

혁신이론과 정보기술 수용론을 사용한 SCM의 확산과 성과에 미치는 요인

이 재 원*

Factors of SCM Diffusion and Performance based Innovation Theory and IT Acceptance Theory

Lee, Jae Won

〈Abstract〉

Supply Chain Management have been introduced and used as strategic weapon for many companies. Large investments in the SCM was made, but many companies are not fully getting the performance from the systems. The purpose of this study is to find the determinants of SCM difussion and performance in the perspective of Innovation and Information technology Acceptance. In developing the research model, The model consists of eight independent variables(Management support, Decision Making concentration, IS strategy, training education, relative advantage, technological compatibility, task compatibility, SCM cost), two moderator variables(interorganizational and intraorganizational diffusion), three dependant variables(efficiency, effectiveness, strategic advantage).

Key Words : SCM, IOS, Innovation, Diffusion, Management Support, Supply Chain

I. 서론

경쟁적인 환경 속에서 기업은 효율성, 효과성, 고객만족 등의 성과를 향상시키기 위해 SCM을 도입하여 사용하고 있다. 기업에서 사용하는 IS는 크게 '기업내 IS'과 '기업간 IS'으로 구분한다[1]. 기업내 IS은 DSS, KMS, IS(Intelligent Syetem), Business Intelligence로 구성되고, '기업간 IS'은 MRP, MRP, SCM, ERP, CRM, PRM으로 구성된다. 이 중 SCM은 예서는 제품, 정보, 결제의 3개의 정보들이 유통된다. 이러한 정보의 유통에 따라 SCM

의 성과를 달리한다. 본 연구에서는 기업이 SCM 도입하여 사용하고 있는 과정에서 SCM의 기업내 확산과 기업간 확산의 요인이 무엇이며, 확산요인 중 가장 크게 영향을 미치는가를 알아보고, 또한 SCM의 성과에 영향을 미치는 요인들을 알아보려고 한다.

II. SCM의 선행 연구

2.1 SCM 확산 형태

혁신이론이 기업에 IT의 도입과 확산을 설명하는 데

* 대전대학교 무역통상학과 강사

표적인 이론이고, IT 수용론은 기업의 합리적 행위에 근거하여 사용자의 IT 수용행동을 설명하기 위해서 사용된 이론이다. 이 2개의 이론에서 조직의 변화를 위해 새로운 IT이 도입되어야 한다는 관점과 IT 수용론은 기업의 구성원들이 요구해서 도입된다는 관점이다. 혁신은 상대적 이점, 기술 적합성, 기업 적합성, 용이성, 도입비용, 훈련교육 등의 속성을 가진다. IT을 통한 Porter[2]의 5개의 본원 전략을 포함하여 IT을 통한 7개의 경쟁우위 전략 - 가격 우위 전략, 차별화 전략, 틈새 전략, 성장 전략, 진입 장벽 전략, 혁신 전략을 제시하였다[1]. 그리고 혁신의 도입은 하기의 경쟁우위를 제공한다. 제품 개발: 신 경쟁 제품과 서비스의 지속적인 혁신, 제품 확대: 구제품과 신제품과의 조정, 제품 차별화: 특이한 제품과 부가가치를 통한 이익 창출, 신사업 모형: 가능한 신모형을 개발하여 선두점유, 신시장 개발: 신시장에서 신고객 발굴, 컴퓨터 지원판매: 컴퓨터를 통한 마케팅과 판매를 지원한 컴퓨터 제공, 수퍼시스템: 모방불가인 시스템개발로 경쟁장벽 설치[3].

2.2 SCM 확산 요인

기업은 환경의 변화에 따른 경쟁력 강화를 향상시키기 위해 SCM을 적극적으로 도입한다. 그리고 거래기업에게도 도입을 권유하고 있다. SCM 확산 요인을 연구한 선행연구들은 4개의 범주로 요약된다[4]. 첫째 신뢰와 파트너십을 기반으로 한 구매업체와 공급업체와의 협력 관계, 둘째 원활한 정보공유와 갈등 해결 등의 기업간 조정, 셋째 계획과 통제를 통한 효율적인 물류 기능, 넷째 IT을 통한 업무와 시스템의 표준화 등으로 구분된다.

SCM 확산 및 성공 요인의 실증 연구들에서 기업간의 신뢰와 최고경영자의 지원이 가장 중요한 확산과 성공의 요인으로 강조되었고, 구체적 확산과 성공요인으로는 공급의 안정성, 정보의 공유 등을, 및 실패의 요인으로는 최고경영자의 지원부족, SCM 개념의 이해부족, 거래기업들의 참여부족, 전략선택의 불명료, 적절한 IT의 활용

부족 등이 제시되었다[5]. 한편 변화에 대한 관리자 역할, IT의 활용, 공통의 목적, 기업간의 신뢰와 의사소통을 성공요인으로, 변화에 대한 인식부족, 기업간의 갈등, 이익 분배의 불명료를 파트너십의 실패요인으로 제시하였다[6].

혁신이론과 IT 수용론을 배경으로 하는 연구들을 보면, 혁신 이론에 근거하여 미국내 대기업들의 영업부서와 구매부서를 배경으로 기술 적합성, 조직 적합성, 상대적 이점, 복잡성, 비용, 시도성, 경과시간과 IOS 도입, 내부확산, 외부확산, 구현성공의 관계를 연구하였는데 기술적 적합성, 상대적 이점, 구현 비용은 IOS 도입에 유의적으로 영향을 미쳤고, 상대적 이점과 경과 시간은 IOS의 내부 확산에 유의적으로 영향을 미쳤다. 그리고 기술 적합성과 경과 시간은 외부 확산에 유의적으로 영향을 미쳤고, 기술적 적합성, 조직의 적합성, 비용은 구현 성공에 유의적으로 영향을 미쳤다[7].

158개의 Tradenet 사용기업들의 연구에서 시도 가능성과 거래기업 압력은 도입에 유의적으로 영향을 미쳤으며, 외부 통합은 마케팅 성과에 유의적으로 영향을 미쳤으며, 도입 시기와 외부 통합은 업무 효율성에 유의적으로 영향을 미쳤다[8].

