

경영정보학연구
제7권 1호
1997년 6월

IT를 통한 글로벌 Supply Chain Integration

- 사례를 중심으로 한 ERP 네트워킹 정책 -

김 종 대*

Global Supply Chain Integration through IT

I. 서 론

80년대 중반을 전후로 전자 및 자동차 업계를 중심으로 국내 기업의 해외 생산 기지 구축이 활성화 되고 있다. 이의 배경은 크게 두 가지로 설명되고 있다. 첫째로는, 인적 요소를 포함한 제반 생산 요소의 비교 우위 변화와 둘째로는, 국제적인 경제 불력의 형성으로 볼 수 있다. 이와 더불어, 시장 환경도 급격히 변화 하고 있다. 21세기 경영 환경은 시장 및 경쟁의 글로벌화와 고객 요구 사항의 다변화로 대표 될 수 있으며, 이에 대응하기 위해서는 기업의 신속한 대응력과 유연성의 확보가 요구 된다.

따라서, 기업 내부 가치 사슬의 통합과 관련

기업간의 공급 사슬(Supply Chain)의 통합이 경쟁력 확보의 관건이라 할 수 있다. [Bowersox, 1996] 이러한 관점에서 볼 때, 국내 다국적 기업의 과제는 국내 본사와 해외 5개 권역에 위치한 현지 공장 및 영업 법인과 글로벌 고객 및 공급 선과의 효율적인 정보 교환 Network 및 기간 시스템을 구축하는데 있다. 예를 들어 삼성 전자는 전사 및 국제 구매를 통한 가격 경쟁력 확보를 추구하고 있으며, 이를 위하여 글로벌 단위에서 필요한 자재의 소요를 종합하고, 둘째, IPO (International Procurement Office)와 공조하여 조달 물류를 통합하기 위하여 세계 각 국에 위치한 공장과 IPO간의 Network를 구축하고 있다. [김 태현, 1996]

* 국민대학교 경상대학 경영학부

글로벌 범주의 공급 사슬을 효과적이고 효율적으로 통합하기 위한 방법으로 정보 기술 (IT: Information Technology)의 활용을 들 수 있다. 이러한 맥락에서 80년대 중반 이후 해외 선진사를 필두로 IT를 활용한 공급 사슬의 통합 노력이 시작 되었다. IT를 통한 글로벌 공급 사슬 통합의 과제는 두 가지로 대별 된다. 첫째, Network 및 공유 Database (DB) 구축을 통하여 정보 교환 체계를 구축하는 일이고 둘째, 각 기지에서 발생하는 정보를 운영하는 단위 시스템을 구축하는 일이다. 특히, 단위 시스템을 구축하는 방법으로 사내 개발과 상용 패키지 도입의 두 가지 접근 방법이 있다. 각기 대안들에는 장단점이 존재하며 이의 선택은 궁극적으로 기업의 정책에 의존한다. [Ragowsky and Stern, 1995] 그러나 최근 들어 상용 패키지, 특히 ERP (Enterprise Resource Planning)의 도입이 활성화 되고 있는 추세이다. 근간에 이르러 IBM, HP, SONY 등 해외 우수 기업을 위주로 SAP R/3를 도입한 기업의 수가 4,500개에 이른다. [Fortune, 1995]. 이들의 전략은 ERP를 기반으로 관련 기능을 통합하고 이들을 상호 연계하여 글로벌 공급 사슬을 통합함으로써 초 국적 (Transnational) 수준의 운영 체계를 확립 하는데 있다. [Turoff, Hiltz, Bahgat, & Rana, 1993 and Gillenwater, Conlon, & Hwang, 1995]

일반적으로 글로벌 공급 사슬의 통합은 기업의 전략 및 해외 생산 기지의 운영 목적에 따라 그 정도와 대상이 결정 된다.

Hewlett-Packard (이하 HP)는 분산화를 극대화하고 중앙 집중화를 최소화 하는 Globalization 전략을 견지하고 있다. [Feurer, Chaharbaghi & Wargin, 1995] 즉, 중앙 관리는 시너지 효과를 기대할 수 있는 부문에 한하여 운영하고 있다. 이러한 예는 HP의 전사 구매 및 IPO운영 정책으로 대변된다. HP는 선정된 자재들에 한하여 전사 구매 조직을 운영하고 있으며 글로벌 통합 역시 동일한 관점에서 추진하고 있다. 반면, IBM은 글로벌 수직 통합을 통한 자기 충족을 기본 개념

으로 한다. IBM-PC를 생산하기 위한 자재 조달은 다음과 같다. 대만에서 PC를 생산한다고 가정하자. PC조립을 위한 HDD는 Singapore에 있는 Storage System에서 공급을 한다. 다음으로 반도체는 일본에 있는 Fujisawa공장에서 공급을 한다. 이와 같이 IBM이 PC를 생산하기 위하여는 IBM의 해외 공장 간에 판매/생산 계획 및 제품 구성에 관한 정보를 공유하기 위한 IT System이 전제 된다. 위와 같이, IT System의 구조 및 통합은 기업의 글로벌 전략과 동일 선상에서 설계되고 운영 되어야 한다.

