
중소기업의 정보기술 수용연구에 대한 고찰

A Review on the Research of Information Technology Adoption by SME

김길래*, 김충영**¹

목 차

- I. 서론
 - II. 이론적 배경
 - III. 중소기업 정보기술수용에 관한 연구동향
 - IV. 결론
- 참고문헌

Key Words: 중소기업, 정보화, 정보기술 수용 및 확산

Abstract

This paper explores the applicability of traditional TAM and DOI to multi-level adoption (first level and second level adoption) process occurring within an organizational context. This paper identifies existing gaps in traditional innovation adoption models and concludes that a new framework is required. A new hybrid theoretical framework is developed which combines insights from organizational-level research on technology implementation with constructs from traditional innovation adoption models.

¹ * 서울시립대학교 경영학과 박사과정, icarusk@uos.ac.kr, (02)2210-5607.

** 서울시립대학교 경영학과 교수, cnkim27@uos.ac.kr, (02)2210-5607.

I. 서론

국내외적인 경제 환경이 급속도로 변화하면서 기업들의 경쟁력 확보는 그 어느 때보다도 중요해지고 있다. 이러한 경영환경에서 정보기술의 활용은 충분조건이 아닌 필요조건이 되었으며 많은 기업들이 정보화를 통해서 비용감소, 운영의 유연성과 효율성 향상 등의 효과를 기대하고 있다. 이러한 추세에 맞추어 대기업은 정보기술에 대한 과감한 투자를 수행해 왔으며 정보화를 통한 생산성 향상과 기업경쟁력 확보에 주력하고 있다. 그러나 상대적으로 자본력과 정보기술 인력이 부족한 중소기업에서는 자연스레 대기업들보다 뒤늦게 정보기술 활용에 관심을 쏟게 되었고 이에 따라 정보화 추진도 미진한 실정이다 (김진한 외 2004). 일부 중견 중소기업에서 정보기술에 대한 투자가 이루어지고는 있으나 정보화를 단순한 업무처리의 전산화, 자동화 정도로 여기는 수준의 정보화 마인드가 일반적이다. 이렇게 중소기업의 정보화가 뒤쳐지는 경우 대기업과의 정보화 격차에서 야기되는 경제적 문제는 심각한 수준으로 발전할 수 있다. 이러한 불균형은 중소기업의 경쟁력 저하를 초래하는데 그치지 않고 정보화의 효과가 경제 전반으로 확산되는 것을 막는 주요 장애요인으로 작용할 수도 있기 때문이다 (백낙기, 2003).

2000년 기준 통계청의 자료에 의하면 국내기업의 전체 수는 2,864,134개이며, 이중 종업원 300인 미만의 중소기업의 수는 2,854,081개로 전체 기업수의 99.7%에 달하고 있다. 따라서 중소기업의 정보화, 그리고 이를 통한 경쟁력 증진은 산업과 국가 전체의 경쟁력과도 직결되는 중요한 문제로 인식되어야 할 것이다. 중소기업의 입장에서도 선진국의 정보화 추세와 경쟁의 국제화에 비추어

불 때 정보기술을 활용하여 환경변화에 적극적으로 대응하지 않는다면 앞으로 점점 더 어려운 상황에 직면하게 될 것이다.

한편, 학술적인 측면에서도 1990년대 들어서면서 중소기업의 정보화에 대한 연구가 보고되고는 있으나 (강병구, 1995; 김길조 외, 1992; 김진수 외, 1994; 이대용, 1996; 전용진, 1999; 한경수 외, 1998) 대기업의 정보기술 도입 및 활용에 대한 연구에 비해 다소 소외되었던 것으로 보인다. 더구나 이 분야에서 수행된 대부분의 선행 연구들이 대기업과 중소기업의 차이점을 고려하지 않고 대기업을 대상으로 한 연구방법을 중소기업에 바로 적용함으로써 연구결과에 한계를 극복하지 못하였다 (Kelmar, 1990). 또한 중소기업 정보기술수용과 관련된 기존의 연구들은 임의적인 측정지표를 사용하거나 개별 수용자의 고유하고 잠재적인 특성의 차이점을 반영하지 않고 의사결정자의 정보기술 수용의도를 일반화하여 연구결과의 의미를 약화시키고 있다.

따라서 본 연구에서는 기존의 연구에서 사용된 영향요인들 중에서 중소기업의 특성에 맞는 요인들을 추출하여 개인적 수준의 정보기술수용 뿐만 아니라 조직수준의 정보기술수용에 영향을 미치는 요인들을 분석할 수 있는 새로운 연구체계의 필요성을 주장하고자 한다. 나아가 이러한 연구체계를 토대로 중소기업정보화 연구의 향후 추진방향과 연구과제를 도출하고자 한다.

II. 이론적 배경

1. 중소기업에 대한 정의

1) 디지털경제의 정의

중소기업이란 양적이나 질적으로 대기업의 특성을 가지고 있지 않은 중소기업 사업자의 총칭으로, 획일적인 개념이라기 보다는 각 나라의 경제규모나 시간의 흐름에 따라 변화하는 유동적인 개념이다. 우리나라에서는 중소기업의 범위를 다음의 표와 같이 정의 내리고 있다.

그리고 이러한 법에 근거한 정의 외에도 중소기업은 대개 경영자와 소유자가 동일하고 의사결정권이 최고경영자에게 집중되어 있어 신속한 의사

〈표1〉 중소기업 범위

업종	중기업		소기업
	상시 근로자수	자본금 또는 매출액	상시 근로자수
제조업	300인 미만	자본금 80억원 이하	50인 미만
운송업	300인 미만	자본금 30억원 이하	50인 미만
건설업	300인 미만	자본금 30억원 이하	50인 미만
서비스업	100인 미만	매출액 100억원 이하	10인 미만

결정이 가능하고, 간소한 조직구조와 유연성, 다품종 소량생산이 주를 이뤄 환경적응에 탄력적으로 대응할 수 있으나, 경영 관리가 직관적이고 전근대적으로 이루어지고 사업규모가 작아 업무조직이 단순하여 업무 분담이 불명확하고 체계적이지 못하며, 업무의 절차나 규범의 표준화가 이루어져 있지 않은 특성을 지닌다. 우리나라의 중소기업은 전체 사업체 수 기준으로 99.3%, 종업원 수 기준으

로 74%를 차지하는 등 국민경제적 비중은 선진국에 뒤지지 않지만, 생산액 기준으로 47.4%, 부가가치 기준으로 50.2%에 그치고 있어서 이를 활성화하기 위한 기업 및 정부의 지속적인 노력과 대책 마련이 필요하다.

