

중소 제조업체의 주요 업무프로세스별 정보화 수준 평가모델 개발

김 은 홍 (국민대학교 이비즈니스학부 교수)

김 화 영 (국민대학교 비즈니스IT대학원 박사과정)

이 환 범 (국민대학교 대학원 석사과정)

<초 록>

기업의 경쟁력을 확보하고, 이를 유지하기 위해서는 기업의 정보화가 필수적이다. 이에 따라 구현된 한 기업의 정보화 수준을 평가할 수 있는 정보화 수준 평가모델은 매우 중요한 척도로 사용된다.

그러나 기존의 평가방식들은 대부분 중소기업의 다양한 규모와 업종, 사업유형 등을 반영하지 못하고 있을 뿐만 아니라, 기업의 주요 업무프로세스별로 현재 상황의 정보화 수준을 평가해서 향후 정보화를 추진하기 위한 로드맵을 제시하는데 한계가 있다.

본 연구에서는 중소 제조업체를 대상으로 제조업종의 사업형태를 고려하여 전사적 정보화 성숙단계 및 주요 업무프로세스별 정보화 수준을 평가할 수 있는 모델을 개발하였다.

I. 서론

급속히 변화하는 경영환경 속에서 각 기업들이 이에 신속히 대응하기 위해서는 무엇보다 기업의 정보화가 우선적으로 고려되고 있다. 이러한 환경변화의 대응전략으로 기업들은 정보화를 통한 경쟁력을 확보하기 위하여 많은 노력을 하고 있지만, 중소기업정보화경영원(2004a)에서 실시한 2004년도 중소기업 정보화 수준 평가에 따르면 우리나라 중소기업의 정보화 수준은 100점 만점에 평균 47.91점에 불과 하다. 이처럼 정보화 수준이 낮은 이유로 대부분 중소기업이 인력, 기술, 자금 등이 부족한 것을 들고 있다.

또한 대부분의 중소기업들이 자체적으로 자사의 정보화 수준을 평가할 수 있는 지표가 없는 실정이며, 기존에 쓰이고 있는 정보화 프로세스 평가지표는 모든 업종 및 업무별 특성을 고려하여 개발된 지표가 아니기 때문에 이를 기준으로 하여 자사의 경쟁력 강화를 위한 정보화 전략수립은 어려움이 따른다.

따라서 본 연구는 경쟁력 강화에 직접적인 기여를 하는 핵심 업무프로세스의 정보화 수준을 평가할 수 있는 주요 업무프로세스에 대한 정보화 수준 평가모델을 개발해서 제시하고자 한다.

II. 정보화 성숙도 평가모형 관련 연구

지금까지 기업의 정보화 성숙단계를 정의하거나 정보화 성숙도를 평가하기 위해 제시된 모형이나 방법론 등은 대부분 전사적 차원에서 이를 다루고 있다는 공통점을 가지고 있다. 즉 전사적 관점에서 정보화가 성숙되어 가는 과정을 몇 개의 단계로 구분하고 각 단계의 특성을 기술하고 있는데, 이러한 정보화 성숙도 모형 중 대표적인 것들을 열거하면 다음과 같다.

1. 정보기술기반 경영혁신의 발전단계

정보기술이 조직의 경영혁신에 미치는 영향과 관련해서 Venkatraman(1994)은 정보기술을 활용한 경영혁신의 유형 또는 단계를 정의하고 각 유형별로 고려해야 할 사항 등을 제시하였는데, 혁신의 정도와 예상되는 성과의 범위라는 두 가

지 기준을 고려하여 정보기술기반 경영혁신의 발전과정을 다음과 같은 다섯 단계로 나누고 있다.

- ① 국부적 활용(Localized Exploitation)
- ② 내부적 통합(Internal Integration)
- ③ 비즈니스 프로세스 재설계
(Business Process Redesign)
- ④ 비즈니스 네트워크 재설계
(Business Network Redesign)
- ⑤ 사업영역 재정의
(Business Scope Redefinition)

2. PwC의 e-비즈니스 성숙도 모형 및 관련 변형 모형

e-비즈니스 성숙도 모형(e-Business Maturity Model 혹은 emm@)은 미국 카네기-멜론 대학의 CMM 개념 및 프레임워크를 기반으로 카네기-멜론 대학과 세계적인 컨설팅업체인 PwC (Price Waterhouse-Coopers)가 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 점에서도 특색이 있다(김은홍, 2002 재인용).