따라서 정보수용론과 혁신이론의 중에서 경영자 지원, 결정집중화, IS 전략, 교육훈련, 상대적 이점, 기술 적합성, 기업 적합성, SCM 비용들이 사용된다.

2.3 SCM 성과 요인

SCM의 도입은 네트워크 채널통합의 공급사슬의 최적화는 물론이고 공급사슬에 참여하는 모든 기업에게 이익의 극대화를 제공하는데 있다. SCM의 개념은 기능적, 조직적 인터페이스를 넘어서 공급사슬 전체의 수준에 도달하는 것으로, 성과의 측정에 있어서 가장 중요한 것은 통합된 공급사슬 구성원의 전체의 노력으로 달성된 공급사슬통합의 성과이다[9]. 즉 공급업체의 품질향상이나 자체 성과가 구매업체의 생산시스템과 판매업체의 판매시스

템과 통합되어야 성과의 극대화를 가져올 수 있으며, 이를 위해서는 공급사슬 상의 전체 프로세스를 상호협력적으로 개선하는 과정이 수반되어야 한다. SCM의 성과들은 재무 영역(매출, 원가), 고객 영역(제공된 제품과 서비스, 고객 서비스), 프로세스 영역(납기, 주기시간, 반응성), 학습 및 성장 영역(시장 점유율, 자산활용 정도)으로 제시하였다[9].

SCM의 성과를 공급업체 성과(비용, 품질, 배당 신뢰성, 리드타임, 적시배달), 구매업체 성과(제품 성과, 제품 형태, 제품신뢰성, 제품 적합도, 제품내구성)으로 제시하였다[10]. SCM, 성과측정에서 지나치게 양적성과만으로 SCM 성과를 판단하는 한계를 지적하고, 질적성과를 포함하여야 한다는 인식으로 공급사슬내 갈등과 협력의 정도, 고객 반응과 유연성, 위험 관리 등은 질적 성과를 통한 보완 평가도 필요하다. 그리고 이러한 양적 성과(효율성)와 질적 성과(효율성)를 포함하여 경쟁우위(경쟁성)도 평가되어야 한다[4].

자원(총비용, 유통비용, 제조비용, 재고비용, 자산 성과), 산출물(매출, 수익, 보충율, 적시배송, 이월주문, 재고 부족, 고객반응시간, 제조리드 타임, 고객불만, 선적유류), 유연성(생산량 유연성, 납기 유연성, 혼합 유연성, 신제품 유연성)으로 제시되었다[11]. 제시된 성과들을 크게 정리하여 제시하여 보면, 성과요인은 효율성, 효과성, 경쟁우위로 구성될 수 있다.

III. 연구의 모형가설

3.1 연구 모형

본 연구는 IT 지출 -> IT 자산 -> IT 영향 -> 성과라는 관계[1]에서 연구변수를 도출하여 연구모형을 제시하였다. 그리고 SCM이 기업간 시스템인 점을 고려해서 확산의 제시되었다. 본연구의 연구모형은 SCM 확산에 영향을 미칠 것으로 예상되는 8개 독립 요인, 2개 매개(중간)

요인, 3개 종속요인이 사용되어 분석된다. 여기에서 SCM 시스템 특성상 공급업체도 포함됨으로 매개변수로는 기업내 및 기업내 확산으로 표현된다.

3.2 연구 가설

3.2.1 확산에 대한 가설

(1) 경영자지원: 경영자는 조직전반에 걸쳐 상당한 영향을 제공할 수 있다. 또한 거래기업에도 영향력을 행사할 수 있다. 기업간 IS이 구매·공급업체들과의 상호작용과 산업내 해당기업의 경쟁 포지션에 영향을 미치기 때문에, 경영자 지원은 IOS 자원을 결집하고 IOS 구현에 반드시 필요하다[12]. 마케팅/판매 부서들은 IOS가 해당 사업 영역내에서 생존전략에 필요하다고 인식하지만, IS 부서에게 SCM 개발에 최우선순위를 부여하도록 확신시키는 데는 경영자 지원이 필요하다[13].

가설 H_{A11} / H_{A12}: 경영자지원이 SCM의 기업내 / 기업간 확산에 정의(+) 영향을 미칠 것이다.

(2) 결정집중화: 집중화는 결정권과 활동 평가권이 한 개인에게 집중되어 있는 정도이며[13], 결정권이 집중되어 있는 정도이다[14]. 의사결정의 집중화가 높을수록, 구성원들의 의사결정 재량권이 상당히 위축되며, 이에 따라 SCM 사용에 따른 활동이 제한을 받는다. 이렇게 집중화가 높은 기업들은 IS 플래닝 과정에서의 예기치 못한 상황에서 의사결정이 이루어지지 못하면 신속하게 대처하지 못하고, IS 플래닝 절차를 준수해야 한다.

가설 H_{A21} / H_{A22}: 의사결정의 집중화는 SCM의 기업내 / 기업간 확산에 정의(+) 영향을 미칠 것이다.

(3) IS 전략: IS 전략은 조직전략과의 연계를 수립하여 IS 구현을 설정하는 것이다[14]. IS에서 조직의 성과를

연기 위해서는 기업 전략과 IS 전략의 결합은 중요하다 [15]. IOS 상황에서 IT에 의해 제시된 기회들을 충분히 이용하기 위하여 기업의 사업우선순위와 텔레커뮤니케이션간의 연계가 필요하다. IS 플래닝의 다른 영역에서 기업전략과 IS 전략간의 통합이 중요하다. IS 부서에서의 전략적 IS 플래닝의 정도는 CIOS의 도입에 긍정적으로 관련되어 있다[14].

가설 H_{A31} / H_{A32} : IS 전략은 SCM의 기업내 / 기업간 확산에 정의(+) 영향을 미칠 것이다.

(4) 훈련교육: 혁신이 성공적이 되려면 사용자들은 업무향상을 위해 혁신의 역할을 이해해야 한다. 대부분의 혁신도입들은 업무변화를 가져오고, 조직들은 현존의 업무관행의 변화저항에 직면한다[15]. 훈련은 IT의 초기도입 및 추가확산을 용이하게 할 수 있다[16]. CIOS 훈련의 이용가능성은 IOS의 구현과 사용 정도에 긍정적으로 상호관련되어 있다[14]. 거래기업들에게 EDI를 사용하라고 격려하는 기업들이 해당 거래기업들에게 훈련교육을 제공할 수 있다[17].

