

SCM 시스템 도입성과에 관한 실증적 연구 - 구조방정식모형 접근 -

Empirical Research on Performance of SCM Adoption - Structural Equation Modeling Approach -

박광오

University of North Texas

Kwang-Oh Park(Kopark1021@naver.com)

요약

본 연구의 목적은 SCM을 도입한 기업들의 정성적, 정량적 성과를 분석하고자 함이다. 본 연구모형의 검증에 위해 SCM을 도입하여 실행한지 1년 이상 되는 기업에 500부의 설문지를 배포하였고, 그 중 유효한 153부가 회수되어 연구에 사용되었다. 본 연구에서는, SCM 성과영향요인들을 도출하여, 이들 간의 상호영향관계 모형화를 통해, SCM 성과에 미치는 영향을 조망하고, SCM 도입으로 인한 기업의 재무비율 차이를 분석하였다. 본 연구결과를 요약하면 다음과 같다. 변화관리는 정보시스템 품질과 SCM 성과에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났고, 정보시스템 품질 역시, SCM 성과에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한, SCM 도입 후 재무비율은 유의한 차이를 나타내었으며, 재고회전율, 투자수익률, 자산수익율은 증가하였고, 매출액 대비 인건비는 감소하였다.

■ 중심어 : | SCM | SCM 성과 | 변화관리 | 정보시스템 품질 |

Abstract

The purpose of this research is to examine qualitative and quantitative performance on SCM. To validate our research model, five hundred survey questionnaires were distributed to the companies that have implemented SCM systems for at least one year. A total of 153 valid responses were obtained. In this research, we were to derive influencing factors of SCM performance, modelize the mutual influential relationship between them, and look into the influential relationship influencing the SCM performance. Moreover, we tried to analyze difference of financial ratios after adopting SCM. The results of the research can be summarized as follows. Change management had a significant impact on information system quality and SCM performance, and, information system quality had a significant impact on SCM performance. And, the difference of financial ratio was existed after the adopting SCM. Moreover, inventory turnover rates, ROI, ROA were increased, and labor costs to sales was decreased.

■ keyword : | SCM | SCM Performance | Change Management | Information System Quality |

I. 서론

Supply Chain Management(SCM)는 기업 간의 다양한 사업 활동의 프로세스를 통합적으로 관리하는 것이다. 즉, 기업들은 SCM을 통해 수주에서부터 납품에 이르기까지 공급흐름을 효율적으로 관리한다. 과거의 기업은 자사의 생산, 물류 또는 판매에만 치중하여 비효율성 문제를 기업내부의 관점에서 해결하려 했다. 그러나 SCM이 보급되면서, 전체 공급망의 최적화 및 합리화에 대한 관심을 가지기 시작했고, 실제로 SCM을 도입한 업체들은 재고감축, 효율적 생산 등의 가시적인 효과를 보고하고 있다. 하지만, SCM 도입은 막대한 투자가 요구되고, 단순히 IS환경 뿐 아니라 조직간 비즈니스 프로세스의 변화를 초래한다. 따라서, SCM의 성과를 설명하는 모형에 대한 연구가 필요한 실정이다.

SCM 성과를 설명하기 위해서는 전략적 요인과 시스템적 요인이 함께 설명될 필요가 있다. 따라서, 본 연구는 SCM의 성과설명을 위해 전략적 요인인 변화관리와 시스템적 요인인 정보시스템 품질요인을 도출하여, 이들 간의 상호 영향관계를 모형화하고, 이들 간의 관계가 SCM 성과에 미치는 영향관계를 살펴보고자 한다. 또한, 현재 SCM 도입성과는 재무적 연구, 비재무적 연구, Balanced Score Card(BSC) 방법론, Supply Chain Operations Reference(SCOR) 방법론 등을 통하여 측정되고 있다. 그러나, 각각의 방법론들은 한계점을 가지고 있다. 따라서, 본 연구에서는 기존 문헌을 재정리하여, SCM 성과를 재분류하여 측정하고, 실제 SCM 도입이 기업성과에 미치는 영향을 측정하기 위하여 SCM 도입 전·후 3년간의 재무비율 분석을 수행하고자 한다.

본 연구의 목적은 다음과 같다.

첫째, 변화관리와 SCM 성과간의 관계를 조망한다. 변화관리는 시스템 도입으로 인해 조직내·외의 변화가 원활히 수행할 수 있도록 하는 활동이다. 변화관리는 구성원들의 저항을 최소화하며, 변화에 적응할 수 있는 능력을 향상시키는 역할을 한다[1]. 정보시스템 도입은 조직의 구조 및 프로세스를 변경시키기 때문에 여러 연구들에서 변화관리의 중요성이 역설되고 있지만[2], 현재 SCM 연구분야에서 변화관리에 관한 연구는 미흡한 실

정이다. 따라서, 본 연구에서는 변화관리와 SCM 성과간의 관계를 조망하고, 변화관리가 정보시스템 품질을 통해 SCM 성과에 미치는 간접효과에 대해서도 분석하고자 한다.

둘째, 정보시스템 품질과 SCM 성과간의 관계를 조망한다. 정보시스템 특성 중 정보품질[3][4] 및 정보공유[5][6]와 SCM 성과와의 관계에 관한 연구는 이미 많이 진행되었으나, SCM 정보시스템 품질에 대한 연구는 미흡하다. 기업의 정보시스템 활용이나 시스템의 성숙도가 높을수록 기업의 성과는 향상될 수 있다. 따라서, SCM 성과를 달성하기 위해서는 높은 정보시스템 품질이 선행되어야 하기 때문에, 본 연구에서는 정보시스템 품질이 SCM 성과에 미치는 직접효과에 관해 분석하고자 한다.

셋째, 본 연구에서는 SCM 도입으로 인한 정성적 성과와 정량적인 성과를 분석하고자 한다. 이를 위해 본 연구에서는 정성적 성과지표를 도출하기 위해 기존의 정보시스템의 성과변수(시스템 품질, 업무만족도, 사용자 적응 등)가 아닌 SCM 도입으로 인한 정성적 성과지표로 품질향상, 비용절감, 납기향상, 서비스향상 등을 도출하여 성과를 측정함으로써, 기존의 정보시스템의 연구들과 차별화를 두었다. 또한, 정량적 성과지표는 전통적인 매출액이나 수익률 등을 측정하는 연구가 대부분이었다. 그러나 본 연구에서는 실제 기업의 매출액 증가나 수익률 향상을 비단 시스템 도입효과로만 보는 것은 무리가 있다고 판단되어, SCM 도입으로 영향을 받을 수 있는 재무비율변수들을 사용하였다. 따라서 당기순이익, 매출액, 인건비, 재고자산, 총자본, 총자산을 조합하여 재고회전율, 매출액 대비 인건비, 투자수익률, 자산수익률을 사용하고자 한다. 또한, 데이터를 얻은 기업을 토대로 그 기업의 재무지표를 이용하여 SCM 도입 전 3년간과 도입 후 3년간을 나누어 비교하고자 한다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 1장에서는 SCM 연구의 현황 및 문제점, 본 연구의 필요성과 목적 등을 제시하였다. 2장에서는 본 연구와 관련된 이론연구 및 문헌 연구를 수행하였다. 3장에서는 기존연구들을 바탕으로 SCM 성과에 영향을 미치는 변화관리, 정보시스템 품질 간의 상호영향관계와 이러한 관계가 SCM 성과에 미치는 영향관계를 총체적으로 반영하는 연구모형을 제시하

었고, 변수에 대한 연구가설을 설정하였다. 4장에서는 수집한 데이터를 토대로 변수간의 관계를 확인하기 위하여 경로분석을 행하여, 가설을 검증하였다. 5장에서는 연구 결과, 연구의 시사점, 본 연구의 한계점을 제시하였다.

II. 이론적 배경

1. 변화관리

최근 많은 기업들이 당면하고 있는 주요한 과제는 정보시스템 도입으로 인한 구성원들의 저항에 대한 변화관리이다. 변화관리는 “현재의 상태(AS-IS)를 기업이 추구하는 방향으로(TO-BE) 체계적으로 변화시키는 과정을 관리하는 것”을 의미한다. 비즈니스 프로세스의 변화는 항상 많은 저항을 수반하기 때문에, 정보시스템 도입으로 인한 조직의 변화가 원활히 이루어지기 위해서는 조직구조나 문화를 혁신하여, 저항을 최소화하고[7], 구성원들이 변화에 적응할 수 있도록 돕는 활동이 필요하다.

