

실시간 기업의 특성이 공급사슬성과에 미치는 영향

Effects of Real Time Enterprise on SCM Performance

박광오

부산외국어대학교 e-비즈니스학과

Kwang O. Park(Kopark1021@naver.com)

요약

본 논문에서는 실시간 기업(Real Time Enterprise: RTE) 특성이 공급사슬성과에 미치는 영향에 대해 연구한다. 현재의 공급사슬 성과측정은 재무적, 비재무적, BSC, SCOR 측면에서 진행되고 있지만, 충분하지 못한 실정이다. 본 연구에서는 제품품질, 인도속도, 프로세스 유연성, 가격리더십으로 측정되는 조합적 경쟁역량의 측면에서 SCM 성과를 측정하고자 하였다.

본 연구는 가시성, 민첩성, 조합적 경쟁역량의 변수들을 사용하여 다음과 같은 사실을 밝혔다: (i) 가시성은 민첩성에 유의한 영향을 미친다. (ii), 가시성은 조합적 경쟁역량에 유의한 영향을 미친다. (iii) 민첩성 또한 조합적 경쟁역량에 유의한 영향을 미친다.

■ 중심어 : | SCM | SCM 성과 | RTE | 가시성 | 민첩성 |

Abstract

The purpose of this study is to investigate the effect of RTE characteristics on SCM performance. Extant approaches for evaluating the SCM performance adopt financial measures, non-financial measures, Balanced Score Card (BSC) methodology and Supply Chain Operations Reference (SCOR) methodology etc., but researches on SCM performance measurement are not sufficiently reviewed.

In this study, SCM performance is measured with the Combinative Capabilities which are divided into four categories of product quality, delivery speed, process flexibility, price leadership. The experimental results with the three factors of visibility, agility and combinative capabilities variables show the followings: (i) Visibility had a significant impact on agility. (ii) Visibility had a significant impact on combinative capabilities. (iii) Agility also had a significant impact on combinative capabilities.

■ keyword : | SCM | SCM Performance | RTE | Visibility | Agility |

I. 서론

다양한 기업환경 변화에 대응하기 위해, 기업들은 공

급사슬관리의 중요성에 대해 빠르게 인식하고 있다. 또한, 점차 기업들은 Supply Chain Management (SCM) 시스템 도입이 증가함에 따라, 전체 공급사슬망의 최적

* This work was supported by the National Research Foundation of Korea Grant funded by the Korean Government (35C-2011-2-B00100)

접수번호 : #130314-001

접수일자 : 2013년 03월 14일

심사완료일 : 2013년 05월 30일

교신저자 : 박광오, e-mail : kopark1021@naver.com

화에 대한 관심을 가지기 시작했다. Advanced Market Research (2009)에 따르면 SCM 시스템의 시장규모는 2007년 60억 달러에서 매년 평균 7%씩 성장해 2012년에는 92억 달러를 넘길 것이라고 전망했다[40].

SCM은 기업의 생산·유통 활동 등의 모든 공급망 단계를 최적화하는 기업의 전략 또는, 이를 관리하는 정보시스템을 지칭한다. 본 연구에서는 정보시스템적 측면에서 SCM에 관해 논하고자 한다.

SCM의 성과평가에 관한 기존의 연구들은 SCM 구축 전략[1], SCM Critical Success Factors (CSFs)[2] 등에 관한 연구가 주를 이루고 있다. 하지만, SCM 도입으로 인하여 기업들은 실시간 정보 및 자료공유가 가능해지고 있는 실정이다. 따라서, SCM의 성공적인 도입 및 구현을 위해서는 정보를 실시간으로 전달 및 처리하는 Real Time Enterprise (RTE) 전략의 필요성이 대두되고 있는 실정이다. 하지만 아직까지 RTE 전략에 관한 연구는 미흡한 단계이다. 그러나, SCM 도입으로 인해 가능해진 실시간 환경특성인 RTE는 SCM의 성공에 반드시 고려되어야 하는 요인이다.

따라서, 본 연구에서는 조직 간 정보시스템의 한 형태인 SCM 시스템의 성과를 설명할 수 있는 요인인, RTE 특성변수들을 도출하여, 이들 간의 관계가 SCM 성과에 미치는 영향관계를 살펴보고자 한다. 본 연구의 목적은 다음과 같다.

첫째, RTE 특성변수간의 관계를 조망한다. RTE 특성은 가시성과 민첩성으로 나눌 수 있다. 가시성은 계획되고 실행되는 정보가 의사결정자에게 얼마나 빠르고, 정확하게 보여지는지를 의미한다. 민첩성은 빠르게 변화하는 시장환경에서 기업이 얼마나 빠르게 대응할 수 있는가이다. 따라서, 실시간 경영환경에서 가시성은 필요한 정보를 인지하기 위해 실시간으로 모니터링 하는 단계로써, 빠른 의사결정 및 실행 등의 역할을 하는 민첩성에 선행한다[3]. 그러나, 이러한 RTE 특성변수간의 관계에 대한 연구는 미흡한 실정이다. 따라서, 본 연구에서는 RTE 특성변수간의 관계를 조망하고자 한다.

