

생산성과측정시스템의 설계가 사업성과에 미치는 영향에 관한 연구¹⁾

윤재홍

A Study on the Effects of Manufacturing Performance Measurement
System Design on Business Performance

Jae-Hong Yoon

요약

AMT 도입의 많은 실패가 시스템의 수행을 위한 부적절한 계획과 잘못된 수행에 기인한다는 인식이 커지면서 많은 연구를 통하여 계획과 수행전반에 걸쳐 이를 성공적으로 활용하기 위한 핵심수행활동의 도출이 시도되었다. 본 연구는 이러한 AMT 수행성공활동이 우리나라 제조업에서도 그 중요도가 동일하게 인식될 수 있을 것인지, 우리나라 제조업의 경우에 AMT 수행을 성공적으로 이끄는 요인은 무엇인지, 그리고 이러한 요인이 실제로 기업의 성과에 영향을 미치고 있는지 등에 관한 과제를 분석하고자 하였다. 연구결과 AMT를 성공적으로 수행하는 데 필요한 여러 요인에 대한 중요도 인식은 선행연구에서 도출된 결과와 유사한 결과를 보이고 있으며, AMT를 성공적으로 활용하고 있는 경우에 그렇지 못한 경우보다 이를 수행성공활동에 대한 중요도 인식이 유의적으로 크다는 사실을 알 수 있다. 또한 이러한 수행성공활동은 효율이나 유연성성과보다는 품질 및 시간성과의 향상에 많은 영향을 미치고 있음을 볼 수 있다.

1) 이 논문은 1998년도 동아대학교 학술연구조성비(공모과제)에 의해 연구되었음.

1. 서 론

최근에 여러 경영혁신기법들이 많이 등장하였다. 이러한 기법들은 한국제조기업들이 처한 어려운 여건을 극복할 수 있는 처방이 되기도 한다. 이러한 혁신기법들은 새로운 패러다임으로 전환하여야 함을 의미하는데 이는 부서별, 부문별 업무를 대상으로 하는 과거의 경영기법과는 달리 프로세스 즉, 업무의 시작에서 끝까지를 대상으로 한다는 것이다(이순철, 1996). 과거의 패러다임은 ‘공급업체가 물건이나 서비스를 제공하기만 하면 고객이 구매할 것’이라는 기본 가정에서 출발했으나 환경의 변화로 인해 많은 문제점들이 노출되었다. 새로운 패러다임을 제시하는 혁신 기법들로 네이터베이스 마케팅, 톱라인 경영혁신, 핵심역량, 긴급 대응(quick response), 학습조직, 벤치마킹, 측정지표를 이용한 살아있는 신호(vital sign)를 들고 있다(이순철, 1996).

이 중에서도 한국제조기업이 당면한 환경변화에 능동적으로 대처하기 위해서 여러 가지 방법들이 제시될 수 있겠으나 측정지표를 이용한 경영혁신은 여러 가지 어려운 여건을 극복하기 위해 매우 중요한 의미를 지닌다고 하겠다. 생산성과 측정(manufacturing performance measurement)은 생산전략연구와 함께 발전되어 왔다. 그러나 성과측정이 중요한 주제임에도 불구하고 따로 이에 대한 연구는 별로 많지 않았다. 성과측정의 내용으로 우선 거론되는 효율성(efficiency)과 효과성(effectiveness)에 대해 정의해 보자. 효과성은 고객의 요구에 맞는 정도를 의미하고, 효율성은 주어진 고객만족수준이 있을 때 기업의 자원을 얼마나 경제적으로 활용하는가와 관련된다(Neely, Gregory와 Platts, 1995). 그러나 이 두 가지의 개념이 생산성과 측정의 모든 것인가 하는 문제이다.

현재 한국제조기업은 생산성과를 측정할 때 전통적으로 적합하지 않는 성과지표를 사용하여 왔다. 이로 인한 문제점들은 첫째, 단기적 성과에 지나치게 집착하는 것이다. 둘째, 전략 초점이 부족하고 품질, 반응성(responsiveness)과 유연성 등과 관련된 자료를 제공해 주지 못한다. 셋째, 작업자와 기계를 바쁘게 하기 위해 재고를 관리하는 부분적 적정화를 추구하는 것이다. 넷째, 지속적 개선을 찾는 것보다 표준에 대한 차이를 최소로 하려 한다. 마지막으로 고객이 원하는 것, 경쟁자들이 하고자 하는 것에 대한 정보를 찾는 데 실패하는 것 등이다(이석주, 1994).