이러한 변화관리 활동은 첫째, 리더십(최고경영층의 변화관리 추진력, 팀장의 조정능력)[8], 둘째, 조직구성원의 참여(사용자의 변화필요성 인식, 시스템 개발에 대한 관리자와 사용자의 적극적 태도, 조직구성원의 정기적 미팅)[9], 셋째, 커뮤니케이션(사용자의 요구사항 파악, 원활한 의사소통)[10], 넷째, 교육 및 훈련(시스템 접근에 대한 전산부서원 교육, 사용자에게 공식적인 교육 프로그램 제공)[11], 다섯째, 계획 및 목표설정(구체적이고 명확한 목표설정, 적당한 계획시간 허용)[12], 마지막으로, 촉진과 지원(현 문제가 있는 사용자를 돕도록 설계, 구성원의 저항원인을 해결하기 위한 상담, 새로운 대체 시스템의 고려 및 검토)[13] 등으로 분류할 수 있다.

2. 정보시스템 품질

정보시스템의 시스템 품질은 정보시스템의 하드웨어 및 네트워크와 관련된 품질에 대한 사항들을 주로 평가하는데, 정보시스템을 이용한 조직간 전자적 연결은 SCM의 핵심이다. 특히 SCM과 같은 Open Systems을 도입하기 위해서는 자사 뿐 아니라 파트너기업과의 상호운용성, 확장성, 적합성 등과 같은 문제를 해결하여야 하

고[14], 이와 같은 문제를 해결하기 위해서는 하드웨어와 소프트웨어, 네트워크 표준을 설정하고, 시스템 개발 및 관리에 있어서 엄격한 표준 수립과 적용이 필요하다[15]. 또한, 정보기술의 표준화 및 패키지 활용[16]은 공급사슬 내의 변화를 용이하게 할 뿐만 아니라, 새로운 파트너와의 연계시 별도의 인터페이스를 고려하지 않아도 되기 때문에 거래비용이나 규모의 경제 측면에서 중요한 요소이다.

컴퓨터와 정보기술을 이용한 전자적 통합은 기업들이 과거에는 생각할 수 없었던 독특한 전략적 연대를 가능하게 한다. 이는 기업의 정보시스템 활용이나 시스템의 성숙도가 높을수록 기업의 성과를 향상할 수 있다는 것을 의미하고[17], 특히 SCM 구축시 비용과 오류를 줄이고, 빠른 시간 내에 구축하기 위해서는 기존의 MRP, ERP 등과 같은 Legacy System과의 연계가 중요하다.

기존 연구들을 살펴보면, 정보시스템의 시스템 품질을 측정하기 위해 자료를 보다 빠르게 처리할 수 있는 신속성[18], 새로운 정보기술을 배우기 쉬운 습득용이성[19], 시스템 통하여 업무처리에 필요한 정보를 찾기 쉬운 검색용이성[20], 새로운 시스템을 쉽게 사용가능한 사용용이성[4], 시스템에 쉽게 접근하여 정보를 얻기 쉬운 접근용이성[3], 시스템 안정성[21] 등이 있고, 이 밖에 다른 시스템과의 연계능력[17], 성능 · 디자인[22] 등의 요인들로 시스템 품질을 측정하고 있다[23].

3. SCM 성과

SCM의 목적은 모든 공급사슬에서 비용절감과 함께 매출향상을 달성하는데 있고, SCM을 도입하기 위해서는 조직 내의 최고경영자를 비롯한 모든 공급사슬 내의 구성원들의 노력이 필요하다. 이러한 목적달성의 유무를 파악하기 위해서는 SCM 성과에 대한 측정이 선행되어야 한다. 성과 측정을 통해 관리자들은 업무의 진전 상태를 파악하고 조직 구성원들의 동기화 및 의사소통을 향상시키며 문제점을 해결할 수 있는 중요한 정보들을 얻게 된다.

SCM이 모든 산업에 걸쳐 일반적으로 실행되고 있지만, SCM에 관한 이론과 실행만을 다루는 고정된 연구경향 때문에 SCM 성과측정에 관한 연구는 충분히 검토되

고 있지 않다. 그리하여, 현재 한국 실정에 맞는 SCM 성과측정 도구는 부재한 실정이며[24], SCM 성과에 대한 연구대상 또한 대부분 대기업에 국한적으로 이루어져 있다[25].

현재까지의 SCM 성과에 대한 연구들을 살펴보면 4가지 정도로 분류할 수 있다. 첫째, 재무적 성과측정으로 전통적인 재무성과인 매출액 & 수익률, 운영비용 감소, 자기자본이익률, 성장성과 등의 재무변수들을 이용하여 재무적 성과를 측정하였다. 둘째, 비재무적 성과측정으로는 고객만족도, 고객유지, 고객서비스, 종업원 만족, 비재무적 정보의 활용 등을 이용하여 비재무적 성과를 측정하였다. 셋째, BSC 성과지표를 이용한 방법으로, SCM 성과를 재무적 관점뿐 아니라 고객 관점, 학습 및 성장 관점, 그리고 내부 프로세스관점으로 나누어 측정하는 방법이다. 마지막으로, SCOR 모델을 사용하는 방법으로 프로세스를 계획, 조달, 생산, 배송, 반품의 5개 프로세스로 나누어 수준별로 성과지표의 표준을 제시하는 방법이다.

3.1 재무지표를 이용한 SCM 성과 연구

재무적 성과측정은 전통적인 재무성과인 매출액 & 수익률[26-28]을 측정하는 연구가 대부분이었으나, 실제 기업의 매출액 증가나 수익률 증가를 SCM 도입효과로만 보는 것은 무리가 있다고 판단되었다. 그리하여 SCM 도입으로 영향을 받는 재무변수들을 측정하는 연구들이 시작되고 있고, 이러한 연구들은 비용절감 성과들을 활용하였다. 비용절감 성과로는 물류비용의 감소, 수주 및 발주비용 절감, 품질수준 감소를 통한 기회비용창출 상품화 되기 위한 시간감소로 현금흐름 향상, 재고 감가상각비 절감, 현금화 싸이클 타임 감소, 가주문량 감소로 현금 유동성 향상, 정확한 모니터링으로 시간, 자원의 낭비 제거로 현금흐름 향상, 생산비용감소, 구매비용 및 주문처리비용 감소, 인건비 감소 등을 들 수 있다[29-32]. 그러나 재무적 성과측정은 전략적인 목표의 반영이나 정확한 효과측정에 한계를 보이고 있다.

3.2 비재무적 지표를 이용한 SCM 성과 연구

비재무적 성과지표의 사용은 전통적인 재무적 성과평

가지표의 문제점이 점차 부각되면서, 재무적 정보가 정보로서의 적합성이 떨어지는 단점을 비재무적 성과평가 지표를 이용함으로써 문제를 극복할 수 있다고 여러 학자들이 주장하면서 증가하고 있다[33].

비재무적 성과지표들은 고객에 의해서 산출되어야 하고[34], 부분최적화 보다는 상이한 기능간의 활동들이 단일 경영시스템으로 분류되어 정시인도 및 품질과 납품에 관한 비재무적 성과평가 지표들은 계속적으로 체크함으로써 고객의 욕구가 효율적으로 충족되는지 정기적으로 파악해야 한다[35]. 또한, 비재무적 성과평가지표는 조직이 추구하는 전략과 최종산물인 재무적 성과를 연결해주는 연결고리로서의 역할을 수행하여, 기업이 달성하고자 하는 목표와 이를 달성할 수 있게 하는 핵심역량을 지속적인 경쟁우위의 확보수단으로서 품질 및 고객반응에 대해 초점을 맞추어야 한다.

비재무적 성과지표를 토대로 성과를 측정하는데 사용되는 지표로는 첫째, 고객구매성과, 경영성과 향상 등이다[36][37]. 둘째, 불확실한 경쟁상황에서 자사의 고객을 경쟁회사에 빼앗기지 않는 고객유지성과이다[38]. 셋째, 고객서비스 성과는 배송지연 및 제품부족 사전통지, 실시간 배송정보 통지, 질의에 대한 응답시간 감소, 불만건수 감소, 주문절차 간소화 등이다[39]. 넷째, SCM 시스템 도입을 통한 프로세스 개선과 혁신으로 업무 효율성 향상 등을 통한 종업원 만족 성과이다. 마지막으로 기존에는 활용하지 못했던 비재무적 정보를 활용할 수 있게 되었다[40].