둘째, RTE 특성변수와 SCM 성과간의 관계를 조망한다. RTE는 비즈니스 프로세스 전반에 걸쳐 필요한 정보가 필요한 사람에게 동시에 전달되어 즉각적인 모니터

링과 의사결정을 가능하게 한다. 따라서, 현재 RTE에 관한 연구가 일부 진행되어 오고 있지만[4], 실증적인 데이터를 기반으로 한 실증연구는 대단히 부족한 실정이다 [5]. 그러나, SCM 도입으로 인해 가능해진 실시간 경영 환경을 설명하기 위해서는, RTE 특성변수가 SCM 도입 성과에 미치는 영향에 관한 연구가 반드시 수행되어야 한다. 따라서 본 연구에서는 최근 중요성이 부각되고 있는 RTE특성이 기업의 성과에 어떤 영향을 미치는지 실증적으로 규명하고자 한다. 이러한 RTE에 관한 연구를 통해, RTE에 관한 이론적·실무적 시사점을 제공할 것으로 기대된다.

셋째, 현재 SCM 도입성과는 재무적 연구, 비재무적 연구, BSC 방법론, SCOR 방법론 등을 통하여 측정되고는 있다. 그러나, 이들의 성과측정방법 또한, SCM 성과를 측정하는데 완벽한 가이드라인을 제공하지 못하고 있다. 따라서, 다양한 차원에서 SCM 성과를 측정하는 노력이 필요하다. 따라서 본 연구에서는 SCM 도입성과를 제품품질, 인도속도, 프로세스 유연성, 가격리더십 측면에서 측정하는 방법인 조합적 경쟁역량[6] 측면에서 측정하고자 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 RTE 특성 변수간의 상호영향관계와 이러한 관계가 SCM 성과에 미치는 영향관계를 반영하는 연구모형을 제시하였고, 연구모형에 대한 연구가설을 설정하였다. 4장에서는 수집한 데이터를 토대로 변수간의 관계를 확인하기 위하여 경로분석을 행하여, 가설을 검증하였다. 5장에서는 연구결과, 연구의 시사점, 본 연구의 한계점을 제시하였다.

II. 이론적 배경

1. RTE

RTE는 Business Process 전반에 걸쳐 필요한 정보가 필요한 사람에게 동시에 전달되어 즉각적인 모니터

링과 의사결정이 가능하도록 하는 기업의 전략이다[7].

실시간 경영환경에서의 경영관리활동을 살펴보면 기본 경영관리활동과 차별되는 사항을 발견할 수 있다. 일반 환경에서의 활동이 Plan-Do-See 순으로 전개되었다면, 실시간 환경에서의 기업 활동은 See-Plan-Do 순으로 전개된다[그림 1]. 이는 RTE 전략이 기업의 역량(기업의 속도와 질)을 강화함에 있어서, 경영의 내·외부 환경요인(기업의 속도를 저해하는 지연요소, 경영성과, 경영환경의 변화에 의해 발생하는 비즈니스 이벤트 등)에 대한 모니터링 활동이 우선적으로 진행되기 때문이다 [8]. 즉, 기존 경영환경의 제일 마지막 단계에서 진행되던 See 활동이 실시간 환경에서는 첫 번째 단계에서 진행된다[3].

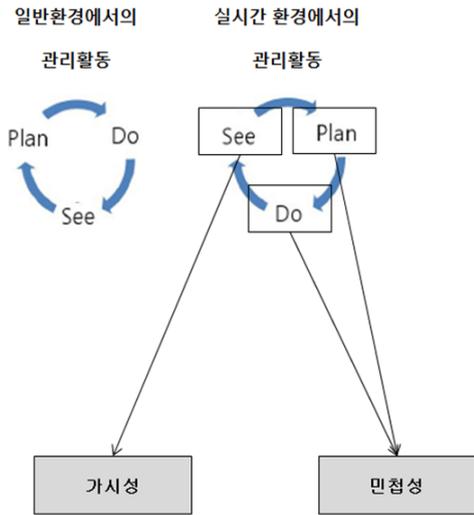


그림 1. 경영환경별 기업의 관리활동[8]

실시간 경영환경에서의 See 활동은 핵심 비즈니스 프로세스의 실시간화에 필요한 정보, 환경변화관리에 필요한 기업성과 정보, 환경변화 정보 등을 인지하기 위해 실시간으로 모니터링 하는 단계로써 Plan 활동에 필요한 정보를 제공한다. Plan은 See 활동에 의해 인지된 정보를 분석하고 평가하여 적절한 의사결정을 진행한다. 사전에 계획되고 실행된 이벤트가 사후에 See 활동에 의해 인지되어 Plan 단계로 전달될 경우, 해당 정보의 분석,

평가를 통해 사전에 계획한 비즈니스를 통제하는 단계가 된다. 마지막으로 Do 활동은 Plan 활동의 결과를 실시간으로 실행하는 단계로 정의된다[3].

2. 가시성

가시성은 계획되고 실행되는 정보가 의사결정자에게 얼마나 빠르고, 정확하게 보여지는가를 의미한다. RTE 환경에서는 필요한 정보가 실시간으로 제공되어 기업의 사업 정보에 대한 가시성이 확보되어야 한다. 기업은 가시화된 사업 수행 결과에 대한 분석을 통하여 앞으로 진행할 프로세스를 위한 정보와 경향, 추세를 이해하고 예측할 수 있다. 이러한 추세와 예측을 기반으로 기업은 실시간 의사결정이 가능하고, 이를 통해 신규고객 확보 기회를 가지게 된다[9].

3. 민첩성

민첩성은 시간을 경쟁의 원천으로 바라보는 것이다. 이러한 경쟁원천인 시간은 이후, Time-Based Competition Theory[10, 11]으로 발전되어 오면서 1990년대 중반이후로 Agile manufacturing[12], Agile SCM[13], Agility based Manufacturing Strategy[14] 등으로 발전되어 실무에 적용되었다[14].

