韓國經營科學會誌
第27卷 第2號
2002年 6月

BSC와 가치사슬을 이용한 정보시스템의 성과 측정 방법 : 제조업체 사례분석*

김태균** · 최경현***

A Performance Evaluation Model for Information Systems using the Balanced Scorecard and the Value Chain : A Case Study*

Tae Kyoon Kim** · Gyunghyun Choi***

Abstract

During the last decade many enterprises spent a huge amount of money for investment on Information Technology (IT) & Information System (IS) to attain competitive advantage and to maximize their business performance by satisfying the various requirements of customers. Under such circumstances, methodologies for evaluating IT impact on business performance are very important issues for strategic decision making on investment.

In this study, we propose a performance evaluation model that adopts the concept of the Balanced Scorecard (BSC) and the Value Chain to analyze the financial impact and non-financial impact of IT & IS at each critical work area. This model combines the 4 evaluation areas from BSC and 6 critical work areas from Value Chain and measures the Key Performance Indicator (KPI) and the effect of KPI. Also, we present a case study of which the evaluation model has been conducted on a major manufacturing company. Finally, we address some important notes to improve the IT & IS performances in the real-world.

Keyword : Performance Evaluation Model, Value Chain, Balanced Scorecard(BSC), Information System, Information Technology

논문접수일 : 2000년 9월 7일 논문게재확정일 : 2002년 4월 10일
* 본 연구는 2000년도 두뇌한국21 사업에 의해 지원되었음.
** LG CNS Hi-Tech 사업본부 솔루션 지원 부문 ERP-SI팀
*** 연락저자 : 한양대학교 산업공학과, ghchoi@hanyang.ac.kr

1. 서 론

최근 50년 동안 정보기술의 발전은 산업사회를 지식 · 정보화 사회로 변화시켜 놓았다. 기업 측면에서 정보기술은 기업의 업무 효율성을 제고할 뿐만 아니라 새로운 사업의 기회를 제공하고 있다. 이러한 환경에서 기업들은 경쟁력 향상에 중요한 요소인 정보기술 및 정보시스템에 막대한 투자를 하고 있다. 또한, 경쟁이 치열하고 급변하는 경영환경에서 경쟁력을 유지하기 위해서는 새로운 전략을 통해 기업을 변화시키고, 시장의 범위를 새롭게 정의하며, 그 기업만의 고유한 강점을 잘 활용할 수 있는 조직 구조를 갖추어야 한다. 이러한 상황에서 기업들은 정보기술 및 정보시스템을 기반으로 한 조직, 프로세스 등에 전반적인 혁신 활동과 이에 따른 변화관리를 수행해야 한다. 따라서 정보기술 및 정보시스템의 도입은 단순히 일정기간 동안 기업의 비용과 이익에 대한 효과의 문제가 아니라 기업의 생존과 발전을 위한 중요한 수단이므로, 정보기술 및 정보시스템이 기업의 경영성과에 미치는 영향에 대한 정확한 평가가 매우 중요한 이슈가 되고 있다. 그러나 지금까지는 정보기술 및 정보시스템에 대해서도 재무적인 측면에 편중되어 평가가 이루어짐으로써 시장에서 경쟁우위를 점하기 위한 기업의 비전이나 장기계획에 어떠한 영향을 주는가 대해서는 전혀 고려하지 못하고 있다. 또한, 정보기술 및 정보시스템의 도입과 활용의 효과가 반드시 기업의 목표에 직접적으로 공헌하는 것은 아니고, 장기적으로 기업 이윤 창출에 공헌하므로 정보기술 및 정보시스템에 대한 평가가 매우 어렵다. 이러한 문제점들을 해결하기 위해 평가방법에 관한 많은 연구가 진행되고 있으나 실제로 적용하는 많은 어려움이 있다. 현재 국내외적으로는 기업에서 도입하여 활용해온 정보기술 및 정보시스템에 적절히 투자했는가, 기업의 비전과 전략에 따라 효과적으로 활용되고 있는가를 평가하기 위해 정보화 수준 진단(IT Health Check)를 수행하고 있으며 여러 기관에서 이에 대한 방법론을 제시하고 있다. 또한, 정보기술 및 정보시스템이 조직의 전략에 미치는 영향을 평가하는 방법(Alignment Strategy Assessment, [9])이나 정보기술이 고객만족에 미치는 영향 평가 등의 연구가 계속 진행되고 있고, 기업에서도 그 필요성을 절감하고 있으나 아직 그 적용사례가 많지 않다.

본 연구에서는 정보기술 및 정보시스템이 경영성과에 미치는 영향을 측정 · 관리하는 좀더 합리적인 접근방법으로서 정보시스템 도입 후 실제 활용한 결과가 경영성과에 얼마나 영향을 미치는가를 평가하는 성과 평가 모델을 제안하고자 한다. 이 논문에서 제안하는 모델은 균형 성과 측정표(Balanced Scorecard : BSC)와 가치사슬의 개념을 적용한 새로운 모델로서 정보기술 및 정보시스템이 제조기업의 경영전반에 미치는 영향을 재무적/비재무적인 측면, 단기/장기 측면을 고려하여 평가할 수 있도록 하였다. 또한, 이 모델의 적용한 사례로써 A사를 통한 평가결과를 제시한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2절에서는 정보기술 및 정보시스템에 관한 선행 연구에 대해 고찰한다. 3절에서는 BSC와 가치사슬 기반의 새로운 평가 모델을 제안하고 이 모델의 평가내용과 평가방법에 대해 살펴본다. 4절에서는 실제 적용사례를 통한 평가결과를 제시하고 5절에서 결론을 맺도록 한다.

2. 정보기술 및 시스템 평가에 관한 선행 연구

정보기술 및 정보시스템의 평가에 관한 기존의 연구를 살펴보면 1970년대에는 주로 조직의 과업, 인간과 시스템간의 접속을 위주로 한 것이었다. 그러나 1980년대 이후 정보기술의 급격한 성장으로 기업의 업무처리 방식이 변하기 시작했고 정보기술 및 정보시스템에 대한 평가방법에 대한 연구 방향도 변화하였다.

Parker and Benson[7]은 Information Economics라는 개념을 통해 정보기술 및 정보시스템이 기업

〈표 1〉 사업 영역에서의 평가기준 및 내용

평 가 기 준		평 가 내 용
가치 (value) 측면	ROI	계획하는 정보시스템의 자본수익률
	전략적 일치	계획하는 정보시스템이 기업의 전략적 목표에 일치하는 정도
	비교 우위	계획하는 정보시스템이 5 Force 모델의 각 요소에 미치는 영향
	경영정보	계획하는 정보시스템이 기업의 핵심활동에 대한 경영정보를 제공하는 정도
	상대적 대응력	정보시스템 도입 프로젝트를 수행하지 않았을 때 발생하는 상대적인 손해
비용 측면	프로젝트 /조직적 위험	정보시스템 도입에 따른 조직의 변화에 대한 준비 정도

〈표 2〉 정보기술 영역에서의 평가기준 및 내용

평 가 기 준		평 가 내 용
가치 측면	전략적 정보시스템 구조	정보시스템 도입 프로젝트가 정보 전략(정보시스템 계획)을 반영하는 정도
비용 측면	확정적 불확실성	정보시스템 도입 프로젝트로 인한 기업의 여러 가지 변화(요구사항, 명세 내역)에 대한 위험 정도
	기술적 불확실성	정보기술의 요소들에 대한 의존도와 정보기술 영역의 프로젝트 수행 능력
	인프라 위험	정보시스템 도입 프로젝트와 직접관련은 없으나 원활한 수행을 위해 정보기술 및 정보시스템 부분의 투자 정도

에 미치는 경제적 영향을 평가하는 방법론을 제시했다. Information Economics는 이익을 가치의 개념으로 확대하여 기업의 가치사슬에 기반을 두고, 실제로 가치를 창출하는 사업 영역과 그를 지원하는 정보기술 영역으로 구별하고, 그들 상호간에 창출되는 비용과 가치의 연결 및 재구성을 통해 기업의 비전과 전략 수행에 적합한 정보기술을 선택하도록 하는 방법론이다. 각 영역에 대한 평가기준은 <표 1>과 <표 2>와 같다.

