

## IT 기반의 공급사슬통합과 기업의 성과간의 구조적 관계에 관한 연구\*

곽 수 일\*\* · 문 중 범\*\*\*

### 《目 次》

요약	IV. 실증분석
I. 서론	V. 결론 및 시사점
II. 문헌연구	VI. 연구의 의의와 한계
III. 연구모형	

### 요 약

디지털 정보기술의 발달과 e-Business의 등장은 기업의 경영환경과 사업방식을 바꾸고 있으며, 공급사슬의 관리에 있어서도 새로운 기회와 과제를 제공하고 있다. 디지털 정보기술의 발달은 공급사슬 상의 구성원들과 활동들을 전체의 입장에서 통합적으로 관리하는 것을 가능하게 하며, e-Business의 등장으로 인하여 심화되는 경쟁은 공급사슬의 통합을 요구하고 있다.

이제 시장에서의 경쟁은 기업과 기업 간의 경쟁차원을 넘어서 공급사슬과 공급사슬 간의 경쟁으로 발전하고 있으며, 성공적인 공급사슬의 관리는 기업의 경쟁력과 직결되는 과제인 것이다. 공급사슬관리의 목적은 신제품 개발, 구매, 생산, 마케팅 등 기업 내부의 기능을 밀접하게 통합하고, 이를 공급자, 고객, 그 밖의 공급사슬의 다른 구성원과 외부기능에 효율적으로 연결함으로써 경쟁력을 높이하고자 하는데 있다. 따라서 공급사슬관리의 기본은 공급사슬의 통합이며, 공급사슬의 통합 없는 공급사슬관리는 진정한 의미에서 공급사슬관리가 이루어진다고 볼 수 없다.

이러한 배경에서 공급사슬의 통합은 기업의 성과와 공급사슬관리의 성공을 결정짓는 중요한 요인으로 등장하게 되었으나, 공급사슬관리와 공급사슬통합에 관한 기존의 연구에서는 공

\* 본 연구는 서울대학교 경영연구소와 경영정보연구소의 연구비 지원에 의해 작성되었음.

\*\* 서울대학교 경영대학 교수.

\*\*\* 서울대학교 경영대학 박사.

급사슬통합과 성과의 관계에 대한 단편적인 분석이 주를 이루어, 공급사슬통합의 전략을 수립하는데 방향을 제시하는 실제적인 연구가 부족한 실정이다.

이에 본 연구는 정보시스템 기반의 공급사슬통합이 기업의 성과에 미치는 영향을 구조적으로 분석하여, 정보시스템을 기반으로 한 공급사슬의 통합과 기업의 성과 간에는 '정보시스템-공급사슬의 통합-공급사슬통합의 성과-기업의 시장성과-기업의 재무성과'로 연결되는 구조적인 관계가 성립됨을 증명하였다.

## I. 서론

오늘날 공급사슬관리(SCM: Supply Chain Management)는 경영학의 핵심 이슈이며, 실제 기업경영에 있어서도 그 중요성이 높아지고 있다. 오늘날 기업의 경영에 있어서 가장 중요한 패러다임의 변화 중의 하나는 기업의 개별적인 경영은 더 이상 하나의 독립적인 개체로서 경쟁할 수 없다는 것이다(Lambert & Cooper, 2000). 따라서 이제 시장에서의 경쟁은 기업과 기업 간의 경쟁차원을 넘어서 공급사슬과 공급사슬 간의 경쟁으로 발전하고 있으며, 성공적인 공급사슬의 관리는 기업의 경쟁력과 직결되는 과제인 것이다.

공급사슬관리의 기본은 공급사슬의 통합이며, 공급사슬의 통합 없는 공급사슬관리는 진정한 의미에서 공급사슬관리가 이루어진다고 볼 수 없을 것이다. 따라서 공급사슬관리의 목적은 신제품 개발, 구매, 생산, 마케팅 등 기업 내부의 기능을 밀접하게 통합하고, 이를 공급자, 고객, 그 밖의 공급사슬의 다른 구성원과 외부기능에 효율적으로 연결함으로써 경쟁력을 높이하고자 하는데 있다.

이와 같이 공급사슬의 통합이 공급사슬관리의 성공을 결정짓는 중요한 요소로 등장함에 따라 공급사슬의 통합에 대한 연구도 많이 이루어지고 있다. 그러나 공급사슬통합에 관한 많은 기존 연구들은 정보시스템이 기업의 성과에 미치는 영향이나, 공급사슬의 통합의 중요성, 공급사슬의 통합과 공급사슬통합의 성과와의 관계에 초점을 맞추고 있으며, 정보시스템이 공급사슬통합에 미치는 구체적인 영향이나 공급사슬의 통합이 어떠한 과정이나 경로를 통하여 기업의 성과로 나타나는 지에 대한 실제적인 연구는 찾아보기가 어려웠다.

따라서 본 연구에서는 정보기술이 공급사슬관리를 어떻게 개선시키는지를 공급사슬통합의 차원에서 분석하고, 정보시스템을 기반으로 하는 공급사슬통합의 각 요소들이 기업의 성과에 미치는 구체적인 경로들의 분석을 통하여 기업성과의 극대화를 위한 공급사슬통합 전략수립의 방향을 제시하고자 한다.

