

정보기술응용연구
제1권 제3·4호
1999년 12월

가상기업 경영을 위한 지식정보시스템 모델

박 경 혜* , 서 중 석**

요 약

.....

과거 재료가공 위주의 산업시대에는 에너지가 산업의 가장 중요한 열쇠였으나 현대 산업사회에서는 부가가치를 지식과 정보로부터 창출해 낸다. 그러므로 21세기에는 지식정보와 커뮤니케이션이 산업의 가장 중요한 열쇠가 될 것이다. 현대 기업환경의 변화는 과거와 다른 양상으로 나타나고 있고 한편 경영자들에게는 기업경영과 기업의 의미에 대해 새로운 패러다임을 요구하는 상황에 이르렀다. 이러한 변화 추세로 21세기를 예측해 본 학자들은 대표적인 조직모델로 소위 '가상기업'을 내세우고 있다. 가상기업이란 특정 프로젝트가 끝나면 해체할 수 있는 전략적 제휴에 의해 임시로 형성되는 조직체이다. 이 논고에서는 현대 기업환경과 기업조직의 변화로 인한 가상기업 개념의 출현 배경을 알아보고, 아직까지 애매 모호한 이 개념을 정의하고 그 모델을 제시한다. 그리고 정보기술의 응용과 공용 인터페이스의 활용으로 어떻게 이러한 형태의 가상공동체를 형성하고 관리할 수 있는지 고찰해보고, 21세기 지식경영시대에 가상기업형 조직의 경영을 위한 지식정보시스템 구축의 예로서 재단법인 충청지역정보원의 통합정보시스템을 소개한다.

.....

*) 대전·충청 전자상거래지원센터 전문위원, khpark@tjcci.or.kr
**) (재)충청지역정보원 원장, jsseo@ciris.org

1. 서론

1990년대 들어서 세계화와 시장변화로 인해 기업활동에 새로운 요구조건들이 등장하였다. 품질향상, 가격인하, 납기단축 등에 대한 요구가 더욱 까다로워졌다는 점이다. 이를 위해서 다른 파트너들과 협력을 할 필요가 생겼다. 예컨대 특정 프로젝트를 수주하기 위해서는 협력관계를 형성해야만 한다. 그래서 기업은 커뮤니케이션화된 조직이 되어간다. 최신의 정보통신 기술과 도구의 발달로 인해 새로운 조직형태의 유행은 어떤 형태로든 '기업'이라는 개념의 고정적인 틀을 깨고 변화하며 발전하고 있다. 실제로 세계경제 속에서 경쟁력을 갖추기 위해서는 시장의 다이내믹한 변화에 더욱 신속하게 반응해야 하며 고객의 요구에 대응하여 신제품과 서비스를 지속적으로 개발하여야 하고 이를 위해 전략적 제휴 협력관계가 증가하고 있다.

이러한 제휴의 증가는 필연적으로 네트워크 기업의 형성을 가져온다. 네트워킹(networking)은 한 기업으로 하여금 자신들의 업무과중을 덜고 잘 선택된 파트너와 지속적이고 질적으로 우수한 상호교환관계를 형성할 수 있도록 도와준다. 이러한 네트워킹은 핵심역량(core competence)을 끌라내어 공동프로젝트를 수행하는데 있어서 각 기업이 법적인 독립성을 해치지 않고 상호 기여 가능하게 해준다.

오늘날 전세계적으로 구축된 텔레커뮤니케이션 네트워크 덕분에 국제 상거래가 더욱 가속화되어서 마샬 맥루한이 이야기했던 지구촌시대에 이르게 되었다. 그 결과 기업이라는 용어도 외부파트너 즉 협력업체, 하청업체나 고객을 포함하는 개념으로 발전했다. 정보기술과 텔레커뮤니케이션 기술 덕분에 여러 기업이 네트워크로 조합된 글로벌기업의 실현도 보다 쉽게 되었다. 가상기업도 이러한 글로벌 네트워크기업이고 한편 전략적 제휴에 의한 임시조직체이나 다른 기업모델에서는 찾아볼 수 없는 '가상성'이라는 중요한 특징을 가지고 있다. 이러한 가상공동체의 가상성에는 두 가지 중요한 요소가 있는데 첫째, 공동의 가치를 추구하여 같이 무언가를 하기 위해 법적으로 구별되는 개체들에게 속한 여러 unit 간의 상호작용을 의미하며 둘째, 정보시스템에 기초한 분산된 업무프로세스의 존재를 의미한다. 그래서 조직간 정보시스템이 중심역할을 하는데 여기서 가상성은 상호연결성만을 의미하는 것이 아니다.

산업사회에 있어서 새로운 기업혁명은 기업들 스스로를 변화시키면서 아울러 공동의 번영을 위해 서로 도울 수 있는 것이어야 한다. 기업들이 좀 더 원활하게 이러한 발전의 길을 걸어갈 수 있도록 해주는 것이 바로 정보기술이다. 기업의 성공은 기업조직을 통해 끊임없이 흘러가는 정보를 수집, 통합하여 이를 바탕으로 전략을 수립하는 능력에 달려있다. 기업의 정보 집약적인 특성은 자본, 경영,

그리고 에너지에 대한 의존도를 낮추어 줄 것이다. 이것이 바로 현대기업과 전통적 기업과의 근본적 차이점이다. 현대기업은 어떤 형태로든 이러한 새로운 형태의 정보를 통제, 통합하며, 효과적으로 사용하도록 해주는 장비를 갖추어야 하며, 정보가 기업의 핵심을 구성하고 있다. 그래서 기업이 좋은 제품이나 서비스를 효율적으로 창출하고 관리하기 위해서는 정보를 광범하고 신속하게 수집, 처리, 통합할 수 있는 능력을 갖추어야만 한다. 또한 한 가상공동체 내에서 그 구성원간의 지식공유를 통해 프로젝트 수행능력을 제고하기 위해서도 구성원 각자의 정보를 지식베이스(즉 프로젝트에 실질적으로 도움이 되는 경험, 노하우 등을 축적한 데이터베이스)로 확장하여 가상기업이 조직적으로 이를 공유하여야 한다.

가상기업의 지식공유 통로는 결국 공동활용이 가능한 정보인프라라고 할 수 있으며 본 논고에서 제시하는 바와 같이 “Plug-and-Play”형 인터페이스의 활용으로 그 지식정보시스템의 틀을 마련할 수 있을 것이다. 가상기업의 형성과 운영은 정보기술의 활용으로 가능하며 본고에서는 비교적 저렴한 가격에 다양한 사용자로부터 전문성에 구애받지 않고 정보교환의 표준화를 이끌어낼 수 있는 인터넷 기술(인트라넷, 엑스트라넷)의 활용으로 가상기업 통합정보시스템의 중심이 되는 인터페이스를 설계하고자 한다.

