

동북아 물류중심국가 실현을 위한 SCM 로드맵[†]

김동민 · 이종태* · 남호기** · 김진수*** · 신해웅****

*동국대학교 산업공학 · **인천대학교 산업공학
중앙대학교 경영학 · *한양여자대학교 인터넷정보

SCM Roadmap for the Realization of Northeast Asian Distribution Hub

Dong-Min Kim · Jong-Tae Rhee* · Ho-Ki Nam** · Jin-Su Kim*** · Hae-Woong Shin****

*Department of Industrial Engineering, Dongguk University

**Department of Industrial Engineering, Inchun University

***Department of Management, Chungang University

****Department of Internet Information, Hanyang Woman University

In this paper, we proposed the SCM logistics roadmap in other that the 'Northeast Asian Distribution Hub' policy of the government can be realized more effectively. First, we analysed the requirements of SCM roadmap by examining the situation of Northeast Asian Distribution Hub roadmap, and developed 3 key dimensions of SCM roadmap - national, industrial, and technological dimensions. Second, we suggested integrated SCM on the 4-stage evolution axis, and suggested 9 strategies for realizing the roadmap. Finally, we discussed a cyclical improvement system for the suggested SCM roadmap to keep pace with the change of technical and industrial environment. We expect that the suggested SCM roadmap would be refined by the reaction of logistics groups and various opinions of experts, and become the foundation of execution strategies.

Keywords : Northeast Asian Distribution Hub, SCM, Roadmap, Logistics

1. 서론

급변하는 세계의 흐름 속에서 국가경쟁력 제고를 위한 방안으로 정부는 동북아 물류중심 정책을 추진하고 있다. 2003년 8월 참여정부는 동북아 물류중심 구축을 주요 국정과제로 선정하고 동북아 물류중심 로드맵을 작성·발표하였으며, 2003년 12월에는 로드맵 「세부시행계획」을 확정하였고, 2004년 3월에는 내각차원의 「국가물류체계 개선대책」을 확정하였다[2,5]. 동북아 물류중심 로드맵의 목표는 세계 최고수준의 공·항만개발과 세계적 기업의 물류

센터 및 지역본부의 유치에 있으며 세계의 화물·정보·사람이 모이는 동북아의 관문이라는 비전을 제시하였다. 특히 인천공항을 동북아 중추공항으로 육성하고 부산 광양항을 동북아 중심항만으로 육성한다는 과제를 최우선 과제로 선정, 동북아 중심 국가로 변한 한국 물류의 미래상을 GDP 대비 물류비, 항공 및 항만 물동량지표로서 제시한 것이다.

그러나 동북아 물류중심의 실현을 위해서는 공항과 항만을 중심으로 한 물류인프라의 구축 뿐 아니라 물류네트워크를 효과적이고 효율적으로 운영할 수 있도록 하는 운

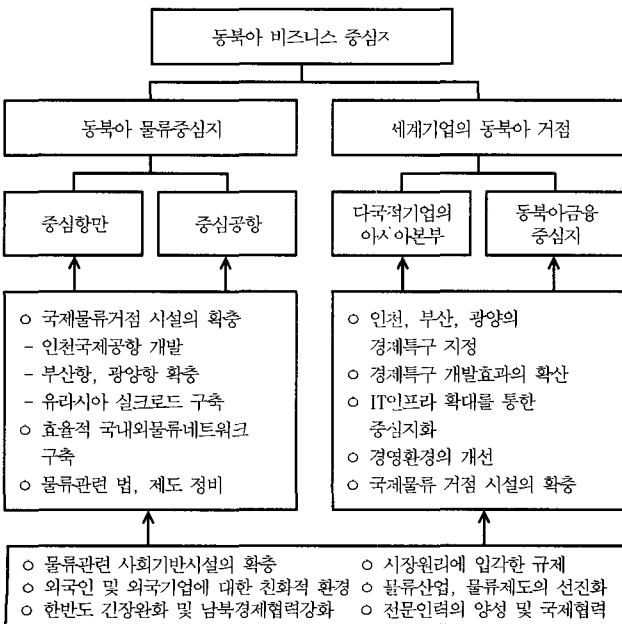
[†] 본 논문은 동국대학교 연구처 안식년 지원사업의 지원을 받아 연구 되었습니다

영시스템의 구축이 필수적임에도 불구하고 제시된 동북아 물류중심 로드맵은 이를 위한 체계적인 추진일정의 수립이 다소 미흡하다는 지적을 받고 있다[5]. 즉, 물류네트워크의 운영시스템이라 할 SCM의 역할과 이를 구축하기 위한 전략적 로드맵이 명확히 제시되지 않은 것으로 판단된다. 따라서 본 연구에서는 이러한 물류중심 로드맵의 약점을 보완하고, SCM과 관련한 선행연구들을 바탕으로 물류주체들의 기준이 될 SCM 로드맵의 기본 골격과 이를 실현하기 위한 전략을 제시하고자 한다.

2. 연구의 배경

2.1 동북아 물류중심국가 전략

한국의 동북아 물류중심국가 전환 정책은 1990년대 초반부터 학계를 중심으로 동북아 물류중심 국가 추진에 대한 논의에서 비롯된 것으로 2000년대 참여 정부가 동북아 비즈니스 중심지화 전략을 정책과제로 채택함으로써 시작되었다. 이러한 전략이 도입된 것은 동북아 비즈니스권의 출범과 중국경제의 부상이라는 대외적 환경요인과 선진경제로 진입하기 위한 한국의 대내적 요구를 충족시키기 위해 지리경제학적 이점을 최대한 활용하기 위한 것이다[3]. 동북아 비즈니스 중심지화 전략은 <그림 1>에서 제시된 것과 같이 동북아 물류중심지화 전략과 세계기업의 동북아 거점화 전략으로 세분화될 수 있다[4].