〈표2〉 중소기업의 일반현황

구분	전체	중소기업	중소기업 비중(%)
사업체수 (개)	98,110	97,379	99.3
종업원수 (천명)	2,653	1,963	74
생산액 (10억원)	564,834	267,562	47.4
부가가치 (10억원)	219,425	110,151	50.2

(통계청, 2000, 광공업통계조사, 2001)

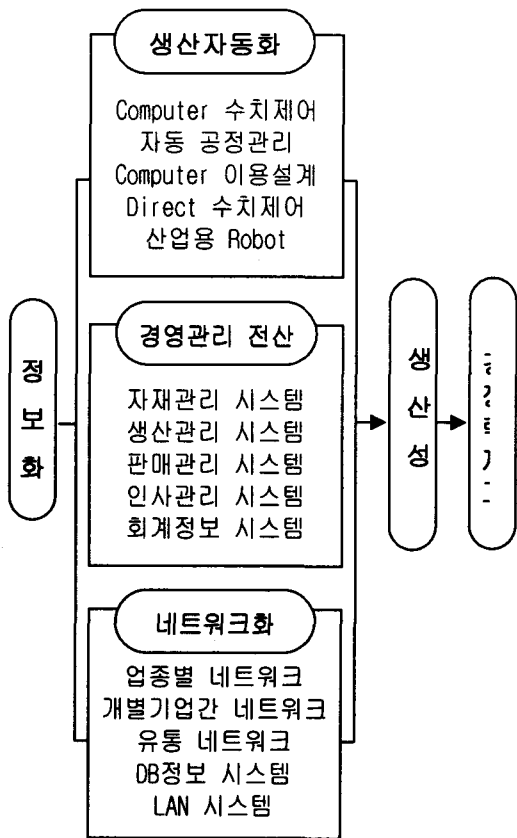
2. 중소기업 정보화에 대한 이론적 고찰

1) 중소기업 정보화의 개념

1989년 3월에 공표된 중소기업의 경영안정 및 구조조정 촉진에 관한 특별조치법 2조의 내용에 따르면, 중소기업 경영관리자가 컴퓨터를 이용하여 공장의 자동화, 경영관리의 전산화, 유통관리의 자동화 및 중소기업의 전산망구축을 하는 것을 중

소기업 정보화라 한다. 또한, 중소기업자나 중소기업조직이 기업활동을 위하여 의미 있고 가치 있는 형태로 처리된 자료나 정보원을 의미하는 것으로 정의 내리고 있다.

일반적으로 정보화를 사무처리의 전산화에 국한하여 생각하기 쉬우나 공장에서 사용되는 기계설비에 컴퓨터를 부착하고 시스템화함으로써 사무실과 공장이 연결되며, 판매에서부터 물류시스템이 온라인으로 연결되는 통합전산체계의 구축까지도 포함하는 광의의 개념으로 이해하는 것이 바람직하며, 이러한 의미에서의 정보화 개념은 다음과 같다.



〈그림 1〉 중소기업 정보화의 개념

2) 중소기업 정보화의 필요성

중소기업 정보화란 하드웨어, 소프트웨어, 통신

기술 등의 정보기술을 활용하여 기업 유·무형의 자원을 효율적으로 관리하고 활용함으로써 기업의 생산성과 경쟁력을 향상시키려는 제반 활동을 말한다. 과거에 중소기업 정보화의 개념은 급여계산, 회계처리 등 단순사무처리의 전산화를 의미하였으나, 현재는 보다 발전된 개념으로서 경영관리 및 의사결정의 지원과 네트워크 환경을 이용한 협력을 통한 정보기술을 전략적으로 활용하는 것을 포함하고 있다.

중소기업이 정보화를 추진하는 목적은 선진 정보 기술을 활용하여 생산비용을 절감하고 거래처와의 협력관계를 긴밀하게 구축하며 다양한 정보를 교환 및 공유할 뿐만 아니라 시장동향이나 영업정보를 신속하게 파악하기 위해서이다. 이외에도 제품의 고도화 및 정밀화, 신제품 개발 등의 정보수집, 전략적 의사결정지원시스템 구축, 납기 단축, 미래의 E-business 대응, 타사와의 경쟁우위 확보 등을 위해 정보화를 추진하고자 한다. 즉 사내 기간 시스템에 대한 업그레이드는 물론 동종업체, 소속협회 및 중소기업 관련 다양한 단체나 기관의 동향 파악과 정보수집에 대한 욕구가 증대하면서 정보화에 대한 필요성도 커지고 있다.

대기업에 비하여 열세한 중소기업에 있어서 정보화 추진은 경영환경변화에 유연하게 대처하고, 내부 관리 체계의 효율성을 높이며, 인력난 해소와 물류비용의 절감 그리고 정보의 활용도를 제고함으로써 기업의 경쟁우위를 확보하기 위해 반드시 달성해야 하는 필수 과제이다.

3) 중소기업 정보화 현황 및 문제점

정보화의 필요성에 대한 인식이 확산됨에 따라 정보기술을 도입하거나 운영하려는 중소기업들이 점차 늘어나고 있으나, 제한된 예산, 체계화되지 못한 조직, 낮은 정보마인드, 정보관리수준이나 기

술수준에 있어서 경험부족 등 현실적인 제약 때문에 대부분의 중소기업에서 구체적으로 정보화를 추진하지 못하고 있다. 중소기업진흥공단(2000.9)이 중소기업 500개사를 대상으로 정보화 실태를 조사한 결과를 보면 대부분의 중소기업들은 펜티엄 2급 이하를 보유하고 있으며 조사대상 절반 정도만이 네트워크를 구축하고 있는 등 정보화를 위한 기본적인 인프라조차도 갖추지 못하고 있는 기업이 다수인 것으로 조사되었다. 다시 말해서 중소기업들은 정보화 구축 시 초기 투자비용에 대한 부담이 크고 운영에 필요한 전문기술 및 인력의 확보가 어려우며, 차후 유지보수 지원 및 관리할 기업 역량이 부족하다. 또한 자사에 적합한 소프트웨어가 부족하고 최고 경영자의 정보화 의식이 부족할 뿐만 아니라 정보시스템 기본 계획이 미비하고 표준화가 미흡한 것 등의 여러 가지 애로 사항들을 가지고 있어, 정보화에 대한 인식이나 필요성에 비해 정보화 추진이 활발히 이루어지지 못하고 있는 것이다.

