

ERP시스템과의 통합을 위한 CIM시스템의 評價 分析方法에 관한 研究

김 제 홍*

A study on the Method of Evaluating Analysis for Computer Integrated Manufacturing System.

Je-Hong, Kim*

요 약

경영, 설계, 제조, 판매를 총체적으로 결합하는 생산 시스템인 컴퓨터 통합생산시스템 CIM (Computer Integrated Manufacturing System)의 개발이 이루어졌다. CIM에서는 경영, 설계, 제조, 판매 등을 컴퓨터를 통하여 유기적으로 연결함으로써 빠른 시장변화에 따른 대응을 시도하고 있다.

각 시스템간의 정보전달과 실제작업의 지시 및 동작은 정보네트워크에 의해 순간적으로 이루어지며 각 서브시스템에서 공유화하고 정확성, 신속성이 발휘되어 원가절감이나 품질향상, 납기준수 등에 기여하여야 한다.

본 연구의 목적은 CIM의 구축입안, 설계, 도입, 운용, 갱신 등의 어느 단계에 있어서도 적절한 평가를 행하는 것이다.

Abstract

A major problem in the adoption of advanced manufacturing systems such as C.I.M.(Computer Integrated Manufacturing) is the prerequisite economic justification process because of high investment needed for the acquisition and installation of C.I.M. While some of the benefits expected are readily quantifiable, others are very difficult or even impossible, using conventional method. Thus the investment in C.I.M. should be considered as a strategic decision rather than a tactical decision which concerns with only financial implications. In this paper we review papers on major justification techniques developed during the last decade and identify the benefits of C.I.M. and describe the considerations in the justification of C.I.M. Also we deal with the current and future research directions in justifying C.I.M.

* 경민대학 인터넷비즈니스과 교수

I. 서론

상품의 다양화 및 주기의 단축을 요하는 시장변화에 대응하기 위해 생산시스템은 변종변량 생산을 위한 체계로의 전환을 추구하고 있다. 이러한 변종변량 생산체계의 전환을 가능하게 해주는 것은 컴퓨터 및 통신기술의 발달에 기인한다. 이러한 기술을 바탕으로한 제조시스템의 발달은 몇단계를 거쳐 이루어지고 있다.

경영, 설계, 제조, 판매를 총체적으로 결합하는 생산시스템인 컴퓨터 통합생산시스템 CIM (Computer Integrated Manufacturing System)의 개발이 이루어졌다. CIM에서는 경영, 설계, 제조, 판매 등을 컴퓨터를 통하여 유기적으로 연결함으로써 빠른 시장변화에 따른 대응을 시도하고 있다. 기업을 둘러싼 어려운 환경변화에 통합시스템으로써의 기업이 대응할 수 있도록 경영관리자의 차별화를 위한 무기가 되는 것이다. 각 시스템간의 정보전달과 실제작업의 지시 및 동작은 정보네트워크에 의해 순간적으로 이루어지며 각 서브시스템에서 공유화하고 정확성, 신속성이 발휘되어 원가절감이나 품질향상, 납기 준수 등에 기여하여야 한다. 또한 이러한 유형적, 정량적인 효과는 물론 무형적, 정성적인 효과가 더욱 중요하며 아울러 지속적인 유지개선이 진행되어 나아가야 국제경쟁력에서 숨을 쉴 것이다.

본 연구의 목적은 CIM의 구축입안, 설계, 도입, 운용, 갱신 등의 어느단계에 있어서도 적절한 평가를 행하는 것이다.

CIM의 중요성이 폭 넓게 인식되어 도입사태가 증가함에 따라서 CIM의 평가에 대한 관심과 요구가 강해지고 있으며 벤더측, 기획측에서 평가에 대한 발언도 커지고 있는 현실이다. CIM을 성공적으로 구축했느냐의 여부는 CIM도입 전과 도입 후의 상태를 각 항목별로 분석함으로써 파악한다. 이 분석 결과에 따라 앞으로 더욱 개선시켜야 할 분야가 무엇인지 깨닫게 되며 또 어느분야가 CIM에 의해 성과가 표출되었는지에 대해서도 알 수 있게 된다.