다국적 기업의 유형은 단순 수출형에서 초 국적 기업에 이르기 까지 네 단계로 구분되어 진다. [Bartlett & Ghoshal, 1989] 기업의 다국적 전략을 과정 지향적으로 보면, 다음과 같은 가설을 설정할 수 있다. 기업은 자사의 상품 전략 및 시장 성격에 적합한 국제화의 방향을 설정하고, 이는 다국적화의 정책을 제시한다. 이는 다시, 통합의 목적 및 대상에 따라 각기 상이한 요구 사항으로 이어지며, 궁극적으로 글로벌 정보 시스템의 통합 정책 및 구조를 결정 한다. 본 연구는 문헌 및 사례를 중심으로 다음과 같은 결론을 얻고자 한다. 첫째, 국제 상품 전략 및 다국적화의 동기와 이를 지원하는 IT에 대한 요구 사항과의 상관 관계를 추론하고자 한다. 둘째, 다국화 정책에서 도출되는 IT에 대한 요구 사항의 유형을 분석하고자 한다. 마지막으로, 글로벌 공급 사슬 통합 운영 전략이 글로벌 네트워킹 (Networking) 및 ERP의 도입 정책에 미치는 영향을 분석하고자 한다. 본 연구는 다음과 같이 구성 된다. 2장에서는 연구 모델과 방법 및 관계 문헌을 정리 하였고, 3장에서는 다국화의 동기 및 통합 운영 전략과 네트워킹 정책을 중심으로 국내외 사례를 정리 비교하였다. 4장에서는 분석된 사례를 바탕으로 다국화 경영 전략과 네트워킹 정책의 방향을 제시 하였다.

II. 연구 모델

본 연구는 제조업을 중심으로 다음의 세 가지 변수 군을 설정 하였다. (그림-1) 첫째, 기업의 상품 전략 및 다국화 정책을 독립 변수로 설정 하였다. 둘째, 글로벌 공급 사슬 통합을 위한 IT System의 동기와 통합의 대상이 되는 주요 프로세스를 매체 변수로 설정 하였다. 마지막으로, ERP 도입 및 글로벌 네트워킹의 유형을 종속 변수로 정의 하였다.

2.1 다국화 전략

기업의 다국화 전략은 제품 개발을 포함한 국제 상품 전략과 이에 따른 다국화 정책의 두 가지 관점에서 볼 수 있다. 국제 상품 전략은 표준화 및 혁신성의 관점으로 분류 되며 이는 그림-2와 같이 세분된다. [Hennessey, 1995] 중화 전략과 같이 제품의 국제 표준을 통하여 규모의 경제를 추구하는 전략은 전형적인 Mass Production으로 분류 된다. 또한, 삼성 전자와 같이 기본 모델을 중심으로 지역화 모델을 개발/판매하는 전략은 Mass Customization으로 분류 된다. 마지막으로, Intel과 같이 신제품으로 시장을 주도하는 전략을 Invention으로 분류 된다. 위와 같은 유형은

기업의 상품 성격에 따라 결정 되며, 이는 다시 기업의 다국화 정책에 영향을 준다. 다국적화 정책은 표-1과 같이 네 가지로 대별 된다. [Dunning, 1993] 다국화 정책은 상품 전략과 밀접한 관계가 있으나, 궁극적으로 시장의 환경과 결합하여 결정 된다. 또한, 이는 시스템 도입 동기 및 통합 대상 프로세스의 설정에 영향을 준다. IBM이나 SEAGATE와 같이 생산 측면에서 수직 통합을 지향하는 기업들은 생산 계획에서 자재의 발주 및 생산 지시까지를 포함하는 글로벌 MRP 정책을 도입하고 있다. 이는 전형적인 생산 지향적인 정책으로 분류되며, 이를 위하여는 운영적 정보를 교환하기 위한 시스템의 동기로 이어지며, 통합의 대상은 생산 및 자재 확보 프로세스로 설정 된다. 위와 같이 기업의 상품 전략 및 다국화 정책은 시스템의 도입 동기와 이에 의하여 통합 되는 중점 분야의 설정에 영향을 미친다.

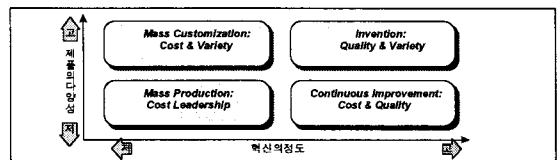


그림-2: Global Marketing 전략(제품개발의 관심)

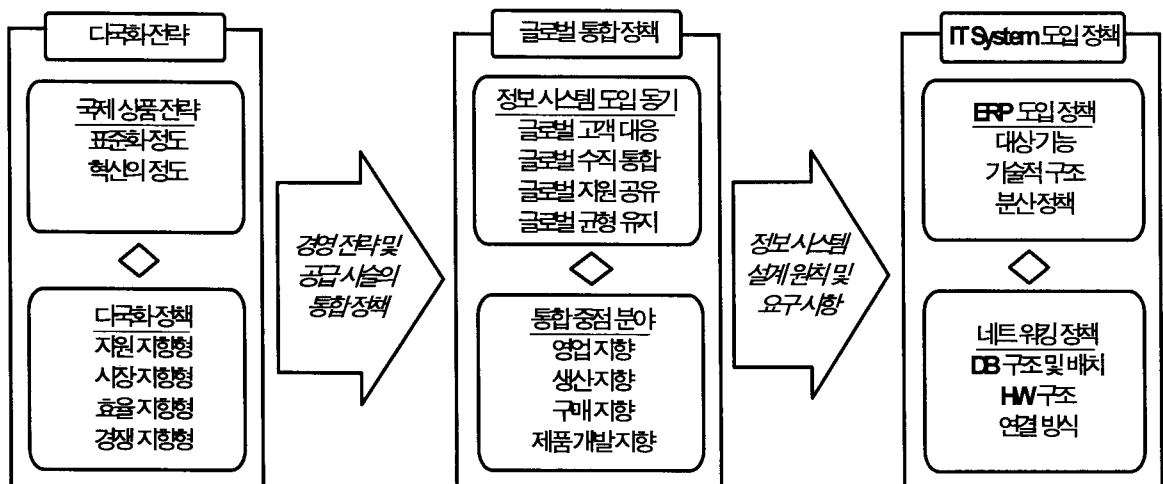


그림-1: 연구 모델

표-1: 동기에 의한 다국적 기업의 분류

동기의 형태	특징 및 전략
<i>Natural Resource Seeker</i>	자원 지향형 (인적/물적 자원의 안정적 확보)
<i>Market Seeker</i>	시장 지향형 (무역 장벽의 해소, 기존 시장의 방어 및 신 시장 개척)
<i>Efficiency Seeker</i>	효율 지향형 (다양성 및 규모의 경제)
<i>Strategic Asset/ Capacity Seeker</i>	경쟁 지향형 (합병에 의한 시장 선점)

