

기술획득 전략에 따른 e-로지스틱스 통합화 방안 사례연구

- A Study on e-Logistics Integration Scheme Using A Strategy of Technical Acquisition -

김종기 *

Kim Jong Gi

서장훈 *

Seo Jang Hoon

박명규 **

Park Myeong Kyu

Abstract

This paper examines to focus on General Strategy of e-logistics activity for SCM(Supply Chain Management) Build-up, especially the field service logistics Integration. And this research analyzes the case study(Business of Strategy Group Unit) Survey) involving effective logistics management that leads customer satisfaction, seeking to find out the key elements of competitive policy. Because problems arise from the differences between their goals and structures, which cause each side to feel vulnerable to opportunism or shirking of responsibilities by the other.

The goal of a logistics system is to ensure that every family planning client always receives the contraceptives partner wants, and that they are in good condition and have not expired. In order to select, procure, and distribute the right quantities of the right contraceptives, managers of the logistics system must keep informed of the rates of use of each contraceptive and of the quantity of available supplies.

As a result, We propose that a firm's e-logistics strategy is an important locus innovation and a crucial source of value creation for the firm its suppliers, partners, and customers.

Key words : SCM, e-Logistics, intergration

* 명지대학교 산업시스템공학부 박사과정

** 명지대학교 산업시스템공학부 교수

1. 서론

SCM 구축을 위한 통합화의 기여는 공급사슬의 각기 다른 단계에서 서로 대립하는 목적을 가지고 있거나 혹은 다른 단계로의 정보의 흐름 때문에 Bullwhip Effect와 같은 정보왜곡 현상이 발생한다. 그리고 공급사슬의 다른 단계들은 만약 그 각각의 단계들이 서로 다른 Logistics Strategy 주안점을 가지고 있는 경우, 대립되는 목적을 가질 수 있다. 그 결과로서, 각각의 단계들은 결과적으로 보면 총체적인 공급사슬의 이득을 감소시키게 된다. 예를 들면, Ford 자동차 회사는 Goodyear로부터 Motorola에 이르기까지 추천 개의 공급자를 가지고 있으며, 이들 공급자 각각은 차례로 수많은 다른 공급자들을 가지고 있는데, 완성된 총체적인 정보가 서로 다른 단계들 사이에서 완전히 공유되지 않기 때문에, 이러한 정보가 공급사슬 내에서 이동함에 따라 왜곡되어진다. 이러한 현상들은 통합화를 위해 해야 할 일과 그 수행방법의 구축에 있어서 정보의 구성특성을 얼마나 잘 이해하고 기업들이 당면하고 있는 전략적 포지셔닝(Positioning) 분석을 잘 해야만 한다.

최근 들어 몇몇 선도 그룹들은 SCM을 위한 e-Logistics Integration이 글로벌 차원의 업무 표준화 및 통합화를 통해 전체 부품협력사들을 단일시스템으로 연결하는 공급망 관리(SCM), 온라인 구매를 위한 e마켓플레이스, 권역별 공동 네트워크망 구축과 구조조정기를 맞은 완성차업계의 IT화는 죽느냐 사느냐를 판가름하는 마지막카드로 인식되고 있다.

기존 연구자들 중에 Thomas와 Griffin(1996)은 공급사슬을 운영적 측면에서 통합된 몇 개의 모델형태(공급자-구매자 통합, 생산-분배 통합, 재고-분배 통합)로 나누고 각각의 범주에 해당하는 모델들을 상세하게 설명하고 있다. Beamon(1998)은 공급사슬을 두 가지의 통합된 프로세스(생산계획 및 재고 통제 프로세스, 분배 및 물류 프로세스)로 보고 다단계 사슬 모델링에 대한 기존 연구들을 소개하고 있다. 공급사슬 경영의 경쟁력은 경영활동을 통합적인 관점에서 접근하고자 하는데 있다. 이런 통합의 개념은 통합적 구매전략이나 공급자 통합(David,1993), 구매-공급자 제휴나 공급사슬 동조화(supply chain synchronization) (Bechtel & Jayaram,1997) 또는 통합적 공급사슬경영(Kannaetal., 1998) 등이 있다.

이러한 문헌들은 공급사슬경영이 성공하기 위해선 공급사슬경영 통합화가 가장 선결과제임을 주장하고 있다(Walton & Gupta,1999; Johnson & Lawrence, 1998).

본 논문에서는 이러한 환경과 연구자들의 논문 특성을 이해하고, 기술 획득 유형에 따른 통합화 전략과 본문에서 제시하는 통합화 선택변수에 대해 BSGU(Business of Strategy Group Unit) 단위별로 설문조사를 실시하여 운영성과 측면에서 통합전략 유형별 특징과 영향을 분석하고자 한다.

