「정보시스템연구」 제12권 제2호
한국정보시스템학회
2003년 12월, pp. 165~187

공급체인관리시스템 도입에 영향을 주는 요인

서창교* · 박종채** · 정은희***

<목 차>

Ⅰ. 서론
Ⅱ. 이론적 배경 및 선행연구
2.1. 공급체인관리시스템
2.2. 조직간 정보시스템 도입에 관한 연구
Ⅲ. 연구모형 및 가설설정
3.1. 연구모형
3.2. 연구가설의 설정
3.3. 조작적 정의
Ⅳ. 자료분석 및 가설검증
4.1 자료분석방법
4.2. 표본의 기술적 특성
4.3. 측정 도구의 신뢰성과 타당성 분석
4.4. 가설의 검증
Ⅴ. 결론
참고문헌
Abstract

Ⅰ. 서 론

오늘날 정보기술의 비약적인 발전은 기업은 물론 사회전체에 걸쳐 많은 변화를 불러일으키고 있다. 특히, 기업의 경우 정보기술을 기업의 주요 전략적 자원의 하나로서 인정하고 있으며 경쟁우위의 수단으로 사용하고자 노력하고 있다. 지금까지의 이러한 노력들은 대부분 기업 내의 효율성을 추구하는 하나의 프로세스 단위에 초점을 맞추어 왔다고 할 수 있다. 즉, 기업의 경쟁우위는 기업의 가치사슬 상에서 일어나는 활동들을 전략적으로 조정하고 수행하여 얻어지는 것으로 기업내부의 부서나, 사업단위의 성과를 중시하는 것이었다. 그러나 기술의 발전 속도가 빨라지고 기업 경영환경이 급속히 바뀌면서 경쟁우위를 확보하기 위한 기업들의 경쟁도 치열해지고 있다. 특히 최근에 심화되고 있는 기업간 경쟁의 양상은 단순히 특정 기업 대 기업의 경쟁이 아니라 그 회사와 관련을 맺고 있는 협력업체들을 포함한 공동체간의 경쟁으로 치닫고 있는 실정이다(장활식 & 이정영, 2000).

또한, 대부분의 산업에 있어서 원자재 및 부품이 완제품 생산에 차지하는 비율은 매우 높은 편

* 경북대학교 경영학부(ck@bh.knu.ac.kr)
** 쌍용정보통신 품질관리팀(jcpark@sicc.co.kr)
*** 경북대학교 대학원(7garnet@daum.net)

이고 그 비율이 70%에 달하는 산업도 있다(Ghobadian & Kiss, 1993). 이 같은 이유는 제품 생산 과정에 있어 순수하게 제조에 소요되는 시간보다 공급체인(supply chain) 상에서 소요되는 시간이 훨씬 길기 때문이다. 뿐만 아니라 같은 업종의 제조업체들이 비슷한 비용으로 비슷한 품질의 제품을 생산하고 있는 상황에서 고객만족도의 향상은 주문처리, 물류관리, 구매/조달 등에 따라 그 개선여지가 더욱 커지게 된다. 이 같은 이유로 90년대 중반부터 기업들도 공급체인에 대한 관심이 점차 증대하고 있다. 또한, 각 산업 군에 속한 세계 유수의 기업들은 이러한 기업간 경쟁 환경의 변화에 발맞추어 지속적인 경쟁우위를 유지하고자 기업과 관련된 일련의 공급체인 상에서 협력사와의 유대증진과 정보공유를 정보시스템을 이용하여 지원하는 공급체인관리시스템(SCMS: Supply Chain Management Systems)을 도입하고자 하는 업체도 점차적으로 늘어나고 있다. 이 같은 움직임은 국내 기업들도 예외가 아니어서 최근에는 대기업을 중심으로 공급체인 관리를 통한 기업 경쟁력 확보에 대해 관심을 갖는 기업들이 증가하고 있다.

이러한 시점에서 본 연구는 국내 기업들에 있어 새로운 경영기법으로 대두되고 있는 공급체인 관리를 정보시스템관점에서 바라보고 이를 도입하는데 영향을 주는 요인들을 정보시스템 도입과 관련한 기존 문헌을 통해 도출하여 국내기업들의 공급체인관리시스템 도입에 영향을 미치는 요인들을 분석함으로써 공급체인관리 연구에 있어서의 새로운 관점을 제시하여 이후 연구의 기초 자료로 활용될 수 있도록 하고자 한다.

이를 위해 우선 기존문헌들과 전문서적 및 인터넷 자료들을 이용하여 기업의 가치사슬과 공급체인관리의 특성에 관한 문헌연구를 실시하였고, 새로운 기술도입과 관련하여 혁신이론의 관점에서 조직간 정보시스템의 도입에 관한 관련문헌들을 종합하였다. 이 후, 이론적 문헌조사에서 연구한 각 평가 변수들을 토대로 설문지를 작성하였고, 매일경제신문사에서 제공하는 상장기업 정보에 등록되어 있는 기업을 대상으로 우편 및 전자우편을 통해 실증조사를 실시하였으며 수집한 응답 자료는 SPSS 통계패키지를 이용하여 분석하였다.

Ⅱ. 이론적 배경 및 선행연구

2.1. 공급체인관리시스템

지금까지 여러 기업들은 경영혁신 기법으로 가치사슬 내 기업내부 프로세스의 개선 및 혁신에 초점을 맞추어 왔다. 그 결과 대부분의 정보시스템은 사내 종사자나 특정부서를 중심으로 사내 작업의 효율화 및 관리향상에 주안점을 두고 구축되어 왔고, 그 범위 역시 기업내부 또는 특정거래처 등으로 한정되어 왔다. 그러나 경쟁이 심화되고 정보기술이 발전하면서 기업간 연계에 대한 필요성이 점차 확대되고 있다. 이러한 현상으로 각 기업들은 다양한 외부 경제주체들과 협력하여 새로운 '가치창조시스템'을 구축하기 위해 노력하고 있다.

공급체인관리에 대한 용어와 정의는 아직 명확하게 확립되지는 않았지만 일반적으로 '공급자

로부터 고객에 이르기까지 일련의 공급체인 상에서 발생하는 정보, 자금, 물자의 흐름을 총체적인 견지에서 통합·관리함으로써 공급체인 내에 소속된 개별 조직 및 전체의 효율성을 극대화시키기 위한 전략적 기법'으로 정의할 수 있다. 즉, 소비자 요구가 점차 복잡, 다양해지고 기술의 발전, 짧아진 신제품 수명, 전자상거래 시장의 급격한 확대 등에 따라 공급자에서 소비자에게 이르기까지 가치의 흐름을 하나의 시스템으로 이해하려는 개념으로 Poririer & Reiter(1996)는 '공급체인관리란 자재 구매를 위한 의사결정과 계획, 생산 스케줄링 및 고객에게 배송하고 재고를 최적화하는 과정을 지원하는 소프트웨어의 넓은 범위이다'라고 정의하였다. 이처럼 시스템 차원에서 공급체인관리란 공급체인내의 업체들이 고객가치를 제고하기 위해 구매, 생산, 유통 기능을 통합적인 개념으로 접근하는 방식을 말하며 최소의 비용 및 시간으로 원재료의 수급에서 고객납품까지의 모든 활동을 효율적으로 실행하는 경영관리 솔루션이라 할 수 있다.

이처럼 공급체인관리시스템은 제품을 생산하는 기업이 부품의 구매, 생산, 판매까지의 모든 일정을 수립하고 고객의 수요계획 및 물류현황을 체계적으로 정리, 제품의 흐름을 원활하고 효율적으로 수행할 수 있도록 도와주는 역할을 하며 각 업체들에게 비용과 시간을 절감하고 생산성을 향상시키도록 할 뿐 아니라 기간업무 시스템의 의사결정을 신속하게 할 수 있다는 특징이 있다.

전사적자원관리(ERP: Enterprise Resource Planning)가 MRP, MRP2가 발전한 것이라면 공급체인관리는 미국 의류업계의 QR(Quick Response)과, 식료품 업계의 ECR(Efficient Consumer Response)등이 발전한 것이며 의료업계의 EHCR(Efficient Health Care Response), Foodservice 업계의 EFR(Efficient Foodservice Response) 등 업종에 따라 고유한 명칭을 가진다. 전사적자원관리가 기업 내 최적화라면 공급체인관리는 기업간 최적화이며, 또한 공급체인관리를 전사적자원관리가 확장된 개념으로 볼 것이 아니라 내부적인 시스템간의 균형을 유지해나가는 독자적인 시스템으로 봐야 한다는 것이 솔루션업계의 공통된 의견이다(시사컴퓨터, 2001).