가설 H_{A41} / H_{A42} : SCM 시스템에 대한 훈련교육은 SCM의 기업내 / 기업간 확산에 정의(+) 영향을 미칠 것이다.

(5) 상대적 이점: 이는 혁신이 대체하려는 사상보다 더 좋은 것으로 인식되는 정도이다[18]. IOS가 기업간 거래의 효율성을 향상시키고, 경쟁우위를 제공할 수 있다 [19]. 이러한 경쟁에서 새로운 IT에 의한 경쟁우위 잠재력이 IT의 중요한 사용동기를 제공한다[20]. IT의 상대적 이점의 긍정적인 인지가 사용자에게 해당기술 사용을 위한 인센트를 제공해야 하고, 사용자가 해당성과에 만족한다면, EDI의 더 큰 구현성공을 가져온다[21].

가설 H_{A51} / H_{A52} : SCM 시스템의 상대적 이점은

SCM 시스템의 기업내 / 기업간 확산에 정의(+) 영향을 미칠 것이다.

(6) 기술 적합성: IT의 적합성(compatibility)은 기술 적합성과 업무 적합성으로 나눈다. 적합성은 혁신이 잠재적인 도입기업들의 가치, 경험, 필요성과 일치하는 것으로 인식되는 정도이며, 혁신이 잠재적인 도입기업의 현 시스템들, 가치들, 실무들, 절차들, 그리고 규범들과 일치할수록 혁신은 더욱 더 도입된다[18]. EDI 적합성이 기업내 IS의 특성과 사용자 인터페이스, 새로운 H/W 투자정도에 의해 결정된다[22]. IOS가 기업간 거래에서 사용된 수작업 업무절차들을 변화시키고, 중요한 업무관행들과 절차들의 변화를 가져올 수 있다[23].

가설 H_{A61} / H_{A62} : SCM 시스템의 기술 적합성이 클수록, SCM 시스템의 기업내 / 기업간 확산에 정의(+) 영향을 미칠 것이다.

(7) 업무 적합성: IT의 적합성은 기술 적합성과 업무 적합성으로 나눈다. 적합성은 도입기업의 현재의 업무와 일치하는 정도를 의미하며, 적합성은 혁신의 도입과 확산을 설명하는데 중요한 변수이다[24]. IOS가 기업간 거래에서 사용된 수작업 업무절차들을 변화시키고, 중요한 업무관행들과 절차들의 변화를 가져올 수 있다[25]. 혁신 연구에서 적합성이 혁신 도입과 확산에 긍정적으로 관련되어 있다[25].

가설 H_{A71} / H_{A72} : SCM 시스템의 업무 적합성이 클수록, SCM 시스템의 기업내 / 기업간 확산에 정의(+) 영향을 미칠 것이다.

(8) SCM 비용: IS 비용은 초기 투자비용, 운영비용, 교육비용으로 구성된다[26]. 조직은 전형적으로 혁신을 도입하기 전에 이점이 비용을 초과하는냐에 따라 혁신을 평가한다[27]. EDI H/W · S/W에 필요한 하부구조의 설

치비용, 거래기업들과의 네트워크의 설치비용은 상당한 규모일 수 있다[27]. 혁신의 도입투자가 이루어진다면, 고비용은 기업에게 기업내 혁신을 더 활발하게 확산하게 하고, 혁신을 비용효과적으로 만든다. 반면에 비용은 IT 도입에 부정적인 영향을 준다[24].

가설 H_{A81} / H_{A82} : SCM 시스템은 SCM 시스템의 기업내 / 기업간 확산에 정의(+) 영향을 미칠 것이다.

3.2.2 성과에 대한 가설

(1) 기업내 확산: SCM이 내부적인 다른 IS와 충분히 통합될 때만 SCM의 잠재적 이점들이 실현된다. 구매주문 처리과정에서 SCM를 단순히 구현함으로써 모든 이점들이 제공되는 것이 아니며, 해당 SCM가 자재구매 시스템과 생산 시스템과 통합된다면, 그리고 공급업자들부터의 판매송장이 구매물품, 지불계정, 공급업자 지불시스템과 통합된다면, SCM의 잠재적 이점들이 실현될 수 있다[28]. JIT를 사용하고, JIT를 위한 IOS의 중요성을 인식한 조직들이 IOS 시스템들을 생산 플래닝과 재고통제와 같은 다른 내부 IS 애플리케이션들과 통합시켜 성과를 획득하였다고 하였다[29]. IOS 시스템은 제공된다면, IOS의 통합수준은 도입기업들이 받을 수 있는 이점들과 긍정적으로 관련되어 있다[30].

가설 H_{B11} / H_{B12} / H_{B13} : SCM의 기업내 확산은 SCM의 효율성 / 효과성 / 경쟁성 성과에 정의(+) 영향을 미칠 것이다.

(2) 기업간 확산: 기업은 비용의 타당성 확보, 비용절감의 향상을 위해 사업 영역을 다른 공급업자/구매업자들에게까지 확대한다. IOS와 다른 공급업자/구매업자들과의 연결을 통해서 IOS 투자를 충분히 정당화시킨다. 적극적인 기업들은 IOS 성공에 커다란 관심을 보이며, 기업의 외부 IOS 연계를 확산하는데 지속적인 관심을 둔다

[30]. IOS 설비가 주어진다면, IOS의 통합수준은 도입기업들이 받을 수 있는 이점들과 긍정적으로 관련되어 있다[11]. 내부지향보다는 외부지향적 EDI를 구현한 중소기업은 더 큰 이익을 얻을 수 있다[30].

가설 H_{B21} / H_{B22} / H_{B23} : SCM의 기업간 확산은 SCM의 효율성 / 효과성 / 경쟁성 성과에 정의(+) 영향을 미칠 것이다.