2. 가상기업 모델

가상기업이란 특정 업무나 프로젝트가 끝나면 해체할 수 있는 파트너십이나 제휴에 의해 임시적으로 형성되는 네트워크 조직체이다. 이러한 가상공동체는 그 형성 당시에 경쟁자 중에서 가장 경쟁력 있는 조직이 되는 것을 목표로 생산성 향상, 최적자원배분, 민첩한 반응성을 추구한다.

가상기업의 목적은 외부로부터 최고의 핵심 역량만을 모아서 효율적, 효과적으로 시장기회에 대응하는 것으로 단순한 경쟁과는 다르다. 만일 기업의 내부 시스템이 더욱 유연하고 생산적이 되려면 주위환경과의 관계를 최적화 해야 하고 이는 결국 경쟁력의 원천이 된다. 시장 내의 다양한 구성원간에 긴밀한 협조를 하는 것이 21세기 기업에 있어 필수 불가결한 것이다.

2.1 가상기업 개념의 출현

1987년경 DEC의 정보기술전략 책임자였던 Jan Hopland가 처음 이 개념을 주창할 때 virtual이라는 단어를 컴퓨터의 가상메모리 개념에서 가져왔다. 컴퓨터 산업이 발달하던 초기부터 가상메모리라는 개념은 실제로 그 컴퓨터가 보유하고

있는 능력보다 더 큰 메모리 능력을 가진 것으로 믿도록 하는 역할을 해왔다. 그래서 Hopland의 생각에는 협력과 제휴를 통해서 특정한 상황에서 실제보다 더 많은 자원을 투여할 수 있는 기업형태라는 의미로 가상기업을 주창했던 것이다 [1][2].

1992년에 William Davidow와 Michael Malone이 이 개념을 다시 받아들일 때는 그 의미가 좀 달라졌다. 가상적이라는 의미는 실은 virtue라는 어원에서 나온 것이고 영어로 excellent, high quality 또는 advanced를 의미한다. 한마디로 최고라는 것이다[1][3][4][5]. 그들이 가상기업(The Virtual Corporation)이라는 책에서 주창한 것은 이 모델이 현대 기업환경 중에서 가장 앞서고 효율적이며 현재의 경제와 기술적 조건하에 최상의 것이라는 의미였다[5]. 가상기업에서는 각 프로젝트마다 모든 업무가 마치 한 곳에서 이루어지듯이 처리되고 거의 실시간(real-time)으로 정보의 흐름을 얻을 수 있다.

2.2 가상기업의 정의

가상기업은 네트워크로 구성된 조직형태로서 경제적으로 독립된 조직 개체들이 모인 집합인데 특정 프로젝트의 실현을 위해 정보기술이나 통신기술이 제공하는 새로운 가능성의 도움을 받아서 파트너십을 형성하는 것으로 정의된다 [6][7][8]. 다른 측면에서 보면 가상기업은 네트워크를 통하여 세계 최고수준의 기술력과 지식을 집결하여 제품 또는 서비스를 고객의 요구에 신속하게 대응하는 전략이나 시장변화와 mass customization에 대응하는 고객가치 지향적 네트워크 솔루션으로 정의될 수 있다.

가상기업이라는 조직을 형성하기 위해서는 다음과 같은 필수적인 특징들을 가져야 한다. 즉,

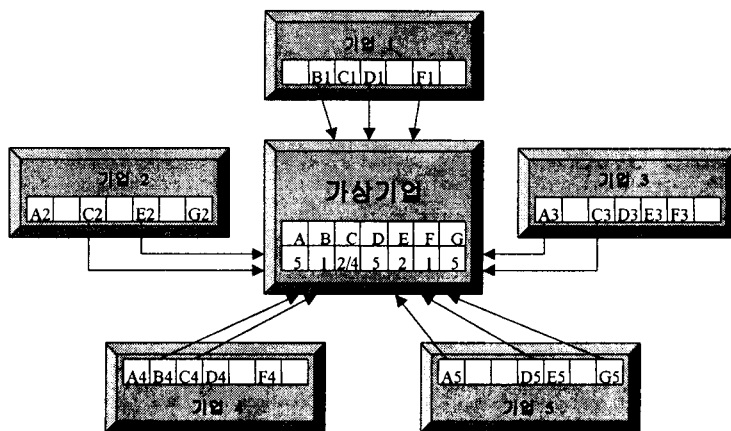
- 하나의 네트워크(pool)으로서 대개 한시적이고
- 법률적으로 독립된 개체(기업이나 개인)들로 구성되어 있으며
- 그들이 가지고 있는 수단, 도구나 적임성, 기타 자원들을 한데 모아서
- 각각의 개체가 따로 실행할 능력이 없는 공동의 프로젝트를 실현하기 위하여
- 주어지는 기회에 즉시 대응하고 새로운 시장에 접근하거나 비용 또는 위험을 분담할 수 있으며
- 조직적으로 너무 무거운 구조를 형성하지 않으면서도
- 정보통신 기술이 가져오는 새로운 가능성을 적절히 활용하는 조직이다.

2.3 가상기업: 효율성을 제고하기 위한 모델

가상기업의 목표는 실용적으로 표현하면 작은 개체들을 모아서 잠재 고객에게 탁월한 제안서를 낼 수 있도록 조직하는 것이다. 외부에서 즉 고객이 보면 이 가상기업은 하나의 기업처럼 보여야 한다. 고객은 이 가상기업과 접촉하고 이 가상기업은 마치 하나의 기업처럼 고객에게 서비스를 제공한다. 이러한 형태의 상호협력조직은 그 조직을 형성하는 개체들 입장에서 보면 민첩하게 그들의 핵심역량 즉 책임성(competence)과 필요한 자원을 모아서 시장기회에 대응하는 또는 시장기회를 창출하는 것이다. 성공의 열쇠는 know-how를 공유하고 분산된 프로젝트를 공동으로 관리하고 정보흐름을 조절해서 비용절감을 하는 속도이다.