<그림 1> 동북아 비즈니스 중심지화 전략

이와 더불어 민간 차원의 로드맵으로 2005년 2월 발족된 한국무역협회 국제물류지원단이 수립한 로드맵이 있다. 세계의 화물, 정보, 사람이 모이는 아시아의 물류 허브 국가로의 도약을 위해 외국물류기업의 국내유치, 국내사업 환경개선, 국내기업의 물류분야 해외진출지원 등 물류산업 전반에 관한 로드맵이다. 또한 정보통신부에서 제시하고 있는 정보통신 일등국가(U-KOREA) 건설을 위한 IT389전략에서 물류관련 로드맵은 전자식별(RFID/USN) 관련 IT 허브 조성을 토대로 글로벌 IT협력을 강화하는 것을 주요 내용으로 제시하고 있다. 이런 로드맵들은 국가 및 민간 차원에서의 물류 인프라 구축 중심의 로드맵이거나 기술 중심의 로드맵이다. 본 논문에서 제안된 SCM 로드맵은 '동북아 물류중심 로드맵'을 토대로 이를 실현하기 위한 SCM 솔루션 중심의 로드맵으로서 SCM 구축을 위한 템플릿 개발, 적용 산업 도메인의 확보 및 보급 전략, 그리고 기술적 측면의 표준화를 포함한다. 이러한 점들이 기존의 인프라 중심과 기술 중심의 로드맵과 차별되는 부분이다.

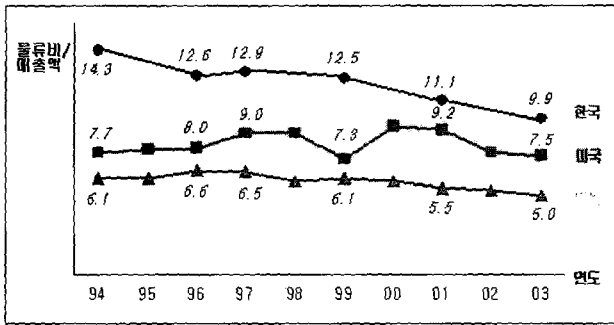
2.2 SCM 로드맵의 필요성

동북아 물류중심 국가를 목표로 한국의 물류 선진화를 체계적으로 이루기 위해서 SCM 로드맵이 필요하다. 과거에 물류 로드맵과 e-Business 로드맵이 제시된 바 있으나 SCM의 관점에서 한국의 물류발전단계를 제시하는 로드맵은 제시된 바가 없다. 따라서 SCM의 기술적 발전, 산업계 확산, 그리고 지원전략수립을 위한 SCM 로드맵을 보다 명확히 제시하는 것이 요구된다. SCM 로드맵의 필요성을 정리하면 다음과 같다.

(1) 산업계의 물류비용 절감을 위한 효율적 공급망 운용 시스템의 필요성 증대

국내 물류 환경의 경우, 경제규모가 확대됨에 따라 물동량 및 차량이 증가하여 철도, 항공, 도로 등 사회간접자본(SOC)에 대한 수요가 급증하고 있으나 공급이 이에 미치지 못하고 물류기반시설이 부족하여 선진 국가의 기업에 비해 고비용 물류 구조를 형성하고 있다. 최근 수년간 대형 제조 기업을 중심으로 기업물류 혁신의지가 어우러지면서 '97년부터 줄어들기 시작한 기업물류비는 9.9%로 감소했지만 아직도 일본(5.0%), 미국(7.5%)의 약 1.3~2.0배에 해당하는 것으로 글로벌경쟁력에는 미치지 못하고 있음을 시사하고 있다[1,7,9].

한국, 미국, 일본의 매출액 대비 물류비의 비율 변화를 연도에 따라 그래프화한 것이 <그림 2>이다. 따라서 보다 효율적인 물류관리를 통하여 선진국 수준의 비용절감을 위한 방안으로 SCM 시스템 구축이 필요하다.



<그림 2> 기업 물류비 추이 비교

(2) 물류산업구조의 복잡, 다양화에 대응하기 위한 효율적 물류프로세스 구축 필요성

현재 국내외적으로 물류 환경에는 산업 및 기업 구조 변화에 따른 물류서비스 공급구조 및 수요의 변화, 세계 물류시장에서의 물류네트워크 간 경쟁 확대, 물류서비스의 저가격·고품질화에 대한 요구 확대 등 많은 변화들이 일어나고 있다. 그러나 국내 기업의 약 80%를 차지하는 중소기업들은 경쟁력 확보를 위한 공급망 관리 역량 확보가 절실함에도 불구하고, 공급망 관리체제 구축에 필요한 자금부족과 인력·경험·방법론 등의 역량부족으로 추진실적이 매우 미흡한 실정이다. 따라서 국가적 공급망 관리 체계 구축을 통한 추진의 효율성, 효과성을 확보함으로써 국내 기업 경쟁력을 향상시킬 수 있는 공급망 관리 및 효율적인 추진 방안의 필요성이 증가하고 있다.

(3) 글로벌 물류환경에서의 국가적 목표달성을 위한 체계적인 전략 수립

현재 우리나라가 속한 동북아지역이 최근 EU, NAFTA와 함께 세계 3대 교역권의 하나로 부상하고 있고, 동북아지역이 세계 물동량에서 차지하는 비중이 1999년 25.7%에서 2011년 31.9%까지 증가할 것으로 전망되고 있다[8]. 이런 안정적인 화물수요를 갖는 동북아지역에서의 비즈니스 중심적 위치를 확보하기 위해 주변국가의 경쟁이 치열한 상황이다. 동북아 물류중심국가로 되기 위해서는 대기업과 중견기업 등 모기업을 중심으로 한 산업계의 물류네트워크의 효과적 구축 및 운영효율성에 따라 성공여부가 결정될 것으로 생각되므로 이를 위한 국가의 적시적인 지원전략의 수립을 위한 로드맵의 역할이 매우 중요하다.