IV. 연구의 결과분석

4.1 표본기업 분석

본 설문지에 해당하는 업체목록과 자료수집(2009년 6월)과 명확한 연구결과의 도출을 위하여 SCM를 통한 업무처리 경험이 1년이상인 기업체들이 수집되었다. 자료수집기간은 약 4개월에 걸쳐 이루어졌다. SCM 설문지가 SCM 담당 팀장에게 발송되었다. 700개의 설문지를 발송하여 170개 회수되어 20개의 설문지는 내용이 부실하여 제외되었고, 이중 150개(21.42%)가 사용되었다.

기업의 일반적인 특성으로는 구성원은 50명이하(34.7%), 50~100명(27.6%), 100~200명(14.7%), 200~300명(11.7%), 300~400명(6.4%), 500명이상(5.2%)로, 업종별은 물류유통업(31.7%), 무역제조업(20.5%), 무역업(21.7%), 금속업(11.1%), 제조업(10.0%), 정보통신업(4.7%)로, 직위별은 본부장(6.4%), 부장급(11.7%), 차장급(13.5%), 과장급(17.6%), 팀장급(22.3%), 사원급(28.2%)로 구성되었다.

응답기업의 시스템 특성으로는 사용기간은 1~3년(8.8%), 3~5년(21.1%), 5~7년(24.7%), 7~9년(26.4%), 9년이상(18.8%)로, 도입비용은 0~2천만(27.6%), 2~4천만(24.7%), 4~6천만(11.5%), 6~8천만(17.6%), 8천만(10.5%)로 구성되었다.

4.2 연구변수 분석

4.2.2 상관관계 분석

4.2.1 타당성과 신뢰성 분석

요인분석을 통해서 타당성 분석은 검증되었고, 일반적으로 인정된 결정기준은 고유값 1.0 이상, 요인적재값 .40 이상, Bartlett의 단위행렬 검정, KMO의 표본적합도 점검이 다[31-32]. 신뢰성 분석은 내적 일관성을 고려하여 크론바하 알파 값으로 측정되었다. 일반적으로 인정된 크론바하 알파 값이 .60 이상이다. 본 연구에서 사용된 8개의 독립요인, 2개의 매개 요인, 3개의 종속요인에 대해 SPSS를 이용한 타당성 및 신뢰성의 분석결과는 <표-1>, <표-2>이다.

상관관계 분석은 연구하고자 하는 변수들간의 관련성을 분석하기 위해서 사용된다. 상관관계 분석결과는 <표-3>과 같다. 많은 변수간에 유의한 수준에서 상관관계가 존재한다. 이러한 결과를 통해서 이 연구에서 사용된 독립변수들은 다양한 속성들을 가진다. 확산과 성과의 다양한 측면들이 고려되어야 하고, 이들은 서로 상관관계가 있다. 연구변수와 다변량 속성간의 관계성질을 고려하여 AMOS 5.0를 사용한 구조방정식 모형이 가장 적절한 기법으로 고려되었다.

<표-1> 독립변수의 요인분석

구분	경영자지원 요인	결정집중화 요인	IS전략 요인	훈련교육 요인	상대적이점 요인	기술적합성 요인	업무적합성 요인	SCM비용 요인
경영자지원1	.904	.110	.019	.218	.212	.214	.213	.168
경영자지원2	.908	.142	.082	.213	.245	.198	.234	.209
경영자지원3	.914	.201	.102	.102	.214	.121	.131	.198
결정집중화1	.141	.899	.125	.209	.130	.167	.217	.176
결정집중화2	.162	.901	.216	.201	.213	.209	.217	.142
결정집중화3	.178	.900	.109	.123	.218	.203	.105	.123
IS전략1	.191	.212	.750	.202	.120	.180	.221	.132
IS전략2	.112	.098	.749	.091	.203	.108	.219	.109
IS전략3	.201	.078	.756	.082	.123	.098	.232	.098
훈련교육1	.128	.102	.204	.836	.132	.087	.109	.078
훈련교육2	.201	.303	.312	.838	.132	.029	.213	.133
훈련교육3	.208	.023	.180	.840	.142	.089	.123	.056
상대적이점1	.114	.301	.214	.042	.810	.191	.078	.123
상대적이점2	.217	.201	.178	.043	.848	.196	.112	.135
상대적이점3	.128	.276	.115	.054	.828	.167	.171	.210
기술적합성1	.201	.254	.213	.250	.098	.860	.167	.138
기술적합성2	.241	.116	.205	.251	.162	.824	.123	.210
업무적합성1	.251	.098	.214	.271	.102	.143	.831	.199
업무적합성2	.123	.078	.241	.118	.104	.123	.856	.108
SCM 비용1	.117	.067	.312	.218	.103	.119	.123	.836
SCM 비용2	.192	.045	.214	.273	.105	.142	.142	.845
크론바하 α	.844	.799	.698	.746	.737	.814	.697	.700
고유치	3.344	3.121	2.921	2.389	2.668	2.815	2.916	2.676

[표-2] 종속변수의 요인분석

구분	기업내 확산원 요인	기업간 확산 요인	효율성 요인	효과성 요인	경쟁성 요인
기업내확산1	.860	.120	.129	.021	.202
기업내확산2	.867	.112	.132	.023	.024
기업내확산3	.872	.121	.122	.122	.014
기업내확산4	.876	.109	.095	.199	.140
기업내확산5	.880	.091	.186	.109	.213
기업간확산1	.017	.825	.129	.211	.212
기업간확산2	.199	.831	.120	.102	.130
기업간확산3	.121	.839	.129	.072	.203
기업간확산4	.198	.846	.126	.022	.110
기업간확산5	.201	.843	.098	.131	.109
효율성1	.218	.092	.622	.133	.123
효율성2	.211	.233	.634	.123	.133
효율성3	.071	.123	.642	.040	.122
효과성1	.211	.211	.144	.621	.110
효과성2	.217	.211	.158	.629	.048
효과성3	.097	.198	.125	.634	.198
경쟁성1	.199	.114	.113	.120	.655
경쟁성2	.121	.161	.135	.121	.670
크론바하 α	.886	.719	.893	.800	.626
고유치	4.674	3.458	4.965	2.564	3.441

