

차세대 기업 정보화수준 평가 시스템에 관한 연구

A New Approach to Evaluation of Industrial Informatization

임춘성(Choon Seong Leem)*, 유은정(Eun Jung Yu)**, 김병완(Byeong Wan Kim)***,
신선도(Seon Do Shin)****, 이병율(Byeong Ryul Lee)*****, 차정훈(Jeong Hoon Cha)*****

초 록

최근 기업 경영의 관심은 환경 변화에 신속히 대응하고, 지속적으로 성장하기 위한 경쟁력 확보에 있다. IT(Information Technology)가 이러한 기업의 경쟁력을 강화하는 핵심 동인으로서 주요한 역할을 담당하면서, 경영과 IT의 연계, IT를 통한 제품 및 서비스의 혁신 등이 최근 주요한 화두로 자리 잡았다. 그러나 기존의 국내외 정보화 평가지수 및 관련 연구들은 IT 자체의 양적인 구축과 활용수준, 그 경제성 효과에 초점이 맞추어져 있어서, IT가 경영 혁신을 지원하고 주도하는 수준에 대한 평가가 미흡한 것이 사실이다. 그러므로 본 연구에서는 차세대 정보화수준 평가 시스템이 갖추어야 하는 요건을 정의하고, 이를 기반으로 한 평가영역과 평가항목을 개발한다. 또한, 기업 정보화의 다양한 특성유형을 설명할 수 있는 다차원의 해석 방식을 제시한다. 본 연구를 통해 개발된 평가시스템 EIII 2.0은 국내 금융업종의 2개 기업을 대상으로 한 파일럿 테스트로 실용성을 검증하였다.

ABSTRACT

Recently, the main concerns of enterprise management activities is how to strengthen the competitiveness to quickly respond to changes and sustain the growth in business environment. As IT(Information Technology) has become to be viewed as a key driver for the business competitiveness, new paradigms, such as business and IT alignment, IT-driven product/service innovation and so on, are regarded as the hot topic in many industries. However, previous studies related to IT evaluation, which is more critical than any other IT activities, have focused on quantitative IT deployment, utilization and its economical effects. Therefore, this study presents the newly-developed evaluation domains and items based on four pairs of relative concepts in industrial informatization, and their multi-dimensional analysis methodology which explains various types of IT characteristics of enterprises. And finally, pilot tests at 2 companies in financial service sector will be performed in order to verify the practicality of the evaluation system.

키워드 : 정보기술, 수준 평가, 기업정보화 특성유형

Information Technology, Evaluation, Types of Industrial Informatization

* 제1저자, 연세대학교 정보산업공학과 교수

** 연세대학교 정보산업공학과 연구교수

*** 교신저자, 연세대학교 정보산업공학과 박사과정

**** 연세대학교 정보산업공학과 박사과정

*****연세대학교 정보산업공학과 석사과정

2008년 11월 8일 접수, 2008년 9월 29일 심사완료 후 2008년 10월 30일 게재확정.

1. IT 패러다임 변화와 정보화 수준 평가

공급 역량은 늘어가는 반면 수요는 불확실한 추세 속에서 기업들은 새로운 돌파구를 찾기 위해 많은 노력을 기울여왔다. 이 과정에서 혁신을 통해 기업의 체질을 근본적으로 바꾸고 새로운 시장을 만들어내 기존 자원의 부가가치를 높이는 것이 성장의 핵심 요건이 되었다. Drucker는 기존의 자원이 부를 창출하도록 새로운 능력을 부여하는 활동이 기업 경영의 핵심이라 주장하였다[15]. 이렇게 지속가능한 성장을 위한 경쟁력을 확보하기 위한 동인은 다양하게 나타나지만, 그 중에서 가장 핵심적인 요인은 정보기술(이하 IT : Information Technology)로 볼 수 있다[6].

이제는 IT가 경영에 필수불가결한 요소가 됨에 따라, 얼마나 구축했느냐의 문제보다 어떻게 활용하느냐의 문제가 주요한 관심사가 되었다[9]. 즉, 단순히 지원자적인 입장이 아니라, 비즈니스를 근본적으로 개선하고 새로운 가치를 창출하는 IT가 주목받게 되었다. 비즈니스를 가능케 하는 동인(Driver)으로서의 IT는 1990년대 후반 미국 신경제 시대의 출현에 기인한다. 신경제란 높은 경제성장을, 낮은 인플레이, 생산성 향상의 급속한 증대를 토대로 한 장기 경제 호황 시대를 의미하며 [21], IT의 급속한 발전이 신경제의 출현에 주요한 원인이 되었다[30]. 미국 신경제에 영향을 받은 일본 경산성은 IT 혁신을 통한 생산성 향상을 주요한 정책적 목표로 삼고 있으며[40], 유럽 혁신위원회에서도 유럽과 미국의 상대적인 노동생산성의 차이를 IT에 대

한 투자 부족에서 찾고 있다[17]. 이러한 측면에서 IT 혁신(IT Innovation)이란, IT 활용의 고도화를 통해 개별 기업 및 산업의 생산성을 향상시켜 경쟁력을 확보하고, 지속 가능한 성장을 위해 끊임없이 부가가치를 창출하는 일련의 활동으로 정의할 수 있다[15].

이러한 IT 혁신이 가능하기 위해서는 양적으로 구축 혹은 도입, 활용하는 활동보다는 철저하게 계획하고, 체계적으로 관리하는 활동이 더욱 부각되어야 한다. 즉, 계획(Plan)하고, 실행(Do)하고, 평가(See)하는 일련의 활동 중에서 IT에 대한 수준을 평가하는 활동이 반드시 수반되어야 IT 혁신이 가능하다[2, 8, 10, 36].

정보화수준 평가 관련 연구들은 국내외에서 다양하게 제시되고 있으나, 대부분 양적인 IT 구축, 활용 수준, IT의 경제성 효과에 대한 평가에 초점을 맞추고 있다.

그러므로 본 연구는 현 시대에서 IT가 비즈니스에서 담당하는 역할을 포괄적으로 평가할 수 있는 차세대 정보화수준 평가 시스템을 개발하고자 한다. 본 연구는 총 6장으로 구성되어 있다. 제2장에서는 정보화수준 평가 관련 기존 연구들을 비교, 분석하여 이들의 한계점을 살펴본다. 제3장에서는 최근 기업정보화 분야에서 화두가 되는 주요한 이슈를 고찰함으로써 차세대 평가 시스템의 주요 요건을 정의하고, 이를 토대로 국내의 대표적인 평가 시스템을 심층 비교한다. 제4장에서는 차세대 기업 정보화수준 평가 시스템의 평가영역과 평가항목을 제시하며, 제5장에서는 금융업종의 2개 기업을 대상으로 파일럿 테스트를 수행한다. 마지막으로 제6장에서는 연구 시사점과 향후 연구방향을 제시한다.

2. 정보화수준 평가 관련 연구

2.1 해외 연구

해외의 다양한 연구들은 국가 경쟁력을 ‘국가생산성 또는 국민소득, 잠재성장능력’으로 정의하고 있으며, 국가 경쟁력을 향상시키기 위한 핵심 요소가 되는 IT의 역할에 많은 관심을 기울이고 있다. 이러한 연구들은 범국가 차원에서 정부, 기업, 국민의 IT 인프라 구축 및 활용수준, 정보화를 통한 성과에 대해 주로 평가한다.