CIM시스템의 목표 및 기대효과는 다품종 소량생산에

의 대응, 생산, 리드타임의 단축, 생산성 향상, 신속한 정보처리, 재고의 최소화, 원가절감, 제품개발기간의 단축, 품질향상등 여러 측면에서 고려될 수 있다.

본 연구의 구성은 CIM구축과 경영전략을 중심으로 이론적인 고찰에 역점을 두었으며 평가요인 및 분석과정으로 각 요인에 따른 경제성 평가 모형에 의해 분석하였고 또한 평가방법에 따라 정성적인 것과 정량적인 것을 기준으로 하여 경제적, 분석적, 전략적 방법으로 구분하여 제시하였으며 특히 분석적 방법에서는 AHP와 다요소 그룹 의사결정 기법을 적용하였다.

II. CIM 시스템의 구축

1. CIM구축과 경영전략

경영전략을 수행하는데 있어서 사람·물건·돈에 추가하여 제4의 경영 자원으로서의 정보와 시간을 유효 적절하게 활용하는가 하는 문제를 관건으로 하여 전략 정보 시스템이 받아들여지고 있다. [그림1]은 제조업의 주요 적용업무를 도식적으로 표현한 것으로 이것을 CIM시스템의 핵 삼각형이라고 한다. 즉 생산·기술·판매의 정보를 통합하고 그 전달과 처리를 신속히 행하여 효과적이며 다이나믹한 경영전략의 책정과 실행을 지원하는 시스템이 요구된다.

2. 통합시스템 전략

1) 판매 - 기술통합시스템

이제부터의 제조업은, 시장니즈에 맞는 제품을 적시에 제공하여 가는 마케트인의 사상 더 나아가서 잠재수요를 환기하는 제안영업의 자세가 중요하며, 그때문에 고객의 니즈를 빨리 흡수하여, 이것을 제품화할 수 있는 개발체제를 갖는 것이 필요하다. 거래, 수주단계에 있어서 고객이 구하는 제품의 사양이나 변경요구를 정확히 전하여, 설계와 견적을 단시간에 행한다.

2) 기술 - 생산통합시스템

종래에는, CAD/CAM시스템에서 볼 수 있듯이, 설계된 제품이나 부품을 제조하기 위한 NC프로그램이나 로봇

제어데이터의 자동생성에 초점이 맞춰져왔다. 그러나 기술-생산의 참다운 통합화란, 제품설계를 기점으로 하여, 생산공정설계를 중심으로 하는 생산준비·생산수배를 위한 부품표작성, 반대로 제조현장으로부터의 생산기술·품질정보의 피드백을 하지 않으면 안된다.

3) 생산 - 판매통합시스템

재공품·제품의 재고를 최소로 억제하면서 고객이 요구하는 상품을 단기간에 제공하기 위하여, 생산관리와 FMS(flexible manufacturing system)을 핵으로 하는 플랜트오퍼레이션의 유연화 및 판매와 생산간의 조정을 도모하는 시스템의 확립이 요구된다. 종래에는, 수주에 제품재고를 적용시키는 것을 당연한 것으로 하였으나, 실수요를 계기로 한 생산수배를 가능케 하기 위하여, 수주와 생산실시의 타이밍을 최소로 할 수 있는 생산시스템이 기본으로 된다.