가상기업은 유연성과 신속성이 특징인 중소기업의 힘을 모으는 기업모델이면서 동시에 다양한 자원을 보유하고 활동범위가 넓은 대기업의 장점을 활용할 수 있다. 사실상 많은 대기업들이 그들의 조직적 유연성과 적응속도를 향상시키기 위하여 네트워크로 연결된 작은 작업단위를 조직하는 경우가 있다. 궁극적으로 가상기업은 네트워크 조직을 응용하고 그 실제적 형태로서도 네트워크 조직에서 생겨난 것이다.

[그림-1]은 가상기업조직이 개별기업들의 주요 책임성(핵심역량)을 모아서 효율적으로 시장요구에 대응하는 과정을 보여준다[9][10]. 이때 파트너간의 조정은 경쟁적이라기 보다는 합리적 판단에 근거한 것이다. 이 예에서 기업 즉 참여조직 1, 2, 4, 5가 자신들의 책임성 A, B, C, D, E, F, G를 모아서 하나의 가상기업을 구성했다. 그리고 2와 4기업은 C라는 책임성을 맡기 위해 공동으로 협력했다. 3번 기업은 이 가상기업에 참여를 지원하기는 했지만 책임성이 이번 프로젝트에 맞지 않아서 선택되지 않았다.



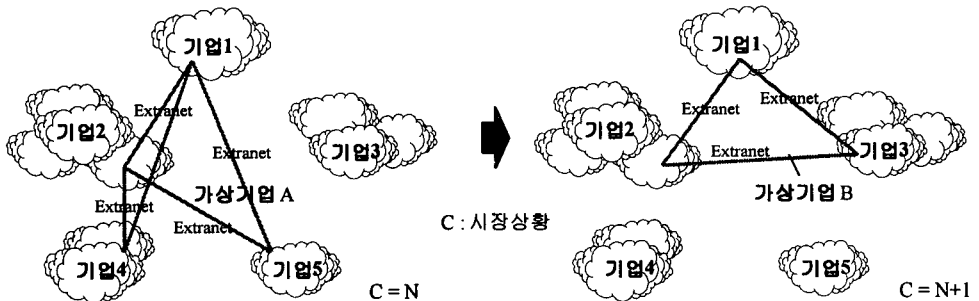
enterprise i 의 책임성 : A_i, B_i, C_i, \dots

[그림-1] 가상기업 모델

2.4 가상기업의 형성과 재형성

가상기업의 구성원들이 Win-Win하기 위해서는 성공을 위한 협업환경 마련, 각 참여 개체의 효율적인 업무수행능력, 그리고 구성원간 연결(정보교환)이 필수적이다. 세계 최고의 핵심역량을 지향하는 가상조직의 성격상 가상기업에 포함된 구성원들은 세계 여러 곳에 흩어져 있을 가능성이 높다. 따라서 정보교환은 세계적인 파트너들간에 이루어져야 하며, 비용효율성을 높이기 위하여 값싼 매체를 활용할 수 있어야 한다. 또한 정보교환의 표준화를 통하여 업무의 효율성과 정보 전달의 정확성을 높여야 한다.

앞서 제시한 모델을 통합정보시스템 구축의 측면에서 생각해보면 이 프로젝트에 참여하는 기업들 간의 커뮤니케이션을 위해서 참여 조직들은 표준화된 Intranet을 사용하고 네트워크를 형성하여 신속하게 가상기업을 만들 수 있다. Extranet은 두 개 이상의 Intranet을 직접 엮어주는 역할을 하게 된다. 이러한 연결은 안정이 확보된 IP line이나 암호화 기술을 사용하여 Internet을 이용할 수도 있다. 정보인프라 측면에서 가상기업은 커뮤니케이션 조직으로 시장기회에 대응하여 네트워크에 의해 서로 제휴하는 조직들의 임시모임이며 [그림-2]와 같이 표현될 수 있다.



[그림-2] 가상기업의 형성과 재형성

이 그림과 같이 Intranet과 Extranet에 의해 가상기업 A가 형성되었다가 시장상황의 변화에 따라 새로이 가상기업 B를 형성한다. 여기서 구름표시는 각 파트너기업의 Intranet에 의해 뒷받침되는 통합정보시스템을 의미한다. 첫 번째 기회에 네 개의 조직이 Extranet으로 연결된 가상기업을 형성했다가 다른 기회에 3개의 조직 1, 2, 3이 새로운 가상기업을 형성하고 있음을 보여준다[10][11].

3. 가상기업 운영을 위한 인터페이스

가상기업의 라이프사이클은 크게 네 단계, 즉 프로젝트를 공고하고 파트너를 찾는 단계, 잠재적 파트너들이 협의를 통해 가상기업을 형성하는 단계, 프로젝트의 수행 단계, 그리고 해체단계로 구분된다[12][13]. 이러한 단계를 감안하여 가상기업의 형성 및 운영을 돕는 정보시스템을 구축하기 위해서는 먼저 각 잠재파트너들이 상호호환성 있는 정보인프라를 구축하여야 하고 서로 의사소통을 가능하게 해주는 인터페이스를 공유함이 요구된다. 또한 이러한 인터페이스는 물론 시장 상황변화나 가상기업의 구조변화에 따라 발전될 수 있어야 한다. 이장에서는 이러한 인터페이스를 구축하기 위한 요구분석과 시나리오 구성을 통해 가상기업 운영을 위한 인터페이스 모델을 제시하고자 한다.

3.1 가상기업의 형성 및 운영을 위한 고려요소

가상기업의 구축을 위해서 고려하여야할 요소는 매우 광범위하지만 그 라이프사이클을 감안할 때 아래와 같이 4개의 그룹으로 나눌 수 있다.

- 파트너의 네트워크 형성과 관련된 문제
- 그 네트워크의 운영과 관련된 문제
- 잠재고객에게 제안 또는 입찰하는데 관련된 문제
- 프로젝트 운영 즉 수행과 관련된 문제

이러한 네 가지 측면 각각에 대해 고려하여야할 요소의 리스트는 물론 한없이 늘어날 수 있으나 우선 다음과 같이 중요요소를 생각해볼 수 있을 것이다[6][14].

3.1.1 파트너의 네트워크 형성

이 단계에서는 파트너들간의 네트워크 형성과 관련하여 아래와 같은 문제들을 다룬다.