한편, 공급체인관리의 특성과 관련된 문헌연구들을 살펴보면 아직까지는 주로 탐색적 연구나 사례연구 등에 머물러 있는 실정이다. 김선민(2000)은 국내기업의 공급체인관리 도입에 관한 사례연구에서 국내·외의 도입기업의 사례분석을 통해 기업환경 측면에서 상호협력, 개방적 기업문화, 참여업체간 합리적 배분을 위한 협력모델 개발, 파트너십을 기초로 한 동반자관계 구축, 보상제도 및 성과측정방식의 도입 등과 정보기술 측면에서의 조직간 정보시스템 인프라에 대한 투자, 표준개발, 웹 EDI등을 통한 중소기업 참여 확보, 교육훈련 등이 공급체인관리 시스템 도입을 위해 필요한 요소들이라고 주장하였다.

Kurnia & Johnston(2000)은 조직간 정보시스템의 도입과 관련한 프로세스적 관점의 필요성에 대한 사례연구에서 호주의 식료품 업체를 대상으로 사례연구를 수행하면서 기업의 ECR 채택에 영향을 미치는 매개변수로 조직의 행위특성을 두고 환경특성, 기술특성, 조직특성, 공급체인관리 특성이 조직의 행위특성에 영향을 주어 궁극적으로 ECR 도입에 영향을 주게 된다는 것을 밝혔다. 이 연구에서는 거래에서의 힘의 관계, 비용이나 이익, 위험의 공유와 같은 경제적 관계, 파트너십이나 신뢰와 같은 기업관계, 그리고, 의사소통관계 등을 공급체인관리와 관련된 주요한 특성

으로 보았다.

한동철(2002)은 공급체인관리가 성공적으로 도입되고 활용되기 위한 전제조건으로 공급체인관리에 대한 의식 고취, 정보인프라 개선, 거래 기업간 신뢰관계 형성과 이를 통한 정보공유 등을 제시하였다.

2.2. 조직간 정보시스템 도입에 관한 연구

일반적으로 조직간 정보시스템(IOS: Interorganizational Systems)이란 정보와 통신기술을 기반으로 상호 독립적인 조직 간의 정보제휴를 구현하는데 이용되는 시스템을 가리키며(Bakos, 1991; Chismar & Meier, 1992), 그 대표적인 예로는 CALS, EC, EDI, E-Marketplace, Extranet 등을 들 수 있다.

일반적으로 조직간 정보시스템은 독립적인 둘 이상의 조직에서 업무의 효율성, 경쟁우위 등을 목적으로 구축되는 정보시스템다. 독립된 공급업체들을 유기적으로 연결하는 공급체인관리시스템 역시 이러한 조직간 정보시스템의 일부로 연구되어 오고 있다. 예를 들면, Premkumar(2000)은 조직간 정보시스템과 공급체인관리의 정보 프로세스적 측면의 연구에서, 공급체인에 관한 기존의 연구가 물질의 흐름과 정보의 흐름을 별개의 연구대상으로 하였음을 비판하고 이를 하나의 틀 안에서 연구하여야 함을 지적하였다. Humphreys et al.(2001)은 조직간 정보시스템적 관점에서 조직간 관계에 관한 6가지 상황특성을 공급체인에 있어서의 구매자와 수요자의 입장에 맞추어 정리하고 홍콩의 기업을 대상으로 사례연구를 행하여 기업간 새로운 신뢰관계를 강조하였다.

따라서 본 연구에서는 공급체인관리시스템을 전자카탈로그, POS, EDI, 인터넷 등의 첨단 정보기술을 활용하여 기업간 업무 기능들이 효율적으로 발휘될 수 있도록 지원하는 관련 어플리케이션을 포함하는 개념으로 "기업에 원자재 및 부품을 공급하는 공급업체로부터 기업의 제품을 구매하는 구매업체나 고객에 이르기까지 일련의 생산과정과 물류과정을 최적화하여 관리함으로써 생산 및 재고 비용감소와 경쟁우위를 확보하기 위한 컴퓨터 기반의 기업간 정보시스템"으로 정의하였다.

아래에서는 공급체인관리 도입에 영향을 미치는 요인들에 대한 프레임워크를 제안하기 위해 조직간 정보시스템 도입과 관련한 선행연구들을 먼저 정리해 보고자 한다.

조직간 정보시스템 도입과 관련한 선행연구들은 대부분 기술혁신이론을 기반으로 전개되어 왔다. Grover & Goslar(1993)는 환경의 불확실성, 규모, 집중화, 정형화, 정보기술의 공헌도, 정보기술의 확산 등의 독립변수가 조직이 변화에 대한 압력을 수용하여 정보를 수집하고 평가하는 인식(Initiation), 혁신 자원의 사용에 대한 의사결정을 수행하는 도입(Adoption), 혁신의 기대이익을 실현하기 위한 구현(Implementation)에 영향을 미치는 요인들을 환경요인, 조직요인, 정보시스템요인으로 구분하여 연구하였다. 다중회귀분석을 이용하여 환경의 불확실성과 집중화가 정보통신기술의 인식, 도입, 구현에 유의한 영향을 미치는 것으로 결론 내렸다.

Premkumar et al.(1994)는 EDI 도입과정을 복잡성, 호환성, 비용, 상대적 이익, 의사소통 정도

등의 혁신특성과 도입, 내부확산 및 외부확산, 구현성공 등의 다양한 확산특성을 추가하여 조사하였다. 다중회귀분석을 통한 연구결과, 상대적 이익, 비용, 기술호환성 등이 도입과, 상대적 이익과 기간이 내부확산과, 그리고 기술적 호환성과 기간이 외부확산과 상호관련이 있음이 발견되었으며, 또한 기술적, 조직적 호환성 및 비용이 EDI의 실행 성공에 중요한 영향을 미치는 요인이라고 제시 하였다.

Neo et al.(1995)는 Tradenet의 채택에 미치는 요인에 관해 무역기업들을 대상으로 연구하였다. 시험가능성과 거래기업의 압력이 Tradenet의 도입에 유의한 영향을 미치는 것으로 분석되었으며, 도입시기는 업무효율성에, 외부통합은 마케팅성과와 업무효율성에 각각 영향을 미치는 것으로 나타났다.

Premkumar & Ramamurthy(1995)는 의존성, 영향력, 경쟁압력, 거래환경 등의 조직간 요인과 내부요구, 최고경영층의 지원, 주도자의 존재, 정보시스템 기반구조, 조직호환성 등의 조직요인이 EDI와 같은 조직간 정보시스템의 도입에 대한 의사결정에 영향을 미치는 요인으로 측정하였다.

조직의 개방시스템(open systems)도입에 관한 Chau & Tam(1997)의 연구결과는 외부 환경요인 및 인지된 효익과 개방시스템 간에는 유의한 상관관계가 나타나지 않았으나, 인지된 장벽과 개방시스템 사이에는 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 또한 표준준수나 상호 운용성, 상호 연결성 등의 중요성에 대한 인지와 도입 간에도 유의한 상관관계가 발견되었다.

<표 1> 조직간 정보시스템 도입 관련 선행연구

특성요인	연구자 / 변수 / 대상	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		EDI	EDI	IOS	Telecom.	EDI	Tradenet	EDI	EDI	Open Sys.	C/S	EDI	EDI	e-market place
환경특성	불확실성				O					O				O
	경쟁강도	O		O					O				O	O
조직특성	최고경영층 지원	O		O	O				O				O	O
	주도자			O					O					
	조직규모	O		O	O						O	O	O	
	조직구조			O	O				O		O	O	O	
	IS 성숙도	O		O	O				O	O		O	O	O
혁신특성	상대적 이점	O	O	O		O	O	O		O				O
	호환성		O	O		O						O		O
	복잡성			O		O								O
	비 용					O					O			
관계특성	영향력			O			O	O	O					O
	신 뢰													O

1. Kym(1991) 2. O'Callaghan et al.(1977) 3. Grover(1993)
4. Grover & Goslar(1993) 5. Premkuma et al.(1994) 6. Neo et al.(1995)
7. Iacovou et al.(1995) 8. Premkumar & Ramamurthy(1995) 9. Chau & Tam(1997)
10. Chengalur-Smith & Duchessi(1999) 11. 정윤 등(1997)
12. 정경수 & 김병곤(1999) 13. 서창교 등(2001)