ITU(International Telecommunication Union)의 DOI(Digital Opportunity Index)는 국가간 정보사회 격차를 비교하고 개도국들의 경

제발전 및 격차해소를 위한 벤치마킹에 활용하기 위하여 2005년 개발한 지수로 세계 40여 개국을 대상으로 평가한다[32]. 비슷한 지수로서, EIU(Economist Intelligence Unit)의 e-Readiness Rankings는 국가별 IT 인프라의 질, 정부의 정보화 추진력, 인터넷의 실제 상업적 효율 창출 수준 등을 측정하여 여러 나라의 종합적인 e-비즈니스 환경을 비교하기 위해 개발한 지수로 세계 60여 개국을 대상으로 하고 있다[48]. 또한, WEF(World Economic Forum)의 NRI(Networked Readiness Index)는 개인, 기업, 정부의 IT 환경, 준비도, 활용도를 측정하여 IT 발전 정도 및 성과를 평가한다[52]. OECD(Organization for Economic Cooperation and Development)는 기업 정보화

〈표 1〉 해외 주요 정보화수준 평가 관련 연구

평가지수	평가대상	평가영역	평가 목적 및 내용
DOI	세계 40개국	- 기획 - 인프라 - 활용	인프라 보급, 통신요금, 인터넷 이용자 등 활용 측면을 종합적으로 고려하여 정보통신 발전가능성 평가
e-Readiness Rankings	세계 60여 개국	- 접속환경 - 사업환경 - 사회문화환경 - 법제환경 - 정부정책 및 비전 - 소비자 및 기업의 수용	국가별 IT 인프라의 질, 정부의 정보화 추진력, 인터넷 실제 상업적 효율 창출수준 등을 측정하여 각 국의 종합적인 e-비즈니스 환경을 평가
NRI	전 세계 178개국	- 시장, 정치, 규제 및 제반시설 등 - 개인, 기업, 정부의 준비도 부문 - IT 활용수준	각 국의 개인/기업/정부의 IT 환경, 준비도, 활용도를 측정하여 IT 발전 정도 및 성과 평가
UK-IBS	정보화 선진국 11개국	- 외부환경요인 - 조직역량 및 인식 - IT 도입수준 - 프로세스 역량 - 인지적 효과	영국정부의 정보화 선진국 수준의 정보화를 구축하기위해 주요국가의 정보화 수준을 비교함. 기업정보화의 3개축으로 불리는 인력, 기술, 프로세스와 환경을 기준으로 기술혁신 라이프사이클의 조합을 통해 평가 기준을 설계하고 있음
OECD	OECD 회원국	- IT 인적자원 - IT 활용 - IT 혁신 - 기업가정신	기업정보화 정책관련 회원국 간 경험공유 및 모범 사례발굴을 통한 회원국의 강·약점 제시
EUROSAT	기업	- 기업의 ICT 활용수준 - 기업 간 전자상거래수준	기업의 정보통신 실무자를 통한 기업의 실제 IT 활용정도 및 전자상거래 수준을 평가하여 국가별 기업의 IT 수준 및 전자상거래 수준 평가

정책과 관련하여 회원국 간 경험공유 및 모범 사례 발굴 등을 목적으로 상호검토를 추진하고 있으며, 이를 통해 각국의 IT 인프라 수준, 기업정보화 현황, IT 인력 양성 현황 등을 제시하고 있다[49]. 마지막으로 EUROSAT은 유럽 기업의 IT 활용수준 및 전자상거래 수준을 기업 내 실무자를 대상으로 평가 수행하고 있다[29]. 이러한 노력은 개별 국가 단위로 이루어지기도 하는데, 영국정부의 IBS(International Benchmarking Study)는 주요 국가와 영국의 정보화 수준을 비교하고, 영국의 정보화 수준을 향상시키기 위한 방안을 모색하고 있다[27].

그러나 지금까지 열거한 해외의 주요 정보화수준 평가지수들은 주로 국가 차원의 거시적인 수준을 평가하는데 초점을 맞추고 있어, 기업 관점의 시사점을 도출하기에는 어려움이 많다. 즉, DOI, e-Readiness Rankings, NRI 등의 지수는 국가 간 비교를 목적으로 표층적인 지표로 구성되어 있기 때문이다. <표 1>은 지금까지 설명한 해외의 주요한 연구들의 특징을 정리한 것이다.

2.2 국내 연구

국내에서는 수년 전부터, IT를 통한 국가 경쟁력 확보와 기업 정보화의 효율적인 추진에 대한 관심이 고조되었다. 이러한 측면에서 국내 기업의 정보화 실태를 분석하고, 취약점을 도출하여 국가적 차원에서의 정보화 지원 정책 수립과 기업의 효율적인 정보화 추진방향을 제시하기 위한 기업 정보화수준 평가 관련 연구들이 다양하게 나타났다.

국내에서는 처음으로 시도된 EIII(Evaluation Indices of Industrial Informatization)는 1997

년부터 정보통신부와 기업정보화지원센터에서 시행한 대표적인 정보화수준 평가지수이다[11, 12]. EIII는 2005년부터 정보사회진흥원으로 이관되어 수행되면서, 정보화전략, 정보화환경, 정보화인프라, 정보시스템, 정보화성과의 5대 영역의 관점에서 재구성되어, 정량적 통계자료를 확보하고, 그 결과를 기업들의 벤치마크 및 정책과제 도출에 활용하고 있다. EIII에서 한 단계 보완된 IT-ABC(IT Assessment for Business Competitiveness)는 기업의 IT 관련 자원의 보유, 관리 수준 및 IT를 업무에 적용하는 능력과 이를 통해 창출되는 경영상의 효과를 종합하는 기업 경쟁력 수준을 측정하기 위해 개발되었다[10, 12].

국내에서 EIII와 함께 대표적인 지수로 자리 잡은 한국전자거래진흥원의 KEBIX(Korea e-Business Index)는 e-비즈니스 현황 및 수준을 종합적으로 평가하고 관련 정책 수립에 필요한 기초 자료 수집을 위해 개발한 계량화된 평가지수이다[7]. KEBIX는 2002년부터 환경, 자원과 인프라, 프로세스, 조직과 인력, 가치의 5개 영역을 기반으로 정보화 관련 조사를 수행하고 있다.

한편, 국내에는 중소기업에 특화된 정보화수준 평가지수도 있는데, 중소기업청 지원 하에 2000년부터 시행되고 있는 중소기업 정보화수준 조사가 그것이다[13]. 중소기업 정보화수준 조사는 중소기업의 전략수립, 추진환경, 구축현황, 활용수준, 효과수준의 5대 영역을 평가하고, 정보화 관련 중장기 전략 및 정책 수립에 필요한 자료를 파악하며, 중소기업에게 자발적 추진의지를 고취하기 위한 목적으로 시행하고 있다.

또한 최근에 개발된 DII(Digital Innovation

<표 2> 국내 주요 정보화수준 평가 관련 연구

평가지수	평가대상	평가영역	평가 목적 및 내용
KEBIX	기업	- 환경 - 프로세스 - 가치 - 자원과 인프라 - 조직과 인력	프로세스 혁신을 중심으로 한 자원과 인프라, 사람과 조직에 대한 정성적 평가지표
EIII	기업	- 정보화전략 - 정보화인프라 - 정보화성과 - 정보화환경 - 정보시스템	기업의 IT 수준을 정보화 목표, 설비, 환경, 지원, 응용, 활용관점에서 평가
IT-ABC	기업	- 경영성과 - 정보화역량 - 업무역량 - 정보화용량	기업의 IT 관련 자원의 보유 관리 수준 및 IT 업무 적용능력과 이를 통해 창출되는 경영상의 효과를 종합적으로 평가
DII	기업	- 디지털 혁신 기반수준 - 디지털 혁신 활용수준 - 디지털 성과수준	IT의 활용 고도화를 통해 개별 기업 활동 및 산업 활동의 생산성을 향상을 가져오는 IT의 구축, IT 활용, IT성과 수준측면을 평가 평가 프레임, 평가영역 및 항목의 논리적 근거는 IT-ABC방법론을 기반으로 함
중소기업 정보화수준 평가	기업	- 전략수립 - 구축현황 - 효과수준 - 추진환경 - 활용수준	중소기업 정보화수준 조사는 중소기업 정보화 현황을 증장기 전략 및 정책수립에 필요한 자료를 제공하고, 중소기업에게 자발적 추진의지를 고취하기위한 목적
IT 활용조사	기업	- 자원과 인프라 - 업무프로세스 - 환경 - 인력과 조직 - 효과	기업 내 e비즈니스와 IT 활용 현황을 파악하여 향후 우리나라 기업의 IT 활용 확산을 전망하고, 관련 정책수립의 기초자료로 사용

Index)는 IT-ABC 방법론의 프레임워크를 기반으로 기업을 대상으로 디지털 혁신 기반 및 활용수준, 활용성과 수준에 대해 평가하고 있다[5].