## II. 문헌연구

본 연구의 목적은 정보시스템, 공급사슬 통합 그리고 기업의 성과 간의 구조적 인과관계의 분석을 통하여 기업성과를 제고하기 위한 공급사슬통합 전략수립에 유용한 자료와 방향을 제시하고자 하는 것이다. 따라서 이러한 연구를 위한 적합한 연구모형과 구성변수의 개발을 위하여 정보시스템과 공급사슬통합 그리고 기업의 성과에 관한 문헌 연구를 수행하였다.

### 1. 정보시스템과 공급사슬관리의 관계

정보시스템은 공급사슬상의 원활한 정보의 흐름과 공급사슬 내 조직 간 정보의 공유를 통한 공급사슬의 통합을 가능하게 하는 토대의 역할을 한다. 공급사슬은 하나의 기업이 아닌 공급과 생산, 판매 등을 담당하는 여러 조직들로 구성되어 있으므로, 공급사슬 전체의 정보의 흐름과 네트워크의 형성을 위해서는 통합된 정보시스템의 구축이 그 기반이 된다.

공급사슬관리를 위한 통합 정보시스템은 품질을 증대시키고, 배달소요 시간을 단축시키며, 비용을 감소시킬 뿐만 아니라, 궁극적으로는 기업의 경쟁력과 앞으로의 성장을 위한 공급사슬관리의 지위를 강화한다(La Londe and Masters, 1990; Kaeli, 1990; Kaltwasser, 1990).

초기단계에서 정보시스템의 도입은 단순한 사무 기능의 자동화를 가능하게 하였으나(Nicholas *et al.*, 1997), 정보시스템의 이용을 통하여 기업들은 서로 다른 영역에 펼쳐져 있던 유사한 기능을 통합하고 불필요한 활동들을 제거할 수 있으며, 이로 인하여 고객들의 세분화된 요구에 대응할 수 있는 능력을 강화하고 제품의 품질을 향상시킬 수 있게 되었다(Bardi, 1994; Narasimhan and Carter, 1998).

또한, 경쟁이 심화됨에 따라 기업들은 자신들의 공급사슬의 가치를 제고하기 위하여 공급사슬 내 프로세스에 직접적인 영향을 미치는 정보시스템을 활용하기 시작하였다(Nicholas *et al.*, 1997).

Ramamurthy and Premkumar(1995)는 기업이 새로운 기술을 받아들여 이를 성공적으로 구현하고 성과를 얻도록 하는 데는 정보기술이 필요하다고 하였다. 따라서 공급사슬의 통합은 정보시스템으로 인하여 가능하며, 정보시스템의 구축은 공급사슬통합의 기반이 된다고 정리할 수 있다.

## 2. 공급사슬통합의 대상

공급사슬관리란 기업 내부의 다양한 기능 영역을 통합시키고 이를 기업 외부의 공급자, 유통업자 및 고객의 활동 영역과 효과적으로 연계시킴으로서 기업성과 및 공급사슬의 경쟁력 향상을 추구할 수 있다. 따라서 공급사슬통합은 성공적인 공급사슬관리를 위해 필수적인 과제이며, 공급사슬의 통합을 위해서는 공급사슬통합의 대상에 대한 명확한 파악이 선행되어야 한다.

공급사슬통합에 관한 기존의 문헌들을 검토한 결과, 공급사슬의 통합은 공급사슬상의 다양한 기능 영역을 통합의 대상으로 하고 있으며, 공급사슬의 통합의 대상에 대한 연구는 공급사슬의 통합 대상을 공급사슬의 기능을 기준으로 한 분류와 공급사슬의 단계에 의한 분류의 크게 두 가지 유형으로 나누어진다.

Stevens(1990)는 공급사슬통합의 발전 단계에 대한 연구에서 초기 단계인 기능별 단계에서는 기업 내 관련 기능 영역들 간 기술적·운영적 연계가 강조되어야 하는 반면, 기업 내 모든 기능 영역들 간 내부 통합 및 공급자·고객과의 외부 통합의 단계에서는 전략적·조직적 융합에 초점을 맞추어야 한다고 주장하고 있다(Narasimhan and Jayaram, 1998).

공급사슬통합의 대상이 되는 기능들에 대한 분류는 학자들에 따라 다양하나, 공급사슬의 통합을 기능별로 분류한 연구 중 대표적인 몇 가지의 경우를 살펴보기로 한다.

Bowersox *et al.*(1999)은 공급사슬의 통합을 고객 통합(Customer Integration), 내부 통합(Internal Integration), 자원 및 공급자 통합(Material and Service Supplier Integration), 기술과 계획의 통합(Technology and Planning Integration), 성과 측정의 통합(Measurement Integration), 관계의 통합(Relationship Integration)의 6가지 기능의 통합으로 보았다.

Morash and Clinton(1998)은 공급사슬의 통합을 기업 내 프로세스 통합(Intra-organizational integration), 기업 간 협력적 통합(Inter-organizational collaborative integration), 조직 간 운영의 통합(Inter-organizational operational integration)으로 분류하였다.

Lee and Billington(1993)은 공급사슬의 통합 대상에 따라 정보통합(information integration), 조화와 자원의 공유(coordination and resource sharing), 조직 간 관계의 통합(organizational relationship integration)으로 분류하였다.