2. 연구방법 모델링

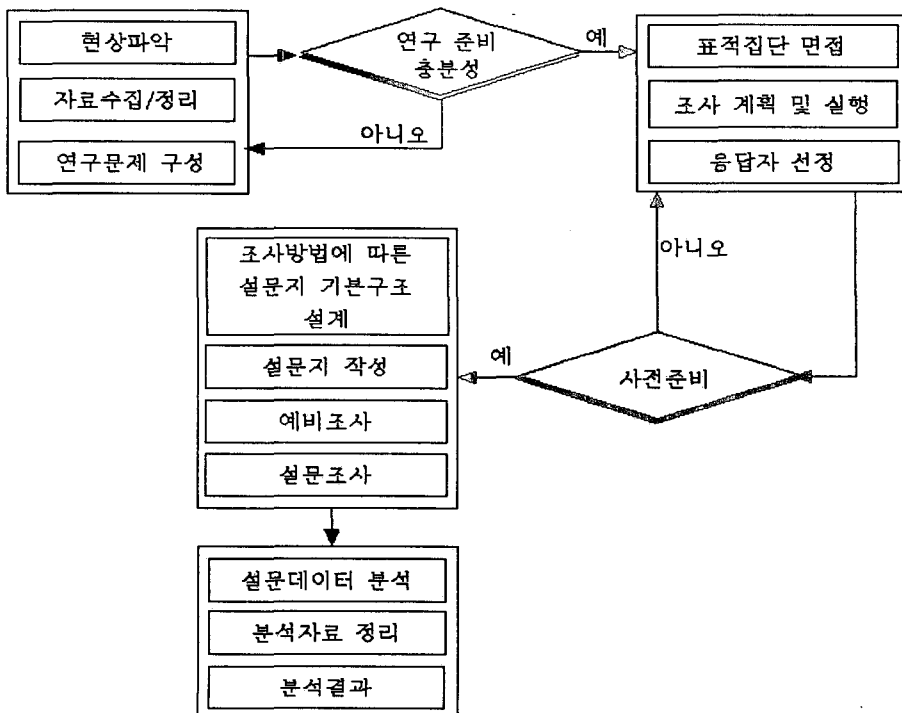
본 연구에서는 SCM 현황, 그리고 제조업과 IT를 연계한 물류부문의 기술 획득전략 요인을 기업의 혁신의지와 기술의존도에 따른 조직전략을 분석평가하고, 우리 현실에

맞는 전략대안의 요소를 찾아내는 것이다. 이러한 문제를 해결하기 위하여 [그림 1]과 같은 연구방법을 설계하였다.[6]

우선 독립변수와 종속변수에 존재하는 관련성을 구하기 위하여 연구목적과 연구내용에 적합하도록 연구진행계획과 전략을 수립하였다.

연구방법의 설계가 중요한 이유는 종속변수에 영향을 주는 독립변수와 외생변수가 많이 존재하므로 변수간의 관계를 규명하는 것이 어렵기 때문이다. 또한 변수에 대한 측정이 어렵거나 불가능한 경우가 많아서 검정을 하지 못할 경우에는 연구내용과 목적에 부합하지 못할 수 있다. 따라서 연구방법의 설계는 일반화(generalization) 및 보편성을 고려한 체계를 갖추도록 하기 위해서 전략대안도출 단계까지 제시하였다.

특히 본 논문에서는 연구방법 모델링에서 제시하는 표본추출 방법은 판단표본추출법과 조사방법은 Cross-Sectional Research 방법을 이용하였는데 이러한 방법을 선택한 이유를 아래에서 제시하였다. 그리고 설문 분석방법은 통계 패키지 SPSS 10.0을 이용하여 설문문항들의 내용적합도를 신뢰성분석을 통해서 확인하고, 상관분석을 통한 유의성 검정, 요인분석, 군집분석, ANOVA 분석 등의 통계방법으로 분석하였다. 가설 검증을 위한 이원변량분석에서 전체적인 결과가 유의적인 경우(즉, $p < 0.05$), N개의 집단 중 과연 어느 집단 간의 차이가 유의적인가를 알아보기 위해서 유의도 수준 $p = 0.05$ 에서 LSD(Least Significant Difference) 절차에 의해 다중 비교검증 (post-hoc multiple comparison test)을 하였다.



[그림 1] 연구방법 모델링

2.1 판단표본 추출법

판단표본 추출법(Judgement sampling)은 비확률 표본본 추출법으로 조사자가 표본에 대하여 잘 알고 있을 경우, 그의 판단에 의존하여 모집단을 적절히 대표할 수 없는 표본선정 방지 가능 표본추출방법으로 사용하였다. 그 이유는 관심의 대상이 되는 모집단을 전형적으로 대표하는 것으로 생각되는 표본을 선정하여, 사전지식이 있다고 판단되는 사람들을 표본으로 해서 이용했는데 이는 모수와 일치하는 의견을 특정지역에 편중되지 않도록 최대한 활용할 수 있는 기법이다. 구체적으로 설명하자면 연구대상이 표본으로 추출될 확률이 정해져 있지 않기 때문에 이 기법을 이용하였다.