- 시장에서의 전략과 지위를 정의
- 프로젝트의 단기 계획기간과 유연성에 대한 참여희망자의 신뢰성 확보
- 가상기업의 법적 구조문제와 참여자의 자격심사 원칙 정의
- 각자 기여할 수 있는 책임성(핵심역량)과 자원에 대해 명확화
- 네트워크 형성과 관련한 제반 협약, 절차, 규칙 등을 설정

3.1.2 네트워크(pool)의 운영

구축된 네트워크가 협력관계를 지속할 수 있도록 운영방식과 관리규칙을 설정

하는 것은 네트워크의 효율성을 보장해준다. 가상기업과 같이 신뢰성을 바탕으로 하는 관계를 통해 형성되는 조직은 업무처리 방식에 있어서 상호이해를 필요로 하며 프로젝트의 성공적인 수행을 위하여 비밀정보에 제약 없이 접근하고 공유할 수 있어야 한다. 고객의 지시에 따라 그때그때 가상기업 내부에서 협상을 하는 것은 효율적이 아니다. 어떤 프로젝트를 막론하고 위험성을 줄이려면 경영전략이 필요하다. 이 부문은 프로젝트의 실현기간 내내 네트워크의 운영과 관련된 제반 문제들을 다룬다.

- 정보인프라와 정보시스템 운영의 책임소재
- 공동 재무관리
- 성과지향적 수익/비용/손해의 분배/분담 규칙
- 기여하는 자원에 대한 보상문제
- 가상기업의 정체성 문제 (로고나 메일링 리스트 유지)
- 참여자간에 갈등 발생시 심판관 역할 규칙
- 제안/입찰시 기여도와 관련된 규칙
- 공동협력정도의 측정 지표
- 공동으로 획득한 비밀에 대한 보호문제
- 각 참여자 고유의 인터페이스 통제관련 문제

3.1.3 잠재고객에게 제안/입찰

고객과 접촉해서 계약서에 서명할 때까지 나타날 수 있는 제 절차를 다룬다.

- 고객과의 첫 접촉
- 고객과의 접촉 책임을 맡을 참여자 선정
- 고객의 요구사항, 각 단계별로 투여해야 할 자원 파악
- 잠재적 파트너 중에서 핵심 역량에 따라 파트너 선정
- 잠재 고객과의 협상(책임소재 및 보증관계의 명확화) 및 계약
- 네트워크 내에서 주요 파트너 확정

3.1.4 프로젝트 수행

프로젝트관리 즉 경영과 관련된 제반 문제를 다룬다.

- 작업환경과 인프라의 구축
- 분산환경 하에서의 프로젝트 관리
- 필요 자원의 협동 생산
- 고객과의 계약에 대한 불일치 또는 예상되는 이의제기와 관련된 문제 해결
- 유지보수 및 보증

3.2 "Plug-and-Play"형 인터페이스의 필요성

가상기업은 여러 독립적인 조직들로 구성되므로 전문성, 책임소재, 언어 등의 조직문화가 다르고 지리적으로 분산되어 있으며 각기 다른 정보인프라로 각기 다른 업무처리 절차를 사용하는 여러 구성원들이 협력할 수 있도록 하는 공동인프라 구축이 중요하다.

가상기업의 구성원들은 한 장소에 있는 것처럼 팀으로 일해야 하는데 이를 위해서는 그 프로젝트의 전 라이프사이클이 잘 운영될 수 있도록 필요한 모든 정보에 접근하고 이를 관리하기 위한 "Plug-and-Play"형, 즉 표준화된 프로토콜을 사용해서 쉽게 접근할 수 있고 실행할 수 있어서 가상기업의 구성원으로 "Plug-in"하면 곧바로 "Play"를 시작할 수 있는 형태의 인터페이스가 필요하다. 이러한 형태의 인터페이스는 같이 일하는 파트너들간의 협력을 향상시키는데도 도움이 되며 이를 이용하는 정보시스템은 프로젝트 기간을 단축시키고 유연성을 증대시키는데도 유용하다.

한 가상기업 내에서 대부분의 상호작용은 한시적이며 숙련된 이용자든 덜 숙련된 이용자든 여러 다양한 정보시스템 사용자간에 이루어진다. 그러므로 하나의 인터페이스로 발생 가능한 모든 상황에 대응하는 것은 불가능할 것이다. 실제로 그 가상기업은 여러 인터페이스의 집합을 이용하게될지도 모른다. 그러나 어쨌든 이러한 다양한 인터페이스 집합을 통합하는 중심 인터페이스를 설계할 필요가 있다. 이러한 인터페이스는 언제나 "Plug-and-Play"형으로 그 가상기업의 신속한 구축을 용이하게 해야 한다.

"Plug-and-Play"형 인터페이스는 여러 파트너들에게 잘 받아들여지고 전체 응용프로그램과 사용자들을 위한 전반적인 인프라를 가져오는 프로그램을 바탕으로 하는 기술과 프로토콜을 사용해야 한다. 인터넷 기술의 사용은 오늘날 이러한 인프라를 구축하는데 필수적이므로 이러한 "Plug-and-Play"형 인터페이스는 인터넷 기술의 바탕 위에 설계될 수 있을 것이다.

3.3 "Plug-and-Play"형 인터페이스 설계

가상기업 인터페이스는 단순하면서도 신뢰성이 있고 잘 설계되어서 프로젝트의 전 단계에 걸쳐 발생하는 다양한 문제에 대처할 수 있어야 한다. 또한 그 가상기업 구조의 발전에 따른 변화에도 적응할 수 있어야 한다. 이하에서는 가상기업정보시스템을 통합할 수 있는 "Plug-and-Play"형 인터페이스 설계에 대해 소개한다.

이 인터페이스의 설계는 두 단계에 걸쳐 이루어졌다. 이러한 인터페이스를 구축하기 위한 요구분석과 시나리오 구성을 통해 가상기업 운영을 위한 인터페이스 모델을 제시하고자 한다.

3.3.1 요구분석

이 설계의 목적과 이 인터페이스 사용자로부터 예상되는 요구사항을 기술하면 다음과 같다.

- 공용으로 사용하는 하나의 인터페이스를 통해 정보시스템 접근권한 통일
- 커뮤니케이션 중심의 정보시스템 지향
- 정보시스템의 구성요소를 표준화
- 정보흐름의 지속성을 쌍방향으로 보장
- 정보의 교환 및 공유 지원
- 정보시스템 관리 단순화
- 정보 기기 공유 활성화
- 기술적 아키텍처와 독립적(즉, 누구나 전문성 없이도 접근가능)

3.3.2 예측할 수 있는 가상기업 형성의 문제점

이 인터페이스 활용으로 가상기업을 형성하고 운영할 때 나타날 수 있는 문제점에 대해서도 고려하여야 한다[14].