(4) 물류-IT의 기술혁신에 따른 물류선진화

최근 경영환경의 변화 및 글로벌화에 따라 물류 프로세스가 다양해지고 공급망의 범위가 확대됨에 따라 물류관리상의 불확실성을 최소화하기 위한 다양한 최신

솔루션과 물류시스템들이 개발되고 있다. 이런 물류-IT의 기술변화와 함께 신중하게 고려해야 할 점은 물류기술 인프라의 표준화에 따른 대응이다. 현재 한국은 ebXML 기반을 중심으로 표준화에 대응하는 반면, 대만, 싱가포르, 중국, 미국 등은 RosettaNet 활용을 강조하고 있는 실정이다. 이에 따라 국내기업들이 외국의 기술표준 추세를 분석하여 국내 물류기술 솔루션 개발 시 국제표준에 부합되어 국제경쟁력을 갖출 수 있도록 가이드라인을 제시할 필요가 있다.

2.3 SCM 로드맵 구축 목표

SCM은 원자재 조달, 제품 생산, 상품 판매에 이르는 유통 비용을 혁신적으로 절감하고 재고보유비용과 반응시간의 감소, 수익성 및 유연성의 증가를 가져다 줄 수 있는 혁신적인 개념이다. 이런 SCM은 구축하는 주체에 따라 민간 차원의 SCM과 국가 차원의 SCM으로 구분할 수 있다. 민간 차원의 SCM은 SCM 솔루션 개발과 물류관리 서비스 제공을 목적으로 하고, 이에 반해 국가차원의 SCM은 SCM 확산을 위한 물류-IT 인프라 구축, 중소기업 등 IT 영세 업체를 위한 저가형 솔루션 보급, 커뮤니티 확산을 촉진하기 위한 세제/지원책 등 국가적 전략을 목적으로 한다. 따라서 국가 차원의 SCM은 이러한 목적을 달성하기 위해 국가, 산업, 기술을 축으로 추진 일정과 전략을 갖춘 장기적 기반계획이며 SCM 솔루션 개발 업체 또는 관련 산업계의 세부적 추진계획이 이를 기반으로 이해되고 공통된 목표를 추진할 수 있어야 한다.

국가 차원의 SCM 지원 사업 성공을 위해 기술적인 측면에서의 표준 프레임워크 수용, 글로벌 공급망 체계 확대를 위한 우선순위 마련, 대기업과 중소기업에 대한 차별적 지원 정책 방향의 제시, 솔루션 개발과 보급 위주의 사업 전개가 아닌 공급망 참여기업의 확대 및 실질적 경쟁력 강화 등 성공전략을 구사해야 한다. 따라서 SCM 로드맵은 향후 10년을 전망한 한국물류산업의 장기적 비전과 체계적 추진전략을 제시하는 것이다. 이것은 국가 지원 사업의 전략적 효과성 극대화, 글로벌 무역체제에서의 공급망 경쟁력 향상 및 동북아 물류중심국가의 조기실현이라는 궁극적 목적달성에 기여하고자 하기 위한 것이다.

본 연구의 SCM 로드맵은 정부정책의 목표지향성 확보, 산업현장의 공급망 확대요구를 반영한 실용성, 그리고, 물류-IT의 기술선진화 및 경쟁력 확보라는 3가지 목적을 달성하고자 하는 관점에서 구축하고자 한다. 또한 이와 같은 기본 골격에 SCM 발전을 위한 기본 일정과 순서, 적용 범위를 설정하고, SCM 로드맵의 실현성을 높이기 위한 실행전략으로서 SCM 확산전략, 물류프로세스 표준화 전략, 그리고 당면한 정부지원정책 수립전략을 제시하고자

한다. 제시되는 SCM 로드맵은 향후 각 물류주체의 반응 및 다양한 전문가 의견 반영 등을 통해 구체성과 타당성이 높고, 세부적이고 구체적인 실행전략을 도출할 수 있는 기반이 될 것이다.

3. SCM 로드맵 프레임워크

3.1 프레임워크 설계

SCM은 기업의 경쟁과 상생, 확대와 통합의 틀을 제공하고 이를 통해 공급망의 물류비용을 혁신적으로 절감하고 유연성을 제고하며 전체적인 생산성을 극대화할 수 있게 해준다. 기업이 SCM을 무리 없이 도입하고 이를 위한 의사결정과정, 즉 원자재 확보, 생산, 유통, 사후관리에 이르는 기반 프로세스의 지원체계를 저비용으로 구축할 수 있는 도구를 확보하며 산업계에 조속히 확산시킬 수 있는 정책수립의 가이드로서 SCM 로드맵은 매우 중요하다. 이는 SCM 산업계의 발전이라는 측면 뿐 아니라 거시적인 관점에서 한국의 물류선진화, 동북아 물류중심 국가의 실현이라는 차원에서 일정을 설정하는 역할이 된다. 또한 학문적으로는 SCOR(Supply-Chain Operations Reference)이 바탕이 되는 기업의 물류프로세스 참조모델을 국내의 환경에 맞게 적용시키고 이를 구현하며 이와 더불어 공급망의 운영효율을 향상시킬 이론적 모델을 발전시키는 과정이 된다. 따라서 SCM 로드맵은 국가적 차원, 산업적 차원, 기술적 차원에서 가이드의 역할을 할 수 있어야 한다. 이러한 역할을 위해 SCM 로드맵을 국가, 산업, 기술 차원 별로 정리한 것이 <표 1> 이다.