그러나 대부분의 국내 정보화수준 평가지수들은 주로 IT 조직이나 시스템 그 자체, 또는 기업 내부적인 측면에 초점이 맞추어져 있다. 즉, 기업이 보유한 IT 기반, IT 조직의 역량, 양적인 활용수준, 경제성 효과 등은 구체적으로 조사하고 파악할 수 있으나, IT를 활용하는 주체인 비즈니스 조직의 인식 및 태도, 역량 등의 IT 수용 역량을 파악하는 데에는 한계가 있다. 또한, 기업 외부적인 요인 즉, 정부, 공급자, 소비자 등과의 상생 관점이 간과

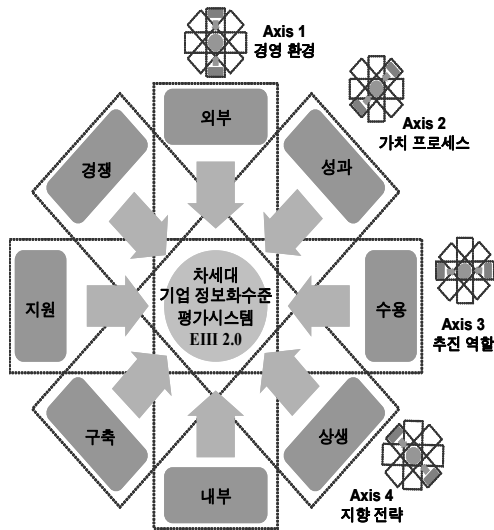
되어 있다. 차세대 기업 정보화수준 평가 시스템은 정부 정책 및 제도, 기업간 협업역량 등 기업 외부적인 요인을 포괄하여 평가할 수 있어야 한다.

<표 2>는 EIII, IT-ABC, KEBIX 등 국내 주요 정보화수준 평가 관련 연구들의 특징을 정리한 것이다.

3. 차세대 기업 정보화수준 평가지스틀의 4대 요건

차세대 기업 정보화수준 평가 시스템은 기존의 정보화수준 평가 방법론 및 평가 지수들

의 한계점을 보완하는 방향으로 개발되어야 한다. 이를 위해 최근 기업정보화 분야에서 화두가 되고 있는 주요 이슈 및 관련 개념, 이론 연구들을 토대로 차세대 수준평가 시스템이 갖추어야 할 주요 요건을 제시하고자 한다.



<그림 1> 차세대 정보화수준 평가의 4대 요건

최근 정보화수준 평가 연구의 패러다임은 크게 4가지로 요약된다. 내부적 경영환경 뿐 아니라 정부의 정책, 기술표준화, 시장 특성 등의 외부적 경영환경이 기업의 정보화수준에 영향을 미친다는 것, IT의 구축과 성과의 피상적 관계만을 분석할 것이 아니라 구축이 성과로 연결되는 가치창출 프로세스를 규명해야 한다는 것, IT 조직의 지원역량뿐 아니라 비즈니스 조직의 수용 역량이 충분해야 정보화를 통한 성과가 극대화 된다는 것, 마지막으로 IT를 통한 제품 및 서비스, 업무의 혁신뿐 아니라 정부, 공급자, 소비자와의 협업이 산업 및 국가 경쟁력의 확보에 주요한 역할을 한다

는 것이다.

결론적으로 차세대 기업 정보화수준 평가 시스템에 반영되어야하는 4대 요건은 내부와 외부, 구축과 성과, 지원과 수용, 경쟁과 상생의 상대적 관점이다.

- 내부와 외부를 포괄하는 경영 환경
- 구축에서 성과로 이어지는 가치 프로세스
- 지원과 수용이 조화되는 추진 역할
- 경쟁과 상생이 동시에 추구되는 지향 전략

<그림 1>은 위의 4대 요건이 구성하는 4차원의 축을 도식화하여 나타낸 것이다.

이후에는 이 4대 요건에 포함된 상대적 관점들에 대해 관련 문헌들을 자세히 고찰한 후, 이들을 기반으로 국내의 대표적 정보화수준 평가 시스템인 KEBIX와 EIII를 심층적으로 분석하여 차세대 정보화수준 평가 시스템 설계를 위한 시사점을 파악해본다.

3.1 내부와 외부 관점

이제는 IT가 기업 성과에 영향을 미친다는 사실에는 크게 이견이 없으나, 구체적으로 어떻게 성과에 영향을 미치는 것인지에 대한 관점과 견해는 연구자나 전문가에 따라 다르다. IT의 비즈니스 가치는 IT의 형태, 경영관행, 경영환경 등 다양한 요소에 따라 달라지기 때문이다[39]. 즉, IT가 하나의 자원으로써 직접적으로 기업의 성과에 영향을 미치는 것이 아니라 기업 내의 내부요인 및 기업을 둘러싼 산업특성, 국가적 인프라 등 다양한 외부적 요인들이 성과에 영향을 미칠 수 있다. 따라서 차세대 정보화수준 평가 시스템에서는 기

업의 내부적 측면뿐 아니라 기업 외부의 경쟁적 환경, 정책적 환경까지 통합적으로 고려해야 한다[39, 53].

3.2 구축과 성과 관점

비즈니스 가치에 대한 IT의 기여가 어디까지인가, 그리고 기업의 IT 투자 규모에 미루어봤을 때 합당한 비즈니스 가치를 제공하고 있는가에 대한 논쟁은 오랜 기간 계속되어 왔다[4]. 이 논쟁의 핵심은 IT의 투자 및 구축이 기업의 성과로 발현되는 과정(Process)에 대한 이해에 있다.

IT가 비즈니스 가치로 창출되는 과정에 관한 연구는 여러 연구자들이 수행하였다. Soh와 Markus는 IT 투자가 조직 성과로 발현되는 과정에서 IT 활용 프로세스(IT Use Process)가 중요한 연계 고리의 역할을 한다고 밝히고 있으며[46], Marshall은 IT 투자가 조직의 성과로 전환될 때, 비즈니스 전략과 연계한 IT의 활용 프로세스가 중요하고 주장하였다[38]. 또한 Bako와 Davern은 IT의 성공적인 구축을 통한 잠재가치(Potential Value)가 조직 성과와 관련한 실현가치(Realized Value)로 구현되는 전환 과정(Conversion Contingencies)이 중요함을 역설하고 있다[18, 24].

그러나 기존의 정보화수준 평가 방법론들은 IT가 비즈니스 가치로 발현되는 과정에 대한 고려는 배제하고, IT의 구축/투자와 이를 통해 구현되는 IT 성과 측면만 주로 초점을 맞추고 있다. 그러므로 차세대 기업 정보화 시스템에서는 IT 구축과 성과뿐 아니라 IT가 성과로 발현되는 과정적 측면까지 함께 고려해야 한다.

