

중소기업 e-비즈니스 성숙도 모형과 적용사례

김은홍* · 서정우** · 안성만*** · 장성봉**** · 이석준*****

An e-Business Maturity Model for Small and Medium-sized Enterprises and case studies

Eun Hong Kim* · Chung Woo Suh** · Sung Mahn Ahn*** · Sung Bong Jang**** · Suk June Lee*****

Abstract

This paper proposes an e-business maturity model for small and medium-sized enterprises. The model consists of five maturity levels, which are on-line access, on-line business, matured on-line business, and full on-line business from least matured level to most matured level. The model can be used to assess e-business maturity level of individual enterprises. Individual enterprise's maturity level can be assessed by examining sample check lists. Additionally, this paper summarizes the results of an application of the proposed model to a couple of small and medium-sized enterprises. This model can also be used to suggest what individual enterprises need to be upgraded towards higher maturity level.

Keywords : e-business maturity model, small and medium-sized enterprises, value chain, supply chain process, customer side process

※ 본 논문은 2002년 중소기업정보화 경영원의 연구비지원에 의하여 연구되었음.

* 국민대학교 e-비즈니스학부 교수

** 국민대학교 경영학부 교수

*** 국민대학교 비즈니스 IT 학부 조교수

**** 국민대학교 비즈니스 IT 전문대학원 박사과정

***** 국민대학교 일반대학원 박사과정

1. 서론

정보통신기술의 비약적인 발전과 확산, 인터넷을 통한 경제의 네트워크가 진행되면서 경제활동의 외적 변화가 초래되고 있으며, 이는 거시적으로 경제운용의 새로운 패러다임, 즉 디지털경제체제에 대한 시대적 요구가 강력히 대두되고 있음을 의미한다. 새로운 패러다임의 핵심은 경제구조적으로 대기업 위주에서 중소기업 위주로의 변화를 의미하며, 생산모드 또한 기존의 대량생산에서 소비자 위주의 맞춤형 생산방식으로의 변화를 강조하고 있다. 이는 특히 중소기업 중에서도 특히 신기술 및 아이디어에 기반을 둔 지식기반 제조기업 및 온라인기업의 급격한 등장을 초래하고 있다.

본 논문은 이처럼 급격히 변하는 경제환경에서 중소기업의 경쟁력을 높이기 위한 방안으로 중소기업의 e-비즈니스 수준을 평가 분석하여 현 상태를 진단하고, 나아가서는 바람직한 e-비즈니스 추진 방향을 제시하기 위해 시도되었다. 중소기업의 처해진 환경과 조건에 맞는 e-비즈니스 추진 방향을 도출하기 위한 하나의 과정으로서 e-비즈니스 성숙도 모형을 개발하는 것을 목적으로 하고 있으며, 그리고 개발된 e-비즈니스 성숙도 평가 모형을 사용하여 몇 개의 중소기업을 대상으로 적용해 보았다.

이러한 연구배경과 목적을 바탕으로 본 논문은 중소기업의 e-비즈니스 수준이나 성숙도를 평가하기 위한 모형에 관련한 기존의 연구들을 비교분석하여 새로운 평가모형을 제시하여 기업의 정보화에 실질적인 도움을 주기 위한 방안을 제시할 것이다.

본 논문의 구성은 먼저 선행연구를 통한 기존의 이론들을 제시하여 새로운 모형의 개발에 참조하고, 그 다음에 새로이 제시한 성숙도 모형을 실제 기업들에게 적용하여 성숙도 단계를 과

약한다. 그리고 마지막으로 본 연구에 대한 결론을 제시하고, 향후 연구방향을 기술한다.

2. e-비즈니스 성숙도 모형 이론

e-비즈니스라는 용어는 1977년 IBM에서 사용하기 시작했으며, 여러 연구자들은 e-비즈니스에 대하여 다양하게 정의하고 있다. e-비즈니스에 대한 몇 개의 정의를 정리한 것이 <표 1>에 있다.

<표 1> e-비즈니스의 정의들

인터넷 기술의 사용을 통한 주요 비즈니스 프로세스의 변형, 즉 비즈니스 파트너와 통신하고, 후방 데이터시스템과 연결하며, 상거래를 수행하기 위해 웹을 사용하는 것이다	IBM(2000)
기업과 고객, 또는 조직과 조직 간의 업무처리를 위한 정보통신기술을 적용하는데 필요한 모든 것을 포함한다	Huff et al. (2000)
전자상거래 뿐만 아니라 인적자원관리, 지식관리, 금융, 위험 관리, 제품개발, 재고관리, 생산 등과 같은 내부 프로세스 전체를 포함한다	Bartels (2000)
기업의 경영과 조화, 그리고 조직적 의사소통을 위한 디지털 기술과 인터넷을 사용하는 것이다	Laudon and Laudon (2001)
기업의 전통적 IT시스템을 웹으로 연결시키는 것으로써 e-비즈니스를 창출한 것이다	Amor(2000)