4) 전사통합시스템

이상과 같은 정보의 통합이 추진되면, 의사결정지원시스템의 실용성도 향상한다. CIM은 기술·생산·판매를 통합하는 전략정보시스템이라고 기술하였으나, 일면에서는 경영의 의사를 비즈니스 프로세스에게 전하고, 그 활동상황을 사상으로 하여 시스템에 받아들여져, 다음의 경영 판단으로 연결시키는 경영의 스텝이기도 하다. OA(Office Automation)도 정보가 통합되어 용이하게 이용 할 수 있게되어 그 효과가 발휘된다. 또한 국제화의 진전이 단순한 부품조달이나 제품판매 뿐만 아니고 연구개발도 포함하여 수평분업이 진척되게 되면 기술정보 및 수주정보가 국제 네트워크를 통하여 상시 최신의 레벨로 유지되지 않으면 안된다.

3. 시스템 구축전략

CIM 시스템의 목적은 단위업무의 자동화라기 보다는 총체적인 생산활동의 최적화를 이룩하는데 있으므로 컴퓨터와 생산설비들의 전사적 연결뿐만 아니라 생산을 지원하는 모든 정보시스템들도 상호유기적으로 통합연결되어야 한다.

1) 추진전략

(1) 자사의 경영환경에 맞는 CIM개념정립 및 사상통일

- (2) 종합적이고 장기적인 마스터플랜 수립후 추진
- (3) 내부조직 및 사람에 대한 의식개혁이 선행
- (4) CIM 추진목적과 목표의 명확화
- (5) 공장자동화시스템과 정보시스템과의 연계통합화
- (6) 시간 및 금전적으로 전략적 투자
- (7) 회사차원의 사업추진 전략과 CIM추진 전략을 일치시켜 추진

2) 추진과제

- (1) 물류 및 정보 흐름 체계의 재정비
- (2) 정보시스템의 체계수립(하드웨어, 소프트웨어, 네트워크, 어플리케이션)
- (3) 정보시스템의 통합과 생산설비들의 상호 유기적 연결
- (4) 공통 데이터 베이스 구축(기술 제조 생산관리)
- (5) 전략적 비용대 효과 분석
- (6) 고객, 공급선, 판매선, 유통업자등 전사적 연계
- (7) 보안 및 백업 체계의 확립

CIM구축은 물류의 흐름을 자동화하는 공장자동화 뿐만 아니라 정보의 흐름을 자동화하는 정보시스템과의 연계 통합화가 필수적으로 추진되어야 하므로 자체적인 추진보다는 외부 전문업체의 적절한 도움을 받아서 추진하여야 할 것으로 본다.

III. CIM 시스템의 평가

1. CIM 평가요인

기업전반에 걸쳐 조직의 목표를 일관성있게 적용키 위해선 모든 단계들, 활동들 그리고 자원들을 일련의 매트릭스로 구성할 필요가 있다. 관리란 엄밀한 의미로는 사업운영에 직접적으로 관련 있는 목표를 달성키 위한 수단으로 사용되어야 한다. 기업전략은 광범위하게 토론되어 구체적으로 통합목표를 분석함으로써 수립이 가능하다. 이는 기업의 투자와 수입이 비교될 수 있도록 측정가능한 이익을 제시함으로써 가시적이 될 수 있다. 평가요인별 내역은 [표1]과 같다.

표 1. CIM 평가요인

실현화 방법	정량적 평가 포인트	정상적 평가 포인트	비 고
리드타임 단축	제조 기간, 재고량	납기단축 작업효율의 향상 변종변량에의 대응	정상적 항목이 중심
성력화	노동생산성 성력인력 노동시간의 단축	3D작업 탈피 단순작업의 삭제 무인운전시간	기업에 따라 평가 척도차이
정보관리의 향상	결산일정의 단축 간접 인원비율 재고량	정보수집의 즉시성 향상 의사결정시간의 단축 영업활동의 활성화 부하공수계획	주로 CIM으로 개선
성에너지	각종원단위 부하량	작업환경개선 공해대책	환경문제 개선
품질관리 향상	불량율, 직행율, 수정율 수율, 공정능력 시장크레임	신뢰성의 향상 품질의 안정화 실적데이터의 활용 실적데이터의 축적	품질경영 체질화 I. S. O인증
생산의 유연화	가공시간, 가동률, 재고량, 노동생산성 제품품종수 Lot Size	노동환경의 개선 유연성의 향상 상품 라이프 싸이클	즉시성 단납기
작업표준화	외주비율 내, 외자비율	작업의 단순화 조립의 용이 상품, 생산의 유지	최종적으로 성력화 연결
제품설계 최적화	상품접수 제품종류수 설비투자규모	작업의 표준화, 단순화, 평준화	소프트부문
신기술 개발 도입	특히, 실용신안건수 자동화 비율 대상제품에 도입된 기술	적용신기술 항목 상품화(신사업 전개)	장래를 고려한 적용검토
모형의 향상	POP관리 Real time 편리성	고객서비스 향상 기업, 제품 이미지 향상 의식개혁(활성화)	CIM추진으로 기대 효과

