

가상기업의 성과요인에 관한 연구

박 경 혜* · 최 세 연**

A Study on the Influence Factors for Virtual Enterprise

Kyung-Hye Park* · Se-Yeon Choi**

Abstract

Globalization changes in market structures and consumer needs, as well as technology innovations force organizations to adopt new structures and collaborative networks to cope with rapidly changing environments. These Collaborative Networks are based on the idea of virtual enterprise. A virtual enterprise(VE) is a temporary alliance of globally distributed independent enterprises that share core competencies and computer networks. This paper presents a proposal for a methodology to measure a key factor of success and risk.

First of all, we chose thirty experts' defines on virtual enterprise, fifteen are academic specialist and other fifteen are from industry. For this study we define twenty two factors determining VE's success and seventeen factors determining VE's risk using by Delphi method. And we built the influence model on virtual enterprise. A research model was established according to preceeding research and consensus on experts then the revised model of key factors on virtual enterprise. This survey was based on the Analytical Hierarchy Process (AHP). AHP is an approach to decision making that involves structuring multiple choice criteria into a hierarchy, the assessing the relative important of these criteria, comparing alternative for each criteria, and determining an overall ranking of the alternatives. A model was constructed as 3 level hierarchy. The hierarches are organizational, strategic, technical criteria. For success model on VE has 22 factors and 17 factors for risk model. They are selected by all 30 experts, 14 copies among 30 copies distributed to carry out on the Analytical Hierarchy Process (AHP). Consistency ratio confirm high validity and reliability of instrument and support theoretical model. The results of this study are summarized as follows. (1) This study presented success on VE influenced strategic criteria, and essential factor is Creating a value. Risk on VE influenced strategic criteria, and essential factor is Outcome/Distribution. (2) Its enable that ranking the criteria influence on VE. These are supported VE management and using guideline of VE.

Keywords : Virtual Enterprise, Collaborative Networks, AHP

논문접수일 : 2006년 07월 27일 논문게재확정일 : 2006년 12월 27일

* 본 연구는 정보통신부 및 정보통신연구진흥원의 대학 IT연구센터 육성·지원 사업(IITA-2006-C1090-0603-00 31)의 연구결과로 수행되었음.

* 교신저자, 충남대학교 경영학부 교수, e-mail : kpark@cnu.ac.kr

** 충남대학교 국제기술협력연구소

1. 서 론

정보통신기술의 발전, 경영환경의 불확실성 증가와 고객만족의 중요성 제고 등의 총체적인 시장환경의 변화에 유연하게 대응하기 위해 조직의 경계가 불명확해지고, 핵심경쟁력을 가진 기업들이 일시적으로 모여서 생성하는 가상기업 형태로 변화하는 양상을 보이고 있다[Jarillo, 1994; Richards et al., 1997].

가상기업 개념 확산은 1992년 Davidow and Malone의 저서인 *The Virtual Corporation*으로 발표 당시의 가상기업 개념은 단지 이상형(ideal type)으로만 인식되었지만, 정보통신기술의 진보로 기업조직과 전자네트워크의 결합이 가능해지고, 그 실현가능성이 높아지면서, 가상기업은 협업 네트워크의 개념으로 확장되며 각광받게 되었다.

기존 가상기업에 관한 연구는 주로 컴퓨터 공학, 인사·조직 및 전략적인 관점에서 진행되었다. 컴퓨터 공학의 관점에서는 정보시스템 모델링, 인사·조직의 관점에서는 신뢰와 조직구조, 전략적 관점에서는 성공/평가에 관한 연구가 중심적이었다. 그러나 가상기업은 전통적인 기업보다 기업 문화, 이해관계, 경영 방법, 지리적 요건의 다양성들로 인하여 더 많은 위험을 내포하고 있음에도 불구하고 가상기업의 위험요인에 관한 연구는 미흡한 실정이다[Hexin and Jian, 2005; Grabowski and Roberts, 1999]. 가상기업의 위험요인에 관한 연구는 가상기업 위험관리의 예방 뿐 만 아닌 중요한 의사결정에서도 유용하다. 가상기업의 라이프 사이클 상 비즈니스 기회를 탐색하고 파트너를 선택하여 구성·운영의 단계에는 성공적이나, 손실/이익의 배분 및 제품의 수명 주기 보장 등의 단계에서는 가상기업의 책임소재가 명확하지 않은 경우가 많다. 이는 곧 가상기업의 실패로 간주될 수 있다.

위험요인에 대한 고찰 및 성공요인과의 비교는 가상기업의 평가요인에 대한 연구에서도 매우 필요한 부분이라 할 수 있다. 기업 경영에 있어 협업의 활용은 성공 및 실패의 양 면을 지니고 있다. 가상기업을 성공적으로 운영하기 위해서는 성공요인의 분석을 통해 협업의 장점 및 장점을 강화하고, 실패하지 않기 위해서는 위험요인의 이해를 통해 약점을 보완하여 가상기업의 경쟁우위를 제고해야한다.

본 연구는 선행연구에서 제시된 가상기업의 프레임워크와 성공요인 및 위험요인에 대해 파악하고, 가상기업의 성과요인을 구성하는 두 요인을 분석하여 각각의 상대적 중요도 및 우선순위를 살펴보고자 한다. 그 연구방법으로 델파이 기법을 이용하여 각 요인들을 체계화한 후, 계층적 분석법(AHP)을 활용하여 연구모형을 설정·평가하였다.

이상과 같은 연구과정을 수행하기 위해 다음 2장에서는 가상기업 관련 문헌연구를 고찰하고, 가상기업의 성과요인의 구성에 필요한 의사결정 기법인 델파이와 AHP를 살펴보고, 3장에서는 성과요인 모형을 제시하였다. 4장에서는 도출된 모형의 평가를 통해 선정된 평가기준의 상대적 중요도를 분석·검증하였으며, 5장에서는 연구결과의 종합적인 요약 및 향후 연구 과제를 제시하였다.

2. 이론적 배경

2.1 가상기업의 개념

가상기업의 등장배경은 Scott-Morton[1991]의 저서에서는 표준화, 디지털화, 네트워크화, 경영혁신에 초점을 둔 CALS 시스템에 두고, Iacocca Institute[1991]의 보고서에서는 1980년대 미국 제조기업의 경쟁력 제고의 한 방안으로써 시발된 전략적 다기능 프로젝트 팀에 토대를

둔 유연한 조직으로 설명했다. 그러나 가상기업은 어느 하나의 이론으로부터 파생된 것이 아닌, 기업, 가상, 정보통신기술, 조직 등의 개념이 혼합된 기업의 이상적인 발전 형태라 할 수 있다.

과거 전통적인 기업은 대규모의 표준화되고 통제된 조직이 성공요인이었지만, 그에 따라 조직 구조가 복잡해지며 의사결정의 다단계화, 부문 간의 높은 장벽으로 인해 비효율성이 증대되는 단점을 가지고 있었다[김언수, 박형근, 2004]. 그러나 가상기업은 공통의 목적을 위해 상호 보완적인 핵심역량을 보유한 기업들이 가치 네트워크를 구성하는 방식으로 시장의 기회에 따라 가상기업 네트워크 참여자를 바꿀 수 있기 때문에 호환성이 증대되고, 시장 환경에 유연하게 대응할 수 있다[Mowshowitz, 1999].

가상기업에 대한 연구자들의 다양한 연구에는 조직 및 운영의 유연성, 핵심역량의 보유, 민첩성, 상호보완성, 정보기술의 활용 등의 공통된 개념이 존재하며 이를 구분하면 다음과 같다. 첫째, 조직 및 운영의 유연성은 가상기업 네트워크의 참여자가 바뀌는 스위칭을 통해 혁신적인 제품 및 서비스를 공급할 수 있으며, 스위칭의 네트워크에 기반한 기업들은 가장 강력하고 성공적으로 조직형태를 유지할 수 있다[Mowshowitz, 1999]. Dell과 Amazon.com 등은 그 대표적인 사례이다. 둘째, 핵심역량의 보유는 기업 경쟁의 심화로 기업은 R&D, 마케팅 등등의 모든 분야에 있어 경쟁우위를 보유하기에는 시간 및 비용 상으로 한계가 있다. Parahalad and Hamel[1994]은 다양한 시장으로의 잠재적인 접근 가능성을 제공하고, 고객의 이익에 기여할 수 있으며, 경쟁사들이 모방하기 어려운 것으로 핵심역량의 조건을 제시했다. 실제 핵심역량의 중요성으로, Google은 쇼핑(프루글), e-메일(gmail), 메신저(구글토크), 위성사진(구글어스), 전자도서관(구글프린트), 데이터베이스(구글베이스)등의 다양