<표 1>에 있는 e-비즈니스의 정의를 종합하여, 본 연구에서는 e-비즈니스를 “기업의 전통적 IT 시스템과 웹을 사용하여 비즈니스 파트너 및 고객을 연결하는 업무를 통합하여 비즈니스 프로세스를 자동화하는 것”으로 정의하겠다. 이러한 e-비즈니스 성숙도에 대한 기존의 이론은 그렇게 많지 않으며, 그것을 논의하기 전에 정보화성숙도에 대한 이론을 간단히 정리하고자 한다. 정보화성숙도에 관한 기존의 이론은 <표 2>에 요약되어 있다. 중소기업정보화경영원

(2002)에 의하면 기업의 정보화는 “정보기술의 도입 및 확산, 정보기술 유입에 따른 업무의 내용 및 형태의 변화, 그리고 기업자체의 구조적 변화 및 통합”을 의미하며 나아가서는 “기업제품의 판매 및 유통이 온라인으로 연결되는 통합 전산체계의 구축까지도 포함하는 광의의 개념”으로 설명하고 있다. 이는 상당히 현대적인 관점에서 본 정보화의 개념이며, 이렇게 본다면 정보화는 e-비즈니스와 유사한 개념이라 볼 수 있다. 단지 차이를 둔다면, 정보화는 기업내부의 생산성을 높이는 것을 목표로 출발하여 외부의 비즈니스 파트너나 고객과의 통합으로까지 확산된 형태이며, e-비즈니스는 인터넷을 기반으로 하여 시작된 개념으로 비즈니스 파트너나 고객과의 관계에 더 중점을 두면서 기업내부의 IT 시스템과 통합된 프로세스를 지향하는 형태이다. 즉 궁극적으로 지향하는 형태는 같으나 관점 혹은 강조점이 다르다고 볼 수 있다. 그런 점에서 정보화성숙도는 e-비즈니스 성숙도를 고찰하는 데에 좋은 출발점이 될 수 있는 것으로 생각된다.

<표 2> 정보화성숙도 모형

Nolan(1979)의 성장모형	착수, 전파, 통제, 통합, 데이터관리, 성숙(6 단계)
Venkatraman (1994)의 발전모형	국부적활용, 내부적통합, 비즈니스 프로세스 재설계, 비즈니스네트워크 재설계, 사업영역 재정의(5 단계)
기업정보화 지원센터(2002)의 EIII	기능정보화, 업무정보화, 기업내 정보화, 기업간정보화, 지식 정보화(5 단계)
중소기업정보화 경영원(2002)의 정보화단계	초기도입, 단순기능, 업무효율화, 조직정보화, 지식정보화(5 단계)

<표 2>에서 Nolan의 성장모형은 인터넷의 개념이 없던 시대의 정보화성숙도 모형이므로 기업간의 정보화보다는 기업내의 정보화의 성숙도만을 모형화한 것으로 앞에서 정의한 광의의 정보

화의 개념으로 보면 미흡한 것으로 보인다. 그리고 Venkatraman의 모형은 좀 더 발전된 형태로서 고객과 공급자 등을 포함하는 비즈니스 네트워크의 재설계를 모형에 포함하고 있다. 한편 국내에서는 기업정보화 지원센터가 2002년 현재 정보화 평가모형으로서 EIII를 개발하여 실제 기업의 정보화 수준을 평가하고 있다. EIII에서는 정보화목표, 정보화설비, 정보화환경, 정보화지원, 정보화응용, 정보화활용이라는 6대 진단항목에 대한 점수를 평가하여 합산한 뒤에 개별기업의 정보화성숙단계를 판단한다.

한편 드물지만 e-비즈니스 성숙도 모형으로 주목되는 것으로는 PwC(Pricewaterhouse-Coopers)의 e-비즈니스 성숙도 모형(e-Business Maturity Model 혹은 emm@)을 들 수 있다(남재곤, 2001). emm@는 미국 카네기멜론 대학의 CMM 개념 및 프레임워크를 기반으로 카네기멜론 대학과 세계적인 컨설팅업체인 PwC가 공동으로 개발하였다. emm@는 기업의 e-비즈니스 수준을 진단하고 향후 그 수준을 제고시키기 위한 방안을 제시할 수 있는 통합적 프레임워크를 제공하는 모형으로 평가된다. 또한 이 모형은 기업의 정보화 성숙도 수준을 고객관련 프로세스와 공급자 관련 프로세스에 중점을 두어 평가한다는 점에서 특색이 있다.

먼저 emm@에서는 기업의 e-비즈니스 성숙도 수준을 다음과 같은 다섯 단계로 정의한다.