<표 1> 국가, 산업, 기술 차원의 로드맵 설계

구분	분석내용	전략	목표
국가 차원	· 동북아 중심국가 비전 분석 · 물류로드맵과 SCM 로드맵 연계성 분석	· SCM 확산을 위한 정부 지원정책 및 전략 · 지원정책 중요도·시급도에 따른 우선순위 설정	· 물류선진화 · 동북아 비즈니스 중심국가 실현
산업 차원	· 글로벌 환경의 공급망 구조분석 · 대기업, 중견기업 중심의 공급망구축방안 분석	· 수직적·수평적 통합 전략 · e-SCM 확산 전략	· 모기업 중심의 업종별, 지역별 네트워크 형성 · G-SCM 확대
기술 차원	· 활용 가능한 SCM 신기술 현황, 발전 동향 분석 · B2B 기술표준 적용방안 분석	· 단계별 적용 전략 - 적용범위(조달, 생산, 판매, 협업, 설계) - 관리범위(SCP, SCE) - 관리수준(Process, Data) - 표준수용수준	· 업무프로세스의 선진화 · 국제 물류 IT기술 선도

3.2 동북아 물류중심 국가 실현 SCM 로드맵

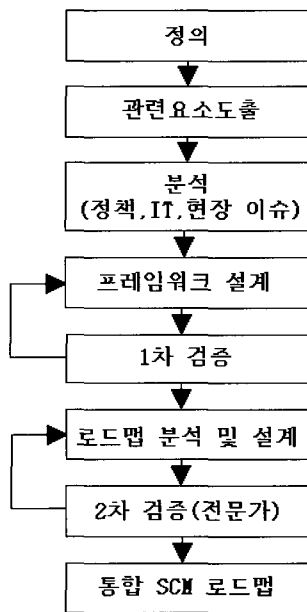
정부는 동북아 물류중심 로드맵의 실현을 위하여 물류 시설 확충, 물류전문기업 육성 등 7대 추진과제를 제시하였다[2]. 제시된 과제는 물류중심국가가 되기 위해 반드시 필요한 항목들이며 SCM과 직접적인 관련성을 갖는 과제가 다수를 차지하고 있다. 그러나 동북아 물류중심 로드맵의 실현을 위한 SCM과 관련한 부분이 다소 명확히 제시되지 못하였다. 따라서 동북아 물류중심 로드맵의 실현을 가능하게 하는 SCM 로드맵이 구축되어야 하며 이는 각각의 추진과제별로 제시된 동북아 물류중심 로드맵과 밀접히 연계되어야 한다. 7대 추진 과제 지원을 위한 SCM 과제를 정리한 것이 <표 2> 이다.

<표 2> 7대 추진 과제 지원을 위한 SCM 과제

7대 추진과제	핵심내용	추진과제 지원 SCM 과제
1. 교통시설 투자배분 조정	· 항만과 철도투자의 획기적 증대 · 내륙 물류거점시설 확충	· 공항 및 항만물류정보망, 통관망, 무역망, 금융망 등의 기관·기업시스템의 정보공유체계 구축 · 운송(수요 및 수단)정보 공유네트워크 구축 · 지장(수요와 창고)정보 공유네트워크 구축
2. 국제경쟁력을 가진 물류전문기업 육성	· 화물차 운송업의 선진화 · 제 3 자 물류지원 강화	· 생산(수요와 일정)정보 공유네트워크 구축 · K-SCOR을 완벽히 구현한 솔루션 구축/보유
3. 물류거래 투명화	· 신용카드결제 유도 및 확산 · 화물주선 직거래 등 물류정보망을 통한 Cyber 거래 확산 · 3자 물류기업 이용확산을 통한 거래 투명화	· 사이버 물류거래 프로세스를 완벽히 지원하고 감독할 수 있는 공공 또는 독립기관 설립 · 기업정보를 보호할 수 있는 보안시스템(문제 발견이 아닌 원천적 봉쇄) · 대기업과 다국적기업을 중심으로 한 업종별공급망 구축
4. 물류인력 양성	· 고급 전문 인력 양성을 위한 물류특성화 대학 선정, 물류전문대학원 설립 · 컨테이너 부두와 배후단지 운영에 대비한 기능인력 양성	· SCM 전문대학원 설립 · SCM 기술사 자격증제도 실시
5. 국제물류지원제도개선 및 물류기업 유치	· 관세자유지역법과 자유무역지역법의 통합·보완 · 세계적 물류·제조기업의 동북아 물류센터 유치	· 국제표준의 정의 및 물류프로세스 표준화 설계 · 국제표준을 완벽히 준수하는 SCM 솔루션 보급
6. 막힘없고, 서류 없는 물류 정보시스템 구축	· 공항·항만 물류정보화 · 화물 운송 시스템의 표준화 및 정보화 · 물류정보 연계·통합 시스템 구축 · 국가 기간 물류 DB 구축	· 화물운송시스템의 표준화 및 정보화 · 물류정보 연계·통합 시스템 구축 · 국가 기간물류DB 구축 · GPS 기반의 물류추적시스템, RFID 기반의 인식시스템 구축
7. 동북아철도망 구축	· 남북철도 표준화 및 북한 철도 현대화 · 대륙철도와 연계	· 철도/항만/도로/공항 운송망 통합 및 통관망, 무역망, 금융망과의 정보공유체계 구축

SCM 로드맵 도출을 위해 학계 및 실무 전문가로 구성된 SCM 템플릿 자문단과 SCM 업체들이 참여하였다. 먼저, 정의 단계를 통해 국가 차원의 SCM 문제를 정의하고, 관련 요소를 도출하였다. 분석을 통해 정책·IT·현장 이슈를 도출하였고, 이를 토대로 SCM 로드맵 구축을 위한 프레임워크를 설계하였다. 이에 대해 SCM 템플릿 자문단의 1차 검증을 거쳐 수정하였고, 수정된 SCM 로드맵에 대해 2차 전문가 검증을 통해 동북아 물류중심 국가실현을 위한 통합 SCM 로드맵을 구축하였다.

<그림 3>은 이러한 통합 SCM 로드맵 도출 과정을 flowchart로 표현한 것이다.