한 사업분야를 가지고 있지만, 그 핵심기술은 검색(search) 기술에 토대를 둔다. 핵심역량은 단지 하나의 제품시장에서만 필요로 하는 것이 아닌, 그것이 적용될 수 있는 광범위한 시장기회를 가질 수 있다. 셋째, 민첩성으로, 엘빈토플러[1970]의 저서 *미래의 충격*에는 기업경영이 장소와 시간에 구애받지 않는 즉각적인 대응을 예견하고, 비즈니스 마켓에 관해서 “최고보다는 신속의 생존조건”을 예측하였다. 새로운 수요와 글로벌 경쟁에 대응하기 위해 기업은 기존의 위계적 조직과 가치사슬상의 모든 활동 및 기업의 역할을 동적으로 바꿔야한다. 첨단 제품의 라이프 사이클이 짧아지고, 기업 경쟁력 유지는 실시간 의사결정을 필요로 한다[김정운, 양경훈, 1997]. 넷째, 상호보완성은 가상기업 네트워크 참여자는 서로 다른 핵심역량을 보유한 기업들의 네트워크이다. 참여기업들 간의 상호보완적인 역할을 수행해야만 시너지를 창출할 수 있으며 새로운 시장과 비즈니스 기회에 경쟁우위를 획득할 수 있다[Camarinha-Matos and Afsarmanesh, 2003]. 다섯째, 정보기술의 활용으로 산업사회에서 정보사회로 사회의 패러다임이 변화하면서, 정보기술의 영향으로 조직도 변화하게 되었다. Venkatraman[1994]은 정보기술을 조직의 근본 형태를 변화시키면서, 조직이 변화에 능동적으로 대응하고, 시장기회의 적극적인 활용이 가능한 가상기업의 형태로 변화하는데 필수적인 요소로 제시하였다.

2.2 가상기업의 성과요인에 필요한 의사결정 기법 고찰

가상기업의 성과요인의 연구를 위하여 첫째, 성과요인을 구성하는 요인들을 추출하고자 전문가의 합의를 도출할 수 있는 델파이 기법을 사용하고, 둘째, 성과요인 모형의 상대적 중요

도와 우선순위를 알아보고자 계층적 분석법을 사용하였다.

(1) 델파이 기법(Delphi Method)

상황변화에 대응하기 위해 조직의 새로운 패러다임으로 나타난 가상기업의 영향요인에 대해 일반화되고 표준화된 자료가 없는 실정이므로, 문제에 관한 정확한 정보가 없을 때 사용할 수 있는 델파이 기법을 이용하여 전문가적인 직관을 체계화·객관화시킬 수 있다. 본 연구에서는 가상기업 전문가 패널로 대학 교수, VERA(Virtual Enterprise Research Association: 가상기업연구회), 기업의 CEO 및 협업담당자, 가상기업을 연구하는 국내 연구원들로 구성하였고, 문헌조사를 통해 도출된 요인과 두 차례의 델파이 조사를 통해 가상기업의 성공요인과 위험요인에 대해 구체적으로 요인을 구성하였다.

(2) 계층적 분석(AHP)

AHP(Analytic Hierarchy Process)기법은 국내 외에서 경영, 사회, 기술 등의 분야에서 정책결정의 목적에서 다양하게 사용되고 있다. 일반 기업의 성과를 측정·평가하는 방법에는 재무적인 지표를 활용하는 방법을 주로 사용할 수 있지만, 가상기업의 경우 계약의 존속기간, 협업의 수준 및 범위 등의 변수로 인해 성과의 측정 및 평가에 있어 일반 기업에 비해 고려할 사항이 더욱 많아지며 복잡성이 높아진다. AHP기법은 정량적 요인 뿐 만 아닌 정성적인 요인, 주관적 요인과 객관적 요인을 모두 고려할 수 있는 특징이 있어 연구의 수행 방법으로 적절하다고 할 수 있다.

AHP기법을 활용한 선행연구를 살펴보면 기존 일반 기업 및 정보시스템 그리고 전자상거래의 평가 기준의 틀 위에서 가상기업에 대한 평가 기준을 제시하고 이해관계자 집단과 경영적, 기술적, 정보적 측면에서 접근하였고[유기선 외

2인, 1999], 조직을 자사 평가, 타사 평가, 자-타 관계 측면의 측면에서 각 조직 유형을 모방 불가능성, 내구성, 충당 가능성, 대응 가능성, 경쟁 우수성, 규모의 경제성, 범위의 경제성, 속도의 경제성, 시스템 경제성, 인적측면, 기술적 측면, 문화적 측면으로 구분하였다[이명호, 전효리, 2001]. 이와 같은 선행연구를 바탕으로 가상기업의 성공요인 및 위험요인을 도출하기 위해, 과학적으로 사용할 수 있는 다기준의사결정방법의 하나인 계층적 분석, 즉 AHP기법을 적용할 수 있다.

2.3 가상기업의 성과요인

기존의 가상기업의 성과에 관한 연구들은 주로 가상기업의 형성 및 성공요인 도출에 초점을 맞추어 왔다[정동길, 1995; 김정윤, 양영훈, 1998; 김대원, 2001; 김기찬, 2001; 이명호, 전효리, 2001; 박정규 외 2인, 2002; 문태수, 2003]. 특히 가상기업의 성공요인으로 신뢰, 커뮤니케이션, 핵심역량, 비전공유, 정보기술활용 등이 핵심적으로 거론되어왔다[Ashkenas et al., 1994; Goldman, 1995; Christie and Levary, 1998; Grimshaw and Kwok, 1998; Camarinha-Matos and Afsarmanesh, 2003].

그러나 실제 가상기업의 성공사례로 연구되는 것은 그다지 많지 않으며, 가상기업의 가상화 수준이 높은 기업보다는 가상화 수준이 낮은 기업이 훨씬 많은 실정이다. Bauer and Köszegi [2003]의 가상화 수준을 측정한 연구에서는 가상성 없는 전통기업을 가상화 0%로 이상적인 가상기업을 가상화 100%로 측정하여 선정한 35개의 기업의 평균적인 가상화의 정도가 62.22%의 결과를 도출하였다. 가상기업의 성공요인에 대한 연구의 집중화 현상은 가상기업의 연구에 있어 다각적인 시각을 저해할 수 있다. 따라서 가상기업의 위험요인에 관한 연구는 가상기업 네트워크를 와해시키는 주된 요인들을 식별하

고, 그 위험성의 정도를 파악함으로써 가상기업의 성과요인의 도출에 균형적인 시각을 갖고자 한다. 가상기업은 상호보완적인 핵심역량을 보유한 독립된 의사결정 주체들이 네트워크로 연결되어 통합된 하나의 기업처럼 운영되는 기업군이라 정의할 수 있다. 가상기업의 성공요인은 시장기회에 대한 대응성이 높고, 가상기업 네트워크를 지속·발전시키며 가치를 창출하는 영향요인으로, 가상기업의 위험요인은 가상기업

네트워크의 가치사슬을 약화시키며, 경쟁력을 저하시키는 영향요인으로 정의할 수 있다.

Christie[1998]는 가상기업의 성공요인으로 고객의 니즈에 집중, 적절한 핵심역량을 가진 파트너를 선택, win-win 목표, 신뢰구축, 커뮤니케이션, 수평화, IT활용 등등을, 문태수[2003]은 가상기업 참여기업들의 협력관계, 정보밀도, 정부지원, 추진체계, 최고경영자의 의지, IT호환성, IS성숙도 등을 제시하였다.

〈표 1〉 가상기업의 성공요인 및 참고문헌

번호	성공요인	참고문헌
1	비전 공유	김대원[2001], Ashkenas et al.[1994]
2	신뢰 기반	Christie[1998], 김대원[2001], Ashkenas et al.[1994]
3	커뮤니케이션	Christie[1998], Ashkenas et al.[1994]
4	분권화	Christie[1998]
5	수평화	Christie[1998]
6	컴포넌트화	김대원[2001]
7	아웃소싱	김대원[2001]
8	규정 준수	Barclay and Smith[1997], 박경규 외 2인[2002]
9	계약 공식화	Barclay and Smith[1997], 박경규 외 2인[2002]
10	경영층 참여	문태수[2003]
11	정보·지식공유	이명호, 전효리[2001]
12	시장성	Christie[1998]
13	가치 창출	Camarinha-Matos and Afsarmanesh[2003]
14	자산불특유성	Williamson[1985]
15	자원활용 (자원접근성)	이명호, 전효리[2001]
16	최적대안선택	이명호, 전효리[2001]
17	프로세스혁신	이명호, 전효리[2001]
18	위험·비용감소	이명호, 전효리[2001]
19	정보력 향상	Christie[1998], 문태수[2003]
20	시스템 호환	문태수[2003], 이명호, 전효리[2001]
21	협력 및 통합	문태수[2003], 이명호, 전효리[2001]
22	IT인프라공유	Christie[1998], 이명호, 전효리[2001]