이러한 연구들은 제조공정에서 지연요소를 줄임으로써 납기 또는 Cycle Time을 줄여서 시장에 빨리 대응할 수 있는 능력을 키우기 위한 접근 방법이나 핵심 구성 요소 또는 JIT, TQM 등의 혁신 기법의 활용 방안에 대하여 초점이 맞추어져 있다. 또한, 제조업체의 민첩성을 측정하기 위한 방법론[15]이나 측정기법들[16]도 연구되고 있다. 그러나 전체적인 접근방법에 있어서는 이론적 수준에서 논의되고 있어 실증조사의 다양한 속성을 위한 연구는 부족한 실정이다[17].

4. SCM 성과

현재 진행되고 있는 SCM 성과측정에 관한 연구들을 살펴보면 크게 4가지로 분류된다. 첫째, 재무적 성과측정은 매출액 및 수익률, 운영비용, 재고자산회전률, 자산수익률, 자기자본이익률, 성장율, 투자수익률 등에 초점을 두었다. 둘째, 비재무적 성과측정은 주로 고객만족도, 고객유지,

고객서비스, 종업원 만족 등의 비재무적 측면을 측정대상으로 했다. 셋째, BSC 성과지표는 SCM 성과를 재무적 관점뿐만 아니라 고객 관점, 학습 및 성장 관점, 그리고 내부 프로세스관점으로 나누어 측정했다. 넷째, SCOR 모델은 프로세스를 계획, 조달, 생산, 배송, 반품의 5개 프로세스로 나누어 수준별로 성과지표 표준을 제시했다.

그러나, 각각의 SCM 성과측정 방법은 보완될 필요가 있다. 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 측정하지만 전체기업이 아닌 개별기업 관점에서 성과측정이 이루어지고 있다[18-20].

따라서, 본 연구에서는 조합적 경쟁역량 측면에서

SCM 성과를 측정하고자 한다. [그림 2]에서 보듯이 류준호 & 이정호(2008)[6]가 제안한 성과측정방법인 조합적 경쟁역량은 정보시스템 성과를 제품품질, 인도속도, 프로세스 유연성, 가격리더십 측면에서 측정한다. 본 연구에서 사용하고자 하는 조합적 경쟁역량은 SCM시스템 도입 후, 기업의 성과를 제품품질, 인도속도, 프로세스 유연성, 가격리더십 측면에서 조망한다는 면에서, 기존 SCM 성과측정연구와의 차별화를 기대할 수 있게 한다.

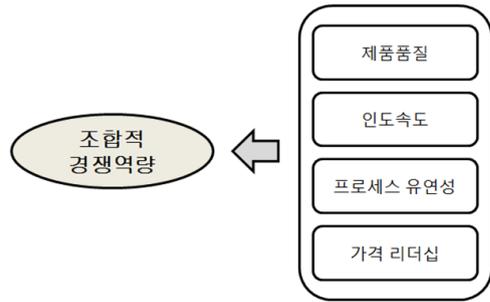


그림 2. 조합적 경쟁역량[6]

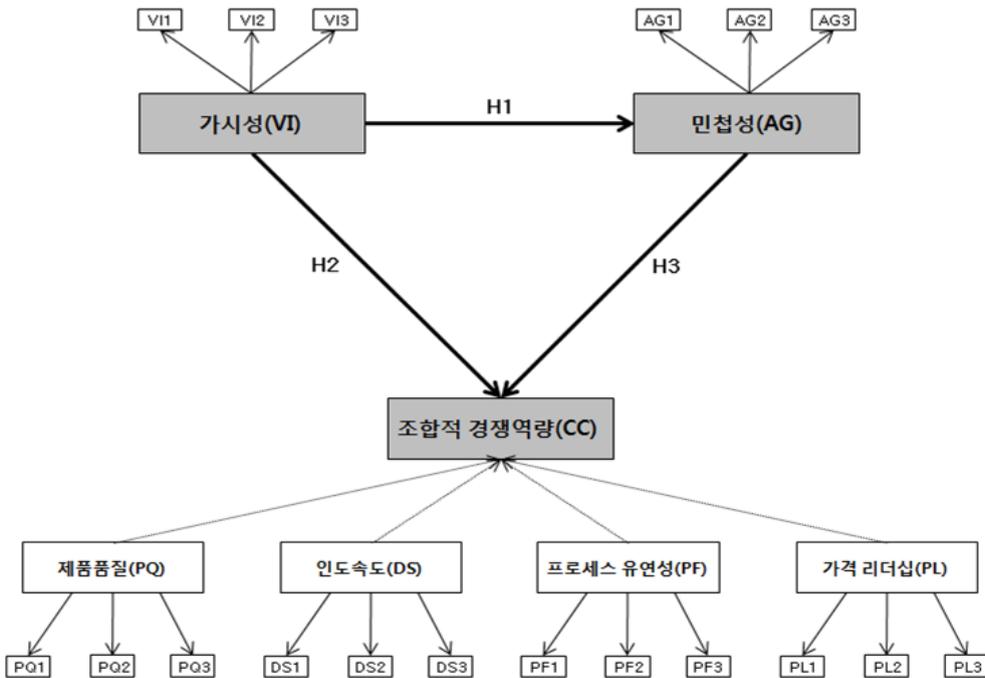


그림 3. 연구모형

III. 연구 모형

1. 연구모형 도출과정

본 연구의 목적은 SCM 성과를 결정하는 중요한 요인인 RTE 특성변수를 도출하여, 이들 간의 상호영향관계를 모형화하고, 이들 간의 관계가 조합적 경쟁역량으로 측정된 SCM 성과에 미치는 영향관계를 살펴보고자 하는 것이다. 이들 간의 관계를 모형화한 연구모형은 [그림 3]과 같다. 또한, 본 연구모형에 사용된 변수의 측정항목은 [표 1]과 같다.