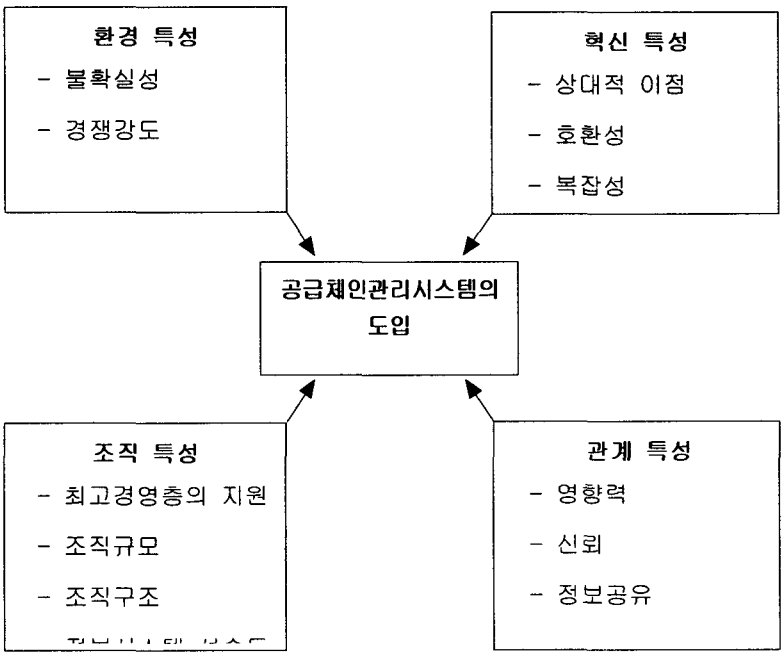
Chengalur-Smith & Duchessi(1999)는 경쟁정도, 기술, 정부규제를 환경요인으로 기업구조와 기업문화, 기업규모, 기업의 사내 이전전략을 조직요인으로 그리고 클라이언트-서버 프로그램의 규모, 범위, 비용을 기술요인으로 설정하고 이들이 클라이언트-서버 시스템의 도입 및 채택에 영향을 미칠 것이라는 가설을 수립하였다. 다변량분산분석을 통한 연구결과 시장지위가 클라이언트-서버 시스템의 도입 및 채택에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났고, 프로그램의 비용, 범위, 규모 등이 부분적으로 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다.

이상의 연구들과 Tornarzky & Fleischer(1999)의 기술혁신이론을 기반으로 하여 수행된 조직간 정보시스템 도입과 관련된 추가적인 선행연구를 <표 1>에 정리하였다.

Ⅲ. 연구모형 및 가설설정

3.1. 연구모형

Tornatzky & Fleischer(1999)의 기술혁신 프레임워크를 기본으로 하여, 조직간 정보시스템 도입과 관련된 특성들을 분석한 선행연구와 공급체인관리시스템의 특성에 대한 선행연구에서 제시된 각 특성별 변수들을 수정, 통합하여 <그림 1>과 같이 연구모형을 설정하였다.



<그림 1> 연구모형

3.2. 연구가설의 설정

3.2.1. 환경특성

일반적으로 혁신 연구에서는 기업이 처한 불확실성 등의 외부 환경요소가 혁신의 채택에 긍정적으로 작용하여, 조직이 처해있는 외부환경의 변화가 심하면 정보기술의 도입에 대한 의도는 강해지는 것으로 알려져 있다(Chau & Tam, 1997; Grover & Goslar, 1993). 다수의 조직간 정보시스템 도입과 관련된 연구에서도 기업이 속한 산업 내에서의 경쟁압력은 혁신 도입에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다(서창교 등, 2001; 정경수 & 김병곤, 1999; Grover, 1993; Iacovou & Dexter, 1995; Kym, 1991; Premkumar et al., 1995). 공급체인관리시스템은 채찍효과의 감소 등 산업 내부의 불확실성을 감소시킬 수 있으며 그 도입범위가 기업의 범위를 넘어선다는 특징을 지닌다. 공급체인관리는 기업의 경쟁우위확보를 위한 전략에 있어 필수적인 요소로 여겨지고 있으므로 국내에서도 시장에서 밀려나지 않기 위해 공급체인관리시스템의 도입을 적극적으로 추진할 것으로 예상된다. 이상과 같이 환경특성이 조직간 정보시스템 도입에 미치는 영향에 대한 선행연구와 공급체인관리가 지닌 특성을 고려해볼 때 다음과 같은 가설을 유도할 수 있다.

가설 1a : 기업이 속한 산업의 불확실성이 높을수록 기업의 공급체인관리시스템 도입에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 1b : 기업이 속한 산업의 경쟁강도가 클수록 기업의 공급체인관리시스템 도입에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.2.2. 조직특성

정보시스템 도입을 위해 필수적인 요인 중에서도 최고경영층의 지원은 특히 중요한 요인으로 인정받고 있다. 또한 성공적인 혁신도입을 위한 최고경영층의 지원은 여러 연구에서 확인되고 있다(Grover, 1993; Premkumar et al., 1995; Premkumar & Ramamurthy, 1995; Premkumar & Margaret, 1999). 특히 공급체인관리시스템처럼 규모가 크고 복잡한 프로젝트일수록 조직 내의 큰 저항을 불러올 가능성이 크기 때문에 경영자의 적극적인 지원은 도입에 반드시 필요한 사항이다.

조직규모나 분권화와 집권화와 같은 조직구조도 혁신연구에서 지속적으로 논의되어 오고 있다. 기술 혁신 문헌에서는 일반적으로 조직의 규모가 클수록 위험감수 능력과 풍부한 자원, 든든한 하부구조로 인하여 혁신을 더 잘 수용하는 것으로 알려져 있으며(Pierce & Delbecq, 1977), 규모가 작은 조직은 높은 경쟁압력, 자금압박, 전문가의 부족 등 자원부족으로 인하여 혁신 도입에 장애요인이 되고 있다(Thong, 1999). 해당기업과 관련된 원자재업자로부터 최종소비자까지를 하나의 개념으로 묶어야하는 공급체인관리의 특성상 관련 시스템은 조직의 규모와는 관계가 없다

고도 할 수 있으나 여러 사례연구들을 살펴보면 국내기업의 공급체인관리시스템은 대부분 도입 초기단계로 주로 대기업을 중심으로 검토되고 있다. 또한 일반적으로 조직이 분권적일수록 혁신을 더 잘 받아들이는 것으로 알려져 있다.

조직이 신기술과 같은 혁신을 도입하고자 할 경우 이를 효율적으로 도입하고 활용하기 위해서는 내부기반구조가 선행되어야 한다. Premkumar & Ramamurthy(1995)는 혁신이란 항상 위험을 내포하는 개념이므로 기반구조가 갖추어진 기업일수록 위험요인을 줄일 수 있기 때문에 일반적으로 혁신을 더 적극적으로 수용하게 된다고 하였다. 기업의 공급체인관리시스템 도입에 있어서도 EDI, POS 혹은 네트워크 시설 등이 잘 갖추어져 있을 경우, 시스템 도입에 더 효과적일 것이다.

이상과 같은 조직특성이 조직간 정보시스템 도입에 미치는 영향과 공급체인관리시스템의 특성들을 고려하여 다음의 가설을 유도할 수 있다.

가설 2a : 최고 경영층의 지원이 클수록 공급체인관리시스템 도입에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 2b : 기업의 조직규모가 클수록 공급체인관리시스템 도입에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 2c : 기업의 조직구조가 분권적일수록 공급체인관리시스템 도입에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 2d : 기업의 정보시스템 성숙도가 높을수록 공급체인관리시스템 도입에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.2.3. 혁신특성

일반적으로 조직이 혁신도입에 관한 의사결정을 할 때 혁신이 기존의 제품이나 프로세스에 비해 긍정적인 효익이 있다고 인지하는 경우 도입에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 알려져 있다(Iacovou et al., 1995; Neo et al, 1995; Premkumar et al., 1994; Premkumar & Margaret, 1999). 상대적 이점이란 혁신이 대체할 기존의 프로세스에 비해 더 낫다고 인지된 정도로 직·간접적인 이익을 말한다. 공급체인관리시스템의 경우 외국의 성공사례와 국내에서 소개되는 성공사례 등에서 제시하고 있는 바와 같이 공급체인 상에 소요되는 비용 및 시간 절감, 재고관리, 물류 관리, 비용과 납기관리 등, 그 효익이 뛰어난 것으로 평가되고 있다.