2.2 Cross-Sectional Research

표본 추출이 폭넓게 이루어지기 때문에 선택한 조사 방법이며, 자료수집이 용이하고, Longitudinal Research 보다는 짧은 시간에 경제적이며, 무엇보다도 중요한 것은 본 연구논문을 위해서 유사한 목적을 가진 연구결과들끼리 객관적인 비교가 가능하다는 점에서 이 연구방법을 선택하였다. 그리고, 조사목적과는 관련이 없는 변수들의 영향을 제거해야 했다. 이를 위해서는 실험 대상의 Randomization, 제거(elimination), 포함(inclusion), 균형화(matching), 통계적 방법 등을 이용하였다.

2.3 자료수집 및 표본설계

본 논문의 자료수집은 선행연구조사, Pre-Test를 통한 사전조사, 벤치마킹적 접근에서의 전문가 의견조사 및 조문, 사례조사 실시를 통하여 기초데이터를 수집하였다. 그리고 다음 단계로 검증된 설문지를 작성하고, 설문지 회수율을 높이기 위해서 사전통보 후 직접방문조사를 실시하였다. 상대적으로 시간과 공간의 제약사항 때문에 [표 1]에서와 같이 표본수를 150개로 선정하여 추출하였다. 그 이유는 신속한 정보를 필요로 하고, 자료수집 및 집계 및 분석을 빠르게 처리할 수 있고, 전수 조사와 대등할 정도의 정확한 자료를 얻을 수 있기 때문이다. 표본 추출법은 비확률표본추출 방법중에서 임의판단 표본추출법을 연구자가 보다 쉽게 표본을 발견하고 측정하기 위해서 이용하였다. 그리고, 표본이 모집단에 대한 대표성과 타당성을 가지고 본 연구 목적과 내용에 일치하도록 하기 위해서 전략그룹단위(BSGU : Business of Strategy Group unit)로 분석단위로 하였다. 전략그룹단위는 기업의 조직구성에 따라 사업부, 공장, 또는 기업 전체가 될 수 있으며, 전략그룹단위의 설문응답 대상자는 전략적인 의사결정을 할 수 있는 상위 실무자 및 경영자와 같은 조직계층이다.

[표 1] 표본기업(BSGU)의 현황

항 목		표본기업수	N(설문응답수)	
BSGU	기업전체	70(46.7%)	N=150	
	사업부	44(29.3%)		
	공장	36(24.0%)		
산업분포	기계	31(20.7%)	N=150	
	전기전자	48(32.3%)		
	소비재	19(12.7%)		
	산업재	23(15.3%)		
	IT기술	16(11.3%)		
	기타	13(8.6%)		
평균 연간 총매출액		590.05 억원		
평균 종업원 수		534.56명		

2.4 요인분석을 통한 타당성 분석

분석을 위한 본문에서는 신뢰성 분석, 요인분석, 분산분석, 상관분석, 군집분석을 실시하였다. 그러나 본 논문에서는 요인분석에 대해서만 정의하도록 하겠다. 그 이유는 로지스틱스 통회전략을 위해서는 통합전략에 따른 요인변수간의 설명력과 차이를 분석하는 것이 본 논문의 목적이기 때문에 분석방법에 대한 설명은 요인분석으로 국한한다.

요인분석(factor analysis)은 많은 변수의 상호관련성을 소수의 기본적인 요인(factor)으로 집약하는 하나로 전체변수에 공통적인 요인이 있다고 가정하고 이 요인을 찾아내어 각 변수가 어느 정도 영향을 받고 있는지 그 정도를 산출하기도 하고, 그 집단의 특성이 무엇인가를 기술하려는 통계분석방법이다.

이 와 같이 본 논문에서는 요인분석을 선행연구와 조사자료를 토대로 해서 설문지를 작성하고, 설문지를 통해서 나오는 여러 개의 질문에 대한 응답에서 실제 그 결과를 초래하게 된 작은 수의 요인을 찾아내고, 그 요인을 통하여 목표로 하는 명제를 설명, 분석하는 다변량 통계분석방법으로서 사용하였다.

본 논문에서 요인분석의 목적을 살펴보면 다음과 같다.

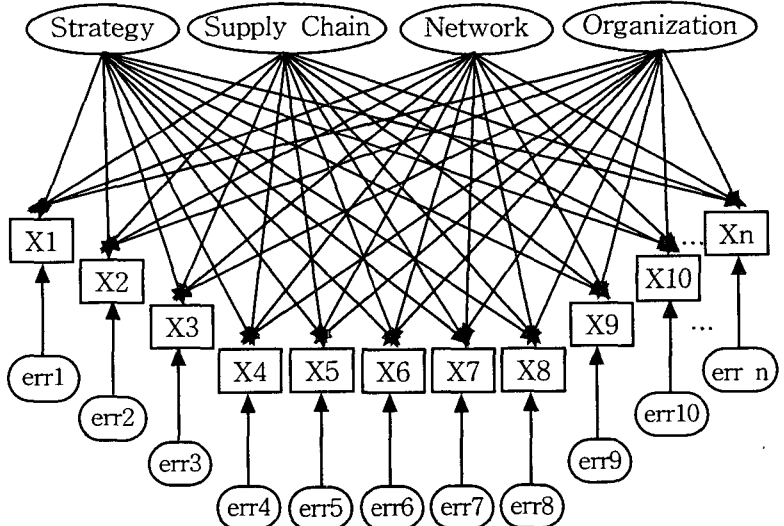
① 많은 수의 변수들 속에 숨어 있는 일련의 요인들을 찾아내어 요인적재값(factor loading)을 추정한다. 여기서 요인 적재값(factor loading)이라 함은, 변수들과 요인 사이의 상관계수로서, 요인적재값의 제곱은 해당변수가 요인에 의하여 설명되는 분산의 비율을 나타낸다.