Delone and Mclean[1]은 정보시스템의 성과측정을 위해 여섯 단계의 성과변수, 즉, 시스템 품질(systems quality), 정보품질(information quality), 정보사용(information usage), 사용자 만족도(user's satisfaction), 개인적 성과, 조직성과를 제시하였다. 이 연구에서는 정보시스템의 성과를 측정하는데 있어서 시스템 자체의 속성, 시스템으로부터 나오는 정보의 속성, 사용자 속성 그리고 조직의 속성과 같은 다양한 속성의 성과측정변수를 사용하고 있다. 각 성과변수에 대한 구체적인 내용은 <표 3>과 같다.

최근, 미 국방성과 재무성에서는 정보기술 및 정보시스템의 성과를 측정·관리하는 접근방법으로 성과기준 경영(Performance Based Management : PBM) 개념을 제시하였다. 이들 보고서에서 제시한 PBM 방법론에서 성과평가를 위한 방법은 크게 정렬, 생성, 구현, 보완의 4가지 과정을 다시 8개의 구체적인 단계로 나누어 수행하는 것인데, 각 과정에 대한 단계들은 [그림 1]과 같다.

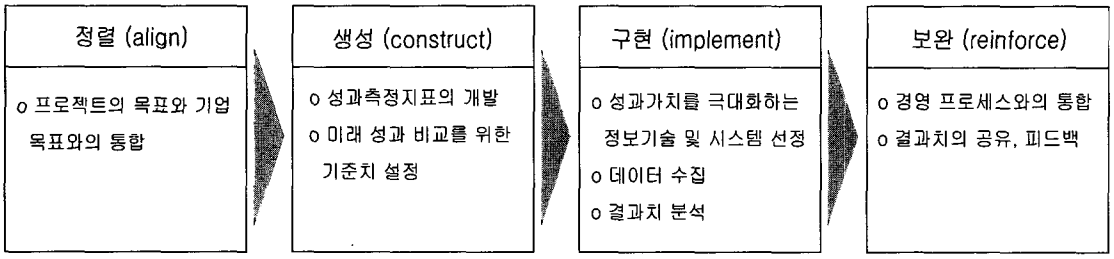
3. 성과 평가 모델

3.1 평가모델의 개요

본 논문에서 제안하는 정보기술 및 정보시스템에 대한 성과 평가 모델은 기업의 비전과 전략에 부합하는 정보시스템을 도입하여 안정화를 위한 일정기간(약 6개월에서 1년) 사용한 후, 정보시스템이 원래의 도입 목적에 부합되고 경영성과 (재무적인 측면과 비재무적인 측면)에 실질적으로 얼마

〈표 3〉 Delone과 Mclean의 6가지 성과변수

시스템 품질	정보품질	정보사용도	사용자 만족도	개인적 성과	조직성과
• 자료 정확성 • 자료 최신성 • 자료 내용 • 사용 용이성 • 인간적 요소 • 접근 편리성 • 요구사항의 현실성 • 기능의 유용성 • 시스템 정확성 • 시스템 유연성 • 시스템 정교성 • 시스템 통합성 • 시스템 효율성 • 자원 유용성 • 응답시간	• 중요성 • 적절성 • 유용성 • 사용가능성 • 해독가능성 • 간결성 • 형식 • 내용 • 정확성 • 정밀성 • 충분성 • 완전성 • 신뢰성 • 최신성 • 적시성 • 특이성 • 비교가능성 • 계량화 정도 • 왜곡 제거성	• 사용량/사용시간 : 질문 수 연결시간 사용기능 사용된 레코드량 사용빈도 요청한 보고서양 출력보고서양 규칙적인 사용양 • 사용자 유형 : 직접/간접사용자 사용자/비사용자 1차/2차 사용자 • 사용특성 : 의도된 목적을 위한 사용 적절한 사용 사용된 정보유형 사용자 수준 • 반복사용 • 자발적 사용 • 사용의 동기부여	• 특정분야의 만족도 • 전체적 만족도 • 단일 항목 측정 • 다수 항목 측정 • 정보만족도 : 요구한 정보와 출력한 정보와의 차이 • 소프트웨어 만족 • 의사결정 만족	• 정보의 해석정도 • 학습 효과 • 정확한 해석 • 정보인식 • 정보회상(recall) • 문제확인 • 의사결정 효과성 : ◦ 의사결정의 질 ◦ 향상된 의사결정 ◦ 의사결정 정확성 ◦ 의사결정 시점 ◦ 의사결정 확신성 ◦ 의사결정 참여 • 개인 생산성향상 • 의사결정 변경 • 관리행동 유발 • 과업성과 • 계획의 질 • 개인적 영향도 • 정보시스템의 개인적 평가	• 응용프로그램 포트폴리오 : 응용프로그램 범위 주요 응용 프로그램의 수 • 운영비용 감소 • 직원감소 • 전체 생산성증가 • 수익 증가 • 판매 증가 • 시장점유율 증가 • 이익 증가 • ROI • ROA • 순이익/비용 • 비용/효익 비율 • 주식가격 • 작업량 증가 • 제품 품질 • 목표달성 기여도 • 서비스 효과성



[그림 1] PBM 성과평가 절차

나 영향을 주었는가를 평가하는 방법이다. 본 연구에서 제안하는 모델은 BSC와 가치사슬이라는 두 가지 축을 가진 행렬형태의 분석구조를 가지고 있으며, BSC의 4가지 평가영역과 가치사슬의 6개 핵심업무영역으로 나누어 분석을 행한다.

본 성과 평가 모델에서 평가영역의 한 축을 제공하는 BSC는 Kaplan and Norton[2-5]이 제안한 경영성과 평가 방법론으로 재무적 지표와 비재무적 지표를 균형 있게 반영하여 기업의 경영성과를 측정하고, 현재와 미래의 기업 가치를 평가하는 전략적 성과 및 가치 평가 기법과 전략의 실행을 촉진하고 모니터링함으로써 전략적 의사결정을 할 수 있는 수단으로 활용되어 오고 있다. 성과 평가 모델에 적용된 각 평가영역에 대해 간략하게 살펴보면 [그림 2]와 같다.

본 논문에서 제안하는 핵심주제는 이러한 새로운 경영관리 기법인 BSC를 정보기술 및 정보시스템의 성과측정 도구로 적용하는데 있다. 일반적으로 정보시스템을 도입하는 것만으로는 기업의 목표를 달성할 수는 없다. 그러나 시스템의 지원을 받음으로서 새로운 사업기회를 창출할 수 있고, 업무의 신속성, 정확성을 향상시킬 수 있다.

