

# 모기업과 협력기업의 공급망 품질경영 인프라(Infra), 프로세스(Process), 성과(Performance)간 인과관계 연구

박지영 · 오수정 · 김수욱<sup>†</sup>

서울대학교 경영학과

## Causal Relationship of Infra, Process and Firm Performance on Supply Chain Quality Management

Ji Young Park · Soo Jung Oh · Soo Wook Kim<sup>†</sup>

College of Business Administration, Seoul National University

Key Words : Causal Relationship, Supply Chain Quality Management, Structural Equation Model, Infra, Process, Performance

### Abstract

The purpose of this study is that analyzing the causal relationship between Infra, Process and Performance of companies which are executing the Supply Chain Quality Management(SCQM) with their subcontractors and partners. Korean Standards Association(KSA) provides the Supply Chain Quality Management Model and Quality Collaboration Index for 4 years, but a few study has investigated the critical variables and their causal relationship to organizational performance. Therefore we examine the SCQM model and related index and choose the quality, human resource and risk management processes for identifying the path to organizational performance. In addition, exploratory factor analysis is conducted for figuring out the major factors among the 3 processes. Structural Equation Model are successively used for determining which characteristics of the infra and processes are the most critical variables to performance. The data was collected from KSA and composed of 52 companies and 346 their partners. The result shows that risk management process has no significant effect on the organizational performance and pre-production process collaboration.

## 1. 서 론

공급망 품질경영(Supply Chain Quality Management, SCQM)이란 기업이 나날이 심화되는 경쟁에서 도태되지 않기 위해 공급사슬 참가자들의 협업을 이끌어내어 최종 고객에게 제공하는 제품과 서비스의 품질을 극대화하는 활동을 의미한다. Kaynak and Hartley(2008)는 연구를 통해 기업이 경쟁력을 확보하기 위해서는 자사 내부의 품질활동 뿐만 아니라 공급사슬 속에서 공급자와 구매자가 적극적으로 품질을 향상시키기 위해 노

력할 때에만 협력기업들 간의 성과에 긍정적 영향을 가져올 수 있다는 주장을 펼쳤다(Sousa and Voss, 2002; Lo and Yeung, 2004; 김인호 외, 2007; Zu 외, 2008; 김태규와 현환순, 2009, 성수경 외, 2010). 실제로 지금까지 대부분의 공급사슬에서는 거래 관행상 강력한 파워를 가지는 모기업이 협력기업에게 지나친 단가 인하의 요구로 말미암아 제공되는 부품의 품질이 저하되고 결국에는 모기업 제품과 서비스의 경쟁력도 약화되는 악순환 고리를 가지고 있다<sup>1)</sup>.

<sup>†</sup> 교신저자 kims02@snu.ac.kr

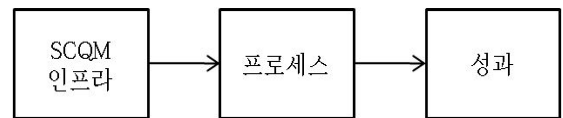
1) 또다시 찾아온 '단가인하'의 칼날, 매일노동뉴스, 2008 <http://www.vop.co.kr/2008/02/05/A00000195179.html>

자동차 회사, 전자회사와 같이 수많은 공급자를 둔 공급사슬일수록 공급자와 협상을 통한 부품 가격 경쟁력 확보가 모기업에 있어서는 중대한 경영의사결정임은 틀림이 없으나 2010년 2월 대량 리콜(recall) 사태 이후 북미 자동차 시장에서 12.8%까지 점유율이 추락한(2005년 22% 시장 점유율<sup>2)</sup>) 도요타의 사례는 우리 기업에게 생산능력 확장에 부합하는 공급사슬에서의 구성원 협력과 공동 위기관리 프로세스가 필요하다는 점을 입증하고 있다.

한국표준협회(2010)의 연구에 따르면 소득수준이 향상되고 고객의 고품질 상품에 대한 경험이 늘면서 상품과 서비스에 대한 고객의 요구가 나날이 높아지고 있다고 한다. 이는 기존 운영관리의 네가지 경쟁우선 요소 중 제품과 서비스에 대한 납기, 원가, 유용성 측면의 요구보다 품질에 대한 요구가 까다로워지고 있다는 것을 의미한다. 고품질 제품은 가격 측면에서도 높은 프리미엄을 형성하고 있으며 불황 속에서 오히려 차별화된 제품 이미지와 경쟁력을 발휘하여 고객의 선택을 받는 모습을 보이고 있다(Wiedmann et al., 2009; 윤남희와 윤송이, 2010). 이러한 논의는 고품질 제품과 서비스를 지속적으로 연구개발해야 한다는 기업의 당면 과제를 제시해주고 있다. 결국 우수한 품질 수준을 갖춘 공급자를 선발해 타사와 차별화되는 제품을 생산해야만 소비자의 선택을 받을 수 있으며 품질 문제가 발생할 때 야기되는 품질문제를 미연에 방지할 수 있다(Hopp and Spearman, 2008). 품질문제가 발생할 때 생기는 위험은 고객으로부터 이미지 실추, 제품 회수 비용, 재작업 및 폐기처분 비용 및 부품 재주문으로 인한 리드타임 발생 등 다양하며 이는 결국 고객 서비스 실패로 기업의 운영 프로세스에 업무 부화를 안겨주어 비용적 손실을 입히게 된다. 이러한 문제를 해결하기 위해 기업은 공급자 품질 수준을 높이고 역량을 향상시켜 밀접한 협력관계를 유지하고자 공급자 선택이 중요한 영역으로 다뤄지며 많은 연구가 행해지고 있다(Dickson, 1966; Weber et al., 1991). 일례로 포스코를 비롯한 국내 대기업들은 자사의 공급자 관리 프로그램(Supplier Relationship Management)을 보유하고 있으며, 공급자 평가를 통해 철저히 품질력이 뛰어난 공급자를 선별해 정기적으로 포상하고 있다<sup>3)</sup>.

이처럼 공급사슬에서의 경쟁력 강화를 위한 모기업

과 협력기업의 노력이 지속되는 가운데 이들의 동반성장을 통한 글로벌 경쟁력 강화가 우리 사회에 큰 이슈로 거론되고 있다. 반면, 학계에서는 공급망 품질경영을 구체적으로 분석하여 성과에 영향을 미치는 정확한 변수를 제시하기에 미흡한 상황이다. 다시 말하면, 공급망 품질경영에 관한 논의의 중요성은 나날이 부각되고 있으나, 모기업과 협력기업의 공급망 품질경영 협업이 각각의 기업 성과에 어떠한 영향력을 미치는 지에 관해 전체적 시각에서 구조적으로 분석한 실증적 연구는 아직 많은 학자들의 관심을 받고 있지 못하다. 이에 본 연구에서는 측정모형(Measurement Model)과 이론모형(Structural Model)간의 인과관계를 파악하는 구조방정식 모형을 활용하여 모기업과 협력기업의 공급망 품질경영 인프라(Infra), 프로세스(Process), 성과(Performance)간 상호 인과관계를 파악하고자 한다. 이를 통해 국내 기업들의 공급망 품질경영 성과향상을 위해 인프라와 세부 프로세스를 어떻게 강화해 나가야 할지 구체적인 전략을 제시하고자 한다.



<그림 1> 공급망 품질경영의 인프라, 프로세스, 성과간 관계(SCQM Model)

## 2. 이론적 배경

### 2.1 공급망 품질경영에 관한 이론적 고찰

#### 2.1.1 공급망 품질경영

Kim and Narasimhan(2002)은 과거의 단순한 거래관계와는 달리 구매자에게는 양질의 공급업체를 확보하고 공급업체와 구매자가 긴밀한 협력관계를 구축하는 것이 중요한 경쟁우위를 형성한다고 주장하였다. 이와 같이 제품 또는 서비스를 생산하는 기업은 공급사슬에서의 구매기능과 같은 공급관리 기능을 개선함으로써 공급업체와 장기적인 협력방안을 모색하고자 노력하고 있다(Ellram, 1996; Sakis and Talluri, 2002; Lee et al., 2003).

공급업체와 구매자와의 관계에서 적극적인 의사소통과 제품품질의 개선을 위해서는 공급업체가 제품의 설계단계에서부터 참여해야 장기적인 관계를 형성할 수

2) 자료출처, 디트로이트 KBC, Autonews, 2010

3) 포스코 구매팀장 인터뷰, 2011

있다는 연구 결과가 발표되고 있다(Dowlatshahi, 1997; Choi and Hartley, 1996; DeToni and Nassimbeni, 1999).

Mentzer et al.,(2001)는 물류서비스 제공자의 품질 측정을 위해 제공된 서비스에 대한 지각된 성과와 그 중요성을 동시에 측정하고 개별화된 서비스품질 요소에 대한 전반적인 고객만족을 평가하였다. 한편, Stanley and Wisner(2002)는 제조업체와 서비스 직에 대한 구매 부서의 경험적 연구를 통해 구매와 내부 업무처리에 대한 서비스 품질 차이를 확인하는 연구를 수행하였다.

Das et al.,(2008)은 내부직원의 만족이 품질향상에 기여하는지에 대한 가설을 수립하고 이를 실증분석하였다. 그의 연구결과는 종업원의 만족과 안정에 대한 인지정도가 공급사슬에서의 품질향상에 기여하고 있다는 것이다. 이는 제품과 서비스 품질 향상을 위해 경영진이 일선부서에서 근무하는 종업원의 만족도를 향상시켜야만 공급사슬에서 일어나는 품질상의 애로사항을 적극적으로 해결해 낼 수 있다는 것을 시사한다. 이 밖에도 품질에 문제를 일으키는 것이 구매 물품 및 원자재이며 따라서 Lonard and Sasser(1982)는 기업이 자사의 공급사와 협력한다면 품질문제를 적극적으로 해결해 낼 수 있다고 하였다(Joseph and Lisa, 1994; Gitlow and Wiesner, 1988).

