

글로벌 기업의 정보시스템 구조 계획

강창호 · 현대경제사회연구원 주임연구원

기업 활동이 세계적인 범위와 규모로 이루어지는 글로벌 기업에서는 개별 업무 활동의 지역별 분산과 각 업무 활동이 이루어지는 지역의 환경적 요인으로 인해, 조직내 통제와 정보 처리 및 커뮤니케이션에 대한 요구가 더욱더 커지며 그 내용도 더욱 복잡하다.

따라서 글로벌 기업의 경영 활동을 지원하는 정보시스템에 대한 계획을 수립할 때는, 구체적인 계획 단계인 정보시스템 구조 계획에 있어서도 이와 같은 조직내 통제와 정보 처리 및 커뮤니케이션에 대한 요구와 기업 활동이 이루어지는 지역의 환경적 요인에 대한 고려가 함께 이루어져야 한다.

머리말

기업 활동의 범위와 규모가 단일 국가를 벗어나 세계적인 수준에서 이루어지면 서, 기업 조직에서의 통제와 정보 처리 및 커뮤니케이션에 대한 요구는 더욱 커지고 복잡하다. 그러나 한편으로 많은 글로벌 기업들이 정보 기술을 효과적으로 이용하여 세계적인 범위와 규모에서 아주 성공적으로 기업 활동을 영위하고 있다. 이를 위해서는 글로벌 기업의 특성과 환경에 맞도록 계획되고 구축된 정보시스템의 지원이 필요하다.

본 고에서는 기업의 정보시스템 전략을 구체

화하는 방법인 정보시스템 구조 계획을 중심으로, 글로벌 기업에서의 정보시스템 구축시 고려하여야 할 사항들에 대해 살펴보고자 한다.

기업의 세계화 전략

Bartlett과 Gorshal에 따르면, 대부분의 기업은 국제적 기업, 다국적 기업, 汎세계적 기업, 그리고 초국적 기업의 단계로 세계화(globalization)가 진전된다.¹⁾

국제적(International) 기업

대개의 경우 기업들은 시장 확대와 자원 확보를 목적으로 최초로 해외로 눈을 돌리게 되며, 해외 활동과 관련된 의사 결정은 그때마다 본사 차원에서 행한다.

다국적(Multinational) 기업

그후 기업들이 국가마다 기업 활동 환경에 차이가 있음을 인식하게 되면서, 기업의 전략은 세계 각국에 흩어져 있는 지사들이 해당 국가 시장에 대한 효과적인 대응 전략을 수립·실행할 수 있도록 하는 데 초점이 주어진다. 이를 위해 마케팅 활동과 생산 활동, 그리고 일부 연구·개발 활동이 해외로 이동된다. 이

1) Bartlett, Christopher A. & Gorshal, Sumantra, 1992, *Transnational Management*, Boston: Irwin, pp. 11~14, 124~127.

단계에서의 마케팅과 생산, 연구·개발 활동은 대부분 해당 국가 또는 지역을 대상으로 이루어지기 때문에, 관련된 의사 결정 권한의 상당 부분이 현지 조직으로 분산 위임된다.

범세계적(Global) 기업

운송 및 통신 수단이 발전하고, 국가간 무역 장벽이 낮아지고, 국가 또는 지역별 소비자들의 기호가 유사해지면서, 일부 기업들은 전세계 소비자들을 대상으로 개발된 제품을 가장 효율적인 공장에서 제조하여 전세계 시장에서 판매하는 소위 '글로벌' 전략을 취하게 된다. 특히, 연구 개발 활동과 생산 활동에 있어서 세계적 차원의 '규모의 경제(economy of scale)' 를 누리기 위해, 이들 활동을 중심으로 의사 결정 권한이 집중되는 모습을 보이게 된다. 따라서 연구 개발 및 생산 조직과 전세계에 분산되어 있는 마케팅 조직 사이에 집중화된 조정이 요구된다.