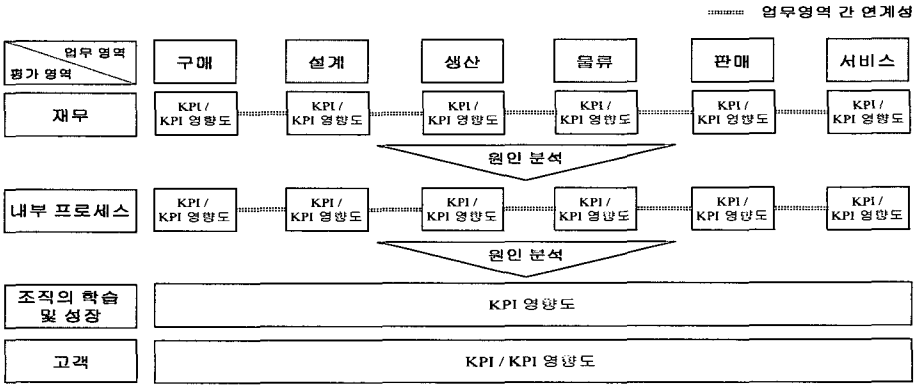
재 무	정보시스템이 기업의 각 업무영역에서 비용감소, 이익 증가에 미치는 영향 평가
내부 프로세서	정보시스템이 기업의 각 업무영역에서 프로세서의 효율을 높이는 데 미치는 영향 평가
조직의 학습 및 성장	정보시스템이 조직에 미치는 영향 평가
고 객	정보시스템이 고객에 미치는 영향 평가

[그림 2] 평가 영역

이러한 비용절감 및 가치창출 효과를 재무 영역에서 평가한다. 정보시스템에 대한 투자의 근본적인 효과는 실제로 정보를 활용하고 창출하는 업무 프로세스를 재검토함으로써 명확하게 알 수 있다. 따라서 내부 프로세스 영역의 평가는 정보기술 및 정보시스템을 통한 업무 프로세스의 개선 또는 개혁 정도의 평가를 통하여 측정, 평가한다. 또한, 정보시스템의 효과를 높이기 위해서는 조직변화에 대한 의지, 지속적인 지원 및 개선을 통해 정보시스템을 기업의 핵심적인 자산으로 인식하고, 관리하는 것이 중요한데 이러한 부분은 BSC의 조직의 학습 및 성장 영역에서 평가를 통해 측정, 평가한다. 마지막으로 정보시스템은 궁극적으로 고객이 필요로 하는 가치를 창출해야 하는 기업의 목표를 지원하는데, 이는 고객 영역의 평가를 통해 검증할 수 있다.

이러한 방법으로 BSC의 기본 개념을 정보기술 및 정보시스템이 경영성과에 미치는 영향을 평가할 수 있도록 변환시킬 수 있으며, 이에 따라 Kaplan and Norton[2-5]에서 나타난 바와 같이 합리적으로 구축된 BSC에서는 선택된 모든 측정지표가 사업단위 전략의 의미를 전체 조직에 전달하는 인과관계 사슬의 한 요소가 되어야 한다. 따라서 조직의 학습 및 성장에 대한 평가결과는 내부 프로세스 평가결과에 영향을 미치며, 내부 프로세스 평가결과는 다시 고객 측면의 평가결과에 영향을 주어 결국 재무 측면의 평가결과에까지 반영된다.

본 성과 평가 모델의 또 다른 축인 가치사슬은 기업의 기능을 주 활동과 지원 활동으로 나누어 이들간에 상호 연결된 활동을 통해 가치를 창출할 수 있다는 개념에서 출발했다. 가치사슬의 주 활동에 속하는 핵심업무영역들로 분리한 후, 각 업무영역의 성과평가와 각 업무영역 간의 파급효과를 측정함으로써 기업 전반의 성과평가가 가능해진다. 정보기술 및 정보시스템이 경영성과에 미치는 영향의 평가는 이러한 방법으로 가치사슬 상의 핵심업무영역인 구매, 설계, 생산, 물류, 판매, 서비스 업무영역에 어떠한 영향을 미쳤는가와 각 핵심업무영역 간에는 어떠한 영향을 주었는가를 평가하게 된다. 이러한 평가 모델은 [그림 3]과 같이 도식화될 수 있다.



[그림 3] 평가 프레임워크

3.2 세부 평가내용 및 평가방법

3.2.1 평가내용

본 성과 평가 모델에서는 정보기술 및 정보시스템의 활용이 경영성과에 미친 영향을 주요 성과측정지표(Key Performance Indicator : KPI) 점수와 KPI 영향도 점수를 통해 객관화된 수치로 표현된다. 여기서 사용한 KPI는 Kaplan and Norton[2], Lynch and Cross[6], Remenyi, et al.[10]에서 제시된 내용을 중심으로 BSC의 평가영역과 가치사슬의 핵심업무영역에 적합하도록 재구성한 것이다. 재무영역과, 내부 프로세스 영역에서는 가치사슬의 각 핵심업무영역별로 평가요소가 서로 상이하므로 6가지 핵심업무영역에 대해 각 프로세스를 고려하여 KPI를 선정한다. 조직의 학습 및 혁신 영역과, 고객 평가영역에서는 업무영역 단위가 아닌 기업 전체나 단위 사업부문을 기준으로 KPI를 선정한다. 실제로, 각 기업에서는 객관적이고 정확한 평가를 위해 <표 4>에서 제시한 KPI를 기반으로 하여 각 기업의 고유한 특성에 따라 필요한 KPI를 추가 또는 수정해야 한다. 또한 각 평가영역에서 도출 KPI들에 대해 각 기업의 특성에 맞게 그 중요도를 결정하고 가중치를 부여하여 더욱 효과적인 평가가 가능하도록 하여야 한다.

〈표 4 〉 BSC 4가지 평가 영역별 KPI

영 역	프로세스 및 조직	KPI
재무영역	구 매	구매비용
	설 계	설계비용
	생 산	생산비용
	물 류	물류비용
	판 매	판매비용, 판매이익
	서비스	서비스 비용
내부 프로세스 영역	구 매	구매업무 처리 시간, 반품률, 구매 예측 정확도, 구매정보 정확성, 적시성
	설 계	설계품질, 설계절차 확립, 설계정보관리의 효율성/적합성
	생 산	월간생산량, 생산리드타임, 불량률, 생산계획 정확도/일치도, 적정 재고량 유지율
	물 류	총물류시간, 납기 준수율, 계획 대비 실제 배송시간, 물류, 상류, 정류의 일치
	판 매	계획 대비 실제 판매량 차이, 판매량, 평균 주문처리 시간, 수주율, 주문 충족률
	서비스	평균 서비스 시간, 평균 서비스 회수
조직의 학습 및 성장 영역	전사/단위 사업부문	직원만족도
		직원생산성
		직원의 업무능력/숙련도
		직원의 동기부여, 의욕고취
		시스템 및 정보 활용도
		결재계통의 조정 또는 전결권의 하부 이양정도
		보고체계 표준화를 통한 업무처리 간소화
고객 영역	전사/단위 사업부문	시장점유율
		고객만족도
		고객수익성
		고객유지율

3.2.2 평가방법

본 성과 평가 모델에서는 선정된 KPI를 바탕으로 실제 시스템을 사용하여 업무를 처리하는 담당자와 관리자를 대상으로 설문지 작성과 인터뷰를 통해 자료를 수집하고 분석한다. 우선 KPI에 대해 각 정보시스템이 얼마나 영향을 미치는가를 측정하기 위해 5점, 10점 척도를 사용한다. 이것이 KPI 영향도 점수인데 이것을 통해 정보시스템이 각 업무영역 간에 연계하여 얼마나 성과에 영향을 주었나를 평가할 수 있다. 'KPI 영향도' 평가는 Rogers [11]가 주장한 상대적 이점의 정도에 바탕을 두고 있다. 즉, 시스템 사용자들이 이전과 비교하여 정보시스템이 얼마나 KPI 점수 향상에 영향을 주었는가를 판단한다. 그리고 정보시스템 이외의 요소에 의해 KPI 점수가 향상되었을 경우 그 구체적인 요인을 추가로 조사하여 KPI 점수 향상의 원인을 정확히 밝히고 차후 정보시스템의 적용 가능여부를 검토한다.