② 많은 수의 변수들로부터 회귀분석이나 상관분석 또는 판별분석 등의 통계 분석에 사용할 적절한 변수를 선정하여 요인 적재값에 의존하는데 분석하려는 다른 통계분석에서 사용할 변수들을 선택하는 근거로서 그 적재값들을 사용한다.

③ 회귀분석이나 상관분석 또는 판별분석에 사용할 적은 수의 변수를 새로 만들어 낸다. 이렇게 하는 이유는 요인점수(factor score)를 추정하고, 그 요인점수를 새로운 독립 변수로 취급하여 다른 통계분석 방법에 적용한다.

요인분석에 대한 모형의 예는 대표적으로 [그림2] Positioning 4 factor를 가지고 나타내었다. 본 논문에서 중요한 것은 요인분석을 하기 위해서 요인추출방법은 사전 연구조사와 문헌조사 및 실사례를 통해서 추출했다.

그리고 요인분석을 위해서 요인들을 회전시키는 수법을 고려하였다. 요인들의 회전은 요인분석에서 중요한 개념이다. 요인회전이란 단어의 의미 그대로 요인들의 축을 어떤 원하는 위치에 도달할 때까지 원점을 중심으로 돌리는 것을 말한다. 이 때 각 요인의 축 사이의 각도를 90도로 유지하면 직각회전(orthogonal rotation), 직각을 유지하지 않으면 사각회전(oblique rotation)이라 한다. 직교회전에는 쿼티맥스(QUARTIMAX), 베리맥스(VARIMAX), 이쿼맥스(EQUUMAX)등의 방법이 있다. 요인분석에서 요인을 회전시키는 것은 보다 간편하고 이론적으로 더 의미가 있는 요인의 해를 구하기 위함이다. 대부분의 경우 요인들의 회전은 초기 회전되지 않은 요인의 해에서 보여지는 불확실성을 줄여서 설명하기 편하게 만든다.



[그림 2] Positioning 4 factor 모형

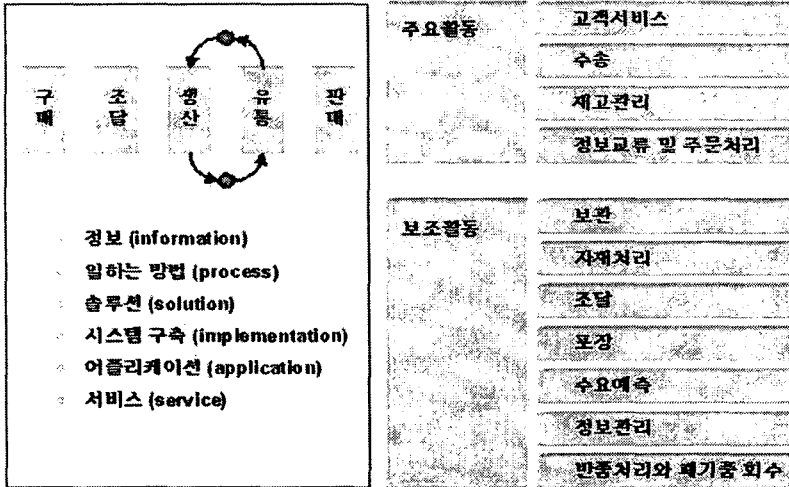
본 논문에서 사용한 요인회전법은 베리맥스(VARIMAX)를 이용하였다. 쿼티맥스 회전이 각 변수 별로 각 요인에 실린 적재값 제공의 분산이 최대가 되도록 회전하는 방법인데 비해 베리맥스 회전은 각 요인 별로 전체의 관찰변수에 실린 적재값 제공에 대한 분산이 최대가 되도록 요인축을 회전하는 방법이다. 즉 쿼티맥스 회전은 요인행렬의 각 변수를 단순화시키려는 것임에 반해 베리맥스 회전은 요인행렬의 각 요인을 단순구조에 맞도록 단순화시키려는 차이가 있다. 이 원칙에 따라 요인을 단순화시키면 동시에 변수도 단순구조에 부합되어간다는 논리이다. 이와 같이 요인행렬의 요인의 변량을 극대화하면 가능성과 단순화가 극대화된다.[3]