공급사슬통합을 발전 단계에 의해 분류한 대표적인 경우는 Stevens(1989)의 공급사슬통합의 발전 단계(Developmental Stages of SC Integration)이다. Stevens는 공급사슬의 발전 단계를 개별 기업의 차원에서 독립된 형태로 기업을 운영하는 단계인 독립 운영 단계

(Independent operation)를 공급사슬통합의 1단계, 기업 내부의 관련 부서 간의 기능적인 통합(functional integration)이 이루어진 경우를 공급사슬통합의 2단계, 기업 내부의 모든 활동들이 통합된 내부 통합(internal integration)의 단계를 3단계, 공급자와 고객을 포함하는 공급사슬 전반에 걸친 통합의 단계인 외부 통합(external integration)의 단계를 4단계로 하여 공급사슬의 유형을 발전 단계에 따라 4단계로 분류하였다.

### 3. 공급사슬통합의 성과

공급사슬통합의 성과 측정에 있어서 가장 중요한 것은 통합된 공급사슬 구성원 전체의 노력으로 달성된 통합의 성과를 측정하는 것이다. 구체적인 성과 지표는 달라질 수 있지만 거의 모든 경우에 운영상에서 나타나는 효과와 최종 소비자에 대한 서비스의 향상이라는 공통된 초점을 유지해야 한다(Chow *et al.*, 1995).

Levi(2000)는 전략통합을 통한 공급사슬의 통합으로 제품 가치의 상승, 용이한 시장 접근, 생산성 향상, 기술력 발전, 전략적 성장, 조직 관리 기능 강화, 재정적 건전성을 꾀할 수 있다고 하였다. 따라서 공급사슬의 통합은 기업의 경쟁력 향상과 밀접한 관계가 있다고 할 수 있다.

Armstead와 Mapes(1993)는 영국 38개 기업의 경영자 조사를 통하여 공급사슬의 통합 정도에 따라 품질과 생산성이 향상됨을 보인 바 있으며, Narasimhan & Jayaram(1998)은 공급사슬통합의 실증적인 증명을 통하여 자원 조달과 생산 목표 달성의 상관관계를 밝힘으로써 공급사슬통합이 고객 대응과 생산 실적에 영향을 줄 수 있음을 주장하였다. 또한 Johnson(1999)은 산업 장비 판매자에 대한 조사에서 전략적 통합이 기업에 경제적 보상을 준다는 것을 보였다.

Wheelwright and Bowen(1996)은 SCM의 성과를 원가, 품질, 납기, 유연성과 시장 경쟁력으로 구분하였다. 원가는 고정비, 변동비를 포함한 모든 비용의 감소로 생산 비용, 유통 및 수송 비용, 창고 비용, 거래 비용, 인건비, 기회 비용 등이 모두 포함된다. 품질에는 제품 품질과 관련한 모든 성과가 포함되며, 납기는 생산·유통 시간의 최소화, 빠른 시장 출시, 제품 개발 시간 단축 등의 리드 타임 성과를 포함하고 있다. 그리고 유연성은 제품·공정·수량 유연성을 포함한다. 시장 경쟁력은 기업의 경쟁력이 시장 평가의 결과로 달성되는 성과로서 고객서비스 만족, 대량 고객화 달성, 시장 경쟁력, 경쟁력 개선, 경쟁적 위치 등을 의미한다.

Stewart(1995)는 공급사슬 성과를 납품성과, 유연성(Flexibility) 및 반응성(Responsiveness), 물류비용, 자산 관리 능력의 4가지 영역으로 나누어 측정할 수 있다고 설명하였으며, 이러한

측정치에 의해 성과가 높게 나타난 기업들의 경우에는 수익 성장률과 주식의 가치가 높다고 하였다. 납품 성과는 고객 요청 시간에 대한 납품 충족률과 고객에게 약속한 시간에 대한 주문 충족률로 측정하였으며, 유연성 및 반응성에 대해서는 '수요예측-조달 및 생산-주문 리드 타임'에 소요되는 시간으로 측정하였다. 물류 비용에 대한 성과의 측정은 주문 관리 비용, 자재 조달 비용, 재고 유지 비용, 정보 통신 관련 비용 등을 사용하고, 자산관리 능력의 측정에는 원자재에 투입한 자금이 고객으로부터 회수되기까지 소요되는 시간을 성과 측정치로 사용하였다.

Beamon(1999)은 제조업체의 공급사슬 성과측정 시스템의 체계를 제안하면서 성과 측정의 형태를 자원(Resource), 산출(Output), 그리고 유연성(Flexibility)의 3가지 영역으로 나누어 설명하였다. 자원 성과는 재고 비용, 생산 비용, ROI 등 기업의 수익성과 관련된 요소들을 사용하였고, 산출 성과는 고객서비스, 주문 충족률, 정시 납품률, 생산 리드 타임, 고객 주문 반응 시간 등으로 공급사슬의 대응 능력을 측정하였고, 유연성에 대해서는 환경 변화에 대응하는 능력에 초점을 맞추어 수량 유연성, 납품 유연성, 믹스 유연성 및 제품 개발 유연성을 사용하여 측정하였다.