이 밖에도 Sroufe and Curkovic(2008)의 연구는 국제표준화기구(International Organization for Standardization)에서 개발된 대표적인 품질인증 지수인 ISO 9000 및 2000을 조사하였다. 그 결과 품질활동은 전 조직에서 경영진의 몰입과 지속적 개선에 대한 의지에 수행될 때에만 조직 내부와 외부에 성과를 거둘 수 있으며 효율적 공급사슬을 구축할 수 있다고 제시하였다.

이 밖에도 장덕신과 박정수(2007)의 연구가 공급사슬에서의 품질경영을 다루고 있다. 장덕신과 박정수(2007)는 문헌연구를 통해 공급사슬관리의 추진방식으로 최고경영자 및 공급업체관리 요인을 도출하고 요인 분석을 통해 도출된 개념이 모두 통계적으로 유의미하다는 것을 실증하였다. 그 결과 그들은 논문에서 품질에 대한 투자가 선행될 때 공급사슬관리의 효율성도 높아질 수 있다는 점을 주장하였다. 또한, 박이숙 외(2009)는 물류 서비스품질이 공급사슬상의 관계지향성과 만족도 및 공급사슬성과에 영향을 미치는 요인임을 확증하고 만족이 물류 서비스 품질과 관계지향성을 매개하는 매개변수로서의 역할을 담당한다는 사실을 확인하였다. 박이숙 외(2009)이 제시하는 관계지향성은 공급사

슬 성과에 직접적 영향을 미치며 물류 서비스품질과 공급사슬성과 간의 매개변수로 작용한다는 것이다. 한편, 성수경 외(2010)는 공급망 품질향상의 경영도구로 6시그마를 적용하기 위한 방안을 연구하였다. 사례를 통해 모기업인 대기업과 협력기업인 중소기업이 함께 공급망 품질향상을 전략적으로 추진하는데 있어서 가장 중요한 성공 요인으로 협력업체 경영진의 6시그마에 대한 이해와 지원이라는 것을 밝혔으며 결국 공급망 품질경영에 대한 협력업체 임직원의 공감대 형성이 성공을 위한 선결조건이라는 것을 제시해 주었다. 또한 성수경 외(2010)는 모기업과 협력기업의 상호신뢰와 공정한 평가 및 보상제도가 공급사슬 효율의 극대화를 가져와 전반적인 공급망 경쟁력 상승을 가져올 수 있다고 결론지었다.

끝으로, Nix(2001)는 공급사슬에서의 일반적으로 받아들이는 것 이상으로 공급사슬 전후관계에서의 품질에 관한 연구가 필요하다고 논의를 전개했고, Seth et al.,(2006)도 공급사슬 내에서 행해지는 모든 과정과 운영에 대해 고려한 품질 연구가 중요하게 다뤄져야 한다고 주장한바 있다.

### 2.1.2 공급망 품질경영과 성과

공급사슬내의 구성원간의 협업을 통한 품질경영 확대가 공급사슬의 성과에 어떠한 영향을 미치는 지에 관해 많은 연구자들의 연구가 이뤄지고 있다.

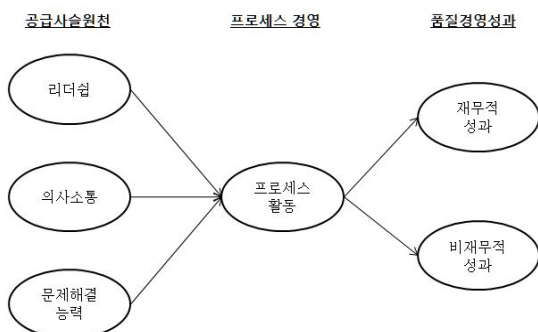
Leonard and Sasser(1982)은 공급사슬의 윗단계인 물품 구매와 원자재 품질이 전체 공급사슬에서 가장 큰 문제를 발생시키는 요인이라고 주장하면서 이를 해결하기 위해 공급사와 구매자 기업이 협력한다면 성과를 향상시킬 수 있다고 제시하였다. Flynn et al.,(1995)은 품질 관리를 위한 6가지 실행 방안을 제안하면서 그 중 하나로 구매자 생산 및 운영 프로세스를 언급하였다. 구매자의 생산 및 운영 프로세스 상에 공급자가 제공하는 제품의 품질관리를 위해 공급자의 참여를 주장하였다. 즉, 공급자가 참여로 고객만족도가 향상하고 이는 기업의 핵심역량 확대로 연결되어 궁극적으로 기업의 성과가 향상된다는 것을 보여준 것이다. Kuei et al.,(2001)은 공급망 품질경영에 대한 연구를 진행하고 공급망 품질경영이 조직의 성과를 향상시킬 수 있으며, 성과가 높은 기업일수록 내부에 고품질 시스템을 보유하고 있어서 이는 원가를 절감하는데 유리한 작용을 한다고 하였다. Kannan and Tan(2005)도 공급사슬역학과 품질에 대한 기업의 몰입과 헌신이 기업성과를 향상

시킨다고 주장한바 있다.

한편, Chow et. al.,(2008)는 연구를 통해 공급사슬 내의 품질경영이 제품의 품질, 서비스, 운영능력, 배송의 효율성 등을 증대시켜 기업의 성과에 긍정적 영향력을 행사한다고 주장하였다. 또한, Yeung(2008)은 수많은 공급자가 존재하는 복잡한 공급사슬의 전형인 전자제품 제조기업에 대한 분석을 통해 전략적인 공급사슬관리와 조직적 영향력, 회사의 크기, 프로세스의 타입 및 ISO 9000 획득 여부와 품질경영과의 인과관계를 파악해 보고자 하였다. 정성적, 정량적 연구를 동시에 수행한 결과 품질관리 실현을 위해 전략적 공급망 관리가 필수적인 역할을 수행한다는 것을 밝혔다. 이는 전략적으로 공급사슬을 관리한다면 내부 운영 효율화를 도모하여 정시 배달을 촉진하며 고객 만족을 통해 기업 성과를 높일 수 있다는 것을 뜻한다.

이 밖에도 공급망 품질경영과 기업의 성과와의 관계를 연구한 다수의 국내 연구자들이 존재한다.

김계수(2000)는 부품업체와 제조업체간의 전략적인 공급사슬관리가 품질경영성과에 미치는 영향에 관한 연구를 수행하였다. 공급사슬원천, 프로세스경영 및 품질성가로 연구모형을 구성하여 구조방정식 모형으로 인과관계를 파악한 결과, 의사소통과 문제해결능력이 우수하면 우수할수록 프로세스 활동에 통계적으로 유의미한 결과를 미치는 것으로 결론지었다. 본 연구는 공급사슬상의 품질성고가 공급업체와 구매업체 간의 끊임없는 의사소통을 통한 고객 지향적 프로세스에 긍정적으로 작용하여 궁극적으로 공급사슬의 효율화를 달성한다는 점을 시사하고 있다.



<그림 2> 공급사슬원천과 프로세스경영 및 성과간의 관계 연구모형(김계수, 2000)

신종국, 박민숙(2007)은 물류서비스에 있어서 기존 연구에서는 간과되었던 수송업자의 역할을 검증하고자

수송업자의 역할에 따른 성과자원을 분석하고 전반적인 파트너십 만족 요인 및 물류서비스 품질 요인들과의 관련성을 연구하였다. 분석결과 수송업자의 역할에 따라 공급사슬 파트너십 성과가 결정된다는 사실을 확인하였으며 특히, 물류서비스에 있어서 수송업자의 역할이 서비스 품질을 향상시키는 중요한 역할을 담당한다는 것도 밝혀낼 수 있었다. 더불어 공급사슬상의 정보공유가 물류서비스 품질에 가장 큰 영향을 미치는 요인이며 정보가 공유될 때 공급사슬이 장기결속하여 이익을 함께 향유하고 위험에 대응해 나갈 수 있으며 궁극적으로 물류서비스 품질 향상과 성과 극대화를 이룩할 수 있다고 하였다.

끝으로 김태규, 현완순(2009)은 모기업과 협력기업간의 상생모델인 공급망 품질경영(SCQM) 모형과 공급망 품질협력지수(QCI-SCM)를 연구모형으로 채택하고 한국표준협회에서 수행한 제 2차년도 품질혁신 기반구축 및 확산 사업의 결과 데이터를 분석하였다. 분석은 사업을 수행하기 전과 후의 성과를 비교 분석하여 공급망 품질경영의 활동성과를 도출해 내고자 시도하였다. 결과를 살펴보면 품질경영 활동 이후 기업 내부의 인재육성 프로세스(15%), 성과공유 프로세스(14%), 커뮤니케이션 프로세스(13%) 및 품질실현 프로세스(12%)와 평가 프로세스(12%)가 순서대로 높은 향상도를 보였다. 그들은 이를 정리하여 공급사슬에서 이뤄지는 다양한 품질경영활동이 기업의 프로세스를 혁신하여 성과를 극대화하는 핵심 전략임을 주장하였다.

종합하면 공급사슬상의 품질경영이 성과에 미치는 영향에 관한 기존의 연구는 공급사슬 상의 역량과 품질관리활동과 같은 프로세스 및 성과간의 관계를 분석하는 대다수의 논문이 존재하며 이들 관계를 설명하기 위해 관련 변수에 대한 소개와 분석이 이뤄지고 있다.