그 결과로 한국 20대 대기업그룹과 미국의 500대 기업그룹을 비교한 결과(매일

경제신문, 1997)를 보면 한국기업들은 1990년부터 6년간 매출액은 평균 20% 증가되었는데 미국기업들은 동기간 6% 밖에 성장하지 않았다. 그러나 순이익률에 있어서는 한국기업들이 동기간 동안 15%의 감소를 가져왔으나 미국기업들은 12%의 성장이 있었다. 이 결과를 볼 때 한국기업들은 더 이상 단순한 성장전략에서 '수익성 있는 성장'으로의 이행이 필요함을 알 수 있다. 특히 최근 IMF 관리체제하에 들어간 이유 중의 하나가 한국기업들이 수익성 있는 성장을 하지 못한 결과이기도 하다. 따라서 기업들이 구조조정의 방향을 수익성 있는 성장으로 잡고 이를 달성하기 위해서도 성과측정의 중요성이 인식되어야 한다.

성과측정과 관련하여 이순철(1996)은 기존의 성과측정이 지나치게 성취도 위주의 평가방식과 재무제표 위주의 지표(Deming, 1982)로 구성되어 왔다고 하면서 기존 측정지표들의 단점을 다음과 같이 제시하였다. 첫째, 재무위주의 측정지표는 종업원을 단기 목표에 치중하게 만들 수 있다는 것이다. 둘째, 실적위주의 개인별 평가는 평가받는 종업원이 스트레스의 원인이 되어 치명적일 수 있다는 것이다. 셋째, 팀워크에 저해가 될 수 있다는 것이다. 넷째, 개선이나 리스크 감소에 저해가 될 수 있다는 것이다. 다섯째, 종업원 또는 해당 부서에서 통제할 수 없는 사유로 성취도의 변동요인이 발생되었을 경우 이에 대한 배려가 없다는 것이다. 마지막으로 목표가 추상적으로 제시된다는 것이다.

이러한 기존 측정지표들의 단점을 극복하기 위해서는 진정한 의미에서 고객의 욕구를 반영하는 성과지표, 점진적 개선이 이루어지는 성과지표, 미래의 방향을 제시할 수 있는 성과지표의 필요성이 대두되게 된다.

이상과 같은 문제의 제기에서 본 연구의 목적을 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 한국제조기업의 생산성과를 측정하는 지표의 내용의 관점에서 개별생산성과지표로 중요시하는 정도와 그 지표들에 대해 달성하려는 목표와 비교한 실제 성과들 간의 차이(gap)가 있음에 따라 사업성과에 차이가 있는지 분석한다.

둘째, 기업들이 생산성과를 측정하는 지표의 차원 관점에서 생산성과 측정시 바람직한 생산성과지표의 차원을 구축하고자 노력하는 정도에 따라 사업성과에 영향을 미치는지를 검토한다.

셋째, 한국제조기업들이 생산성과를 측정하는 시스템 구조의 관점에서 생산성과 측정시 바람직한 생산성과측정시스템을 운영하고자 노력하는지의 여부는 사업성과에 영향을 미치는지를 알아보고자 한다.

이러한 연구를 통해 개별생산성과지표들의 내용과 지표들의 차원을 규명하고, 생산성과측정시스템 설계 시 고려하여야 할 요소들을 밝혀 바람직한 생산성과지표의 차원 구축과 생산성과측정시스템을 운영하는 방법을 제시하여 한국제조기업이 수익성 있는 성장을 하는 데 도움을 주고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 성과측정시스템

Rummller와 Brache(1990)는 측정지표의 중요성에 대해 다음과 같이 지적하고 있다. 첫째, 측정시스템이 없이는 성취도 관리가 불가능하다. 둘째, 문제의 파악과 이에 따른 우선 순위 결정이 불가능하다. 셋째, 종업원이 무엇을 기대하는지 이해하기 어렵다. 넷째, 정당한 보상과 처벌이 불가능하다. 다섯째, 성취도의 개선이 어렵다. 마지막으로 경영관리가 추측에 불과하게 된다는 것이다. 이렇게 기업이 운영하고 있는 성과측정시스템은 여러 분야에 영향을 미치게 되므로 올바르게 성과측정시스템을 구축하는 것이 매우 중요하다.