2.2 글로벌 통합 정책

글로벌 공급 사슬 통합 정책은 다음의 두 가지 관점에서 정의 된다. 첫째, 정보 시스템의 도입 동기의 관점에서 분류 한다. 이는 궁극적으로 정보 시스템의 도입을 통하여 달성 하고자 하는 통합의 목적이 되며, 정보 시스템의 지원 성격을 규명한다. 둘째, 목적을 달성하기 위하여 통합의 대상이 되는 프로세스의 성격 관점에서 분류 된다.

IT Driver 또는 정보 시스템의 도입 동기는 글로벌 고객 대응, 생산 및 자원 공유를 통한 규모의 경제 등 10개의 유형으로 정의 된다. [Ives & Jarvenpaa, 1991] 이를 대별하면 연구 모델에서 정의한 바 4가지의 유형으로 정리 된다. 시스템의 도입 동기는 다국화 전략 및 IT의 지원 성격에 의거하여 결정되며 이는 시스템에 의하여 통합되는 대상 프로세스를 설정 한다. 삼성 반도체는 메모리 칩 수요의 글로벌 관리를 통한 수급의 안정화를 위하여 영업 분야의 통합을 위한 Global Sales Information System을 구축 운영하고 있으며 이는 글로벌 고객 대응 정책의 전형적인 예로 볼 수 있다.

통합의 중심 분야는 영업, 생산, 구매, 및 제품 개발 또는 이들 중 두 개 이상의 결합으로 구분 된다. Rochart & Short [1991]는 이들 프로세스를 제품 개발, 상품 인도 및 고객 서비스의 세 줄기로 구분 하였다. 이는 다시, 각 줄기의 업무

발생 주기 및 정보 처리의 성격에 따라 전략적, 정책적 및 운영적 세 단계로 분류 할 수 있다. 기업에 따라 편차는 있으나 일반적으로 영업 및 생산은 동일한 선상에서 관리 되며, 이는 운영적 단계의 프로세스로 분류 된다. 삼성 반도체의 경우를 예로 들어 본다. 고객의 수요는 실 시간으로 대응되며 이는 다시 생산 계획에 반영되고 필요한 자원 확보 계획을 수립 운영 하게 된다. 또한, 개발 위주의 통합은 상술한 바 제품의 표준화 정도에 따라 상이하하며, 그림-2에서와 같이 Mass Customization 전략을 지향하는 경우 두 개 이상의 제품 개발 센터간의 정보 공유를 위하여 IBM의 PIE (Parts Information Exchange) 와 같은 부품 정보 Database의 구축이 전제 될 수 있다. 위와 같이, 대상 프로세스가 전략적에서 운영적으로 이동할 수록 요구되는 정보의 성격이 더욱 역동적이고 실 시간으로 처리 되며, 이에 따라 연계 기능간의 밀접한 Networking이 요구 된다.

2.3 IT System 도입 정책

IT System 도입 정책은 각 기지별 ERP 도입 정책과 이를 연결하는 네트워킹 정책으로 대별 된다. ERP의 도입 정책은 SAP R/3를 기준으로 다음의 세 가지 관점에서 분석 하기로 한다. (표-3).

표-3: ERP의 도입 정책

구분	항목	비고
기능 (대상 어플리케이션)	<i>Logistics</i>	영업, 생산, 구매, 및 물류 관리 분야
	<i>Supporting</i>	품질 관리, 설비 관리 및 인사 관리
	<i>Accounting</i>	관리/재무 회계 및 자산 관리
	<i>Administration</i>	업무 관리, 프로젝트 관리 및 업종별 과제
조직 및 기술적 구조	<i>Organization Hierarchy</i>	Client, Company, Plant 등
분산 정책	<i>Distributed</i>	기능 및 Database의 분산 처리 기능

첫째, 대상 기능은 선택의 관점이다. ERP의 기본적인 취지는 관련 기능의 통합에 있다. 그러나, 위험 관리 및 경제성의 관점에서 제공되는 기능 중 해당 기업의 전략 달성에 가장 핵심이 되는 기능을 선별하여 이를 중심으로 도입을 할 수 있다.

HP의 경우, 글로벌한 고객의 주문에 대한 대응과 이에 따르는 제품 물류 관리의 효율적인 운영을 위하여 영업 및 물류 관리의 기능을 중심으로 확대 하였다. 둘째, ERP의 조직 및 기술적 구조에 관한 정책을 들 수 있다. 두개 이상의 기지에 ERP를 도입할 경우, 회사의 운영 성격과 규모 및 법적인 성격에 따라 이를 ERP의 자료 처리 구조로 전환하여야 한다. 삼성 전자의 경우, 가전 및 정보 통신과 반도체 사업부의 사업적 독립성을 감안, 각기 분리된 Client로 정의 하였다. 분리한 경우, 각 Client간에 온라인 통신은 제한을 받지만, 각 Client의 운영은 독립적으로 최적화할 수 있다. 이는 궁극적으로 기술적인 구조에 영향을 준다. 위와 같이, 조직 및 기술적 구조에 관한 의사 결정은 기업의 전략을 축으로 글로벌 공급 사슬의 제반 통합 운영 정책과 동일 선상에서 설정되어야 한다.