#### 2.2 공급망 품질경영(SCQM) 모델<sup>4)</sup>

SCQM은 모기업과 협력업체의 동반 성장을 통한 글로벌 경쟁력 강화를 비전으로 한 공급망 품질경영 모델이다. SCQM 모델은 SCQM 구현을 위한 SCQM 인프라, 이를 바탕으로 하는 모기업과 협력업체간의 수행업무인 SCQM 프로세스, 그리고 이를 통해 얻어지는 SCQM 성과, 이 세부부분으로 구성된다. 또한, SCQM 프로세스는 핵심 프로세스인 품질실현 프로세스와 품질실현 프로세스의 지원을 위한 인력 양성 프로세스, 커뮤니케이션 프로세스, 성과공유 프로세스, 지원 프로세

4) 자료 출처 : 국가품질망 웹사이트, www.q-korea.net

스, 평가 프로세스, 위기관리 프로세스로 구성된다.



<그림 3> 공급망 품질경영(SCQM) 모형

### 2.2.1 공급망 품질경영(SCQM) 인프라

SCQM 인프라는 모기업과 협력업체 간의 협업을 효율적으로 수행하기 위해 갖추어야 하는 기본 인프라스트럭처를 의미한다. SCQM의 성과는 모기업과 협력업체 간 품질실현 프로세스와 인재육성, 커뮤니케이션, 지원, 위기관리, 평가, 성과공유 등 전체 SCQM 프로세스의 효율적인 운영에 의해 얻어질 수 있으며, 특히 SCQM 인프라는 SCQM 프로세스 운영의 토대가 된다. 따라서 모기업과 협력업체간 SCQM의 도입을 위해서는 SCQM 프로세스의 근간인 SCQM 인프라 구축이 우선적으로 이루어져야한다. SCQM 인프라는 기업문화, 리더십, 조직, 시스템, 예산으로 구성된다. 구체적으로 살펴보면, 기업문화는 조직 구성원들의 일체감 조성, 조직 몰입의 제고를 가능케 하며 행동의 준거체계를 확립한다. 이에 SCQM을 위한 기업문화로 모기업과 협력업체 모두 개별 기업의 성장뿐만 아니라 상대방과의 상생을 추구하고자 하는 기업문화의 수립이 요구된다. 모기업과 협력업체는 상대 기업의 문화 및 비전에 대한 상호 이해를 가져야 하며 이를 바탕으로 모기업과 협력업체가 공유하는 SCQM에 대한 공통의 이해를 가져야 한다. 또한 SCQM에 대한 공통의 이해를 바탕으로 각 기업의 경영전략 및 업무프로세스의 설계가 이루어져야 한다.

리더십은 구성원들이 자발적으로 집단 활동에 참여하여 조직의 목표를 달성하도록 유도하는 기술 또는 능력으로 정의할 수 있다. 기업문화 수립의 핵심 성공요인은 최고 경영자의 리더십과 중역원 수용에 있다. 따라서 모기업 및 협력업체의 최고 경영자는 SCQM 기업

문화 정착을 위한 강력한 리더십을 발휘해야 한다.

최고경영자의 리더십은 기업 운영에 대한 비전을 제시함으로써, 구성원들에게 향후 기업의 운영방향을 예측하게 한다. 따라서 개별 기업의 성과 및 품질향상을 위해서는 공급망 전체의 성과 및 품질이 향상되어야 함을 구성원들에게 인식시켜야 한다. 또한 업무 혁신에는 항상 반발이 따르게 되므로 이의 극복을 위하여 최고경영자는 강한 실천의지를 보여야 하며 관련 프로젝트의 충실한 후원자 역할을 수행할 수 있다.

조직은 SCQM 전략 수립, 집행, 평가를 담당하는 모기업 및 협력업체의 조직체를 의미한다. 다시 말하면, SCQM의 원활한 운영을 위하여 모기업과 협력업체에서 갖추어야 할 조직 구조 및 조직의 기본업무이다. 모기업과 협력업체의 조직 계층별 담당 구조가 설정되며 각자에 맞는 파트너십을 형성해야 한다.

시스템은 SCQM을 위해 운영되는 모기업 및 협력업체 간의 의사소통 시스템 및 이의 지원을 위한 제도를 의미한다. SCQM 시스템은 표준화, 정보 공유, 제도의 측면에서 살펴 볼 수 있으며 기업간 협업의 근간이 되는 표준화된 시스템을 구축해 공유하는 내부 운영 제도의 마련이 필요함을 보여준다.

끝으로 예산은 SCQM 실행을 위해 소요되는 모기업 및 협력업체의 예산 책정 및 집행을 포함한다. SCQM 관련 비용으로 구축비용, 운영비용, 보상비용이 있다. 구축비용은 SCQM 구현을 위해 투입되는 인적, 물적 자원에 대한 소요 비용이다. 또한 운영비용은 SCQM 업무 수행을 위해 소요되는 비용이며, 보상비용은 업무 평가에 따른 자원을 위해 소요되는 비용을 뜻한다.

이상의 인프라 구성요소들은 학자들의 연구에 의해 그 변수로서의 유용성이 검증된 바 있다. Robinson and Malhotra(2005)는 문헌연구를 통해 SCQM 관련 연구를 정리했으며 SCQM 인프라가 SCQM 성과 향상을 높이기 위해 필수적인 요소임을 언급하였다. 한편, Foster(2008)도 품질경영은 고객 중심, 품질경영 실행, 공급자 관계 및 리더십, 인적자원관리 프랙티스, 비즈니스 성과 및 기업의 안전성과 같은 중요한 변수들과 높은 관련성을 보인다고 하였으며 리더십 등의 SCQM 인프라 변수가 성과에 미치는 영향이 높다는 것을 가설로 제시하였다. 국내 연구에서도 비슷한 결과를 찾아볼 수 있다. 이상근 외(2006)는 제조업체를 대상으로 설문조사를 실시하여 e-business 인프라를 활용한 e-SCM을 연구하였다. 그는 논문에서 e-SCM 인프라와 경쟁전략의 역량 및 경쟁우위 성과간 관계를 규명하였으며 가

격, 유연성, 품질, 납기의 경쟁역량은 e-SCM 인프라 수준에 의해 변화될 수 있다고 역설하였다. 또한, e-SCM 인프라는 직접적으로 경쟁우위 성과에도 영향을 미쳐 SCQM의 성공에도 인프라가 직접적인 영향을 줄 수 있는 변수임을 암시하였다.

### 2.2.2 공급망 품질경영(SCQM) 프로세스

SCQM 프로세스는 최종 제품의 품질수준 향상을 위해 양사에 의해 이루어지는 협업업무 프로세스를 뜻한다. SCQM 프로세스는 핵심 프로세스인 품질실현 프로세스와 품질실현 프로세스를 지원하는 인력육성 프로세스, 커뮤니케이션 프로세스, 성과공유 프로세스, 지원 프로세스, 평가 프로세스, 위기관리 프로세스로 구성되어 있다.

품질실현 프로세스는 고객이 요구하는 제품의 품질을 확보하여, 고객만족을 추구하며 모기업과 협력회사가 서로 상생 번영할 수 있는 모델을 기반으로 두고 있다. 품질실현 프로세스는 개발업무, 양산 및 승인 업무, 구매업무, 생산 및 품질관리, 보관 및 인도, 서비스 업무에 관한 상생을 위한 협업 업무에 대하여 단계별 수행하여야 할 업무의 절차와 성과지표를 설명한다. 성과의 목표는 품질은 물론 원가, 비용, 납기 및 재고 등 모든 요소를 포함한다. 한편, 인력육성 프로세스는 모기업의 요구사항을 만족시킬 수 있도록 협력사의 부족한 수준을 교육훈련을 통하여 인력을 양성시키고자 하는 프로세스를 말한다. 인력육성 프로세스를 활성화하기 위해 모기업 강사 및 외부 강사를 초빙해 사내외 교육을 강화한다. 과거에 비해 경영 조직이 커지고, 업무가 복잡해짐에 따라 모기업과 협력업체의 조직 또는 구성원 개인 간의 커뮤니케이션 잘못으로 인해 여러 가지 난관에 부딪히고 심각한 문제가 발생하기도 한다. 커뮤니케이션은 모기업과 협력업체의 역할관계와 상호관계를 유지시키는 교량 역할을 담당한다(Romano and Vinelli, 2001; Mangiameli and Roethlein, 2001).

SCQM의 확산을 위하여 협력업체의 개선 성과의 공유 및 분배가 필요하다. 타 회사가 벤치마킹하여 적용 가능하도록 우수사례집을 작성하여 배포하거나 세미나 등을 통해 교류한다. 추진내용으로는 두 가지가 존재하는데 우수성과는 Best Practice화하여 성과 정보를 공개하는 것과 SCQM의 지속적인 추진을 위해 모기업과 협력업체간의 기여도에 따른 성과를 공동 분배하는 것이 있다.

지원 프로세스는 모기업이 협력업체에게 인적, 물질

자원을 지원하여 서로 협력함을 기본으로 한다. 모기업의 수준에 맞는 협력업체를 육성하려면 초기에는 모기업의 지원이 필수적이지만 협력업체의 경쟁력이 확보 되면 이익 분배 원칙을 적용하여 각 사가 공동 이익을 달성할 수 있어야 한다.

평가 프로세스란 모기업과 협력업체가 공동의 목적을 달성하기 위한 평가 시스템의 구축 및 실행을 말한다. 모기업의 일방적인 평가가 아닌 협력업체와의 협업을 통한 평가 실시 체제가 구축되어 협업을 위한 객관적이고 공정한 평가의 틀로 활용될 수 있다.

최근 모기업과 협력업체 간의 제품결함, 노사분규, 부정, 자연재해, 정보 누설 등 위기 발생으로 피해가 확산되고 있다. 위기관리 실패할 시 기업 가치는 급락하고 기업생존이 위협된다. 이에 위기관리 프로세스를 구축하여 위기관리 인식을 고취하고 위기 관리 매뉴얼을 작성해 실천하도록 한다.