호환성이란 잠재적 혁신 도입자들이 지니는 기존의 가치와 경험, 필요 등이 도입하고자 하는 혁신과 얼마나 조화를 이루고 있는가 하는 정도로, 호환성은 혁신기반 조직간 정보시스템 도입과 관련된 이전 연구들을 살펴보면 대체로 유의한 관계를 나타내고 있다(정윤 등, 1997; Chau & Tam, 1997; Grover, 1993; Premkumar et al., 1994; Premkumar & Margaret, 1999). 공급체인관

리시스템의 도입도 기업이나 부서 전체에 큰 변화를 가져올 수 있기 때문에 현재 시스템과 양립성이 낮다고 인식될 경우 도입가능성은 더욱 낮아질 것으로 예상할 수 있다.

복잡성이란 도입하고자 하는 혁신이 사용하거나 구현하는데 있어 나타나는 어려움이나 복잡함의 정도로, 조직간 정보시스템의 도입에 있어 복잡성 역시 중요한 요인임이 확인되고 있다(Grover, 1993; Premkumar et al., 1994). 일반적으로 도입하고자 하는 혁신이 구현이나 사용에 너무 복잡하다고 인지하는 경우, 혁신의 도입에 대한 저항의 가능성이 커진다고 할 수 있다. 공급체인관리시스템의 도입에 대한 인식은 기업에 따라 복잡하게 느낄 수도 있고 그렇지 않게 느낄 수도 있지만, 복잡하게 인식하는 기업일수록 공급체인관리시스템을 도입할 확률은 떨어질 것이다.

이상과 같은 혁신특성이 조직간 정보시스템 도입에 미치는 영향과 공급체인관리시스템의 특성들을 고려하여 다음의 가설을 유도할 수 있다.

가설 3a : 공급체인관리의 상대적 이점에 대한 인식이 긍정적일수록 공급체인관리시스템 도입에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 3b : 공급체인관리시스템의 호환성이 클수록 기업의 공급체인관리시스템 도입에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 3c : 공급체인관리시스템의 복잡성이 클수록 기업의 공급체인관리시스템 도입에 유의한 부(-)의 영향을 미칠 것이다.

3.2.4. 관계특성

일반적으로 거래당사자 간에는 상호작용에 따라 한 업체가 다른 업체에게 영향력을 발휘하게 된다. 따라서 거래업체에게 영향력을 받게 되는 기업일수록 조직간 거래에 더 많이 종속되어 거래의 주도권을 내주게 된다. 이러한 힘의 관계는 독점적 형태를 제외하고는 대체로 소비자 측에서 그 주도권을 가지게 되며 조직간 정보시스템 도입과 관련한 기존문헌에서도 자주 언급되고 있다(Grover, 1993; Humphreys, 2001; Iacovou et al., 1995; Neo et al., 1995; Premkumar & Ramamurthy, 1995). 공급체인관리시스템을 구성하는 조직 간에도 거래의 주도권을 가지고 있는 업체가 시스템을 도입하고 공급업자에게 도입을 요구할 수 있을 것으로 예상되기 때문에 영향력은 공급체인관리시스템 도입에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 생각된다.

Humphreys et al.(2001)은 기업의 EDI 도입에 있어서 EDI를 도입하려는 기업간의 신뢰정도가 도입에 영향을 미친다고 하였다. 신뢰란 거래업체나 협력업체간의 상호믿음의 정도라고 할 수 있다. 조직간 정보시스템의 경우 기업내부의 시스템에 그치는 것이 아니라 조직과 조직간의 상호작용에 사용되는 시스템이기 때문에 상호신뢰의 정도가 시스템 도입에 긍정적인 영향을 미칠 것이라고 예상할 수 있다. 공급체인관리는 공급사슬상의 구성원들 간에 단절 없이 연계된 흐름을 의미하며 공급자로부터 소비자로 제품이 공급되고 소비자가 지불한 돈이 공급자에게로 다시

흘러가는 구조가 그 핵심이다. 따라서 공급체인관리의 수행에 필요한 것은 관련기관이나 당사자들 간의 신뢰관계의 구축이다. 따라서 기업간의 신뢰의 정도는 공급체인관리시스템 도입에 유의한 영향을 미칠 것을 생각된다. 실제로 미국의 제조업체인 P&G와 Wal-Mart는 신뢰관계의 향상으로 재고관리와 POS관리를 같이 하여 재고주기를 10주에서 3주로 줄이는 결과를 가져오기도 하였다(한동철,2002).

Premkumar et al.(1994)는 의사소통 정도가 EDI와 같은 조직간 정보시스템 도입에 유의적인 영향을 미친다고 하였다. 공급체인관리에 있어서는 의사소통 정도를 포함하여 정보공유의 정도가 도입의 효과로 거론되고 있다(김선민, 2000). 또한 Kurnia & Johnston(2000)은 호주의 식료품 업체를 대상으로 분석한 ECR 채택과 관련한 사례 연구에서 의사소통의 정도가 영향을 미친다고 주장하였다.

공급체인관리에서 기존 조직간 연구에서 밝혀진 의사소통의 정도를 넘어서 정보공유의 정도라는 확장된 변수를 선택한 이유는 공급체인관리가 소비자의 판매정보나 내부적인 수급정보 등 비교적 공개가 어려운 정보들을 거래 상대방에게 완전히 공개해야 하기 때문이다(한동철, 2002). 따라서 기업간 정보가 더 많이 공유되고 있는 기업일수록 공급체인관리시스템을 도입하는 것이 상대적으로 유리할 것이라고 예상할 수 있다.

이상과 같이 관계특성이 조직간 정보시스템 도입에 미치는 영향과 공급체인관리시스템의 특성들을 고려하여 다음의 가설을 유도할 수 있다.

가설 4a : 거래 기업간 영향력이 클수록 기업의 공급체인관리시스템 도입에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 4b : 거래 기업간 신뢰의 수준이 높을수록 기업의 공급체인관리시스템 도입에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 4c : 거래 기업간 정보공유의 수준이 높을수록 기업의 공급관리체인시스템 도입에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.3. 조작적 정의

3.3.1. 독립변수의 조작적 정의

변수의 측정을 위해 사용한 설문 항목은 대부분 기존 문헌들에서 조직간 정보시스템 도입에 관련된 측정항목을 사용하였으며 상대적 이점과 정보공유와 관련된 항목은 일부 수정하여 설문항목을 만들었다. 환경특성의 불확실성과 경쟁압력은 Miller & Friesen(1982), Premkumar & Ramamurthy(1995)의 연구에 사용된 측정수단을 사용하였고, 조직특성은 Premkumar & Ramamurthy(1995), Grover(1993), Grover & Goslar(1993)의 연구를, 혁신특성은 Grover(1993),

Premkumar & Margaret(1999)의 연구를, 관계특성은 Mohr & Spekman(1994)와 Premkumar & Ramamurthy(1995)의 측정문항을 사용하였다. 독립변수의 조작적 정의는 <표 2>에 정리하였다.

<표 2> 독립변수의 조작적 정의

연구변수		측정 기준
환경특성	불확실성	- 제품 및 서비스의 산업내 시장점유율 정도 - 경쟁사의 행동에 대한 예측 가능성 - 가격경쟁에 대한 대처 여부 - 제품 및 서비스의 시장수요 정도 - 산업내 제품의 기술변화 정도
	경쟁강도	- 미도입시 경쟁력에 대한 인지정도 - 경쟁업체의 도입여부 - 산업으로부터의 압력 - 전략적 필요성에 대한 인지정도
조직특성	최고경영층의 지원	- 도입과 관련된 위험에 대한 감수여부 - 재정적 지원정도 - 신기술에 대한 비전의 긍적적 인지정도
	조직규모	- 산업내 상대적 위치 - 매출액 - 종업원 수
	조직구조	- 정책결정의 사원 참여정도 - 업무수행상에 필요한 선조치 가능여부 - 업무수행에 있어서의 의사결정권한 정도
	정보시스템 성숙도	- 전문인력 및 노하우의 보유정도 - 하드웨어 및 소프트웨어의 보유정도 - 네트워크 설비의 보유정도
혁신특성	상대적 이점	- 제반 비용감소에 대한 기대정도 - 판매정보 분석의 용이성에 대한 기대정도 - 거래업체와의 유대증진에 대한 기대정도 - 수익증진에 대한 기대정도
	호환성	- 기존 업무관행과의 유사함 정도 - 조직구성원들의 호의적 태도 여부 - 기존 시스템과의 통합정도 - 유사한 시스템의 사용경험
	복잡성	- 기존시스템과 비교시 인지하는 사용의 곤란함 정도 - 시스템 개발과정의 복잡성에 대한 인지정도
관계특성	영향력	- 협력업체, 고객, 공급업체 등의 압력정도 - 협력업체의 재정지원의 필요성 - 협력업체의 기술지원의 필요성
	신뢰	- 협력업체간 상호신뢰 및 믿음의 정도 - 약속의 이행여부 - 거래업체의 제공정보에 대한 믿음의 정도
	정보공유	- 거래업체간 의사소통의 빈도 - 정보교환 빈도 - 거래업체에 대한 정보획득의 용이성