- ① 1 단계(Online Presence) : 기업이 온라인상에서 공급자와 고객에게 기본적인 정보를 제공하며, 전자적인 경로를 통하여 기본적인 정보를 수집하는 단계
- ② 2 단계(Online Business) : 고객 및 공급처와 기본적인 정보의 교환에 있어서, 전통적인 미디어(전화, 팩스)를 대신하여 새로운 온라인 경로를 사용하는 단계

- ③ 3 단계(Integrated Online Business) : 고객 및 공급업체 측면에서의 주요 프로세스를 지원하기 위해 전자적인 경로를 사용하며, 전자적인 경로가 기존의 정보시스템과 통합이 이루어져 있는 단계
- ④ 4 단계(Advanced Online Business) : 기업이 e-비즈니스 인프라를 개발하거나 e-비즈니스를 활용하여 새로운 비즈니스 프로세스를 개발하거나, 새로운 시장을 개척하는 단계
- ⑤ 5 단계(Full e-Business) : e-비즈니스를 이용하여 기업 핵심역량에 초점을 맞추고, 파트너 그리고 고객 사이에서 완벽한 통합을 달성하는 단계

어떤 기업의 e-비즈니스 활용수준이 이 중 어느 단계에 속하는지에 대한 평가는 20여개 유형의 e-비즈니스 관련활동을 현재 수행하고 있는지 여부(Yes or No)를 확인하는 체크리스트를 통하여 이루어진다(PwC에서는 구체적인 질문 문항을 지속적으로 개선하고 있는데, 2000년 1월 버전의 경우는 27개 문항으로 구성되어 있음). 체크리스트에는 성숙도가 높은 단계를 나타내는 질문으로부터 낮은 단계 질문의 순으로 배열되어 있어서, 가장 처음 Yes로 응답된 질문이 속해있는 단계가 그 기업의 e-비즈니스 성숙단계가 된다.

그 다음으로 emm@에서는 기업의 e-비즈니스의 성공적인 수행을 위해 필요한 세부적인 9가지 지원활동 영역(strategy, process, organization & competencies, security, tax, legal, delivery & operation, performance management, 그리고 system & technology)의 수준을 진단하게 되는데, 이들 영역에는 벤치마킹을 통해 도출된 700개의 e-비즈니스 관련 업무가 포함되어 있다. 이들 각 영역에 대한 진단을 통하여 기업은 e-비즈니스 활용수준 제고를 위해 앞으로 집중해야 할 영역을 도출하여 보다 효과적인

인 계획을 수립할 수가 있게 된다.

그 이외의 e-비즈니스 성숙도 모형으로는 기업정보화 지원센터에서 제안한 것이 있는데(박찬권, 2000), 이 모형에서는 간단한 평가설문을 통하여 네 단계의(업무정보화, 조직내 정보화, 조직간정보화, 지식정보화) 성숙도를 제안하고 있다. 박찬권(2000)에서는 업종별로 서로 다른 평가설문을 가정하고 있으며, 전자제품판매업종에 대한 설문과 평가의 예를 들고 있다.

3. 중소기업 e-비즈니스 성숙도 모형의 개발

본 연구에서는 우리나라 중소기업에게 실질적인 도움이 되는 e-비즈니스 성숙도 모형을 개발하기 위하여 우선적으로 다음과 같은 네 가지 요건을 고려하였다.

- ① 모형의 타당성 : 충분한 학문적·실무적 검토를 토대로 누구나 쉽게 공감할 수 있는 성숙 단계를 정의해야 함.
- ② 모형의 실용성 : 기업의 정보화 수준 향상에 실질적인 도움이 될 수 있어야 함.
- ③ 모형의 유연성 : 모형이 업종, 사업유형 등 다양한 기업여건에 적용될 수 있는 유연성을 갖춰야 함.
- ④ 모형의 간편성 : 성숙도 평가 체크리스트 항목수를 최소화함.

이상과 같은 전제조건을 바탕으로 하고, 또 자원의 빈곤으로 인해 많은 어려움을 겪는 중소기업의 입장에서는 e-비즈니스의 추진에 있어서 '선택과 집중' 전략을 채택하는 것이 보다 효과적이라는 점을 고려하였다. 기존의 정보화 모형에서는 평가항목으로 정보화를 달성하기 위한 환경이나 지원전략 등이 포함되어 있었으나 그러한 간접적인 항목은 제외하였다. 그리고 대

부분의 중소기업들이 대기업과 연계된 사업을 수행하고 있거나, 그렇지 않은 중소기업이 국내외 시장에서의 경쟁력을 확보하기 위해서는 중소기업간 연대가 필요하다는 점 등을 감안하여 중소기업의 e-비즈니스가 지향해야 할 궁극적인 방향을 네트워크를 통한 비즈니스 방식, 즉 가상기업(virtual organization)의 구현으로 설정하였다.

이러한 관점에서 본 연구에서는 앞에서 살펴본 기존의 여러 정보화 성숙도 모형 중에서 대고객 프로세스(customer-facing process) 및 공급망 프로세스(supply chain process)의 정보화 수준 평가를 통해 성숙단계를 정의한 emm@를 참조한 성숙도 모형을 제안하고자 한다. 그러나 emm@는 조직간의 관계에 일방적으로 초점을 맞춘 것이므로 조직내의 정보화는 간과한 것으로 생각될 수 있다. 물론 조직간의 네트워크화가 조직내의 정보화의 기반 없이 완성될 수는 없으므로 그 평가모형이 불완전하다고 말할 수는 없겠으나, 앞에서 언급한 모형의 실용성을 높이기 위해 성숙도 모형의 평가항목 이외에 조직내의 정보화인프라와 내부 프로세스의 성숙 단계별 특성을 제시하도록 한다.