측정지표의 혁신을 통해 새로운 측정지표를 선택하고자 할 때 Eccles(1991)는 첫째, 부문, 부서, 개인의 목표가 고객의 요구와 일치되도록 측정지표가 마련되어야 하며 둘째, 측정지표 개발에 종업원의 참여가 필요하고 셋째, 측정지표는 업무 방식의 개선과 관련된 지표가 포함되어야 하며 마지막으로 종업원 참여를 바탕으로 종업원이 주도하는 분위기를 조성하여야 한다고 주장하였다.

성과측정시스템을 접근하는 기본적인 틀(framework)로 Neely, Gregory와 Platts(1995)는 세 가지의 서로 다른 수준을 검토해 보는 것이 필요하다고 하였다. 이는 첫째, 개별성과지표들(the individual performance measures), 둘째, 성과지표들의 종합(the set of performance measures)으로서의 성과측정시스템, 마지막으로 성과측정시스템과 그것이 운영되는 환경과의 관계(the performance measurement system and its environment)라는 것이다.

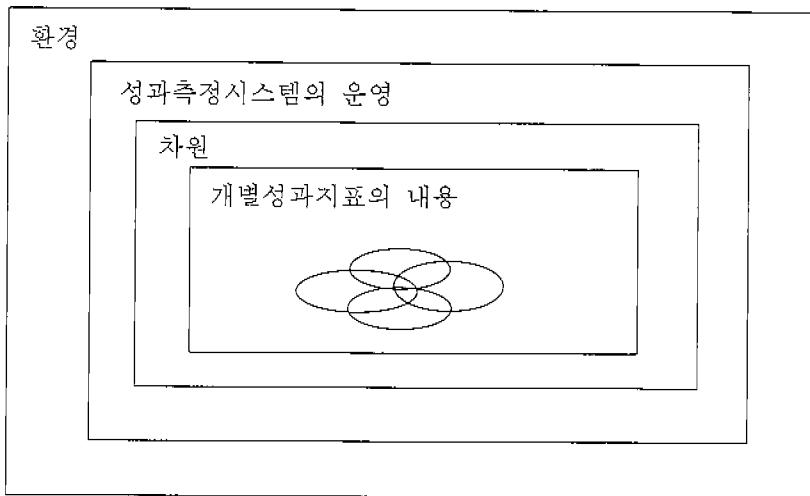
개별성과지표와 관련해서는 성과지표로 무슨 지표가 포함되어야 하는 문제와 이 성과지표들을 어떤 목적으로 사용해야 하는지 규명되어야 할 것이다. 이는 간단하게 개별성과지표들의 내용과 요건의 결정이라고 말할 수 있다.

성과지표들의 종합과 관련해서는 각 개별성과지표들 간의 관계를 종합적으로

논의하여 모든 적합한 차원들(예컨대 내부 혹은 외부 성과지표 또는 재무 혹은 비재무 성과지표)이 망라되어 있는지의 문제, 기업의 장·단기 목표와 성과지표들이 관련되어 있는지의 문제, 성과지표들이 수직·수평적으로 잘 통합되어 있는지의 문제 등이 논의되어야 할 것이다. 이를 간단하게 성과지표들의 차원의 문제라고 정의하고자 한다.

성과측정시스템과 환경과의 관계에서는 성과측정 지표들이 기업의 전략을 강화시키는지, 조직문화와 일치하는지, 기준의 보상체제와 일치하는지, 고객만족과 경쟁자들의 움직임을 반영할 수 있는지의 여부 등이 규명되어야 한다. 이는 간단하게 성과측정시스템의 운영이라고 정의하고자 한다. 이상의 성과측정시스템 설계(performance measurement system design)의 분석 틀을 나타내면 다음 <그림 1>과 같다.

<그림 1> 성과측정시스템 설계의 분석 틀



2.2 개별생산성과지표의 내용

앞에서 제시된 성과측정시스템 설계의 분석 틀을 이용하여 생산성과측정시스템을 설계하고자 한다. 이미 논의된 바와 같이 개별생산성과지표에서는 생산성과지표의 내용과 요건을 논의하여야 한다.