3. 이론적 고찰

3.1 e-로지스틱스 개념

로지스틱스 개념은 여러 가지 관점에서 정의할 수 있으나, 일반적인 견해로는 물류서비스 제공업체가 IT를 기반으로 보관, 재고관리, 운송, 관련 솔루션 제공 등 다양한 부가가치 물류서비스를 온라인상에서 구현하여 온라인과 오프라인의 시간적 갭을 최소화하고 고객만족을 극대화하며 공급체인 전체의 물류 프로세스를 효율적으로 지원하는 활동이라고 정의할 수 있다. : “Logistics is that part of the supply chain process that plans, implements, and controls the efficient, effective flow and storage of goods, services, and related information from the point of origin to the point of consumption in order to meet customers’ requirements” -Council of Logistics Management-

e-로지스틱스는 [그림 3]에서의 변천과정에 따라 고객의 요구를 최적화 하는 프로세스 지향적인 특성을 갖고 있는 관리활동인 이송 프로세스에 많이 사용되고 있다. 로지스틱스 개념은 [그림 4]에서 제시하는 로지스틱스 영역이 기업별로 규모가 크고 복잡해 지면, 통일되고 일괄된 개념으로 발전할 수 없기 때문에 다계층 개념으로 발전되었다. 로지스틱스 개념은 기업에 완전히 새로운 사건, 프로세스 또는 의사결정을 지원할 수 있다. 개념적인 핵심구성요소인 시스템 또는 전체비용 사고가 로지스틱스의 학문 연구 및 실무에 많은 영향을 끼쳤다. 로지스틱스는 개별적으로 학문적인 부분 영역이 아니라 오히려 다양한 학문영역의 통합 작업과 기업운영 관점에서 재화 및 정보 흐름의 구축 및 최적화를 통해 기업운영의 미래로써 정의되어 질 수 있다.



[그림 4] 로지스틱스 영역

3.2 기존 연구사례

(1) Grenoble은 그의 연구에서, 로지스틱스를 향상 시킨다는 것은 품질의 향상의 향상, 속도의 향상, 복잡성의 해소라고 하였다. 또한 그는 TQM, 정보 기술, 프로세스 관리, 조직 등의 요소를 통하여 복잡성의 문제를 해결할 수 있다고 하였다. 그리고 Hull 등은 현장서비스의 경쟁우위를 창출할 수 있는 중요요소로 최고경영자의 의지, 조직과 전략, MIS, 부품의 조달을 보았다. 또한 이러한 경쟁우위 는 통합적 관점과 최고경영자의 몰입을 기초로 하

여야 한다고 주장하였다. Cohen 등은 최근 현장 서비스의 로지스틱스 관행에 대한 재고관리 정책, 정보시스템, 커뮤니케이션 시스템, 운송 시스템 등 이 현장서비스에 중요하다는 것을 밝혔다.

최근 로지스틱스 분야에서는 서비스 품질에 대한 측정이 큰 이슈가 되고 있다. Mentzer 등에 의해서 수행된 연구는 로지스틱스 서비스 품질(LSQ : Logistics Service Quality)은 정보기술, 주문 예측, 시간, 주문 정확성, 주문 품질, 주문의 상황 등 여러 가지 요소들에 달려 있다고 하였다.

(2) Wilson은 공급체인에서 관계관리의 중요성을 강조하였다. 그는 관계에 있어서 여러 관계변수 중 목표와 기술의 공유에 대하여 설명하고 있다. 공동목표(mutual goal)란 관계의 유지와 공동의 활동을 통해 달성될 수 있는 파트너가 공유하는 정도라고 정의하고 있다. 기술의 공유는 관계에 기여한 기술의 가치정도라고 표현하고 있다.

그리고, 신뢰, 협력(cooperation), 목표(goal)와 기술(technology)의 공유, 공약(commitment)을 포함한 13가지의 관계변수를 제시하면서 이러한 관계변수들의 공급자-구매자 관계에 있어서 가치를 창출한다고 주장하였다. 이들 관계변수는 공급체인 설

계와 함께 기업의 성과에 영향을 준다고 하였다.

(3) Harland는 기업 간 거래관계의 공급체인 내 위치와 거래관계에서 정보교환에 있어서의 왜곡(information disortion) 사이에 일정한 관계가 있음을 보았다. 효과적인 정보공유를 통한 기업 간 통합이라는 공급체인관리의 관점에서 본다면 Harland는 공급체인 내 거래관계의 위치라는 정보관리와 관련한 새로운 변수를 제안하였다. 그의 연구는 공급체인 내 기업의 위치에 따른 제품, 공정 등의 차이점들을 발전시켜 기업 간 관계에 적용한 것이다.

4. 연 구 사 례

SCM을 위한 로지스틱스 통합은 정보시스템을 통하여 개별적인 로지스틱스의 기능을 개선하는 것과 로지스틱스 모든 기능을 통합하여 하나의 시스템으로 구성하여 그 효율화를 달성하는 것이다. 결과적으로, Integration은 해야할 일과 그 수행방법의 구축에 있어서 정보의 구성특성을 얼마나 갖추는가 관건이 될 것이다.