3.1 e-비즈니스 성숙 단계의 정의와 특성

본 연구에서 제안하는 정보화 성숙도 모형에 따르면 모든 기업은 e-비즈니스 활동의 수준에 따라 '온라인 접근' 단계에서 출발하여 순차적으로 '온라인 비즈니스,' '통합 온라인 비즈니스,' '온라인 비즈니스 성숙화' 단계를 거쳐 최종적으로 'e-비즈니스 최적화' 단계로 발전하게 된다. 이들 다섯 단계를 정의하면 다음과 같다.

① 제 1 단계(온라인 접근) : 온라인 매체를 활용하여 기업에 대한 기본적인 정보를 제공하는 한편, 공급업체와 고객이 제공하는 온

라인 서비스를 활용하는 단계

② 제 2 단계(온라인 비즈니스) : 기업내 타 전산시스템이나 업무 프로세스와는 별개로 구축된 웹사이트를 온라인 매체로 활용하거나, 어느 정도 구조화된(structured) 형태의 온라인 매체를 통해 공급망 내에서의 자료 교환이 이루어지는 단계

③ 제 3 단계(통합 온라인 비즈니스) : 온라인 매체가 기업의 핵심 프로세스를 지원하기 위한 목적으로 활용되고 기존의 기업내 전산시스템이나 업무 프로세스와 통합되는 단계

④ 제 4 단계(온라인 비즈니스 성숙화) : 업무 프로세스를 재구축하고 사업영역이나 시장을 확장하기 위하여 e-비즈니스 인프라를 최대한 활용하는 단계

⑤ 제 5 단계(e-비즈니스 최적화) : e-비즈니스 인프라 구축을 통하여 기업의 핵심역량에 보다 더 집중할 수 있게 하고 해당 기업과 사업 파트너(공급업체), 그리고 고객을 포함하는 가치사슬 전체의 완전통합(seamless integration)을 달성하기 위하여 노력하는 단계

이들 각 정보화 성숙 단계별로 대고객 프로세스와 공급망 프로세스가 갖는 특성을 요약하면 <표 3>과 같다.

성숙도 모형에서 주 관점으로 본 대고객 프로세스와 공급망 프로세스는 기업의 외부 관련활동을 중심으로 한 것이다. 그러나 이런 프로세스들이 제대로 활용될 수 있기 위해서는 당연히 기업 내부의 정보화 인프라와 내부 프로세스의 정비가 선행되어야 가능하다. 이는 정보화의 필요조건으로 대부분의 기존 평가 모형에서는 주요 평가요소로 간주되었던 항목들이다. 이러한 항목들을 컴퓨팅 및 네트워크 인프라, 응용 시스템, 조직 및 프로세스라는 세 가지 범주로 나누어서 각 성숙단계에서 요구되는 수준을 요약하면 <표 4>와 같다.

〈표 3〉 성숙 단계별 대고객 프로세스와 공급망 프로세스의 특성

단 계	대고객 프로세스	공급망 프로세스
온 라인 접 근	<ul style="list-style-type: none"> 온라인 매체를 통한 기업 및 제품/서비스정보 제공 온라인 매체를 통한 고객정보 수집 	<ul style="list-style-type: none"> 온라인 매체를 통한 공급자 정보의 수집
온 라인 비즈니스	<ul style="list-style-type: none"> 내부 정보시스템과 통합되지 않은 상태에서 온라인 매체를 통한 수익창출 추구 제한된 범위에서 고객과의 전자자료교환(EDI) 활용 실제 고객과의 거래과정에서 추가 수작업 필요 	<ul style="list-style-type: none"> 제한된 범위에서 공급업체와의 전자자료교환(EDI) 활용 EDI와 기존 시스템과의 통합 미흡
통 합 온 라인 비즈니스	<ul style="list-style-type: none"> 내부 정보시스템과 통합된 온라인 매체를 통한 수익창출 추구 고객과의 시스템 통합 고객 유지 및 브랜드 이미지 구축 	<ul style="list-style-type: none"> 공급업체와의 시스템 통합 공급업체와 계획 및 구매정보의 온라인 공유
온 라인 비즈니스 성숙 화	<ul style="list-style-type: none"> 온라인을 통한 새로운 시장 개척 온라인을 통한 1:1 마케팅 실현 고객에 의한 제품 수정/구성 가능 	<ul style="list-style-type: none"> 온라인 매체를 통한 공급망 전체의 통합
e-비즈니스 최 적 화	<ul style="list-style-type: none"> 대고객 프로세스와 공급망 프로세스의 완전통합 가상조직(virtual organization)의 개념 구현 기업간 파트너쉽 및 수익 공유 모형 발전 최종고객의 주문에 따라 조달 프로세스 자동 진행 	