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

- ① 1단계(Online Presence)
- ② 2단계(Online Business)
- ③ 3단계(Integrated Online Business)
- ④ 4단계(Advanced Online Business)
- ⑤ 5단계(Full e-Business)

김은홍 외(2002)는 emm@을 기반으로 하여 대고객 프로세스 및 공급망 프로세스에 초점을 둔, 변형된 e-비즈니스 성숙도 모형을 제안한 바 있다. 이 모형에서는 우선 emm@에서와 마찬가지로 기업의 e-비즈니스 활동수준을 ‘온라인 접근’ 단계에서 출발하여 순차적으로 ‘온라인 비즈니스’, ‘통합 온라인 비즈니스’, ‘온라인 비즈니스 성숙화’ 단계를 거쳐, 최종적으로 ‘e-비즈니스 최적화’ 단계로 발전되어 나가는 것으로 인식하고

있다. 이러한 인식을 바탕으로 각 성숙단계별로 ‘대고객 프로세스’와 ‘공급망 프로세스’의 특성을 정의하고, 이를 뒷받침할 수 있는 ‘정보화 인프라’와 ‘내부프로세스 정보화’의 특성을 함께 제시하고 있다.

3. 중소기업정보화경영원의 중소기업 정보화 발전 단계

중소기업정보화경영원(2004a)에서는 중소기업의 정보화 수준을 평가하기 위하여 ① 정보화 전략 수립, ② 정보화 추진환경, ③ 정보화 구축현황, ④ 정보화 활용효과 등 4개 부문에 대하여 구체적인 평가항목 및 평가항목별 가중치(총점 100점)를 개발하였다. 그리고 이들 네 가지 영역별로 측정된 중소기업의 정보화 수준점수를 기준으로 중소기업의 정보화 발전단계를 ① 기반구축단계, ② 업무효율화단계, ③ 조직전략화단계, ④ 지식정보화단계 등 네 단계로 구분하고 있다.

4. 제조업체의 업무프로세스

일반적으로 중소 제조업체, 또는 일반적인 제조업체의 업무프로세스를 정의하고 분류하기 위한 개념체계는 매우 다양하다.

즉 중소기업청 주관으로 개발된 “중소기업을 위한 업종별 업무프로세스 표준모델”에서는 업종에 따라 제조업체의 주요 업무프로세스를 7-9개의 업무영역으로 구분하였고(중소기업정보화경영원, 2005), 국내외 주요 전사적자원관리(ERP) 솔루션 패키지에서는 공급업체에 따라 8 - 11개의 업무영역으로 구분하고 있으며, 또한 이들 각 업무영역은 다시 2-10개의 주요기능을 포함하고 있는 것으로 정의되어 있다(삼성SDS, 2005; 황재훈 외 4인, 1999).

정보화 성숙도 평가를 목적으로 업무프로세스를 구분한 중소기업정보화경영원(2004b)에서는 이를 좀 더 단순화하여 6개의 업무영역을 구분하고, 각 영역별로 세 개씩의 주요기능을 정의하고 있다. 또한 프로세스별 정보화 성숙도에 대한 지표 개발을 위하여 중소 제조업체의 주요 업무프로세스를 개발, 생산계획, 구매, 생산, 주문처리, 지원 등 여섯 개 영역으로 구분하였다. 그리고 이들 각 영역별로 세 개씩 총 18개 측정항목

을 설정한 다음, 각 측정항목에 대해 정보화 성숙도를 평가할 수 있는 측정지표를 개발하였다. 여기서 여섯 개의 업무프로세스 영역은 Porter(1985)의 가치사슬(value chain)이론에 입각한 모형을 바탕으로 하여 도출된 것으로, 생산계획, 구매, 생산, 주문처리 등의 4가지 주활동(Primary Activities)과 제품개발 및 지원(회계관리, 원가관리, 인사관리)의 2가지 지원활동(Support Activities)을 포함하고 있다.

위에서 살펴 본 업무영역과 주요기능에 대한 분류체계의 검토결과를 요약해 보면, 제조업체의 핵심 업무프로세스는 영업관리, 구매관리, 자재관리, 생산관리, 품질관리, 재무회계, 원가관리 및 인사관리를 중심으로 해서 6-11개 영역으로 정의되어 있음을 알 수 있다.