- 각자의 역할에 대한 identification문제
- know-how를 잃을 우려
- 독립성/자율성 상실 우려
- 시장지위의 포기에 따른 경쟁력 상실
- 경제적/법률적 문제, 예컨대 이익과 손실의 배분, 저작권/특허권, 세법상의 문제, 국제적 네트워크 내에서의 신뢰도 문제 등

3.3.3 자동화 시나리오

앞에서 가상기업의 라이프사이클을 1) 파트너 탐색, 2) 접촉 및 가상기업 형성, 3) 당해 프로젝트 수행, 4) 해체의 네 단계로 나누었다. 또한 가상기업 운영과 관련된 조직적 문제를 네 개의 그룹 즉 1) 네트워크(pool) 형성, 2) 그 네트워크의 운영, 3) 잠재고객에게 제안 또는 입찰, 4) 프로젝트 운영 즉 수행과 관련된 문제로 나누고 이러한 각 단계에 대해 조직적 시나리오를 기술한 바 있다.

가상기업 형성 및 운영에 필요한 제반 사항들을 통제하기 위해 “Plug-and-Play”형 인터페이스를 도입하고 개발하는데 필요한 기능과 자동화 도구에 대한 기본설계는 [표-1]과 같이 나타낼 수 있다. 가상기업 운영의 각 단계

(네가지 제 측면) 별로 주요 기능과 그 기능의 목적 그리고 인트라넷 기술을 활용하여 그 기능을 자동화할 수 있는 자동화 도구를 요약하여 가상기업의 중심 인터페이스 설계를 위한 기초 시나리오를 작성한 것이다[14].

[표-1] 가상기업 인터페이스 시나리오

단계(측면)	기능	목적	자동화 도구
파트너의 네트워크 형성	새로운 아이디어나 기회를 발굴	가상기업 형성을 위한 초기접촉 및 정보교환	웹사이트, 메일
	참여희망 조직간의 연결통로 구축	가상기업의 실무담당자간의 연결	웹사이트, 메일
	계약을 위한 용어나 규칙 등을 설정	참여자의 의무, 기여, 기대효과 등 설정	인트라넷 (포럼; 뉴스그룹)
네트워크의 운영	안전성 확보	가상기업의 자산 보호를 위한 안전성	네트워크 안전성과 사용자 관리
	새 참여자에 대한 탐색	인터넷이나 다른 도구를 이용하여 핵심역량 확보	웹사이트, 탐색 도구
	공동 운영자금의 확보 및 관리	제공된 서비스에 대한 청구 및 지불	재무관리 프로그램과의 연결
	기업(조직)의 정체성 확보	로고 설정 및 홍보	웹사이트와 포럼
	지불 영수증	참여자들 간의 수익분배	재무관리 프로그램과의 연결
	해체 절차	공동작업 종료 및 가상기업 해체	웹사이트
잠재고객에게 제안/입찰	고객과의 첫 접촉	광고/홍보	웹사이트, 메일
	잠재고객과의 협상	책임과 보증 결정	메일
프로젝트 수행	Workflow개발	각 제품(서비스)별로 그룹웨어 모델 설정	Workflow 프로그램과의 연결, 포럼
	제품 공동개발	제품개발에 필요한 데이터 확보 및 공유	공동개발 프로그램과의 연결, 화상회의
	제조관련 협의	고객이나 전문가와 신제품 제조를 위한 최적도구 결정 의논	메일, 포럼
	공동 생산	공동생산(부품생산 등) 관련데이터 공유	PDM 프로그램과의 연결, DataWeb
	납품	주문, 조립 및 배달	생산관리 프로그램과의 연결

4. 가상기업형 조직관리 지식정보시스템의 구현 사례

정보가 의미 있는 형태로 정돈된 데이터라면 지식은 정보를 적용하고 생산적으로 활용하는 것이다. 정보는 외부로부터 받아들이는 수동적인 성격인데 반해 지식은 정보를 받아들인 사람이 주체적으로 가공하고 판단하는 능동적인 과정까지 포함하는 것이다. 즉, 선택적으로 획득된 정보가 가공, 재구성, 축적, 판단과정 등을 거쳐 행동으로 옮겨져 유용한 가치창출로 이어질 때 비로소 지식으로서의 의미를 부여받을 수 있다[15][16]. 21세기 기업에 있어서 지식경영을 실천하려면 외부지식을 활용하고 조직전체의 지식을 전파하고 의사결정에 있어서 그 지식을 활용함이 필요하다.

조직의 기능은 지식을 생산성 있게 창출하는 것이다. 흩어진 지식들은 그 자체로서는 아무 것도 만들지 못한다. 여러 지식이 한꺼번에 결합되어 하나의 지식으로 융합될 때 생산성이 있게 되는 것이다. 또한 조직의 기능은 지식을 작업에 다 연결시키는 것이므로 조직은 끊임없이 변화에 대응할 수 있도록 편성되어야 한다. 지식에 기초한 조직은 조직 구성원 개개인이 목표에 대한 책임을 지고, 조직에 공헌하고 그리고 진실로 행동에 대해 책임을 질 것을 요구한다. 이것은 조직의 구성원들 모두가 그들의 목표와 공헌해야 할 바를 충분히 숙고하여 행동하고, 이에 대처하는 책임을 져야 한다는 것을 의미한다. 이는 바로 가상기업의 각 구성원이 추구해야 할 필수사항 들이다.

재단법인 충청지역정보원(URL <http://www.ciris.org>, 이하 충청지역정보원)은 1995년 6월 법인등록 후 이제 5돌을 바라보고 있다. 그 동안 미래정보사회로의 급격한 진입, e-비즈니스, Digital 경영시대를 맞이하여 충청지역정보원의 통합정보시스템도 EDI 수준에서 ERP, BSC, KMS의 단계로 진화하는 중에 있다. 충청지역정보원의 조직의 모습을 개괄적으로 설명하고, 다자간 협력체라는 조직적 특성을 가지고 있는 충청지역정보원의 통합정보시스템을 설계개념, 구현방식 측면에서 살펴보고, 가상기업 경영을 위한 지식정보시스템 구현사례로 소개한다.

4.1 재단법인 충청지역정보원

지역정보화의 중요성이 증대하면서 지역의 경쟁력을 제고하기 위해 적극적으로 정보화를 추진하는 시점에서 충청지역정보원은 지역정보화의 추진주체로 지역정보화의 이해당사자 집단으로 볼 수 있는 民·官·産·學·研·政·言과 대 전·충남지역 특성을 반영한 軍까지 多者間의 협력체로 구성되었다[17].