2. 연구가설

가설 1. 가시성은 민첩성에 유의한 영향을 미칠 것이다.

실시간 경영환경에서의 기업 활동은 일반 경영활동과 달리 See-Plan-Do 순으로 전개된다. 따라서, 정보를 인지하고 모니터링 하는 See 단계가, 계획을 수립하고 실행하는 Plan, Do 활동에 선행한다[8]. 그러므로, 실시간 경영환경에서 가시성(See)은 민첩성(Plan, Do)에 필요한 정보를 제공한다[3]. 따라서, 본 연구에서는 가시성이 민첩성에 유의한 영향을 미칠 것이라는 가설적 명제를 제시한다.

가설 2. 가시성은 조합적 경쟁역량에 유의한 영향을 미칠 것이다.

가시성은 기업 간의 정보를 실시간으로 모니터링 할 수 있게 함으로써, 정보시스템 성과에 영향을 준다[33]. 또한 높은 가시성은 제품품질[34], 납기 및 납품능력[35], 가격경쟁력[33] 등을 향상시킨다. 또한 Supply Chain 상의 문제들을 실시간으로 모니터링함으로써, 문제추적 및 해결에 긍정적 역할을 한다. 따라서, 본 연구에서는 가시성이 성과변수인 조합적 경쟁역량에 영향을 미칠 것이라는 가설을 제시한다.

가설 3. 민첩성은 조합적 경쟁역량에 유의한 영향을 미칠 것이다.

SCM 도입을 통해 향상된 기업의 민첩성은 다양하게 변화할 수 있는 시장 및 소비자의 요구에 빠르게 대응할 수 있게 한다[36]. 정보시스템 도입으로 인해, 기업들이 제품품질, 납기능력, 가격경쟁력 등의 성과를 얻기 위해서는, 수요 및 시장 변화에 민첩하게 반응할 수 있는 능력이 우선시 되어야 한다[14]. 본 연구에서는 이상의 논의를 종합하여 민첩성이 성과변수인 조합적 경쟁역량에 영향을 미칠 것이라는 가설적 명제를 제시한다.

표 1. 변수의 측정항목

변수		측정항목	관련연구
가시성		SCM 시스템 도입 후 주문이력정보를 좀 더 잘 관리할 수 있게 되었다. SCM 시스템 도입 후 제품 생산이력정보를 좀 더 잘 관리할 수 있게 되었다. SCM 시스템 도입 후 유통이력정보를 좀 더 잘 관리할 수 있게 되었다.	Alfaro & Rabade (2009) [23] Cheek (2006) [24] Bertolini, et al. (2006) [25]
민첩성		SCM 시스템 도입 후 시장변화에 좀 더 신속하게 의사결정 할 수 있게 되었다. SCM 시스템 도입 후 의사결정사안을 좀 더 신속하게 실행에 옮길 수 있게 되었다. SCM 시스템 도입 후 문제발생시 좀 더 신속하게 대응할 수 있게 되었다.	Braunscheidel & Suresh (2009) [26] Atuahene-Gima et al. (2005) [27] Brown & Bessant(2003) [28]
조합적 경쟁역량	제품 품질	SCM 시스템 도입 후 우리 회사의 제품품질이 향상되었다. SCM 시스템 도입 후 우리 회사의 제품 내구성이 향상되었다. SCM 시스템 도입 후 우리 회사의 제품 신뢰성이 향상되었다.	류춘호 & 이정호 (2008) [6] Flynn & Flynn (2004) [21]
	인도 속도	SCM 시스템 도입 후 우리 회사는 납품일자를 좀 더 잘 지키게 되었다. SCM 시스템 도입 후 우리 회사의 납품 처리속도는 단축되었다. SCM 시스템 도입 후 우리 회사의 주문 처리속도는 단축되었다.	Lee (2004) [22] Helo (2004) [29]
	프로세스 유연성	SCM 시스템 도입 후 다양한 제품구성이 가능해졌다. SCM 시스템 도입 후 제품생산에 대한 의사결정변경 능력이 향상되었다. SCM 시스템 도입 후 다양한 제품을 혼합 제조하는 능력이 향상되었다.	Rosenzweig & Roth (2004) [30] Otto & Kotzab (2003) [31] Sharifi & Zhang (2001) [12]
	가격 리더십	SCM 시스템 도입 후 제조비용이 절감되었다. SCM 시스템 도입 후 현금화 싸이클 타임이 감소하였다. SCM 시스템 도입 후 경쟁업체보다 가격경쟁력이 향상되었다.	Ward & Duray (2000) [32]