III. 업무프로세스별 정보화 수준 평가모델개발

정보화 수준이 보다 성숙된 기업에서는 진보된 최신 정보화 솔루션을 적극적으로 도입하여 이를 효과적으로 활용하고 있다. 또한 이처럼 진보된 솔루션을 효과적으로 활용하기 위해서는 기본적인 정보화 인프라가 뒷받침되지 않으면 안 된다는 점을 감안할 때, 고도의 정보화 솔루션의 도입 여부 및 활용정도는 기업의 정보화 성숙도를 평가하기 위한 기준으로서의 역할을 충분히 수행할 수 있을 것으로 판단된다. 최근 기업에서 활용되고 있는 주요 정보화 솔루션들의 사용 예는 많이 볼 수 있다(전경련산업조사실, 2004; 형준호 외, 2004). 이러한 현실을 감안해서 전사적 차원의 정보화 수준 평가모델 및 업무프로세스별 정보화 수준 평가모델을 개발하여 다음과 같이 제시한다.

1. 전사적 차원의 정보화 수준 평가모델

기존 연구결과에 대한 포괄적인 검토를 바탕으로 해서 전사적 차원에서 기업의 정보화가 성숙되어 가는 과정 또는 단계를 정의하였다. 즉 기업의 전사적 정보화 성숙단계는 e-비즈니스 시스템 솔루션 활용도를 기준으로 하여 ① 개별업무 정보화 단계, ② 업무통합화 단계, ③ 고객/공급자 네트워크화 단계, ④ 경영전략화 단계 등

4단계로 정의할 수 있다. 개별업무의 정보화 단계는 개별업무의 정보화 응용수준 단계를 의미하며, 업무통합화 단계는 기간업무의 통합정보화 응용수준 단계(주로 ERP 활용)를 의미한다. 고객/공급자 네트워크화 단계는 공급망 관리 및 고객관계관리 정보화 솔루션 활용수준 단계(SCM/CRM 활용)를 의미하고, 경영전략화 단계는 기업의 경영전략과 연계된 정보기술 활용수준 단계(SEM 활용)를 의미한다.

2. 업무프로세스별 정보화 수준 평가모델개발

제조업체를 위한 업무프로세스별 정보화 수준 평가모델 개발을 위하여 업무프로세스 분류체계를 도출하였다. 그 결과 [표 1]에서와 같이 중소제조업체의 업무영역을 크게 영업, 자재, 생산, 지원 등 4개로 구분하고, 각 영역별로 세 개씩의 주요기능을 정의하였다.

즉 이러한 업무프로세스 분류체계에 따라 각각의 업무프로세스별로 정보화 수준을 평가할 수 있는 평가모델(평가항목 및 체크리스트)을 개발하였으며, 이를 정리하면 크게 네 개의 업무프로세스 영역과 각 영역별로 세 개 내지 네 개씩 구분된 프로세스를 포함하여 모두 13개 프로세스의 각각에 대해서 정보화 수준 평가항목을 사용하게 된다.

[표 1] 업무영역과 주요 프로세스

업무영역	주요기능
영업 프로세스	고객정보관리, 수주관리, 매출관리
자재 프로세스	구매관리, 입·출고관리, 재고관리
생산 프로세스	생산계획, 작업지시, 실적관리, 품질관리
지원 프로세스	회계관리, 원가관리, 인사관리

이에 대한 사례로서 생산 프로세스 영역의 정보화 수준 평가항목을 설명하면 다음과 같다.

생산프로세스 영역은 크게 생산계획, 작업지시, 실적관리, 품질관리 등 네 가지 프로세스로 나누어진다. 생산계획은 영업활동이나 수요예측 등을 통하여 수집된 정보들을 활용하여 정해진 생산량을 주어진 여건에서 가장 효율적으로 생산할 수 있도록 최적화하는 프로세스이다. 작업지시

프로세스는 확정된 세부생산계획에 따라 제품생산에 필요한 작업을 지시하는 기능을 의미하며, 실적관리 프로세스에서는 생산계획에 따라 수립된 생산지시 사항을 생산현장에서 실행하여 그 결과를 집계, 관리한다. 그리고 품질관리 프로세스는 생산 공정라인에서 생산제품의 품질검사 결과 및 협력업체에서 납품한 자재의 품질이력을 관리하는 프로세스이다. 이러한 프로세스별 정보화 수준 평가항목의 예는 [표 2]와 같다.