초국적(Transnational) 기업

글로벌화로 의 흐름과 함께, 각 기업이 진출해 있는 해당 지역의 시장 및 정치적 요구에 대응하여야 할 필요성과 범세계적 차원에서 경쟁력을 가지기 위한 기업 운영의 효율성에 대한 요구가 동시에 주어지면서, 기업 경영은 또다른 형태를 갖추게 된다. 이러한 상황에서

기업의 핵심적 활동과 자원들은 본사로 집중되거나 진출국 현지 조직으로 분산 위임되지 않고, 각각의 활동과 자원들이 전세계적 기업 운영 네트워크를 통하여 상호 의존적으로 통합되어 가장 효율적인 지역에서 특화되어 운영되게 된다.

예를 들어, 핵심적인 부품이나 기본적 기능에 대한 연구·개발 활동과 생산 활동은 전세계에서 가장 효율적인 곳으로 집중하고, 현지 소비자들의 요구를 해결하기 위해 필요한 최소한의 연구·개발 활동과 최종 제품 조립 활동은 각 지역으로 분산시키는 것도 초국적 기업 전략의 예라고 할 수 있다.

이러한 기업 조직에서는 세계 각국에서 이루어지는 여러 활동들 사이에 고도의 조정과 통제가 요구된다.

정보시스템 구조 계획

정보 기술 분배 의사 결정

단일 국가 내에서 활동하는 기업과 글로벌 기업에서의 정보 기술 활용 상의 차이점은 정보 기술의 분배라는 측면에서 설명할 수 있다. 여기서 정보 기술의 분배란, 특정 응용시스템의 하드웨어, 소프트웨어 및 데이터에 대한 통제가 조직의 중앙으로부터 최종 사용자에게 분배되는 정도를 가리킨다.

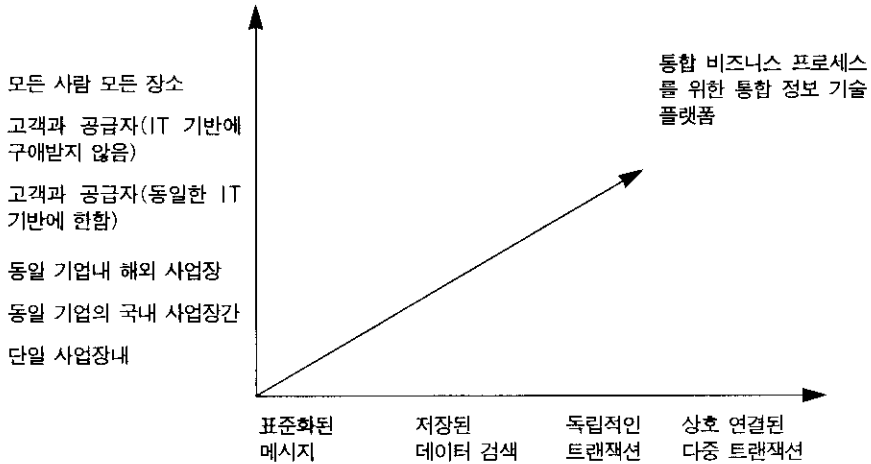
지금까지 정보 기술의 분배 의사 결정은 기업 조직 내에서의 권력 및 통제 구조와 정보 처리 및 커뮤니케이션 요구라는 두 가지 관점에서 설명되었다. 전자의 관점에서는 정보가 희소성을 가진 자원으로서, 조직 내에서 권력을 행사하고 조직적 통제를 유지하는 기반이 된다고 설명한다. 후자의 관점에서는 조직의 정보 및 커뮤니케이션 요구가 정보시스템의 형태를 결정한다고 본다. 예를 들어, 조직내 정보 처리의 많은 부분이 각각의 조직 단위로 전문화되어 있다면 정보 처리 능력을 분산시키는 것이 필요하고, 다양한 조직 단위들의 정보가 통합될 필요가 있다면 집중된 시스템이 필요할 것이다. 또한 여러 조직 단위들이 상호 의존하고 있는 상황에서는 커뮤니케이션 능력을 개선시킴으로써 조직의 능력을 크게 향상시킬 수 있을 것이다. 이같은 조직 내에서의 통제와 정보 처리 및 커뮤니케이션에 대한 요구는 기업의 조직 운영 및 업무 특성에 따라 크게 달라질 것이다. 특히, 기업 활동이 세계적인 범위 및 규모로 이루어지는 글로벌 기업에서는, 단지 활동의 범위와 규모가 커질 뿐만 아니라 조직내 통제와 정보 처리

및 커뮤니케이션에 대한 요구의 양상이 단일 국가에서 활동하는 기업에서보다 더욱 복잡해진다.