3.3 지원과 수용 관점

앞서 언급했듯이 IT가 비즈니스 가치로 발현되는 과정에서 가장 핵심적인 요소는 IT 활용 프로세스이다. IT 활용(Usage)이란 업무 성과뿐 아니라 고객 가치 창출, 협업 성과 증진, 가치 사슬 혁신 등 타 조직과 차별화된 경쟁력을 확보하기 위해 IT를 구축, 이용하는 일련의 총체적인 활동을 의미한다[16, 47]. 즉, 조직 구성원들이 구축된 IT를 얼마나 잘 활용하느냐에 따라 조직의 성과가 좌우된다.

IT 활용에 영향을 미치는 요인은 크게 IT 계획 수준, IT 관리 체계 등의 지원적 요인과 비즈니스 조직 및 업무 특성, 개개인의 인식 및 태도 등의 수용적 요인으로 구분할 수 있다[37, 50]. 즉, 지원적 요인이란 IT의 계획, 분석, 구현, 유지/보수 사이클 상에서 발현되는 IT 조직의 역량을 의미한다. 반면 수용(Acceptance)적 요인이란 사용자가 업무에 활용하기 위하여 IT를 선택하려는 인식 및 태도, 정보 시스템을 사용하는 스킬과 이를 통한 만족도를 포괄한다[25, 31].

실제로 IT를 활용하는 주체가 비즈니스 조직임을 감안할 때, 차세대 기업 정보화수준 평가 시스템은 IT 활용에 대한 지원적 요인과 수용적 요인을 포괄적으로 고려해야 한다.

3.4 경쟁과 상생 관점

IT를 통한 혁신 활동의 궁극적인 목적은 경쟁력의 확보에 있다. 기업은 IT를 통해 타 기업과 차별화되는 비즈니스 가치를 창출함으로써 경쟁 우위를 확보하고자 한다[39]. 즉, 기업은 내부적으로 IT를 활용하여 업무 프로세

스를 혁신하고, 새로운 제품 및 서비스를 창출함으로써 경쟁력을 강화한다.

그러나 기업의 경쟁 환경이 더욱더 치열해짐에 따라 기업의 확장과 외부 이해관계자와의 상생이 중요하게 인식되고 있다[22]. 이러한 기업의 확장 상생은 기업의 물리적인 규모를 키우는 것이 아니라 공동의 이윤과 목적을 위해 협업하는 기업 역량의 외연적 확대를 의미한다. 기업은 협업을 통해 파트너간의 혁신 프로세스에 내재되어 있는 위험과 불확실성을 감소시키며, IT는 이러한 협업을 구현하는데 핵심적인 역할을 한다[34]. 즉, 기업은 경쟁 우위 확보의 측면에서 IT를 통한 혁신 활동을 수행할 뿐 아니라, 정부, 공급자, 소비자 등과의 협

업을 위한 상생의 측면에서도 IT를 활용한다.

그러나 기존의 정보화수준 평가지수들은 주로 IT를 통한 경쟁우위 확보 측면에만 초점을 맞추고 있거나, 반대로 협업적 측면만을 강조하는 경우가 있다. 그러므로 차세대 기업 정보화수준 평가 시스템에는 IT가 제품 및 서비스, 업무의 혁신에 기여하는 정도와, 정부 및 공급자, 소비자와의 상생을 지원하는 정도까지 함께 반영되어야 한다.

3.5 KEBIX와 EIII의 비교

<표 3>은 앞서 설명한 4대 상대적 요건들을 토대로 국내의 대표적인 기업 정보화수준

<표 3> KEBIX와 EIII의 비교

	KEBIX		EIII	
	분석근거	구현수준	분석근거	구현수준
외부	e-비즈니스 인프라 수준 및 온라인 거래 현황에 대해 표층적이고 주관적인 소수 지표에 의존하여 유의한 의미 도출이 난해	☉	정부정책, 표준화, 제도 등 외부 환경 관점의 지표가 부재	○
내부	다양한 지표를 통해 기업의 내부적인 정보화 수준을 평가하고 있으나, 성과, 지원, 수용, 경쟁의 관점에서 포괄성이 미흡	●	다양한 지표를 통해 기업의 내부적인 정보화 수준을 평가하고 있으나, 성과, 수용, 경쟁의 관점에서 포괄성이 미흡	●
구축	H/W, S/W, N/W 등 IT 인프라에 대해 자세히 질의	●	IT 인프라 및 가치사슬 별 IT 어플리케이션의 구축 수준에 대해 자세히 질의	●
성과	성과를 종합 성과와 운영 성과로 구분해서 설명하고 있으나, IT 투자가 성과로 발현되는 과정적 측면(활용 측면)에 대한 평가가 미흡	☉	가치사슬별 운영 성과를 상세히 질의하고 있으나, 대부분 표층적 시스템 활용지표로 구성	●
지원	IT 조직의 역량 및 IT 관련 제도에 대한 구체성이 다소 미흡	●	IT 조직의 역량, IT 제도, 기타 유지보수 활동에 대해 자세한 평가지표를 포함	●
수용	비즈니스 조직이 IT를 업무에 활용하는 수용적 측면의 지표가 부재	○	비즈니스 조직의 인식 및 참여수준에 대한 지표가 있으나 주관적 답변에 의존	○
경쟁	업무혁신 부문은 자세히 질의하고 있으나, 제품/서비스 혁신 관점의 질의는 부재	●	BPR(Business Process Engineering) 수행여부 및 가치사슬별 상세지표를 통해 IT를 통한 업무혁신 수준을 유추할 수 있음	●
상생	상기 외부 관점의 분석근거와 동일	☉	상기 외부 관점의 분석근거와 동일	☉

〈표 4〉 차세대 기업 정보화수준 평가 시스템 EIII 2.0의 평가영역 및 평가항목

Level 0	Level 1	Level 2	Level 3	평가항목의 출처
내부 (Internal Environment)	구축 (Resource)	IT 기반 (IT Infrastructure)	H/W 및 D/B	EIII, KEBIX
			S/W	EIII
			N/W	EIII, KEBIX, OECD
		IT 어플리케이션 (IT Application)	전사적자원관리(ERP)	EIII
			고객관계관리(CRM)	EIII
			전자조달/공급망관리(SCM)	EIII
			통합 및 포털(BPM, KMS, EIP)	EIII
	성과 (Performance)	재무성과 (Financial Value)	수익성	EIII, KEBIX
			성장성	EIII, KEBIX
	수용 (Acceptance)	운영성과 (Operational Value)	가치사슬별 프로세스 성과	EIII, KEBIX IT 활용조사
			조직의 인식 수준 (Awareness)	CEO, 경영진의 인지 및 지지도 IT에 대한 현업의 인지 및 태도
		조직의 참여 수준 (Participation)	CEO, 경영진의 IT 프로젝트 승인비율	KEBIX
			현업으로부터 발의된 IT 투자비율	신규 개발
	지원 (Support)	IT 전략과 투자 (IT Strategy and Investment)	IT Master Plan 수립 및 실행수준	KEBIX, EIII, IT 활용조사
			전체 매출액 대비 IT 예산 및 구성비율	KEBIX, EIII, IT 활용조사
		IT 조직 (IT Organization)	IT 조직 유무 및 규모(아웃소싱 포함)	KEBIX, EIII, IT 활용조사
			IT 조직 역량현황	EIII
		IT 관리 (IT Management)	정보보안 활동 및 도입	IT 활용조사, OECD
			IT 활용관련제도, 지침 절차수립	EIII, IT 활용조사
			만족도 조사 활동	EIII
	경쟁 (Competition)	제품 및 서비스혁신 (Product and Service Innovation)	IT 기반의 R&D 수행수준	e-Business Watch
신기술을 통한 비즈니스 확산 경험			e-Business Watch	
외부 (External Environment)	상생 (Collaboration)	고객(With Customer)	수요예측, 정보공유 등 협업수준	EUROSAT
			고객과와 시스템 연계 수준	KEBIX, UK-IBS
		공급자(With Supplier)	생산/개발과정의 정보공유 등 협업수준	EUROSAT, IT 활용조사
			공급자와 시스템 연계 수준	KEBIX, UK-IBS
		정부(With Government)	정부 정책 및 표준화 수혜	KEBIX
			대정부 업무 시 시스템 활용 수준	EUROSAT, OECD

평가 시스템인 KEBIX와 EIII를 비교, 분석한 것이다. 이러한 분석은 차세대 정보화수준 평가 시스템에서 인용할 평가항목과 새롭게 개발해야 할 평가항목을 규명하는 데 도움이 된다.