표· 4: 네트워킹 정책

항 목	세부 항목	비 고
Database 구조	Central Database Distributed Database	Database의 집중 및 분산
Software구조(계층)	Single Tier Two-Tier Three-Tier	Software구조의 계층 (Client/Server 또는 Mainframe 환경)
연결 방식	Real-time Transaction Batch Transportation	데이터의 송신 정책

네트워킹 정책은 Database의 구조, H/W 구조 및 연결 방식으로 대별 된다. (표·4) 각 항목을 살펴보면 다음과 같다. 첫째, Database의 구조는 기본적으로 집중 및 분산의 기준으로 구분된다. IBM사 같은 경우 전 세계의 IBM생산 기지 및 영업 기지가 미국 내에 존재하는 단일 Database를

통하여 정보가 관리되고 공유 된다. 이에 반하여, HP사의 경우 전 세계에 12개의 Data Center가 있어, 부분적으로 근접한 기지에서 자주 사용되는 데이터를 관리하고 있다. 집중 및 분산 정책은 각 기지의 장단점을 갖고 있다. 집중 Database관리는 데이터의 일관성 유지가 보장되는 장점이 있으나, 데이터 통신량이 과중한 단점이 있다. 또한, 분산 방식은 통신량을 최소화할 수 있는 반면, 데이터의 일관성 유지에 별도의 노력이 요구된다.

둘째, Software의 계층 구조 차원이며, 이는 다음의 세 개의 계층으로 정의 된다. 필요한 데이터를 공급하고 관리하는 Data제공 (Data Server)이 1단계이고, 필요한 기능을 제공하고 논리를 처리하는 기능 제공 (Application Server)이 2단계이며, 마지막으로 필요한 보고서의 양식 및 테이블 제공과 User Interface (UI) 기능 (Presentation Server)이 3단계이다. 이는 기본적으로 Data Server, Application Server 및 Presentation Server의 전 기능을 Hardware에서 처리하는 Mainframe위주의 방식과 이를 계층별로 2단계 또는 3단계로 분담하는 Client/Server(C/S) 방식으로 구분된다. C/S방식의 경우 Downsizing 및 각 Hardware효율의 최적화를 추구할 수 있는 반면, Hardware간의 통신 부담을 초래하는 단점이 있으나, 일반적인 추세는 C/S방식을 선호하는 방향으로 전이되고 있다. IBM의 경우 Singapore, Hungary 및 Taiwan에 위치한 Storage System 공장간의 통합을 위하여, Data Server 및 Application Server는 미국 본사에 배치하고 Presentation Server만을 해당 공장에서 운영하는 구조를 취하고 있다. 이는 또한, 기술적인 측면에서 볼 때, 기업의 Network환경 및 중장기적인 계획과 병행하여 설정 되어야 한다.

마지막으로, 연결 방식의 관점에서 볼 수 있으며, 이는 데이터 처리 방법에 따라 온라인 실시간 처리와 일괄 처리로 구분된다. 본 관점은 두 가지 차원에서 정의 될 수 있다. 첫째가 분산된 기능의 관점이고, 둘째가 분산된 데이터의 처리 관점이다. HP는 연결 방식을 다음과 같이 구분

하고, 본 연구는 이 기준을 따르기로 한다. (표-5)

표-5: 연결 방식 및 장단점

	Data Level		Application Level	
	Point-to-Point	Share DB	ALE/EDI	RFC
상호 관계	낮다 <<<<<		>>>>> 높다	
연결 강도	낮다 <<<<<		>>>>> 높다	
개발 노력	낮다 <<<<<		>>>>> 높다	
유지 노력	높다 <<<<<		>>>>> 낮다	

2.4 연구 진행 방향

본 연구는 국내의 4개사의 사례를 중심으로 다음의 가설을 분석한다. 첫째, 기업의 상품 전략은 시장 상황과 결합하여 다국화 정책을 설정하고, 이는 IT System의 동기 및 통합 대상 프로세스의 설정 방향을 제시한다. 둘째, IT system동기는 가용한 수단 및 도입 대상이 되는 대상 프로세스를 선정하고, 이는 IT System의 도입 및 구축에 대한 원칙과 방향을 제시한다. 마지막으로, 기업의 다국화 전략 및 통합 정책의 유형에 따라, 통합의 대상이 되는 정보의 흐름 및 성격이 정의되고 이는 ERP 및 네트워크의 구조와 구축 방향을 결정한다. 본 연구는 다음의 한계를 갖는다. 첫째, 각 사의 의사결정에 따른 성과의 측면을 든다. 실제로 각 기업이 선택한 전략과 이에 대한 결과적인 측면에서의 측정 지표가 설정되는 것이 바람직하나, 자료 수집의 한계와 전략의 시행 시점의 모호성으로, 본 연구에서는 선정된 4개사의 성과를 동일하다는 가정에서 출발 하였다. 둘째, 한정된 사례에 근거한다. 본 연구의 기반이 되는 사례는 국내 2개사와 해외 2개사로 한정하였다. 이로 인하여 객관적인 증명 및 검증 보다는 탐색적인 방식을 채택하였다. 따라서, 본 연구의 결론이 객관화가 되기에는 그 한계가 있다. 그러나 다음의 두 가지 관점에서 본 연구의 의의를 찾을 수 있다. 첫째, 다국적 기업의 경영 전략과 이를 지원하는 정보 시스템 및 Network과의 연관 관계를 살펴

보는 초기 단계의 연구이며 둘째, 제조업을 효시로 국내 기업의 다국적화가 활발히 진행되고 있는 시점에서 본 연구의 중요성을 들 수 있다.