일부 학자들은 글로벌 기업에서의 정보 기술 활용도 기업 활동의 경계를 확장시키려는 지속적인 노력의 연속으로 보고, 一國 내에서 활동하는 기업과 세계화된 기업에서의 정보 기술 운용 상의 유사성을 강조하고 있다. 그러나 세계적 범위와 규모의 기업 활동 환경에서는, 여러 가지 환경적 요인의 차이때문에 조직내 통제와 정보 처리 및 커뮤니케이션에 대한 요구의 복잡성이 더욱 커진다는 것이 보다 타당한 주장이라고 보여진다. 이러한 요인 들로는 각국의 문화적 다양성, 법률적 제약 및 정부의 요구, 사업 관행, 교육 수준, 그리고 산업 활동을 위한 하부 구조(infrastructure) 등을 들 수 있다. 글로벌 기업에서 정보 기술의 분배를 결정할 때에는 이러한 환경적 요인들까지 고려하여야 한다. 예를 들어, 정보시스템을 분산시킬 때에는 일부 지역에서 불안정한 하부 구조와 숙련된 정보 기술 인력의 부족, 그리고 호환성있는 정보 기술을 공급할 수 있는 업체의 부재 등으로 인해 어려움을 겪을 수 있다. 이와 반대로 정보시스템을 집중시킬 때에는, 정보시스템을 24 시간 계속 운영하여야 하고 다국어를 지원할 수 있는 지원팀(help desk)이 있어야 한다.²⁾

2) Tractinsky, Noam & Jarvenpaa, Sirkka L., "Information Systems Design Decisions in a Global Versus Domestic Context," *MIS Quarterly*, 1995, 12.

(그림 1) 경영 기능 관점에서 본 정보 기술(IT) 플랫폼



Keen은 글로벌 기업 활동을 지원하는 정보 기술 플랫폼(platform)의 능력은 정보 기술 플랫폼을 통하여 접근할 수 있는 대상을 나타내는 '도달(reach)' 능력과 플랫폼간에 자동적으로 그리고 직접 공유할 수 있는 정보 서비스의 정도를 나타내는 '범위(range)' 능력에 의하여 결정된다고 한다(<그림 1> 참조).³⁾

이 '도달' 능력과 '범위' 능력은 통제와 정보 처리 및 커뮤니케이션에 대한 기업 조직의 요구를 충족시킬 수 있는 정보 기술 플랫폼의 능력을 일컫는 것이다. 이의 간접적인 예로, Keen은 통신 시장에 대한 영국과 독일의 국

가적 정책 운영의 차이에 따라 세계적 기업 활동의 거점으로서의 런던과 프랑크푸르트의 위상에 차이가 생겼음을 들고 있다. 영국은 미국에 뒤이어 1983년에 통신 산업의 민영화를 완료하고 시장 경쟁을 도입함으로써 우수한 품질과 저렴한 비용의 통신 서비스를 제공할 수 있게 되었고, 그 결과(1991년 현재) 매일 전세계 일일 외환 거래의 절반에 가까운 1,000억 달러가 런던 외환 시장에서 거래되고 있다. 한편, 독일은 準정부 기관에 의한 통신 산업의 독점을 보호하는 조치를 계속함으로써, 세계 경제에서 차지하는 독일과 마르크화의 위상에도 불구하고 프랑크푸르트의 외환 시장에서 런던의 외환 시장에 훨씬 뒤지고 있다. 이는 외환 시장은 운영이 전적으로 최신 정보에의 접근의 용이성과 통신의 속도

3) Keen, Peter. G.W., 1991, *Shaping the Future: Business Design through Information Technology*, Harvard Business School Press, pp. 70~76.