이상으로 7가지 프로세스를 설명하였다. 공급사슬에서 프로세스의 통합(Process Integration)과 운영에 관한 많은 연구는 7가지 프로세스를 이론적으로 뒷받침하고 있다. Beamon and Ware(1998)는 공급사슬 통합에 있어서 가장 중요한 것은 모기업과 협력기업의 프로세스가 통합되는 것이라며 시스템 프로세스 품질 모형을 제시하고 이를 통합하기 위한 단계를 제안하였다. 이 밖에도 Ahire and Dreyfus(2000)는 기업 내부의 프로세스에 대한 통합과 관리가 성과에 긍정적 영향을 준다는 연구 결과를 제시해 프로세스에 대한 연구가 SCQM 연구의 중요한 축임을 시사하고 있다(Park et al., 2001).

### 2.2.3 공급망 품질경영(SCQM) 성과

SCQM 7개 프로세스 KPI의 성과를 달성함으로써 품질 성과, 원가절감 성과, 생산성 성과, 사기 성과, 환경 및 안전 성과, 윤리성과 등을 향상시킬 수 있다. 그로 인해 경영성과가 향상될 수 있으며 이는 곧 SCQM을 수행한 기업의 글로벌 경쟁력 강화로 이어진다.

품질성과는 매출액, 경상이익, 공정능력 지수, 공정 부적합품률, 납품 부적합품률, 제품 고장률, 반송률, 품질비용, 고객 만족도, 신제품 개발건 수 등을 통해 측정된다. 원가절감 성과는 원가 절감액, 금융비용 절감액, 품질비용, 판매관리비 절감액, 재고비용 절감액, 재고회전률(자재/제품)등을 통해 측정된다. 한편, 생산성 성과는 1인당 부가가치 생산성, 납기 준수율, 생산목표 달성률, 시간당 생산량(금액), 평균 제품 재고 회전율, 가동

를 등을 통해 측정되며, 사기진작 성과는 종업원 만족도, 고충 처리율, 사외교육인원, 인당교육시간, 복리후생비, 소집단 화합 횟수 등을 통해 측정되어진다.

환경, 안전 성과는 환경사고 발생 건 수, 산업재해율, 무재해 달성일 수, 건강검진율, 환경법규 위반 건수, 수질오염도 등을 통해, 윤리 성과는 사회공헌 투자 금액, 부정거래 적발 건 수, 공정거래 위반 건 수, 인당 사회봉사시간 등을 통해 측정될 수 있다.



<그림 4> SCQM 성과의 개념 모델

### 3. 연구모형 및 연구방법

#### 3.1 연구모형 및 연구가설

공급망 품질경영의 인프라, 프로세스, 성과간의 인과관계를 분석하기 위한 가설적 인과모형을 <그림 5>와 <그림 6>과 같이 새롭게 구성하였다. 먼저 본 모형의 SCQM 인프라, 프로세스, 성과는 기존의 다양한 논문을 토대로 구성된 공급망 품질경영의 주요한 변수들이다. 공급망에서 품질경영 프랙티스를 활성화 하기 위해서는 첫째, 모기업과 협력기업 모두 리더십 및 조직과 같은 SCQM 인프라 구축이 우선시 되어야 하며, 둘째, 내부 프로세스에 있어서 협력적인 품질실현 프로세스, 인재육성 프로세스와 같은 세부 프로세스들이 공급망 품질경영의 결과인 성과에 긍정적인 영향을 미칠 수 있어야 한다. 따라서 SCQM 인프라가 기존 7가지 프로세스에 긍정적 영향을 미치고 이로 인해 측정된 성과의 향상을 가져오는 공급망 품질경영의 인과관계를 따를 가능성이 매우 높다(Narasimhan and Jayaram, 1998; Kanji and Wong, 1999; Tan et al., 1999; Mangiameli and Roethlein, 2001; Rosenzweig et al., 2003; Olhager and Sellidin, 2004).

한편, SCQM 모델에서 7가지 프로세스 중 품질실현

프로세스는 다른 6가지 프로세스에 영향을 줄 수 있는 핵심적 프로세스이다. 따라서 품질실현 프로세스를 세부적으로 연구할 필요가 존재한다(Ugboro and Obeng, 2000; Mokhtara and Yusofa, 2010; Michelberger et al., 2011). <그림 6>은 품질실현 프로세스의 6가지 측정변수를 대상으로 이루어진 연구모형을 설명하고 있다. 품질실현 프로세스의 측정치를 공통의 요인으로 묶어서 생산전 및 생산후 프로세스로 유의미한 새로운 구성체(construct)를 발견할 수 있었다. 이 구성체를 기존의 SCQM 인프라, 프로세스, 성과로 이어지는 전체적인 연구모형의 틀에서 인과관계를 이해해 보고자 시도하였다.

첫 번째 연구모형을 구체적으로 보면 모기업과 협력기업의 SCQM 인프라 - 프로세스 - 성과간의 인과관계를 밝히기 위한 목적에 타당한 변수들이 구성되어 있다. 프로세스에서는 SCQM의 성과를 모기업 차원과 협력기업 차원으로 비교분석하기 위해서 공통된 SCQM 모형을 구성했다. 따라서 7가지 프로세스 변수 중 품질실현 프로세스, 인재육성 프로세스 및 위기관리 프로세스가 선택된 반면, 성과공유, 지원, 커뮤니케이션, 평가 프로세스는 인과모형에서 제외하였다. 이로부터 아래의 가설 1에서 가설 6이 제안된다.

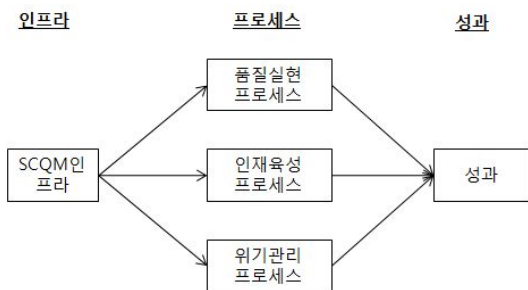
- 가설 1. SCQM 인프라는 품질실현 프로세스에 긍정적인 영향력을 미칠 것이다.
- 가설 2. SCQM 인프라는 인재육성 프로세스에 긍정적인 영향력을 미칠 것이다.
- 가설 3. SCQM 인프라는 위기관리 프로세스에 긍정적인 영향력을 미칠 것이다.
- 가설 4. 품질실현 프로세스는 기업성과에 긍정적 영향력을 미칠 것이다.
- 가설 5. 인재육성 프로세스는 기업성과에 긍정적 영향력을 미칠 것이다.
- 가설 6. 위기관리 프로세스는 기업성과에 긍정적 영향력을 미칠 것이다.

가설 1에서 6까지는 모두 모기업과 협력기업을 대상으로 수행된다. 한편, SCQM 모델의 7가지 프로세스 중 핵심적인 프로세스로 평가되는 품질실현 프로세스는 개발업무, 양산 및 승인 업무, 구매업무, 생산 및 품질관리, 보관 및 인도, 서비스 업무와 같이 공급사슬관리의 기본적인 단계별 수행할 업무의 절차를 가지고 있다. 이러한 단계에 있어서 과연 어떠한 단계가 성과에 미치

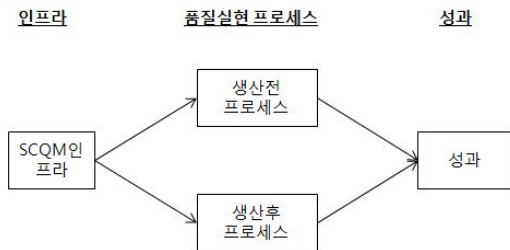
는 영향력이 크지에 관해 추가적인 분석이 필요하다고 판단된다. 이러한 시도는 본 연구에서 최초로 수행된 것으로 품질실현 프로세스의 6가지 단계 속에서 중요한 요인을 추출해 내어 프로세스에 대한 이해를 돕고 실무적, 정책적 시사점을 도출하기 위한 것이다. 이로써 아래의 가설 7, 8이 제안된다.

가설 7. 품질실현 프로세스의 6가지 단계는 몇 개의 공통의 요인으로 추출 될 수 있다.

가설 8. 가설 7에서 추출된 요인이 SCQM 인프라가 성과로 가는 경로에 매개적 역할을 할 것이다.



<그림 5> 연구모형1과 가설



<그림 6> 연구모형2와 가설

### 3.2 연구방법

수집된 데이터는 AMOS18과 SPSS18을 사용하여 모회사와 협력회사에 대한 경로분석을 실시한 후, 협력회사에 대해서 탐색적 요인분석, 구조방정식 모형(Structural Equation Model)의 순서로 보다 세부적으로 분석하였다.

### 3.3 조사대상 선정 및 자료수집

본 연구를 위한 분석 자료로는 한국표준협회가 개발하여 수행하는 '공급망 품질협력지수'에서 수집된 데이

터를 이용하였다. 본 데이터는 모기업 52개와 협력기업 346개로 구성되어 있으며 측정지표간에 약간의 차이를 보이고 있다. 따라서 모기업과 협력기업에 공통적으로 조사된 항목 SCQM 인프라, 품질실현 프로세스, 인재육성 프로세스, 위기관리 프로세스에 한하여 분석을 수행하였다.