Ⅲ. 사례 연구

사례 연구는 다음의 세 부문으로 구성되어 있다. 첫째, 선정된 4개 기업의 상품 전략과 다국적 정책을 비교하였다. 둘째, 각 기업들의 통합 전략을 System동기와 대상 프로세스의 유형 관점에서 비교하였다. 마지막으로 전략 및 정책의 결과로 설정된 ERP 와 Networking의 구조를 비교하였다. 본 연구의 대상이 되는 4사의 사업의 특성 및 분야는 다음의 표-6과 같다.

표-6: 4사의 사업 특성 및 분야

	HP	IBM	A 사	B 사
사업 분야	컴퓨터 측정/ 의료 기기	컴퓨터 통신 기기	가전 기기	브라운관 LCD / LED
국제화 정도	다국 체제 (제품)	다국 체제 (기능)	5국 체제*	5 국 체제
국제화 구조	수평 통합	수직 통합	수직 통합	수직 통합
현지화 비율	미 확인	미 확인	60 % 이상	70 % 이상
정보화 정도	글로벌 Data Center	글로벌 Network	부분적 구축중	구축 예정

* 5 국 체제: 미주, 동남아, 중국, 유럽, 및 한국

3.1 제품 전략 및 다국화 전략

해당 기업의 다국화 동기를 정확히 규정하는 데는 다음과 같은 어려움이 있다. 첫째로, 각 기업이 복합적인 목적으로 다국화 되었으며 둘째, 동일 계열의 해외 공장 일지라도, 진출 지역 및 경영 환경의 변화에 따라 취지가 변화할 수 있다는 점을 들 수 있다. 따라서, 본 연구에서는 해당 기업의 주된 목적을 기준으로 4개의 기준을 병행하여 정의 하였다. 이들 기업의 동기를 정리하면 다음의 표-7과 같다.

표-7: 4 사의 다국적화 동기

기업	동기의 분류	비고
HP	자원/시장 지향형	경제적 인력의 확보 / 유럽 지역
IBM	효율/자원 지향형	IBM내에서의 부품 조달 / 경제적 인력의 확보
A 사	효율/자원/시장 지향형	단지 내에서 주요 부품 조달 / 경제적 인력의 확보 / 경제 불확화 대비
B 사	효율/자원/시장 지향형	단지 내에서 주요 부품 조달 / 경제적 인력의 확보 / 경제 불확화 대비

HP의 경우 유럽 시장을 겨냥하여 유럽 내 생산 기지를 구축하였으며, 동남아의 경우는 주로 경제적인 인력 확보의 목적으로 진출하였다. 또한, 부품 조달은 국제화하고 이를 위하여 전사 구매 조직 및 해외 구매 사무소를 운영하고 있다. HP는 해외 공장의 재량권을 극대화 하여 현지에서의 대응 능력을 최대화 하는 전략을 지향하고 있다. 경영 혁신의 예를 들면 다음과 같다.

Hoshin Plan이라는 경영 혁신 방법론을 근거로 HP의 모든 공장에 적용되는 상위 개념의 전략을 매 2년 마다 본사에서 갱신 한다. 이를 다시 각 지역에 위치한 HP의 공장에게 하달하여 그 하부의 실행 계획 및 실천은 전적으로 해당 지역의 재량에 맡겨 진행하도록 하고 이에 대한 성과만 본부 차원에서 관리 한다. 이에 반하여, IBM은 중앙 통제 방식의 글로벌 공급 사슬 관리 정책을 지향한다. IBM의 생산 체계는 글로벌 수직 통합으로 볼 수 있다. 이러한 글로벌 Vertical Integration의 전형적인 예로 SEAGATE사의 정책 및 글로벌 공급 사슬의 운영을 들 수 있다. [Lee & Palvia, 1996]

이에 반하여 국내의 A사 및 B사는 상이한 정책을 설정하였다. A 및 B사 역시 해외의 자원 활용 및 경제 불력을 극복하고자 하는 동기 면에서는 타사와 동일 하다고 볼 수 있다. 그러나, A와 B사는 수직적 관계를 갖고 있는 이유로 해외 진출에 있어 동기를 공유하고 있다. 즉, A사가 최종 제품을 제조하기 위한 핵심 부품을 B사가 제

조하여 공급하고 있으며 물류 비용 및 공급 시점의 관점에서 볼 때, B사의 부품은 A사의 제품에 핵심 부품이다. 따라서, A사 및 B사는 해외 진출 및 생산 기지 구축에 있어 공동 보조를 취하고 있다.

각 사의 상품 전략은 다음과 같이 정리된다. 기본적으로 HP 및 IBM사는 첨단 기술 제품 군으로 분류되며, 특히 OSI등 국제 표준화 관련 기구의 노력으로 컴퓨터 구조의 표준화가 상당 부분 정착되어 국제간의 상품의 차이는 최소화라고 볼 수 있다. 따라서, HP 및 IBM의 상품은 Invention 단계에 위치로 분류 한다. A사는 가전 기기를 중심으로 해외 진출이 추진 되고 있으며, 제품의 특성상 지역별 편차가 존재 한다. 따라서, A사는 부품의 공용화 및 모듈 설계를 지향하여 규모의 경제를 추구하는 전략을 취하고 있다. 즉 A사의 제품 전략은 Mass Customizing으로 분류 한다. B사의 경우는 중간 산업재를 생산하고 있으며 지역에 따라 기술적인 특성의 편차는 있으나 제품의 성격상 국제적인 표준의 성격이 강하다고 볼 수 있다. 이에 따라, B사의 제품 전략은 Mass Production내지는 Continuous Improvement의 범주로 분류 한다.

3.2 글로벌 통합 정책

글로벌 공급 사슬의 통합을 위한 각 사의 IT System도입 동기 및 통합 대상 프로세스의 유형은 표-8과 같이 정리 된다.