에 의존하고 있기 때문이다. 결국, 독일은 1989년 중반 통신 산업의 독점 정책을 중단하고 경쟁의 원리를 도입하게 된다.⁴⁾

Konsynski와 Karimi는 세계적 범위와 규모로 활동하는 글로벌 기업은, 일국 수준에서 활동하는 기업의 정보시스템에 비해 정보 및 기술 면에서 보다 높은 차원의 정보시스템 구조가 요구된다고 한다.⁵⁾ Keen이 말한 정보 기술 플랫폼의 '도달' 능력과 '범위' 능력도 이러한 기업의 정보시스템 구조에 의하여 결정된다고 할 수 있다.

정보시스템 구조

기업 조직에서 정보 기술을 효과적으로 활용하는 방안에 관한 연구들은 일반적으로 정보 기술의 '전략적 활용'이라는 명제를 추구하고 있는데, 아직까지는 이에 대하여 통일된 개념이 정립되지는 않았다. 그러나 많은 기업과 학자들이 공통적으로 지적하고 있는 내용은 급격한 기술의 발전에 대응하여 정보 기술을 효과적으로 활용하기 위해서는 정보 기술 및 정보시스템의 조직내 구조(architecture)

를 구축하여야 한다는 것이다. 정보시스템 구조(Information Systems Architecture)는 조직의 정보시스템을 전체적으로 이해할 수 있도록 하는 도구로서, 정보 자원에 대한 통합적인 관점을 제공하며, 정보시스템 개발을 위한 보다 안정적인 기반을 제공하고, 개발 프로젝트의 우선 순위 부여와 계획 수립을 가능하게 한다.

이와 같은 정보시스템 구조의 필요성은, 정보 기술의 보편화 및 저렴화로 정보 기술을 통한 독점적 경쟁 우위의 확보가 어려워지고 정보 자원 및 기술의 관리도 갈수록 어려워짐으로써, 이제는 정보시스템을 기업 활동의 특별한 영역이 아닌 기본적인 도구로 여겨져야 한다는 사실에서 기인한다.⁶⁾ 기업의 지속적인 경쟁 우위는 전략정보시스템(SIS: Strategic Information System)과 같은 특별한 정보 기술의 활용에 있는 것이 아니라, 적절한 정보 기술의 활용에 의한 전체 경영시스템의 효율 향상과 능력 확대에 의해 가능한 것이다.

「패러다임 시프트」의 저자인 Tapscott는 이러한 것을 가능하게 하는 것을 '엔터프라이즈 인포스트럭처'(Enterprise infostructure)라고 부르며, 이를 정보시스템 구조와 동일한 의미로 사용하고 있다. Tapscott는, 기업 전체시스템(enterprise systems)에 대한 비전의 부재때문에 기업들이 낡은 시스템

4) Keen, Peter G.W., *Ibid*, pp. 83~87.

5) Konsynski, Benn R. & Karimi, Jahangir, "세계적 정보망의 구축", 「미국 하이테크 산업의 세계화 전략」, 김광수 譯, 1995, pp. 124~133.

6) 이철우, 「情報資源管理에 관한 研究」, 서울대학교 대학원 석사학위논문, 1993.

을 존속시킨 채 새로운 투자를 하고 있다고 지적한다. 그리고 이러한 문제를 해결하는 열쇠는 기업의 지도자가 목표 정보 기술 구조를 정의하고 그것에 이르는 경로를 찾아내는 것이며, 기술 표준이 성숙함에 따라 이제 기업 전체의 정보시스템 구조를 계획하는 것이 가능하다고 한다. 이 새로운 정보시스템 구조는 기술자가 아니라 실제 업무를 수행하는 사람이 정의한 원칙에 근거하며, 업무, 응용시스템, 정보 및 기술의 모형을 포함한다. 또한 정보시스템 구조는 조직내 시스템들에 대한 여러 표준들도 정의하며, 기업 혁신을 위한