2002년 기업정보화지원센터에서 국내 510개 기업을 대상으로 조사한 국내기업의 정보화 수준평가결과에 따르면 대기업의 정보화 수준은 58.46점, 중소기업의 정보화 수준은 41.57점으로 대기업과의 수준 격차가 상당한 것으로 조사되어 중소기업의 정보화가 얼마나 시급한지 잘 나타내 주고 있다. 특히 분야별 정보화 수준에서는 정보화 목표와 정보화 활용 부문의 격차가 가장 컸으며, 대기업에 비해 중소기업은 기업규모와 필요성에 적합한 정보화를 위한 중장기 정보전략계획의 수립이 필요한 것으로 조사되었다. 이는 중소기업이 체계적인 정보화 계획을 통한 정보화 구축 및 활용이 이루어지지 않고 있어서 대기업과의 경쟁력 격차를 줄이고 있지 못하는 실정을 여실히 반영한 결과라고 할 수 있다.

4) 중소기업 정보화 수준 평가의 문제점

정보화 수준평가는 크게 두 가지 개념으로 구분하여 볼 수 있는데, 정보화 주체별로 정보화의 요인, 영향과 이들간의 관계의 현상을 파악하는 정보화 수준 평가와 정보화 사업별 수행과정과 결과를 평가하는 정보화 사업평가로 나뉜다(이석재, 1999).

정보화 수준 평가의 중요성에도 불구하고 체계적인 평가 방법론은 많지 않은 실정이며, 기존의 정보화 수준 평가 방법들은 대부분 지표에 의한 평가모형을 통해 지수를 제시함으로써 상대적 비교 평가에 치중하고 있어, 현재 기업의 정보화 수준이 어느 정도인지를 판단할 수 있는 객관적 기준을 제시하지 못하고 있다.

지표에 의한 평가모형에 있어서도 대부분 정보화 구성 요소들의 하드웨어적 관점에 치우쳐 있어서 무형적인 정보화 역량이 되는 요소들에 대한 평가는 부족하여 다양한 정보를 제시하지 못하고 있다.

또한 기업의 정보화 수준에 대한 평가를 할 때는 각 기업이 속한 산업 또는 업종을 고려하여야 한다. 이는 각 업종별로 정보시스템에 대한 의존도나 우선적으로 정보화해야 할 핵심 프로세스가 서로 다르기 때문이다. 그러나 아직까지는 이러한 부분에 대한 연구가 미진한 실정이다.

그리고 빠르고 복잡하게 변화는 정보기술의 특징으로 인해 평가체계도 최근의 추세를 반영할 수 있도록 제시하여야 한다.

정보화 사업평가에 관한 문제점을 크게 두 가지로 정리하면, 평가추진 주체와 관련된 문제, 그리고 평가과정의 문제들로 대별해 볼 수 있을 것이다. 진행되고 있는 정보화 사업들이 거의 모두가 민간 업체에 위탁되어 수행되고 있기 때문에, 민간 분야의 전문가들을 이해관계자 집단으로 분류하여

민간 업체의 전문가들이 제외되고 학계에서 대부분 평가위원회를 구성하고 있다. 그러나 진행되는 사업의 범위와 분야를 감안하여 보다 많은 산업체 전문가들을 활용할 필요성이 있다.

정보화 사업평가과정에서 중요한 점은 평가의 목적을 정확하게 인식하고 있는가 하는 것이다. 즉 왜, 무엇 때문에 정보화 사업들을 평가하는가에 대한 합의가 도출되어야 한다. 그리고 이러한 평가의 목적은 평가를 수행하는 모든 위원들이 공유하고 있어야 한다. 그러나 이러한 평가목적에 대한 이해나 합의가 이루어지지 않는다면 다양한 사업을 평가하면서 각자의 주관에 개입될 여지가 많아질 수밖에 없을 것이다. 평가의 목적은 실제적으로 평가를 진행하는데 있어서 평가의 지표 및 측정분야와 긴밀하게 연결될 수 있으므로, 모든 평가에 참여하는 구성원들이 공유할 수 있는 평가의 목적이 분명하게 제시되어야 한다.

5) 중소기업에서 정보기술 수용 연구의 문제점

지난 수십 년간 정보기술 수용에 관한 연구가 폭넓게 진행되어 왔으며, 이러한 연구의 결과 정보기술 수용과 수용 프로세스에 대한 이해를 더욱 촉진시켰다. 그러나 정보기술 수용의 주요 이슈가 조직 전체 수준의 수용행위가 아닌 개인수준의 정보기술 수용 행위에 맞추어져 왔다. 그리고 조직 수준의 정보기술 수용 연구도 대기업의 정보기술 수용과 확산에 관한 것이 대부분이다.

중소기업 정보화와 관련된 기존의 연구들도 정보기술 활용에 대한 영향요인이나 중소기업의 정보화 현황 및 특징들을 연구하였으나 대부분의 연구가 사용자 만족도/사용량을 연구모형의 종속변수로 사용하여 연구 대상 조직들의 정보시스템 수용 정도의 차이를 무시하고 정보시스템 수용 여부에 초점을 맞추거나 최근에 새롭게 등장하는 조직

단위의 수용이 필요한 정보기술보다는 개인 사용자 수준의 정보시스템을 대상으로 하여 상이한 정보기술 활용을 고려하지 못하고 있다. 때문에, 조직에서 정보시스템을 수용할 때 조직의 정보기술 수용 특성을 현실적으로 반영하지 못하고 개인 수준의 특성을 반영하는데 집중하고 있다.

6) 중소기업 정보화 연구의 종합

최근의 중소기업 정보화 관련 연구는 크게 정보화 수준측정, 정보화 수용 및 확장, 정보시스템 평가체계, 정보화 평가영역 및 평가요소의 요인화 체계와 관련된 내용으로 구분할 수 있다. 정보기술 환경의 급속한 발달과 더불어 고객의 요구사항이 다양해지고, 정보화가 지원할 수 있는 영역이 점진적으로 확대되면서, 이러한 요구사항에 대응하기 위하여 기업의 정보화 수준 또한 점진적으로 발전해가고 있으며, 정보기술수용에 영향을 미치는 요인들도 복잡해지고 있다. 따라서 경영자들은 어느 시기에 어떠한 수준의 정보화가 필요하며, 그 수준은 어떠한 형태를 나타낼 것인가에 대한 많은 관심을 갖게 되었다. 따라서 중소기업의 정보화 수준을 평가하고 정보화 수준평가의 결과가 정보시스템 수용 및 성공적인 활용에 적용될 수 있는 통합적인 연구모델의 개발이 필요하다.