표-8: IT Drive유형에 의한 분류

	고객 / 상품	수직 통합	자원 공유	다국적 균형
HP	글로벌 고객/상품 관리	해당 무	제품 개발/구매	권역간 협조
IBM	글로벌 고객/상품 관리	글로벌 수직 통합	제품 개발/영업	권역별 할당
A 사	지역별 고객/상품 관리	해당 무	영업/구매	권역간 협조
B 사	글로벌 고객/상품 관리	해당 무	제품 개발/영업/구매	권역별 생산 할당

HP는 권역별로 경영의 자율권을 최대한 보장 하되, HP의 전사적 차원에서 Synergy효과를 기대 할 수 있는 부문에 관하여 전사 차원에서 관리한다. 또한, 제품 전략면에서 볼 때는 기술 지향적이며, 영업은 권역별로 실행 한다. 그러나, PC와 같이 표준화된 제품에 대하여는 권역간의 조정 및 협조 체계를 유지하고 있다. HP의 글로벌 공급 사슬의 통합은 제품 개발 단계 및 부품의 구매에 중점을 두고 있다. 첫째, 설계 단계부터 부품의 공용화를 유도한다. 이를 위하여 설계 초기 단계부터 해당 부품의 라이프 싸이클 관리를 하는 전사 부품 팀을 운영하고 있다. 둘째, 효율적인 구매를 위한 전사 구매 팀 과 IPO의 역할을 본다. IPO는 각 권역별로 최적의 공급 업체를 발굴하고 이를 관리하고 있으며, 각 IPO는 HP의 부품 소요 및 요구 사항을 종합하여 이에 적합한 업체 및 거래 조건을 각 기지에 제시한다. HP는 전사의 구매력을 취합하여 구매력을 제고하고, 권역별로 경쟁력 있는 공급 업체를 발굴하여 제품의 경쟁력을 제고하는 것을 목표로 하고 있다.

즉, HP의 통합 정책은 설계 및 구매 지향적인 자원 공유의 유형으로 분류한다. 이에 반하여, IBM은 제품 개발, 생산 및 영업 지향형의 통합으로 분류 된다. 또한, A사는 영업 및 구매 지향적이고 B사는 영업 및 생산 지향적으로 분류 된다.

3.3 ERP 및 네트워크 정책

해당 4개사는 ERP의 도입 및 글로벌 네트워크 구축에 있어 완료 시점상 편차가 있다. 따라서, 본 절에서의 비교는 각 사의 청사진 및 부분적으로 완료된 시스템의 구조에 근거한다. ERP도입 정책은 ERP에서 제공되는 기능의 선정과 대상 기지 폭 및 분산의 정도, 그리고 ERP도입의 조직 및 기술적 구조의 두 가지 관점에서 비교될 수 있다.

기능 및 대상의 관점에서 각 사의 시스템은 표-9로 정리 된다.

표-9: 각 사별 ERP구축 기능과 기지의 범위 및 구조

	대상 기능	대상 기지	분산 정도
IBM	Logistics 및 Administration 전 모듈	해외 전 사업장	중앙 집중
HP	Logistics 모듈 위주	권역별 진행	각 사업장 분산
A사	Logistics 모듈 위주	권역별 진행	각 사업장 분산
B사	Logistics 및 Administration 전 모듈	해외 전 사업장	권역별 분산

IBM 및 B사는 Logistics 부문과 재무/관리 회계 기능을 도입하고 있다. 또한, B사는 2단계로 지원 기능에 해당하는 QM (품질 관리) 및 PM (설비 관리)의 병행 도입을 준비하고 있다. 이에 반하여, HP 및 A사는 Logistics의 기능을 위주로 하여 도입하고 있다. 이러한 확산 전략의 관점에서 볼 때, 4사는 두 그룹으로 대분 된다. 곧, 전 모듈을 동시에 적용하는 Big-Bang 전략과 Logistics기능을 시작으로 관련 기능을 확산하는 진화적 전략으로 정의할 수 있다. 각 전략에는 장 단점이 존재 한다. 동시 확산 전략은 관련 기능간의 연계가 용이한 반면 위험 요소는 상대적으로 높다고 할 수 있다.

조직 및 기술적 구조는 두 관점에서 설정 된다. 첫째, Data Server 및 Application Server를 한 장소에서 집중적으로 관리 하고 최상위의 Presentation Server만을 각 기지별로 운영하는 중앙 집중 정책이 있고 둘째로는, Data Server에서 Presentation Server까지 각 기지별로 운영하고 필요한 부문만을 연결하는 분산 정책이 있다. 이러한 관점에서, 4사의 정책은 표-10으로 정리 된다.

표-10: 각 사의 조직 및 기술적 구조

ERP	ERP 기술적 계층 및 위치			
기술적 계층	IBM	HP	A사	B사
Presentation Server	기지별 위치	기지별 위치	기지별 위치	기지별 위치
Application Server	본사 위치	기지별 위치	기지별 위치	기지별 위치
Data Server	본사 위치	기지별 위치	기지별 위치	본사 위치

조직 및 기술적 구조에 관한 정책은 기업의 프

로세스 표준화 및 네트워크 기반 수준과 밀접한 관계가 있다. 예를 들어, IBM의 Singapore, Taiwan 및 Hungary의 Storage System을 위한 Data Server 및 Application Server의 중앙 관리를 위하여는 관련된 프로세스의 표준화가 전제된다. 또한, 이러한 중앙 제공 서비스가 일상 업무 지원을 위하여 차질 없이 수행되기 위하여는 본사와 각 공장간의 네트워크가 지원되어야 한다.

IBM은 이러한 기술적 구조를 지원하기 위하여, 미국에서 Singapore공장을 지원하기 위하여, 1차적으로 Tokyo를 경유하고, 예비로 Hon Kong을 경유하는 네트워크를 구축하였다.