근간(backbone)을 제공한다.⁷⁾

글로벌 기업의 정보시스템 구조 계획

정보시스템 구조를 구성하는 하위 구조는 데이터 구조, 프로세스 구조, 기술 구조 및 통제 구조가 있다.⁸⁾ Tapscott가 '엔터프라이즈 인포스트럭처'의 구성 요소로 제시한 모형들 가운데에서, 정보 모형은 데이터 구조에, 업무 모형 및 응용시스템 모형은 프로세스 구조에, 그리고 기술 모형은 기술 구조에 각각 해당하는 것이라 할 수 있다.

데이터 구조 계획

데이터 구조(Data Architecture)는 조직 내의 데이터 자원에 대한 전체적인 관점을 제공하며, 가장 단순하게는 조직에서 사용되는 중요한 데이터의 명세로 구성된다.

지금까지 기업의 정보시스템은 각각의 업무 또는 부서를 중심으로 구축되어, 서로 다른 부문의 정보시스템 사이에서의 데이터 교환에 어려움이 많았다. 예를 들어, 판매·생산·회계 부서의 정보시스템들에서 사용하는 제품 코드가 서로 달라, 생산 부서에서 각 제품에 대한 생산 계획을 세울 때 판매 부서에서 수집한 제품별 수요량 데이터를 곧바로 사용하지 못하고, 회계 부서에서도 제품별 원가 기획을 할 때 생산 부서에서 산출되는 각 제품별 제조 원가 데이터를 그대로 이용하지 못하

7) Tapscott, Don, *The Digital Economy*, McGraw-Hill, New York, 1996, pp. 82~85.

8) 정보시스템의 아키텍처 모형에 대한 체계적인 연구로는 Zachman과 Kim & Everest의 연구가 있음. Zachman은 정보시스템이 보는 관점에 따라 데이터, 프로세스 및 네트워크의 3 가지 측면으로 구분될 수 있다고 하였으며(Zachman, J. A., "A Framework for Information Systems Architecture," *IBM Systems Journal*, Vol. 26 No. 3, 1987), Kim & Everest는 Zachman의 모형을 보완하여 프로세스, 데이터, 통제 및 기술 아키텍처를 포함하는 정보시스템 아키텍처 모형을 제시하였음(Kim, Y. & Everest, G. C., "Information Systems Architecture: Conceptual Framework," *Proceedings of KMIS International Conference*, 1992).

9) 정보시스템 아키텍처는 각 하위 아키텍처들의 총합뿐만 아니라 이들 상호간의 참조(cross reference)까지를 포함하는데, 이는 각각의 하위 아키텍처들은 현실의 한 부분만을 보여주기 때문에, 실제 경영 상의 문제를 해결하기 위해서는 이들을 서로 연계시켜야 하기 때문임.

는 것이 대표적인 경우이다.

이러한 문제의 해결을 위해 요즘에는 전체 기업 조직에서 수행되는 각각의 업무와 이 업무들에서 처리되는 데이터들의 상호 관계를 나타내는 엔터프라이즈 데이터 모델(enterprise data model)을 작성하여, 새로운 전사적 정보시스템을 구축하거나 기존 정보시스템을 통합하는 데 활용하고 있다. 이는 데이터에 대한 표준을 수립하는 활동으로, 기업 조직 전체적인 데이터의 공유뿐만 아니라, 앞으로 증가하는 기업간 데이터의 교환·공유를 위해서도 필수적이다.

특히, 글로벌 기업에서 정보시스템을 구축할 때에는 각 지역의 법률적 요청이나 업무 관행의 수용도 이와 같은 전사적인 데이터 표준을 위반하지 않는 선에서 이루어지도록 사전적인 고려가 필요하다.