2. CIM 평가분석

생산시스템의 진전과 고도화는 생산성의 향상과 성력화에 의한 코스트 삭감의 효과를 기준으로 투자가 행해지고 있고 그 효과와 투자의 밸런스로 시스템의 유효성이 평가된다. CIM시스템에 있어서는 그 대상범위가 넓고 장기적인 효과를 고려할 필요가 있다. CIM의 평가분석에는 다음 3가지가 있다.

- (1) 기업전체의 목표와 장래성을 기반으로 생각하는 전략적인 평가와 개별시스템의 유효성을 평가하는 기술적인 평가분석
- (2) 5~10년의 단위로 평가하는 중장기적 평가와 특정기간 마다의 단기적인 평가분석
- (3) 투자와 프로젝트를 개시하기 전에 행하는 사전경제성 평가와 시스템의 운용 후에 그 경제성평가분석

CIM시스템의 평가는 크게 사전평가와 사후평가로 서로 독립되어 있고, 각각의 페이스로 나누어져 있다. 그렇지만 한편에 소속했다고 다른쪽에 소속하지 않는다고 하

는 관계는 아니다. CIM의 평가에 있어서는 전략적인 평가와 장기적인 평가가 중요하고 이러한 부분에 속하는 항목을 정리해서 실질적인 평가에 연결할 필요가 있다.

실제기업에서 사용되고 있는 예로서 일본 마쓰시다 그룹의 각 공장의 CIM시스템의 평가를 분석 단계별로 매트릭스에서 살펴보면 [표2]와 같이 정리된다.

3. CIM 평가방법

투자에 대한 평가의 요소와 방법 절차에 따라 경제적 방법, 분석적 방법, 전략적 방법, 각각의 장단점에 대해서 살펴보면 다음과 같다.

표 2. CIM시스템의 평가 분석 단계별 매트릭스

평가요소 \ 단계	1단계	2단계	3단계	4단계	5단계
1. 시스템 전 반	기준정보 관리	재고관리/ 수주출하 관리	생산관리/ MRP	구매관리/ 제조공정관리	품질관리/ 원가관리
2. 수주출하	수주등록	진량관리	표준 재고 운영	납기약속	상담시점 원가조회
3. 생산계획	물량위주	조달위주	생산성위주	수주위주	종합효율
4. 자재조달	총소요량 산출	순소요량 산출	Batch식 자동발주	Batch식 자동발주	Real Time 발주
5. 제조현장	작업지시	실적수집	실적의 계획 반영	부하계산	부하와 Capa조정
6. 재고관리	공장이 재재참고	자재참고와 제품참고 분리	재공과 재고의 분리	업체재고 관리	공정별 재공관리
7. 품질관리	입출고 검사	공정별 품질검사	자주 검사	품질보증	TQM
8. B O M	Part List	Structure B O M	Option B O M	목적별 B O M	총 합 Data Base
9. 원가관리	비목별 원가배분	공정별 원가분석	제품군별 실적분석	모델별 실적원가	생산로트법 원가