〈표 2〉 가상기업의 위험요인 및 참고문헌

번호	위험요인	참고문헌
1	계층구조	김대원[2001], 김정윤, 양경훈[1998]
2	통제력 상실	김대원[2001], 김정윤, 양경훈[1998]
3	관계 불명확	김대원[2001], 김정윤, 양경훈[1998]
4	관계 부조화	김대원[2001]
5	의사소통	Hexin and Jian[2005]
6	친밀도 약화	Hexin and Jian[2005]
7	경영철학 부재	김정윤, 양경훈[1998]
8	단기적 혁신	김정윤, 양경훈[1998], McDermott[1996]
9	시행가능성	Moore and Benbasat[1991]
10	성과측정문제	김정윤, 양경훈[1998]
11	평가·보상 미흡	김정윤, 양경훈[1998]
12	제재도구 미흡	Marturano et al.[1999]
13	지적재산권분쟁	Marturano et al.[1999]
14	이기종 호환성	Han and Noh[1998]
15	인터페이스 호환성	박정훈[1999]
16	책임·권한인지	Harris[1999], 김종기 외 [2006]
17	네트워크감염용이성	Barsanti[1999], 김종기 외 [2006]

김대원[2001]은 가상기업의 위험요인으로 전체적인 통제력의 상실, 다른 팀과의 불명확한 관계, 팀 간의 계층화, 가치평가 기준의 차이(제품의 소유권, 문제 발생 시 책임소재, 다른 종류의 법과 문화 갈등)를 김정윤, 양경훈[1998]은 통제

력의 문제, 연계적인 혁신의 문제, 가치평가 기준의 문제, 팀 간 계층 구조 형성시의 문제, 정보화 시대 조직 문화와 경영 철학의 부재를 제시하였으나, 가상기업의 기술적·전략적·조직적인 측면을 모두 포괄하지는 못하는 한계점이 있다.

3. 연구의 방법

3.1 AHP 모형의 개발

각각 다른 조직 구조, 문화 및 이종의 시스템을 가진 가상기업의 성과요인을 알아보기 위해 전문가의 직관을 이용하여 가상기업의 성공요인과 위험요인의 상대적인 중요도를 확인하고, 이를 통해 가상기업의 운영에 있어 가이드라인을 제시하고자 한다. 가상기업의 개념은 일반적으로 운영되는 기업과는 달리 일시적으로 참여 기업간의 핵심역량을 공유하는 기업들의 협업 네트워크라는 속성과 가상기업의 형성 및 운영 방법의 특유성 때문에 본 연구는 전문가의 합의를 핵심으로 하는 델파이기법과 중요도를 비교할 수 있는 AHP기법을 적용하여 쌍대비교가 가능한 구성 요소들을 도출하였다.

3.2 모형의 구축

가상기업의 성과요인에 관한 모형을 구축하

기 위한 연구방법은 3단계를 거쳐 이루어졌다. 1단계는 문헌연구, 2단계는 델파이 기법, 3단계는 AHP기법을 활용했다.

연구의 주된 목표인 가상기업의 성과요인을 파악하고자 단계적 구분과 단계별 평가기준을 구성하기 위해 우선, 최종 목표를 가상기업의 성과요인을 성공요인 및 위험요인으로 설정하였다. 평가기준의 구성을 위해 우선, 가상기업의 프레임워크를 고찰하였다. NIIP[1996] 참조 모형은 가상기업 연구에 있어 기술적인 측면에서 정보 인프라를 평가기준으로, Carmarina-Matos and Afsarmaner[2003] 모형은 기술 시스템의 체계적 분류로, Cardoso and Oliveira [2003] 모형은 계약과 협력, 법의 측면에서 가상기업을 평가했으며, 백광현과 박경혜[2002]의 모형은 가상기업의 인프라를 환경(문화/제도적), 목적과 과정(사업적), 수단(기술적)을 고려하였으며, 김철한[2005]의 모형은 시스템적인 통합 측면에서 최신의 정보통신 기술과 가상기업의 조직적인 특성을 연계한 것에 의의가 있다.

가상기업 프레임워크를 고찰함으로써 프레임워크의 주된 평가 틀과 발전방향이 가상기업의 조직적, 전략적, 기술적인 측면을 모두 포괄하는 방향으로 진행됨을 파악할 수 있었고, 그 결과 가상기업 성과 모형의 평가기준은 조직적, 전략적, 기술적 요인으로 모형을 구성하였다.

〈표 3〉 가상기업의 프레임워크와 평가기준

연구자	프레임워크	평가기준
NIIP[1996]	National Industrial Information Infrastructure Protocol	기술적 시스템
Carmarina-Matos and Afsarmaner[2003]	VL-E(Virtual Laboratory for e-science) architectural overview	기술적 시스템
Cardoso and Oliveira[2003]	Virtual Enterprise Normative Framework	계약, 법
백광현, 박경혜[2003]	중소기업형 가상기업인프라 참조모델	문화/제도적, 사업적, 기술적 측면
김철한[2005]	가상기업의 레퍼런스 아키텍처	기업통합의 측면

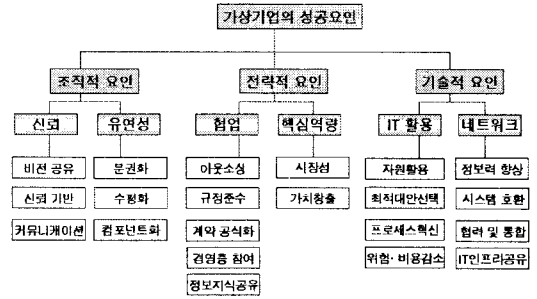
각 평가기준의 하위기준들은 가상기업의 성공요인과 위험요인에 관한 문헌연구를 통해 모형의 요인들을 추출하고, 전문가들과의 협의를 통해 모형의 하위 평가기준을 구성하였다. 가상기업의 성공요인에서 평가기준의 하위기준으로 신뢰, 유연성, 협업, 핵심역량, IT활용, 네트워크의 평가기준이 도출되었고, 가상기업의 위험요인에서 평가기준의 하위기준으로는 리더십, 조직문화, 혁신, 성과/분배, 호환성이 도출되었다.

모형의 계층과 구성요소 구축을 위해 델파이 기법을 활용하여 가상기업의 전문가 패널을 구성하였다. 패널의 구성원은 일선 대학의 교수, 가상기업연구회 : VERA(Virtual Enterprise Research Association), 협업을 연구하는 국내 연구원을 그 대상으로 선정하였다. 델파이 조사는 총 2차에 걸쳐 이루어졌으며, 1차 단계에서는 모형을 구성하고 2차에서는 모형의 수정이 이루어졌다. 1차 델파이 기간은 2006년 5월 1일부터 5월 10일 까지로 가상기업의 성공요인과 위험요인에 대한 평가기준과 하위기준, 세부속성의 3단계의 연구모형을 구성하였다. 2차 델파이기간은 2006년 5월 11일에서 5월 20일까지로, 1차 델파이 결과 도출된 가상기업 성과요인의 모형을 수정하였다.

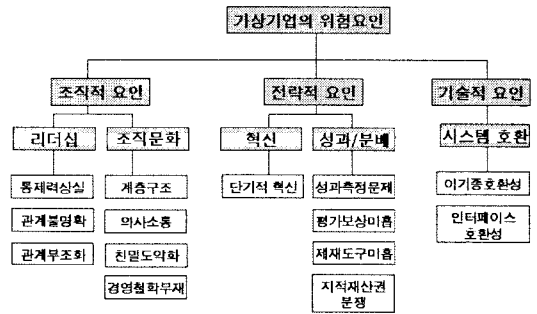
1차 델파이조사에서는 문헌연구에서 도출된 요인들과 전문가 패널의 자유로운 의견을 수렴하여 세부적 평가기준을 구성할 수 있었다. 델파이 1차 설문 결과 도출된 모형은 <그림 1> 과 <그림 2>와 같다.

1차 설문 결과 델파이 패널로부터 제시된 의견은 제시된 모형의 구성요인에 대해 대부분은 적정하다는 의견이었으나 소수의 패널로부터 모형의 구성요인의 일부분을 삭제하거나 항목 간 이동 및 항목의 명칭 변경이 필요하며, 당초 고려되지 않았던 요인을 제시하는 사례가 있다. 따라서 2차 설문에서는 1차 설문 시의 모형을 함께 제공하여 모형의 적정성에 대한 종합 의견을

수렴하였다. 2차에 걸친 설문 결과 도출된 델파이 패널의 의견을 반영하여 계층 분석에 적용할 모형의 구성요인을 다음과 같이 수정하였다.



<그림 1> 1차 설문 시 제시된 가상기업의 성공요인



<그림 2> 1차 설문 시 제시된 가상기업의 위험요인

수정된 요인은 처음 제시하였던 구성요인과 비교하여 보면 2단계 핵심역량의 하위 요인으로 자산특유성이 추가되었고, IT활용의 하위 요인인 자원활용이 자원접근성으로 명칭 변경이 되었으며, 위험 비용감소에서 위험·비용감소로 변경되었다.