충청지역정보원의 설립 목적은 정보화를 통해 지역사회 개발을 촉진하고, 대

전·충청지역을 최첨단 정보통신 지역으로 건설 촉진, 지역사회 전 분야에 걸친 급속한 정보화에 대응, 지역의 고유정보의 축적·가공·제공과 조사연구 및 인재 육성 지원 등을 수행, 정보화를 통한 지역사회의 산업경제발전의 촉진과 공공서비스 분야의 효율성 제고, 정보화를 통한 지역주민의 문화생활의 향상 등이다.

충청지역정보원의 주요사업으로는 한국정보기술응용학회, 한국지역정보화학회 등의 학회지원사업, 대전광역시, 대전상공회의소, 충남대학교와 함께 산업자원부의 대전·충청 ECRC사업 참여, 지역정보센터 후원사업, 지역정보전달매체 개발사업, 지역Net구축사업 등이 있으며 경영관리시스템 개발을 통하여 축적된 ERP, KMS, MIS 등을 적용한 위탁경영관리정보센터의 설립을 목표로 하고 있다. 이를 통하여 지역의 비교적 열악한 전산환경의 중소기업체를 대상으로 사이버 공간을 활용한 MIS 처리 및 전문컨설팅 제공과 과학휴양지조성사업도 추진 중이다.

4.2 충청지역정보원 통합정보시스템

충청지역정보원 통합정보시스템은 원래 다자간의 협력체로 구성되어질 조직을 타겟으로 원격 근무시스템으로 자체 개발된 바 있고, 중소기업체의 전산환경을 고려한 위탁경영관리시스템으로 Upgrade 되었고, 시범적으로 충청지역정보원의 내부정보관리시스템으로 활용하고 있으며 충청지역정보원의 재택근무지원시스템 엔진으로도 사용되고 있다.

4.2.1 통합정보시스템 개발 목적

통합정보시스템의 사용자 범위(임원, 연구원, 전문연구위원, 협력기관, 공동 프로젝트 진행자, 외부사용자)를 고려하여 사용자간의 업무를 전자처리 할 수 있도록 하고, 공동 프로젝트를 진행 할 수 있는 환경을 제공하고, 재택근무 시스템으로 활용한다. 한편 충청지역정보원의 목적과 이념 구현을 위한 아이디어의 창출도 시스템 개발 목적의 하나다[18].

4.2.2 통합정보시스템의 주요 설계 방향

발전된 정보통신 기술을 적극적으로 활용하여 전문성, 정보, 자금 등 국내의 접근 가능한 많은 자원을 적극 활용하고 혁신성, 유연성 및 간결성을 유지 할 수 있도록 했다.

정보의 공동활용은 투명성을 전제로 하여 시스템 사용자, 조직구성원 간에 신뢰를 쌓아 갈 수 있도록 가능한 실시간에 처리 될 수 있도록 했다. 정보의 공동활용을 위하여 Account의 접근 방식 및 접근 권한을 본 통합정보시스템의 사용자 범위를 고려하여, 정보의 공개 수준과 정보의 공유 수준으로 나누어 설계했다.

업무처리를 가급적 전자적인 방식으로 처리 할 수 있도록 하며, 업무처리 상의 커뮤니케이션의 방식은 통합적 공유방식(integrative application)과 상호작용적 방식(interactive mode)을 병행하여 적용함으로써 커뮤니케이션 상의 오류를 극소화하고, 효율화 할 수 있도록 하였다.

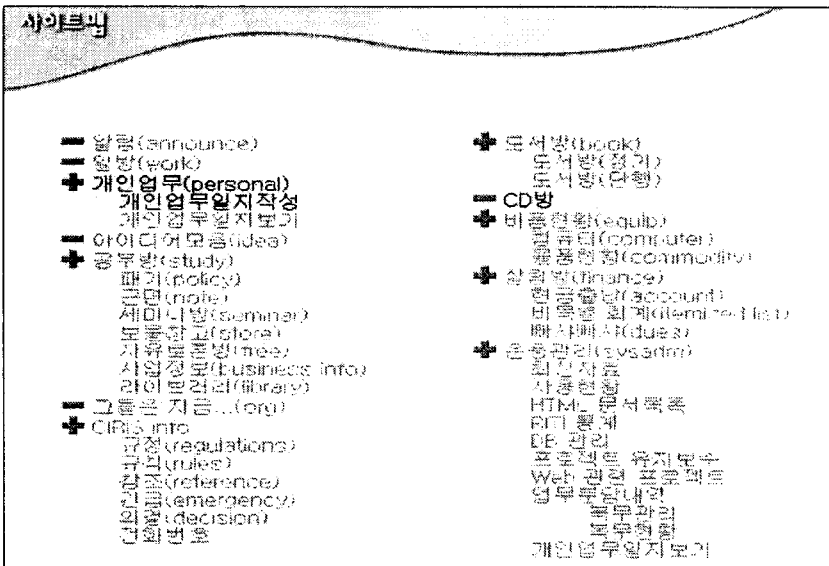
충청지역정보원의 설립 목적 중의 하나인 정보화 관련 고급 인력의 배출을 위하여 암묵적 지식(tacit knowledge)을 형식적 지식(explicit knowledge)으로 변환 할 수 있도록 지식창고(Data repository)를 적극 활용하여 지식축적·관리·유통프로세스를 구현하고 지식관련 프로세스의 관리조직을 감안하여 개발했다.

충청지역정보원 구성원의 경력경로를 비교적 단순화하고, 현재 본인의 경력 경로를 스스로 진단 할 수 있도록 통찰력의 제고 방안을 적극 고려하여 선행적 마인드(proactive mind), 비판적 사고(critical thinking), 일에 대한 열망(aspiration) 등을 함양하고 현장을 중시하는 조직문화를 지향하고 있다.

4.2.3 통합정보시스템의 주요 기능

충청지역정보원 통합정보시스템의 주요 기능은 다음과 같다[18][19].

- 아이디어의 기획, 실행, 사후관리
- 기술노트의 기록
- 기타 원격 기금관리, 회계관리, 인원관리 등



[그림-3] 충청지역정보원 통합정보시스템 Site-Map

4.3 충청지역정보원 통합정보시스템의 향후 발전 방향

e-비즈니스, 디지털 경영시대를 맞아 기업의 경영전략에도 많은 변화가 생겨나고 있다. 이제 기업의 경영전략은 사이버스페이스라는 무한의 공간을 적극적으로 이해하고 활용하고자 하는 방향으로 진전되고 있으며 Network라는 단어에서 이해되듯이 기업의 핵심역량은 “협력”이라는 관점에서 이해되어야 한다.

