중소기업 정보화 수준 진단 및 방향설정을 위한 웹 기반 시스템

Web-based System for Information System Evaluation and Planning of Small and Medium Enterprise

한창희[a], 김상수[b] 황의종[c], 김명섭[d] ,

[a b] 한양대학교 디지털경영학부 교수

[c d] 한양대학교 일반대학원 e-Business 경영학과 석사과정

경기도 안산시 상록구 사1동 1271, 427-791

Tel: +82-31-400-5634, Fax: +82-31-400-5591,E-mail: chan@hanyang.ac.kr

Abstract

정보화의 도입 및 추진은 기업의 생산성의 향상과 경쟁우위의 확보에 있어서 중요한 요소임은 이미 주지의 사실이다. 본 연구에서는 중소 제조기업에 적합한 정보화 수준 진단 방법을 제시하고, 웹 상에서 사용자가 직접 수준 진단을 수행할 수 있은 시스템을 개발하였다. 기존에 제시된 설문 항목 중심의 수준 진단 방법론을 근간으로 하여 업종 특성, 고객 특성, 공급체인상의 위치 등의 해당 기업의 특성을 고려하여 획일적인 진단 방법에서 탈피하고자 하였다. 또한, 본 웹사이트를 통해서 진단되는 다수의 사례들로부터 향후 정보화 방향 설정에 유용한 정보를 도출할 수 있는 방법의 개발을 고려한 시스템을 설계하였다.

Keywords

정보화 수준진단, 중소기업, 웹기반시스템

서론

기존에 학계나 산업계에서 국내 기업을 대상으로 정보화의 수준을 진단하여 지수화하는 노력이 있었으나 [1, 2], 기업의 정보화 방향성을 직접 제시하기에는 미약한 부분이 많다. 또한, 기존의 정보화 수준 진단을 위한 방법론은 대부분 대기업을 중심으로 개발되어 중소기업, 특히 제조 중심의 중소규모 기업에는 적용하기에는 몇 가지 문제점을 가지고 있는 것이 현실이다. 첫째, 정보화 수준 진단 및 방향설정의 수립에 필요한 높은 비용 부담에 대한 문제이다 [3]. 수준 진단과정과 방향설정의 과정은 대부분 정보화 컨설팅 과정을 통해 수립되게 되는데, 이러한 컨설팅 비용이 중소기업에게는 부담하기 힘든 것이 현실이다. 또한, 컨설팅 과정에서 발생하는 내부 인력의 투입 또한 소규모 중소기업에게는 부담되는 비용으로 작용할 수밖에 없다.

둘째로 외부 인력으로부터의 컨설팅이나 수준 진단을 받는 것에 대한 기업의 거부감이다. 기존의 연구 결과에서 밝혀진 바는 확실하지 않지만, 정보화의 중요한 장애요인이 기업 정보가 투명해 짐으로서 발생하는 기존 관행의 혁신이라는 것을 감안할 때, 대부분의 기업이 외부로 부터의 수준 진단을 회피하는 것을 당연한 현실로서 받아드려야 할 것이다.

상기한 현실을 고려하여 자가진단 시스템(self diagnosis system)을 개발하는 것이 기업으로 하여금 직접 정보화 수준을 진단하고 기본적인 정보화의 방향을 수립하게 하는 방향이 제시되었다 [4]. 또한, 기존의 e-비즈니스 컨설팅 방법론 중 소프트웨어 도구를 활용하여 방법론을 지원하는 방법이 개발되 있다 [5].

본 논문에서는 안산테크노파크와 한양대학교가 공동으로 개발한 웹 기반 정보화 진단 시스템인 'e-

Pioneer' 시스템을 소개하고 향후 발전 방향에 대해 제시하고자 한다.

정보화 수준 진단 방법의 개발 과정

본 장에서는 정보화 수준 진단 방법론의 개발 동기와 방법론의 개발 절차에 대해 서술하고자 한다.

본 연구는 반월/시화 공단의 업체를 대상으로 한 정보화 수준 진단 및 방향설정 프로젝트 수행 결과를 근간으로 이루어진다 [4]. 1차 완료된 결과를 토대로 진행되는 본 연구의 진행 절차는 다음과 같다.