[표 2] 기술획득전략 유형별 군집분석

통합전략 기술획득	대혁신 Integration	소혁신 Integration	균형 Integration	n 합계
외부기술의존	군집 유형 1 n=17(11.3%)	군집 유형 4 n=32(21.3%)	군집 유형 7 n=21(14.0%)	70 (46.7%)
내부기술의존	군집 유형 2 n=12(8.0%)	군집 유형 5 n=21(14.0%)	군집 유형 8 n=24(16.0%)	57 (38.0%)
혼합전략	군집 유형 3 n=8(5.3%)	군집 유형 6 n=7(4.7%)	군집 유형 9 n=8(5.3%)	23 (15.3%)
n 합계	37(24.6%)	60(40%)	53(35.33)	150

Clark와 Wheelright[1933]는 기업의 신제품 선정패턴은 혁신도를 기준으로 네가지 유형으로 분류하는 자원할당 방식을 제시하였다. Rieck과 Dickson[1993]는 기업의 기술획득전략을 내부기술 중심활용전략, 외부기술 중심활용 전략, 그리고 이들 두 부류의 기술을 적절히 혼합하는 혼합전략이라는 세가지 유형의 기업의 기술획득패턴을 제시한 바 있다. 본 논문에서는 기술의존도에 따른 Integration 자원 할당방식을 Variable List를 다 포함하려는 대혁신 Integration(Variable List 5개 이상 갖춘 기업군)과 부분만 개발하는 소혁신 Integration(Variable List 1개이상 3개미안인 기업군), 그리고 이 두부류를 균형있게 개발하는 균형 Integration(Variable List 선택적 기업군)으로 나누고, Rieck과 Dickson[1993]이 제시한 기술획득전략 3가지를 결합하면 [표 2]에서 보는

바와 같이 9가지의 전략 유형으로 이끌어 낼 수 있다.

[표 3]에서 보는바와 같이 조사된 결과로는 우리나라 기업들은 대체적으로 내부기술 의존 대혁신보다는 외부기술의존도에 따른 통합전략은 소혁신 Integration이 높게 나타났으며, 내부기술의존도는 균형 Integration이 높게 나타났으며, 혼합전략에 있어서는 통합전략에 따른 기술획득은 다소 소극적이었다. 이것은 전체적으로 볼 때 투자와 개발에 소극적 전략이 높게 보이고 있다는 것이다. 그리고 Integration 기술획득 부분에 있어서는 내부기술의존에 따른 통합전략보다는 해외기업으로부터 기술수입을 하거나 수평적 혹은 수직적 연계방법을 의지하는 외부기술의존도가 높게 나타나고 있다. 그렇다면 기술획득전략에 따른 군집별로 기술획득이 어떤 형태로 나타나는지 확인해 볼 필요가 있다.

[표 3] 전략집단에 따른 의존도

전략집단 변 수	대혁신 Integration	소혁신 Integration	균형 Integration	평균	F값
자체기술	1.80	3.50	2.82	2.71	21.73***
기술수입	3.85	2.54	2.98	3.12	7.56**
수직적 연계	2.33	2.33	1.95	2.20	4.78*
수평적 연계	3.60	1.56	4.35	3.17	57.14***
각 군집 유효 case n	37	60	53		
결측 case n	0				
의존도 척도	1. 매우 낮은 의존도 2. 낮은 편의 의존도 3. 보통 4. 높은 편의 의존도 5. 매우 높은 의존도		* p<0.1 (유의수준 10%) ** p<0.05 (유의수준 5%) *** p<0.001 (유의수준 1%)		

각 집단별로 자체기술, 기술수입, 수직적 연계, 수평적연계의존도 각각에 대해서 T-test를 수행한 결과, 대혁신 위주의 전략집단의 경우 자체기술 의존도(1.80)는 낮은 값으로 나타났고, 기술수입(3.85), 수직적 연계(2.33), 수평적 연계(3.60)와는 유의한 차가 있는 것으로 나타났다. 대혁신 Integration 전략집단은 자체기술보다는 외부기술과 수평적 연계를 통한 Integration 유형이 유의한 영향을 보였다.

소혁신위주의 전략집단의 경우 자체기술(3.50), 기술수입(2.54), 수직적 연계(2.33)와 수평적 연계(1.56)의 차이는 상당히 유의한 결과를 보였다. 소혁신 Integration 전략집단은 자체기술의존도가 높은 양상을 보이고 있으며, 외부기술수입 의존과 수평적 연계문제에 있어서는 소극적인 형태를 보이고 있다. 균형 전략집단의 경우 다른 변수의 의존도에 비해서 수직적 연계(1.95) 변수가 유의한 차를 보였다. 균형 Integration 전략집단

은 자체기술, 외부기술수입, 수평적 연계에 따른 유동적 기술획득전략을 추구하고 있는 것으로 나타났다.