IV. 실증분석

본 연구에서 제시한 연구모형 및 가설 검증을 위해 설문을 통해 샘플을 수집하여 분석하였다. 본 연구의 설문 대상은 SCM을 도입한 지 1년 이상 되는 제조업, 유통업, 서비스업, 건설업 등을 수행하는 기업이다. 보다 과학적이고 체계적인 분석을 위해 설문대상 기업에 1차로 설문지를 보냈으며, 해당기업으로부터 설문문항에 응답할 수 있는 관리자나 담당자를 추천받아 설문을 수행하였다. 1차로 설문응답자를 추천받은 까닭은 전체 공급사슬 운영에 대해 정확히 알고 있는 응답자로부터 설문을 받기 위함이었다. 설문수집은 2012년 5월부터 2012년 7월까지 총 400건의 설문지를 전화, 메일 및 직접 방문으로 설문요청을 하였으나, 실제 회수된 설문지는 149부로, 회수율은 37%였다. 회수된 설문지 중 불성실하거나 미응답이 포함된 8부를 제외하고, 141부를 연구가설 검증 및 연구모형의 적합성 검증에 사용하였다. 통계분석에는 SAS 9.13과 SMART-PLS 2.0을 사용하여 분석하였다. 회수된 표본의 분포는 [표 2]와 같다.

표 2. 표본의 분포

종업원수	업체수	비율
100명이하	1	1%
100-500명	10	7%
500-1000명	28	20%
1000명 이상	102	72%
업종	업체수	비율
제조업	51	36%
유통업	24	17%
서비스업	45	32%
건설업	21	15%
직급	명수	비율
사원/대리급	54	38%
과장/차장급	48	34%
부장급	31	22%
이사급	8	6%

또한, 본 연구에서는 제품품질, 인도속도, 프로세스 유연성, 가격 리더십을 통하여 형성되는 조합적 경쟁역량을 측정하기 위하여 Second-Order Construct 모형을 통하여 연구모형을 검증하고자 하였고, 연구 가설에 대한 유의성을 검증하기 위해 구조방정식 모형 중의 하나인 PLS 경로모형을 사용하였다. 경로모형의 타당성을 검증

표 3. 요인분석

	PQ	VI	PL	AG	DS	PF
VI1	-.197	.819	.104	.120	-.118	.223
VI2	.135	.876	.055	.069	-.053	-.020
VI3	-.219	.760	.040	.024	-.198	-.026
AG1	.069	-.007	.123	.844	.025	.206
AG2	.144	.179	.096	.880	.060	.062
AG3	.189	.073	.257	.627	.235	.211
PQ1	.819	.063	.134	.066	.069	.160
PQ2	.808	-.100	-.008	.255	.173	.065
PQ3	.804	-.249	.095	.076	.256	.014
DS1	.205	-.166	.209	.124	.681	.339
DS2	.196	-.071	.040	.274	.726	-.061
DS3	.107	-.155	.066	-.050	.837	-.075
PF1	.174	-.125	-.030	.273	.055	.731
PF2	-.125	.130	.146	.094	-.350	.660
PF3	.161	.162	.016	.083	.184	.767
PL1	.131	-.022	.820	.161	.140	-.009
PL2	-.064	-.008	.862	.158	-.072	.106
PL3	.167	.296	.777	.050	.185	.010

VI : 가시성 AG : 민첩성 PQ : 제품품질 DS : 인도속도 PF : 프로세스 유연성 PL : 가격 리더십

하기 위해 실행한 요인분석결과는 [표 3]과 같다. 요인분석 결과, 모든 요인 적재량이 0.50을 넘고 있으므로, 측정 변수간의 타당성이 확보되었다. 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[37]. CR은 0.7이상, AVE는 0.5 이상이면 집중타당성을 갖는 것으로 받아들여진다. [표 4]에서 보는 바와 같이 CR값은 0.70 이상, 모든 AVE값도 0.50을 넘는 것으로 나타나 집중타당성이 확보되었다.

표 4. 경로모형의 적합도(Second-Order Construct 모형)

구성개념	AVE	C.R.	Cronbach α
가시성	0.710	0.880	0.808
민첩성	0.717	0.884	0.806
제품품질	0.735	0.892	0.819
인도속도	0.657	0.851	0.742
프로세스 유연성	0.530	0.753	0.622
가격 리더십	0.715	0.883	0.804

판별타당성(Discriminant Validity)은 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 큰 값을 확인한다[38]. [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(Multicollinearity) 문제도 없으므로 구성개념들은 전반적으로 판별타당성이 있다고 볼 수 있다. 추가적으로, 다중공선성 문제를 검토하기 위해 VIF(Variance Inflation Factor)와 TOL(Tolerance) 방식을 사용하였다. 분석결과 이들 변수간에 다중공선성 문제는 전혀 없는 것으로 나타났다. 일반적으로 VIF값이 10 이하, TOL값은 0.3 이상이면 다중공선성에 문제가 없는 것으로 본다[39].

연구결과는 [그림 4] 및 [표 7]에 제시하였다. 가시성이 민첩성에 유의한 영향을 미칠 것이라는 가설 1 경로는 유의하게 나타났고($\beta=0.14, t=1.98$), 변수간 상관관계도 존재하는 것으로 나타났다($r=0.16, p<0.05$). 이러한 결과는 실시간 경영환경에서의 RTE 활동간의 관계를 역설했던 연구(Raskino, 2002)[8]와 유사한 것이다. 따라서, 실시간 경영환경에서 정보를 인지하고 모니터링하는 가시성은, 계획을 수립하고 실행하는 단계인 민첩성에 긍정적 영향을 미치는 것으로 판단된다.