그림1 - 정보화 수준진단 추진 절차

수준평가 영역 도출 단계와 설문 분석 단계 까지는 1차 진행하여 완료된 내용으로 인터뷰와 설문을 주요한 방법으로 하여 수준 진단 방법과 수준 진단 내용에 대한 방향을 설정하였다. 이러한 수행 내용을 토대로 웹기반 자가 수준진단 시스템의 개발의 필요성이 대두되었으며, 수준진단 내용의 보완이 이루어졌다.

각 단계별로 수행된 세부적인 수행 내용은 다음과 같다.

- 수준 평가 영역 도출: 각 중소기업은 대기업과는 달리 업종이 한정적이며 종업원수가 많지 않으므로 중소기업 현실에 맞는 수준 평가 영역을 도출하는 단계.
- 수준 평가 지수 개발: 각 수준 평가 영역에 맞는 지표를 기존의 문헌과 브레인스토밍을 통하여 선정하고 설문항목을 작성하는 단계.
- 기업Contact: 수립된 정보화 수준 진단 도구를 이용하여 실질적으로 기업에 적용하는 단계.
- 방문 Interview: 정보화 수준 평가 이전에 기업의 정보화 담당자 및 현업의 실무자를 통해 해당 중소기업에서 느끼는 애로사항 및 정보화 도입 우선 과제에 대한 인터뷰를 실시하는 단계로서 본 단계에서 정보화 수준 진단의 자동화에 대한 요구를 수렴하였다.
- 설문지 설명: 설문조사는 정확한 결과 도출을 위해 CEO 및 임원, 정보화 담당자 및 현업 실무자 위주로 하며, 각 설문 항목에 대한 사항을 설명하는 단계.
- 설문 실시: 각 부서 및 담당자 별로 설문을 실시 하는 단계.
- 설문 회수: 각 설문 항목에 대한 누락 여부를 확인하고 배부된 설문을 회수하는 단계.
- 설문 분석: 회수된 설문을 분석하는 단계이다.
- 정보화 수준 평가: 중소기업의 정보화 수준을 평가하고 동종 업종 대비 자사의 현황 및 CSF에 따른 정보화 도입 우선 사항에 대한 대안을 제시하는 단계이다.
- 웹기반 컨설팅 방법론: 오프라인 수준평가에서

이루어지던 정보화 수준을 온라인 상에서도 가능할 수 있도록 변형된 방법론을 수립하는 단계이다.

- 수준진단 지수 개발: 웹 기반에서 평가 가능한 설문 위주로 보완한 진단 지수를 개발하는 단계이다.
- 시스템 개발: 중소기업에서 자체적으로 실시할 수 있는 정보화 시스템을 구축하는 단계.

정보화 수준진단 지수

중소기업 정보화 수준진단 평가 방법론(이하 수준평가 방법론)은 크게 다섯 단계로 나누어진다.

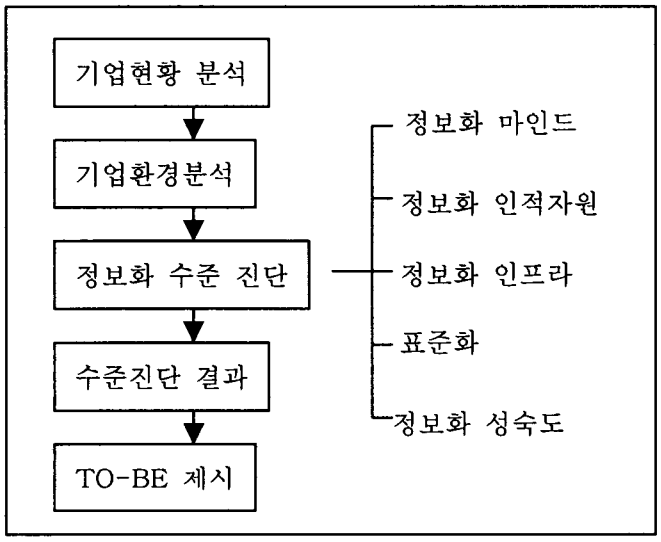


그림2 - 정보화 수준진단 방법론

1단계. 기업현황 분석 단계

기업현황 분석 단계에서는 회사의 일반적인 정보, 즉, 회사명이나 설립일, 주요생산품, 주소 등의 정보와 자본금,매출액 등의 재무현황정보 등의 정보를 얻고, 해당 조사 기업의 업종에 관한 정보를 수집하는 단계이다.