<그림 3> 통합 SCM 로드맵 도출 절차

3.3 공급망 확산 SCM 로드맵

SCM은 90년대 후반에 등장한 최신 물류경영형태로서 60~70년대의 기능적 최적화를 목표로 한 MRP, MRP-II와는 달리 ERP와 함께 기업의 전사적 최적화를 목표로 한다. SCM은 재고생산형태의 기능적 제품(Functional Product)을 위한 Efficient Supply Chain과 주문생산형태의 혁신적 제품(Innovative Product)을 위한 Responsive Supply Chain에 따라 구분되기도 하며 구매중심의 SCM, 유통 중심의 SCM, 제조중심의 SCM으로 구분되기도 한다[6]. 현재 SCM 동향을 보면 기업간의 통합을 추구하되, 기업 내부 인프라는 ERP, 고객 점점에 대한 관리는 CRM을 통하여 이루어지는 추세이다. SCM은 기업 내 가치사슬 효율화 단계와 확장된 가치사슬 최적화 단계를 거쳐 e-Business 환

경에서의 가치사슬통합 단계로 발전하고 있다. 장기적으로 SCM은 e-Marketplace와 통합될 것으로 전망된다.

SCM의 기반이 되는 공급망 통합 형태는 계속 발전하고 있다. 근래에 와서 통합의 개념은 공급망에서의 내·외부 환경의 변화와 함께 Visibility와 Network 등의 중요성으로 인해 수직적 통합의 범위를 넘어 수평적 통합을 포함한다. 수평적 통합은 개별 기업 스스로가 하기에는 자금, 인력, 시간 등의 한계가 있으며 정부차원에서 이를 지원하고 나아가 Global 지역과 네트워크적 통합을 이룰 필요성이 있다. 현재 국외 국가 및 공급망 선도 업체는 이미 이를 추진 중에 있고 국내의 경우 산업자원부의 주관으로 G-SCM 플랫폼 사업이 추진되고 있다. 수평적 통합 역시 많은 기업이 참여하여야 하고 이를 위해 기업 공급망에 수직적으로 관련된 기능을 확장시키거나면서 참여 기업의 수를 확대시키고, 적용 지역을 늘려야 한다. 동시에, 궁극적으로 기업 외부 SCM 영역의 부가 서비스 연계를 통해 다양한 파트너의 참여를 유도해야 하며 성과모델 수립을 위한 시범사업을 적극적으로 추진해야 한다.

공급망의 발전과 확대의 차원에서 SCM 로드맵은 '적용범위의 확대', '통합의 형태', '지역 및 참여기업 확대', '이용기능의 확대' 라는 측면에서 고려될 수 있고, 산업계의 SCM 확산 차원에서는 기업간 정보공유 단계인 1단계, 수직적 통합 단계인 2단계, 수평적 통합 단계인 3단계, e-SCM의 완성 단계인 4단계로 제시될 수 있다.

3.4 물류-IT 기술 발전 SCM 로드맵

공급망의 확대와 더불어 그 바탕이 되는 요소기술, 즉 물류-IT 기술의 발전이라는 측면에서 로드맵을 제시하고자 한다. 최근의 SCM 솔루션은 그 제공기능 측면에서 order와 procurement를 중심으로 실행기능을 제공하는 SCE, 협업적 계획기능을 제공하는 SCP, 기업간의 Joint Capacity Investment를 제공하는 전략적 Configuration 기능 제공의 단계로 구분할 수 있다. SCP는 SCE에 대해 전체 공급망의 최적화하는 계획을 제공하며 SCE는 SCP에 대해 공급망의 운영과 유통계획의 실행에 따른 데이터를 제공하게 된다. 이런 다양한 SCM 구성 모듈이 전산업적으로 운영되기 위해서는 견고한 물류-IT 기술 인프라가 보급되어 있어야 한다. 산업계의 SCM 확산단계와 결합한 물류-IT 기술 및 물류 인프라의 발전 로드맵을 논리적으로 구성하면 <표 3>과 같다.

물류-IT 기술 인프라는 크게 문서표준화기술과 전자상거래 프레임워크로 구분할 수 있다. 현재 가장 보편적인 문서표준화 기술은 EDI(Electronic Data Interchange)와 XML(eXtensible Markup Language)이 있으며 전자상거래 프레임워크는 거래 유형에 따라 B2B 프레임워크와 B2C

<표 3> SCM 확산단계와 결합한 물류-IT 기술 및 물류 인프라의 발전 로드맵

단계	1단계(기업간 정보공유)	2단계 (수직적 통합)	3단계 (수평적 통합)	4단계 (e-SCM 완성)
물류-IT 기술	- EDI - ECR - CRP - APS - VMI - CMI - e-Procurement - 주문관리시스템 - 창고관리시스템 - 운송관리시스템 - 재고관리시스템 - 국제거래시스템 - e-Logistics의 화물정보 제공	- CPFR - ATP, CTP - Supplier Collaboration - Production Scheduling - Demand Planning - Manufacturing Planning - Distribution Planning - e-Logistics의 공급망정보제공	- SCP, SCE, SCPM - 요소기술 - 공공, 외부서비스와 물류서비스 통합기술 - 화주와 운송업체 간 협업	- 네트워크 내 모든 방향의 전자상거래와 물류 서비스 통합기술
물류-IT 인프라	EDI, XML	로제타넷, ebXML	로제타넷, ebXML, UML, RFID	RFID, 유비쿼터스 기술

프레임워크로 나누어진다. ebXML, RosettaNet 등 대부분의 국제표준 프레임워크는 B2B 프레임워크에 해당된다. B2B 프레임워크는 그 적용 산업 범위에 따라 특정 산업에 특화된 표준을 의미하는 종적 프레임워크와 여러 산업을 적용 대상으로 하는 횡적 프레임워크로 구분된다.

4. 통합 SCM 로드맵과 실현 전략

4.1 통합 SCM 로드맵

본 절에서는 3장에서 제시했던 ‘동북아 물류중심국가 실현을 위한 SCM 로드맵’과 ‘공급망 확산에 따른 SCM 로드맵’, 그리고 ‘물류-IT 기술 발전에 따른 SCM 로드맵’을 시간 축으로 정리한 통합 SCM 로드맵을 제시한다. 본 논문에서 제시하는 통합 SCM 로드맵은 <표 4>와 같다.