생산성과지표의 내용은 성과를 측정할 때 무슨 성과지표들을 포함하여야 하는

지를 규명하는 것이다. 이와 관련하여 이상석 등(1994)은 중소제조기업을 대상으로 생산성과를 측정할 수 있는 성과변수를 분류하고, 성과변수의 중요도를 산출하였으며, 통합적인 생산성과의 측정을 위한 성과지수를 개발하였다. 이 연구에서 성과측정변수의 내용으로 품질(적합품질, 신뢰품질, 성능품질, 고객요구품질), 생산성(노동생산성, 원재료생산성, 자본생산성, 부수비용생산성)과 유연성(설계변경, 신제품도입, 생산량변동, 제품믹스, 제품라인, 납기신뢰성)을 제시하였다.

유지수(1996)는 대량생산체계를 운영하고 있는 기업을 대상으로 한 연구에서 제조력을 원가력, 품질력과 대응력으로 구분하고, 원가를 측정할 수 있는 생산성 지표로 총생산성(노동생산성, 재료생산성, 외주생산성, 설비생산성, 기타 경비생산성, 보조부문생산성, 간접부문생산성)을, 품질을 측정하는 지표들로 기본 품질, 성능품질, 매력품질을, 대응력을 측정하는 지표들로 리드타임과 재고일수를 측정하였다. 그리고 성과측정 모형을 개발할 때 문제점으로 직접인력의 생산성 평가 편중, 정적 비교, 부분적 성과 평가를 들고 있으며 개선방향으로 산출위주의 평가방식채택, 목표설정에 의한 동적 성과분석, 종합 성과지표의 개발 등을 제시하고 있다.

전 토마스(1994)는 세계 수준의 기업이 되기 위해 다음의 성과측정도구를 제시하였다. 즉, 종업원 당 매출, 단위면적 당 매출, 불량품질에 대한 비용, 총재고 회전률, 재공품 재고 회전률, 실질 매출액 성장률, 매출액에 대한 R & D 비율, 자산 회전률, 교육훈련비 지출, 매출액 대비 정보시스템에 대한 지출액, 제조원가의 구조 등이다.

개별 생산성과지표의 내용으로 Neely, Gregory와 Platts(1995)는 품질, 시간, 비용과 유연성을 제시하는데 그 구체적인 내용은 다음 <표 1>과 같다.

한편 Gregory(1993)는 기업의 내부지표를 정의하고 이들을 결합하는 통합적인 지표의 필요성을 주장했는데 내부지표들로 품질, 생산, 인력과 신제품소개를 제시하였다.

<표 1> 개별 생산성과지표의 내용

차원	개별 생산성과지표의 내용
품질	Q1: 제품성능 품질 Q2: 부가적 특성 Q3: 제품신뢰성 Q4: 규격적 합품질 Q5: 내구성 Q6: 서비스력 Q7: 감성 품질 Q8: 기업 이미지, 명성 등 지각 품질
시간	T1: 제조조달기간 T2: 납기조달기간 T3: 납기준수율 T4: 납품횟수
비용	C1: 생산비용 C2: 부가가치 C3: 판매가격 C4: 일반 관리비 C5: 서비스비용
유연성	F1: 제품믹스 유연성 F2: 부품교환 유연성 F3: 설계변경 유연성 F4: 공정 재설계 유연성 F5: 생산량 유연성 F6: 자재 유연성 F7: 작업순서 유연성 F8: 신제품 출시 속도 유연성

자료: Neely, Gregory와 Platts, 1995, p. 83.

2.3 생산성과지표의 차원

여러 연구자들이 연구한 바를 종합할 때 생산성과지표의 차원은 첫째, 재무적 성과지표와 비재무적 성과지표 둘째, 전체적 성과지표와 부문적 성과지표 셋째, 내부적 성과지표와 외부적 성과지표 넷째, 조직계층에 따른 성과지표 다섯째, 활용영역에 따른 성과지표 마지막으로 의사결정 형태에 따른 성과지표, 측정 단위에 따른 성과지표들로 나눌 수 있다고 한다. 연구자들이 제시한 성과지표의 다양한 차원과 내용이 다음 <표 2>에 요약되어 있다.