2단계. 기업환경 분석 단계

- 업무 중요도 파악: 가치사슬(Value Chain)에서 제시한 업무 프로세스 즉, 판매,구매,생산,물류, 마케팅,R&D,인사관리,재무/회계 등의 상대적 중요도를 파악한다.
- 제품 및 고객위치 파악: 제품의 복잡성과 고객의 특성(고객 기업의 수)을 메트릭스 도표를 이용하여 분석한다.
- 소비자 의존도 파악: 일반고객에 대한 의존도와 대기업 의존도를 메트릭스 도표를 이용하여 분석한다.
- 사업장 형태: 국내 사업장과 해외 사업장의 형태로 분류하여 해당 기업의 사업장 형태를 조사한다.

3단계. 정보화 수준진단 평가 단계

정보화 수준진단 영역은 정보화 마인드, 정보화 인적자원, 정보화 인프라, 표준화, 정보화 성숙도 등 다섯 개의 영역으로 구분된다. 정보화 수준진단 분석은 설문을 통해 이루어지며, 정보화(전산)담당 임원, 일반사원, 정보화(전산)담당 사원을 대상으로 설문이 이루어진다. 총 설문은 80문항으로 구성되어있으며 리커드 5점 척도를 사용하여 조사되었다.

- 정보화 마인드: 정보화에 대한 조직 구성원의 마인드 수준과 정보화 전략수준, 보안 마인드 등의 요인에 대한 분석이 이루어진다.
- 정보화 인적자원: 정보화 관련 담당부서, 담당 인력과 정보화 관련 교육 현황, 관련 부서의 운영 등의 요인에 대한 분석이 이루어진다.
- 정보화 인프라: 하드웨어,소프트웨어,데이터베이스,네트워크, 시스템 유지보수 등 기업의 정보화 관련 인프라스트럭처(Infrastructure)에 대한 분석이 이루어진다.
- 표준화: 문서나 제품, 업무 프로세스의 표준화에 대한 분석이 이루어진다.
- 정보화 성숙도:: 정보화 성숙도를 초기,진입,통합,성숙 등 네 가지의 레벨로 나누어 해당기업의 정보화의 현위치를 진단한다.

표1 - 정보화 수준진단 세부 요소

항목	세부진단 요소
정보화 마인드	관리자 마인드, 실무자 마인드 정보화담당자마인드, 전략마인드, 보안마

	인드
정보화 인적자원	담당부서,담당인력,운영,교육
정보화 인프라	하드웨어,소프트웨어,네트워크 데이터베이스, 유지보수
표준화	문서표준화,제품표준화,업무표준화
정보화 성숙도	초기단계,진입단계,통합단계,성숙단계

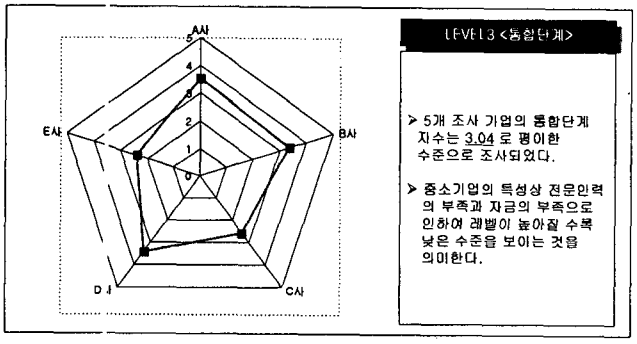
4단계. 수준진단 평가 결과 도출 단계

정보화 수준진단 분석을 통하여 수집된 설문 결과를 도출하는 관계로서 세가지 절차를 통해 결과가 도출된다.

첫째, 제품 및 고객 특성 및 소비자 의존도 메트릭스 작성 결과를 통해 기업의 특성을 파악한다. 이러한 결과를 종합하여 정보화를 통해 개선이 가능한 기업 업무 프로세스를 세부적으로 인식한다.