Ⅲ. 중소기업 정보화 수용 및 활용에 관한 연구동향

정보기술수용과 확산에 관련된 여러 선행연구들은 중소기업 정보화에 대한 기존의 국내의 연구는

절대적으로 부족한 편이며 실증연구들의 연구모형도 제한적이다.

정보기술 수용과 사용에 있어 중요 영향요인을 탐색하는 기존의 연구들은 일반적인 사회-심리학적 모델들을 정보기술 영역에 적용해왔다. 대표적인 연구모델로는 Azjen과 Fishbein's의 TRA 이론에 기초한 TAM(Technology Acceptance Model)과 Rogers(1983)의 DOI 이론에 기초한 DOI(Diffusion of Innovations) 등이 있다.

의도기반 모형에 기초한 TAM(Technology Acceptance Model) 연구의 시초라고 볼 수 있는 Davis(1989)의 연구에서는 TAM모형에서 정보기술 사용의 용이함과 유용함 요인의 영향력을 검증하고 사용의 용이함은 유용함의 요인을 통하여 정보기술 수용에 영향을 미친다고 하였다. 국내의 연구로는 장활식(2002)은 기존의 TAM모형에 웹의 상호작용 특성을 추가하여 웹을 사용함에 있어 시스템 상호작용성, 사회적 상호작용성, 사용의 용이성, 사용의 용이성이 얼마나 많은 영향을 미치는가를 연구하였으며, 시스템 상호작용성과 사용의 용이성, 사용의 유용성이 영향을 미친다고 하였다. 손달호(2001)는 TAM모형에 대한 확장된 동기적 모형을 통하여 정보기술의 사용은 유용성, 즐거움, 사회적 영향의 영향을 받으며 사용자들의 기술, 조직의 지원, 조직의 사용은 복잡성의 요인을 거쳐 선행요인들에 영향을 미친다고 하였다.

혁신확산이론에 기초한 연구에서 Thong (1999)은 정보기술시스템 모형에서 최고경영자의 특성(CEO Characteristics), 혁신특성 (Innovation Characteristics), 조직적 특성 (Organizational Characteristic), 그리고 환경적 특성 (Environmental Characteristics)으로 정보기술 시스템 도입의 변수를 나누어 연구를 하였다. 이 중에서 최고경영자의 특성, 혁신적 특성, 그리고 조직적 특성이 정보시스템 도입에 영향을 준다고

분석했다. 국내에서는 박경수(2001)가 혁신확산이론과 기술혁신이론에 관한 연구들을 바탕으로 정보기술의 수용에 영향을 주는 요인으로 최고경영자의 특성, 조직의 특성, 환경적 특성의 3개의 독립변수군으로 분류 하였으며, 조직의 특성과 최고경영자의 특성이 직접적인 영향을 미치며, 환경적 특성은 직접적인 영향을 미치지 않는다고 하였다. 그리고 이동만(2003)은 기업의 웹사이트 채택 시기에 영향을 미치는 요인들로서 혁신 특성, 기업 내부 특성, 기업외부 특성 등으로 분류하였고 영향 요인들 중에서 기업내부 특성들 중에서 최고경영자의 지원과 기업의 규모가 웹사이트 채택에 영향을 미치며, 기업외부 특성들 중에서 환경의 불확실성이 웹사이트 채택시기에 영향을 미친다고 하였다.

1. 혁신확산이론

정보시스템 연구자들은 정보기술수용의 결정요인들을 발견하고 예측하기 위한 이론들을 구축하기 위해 많은 노력을 해왔다(Agarwal and Prasad, 1998). 기존의 정보기술수용 모델들은 여러 가지 이론들에 기초를 두고 있다. 대표적인 예로 혁신확산이론(Diffusion of Innovation: DOI)의 경우 혁신 사용에 대한 개인의 인식이 정보기술 수용 행위에 영향을 미친다고 보았다(Agarwal and Prasad, 1998; Moore and Benbasat, 1991; Rogers, 1995).

혁신(Innovations)의 확산(Diffusion)이란 개인, 집단 등이 사회적 시스템에 의해서 어떤 혁신이 구체적인 의사소통을 통하여 시간을 두고 수용되어 그 수용자의 수가 확대되어 나가는 것으로 정의된다(Rogers, 1995). 이러한 혁신확산이론은 사회시스템 내에서 시간이 경과함에 따라서 새로운 아이디어와 사물이 확산되는 방식에 대한 일반적

인 설명뿐만 아니라 혁신이 수용될 시간의 길이를 예측하기 위한 틀을 제공하고 있기 때문에 이 이론은 새로운 아이디어에서부터 정보기술에 이르기까지 폭넓은 분야에서 응용되고 있다(Brancheau and Wetherbe, 1990).

기존의 단순하고 임의적이며 낮은 수준의 사용도를 측정하는 확산 이론들은 복잡하고 깊은 수준의 사용도를 측정할 수 있는 모델로 확장될 필요가 있다. 따라서 미래의 확산 연구들은 일반적인 사회과학 모델들을 반복하거나 정보기술 영역에 단순히 확장시키기보다는 정보기술 사용의 원인과 정보기술 확산의 패턴을 탐색하는 것이 필요하다.

2. TAM Model

TAM은 TRA(Theory of Reasoned Action)모형을 수정한 정보기술모형으로 정보기술수용을 설명하는데 가장 유용한 이론이다. 초기의 TAM은 사무자동화 도구의 채택에 관한 개인적인 심리적 과정을 설명하였으며, 최근에는 여러 정보기술수용에 관한 사용자들의 수용에 관한 연구에 적용하고 있다.