4. 차세대 기업 정보화수준 평가 시스템

<표 4>는 앞서서 고찰한 4대 상대관점의 기존연구를 토대로 한 차세대 기업 정보화수준 평가 시스템, EIII 2.0의 평가영역 및 세부 평가항목을 정리한 것이다. 평가시스템의 세부 평가항목들은 많은 부분 국내외 평가지수의 기존 항목들을 재구성한 것이며, 필요한 경우 신규로 개발되었다. 단, 내부와 외부 관점에서 내부 영역은 구축 및 성과, 지원, 수용을 포괄하는 상위 영역으로 정의하였으며, 외부 영역은 상생과 동일한 의미의 영역으로 대체하였다.

차세대 기업 정보화수준 평가 시스템의 내부관점(Internal Environment)은 IT 인프라 및 IT 어플리케이션의 도입 영역으로 구성된 구축(Resource)영역[7, 10, 11, 12, 49] 및 운영성과와 재무성가로 구성된 성과(Performance)영역[7, 11, 12, 27, 33], 비즈니스 조직의 인식, 참여, 활용 영역으로 구성된 수용(Acceptance)영역[7, 11, 24, 27], IT 전략 및 투자, IT 조직, IT 관리 영역으로 구성된 지원(Support)영역[7, 11, 12, 27, 49], 제품 및 서비스 혁신, 프로세스 혁신 영역으로 구성된 경쟁(Competition)영역[8, 10, 11, 12, 27, 49, 50]을 포함한다. 또한 외부관점(External Environment)은 고객, 공급자, 정부 등 이해관계자 사이의 시스템 연

계 및 협업행태를 측정하는 상생(Collaboration) 영역[7, 20, 22, 28, 40, 44]으로 구성된다.

이를 정리하면, 차세대 기업 정보화수준 평가 시스템은 구축, 성과, 수용, 지원, 경쟁, 상생의 6대 영역, 15대 하위평가 영역으로 구성된다.

5. 파일럿 테스트 및 특성 유형의 적용

앞선 절에서 제시한 차세대 기업 정보화수준 평가영역 및 평가항목의 실용성을 검증하기 위해, 국내 금융업종의 2개 기업에 시범 적용하였다. 두 기업은 동종 업종에 속해 있는 대 기업으로서, 시장 점유율에서 나란히 1, 2

<표 5> 영역별 가중치

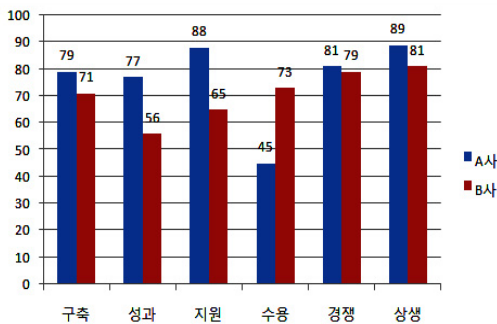
대영역	w_i	하위영역	w_{ij}
구축	0.148	IT 인프라	0.434
		IT 어플리케이션	0.566
성과	0.182	재무성과	0.455
		운영성과	0.545
수용	0.168	조직원의 인식	0.326
		조직원의 참여	0.394
		조직원의 활용	0.280
지원	0.165	IT 전략 및 투자	0.367
		IT 조직	0.244
		IT 관리	0.389
경쟁	0.172	제품·서비스 혁신	0.523
		업무 혁신	0.477
상생	0.165	정부 협업	0.250
		공급자 협업	0.368
		고객 협업	0.382

위를 차지하고 있는 경쟁업체다. 데이터는 각 기업의 IT 조직에서 과장급 이상의 핵심인력을 대상으로 수집되었다.

설문을 통해 수집된 데이터를 분석하기 전에 계층분석기법(이하 AHP : Analytic Hierarchy Process)을 통해 제1계층의 6대 평가영역 및 그 하위의 15대 평가영역에 대한 가중치를 산정하였다. 1부터 9까지의 5개 홀수를 비교변수를 사용하여 쌍대비교를 수행하고 단위행렬을 작성한 결과, 일관성지수(CI : Consistency Index)는 0.0123, 일관성비율(CR : Consistency Ratio)은 0.0137로 0.1보다 작아 활용 가능한 가중치를 얻을 수 있었다. <표 5>는 6대 영역 및 그 하위 15대 영역의 가중치를 제시한 것이다.

5.1 총점 및 영역별 수준 비교

가중합을 통해 산출된 A, B사의 총점은 각각 76.5점, 70.6점으로 A사가 다소 높은 수준을 보였다. <그림 2>는 6대 영역에 대한 각 기업의 수준을 도식화한 것이다. 대체로 A사가 B사에 비해 우수한 수준을 보였으나, 수용 영역에서는 B사가 A사에 비해 우수한 수준으로 나타났다.



<그림 2> 6대 영역별 수준 비교

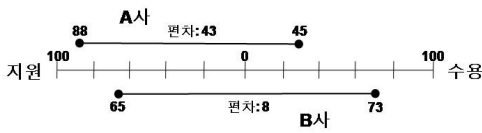
6대 영역별로 주요 항목에 대한 A사와 B사의 수준을 비교해보면 좀 더 유의한 분석결과를 얻을 수 있다. <그림 3>는 구축과 성과 관점에서 두 개 기업의 주요 지표를 비교한 것이다. B사는 A사와 비교해볼 때, 상대적으로 구축 수준과 성과 수준의 편차가 크며, 구축 수준에 비해 성과수준이 저조함을 알 수 있다. 이는 IT 투자를 통한 IT 자산의 양적 확대가 직접적으로 성과로 이어지지 않는다는 것을 의미한다. <표 6>에서 제시한 주요 지표 중 IT 어플리케이션 구축 수준은 상품개발, 서비스, 판매, 상품운용, 자산운용, 인사, 회계, 정보공유의 9대 부문에서 구축하여 운영하고 있는 IT 어플리케이션이 있을 경우 높은 수준으로 나타난다. 또한, 프로세스 운영성과는 앞서 언급한 9대 부문에 대하여 IT 어플리케이션의 도입 효과가 크게 인지될수록 높은 수준으로 나타난다.