3.3.2. 종속변수의 조작적 정의

본 연구의 종속변수는 공급체인관리시스템의 도입 여부이다. 공급체인관리 시스템은 다양한 관점에서 정의될 수 있으나, 본 연구에서의 공급체인 관리 시스템은 기업에 원자재 및 부품을 공급하는 공급업체로부터 기업의 제품을 구매하는 구매업체나 고객에 이르기까지 일련의 생산과정과 물류과정을 최적화하여 관리함으로써 생산 및 재고 비용감소와 경쟁우위를 확보하기 위한 컴퓨터 기반의 기업간 정보시스템으로 주로 소프트웨어 솔루션(예: i2technology사의 Rhythm, SAP사의 APO 등)을 일컫는 것으로 정의하였다. Grover & Goslar(1993)의 연구에서는 도입과정을 인식, 채택, 구현의 3단계로 나누어 연구하였고, Chau & Tam(1997)은 개방시스템 도입에 대한 연구에서 도입의 결정기준으로 시스템 이전계획이 개발되었거나 개발계획, 실행예산 및 이전 일정계획이 최고경영층에 의해 승인된 기업을 도입자로 규정하였다. 본 연구에서는 Chau & Tam(1997)의 연구를 기반으로 공급체인관리시스템이 도입 초기인 점을 감안하여, 공급체인관리 시스템을 도입하였거나, 도입계획이 최고경영층에 의해 승인된 기업을 도입기업으로 분류하였다.

Ⅳ. 자료분석 및 가설검증

4.1 자료분석방법

본 연구의 모집단은 매일경제신문사에서 제공하는 상장기업정보 2002년 봄호에 등록된 1622개 국내기업을 대상으로 하였다. 이 중 2002년 4월 12일 현재 증권거래소에 상장된 664개 기업과 제조업 또는 유통업에 속하는 관련기업 36개 기업 등 총 700개 기업에 우편이나 전자메일을 발송하여, 총 63개 기업의 설문지를 회수하였다.

자료의 통계처리는 「SPSS for Windows 10.0」 통계패키지를 사용하였다. 본 연구에서 사용된 측정도구의 신뢰성과 타당성을 검증한 후 공급체인관리시스템 도입에 영향을 주는 요인들을 분석하기 위해 로지스틱 회귀분석을 이용하였다.

4.2. 표본의 기술적 특성

4.2.1. 표본기업의 특성 및 응답자의 특성

본 연구의 표본기업 특성은 <표 3>에 정리하였다. 먼저, 업종별 비율을 살펴보면, 제조업이 57.1%로 과반수 이상을 차지하고 다음으로는 유통업 15.9%, 전기/전자/통신 11.1%의 비율로 나타났다.

한편 종업원은 1천명~5천명 정도의 업체가 36.5%로 가장 많았고, 100~500명 규모의 업체가 23.8%, 500~1천명 규모의 업체가 17.5%였으며 5천명이상의 업체도 14%에 달했다.

조사기업의 매출액을 살펴보면 1천억~1조원 규모의 기업이 31개 업체로 49.2%를 차지하였으며 1조~5조에 이르는 업체가 16개로 25.4%를 차지하였다. 전체적으로는 매출액 1천억을 넘는 업체가 전체의 80%정도를 차지하고 있는 것을 알 수 있다. 이는 본 연구의 표본이 되는 기업들이 비교적 규모가 큰 기업에 속하고 있음을 알 수 있다.

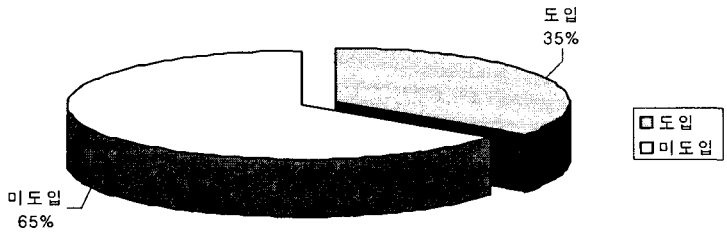
응답자의 부서는 공급체인관리시스템을 직접적으로 활용하는 자재/구매부서 담당자가 32명(50.8%)으로 가장 많았고 전산관련부서 담당자가 9명(14.3%), 관리부서와 기획부서 담당자가 각 7명씩(11.1%)으로 다음 순서를 차지하였다. 특이할 만한 것은 국내 공급체인관리시스템 도입은 비교적 초기단계라고 할 수 있으나 이미 대기업을 중심으로 공급체인관리 전담팀이나 부서 등이 그룹차원에서 만들어지고 있다는 사실이다.

<표 3> 표본의 특성

구분		빈도	%	구분		빈도	%	구분		빈도	%
업종	자동차	3	4.8	종업원수	100명 이하	5	7.9	부서	관리부	7	11.1
	유통업	10	15.9		100명~500명	15	23.8		영업부	5	7.9
	무역업	1	1.6		500명~1천명	11	17.5		기획부	7	11.1
	금융업	1	1.6		1천명~5천명	23	36.5		자재/구매부	32	50.8
	전기·전자·통신	7	11.1		5천명~1만명	4	6.3		전산부/SCM팀	9	14.3
	운송업	3	4.8		1만명 이상	5	7.9		개발부	2	3.2
	제조업	36	57.1	매출액	10억 이하	0	0		기타	1	1.6
	서비스	0	0		10억~100억	1	1.6				
	기타	2	3.2		100억~500억	3	4.8				
					500억~1천억	7	11.1				
					1천억~1조	31	49.2				
					1조~5조	16	25.4				
					5조~10조	2	3.2				
					10조 이상	3	4.8				

4.2.2. 공급체인관리시스템의 도입여부

공급체인관리시스템을 도입한 업체가 22개, 도입하지 않은 업체가 41개로 공급체인관리시스템을 도입하지 않은 업체가 도입한 업체보다 더 많은 것으로 나타났다. 이는 아직까지 국내의 공급체인관리시스템의 도입이 초기단계에 있음을 보여주는 것으로 해석할 수 있다. 그러나 이러한 결과는 이영해(2000)의 연구에서 제시한 국내 기업의 도입 비율보다는 훨씬 높은 값으로 공급체인관리시스템에 대한 인식과 도입이 최근 몇 년 동안 급격히 증가하였다는 사실을 반영하고 있다. 회수된 설문 응답기업의 공급체인관리시스템 도입여부는 <그림 2>와 같다.



<그림 2> 공급체인관리시스템 도입여부

4.3. 측정 도구의 신뢰성과 타당성 분석

4.3.1. 신뢰성 분석

본 연구의 변수 측정항목들은 이미 기존 연구에서 신뢰성과 타당성이 검증된 것이지만, 표본이 바뀌었으므로 새로이 타당성과 신뢰성 검증을 하였다. 연구변수들의 다항목 척도간의 신뢰성 검증은 Cronbach's α 계수를 사용하였으며 각 요인별 신뢰성 분석 결과는 <표 4>에 정리하였다. 일반적으로 조직단위의 분석수준에서는 계수 값이 0.6이상이면 측정도구의 신뢰성에는 문제가 없는 것으로 고려된다(정충영 & 최이규, 2001). 신뢰성 검증결과 호환성을 제외한 나머지 모든 연구변수는 모두 Cronbach's α 값이 0.6 이상으로 신뢰성이 양호한 것으로 나타났다. 그러나 호환성의 경우 측정문항이 모두 4개로 일부항목을 제거하는 과정을 통해 측정항목의 신뢰도를 개선하고자 하였으나, Cronbach's α 값이 0.6 보다 작은 값을 나타나 호환성이라는 변수전체를 본 연구의 모형에서 제거하였다.

<표 4> 각 요인별 신뢰성 분석 결과

연구변수		항목수	Cronbach's α 계수
환경특성	불확실성	3	.6211
	경쟁강도	4	.7788
조직특성	최고경영층의 지원	3	.8505
	조직규모	-	-
	조직구조	3	.8081
	정보시스템 성숙도	2	.8440
혁신특성	상대적 이점	4	.8238
	호환성	4	.5319
	복잡성	2	.6484
관계특성	영향력	2	.8463
	신뢰	3	.8579
	정보공유	2	.8257

4.3.2. 타당성 분석

타당성은 조사자가 측정하고자 하는 개념이 얼마나 정확히 측정하였는가에 관한 것이다. 본 연구에서는 구성타당성을 검증하기 위하여 요인분석을 실시하였고, 요인분석 방법은 베리맥스(Varimax)법에 따른 직교 회전을 이용하여 회전 하였다. 따라서 각 요인은 다른 요인들과는 상호독립적이다. 그리고 요인추출방법은 주성분 분석과 요인수를 결정하는 기준으로 고유치를 사용하여, 최소값을 1.0을 기준으로 분석하였다.