TAM 모델은 TRA에 이론적 기초를 두고 있으며 신념-태도-의도-행위간의 관계와 정보기술 사용자의 수용을 적용하였다. 따라서 TAM의 목적은 정보기술 수용을 설명하고 예측하여 사용자가 시스템을 경험하기 전에 설계변화를 촉진하는 것이다(Davis, 1989). 이 모형은 두 가지 행위 신념인 지각된 이용용이성(Perceived Ease of Use)과 지각된 유용성(Perceived Usefulness)이 매개변수인 태도(Attitude)를 거쳐 행동의도(behavioral Intention)에 영향을 주며 결과적으로 실제행동(Actual Use)까지 이르는 모형이다. Davis에 의해 기초가 마련된 TAM은 개인 수준의 정보기술 수용 연구에 많이 사용되었으며, 개인수준의 정보

기술 사용 의도와 태도를 만족스러울 정도로 예측하였다. 그러나 TAM은 그러나 TAM은 개별 수용자의 인식의 차이를 설명할 수 없으며, 공급자, 고객, 경쟁 등과 같은 외부영향요인이나 경제적 요인을 고려하지 않은 것이 연구모델의 한계점이다.

TAM은 수용자 모집단의 특징이 하위그룹과 모든 기술들에 대해서 동일하다고 가정하고 있기 때문에 혁신적인 사용자가 그렇지 못한 사용자보다 먼저 정보기술을 수용한다고 가정하고 있다. 그러나, 개별 수용자의 고유하고 잠재적인 특성의 차이점을 반영하지 않고 정보기술 수용의도를 일반화하여 연구결과의 의미를 약화시키고 있다.

실제로 정보기술 수용은 작업 과정에서 내재적으로 의미 있게 사용됨으로써 이루어진다. 그러나 TAM의 또 다른 한계는 정보기술 수용 이후의 사용에 대한 무조건적인 가정을 하고 있다. 이러한 한계와 관련하여 Grewal et al.(2001)은 정보기술 수용 이후에 사용자들은 수동적 사용, 탐색적 사용, 전문가 수준의 사용의 단계를 거친다고 하였고, Fichman and Kemerer (1999)는 수용한 정보기술에 적응하는데 개인별로 차이가 존재하며 즉, 기술의 습득과 발전 사이에는 차이가 발생한다고 주장하였다. 따라서, 수용자 특성, 수용 이후의 사용을 측정할 수 있는 모델로 TAM을 확장시킬 필요성이 있다.

3. 정보기술수용 이론의 문제점

혁신확산이론과 TAM 이론은 정보기술 수용과 사용도를 측정하는데 가장 많이 사용되는 중요한 이론이다. 두 이론은 서로 다른 학문 영역에서 발전한 이론들이지만 여러 가지 개념에서 공통점을 가지고 있다. 예를 들면, 혁신확산이론에서 사용되는 relative advantage 개념과 TAM의 PU 개념은 서로 유사성을 가지고 있다. 그리고 DOI의 복

접성 개념과 TAM의 PEOU 개념 또한 서로 유사한 개념이라고 볼 수 있다(Moore and Benbasat, 1996). 또한 두 모델은 정보기술 수용을 설명하는 주요 설명변수로서 혁신의 인지된 속성을 사용하고 있다. 그리고 두 모델들은 정보기술을 사용하는 사용자의 의도를 종속변수로 이용하고 있으며, 개인 사용자들이 자발적으로 정보기술혁신을 선택할 수 있는 상황에 주로 적용되고 있다.

두 모델간에는 유사성뿐만 아니라 원천 이론과 범위에 있어서 중요한 차이점도 존재한다. 첫째, DOI의 경우 농업분야의 혁신이론으로부터 시작하여 다양한 학문분야에서 적용되면서 발전되어 오면서 혁신의 5가지 속성들이 규명되었다. 반면에 TAM은 정보기술 수용을 설명하기 위해 고안되었으며, 유용성과 사용의 용이성이라는 두 가지 인지된 속성들이 수용에 영향을 미친다고 가정하고 있다. 두 번째 차이점은 DOI는 어떻게 커뮤니케이션 채널과 의사결정자들이 수용에 영향을 미치는가에 대한 폭넓은 초점을 맞추고 있다. TAM의 경우는 사용자들의 정보기술 적용과 사용을 예측하기 위한 보다 구체적인 목적에 이용되었다.

기존의 정보기술 수용과 관련된 연구들은 수용 과정과 정보기술의 종류에 있어서 특정한 범위에 한정되어 있었다. 때문에 연구결과들이 안정적이지 못하고 의미가 약하거나 많은 의문을 남기게 되었다. 특히 기존의 연구체계들은 다음과 같은 결과에 잘 적용되지 않는 문제점들이 있다.

- * 조직환경 내에서 비자발적으로 정보기술을 수용하는 경우
- * 다수의 수용자간에 강한 상호의존성이나 협력 관계가 존재하는 경우
- * 사용해본 경험이 없는 정보기술을 사용하기 위해 특별한 교육이 필요한 경우
- * 조직적 수준의 정보기술수용 및 사용의 경우

조직구성원마다 정보기술 수용 및 사용의 수준을 동일시 하는 경우

기존의 DOI와 TAM 이론에 기초한 정보기술 수용 연구체계는 특정 분야의 혁신 수용의 연구에서 강한 설명력을 보여주고 있다. 기존의 연구결과들을 분석해보면, 이러한 연구체계들은 좁은 범위의 정보기술 수용 시나리오와 사용자 개인이 자발적으로 수용여부를 결정하거나 수용하기 전에 특별한 지식이 필요 없는 정보기술에 적용했을 때 적합하다는 것을 알 수 있다(Fichman, 1992). 특히 PCs, 워드프로세싱 소프트웨어 같은 개인적인 용도의 정보기술의 수용 여부를 결정하는데 유용하게 사용되고 있다. 그러나 기존의 혁신모델을 정보기술 수용에 적용하는 이러한 연구체계는 한계점을 가지고 있다.

두 모델간에는 많은 유사성이 존재하고 기존의 연구자들이 정보기술 수용과 관련된 연구를 수행하면서 두 모델의 개념요인들을 혼합하여 사용하였다. 따라서 향후의 연구는 중소기업의 특성을 반영한 연구체계에 두 모델을 적절하게 구성하여 복합적인 연구체계를 만드는 것이 필요할 것이다.