<그림 3> 구축과 성과 관점의 편차 비교

<표 6> 구축과 성과관점의 주요 지표 비교

주요 지표	변수유형	A사	B사
대출액 대비 IT 투자율	연속 (0~1)	0.7%	0.7%
IT 어플리케이션 구축 수준	연속 (0~100)	88.2점	78.0점
프로세스 운영성과	연속 (0~100)	77.2점	58.9점



<그림 4> 지원과 수용 관점의 편차 비교

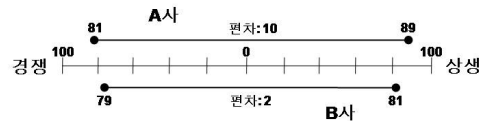
<표 7> 지원과 수용 관점의 주요 지표 비교

주요 지표	변수유형	A사	B사
조직원의 정보화 참여정도	연속 (0~5)	3.2	4.0
정보화 인력 1인당 임직원 수 (외주인력 포함)	연속 (0~1)	6.7명	14.5명
정보화 담당인력의 역량	연속 (0~∞)	899점	481점

둘째로, <그림 4>는 수용과 지원 관점에서 양 기업을 비교한 것이다. A사는 B사에 비해 IT 조직의 규모 및 역량이 월등히 우수하나, 정보화 활동에 대한 비즈니스 파트의 호응이 상대적으로 저조함을 알 수 있다. 즉, 정보화 활동과 관련한 발의 및 추진행위가 A사는 주로 IT 조직에 의해 주도되고 있으며, B사는 비즈니스 조직이 자발적으로 발의하고 적극적으로 참여하는 형태로 행해지고 있음을 유추할 수 있다. <표 7>에서 제시한 주요 지표 중 조직원의 정보화 참여정도는 최고경영자, 경영진, 실무자 각각에 대하여 매우 소극적에서 매우 적극적까지의 5점 리커트 스케일로 조사하였으며, 정보화 담당인력의 역량은 학력과 경력, 자격증 보유여부를 조사하여 특급, 고급, 중급, 초급, 초급 미만의 5개 등급별로 보유 인원수를 가중합하여 산출하였다.

마지막은 경쟁과 상생 관점의 상대비교다. 금융 업종의 특성 상 신상품 개발 부문에서

IT는 필수불가결한 기반이 된다. <그림 5>에서 알 수 있듯이 신상품 개발 부문의 IT 도입을 및 활용률은 두 기업 모두에서 매우 높은 수준이다. 또한, 최근 수년 전부터 공공기관과 금융업을 중심으로 빠르게 확산되었던 EAP (Enterprise Architecture Planning), BPM (Business Process Management) 프로젝트는 기업의 경쟁력을 강화시키는 주요한 수단이 되었다[1]. 한편, A사와 B사는 공시 및 세금납부와 관련한 대정부 협업수준뿐 아니라, 유가증권의 운용과 관련한 협력업체와의 협업수준이 높은 것으로 나타났다. <표 8>에서 제시한 주요 지표 중 상품개발 부문에서의 IT 활용수준은 상품개발 시스템 및 상품수익성분석 시스템을 도입했는지의 여부와 이들을 활용한 손익분석 수행율 및 ALM(Asset-Liability Management) 수준을 조사하여 가중합한 결



<그림 5> 경쟁과 상생 관점의 편차 비교

<표 8> 경쟁과 상생 관점의 주요 지표 비교

주요 지표	변수유형	A사	B사
상품개발 부문에서의 IT 활용 및 효과 수준	연속 (0~100)	86.5점	82.9점
EAP 도입여부	연속 (-)	예	예
BPM 도입여부	이항 (-)	예	예
외부 협력자와의 시스템 연계수준	연속 (0~100)	100점	96점

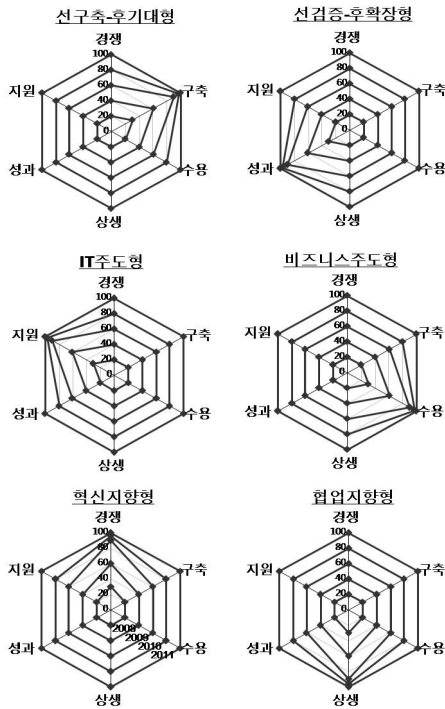
과를 100점 척도로 환산한 것이다. 또한 외부 협력자와의 시스템 연계수준이란 은행연합회, 한국신용평가, 한국신용정보 등 신용정보기관 및 투자신탁사, 증권예탁기관, 추심사 등 자산 운용 관련 위탁사와의 네트워크 구축 수준을 100점 척도로 환산한 것이다.

5.2 특성유형 도출

성숙모형이란 시간이 흐름에 따라 성과를 증대시키는 방향으로 발전하는 상황, 조건, 행태가 변화하는 단계를 의미하며[35], 성숙모형을 기반으로 한 정보화수준평가 연구들은 IT의 비즈니스 가치를 증대시키기 위해 무엇을 해야 하는지에 대한 방향성을 제시한다는 데

〈표 9〉 6대 특성유형의 정의

유형	정의
선구축 후기대형	경쟁상황이나 추세에 맞춰 IT를 우선 도입하고, 성과를 극대화하는 방향으로 정보화를 추진하는 유형
선검증 후확장형	가장 기초적인 IT를 도입하여 활용한 후 기대한 효과가 검증되면 확장하는 방향으로 정보화를 추진하는 유형
IT 주도형	투자, 계획, 구축, 운영 등 대부분의 정보화 활동을 IT가 주도하는 유형
비즈니스 주도형	비즈니스 조직이 IT 요구사항, 투자필요 영역을 주도적으로 발의하고, 다양한 정보화 활동에 적극적으로 참여하는 유형
혁신 지향형	IT가 주로 제품 및 서비스의 혁신, 업무 혁신을 목적으로 하는 유형
협업 지향형	소비자, 공급자와의 협업 과정 속에서 IT를 도입하고, 이를 통해 전사적으로 확장하는 유형

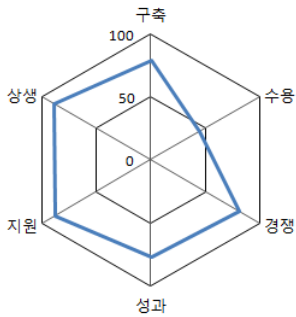


〈그림 6〉 기업 정보화의 6대 특성유형

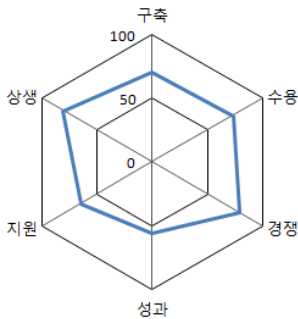
큰 의의가 있다[19, 37, 42, 43]. 지금까지 대부분의 성숙모형 연구는 평가 대상이 속한 성숙 단계를 식별하기 위한 결정요인의 선형적 조합 (Linear Combination)을 밝혀내는 것에 주력해왔으나[2, 29, 35], 본 연구에서는 내부와 외부, 구축과 성과, 지원과 수용, 경쟁과 상생이라는 다차원적 관점에서 6가지의 특성유형을 정의하고, 시계열 데이터를 통해 특성유형의 변화추이를 분석할 수 있는 방법론을 제시하고자 한다. 즉, 그 동안의 성숙모형 연구가 단계별로 연속성을 띤 변화추이를 제시했다면, 본 연구에서는 다양한 특성유형을 정의하여 기업의 상황과 특성에 따라 기업정보화가 비선형적인 성숙모형으로 진행될 수 있음을 설명한다.

〈그림 6〉은 IT 성숙모형을 이룰 수 있는 6가지의 정보화 특성유형을 일반화하여 도식화

한 것이고, <표 8>은 그 특성유형들을 간단히 정의한 것이다. 기업이 추진하는 정보화 특성 유형은 구축과 성과, 지원과 수용, 경쟁과 상생 중 상대적으로 높은 수준이 어느 영역이나에 따라 6대 특성유형이 규칙 없이 변화 혹은 반복되는 양상으로 이루어지며, 1개 기업이 다수의 특성유형을 나타낼 수도 있다.