4.3 연구가설 검증

4.3.1 연구모형의 조작화

본연구에서 사용된 선행변수, SCM 확산, SCM 성과간

의 가설들은 전통적인 최우법으로 검증되었으며, 구조모형에 대한 방정식은 $\eta = B\eta + \Gamma\xi + \zeta$ 로 표현되었다. 구조방정식 모형의 구성에서 η (eta)는 내생 잠재요인이고, ξ (xi)는 외생 잠재요인이고, B(beta)는 내생 잠재요인간의 관계를 보여주는 행렬(경로계수)이고, Γ (gamma)는 외생

<표 3> 상관관계 분석

* : P < 0.1 ** : P < 0.05 *** : P < 0.01

	MGTS	DMCN	ISST	TRED	RLAD	TCMP	OCMP	COST	INTRA	INTER	EFFN	EFFV
DMCN	+0.510***											
ISST	+0.489***	+0.210***										
TRED	+0.210*	+0.110	+0.010									
RLAD	+0.198	+0.128	+0.019	+0.146								
TCMP	+0.210*	+0.010	+0.189**	+0.210**	+0.120							
OCMP	+0.223	+0.193	+0.156	+0.218*	+0.120	+0.110						
COST	+0.008	+0.007	-0.080	+0.160	+0.120	+0.102	+0.098					
INTRA	+0.376***	+0.337***	+0.307**	+0.262**	+0.130	+0.210**	+0.232**	-0.153				
INTER	+0.201**	+0.197	+0.242*	+0.222*	+0.102	+0.164	+0.209*	-0.093	+0.247***			
EFFN	+0.373**	+0.173	+0.236*	+0.257**	+0.098	+0.219	+0.205	-0.054	+0.339***	+0.334***		
EFFV	+0.398**	+0.228	+0.199	+0.142	+0.091	+0.177	+0.223	-0.104	+0.325***	+0.363***	+0.337***	
STRT	+0.281	+0.151	+0.184	+0.108	+0.045	+0.222	+0.119	-0.021	+0.345***	+0.323*	+0.353***	+0.313**

잠재요인간의 관계를 보여주는 행렬(경로계수)이고, ζ (zeta)는 구조방정식 오차 항이다[3-4].

구조방정식 요인모형의 χ^2 값은 154.144이며, 자유도는 169이며, p값은 .064이다. 이는 기준값($p > .05$)보다 크다. 또한 기초적합지수(GFI)는 .953, 수정적합지수(AGFI)는 .922, 평균자승의 잔차(RMR)는 .055로 대부분의 적합지수값들이 일반적인 기준치 0.9를 약간 상회하고 있고, 자유도(169)를 고려할 때, 모형의 적합도가 있다

고 분석되었다. 각 경로에 대한 구조계수, 추정치, 표준 오차, t 값은 [표-4]와 [도-1]에서 제시되었다.

4.3.2 연구 가설의 검증

경영자 지원의 가설검증에서 '가설 H_{A11} / H_{A12} : 경영자의 지원은 SCM의 기업내 / 기업간 확산에 정의(+)영향을 미칠 것이다.'에서 모두 유의한 영향을 미치는 것

<표 4> 구조방정식 결과

* : P < .1, ** : P < .05, *** : P < .01

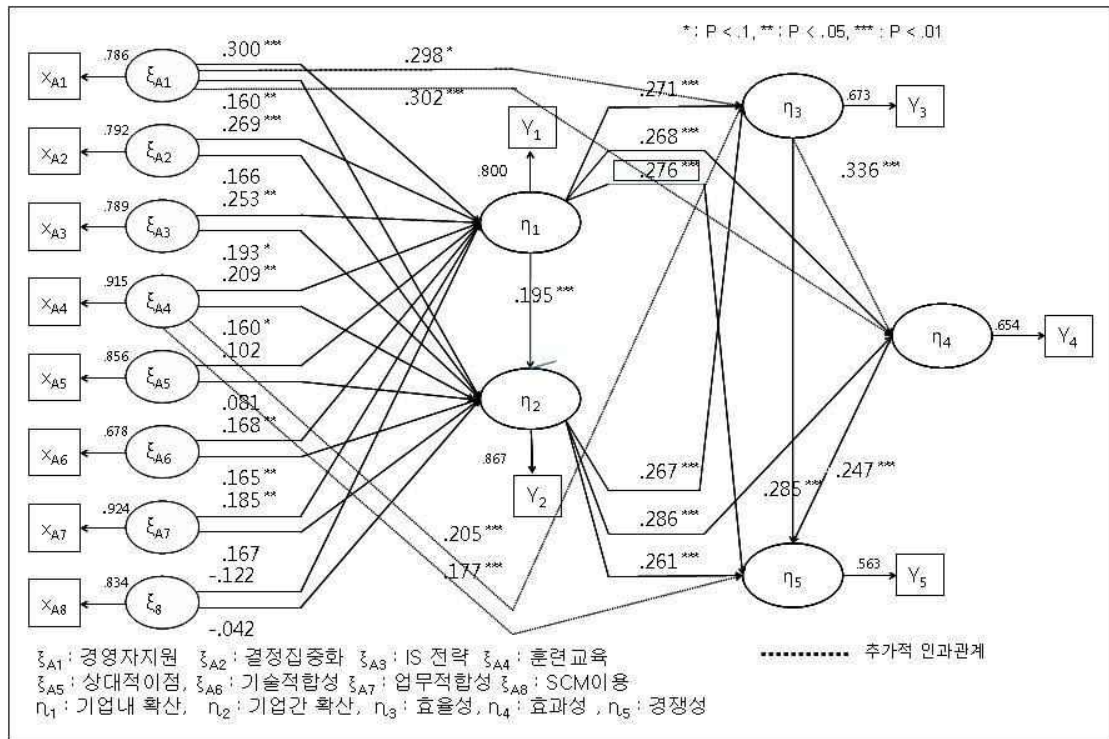
연구모형 관계	경로	구조 계수	추정치	표준 오차	t 값	가설 검증
H _{A11} 기업내 확산/경영자 지원	$\Gamma_{B1/A11}$	+300	+243	.074	.846 ***	채택
H _{A12} 기업간 확산/경영자 지원	$\Gamma_{B2/A12}$	+160	+126	.066	.781 **	채택
H _{A21} 기업내 확산/결정 집중화	$\Gamma_{B1/A21}$	+269	+217	.074	.786 ***	채택
H _{A22} 기업간 확산/결정 집중화	$\Gamma_{B2/A22}$	+166	+131	.084	.681	
H _{A31} 기업내 확산/IS 전략	$\Gamma_{B1/A31}$	+253	+202	.064	.746 **	채택
H _{A32} 기업간 확산/IS 전략	$\Gamma_{B2/A32}$	+193	+152	.084	.881 *	채택
H _{A41} 기업내 확산/훈련교육	$\Gamma_{B1/A41}$	+209	+169	.076	2.042 **	채택
H _{A42} 기업간 확산/훈련교육	$\Gamma_{B2/A42}$	+160	+126	.094	.501 *	채택
H _{A51} 기업내 확산/상대적이점	$\Gamma_{B1/A51}$	+102	+081	.080	.936	
H _{A52} 기업간 확산/상대적이점	$\Gamma_{B2/A52}$	+081	+064	.086	.965	
H _{A61} 기업내 확산/기술적합성	$\Gamma_{B1/A61}$	+168	+132	.075	1.876 **	채택
H _{A62} 기업간 확산/기술적합성	$\Gamma_{B2/A62}$	+165	+130	.094	1.647 **	채택
H _{A71} 기업내 확산/업무적합성	$\Gamma_{B1/A71}$	+185	+140	.082	1.606 **	채택
H _{A72} 기업간 확산/업무적합성	$\Gamma_{DB/A72}$	+167	+138	.083	.269	
H _{A81} 기업내 확산/SCM 비용	$\Gamma_{B1/A81}$	-122	-098	.078	3.723	
H _{A82} 기업간 확산/SCM 비용	$\Gamma_{B2/A82}$	-042	-033	.086	.768	
H _{B11} 효율성 성과/기업내 확산	$\beta_{C1/B1}$	+271	+219	.083	3.310 ***	채택
H _{B12} 효과성 성과/기업내 확산	$\beta_{C2/B1}$	+268	+226	.041	3.756 ***	채택
H _{B13} 경쟁성 성과/기업내 확산	$\beta_{C3/B1}$	+276	+214	.861	2.525 ***	채택
H _{B21} 효율성 성과/기업간 확산	$\beta_{C1/B2}$	+267	+218	.081	3.787 ***	채택
H _{B22} 효과성 성과/기업간 확산	$\beta_{C2/B2}$	+286	+231	.073	2.573 ***	채택
H _{B23} 경쟁성 성과/기업간 확산	$\beta_{C3/B2}$	+261	+216	.084	3.440 *	채택
추가검증된 모형						
효율성/경영자 지원		.298	.103	.057	1.818 *	추가
효과성/경영자 지원		.302	.216	.093	2.331 ***	추가
효율성/교육훈련		.205	.257	.065	3.978 ***	추가
효과성/교육훈련		.177	.238	.079	2.990 ***	추가
기업간 확산/기업내 확산		.195	.298	.881	2.989 ***	추가
효과성/효율성		.336	.312	.568	3.568 ***	추가
경쟁성/효율성		.285	.342	.589	3.689 ***	추가
경쟁성/효과성		.247	.289	.612	2.999 ***	추가