1) 복잡하고 새로운 정보기술 수용 시나리오에 부적합

기존의 정보기술 수용모델은 정보기술 수용 시나리오에 있어 다양한 수용자들간의 높은 수준의 조율이 필요하거나 복잡한 정보기술을 사용하는 경우나 정보기술수용 결정이 조직적인 차원에서 이루어지거나 조직 구성원들이 강제적으로 사용해야 하는 정보기술을 수용하거나 정보기술을 사용하기 위해 많은 지식이 필요한 경우에는 적용하기 어렵다. 특히 생산관리시스템, 데이터베이스 설계 소프트웨어, e-SCM, CRM, ERP 등과 같은

복잡하고 새로운 정보기술 등에는 적용하기 어렵다.

		조직의 정보기술 수용 여부	
		○	X
조직내부의 사용자들의 정보기술 수용 여부	○	조직과 개인수준의 정보기술 수용 (향후연구)	하부로 부터의 수용
	X	조직수준의 정보기술 수용 (기존연구)	비수용

〈그림 2〉 2단계 정보기술 수용의 분류

위 그림에서 알 수 있듯이, 기존의 정보기술수용에 관한 연구들은 대부분 CEO나 CIO를 대상으로 개인수준의 정보기술 수용과 확산을 고려하지 않은 조직수준의 정보기술 수용에 관한 연구에 주력해왔다. 그러나 정보기술수용의 완성은 조직내부의 사용자들이 일상적으로 정보기술을 사용하는 수준이라고 볼 때, 조직적 수준의 정보기술 수용뿐만 아니라 개인수준의 정보기술 수용과 사용을 고려한 연구체계가 필요하다.

2) 정보기술 수용 조사대상자 선정에 있어서의 문제점 보완

기존의 정보기술 수용연구에서는 정보기술 수용 여부를 측정하기 위한 설문지의 응답 대상으로 보통 기업의 대표나 정보기술 관리자 등을 선정하여 데이터를 분석하고 조직의 혁신 정도를 측정하였다. 이러한 정보의 원천으로부터는 실제로 정보기술을 사용하는 사용자의 혁신 정도를 분석할 수 없으며, 또한 기업의 프로세스에는 여러 사람들이 관련되어 있기 때문에 한 두 사람의 혁신 정도로 조

직 전체의 혁신 정도를 분석하기에는 문제점이 많다. 이러한 문제점을 해결하기 위해 정보기술수용의 주요 의사결정자인 중소기업의 CEO/CIO에 대한 설문조사뿐만 아니라 실제로 정보기술을 사용하는 개인 사용자에 대한 설문조사가 필요하다.

3) 정보기술 수용과 확산에서의 정보기술전문가의 역할

정보기술 전문가의 종류와 중요도에 따라 정보기술 혁신이 수용되고 확산되는데 많은 영향을 줄 것이다(Hoffer and Alexander, 1992). 예를 들면 의사결정지원시스템, 그룹웨어, EDI, SCM, CRM, ERP 등과 같은 조직 수준의 혁신 수용과 확산에서는 중앙 부서에 속해있는 정보기술 전담 조직의 혁신 활동에 많은 영향을 받을 것이며 (George, et al, 1992; Lai and Guynes, 1994), 워드프로세싱 프로그램과 같은 개인 사용자 수준의 혁신에서는 하위 부서내에 속한 정보기술 전문가를 통해 혁신 프로세스가 성공적으로 이루어질 것이다(Brancheau and Wetherbe, 1990; Rai and Howard, 1994). 중소기업의 경우 대부분 정보기술 전담조직을 갖추고 있지 않기 때문에 정보기술 전문가의 존재여부와 존재한다면 혁신 프로세스에 참여하면서 어느 정도의 영향을 주는가를 측정하는 연구가 필요하다(McKenney, 1995).

4) 네트워크 확장성을 고려한 연구체계

인터넷 환경의 빠른 발전으로 인해 많은 기업들이 인터넷에 기초한 새로운 정보기술을 많이 도입하여 사용하고 있다. 그러나 새로운 정보기술 수용에 대한 연구가 미비한 상황이다. EDI, SCM, B2B e-Marketplaces 등과 같은 정보기술의 경우 한 조직의 정보기술 수용은 네트워크 구성원 전

체에게 가치를 제공한다. 그러나 기존의 정보기술 수용 관련 연구에서는 이러한 네트워크 확장성에 대한 고려를 하지 않고 있다. 현재 새롭게 등장하는 정보기술들은 대부분 네트워크 확장성의 특징을 보유하고 있다. 이러한 정보기술들은 수용으로 인해 내부적인 영향력(내부 사용자의 정보기술 사용)뿐만 아니라 외부적인 영향력도 고려해야 한다(계약이행, 고객의 니즈 충족, 경쟁자의 제안에 보조를 맞춤). 정보기술의 수용과 확산을 측정하고 예측하기 위해서는 새로운 연구체계와 방법론이 필요하다.

5) 조직문화

혁신확산이론에서 조직문화의 역할은 연구의 중요한 개념이 될 수 있다(Kaplan, 1987; Cooper and Zmud, 1990; Cooper, 1994; Klempa, 1994a, b). 조직문화의 차이에 따라 혁신의 속도, 확산의 성공이나 확산 정도에 영향을 미칠 것이다. 따라서 조직문화 개념을 정보기술 수용 및 확산 연구체계에 포함시키고 수용과 확산에 어떠한 영향을 미치는가를 측정할 필요가 있다. 중소기업이나 중소기업의 경우 조직의 문화는 대부분 CEO의 특성에 의해 좌우된다고 볼 때 기존 혁신확산이론 연구의 CEO의 특성 개념에 포함시킬 수 있을 것이다.