IBM을 제외한 3사는 기지별로 Server 들을 배치 독립 운영하는 분산 정책을 견지하고 있다. 이들 양 정책간 역시 장단점이 존재 한다. 글로벌 공급 사슬의 통합 관점에서 보면, IBM과 같은 중앙 집중식의 방식이 가장 바람직하고 이상적이라 볼 수 있다. 즉, 전 세계의 기지들이 한 곳에서 집중적으로 관리하는 기능 및 정보를 공유할 수 있다면, 한 기업으로서의 일관성 유지가 보장 될 수 있다.

그러나, 지역간의 편차나 네트워크에 걸리는 부하를 감안할 때, 잠재적인 단점이 있다고 할 수 있다. 다음은 이와 관련한 네트워크 정책의 관점에서 4사를 비교 하기로 한다. 네트워크 정책의 관점은 상술한바, 3가지로 요약할수 있다. 첫째, ERP도입 정책과 관련된 Database의 배치 둘째, Database와 기능간의 네트워크, 마지막으로 연결 방식을 들 수 있다.

이를 각 사별로 요약하면 다음의 표-11과 같다.

표-11: 각 사의 네트워크 정책

	Database	네트워크	Interface (연결)
IBM	중앙 Database	Hub & Spoke	Real-time & Batch
HP	12개 Data Center	2 Level Hub & Spoke	Batch & Real-time
A사	권역별 Data Center	2 Level Hub & Spoke	Batch & Real-time
B사	Reference Server (중앙)	Hub & Spoke	Real-time & Batch

IV. 비교 정리 및 제언

본 절에서는 조사된 사례의 비교 분석을 통하여 가설과 제언을 정리 하기로 한다. 먼저, 4사의 특징을 정리하면, 다음의 표-12 과 같다.

4사의 전략 및 정책의 유형과 각 사의 시스템의 구조와의 전체적인 연계 관계는 그림-3과 같이 도식화 된다. 첫째, 상품 전략에 의거 대량 및 표준화 방향으로 갈수록 통합의 대상이 운영적 프로세스에 집중된다. 둘째, 이에 따라 교환되는 데이터의 성격이 역동적이고 주기가 짧다. 따라서, 연결 방식이 Application 수준에서 이루어 진다. 이와 관련 다음의 제언을 정리한다.

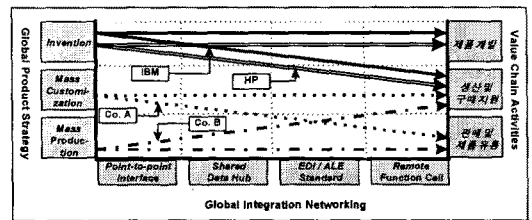


그림-3: 각 사의 전략과 통합전략 및 네트워킹 정책

표-12: 각 사의 전략 및 시스템 비교

		IBM	HP	A사	B사
다국화	상품 전략	<i>Invention</i>	<i>Invention</i>	<i>Mass Customization</i>	<i>Mass Production</i>
전략	동기	<i>효율 지향적</i>	<i>시장 지향형</i>	<i>시장 지향형</i>	<i>시장 지향형</i>
총합	IT Driver	<i>Vertical Integration</i>	<i>Shared Resource</i>	<i>Shared Resource</i>	<i>글로벌 Balance</i>
정책	주요 초점	<i>생산자재 조달</i>	<i>제품 개발 자재 조달</i>	<i>생산자재 조달</i>	<i>영업생산</i>
시스템	ERP구조	<i>중앙 집중</i>	<i>권역별 분산</i>	<i>권역별 분산</i>	<i>중앙 집중</i>
구조	NW 구조	<i>기능 분산</i>	<i>정보 공유</i>	<i>정보 공유</i>	<i>기능 분산</i>

Innovation (상품 전략)의 관점 'Innovation'의 전략을 할 때, 통합 정책은 제품 개발과 이에 따르는 자재 선정을 중심으로 정보 시스템의 통합이 요구 된다. 4사의 경우 IBM 및 HP는 제품의 설계 및 자재 선정의 일관성을 유지하기 위하여 IBM의 PIE (Parts Information Exchange) 및 HP의 Colaussus라는 PDM (Product Data Management System)을 사용하고 있다. 그러나, IBM은 미국의 한 장소에서 이를 유지 보수 하는 반면, HP는 12개의 Data Center를 운영하고 있다. 이는 두 회사의 네트워크 정책 및 제품의 성격을 통하여 알 수 있다.

IBM은 70년대부터 글로벌 네트워크를 구축 활용하고 있었으며, 상품의 성격상 대용량인 Mainframe에 전력하고 있었다. 이에 반하여, HP는 Work Station급의 상품에 주력하였으며, 권역별 운영을 지향하였다. 이외에 A사 및 B사는 현재 구축 계획 중에 있으며 기본적인 형태는 HP의 정책을 지향하고 있다.

Vertical Integration (IT Driver)의 관점 다국적 기업이 글로벌 수직적 통합 전략을 추구할 때, 전 세계의 기지에 관한 전반적인 정보의 공유가 집중 관리될 필요성이 증대되며, 이는 시스템의 중앙 집중화 경향을 초래한다. IBM의 PC생산의 예를 보기로 한다. 첫째, PC의 전반적인 수요를 주기적으로 예측하여 생산 계획을 중앙에서 수립한다. 이의 수행을 위하여는 PC생산의 단계별 자재 소요를 산정하여야 하고 (글로벌 MRP), 이를 수행하기 위하여는 자재의 구성도 (Bill of

Material)은 물론, 전 기지의 생산 능력 및 진행 상태를 파악하여야 한다. 따라서, 이러한 정보 집중화의 필요성을 지원하기 위하여 시스템이 중앙 집중화 되는 경향을 볼 수 있다. 이러한 예는 SEAGATE사의 글로벌 Information Architecture에서도 살펴 볼 수 있다.