Williamson[1985]의 연구에서 기업의 투입물 중 가장 높은 효용가치를 갖고, 따라서 기업에서 가장 많은 가치를 인정받는 속성을 자산특유성(Asset specificity)이라 하며, 특정거래를 위해 투자의 전문화 정도를 의미하며, 특정 재화를 생산하기 위한 특수 공정 및 기술과 같은 물적자산 특유성, 지리적 근접성에 의한 입지특유성, 학습으로 습득되는 인적자산 특유성 등으로

분류할 수 있으며, 특정한 자산에 대한 투자의 이익이 높을수록 거래관계자 사이에 쌍방 독점관계가 생기게 된다. 그러므로 자산특유성이 낮을수록, 곧 자산 불특유성이 높을수록 가상기업 네트워크의 참여자는 자유롭게 거래파트너를 변경할 수 있다.

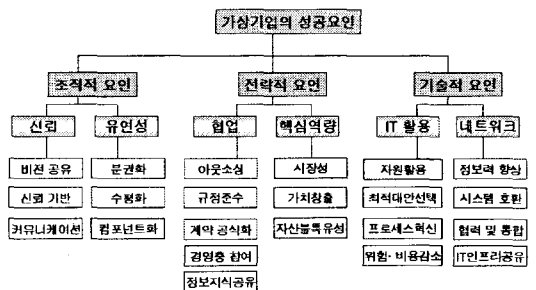
가상기업의 위험요인의 모형에서 수정된 요인은 처음 제시하였던 구성요인과 비교하여 보면 조직적 요인의 하위 요인이 구조와 문화의 분류로 변경되었고, 2단계 구조의 하위 요인은 계층구조, 통제력상실, 관계불명확, 관계부조화의 4개 항목으로 구성되고, 문화의 하위 요인으로는 의사소통, 친밀도약화, 경영철학부재로 항목간의 이동이 있다. 전략적 요인의 하위 요인인 혁신에는 시행가능성이 추가되었고, 기술적 요인은 시스템 호환과 정보 보안의 두 항목으로 나누어졌다. 시스템 호환의 하위 항목은 이기종 호환성과 인터페이스 호환성으로 구성되며, 정보보안은 책임·권한인지와 네트워크 감염 용이성으로 추가·변경되었다.

혁신속성 중 시행가능성은 혁신기술을 한정된 기반 하에서 운용할 수 있는 정도를 의미하며, 시행가능성이 높을수록 조직에서 채택확률이 높아지는 것을 뜻한다[Moore and Benbasat, 1991]. 정보보안 항목 중 시스템 호환의 호환성은 기계적인 호환성 뿐만을 의미하는 것이 아닌 조직 시스템 내외부의 가치, 과거 경험, 조직의 요구 등과의 호환성도 포함하며 정보기술의 도입 시 수용조직은 새로운 정보기술이 조직의 요구에 부응하는가도 고려하게 되며 이종 간의 시스템 뿐 아니라, 사용자들이 대면하게 되는 인터페이스간의 호환성도 이루어져야 한다[박정훈, 1999]. 책임·권한 인지의 속성은 조직의 보안효과에 영향을 미치는 요인으로 개인의 정보 시스템 보안 관련 지식과 인지의 차별화 정도를 평가하기 위한 속성으로, Harris[1999]와 김중기

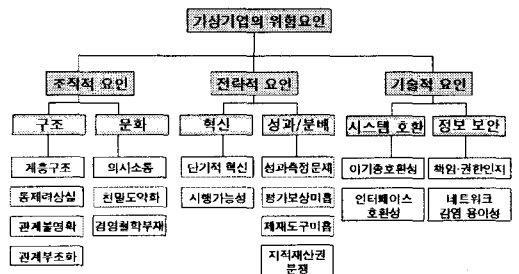
의 2인[2006]의 연구에서 선행되었다. 네트워크 감염 용이성은 가상기업의 시스템 네트워크에 다수의 익명 접근 권한을 부여함으로써 네트워크의 오·남용의 용이성에 관한 것으로, 이에 따른 적절한 보안통제들이 이루어져야한다[Barsanti, 1999 ;김중기 외 2인, 2006].

3.3 AHP 모형의 개요

델파이 기법을 통해 도출된 요인들과 프레임워크를 바탕으로 가상기업의 성과요인에 대한 중요도를 파악하기 위해 AHP기법을 활용하였다. AHP 설문기간은 2006년 5월 20일부터 6월 10일까지로, 가상기업 전문가들에게 AHP설문을 통한 쌍대비교를 통해 각 구성된 단계별 평가기준의 중요도를 산출하고, 중요도가 산출된 평가기준으로 우선순위를 정할 수 있었다. AHP기법에 활용된 모형은 다음의 <그림 3>, <그림 4>와 같다.



<그림 3> 수정된 가상기업의 성공요인 - 계층구조



<그림 4> 수정된 가상기업의 위험요인 - 계층구조

3.4 변수정의와 측정방법

본 연구에서는 가상기업의 성과요소에 중요한 요인으로 작용하는 세 가지 요인을 판단의 기준으로 계층화하였다. 이 요인들은 다양한 문헌연구와 델파이 패널의 합의를 통해 결정된 변수이다.

(1) 가상기업의 성공요인

성공요인의 모형은 가상기업의 성공적 운영에 가장 중요하게 영향을 미치는 요인 선정에 그 목적을 두고 있으며, 다음의 <표 4>와 같다.

(2) 가상기업의 위험요인

가상기업의 위험요인은 조직의 성과에 악영

향을 주어 가상기업의 운영이 성공적이지 못할 때 가장 중요한 영향 요인을 알아보고자 하는 것에 그 목적을 두고 있으며, 위험요인은 다음의 <표 5>와 같다.

3.5 설문지 및 표본의 구성

분석적 계층(AHP)기법을 적용하기 위해 본 연구에서 설문지는 총 세 부분으로 구성하였다. 먼저 분석계층모형을 제시하고, 상대적 중요도 척도를 사용하여 응답하는 방법을 설명하고, 본격적인 설문은 가상기업의 성과요인 항목들의 상대적 중요성을 평가하기 위해 쌍대비교항목으로 구성하였다.

가상기업의 성과요인 분석 계층모형은 최상

<표 4> 가상기업의 성공요인

1단계	2단계	3단계	조작적 정의
조직적 요인	신뢰	비전 공유	비전에 대한 인식을 공유하는 정도
		신뢰 기반	구성원들간의 신뢰 기반 정도
		커뮤니케이션	구성원들간의 의사소통의 원활한 정도
	유연성	분권화	의사결정의 분권화 정도
		수평화	조직구조의 수평화 정도
		컴포넌트화	기업 기능구성요소들의 결합의 자유로운 정도
전략적 요인	협업	아웃소싱	아웃소싱 및 전략적 제휴의 활용 정도
		규정 준수	협업 네트워크 관리 규정을 준수하는 정도
		계약 공식화	협업 계약사항의 공식화의 정도
		경영층 참여	최고경영층의 적극적인 의지 및 마인드
		정보·지식 공유	제휴 기업 간 정보 및 지식을 공유하는 정도
	핵심역량	시장성	고객의 니즈에 부합하는가의 정도
		가치 창출	기업 경쟁력을 위한 가치 창출의 가능성 정도
		자산불특유성	기업의 특유한 자산의 보유 여부
기술적 요인	IT활용	자원 접근성	자원(노동력, 서비스, 금융등)의 접근성활용정도
		최적대안선택	최적의 대안 선택 가능성을 제고
		프로세스혁신	기업의 프로세스 혁신의 정도
		위험·비용감소	위험요소와 비용의 감소 정도
	네트워크	정보력 향상	조직 간의 정보공유를 통한 정보력의 향상정도
		시스템 호환	IT호환성의 향상 정도
		협력 및 통합	기업 간 협력 및 통합의 강도
		IT 인프라 공유	IT 인프라스트럭처를 공유하는 정도

〈표 5〉 가상기업의 위험요인

1단계	2단계	3단계	조직적 정의
조직적 요인	구조	계층구조	조직 내·외의 계층구조를 형성하는 문제 정도
		통제력 상실	통제력의 상실 및 조정의 문제 정도
		관계 불명확	조직의 불명확한 관계의 정도(역할모호성)
		관계 부조화	협업 네트워크간의 부조화의 정도(갈등)
	문화	의사소통 문제	협업 네트워크간의 의사소통의 문제의 정도
		친밀도 약화	전자거래 우선 시, 조직 내 친밀도 저하정도
경영철학 부재		조직 문화와 경영철학의 부재	
전략적 요인	혁신	단기적 혁신	연쇄적인 혁신이 어려운 정도
		시행가능성	혁신이 한정된 기반 하에 실험운영이 어려운 정도
	성과/분배	성과측정 문제	기여도를 정량화하는 것의 문제
		평가·보상 미흡	평가 및 보상 제도의 미흡
		제재도구 미흡	계약사항 불이행시 제재도구의 부재
		지적재산권 분쟁	지적 재산권 분쟁
기술적 요인	시스템 호환	이기종 호환성	협업 시스템의 이기종간 호환성 저하의 정도
		인터페이스 호환성	협업 시스템 인터페이스의 호환성 저하 정도
	정보 보안	책임·권한 인지	정보보안에 관한 책임·권한의 인지부족의 정도
		네트워크감염용이성	정보 네트워크의 보안이 취약한 정도

위 목표인 가상기업의 성과요인을 중심으로 한 단계 아래 수준으로 내려가면서 하위 항목을 갖는다. 분석 계층모형은 총 3단계로 이루어져 있고 각각의 항목을 두 개씩 짝을 이루어 비교할 수 있도록 설문지를 구성하였다. 1단계는 조직적, 전략적, 기술적 요인에 관한 것으로 평가영역이고, 2단계는 평가항목, 3단계는 평가속성을 뜻한다. 각 문항은 응답자들이 두 항목의 상대적인 중요성을 9점 척도를 사용하여 표시하도록 하였다.