본 연구에서는 조합적 경쟁역량을 제품품질, 인도속

표 5. 판별타당성

	가시성	민첩성	제품품질	인도속도	프로세스 유연성	가격 리더십
가시성	(0.843)					
민첩성	0.162*	(0.847)				
제품품질	0.221**	0.338**	(0.857)			
인도속도	0.270**	0.298**	0.453**	(0.811)		
프로세스 유연성	0.167*	0.382**	0.194*	0.091	(0.728)	
가격 리더십	0.160*	0.353**	0.190*	0.232**	0.148	(0.846)

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

표 6. 다중공선성 (VIF)

	Tolerance	VIF		Tolerance	VIF
VI	0.977	1.024	AG	0.977	1.024

Dependent Variable : CC

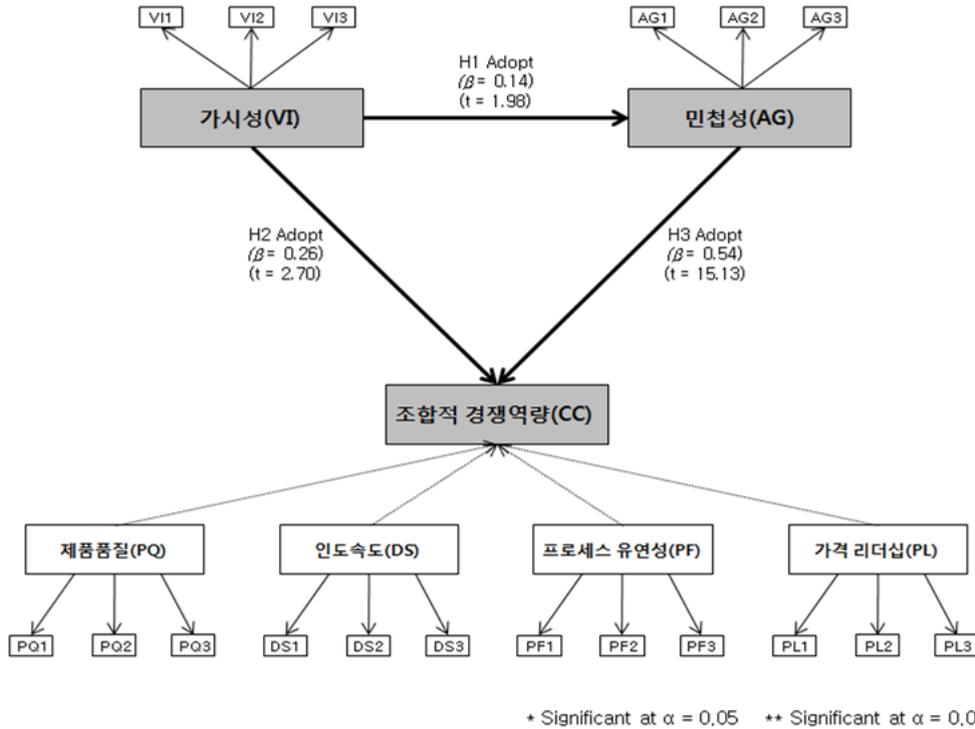


그림 4. 연구결과

도, 프로세스 유연성, 가격 리더십으로 나누어 측정하였고, 이 네 가지 변수를 Subconstruct로 하여 조합적 경쟁역량을 측정하였다. 가시성이 조합적 경쟁역량에 유의한 영향을 미칠 것이라는 가설 2 경로는 유의하게 나타났다 ($\beta=0.26, t=2.70$). 세부모형 검증을 위한 First-Order Construct 모형검증에서도 가시성은 제품품질($\beta=0.15, t=2.69$), 인도속도($\beta=0.22, t=3.34$), 프로세스 유연성($\beta=0.16, t=2.00$), 가격 리더십($\beta=0.23, t=2.45$)에 각각 유의한 영향을 미쳤다. 이러한 결과는 실시간 가시성이 정보시스템 성과에 영향을 미치는 연구결과[33]와 같은 것이다. 결국 높은 가시성은 Supply Chain 상의 문제들을 실시간으로 모니터링함으로써, 문제추적 및 해결에 긍정적인 역할을 하는 것으로 판단된다.

민첩성이 조합적 경쟁역량에 유의한 영향을 미칠 것이라는 가설 3 경로는 유의하게 나타났다($\beta=0.54, t=15.13$). 세부모형 검증을 위한 First-Order Construct 모형검증에서도 민첩성은 제품품질($\beta=0.34, t=4.27$), 인도속도($\beta=0.33, t=3.69$), 프로세스 유연성($\beta=0.34, t=4.91$), 가격 리

더십($\beta=0.36, t=4.46$)에 각각 유의한 영향을 미쳤다. 이러한 결과는 기업의 민첩성과 정보시스템 성과간의 관계를 역설했던 연구[36]와 유사한 것이다. 결국, 기업들이 제품품질, 납기능력, 가격경쟁력 등의 성과를 얻기 위해서는, 수요 및 시장 변화에 민첩하게 반응할 수 있는 능력이 우선시 되어야 하는 것으로 판단된다.

표 7. 연구모형 결과분석

	민첩성(AG)	조합적 경쟁역량 (CC)
가시성 (IS)	0.14*	0.26**
민첩성 (AG)		0.54**

* Significant at $\alpha = 0.05$ ** Significant at $\alpha = 0.01$

V. 결론

1. 연구결과

본 연구의 목적은 SCM의 성과를 설명할 수 있는 중요

한 요인인 RTE 특성변수를 도출하여, 이들 간의 상호영향 관계를 모형화하고, 이들 간의 관계가 조합적 경쟁역량으로 측정된 SCM 성과에 미치는 영향관계를 살펴보고자 하였다. 연구결과를 3가지 측면에서 요약하면 다음과 같다.