을 나타냈다. 그리고 경영자의 지원이 기업의 성과인 효율성 / 효과성 / 경쟁성에도 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 경영자의 지원이 기업의 확산과 성과에 매우 중요하다는 것을 나타낸다고 볼 수 있고, 이는 SCM에 대한 가장 중요한 요인이 될 수 있다는 것을 나타낸다.

의사결정 집중화의 가설검정에서 '가설 H_{A21} / H_{A22} : 의사결정의 집중화는 SCM의 기업내 / 기업간 확산에 정의(+) 영향을 미칠 것이다.'에서 의사결정의 집중화가 기업내 확산에 유의한 영향을 미쳤지만, 기업간 확산에는 유의한 영향을 미치는 못하였다. 이는 기업간 확산에는 다른 기업의 경영자의 협조가 필요하다는 것으로 추정된다. 즉 기업내부는 통계가능한 요인들로 구성되지만, 기업 외부는 거래기업의 절대적인 협조와 협력, 공동의 목적이 필요할 수 있다.

IS의 전략성의 가설검정에서 '가설 H_{A31} / H_{A32} : IS 전략은 SCM의 기업내 / 기업간 확산에 정의(+) 영향을 미칠 것이다.'에서 IS 전략이 기업내의 확산에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났고, 이는 기업이 IS 전략을 수립할 때 거래 기업의 IS 전략 수립에 상당한 관심이나 협조를 요구한 것으로 하는 것으로 볼 수 있다.

훈련교육의 가설검정에서 '가설 H_{A41} / H_{A42} : SCM 시스템에 대한 훈련/교육은 SCM의 기업내 / 기업간 확산에 정의(+) 영향을 미칠 것이다.'에서 이는 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 교육 훈련을 통하여 기업내간 확산에 기여할 수 있으며, 거래기업과의 협조를 통해 교육일정을 수립하여 교육시킬 수 있으며, 교육비용의 부담을 지원할 수 있다. 추가적으로 발견된 훈련교육이 효율성과 효과성에도 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.



<도-1> 구조방정식 결과도형

상대적 이점의 가설 검증에서 “가설 H_{A51} / H_{A52} : SCM 시스템의 상대적 이점은 SCM 시스템의 기업내 / 기업간 확산에 정의(+) 영향을 미칠 것이다.”에서 기업내 확산과 기업간 확산에 유의한 영향을 미치지 못하였다. 이는 SCM이 상대적 이점을 제공한다고 하더라도 기업내 소극적인 분위기와 경영자 지원에 영향을 받아야 기업내 및 기업간 확산이 더 클 것으로 사료된다. 그 SCM 자체가 상대적 이점을 지니고 있다라도 다른 요인이 필요한 것으로 추론할 수 있다.

기술적합성의 가설 검증에서 “가설 H_{A61} / H_{A62} : SCM 시스템의 기술 적합성은 SCM 시스템의 기업내 / 기업간 확산에 정의(+) 영향을 미칠 것이다.”에서 기술 적합성이 기업내 및 기업간 확산에 유의한 영향을 미쳤다. 이는 기업내 전반적인 IS과 고려하여 SCM 시스템과 유사한 시스템을 사용해 본 경험있는 구성원들은 호의적인 반응을 보였고, SCM 도입시 협력업체간에 기업간의 상호 협력 및 표준화에 따라 도입한 것으로 사료된다.