이와 같은 형태로 가상기업의 성과요인을 성공요인과 위험요인으로 나누어 평가할 수 있도록 설문지를 구성하였다. 일단 가상기업의 성공요인 항목에 관한 설문에 응답한 후, 위험요인 항목에 관한 설문에 응답하도록 하였다. 3단계 수준의 설문지는 성공요인 항목 22 가지, 위험요인 항목 17가지로 총 39개의 항목으로 구성되어 있다. 2006년 5월 20일부터 6월 10일까지의

설문조사 대상은 산업계의 협업 전문가 15명과 학계의 가상기업 전문가 그룹 및 가상기업 관련 논문 및 프로젝트를 진행한 전문가 15명을 선정하였다. 설문조사 방법은 두 가지 방법으로 이루어졌다. 첫째 e-mail을 이용한 방법으로, 설문에 응답하는 방법을 설문지에 자세하게 설명한 후 설문지를 첨부한 e-mail을 송부하고, 응답은 e-mail 또는 팩스로 받았다. 둘째, 직접 방문을 통해 전문가들과 대면하여 설문응답 방법을 설명한 후 설문을 받았다. 설문자료를 토대로 Expert Choice 11을 이용하여 실증분석을 수행하였다.

4. 연구의 결과

본 연구의 데이터 수집은 설문지를 기초자료로 하여, 전문가들을 대상으로 e-mail 및 직접 방문을 통해 이루어졌다. 그 대상은 협업 업무

를 수행하고 있거나, 관련 직종 또는 관련 전공의 전문가로 하였다. 설문은 Saaty[1980]의 9점 척도 법에 의하여 작성된 설문지를 바탕으로 총 30명의 전문가에게 설문지를 배포하고 회수하였으며, 총 14명이 참여하였다. 학계의 전문가는 6명, 산업계의 전문가는 9명으로 구성된다. 표본 선정, 설문을 통하여 그 결과는 Saaty[1980]의 방법론에 의하여 기하평균을 통해 종합되었으며, 수집된 행렬을 바탕으로 Eigenvalue Method를 통해 평가항목의 상대적 중요도를 산업계 전문가 집단과 학계 전문가 집단으로 나누어 분석하고, 일관성 비율(consistency ratio = CR)을 계산하였다. Saaty가 제안한 일관성 비율의 값이 10% 이내이면 합리적인(Reasonable) 일관성을 갖는 것으로 판단할 수 있고, 20% 이내일 경우에는 허용 가능한 수준으로 판단할 수 있으나, 20%보다 크면 일관성이 부족한 것으로 판단한다[강현수, 2004].

중요도 평가과정에서 집단이 참여할 경우 집단적 동의에 의한 평가에 의해 중요도를 산출할 수 있으나, 개인마다 다른 평가를 할 경우, 기하평균(geometric mean)을 사용하여 중요도를 산출한다.¹⁾ 이는 대칭적(symmetrical) 역수행렬의 성격으로 여러 개 숫자들의 기하평균의 역수는 그 숫자들의 역수를 취한 값들의 기하평균과 같기 때문이다. 그러나 이러한 행렬의 작성과정으로 보면 일관성의 성립을 전제로 하고 있지 않음을 알 수 있기 때문에²⁾, 행렬의 논리적 모순성의 정도를 검증하기 위해 일관성 비율을 측정하여 데이터의 신뢰도를 측정할 수 있다[이성근과 윤민석, 1994].

4.1 가상기업의 성공요인에 대한 상대적 중요도 평가 결과

(1) 평가영역에 대한 상대적 중요도 측정 및 일관성 비율 측정

1) 일관성 비율 측정

전문가가 평가한 설문지(행렬표)에 대해 계층적 분석법(AHP)에 근거하여 일관성 비율을 측정하였다. 일관성 비율의 계산 도구로는 Expert Choice 11 프로그램을 활용하여, 설문에 응답한 14명의 설문 내용 중 상대적 중요도 평가에 관한 일관성 비율을 측정하여 설문 응답자의 그룹에 따라 각 개인의 경우 질문 항목에 대한 일관성 비율이 높게 나타날 경우를 고려하여 전체를 대상으로 분석을 실시하였다. 각 설문응답자 별로 행렬마다 구한 일관성 비율을 <표 6>에 정리하였다.

<표 6> 응답자별 일관성 비율-성공요인

응답	1	2	3	4	5	6	7
평균	0.19	0.13	0.2	0.28	0.36	0.12	0.23
응답	8	9	10	11	12	13	14
평균	0.31	0.59	0.11	0.29	0.36	0.07	0.08

응답자의 일관성 비율을 살펴보면, 총 14명의 응답자 중 일관성 비율이 0.2이하로 신뢰할 수 있는 구간에 포함되는 응답자의 수가 7명으로 50%로 나타났다. 일관성이 가장 높은 응답자의 경우 0.07수준이고, 일관성이 가장 떨어지는 응답자의 경우 0.59수준이었다.

2) 상대적 중요도 측정

가상기업의 성공에 가장 중요한 영향을 미치는 요인을 알아보기 위하여 3가지 영역을 AHP 기법을 통하여 분석한 결과 그 상대적 중요도가 전략적 요인이 0.350으로 가장 높게 나타났고, 기술적 요인(0.347), 조직적 요인(0.303) 순으로

1) Saaty, L. T. and Vargas, G. L., *The Logic of Priorities*, Kluwer-Nijhoff Publishing, London, 1982.

2) 황규승, "계층분석 과정에 의한 의사결정: 전산 시스템 평가모형을 중심으로", *경영연구*, 제18권 제1호, 고려대학교 기업경영연구소, p.96, 1984.

나타났다. <표 7>은 분석 결과로서 선정 기준에 대한 상위기준의 우선순위도(가중치), 일관성 지수, 그리고 일관성 비율을 보여주고 있다. 비일관성 계수의 비율이 0.14로 0.2이하이므로 일관성이 있다고 판단할 수 있다.

<표 7> 평가영역에 대한 중요도 분석 결과(성공요인)

평가 영역	중요도	상대적 중요도
조직적 요인	0.303	3
전략적 요인	0.350	1
기술적 요인	0.347	2
C.R = 0.14		

(2) 평가항목별 기준의 상대적 중요도 측정

분석결과 조직적 요인의 항목에 포함되어 있는 하위기준의 중요도는 신뢰가 0.185, 유연성이 0.118로 나타났다. 전략적 요인의 항목에 포함되어 있는 하위기준의 중요도는 협업이 0.8, 핵심역량은 0.27로 나타났다. 기술적 요인의 항목에 포함되어 있는 하위기준의 중요도는 IT활용이 0.163, 네트워크는 0.184로 나타났다.

<표 8> 평가항목에 대한 중요도 분석 결과(성공요인)

평가 항목	신뢰	유연성	협업	핵심역량	IT 활용	네트워크
가중치	0.185	0.118	0.080	0.270	0.163	0.184
순위	2	5	6	1	4	3

(3) 평가 속성의 상대적 중요도 측정

가상기업 성공요인의 최하위기준인 평가속성에 대한 상대적 중요도를 측정한 결과 가치창출이 0.172의 가중치로 가장 중요한 요인으로 평가되고 있고, 신뢰기반이 0.139로, 협력 및 통합은 0.105의 순으로 가상기업의 주요성공요인으로 나타났다.

가중치의 경우 지역과 글로벌로 나뉘게 되는데, 지역(Local)은 각 평가항목 내에서의 비교이

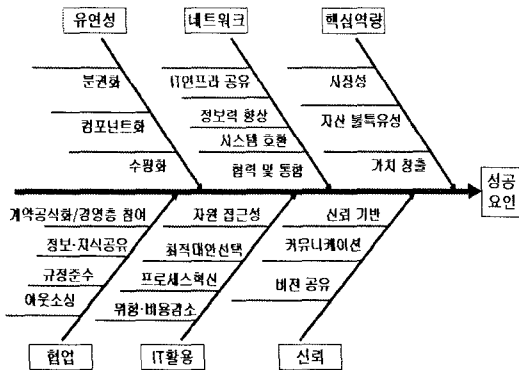
며 글로벌(Global)은 전체 22개의 평가속성의 비교를 의미한다.