구분 \ 항목	(1)경제적 (Economic)방법	분석적(Analytic)방법		(4)전략적(Strategic) 방법
		(2)AHP기법	(3)다요소그룹 의사결정기법	
(C) 장점	<ol style="list-style-type: none"> 1. 설비투자안을 정량적으로 평가 하는데 용이하다. 2. 돈의 시간적 가치를 고려하여 기업의 기회 비용을 평가에 반영할 수 있음. 3. 서로다른 계획기간을 갖는 설비 투자 안을 동일한 기준에 의하여 평가할 수 있다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 많은 정보를 갖고 불확실성과 다수의 효과 및 척도를 다루기 때문에 좀 더 현실적이다. 2. 여러오인과 주관적인 판단을 고려 할 수 있다. 3. 비구조화된 문제의 모델링을 처리 가능하다. 4. 다수의 기준을 고려할 수 있고 사용이 간편하며 경영정책과의 일관성과 유연성을 갖는다. 5. 요인과 요인간의 상충을 상쇄하고 일련의 행위나 행위자가 평가 기준 가운데서 상대적인 중요도를 결정한다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 전문가들의 전문성정도에 따른 등급을 산정함으로써 자료의 신뢰성이 높다. 2. 다수인의 전문가 의견을 집단 의사결정의 형태로 객관화 하여 나타낸다. 	<p>기업의 목적과 직접적으로 연관되어 있다.</p>
(D) 단점	<ol style="list-style-type: none"> 1. 정성적이고 전략적인 이점을 파악하여 평가하기 곤란하다. 2. 시스템 전체를 화폐의 시간적 가치만으로 평가하는데 문제가 있다. 3. 기업구조의 변화에 따른 이점뿐만 아니라 위험을 적절하게 고려하지 못 한다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 많은 자료가 필요하다고 분석이 복잡하고 시간이 많이 소요된다. 2. 전문가들의 전문성 정도가 크게 다를 경우 그 신뢰도가 떨어지게 된다. 3. 모델을 필요이상으로 복잡하게 만들 수 있다. 4. 동일한 수준에서 계층의 요소들 간에 상호 의존성이 존재할 경우 이점으로 고려할 가능성이 있다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 비정보적 사전 분포(Non-informative Prior)에 대응하는 경향이 있다. 2. 고도의 통계적 의사결정 모형의 모델링 비중이 높다. 	<p>분석 절차가 비정형적이다 프로젝트의 경제적 혹은 전술적 영향을 간과할 수 있다.</p>

구분 항목	(1) 경제적 (Economic) 방법	분석적(Analytic)방법		(4) 전략적 (Strategic)방법
		(2)AHP기법(Analytic Hierarchy Process)	(3)다요소그룹 의사결정기법	
(A) 내용	<p>설비투자안을 정량적으로 평가하는데 쓰이는 방법으로 초기투자회수하는데 걸리는 기간으로 투자안을 평가하거나 자본예산 분석법을 통한 방법등이 있다.</p> <p>서로 다른 계획기간을 갖는 설비투자안을 동일한 기준에 의하여 평가할 수 있으며 돈의 시간적 가치를 고려하며 기업의 기회비용을 평가에 반영할 수 있다.</p> <p>비용과 수익의 경제성 평가</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 초기투자비용 2. 운영유지비용 3. 잔존가치 4. 매출액 	<p>여러개의 다목적 다행위 대안 다기준 직관성 의사결정 합리성</p> <p>비정형적→계층적 속성분화 정성적 사항→정량화, 계수화</p> <p><원칙></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 이원비교(Pairwise Comparison) 동일한 단계내 2개요인의 상대비교 2. 동질성(Homogeneity) 중요도는 제한된 범위내 정해진 척도로 표현 3. 독립성(Independency) 상대적 요인들은 특성이나 내용면에서 관련성이 없어야 한다. 4. 기대성(Expectation) 의사결정의 목적에 관한사항을 계층의 속성에 포함시킴. <p><순서></p> <p>문제해결을 위해서 분해(Decomposition) 비교판단(Comparison Judgement) 우선순위 종합(Synthese Priorities)</p>	<p>AHP방법의 적용에 있어서 많은 전문가가 참여하여 종합우선도를 결정해야 할 경우에 그들의 의견을 종합하여 수렴하는 방법이 필요하다. K명의 전문가가 n개의 비교대안이 있는 기준에 대하여 AHP 우선도 산출을 위한 비교행렬을 작성했을 때 의사결정자는 이 K개의 비교행렬로부터 각각의 우선도 벡터 $v_1 \dots v_k$와 일관성 비율 $c_1 \dots c_k$를 계산한다. 의사결정자의 종합우선도는 K명 전문가의 우선도 벡터들의 가중치로 구한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 베이지안 의사결정론 사건확률에 우도함수를 고려하여 사후확률을 예측하는 방법 2. 집단의사결정론 	<p>전략적 평가방법은 경제적, 분석적 평가방법과 더불어 사용된다.</p> <p>기업의 목적과 직접적으로 연관되어 프로젝트의 전략에 부응하는 평가항목과 방법이다.</p>