Gunasekaran *et al.*(2001) 등은 폭넓은 문헌 연구를 통하여 공급사슬의 성과를 측정하기 위한 체계를 제안하였다. 이들은 성과 측정의 체계를 전략적 수준, 전술적 수준, 그리고 운영적 수준으로 나누어 각 수준에 해당하는 핵심 성과 측정치를 구성하였다. 전략적 수준에서는 주문 사이클 타임, 고객 요구 충족 유연성, 납품 리드 타임, 총 현금 흐름 시간 등과 같이 일반적으로 고객에 초점을 맞춘 공급사슬의 대응 능력을 나타내는 성과 측정치들로 구성하였으며, 전술적인 수준에서는 품질 개선 협조 체계, 총 운송 비용, 수요 예측 능력, 제품 개발 소요시간 등과 같이 고객 수요 충족을 위해 필요한 생산 부분의 대응 능력들이 주요성과 측정치로 사용되었으며, 운영적인 수준에서는 제조비용, 재고 비용 등과 같은 생산 프로세스의 효율성을 나타내는 측정치들을 사용하였다.

문헌연구를 통하여, 공급사슬의 성과에 대한 연구는 비용과 같은 정량적인 성과측정 지표와 고객만족과 같은 정성적인 성과측정 지표를 활용하고 있음을 알 수 있다.

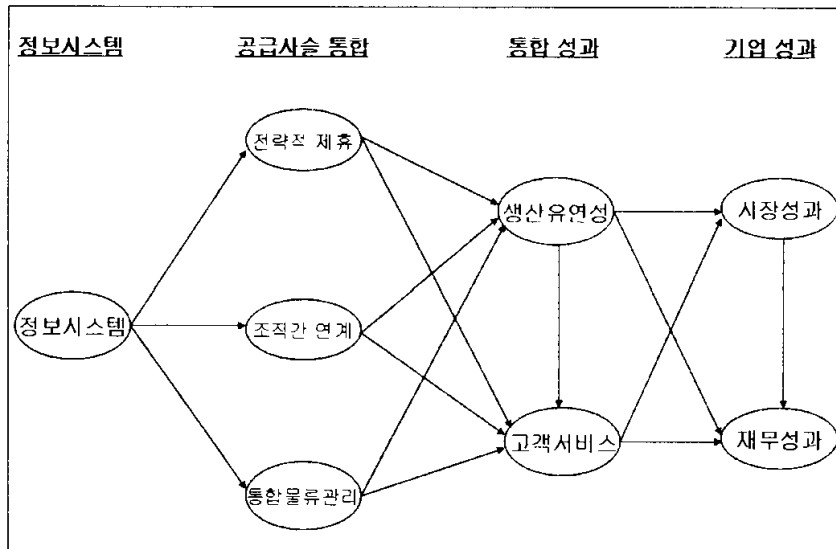
### III. 연구모형

#### 1. 연구모형

본 연구에서는 다음의 <그림 1> '정보시스템 → 공급사슬통합 → 통합의 성과 → 기업의 성

과'의 경로 즉, 정보시스템의 구축이 전략 통합, 조직 통합, 물류통합 등 공급사슬통합의 과정을 거쳐 생산 유연성과 고객서비스와 같은 공급사슬통합의 성과로 이어지며, 공급사슬통합의 성과는 시장성과 재무성과 같은 기업의 성과로 연결되는 경로를 통하여 정보시스템을 기반으로 한 공급사슬의 통합이 기업의 성과에 영향을 미치는 과정을 분석하고자 한다.

〈그림 1〉 실증연구 모형



## 2. 구성개념의 조작적 정의

**정보시스템:** 본 연구에서는 “공급사슬 내 서로 다른 조직 간의 정보의 공유와 네트워크의 형성을 가능하게 하는 정보시스템의 구축”을 정보시스템의 통합에 관한 정의로 본다(Wyse and Higgins, 1993).

Schafer and Mudy(1985)에서는 정보시스템통합(IS integration)은 단순한 데이터나 응용프로그램의 활용 등을 개선시키는 차원이 아니라, 기업이 경영환경이나 시장의 변화에 효과적으로 대처할 수 있도록 기업에 유연성을 제공하는 것이라고 하였다.

정보시스템의 통합에 대한 기존의 문헌들을 종합적으로 검토하여 정보시스템의 통합을 측정하는 항목으로서 데이터의 통합차원에서 데이터의 표준화 정도, 네트워크의 통합차원에서 EDI의 구축과 정보시스템간의 호환성, 그리고 정보시스템의 통합을 지원하는 통합계획의 수립을 정보시스템의 통합에 대한 하위항목으로 개념화하였다.

**공급사슬통합:** 공급사슬관리에서 가장 중요한 이슈 중의 하나는 통합과 조정에 관한 것이다(Bowersox and Closs, 1996; Lee *et al.* 1997). 공급사슬의 통합은 관계, 활동, 기능, 프로세스, 입지 등을 결합하여 고객, 공급자, 공급사슬 내의 다른 구성원들을 기업과 연결한다. 이러한 통합의 움직임은 기업 간 관계가 기존의 갈등 기반의 전통적 관계에서 협력적, 장기적 파트너십, 전략통합관계로 이전하는 현상과 일맥상통한다고 볼 수 있다(Morash and Clinton, 1998). 통합은 흩어져 있는 공급자 네트워크의 개별적 활동들이 마치 하나의 가상조직처럼 움직일 수 있도록 공급사슬 네트워크를 설계하는 것을 포함한다. 공급사슬통합의 필요성이 증대됨에도 불구하고, 공급사슬의 통합은 단기간에 이루어지지 않는다. 따라서 점진적이고 단계적인 접근법이 요구된다(Stevens, 1989; Wikner *et al.*, 1991; Bowersox and Closs, 1996).