둘째, 정보화 수준평가 결과 도출이다. 여섯 개의 세부영역에 대한 설문 결과를 종합하여 레이더차트를 통해 영역별 결과를 도출한다. 특히 '정보화 성숙도' 영역에서 업무 프로세스별 활용도를 도출하여 기업현황 분석에서 도출한 상대적 업무 중요도와의 격차를 도출하여 '업무 프로세스 중요도 대비 정보화 활용도'를 제시한다.

셋째, 종합된 정보화 수준 결과 도출이다. 여섯 개의 영역별로 도출된 결과를 종합하여 최종적으로 평가 기업의 정보화 성숙도를 4단계로 구분하여 제시한다.



5단계. 향후 정보화 추진 방향 설정

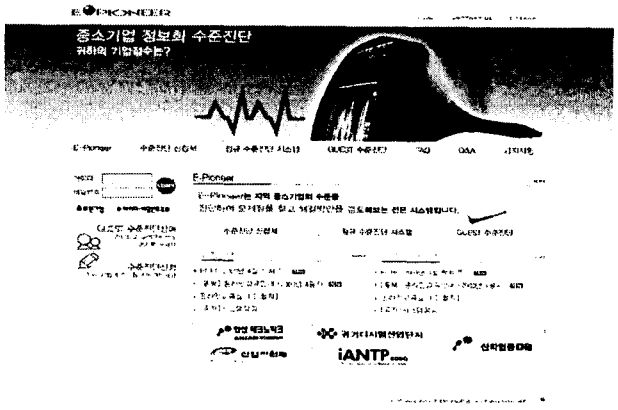
수준진단 평가 결과를 통해 기업의 업무 프로세스상에서 기업의 특성상 중요한 업무프로세스의 정보화지원정도, 즉, 활용도가 상대적으로 낮은 프로세스를 발견하고 해당 프로세스의 활용도를 높일 수 있는 정보화 지원도구(예를 들어 ERP(Enterprise Resource Planning),CRM(Customer Relationship Management) Groupware 등)의 향후 정보화 추진 방향을 제시한다.

e-Pioneer 개발: 정보화 수준진단 시스템

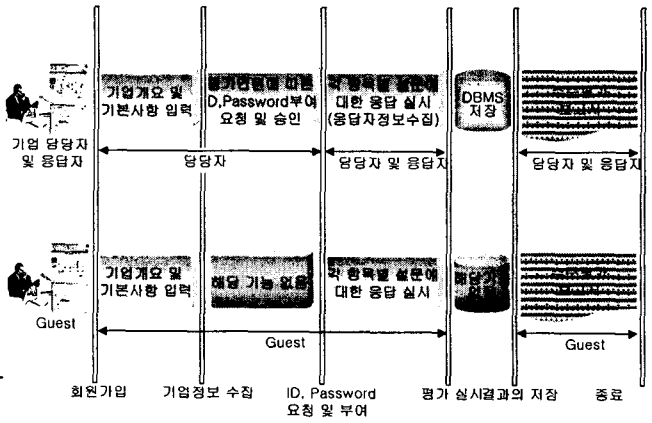
전술한 내용을 웹상에서 기업의 임직원이 직접 수행할 수 있도록 개발된 시스템인 e-Pioneer는 다음과 같은 환경에서 개발되고 실행된다.

- OS: Windows 2000 Server
- DataBase: Oracle 8.1.6
- 웹서버/JSP 컨테이너: Tomcat 4.1
- Java환경 : JDK 1.4
- 추가 Java환경 : Javamail, Javabeans, activation frameworks

다음은 e-Pioneer 시스템의 초기화면 이다



웹기반 시스템을 활용한 정보화 수준 진단 절차를 정리하면 다음의 그림과 같다.