첫째, RTE 특성변수 중 가시성과 민첩성간에는 유의한 선행관계가 있는 것으로 나타났다.

둘째, 가시성은 성과변수인 조합적 경쟁역량에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 뿐만 아니라, 세부모형 검증을 위한 First-Order Construct 검증에서도 가시성은 제품품질, 인도속도, 프로세스 유연성, 가격 리더십에도 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

셋째, 민첩성은 성과변수인 조합적 경쟁역량에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한, 세부모형 검증을 위한 First-Order Construct 검증에서도 민첩성은 제품품질, 인도속도, 프로세스 유연성, 가격 리더십에도 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

2. 연구의 시사점 및 한계점

본 연구의 시사점은 다음과 같다.

기존의 SCM에 관한 연구들은 SCM의 구축전략, SCM 주요성공요소 등에 관한 연구가 주를 이루고 있다. 그러나, SCM 시스템 등의 정보시스템을 기업이 도입하면서, 기업환경이 실시간 환경으로 바뀌어 가고 있다. 따라서, SCM 성과에 대한 영향을 분석하기 위해서는 RTE 특성이 반영되어야 한다. 또한, 현재 SCM 성과를 측정하는 방법론들도 각각이 한계점을 가지고 있어, 새로운 성과측정방법을 도입할 필요가 있다.

이에 본 연구에서는 SCM 성과에 RTE 특성요인이 미치는 영향을 살펴보고, SCM 성과를 기업의 경쟁력 차원을 측정하는 조합적 경쟁역량 측면에서 측정하였다는 점에서 그 의의가 있다 하겠다. 또한, 실무적 차원에서 볼 때 SCM 도입으로 인한 기업의 실시간 특성을 반영한 연구를 통해, 향후 SCM 도입을 계획하고 있는 여러 업체들뿐만 아니라 SCM을 도입하였지만 기업 내/외부 자원을 효과적으로 관리하고 있지 못한 업체들에게도 보다 유익한 관리 지침을 제공할 수 있을 것이라 기대된다.

본 연구의 한계점과 추후연구방향은 다음과 같다. 이러한 연구의 한계점은 향후 연구에서 보완해서 진행되어

야 할 것이다.

첫째, 본 연구는 한 번의 설문조사를 토대로 연구가 이루어졌기 때문에, 개인의 편견이나 오류로 인한 응답의 대표성에 문제가 될 가능성이 있다. 둘째, RTE에 대한 기존 연구가 미흡하고 정형화되지 못하여 본 연구가 실증연구 자료로 활용될 수 있겠지만, 아직까지 RTE에 관한 구체적인 변수의 정의와 설명력이 부족하여 향후 좀 더 RTE에 관한 이론적, 실증적인 연구가 진행될 필요가 있다고 보인다. 셋째, 본 연구에서는 조합적 경쟁역량측면에서 SCM 성과를 측정하였지만, 이 방법 또한 SCM 성과를 측정하는데, 여러 한계점을 남긴다. 따라서, 향후 다양한 측면에서의 SCM 성과측정을 위한 노력이 필요하다.

참 고 문 헌

- [1] M. Tajima, "Strategic Value of RFID in Supply Chain Management," *Journal of Purchasing & Supply Management*, Vol.13, No.4, pp.261-273, 2007.
- [2] X. H. Lu, H. Huang, and M. S. H. Heng, "Critical Success Factors of Inter-Organizational Information Systems," *Information & Management*, Vol.43, No.3, pp.395-408, 2006.
- [3] 정재운, 김현수, 최형림, 홍순구, "시스템 다이내믹스의 정책지렛대를 활용한 RTE 핵심성공요인 도출에 관한 연구", *정보시스템연구*, 제16권, 제4호, pp.177-194, 2007.
- [4] M. Bruce and E. Steve, "Time for A Supply Chain Revolution?," *Supply Chain Management Review*, Vol.3, No.4, pp.91-100, 2000.
- [5] M. A. Stanko, J. M. Bonner, and R. J. Calantone, "Building Commitment in Buyer-Seller Relationships : A tie strength perspective," *Industrial Marketing Management*, Vol.36, No.8, pp.1094-1103, 2007.
- [6] 류춘호, 이정호, "복합적응시스템으로서 공급사슬 네트워크의 환경, 전략, 그리고 성과에 관한 연구: 적응성의 개념화 및 조합적 경쟁역량의 매개적 역