구체적으로 살펴보면, 양사의 협업을 효율적으로 수행하기 위한 기본 인프라스트럭처를 의미하는 SCQM 인프라를 측정하기 위해서 2개 항목이 활용되었다. 구체적으로 SCQM과 관련한 비전과 경영철학의 정립, SCQM 추진을 위한 담당조직과 인력 항목이 측정되었다. 품질, 비용, 납기 등의 최적화를 목적으로 제품 개발에서 서비스까지 포함하는 전체 제품실현과정에서 양사에 의해 수행되는 협업 업무를 의미하는 품질프로세스의 경우 총 6개 항목으로 측정이 이루어졌다. 구체적으로 살펴보면, 개발업무, 양산검토 및 승인업무, 구매업무, 생산 및 품질관리 업무, 보관 및 인도 업무, 서비스 업무의 항목이 측정되었다. 모기업의 요구사항을 만족시킬 수 있도록 협력기업의 부족한 수준을 교육훈련하는 인재육성프로세스의 경우 모기업에서는 교육훈련 체계 및 프로그램 개발과 교육훈련 실시 및 평가의 2개 항목에 대해서 측정하였으며, 협력기업의 경우 교육훈련 실시 및 평가의 1개 항목에 대해서만 측정이 이루어졌다. 기업을 둘러싼 모든 리스크를 총괄적으로 관리하는 위기관리프로세스의 경우 위기관리 체계, 위기관리 매뉴얼 작성의 2개 항목을 측정하였다. 성과의 경우 모기업과 협력기업의 성과가 다르게 측정되었는데, 모기업의 경우 최종공정 시그마 수준, 실패비용 비율, 주문 리드타임, 재고회전율, 1인당 교육시간, 위기관리 대응 시나리오 건수로 측정된 반면, 협력기업의 경우 최종공정 시그마 수준, 품질인증 및 포상횟수, 실패비용 비율, 재고회전율, 생산성, 주문 리드타임, 위기관리 대응 시나리오 건수, Green 경영지수, 1인당 교육시간, 부정거래 및 공정거래 위반 감소가 측정에 활용되었다. 변수의 서로 다른 스케일에 따라 계수의 크기가 영향을 받는 것을 막기 위해 모든 변수를 표준화하여 사용하였다.

## 4. 분석결과 및 해석

### 4.1 경로분석

먼저 모기업에 대해서 SCQM 인프라와 품질실현 프



<표 1> 측정항목의 구성 및 체계

평가분야	심사항목	모기업	협력기업	평가분야	심사항목	모기업	협력기업	
SCQM 인프라	리더십	10	10	인재육성 프로세스	교육체계 및 프로그램 개발	10	해당사항 없음	
	조직	10	10		교육실시 및 평가	10	10	
품질실현 프로세스	개발업무	10	10	위기관리 프로세스	위기관리체계 구축	10	10	
	양산검토 및 승인업무	10	10		위기관리 메뉴얼	10	10	
	구매업무	10	10		SCQM 성과	품질, 비용, 생산성, 안정, 사기	해당사항 없음	해당
	생산 및 품질관리	10	10	프로세스 향 상성과	제품실현, 인재육성, 위기관리	해당	해당사항 없음	
	보관 및 인도업무	10	10					
	서비스 업무	10	10					

<표 2> 분석자료의 모기업과 협력기업의 기술통계량

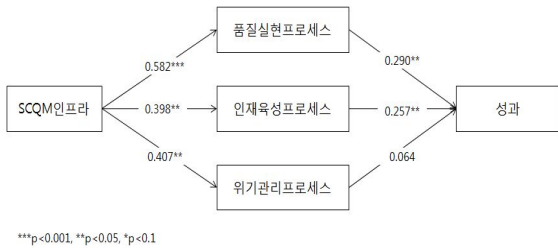
	모기업		협력기업	
	매출액 (2008년, 단위: 원)	직원수(명)	매출액 (2008년, 단위: 원)	직원수(명)
관측수		52		346
평균	229,417,907,519	459	11,324,245,096	86
중앙값	77,439,156,321	243	3,000,000,000	30
표준편차	784,093,389,301	817	47,527,444,354	690
최소값	8,987,864,401	14	6,804,111	5
최대값	5,709,000,000,000	5,498	619,600,000,000	12,774

로세스, 인재육성 프로세스, 위기관리 프로세스, 성과로의 경로분석을 실시하였다. 구조방정식 모형에서 어느 정도의 표본크기가 적절한가에 관한 동의된 규칙은 없으나 일반적으로 모델에 포함되는 변수의 수가 많아 모델이 복잡하게 되면 추정되는 모수의 수도 증가하게 된다. 구조방정식 모형에서 모수추정은 설정된 모든 모수를 동시에 추정하는 완전정보기법(full information technique)을 취하므로 추정해야 할 모수의 수가 적은 모델이 많은 모델보다 상대적으로 안정적인 결과를 산출한다(배병렬, 2011). 이에 본 연구에서는 첫번째로 표

본크기가 52개인 모기업에 대해 경로분석을 실시하였다. 분석결과 경로모형의 적합도는  $\chi^2=4.040$ ,  $df=4$ ,  $TLI=0.998$ ,  $CFI=0.999$ ,  $RMSEA=0.014$ 로 나타났으며 우수한 적합도를 보이는 것으로 조사되었다<sup>5)</sup>. 분석결과를 살펴보면 SCQM 인프라는 품질실현 프로세스(0.582,

5) TLI, CFI는 0.9 이상인 경우 우수하다고 볼 수 있으며(배병렬, 2011), RMSEA의 경우 0.05 이하일 경우 좋은 적합도, 0.08이하일 경우 괜찮은 적합도, 0.10이하일 경우 보통의 적합도를 나타낸다(김주환 외 2009).

p=0.000), 인재육성 프로세스(0.398, p=0.002), 위기관리 프로세스(0.407, p=0.001)에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 품질실현 프로세스는 성과(0.290, p=0.024)에 긍정적인 영향을 미치며, 인재육성 프로세스도 성과(0.257, p=0.043)에 긍정적인 영향을 주는 것으로 분석되었다. 그러나 위기관리 프로세스의 경우 성과에 통계적으로 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다<sup>6)</sup>. 즉 SCQM 인프라는 품질실현 프로세스와 인재육성 프로세스 위기관리 프로세스를 모두 향상시키지만, 이중 품질실현 프로세스와 인재육성 프로세스만이 성과향상으로 이어진다는 것을 알 수 있으며, 위기관리 프로세스가 성과에 미치는 직접적인 영향은 없다는 것이 조사되었다.

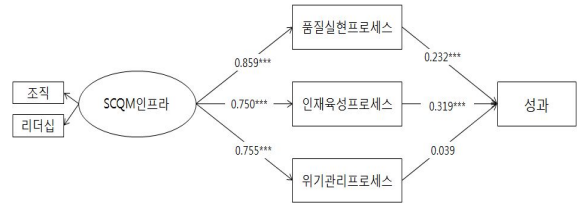


<그림 7> 모기업의 경로분석(n=52)

두 번째로 같은 방법을 활용해 협력기업에 대해서도 경로분석을 실시한 결과 모형의 적합도는  $\chi^2=18.452$ ,  $df=7$ ,  $TLI=0.980$ ,  $CFI=0.991$ ,  $RMSEA=0.069$ 로 나타났다. 만족할 만한 적합도를 보였다. 분석결과 SCQM 인프라는 품질실현 프로세스(0.859, p=0.000), 인재육성 프로세스(0.750, p=0.000), 위기관리 프로세스(0.755, p=0.000)에 긍정적인 영향을 주는 것이 실증되었다. 그리고 품질실현 프로세스는 성과(0.232, p=0.000)에 긍정적인 영향을 미치며, 인재육성 프로세스 역시 성과(0.319, p=0.000)에 긍정적인 영향을 주었다. 그러나 모기업과 마찬가지로 위기관리 프로세스의 경우에는 성과에 유의한 영향을 주지 않은 것으로 분석되었다. 즉, 앞서 살펴본 모기업과 마찬가지로 SCQM 인프라는 품질실현 프로세스와 인재육성 프로세스 그리고 위기관리 프로세스를 모두 향상시켰으며, 품질실현 프로세스와 인재육성 프로세스만이 성과에 긍정적인 영향을 주었고, 위기관리 프로세스가 성과에 미치는 영향은 그 증거를 찾지 못했다. 결론적으로 모기업과 협력기업의

6) 모형의 모든 추정계수는 표준화된 계수를 의미한다.

경로분석을 통하여 분석한 결과, 가설 1에서 6까지 중 가설 3과 가설 6을 제외한 4가지 가설이 채택되고, 가설 3과 가설 6은 기각되었음을 알 수 있다.



\*\*\*p<0.001, \*\*p<0.05, \*p<0.1

<그림 8> 협력기업의 경로분석(n=346)

#### 4.2 탐색적 요인분석

협력기업에 대해서 보다 자세히 분석하기 위해서 346개의 표본에 대해 품질실현 프로세스의 6개 측정항목을 가지고 다음과 같이 2차 구조방정식모형 분석을 실시하였다. 여기서는 2단계 분석절차에 따라 먼저 품질실현 프로세스를 구성하는 6개 측정항목에 대해서 탐색적 요인분석을 실시하여 품질실현 프로세스 요인들을 분류하고 이렇게 분류된 요인들을 가지고 구조방정식 모형을 연속적으로 분석하였다.

모두 6개의 품질실현 프로세스와 관련한 항목들이 몇 개의 요인에 의해 설명되는지의 여부를 평가하기 위해 최대우도법(maximum likelihood estimation)과 사각회전(oblique rotation)을 이용하여 일련의 탐색적 요인분석을 실시하였다. 결과는 다음과 같다. 3요인 모형의 경우 자유도가 음의 값을 나타내어 제외되었다. 결국 2요인 모형이 1요인 모형에 비해 적합도 지수가 매우 좋아진 것을 확인할 수 있다.