3.3 BSC를 이용한 SCM 성과 연구

기업 경영성과에 대한 측정은 오랫동안 재무적 성과 측정에만 의존하여 왔는데, 비재무적 성과(품질, 기술혁신 역량 등) 또한 중요한 경영성과임에도 불구하고 통일된 평가 기준이 없어 주관적이고 정성적인 측정에만 의존하여 비공식적인 성과수준에 머물러 있었다.

Kaplan & Norton(2001)은 이러한 한계점을 극복하고자 기업 성과를 재무적 관점뿐 아니라 고객 관점, 학습 및 성장 관점, 그리고 내부 프로세스관점에서 고려하는 종합적인 측정관리 방법인 BSC 방법을 고안하였다[41]. 물론 BSC는 SCM 성과만을 측정하기 위해 개발된 방법

은 아니지만 SCM 성과가 수익성장, 투자, 수익성, 원가 절감 등의 재무적인 성과와 비재무적 성과가 혼합되어 있는 것을 고려할 때, 재무적 성과만 측정하는데 따른 오류를 보완할 수 있는 대안으로 부각되고 있으며 최근 들어 SCM 성과 측정에 BSC를 활용하려는 시도가 많아지고 있다.

BSC를 활용하여 SCM 성과를 측정한 선행연구들은 정리하여 보면 다음과 같다. 첫째, 재무적 관점 연구는 자산활용 증가, 원가절감 등으로 구분할 수 있다[42][43]. 둘째, 고객관점 연구는 고객유지, 고객획득, 고객수익성 향상, 시장점유율 증가 등으로 구분할 수 있다[44][45]. 셋째, 학습 및 성장 관점의 연구는 직무 만족도 증가, 종업원 생산성 향상, 종업원 유지 등으로 구분할 수 있다[46][47]. 마지막으로, 내부 프로세스 관점의 연구는 프로세스 혁신, 프로세스 개선을 통한 권한위임, 프로세스 향상, 프로세스 개선을 통한 재무성과 등으로 구분할 수 있다[48][49].

3.4 SCOR을 이용한 SCM 성과 연구

Supply Chain Council(SCC)는 표준적인 공급 사슬 프로세스 참조모델로서 Business Process Reengineering (BPR), 벤치마킹, 프로세스 성과측정 등의 세 가지 개념을 통합한 SCOR 모델을 개발하여 보급하고 있다. SCOR 모델은 공급 네트워크상에서 쓰여지는 각종 용어, 구성요소의 연계과정을 표준화하고, 실제적으로 공급 사슬의 효율성을 측정하고, 공급 사슬을 활용해 가장 효과적인 성과를 나타내는 것들을 표준화하는 모델을 의미한다.

SCC는 공급 사슬을 표현하고 분석하며 구조를 파악하는 기본적인 도구로서 SCOR 모델을 개발하였다. 이러한 SCOR 모델은 기본적으로 공급 사슬을 효율적으로 운영하기 위한 하나의 도구로, 공급 사슬의 각종 용어들과 구성조건들을 표준화하고 세밀하게 제시하기 위한 하나의 도구로 개발되었다. SCOR 모델을 기반으로 하게 되면 공급 사슬을 구성하는 각종 요소들을 분석하여 하나의 통일된 체계 하에서 표준화할 수 있다. 또한, SCOR의 성과를 측정하기 위해서 SCC가 개발한 여러 Key Performance Indicators(KPI)가 활용되고 있다[50].

이상의 문헌을 정리해 보면, 현재 SCM 도입성과는 재

무적 연구, 비재무적 연구, BSC 방법론, SCOR 방법론 등을 통하여 측정되고 있다. 하지만, 재무적 성과측정은 매출액 및 수익률 등의 재무지표를 이용한 방법이지만 재무지표 향상을 시스템 도입만의 영향으로 보기 어렵다. 비재무적 성과측정은 고객만족도, 종업원 만족 등의 정성적 지표를 이용한 방법이지만 외부와의 비교 및 객관적인 성과측정이 어렵다. BSC 성과측정은 재무적 관점, 고객 관점, 학습 및 성장 관점, 내부 프로세스관점으로 나누어 측정하는 방법이지만 공급사슬상 연계활동을 측정하는 것이 어렵다. SCOR 모델은 프로세스를 계획, 조달, 생산, 배송, 반품의 5개 프로세스로 나누어 측정해 지만 전체기업이 아닌 개별기업 관점에서 성과측정이 이루어지고 있다.

따라서, 본 연구에서는 SCM 성과를 측정하였던 재무적 연구, 비재무적 연구, BSC 방법론, SCOR 방법론 등의 연구들을 측정했던 지표들을 재정리하여 SCM 성과를 측정해 보고자 한다. 따라서, SCM 성과를 품질향상, 비용절감, 납기향상, 서비스 향상의 네 가지 카테고리로 분류하여 측정하고자 한다.

III. 연구 모형

1. 연구모형 도출과정

본 연구의 목적은 SCM의 성과를 설명할 수 있는 요인들을 포괄적으로 반영하기 위해 변화관리와 정보시스템 품질을 도출하여, 이들 간의 상호 영향관계를 모형화하고, 이들 간의 관계가 SCM 성과에 미치는 영향관계를 살펴보고자 한다. 또한 SCM 도입의 정량적 성과를 측정하기 위해, 표본대상 기업의 재무비율 차이를 검증하고자 한다. 본 연구의 연구모형은 [그림 1]과 같다.

변화관리는 SCM 도입으로 인한 조직의 변화가 원활히 수행될 수 있도록, 구성원의 저항을 최소화하기 위한 조직의 노력으로 정의하고, 구성원에게 충분한 교육 및 훈련, 변화관리를 위한 실무자 회의 실행, 구성원에게 SCM 필요성 인식으로 측정한다. 정보시스템 품질은 정보를 산출하는 정보시스템 자체가 가지고 있는 특성으로써 사용자가 정보시스템을 사용하면서 지각하는 시스템

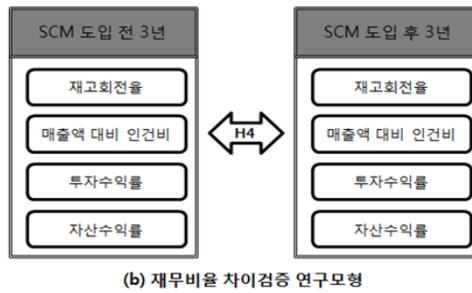
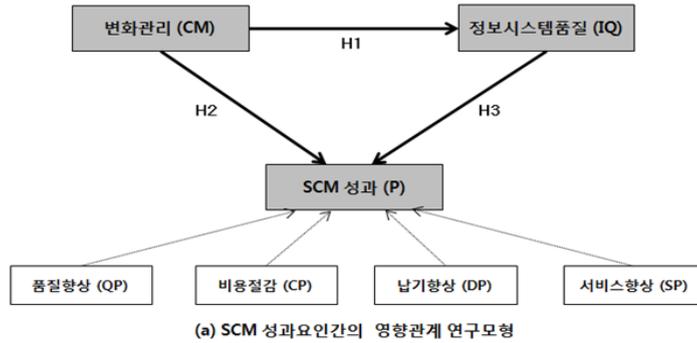


그림 1. 연구모형

품질로 정의하고, 시스템 신속성, 시스템 안정성, 검색 용이성, 습득 용이성으로 측정한다. 품질향상은 SCM 도입 후 제품생산 및 물류 프로세스의 혁신으로 제품의 품질이 향상되었는가로 정의하고, 제품생산 및 물류 프로세스의 혁신을 통한 제품 품질 만족, 반품감소, 품질요구 대응력 향상으로 측정한다. 비용절감은 생산, 물류, 재고 프로세스의 단축을 통하여 공급사슬내의 비용이 감소하였는가로 정의한다. 그리고, 기존의 연구들이 제시하였던 재무적인 성과들은 비단 SCM 도입만의 성과로 측정하는 것은 무리가 있다고 판단하여, 실제 SCM 도입으로 성과측정이 가능한 발주비용의 감소, 재고유지비용 절감, 구매비용감소로 측정한다. 납기향상은 약속한 납기 일자 및 요구수량을 맞출 수 있는가로 정의하고, SCM 도입으로 인하여 실제로 납품일자를 준수할 수 있었는가, 파트너 기업의 요구변화에 대한 대응력 향상, 납품일자 예측 정확도 향상으로 측정한다. 마지막으로 서비스향상은 정확하고 시기적절한 정보제공을 통하여 파트너 기업이 빠르고 바른 의사결정을 내릴 수 있는가로 정의하고, SCM 도입 후 배송지연 사전통지, 질의에 대한 응

답시간 감소, 서비스 만족수준 향상으로 측정한다. 본 연구에서 사용되었던 변수의 측정항목은 [표 1]과 같다.