'KPI 영향도' 점수가 높은 KPI 항목에 대해서는 KPI 점수를 측정하여 성과평가의 객관성을 높인다. KPI 점수 산정을 위해 평가기준을 마련해야 하는데 평가기준은 크게 2가지 방법으로 설정할 수 있다. 첫째는 정보기술 및 정보시스템을 도입하여 성공한 기업의 KPI 측정치를 기준으로 삼는 방법이다. 둘째는 각 측정 목표치에 대해 기업 내부적인 비전과 전략에 따라 KPI 점수 목표치를 정하는 방법이다. 각 기업들은 마스터 플랜 등을 통해 비전과 목표 그리고 전략과 핵심성공요소 및 구체적인 실행방안을 가지고 있는데, 이러한 마스터플랜을 바탕으로 도출한 KPI에 대해 그 목표치를 평가기준으로 삼는 것이다. 이러한 평가기준을 바탕으로 각 KPI에 대한 시스템 사용 전과 시스템 사용 후에 대한 점수를 비교하여 정보시스템이 각 업무영역 내에서 경영성과에 어떠한 영향을 주었는가를 객관적인 점수로 평가한다. 구체적인 KPI 점수 산정 방법은 다음과 같다.

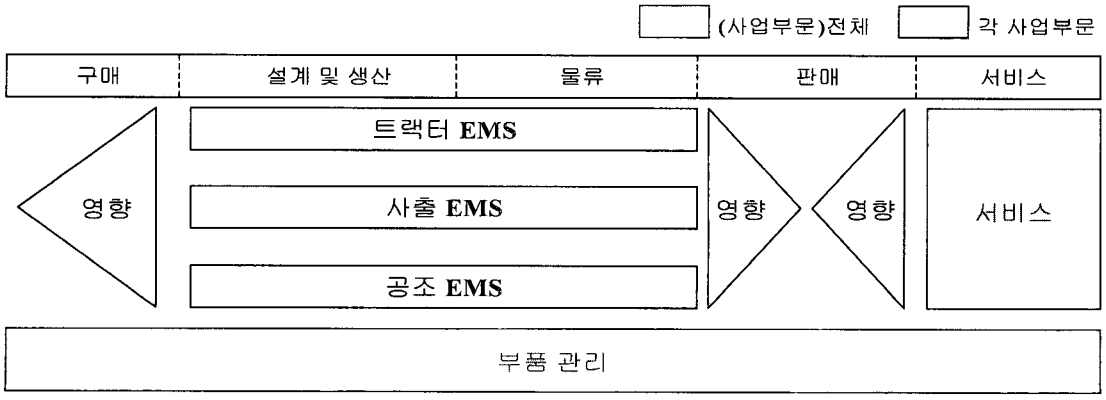
$$KPI\ 점수 = \frac{KPI의\ 측정치}{KPI\ 평가기준치}$$

결론적으로, 본 연구에서 제안하는 평가 모델은 정보기술 및 정보시스템의 성과평가를 'KPI 영향도'와 KPI 점수로 산출한 후, 설문지와 인터뷰의 결과를 BSC의 인과관계를 적용하여 'KPI 영향도'와 KPI 점수에 대한 원인을 제시하고 점수가 낮아지거나 이과관계에 문제가 있는 경우 해결방안을 모색할 수 있는 방향을 제시한다.

4. 모델 적용 사례 분석

4.1 사례 개요

본 연구에서 제시한 성과평가모델을 실제로 적



[그림 4] 각 정보시스템별 지원 핵심업무영역

〈표 5〉 각 시스템의 기능 정의

시스템명	기 능	내 용
트렉터 EMS	기준정보	품목, BOM, 공정 정보
	영업정보	수주현황, 판매실적
	구매정보	구매계획, 구매실적
	생산정보	생산계획, 생산실적, 불출실적
사출/공조 EMS	제품정의	품목, 재고, BOM, 설계변경, Routing 등의 기준 정보
	고객관리	고객등록, 수주, 출하, Option 등의 영업 관리
	계획관리	기준생산일정, MRP
	구매관리	자재의 청구에서 입고까지의 업무
	생산관리	제품에 대한 생산일정 및 공정
서비스 시스템	기준정보	서비스 업무에 필요한 기준 데이터
	인원관리	서비스 요원(소속/SKILL)
	시운전	시운전 작업 계획/완료
	서비스 작업	서비스 작업의 접수/지시/완료
	서비스 보조작업	무상 서비스 완료건의 유상 정기점검 계약
	품질 및 기술정보	CLAIM해결방안, 품질 상의 문제, 해결
	무상부품관리	서비스 중 소요된 부품 내역
	통계 및 현황	기준별/조건별 서비스 통계 현황
부품관리 시스템	기준정보	재고위치, Part_Book, 가격, 대표모델, 부품정보, 및 거래처정보
	입 고	생산이체/외주구매 입고
	수 주	대리점 수주
	이 체	영업소별 재고이동
	재 고	월별 영업소별 재고
	적정재고	기출고 실적 대비 적정재고 예측
	출고(판매)	부품의 판매 및 서비스부품 출고내역
	가청구	영업소의 부품요청 내역
	세금계산서	세금계산서 발행내역

용하여 평가를 실시한 A 기업은 트랙터, 콤바인, 미니굴삭기, 흡수식 냉동기, 압축식 냉동기, 공조기, 사출성형기, 사출 프레스기 등을 만드는 회사로 세계적인 수준의 기계제조 전문회사로의 발전을 목표로 하고 있다. 트랙터 관련 제품의 경우 100% 계획 생산을 하여 대리점을 통해 판매하고 있고, 사출 및 공조 관련 제품의 경우는 100% 수주생산을 하여 직판하고 있다. 현재 A 기업의 조직은 각 생산 제품에 따라 트랙터 사업부, 사출 사업부, 공조 사업부로 나누어져 있고, 사용하고 있는 시스템은 각 부문별로 전사적 자원관리 개념을 도입하여 EMS(Effective Management System)를 사용하고 있고, 전사적인 서비스와 부품관리를 위한 서비스 시스템과 부품관리 시스템을 개발하여 각 부문별로 사용하고 있다. 각 시스템이 담당하고 있는 핵심업무영역은 [그림 4]와 같으며, 각각의 시스템 기능과 내용은 <표 5>에 나타나 있다.

트랙터 EMS는 트랙터 관련 사업부문의 영업, 구매, 생산을 지원하는 시스템이고, 사출 EMS와 공조 EMS는 계획, 수주, 구매, 생산, 출하 등 모든 제품, 상품의 영업, 생산, 자재 관리에 관한 전반적 업무를 지원하는 ERP 패키지 시스템이며, 서비스 시

스템은 기출하된 기계의 서비스 이력관리, 기술정보관리, 기준정보(고객, 대리점, 서비스 인원, 근태, 지역, 소속)를 관리함으로써 제품의 품질향상을 꾀하는 시스템이다. 또한, 부품관리시스템은 기출하된 기계의 부품판매 및 사후 서비스를 위한 재고관리 시스템으로서 기준정보, 수주, 가청구, 입고, 이체, 판매 (출고), 재고, 적정재고, 세금계산서 등을 관리하여 공조, 사출, 트랙터 사업부 고객 서비스팀의 업무를 효과적으로 지원하기 위한 시스템이다.