기술획득 Integration 전략 유형별 성과에 대한 순효과를 파악하기 위하여 [표 4] 기술획득 Integration 전략 유형별 ANOVA분석에서 보는 바와 같이 Two-way ANOVA 분석을 실시하였다. 전략유형별 기술획득 Integration 성과 차이를 분석하기 위해서는 통제변수로서, 기술적성과는 R&D 능력과 기술획득수준으로 결정하였으며, 운영효율성 성과는 마케팅 능력과 생산효율성을 선정하였다. 여기서 중요한 것은 전략 유형별 9개의 변수들은 종속변수 기술적성과와 운영효율성성과에 상호작용이 없다라는 가정하에 분석하였다. 상호작용이 존재하지 않으므로, 각각의 요인의 효과를 따로 떼어서 분석해지는 것이 가능해진다. 그러므로 각각의 주효과를 응답자의 설문결과로 검정하였다.

[표 4] 기술획득 Integration 전략 유형별 ANOVA분석

전략유형별 (군집 : 8 Level)		기술획득 Integration 성과 ²⁾			
		기술적 성과 (Average)		운영 성과 (Average)	
유형 1(대혁신/외부기술)	3.63	3.44	3.34	3.22	
유형 2(대혁신/내부기술)	3.13		3.89		
유형 3(대혁신/혼합전략)	3.56		2.43		
유형 4(소혁신/외부기술)	1.96	1.96	3.25	3.15	
유형 5(소혁신/내부기술)	1.59		3.12		
유형 6(소혁신/혼합전략)	2.34		3.07		
유형 7(균형/외부기술)	3.49	3.55	3.45	3.46	
유형 8(균형/내부기술)	3.05		3.32		
유형 9(균형/혼합전략)	4.12		3.62		
통제변수 ¹⁾	R&D 능력	9.34**			
	기술획득 수준	21.54**			
F value	마케팅 능력		16.56**		
	생산효율성		11.93**		
1) 전략유형별 기술적 성과에 대한 공분산분석시 선정된 통제변수는 5점 척도이다.					
2) 5점 척도 (1=경쟁자와 비교하여 매우낮음, 2=낮은편임 3=비슷한 수준임, 4=높은 편임, 5=매우 높음)					
3) **p<0.05 (유의수준 5% 검정)					

기술획득 Integration 전략 유형별 성과에 대한 순효과를 살펴보면, 통제변수 4개 모두 95%의 신뢰수준에서 유의한 결과를 보였다. 기술적 성과 측면에서는 균형 Integration에 따른 혼합전략 기업이 가장 높게 나타났으며, 운영 성과측면에서는 대혁신 Integration에 따른 내부기술 추진 기업이 가장 높게 나타났다. 특히 소혁신 전략군집에서의 기술획득은 소혁신 군집(전체 40%)이 가장 낮게 평가되었다는 점이 주목된다. 비록 유형 3, 6, 9는 표본수가 적기 때문에 어느 군집유형이 성과가 높다고 단정 내릴

수는 없으나 앞의 Two-way ANOVA결과에서 나타난 바와 같이 Integration을 위해서는 기술 성과측면에서는 소혁신은 다소 부정적이며, 운영성과측면서는 통합전략 유형과 운영성과 차이는 작게 나타났다.

Integration의 능력모델에 대한 성과측정은 독립변수로서 크게 7가지로 분류할 수 있는데, 그 7가지에 대한 상관관계는 아래 [표 5]에서 나타내었다.

상관관계 분석은 탐색적 연구에서 중요 변수들간의 관계정도를 제시함으로써 변수들간의 대체적인 윤각을 제시해 준다.

[표 5] Integration Capability 상관관계

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7
V1	1.000						
V2	0.267*	1.000					
V3	0.306**	0.354*	1.000				
V4	0.751**	0.547**	0.265*	1.000			
V5	0.345**	0.260*	0.413**	0.241*	1.000		
V6	0.784***	0.201*	0.715**	0.707**	0.254*	1.000	
V7	0.352*	0.518**	0.574**	0.425*	0.324**	0.146*	1.000
Variable Name	V1 : Supply Chain Unification V2 : Information Technology V3 : Connectivity V4 : Standardization V5 : Simplification V6 : Information Sharing V7 : Discipline					Average	V1 : (5.904) V2 : (4.131) V3 : (4.357) V4 : (5.372) V5 : (3.509) V6 : (5.612) V7 : (3.212)
*: p<0.05	· 각 변수별 측정척도는 7점 척도임						
** : p<0.01	· 괄호안의 숫자는 7점 척도 상대적 중요점수 평균치						

본 논문에서는 리커트 7점 척도로서 각각의 변수 중에 V1: Supply Chain Unification, V4: Standardization, V6: Information Sharing이 상대적 중요점수 평균치가 높게 나타났다. 그리고, 사용된 변수들의 평균을 고려하여 상관관계를 분석한 결과는 다음과 같다. 로지스틱스 성과 Integration 변수들 중에서 Supply Chain Unification은 Standardization, Information Sharing이 강한 양적 선형관계를 보였다. Connectivity와 Standardization은 Information Sharing과 강한 양적 선형관계를 보였다. 이것은 Integration을 위한 시스템 구축과 수행에 있어서 Information Sharing 변수가 Logistics Operation을 용이하게 하기 위한 공동 정책 및 절차의 구축에 있어서 유의한 연관관계를 나타내고 있는 것이다. SCM 시스템 통합구축을 위한 로지스틱스 Integration의 변수들은 결과적으로 이렇게 상관관계를 인과관계로 해석되는 오차가 있는 듯 하나 본 논문에서의 상관계수는 단지 연관성을 의미한다.