본 연구에서는 문헌연구를 통하여 공급사슬의 통합을 위해서는 공급사슬의 전략, 조직, 정보, 물류 등의 요인의 통합이 중요하다(Marien, 2000)는 것을 파악하였다. 본 연구에서는 이론적인 연구를 통하여 이들 네 가지 요소들 중 정보의 통합은 정보시스템의 구축으로 인하여 가능해 지는 것으로, 공급사슬의 다른 통합요인들의 선행요소임을 밝혀내었다. 따라서 정보의 통합을 제외한 전략, 조직, 물류의 세 가지 요소들에 대한 통합의 과제로 전략통합, 조직통합, 물류통합으로 조작적으로 정의한다.

**공급사슬통합의 성과:** Slack(1991)은 생산유연성을 범위 유연성(Range flexibility)과 대응 유연성(Response Flexibility)의 두 가지 유형으로 분류하였다. 범위유연성은 생산 활동이 어느 정도 변화 가능한가로 정의하였으며, 대응유연성은 생산 공정 중 무엇이 얼마나 빨리 변화될 수 있는가로 정의하였다.

그는 생산유연성을 측정하는 항목으로 고객요구의 변화에 대응하는 능력, 신제품을 개발하여 새로운 시장에 출시하는 능력, 생산 공정이나 제품설계의 변동 능력 등을 제시하였다.

Rogers(1993)는 장기적인 관점에서 기업에게 진정한 가치를 주는 것은 고객이며 고객이 제품에 대한 가치를 극대화한다고 하였다.

본 연구에서는 고객서비스를 "기업이 고객에 제공하는 최종 제품이나 서비스의 수준"으로 조작적으로 정의하고, PRTM(1994)의 성과측정 방법에 근거하여 고객서비스를 측정하는 하위개념으로 제품의 품질과 주문처리의 정확성과 신속성을 둔다.

**기업의 성과:** 재무성과는 실증적 전략 연구에서 지배적인 모델이었다(Hofer, 1983;



Venkatraman and Ramanujam, 1987). 하지만 제조와 공급사슬에서 재무성과 척도만을 사용하는 것이 불충분함을 증명하는 연구들이 많다(Skinner, 1971; Hall, 1983; Johnson and Kaplan, 1987; Dixon *et al.* 1990; Geanuracos and Meiklejogn, 1993; Chen and Lee, 1995; Medori *et al.* 1995; Neely *et al.* 1995; Neely, 1998; Beamon, 1999). 재무 성과에만 의존하는 것은 심각한 한계를 지닌다(Eccles and Pyburn, 1992). 이런 전통적인 척도는 요약적이어서 사용하기에 편리하지만, 조직의 성과에 대하여 한정적이고 오해를 불러 일으킬만한 결과를 제시하기도 한다(Tarr, 1995). 따라서 본 연구에서는 재무성과 이외에 시장점유율, 신규고객확보율, 기존고객유지율과 같은 시장성과의 측정항목들도 기업의 성과에 포함시켰다.

#### IV. 실증분석

##### 1. 요인분석

**독립변수군에 대한 요인분석 결과:** 본 연구에서는 Marien(2000) 및 김수욱(2005)에 근거하여 공급사슬의 통합 변수들을 크게 '전략통합', '조직통합', '물류통합'의 3가지 차원으로 구성되는 것으로 모형화하였다. 그리고 공급사슬통합과 관련된 방대한 문헌들을 종합하여 검토한 결과, 전략통합으로 공급사슬 내 구성원 간 공통의 전략수립, 구성원 간의 통합비전 공유, 구성원 간 전략실행 성과의 공동평가, 조직통합으로 공급사슬 내 조직 간 명확한 Contact Point의 설정, 조직 간 동일한 성과평가 기준의 작성, 조직간 원활한 의사소통채널의 확립이, 물류통합으로 공급사슬 내 재화의 흐름 파악, 통합 재고관리의 실시, 물류통합시스템의 구축과 활용이 도출되었다.

이상의 하위개념들을 모두 포함하여 요인분석을 실시하였을 때, 이론적 연구의 결과와 같이 세 가지 통합요소들로 묶이는지를 확인하고자 하였다.

요인추출방법은 주성분분석(Principal Component Analysis)을 사용하였고, 회전방식은 간명하고 요인 간 명확한 해석을 추구하기 위하여 직각회전방식인 Varimax Rotation 방법을 사용하였다. 분석결과는 다음의 <표 1>과 같이 아이겐 값이 1이상인 세 가지 요인으로 구성됨을 알 수 있다.

〈표 1〉 공급사슬통합 변수군의 요인분석 결과

개념변수	측정항목	요인		
		요인1	요인2	요인3
전략통합	공통의 전략	.818	-.027	.230
	비전의 공유	.747	.268	.222
	공동 평가	.799	.230	.121
조직통합	명확한 contact P.	.168	.666	.289
	동일한 평가기준	.108	.860	.176
	의사소통채널	.159	.822	.208
물류통합	재화의 흐름 파악	.171	.178	.826
	통합 재고관리	.151	.283	.763
	통합 물류 시스템	.320	.245	.758
고유치(Eigenvalue)		2.156	2.112	2.086
전체분산(%)		23.173	23.467	23.956

성과 변수군의 요인분석: 연구에서는 Beamon(1999), PRTM(2000) 및 김수욱(2005)에 근거하여 공급사슬통합으로 인한 성과변수들을 크게 생산유연성, 고객서비스, 시장성과, 재무성과의 4가지 차원으로 구성되는 것으로 모형화하였다. 공급사슬의 성과와 관련된 문헌들을 종합하여 검토한 결과, 생산유연성으로 신제품 개발, 제품설계변경, Time to Market 이, 고객서비스로 제품의 품질, 주문처리의 정확성, 주문처리의 신속성이 도출되었다. 그리고 기업의 성과와 관련한 문헌연구 결과, 시장성과로 시장점유율, 기존고객유지율, 신규고객확보율, 재무성과로 투자수익률, 자산수익률, 순이익증가율이 도출되었다.