또한, 기존의 정량적 성과측정은 매출액, 수익률 등의 연구가 주를 이루고 있다. 그러나 매출액의 증가 혹은 수익률 향상은 시스템 도입의 영향보다 국내·외 경제환경, 정치·법률적 환경, 조직문화 등의 영향이 더 크다고 판단되었다. 따라서, 본 연구의 정량적 성과측정지표는 SCM 도입으로 영향을 받을 수 있는 재무변수를 조합한 재무비율변수(재고회전율, 매출액 대비 인건비, 투자수익률, 자산수익률)를 사용하고자 한다. 또한, SCM 도입 전 3년간과 도입 후 3년간을 비교함으로써, 기업의 정량적 성과에 SCM 도입영향에 대해 조망하고자 한다.

2. 연구가설

기업이 SCM을 도입하고 성공하기 위해서는 공급사슬 개체들간의 갈등 최소화화 조정을 통해 구성원간의 조정과 이해를 공유하는 것이 필요하다. 또한, SCM 도입은 여러 조직으로 연결되어 있기 때문에, 시스템 도입 시 조직의 시스템 통합 및 변화를 수반한다. 따라서, 시스템의

표 1. 변수의 조작적 정의

연구모형	측정항목		관련연구
SCM 성과요인간의 영향관계 연구모형	변화 관리	충분한 교육 및 훈련	Lee & Lee(2007) [51] Al-Mashari & Zairi(2000) [10]
		변화관리를 위한 실무자 회의 실행	
		구성원에게 SCM 필요성 인식	
	정보시스템 품질	신속성	안준모 등(2007) [18] DeLone & McLean(2003) [19]
		시스템 안정성	
		검색용이성	
		습득용이성	
	품질 향상	제품 품질에 대한 만족	윤재홍 & 이정남 (2005) [56] Shin et al. (2000) [57]
		반품 감소	
		품질요구 대응력	
	비용 절감	발주비용 감소	Otto & Kotzab (2003) [30] Beamon (1999) [58]
		재고유지비용 절감	
		구매비용감소	
	납기 향상	납품일자 준수	Handfield & Nichols (2000) [59] Brewer & Speh (2000) [32]
		납품요구 변화에 대한 대응력 향상	
납품일자 예측 정확도 향상			
서비스 향상	배송지연 사전통지	박정현 등 (2004) [39] Banker et al (2000) [37]	
	질의에 대한 응답시간 감소		
	서비스 만족 수준 향상		
재무비율 차이검증 연구모형	재무 비율	재고회전율 (매출액/재고자산)	Dehning et al. (2007) [64]
		매출액 대비 인건비 (인건비/매출액)	장활식 등 (2008) [65]
		투자수익률 (ROI) (당기순이익/총자본)	Cai et al. (2009) [66]
		자산수익률 (ROA) (당기순이익/총자산)	Hendricks et al. (2007) [67]

안정성 확보 및 구성원들의 시스템 활용을 용이하게 하기 위해서는 구성원들의 변화에 대한 필요성 인식이 선행되어야 한다[1]. 결국, 변화관리 활동을 통한 구성원들 간의 갈등조정은 시스템의 통합 및 구축에 긍정적인 영향을 미친다. 이에 본 연구에서는 이상의 논의를 종합하여 변화관리가 정보시스템 품질에 유의한 영향을 미칠 것이라는 가설 H1을 제시한다.

정보시스템 도입은 항상 많은 변화를 수반하기 때문에, 구성원들이 변화에 적응할 수 있도록 돕는 활동이 필요하다. 변화관리 활동은 구성원들의 시스템 사용을 용이하게 하고, 변화된 업무에 잘 적응할 수 있도록 도와준다[6][51]. 따라서, 변화관리활동은 SCM 성공의 필수적인 선행요건이라 할 수 있다. 이에, 본 연구에서는 이상의 논의를 종합하여 변화관리가 SCM에 유의한 영향을 미칠것이라는 가설 H2를 제시한다.

SCM 시스템의 활용은 시스템의 호환성을 높여 기업의 성과향상에 중요한 역할을 한다[15]. 또한, 업무처리에 필요한 정보의 적시검색은 신속한 업무처리로 이어져 조직 구성원들의 정보기술 수용 마인드와 활용능력을 향상시킨다[17]. 따라서 본 연구에서는 정보시스템 품질이

SCM 성과에 유의한 영향을 미칠 것이라는 가설 H3을 제시한다.

정보시스템의 도입은 매출채권회수기간의 단축, 재고자산회전율의 증가, 경영성과 향상 등의 성과를 유발하여, 전반적으로 기업의 재무적 성과에 유의한 영향을 미친다[52][53]. 또한 여러 연구들에서 정보시스템 도입으로 인한 재고회전율, ROI, ROA 향상 및 인건비 감소 등의 재무적 성과에 대해 보고하고 있다[54][55]. 따라서, 본 연구에서는 이상의 논의를 종합하여 SCM 도입 전 3년간의 재무비율변수와 SCM 도입 후 3년간의 재무비율간에 유의한 차이가 있을 것이라는 가설 H4를 제시한다.

IV. 연구 방법 및 분석

설문조사를 위해 각 개념들을 정의한 선행연구를 바탕으로 개발된 설문지를 통하여 자료를 수집하고 분석하였다. 본 연구의 설문대상은 대기업과 거래하는 1차 공급업체를 대상으로 하였다. 설문수행은 해당기업에 1차로 설문지를 보낸 후 해당문항에 답할 수 있는 관리자나 담

당자를 추천받아 수행되었다. 1차 공급업체를 설문대상으로 한 이유는 SCM은 여러 조직이 연결하는 시스템이지만, 한국실정에서 아직까지 전체 공급사슬이 완벽하게 구축되지 못하고 있는 실정이기 때문이다. 따라서 전체 공급사슬 운영에 대해 특정 기업이나 특정 개인이 공급사슬 전체 관한 내용을 알 수 없기 때문에 1차 공급업체를 대상으로 하였다. 설문수집은 2011년 1월부터 2011년 3월까지 총 500건의 설문지를 전화, 메일 및 직접 방문으로 설문요청을 하였으나, 실제 회수된 설문지는 159부로, 회수율은 31.8%였다. 회수된 설문지 중 불성실하거나 미응답이 포함된 6부를 제외하고, 153부를 연구가설 검증 및 연구모형의 적합성 검증에 사용하였다.

표 2. 응답자 및 응답기업 특성

직급	대리	과장	부장	이사
	56 37%	60 39%	28 18%	9 6%
매출액	100억 이하	100-500억	500-1000억	1000억 이상
	3	10	31	109
	2%	7%	20%	71%
업종	전자업	지동차업	조선업	전기업
	48	45	35	25
	31%	30%	23%	16%

표 3. 요인분석

	DP	IQ	QP	CP	SP	CM
CM1	.037	.080	.185	.178	.005	.776
CM2	-.115	.026	-.085	-.333	.183	.746
CM3	.141	.419	.124	.101	-.002	.684
IQ1	.025	.666	.339	.326	-.012	.019
IQ2	.203	.780	-.231	.052	-.075	.174
IQ3	-.098	.743	.119	-.010	.230	-.051
IQ4	-.096	.744	.068	-.124	.062	.269
QP1	.101	.158	.801	.055	.128	.091
QP2	.255	.114	.761	.241	-.036	.095
QP3	.092	-.083	.827	.295	.080	.052
CP1	.088	-.041	.223	.752	.163	.278
CP2	.005	.073	.261	.757	.101	-.040
CP3	.091	.052	.067	.830	.000	-.123
DP1	.820	-.080	.325	.094	.150	-.011
DP2	.873	.012	.049	.051	.237	.000
DP3	.892	.061	.090	.048	.161	.046
SP1	.275	-.077	.103	.156	.790	.064
SP2	.114	.056	-.025	-.023	.861	.116
SP3	.174	.229	.120	.112	.796	-.025

CM : 변화관리 IQ : 정보시스템 품질 QP : 품질향상 CP : 비용절감 DP : 납기향상 SP : 서비스향상

또한, 데이터를 얻은 기업을 토대로 그 기업의 재무지표를 이용하여 정량적인 성과를 측정하였다. 통계분석에는 SAS 9.13과 SMART-PLS 2.0이 사용되었고, 정량적인 데이터 분석을 위한 재무데이터 확보를 위해 DataGuide 3.0을 활용하였다. 본 연구에 사용된 표본의 특성은 [표 2]와 같다.