〈표 4〉 성숙 단계별 정보화 인프라와 내부 프로세스의 특성

성숙 단계	컴퓨팅 및 네트워크	응용 시스템	조직 및 프로세스
온 라인 접 근	<ul style="list-style-type: none"> PC환경과 LAN환경의 구축 프린터 등 단순 컴퓨팅 자원의 공유 회사홍보를 위한 홈페이지 구축 	<ul style="list-style-type: none"> e-mail s/w web browser office s/w 등 	<ul style="list-style-type: none"> 프로세스의 일관성이 개인의 기술과 경험에 의존
온 라인 비즈니스	<ul style="list-style-type: none"> DB구축 DB가 web server와 연결됨 서버환경이 구축됨 	<ul style="list-style-type: none"> 부분별 정보관리 시스템 사용 	<ul style="list-style-type: none"> 조직 업무 프로세스의 일관성 개선 문서와 데이터가 절차에 따라 관리됨
통 합 온 라인 비즈니스	<ul style="list-style-type: none"> 공급사나 협력사와 DB가 연결됨 DW의 구축 	<ul style="list-style-type: none"> ERP의 도입 부분적인 CRM, 또는 SCM의 도입 그룹웨어의 도입 	<ul style="list-style-type: none"> 업무 프로세스의 문서화 업무 프로세스의 일관성 달성 지속적인 교육으로 조직원의 의식개혁
온 라인 비즈니스 성숙 화	<ul style="list-style-type: none"> 분산 DB 및 완벽한 보안환경 구축 	<ul style="list-style-type: none"> 정보시스템과 그룹웨어의 통합 workflow 시스템 도입 완전한 CRM, 또는 SCM의 도입 	<ul style="list-style-type: none"> 모든 업무처리나 의사결정이 전자적으로 처리 부서간 업무처리의 병렬적 진행
e-비즈니스 최 적 화		<ul style="list-style-type: none"> CRM, ERP, SCM의 통합 	<ul style="list-style-type: none"> 업무 프로세스의 기업외부 확장 비핵심 분야의 아웃소싱

3.2 e-비즈니스 성숙도 평가를 위한 체크리스트

기업의 정보화 성숙단계를 확인하기 위한 체

크리트를 각 단계별로 정리하면 <표 5>와 같다. 앞에서 기술한 바와 같이 이 체크리스트는 주로 기업의 대고객 프로세스와 공급망 프로세스에 있어서의 정보화 수준을 평가하는 내용으로

<표 5> e-비즈니스 성숙도 평가를 위한 체크리스트

단 계	e-비즈니스 활동	Y/N
온 라인 접 근	1. 마케팅 활동을 위해 고객 데이터를 온라인 매체를 통해 수집하고 있다	
	2. 공급업체와의 의사소통 수단으로서 e-메일을 활용하고 있다	
	3. 온라인 매체를 통해 제품/서비스 정보를 제공하고 있다	
온 라인 비즈니스	4. 온라인 매체를 통해 제품/서비스의 주문이 가능하다	
	5. 사업파트너와의 거래를 위해 필요한 주문서, 배송 통지서, 송장 등의 서류/문서를 온라인 상에서 작성 및 교환하고 있다	
	6. 자재/제품 출하 관련 정보를 온라인으로 제공해 줌으로써 창고나 공급업체에서 자체적으로 출하전표 등을 작성할 수 있도록 하고 있다	
통 합 온 라인 비즈니스	7. 온라인 판매가격이 오프라인의 할인판매가격을 실시간으로 반영한다.	
	8. 제품/서비스의 주문 및 대금결제에 온라인 매체를 통해 접수되며, 이를 위한 시스템이 기업 전체의 주문처리 시스템과 완전 통합되어 있다	
	9. 고객이 직접 온라인으로 제품가격, 재고량, 주문처리상황 등에 대한 최신정보를 조회할 수 있도록 재고 및 제품목록 관리시스템을 온라인 매체와 통합하였다	
	10. 구매시스템이 재고, 생산 및 회계시스템과 완전 통합됨으로써 실제로 공급업체와의 온라인 커뮤니케이션만으로 구매가 이루어지고 있다	
	11. 공급망관리 시스템(SCM)은 서로 다른 종류의 데이터 양식과 시스템을 사용하는 사업파트너와의 커뮤니케이션을 지원하고 있다	
	12. 온라인 매뉴얼, 온라인 질의응답, 전화상담센터와의 통합 등을 통하여 고객의 요구에 신속히 대응할 수 있는 온라인 고객지원 시스템을 구축하고 있다	
온 라인 비즈니스 성 숙 화	13. 기업 내외부에 걸쳐 있는 공급망 전체의 재고수준을 최소화하기 위한 목적으로 온라인 기술을 활용하고 있다	
	14. 잠재적 공급업체들이 온라인으로 기업의 구매물품에 대한 요구 사항을 열람할 수 있으며, 온라인으로 입찰에도 참여할 수 있다	
	15. 공급업체와 온라인으로 데이터베이스를 공유하는 등의 인프라 공유를 실현하여 공동 비용절감을 실현시키고 있다	
	16. 고객의 다양한 요구를 충족시키기 위하여 고객이 직접 제품/서비스의 내역을 수정하거나 구성할 수 있도록 하고 있다	
	17. 시장 및 고객의 요구를 예측하고, 이를 바탕으로 특정 고객이 원하는 마케팅 정보와 제품을 제공할 목적으로 온라인 매체를 활용하고 있다	
e-비즈니스 최 적 화	18. 핵심 자재의 조달이 최종 고객의 요구에 의해 자동적으로 이루어질 수 있도록 마케팅 및 고객관리 프로세스를 공급망관리 시스템(SCM)과 통합하였다	
	19. 핵심 자재의 조달 프로세스 전체가 온라인으로 수행되며, 이 프로세스가 최종 고객의 주문 요구와 함께 자동적으로 시작될 수 있다	

구성되어 있으며, 앞 절의 <표 3>에서 제시한 성숙 단계별 특성을 좀 더 구체적으로 기술한 것이다. 기업별로 체크리스트의 각 항목의 실제 활용 여부를 Y/N(Yes/No)으로 점검한 후, 체크리스트에서 Y로 확인된 항목이 들어 있는 단계 중 가장 높은 단계를 해당 기업의 성숙단계로 규정하게 된다.