<표 9> 평가속성에 대한 가중치와 우선순위(성공요인)

평가 항목	가중치	순위	평가속성	가중치		순위
				지역	글로벌	
신뢰	0.185	2	비전 공유	0.063	0.012	22
			신뢰 기반	0.753	0.139	2
			커뮤니케이션	0.184	0.034	18
유연성	0.118	5	본권화	0.221	0.026	12
			수평화	0.460	0.054	5
			컴포넌트화	0.319	0.038	8
협업	0.080	6	아웃소싱	0.058	0.005	21
			규정 준수	0.110	0.009	20
			계약 공식화	0.285	0.023	9
			경영층 참여	0.285	0.023	9
			정보·지식 공유	0.262	0.021	11
핵심역량	0.270	1	시장성	0.105	0.028	16
			가치 창출	0.637	0.172	1
			자산불특유성	0.258	0.070	6
IT 활용	0.163	4	자원 접근성	0.451	0.073	4
			최적대안선택	0.274	0.045	7
			프로세스 혁신	0.146	0.024	14
			위험·비용감소	0.129	0.021	15
네트워크	0.184	3	정보력 향상	0.133	0.184	17
			시스템 호환	0.200	0.037	13
			협력 및 통합	0.567	0.105	3
			IT인프라공유	0.100	0.019	19

(4) 가상기업의 성공요인 피쉬본 다이어그램 분석

가상기업의 성공요인의 각 항목·속성별 중요도를 시각적으로 명료하게 나타내기 위해 피쉬본(Fish-bone) 다이어그램을 활용하였다. 피쉬본 다이어그램은 1943년 Ishikawa가 개발한 것으로 주제에 관해 그것에 영향을 미치는 원인간의 관계를 나타낸다. 물고기의 머리 방향에 주제(목표, 효과)를 배치하고, 그에 대한 원인 및 하위원인으로 물고기의 뼈대를 구성한다. 주제에 많은 영향을 미칠수록 물고기의 머리 방향에 가까이 배치된다.



〈그림 5〉 가상기업의 성공요인 Fish-bone 다이어그램

(5) 학계/산업계 별 가상기업 성공요인 분석

가상기업의 성공요인이 학계와 산업계에 따라 어떠한 차이를 보이는가를 규명하기 위해 학계와 산업계 별로 전문가의 그룹을 나누어 분석하였다. 학계와 산업계의 일관성 비율은 학계의 경우 0.08로 신뢰할만한 수준이고, 산업계의 경우 각 전문가의 일관성 비율은 최소 0.07부터 최대 0.11로 신뢰할만한 수준이었으나, 합치한 결과 일관성이 0.41로 낮아졌다. 이는 산업계의 전문가별의 기준이 다르기에 발생한 것으로 예상된다.

학계와 산업계 별 성공요인의 분석결과 가상기업의 전략적 요인 중에서 핵심역량 항목의 가치창출속성이 공통적으로 가상기업의 성공요인에 가장 중요한 영향을 미친다는 것을 알 수 있었다. 세부사항은 학계의 경우 전략적 요인이 전체 성공요인에서 과반 수 이상의 중요도를 나타내고 있으며, 산업계에서는 각 요인별로 비교적 고른 분포를 보이고 있다.

공통결과와 분야별 조사 결과를 비교하였을 경우, 가상기업의 성공요인에 우선시 되는 요인은 가치창출로 동일한 결과가 나왔지만, 세부요인들 간의 차이가 발생하는데, 이는 학계는 이론적·분석적인 견해를 바탕으로, 산업계는 실무적·경험적인 견해를 바탕으로 양자 간의 조직 환경의 차이에서 비롯된 것이라 할 수 있

다. 각 요인들은 모두 협업을 제고하기 위한 방법으로 학계에서는 계약을 공식화 및 경영층의 참여 등의 가시적인 프로세스를, 산업계에서는 신뢰기반의 암묵적인 프로세스와 네트워크상의 기술 시스템 통합을 중요시하고 있다.

〈표 10〉 가상기업의 성공요인 - 학계와 산업계 비교

평가 영역	평가 항목	평가속성	순위			
			학계 (CR=0.08)	산업계 (CR=0.41)		
조직적 요인	신뢰	비전 공유	22	22		
		신뢰기반	5	2		
		커뮤니케이션	16	16		
	유연성	분권화	13	13		
		수평화	7	5		
		컴포넌트화	10	8		
전략적 요인	협업	아웃소싱	15	21		
		규정 준수	9	20		
		계약 공식화	2	9		
		경영층 참여	2	10		
		정보·지식 공유	4	11		
	핵심역량	시장성	12	17		
		가치 창출	1	1		
		자산 불특유성	6	6		
		기술적 요인	IT 활용	자원 접근성	10	4
				최적대안선택	14	7
프로세스 혁신	18			14		
네트워크	위험·비용감소		19	15		
	정보력 향상		20	17		
	시스템 호환		17	12		
	신뢰	협력 및 통합	8	3		
		IT인프라공유	21	19		

4.2 가상기업의 위험요인에 대한 상대적 중요도 평가 결과

(1) 평가영역에 대한 상대적 중요도 측정 및 일관성 비율 검증

1) 일관성 비율 검증

일관성 비율의 계산 도구로는 Expert Choice 11 프로그램을 활용하여, 설문에 응답한 14명의 설문 내용 중 상대적 중요도 평가에 관한 일관성

비율을 검정하여 설문 응답자의 그룹에 따라 각 개인의 경우 질문 항목에 대한 일관성 비율이 높게 나타날 경우를 고려하여 전체를 대상으로 분석을 실시하였다. 각 설문응답자 별로 행렬마다 구한 일관성 비율을 <표 11>에 정리하였다.

<표 11> 응답자별 일관성 비율-위험요인

응답	1	2	3	4	5	6	7
평균	0.14	0.17	0.2	0.24	0.19	0.17	0.2
응답	8	9	10	11	12	13	14
평균	0.16	0.38	0.11	0.2	0.21	0.09	0.09

응답자의 일관성 비율을 살펴보면, 총 14명의 응답자 중 일관성 비율이 0.2이하로 신뢰할 수 있는 구간에 포함되는 응답자의 수가 10명으로 71%를 차지하였다. 일관성이 가장 높은 응답자의 경우 0.09수준이고, 일관성이 가장 떨어지는 응답자의 경우 0.38수준이었다.

2) 상대적 중요도 측정

가상기업 운영의 실패에 가장 중요한 영향을 미치는 요인을 알아보기 위하여 3가지 영역을 AHP기법을 통하여 분석한 결과 그 상대적 중요도가 전략적 요인이 0.601로 가장 높게 나타났고, 조직적 요인(0.251), 기술적 요인(0.179) 순으로 나타났다. <표 12>는 분석 결과로서 선정기준에 대한 상위기준의 우선순위도(가중치), 일관성 지수, 그리고 일관성 비율을 보여주고 있다. 비밀관성 계수의 비율이 0.06으로 0.2이하이므로 일관성이 있다고 판단할 수 있다.

<표 12> 평가영역에 대한 중요도 분석 결과(위험요인)

평가 영역	중요도	상대적 중요도
조직적 요인	0.251	2
전략적 요인	0.601	1
기술적 요인	0.179	3
C.R = 0.06		

(2) 평가항목별 기준의 상대적 중요도 측정

분석결과 조직적 요인의 항목에 포함되어 있는 하위기준의 중요도는 구조가 0.139, 문화가 0.112로 나타났다. 전략적 요인의 항목에 포함되어 있는 하위기준의 중요도는 혁신이 0.218, 성과/분배가 0.383으로 나타났다. 기술적 요인의 항목에 포함되어 있는 하위기준의 중요도는 시스템호환이 0.08, 정보보안이 0.069로 나타났다.

<표 13> 평가항목에 대한 중요도 분석 결과(위험요인)

평가 항목	구조	문화	혁신	성과/분배	시스템 호환	정보 보안
가중치	0.139	0.112	0.218	0.383	0.080	0.069
순위	3	4	2	1	6	5

(3) 평가 속성의 상대적 중요도 측정

가상기업의 위험요인에 관한 3단계의 위계수준 중 최하위 단계인 평가속성의 상대적 중요도를 측정하였다. 그 가중치와 우선순위를 다음의 <표 14>와 같이 정리하였다.