업무 적합성의 가설 검증에서 ‘가설 H_{A71} / H_{A72} : SCM 시스템의 업무 적합성은 SCM 시스템의 기업내 / 기업간 확산에 정의(+) 영향을 미칠 것이다.’에서 업무 적합성은 기업내 확산에는 유의한 영향을 미쳤지만, 기업간에는 그러하지 못하였다. 이는 기업내에는 일정한 업무절차가 있고, 업무처리에는 기업 부서간 상호협력이 필요하기 때문에 SCM 시스템을 사용하여 처리하는 것이 유익하다고 볼 수 있지만, 기업간에는 기업내 업무의 우선순위가 있고, 상이한 고유 업무들이 있어서, 상이한 전자문서가 있을 수 있기 때문에 처리가 즉시 이루어지는 것이 어렵다고 사료된다. 추가된 관계에서 업무 적합성이 효과성에 직접적인 영향을 미친 것으로 나타났다.

SCM 비용의 가설 검증에서 ‘가설 H_{A81} / H_{A82} : SCM 시스템의 비용은 SCM 시스템의 기업내 / 기업간 확산에 정의(+) 영향을 미칠 것이다.”에서 이는 SCM 비용이 적으면 도입에 용의할 수 있지만, 일정 금액의 이상을 지출하는 경우에는 기업에서 부담으로 느끼는 것으로 나타났다. 따라서 SCM의 고비용은 기업내간의 확산에

유의한 영향을 미치지 못하였고, 상관관계에서도 역관계를 나타냈다. 이는 정부에서 SCM 도입기업에게 경제적 혜택을 제공하는 것이 좋을 것으로 볼 수 있다.

기업내 확산의 가설 검증에서 ‘가설 $H_{B11} / H_{B12} / H_{B13}$: SCM의 기업내 확산은 SCM의 효율성 / 효과성 / 효율성 성과에 정의(+) 영향을 미칠 것이다.”에서 이는 기업내 확산이 기업의 효율성, 효과성, 경쟁성에 유의한 것으로 나타났다. 기업내 확산이 증가할수록 기업의 전체적인 성과는 매우 높아질 것으로 생각할 수 있다.

기업간 확산의 가설 검증에서 ‘가설 $H_{B21} / H_{B22} / H_{B23}$: SCM의 기업간 확산은 SCM의 효율성 / 효과성 / 효율성 성과에 정의(+) 영향을 미칠 것이다.”에서 이는 기업간 확산이 기업의 효율성, 효과성, 경쟁성에 유의한 것으로 나타났다. 기업간 확산이 증가할수록 기업의 전체적인 성과는 매우 높아질 것으로 생각할 수 있다고 볼 수 있다. 그리고 여기에서 연구분석 과정에서 기업내 확산이 기업간 확산에도 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 매우 미있는 결과로 이는 SCM의 기업 연관성을 설명한다고 볼 수 있다.

V. 결론

5.1 결과 요약

본 연구는 국내기업을 대상으로 SCM의 확산과정에서 확산요인과 성공에 대한 핵심요인을 살펴보았다. SCM의 특성이 기업 간에 사용되는 시스템임으로 기업내 및 기업간의 많은 요인들을 통제해야만 성공할 수 있다. 본 연구에서 사용된 요인중에서 경영자 지원과 훈련 교육이 SCM의 확산과 성과에 가장 중요한 변수로 나타났다. 그리고 기업내 확산에 영향을 미치는 요인으로는 경영자 지원, 결정 집중화, IS 전략, 훈련교육, 기술 적합성, 업무 적합성으로 나타났다. 기업간 확산에 영향을 미치는 요인으로는 경영자 지원, IS 전략, 기술 적합성, 훈련교육,

기술적합성으로 나타났다. 기업내 확산과 기업간 확산에 차이를 보이는 이유로는 한 기업내에는 그 나름대로의 기업전략, IS 전략 및 IT 전략, IS 플래닝에 대한 일관성과 통일성이 있지만, 타기업에는 이런 전략 부재의 가능성이 있을 수 있고, 또한 다양한 기업환경이 있기 때문에 있기 때문에 기업간 확산에 어려움이 있는 것으로 사료된다.

본 연구에서 유추하여 보건데 SCM의 성과는 독립변수(경영자 지원, 의사결정 집중화, 기술적합성) -> 기업내 확산 -> 기업간 확산 -> 중속변수(효율성 -> 효과성 -> 경쟁성)의 경로를 나타낸다. 이는 경영자가 SCM 성과를 향상시키기 위해서 고려해야 할 과정이며, 참고할 사항이라고 고려된다.

5.2 추가 연구

본 연구는 다음의 미비점을 보완하여 차기 연구를 실행한다면 더욱 더 좋을 것으로 생각된다. 첫째로, 수집된 연구 설문지가 170개로 매우 적지만, 더 정확하고 만족스러운 결과를 도출하려면 설문지의 수를 증가시켜야 한다. 둘째로 응답자의 개인적 특성, 학력, 나이, 성별, 연령 별 등이 포함되지 못하였으며, 셋째로 기업에서 사용되는 IS의 수를 매우 많다. 이를 정확하게 파악할 필요성이 있다. IS를 많이 사용하는 기업과 적게 사용하는 기업의 결과들을 비교할 필요가 있다. 즉 설문지의 항목을 확대하여 결과를 세분화하고 정확도를 제고하여야 한다. 본 연구에서는 8개의 독립요인으로 사용되었다. 사용될 변수요인들을 다양하게 포함시켜 연구의 풍부성을 제고할 필요가 있다.

5.3 실무자에게의 제언

SCM에 관련된 기업내외의 요인들은 상당히 많지만, 본 연구에서는 경영자의 지원 사용자에게 대한 훈련교육이 매우 중요하게 나타났다. 기업의 경영자나 관리자는

SCM의 도입과 사용 과정에서 상이요인들에 관심을 가져야 할 것이다.