4.2 평가절차

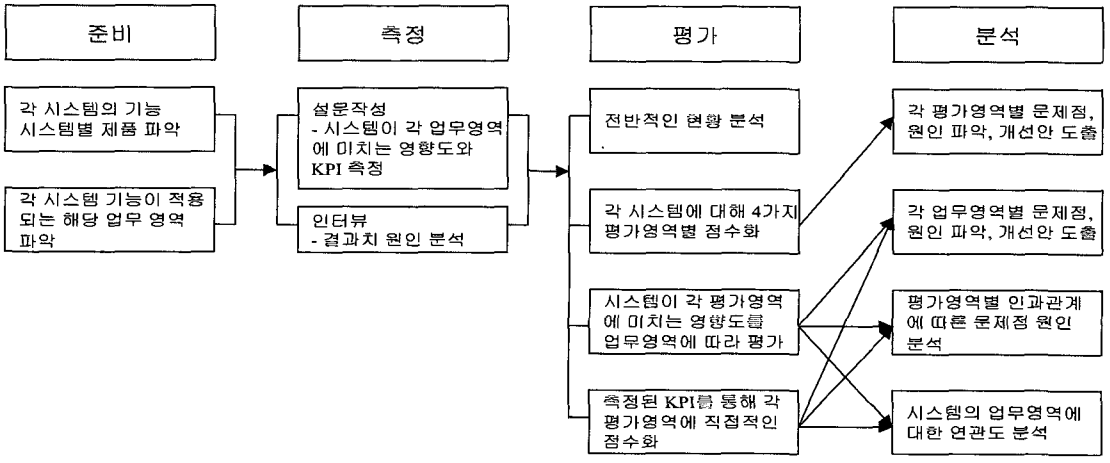
성과평가모델에 의한 각 시스템의 평가는 [그림 5]에서와 같이 4단계를 거쳐 수행되었다. 1단계는 준비단계로 기업의 전략, 사업방향과 각 시스템에 대한 특성, 관련 제품 및 생산·판매방식을 파악하였다. 2단계는 측정 단계로 자료와 성과 평가 모델을 기반으로 설문조사, 인터뷰를 실시하여 실제로 시스템이 경영성과에 미치는 영향이 어느 정도인가에 대해 측정하였다. 3단계는 평가 단계로 측정작업에서 얻은 결과를 토대로 3.2절의 평가방법에 따라 각 시스템들이 각 사업부문의 경영성과에 미치는 영향이 어느 정도인가를 점수화 하였다. 본 사례에서는 'KPI 영향도' 점수를 측정하기 위해 5점 척도를 사용하였고 그 기준은 다음과 같다.

- 1점 : 정보시스템이 KPI 측정치의 향상에 대해 전혀 영향을 주지 않음(영향력 10% 미만)
- 2점 : KPI 측정치가 향상되었는데 시스템에 의한 것인지가 분명하지 않고, 주로 다른 요소에 의해 영향을 받음(영향력 10%~30%미만)
- 3점 : 정보시스템이 KPI 측정치의 향상에 영향을 미치는 정도가 다른 요소가 미치는 영향의 정도가 비슷함(영향력 : 30%~60%미만)
- 4점 : 정보시스템이 KPI 측정치의 향상에 다른 요 소들 보다 많은 영향을 미침(영향력 : 60%~80%미만)
- 5점 : 정보시스템이 KPI 측정치의 향상을 직접적으로 가져다 줌(영향력 : 80% 이상)

4단계는 분석 작업으로 3단계의 평가결과에 대해 인터뷰 자료를 근거로 각 문제점에 대한 원인이 무엇인가를 분석하고 그 해결방안을 제시한다.

4.3 평가 결과 분석

A 기업의 정보기술 및 정보시스템에 대한 전반적인 현황을 장점, 보완, 약점으로 나누어 보면 다



[그림 5] A 기업 평가 수행절차

음과 같다. 장점으로는 정보시스템의 필요성에 대한 공감대를 이미 가지고 있다는 것이다. 즉, ERP 컨설팅 및 정보시스템 도입 경험이 있고, 시스템 개발 시 현업이 함께 동참하였다. 보완해야 할 점으로는 사용자들의 정보시스템 활용 수준과 정보시스템에 대한 마인드(친숙/긍정/거부감)의 차이가 크다는 점이다. 또한, 현업 시스템 사용자와 시스템 관리자 간에 대화채널이 없고, 일부 사용자는 이미 불편함을 알지만 그것을 감수하고 업무를 처리하고 있다는 점이다. 약점으로는 IT 마스터플랜 없이 IT 투자가 이루어져 왔으며, 정보시스템이 경영성과에 미치는 영향에 대한 이해 부족으로 실제 KPI에 대한 관리가 전혀 되고 있지 않고, 각 사업부의 업무 프로세스, 업무 특성 및 영역이 제대로 정의되어 있지 않으며, CIO의 부재로 정보시스템 활용을 장려할 만한 동기부여가 없다는 점이다.

성과평가는 각 사업부에서 업무에 대한 이해를 바탕으로 실제 시스템을 활용하고 있는 대리, 과장 이상의 중간관리자들을 중심으로 이루어졌고 평가결과치는 'KPI 영향도'를 5점 척도로 평가하고 이것을 100점 만점으로 환산한 점수이다. 평가를 수행하는데 있어 문제점은 실제 조사기간이 조사량에 비해 짧았고 각 사업부에서 업무와 시스템을 동시에 이해하고 있는 사람이 부족해서 많은 사람이 평가에 참여하지는 못했으며, 현재 현업에서 KPI를 전혀 관리하고 있지 않기 때문에 KPI 점수 측정이 불가능했다는 것이다.

4.3.1 사업부별 평가 결과 분석

<표 6>의 결과를 보면 공조 사업부에서 사용되고 있는 정보시스템이 타 사업부에 비해 상대적으로 높은 점수를 얻어 경영성과 향상에 영향을 주고 있다. 특히 재무 영역이나 프로세스 영역의 점수가 상대적으로 높다. 트랙터 사업부와 사출 사업부의 경우 정보시스템이 재무 영역이나 프로세스 영역에서 미치는 영향이 상당히 미흡하다. 조직 및 학습 영역의 경우 모든 사업부의 점수가 다른 영역에 비해 높은 편인데 이것은 정보시스템의 필요성은 모두 인식을 하고 있다는 것을 나타낸다. 조직 학습 및 성장 영역과 고객 영역의 각 사업부별 'KPI 영향도'는 <표 7>~<표 9>에 나타나 있다.

〈표 6〉 각 사업부 평가영역별 점수

사업부 / 평가영역	트랙터 사업부	공조 사업부	사출 사업부
재 무	27	66	24
내부프로세스	36	68	34
학습 및 성장	58	60	53
고 객	35	40	50
평 점(100)	**39**	**58**	**40**

〈표 7〉 트랙터 사업부 고객 및 조직의 학습/성장 영역 'KPI 영향도' 점수

KPI	고객 영역	KPI	조직의 학습/성장 영역
시장점유율	40	직원만족도	60
고객만족도	40	업무숙련도	60
고객수익성	40	직원생산성	60
고객유지율	20	동기/의욕고취	80
		시스템/정보 활용도	75
		정보품질	70
		권한 이양	20
		업무처리 간소화	40
평점(100)	**35**	**평점(100)**	**58**

〈표 8〉 공조 사업부 고객 및 조직의 학습/성장 영역 'KPI 영향도' 점수

KPI	고객 영역	KPI	조직의 학습/성장 영역
시장점유율	40	직원만족도	80
고객만족도	40	업무숙련도	80
고객수익성	40	직원생산성	80
고객유지율	40	동기/의욕고취	80
		시스템/정보 활용도	67
		정보품질	53
		권한 이양	20
		업무처리 간소화	20
평점(100)	**40**	**평점(100)**	**60**

모든 사업부에서 현재 사용하고 있는 정보 시스템의 고객 영역 'KPI 영향도' 점수는 그리 높지 않다. 고객 영역의 'KPI 영향도' 점수가 낮은 것은정보시스템이 고객 영역의 KPI에는 상대적으로 간접적인 영향을 주기 때문이다. 그러나 조직 학습 및 성장 영역 'KPI 영향도'점수는 50점 이상으로 다소 높은 편이다. 특히 시스템 도입을 통한 동기 부여나 의욕 고취의 효과가 매우 높고 권한 이양과 업무처리의 간소화에 대한 점수는 매우 낮다. 또한 각 시스템의 조직 학습 및 성장 영역 평가점수가 낮은(평가 점수가 50점 이하) 경우 원인을 찾기 위한 체크 포인트는 다음과 같다.