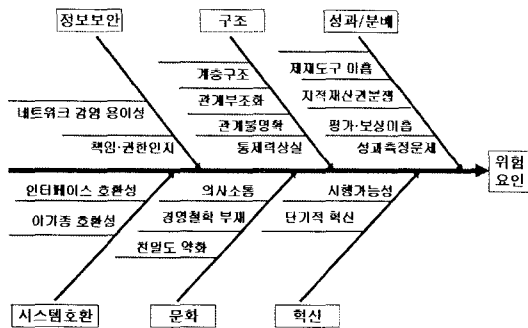
<표 14> 평가속성에 대한 가중치와 우선순위(위험요인)

평가 항목	가중치	순위	평가속성	가중치		순위
				지역	글로벌	
구조	0.139	3	계층구조	0.077	0.011	17
			통제력 상실	0.555	0.077	4
			관계 불명확	0.202	0.028	13
			관계 부조화	0.166	0.023	14
문화	0.112	4	의사소통 문제	0.419	0.047	8
			친밀도 약화	0.274	0.031	12
			경영철학 부재	0.307	0.034	11
혁신	0.218	2	단기적 혁신	0.201	0.044	10
			시행가능성	0.799	0.174	2
성과/분배	0.383	1	성적극정 문제	0.526	0.201	1
			평가·보상 미흡	0.205	0.078	3
			제도도구 미흡	0.118	0.045	9
			지적재산권 분쟁	0.152	0.058	6
시스템 호환	0.080	6	이종 호환성	0.250	0.020	15
			인터페이스호환성	0.750	0.060	5
정보 보안	0.069	5	책임·권한 인지	0.745	0.051	7
			네트워크 감염용이성	0.255	0.018	16

가중치의 경우 지역과 글로벌로 나뉘게 되는데, 지역(Local)은 각 평가항목 내에서의 비교이며 글로벌(Global)은 전체 17개의 평가속성의 비교를 의미한다.

(4) 가상기업의 위험요인 피쉬본 다이어그램 분석

가상기업의 위험요인의 각 항목·속성별 중요도를 시각적으로 명료하게 나타내기 위해 피쉬본(Fish-bone) 다이어그램을 활용하였다. 피쉬본 다이어그램을 이용하면 가상기업의 위험요인에 관한 평가항목들의 우선순위와 평가항목내의 평가속성간의 우선순위가 명확하게 드러나는 장점이 있다.



〈그림 6〉 가상기업의 위험요인 Fish-bone 다이어그램

(5) 학계/산업계 별 가상기업 위험요인 분석

가상기업의 위험요인이 학계와 산업계에 따라 어떠한 영향을 미치는가를 알기위하여 두 가지 기준으로 분석해보았다. 일관성비율은 학계의 경우 0.1, 산업계의 경우 0.04로 신뢰할 수 있는 수준이다. 두 분석결과를 비교하였을 때 공통사항으로 조직적 요인의 중요도를 알 수 있다. 가상기업의 위험요인으로 학계의 분석결과 조직적 요인이 0.704의 압도적인 가중치로 나타났으며, 산업계의 분석결과 0.507의 높은 가중치를 나타냈다. 또한 평가영역별 비교에 있어서도 조직적 요인, 전략적 요인, 기술적 요인의 순

으로 그 중요성을 가진다. 평가속성의 우선순위 비교 결과 학계와 산업계의 속성간의 근소한 차이는 있으나 모두 조직적 요인을 중요하게 평가하였다. 그러나 통합 조사결과와 분야별 조사결과를 비교 시, 통합 조사결과에서는 전략적 요인이 우선하지만, 분야별 조사결과에서는 조직적 요인이 우선시 되었다. 이는 쌍대비교의 결과 학계와 산업계 모두 조직적 요인을 중시하지만, 그 우선순위에 있어서는 차등이 있기 때문에 의견이 분산되었고, 상대적으로 조직적 요인의 중요성이 의견의 합치가 높은 전략적 요인으로 집중되었기 때문에 통합 조사결과에서는 전략적 요인이 우선시 된다.

〈표 15〉 가상기업의 위험요인 - 학계와 산업계 비교

평가영역	평가항목	평가속성	가중치	
			학계 (C.R=0.10)	산업계 (C.R=0.04)
조직적 요인	구조	계층구조	10	2
		통제력 상실	2	7
		관계 불명확	6	1
	문화	관계 부조화	3	6
		의사소통 문제	4	3
		친밀도 약화	5	12
전략적 요인	혁신	경영철학 부재	1	15
		단기적 혁신	15	9
	성과/분배	시행가능성	9	5
		성과측정 문제	7	4
		평가·보상 미흡	12	10
기술적 요인	시스템 호환	제도도구 미흡	11	11
		지적재산권 분쟁	8	8
	정보 보안	이기종 호환성	14	16
		인터페이스호환성	16	13
		책임·권한 인지	13	14
		네트워크 감염용이성	17	17

5. 결 론

본 연구는 가상기업의 성과요인에 관한 연구로 성과요인의 평가 시 고려해야 하는 요인파

요인들 간 상대적 중요도와 우선순위를 구체화하였다. 이를 위한 연구방법으로 전문가를 이용한 집단 의사 결정 방법으로 델파이 기법과 AHP기법을 단계별로 구분하여 적용하였다. 가상기업의 성공요인과 위험요인의 각 변수들을 델파이 기법에 의해 도출하였으며, 델파이 기법에 의해 도출된 변수들을 AHP기법을 적용하기 위해 계층화 한 후, 이를 토대로 중요도에 대한 평가를 하였다. 그 결과 전문가들의 의견이 반영된 합리적인 의사결정이 가능하였다.

본 연구에 대한 결과를 구체적으로 살펴보면 다음과 같다. 첫째, AHP기법을 통해 단순한 평가요소의 나열이 아닌 3단계의 위계수준을 제시하고, '가상기업 성공요인' 및 '가상기업 위험요인'의 주제를 크게 조직적, 전략적, 기술적 특성의 세 가지로 분류하여 계층화된 구조를 통해 체계적으로 파악하였다. 성공요인에 있어서는 전략적인 영역이 가장 높은 영향을 미치고, 그 중에서도 가치창출의 속성이 포함된 핵심역량이 가상기업의 성공요인의 주요한 요인이며, 조직적 요인에서는 유연성보다는 신뢰기반의 속성이 포함된 신뢰항목이, 기술적 요인에서는 IT 활용보다는 협력 및 통합의 속성을 포함하는 네트워크 항목의 중요도가 높았다.

가상기업의 위험요인에서도 전략적인 영역이 가장 높은 영향을 미치고, 그 중에서도 성과/분배의 항목이, 조직적 영역에서는 구조가 기술적 영역에서는 시스템호환의 순서이다. 세부 속성을 보았을 때 성과/분배 항목의 성과측정문제, 시행가능성, 평가보상미흡의 속성의 순으로 전문가의 합의가 매우 높은 일치를 보였다.

둘째, 평가항목의 가중치를 통해 가상기업의 운영 시 고려해야 할 요소들을 순위화 하였다. 본 연구에서는 가상기업의 주요한 성공요인으로는 가치창출, 신뢰기반, 협력 및 통합을, 위험요인으로는 성과측정의 문제와 시행가능성, 평

가보상미흡이 가장 중요한 영향요인으로 알 수 있었다. 가상기업에서는 기업의 성공적인 운영 및 정책의 의사결정시 가상기업의 성공요인 속성과 위험요인 속성을 고려하여 성공요인에는 더욱 집중하여 부각시키고, 위험요인은 개선할 수 있다.

연구 결과를 통해 본 연구의 시사점은 다음의 세 가지 측면에서 볼 수 있다.

첫째, 가상기업의 성공요인과 위험요인을 통합적인 관점에서 파악하였다. 각 요인을 조직적, 전략적, 기술적 영역별로 구조적으로 파악하였다. 또한 협업의 연구자와 기업의 협업 실무자의 측면을 통합하는 관점에서 가상기업의 성과요인을 파악할 수 있었고, 학계와 산업계의 견해를 총체적으로 비교할 수 있었다. 각 의견수렴을 통해 계층화된 모형을 평가·분석함으로써 가상기업의 성과 요인 도출이 '産-學 연계 평가'로 균형 있는 평가를 수행하였다. 둘째, 분석 결과 가상기업의 성공요인 및 위험요인에 공통적으로 영향을 주는 것은 개별적 핵심역량을 지닌 기업들 간의 일시적인 계약관계라 할 수 있는 가상기업의 특성과 연관 지어 설명할 수 있다. 이합집산이 가능하므로 네트워크내의 신뢰가 중요시되며, 이를 바탕으로 가상기업 참여자들 간의 성과를 측정하고 분배하는 데 있어 합의가 필요하며 성공적으로 가상기업을 운영하기 위해서는 각 참여기업들의 핵심역량 공유에 바탕을 두어 가치를 창출하고, 혁신을 지속하는 것이 핵심이라 할 수 있다. 셋째, 협업의 운영에 있어 가이드라인을 제시할 수 있다. 가상기업을 성공적으로 운영하기 위해서는 가치창출에 그 목적을 두고 있어야 하며 이를 위해서는 경영층의 적극적인 참여와 상호 신뢰기반을 바탕으로 각 참여 기업 간 계약을 공식화하는 것이 필요하다. 또한 가상기업의 실패 위험을 감소하기 위해서는 조직문화의 확립이 중요

하다. 경영철학을 세우고 의사소통을 원활히 함으로써 참여 기업 간 역할 및 관계를 설정하여 가상기업의 통제력을 제고하고 동시에 성과에 대한 평가·보상의 체계적인 기준을 확립하는 것이 필요하다. 성공요인과 위험요인의 각 요인들은 각각의 독립적인 요인이 아닌 상호 영향을 주는 것으로 파악할 수 있다.