본 연구에서는 타당성을 검증하기 위해 요인분석을 실시하였다. 요인수 결정은 고유값이 1이상인 범주를 근거로 하였고, 회전방식은 Varimax 회전방식을 택하여 분석하였다. 특정 유의성을 위해 요구되는 표본의 크기가 달라지는데, 표본의 크기가 100이상인 경우에는 유의성을 위해 요구되는 요인적재량을 0.50~0.55로 보고 있다 [60]. 따라서 본 연구는 표본의 크기가 153개로 요인의 유의성을 위해 요인적재량을 0.50에서 추출하였다. 측정 도구에 대한 요인분석 결과는 [표 3]과 같다.

또한, 본 연구에서는 품질향상, 비용절감, 납기향상, 서비스향상을 통하여 형성되는 SCM 성과를 측정하기 위하여 Second-Order Construct 모형을 통하여 연구모형을 검증하고자 하고, 연구 가설에 대한 유의성을 검증하기 위해 구조방정식 모형 중의 하나인 PLS 경로모형을 사용하였다.

따라서, 연구모형의 적합성 평가를 위해 집중타당성과 판별타당성 분석을 시행하였다. 집중타당성은 하나의 구성개념에 대한 두 개 이상의 측정도구가 상관관계를 갖는 정도에 관한 것으로 Construct Reliability(CR), Average Variance Extracted(AVE)으로 판단한다. CR은 0.7이상, AVE는 0.5 이상이면 집중타당성을 갖는 것으로 받아들여진다. [표 4]에서 보는 바와 같이 CR값은 기준치 0.70을 상회하고 있고, 모든 AVE값도 기준치 0.50을 넘는 것으로 나타나 집중타당성이 확보되었다[60].

그리고, [표 4]의 Community 값은 측정모형에 대한 통계량으로서 측정모형의 적합성을 나타내며, Community 값은 최소 0.5 이상이어야 하는데, 본 연구의 실험결과에서는 Community 값이 모두 0.5이상이므로 측정모형의 적합성을 충족시키고 있다.

또한, 구조모형 전체의 적합도 지표로는 Stone-Geisser Q2 test 통계량인 교차검증된 Redundancy 지표가 있다. 이 지표는 구조모형의 통계추정량으로서 구조모형의 적합성을 나타내며, 그 값이 양수이어야 한다[61]. 본 연구에서 Redundancy 값은 모두 양수를 나타내고 있기 때문

에, 구조모형의 적합성이 있다 하겠다.

구조모형에 대한 평균적인 적합도 평가에는 R²값을 이용한다. R²값은 각 내생변수별 경로모형에 대한 평가로서 상(0.26 이상), 중(0.13~0.26), 하(0.02~0.13)로 구분될 수 있다[62]. 본 연구의 실험결과 모든 변수의 적합성이 양호한 것으로 나타났다.

PLS 경로모형 전체의 적합도는 최소 0.1이상이어야 하며, 그 크기에 따라서 상(0.36 이상), 중(0.25~0.36), 하(0.1~0.25)로 구분되는데, 본 연구의 경로모형의 적합도는 0.5 이상으로서 모델의 적합도가 높은 것으로 나타났다.

판별타당성은 한 구성개념이 실제로 다른 구성개념과 얼마나 다른가에 관한 것으로, 판별타당성 평가의 대상이 되는 두 구성개념 각각의 AVE와 그 두 구성개념간의 상관관계를 비교하여 AVE 제곱근값이 상관관계보다 큰가를 확인한다[63]. [표 5]의 결과에서 보듯이 모든 구성개념간 상관관계보다 AVE 제곱근값이 크므로, 모든 구성개념들 간에는 판별타당성이 존재한다고 볼 수 있다. 또한 모든 개념들의 어떠한 상관계수의 절대값도 기준치 0.85를 초과하지 않으므로 구성개념들 간의 다중공선성

표 4. 경로모형의 적합도

구성개념	AVE	C.R.	R Square	Cronbach α	Community	Redundancy
CM	0.658	0.879		0.756	0.658	
IQ	0.567	0.839	0.194	0.749	0.567	0.107
QP	0.733	0.892	0.554	0.817	0.733	0.406
CP	0.676	0.862	0.431	0.761	0.676	0.288
DP	0.815	0.930	0.546	0.887	0.815	0.442
SP	0.730	0.890	0.424	0.817	0.730	0.301
Average	0.696	0.882	0.430	0.798	0.696	0.309
모형 전체 적합도	0.547					

표 5. 판별타당성과 다중공선성

	CM	IQ	QP	CP	DP	SP
CM	(0.811)					
IQ	0.370**	(0.753)				
QP	0.194*	0.193*	(0.856)			
CP	0.265*	0.239**	0.435**	(0.822)		
DP	0.275**	0.249**	0.352**	0.212**	(0.903)	
SP	0.267**	0.258**	0.204*	0.208**	0.407**	(0.854)

※ The shaded numbers in the diagonal row are square roots of the average variance extracted
 * Significant at α = 0.05 ** Significant at α = 0.01

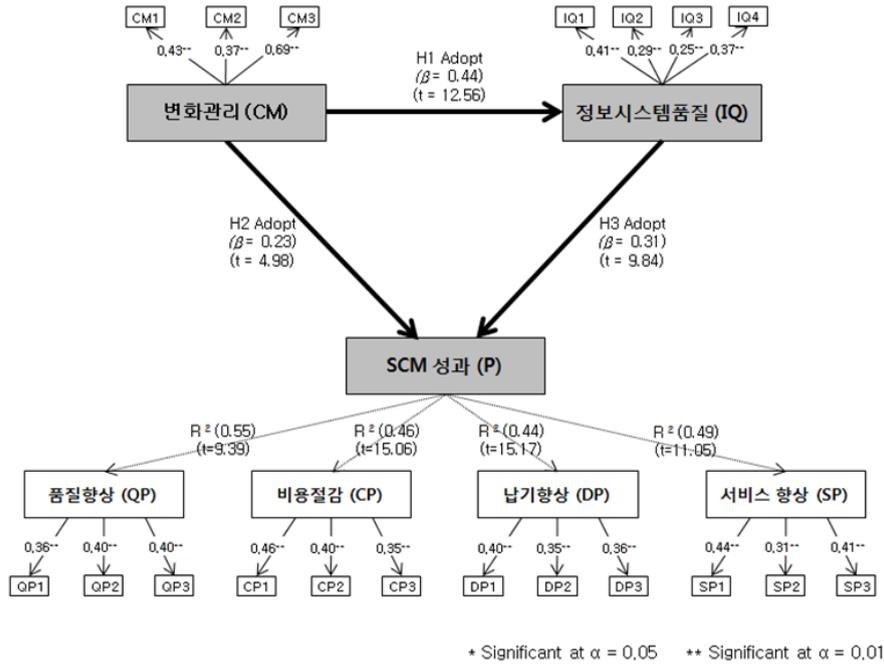


그림 2. SCM 성과요인간의 영향관계에 대한 가설검증 결과

(Multicollinearity) 문제도 없으므로 구성개념들은 전반적으로 판별타당성이 있다고 볼 수 있다.

변화관리가 정보시스템 품질에 유의한 영향을 미칠 것이라는 가설 H1 경로는 유의하게 나타났고($\beta=0.44$, $t=12.56$), 변수간 상관관계도 존재하는 것으로 나타났다 ($r=0.37$, $p<0.01$). 세부모형 검증을 위한 First-Order Construct 모형검증에서도 변화관리는 정보시스템 품질 ($\beta=0.43$, $t=11.11$)에 유의한 영향을 미쳤다. 이러한 결과는 변화관리를 정보시스템 도입의 주요성공요소로 주장했던 Kaipia & Hartiala(2006)[1]의 연구와 유사한 결과이다. 결국 변화관리 활동을 통한 구성원들간의 갈등조정은 정보시스템의 품질에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 판단된다.