<표 3> 탐색적 요인분석

요인	$\chi^2$	df	p	RMSEA
1요인 모형	77.832	9	0.000	0.1488
2요인 모형	14.016	4	0.000	0.0851

이에 본 연구에서는 품질실현 프로세스를 개발업무, 양산검도 및 승인업무, 구매업무를 포함하는 생산전 프로세스 요인과 생산 및 품질관리, 보관 및 인도업무, 서비스 업무를 포함하는 생산 후 프로세스 요인으로 분류

하였다. 이 두 요인에 포함된 변수들의 특성을 고려할 때, 생산전 요인은 실제적인 생산이 시작되기 전 단계의 품질실현 프로세스에서의 협력활동을 나타내고 있고, 생산후 요인은 생산이 시작된 이후부터의 품질실현 프로세스 상의 협력활동을 의미하는 것으로 볼 수 있다.

탐색적 요인분석을 통해 발견된 세부 품질실현 프로세스 속성인 요인이 서로 상관관계를 맺고 있다고 가정 한 후, 확인적 요인분석을 통해 요인의 신뢰성과 타당성을 평가하였다. 신뢰성 검정은 문항간에 얼마나 일관성을 보이는지를 살펴보는 과정이다. 신뢰도의 평가를 위해 Cronbach's  $\alpha$ , 개념 신뢰도와 평균분산추출을 구하였다. 그 결과 SCQM 인프라, 생산 전 프로세스, 생산 후 프로세스 모두 Cronbach's  $\alpha$  값이 모두 0.7 이상으로 기준치를 상회하는 결과를 나타내었다. 또한 개념 신뢰도의 경우에도 모두 0.6 이상으로 나타났으며, 평균분산추출치 역시 모두 0.5를 넘는 것으로 나타났다. 따라서 언급된 지표들의 내적 일관성이 확보되었다고 할 수 있다. 다음으로 타당도를 평가하기 위해서 집중 타당도를 분석하였다. 집중타당도는 Hair 등(2006)의 제안에 따라 요인적재량, 평균분산추출, 개념 신뢰도 값을 통해 분석된다. 분석결과 모든 측정지표와 구성개념 간의 표준화 요인적재량이 0.5 이상이었고  $p < 0.001$ 로 유의하게 나타났으며 개념 신뢰도와 평균분산추출값도 수용기준을 만족시켜 타당도에 문제가 없는 것으로 나타났다. 따라서 품질실현 프로세스가 몇 개의 요인으로

분리될 수 있다는 가설7은 채택되었음을 알 수 있다.

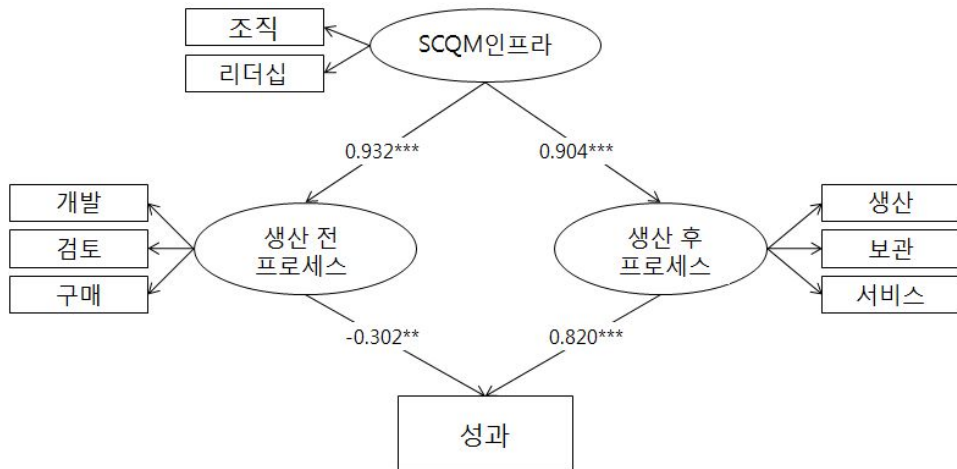
<표 4> 개념신뢰도와 평균추출분산

요인	Cronbach's $\alpha$	개념 신뢰도	평균분산추출
SCQM 인프라	0.850	0.612	0.662
생산전 프로세스	0.860	0.746	0.672
생산후 프로세스	0.859	0.613	0.757

### 4.3 구조방정식 모형분석

탐색적 요인분석에 이어 구조방정식 모형 분석을 통하여 모형의 적합도와 모수들을 추정하였다. 분석결과 제안모형의 적합도는  $\chi^2=104.569$  ( $df=24$ ,  $p < 0.001$ ), TLI=0.941, CFI=0.960, RMSEA=0.099로 나타나 모두 만족스러운 결과를 보여주었다.

구조방정식 모형 분석 결과 SCQM 인프라와 품질실현 프로세스를 구성하는 요인(생산전, 생산후)들 사이에 통계적으로 유의한 경로가 존재하는 것으로 나타났다(그림 9참조). 인과모형을 살펴보면, 가설대로 기업의 인프라가 생산 전 프로세스 협력(0.932,  $p=0.000$ )과 생



$\chi^2=104.569$ ,  $df=24$ ,  $p=0.000$ , TLI=0.941, CFI=0.960, RMSEA=0.099  
 \*\*\* $p < 0.001$ , \*\* $p < 0.05$ , \* $p < 0.1$

<그림 9> 완전매개모형

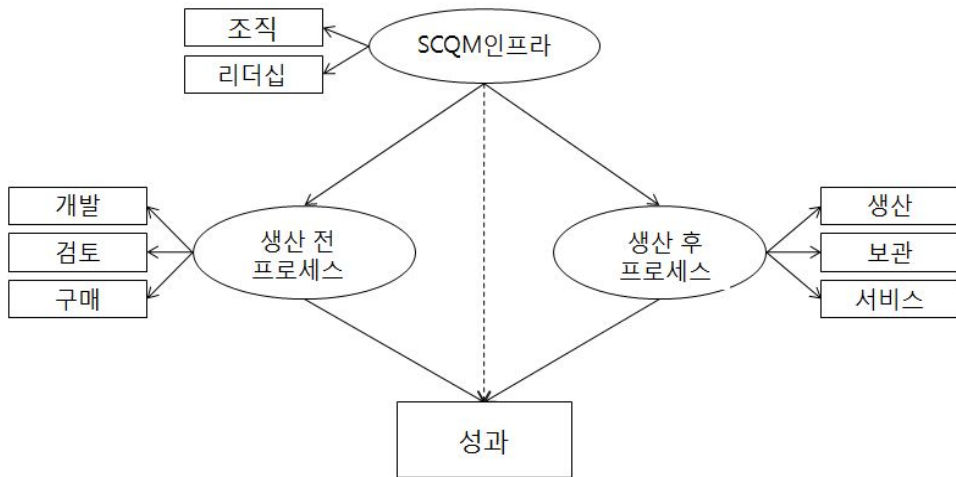
산 후 프로세스(0.904, p=0.000) 협력에 긍정적인 영향을 미쳤다. 그러나 생산 전 프로세스 협력은 성과(-0.302, p=0.018)에 부정적 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 반면 생산 후 프로세스 협력은 성과(0.820, p=0.000)에 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이를 바탕으로 SCQM 인프라는 품질실현 프로세스 중 생산 전 프로세스와 생산 후 프로세스 모두에 긍정적인 영향을 미치는 것을 알 수 있다. 그러나 성과에 긍정적 영향을 미치는 요인은 생산 후 프로세스 뿐이며, 생산 전 프로세스 상의 협업은 오히려 성과에 부정적 영향을 주는 것으로 나타나 성과에 대한 영향력을 판단하기 어려운 것으로 조사되었다.

마지막으로 본 연구에서는 품질실현 프로세스가 SCQM 인프라와 성과의 관계에서 완전매개 역할을 한다고 가정하는 연구모형을 설정하였다. 즉, SCQM 인프라에서 성과로 이어지는 경로를 0으로 제약한 모형을 가정하여 분석하였다. 이에 대하여 SCQM 인프라와 성과 사이를 품질실현 프로세스가 완전매개 하는지 또는 부분매개 하는지를 검증하기 위해서 연구모형과 대안모형의 차이검증을 실시하였다. 만일 연구모형과 대안모형의 변화가 통계적으로 유의하지 않다면 본 연구에서 제안된 모형을 표본자료에 더 잘 부합된다고 볼 수 있다. 이를 위해 연구모형에 SCQM 인프라에서 성과로 이어지는 직접경로를 추가한 비제약모형을 분석하였다(그림 10 참조).

그 결과 변화가 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타나( $\Delta \chi^2=0.195, \Delta df=1$ ), 직접경로를 추가한 대안모형의 적합도가 유의미하게 향상하지 않은 것으로 판단 할 수 있다. 따라서 본 연구모형에서 제시한 바와 같이 품질실현 프로세스가 SCQM 인프라와 성과 사이에서 완전한 매개 역할을 수행하는 것으로 밝혀져 <그림 9>의 완전매개모형을 채택하였다. 따라서 가설8은 채택되었음을 알 수 있다. 이를 해석하면 SCQM 인프라는 성과에 직접적으로 영향을 주는 것이 아니라 생산 전 프로세스와 생산 후 프로세스를 포함하는 품질실현 프로세스를 통해서 간접적으로 영향을 준다고 판단된다.