이상의 하위개념들을 모두 포함하여 요인분석을 실시하였을 때, 이론적 연구의 결과와 같이 네 가지 성과변수들로 분류되는지를 확인하고자 하였다.

요인추출방법은 주성분분석(Principal Component Analysis)을 사용하였고, 회전방식은 간명하고 요인 간 명확한 해석을 추구하기 위하여 직각회전방식인 Varimax Rotation 방법을 사용하였다. 분석결과는 다음 〈표 2〉와 같이 아이겐 값이 1이상인 세 가지 요인으로 구성됨을 알 수 있었다.

〈표 2〉 성과 변수군의 요인분석 결과

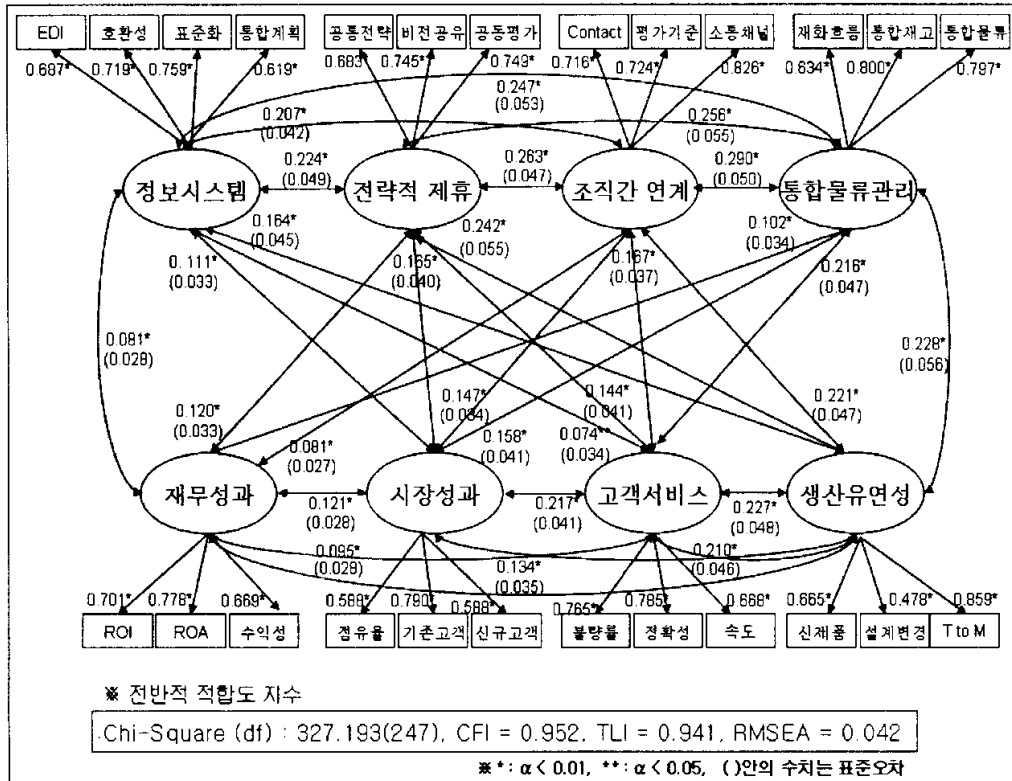
	개념변수	측정항목	요인			
			요인1	요인2	요인3	요인4
공급사슬 통합성과	생산유연성	신제품 개발	.754	.254	-.128	-.056
		제품설계변경	.735	.256	.235	.228
		Time to Market	.712	.018	.363	.174
	고객서비스	제품의 품질	.090	.753	.333	.057
		주문처리정확성	.122	.835	.125	.080
		주문처리 속도	.250	.732	.088	.146
기업의 성과	시장성과	시장점유율	.004	.260	.760	.149
		기존고객 유지율	.249	.389	.535	.289
		신규고객 확보율	.281	.246	.698	.082
	재무성과	투자수익률(ROI)	.134	.211	-.079	.815
		자산수익률(ROA)	.056	.102	.124	.838
		순이익 증가	.077	.016	.366	.722
고유치(Eigenvalue)			1.870	2.401	1.708	2.113
전체분산(%)			15.582	20.011	14.236	17.606

2. 확인적 요인분석

확인적 요인분석(CFA: Confirmatory Factor Analysis)은 측정항목 간의 판별타당성과 수렴타당성을 통계적으로 검증하는 데 유용한 방법론이다(Anderson and Gerbing, 1988). 앞서 실시한 요인분석에서는 모형의 각 단계에 따라 차원이 적절히 분리되는지와 측정항목들이 적절히 묶이는지를 분석하고, 자료의 정보를 손실하지 않으면서 모형검증에 투입될 측정 변수들의 개수를 줄이기 위해 일종의 탐색적 요인분석의 의미로 사용하였다. 본 연구에서는 AMOS 4.0을 사용하여 CFA를 실시함으로써 실증모형에 투입된 측정변수들에 의한 측정모형이 얼마나 타당한지를 분석하고자 한다.