본 연구에서는 SCM성과를 품질향상, 비용절감, 납기향상, 서비스향상으로 나누어 측정하였고, 이 네 가지 변수를 Subconstruct로 하여 SCM성과를 측정하였다. 위 [그림 2]에서와 같이 Subconstruct인 품질향상($R^2=0.55$, $t=9.39$), 비용절감($R^2=0.46$, $t=15.06$), 납기향상($R^2=0.44$, $t=15.17$), 서비스향상($R^2=0.49$, $t=11.05$)는 변수인 SCM성

과에 로딩되는 것을 알 수 있다. 변화관리가 SCM성과에 유의한 영향을 미칠 것이라는 가설 H2 경로는 유의하게 나타났고($\beta=0.23$, $t=4.98$), 변수간 상관관계도 존재하는 것으로 나타났다($r=0.27$, $p<0.01$). 세부모형 검증을 위한 First-Order Construct 모형검증에서도 변화관리는 품질향상($\beta=0.20$, $t=5.90$), 비용절감($\beta=0.18$, $t=5.56$), 납기향상($\beta=0.20$, $t=5.96$), 서비스향상($\beta=0.18$, $t=5.94$)에 각각 유의한 영향을 미쳤다. 이와 같은 결과는 변화관리활동과 정보시스템 성과간의 관계를 연구했던 Lee & Lee(2007)[51]의 연구결과와 유사한 결과이다. 결국, 변화관리활동은 SCM 성공을 위해 선행되어야 하는 것으로 판단된다.

정보시스템 품질이 SCM성과에 유의한 영향을 미칠 것이라는 가설 H3 경로는 유의하게 나타났고($\beta=0.31$, $t=9.84$), 변수간 상관관계도 존재하는 것으로 나타났다 ($r=0.29$, $p<0.01$). 세부모형 검증을 위한 First-Order Construct 모형검증에서도 변화관리는 품질향상($\beta=0.23$, $t=8.45$), 비용절감($\beta=0.20$, $t=8.73$), 납기향상($\beta=0.23$, $t=9.19$), 서비스향상($\beta=0.20$, $t=8.16$)에 각각 유의한 영향을 미쳤다. 이러한 결과는 정보시스템 품질과 SCM 성과

간의 관계를 연구했던 문태수 등 (2006)[54]의 연구결과와 유사한 결과이다. 결국, 높은 정보시스템 품질은 SCM 성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 판단된다.

표 6. 연구모형의 직접, 간접, 총효과 분석

		IQ	P
CM	Direct Effect	0.440**	0.227**
	Indirect Effect	-	0.048*
	Total Effect	0.440**	0.275**
IQ	Direct Effect		0.308*
	Indirect Effect		-
	Total Effect		0.308*
0 Significant at $\alpha = 0.1$ * Significant at $\alpha = 0.05$ ** Significant at $\alpha = 0.01$			

SCM 도입 전 후의 재무비율간에 차이가 있을 것이라는 가설 H4를 검증하기 전, SCM 도입 전과 도입 후 3년간의 각각 개별 재무지표에 차이가 있는가를 우선 검증하기 위해 t-test를 수행하였다. 분석결과 연구에서 사용한 당기순이익(t=6.319, p=0.000), 매출액(t=7.948, p=0.000), 인건비(t=3.862, p=0.000), 재고자산(t=3.594, p=0.000), 총자본(t=6.207, p=0.000), 총자산(t=7.054, p=0.000)은 도입 전 3년간과 도입 후 3년간의 재무지표에서 각각 유의한 차이를 보였다. 결과는 [표 7]와 같다.

표 7. 재무지표 t-test

	당기순이익	매출액	인건비
N	153	153	153
t-value	6.319	7.948	3.862
p-value	0.000	0.000	0.000
	재고자산	총자본	총자산
N	153	153	153
t-value	3.594	6.207	7.054
p-value	0.000	0.000	0.000

다음으로, 실제로 차이가 검증된 지표들을 토대로 가설 4를 검증하였다. SCM을 도입한 기업의 도입 전 3년간의 재무비율과 도입 후 3년간의 재무비율간의 차이를 검증결과는 아래 [표 8]과 같다. 분석결과 SCM 도입 후 재고회전율(t=2.839, p=0.007), 매출액 대비 인건비

(t=11.108 p=0.000), 투자수익률(t=3.245 p=0.000), 자산수익률(t=3.041 p=0.002) 모두 유의한 차이를 보였다. 또한 SCM 도입 후, 재고회전율, 투자수익률, 자산수익률은 꾸준한 증가추세를 보이고 있고, 매출액 대비 인건비는 감소추세를 보이고 있다.

표 8. SCM 도입 전 3년간과 도입 후 3년간의 재무비율간 t-test

	재고회전율	매출액 대비 인건비	투자수익률	자산수익률
N	153	153	153	153
t-value	2.839	11.108	3.245	3.041
p-value	0.007	0.000	0.000	0.002

V. 결론

1. 연구결과

본 연구의 목적은 SCM 성과영향요인들을 도출하여, 이들 간의 상호영향관계를 모형화하고, 이들 간의 관계가 SCM 성과에 미치는 영향을 보고자 하였다. 또한 SCM 도입으로 인한 기업의 재무비율 차이를 분석하고자 하였다. 설문조사를 위해 각 개념들을 정의한 선행연구를 바탕으로 개발된 설문지를 통하여 153부의 자료를 수집하고 분석하였다. SCM 정성적 성과의 측정지표로는 품질향상, 비용절감, 납기향상, 서비스 향상의 변수가 사용되었다. 정량적 성과는 수집한 표본을 토대로 해당 기업의 재무데이터를 수집하여 SCM 도입 전 3년간과 도입 후 3년간을 나누어 비교하였다. 하지만, 기존의 정보시스템 성과를 정량적으로 평가한 연구들은 대부분 매출액 증가, 수익률 향상을 측정하였다. 그러나 기업의 매출액 증가나 수익률 향상이 시스템 도입만의 성과로 보는 것은 무리가 있다고 판단하였다. 따라서, 재무데이터 중 SCM 시스템 도입으로 영향을 받을 수 재무비율변수를 사용하다. 본 연구에서는 당기순이익, 매출액, 인건비, 재고자산, 총자본, 총자본의 재무변수를 조합하여 재고회전율, 매출액 대비 인건비, 투자수익률, 자산수익률을 사용하였다. 분석결과는 다음과 같다.

첫째, 변화관리는 정보시스템 품질에 유의한 영향을

미치는 것으로 나타났다. 세부모형 검증에 대한 First-Order Construct 검증에서도 변화관리는 정보시스템 품질에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

둘째, 변화관리는 SCM 성과에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 변화관리는 정보시스템 품질을 통해 SCM 성과에 간접적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 세부모형 검증에 대한 First-Order Construct 검증에서도 변화관리는 품질향상, 비용절감, 납기향상, 서비스향상에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

셋째, 정보시스템 품질은 SCM 성과에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 세부모형 검증에 대한 First-Order Construct 검증에서도 정보시스템 품질은 품질향상, 비용절감, 납기향상, 서비스향상에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

넷째, SCM 도입 전 3년간과 도입 후 3년간의 재무지표는 차이를 보였다. 당기순이익, 매출액, 인건비, 재고자산, 총자산, 총자본을 토대로 t-test를 수행한 결과 유의한 차이를 보였다.

다섯째, SCM 도입 전 3년간과 도입 후 3년간의 재무비율간에 차이를 보였다. 재고회전율(매출액/재고자산), 매출액 대비 인건비(인건비/매출액), 투자수익률(당기순이익/총자산), 자산수익률(당기순이익/총자산)을 토대로 t-test를 수행한 결과 유의한 차이를 보였다.

2. 연구의 시사점 및 한계점

기존의 SCM에 관한 연구들은 SCM의 구축전략, SCM 주요성공요소 등에 관한 연구가 주를 이루고 있다. 그러나, SCM은 여러 형태의 기업들을 연결하는 정보시스템이기 때문에 SCM의 성공적 구현을 위해서는 포괄적인 연구의 필요성이 있었다. 또한, 현재 SCM 성과를 측정하는 방법론들도 각각이 한계점을 가지고 있어, 새로운 성과측정방법을 도입할 필요가 있었다.

이에 본 연구에서는 SCM 성과에 영향을 미치는 요인들에 대한 포괄적인 연구를 위해서 변화관리, 정보시스템 품질이 SCM 성과에 미치는 영향을 살펴보고, SCM 성과를 정성적인 측정방법 뿐만 아니라, 정량적인 관점에서 측정하였다는 점에서 그 의미가 있다 하겠다. 또

한, 실무적 차원에서 볼 때 SCM 성과요인을 포괄적으로 제시하고, SCM의 정성적, 정량적 성과를 측정함으로써, SCM 도입을 고려하거나, 시스템의 효율적인 관리를 원하는 업체들에게도 보다 유의한 관리 지침을 제공할 수 있을 것이라 기대된다.