구분 항목	(1)경제적 (Economic)방법	분석적(Analytic)방법		(4)전략적 (Strategic)방법
		(2)AHP기법	(3)다요소그룹 의사결정기법	
(B) 방법	<ol style="list-style-type: none"> 1. 투자회수기간법 (Pay Back Period) C : 기간중투자액 Rt : t기의 이익 K : CIM투자이외의 투자이익률 x : 구하는 회수 기간 $C = \sum_{t=1}^x \frac{R_t}{(1+K)^t}$ 2. 총현재가법 (NetPresent Value) AW: 동등년가치 i : 최소회망수익률 PW: 현재가 $= \frac{AW}{[1 - (1+i)^{-n}]}$ <p>지출과 수익의 현금흐름이 현재가와 동등한년가치가 0 보다크면 CIM의 경제성이 있다고 판단한다.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 이원비교 -1~9까지 정수 또는 역수 $W^T = \frac{W_i}{W_j}$ <p>우선순위의 가중치 또는 평점</p> $W_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \frac{a_{ij}}{\sum_{k=1}^n a_{ik}}$ <p>최고고유치</p> $\lambda_{max} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{(AW)_i}{W_i}$ <p>일관성지표(Consistency Index)</p> $CI = \frac{(\lambda_{max} - n)}{n - 1}$ <p>일관성 비율(Consistency Ratio)</p> $CR = \frac{CI}{RI}$ <p>RI(Random Index: RI) 평균 난수지수(경험적 자료)</p> <p>© CR<0.1 이면 일관성이 있어 요인별 중요도로 인정 할 수 있다.</p>	<p>각 전문가의 중요도를 종합 우선도</p> $d = \sum_{j=1}^k \lambda_j v_j = v \lambda$ <p>$v = [v_1, \dots, v_k]$: 행렬 $\lambda = [\lambda_1, \dots, \lambda_k]^T$: $(k \times 1)$ 벡터</p> <p>우선도 벡터와 일관성 비율 및 사전 분포가 정해져 있을 때 최적가중치 벡터</p> $\lambda = \frac{E[V^T V / C]_{-1}}{E[V^T W / C]}$	<ol style="list-style-type: none"> 1. 확인단계 (Identification Stage) - 기업의 기회와 문제점등을 고려하여 자본지출 계획을 확인한다. 이것은 기업의 전략적 목적들과 깊은 관계를 갖고 있다. 2. 개발단계 (Development Stage) - 전략적인 기회와 문제 등을 감안하여 프로젝트를 개발하고 이에 따른 현금 흐름에 대한 정보를 파악한다. 3. 선택단계 (Select Stage) - 돈의 시간적 가치· 위험· 재정적 효과등을 고려하여 실행가능한 프로젝트 중에서 선택한다. 4. 조정단계 (Control Stage) - 확정된 프로젝트의 수행도를 평가한다.