4.2 로드맵 실현 전략

제시된 SCM 로드맵 실현을 위한 전략을 다음과 같이 제안한다.

(1) 솔루션 개발자 중심이 아닌 공급망의 구현 및 수요자 중심의 지원정책 추진

국내외의 경험으로부터 알 수 있듯이 SCM의 성공은 솔루션의 우수성보다는 수요자가 적극적으로 참여하는 공급망의 구축에 달려 있다. 따라서 업계의 수요를 고려하지 않는 경우 솔루션만을 저가로 공급하는 정책을 추진한다고 해도 성공가능성이 매우 낮다. 따라서 향후의

지원정책은 수요자의 만족도에 기반을 둔 IT솔루션 개발자 지원정책과 함께 공급망 확대를 위한 수직적·수평적 통합의 촉매역할을 할 수 있는 방향으로 수립되어야 하며 이를 위해 공급망 참여자의 동기유발 및 이를 지원하기 위한 정책으로 방향을 선회해야 한다.

(2) Top-Down방식과 Bottom-Up방식의 지원정책

과거 공급망 확대 정책은 수요자 중심의 동기유발요소가 결여되어 있다. 따라서 이를 위한 Top-Down 방식과 Bottom-Up방식의 동기유발전략을 추진할 필요가 있다. Top-Down 방식의 동기유발은 공급망 확대에 있어 대기업, 중견기업, 그리고 다국적기업을 중심으로 하는 SCM 기반 경영패러다임을 구축할 수 있도록 한다는 개념이다. 이를 위해 기 구축된 모기업 중심의 공급망은 공항, 항만 등의 물류 인프라망과 무역망의 연계를 지원하도록 하고 기업간의 네트워크 구축 및 정보공유를 위한 비용을 국가가 지원할 수 있는 정책수립이 필요하다.

<표 4> 통합 SCM 로드맵

항목	1단계 (기업간 정보공유)	2단계 (수직적 통합)	3단계 (수평적 통합)	4단계 (e-SCM 완성)
시점	~ 2006년	~ 2008년	~ 2010년	2010년 이후
SCM 적용범위 확대	a. 기업내부의 사업별 value-chain b. 기업내부의 supply chain 적용 c. 기업내부의 전사적 적용	d. 기업내부, 공급업체, 유통업체, 소매업자, 고객 통합 적용		
통합 형태	a. 수직적 SCM	b. Value-aided SCM	c. 비선형적 SCM	d. 선형적 SCM
지역 및 참여기업 확대	a. 국내 시범기업 적용 후 업종별 확대	b. 국내 대기업/중견기업과 협력업체 적용	c. Global 기업 적용	d. 업종별 e-SCM 형태로 확대
기능 확대	a. SCE	b. SCP	c. SCPM	
핵심 SCM 과제	기관기업시스템의 정보공유체계 구축, 운송정보 공유 네트워크 구축, 창고정보 공유 네트워크 구축, K-SCOR의 구현, 공급망 통합관리기관 설립, SCM 보안 시스템 구축, SCM 전문대학원 설립, SCM 기술사 자격증 제도 실시	생산정보 공유네트워크 구축, 물류프로세스 표준화	업종별 공급망통합, K-SCOR 솔루션 보급, 국가 기간물류 DB 구축, GPS, RFID 기반의 물류인식 및 추적시스템 구축/보급, 철도/항만/도로/공항 운송망 통합 및 통합망, 무역망, 금융망과의 정보공유체계 구축	공급망과 전자상거래/무역망 통합 U-SCM 구현
물류-IT 기술 구현	EDI, ECR, CRP, APS, VMI, CMI, e-Procurement, 주문관리 시스템, 창고관리 시스템, 운송관리 시스템, 재고관리 시스템, 국제거래 시스템, 화물정보제공시스템	CPFR, ATP, CTP, Supplier Collaboration, Production Scheduling, Demand Planning, Manufacturing Planning, Distribution Planning, 공급망정보제공 시스템	SCP, SCE, SCPM 요소기술, 공공/외부/물류서비스 통합기술, 화주/운송업체간 collaboration	네트워크 내 모든 방향의 전자상거래와 물류 서비스 통합기술
물류 인프라 구축	EDI, XML	로제타넷, ebXML	로제타넷, ebXML, UML, RFID	RFID, 유비쿼터스 기술

Bottom-Up 방식의 동기유발은 중소기업 및 영세업체를 중심으로 물류공동관리에 의한 비용절감, 관측활동의 편이성을 통한 공동이익실현 등의 시너지 효과를 발생시킬 수 있도록 동종업체 및 관련업체 간의 물류통합을 유도하는 개념이다. 향후 망사업자와 솔루션기업 등의 공급자는 정통부가 지원하고 중소기업 등 수요기업은 서비스 전문화, 활용도 제고, 그리고 지속적인 사후관리를 목적으로 산자부가 지원하는 방식으로 택함으로써 솔루션 보급 사업과 공급망 구축사업은 각각 지원 축이 다르게 추진하는 방식도 대안이 될 수 있다.

(3) 기업 정보화 인식 수준 제고

국내 중소기업의 경우, 그동안 중소기업정보화 지원 사업 등을 통하여 정부 주도하에 중소기업 정보화 수준을 끌어올리려는 노력이 진행되고 있다. 보다 효과적인 추진을 위해 중소기업정보화 수준실태조사 등을 통해 국내기업의 IT 활용능력을 평가하고 이를 증진시키기 위한 방법으로서 현 재직자에 대한 교육 프로그램이 필요하다. 또한 정보화를 추진한 우수중소기업을 발굴하여 그렇지 못한 기업에 추진방향 및 동기를 부여하고 이를 계기로 확대하는 방안도 고려할 필요가 있다.