참고문헌

- [1] Turban, F, Leidner, D. McLean, E. Wetherbe, J., "Information Technology for Management": Transforming organizations in the digital economy, 5th, John Wiley & Sons, Inc. 2006.
- [2] Porter, M. E. and Millar, V. E., "How Information Gives You Competitive Advantage," Harvard Business Review, July-August, 1985, pp. 149-160.
- [3] Sankar, Y. "Implmentating Information Technology: A Managerial Audit for Planning Change," Journal of Systems Management, November, 1991, pp. 32-37.
- [4] 서아영, 신경식, "공급자-구매자 관계유형에 따른 공급사슬관리 성공요인에 관한 실증연구," Information Systems Review, 제3권, 제1호, 2001, pp. 191-202.
- [5] Akintoye, A., G. McIntosh and E. Fitzgerald, "A Survey of Supply Chain Collaboration and Management in th UK Construction Industry," European Journal of Purchsing & Supply Management, Vol. 6, No. 1, 2000, pp. 159-168.
- [6] Boddy, D., C. Cahill, M. Charles, F. K. Heide, & D. Macbeth, "Success and Failure in Implementing Supply Chain Partnering: an Empirical Study," European Journal of Purchasing & Supply Management, Vol. 4, No. 3, 1998, pp. 143-151.
- [7] Premkumar, G. and Ramamurthy, K., "The Role of Interorganization and Organizational Factors on the Decision Mode for Adoption of IOSs,"

- Decision Sciences, Vol. 26, No. 3, 1995, pp. 303-335.
- [8] Neo, B. S., Khoo, P. E. and Aug, S., The Adoption of Tradenet by the Trading Community: An Empirical Analysis, ICIS, 1995, pp. 159-174.
- [9] Handfield, R. B., & E. L. Nichols, Introduction to Supply Chain Management, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 1999.
- [10] Shin, H., "Supply Management Orientation and Supplier/Buyer Performance," Journal of Operations Management, Vol. 18. No. 2, 2000.
- [11] Beamon, B. M., "Measuring Supply Chain Performance," International Journal of Operation Management, Vol. 19, No. 3, 1999, pp. 275-292.
- [12] Shin, H., "Supply Management Orientation and Supplier/Buyer Performance," Journal of Operations Management, Vol. 18. No. 2, 2000.
- [13] Zmud, R. W., "Diffusion of Morden Software Practice; Influence of Centralization and Formation," Management Science, Vol. 28, No. 2, 1982, pp. 1421-1431.
- [14] Grover, V., "An Empirically Derived Model for the Adoption of Customer-based Interorganizational Systems," Decision Science, Vol. 24, No. 3, 1993, pp. 603-640.
- [15] Kwon, T. H. and Zmud, R. W., "Unifying The Fragmented Models of Information Systems Implementation," Critical Issues in Information Research, New York, John Wiley, 1987.
- [16] Rai, A., Stimulating the Use of Computer-Aided Software Engineering in Information Systems Departments: An Empirical Test of Elements of Innovation Theory, PhD Dissertation, Kent State University, 1990.
- [17] Paper, D. and Rai, A., "The Impact of Industrial, Organizational, and Technological Factors on EDI Diffusion," 1994 Proceedings Decision Sciences Instiute, November, 1994, pp. 837-839.
- [18] Rogers, E. M., Diffusion of Innovations, 3rd Edition, Free Press, New York, 1983.
- [19] Johnston, H. R. and Carrico, S. R., "Developing Capabilities to Use Information Strategically," Management Information Systems Quarterly, Vol. 12, No. 1, 1998, pp. 37-48.
- [20] Gatignon, H and Roberton, T. S., "Technology Diffusion: An Empirical Test of Competitive Effects," Journal of Marketing, Vol. 53, No. 1, 1989, pp. 35-49.
- [21] Davis, F. D., "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology," Management Information Systems Quarterly, Vol. 13, No. 3, 1989, pp. 318-339.
- [22] Scala, S. and McGrath, R. Jr., "Advantages and Disadvantages of Electronic Data Interchange: An Industry Perspective," Information and Management, Vol. 25, No. 2, 1993, p. 85-92.
- [23] Heflin, R., "Changes to Business Practices Created Quick Response, EDI and Bar Codeing," EDI World, Vol. 1, No. 4, 1992, pp. 16-17.
- [24] Tornatzky, L. G. and Klein, K. J., "Innovation Characteritics and Innovation Adoption Implementation: A Meta-analysis of Findings," IEEE Transactions on Engineering Management, Vol. 29, No. 1, 1988, pp. 28-45.
- [25] Lai. V. S. and Guynes, J. L., "A Model of ISDN Adoption in U. S. Corporations," Information and Management, Vol. 26, No. 2, 1995, pp. 75-84.
- [26] Ferguson, D. and Hill, N. C., "The State of U. S. EDI: 1988," EDI Forum Vol. 1, No. 1, 1989, pp. 21-29.

- [27] Barber, N. F., "Simultaneous Process Reengineering," EDI World, Vol. 2, No. 8, 1992, pp. 5-11.
- [28] Riggins, F. J. and Mukhopadhyay, T. (1994), "Interdependent Benefits from InteOrganizational Systems: Opportunities for Business Process Reengineering," Journal of Management Information Systems, Vol. 11, No. 2, 1994, pp. 37-57.
- [29] Millhorn, T., and Romeu, J., "EDI Capabilities Grow To Include Complex Data Transfer," EDI World, Vol. 2, No. 1, 1992, pp. 23-28.
- [30] Bergeron, F. and Raymond, L., "The Advantage of EDI." DataBase, Winter, 1992, pp. 19-31.
- [31] 조선배, LISREL 구조방정식 모델, 영지문화사, 1996.
- [32] 조현철, LISREL에 의한 구조방정식 모델, 석정, 1999.

■ 저자소개 ■



이 재 원
Lee, Jae Won

2007년 3월~2008년 2월
대전대학교 무역통상학과 강사
1998년 3월~2007년 2월
건양대학교 전자상거래무역학과
교수
2000년 2월 한국외국어대학교 경영정보학과
(경영학 박사)
관심분야 : 정보시스템, 물류정보시스템,
전자상거래
Email : leejw@dju.kr

논문접수일 : 2010년 2월 16일
수 정 일 : 2010년 2월 28일
게재확정일 : 2010년 3월 6일