수가 된다. 효율적인 시스템의 운영결과는 장기적 경영전략에 따라 인적자원에 대한 지속적인 투자와 인간적인 고려가 선택되어야 한다.

IV. 결론

CIM 프로젝트는 정량화하기 어려운 무형의 전략적 이점과 대부분 정량화가 가능한 기술적 이점들을 많이 갖고 있다. 이러한 CIM에 대한 투자에는 많은 자본이 소요되고 위험이 수반되기 때문에 단순히 CIM의 정량적인 특성만을 갖고 투자의 타당성을 평가한다면 그릇된 결론을 얻을 수 있다. 전형적인 기술적 투자는 경영전략적인 측면에서 의사결정이 이루어지므로 기업의 경영목표와 일치해야 하며 따라서 최고경영자가 타당성 평가에 관여하게 된다. 이런 관점에서 CIM에 대한 투자와 다른 기술적 투자는 평가방법을 달리하여 평가되어져야 한다. 결국 CIM도입에 따른 이점과 효과 및 새로운 생산기술에 대한 투자에 있어서 항상 내재되어 있는 위험을 감안할 때 전통적인 자본예산 분석적 평가방법에 의한 CIM의 타당성 평가에는 한계가 있다. 따라서 이들 평가결과를 종합하여 결정한다.

- (1) 경제적 평가방법 - 주로 정량적 이점만을 고려한 대체분석 및 대안분석
- (2) 분석적 평가방법 - 정량적 이점과 정성적 이점 및 위험을 고려한 평가
- (3) 전략적 평가방법 - 기업의 경영목표에 직접적으로 영향을 미치는 효과들의 평가

특히 무형의 효과와 같이 의사결정자의 주관에 따라 평가에 영향을 미치는 요인들을 일관성 있게 의사결정에 반영하는 절차를 포함한 종합적이고 체계적인 평가시스템의 개발이 요구된다. 아울러 기업의 경영전략은 일반적으로 경제환경의 변화에 따라 유동적이므로 이를 반영하는 절차를 포함한 종합적이고 체계적인 평가시스템의 개발이 요구된다. 아울러 기업의 경영전략은 일반적으로 경제환경의 변화에 따라 유동적이므로 이를 반영하는 모의실험에 의한 평가도 병행하는 것이 바람직하다.

결론적으로 기업의 성공여부를 결정할 수도 있는 CIM과 같은 새로운 생산시스템의 도입을 단순히 정량적으로 평가하는 과오를 범하지 않도록 생산시스템들의 특성과 목적을 정확하게 파악하여 기업의 입장에 따라 투자조건, 기술축적, 시장적응성, 경영자들의 의사결정이 중요한 변

참고문헌

- [1] 人見勝人, 생산유연시스템, 회중당, 1994, pp. 127-131
- [2] 東正則, 실천CIM구축법, 일본공업조사회, 1991, pp. 261
- [3] 梅田富翁, CIM과 경영전략, 일본공업조사회, 1991, pp. 261
- [4] Bernard John W, CIM In The Process Industries, Instrument Society of America, 1989, pp. 185-189
- [5] IBM Corp, CIM Enterprise, 1989, pp. 38-42
- [6] Jones, A CIM Work Study, Managements Series Vol. 31, 1987
- [7] Mullins Production, CIM Technology Vol. 97, 1989
- [8] Pobert.U Ayres, Computer Integrated Manufacturing, Champion.Hall, 1990, pp. 249-250
- [9] Rembold Marcel Dekker, CIM Technology and System, NYBasel, 1985
- [10] Rembold, CIM Engineering, Addison-Wesley, 1994, pp. 55-63
- [11] Teicholze, CIM hand book, McGraw-Hill Book, 1989

저 자 소 개



김 제 흥
1977 한양대학교 공업경영학과 공학사
1980 연세대학교 공업경영학과 공학석사
1997 건국대학교 산업공학과 공학박사
현재 경민대학 사무정보자동화과 부교수