<그림 7> A사의 특성유형 'IT 주도형'



<그림 8> B사의 특성유형 '선구축후기대형'

기업의 정보화가 타의 모범이 되는 단계라고 할 수 있는 가장 이상적인 최종 단계는 6대 영역의 수준이 골고루 우수한 형태라고 할 수 있는데, 어느 영역이 먼저 향상되는지는 기업이 처한 내외부적 상황과 업무의 특성에

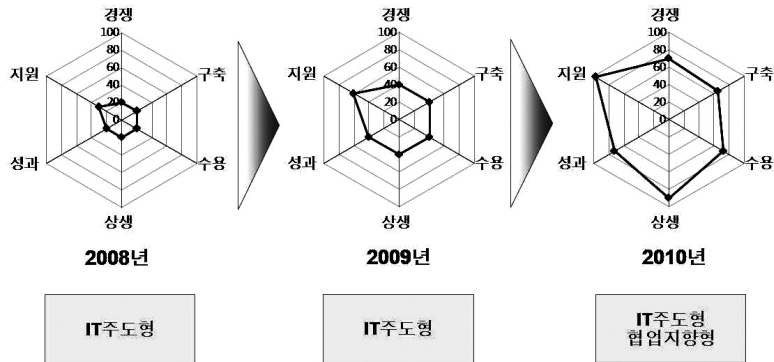
따라 제각기 나타날 수 있다. 향후의 연구에서 업종별로 충분한 표본의 연차 조사를 수행하게 되면, 개별 기업의 관점에서는 자신과 동종, 동규모의 기업과 비교해봤을 때, 어떤 영역을 보완해야 하는지에 대한 방향성을 제공할 수 있다. 또한, 산업 및 국가 차원에서는 규모별, 업종별 정보화 행태 분석이 가능하므로 유의한 정책적 시사점을 도출할 수 있다.

<그림 7>과 <그림 8>은 앞서 파일럿 테스트에서 대상으로 했던 금융업종 A사와 B사의 특성유형을 도식화한 것이다. A사의 구축과 성과, 경쟁과 상생은 골고루 우수하여 편차가 작은 반면, 지원의 수준이 수용의 수준보다 월등히 높은 'IT 주도형'이라고 할 수 있다. 따라서 A기업은 비즈니스 조직의 인식과 참여도를 개선하여 정보화 성과를 극대화할 필요성이 있다고 분석할 수 있다. 반면 B사의 수용과 지원, 경쟁과 상생은 편차가 작은 반면, 구축의 수준이 성과의 수준보다 월등히 높은 '선구축후기대형'이라고 할 수 있다. 경쟁업체를 따라 다양한 IT를 도입하였으나, 경영성으로 충분히 이어지지 않고 있음을 의미한다. 따라서 B사의 경우에는 상대적으로 수준이 낮은 IT 조직의 지원 역량을 강화하고, IT 투자에 대한 사전사후의 효과분석을 통해 지속적인 모니터링 체계를 갖출 필요성이 있음을 시사한다.

<그림 9>는 시계열 데이터가 축적되었을 때 분석이 가능한 정보화 성숙모형을 예시적으로 도식화한 것이다. 앞에서 언급했듯이, 여기서 성숙모형이란 기업의 정보화 특성유형이 시간에 따라 변화하는 양상을 의미하며, 기존의 연구들과는 달리 비선형적이며, 다차원적으로 해석이 가능하다. 그림에서와 같이 특정

기업의 정보화 수준은 다양한 특성유형을 거쳐 가며 성장할 수 있다. 차년도에는 재평가를 통해 비즈니스 조직의 IT 수용 역량이 얼마만

큼 성장했는지 파악이 가능하며, 예년에 비해 변화한 정보화 특성유형을 다시금 정의하여 정보화의 방향성을 재설정할 수 있게 된다.



〈그림 9〉 특성유형의 연차별 비교 예시

6. 연구의 시사점 및 향후 연구 방향

지금까지 정보화수준 평가와 관련한 국내외 주요 지표들을 살펴보고, 내부와 외부, 구축과 성과, 지원과 수용, 경쟁과 상생의 관점에서 새롭게 구성된 평가영역과 지표, 해석방식을 제시하였다.

IT의 양적인 구축 수준과 이를 통한 비용 절감 효과만을 논의하는 시대는 이미 지났다. 업종과 업무에 따라 차이는 있으나, IT는 기업의 경영에 필수불가결한 요소가 되었으며, 경영과 IT의 융합, IT를 통한 제품 및 서비스의 혁신 등이 화두가 된 시점에서 본 평가시스템이 도출할 수 있는 시사성은 매우 크다고 할 수 있다. 또한, 선형적이고 표층적인 방식만으로는 설명이 불가능한 기업의 정보화 성숙모형을 다양한 차원에서 설명할 수 있는 6

대 특성유형은 기업과 산업, 정부 관점에서 더욱 유용한 시사점을 제공할 수 있을 것으로 사료된다.

향후 다수의 표본을 근거로 한 조사 연구가 이루어진다면 업종별로 각 영역의 요인적재값을 가중치로 활용할 수 있으며, 평가영역과 항목의 타당성 및 신뢰성을 객관적으로 검증할 수 있다. 또한, 국내뿐 아니라 국외 기업을 대상으로 한 조사 연구는 우리나라에서는 아직 미비한 국제지수로서의 가능성을 살펴보는 가치 있는 연구가 될 것이다.

참 고 문 헌

[1] 김병완, 배순학, 임춘성, “QFD 방식을 활용한 경영전략-엔터프라이즈 아키텍처 연계

- 관리 방법론 개발”, ITA/EA 국제학술대회, 2007, pp. 131-136.
- [2] 김병완, 유은정, 임춘성, “기업 정보화 수준 성숙단계의 결정요인에 대한 실증 연구 : 국내 전기전자 업종 기업의 적용을 중심으로”, 한국경영정보학회, 2005.
- [3] 김인주, 정보화수준 성숙모델 기반의 통합 평가시스템 개발, 연세대학교 박사학위논문, 1999.
- [4] 문형준, “기업정보화 수준진단을 위한 정보 시스템 평가모델에 관한 연구”, 연세대학교 석사학위논문, 2006.
- [5] 산업자원부, 한국전자거래진흥원, 기업정보화지원센터, 디지털 혁신지수 개발 연구, 2007.
- [6] 산업자원부, 한국전자거래진흥원, 글로벌 e-비즈니스 통계를 위한 통합프레임워크 개발, 2007.
- [7] 산업자원부, 한국전자거래진흥원, e-비즈니스 인덱스 조사, 2007.
- [8] 임춘성, 김병완, 신선도, “성공적 기업정보화를 위한 선행조건 : 정보화수준 평가의 이론과 원칙”, ITR Report, 2008.
- [9] 임춘성, 문형준, 황집승, “2008 IT 시대적 사명 : IT를 통한 선진국형 산업경쟁력 강화 방안”, ITR Report, 2008.
- [10] 임춘성, 기업정보화연구센터, 기업정보화 방법론, 커뮤니케이션북스, 2007.
- [11] 정보통신부, 기업정보화지원센터, 기업정보화수준평가 설문서, 2004.
- [12] 정보통신부, 기업정보화지원센터, 기업정보화수준평가, 2004.
- [13] 중소기업청, 중소기업기술정보진흥원, 2008년도 중소기업 정보화수준 평가, 2008.
- [14] 지식경제부, 한국전자거래진흥원, 2008 국내기업 e-비즈니스와 IT활용조사, 2008.
- [15] 피터 드러커(Drucker, P. F.), 피터 드러커의 위대한 혁신, 한국경제신문, 2006.
- [16] Ang, C. L., Davies, M. A., and Finlay, P. N., “An empirical model of IT usage in the Malaysian Public sector,” The Journal of Strategic Information Systems, Vol. 10, No. 2, 2001, pp. 159-174.
- [17] Aslesen, H. W., “Prospective Innovation Challenges in the ICT Sector,” Europe Innova, Innovation Watch, 2008.
- [18] Bakos, J. Y. and Kemerer, C. F., “Recent Applications of Economic Theory in Information technology Research,” Decision Support Systems, Vol. 8, No. 5, 1992, pp. 365-386.
- [19] Benbasat, I., Dexter, A. S., and Mantha, R. W., “Impact of organizational maturity on information system skill needs,” MIS Quarterly, Vol. 4, No. 1, 1980, pp. 21-34.
- [20] Bititci, U. S., et. al., “Creating and managing value in collaborative networks,” International journal of physical distribution and logistics management, Vol. 34, No. 3-4, 2004, pp. 251-268.
- [21] Blinder, A. S., The Internet and the New Economy, The Brookings Institution, 2000.
- [22] Brown, J., and Zhang, J., “Extended and Virtual enterprise-similarities and differences,” International Journal of Agile Management System, Vol. 1, No. 1, 1999, pp. 30-36.