- 할을 중심으로”, 경영학연구, 제37권, 제3호, pp.477-513, 2008.
- [7] 양경란, “RTE 개념과 적용 전략”, *Entrue Journal of Information Technology*, 제3권, 제1호, pp.90-95, 2004.
- [8] M. Raskino, *Start Planning Now For the Real-Time Enterprise*, Gartner, 2002.
- [9] A. Soejarto, *Managers Need Real-Time Initiatives for Strategic Decisions*, Gartner, 2002.
- [10] C. Bozarth and S. Chapman, “A Contingency View of Time-based Competition for Manufacturers,” *International Journal of Operations & Production Management*, Vol.16, No.6, pp.56-67, 1996.
- [11] A. Kumar and J. Motwani, “A Methodology for Assessing Time-based Competitive Advantage of Manufacturing Firms,” *International Journal of Operations & Production Management*, Vol.15, No.2, pp.36-53, 1995.
- [12] H. Sharifi and Z. Zhang, “Agile Manufacturing in Practice : Application of a Methodology,” *International Journal of Operations & Production Management*, Vol.21, No.5/6, pp.772-794, 2001.
- [13] 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.
- [14] 김정욱, 박정훈, 남기찬, 박수용, 김병욱, “실시간 기업구현을 위한 비즈니스 민첩성의 결정요인에 관한 실증적 연구,” *한국경영과학회지*, 제30권, 제4호, pp.83-97, 2005.
- [15] M. M. Weber, “Measuring Supply Chain Agility in the Virtual Organization,” *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol.32, No.7, pp.577-590, 2002.
- [16] N. C. Tsourveloudis and K. P. Valavanis, “On the Measurement of Enterprise Agility,” *Journal of Intelligent and Robotic Systems*, Vol.33, No.3, pp.329-342, 2002.
- [17] 김은정, 장형욱, 김종원, “SCM 실행 기업들의 파트너십이 실시간 기업의 특성과 경영성과에 미치는 영향에 관한 실증적 연구,” *한국물류학회지*, 제19권, 제2호, pp.91-113, 2009.
- [18] 임규찬, “ERP도입의 성공요인과 시스템 정보특성 간의 적합성이 시스템 성과에 미치는 영향분석”, *한국콘텐츠학회논문지*, 제6권, 제2호, pp.136-145, 2006.
- [19] 경태원, 김상국, “BSC와 ANP기법을 이용한 직무 그룹별 정보시스템 우선순위 분석”, *한국콘텐츠학회논문지*, 제11권, 제7호, pp.426-436, 2011.
- [20] 박광오, “SCM 시스템 도입성과에 관한 실증적 연구”, *한국콘텐츠학회논문지*, 제12권, 제3호, pp.295-310, 2012.
- [21] B. B. Flynn and E. J. Flynn, “An Exploratory Study of The Nature of Cumulative Capabilities,” *Journal of Operations Management*, Vol.22, No.5, pp.439-457, 2004.
- [22] H. L. Lee, “The Triple-A Supply Chain,” *Harvard Business Review*, Vol.82, No.10, pp.102-112, 2004.
- [23] J. A. Alfaro and L. A. Rabade, “Traceability as a strategic Tool to improve Inventory Management: A Case Study in the Food Industry,” *International Journal of Production Economics*, Vol.118, No.1, pp.104-110, 2009.
- [24] P. Cheek, “Factors Impacting the Acceptance of Traceability in the Food Supply Chain in the United States of America,” *Revue scientifique et technique-Office international des épizooties*, Vol.25, No.1, pp.313-319, 2006.
- [25] M. Bertolini, M. Bevilacqua and R. Massini, “FMECA Approach to Product Traceability in the Food Industry,” *Food Control*, Vol.17, No.2, pp.137-145, 2006.
- [26] M. J. Braunscheidel and N. C. Suresh, “The Organizational Antecedents of a Firm’s Supply

- Agility for Risk Mitigation and Response," *Journal of Operations Management*, Vol.27, No.2, pp.119-140, 2009.
- [27] K. Atuahene-Gima, S. F. Slaster and E. M. Olson, "The Contingent Value of Responsive and Proactive Market Orientations for New Product Program Performance," *The Journal of Product Innovation Management*, Vol.22, No.6, pp.464-482, 2005.
- [28] S. Brown and J. Bessant, "The Manufacturing Strategy-Capabilities links in Mass Customization and Agile Manufacturing - An Exploratory Study," *International Journal of Operations & Production Management*, Vol.23, No.7, pp.707-730, 2003.
- [29] P. Helo, "Managing Agility and Productivity in the Electronics Industry," *International Management & Data Systems*, Vol.104, No.7, pp.567-577, 2004.
- [30] E. D. Rosenzweig and A. V. Roth, "Towards a Theory of Competitive Progression: Evidence from High-tech Manufacturing," *Production and Operations Management*, Vol.13, No.4, pp.354-368, 2004.
- [31] 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.
- [32] P. T. Ward and R. Duray, "Manufacturing Strategy in Context: Environment, Competitive Strategy and Manufacturing Strategy," *Journal of Operations Management*, Vol.18, No.2, pp.123-138, 2000.
- [33] K. K. Kim, S. Y. Ryoo, and R. M. Jung, "Inter-Organizational Information Systems Visibility in Buyer-Supplier Relationships: The Case of Telecommunication Equipment Component Manufacturing Industry," *Omega*, Vol.39, No.6, pp.667-676, 2011.
- [34] C. Armistead and J. Mapes, "The Impact of Supply Chain Integration on Operating Performance," *Logistics information Management*, Vol.6, No.4, pp.9-14, 1993.
- [35] K. A. Patterson, C. M. Grimm and T. M. Corsi, "Diffusion of Supply Chain Technologies," *Transportation Journal*, Vol.43, No.3, pp.5-23, 2004.
- [36] A. M. Sanchez and M. P. Perez, "Supply Chain Flexibility and Firm Performance: A Conceptual Model and Empirical Study in the Automotive Industry," *International Journal of Operations & Production Management*, Vol.25, No.7, pp.681-700, 2005.
- [37] 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.
- [38] 이학식, 임지훈, *구조방정식 모형분석과 AMOS 6.0*, 법문사, 2007.
- [39] 안광호, 임병훈, *SPSS를 활용한 사회과학조사방법론*, 학현사, 2008.
- [40] AMR Research, *The AMR Research Supply Chain Top 25 for 2009*, 2009.

저 자 소 개

박 광 오(Kwang O. Park)

정회원



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

<관심분야> : ERP, IOS, SCM, 조직성과측정