그러므로 21세기 기업의 조직운영에 필요한 정보시스템 설계는 상호“협력”을 기반으로 하여 거시적인 관점에서 접근할 필요가 있다. 조직 구성원마다 정보통신기술 혹은 네트워크 기반환경이 다를 수 있다는 점도 적극 고려해야 할 것이다. 또한 어떠한 정보를 어떤 형태로 교환해야 할 것인가에 주안점을 두어야 하며, 상호 협력정보의 투명성을 통한 신뢰를 확립 할 수 있도록 해야 할 것이며 정보의 생산과 정보의 소비에 있어서는 조직의 모든 구성원이 효과적인 정보의 생산자이며 동시에 정보소비자가 될 수 있도록 설계되어야 할 것이다.

본고에서 21세기 기업모델로 제시한 가상기업모델을 효율적으로 지원할 수 있는 지식정보시스템이 갖추어야할 기본 요건에 대해 충청지역정보원 통합정보시스템의 향후 발전 방향과 연관지어 기능설계 측면에서 살펴보면 다음과 같은 고려요소들을 새로이 도출해낼 수 있다.

- 가상기업의 목표 달성을 위한 정보시스템으로 설계
- 여러 개의 조직이 하나의 조직으로 운영되므로 구성기업 혹은 구성기업의 구성원을 기능적으로 재결합
- 참여기여도를 정확히 계량화 할 수 있는 시스템으로 설계하여 이익분배 관리의 효율성 제고
- 사업진행 프로세스의 정의, 진행과정 체크 방식, 수정에 있어서의 처리절차 등에 있어 합의를 바탕으로 한 표준개발방법론의 적용
- 철저한 품질관리 방법론 개발 및 구성원 전문성 강화 교육

5. 맺음말

현대 기업조직의 변화 추세는 전략적 제휴의 증가와 네트워크 조직화로 압축 설명된다. 가상기업이란 특정 업무나 프로젝트가 끝나면 해체할 수 있는 파트너십이나 전략적 제휴에 의해 임시적으로 형성되는 네트워크조직체이다. 이러한 가상공동체는 그 형성 당시에 “경쟁자 중에서 가장 경쟁력 있는” 조직이 되는 것을 목표로 생산성 향상, 최적자원배분, 민첩한 반응성을 추구한다. 본고에서는 21세기형 조직형태인 가상기업개념을 모델화하여 하나의 가상기업이 가상공동체 내

에서 주요 핵심역량을 모아서 효율적으로 시장요구에 대응하는 과정을 통합정보시스템 구축 차원에서 논했다.

21세기 기업에 있어서 지식경영을 실천하려면 외부지식을 활용하고 조직전체의 지식을 전파하고 의사결정에 있어서 그 지식을 활용함이 필요하다. 전략적 제휴라는 측면에서 볼 때 가상기업 개념은 새로운 것이 아니다. 그러나 최근에 와서야 정말로 가상기업의 특징을 모두 갖춘 가상기업이 가능하게 되었는데 정보통신 기술의 통합 발달로 인해 그야말로 최상의 핵심역량을 적시에 투여할 수 있게되었기 때문이다. 가상기업 전체가 협력할 수 있는 경영환경을 마련하기 위해서는 각 파트너들 간에 전략, 자원과 프로세스를 공유하면서 업무 프로세스를 표준화하고 그 가상공동체 즉 가상기업 전체가 협력하는 방향으로 경영마인드를 변화해야 한다. 본고에서는 21세기 지식경영시대에 가상기업경영을 위한 지식정보시스템 구축의 필연성을 도출하고, 발전하는 정보기술의 응용과 인터넷 홈페이지의 활용으로 어떻게 이러한 지식정보시스템을 효과적으로 구축할 수 있는지 그 모델과 실현 예를 소개했다.

제휴는 커뮤니케이션 시대의 산물이다. 네트워크로 연결된 두 기업 또는 다수의 기업이 핵심역량을 합하여 경쟁관계 보다 더 큰 시너지 효과를 창출한다. 경쟁적이 되기 위해서는 파트너십을 형성하고 협력관계를 구축하고 제휴나 외주(outsourcing)를 통해 갖가지 역량을 확보해야 한다. 미래의 경쟁은 기업간 경쟁이 아니라 가상기업 사이의 경쟁이 될 것이다. 21세기 한 기업이 경쟁력을 갖는 것은 성공을 위한 충분조건이 아니다. 그 기업이 속한 사슬 전체(가상공동체)가 한 기업처럼 협력적으로 움직이면서 각 매듭(사슬에 속한 각 개체)이 각각 효과적이고 효율적으로 움직여서 사슬 전체의 이익과 자신의 이익에 기여할 수 있어야만 승리할 수 있는 것이다. 파트너와의 협력관계 구성능력을 높이기 위해서는 관계를 맺고 유지하고 끊는 능력, 위험과 보상을 공유하는 능력, 신뢰관계에 바탕을 둔 비전과 공동목표 수립이 필수적인 요소이다. 그 구체적인 실현방법으로 지식경영기법과 지식베이스를 활용하여 지식을 공유하며 지역적 분산환경의 한계를 극복해서 우수인력과 자원을 활용하고 정보기술의 기반시설을 확충하여 지식공유의 통로를 구축하여야 한다. 이러한 가상기업의 운영을 가능하게 해주는 공동의 정보시스템을 구축하기 위하여 우선 이러한 새로운 조직 특성에 맞는 지식정보시스템의 구현이 필요하며 본고에서는 이 시스템의 중심이 되는 "Plug-and-Play"형 인터페이스에 대한 기본 설계를 제시했다. 그러나 이러한 가상공동체 형성의 사례가 많지 않기 때문에 현재로서는 당장 이러한 인터페이스를 구현한 예를 찾기는 어렵다.

재단법인 충청지역정보원은 그 설립배경에서 나타나듯이 다자간 협력체로 구축되어 있다. 또한 상시 구성원 외에도 끊임없이 외부인원과 정보를 공유하고 교

환하여야 하는 특수한 형태의 조직체로서 현대 조직의 특징인 제휴에 의한 네트워크 조직의 형태를 가지고 있다. 가상기업 개념의 모든 특징을 가지고 있다고는 할 수 없으나 다른 조직에 비해 훨씬 가상성이 높다고 할 수 있으며 이의 원활한 운영을 위하여 본고에서 소개하고 있는 통합정보시스템의 구축을 통하여 지식베이스 및 지식경영을 구현하고 있는 바 이 사례는 가상조직의 효율적 운영을 위한 지식정보시스템의 한 모델이 될 수 있을 것이다.