<표 5> 요인분석 결과

	성 분									
	상대적이점	경쟁강도	신뢰	조직구조	최고경영층 지 원	IS성숙도	영향력	정보공유	불확실성	복잡성
g2	.836	.126	-5.396E-02	3.040E-02	.196	-4.942E-03	-6.109E-02	6.555E-02	-5.894E-02	-.167
g4	.797	3.490E-02	.137	.158	-2.507E-02	6.912E-02	.124	2.454E-03	-3.540E-02	.247
g1	.755	.303	-9.177E-02	2.179E-02	.227	8.659E-02	-.123	2.086E-03	.144	2.694E-02
g3	.651	.200	.140	.246	.115	-.106	-.128	-.121	-.162	9.389E-02
b3	6.628E-02	.825	.157	1.003E-02	.244	-3.826E-02	9.037E-02	-2.988E-02	-.110	-.161
b2	.200	.739	-2.282E-02	.264	6.382E-02	-.213	.133	-.125	7.988E-02	-5.647E-02
b4	.337	.665	-4.961E-02	5.138E-03	-.179	.322	-.165	-.120	-2.923E-02	.230
b1	.447	.572	-.245	3.595E-02	.217	-9.144E-02	-.173	-.105	-.166	.293
k1	8.463E-03	4.732E-02	.884	-2.407E-02	7.861E-02	-1.106E-02	7.619E-02	8.300E-02	-4.003E-02	-.112
k2	-2.108E-02	6.869E-02	.858	.276	3.548E-02	5.657E-02	-.102	.155	.125	2.709E-02
k3	9.960E-02	-9.557E-02	.784	5.719E-02	6.197E-02	-3.391E-02	6.192E-02	.378	.112	8.482E-03
e3	.167	5.390E-02	7.839E-02	.821	8.508E-02	.134	-.211	6.903E-02	5.051E-02	2.877E-03
e2	.134	4.462E-02	9.468E-02	.813	8.211E-03	.141	-8.531E-02	8.490E-02	.108	.105
e1	3.387E-02	.185	.123	.680	.479	5.582E-02	-8.095E-02	.129	-1.419E-02	-2.990E-02
c3	.214	3.936E-02	.158	.265	.822	4.134E-02	5.626E-02	-4.453E-02	-3.846E-02	9.176E-02
c2	.395	.404	2.707E-02	-3.914E-03	.656	.232	-.241	9.366E-02	.116	4.466E-02
c1	.307	.524	-3.519E-04	3.112E-02	.580	.287	-.107	.116	7.733E-02	1.287E-02
f3	-4.555E-02	-.112	1.837E-02	.176	-2.144E-02	.922	-9.114E-02	2.088E-02	1.818E-02	3.883E-02
f2	9.408E-02	.105	3.146E-02	.119	.288	.830	-.183	6.433E-02	3.847E-02	-.102
j2	-1.420E-02	-5.543E-02	-7.889E-03	-.212	-.125	-5.314E-02	.892	-2.885E-02	-2.318E-02	8.065E-02
j3	-.128	8.237E-02	5.275E-02	-.106	4.543E-02	-.223	.883	7.680E-02	-.105	8.961E-03
l3	1.786E-02	-.126	.211	7.123E-02	1.477E-03	.161	1.276E-02	.865	.153	4.213E-02
l2	-4.196E-02	-3.233E-02	.270	.134	3.919E-02	-7.726E-02	3.193E-02	.864	4.625E-03	-6.428E-02
a4	-8.489E-02	-3.607E-02	-3.107E-02	.197	.115	-4.440E-02	-.185	7.469E-02	.859	2.006E-02
a5	4.323E-02	2.695E-02	.123	-.147	-.221	1.726E-02	.117	-1.687E-02	.730	-.343
a1	-7.352E-02	-.112	.250	.183	.210	.266	-.100	.305	.535	3.535E-02
i2	-3.274E-02	2.074E-03	-5.621E-02	2.911E-02	-3.745E-02	-7.867E-02	.111	7.679E-02	2.934E-02	.872
i1	.269	-1.675E-02	-1.289E-02	5.645E-02	.169	8.086E-02	-3.400E-02	-.144	-.315	.751
Ⓐ	6.703	4.961	2.938	2.231	1.661	1.604	1.410	1.340	1.215	1.067
Ⓑ	20.312	15.032	8.904	6.762	5.033	4.860	4.274	4.061	3.682	3.232
Ⓒ	20.312	35.344	44.247	51.009	56.042	60.902	65.176	69.237	72.919	76.151

참고: Ⓐ 고유치, Ⓑ % 분산, Ⓒ % 누적
요인추출 방법: 주성분 분석.
회전 방법: Kaiser 정규화가 있는 베리맥스.

a 9 반복계산에서 요인회전이 수렴되었습니다.

독립변수들 간의 상관관계가 높으면 독립변수들이 유사한 성격을 가지므로 다중공선성이 존재하게 된다. 이를 확인하기 위해서 분산팽상요인(VIF)를 분석한 결과, 1을 기준으로 할때 모두 기준치에 적합하므로 다중공선성 존재 연부는 문제되지 않는 것으로 판단하였다. 요인분석 결과는 <표 5>에 나타내었다.

4.4. 가설의 검증

4.4.1. 환경특성

1) 불확실성

가설1a에 대한 로지스틱 회귀분석을 실행한 결과, 기업이 속해 있는 산업내 환경의 불확실성은 <표 6>와 같이 기업의 공급체인관리시스템 도입에 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 기존의 조직간 정보시스템과 관련된 선행연구들이 공통적으로 조직이 처한 환경의 불확실성이 높을수록 혁신을 더 수용하려는 경향을 지닌다는 일반적인 의견과는 상이하다. 이는 국내기업에 있어서 공급체인관리시스템의 도입은 초기단계이기 때문에 불확실성 등의 현실적 이유보다는 선도기업을 중심으로 실험적인 도입이 이루어지고 있기 때문인 것으로 생각된다.

<표 6> 가설에 대한 로지스틱 회귀분석 결과

독립변수	종속변수	계수(B)	유의확률	연구가설
불확실성	SCMS도입	1.644	.973	가설 1a 기각
경쟁강도	SCMS도입	-.022	.085*	가설 1b 기각
최고경영층 지원	SCMS도입	2.481	.007***	**가설 2a 채택**
조직규모	SCMS도입	1.351	.028**	**가설 2b 채택**
조직구조	SCMS도입	-.071	.889	가설 2c 기각
정보시스템 성숙도	SCMS도입	3.528	.020**	**가설 2d 채택**
상대적 이점	SCMS도입	2.151	.070*	**가설 3a 채택**
복잡성	SCMS도입	.817	.255	가설 3d 기각
영향력	SCMS도입	1.584	.026**	**가설 4a 채택**
신뢰	SCMS도입	-.105	.894	가설 4b 기각
정보공유	SCMS도입	-2.510	.361	가설 4c 기각
주) ***:p<0.01, **:p<0.05, *:p<0.1				

2) 경쟁강도

일반적으로 산업 내 경쟁압력이 높을수록 경쟁우위 확보를 위해 혁신을 더 잘 받아들이는 것으로 알려져 있으나 <표 6>와 같이 가설 1b에 대한 로지스틱 회귀분석 결과는 경쟁압력과 공급체인관리시스템 도입 간에 유의적인 부(-)의 관계가 있는 것으로 분석되어 산업 내 경쟁압력이 높을수록 공급체인관리시스템의 도입에 유의한 영향을 미칠 것이라는 가설이 기각되었다. 그러나 이러한 결과는 일반적인 결과라기보다는 도입초기 단계에 있는 국내기업들의 특성이 반영된 일시적인 현상으로 판단된다. 즉, 현재 국내에서 공급체인관리시스템을 도입하는 기업들은 산업 내에서 선도적 위치를 차지하고 어느 정도의 경쟁우위를 점하고 있는 상태에서 효율성 제고나 경쟁우위 지속을 위한 포석으로 도입을 추진하고 있기 때문에 공급체인관리를 도입하였거나 도입하려는 기업일수록 산업 내 경쟁압력은 상대적으로 덜 느끼는 것으로 해석할 수 있다. 이러한 결과는 기존의 연구결과와는 상반된 현상이지만 현재 공급체인관리시스템 도입과 관련한 국내기업의 특성을 반영하는 것으로 의미있는 결과라고 할 수 있겠다.