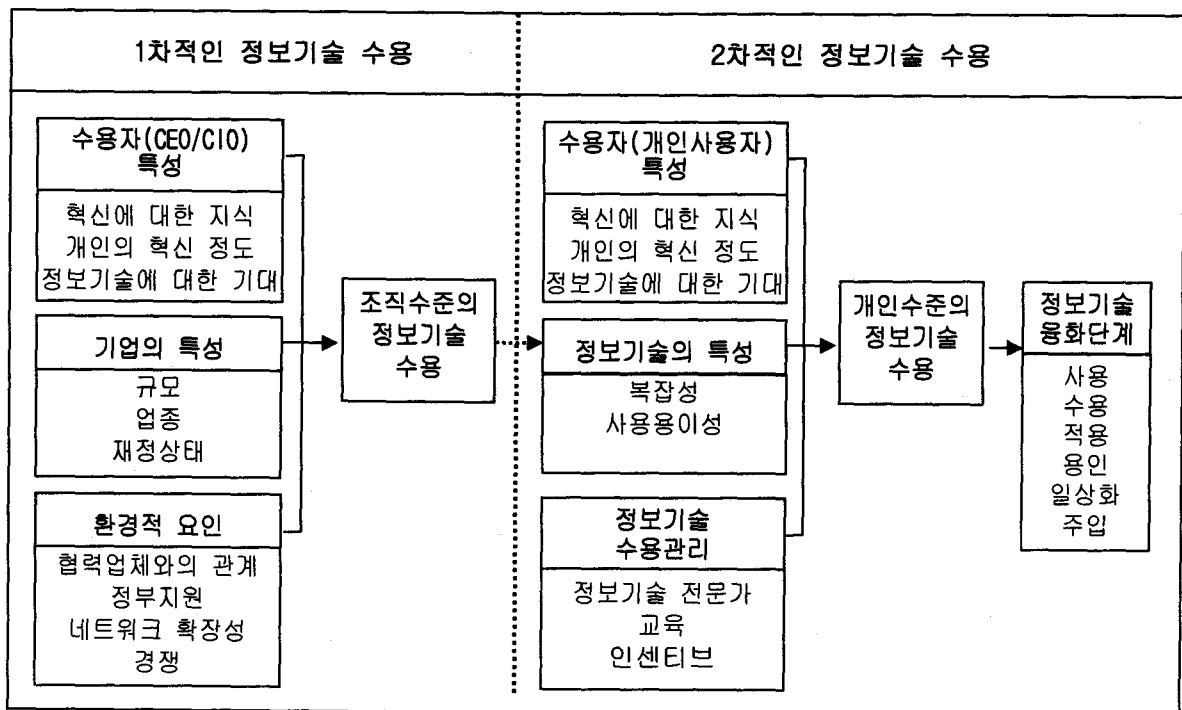
IV. 결론: 중소기업정보 기술 수용연구에 대한 보완적 연구체계 광정책의 방향

중소기업의 정보기술수용에 영향을 미치는 많은 상이한 영향요인들이 기존의 연구에서 밝혀졌지만 본 연구체계에서는 영향요인들을 크게 2단계로 나누어 보았다; 정보기술수용과 확산 프로세스. 첫 번째 단계인 정보기술수용 고려단계는 중소기업의 CEO, CIO들이 정보기술 수용을 고려하는 단계로 볼 수 있다. 첫 번째 단계에서는 중소기업의 특성을 고려해볼 때 생산활동에 반드시 필요하거나 협력업체와의 관계 또는 정부지원 등의 외부압력에 의해 1차적으로 CEO나 CIO가 정보기술 수용을 결정하는 단계로 조직구성원들의 정보기술수용 및 확산은 본격적으로 이루어지지 않을 것이다. 두 번째 단계는 실제로 정보기술이 개인 사용자에게 수용되어 융합되는 수용과 융합단계이다. 이 단계에서는 CEO나 CIO에 의한 조직적 수준의 일차적인 정보기술 수용 이후에 개인이 정보기술을 실제로 사용하고 교육을 받으며 조직전체에 정보기술이 융화되어가는 단계로써, 개인 수준의 정보기술 수용과 조직의 정보기술이 융합되어가는 프로세스를 설명하는 단계로 실제로 정보기술을 사용하는 개인 사용자의 정보기술수용 수준에 대한 설명을 제공한다. 즉 정보기술을 언제 수용하고, 어떻게 수용했는가를 설명하고 융화단계에 어떠한 영향을 미치는가가 주요 이슈이다. 상당수의 정보기술이 조직적 차원에서 수용되었지만 개인 사용자에게 성공적으로 수용되어 확산되지 못해 사장되는 경우를 생각해 본다면, 조직의 전체적인 정보기술 수용의 성공 결과는 개인의 정보기술 수용 및 확산에 따라 많이 달라질 수 있다. Rogers (1983)는 조직 내에서 혁신 프로세스의 복잡성과 시간경과성과 같은 특징을 분석할 수 있는 이러한 다이나믹한 모델의 개발의 필요성에 대해서 주장하였으며 5단계의 혁신 수용과 실행을 제시하였다. 융화(실행)단계는 얼마나 정보기술이 조직내부에서 사용되는가를 의미하는 것으로 조직의 정보기술 융화단계를

사용, 시작, 수용, 적용, 용인, 일상화, 주입의 다섯 단계로 설명할 수 있다 (Zmud, 1984). 이러한 과정을 거치면서 조직은 기술과 조직상의 프로세스를 재정의하며, 혁신과 수용 목적에 대한 구성원들의 이해를 분명히 하고 혁신을 일상화한다.

이러한 단계연구모델의 핵심은 정보기술 사용이나 사용자 수용이 주된 관심사가 아니라 혁신이 어느 정도로 사용되고 정보기술의 사용으로 기업의 프로세스, 조직구조, 조직문화 등이 얼마나 바뀌었는지가 주요 관심대상이다. 연구자들은 일반적으로 이러한 단계를 조직내부에서의 혁신의 용화의

정도 또는 용화단계라고 한다. 용화는 정보기술 사용의 폭과 깊이 두 가지 하위단계로 나눌 수 있는데 사용의 폭은 조직 내에서 정보기술 수용자의 수를 의미하며, 사용의 깊이는 기술 혁신의 사용 정도와 조직 내에 끼친 영향의 수준을 의미한다. 조직내의 정보기술 수용과 실행을 설명하는 정보기술 분야에서 가장 많이 사용되는 모델은 Zmud (1984)에 의해 제시된 Initiation, Adoption, Adaptation, Acceptance Routinization, Infusion 6단계 모델이다.