3.3 정보화 성숙도 모형 적용 사례

3.3.1 대기업과 연계된 중소 부품제조업체 A 기업

이 기업은 자동차 관련 부품을 제조하여 대기업인 D 자동차에 납품하는 업체로서 80여 개의 중소기업과 협력관계를 맺고 있는 회사이다. 연 매출은 150억원, 종업원수는 200여명의 규모로

전산담당직원 3명으로 구성된 전산부서를 운영하고 있으며, 현재 세 대의 서버를 구입, 분산처리방식(클라이언트/서버 환경) 기반의 정보시스템을 운용 중이며, 사무직을 기준으로 한 PC 보급률은 100%에 이른다. 현재 사무자동화, 회계관리, 구매 자재관리 시스템을 개별적으로 구축하여 운영 중에 있다. 주로 아웃소싱을 통하여 소프트웨어의 개발 및 유지보수를 하고 있으며 자체 정보화 인력은 정보시스템 운영 및 아웃소싱 업체와의 협력을 통한 유지보수 활동을 수행한다.

〈표 6〉 A 기업 현황

설 립 년 도	1986년
사 업 업 태	제조업
사 업 종 목	자동차 부품제조업
자 본 금	50억
종 업 원 수	200여명

정보화 활용 수준을 보면, 사내 네트워크를 통한 정보공유 시스템을 운영 중에 있으나, 고급 정보의 산출과 공유는 이루어지지 못하고 있다. D 자동차의 협력업체로서 공동 협력을 위한 기업간 네트워크(WebVAN)를 통해 사용자 ID와 Password를 받아 재고현황 정보, 결제정보, 품질관리 정보 등을 공유, B2B 거래를 온라인으로 처리하고 있다. 인터넷의 활용은 이메일 교환과 개인적인 웹 서핑 수준에 머물러 있고, 현재 외주를 통해 자체 홈페이지를 구축 중이다. 이를 e-비즈니스 성숙도 측면에서 〈표 5〉를 사용하여 보면 3 단계인 통합 온라인 비즈니스의 초기 단계에 진입한 것으로 평가된다. 이는 모기업인 자동차 제조업체와의 긴밀한 업무협조와 모기업이 주도하여 생산정보를 공유하려는 노력이 있어서 가능했던 일이었다. 중소기업의 정보화

가 늦어지는 이유 중의 하나는 정보화의 필요성을 스스로 절실하게 느끼지 못한다는 것이다. 이와 같은 사례를 비추어 볼 때, 자체적으로 정보화의 필요성을 느끼지 못하는 경우에는 가치사슬에서 상대적으로 규모가 큰 기업이 주도하여 정보화를 유도하게 하는 전략이 상당한 성과를 보임을 알 수 있다.

이 기업의 정보화 추진 방향은 현재의 성숙도 단계에서 상위 단계의 특징을 목표로 하여 발전해 나가도록 하면 된다. 그런데 자동차 부품제조업체의 상황은 협력업체가 매우 영세하기 때문에 공급망 프로세스의 정보화가 매우 어렵다는 문제가 있다. 그러므로 현재의 상태로는 e-mail 정도로 정보를 교환하는 수준으로 공급업체와의 관계를 유지할 수밖에 없다. 그러므로 현재의 정보화 추진은 성숙도 4 단계까지 대고객 프로세스 위주로 발전한 뒤에 협력업체의 정보화 인프라나 정보화 마인드가 어느 정도 성숙이 되면 5 단계로 발전하는 전략이 바람직하다. 한편 이와 같은 기업이 각 성숙도 단계에서 필요한 인프라 및 조직/프로세스 등 내부 정보화 항목은 〈표 4〉를 참조하면 된다.

3.3.2 중소 프랜차이즈 유통업체 B 기업

〈표 7〉 B 기업 현황

설 립 년 도	1995년
사 업 업 태	프랜차이즈 외식업
사 업 종 목	2개 브랜드의 외식사업
자 본 금	10억
종 업 원 수	250명

이 기업은 전국적으로 프랜차이즈 외식업소를 모집, 관리하는 회사로 종업원 수 250여명, 매출액 2,000억원 정도의 규모이다. 프랜차이즈 가맹점 수가 1,410여 개(A 브랜드 1,300업소, B 브랜드 110업소)로 동종 업계 1위를 유지하고 있