- ○ 시스템의 사용자 편의성이 낮음
- ○ 시스템의 업무 효율성, 기능성이 낮음
- ○ 시스템의 신뢰성이 낮음
- ○ 시스템이 제공하는 정보의 적시성이 떨어짐
- ○ 시스템에 대한 사용자의 관심도가 낮음
- ○ 부서간의 업무 연계 또는 협조가 원활하지 못함

〈표 9〉 사출 사업부 고객 및 조직의 학습/성장 영역 'KPI 영향도' 점수

KPI	고객 영역	KPI	조직의 학습/성장 영역
시장점유율	80	직원만족도	40
고객만족도	60	업무숙련도	40
고객수익성	20	직원생산성	40
고객유지율	40	동기/의욕고취	100
		시스템/정보 활용도	80
		정보품질	60
		권한 이양	20
		업무처리 간소화	40
평점(100)	**50**	**평점(100)**	**53**

각 시스템의 고객 영역 평가점수가 낮은(평가 점수가 50점 이하) 경우 원인을 찾기 위한 체크 포인트는 다음과 같다.

- ○ 고객 관리를 위한 데이터가 원활히 집계되지 못함
- ○ 마케팅을 위한 데이터 분석이 미흡함
- ○ 시스템을 통한 가망고객관리가 원활하지 못함
- ○ 시스템을 통한 대리점 관리의 효율성이 낮음
- ○ 제품의 품질 향상에 대한 기여도가 낮음

4.3.2 평가영역 대비 업무영역별 평가 결과 분석

재무와 내부 프로세스 평가 영역에 대한 시스템별 평가결과의 원인을 분석하기 위해서는 각 정보시스템에 대해 [그림 4]의 평가 프레임워크에서 제시한 평가영역 대비 업무영역별 평가를 한다.

재무 영역에 대해 각 시스템이 업무영역별로 얻은 'KPI 영향도' 점수는 <표 10>~<표 12>에 나타나있다.

〈표 10〉 EMS 재무 영역 'KPI 영향도' 점수

업무영역 \ 사업부 / KPI		트랙터 사업부	공조 사업부	사출 사업부
구 매	구매비용 감소	60	50	40
설 계	설계비용 감소	30	50	20
생 산	생산비용 감소	30	50	40
물 류	물류비용 감소	30	50	20
판 매	판매이익 증가 판매비용 감소	20	20	20
서비스	서비스 비용 감소	20	20	20
평 점(100)		**32**	**40**	**27**

<표 10>에서 EMS의 경우 모든 사업부에서 재무 영역의 점수가 낮다. 그리고 각 업무 영역에 대해서도 점수가 매우 낮다. 공조 사업부에 경우 구매, 설계, 생산, 물류 영역의 점수가 상대적으로 조금 높다.

<표 11>에서 서비스 시스템의 경우 트랙터와 사출 사업부에서는 재무 영역의 점수가 각 업무 영역별로 모두 낮다. 반면 공조 사업부의 경우 그 점수가 상당히 높다. 특히 공조 사업부에서는 모든 업무 영역에서 상당히 높은 점수를 유지하고 있으므로 업무 영역 간 연계성이 매우 높음을 알 수 있다.

<표 12> 에서 부품관리 시스템의 경우 사출 사

〈표 11〉 서비스 시스템 재무영역 'KPI 영향도' 점수

업무영역 KPI \ 사업부		트랙터 사업부	공조 사업부	사출 사업부
구 매	구매비용 감소	20	80	40
설 계	설계비용 감소	20	80	40
생 산	생산비용 감소	20	80	40
물 류	물류비용 감소	20	60	40
판 매	판매이익 증가 판매비용 감소	20	80	40
서비스	서비스 비용 감소	40	100	40
평 점(100)		**23**	**80**	**40**

업부에서는 평가가 불가능했고 트랙터 사업부의 재무 영역 점수는 상당히 낮고, 공조 사업부의 경우는 재무 영역에 미치는 상당히 효과가 높은 것으로 나타났다. 특히, 설계 영역을 제외한 모든 업무 영역에서 골고루 점수가 높다는 것으로 업무 영역 간 연계성이 높음을 알 수 있다.

〈표 12〉 부품관리 시스템 재무영역 'KPI 영향도' 점수

업무영역 KPI \ 사업부		트랙터 사업부	공조 사업부	사출 사업부
구 매	구매비용 감소	40	100	
설 계	설계비용 감소	20	20	
생 산	생산비용 감소	20	100	
물 류	물류비용 감소	30	80	
판 매	판매이익 증가 판매비용 감소	40	80	
서비스	서비스 비용 감소	20	80	
평 점(100)		**28**	**76**	

각 업무영역에 대해 재무영역의 KPI 영향도 점수가 낮은 원인은 <표 4>에서 제시한 그 업무영역에 해당하는 KPI 내용에서 그 원인을 찾을 수 있다. 예를 들어 트랙터 사업부에서 EMS 생산영역의 KPI 영향도가 낮은 것은 EMS가 생산계획, 생산관리, 재고관리, 품질관리, 설비관리 등에 드는 비용을 줄이는데 영향을 거의 주지 못했다는 것이다. 또한, 각 시스템의 재무영역 평가점수가 낮은(평가점수가 50점 이하) 경우 그 원인을 찾기 위한 체크포인트는 다음과 같다.

- ○ BSC 인과관계에서 프로세스 영역 및 고객 영역의 점수가 낮음
- ○ 재무영역 KPI 향상에 시스템의 활용보다 다른 요인의 영향이 큼
- ○ 객관적인 성과평가 체계가 없음
- ○ 성과평가를 위한 데이터 관리 미흡
- ○ 시스템 도입을 위한 사전평가 이익 대비 비용 타당성 분석 여부

특히. 재무영역 KPI의 경우 구매비용 감소는 재고정확도 유지(현황 파악 및 결품 예고 가능)에, 설계비용 감소는 설계 부서 인원의 자질/능력에, 생산원가 감소는 영업계획 및 생산계획의 정밀도에, 물류비용의 감소는 내부적으로 재고정확도 향상과 생산계획 준수여부, 외부적으로 상호 신뢰도 향상 및 납기 준수에, 판매비용 감소는 대리점 매출 현황과의 연계, 판매 계획의 정확도, 영업의 수주 노력, 외부 업체 간 환경 등과 같이 시스템 외적인 요소에 영향을 주로 받을 수 있다.

프로세스 영역에 대해 각 시스템이 업무영역별로 얻은 'KPI 영향도' 점수는 <표 13>~<표 15>에 나타나있다.

<표 13>에서 EMS의 경우 모든 사업부에서 프로세스 영역의 점수가 낮다. EMS 시스템이 출하요청, BOM 확정, 도면제작, 제조지시, 소요자재 리스트, 생산, 입고, 출하까지의 프로세스를 지원하는 시스템임에도 불구하고 직접적인 영향을 주는 생산 영역의 점수가 모든 사업부에서 낮은 문제점을 드러내고 있다. 트랙터 사업부에서는 각 업무 영역에 대한 점수가 매우 낮고, 공조 사업부에서는 설계 영역, 사출 사업부에서는 판매 영역의 점수가 높은 편이다.

<표 14>에서 서비스 시스템의 경우 트랙터와 사출 사업부에서 프로세스 영역의 점수가 낮다. 그러나 모든 사업부의 서비스 영역에 대한 점수는 다른 업무 영역에 비해 상대적으로 높다. 공조 사업부에서는 프로세스 영역의 점수가 높고, 모든 영역에서

고루 높은 점수를 나타내고 있어 서비스 시스템이 각 업무영역 간 연계성이 높음을 알 수 있다.