본 연구모형의 CFA결과를 〈그림 2〉에 나타나 있다.

〈그림 2〉 확인적 요인분석 결과



### 3. 결과해석

본 연구 모형의 전반적 적합도는 <표 3>에 나타나 있으며 모든 지표들이 만족할 만한 수준으로 나타나, 연구모형이 현실의 분석 자료와 충분한 수준에서 일치한다고 판단하여 가설검증을 실시하였다.

다음의 <그림 3>에서 보는 바와 같이 정보시스템은 전략통합, 조직통합, 물류통합에 모두 유의한 영향을 미치는 것으로 나타나 정보시스템과 공급사슬통합 간의 모든 가설이 채택됨을 알 수 있다.

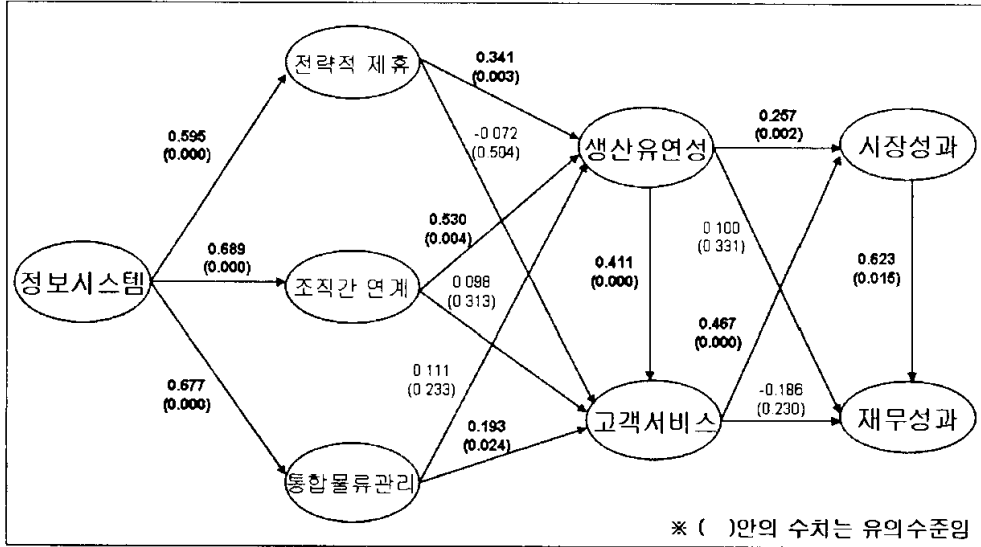
공급사슬통합과 공급사슬의 성과에서는 전략통합과 조직통합이 생산유연성에, 물류통합이 납기 및 품질에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

성과에 있어서는 생산유연성이 시장성과와 납기 및 품질에 영향을 미치고, 납기 및 품질이 시장성과에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 시장성과가 재무성과에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

〈표 3〉 연구모형의 적합도 검증 결과

$\chi^2(df)$	GFI	AGFI	NFI	RMR	TLI	CFI	RMSEA
374.025(260)	0.861	0.826	0.809	0.046	0.921	0.921	0.049

〈그림 3〉 공급사슬통합과 기업의 성과 모형 실증 결과



## V. 결론 및 시사점

### 1. 결과의 요약

본 연구에서는 정보시스템을 기반으로 한 공급사슬의 통합이 기업의 성과에 미치는 영향과, 공급사슬의 통합이 기업의 성과로 연결되는 과정을 실증연구를 통해 분석하였다.

정보기술의 발달로 인한 e-Business의 등장은 기업들에게 새로운 기회와 과제를 제시하고 있다. 또한 디지털 정보기술의 발달은 공급사슬의 통합을 가능하게 하며, e-Business로 인한 경쟁의 심화는 공급사슬의 통합을 요구하고 있다.

공급사슬의 관리의 다른 구성원과 외부기능에 효율적으로 연결함으로써 경쟁력을 높이려 하며, 공급사슬의 통합을 위해서는 정보시스템의 구축이 반드시 선행되어야 한다.

본 연구에서는 정보기술의 발달이 공급사슬의 통합을 어떻게 가능하게 하며, 성공적인 공급사슬의 통합을 위해서는 정보시스템을 어떻게 활용하여야 하며, 공급사슬의 통합이 어떠한

경로를 거쳐 기업의 성과를 높이는 지에 대하여 실증분석을 하였다.

실증분석결과, 공급사슬의 통합과 기업의 성과 사이에는 '정보시스템→공급사슬통합→통합 성과→기업성과'의 경로가 존재함을 발견하였고, 이러한 경로들의 분석을 통하여 정보시스템의 구축은 전략통합, 조직통합, 물류통합 등 공급사슬의 통합에 긍정적인 영향을 미치고, 공급사슬의 통합 요소 중 전략통합과 조직통합은 생산유연성에, 물류통합은 납기 및 품질에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 실증하였다.

또한 공급사슬의 성과인 생산유연성은 납기 및 품질과 시장성과에 긍정적인 영향을 미치며, 납기 및 품질은 시장성과에 긍정적인 영향을 미치며, 정보시스템을 기반으로 한 공급사슬통합의 성과에 영향을 받은 시장성과는 기업의 재무성과에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 실증하였다.