으며 프랜차이즈 운영과 관련된 협력 및 납품업체 수는 10여 업체 이상이다. 동사는 인터넷 기반의 분산 처리방식(Client/Server) 시스템을 운영하고 있으며 시스템의 안정성을 향상하기 위하여 UPS 설비와 데이터 백업장치 및 보안을 위한 방화벽이 소프트웨어 방식으로 구축되어 있다. 현재 운영 중인 정보시스템으로는 영업관리, 회계관리, 구매·자재관리 시스템이 있으나 저가형 패키지 중심의 개별시스템 구축으로 산출정보의 품질이 낮으며 업무에 직접 적용하기가 어려운 상태이다. 또한 각 시스템간 호환성 문제로 인해 계속적인 정보 가공작업이 요구되고 있는 상태이다. 그리고 2000년에는 아웃소싱을 통해 홈페이지를 구축하였으나 전자상거래나 수발주 업무처리는 처리할 수 없으며, 이를 보완하기 위해 2001년부터 주문처리가 가능한 ARS 시스템을 도입하였다. 홈페이지의 유지보수는 아웃소싱과 자체 인력을 통한 관리를 병행하고 있다.

정보활용 수준을 보면, 사내 네트워크 구축을 통해 기본적인 업무정보의 교환이 가능하고, PC를 이용하여 영업 및 판매, 급여관리, 경리, 원가계산 등의 단순업무를 처리하고 있다. 그리고 아직 사내 정보시스템에서 창출되는 정보는 관리자급 이상의 정책결정 등에는 충분히 활용되지 못하고 있다. 이 사례에서 조사된 기업은 중소기업 중에서는 드물게 정보화의 동기부여가 매우 큰 곳이다. 현재의 상태는 지점으로부터의 주문을 ARS로 처리하고 공급업체로의 주문은 FAX로 처리하는 형태의 정보화 수준이다. 이를 <표 5>를 사용하여 확인하면 사실상 온라인 접근 단계에도 있지 못하는 수준이다. 그러나 천개가 넘는 지점으로부터 오는 주문을 ARS로 처리하는 것이 매우 비효율적임을 깨닫고 있으며, 그래서 정보화의 일순위를 지점으로부터의 주문을 온라인화하는 것이라고 생각하고 있다.

이 업체는 고객에게 정형화된 제품을 제공하기 때문에 고객과 생산정보를 공유할 필요가 없다는 것이 자동차 부품제조업과 다르다. 그러나 많은 수의 고객으로부터 발생하는 많은 주문을 효율적으로 처리하기 위하여 고객과의 온라인화가 시급한 실정이다. 한편 공급업체와의 주문 거래량은 고객과의 거래량에 비해 수가 많지 않으므로 공급업체와의 온라인화는 최우선순위가 아니다. 그리고 고객에 대한 마케팅의 기능은 고객과의 시스템 통합이후에 보완하도록 한다. 앞에서와 마찬가지로 이와 같은 기업이 각 성숙도 단계에서 필요한 인프라 및 조직/프로세스 등 내부 정보화 항목은 <표 4>를 참조하면 된다.

4. 결론 및 향후 연구방향

본 논문에서는 'e-비즈니스 성숙도 모형'이라는 중소기업의 조건에 맞는 성숙도 5 단계 모형을 개발하였고, 이 5 단계 모형을 실제 기업에 적용하여 성숙도 수준을 파악하였다. 이처럼 평가모형을 실제 기업에 적용해 봄으로써 해당기업의 e-비즈니스 성숙도를 측정하고, 또한 그 수준에 맞는 적절한 정보화 방안을 간단히 제시해 보았다.

앞에서 본 논문에서 의도하는 성숙도 모형의 요건을 네 가지로 요약하였는데, 그 요건이 충족되는지에 대해서 간단히 논의하면 다음과 같다. 첫째, 모형의 타당성을 위해서 e-비즈니스의 주관심 분야인 비즈니스 파트너와 고객과의 네트워크를 기본으로 하였다. 그리고 기존의 정보화성숙도 모형에서 일반적인 5 단계 모형을 채택하여, e-비즈니스의 두 가지 주 프로세스가 개별적으로 성숙되는 것을 하위 수준으로 하고 점차 두 개의 프로세스가 통합되어 가상기업을 형성하는 것을 최상위 성숙 수준으로 발전하는 것으로 보았다. 둘째, 모형이 실제 기업의 정보화

에 도움을 주기위해서 본 논문에서는 <표 4>를 통하여 해당 성숙도 수준을 달성하기 위해서 갖추어야 하는 정보화 인프라와 내부 프로세스를 파악할 수 있게 하였다. 셋째, 모형이 다양한 업종에 적용될 수 있다는 점에 대해서는, 본 논문에서 강조한 두 가지 주 프로세스가 업종에 관계없이 궁극적으로 목표되어야 하는 것이라는 점으로 확인된다고 하겠다. 업종이 제조업이든, 유통업이든, 혹은 서비스업이든 고객과 공급자는 존재하는 것이며 그렇기 때문에 본 논문의 모형은 다양한 업종에 적용이 가능하다. 그러나 특정 업종이나 혹은 개별기업이 처한 상황에 따라 <표 3> 혹은 <표 5>에 나열된 항목을 모두 만족하면서 상위수준으로 성숙하는 기업은 존재하기가 어렵다. 그렇기 때문에 어떤 기업이 온라인 비즈니스 성숙화 단계(4 단계)에 있다고 하면 하위단계에 있는 몇 개의 개별항목은 'N'으로 체크되는 것이 일반적이라 하겠다. 이것이 체크리스트에서 가장 나중에 'Y'로 대답된 질문이 속해있는 단계가 그 기업의 e-비즈니스 성숙단계가 된다는 이유이다. 넷째, 간편성을 위해서 확인항목을 말로 풀어서 체크리스트를 만들고 체크리스트의 개수를 가능한 적게 하였다.