충청지역정보원의 통합정보시스템이 가상기업을 지원할 수 있는 지식정보시스템으로의 가능성은 매우 많이 있다. 반면 가상기업의 출현으로 인한 다양한 모델 모두에 적합하다고는 볼 수는 없을 것이다. 보다 다양한 형태의 가상기업의 정보시스템으로의 적응성을 높이기 위하여 이제 까지 검토하였던 많은 고려요소들에 대한 지속적인 해결노력을 기울인다면 이와 같은 지식정보시스템이 본고에서 기본설계를 제시한 바와 같이 가상기업 구성원 또는 참여희망자들이 편리하게 활용할 수 있는 Plug-and-Play형 인터페이스로 활용될 수 있을 것이다.

참고문헌

- [1] Khoshafian, S. et Buckiewicz, M., Groupware & Workflow, Paris: Masson, 1998.
- [2] Brilman, J., L'Entreprise reinventee, Les editions d'organisation, 1995.
- [3] Gornev, V.F., Tarassov, V.B. Soenen, R. and Tahon, K., "Virtual Enterprise: Reasons, Sources and Tools", MCPL(Management and Control of Production and Logistics) '97, Campinas, Brazil, Aug.31-Sept.3 1997, pp.53-58.
- [4] Mowshowitz, A., "Virtual Organisation", Communications of the ACM, Vol.40, No.9, Sept. 1997, pp.30-37.
- [5] Davidow, W. et Malone, M., L'Entreprise a l'age du Virtuel, Maxima, 1995.
- [6] Probst, A.R., Bitschnau, J.-F. and Sieber, P., "VEGA project", <http://vega.unil.ch/Vega/Home/>.
- [7] バインス(Vains), CALS/E・コヌース, 技術評論社, 1996.
- [8] 築地達郎(Tsukiji Tatsuo), CALSから ECへ, 日本経済新聞社, 1996.
- [9] Park, K.H. and Favrel, J., "Virtual Enterprise - Information System and Networking Solution", 24th ICC&IE(International Conference on Computers & Industrial Engineering), Uxbridge, England, Sept.9-11, 1998(published by Elsevier).
- [10] Park, K.H. and Favrel, J., "Virtual Enterprise - Organization and IT Infrastructure", 5th IFAC Workshop on IMS(Intelligent Manufacturing Systems), Gramado, Brazil, Nov.9-11, 1998, pp.303-308.
- [11] Park, K.H. et Favrel, J., "Integration des systemes d'information et de communication pour une entreprise etendue ou virtuelle", *2eme congres international - Le GI dans un monde sans frontiers (Industrial Engineering in a world without borders)*, Albi, France, Sept.3-5, 1997, 15 p. Proceedings Available from CD-ROM, <http://www.enstimac.fr/dr/gind/ALBI97/LIENBD/Papfinal/index.htm>.
- [12] Parunak, H.V.H., "Technologies for Virtual Enterprises", To be

published in Agility Journal, 1998, <http://www.irim.org/~van/>.

- [13] Hung, I., Klen, A.A.P. and Ahang, J., Cross Border Enterprises: virtual and extended!, OE/IFIP/IEEE Int. Conf. on ISIP(Integrated and Sustainable Industrial Production), Lisbon, Portugal, May 1999, pp.63-72.
- [14] 박경혜, 가상기업 정보시스템 - 현황과 Plug-and-Play형 아키텍처 제안, 프랑스국립응용과학원(INSA) 박사학위 논문, 1998.
- [15] 포스코경영연구소, 지식경영, 더난출판사, 1998.
- [16] 윌리엄 해럴 윌슨, 16건의 지식경영 실천 전략, 시유시, 1998.
- [17] (재)충청지역정보원, 대전·충청지역정보화 요람, 1994.12.
- [18] (재)충청지역정보원, 충청지역정보원 정보시스템 구축계획, 1997.10.
- [19] 서중석, “기초자치단체 정보화를 위한 지역정보거점 활성화 방안”, 한국지역정보화학회 21세기 지식중심의 지역정보화 전략 세미나, 1999, pp.85-106.

A Knowledge Information System Model for Virtual Enterprise Management

KyungHye Park, Joung-Seog Seo

The term "virtual enterprise"(V.E.) has been used in articulating the 21st century global enterprise strategy. V.E. is defined as a temporary organization formed of strategic alliances or of partnerships, which can be separated when the affair or the project is finished. It needs to develop an integrated Knowledge Information System(KIS) to support the interoperability between distributed heterogeneous systems to exchange and to share the intra and inter-organizational information. In this context, our objective is to conceive an integrated interface to elaborate a generic KIS for the V.E. We listed, first of all, the main steps and characteristics of the V.E. life cycle. It allowed us to propose a new "Plug-and-Play" type interface design to simplify the creation and the development of a V.E. based on the new information and communication technologies, essentially on Intranet and its associated technologies. It facilitates interconnections and accessibility of the information and also offers the same functionality to the V.E. partners, just like if they were in a same traditional enterprise. It also allows enriching the V.E. collaboration from the first step (thanks to the "Plug-and-Play" character) and increases the agility and allows the partners to react instantaneously when new opportunities occur.

After describing this knowledge information system for V.E. management, we present the case of CIRIS KIS. A brief comparison between the interface model and the example and some improvement propositions are made.

◆ 저자소개 ◆



박경혜 (KyungHye Park)

현재 대전·충청 전자상거래지원센터(ECRC) 전문위원으로 재직 중이다. 충남대학교 회계학과(1986)를 졸업하고, 프랑스 국립응용과학원(INSA)에서 컴퓨터 공학 전공으로 석사(1995) 및 경영정보공학 전공으로 박사(1998)학위를 취득하였다. 주요 관심분야는 가상기업, 기업간 전자상거래, 정보기술, 지식경영 등이다.



서중석 (Joung-Seog Seo)

현재 (재)충청지역정보원 원장으로 재직 중이다. 충남대학교 물리학과(1985)를 졸업하고 충남대학교 기계공학과(1992)에서 석사학위를 취득하였다. 주요 관심분야는 시스템 인터페이스, 로봇틱스, 기술거래, 지역정보화 등이다.