〈표 13〉 EMS 프로세스 영역 'KPI 영향도' 점수

업무영역 KPI \ 사업부		트랙터 사업부	공조 사업부	사출 사업부
구매	구매업무시간 감소	40	40	40
	구매품 반품율 감소	30	20	20
	구매 예측 정확도	40	40	40
	구매정보 적시성/정확성	30	60	40
	구매 영역 평점	**35**	**40**	**35**
설계	설계 품질	20	60	20
	설계절차 확립	30	50	20
	설계정보관리효율성/정확성	30	50	20
	설계 영역 평점	**27**	**53**	**20**
생산	월간 생산량 증가	30	30	60
	생산리드타임 감소	30	40	20
	제품불량률 감소	20	20	20
	생산계획 정확도/일치도	30	30	80
	적정 재고량 유지율	40	30	20
	생산 영역 평점	**30**	**30**	**40**
물류	물류시간 단축	20	60	20
	납기 준수율	40	30	20
	계획 대비 배송시간 차이	40	40	20
	물류, 상류, 정류의 일치도	20	60	20
	물류 영역 평점	**30**	**48**	**20**
판매	판매량 증가	30	40	60
	계획 대비 판매량 차이 감소	30	30	80
	평균주문 처리시간 감소	40	30	40
	수주율 증가	30	30	60
	주문 충족율 향상	30	40	20
	판매 영역 평점	**32**	**34**	**52**
서비스	서비스 시간 단축	20	30	20
	서비스 횟수 단축	20	30	20
	서비스 영역 평점	**20**	**30**	**20**
평 점(100)		**30**	**39**	**31**

<표 15>에서 부품관리 시스템의 경우 트랙터 사업부에서 프로세스 영역의 점수가 낮다. 또한 구매, 판매 영역의 경우 점수가 높으나 설계, 생산, 물류 영역의 점수는 낮다. 공조 사업부에서는 프로세스 영역의 점수가 높다. 특히, 공조 사업부의 경우 모든 영역에서 고루 높은 점수를 나타내고 있어 서비스 시스템이 각 업무영역 간 연계성이 높음을 알 수 있다.

〈표 14〉 서비스 시스템 프로세스 영역 'KPI 영향도' 점수

업무영역 KPI \ 사업부		트랙터 사업부	공조 사업부	사출 사업부
구매	구매업무시간 감소	30	80	40
	구매품 반품율 감소	30	60	40
	구매 예측 정확도	30	40	40
	구매정보 적시성/정확성	30	60	40
	구매 영역 평점	**30**	**60**	**40**
설계	설계 품질	50	60	40
	설계절차 확립	40	50	40
	설계정보관리 효율성/정확성	40	60	40
	설계 영역 평점	**43**	**57**	**40**
생산	월간 생산량 증가	60	50	40
	생산리드타임 감소	30	50	40
	제품불량률 감소	60	40	40
	생산계획 정확도/일치도	50	50	40
	적정 재고량 유지율	50	60	40
	생산 영역 평점	**50**	**50**	**40**
물류	물류시간 단축	30	50	20
	납기 준수율	40	60	40
	계획 대비 배송시간 차이	40	60	20
	물류, 상류, 정류의 일치도	30	70	40
	물류 영역 평점	**35**	**60**	**30**
판매	판매량 증가	20	50	40
	계획 대비 판매량 차이 감소	20	50	40
	평균주문 처리시간 감소	30	60	80
	수주율 증가	30	60	40
	주문 충족율 향상	30	60	40
	판매 영역 평점	**26**	**56**	**48**
서비스	서비스 시간 단축	60	90	60
	서비스 횟수 단축	60	80	60
	서비스 영역 평점	**60**	**85**	**60**
평 점(100)		**39**	**61**	**43**

〈표 15〉 부품관리 시스템 프로세스 영역 'KPI 영향도' 점수

업무영역	KPI \ 사업부	트랙터 사업부	공조 사업부	사출 사업부
구매	구매업무시간 감소	60	70	
	구매품 반품율 감소	30	90	
	구매 예측 정확도	100	90	
	구매정보 적시성/정확성	50	70	
	구매 영역 평점	**60**	**80**	
설계	설계 품질	20	50	
	설계절차 확립	20	70	
	설계정보관리 효율성/정확성	20	70	
	설계 영역 평점	**20**	**63**	
생산	월간 생산량 증가	20	70	
	생산리드타임 감소	20	90	
	제품불량률 감소	20	70	
	생산계획 정확도/일치도	20	90	
	적정 재고량 유지율	20	90	
	생산 영역 평점	**20**	**82**	
물류	물류시간 단축	40	90	
	납기 준수율	40	70	
	계획 대비 배송시간 차이	40	70	
	물류, 상류, 정류의 일치도	60	70	
	물류 영역 평점	**45**	**75**	
판매	판매량 증가	100	90	
	계획 대비 판매량 차이 감소	60	20	
	평균주문 처리시간 감소	80	90	
	수주율 증가	80	70	
	주문 충족율 향상	80	90	
	판매 영역 평점	**80**	**72**	
서비스	서비스 시간 단축	80	90	
	서비스 횟수 단축	20	60	
	서비스 영역 평점	**50**	**75**	
평 점(100)		**46**	**74**	

프로세스 영역에서도 각 업무 영역에 대해 'KPI 영향도' 점수가 낮은 원인은 <표 4>에서 제시한 KPI의 효율 및 효과 향상에 영향을 주지 못했기 때문이다. 예를 들어 트랙터 사업부에서 EMS 생산영역의 KPI 영향도가 낮은 것은 EMS가 월간 생산량 증가, 생산리드타임 감소, 제품 불량률 감소, 생산계획 정확도/일치도, 적정 재고량 유지율 향상에 거의 영향을 주지 못했다는 것이다. 또한, 각 시스템의 프로세스 영역 평가점수가 낮은(평가 점수가 50점 이하) 경우 그 원인을 찾기 위한 체크 포인트는 다음과 같다.

- 시스템이 업무프로세스 흐름, 조직의 특성 에 맞게 설계/구현되어 있지 않음
- 시스템이 각 부서 간의 계획 변동에 대한 유연한 대처 불가능
- 현업 담당자의 요구가 시스템에 적절히 반영되지 않음
- 교육 미비 등으로 인해 현업 담당자의 시스템 활용 능력 및 이해 능력 부족
- 시스템의 업무 지원도가 낮음
- 시스템 실제 사용빈도 및 활용성 미흡
- 생산설비로부터 데이터 집계가 제대로 되지 않음
- DB 구조의 부적합
- 타시스템 간의 데이터 연계성 및 통합성 부족
- 사용자 환경(화면 interface, 출력물) 편의성 부족
- 시스템 도입을 위한 사전평가 부재
- 현업의 데이터 집계 능력 미흡
- 시계열 데이터의 관리 및 활용 미흡
- 현업 담당자와 시스템 운영/관리자와의 적절한 대화 채널의 부재
- 객관적인 성과평가 체계가 없음
- 성과평가를 위한 데이터 관리 미흡
- BSC 인과관계에 의해 조직 학습 및 성장 영역 점수가 낮음

4.3.3 시스템별 해결 방안

본 사례 연구에서의 평가 결과를 통해 각 시스템별로 도출한 해결방안은 다음과 같다.

● EMS 해결방안

첫째, ERP 사상에 입각하여 각 업무 프로세스를 시스템에 맞게 끔 현업 종사자들과 협의 하에 재정의한 후 시스템을 보완해야 한다.

둘째, 업무영역에서 KPI의 정확한 관리를 통해 정보시스템에 대한 관리 능력을 높여야 하고 특히, 재무영역에서의 성과는 경영성과에 직접적인 영향을 미치므로 그 원인을 정확하게 파악할 수 있도록 한다.

셋째, 타 업체(동종 경쟁업체)의 IT 및 경영성과에 대한 현황 파악을 통해 자사와 비교하여 문제점 해결 방안을 강구해야 한다.

넷째, 각 업무영역의 성과에 영향을 미치는 요인들에 대한 정확한 관리 및 정보 확보를 위한 프로세스 재정의, 조직 구조의 변화, 시스템의 보완이 필요하고 그 내용은 바코드 시스템 등의 도입을 통한 정확한 재고 파악, 영업지원 시스템(인터넷 기반, 데이터웨어하우스 등)을 통한 정확한 영업정보를 기반으로 정확한 영업, 판매계획 수립, 생산 및 물류 지원시스템을 통해 실제 상황을 실시간으로 반영할 수 있는 생산계획수립과 공급업체, 대리점 간의 물류의 흐름을 원활히 할 수 있도록 하여야 한다. 또한, 생산현장과 영업부서, 대리점, 공급업체 간에 실시간 정보공유와 데이터 입력의 손실을 줄이기 위해 통합관리가 가능하도록 시스템간의 연계성을 확보 등이다.