프로세스 구조 계획

프로세스 구조(Process Architecture)는 조직내 사업 기능에 초점을 맞추며, 조직의 업무별 주요 기능의 명세와 각 기능간의 관계를 데이터 흐름도(Data Flow Diagram)나 프로세스 계층 구조도(Process Hierarchy Chart) 등의 기법으로 표현한다. 요즘에는 프로세스 구조 계획을 지원하는 프로세스 모델링 도구들이 만들어져서, 기업내 여러 기능

들을 업무 프로세스를 중심으로 재구축하는 BPR의 도구로도 사용되고 있다.

기술 구조 계획

기술 구조(Technology Architecture)는 데이터 구조와 프로세스 구조를 토대로 실질적인 정보시스템을 구현하는 데 필요한 정보 기술의 사양을 결정하는 것으로, 응용시스템을 운용하기 위한 컴퓨터 및 통신 설비 즉, 하드웨어와 네트워크 설비들을 의미하는 '정보 기술 플랫폼'(IT platform)과 같은 의미로도 사용된다. 정보 기술 플랫폼은 단일 기업 조직 내에서도 업무 특성에 따라서 다수의 플랫폼이 사용될 수도 있지만, 이 경우에도 전체 시스템 내에서의 데이터의 공유와 자원의 관리를 위해 전사적인 표준 설정은 반드시 필요하다.

글로벌 기업에서는, 기업 전체 차원에서의 정보의 공유와 장애 발생시 복구를 위한 백업(back-up) 목적의 3중 시스템과 각 지역별 업무의 기능과 목적에 맞도록 특화된 3중 시스템을 통합 계획에 따라 구축하여야 한다. 특히, 본사 및 지역 조직들 사이의 커뮤니케이션 요구의 정도와 특성에 적합한 글로벌 정보시스템 네트워크의 구축은 글로벌 기업의 정보시스템에서 가장 중요한 부분이라고 할 수 있다. 또한 기술 구조에서는 다른 기업 조

직과의 정보 교환 및 공유를 위한 기술 표준을 수용하여야 하며, 새로 등장하는 정보 기술 흐름과 향후 정보시스템의 장기적인 발전 방향을 고려하여 정보시스템에 대한 중복적인 투자를 방지할 수 있도록 하여야 할 것이다.

통제 구조 계획

통제 구조(Control Architecture)는 시간의 흐름에 따른 정보시스템의 개발·운영·유지·보수 등에 대한 감사와 보안 등의 관리를 주요 내용을 한다. 통제 구조 역시 기업의 조직 구조와 업무 특성에 따라, 본사 및 지역 조직들 사이에서의 통제 권한 및 책임의 적절한 집중과 분산을 필요로 한다.

이외에도 글로벌 기업의 정보시스템 구조, 특히 프로세스 구조, 기술 구조 및 통제 구조의 계획은 기업 활동이 이루어지는 각 지역의 문화적 다양성, 법률적 제약 및 정부 요구, 사업 관행, 교육 수준, 그리고 산업 활동을 위한 하부 구조(infrastructure) 등의 환경 요인에 대한 고려가 바탕이 되어야 한다.

결론

기업의 정보시스템과 네트워크는 사람의 중추 신경 조직과 곤잘 비유되며, 오늘날에 와서 그 중요성은 '정보인프라'라는 말로 표현

된다. 특히, 세계 각 지역에서 다양하고 복잡하게 활동하는 글로벌 기업 조직에 있어서, 시간과 공간을 뛰어넘는 원활하고 민첩한 정보인프라의 지원이 절대적이라고 할 수 있다. 이러한 정보인프라는 자연 발생적으로 형성되는 것이 아니라, 기업의 경영 전략과 함께 치밀하고 충분한 계획에 의해서만 가능하다. 정보시스템 구조 계획은 기업의 경영 전략과 일치(alignment)된 정보시스템 전략을 구체화하는 방법이다. 글로벌 기업에서의 경영 전략이 기업 활동이 이루어지는 세계 각 지역의 여러 가지 환경적 요인을 고려하여 세워지듯이, 이러한 경영 전략을 지원하는 정보시스템 전략도 그것과 연관된 환경 요인에 대한 고려가 필요한 것이다. ■