4.4.2. 조직특성

1) 최고경영층의 지원

가설 2a에 대한 로지스틱 회귀분석 실행결과는 최고경영층의 지원정도가 공급체인관리시스템 도입에 유의적인 영향을 미치는 것으로 나타났다 (<표 6> 참고). 일반적으로 정보시스템 도입을 위한 필수요인 중에서도 최고경영층의 지원은 특히 중요한 요인으로 인정받고 있다. 게다가 대규모 정보시스템의 경우는 조직에 미치는 영향도 그만큼 커지게 되어 최고경영자의 적극적인 지원과 관심이 없이는 도입이 거의 불가능하다. 이러한 현상들은 도입의 영향이 해당기업뿐만 아니라 그 기업과 거래를 하고 있는 협력업체에까지 그 파급효과가 미치게 될 공급체인관리시스템에도 동일하게 적용되고 있는 것으로 생각된다.

2) 조직규모

일반적으로 조직규모가 클수록 혁신을 더 잘 수용하는 경향이 있지만, 공급체인관리시스템의 경우 공급체인의 특성상 효율적인 관리를 위해서는 공급체인을 이루고 있는 모든 관련업체들을 하나의 개념으로 인식하고 도입하여야 하므로 조직의 규모는 기업의 시스템 도입에 유의한 영향을 미치지 않는다고 생각 할 수도 있다. 그러나 앞서 언급했던 것처럼 현재 국내기업의 공급체인관리시스템 도입이 초기단계이고 여러 사례연구에서 언급한 바와 같이 주로 대기업을 중심으로 도입을 추진 중인 점을 반영하여 가설 2b에 대한 로지스틱 회귀분석 실행결과도 기업의 조직규모가 공급체인관리시스템 도입에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다 (<표 6> 참고).

3) 조직구조

<표 6>와 같이 가설 2c에 대한 로지스틱 회귀분석 실행결과는 조직의 구조가 공급체인관리

시스템 도입에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 일반적으로 조직의 분권화 정도는 혁신의 도입에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 알려져 있다. 그러나 본 연구에서는 조직구조가 공급체인관리시스템의 도입에 영향을 미치지 않았는데, 이는 공급체인관리시스템이 다른 정보시스템에 비해 상대적으로 많은 비용이 소요되면서도 효율적인 도입을 위해서는 조직혁신이 필수적으로 뒤따르게 되므로 기존의 조직구조가 공급체인관리시스템 도입에 별다른 영향을 미치지 못하기 때문인 것으로 여겨진다.

4) 정보시스템 성숙도

기업이 공급체인관리를 효율적으로 운영하기 위한 정보시스템을 도입하기 위해서는 EDI나 POS시스템 등의 기존 거래시스템이나 네트워크 설비 등을 설치하여야 하므로 기업들이 기존에 이런 시스템들을 보유하고 있다면 추가적인 투자비용을 줄일 수 있다. 이런 점을 반영하여 가설 2d에 대한 로지스틱 회귀분석 실행결과, 기업이 보유하고 있는 하드웨어, 소프트웨어나 네트워크 관련 기반기술 등의 정보시스템 성숙도는 공급체인관리시스템 도입에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다 (<표 6> 참고).

4.4.3. 혁신특성

1) 상대적 이점

가설 3a에 대한 로지스틱 회귀분석 실행결과는 기업이 인지하고 있는 공급체인관리시스템의 효익이 기업의 공급체인관리시스템 도입에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다 (<표 6> 참고). 이것은 국내에서의 도입이 초기단계이긴 하지만, 외국의 주요 성공사례나 국내 기업들의 성공사례들이 매스컴이나 전문잡지 또는 보고서 등을 통해 전파되면서 도입 후 비용절감이나 효율성 증대와 같은 도입 성과에 대한 국내 기업들의 인식이 긍정적으로 바뀌고 있기 때문인 것으로 해석된다.

2) 복잡성

가설 3c에 대한 로지스틱 회귀분석 실행결과는 공급체인관리시스템의 사용이나 구현과 관련된 복잡성에 대한 기업의 인지가 공급체인관리시스템 도입에 유의적인 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다 (<표 6> 참고). 이는 도입기업의 대부분이 국내 선도기업으로서 공급체인관리시스템 도입에 필요한 기반 기술들을 일정부분 갖추어 놓고 전사적자원관리와 같은 최신 정보시스템을 운영하고 있기 때문에 시스템 사용이나 구축 등에 있어서의 복잡성에 큰 의미를 부여하지 않는 것으로 해석된다.

4.4.4. 관계특성

1) 영향력

<표 6>와 같이 가설 4a에 대한 로지스틱 회귀분석 실행결과, 거래기업 간의 영향력은 공급체인관리시스템 도입에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 일반적으로 조직간 정보시스템 도입은 조직간 힘에 영향을 받는 것으로 알려져 있으며(Premkumar & Ramamurthy, 1995), 이러한 특성이 조직간의 물류나 자금, 정보 등의 흐름을 관리해야하는 공급체인관리시스템에도 동일하게 나타난 것이라 할 수 있다. 이러한 결과는 공급체인관리시스템의 특성상 특정업체 하나만의 도입으로는 완성될 수 없으므로, 도입을 하고자 하는 업체에서는 필연적으로 협력관계에 있는 업체들에게 같은 시스템을 도입하도록 압력을 가하기 때문으로 풀이된다.

2) 신뢰

가설 4b의 거래기업간의 신뢰관계는 공급체인관리시스템 도입에 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 분석되었다 (<표 6> 참고). Humphreys et al.(2001)은 상호신뢰관계가 조직간 정보시스템에 영향을 미친다고 하였으나 본 연구에서 유의한 결과가 도출되지 않은 것은 공급체인관리시스템이 아직 도입초기 단계인 이유로 대부분의 시스템 도입이 해당기업의 최적화에 초점이 맞춰져 있고, 아직 기업간 시스템 연계 단계에는 이르지 못한 점과 함께 거래업체의 압력 등에 의해 수동적으로 시스템 도입을 결정했을 가능성을 시사하고 있다.

3) 정보공유

끝으로, 가설 4c에 대한 로지스틱 회귀분석 실행결과는 공급체인 내의 협력업체간 정보공유의 정도는 기업의 공급체인관리시스템도입에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다 (<표 6> 참고). Premkumar et al.(1994)는 조직간 의사소통 능력이 EDI와 같은 조직간 정보시스템 도입에 영향을 미친다고 하였으며 공급체인관리에 대한 문헌이나 관련서적에서도 정보공유를 중요한 요소로 언급하고 있으나 본 연구의 실증분석 결과에서는 유의하지 못한 것으로 나타났는데 그 이유로는 가설 4b와 마찬가지로 국내기업의 공급체인관리시스템 도입 단계가 아직 초기 단계에 머물러 있기 때문인 것으로 해석된다.

V. 결 론

본 연구에서는 더욱 치열해지는 경쟁상황 하에서 네트워크 정보기술의 발전과 더불어 기업 활동의 새로운 패러다임으로 인식되고 있는 공급체인관리를 시스템 차원에서 조명하고 공급체인관리시스템의 도입에 영향을 미치는 요인들을 기술혁신 이론을 기반으로 분석하였다.

연구결과가 의미하는 바는 다음과 같다.

첫째, 환경특성인 불확실성, 혁신특성인 복잡성, 관계특성인 신뢰, 정보공유 등은 국내 기업의 공급체인관리시스템 도입에 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 이는 국내 기업들의 공급체인관리시스템 도입이 아직 초기단계에 머물러 있기 때문인 것으로 판단된다.

둘째, 조직특성인 최고경영층의 지원, 정보시스템 성숙도와 관계특성인 영향력 등은 국내 기업의 공급체인관리시스템 도입에 유의한 영향을 미치는 요인으로 판명되었다. 즉, 최고 경영층이 시스템 도입에 적극적이고 관련 정보기술의 기반이 잘 구축되어 있을수록 공급체인관리시스템의 도입은 더욱 적극적으로 이루어지게 된다고 할 수 있다. 또한 거래업체의 영향력이 클수록 시스템 도입에 더욱 적극적이게 된다고 할 수 있다.