본 연구의 시사점은 다음과 같다.

첫째, 변화관리가 SCM 성과에 어떤 영향을 미치는가를 측정할 점에서 의의가 있다. 정보시스템 도입으로 인한 구성원들의 저항을 관리하는 변화관리는 정보시스템 연구에 있어 매우 중요한 요소이지만, SCM 연구에서는 아직 변화관리에 관한 연구가 전무하다. 정보시스템 도입으로 인한 조직 내·외 변화가 원활히 이루어지기 위해서는 구조나, 문화 등을 혁신해야 하기 때문에 본 연구에서는 변화관리를 채택하였다. 분석결과, Second-Order Construct 검증 및 First-Order Construct 검증에서 모두 변화관리는 SCM 성과에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

둘째, 정보시스템 품질이 SCM 성과에 어떤 영향을 미치는가를 측정할 점에서 의의가 있다. 정보시스템 품질은 정보시스템 연구분야에서 항상 주요성공요소로 제시되었지만, SCM 연구에서는 미흡하였다. 향상된 정보시스템 품질은 SCM 성과와 직결되기 때문에 반드시 연구되어야 하는 분야였다. 분석결과, Second-Order Construct 검증 및 First-Order Construct 검증에서 모두 정보시스템 품질은 SCM 성과에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

셋째, SCM 도입으로 인한 정성적 성과지표를 도출했다는 점이다. 기존의 SCM 성과방법은 여러 한계점을 가지고 있었기 때문에, 본 연구에서는 기존의 SCM 성과측정방법을 재정리, 분류하여 SCM 성과를 측정하였다. 본 연구에서는 SCM 도입으로 인한 정성적 성과를 품질향상, 비용절감, 납기향상, 서비스향상으로 측정하여 기존의 정보시스템의 정성적인 성과를 측정했던 연구들과 차별화를 두었다.

넷째, SCM 도입으로 인한 재무비율 차이를 검증했다는 점이다. 사용된 재무데이터는 SCM 도입 전 3년간과 도입 후 3년간을 나누어 비교되었다. 그러나 재무데이터의 경우 전통적인 연구의 경우 매출액이나 수익률 등의

측정하는 연구가 대부분이었다. 그러나 본 연구에서는 매출액 증가나 수익률 향상을 비단 시스템 도입효과로만 보는 것은 무리가 있다고 판단하였다. 따라서, 당기순이익, 매출액, 인건비, 재고자산, 총자본, 총자본을 토대로 SCM 도입으로 영향을 받을 수 있는 재무비율(재고회전율, 매출액 대비 인건비, 투자수익률, 자산수익률)을 도출하여 사용하였다.

본 연구의 한계점은 다음과 같다.

첫째, SCM 도입 전 3년간과 도입 후 3년간의 재무데이터를 토대로 성과를 측정하였으나, 거시환경효과(환율, 인플레이션, 금리, 주가 등)를 완전히 통제하지 못하였다.

둘째, 설문응답자가 가장 이하의 직원이 많았고, 개인의 편견이나 오류로 인한 응답의 대표성에 문제가 될 수 있다.

참 고 문 헌

- [1] R. Kaipia and H. Hartiala, "Information-Sharing in Supply Chains : Five Proposals on How to Proceed," *The International J. of Logistics Management*, Vol.17, No.3, pp.377-393, 2006.
- [2] A. Osarenkhoe and A. Bennani, "An exploratory Study of Implementation of Customer Relationship Management Strategy," *Business Process Management Journal*, Vol.13, No.1, pp.139-164, 2007.
- [3] H. Lin, "Effect of perceived Benefits on Reluctance to Trade," *Psychological Reports*, Vol.100, No.1, pp.817-826, 2007.
- [4] J. Iivari, "An empirical Test of the DeLone-McLean Model of Information System Success," *ACM SIGMIS Database*, Vol.36, No.2, pp.8-27, 2005.
- [5] 이병주, *SCM을 위한 공급사슬 파트너십에 관한 연구*, 이화여자대학교 박사학위논문, 2007.
- [6] C. R. Moberg, B. D. Cutler, A. Gross, and T. W. Speh, "Identifying Antecedents of Information Exchange within Supply Chains," *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol.32, No.9, pp.755-770, 2002.
- [7] 조동환, 최훈, "정보시스템 아웃소싱 개발에 따른 갈등 영향 요인", *한국콘텐츠학회논문지*, 제10권, 제12호, pp.342-351, 2010.
- [8] A. Parr and G. Shanks, "A Model of ERP Project Implementation," *J. of Information Technology*, Vol.15, No.4, pp.289-304, 2000.
- [9] W. J. Kettinger, V. Grover, S. Guha, and H. Segars, "Strategic Information Systems revisited: A Study in Substantiality and Performance," *MIS Quarterly*, Vol.18, No.1, pp.31-58, 1994.
- [10] M. Al-Mashari and M. Zairi, "Information and Business Process Equality: The Case of SAP R/3 Implementation," *Electronic Journal on Information System in Developing Countries*, Vol.2, No.4, pp.1-15, 2000.
- [11] S. P. Laughlin, "An ERP Game Plan," *J. of Business Strategy*, Vol.20, No.1, pp.23-37, 1999.
- [12] D. B. Stoddard and S. L. Javenpaa, "Business Process Redesign: Tactics For Managing Radical Change," *J. Of Management Information Systems*, Vol.12, pp.81-107, 1995.
- [13] D. Fink, "Guideline for the successful Adoption of Information Technology in small and medium Business Enterprise," *International Journal of Management*, Vol.18, No.4, pp.243-253, 1999.
- [14] K. Ramamurthy, G. Premkumar, and M. R. Crum, "Organizational and Inter-organizational Determinants of EDI Diffusion and organizational Performance: A causal Model," *J. of Organizational Computing and Electronic Commerce*, Vol.9, No.4, pp.253-285, 1999.
- [15] S. Gosain, Z. K. Lee, and Y. B. Kim, "The Management of cross-functional Inter-Dependencies in ERP Implementation: Emergent Coordination

- Patterns," *European Journal of Information Systems*, Vol.14, No.4, pp.371-387, 2005.
- [16] A. Rai, R. Patnayakuni, and N. Patnayakuni, "Firm Performance Impacts of digitally enabled Supply Chain Integration Capabilities," *MIS Quarterly*, Vol.30, No.2, pp.225-246, 2006.
- [17] 문태수, 강성배, "환경, 조직, 정보시스템 요인이 SCM시스템의 균형적 기업 성과(BSC)에 미치는 영향 연구", *정보시스템연구*, 제17권, 제2호, pp.1-26, 2008.
- [18] 안준모, 이석준, 김형명, "IT 서비스관리 성숙도와 IT 아웃소싱 성과에 관한 연구", *Information Systems Review*, 제9권, 제2호, pp.189-207, 2007.
- [19] W. H. DeLone and E. R. McLean, "The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update," *J. of Management Information Systems*, Vol.19, No.4, pp.9-30, 2003.
- [20] 박희석, "파트너십이 호텔정보시스템의 아웃소싱 성공에 미치는 영향- 구조방정식모델을 중심으로", *관광연구저널*, 제19권, 제1호, pp.49-62, 2005.
- [21] Y. Salaun and K. Flores, "Information Quality: Meeting the Needs of the Consumer," *International Journal of Information Management*, Vol.21, No.1, pp.21-37, 2001.
- [22] 손병모, *Web 기반 여행사 정보시스템의 사용자 만족도에 관한 연구*, 경기대학교 박사학위논문, 2005.
- [23] 임규찬, "ERP도입의 성공요인과 시스템 정보특성간의 적합성이 시스템 성과에 미치는 영향분석", *한국콘텐츠학회논문지*, 제6권, 제2호, pp.136-145, 2006.
- [24] 박연우, *공급사슬관리 성과측정과 성공요인에 관한 연구*, 중앙대학교 박사학위논문, 2003.
- [25] 김진수, 김대진, "중소기업 SCM 성과측정지표 개발에 관한 탐색적 연구", *정보시스템연구*, 제13권, 제2호, pp.195-224, 2004.
- [26] M. T. Frohlich and R. Westbrook, "Arcs of Integration: An International Study of Supply Chain Strategies," *J. of Operations Management*, Vol.19, No.2, pp.185-200, 2001.
- [27] S. Curkovic, S. K. Vickery, and C. Droge, "An empirical Analysis of the competitive Dimensions of Quality Performance in the automotive Supply Industry," *International Journal of Operations and Production Management*, Vol.20, No.3, pp.386-403, 2000.
- [28] 서윤주, 류춘호, "한국 자동차 산업의 구매기업-공급기업간 관계 및 자산특유성과 공급기업의 성과에 관한 연구", *경영과학*, 제16권, 제1호, pp.115-135, 1999.
- [29] 경태원, 김상국, "BSC와 ANP기법을 이용한 직 무그룹별 정보시스템 우선순위 분석", *한국콘텐츠학회논문지*, 제11권, 제7호, pp.426-436, 2011.
- [30] A. Otto and H. Kotzab, "Does Supply Chain Management Really Pay? Six Perspectives to measure the Performance of Managing a Supply Chain," *European Journal of Operational Research*, Vol.144, No.2, pp.306-320, 2003.
- [31] M. Christopher and D. R. Towill, "Supply Chain Migration from Lean and functional to agile and customized," *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol.5, No.4, pp.206-213, 2000.
- [32] P. C. Brewer and T. W. Speh, "Using the balanced Scorecard to measure Supply Chain Performance," *J. of Business Logistics*, Vol.21, No.1, pp.75-94, 2000.
- [33] Z. Hoque and W. James, "Linking balanced Scorecard measures to Size and Market Factors: Impact on organizational Performance," *J. of Management Accounting Research*, Vol.12, pp.1-20, 2000.
- [34] C. J. McNair, L. Polutnik and R. Silvi, "Customer-Driven Lean Cost Management,"