(4) 중소기업 정보화 수준 향상

중소기업 정보화 지원사업의 지원 대상 업체에 대한 금융 지원 등의 간접적인 지원 방안보다는 중소기업 정보화에 대한 수요를 사전에 파악하고, 정보화에 대한 의지와 수요를 가지고 있는 업체들을 발굴 및 선정하여 사전에 대상 업체들이 관리 될 수 있는 체계적인 접근 방법이 필요하다. 또한 구축 후 활용도에 대한 관리와 지속적 협력 관계 유지를 위해서 정보화 활용도가 높고 자체적인 노력과 투자를 하는 기업에 대한 지원도 마련되어야 한다. 이를 위해 수요자와 공급자의 다양한 의견을 객관적으로 수렴할 수 있는 창구를 마련하고, 사전 실태 조사를 통해 중소기업 제조업체에서 당장 시급하게 필요로 하는 분야와 대기업과의 납품관계에서 대기업의 일방적인 추진이 아닌 실제로 공급망이 경쟁력을 가질 수 있도록 상호간의 협업관계를 유지할 수 있는 분야를 파악하여 단계적인 e-SCM 구축을 유도 할 수 있도록 해야 할 것이다.

(5) 중소기업 IT화 경영여건 조성

중소기업 IT화 지원 사업, 협업지원 사업 등과 같은 여러 사업의 지속적인 추진과 연계를 통해 SCM로드맵의 추진을 위한 기반 초석을 제공하고 성공사례 발굴·홍보 등 내실화를 도모하여 타 기업으로부터의 관심도를 증대시킴으로 SCM로드맵의 확산적용 방안을 강구하는 것이 필요하다. 또한 SCM 경영체제 인증제 도입 등

중소기업의 정보화 경영체제 구축을 지원하고 전문 인력 및 시설을 보유한 대학 등으로 중소기업 SCM 경영 혁신 컨소시엄을 구성하여 SCM에 초점을 둔 정보화전략계획을 수립하는 등 지원이 필요하다.

(6) 중소기업 물류 공동화 추진

지역별 또는 산업단지별 공동 수·배송 시스템을 구축하거나 지역별 또는 산업단지별 공동 물류센터를 조성하는 등의 업종별 물류공동화 사업을 추진할 필요가 있다. 이를 위해 국가 핵심 산업을 우선적으로 선정하여 공동물류 사업을 확대하고 중소기업, 전문 물류기업, IT회사 등의 참여를 통한 물류 공동화 시스템 구축을 추진하되 e-Marketplace와 연계하는 것을 고려해 볼 필요가 있다. 또한 국가적인 차원의 물류 Hub 구축을 위한 기반 조성이 필요하다.

(7) 기업 물류혁신을 위한 전문 인력 양성

국내·외에서 기업 내 또는 기업 간의 물류혁신에 대한 필요성이 매우 증대되고 있는 상황에서 중소기업의 물류혁신과 정보화에 대한 전문 지식을 갖춘 인력이 매우 부족한 실정이다. 주로 정부에서 추진하는 인력양성 사업은 단기간의 이론위주의 집체교육으로 이루어지기 때문에 파급 효과가 크지 않을 뿐 아니라, 전문 인력의 부족으로 핵심기술 개발보다는 기술 응용에 집중되는 경향이 있다. 따라서 기업 파견 및 해외 선진사례 교육 등의 실무 교육과 기존의 인프라(물류특성화 교육사업 등)를 이용한 산·학·연 연계 방식으로 확대시키는 정책이 필요하다.

(8) e-비즈니스 법률, 제도 개선

e-비즈니스 관련 법률과 제도를 지속적으로 정비하고 규제를 혁파하여 e-비즈니스 친화적 환경을 조성하여야 하며, 무역의 새로운 패러다임인 e-Trade체제에 맞는 환경조성과 글로벌 전자무역체제 구축 등 인프라를 지속적으로 확충하는 방안을 추진해야 한다. 이를 위해 법, 제도, 세제 등과 관련한 법률체계 및 정부 기준의 통일성이 확보되어야 한다.

(9) 국가공급망 통합관리를 위한 추진체 구성 운영

과거 수행되어 온 정부의 기업정보화 지원 사업은 창구의 통일성이 없이 개별 사업의 성공이라는 단기적인 시각으로 추진되어온 경향이 있다. SCM 로드맵의 실현은 여러 정부부처의 업무가 관련되어 있으므로 구심점이 될 만한 추진체에 의해 수행되어야 한다. 정부차원의 통일된 원칙 및 기준 마련의 미흡으로 인하여 연구사업 별 별도의 체계수립과 이로 인한 공동 활용 및 상호연계성 부족, 그리고 중복 투자가 이루어지지 않도록 조기에 조치를 취

할 필요가 있다. 또한, SCM 로드맵의 실현이 하나의 정부 사업 개념으로 이해되고 추진된다면 별다른 큰 효과를 거두기 힘들 것이다. 그러므로 현재 시행중인 전자상거래 활성화사업, 중소기업 정보화사업, e-비즈니스 확산사업, 산업정보망 구축사업, e-Trade 사업, IT839 전략 등과 같이 기업의 업무 효율성 향상과 IT기술의 발달에 기초한 정보화 및 협업을 지원하는 사업과 함께 연계하여야 하고, 과거 수행된 사업과 현재 사업을 연계하여 추진하는 것이 필요하다.

5. 결 론

본 연구에서는 정부가 추진하는 동북아 물류중심 정책의 보다 효과적인 실현을 위해 SCM 물류 로드맵을 제안하였다. 먼저 동북아 물류중심 로드맵을 검토하여 ‘동북아 물류중심 실현’과 ‘공급망 확산’, 그리고 ‘물류-IT 기술발전’의 3개 차원으로 구분하고 각 차원에서의 SCM 로드맵을 구성하였다. 각각 구성된 차원별 SCM 로드맵을 SCM 발전 4단계별로 통합하여 통합 SCM 로드맵을 최종적으로 제안하였고, 제안된 통합 SCM 로드맵의 실현을 위해 9가지 전략을 제안하였다.