중소기업의 e-비즈니스화를 위한 구체적인 방안을 모색하는데 있어서 핵심적인 문제는 중소기업의 특성과 문제를 정확하게 파악하는 것이다. 그렇지 않으면 실패할 확률이 보다 높아지고 그 피해는 고스란히 중소기업에게 돌아갈 것이다. 이를 위해서는 중소기업의 e-비즈니스 수준을 정확하게 파악하는 것이 가장 먼저 선행되어야 할 과제이다. 이것이 선행되지 않으면 중소기업의 특성상 해당기업의 현실적 요구조건에 맞지 않는 솔루션이 될 수 있다. 정보화 수준과 성숙도 편차가 극심한 중소기업의 현재 조건에서 일률적인 정보화 사업의 추진이나 지원은 엄청난 비용 낭비만을 초래할 수 있다는 점이다.

결론적으로, 본 연구에서 제시한 중소기업 e-비즈니스 성숙도 평가모형 개발과 사례적용을 통한 결과가 많은 중소기업의 e-비즈니스 성숙도 평가 모형으로 적용되길 바라며, 향후 지속적인 연구를 통해 연구 성과를 계승 발전시켜나갈 것이다.

참고 문헌

- [1] 기업정보화 지원센터, 2001 기업정보화 수준 평가결과 보고서, 2002.
- [2] 남재곤, e-비즈니스 활용도와 기업성과의 관계, 국민대학교 대학원, 석사학위논문, 2001.
- [3] 박찬권, 기업정보화/e-비즈니스 수준평가 방법론, 사단법인 기업정보화 지원센터, 2000.
- [4] 중소기업정보화경영원, 중소기업 정보화 수준 평가, 2002.
- [5] Amor, D., *The e-business revolution*, Upper Saddle River, NJ : Prentice Hall PTR, 2000.
- [6] Bartels, Y., "The difference between e-business and e-commerce", *Computerworld*, Oct., 30, 2000.
- [7] Huff, S.L., M. Parent, S. Schneberger., and P. Newson., *Cases in Electronic Commerce*, Boston : Irwin-McGraw-Hill, 2000.
- [8] Laudon, K.C., and J.P. Laudon., *Essentials of Management Information Systems : Organization and Technology in the Networked Enterprise*, (4th ed.), Upper Saddle River, NJ : Prentice Hall, 2001.
- [9] Nolan, R.L., "Managing the Crises in Data Processing", *Harvard Business Review*, 1979, pp. 115-126.
- [10] Venkatraman, N., "IT-Enabled Business Transformation : From Automation to Business Scope Redefinition", *Sloan Management Review*, 1994, pp. 73-87.

[11] Stolee, C., "E-Business-Just What Is It?",
<http://ebusiness.about.com/industry/ebusiness/aa052500a.htm>, Oct. 22, 2000.

[12] IBM, "IBM e-business", <http://www-3.ibm.com/e-business/overview/28212.html>,
 Oct. 22, 2000.

□ 저자소개



김은홍

서울대학교 경영학과를 졸업하고 한국과학기술원 경영학과에서 경영정보학으로 석사와 박사학위를 취득하였다. 현재 국민대학교 e-비즈니스 학부에 재직 중이며 주요 관심분야는 정보시스템 전략, 중소기업 정보화전략, 변화관리, IT 산업정책 등이다.



서정우

서울대학교 사회과학대학을 졸업하고 동 대학원에서 경영학 석사, 그리고 미국 일리노이대학에서 경영학박사학위를 취득하였다. 현재 국민대학교 경영학부에 재직 중이며 주요 관심분야는 중소기업 정보화전략, 기업투명성과 지배구조 등이다.



안성만

서울대학교에서 경영학사, 한국과학기술원에서 경영과학석사, George Mason University에서 정보기술박사를 취득하고 현재 국민대학교 비즈니스 IT 학부 조교수로 재직중이다. 관심분야는 데이터마이닝, 패턴인식 등이다.



장성봉

고려대학교에서 경제학사, 충북대학교에서 경영정보학 석사, 국민대학교에서 비즈니스 IT 전공 박사과정에 재학 중이다. 관심분야는 객체지향 프로그래밍과 소프트웨어 공학, 소프트웨어 품질 관리, 정보시스템 감리 분야이다.



이석준

현재 서울보건대학 겸임 전임 강사로 재직중이며 국민대학교 정보관리학과에서 경영정보 시스템 전공으로 경영학 석사학위를 취득하고 동 대학원에서 박사과정을 수료하였다. 주요 관심분야는 조직전략, 변화관리, e-비즈니스 등이다.