- [23] Catterjee, S. and Wernerfelt, B., "The Link Between Resources and Type of diversification : Theory and Evidence," *Strategic Management Journal*, Vol. 12, No. 1, 1991, pp. 33-48.
- [24] Davern, M. J. and Kauffman, R. J., "Discovering Potential and Realizing Value from Information Technology Investments," *Journal of Management Information Systems*, Vol. 16, No. 4, 2000, pp. 121-143.
- [25] Davis, F. D., "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology," *MIS Quarterly*, Vol. 13, No. 3, 1989, pp. 319-340.
- [26] Davis, F. D., Bagozzi, R. P. and Warshaw, P. R., "User acceptance of Computer Technology : A Comparison of Two Theoretical Models," *Management Science*, Vol. 35, No. 8, 1989, pp. 982-1003.
- [27] Department of Trade and Industry, *Business in the Information Age : International Benchmarking Study 2004*, 2004.
- [28] European commission, *Eurostat model questionnaire for the Community Survey on ICT Usage and e-Commerce in Enterprise-2008*, 2008.
- [29] Goldstein, R. C., and McCririck, I., "The stage hypothesis and data administration : some contradictory evidence," *Proceedings of the Second International Conference on Information System*, 1981, pp. 309-324.
- [30] Gordon, R. J., "Does the 'New Economy' Measure up to the Great Inventions of the Past?," *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 14, No. 4, 2000, pp. 49-74.
- [31] Igarria, M., and Tan, M., "The consequences of information technology acceptance on subsequent individual performance", *Information and Management*, Vol. 32, No. 3, 1997, pp. 113-121.
- [32] International Telecommunication Union, chapter three *The Digital Opportunity Index*, 2007.
- [33] Kaplan, R. S. and Norton, D. P., "The Balanced Scorecard : Measures that Drive Performance," *Harvard Business Review*, Vol. 83, No. 7-8, 2005, pp. 172-180.
- [34] Knell, M., and Srholec, R., "Collaboration in Innovation And Foreign Ownership Across Industries in Europe," *Europe Innova, Innovation Watch*, 2008.
- [35] Leem, C. S., Kim, B. W., Yu, E. J., and Paek, M. H., "Information Technology Maturity Stages and Enterprise Benchmarking : An Empirical Study," *Industrial Management and Data Systems*, in press.
- [36] Leem, C. S. and Kim, I. J., "An integrated evaluation system based on the continuous improvement model of IS performance," *Industrial Management and Data Systems*, Vol. 104, No. 2, 2004, pp. 115-128.
- [37] Mahmood, M. A., Hall, L., and Swanberg, D. L., "Factors Affecting Information Technology Usage : A Meta-Analysis of the Empirical Literature," *Journal of Organizational Computing And Electronic*

- Commerce, Vol. 11, No. 2, 2001, pp. 107-130.
- [38] Marshall P. and Prananto A., "A Process Model of Business Value Creation from IT investments," Proceedings of the 15th Australasian Conference, 2004.
- [39] Melville, N., Kraemer, K. L., and Gurbaxani, V., "Information Technology and Organizational Performance : An Integrative Model of IT Business Value," MIS Quarterly, Vol. 28, No. 2, 2004, pp. 283-322.
- [40] Motohashi K., Empirical Analysis of IT Innovation : Has IT Changed Japan's Long-Term Economic Performance?, Research Institute of Economy Trade and Industry, 2005.
- [41] Mutsaer, E.-J., Zee, H. V. D., and Giertz, H., "The evolution of information technology," Information Management and Computer Security, Vol. 6, No. 3, 1998, pp. 115-126.
- [42] Nolan, R. L., "Managing the crises in data processing," Harvard Business Review, Vol. 57, No. 2, 1979, pp. 115-126.
- [43] Porter, M. E., Competitive Advantage, Free press, 1985.
- [44] Porter, M. E., and Stern, S., The New Challenge to America's Prosperity : Findings from the Innovation Index, Council on Competitiveness, 1999.
- [45] Reinstaller, A. and Unterlass, F., "What is the right strategy for more innovation in Europe? Drivers and challenges for innovation performance at the sector level," Europe Innova, Innovation Watch, Synthesis Report, 2008.
- [46] Soh, C. and Markus, M. L., "How IT Creates business value : A process theory synthesis," ICIS 1995 Proceedings, Paper, 4, 1995.
- [47] Taylor, S. and Todd, P., "Assessing IT Usage : The Role of Prior Experience," MIS Quarterly, Vol. 19, No. 4, 1995, pp. 561-570.
- [48] The Economist Intelligence Unit, The 2007 e-Readiness Rankings Raising the bar, A white paper from the EIU, 2007.
- [49] The OECD's ICCP Committee, DSTI/ICCP/IIS(2005)6/FINAL, WPIIS, 2005.
- [50] Trice, A. W. and Treacy, M. E., "Utilization as a Dependent Variable in MIS Research," ACM SIGMIS Data base, Vol. 19, No. 3-4, 1988, pp. 33-41.
- [51] Wernerfelt, B., "A Resource-Based View of the Firm," Strategic Management Journal, Vol. 5, No. 2, 1984, pp. 171-180.
- [52] World Economic Forum, The Global Information Technology Report 2007-2008, 2008.
- [53] Zhu, K., Kraemer, K. and Xu, S., "Electronic business adoption by European firms : a cross-country assessment of the facilitators and inhibitors," European Journal of Information Systems, Vol. 12, No. 4, 2003, pp. 251-268.

저 자 소개



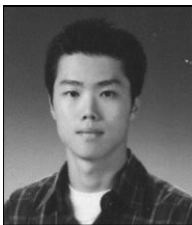
임춘성
1992년
현재
관심분야

(E-mail : leem@yonsei.ac.kr)
Univ. of California at Berkeley (박사)
연세대학교 정보산업공학과 교수
기업정보화 수준 및 성과진단, IT 컨버전스 및
비즈니스 모델 개발



유은정
2007년
현재

(E-mail : alex@itr.re.kr)
연세대학교 정보산업공학과 (박사)
연세대학교 정보산업공학과 연구교수



김병완
2005년
현재

(E-mail : adonis@itr.re.kr)
연세대학교 정보산업공학과 (석사)
연세대학교 정보산업공학과 박사과정



신선도
2004년
현재

(E-mail : seondo_shin@itr.re.kr)
연세대학교 정보대학원 (석사)
연세대학교 정보산업공학과 박사과정



이병율
2007년
현재

(E-mail : neobr@yonsei.ac.kr)
연세대학교 정보산업공학과 (학사)
연세대학교 정보산업공학과 석사과정



차정훈
2005년
현재

(E-mail : ssmceo@yonsei.ac.kr)
육군사관학교 (학사)
연세대학교 정보산업공학과 석사과정