현재 동북아 물류중심 국가 실현을 위해 본 논문에서 제시된 SCM 로드맵을 토대로 산업자원부와 정보통신부에서 ‘SCM 템플릿 개발 및 보급 활용 사업’을 추진하고 있다. SCM 엔진과 업종별·기능별 템플릿을 개발하였고, 이를 토대로 한국형 SCOR 모델을 제시하여 솔루션 차원의 표준 프레임워크를 템플릿 형태로 제공하고 있다. SCM 템플릿 보급에 있어 가장 큰 장벽은 기업들이 기업 정보의 유출을 이유로 SCM을 도입하려고 하지 않는다는 것이다. SCM 템플릿 보급 활성화를 위해 우선적으로 기술적 보안 문제를 해결해야 하고, 이와 더불어 국가 차원에서의 지원 정책이 필요하다. 3PL 및 VMI 업체들에 대한 지원과 기업 간 협업을 위한 비용, B2B 사업 및 글로벌 허브 사업 등에 대한 지원책이 마련되면 SCM 템플릿 보급이 보다 활성화될 것이다.

마지막으로 제안된 SCM 로드맵의 정기적 개선체계에 대해서 언급하고자 한다. 국가물류 로드맵, e-비즈니스 로드맵과 마찬가지로 SCM 로드맵 역시 한 번 설정한 내용이 그대로 고정되어 적용하는 것은 문제점을 야기할 수 있다. 기술의 발전, 산업 환경의 발전 등은 로드맵의 개선과 재구축과정을 끊임없이 요구하게 될 것이다. 이러한 측면에서 기존의 로드맵 구현과 새로운 환경을 반영한 로드맵 개정의 과정이 정기적이고 자가적인 진단에 의해 이루어질 수 있는 틀을 구축하는 것이 중요하다. SCM 로드맵의 실현과 정기적 개선은 정통부나

산자부에 통일된 창구를 개설하여 추진하는 방법과 앞절에서 제시한 바와 같은 국가 공급망 통합관리 기구를 창설하여 관리하게 하는 방법을 고려할 수 있을 것이다.

정부부처에 담당창구를 개설할 경우 법제적 차원에서 정교한 틀을 구축하여야 할 것이다. 예를 들어 “국가물류기본계획”이 화물유통촉진법에 의거해서 20년 단위의 장기계획과 5년 단위의 중기국가물류기본계획이 수립되는 것과 같이 SCM 로드맵 실현사업도 정기적인 간격으로 법제화되어 수립되도록 해야 한다. 이것이 불가능할 경우 정부부처별 정보화 사업을 통합하여 범국가적 SCM 단일브랜드 예를 들면 “글로벌 공급망 구축사업”을 수립하여 연차적으로 수행하는 것이 바람직할 것으로 생각된다.

국가 공급망 통합관리 기구를 창설하여 SCM 로드맵을 실현하게 할 경우 정부, 산업계, 학계의 의견수립과 지원 하에 보다 타당성 있는 실현전략이 가능할 것으로 생각된다. 이 경우 구축될 기구는 SCM 로드맵의 실현이라는 대의 하에 국내외 공급네트워크 구축과 관리, SCM 지원기능 솔루션 보급 및 관리, 객관적이고 통일된 공급망 수행평가와 함께 SCM 로드맵의 정기적 개선의 의무를 수행하게 될 것이다. 이러한 기구는 업종별 모기업, 산자부 및 정통부와 같은 정부부처, 그리고 학계가 참여하는 컨소시엄 형태가 되는 것이 바람직하며 이 때 산업계 참여자는 일정지분을 투자함으로써 참여 동기부여를 하고 정부는 관련 법제 및 세제를 정비하여 기구의 활동근거를 확보하고 학계는 이론적 근거와 평가의 역할을 할 수 있도록 하여야 할 것이다. 장기적으로 이 기구는 기능적, 재정적으로 독립적인 운영이 가능하도록 함으로써 통일된 근거 하에 일관적으로 SCM 로드맵의 실현과 진화가 이루어지도록 해야 할 것이다.

참고문헌

- [1] 대한상공회의소, “2004 기업물류비 실태조사 보고서”, 2004
- [2] 동북아경제추진위원회, “동북아 물류중심 추진 로드맵”, 2003
- [3] 박영재, 정태원, “동북아 경제중심 정책 추진에 따른 국내물류기업의 전략방안에 관한 연구”, 물류학회지, 제14권, 제2호, pp.5-24, 2004.
- [4] 산업자원부·한국전자상거래진흥원, “동북아 e-hub화를 위한 전자거래기반 구축방안”, 2002 전자상거래 활성화 워킹그룹보고서(V), 2003.
- [5] 우윤석, “최근 우리나라 국가물류정책의 비판적 고찰-국가물류체계 개선대책의 수립과정과 내용을 중심으로”, 물류학회지, 제14권, 제3호, pp.35-59, 2004.

- [6] 이영해, 정찬석, “특집/SCM의 현황 및 발전 방향”, IE 매거진, Vol.7, No.2, pp.34-40, 2000
- [7] 일본로지스틱스시스템협회(JILS), “2003년도 물류코스트 조사 보고서”, 2004
- [8] 하헌구, 이성원, 예충열, “동북아 물류중심지화를 위한 법·제도 정비방안-동북아 물류중심지화 전략수립 및 시행방안”, 교통개발연구원·동북아경제포럼, 2002
- [9] Herbert W. Davis & Company, “Logistics Cost and Service 2003”, Annual Conference Proceedings (CLM), 2004
- [10] SCM 템플릿 사업, 대한상공회의소, 2004([http : //scm.korcham.net](http://scm.korcham.net))