〈그림 3〉 중소기업 정보기술 수용연구를 위한 보완적 연구체계

본 연구에서는 정보기술 수용에 영향을 미칠 수 있는 요인들을 2단계로 나누어 분석할 것을 제안한다. 1차적 정보기술 수용단계에 영향을 미칠 수 있는 요인들로 환경적 요인(협력업체와의 관계, 정부지원정책, 네트워크 확장성, 경쟁)과 기업의 특성(규모, 업종, 재정상태) 그리고 정보기술수용의 주요 의사결정자인 CEO/CIO의 혁신적 특성과 같은 영향요인들이 존재한다고 가정하고 2차적 정보기술 수용단계에 영향을 미칠 수 있는 요인들로는 개인 혁신 특성(혁신에 대한 지식, 개인의 혁신 정도, 정보기술에 대한 기대)과 정보기술의 특성(복잡성, 사용용이성) 그리고 조직의 정보기술 수용관

리(교육, 정보기술전문가 채용)의 영향요인들이 존재한다고 가정한다. 결론적으로, 조직 내에서의 혁신 행위에 대한 현실적인 모델을 구축하기 위해서는 조직차원의 정보기술 수용을 유도하려는 주요 의사결정자뿐만 아니라 개인사용자에 대한 영향요인 분석이 함께 이루어져야 할 것이다. 이러한 종합적인 연구모델의 관점에서 데이터를 획득하고 분석할 때 정보기술 수용과 그 이후의 정보기술 수용에 대한 정확한 분석이 가능할 것이며 이러한 연구결과를 토대로 중소기업 정보화를 촉진할 수 있는 방안을 모색하는 데 구체적인 도움을 제공할 수 있을 것이다.

참고문헌

- [1] 통계청, 2000, 광공업통계조사, 2001.
- [2] 한국생산성본부, 국내중소기업 정보화 수요 보고서, 1989.
- [3] 강병구, “경영정보시스템의 성공과 실패에 대한 요인분석: 우리나라 제조업 분야의 중소기업을 중심으로,” 경영정보학연구, 제5권, 1995, pp. 236-257.
- [4] 김길조, 김성수, “중소기업 MIS 실용화 성공요인의 중요도에 관한 연구,” 중소기업연구, 제14권, 1992, pp. 95-118.
- [5] 김진수, 조영복, 김유일, “중소기업의 성공적 정보화를 위한 요인분석에 관한 연구,” 한국경영정보학회 추계학술대회 논문집, 1994, pp. 129-163.
- [6] 김진한, 이윤석, 김성홍, “국내 중소기업의 환경요인과 IT성과 인식: 탐색적 연구,” 경영정보학연구 제 14권 제1호, 2004.
- [7] 박경수, 한국 중소기업의 정보기술 수용에 관한 연구, 중소기업연구, 제23권, 2001.
- [8] 손달호, 정보기술이론에 대한 횡단적 연구. 경영학연구 2001, 5.
- [9] 장활식, 김종기, 오창규, 웹의 상호작용 특성을 반영한 정보기술모형, 경영정보학연구, 제12권 4호, 2002
- [10] 이대용, “중소기업 전산화 성공모형에 관한 연구,” 중소기업연구, 제18권, 1996, pp 3-23.
- [11] 이석재 외 4, 정보화수준 평가 모형에 관한 연구, 한국전산원, 1999, 12.
- [12] 백낙기, 중소기업 IT화, “실용성위주로 추진되어야,” 경제시론, 2003.
- [13] 전용진, “중소기업 정보화 추진과 성과의 관계에 대한 실증적 연구,” 경영정보학연구, 제28권, 1999, pp 391-414.
- [14] 한경수, 윤종수, 한재민, “조직적 특성에 따른 정보화 주요 성공요인에 관한 연구-국내 중소기업을 중심으로,” 중소기업연구, 제20권, 1998, pp 3-28.
- [15] Agarwal, R., and Prasad, J. (1998). “A Conceptual and Operational Definition of Personal Innovativeness in the Domain of Information Technology,” Information Systems Research, Vol. 9, No. 2, pp. 204-215.
- [16] Brancheau, J.C., and Wetherbe, J.C. (1990). “The Adoption of Spread-sheet Software: Testing Innovation Diffusion Theory in the Context of End-User Computing,” Information Systems Research, Vol. 1, No. 2, pp. 115-143.
- [17] Cooper, R.B., and Zmud, R.W. (1990). “Information Technology Implementation Research: A Technological Diffusion Approach,” Management.
- [18] Cragg, P.B. and King, M., “Small Firm Computing: motivators and inhibitors,” MIS Quarterly, 17, 1 (1993), pp 47-60.
- [19] Davis, F.D., (1989), “Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Technology” MIS Quarterly, 13(3), pp 319-339
- [20] Doll W.J, Hendrickson A., Xiaodong D. (1998), “Using Davis’s Perceived Usefulness and Ease-of-use

- Instruments for Decision Making: A Confirmatory and MultiGroup Invariance Analysis." *Decision Sciences*, 20(4), pp 839-869.
- [21] Fichman, R.G. (1992). "Information Technology Diffusion: A Review of Empirical Research," in J.I. DeGross, J.D. Becker, and J.J. Elam (Eds.), *Proceedings of the 13th International on Information Systems*, Dallas, TX, pp. 195-206.
- [22] Fichman, R., Kemerer, C. (1999), "The Illusory Diffusion of Innovation: An Examination of assimilation Gaps," *Information Systems Research*, 10(3), pp 255-275.
- [23] Grewal R., Comer J., Mehta R. (2001), "An Investigation into the antecedents of organizational participation in Business-to-Business Electronic Markets," *Journal of Marketing*, 65, pp 17-33.
- [24] Hoffer, J.A., and Alexander, M.B. (1992). "The Diffusion of Database Machines," *Data Base*, Vol. 23, No. 2, pp. 13-19.
- [25] Kelmar, J. H., and Noy, S., *Perceptual Differences in Small Business Strategic Planning*, Fifth National Small Business Research Conference, 1990.
- [26] McKenney, J.L., Copeland, R.C., and Mason, R. L. (1995). *Waves of Change: Business Evolution Through Information Technology*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- [27] Moore, G.C., and Benbasat, I. (1991), "Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adapting an Information The DATA BASE for Advances in Information Systems - Summer 2001 (Vol. 32, No. 3) 83 Technology Innovation," *Information Systems Research*, Vol. 2, No. 3, pp. 192-222.
- [28] Rai, A., and Howard G.S. (1994). "Propagating CASE Usage for Software Development: An Empirical Investigation of Key Organizational Correlates." *OMEGA: The International Journal of Management Science*, Vol. 22, No. 2, pp. 133-247.
- [29] Rogers, E. M., *Diffusion of Innovation*, 3rd Edition, New York, Free Press, 1983.
- [30] Thong, J. Y., "An Integrated Model of Information Systems Adoption in Small Business," *Journal MIS*, 15, 4, (1999), pp 197-214.
- [31] Zmud, R. W. (1984). "An Examination of 'Push-Pull' Theory Applied to Process Innovation in Knowledge Work." *Management Science*, Vol. 30, No. 6, pp. 727-738.