### 5. 결 론

본 논문에서는 공급망 품질경영의 대표적인 모형인 SCQM 모델에 기반해 SCQM 인프라, 프로세스, 성과간의 인과관계를 분석하였다. 기존 연구에서 밝혀내지 못했던 세 가지 변수차원간의 영향력과 그 효과를 모기업과 협력기업 두 집단에 대해 실증하여 의미있는 시사점을 도출하고자 하였다. 또한 7가지 프로세스 중 가장 핵심적인 프로세스로 언급되는 품질실현 프로세스 상 요인을 분석해 생산 전 프로세스와 생산 후 프로세스로 나누고 SCQM 인프라, 생산 전 프로세스, 생산 후 프로세스 및 성과간의 인과관계를 규명해 내하고자 하였다. 이러한 목적을 달성하고자 연구모형1을 위해서는 경로



-----> : 추가된 경로  
 $\chi^2=104.374, df=23, p=0.000, TLI=0.938, CFI=0.960, RMSEA=0.101$

<그림 10> 대안모형

<표 5> 경로계수와 통계적 유의성 검정

모형	경로계수	기업	비표준화 계수	표준 오차	C.R	P	표준화 계수
모형 1	SCQM인프라→품질실현 프로세스	모기업	0.535	0.105	5.107	***	0.582
		협력기업	0.714	0.034	21.117	***	0.859
	SCQM인프라→인재육성 프로세스	모기업	0.392	0.127	3.096	**	0.398
		협력기업	0.799	0.048	16.805	***	0.750
	SCQM인프라→위기관리 프로세스	모기업	0.526	0.165	3.186	**	0.407
		협력기업	0.779	0.046	16.999	***	0.755
	품질실현 프로세스→성과	모기업	0.296	0.131	2.252	**	0.290
		협력기업	0.176	0.050	3.503	***	0.232
	인재육성 프로세스→성과	모기업	0.244	0.211	2.023	**	0.257
		협력기업	0.189	0.036	5.233	***	0.319
	위기관리 프로세스→성과	모기업	0.101	0.092	1.090	0.276	0.138
		협력기업	0.039	0.037	1.043	0.297	0.064
모형 2	SCQM 인프라→생산 전 프로세스	협력기업	0.889	0.057	15.572	***	0.932
	SCQM 인프라→생산 후 프로세스	협력기업	0.785	0.051	15.314	***	0.904
	생산 전 프로세스→성과	협력기업	-0.234	0.099	-2.361	**	-0.302
	생산 후 프로세스→성과	협력기업	0.696	0.112	6.209	***	0.820

분석이 연구모형2에 대해서는 탐색적 요인분석과 구조 방정식 분석이 순차적으로 수행되었다.

결과를 요약하면 모기업의 경우 경로분석을 수행하여 SCQM 인프라가 품질실현 프로세스와 인재육성 프로세스 그리고 위기관리 프로세스에 모두 긍정적인 영향을 미치는 것을 알 수 있다. 그러나 프로세스에서 성과로 이어지는 경로에서는 품질실현 프로세스와 인재육성 프로세스만이 성과향상을 가져왔고, 위기관리 프로세스는 성과에 영향을 주지 못하는 것으로 분석되었다. 이러한 결과는 협력기업의 경우에도 동일하게 나타났다. 결론적으로 SCQM 인프라는 세가지 프로세스 모두에 긍정적인 영향을 주는 효과를 보였으나 연이어 성과로 이어지는 경로에서는 프로세스 중 품질실현 프로세스와 인재육성 프로세스만 긍정적 영향을 미쳐 궁극적으로 프로세스 중 위기관리 프로세스에 있어서 모기업과 협력기업의 협력이 성과로 이어지지 못하고 있다는 결과에 이르게 되었다. 다시 말하면 분석 시점 현재 위기관리 프로세스에 있어서 협업의 성과는 미약한 것으로 해석할 수 있다.

한편, 프로세스 중 가장 핵심 프로세스라 볼 수 있는 품질실현 프로세스를 생산 전 프로세스와 생산 후 프로세스로 나누어 협력기업에 대해 구조방정식 분석을 실시한 결과 SCQM 인프라는 품질실현 프로세스 중 생산 전 프로세스와 생산 후 프로세스 모두에게 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그러나 성과로 이어지는 경로에서는 생산 후 프로세스만이 긍정적 영향을 주는 것으로 나타났으며, 생산 전 프로세스의 경우에는 오히려 부정적 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 이는 생산 전 프로세스의 구성요소인 개발과 검토, 구매에 있어서 모기업과 협력기업의 협력이 효과적으로 이루어지지 않는 것으로 해석할 수 있다. 결국 생산 전 프로세스가 기업의 성과로 이어지게 하기 위한 노력과 대책이 필요하다는 것으로 판단된다. 또한, SCQM 인프라가 성과로 이어지는 과정에서 생산 전 프로세스와 생산 후 프로세스는 완전매개역할을 하는 것으로 나타났는데, 이는 기업들이 성과 향상을 위해서 SCQM 인프라 구축뿐만 아니라 프로세스상의 협력에도 노력을 기울여야 한다는 것을 시사한다.

본 연구는 모기업과 협력기업의 공급망 품질경영을 실증적으로 분석한 국내 최초 연구라는 점에서 학술적 시사점을 가진다. 대부분의 연구가 단순한 변수간의 관련성을 증명하고자 했던데 비해 본 연구는 전체적 시각에서 공급사슬의 품질 경쟁력을 향상시킬 수 있는 방향을 제시하고 있다. 더불어 공급망 품질경영에 4개년 간 지속적으로 활용된 SCQM을 도입해 SCQM 인프라, 프로세스 및 성과간의 인과관계와 특성을 실증분석하였다는 점에서 의의를 가지고 있다. 연구결과 미약했던 위기관리 프로세스와 성과간의 연결고리는 우리 기업들이 다른 내부 프로세스에 비해 이 분야가 취약하다는 점을 명시하고 있어 향후 모기업과 협력기업의 프로세스 개선에 일차적으로 활용할 수 있을 것으로 판단된다. 그를 위한 실무적 개선 방법은 다음과 같다.

첫째, 공급망이 글로벌화 될수록 위기관리 프로세스의 중요성이 커지므로 모기업과 협력기업의 위기관리 프로세스를 점검하고 과거 데이터를 토대로 향후 수행할 수 있는 프로세스 매뉴얼을 구축한다. 둘째, 타 경쟁사와 위기관리 프로세스에 관해 비교 분석하고 경쟁사 대비 빠른 대비를 할 수 있어 공급망에서 일어나는 위기(risk) 상황에 선제적으로 대응할 수 있는 시나리오를 세운다. 셋째, 위기관리 프로세스를 지속적으로 협업할 수 있게 하기 위한 조직 내부 구성원들의 교육과 참여를 독려한다. 이 밖에도 품질실현 프로세스 상의 생산 전 프로세스 개선을 위해서 보다 구체적 논의를 전개해 나가야 공급망 품질경영의 성과는 지금보다 향상될 수 있을 것이다.

본 연구의 결과는 2008년 수집된 데이터를 기반으로 분석 조사된 것으로 향후 지속적 데이터 수집을 통해 시계열 분석이 이뤄진다면 보다 정확한 공급망 품질경영의 진단이 이뤄질 수 있을 것으로 보인다. 또한, SCQM 모형을 활용한 인과성 분석에 치중하지 않고 공급망 품질경영을 수행한 모기업과 협력기업을 상대로 고성과 기업에 대한 효율성 분석을 한다면 성과를 향상시키기 위한 의미있는 시사점을 획득할 수 있을 것이다.

공급망 품질경영은 끝나지 않는 여정의 길이며 우리 기업 생태계를 건전화 시키고 효율적으로 운영하여 글로벌 경쟁력을 강화하기 위한 도구로 폭넓게 활용될 필요성이 있다. 이를 위한 정부, 산업계, 학계의 관심과 노력이 요구된다.

## 참고문헌

- [1] 김인호, 구대용, 최결성(2007), “중소기업의 품질경영 시스템 인증성과에 관한 실증연구”, 「산업경영시스템 학회지」, 30권, 1호, pp. 15-24.
- [2] 김주환, 김민규, 홍세희(2009), 「구조방정식모형으로 논문 쓰기」, 커뮤니케이션선박.
- [3] 김태규, 현완순(2009), “공급망 품질경영(SCQM) 활동 성과 분석”, 「품질경영학회지」, 37권, 1호, pp. 69-79.
- [4] 김형욱, 윤선희(2005), “공급사슬상의 파트너십이 공급사슬통합에 미치는 영향에 관한 연구 : 정보공유와 정보품질의 매개역할을 중심으로”, 「韓國生産管理學會誌」, 16권, 1호, pp. 183-208.
- [5] 김계수(2000), “부품업체와 제조업체간의 전략적인 공급사슬관리가 품질경영성과에 미치는 영향에 관한 연구”, 「품질경영학회지」, 28권, 4호, pp. 204-222.
- [6] 박이숙, 조건, 유일(2009), “물류서비스품질과 관계지향성이 공급사슬성과에 미치는 영향”, 「품질경영학회지」, 37권, 3호, pp. 102-122.
- [7] 배병렬(2011), 「Amos19 구조방정식모델링-원리와 실제」, 도서출판 청람.
- [8] 성수경, 김준석, 변재현(2010), “공급망 품질향상을 위한 6시그마 적용방법”, 「품질경영학회지」, 38권, 2호, pp. 180-189.
- [9] 신중국, 박민숙(2007), “공급자와 구매자의 파트너십에서 수송의 역할이 물류서비스 품질에 미치는 영향”, 「한국경영교육학회 학술발표대회논문집」, pp. 53-60.
- [10] 이상근, 권종구, 강민철(2006), “e-공급망 인프라가 경쟁전략 역량 및 경쟁우위 성과에 미치는 영향에 관한 연구”, 「大韓經營學會誌」, 19권, 5호, pp. 1913-1942.
- [11] 윤남희, 윤송이(2010), “패션 명품 소비가치가 획득가치 지각에 미치는 영향과 유희가치의 역할”, 「복식문화학회」, 18권, 4호, pp. 774-788.
- [12] 장덕신, 박정수(2007), “공급사슬관리 추진방식과 TQM 추진방식 요인이 성과에 미치는 영향”, 「韓國生産管理學會誌」, 18권, 2호, pp. 117-142.
- [13] 한국표준협회(2010), 「공급망 품질경영 연구보고서」, 한국표준협회.
- [14] Ahire S. L. and P. Dreyfus(2000), “The impact of design management and process management on quality: An empirical investigation”, *Journal of Operations Management*, Vol. 18, pp. 549-575.
- [15] ACL Yeung(2008), “Strategic supply management, quality initiatives, and organizational performance”, *Journal of Operations Management*, Vol. 26, pp. 490-502.
- [16] Beamon B.M. and T.M. Ware(1998), “A process quality model for the analysis, improvement and control of supply chain systems”, *International*

- Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 28, pp. 704-715.
- [17] Charles A. Weber, John R. Current and W. C. Benton (1991), "Vendor selection criteria and methods", *European Journal of Operational Research*, Vol. 50, No. 1, pp. 2-18.
- [18] Choi, T.Y. and Hartley, J. L.(1996), "An exploration of supplier selection practices across the supply chain", *Journal of Operations Management*, Vol. 14, No. 4, pp. 333-343.
- [19] Chow, W. S., Madu, C. N., Kuei, C., Lu, M. H., Lin, C. and Tseng, H.(2008), "Supply Chain Management in the U.S. and Taiwan: An Empirical Study", *Omega-International Journal of Management Science*, Vol. 36, No. 5, pp. 665-679.
- [20] Das, A., Pagell, M, Behm, M., and Veltri, A. (2008), "Toward a theory of the linkages between safety and quality", *Journal of Operations Management*, Vol. 26, No. 4, pp. 521-535.
- [21] DeToni,A. and Nassimbeni,G.(1999),"Buyer-supplier operational practices, sourcing policies and plant performance: result of an empirical research", *International Journal of Production Research*, Vol. 37, No. 3, pp. 597-619.
- [22] Dickson, G.W.(1966), "An analysis of vendor selection systems and decisions", *Journal of Purchasing*, Vol 2, No. 1, pp. 5-17.
- [23] Dowlatshahi, S.(1997), "The role of product design in designer buyer-supplier interface", *Production Planning & Control*, Vol. 8, No. 6, pp.522-532.
- [24] Ellram, L, M.(1996), "A structured method for applying purchasing cost management tools", *International Journal of Purchasing and Materials Management*, Vol. 32, No. 1, pp. 20-28.
- [25] Foster, S. Thomas(2008), "Towards an Understanding of Supply Chain Quality Management", *Journal of Operations Management*, Vol. 26, No. 4, pp. 461-468.
- [26] Flynn, B. B., S. Sakakibara and R. G. Schroeder (1995), "Relationship Between JIT and TQM: Practices and Performance", *Academy of Management Journal*, Vol. 38, No. 5, pp. 1325-1360.
- [27] Gitlow, H. S. and D. A. Wiesner(1988), "Vendor Relations: An Important Piece of the Quality Puzzle", *Quality Progress*, Vol. 21, No. 1, pp. 19-23.
- [28] Hair Jr., J.F., Black, W.C., Babin, B.J., Anderson, R. and Tatham, R.(2006), *Multivariate Data Analysis*, 6th ed., Prentice Hall, Upper Saddle River
- [29] Hopp, W. J.; Spearman, M. L.(2008), *Factory Physics: foundation of manufacturing management*. 3 ed. Irwin, New York, USA: McGrawHill.
- [30] Joseph R. Carter and Lisa M. Ellram(1994) "The Impact of Interorganizational Alliances in Improving Supplier Quality", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 24, No. 5, pp.15-23.
- [31] John T. Mentzer., William DeWitt, James S. Keebler, Soonhong Min, Nancy W. Nix, Carlo D. Smith, Zach G. Zacharia (2001), "Defining Supply Chain Management", *Journal of Business Logistics*, Vol. 22, No. 2, pp. 1-25.
- [32] Kanji, G. K. and A. Wong(1999), "Business excellence model for supply chain management", *Total Quality Management*, Vol. 10, pp. 1147-1168.
- [33] Kannan, V. R. and Tan, K. C.(2005), "Just in time, total quality management, and supply chain management: understanding their linkages and impact on business performance", *Omega*, Vol. 33, No. 2, pp. 153-162.
- [34] Kaynak, H., Hartley, J. L.(2008), "A replication and extension of quality management into the supply chain", *Journal of Operations Management*, Vol. 26, pp. 468-489.
- [35] K. P. Wiedmann, N. Hennings and A. Siebels (2009), "Value-based Segmentation of Luxury Consumption Behavior", *Psychology and Marketing*, Vol. 26, No. 7, pp. 625-651.
- [36] Kuei, C., Madu, C. N. and Lin, C.(2001), "The relationship between supply chain quality management practices and organizational performance", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 18, No. 8, pp. 864-872.
- [37] Lee, M., Lee, Y. and Jeong, C.(2003), "A high quality supplier selection model for supply chain management and ISO 9001 system", *Production Planning & Control*, Vol. 14, No. 3, pp. 225-232.
- [38] Leonard, Frank S., and W. Earl Sasser(1982), "The Incline of Quality", *Harvard Business Review*, Vol 60, pp. 163-171.
- [39] Linda L. Stanley and Joel D. Wisner(2002), "The determinants of service quality: issues for purchasing", *European Journal of Purchasing & Supply Management*, Vol. 8, No. 2, pp. 97-109.
- [40] Mangiameli, P. and C. J. Roethlein(2001), "An examination of quality performance at different levels in a connected supply chain: A preliminary case

- study”, *Integrated Manufacturing Systems*, Vol. 12, pp. 126-133.
- [41] Michelberger, B., Mutschler, B. and R. Manfred (2011), “Towards Process-oriented Information Logistics: Why Quality Dimensions of Process Information Matter”, In: Proc. 4th Int’l Workshop on Enterprise Modelling and Information Systems Architectures (EMISA 2011),
- [42] Narasimhan, R. and J. Jayaram(1998), “Causal linkages in supply chain management: An exploratory study of North American manufacturing firms”, *Decision Sciences*, Vol. 29, pp. 579-605.
- [43] Nix, N.(2001), *Customer service in supply chain management context*, Mentzer, J.T. (Ed.), Supply Chain Management, Sage Publications, Beverly Hills, CA, pp.358-367.
- [44] Mokhtara, S. S. M. and R. Z. Yusofa(2010), “The influence of top management commitment, process quality management and quality design on new product performance: A case of Malaysian manufacturers Preview”, *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol. 21, No. 3, pp. 291-300.
- [45] Mangiameli, P. and C.J. Roethlein(2001), “An examination of quality performance at different levels in a connected supply chain: A preliminary case study”, *Integrated Manufacturing Systems*, Vol. 12, pp. 126-133.
- [46] Olhager, J. and E. Selldin(2004), “Supply chain management survey of Swedish manufacturing firms”, *International Journal of Production Economics*, Vol. 89, pp. 353-361.
- [47] Park, S., J. L. Hartley and D. Wilson(2001), “Quality management practices and their relationship to buyer’s supplier ratings: A study in the Korean automotive industry”, *Journal of Operations Management*, Vol. 19, pp. 695-712.
- [48] Robinson, C. J. and Malhotra, M. K.(2005), “Defining the concept of supply chain quality management and its relevance to academic and industrial practice”, *International Journal of Production Economics*, Vol. 96, No. 3, pp. 315-337.
- [49] Rosenzweig, E.D., A.V. Roth and J.W. Dean Jr.(2003), “The influence of an integration strategy on competitive capabilities and business performance: An exploratory study of consumer products manufacturers”, *Journal of Operations Management*, Vol. 21, pp. 437-456.
- [50] R. Sroufe and S. Curkovic(2008), “An examination of ISO 9000: 2000 and supply chain quality assurance”, *Journal of Operations Management*, Vol. 26, No. 4, pp. 503-520.
- [51] Sakis, J. and Talluri, S.(2002), “A model of strategic supplier selection”, *Journal of Supply Chain Management*, Vol. 38, No. 1, pp.18-28.
- [52] Seth, N., Deshmukh, S. G. and Vrat, P.(2006), “SSQSC: a tool to measure supplier service quality in supply chain”, *Production Planning & Control*, Vol.17, No.5, pp. 448-463.
- [53] Soo Wook Kim, Ram Narasimhan(2002), “Effect of Supply Chain Integration on the Relationship between Diversification and Performance: Evidence from Japanese and Korean Firms”, *Journal of Operations Management*, Vol. 20, No. 3, pp. 303-323.
- [54] Sousa, R., Voss, C.A.( 2002), “Quality management re-visited: a reflective review and agenda for future research”, *Journal of Operations Management*, Vol. 20, No. 1, pp. 91-109.
- [55] Tan, K. C., V.R. Kannan, R.B. Handfield and S. Ghosh(1999), “Supply chain management: An empirical study of its impact on performance”, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 19, pp. 1034-1052.
- [56] Ugboro, I. O. and K. Obeng(2000), “Top management leadership, employee empowerment, job satisfaction, and customer satisfaction in TQM organizations: an empirical study”, *Journal of Operations Management*, Vol. 5, No. 2, pp. 247-272.
- [57] Victor H. Y. Lo and Alice H. W. Yeung(2004), “Practical framework for strategic alliance in Pearl River Delta manufacturing supply chain: A total quality approach”, *International Journal of Production Economics*, Vol. 87, No. 3, pp. 231-240.
- [58] Zu, X., Fredendall, L. and Douglas, T.(2008), “The evolving theory of quality management: the role of Six Sigma”, *Journal of Operations Management*, Vol. 26 No. 5, pp. 630-650.