[표 2] 생산계획 프로세스의 정보화 수준 평가항목 예

평가대상 프로세스: 생산계획			
영업활동이나 수요예측 등을 통하여 수집된 정보들을 활용하여 정해진 생산량을 주어진 여건에서 가장 효율적으로 생산할 수 있도록 최적화하는 프로세스			
발전 단계	평가항목	Y	N
①개별 업무 정보화	담당자가 엑셀 등의 OA용 소프트웨어를 활용하여 생산계획 업무를 수행하고 있다.		
	생산계획을 위한 정보시스템을 구축, 이를 활용하여 생산계획 업무를 수행하고 있다.		
②업무 통합화	전사적자원관리(ERP) 시스템을 구축, 이를 활용하여 생산계획 업무를 수행하고 있다.		
	자체적으로 영업관리시스템, 자재관리시스템 등과 데이터베이스를 공유할 수 있는 통합시스템을 구축하여 생산계획 업무를 수행하고 있다.		
③네트 워크화	모기업의 공급망관리(SCM) 시스템과 연계하여 생산계획 업무를 수행하고 있다.		
	공급망관리(SCM) 시스템을 통해서 협력업체와 정보를 공유하여 생산계획 업무를 수행하고 있다.		
④경영 전략 정보화	지식경영시스템(KMS)을 구축하여 생산계획에 관련된 핵심지식이 기업 내 적재적소에서 공유, 활용되고 있다.		
	전사적자원관리(ERP) 시스템과 연계된 통합생산계획(APS: Advanced Planning and Scheduling) 솔루션을 활용하여 생산계획 업무를 수행하고 있다.		

그리고 나머지 12개 프로세스의 각각에 대하여 서도 [표 2]와 같이 프로세스별 정보화 수준 평가항목을 개발하였다.

IV. 결 론

본 연구에서는 중소기업 스스로 자사의 경쟁력 강화에 직접적인 기여를 하는 핵심 업무프로세스의 정보화 수준을 평가하고, 업무프로세스별 정보화 수준이 아직 미흡한 중소기업들이 향후 해당 프로세스의 정보화를 추진하는 데 있어 대략적인 가이드라인으로 활용할 수 있는 업무프로세스별 정보화 수준 평가모델을 개발하였다.

먼저 업무프로세스별 정보화 수준 평가모델 개발을 위하여 중소 제조업체의 주요 업무영역을 영업, 자재, 생산, 지원 등 크게 네 개의 영역으로 선정하였고, 업무프로세스별로 세 개 내지 네 개씩 업무기능을 선정하였다.

이러한 핵심 업무영역 및 프로세스를 바탕으로 전사적 정보화 성숙단계를 ① 개별업무 정보화 단계, ② 업무통합화 단계, ③ 고객/공급자 네트워크화 단계, ④ 경영전략화 단계 등 크게 4단계로 정의하였으며, 이에 따라 핵심 업무프로세스에 대한 정보화 수준 평가모델을 개발하였다.

<참 고 문 헌>

김은홍 외 (2002), 「중소기업 정보화추진전략 연구」, 중소기업정보화경영원.
 전경련산업조사실 (2004), 「사제로 배우는 e비즈니스Ⅱ」, 전국경제인연합회.
 중소기업정보화경영원(2004a), 「2004 중소기업 정보화 수준 평가」.
 중소기업정보화경영원 (2004b), 「중소기업 정보화 벤치마킹 사례개발을 위한 연구」.
 중소기업정보화경영원 (2005), 「중소기업을 위한 업종별 업무 프로세스 표준모델」.
 형준호, 황순환, 김문선 (2004), 「중소기업 정보시스템 활용실태와 수요 전망」, 한국SI학회 춘계학술대회 논문집, pp. 29-34.
 황재훈 외 (1999), 「비즈니스 시나리오를 통한 SAP R/3 이해」, 서울: 어람출판사.
 Porter, M. E. (1985), *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, Free Press, New York.
 Venkatraman, N. (1994), "IT-Enabled Business Transformation: From Automation to Business Scope Redefinition," *Sloan Management Review*, Winter, pp. 73-87.
 삼성SDS, www.unierp.com.