셋째, 환경특성인 경쟁강도, 조직특성인 조직규모 그리고, 혁신특성인 상대적 이점은 공급체인관리시스템 도입 초기에 있는 국내기업의 실태를 반영한 결과로 해석된다. 경쟁강도가 유의한 부(-)의 관계를 나타내고 있는 것과 조직규모와 상대적 이점이 유의한 정(+)의 결과를 나타내는 것은 현재 공급체인관리시스템 도입이 어느 정도 경쟁우위에 있는 산업 내의 대규모 선도업체를 중심으로 이루어지고 있다는 현실을 반영하는 것으로 풀이된다.

본 연구는 초기 단계에 있는 국내 공급체인관리시스템 도입을 연구 대상으로 하였기 때문에 표본의 수가 충분하지 못하다는 점과 함께, 조직간 정보시스템과 관련한 기존 문헌의 틀을 크게 벗어나지 못하였다는 한계점이 있다. 이러한 한계점에도 불구하고 본 연구는 몇 가지 의의를 지닌다. 우선 국내기업들에 있어서 관심의 대상이 되고 있는 공급체인관리시스템의 도입 및 활성화를 모색하기 위한 지침을 제공하기 위해서 그동안 사례연구에 머물러 있던 도입요인을 국내기업을 대상으로 실증적 방법을 통하여 기업의 공급체인관리시스템 도입에 영향을 미치는 요인을 분석했다는데 그 의의가 있다. 또한 이를 통해 실제 초기단계에 있는 국내 기업들의 공급체인관리시스템 도입특성에 관한 의미있는 결과도 도출하였다.

앞으로의 연구과제는, 시스템 도입이 보다 활성화 된 후에 종단연구를 수행하거나 중소기업들을 대상으로 연구를 진행함으로써 그 차이를 분석해 보는 것도 의미가 있을 것이라 생각된다. 아울러 공급체인관리의 도입은 단순한 시스템 도입여부로만 판단하여서는 안되며, 공급체인관리를 추진하는데 필요한 조직적, 기술적, 문화적, 프로세스적 차원이 골고루 고려될 수 있도록 연구모형의 척도들을 좀 더 정교화 시킬 필요가 있다.

본 논문의 수정에 유익한 조언을 주신 편집위원장님과 익명의 심사위원님들께 감사를 드립니다.

참고문헌

김선민, "국내기업의 공급체인관리 도입에 관한 연구," *생산성논집*, 13(4), 2000, pp189-214.

서창교, 류정형, 이영숙, "국내기업의 e-마켓플레이스 참여에 영향을 주는 요인," *경영정보학연구*, 11(4), 2001, pp. 57-78.

시사컴퓨터, "Market Trend - ERP와 확장 ERP 시장진단 4부 SCM시장, 410억원대 매출로 순항 예고," (http://www.itdata.co.kr/column/200104/choice/market-t4.asp).

이영해, "국내 SCM 추진현황," *한국SCM학회 SCM Korea 2000 발표자료집*, 2000. (http://www.kscm.org/mem/databank.htm)

장활식, 이정영, "한국 기업의 SCM 구축에 대한 탐색적 연구," *한국정보시스템학회 추계학술발표논문집*, 2000, pp. 3c1-3c5.

정경수, 김병곤, "한국기업의 EDI 구현 결정요인," *경영정보학연구*, 9(1), 1999, pp. 165-191.

정윤, 노영, 강재정, "조직적 특성과 혁신유도 특성이 EDI의 확산에 미치는 영향," *경영정보학연구*, 7(3), 1997, pp.89-108.

정충영, 최이규, *SPSSWIN을 이용한 통계분석*, 제4판, 무역경영사, 2001.

한국전자거래협회/기술협회, http//www.kcals.or.kr.

한동철, *공급체인관리 SCM*, 시그마인사이트컴, 2002.

Bakos, J.Y., "Information links and electronic marketplaces: The role of interorganizational systems in vertical markets," *Journal of Management Information Systems*, 8(2), 1991, pp. 31-52.

Chau, P.Y.K. & Tam, K.Y., "Factors affecting the adoption of open systems: An exploratory study," *MIS Quarterly*, 21(1), 1997, pp. 1-24.

Chengalur-Smith, I., & Duchessi, P., "The initiation and adoption of Client-Server technology in organizations," *Information & Management*, 35(2); 1999, pp. 77-88.

Chismar, W.G. & Meier, J., "A model of competing interorganizational systems and its application to airlines reservation systems," *Decision Support Systems*, 8(5), 1992, pp. 447-458.

Ghobadian, A., Stainer, A., & Kiss, T., "A computerized vendor rating system," *Proceedings of 1st International Symposiums on Logistics*, 1993, pp. 321-328.

Grover, V., "An empirically derived model for the adoption of customer based interorganizational systems," *Decision Science*, 24(3), 1993, pp. 603-639.

Grover, V. & Goslar, M.D., "The initiation, adoption, and implementation of telecommunications technologies in U.S. organizations," *Journal of Management Information Systems*, 10(1), 1993, pp. 141-163.

Humphreys, P.K., Lai, M.K., & Sculli, D., "An inter-organizational information system for supply chain management," *International Journal of Production Economics*, 70, 2001, pp. 245-255.

Iacovou, G.L., Benbasat, I. & Dexter, A.S., "Electronic Data Interchange and small organizations' adoption and impact of technology," *MIS Quarterly*, 19(4), 1995, pp. 465-485.

Kurnia, S. & Johnston, R.B., "The need for a procedural view of inter-organizational systems adoption," *Journal of Strategic Information Systems*, 9, 2000, pp.295-319.

Kym, H.G., *An Evaluation of Adoption and Implementation Strategies for Customer-oriented Electronic Data Interchange*, Unpublished Ph. D. Dissertation, University of Pittsburgh, 1991.

Miller, D. & Friesen, P.H., "Strategy-making and environment: The third link," *Strategic Management Journal*, 4, 1982, pp. 221-235.

Mohr, J. & Spekman, R., "Characteristics of partnership success: partnership attributes, communication behavior, and conflict resolution techniques," *Strategic Management Journal*, 15(2), 1994, pp. 135-152.

Neo, B.S., Khoo, P.E., & Ang, S., "The adoption of Tradenet by the trading community: An empirical analysis," *Proceedings of International Conference on Information Systems*, 1995, pp. 159-174.

O'Callaghan, R., Kaufmann, P.J., & Konsynski, B.R., "Adoption correlates and share effects of Electronic Data Interchange systems in marketing channels," *Journal of Marketing*, 56, 1992, pp. 45-56.

Pierce, J.L. & Delbecq, A.L., "Organization structure, individual attitudes and innovation," *Academy of Management Review*, 2(1), 1977, pp. 716-725.

Poirier, C.C. & Reiter, S.E., *Supply Chain Operation*, Berrett Koehler Publishers, San Francisco, 1996.

Premkumar, G., Ramamurthy, K., & Nilakanta, S. "Implementation of Electronic Data Interchange: An innovation diffusion perspective," *Journal of Management Information Systems*, 11(2), 1994, pp. 157-186.

Premkumar, G. & Ramamurthy, K., "The role of interorganizational and organizational factors on the decision mode for adoption of interorganizational systems," *Decision Science*, 26(3), 1995, pp. 303-336.

Premkumar, G. & Margaret, R., "Adoption of new information technologies in rural small business," *Omega: The International Journal of Management Systems*, 27, 1999, pp. 467-484.

Premkumar, G., "Interorganization systems and supply chian management: An information processing perspective," *Information Systems Management*, 17(3), 2000, pp. 56-69.

Thong, J.Y.L., "An integrated model of information systems adoption in small business," *Journal of Management Information Systems*, 15(4), 1999, pp. 187-214.

Tonartzky, L.G. & Fleischer, M., *The Processes of Technological Innovation*, Lexington Book, Lexington, MA, 1999.

<Abstract>

Factors Affecting the Adoption of Supply Chain Management Systems

Chang-Kyo Suh · Jong-Chae Park · Eun Hee Jeong

This study examined the factors that make Korean companies adopt supply chain management systems. By adding a group of inter-organizational factors, we extended an innovation-theory-based research model to study the information technology adoption. Sixty three questionnaires from 700 leading companies in Korea were collected and analyzed. Independent variables of the research included environmental, organizational, innovation, and relational characteristics. We found that supply chain management systems in Korean companies are at the initial stage of the adoption, in general. This research also found that company's environmental characteristics have insignificant relationship with the adoption of supply chain management systems. In addition, organizational characteristics (the support of top management, the size of organization, and the information technology infrastructure), innovation characteristics of the supply chain, and the power exercised over the supply chain played important roles in adopting supply chain management systems.

Keywords: SCM, IOS, Innovation Theory