## 2. 연구의 시사점

본 연구는 정보시스템을 기반으로 한 공급사슬의 통합과 기업의 성과의 관계에 대한 개념적인 모형을 개발하였으며, 실증분석을 통하여 이를 검증하였다. 본 연구의 시사점은 다음과 같다.

첫째, 공급사슬의 통합이 정보시스템의 구축을 기반으로 이루어짐을 증명하고, 정보시스템이 공급사슬통합에 영향을 미치는 관계를 규명하였다.

둘째, 공급사슬통합과 기업의 성과와의 관계에 있어서 과거 통합과 성과와의 직접적인 영향에 대한 연구의 한계에서 벗어나 통합성과 간의 인과관계를 규명하여 그 경로를 명확히 규명하였다.

셋째, 공급사슬통합전략의 성과는 시장성이나 재무성으로 곧바로 나타나지 않는다는 것이 실증분석을 통하여 밝혀졌다. 따라서 공급사슬의 통합과 기업의 성과 간의 경로를 분석하여 통합전략의 수립의 방향을 제시하는 자료로 활용될 수 있을 것이다.

## 참 고 문 헌

1. Armistead, C.G. and Mapes, J., "The Impact of Supply Chain Integration on Operating Performance," *Logistics Information Management*, Vol. 6, No.4, 1993, pp.9-14.
2. Beamon, Benita M., "Measuring supply chain performance," *International*

- Journal of operations & Production Management*, Vol. 19, No. 3, 1999, pp. 275-292.
3. Bhatt, Ganesh D., "An empirical examination of the effects of information Systems integration on business improvement," *International Journal of Operations & Production Management*, Vol.20 No. 11, 2000, pp 1331-1359.
  4. Bowersox, Donald J. and Closs, David J., *Logistics Management: The Integrated Supply Chain Process*, McGraq-Hill Companies, 1996.
  5. Bowersox, Donald J., David J. Closs, and Theodore P. Stand, *21st Century Logistics: Making Supply Chain Integration a Reality*, Oak Brook, IL: Council of Logistics Managemnet, 1999.
  6. Chandra, Charu and Kumar, Sameer, "Enterprise architectural framework for wupply-chainintegration," *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 101, No. 6, pp.290-303.
  7. Christopher, Martin and Towill, Denis, "An integrated model for the design of agile supply chains," *International Journal of Physical distribution & Logistics Management*, Vol. 31, No.4, 2001. pp.235-246.
  8. Cigolini, R., Cozzi M. and Perona, M., "A new framework for supply chain management: conceptual model and empirical test," *International Journal of Logistics Management*, Vol. 4, No. 2, 1993, pp.7-41.
  9. Cooper, Martha C. and Ellram, Lisa M., "Characteristics of Supply Chain Management and the Implications for Purchasing and Logistics Strategy," *The International Journal of Logistics Management*, Vol.4, No.2, 1993, pp.13-24.
  10. Johnston, Russell and Lawrence, Paul R. "Beyond Vertical Integration-The Rise of the Value-Adding Partnership," *Harvard Business Review*, July-August 1998, pp. 94-100.
  11. Lambert, Douglas M. and Pohlen, Terrance L., "Supply Chain Metrics," *The International Journal of Logistics Management*, Vol.12, No.1, 2001.
  12. Lambert, Douglas M., Martha C. Cooper, and Janus D. Pagh, "Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities," *The international Journal of Logistics Management*, Vol. 9, No.2 (1998), pp.1-20.

13. Lee, Hau L and Billington, Corey. "Material management in decentralized supply chains." *Operations Research*, Vol.41, No.5, Sep-Oct 1993, pp. 835-847.
14. Mabert, Vincent A. and Venkatramanan, M. A., "Special Research Focus on Supply Chain Linkage: Challenges for Design and Management for the 21 Century," *Decision Science*, Vol.29, No. 3, Summer 1998, pp.537-552.
15. Marien, Edward J., "The Four Supply Chain Enablers," *Supply Chain Management Review*, March/April 2000, pp.60-68.
16. Mejias-Sacaluga, Ana and Prado-Prado, J. Carlos, "Integrated Logistics Management in the Grocery Supply Chain." *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 13, No.2, 2002.
17. McAdam, Rodney and McCormack, Daniel, "Integrating business process for global alignment and supply chain management," *Business Process Management Journal*, Vol. 17, No.2, 2001, pp.113.
18. Morash, Edward A. and Clinton Steven R., "Supply Chain Integration: Customer value through collaborative closeness versus operational excellence," *Journal of Marketing Theory and Practice*, Vol. 6, No.4, Fall 1998.
19. Parker, Geoffrey G. and Anderson JR, Edward G., "From buyer to integrator: the transformation of the supply-chain manager in the vertically disintegrating firm," *Production and Operation Management*, Vol. 11, No.1, Spring 2002.
20. Skjoett-Larsen, Tage., "Supply Chain Management: A New Challenge for Researchers and Managers in Logics," *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 10, No.2, 1999, pp.41-53.
21. Stevens, G.C., "Integrating the supply chain," *International Journal of Distribution and Material Management*, Vol. 19, No. 8(1989), pp.3-8.
22. Walton, Steve V. and Gupta, Jatinder N.D., "Electronic data interchange for process change in an integrated supply chain," *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 19, No.4, 1999, pp.372-388.