글로벌 Customer 및 Production (통합 초점)의 관점 다국적 기업의 영업 및 생산이 글로벌 기반으로 대응을 하여야 할 경우, 영업에 관한 권역별 정보가 중앙에서 취합 처리 되며 이는 다시 각 권역별의 생산 균형을 고려하여 분산 처리 된다. 따라서, 이러한 경우 각 기능의 분산 및 취합을 지원하는 형태의 시스템 구조를 갖게 된다. HP나 B사의 경우가 예가 될 수 있다. B사의 경우 전 세계의 수요를 예측하여 각 권역에 있는 생산 기지의 생산 능력을 고려하여 할당 이를 관리하는 정책을 지향하고 있으며, 이를 위하여 영업 및 생산 기능이 분산된 시스템의 구조를 갖고 있다.

본 연구는 다국적 기업의 전략 및 정책을 비교하고 이를 근거로 글로벌 정보 시스템의 유형을 살펴 보았다. 제한된 사례로 인하여, 객관적인 검증 및 체계의 추출은 가능하지 않았으나, 기업의 전략 및 정책이 시스템의 구조에 미치는 영향에 관한 몇 가지의 관점에서 관찰 할 수 있었다. 현재와 같이 기업의 다국적화 경향이 활성화 되고 있고 또한, 해외 기지간의 통합을 위한 정보 시스템에 막대한 투자가 진행 되는 상황에서 본 연구의 맥락 및 추가 사례를 기초하여 더욱 객관적인 결론이 요구 된다.

〈참 고 문 헌〉

김 태현, "한국기업들의 국제 로저스틱스에 관한 연구" 교통 물류, 가을호, 한진 교통 물류 연구원, 1996.

전 용욱, 강 성운, "한국기업의 세계 경영 전략과 국제 네트워크," 국제 무역 경영 연구소, 1995. 9.

Bartlett, C. A. and Ghoshal, S, *Managing Across Borders: The Transnational Solution*, Harvard Business School Press, Boston, MA, 1989.

Bowersox, Donald J. and Closs, David J., *Logistics Management: The Integrated Supply Chain*

Process, McGRAW-HILL, 1996.

Christopher, Martin, *Logistics and Supply Chain Management*, FT Irwin, 1994, pp. 142-145.

Dunning, J. H., *Multinational Enterprises and the Global Economy*, Addison-Wesley Pub., 1993.

Feuer, Rainer, Chahabaghi, Kazen and Wargin, John, "Analysis of Strategy Formulation and Implementation at Hewlett-Packard," *Management Decision*, Vol. 33, No. 10, 1995.

Gallaughar, John M. and Ramanathan, Suresh C., "Choosing a Client/Server Architecture: A Comparison of Two and Three-Tier Systems," *Information Systems Management*, Spring, 1996, pp. 7-13.

Gillenwater, El, Conlon, S., and Hwang, C., "Distributed Manufacturing Support Systems: the Integration of Distributed Group Support Systems with Manufacturing Support Systems," *Omega, International Journal of Management Science*, Vol. 23, No. 6, 1995, pp. 653-665.

Ives, Blake and Jarvenpaa, Sirkka L., "Application of Global Information Technology: Key Issues for Management," *MIS Quarterly*, March 1991.

Hennessey, Jeannet, *Global Marketing Strategies*, 3rd Edition, Houghton Mifflin Company, 1995.

Lee, Kenny and Palvia, Shailendra, "EAGATE Technology: Managing Global IS Development for Vertical Integration," *Exploiting Information Technology for Business Competitiveness*, Addison-Wesley Pub., 1996.

Ragowsky, Arik and Stern, Myles, "How to Select Application Software," *Journal of Systems Management*, September / October, 1995.

Rajkumar, T. M. and Dawley, Donald L., "Designing and Managing Client/Server DBMSs," *Information Systems Management*, Spring, 1996, pp. 49-57.

Rao, Kant and Richard R. Young, "Global Supply Chains: Factors Influencing Outsourcing of Logistics Functions," *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 24, No. 6., 1994, pp. 11-19.

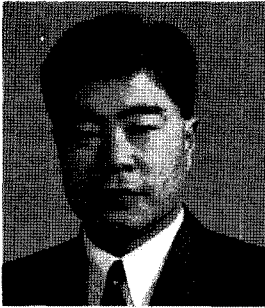
Richeson, Leslie, Lackey, Charles, and Starner, Jr. John W., "The Effect of Communication On the Linkage between Manufacturers and Suppliers in a Just-in-Time Environment," *International Journal of Purchasing and Materials Management*, Winter, 1995, pp. 21-27.

Rochart, J. F. and Short, J. E., "The Networked Organization and the Management of Interdependence," in *The Corporation of the 1990s*, ed. Michael S. Scott Morton, New York: Oxford University Press, 1991, pp. 189-219.

Stuart, F. Ian and McCutcheon, David, "Problem Sources in Establishing Strategic Supplier Alliances," *International Journal of Purchasing and Materials Management*, Winter, 1995, pp. 3-9.

Turoff M, Hiltz SR, Bahgat ANF and Rana AR, "Distributed group support systems," *MIS Quarterly*, Vol. 17, 1993, pp. 399-417.

◆ 저자소개 ◆



김중대

1980. 2 서울 대학교 졸업(학사)

1987. 5 펜실베니아 주립 대학 경영학 석사 (MBA)

1992. 1 펜실베니아 주립 대학 경영학 박사

1993. 2 삼성 데이터 시스템 선임 연구원

1995. 7 현재 국민 대학교 경상 대학 경영학부 국제 경영 전공

1996. 1 현재 삼성 전판(주) 자문교수