다섯째, 현재 정보의 연계가 미약한 부분을 정확히 분석하여 그 원인에 따른 기술적인 해결책과 시스템 보완을 모색한다. 그 구체적인 방안으로는 설비와 EMS 간의 데이터 집계, 서비스, 부품관리 시스템간의 데이터 연계, 판매계획, 생산계획, 구매계획 간의 정보 연계, 판매(수주)에서 수금에 이르기까지 전 프로세스의 관리 등이 필요하다.

여섯째, 사용자 편의성을 고려하여 시스템 사용환경을 구현하고 출력물 품질을 향상시킨다.

일곱째, 각 업무영역에서 시스템이 미치는 영향력에 대한 KPI의 정확한 관리가 필요하다.

● 서비스 시스템 해결방안

첫째, 서비스 시스템에 CRM 개념을 도입해야 한다.

둘째, 서비스 시스템의 데이터 및 정보가 개발, QA(Quality Analysis), 생산 업무에 원활히 공유되도록 함으로써 설계비용, 생산원가가 감소될 수 있도록 한다.

셋째, 시스템이 실제 업무 프로세스를 효과적으로 지원할 수 있도록 서비스 리포트와 유사한 형태로 데이터 입력이 가능하도록 하여 사용이 용이하고, 출력 품질이 좋아지도록 한다.

넷째, 전문인력 확보를 통한 원활한 업무 수행 능력 배양이 필요하다.

다섯째, 현재 정의되어 있는 기능 중에 사용하지 않는 기능들을 업무에 적용함으로써 시스템의 활용도를 높임으로서 업무 효율과 품질을 향상시킨다.

● 부품관리 시스템 해결방안

첫째, 사용자 편의성을 고려하여 사용자에게 친숙한 환경을 구현하고, 출력물 품질을 높일 수 있도록 시스템을 보완한다.

둘째, 현재 데이터와 정보의 연계가 미약한 부분을 정확히 분석하여 그 원인에 따른 기술적인 해결책과 시스템 보완을 모색한다.

셋째, 사용자와 관리자간의 의사소통 채널을 마련한다. 예를 들어, 전자 게시판 마련, 전자메일의 적극적인 활용을 제안한다.

넷째, 각 업무영역에서 시스템이 미치는 영향력에 대한 KPI를 정확히 관리한다.

5. 결론 및 추후 연구 과제

본 연구에서는 제조기업에서 정보기술 및 정보시스템이 경영성과에 미치는 영향을 평가하기 위한 성과 평가 모델을 제안하고 그 모델의 구체적인 평가 방법론과 실제 적용사례를 제시하였다. 각 제조기업에서는 이러한 평가를 통해 기업의 정보기

술 및 정보시스템에 대한 투자 의사결정을 하는 기준과 정보기술 및 정보시스템의 아웃소싱 전략에 대한 기반을 마련해 준다. 정보기술 및 정보시스템에 대한 투자 의사 결정을 흔히 '전략적' 의사결정이라고 한다. 이것은 정보기술 및 정보시스템에 대한 투자의 규모와 파급효과가 크며, 그 효과가 장기간에 걸쳐 나타날 뿐만 아니라, 투자에 대한 내재적 불확실성이 높고, 의사결정 자체가 일회성적 특징을 가진다는 것을 의미한다. 이러한 의사결정에서는 경제적 분석 방법을 기반으로 한 투자분석 기법들은 이용하기 어렵다. 따라서, 기업에서의 정보기술 및 정보시스템에 대한 최적의 투자 의사결정과 그에 따른 활용효과가 경영성과를 극대화할 수 있도록 하기 위해서는 본 연구에서 제시한 성과평가모델에 따라 기업의 각 핵심업무영역에 대한 재무적 요소와 비재무적 요소들의 적절한 평가가 이루어져야 한다.

제조기업 적용사례 분석에서는 시스템 개발과 커스터마이징 과정을 거쳐 1년 정도 사용해 온 상황에서 제안 성과평가모델을 적용하여 평가하였다. 본 성과평가모델을 적용하는데 있어서 가장 큰 어려움은 정보기술 및 정보시스템 평가에 대한 구체적인 KPI를 가지고 있지 않고, KPI에 대한 정보들이 전혀 관리가 되고 있지 않아 객관적인 평가를 하기 어렵다는 것이다. 따라서 각 제조기업에서는 정보기술 및 정보시스템에 대한 평가를 할 수 있도록 KPI에 대한 정보를 지속적으로 측정, 관리함으로 객관적이고 정확한 평가가 이루어질 수 있도록 해야 한다.

본 연구를 통해 필요하다고 생각되는 추후 연구과제는 다음과 같다. 첫째, 정보기술과 경영비전 및 전략의 통합 및 일치도를 평가하여 어떠한 정보기술 및 정보시스템에 투자를 해야 하는가에 대한 의사결정의 기반을 마련해 줄 수 있는 '사전평가'와 정보시스템을 개발하는 과정에서 개발목표에 부합되는가, 개발이 효율적으로 이루어지고 있는가를 평가하기 위한 '과정평가'를 추가하여 성과 평가 모델을 보완하는 것이다. 둘째, 이러한 평가 프레임워크를 제조기업의 e-business 기반 ERP, SCM, CRM 시스템 도입 등에 적용하여 그에 따른 테스트를 통해 모델을 수정, 보완시켜 발전된 평가시스템으로 정규화 하는 것이다. 셋째, IT 투자를 통해 성공한 기업과 실패한 기업에 대해 정규화 된 모델을 적용하여 핵심 KPI에 대한 가중치 결정방법을 찾아내고 모든 영역의 KPI 점수를 중심으로 모든 영역의 측정치들에 대해 금전적 가치(monetary value)를 부여하는 방법에 대한 연구가 뒤따라야 한다고 생각된다.

참 고 문 헌

[1] Delone, W.H. and E.R. Mclean, "Information System Success : The Quest for the Dependent Variable," *Information System Research*, 1992.

[2] Kaplan, R.S. and D.P. Norton, *The Balanced Scorecard,* Harvard Business School Press, 1996.

[3] Kaplan, R.S. and D.P. Norton, "The Balanced Scorecard Measures that drive performance," *Harvard Business Review on Measuring Corporate Performance,* Harvard Business School Press, 1998.

[4] Kaplan, R.S. and D.P. Norton, "Putting The Balanced Scorecard to Work," *Harvard Business Review on Measuring Corporate Performance,* Harvard Business School Press, 1998.

[5] Kaplan, R.S. and D.P. Norton, "Using the Balanced Scorecard as Strategic Management System," *Harvard Business Review on Measuring Corporate Performance*, Harvard Business School Press, 1998.

[6] Lynch, R.L. and K.F. Cross, *Measure Up! Yardsticks for Continuous Improvement*, BLACKWELL Business, 1995.

[7] Parker, M.M. and R.J. Benson, *Information Economics Linking Business Performance to Information Technology*, Prentice-Hall International, Inc. 1988.

[8] Porter, M.E., *The Competitive Advantage of Nations*, The Free Press, 1990.

[9] Reich, B.H. and I. Benbaset, "Measuring the Linkage Between Business and Information Technology Objectives," *MIS Quaterly*/March(1996), pp.55-81.

[10] Remenyi, D., A. Money and A. Twite, *The Effective Measurement and Management of IT Costs and Benefits*, Butterworth Heinemann, 1995.

[11] Rogers. E.M., *Diffusion of Innovations*, Forth Edition, The Free Press. 1995.