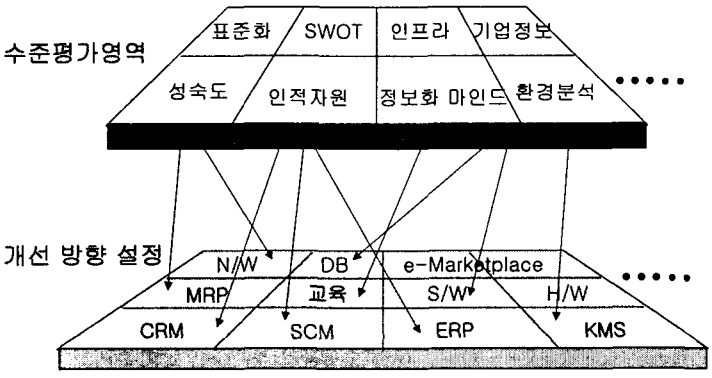
크게 Guest모드와 실제 수준 진단 모드로 구분하여 실행가능하다. Guest 모드는 웹에 접속한 개인이나 기업 담당자 모두가 일부의 기능 만을 직접 수행하고 경험할 수 있도록 제시하였다. 즉, 수준진단에 대한 거부감을 감소시키기 위하여 직접 수행할 수 있도록 일부 기능을 개방하였다.

실제 진단 수행에 있어서는 진단 받고자 하는 기업의 담당자가 ID와 Password를 안산테크노파크로 부터 부여 받은 이후 실행되며, 진단 결과가 담당자에게 제시되며, 입력 사항 및 진단 결과는 안산테크노파크 데이터 베이스에 저장된다.

정보화 방향 제시 기능

기 개발된 시스템에서 분석되는 기업의 정보화 현황/수준 정보 및 성숙도 레벨로부터 해당 기업에 적합한 정보화의 방향을 제시하기 위해서 다음과 같은 접근을 시도하고 있다.

먼저, 수준진단 영역과 방향 설정의 영역을 구분한다. 수준 진단 영역은 전술한 내용을 활용하며, 방향 설정 영역에는 정보화 교육, 마인드 제고 방안 등의 정보화 분위기 조성 방안과 H/W, S/W, 네트웍의 확충 등의 인프라 조성 방안, MRP, ERP, CRM, e-Procurement 등의 시스템 도입 방안으로 구분하여 제시한다.



수준진단 영역과 개선 방향 영역이 도출되고, 한 개 기업의 수준 진단 내역이 지수의 형태로 정량화가 되면, 정량화된 지수로부터 개선 방향을 도출하는 전문가 시스템이 요구된다. 위의 그림은 이러한 개념을 서술하며, 각 정보화 영역의 매핑은 규칙(Rule)의 형태로 저장되어 수행된다.

결론

본 연구에서는 중소기업이 직접 정보화 수준진단을 수행하고 정보화 방향을 제시 받을 수 있는 시스템을 개발하고, 정보화 수준 진단을 위한 방법들을 제시하였다. 본 시스템은 기업 정보화 추진시 가장 초기 단계에 활용 가능한 시스템으로 저렴한 비용으로 거부감 없는 컨설팅을 받을 수 있는 장점이 있다.

기업의 수준 진단 내용으로부터 향후의 방향을 도출하는 규칙(Rule)은 현재 매우 초보적인 단계이므로 향후 적절한 정보화 방향을 제시할 수 있는 전문가시스템의 형태로 발전 시키기 위한 연구가 필요하다. 또한, 많은 기업이 본 시스템을 통한 수준진단에 참여하는 것을 전제로 할 때, 풍부한 사례 DB를 활용하여 업종별 및 업종간의 정보화 수준과 방향 비교, 유사한 사례로 부터의 정보화 방향 제시 등의 다양한 사례 활용이 기대된다.

참고 문헌

[1] 2001 기업정보화수준평가 결과보고서, 기업정보화지원센터

[2] 중소기업정보화경영원, 중소기업 정보화 수준 평가를 위한 설문조사, 2002

[3] 김진수, 황재훈, 임세헌, 이상헌, 김대진, 조미향, 웹기반 중소기업 경영혁신 및 정보화수준 진단시스템 개발, 2002 한국경영정보학회 춘계학술대회 논문집.

[4] '중소 제조기업의 정보화 및 e-Business화 수준 진단 사례 개발 보고서', 안산테크노파크 ECRC, 2002

[5] e-BAT(Electronic Business Assessment Tool) Facilitator Guide, UKCeB, 2001