5. 결론 및 제언

본 논문에서는 기업의 통합전략과 기술의존도에 따라서 기업유형을 분류하고, 기업의 획득전략은 유형별 군집분석 결과로서 경영전략, 산업환경, 그리고 기업의 규모 및 기술능력 등을 고려하는 상황적 관점에서 수립되어야 하는 당위성을 밝히고, 동북아 물류거점 허브 역할을 위해서 가져야 할 전략적 포지셔닝 관점에서 대안을 도출하였다. 결과적으로 현재의 외부환경과 내부환경속에서 신홍산업화 경제를 타파 할 수 있는, 대혁신 Integration 추구, 소혁신 Integration 추구, 균형혁신 Integration에 기업 전략의 기술획득방법의 선정에 있어서 의존도에 따른 분석을 사례로서 제시하였다. 본 논문에서는 기업의 통합전략과 기술의존도에 따라서 기업유형을 분류하고, 기업의 획득전략은 유형별 군집분석 결과로서 경영전략, 산업환경, 그리고 기업의 규모 및 기술능력 등을 고려하는 상황적 관점에서 수립되어야 함을 시사해 주고 있다. 그리고 신홍산업화 경제에서는, 대혁신Integration 만을 추구하거나, 소혁신 Integration만을 추구하기보다는 이들 대혁신 Integration과 소혁신 Integration을 균형 있게 추구하는 노력이 필요하며, 아울러 기술획득방법의 선정에 있어서도 우리나라 기업들은 수평적 연계의 외부기술의존도가 높게 나타났는데, 이런 형태보다는 기업유형의 전략적 접근을 전문적인 성과분석을 통해서 내부기술과 외부기술의 유동적 도입이 필요할 것이다.

6. 참 고 문 헌

- [1] 제목 : 공급체인관리시스템이 물류성과에 미치는 환경에 관한 연구" 대구대학교경영학과, 정보선 박사, pp33-38
- [2] 제목 : 「통계조사분석」, 도서출판 [SPSS 아카데미], 원태연, 정성원 공저(2001), pp265-275, pp297-304, pp405-446.
- [3] 제목 : 「사회과학 통계분석」, 도서출판 [SPSS 아카데미], 강병서,김계수 공저(2001), pp209-359.
- [4] 한국능률협회컨설팅 생산시스템혁신본부 역, 동기생산시스템, 1990.
- [5] 노부호, 박영수(2001), 경쟁우위 구축을 위한 현장서비스에 대한 연구, 한국경영과학회/대한산업공학회 춘계공동학술대회, pp1-5
- [6] 제목 : 「Designing and Managing the Supply Chain」, 도서출판 [Irwin McGraw-Hill], David Simchi-Levi, Philip Kaminsky, Edith Simchi-Levi(2000), pp197-214.
- [7] James A Narus and James C. Anderson, "Rethinking distribution : adaptive channels", Harvard Business Review, Vol. 74, No. 4, July-August, 1996, pp. 112-122.
- [8] Steven C. Wheelwright and H. Kent Bowen, "The challenge of Manufacturing advantage", Production and Operations Management Society. Spring, Vol. 5, No. 1, 1996, pp. 59-77.
- [9] Willian L. Grenoble, Managing logistics quality, speed, and complexity ;

Lessons from the field service industry", *The Pennsylvania State University, P.D.D Dissertation*, 1994,

[10] Dennis L. Hull, James F. Cox, "The field service function in the electronics industry :Providing a link between customers and production / marketing", *International Journal of Production Economics*, Vol.17, 1994, pp.115- 126.

저 자 소 개

김 종 기 : 현재 명지대학교 산업시스템공학부 박사과정이며, 주요 관심분야는 SCM, SEI, BMI, 품질공학, DFSS이다.

서 장 훈 : 명지대학교 산업공학과를 졸업, 동 대학원 산업공학과 석사를 취득 현재는 산업공학 박사과정, 명지대 리서치 파크 전임 연구원으로 재직중이다. 주요 관심분야는 e-Business, ERP, 품질공학, Data-Mining.

박 명 규 : 한양대학교 산업공학과 졸업. 미국 일리노이 공대에서 산업공학 석사, 건국대학교 대학원 산업공학과에서 박사학위를 취득, 현재 명지대학교 산업공학과 교수로 재직중. 주요 관심분야는 TQM, QE, METHODS ENG, 재고 물류관리, 확률모형, 의사결정론, FORECASTING, 시스템분석 등이다.