- Cost Management, Vol.20, No.6, pp.9-21, 1990.
- [35] 유성재, 윤종원, "SCM 과 BSC의 활용정도가 성과평가지표와 경영성과에 미치는 영향에 관한 연구", 대한경영학회지, 제50권, 제1호, pp.1226-2234, 2005.
- [36] C. D. Ittner and D. F. Larcker, "Innovations in Performance Measurement: Trends and Research Implications," J. of Management Accounting Research, Vol.10, pp.205-238, 1998.
- [37] R. Banker, G. Potter, and D. Srinivasan, "An empirical Investigation of an Incentive Plan that includes non-financial Performance Measures," The Accounting Review, Vol.75, No.1, pp.65-92, 2000.
- [38] E. W. Anderson and M. W. Sullivan, "The Antecedents and Consequences of Customer Satisfaction for Firms," Marketing Science, Vol.12, No.2, pp.125-143, 1993.
- [39] 박정현, 김정균, 김종욱, 이희석, "ASP 기반 정보 시스템 성공모형 도출: 소기업 적용을 중심으로", 경영정보학연구, 제14권, 제1호, pp.43-58, 2004.
- [40] 정문중, "새로운 생산방식과 비재무적 성과측정치의 활용과 가치", 회계저널, 제12권, 제3호, pp.18-35, 2003.
- [41] R. S. Kaplan and D. P. Norton, "Transforming the balanced Scorecard from Performance Measurement to strategic Management," Accounting Horizons, Vol.15, No.1, pp.87-104, 2001.
- [42] M. Najmi and D. F. Kehoe, "The Role of Performance Measurement Systems in Promoting Quality Development beyond ISO 9000," International Journal of Operations & Production Management, Vol.21, No.1, pp.159-172, 2001.
- [43] G. A. Denton and B. White, "Implementing A balanced-Scorecard approach to Managing Hotel Operations," Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly, Vol.41, No.1, pp.94-107, 2000.
- [44] V. Mittal, P. Kumar and M. Tsiros, "Attribute-level Performance, Satisfaction, and Behavioral Intentions over time: A Consumption-System Approach," J. of Marketing, Vol.63, No.2, pp.88-101, 1999.
- [45] C. G. Fornell, "The Quality of Economic Output: Empirical Generalizations about Its Distribution and Relationship to Market Share," Marketing Science, Vol.14, No.3, pp.203-221, 1995.
- [46] C. S. Koberg, R. W. Boss, J. C. Senjem, and E. A. Goodman, "Antecedents and Outcomes of Empowerment," Group & Organizational Management, Vol.24, No.1, pp.71-91, 1999.
- [47] B. Money and J. L. Graham, "Tests of a Model Using Data collected in the United States and Japan," J. of International Business Studies, Vol.30, No.1, pp.149-172, 1999.
- [48] D. Aboody and B. Lev, "The Value-Relevance of Intangibles: The Case of Software Capitalization," J. of Accounting Research, Vol.36, No.3, pp.161-191, 1998.
- [49] C. C. Borucki and M. J. Burke, "An Examination of Service-related Antecedents to Retail Store Performance," J. of Organizational Behavior, Vol.20, No.6, pp.943-962, 1999.
- [50] 홍인숙, 패션 산업의 SCM 활동수준과 성과에 관한 연구, 서울대학교 박사학위논문, 2004.
- [51] S. C. Lee and H. G. Lee, "The Importance of Change Mgmt after ERP Implementation," Asia Pacific Journal of Information Systems Vol.17, No.1, pp.1-31, 2007.
- [52] 공두진, ERP 시스템의 성공요인이 재무적 성과에 미치는 영향, 동아대학교 박사학위 논문, 2002.
- [53] 나영, 장지인, 박문기, "ERP 구축에 따른 기업의 성과측정", 대한경영학회지, 제24권, pp.305-348, 2000.

- [54] 문태수, 강성배, 정주익, "SCOR 모델을 활용한 자동차부품산업의 공급망관리(SCM) 시스템 설계 및 구현", 인터넷전자상거래연구, 제6권, 제1호, pp.261-285, 2006.
- [55] 이석준, "ERP시스템 구현의 핵심성공요인과 활용 성과에 관한 실증적 연구 : 중소기업을 중심으로", 경영정보학연구, 제11권, 제4호, pp.155-173, 2001.
- [56] 윤재홍, 이정남, "BSC를 적용한 SCM 성과측정 지표의 개발 및 그의 효과", 한국생산관리학회지, 제16권, 제3호, pp.81-108, 2005.
- [57] H. Shin, A. C. David, and D. W. Darryl, "Supply Management Orientation and Supply/Buyer Performance," J. of Operations Management, Vol.18, No.3, pp.317-333, 2000.
- [58] B. M. Beamon, "Measuring Supply Chain Performance," International Journal of Operations and Production Management, Vol.19, No.3, pp.275-292, 1999.
- [59] R. B. Handfield and E. L. Nichols, *Supply Chain Redesign: Transforming Supply Chains into integrated Value Systems*, Prentice-Hall, Upper Saddle River, 2000.
- [60] J. F. Hair, W. C. Black, B. J. Babin, R. E. Anderson, and R. L. Tatham, *Multivariate Data Analysis*, Sixth Ed, Pearson International Edition, 2006.
- [61] M. Tenenhaus, V. E. Vinzi, Y. M. Chatelin, and C. Lauro, "PLS Path Modeling," Computational Statistics and Data Analysis, Vol.48, No.1, pp.159-205, 2005.
- [62] J. Cohen, *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*, Lawrence Erlbaum, Hillsdale, NJ, 1988.
- [63] 이학식, 임지훈, *구조방정식 모형분석과 AMOS 6.0*, 법문사, 2007.
- [64] B. Dehning, V. J. Richardsonand, and R. W. Zmud, "The financial Performance Effects of IT-based Supply Chain Management Systems in Manufacturing Firms," J. of Operations Management, Vol.25, No.4, pp.806-824, 2007.
- [65] 장활식, 박광오, 최우혁, 한정희, "국내 제조기업의 ERP 시스템 도입의 정량적 성과에 관한 연구", 제 26권, pp.27-60, 2008.
- [66] J. Cai, X. Liu, Z. Xiao, and J. Liu, "Improving Supply Chain Performance Management: A systematic Approach to analyzing iterative KPI Accomplishment," Decision Support Systems, Vol.46, No.2, pp.512-521, 2009.
- [67] K. B. Hendricks, V. R. Singhal, and J. K. Stratman, "The Impact of Enterprise Systems on Corporate Performance: A Study of ERP, SCM, and CRM System Implementations," J. of Operations Management, Vol.25, No.1, pp.65-82, 2007.

저 자 소 개

박 광 오(Kwang-Oh Park)

정희원



- 2004년 : 부산외국어대학교 경영정보학과(경영학사)
- 2006년 : 부산대학교 경영학과(경영학석사)
- 2010년 : 부산대학교 경영학과(경영학박사)

▪ 2011년 ~ 현재 : University of North Texas (Visiting Scholar)

<관심분야> : ERP, IOS, SCM, 조직성과측정