본 연구의 한계점으로 첫째, 가상기업에 관한 포괄적인 문헌 조사 및 학계 및 산업계의 전문가를 활용한 델파이 기법을 통해 다양한 연구변수를 도출하려 했으나, 본 연구에서 사용한 요인들이 가상기업의 성공요인과 위험요인에 모두 반영된다고 보기는 어려울 것이다. 향후 연구에서는 더욱 폭 넓은 문헌 조사 및 다양한 협업 사례 발굴, 전문가와의 심층 인터뷰 등을 통한 확장된 연구가 필요할 것이다.

둘째, 본 연구에서는 AHP를 활용하여 각 요인의 상대적 중요도와 우선순위만을 분석하였지만, 향후 연구에서는 도출된 요인들 간 인과관계 및 영향관계를 검토하기 위해 실제로 협업을 수행하는 가상기업을 발굴하여 업종별 모형 검증 등 보다 심층적인 연구가 후속적으로 진행되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 강현수, "BSC(Balanced Scorecard)의 한계와 AHP(Analytic Hierarchy Process)의 적용", 대한산업공학회/한국경영과학회 2004 춘계학술대회, 2004, pp. FA11-16.
- [2] 김기찬, "고객화의 실현과정에서 가상공간을 통한 확장된 기업의 운영원칙과 경쟁력의 원천", 산업경영연구, 제9호, 2001, pp. 89-102.
- [3] 김대원, "미디어의 융합을 통합 가상기업 형성을 중심으로", 중앙대 대학원 석사학위 논문, 2001.
- [4] 김언수, 박형근, "가상조직 : 거래비용을 배제한 조직간 거래", 고려대학교 경영논총, 제42권, 2004, pp. 209-243.
- [5] 김정운, 양경훈, "가상조직의 구축방법에 관한 연구", 한국전문가시스템학회지, 제4제1호, 1998, pp. 59-77.
- [6] 김정운, 양경훈, "기존 조직과 비교를 통한 가상조직의 특성에 관한 연구", KMIS '97 춘계 학술대회 논문집, 1997, pp. 231-240.
- [7] 김종기, 전진환, 임호섭, "정보보안정책, 보안통제 및 사용자특성이 정보보안효과에 미치는 영향", 정보시스템연구, 제15권 제1호, 2006, pp. 145-168.
- [8] 문태수, "가상기업의 성공적 구현을 위한 영향요인에 관한 연구 - 자동차부품산업을 중심으로", *Journal of Information Technology Application and Management*, 제10권 제3호, 2003, pp. 121-142.
- [9] 박경규, 남기찬, 박양규, "가상조직의 성공요인에 대한 연구", 경상논집, 제25권, 한독경상학회, 2002, pp. 33-58.
- [10] 유기선, 권오병, 임희정, "AHP 분석법을 활용한 가상기업 평가 기준", 한국경영정보학회 1999 추계국제학술대회, 1999, pp. 539-546.
- [11] 이명호, 전효리, "디지털시대의 새로운 기업조직 : 가상기업의 성공요인분석", *Telecommunications Review*, 제11권 제3호, 2001, pp. 330-340.
- [12] 정동길, "가상기업 구현을 위한 연구과제", 정보처리, 제4권 제1호, 1997, pp. 58-70.
- [13] 정동길, "가상기업 구현을 위한 정보시스템 전략", 경제논총, 제12권 제12호, 명지대학교 경제연구소, 1995.
- [14] Antonio, M., Nicola, M. and Roberto, T.,

- "Normative aspects and responsibilities into the Virtual Enterprise model", *ETHI-COMP*, 1999.
- [15] Barclay, D. W. and Smith, J. B., "The effects of organizational differences and trust on the effectiveness of selling partner relationships", *Journal of marketing*, Vol. 61, January 1997, pp. 3-21.
- [15] Bauer, R. and Koszegi, S. T., "Measuring the degree of virtualization", *Electronic Journal of Organizational Virtualness*, Vol. 5, No. 2, pp. 26-46.
- [16] Camarinha-Matos, L. M. and Afsarmanesh, H., "Elements of a base VE infrastructure", *Journal of Computers in Industry*, Vol. 51, No. 2, Jun 2003, pp. 139-163.
- [17] Christie P. and Levary R., "Virtual Corporations : Recipe for Success", *Industrial Management*, July-August, 1998, pp. 7-11.
- [18] Christopher, McDermott, "Creating a Virtual Enterprise in Manufacturing to Managing the Risk in Discontinuous Innovation", Proceedings of IEEE Engineering Management Society, International Conference on Engineering and Technology Management IEMC96, *Managing Virtual Enterprises*, 1996, pp. 366-369.
- [19] Grabowski, M. and Roberts, K. H., "Risk Mitigation in Virtual Organizations", *Organization Science*, Vol. 10, 1999, pp. 704-721.
- [20] Hamel, G. and Prahalad, C. K., "Computing for the future", *Harvard Business Review*, July-August 1994, pp. 122-128.
- [21] Han, K. S. and Noh, M. H., "Critical Failure Factors that Discourage Electronic Commerce Growth", Proceedings of International Conference on Electronic Commerce, 1998, pp. 76-84.
- [22] Hexin, H. and Jian, C., "A Partner selection method based on risk evaluation in virtual enterprises", *Service Systems and Services Management*, Proceedings of ICSSSM '05.2005 International Conference, Vol. 1, 2005, pp. 608-612.
- [23] Iacocca Institute, *21st Century Manufacturing Enterprise Strategy : An Industry Led View*, Lehigh University, 1991.
- [24] Jarillo, J. C., *Strategic Networks : Creating the Borderless Organization*, Butter Worth Heinenann, 1994.
- [25] Markides, C. C. and Williamson, P.J., "Related diversification, core competences and corporate performance", *Strategic Management Journal*, Vol. 15(special Issue Summer), 1994, pp. 149-165.
- [26] Michael, S. and Scott, M., *The information Technology Platform, in The Corporation of the 1990s*, ed. by Oxford University Press, 1991.
- [27] Mowshowitz, A., "Social Dimensions of Office Automation", in : Myovitz(ed.), *Advanced in computers*, 1986, pp. 335-404.
- [28] Mowshowitz, A., "The Switching Principle in the Virtual Organization", *Electronic Journal of Organizational Virtualness*, Vol. 1, No. 1, 1999, pp. 6-18.
- [29] Mowshowitz, A., "The Switching Principle in the Virtual Organization", *Electronic Journal of Organizational Virtualness*, Vol. 1, No. 1, 1999, pp. 6-18.

- [30] Mowshowitz, A., "Virtual organization : a vision of management in the information age", *The Information Society*, Vol. 10, 1994, pp. 267-288.
- [31] Prahalad, C. K. and Halmel, G., "The core competence of the corporation", *Harvard Business Review*, May-June 1990, pp. 79-91.
- [32] Richards, H. D., Dudenhausen, H. M., Makatsoris, C., and de Ridder, L., "Flow of orders through a virtual enterprise : their proactive planning and scheduling, and reactive control", *Computing and Control Engineering Journal*, Vol. 8, No. 4, 1997, pp. 173-179.
- [33] Saaty, L. T., "Priority Setting in Complex Problems", *IEEE Transactions on Engineering Management*, 1980.
- [34] Venkatraman, N and Henderson, J. C., "Real Strategies for Virtual Organizing", *Sloan Management Review*, fall 1998, Vol. 40, No. 1, pp. 33-48.
- [35] Venkatraman, N., "IT-Enabled Business Transformation : From Automation to Business Scope Redefinition", *Sloan Business Management Review*, Winter 1994, pp. 78-87.
- [36] Zahedi, F., "The Analytic hierarchy process-A survey of the method and its appli-

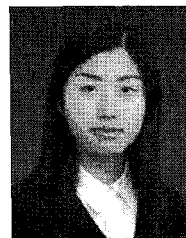
cation", *Interfaces*, Vol. 16, No. 4, 1986, pp. 96-108.

저자소개



박 경 혜

충남대학교 회계학과에서 경영학사를 마쳤으며, 프랑스 국립응용과학원(INSA)에서 컴퓨터공학으로 석사학위를 경영정보공학으로 박사학위를 취득하였다. 현재 충남대학교 경영학부 교수로 재직 중이며, 가상교육지원센터장 및 경영경제정보센터장 보직을 맡고 있다. 한국전자거래진흥원 책임연구원으로 정책개발팀장, ECRC 팀장을 역임한 바 있으며 정보통신부 지원 ITRC(대학 IT연구센터)인 CEBT(서울대 e-Business 기술연구센터) 등 다수의 연구 프로젝트에 참여하였다. 주요 관심분야는 정보경영, 협업네트워크, e-Business 기술 등이 있다.



최 세 연

충남대학교에서 경영학 학사를 마쳤으며, 동대학원에서 경영학 석사를 취득하였다. 현재 충남대학교 국제기술협력연구소에 재직 중이며, 주요 관심분야는 지식경영, 가상기업, 웹, e-Business 등이 있다.