<표 2> 성과지표의 다양한 차원, 내용 및 연구자

성과지표의 차원	내용	연구자
재무적 대 비재무적	재무적 지표는 당기 순이익, 매출액 증가 ROA 등을 의미하고, 비재무적 지표는 시장점유율, 연구개발, 인력개발 등을 의미하는데 재무적 지표만으로는 충분하지 않다.	Andersson 등(1989), Kaplan(1990), Kaydos(1991), Keegan 등(1989), 윤재홍 등(1991), McNaire 등(1990)
전체적 대 부분적	기업 전반의 성과를 나타내는 것이 전체적 지표이고 부분적인 성과를 나타내는 것이 부분적 지표이다. 전체적 지표는 최고경영자에게, 부분적 지표는 중간관리자 이하에게 필요하다.	Edson(1988), Fry와 Cox(1991), Maskell(1991)
내부적 대 외부적	내부 지표들은 기업내부기능을 감사하는데 필요하고, 외부 지표들은 기업 외부의 고객이나 공급자의 성과를 측정하는 데 필요하다.	Azzone 등(1991), Fortuin(1988), Kaplan(1990), Keegan 등(1989)
조직계층	조직계층의 상·하에 따라 성과지표는 달라져야 하며, 이를 성과지표간의 수직적 관계를 규명하여야 한다.	Keegan 등(1989), Son과 Park(1987)
활용영역	성과지표는 부서 지향적이어야 한다. 즉 연구·개발부서, 생산 부서, 판매 부서 등에서는 각기 다른 성과지표를 사용해야 한다.	Azzone 등(1991), Edson(1988), Fortuin(1988), Kaydos(1991)
· 의사결정 형태 (전략적/전술적/운영적) · 총괄수준(전체/부문) · 측정단위 (금액/양/측정불가능)	· 어떤 종류의 의사결정이냐? 즉 전략적, 전술적, 운영적 의사결정에 따라 성과지표들이 달라져야 한다. · 총괄수준에 따라 성과지표들이 달라져야 한다. · 어떤 단위로 측정될 수 있느냐에 따라 성과지표가 구분되어야 한다. 즉 금액으로 측정, 양으로 측정 혹은 측정할 단위가 없는 것도 있다.	Flapper, Fortuin과 Stoop(1996)

자료; Flapper, Fortuin과 Stoop, 1996, pp. 28-30을 저자가 요약 정리함.

특히 Kaplan과 Norton(1992)은 성과지표에는 4개의 주요 관점들이 포함되어야 한다고 주장한다. 첫째, 고객 관점으로 고객은 우리를 어떻게 볼 것인가에 관한 것이다. 이는 고객에게 가치를 전달하기 위하여 시간, 품질, 성과 및 서비스, 비용 등을 고객의 입장에서 지표화 하는 것을 의미한다. 둘째, 내부경영 관점으로 어떤 점이 뛰어나야 하는가에 관한 것이다. 이는 고객 관점을 만족시키기 위하여 경영 관리 측면에서 필요한 프로세스, 의사결정, 조직을 통한 기업의 장점에 대한 지표들로 이루어져 있다. 셋째, 혁신과 학습 관점에서 기업이 기존 제품과 프로세스를 지속적으로 개선시키도록 하며, 이에 따라 기업은 동태적인 환경에서 유연하게

대처할 수 있는 능력을 필요로 하는데, 이러한 능력이 지표화되어야 한다는 것이다. 마지막으로 재무 관점으로 주주는 우리를 어떻게 볼 것인가에 관한 것이다. 이는 기업의 전략, 업무수행이 실제적으로 주주의 이익에 얼마나 공헌하고 있는지를 보여주는 지표로 이루어져야 한다. 이들의 연구는 기업의 측정지표들이 과거와 같이 단순히 재무제표에서 탈피하여 체계적인 다양한 시각을 반영해야 하는 것을 제시했다고 볼 수 있다.

<표 3> 성과지표의 균형된 점수판(balanced scorecard) 접근

관점	목표와 성과지표	
	목표	측정
재무적 관점	*생존 *성공 *변경	<ul style="list-style-type: none"> 현금흐름 사업부별로 성장, 분기별 매출과 운영수입 시장점유율, 투자수익률의 성장률
고객 관점	*신제품 *반응적 공급 *선택된 공급자 *고객 파트너십	<ul style="list-style-type: none"> 신제품의 매출액 비중 주력제품의 매출액 비중 (고객에 의해 정의된) 적시납품률 주요 품목의 구매율 주요 품목의 우선순위 공정의 협조자의 수
내부사업 관점	*기술능력 *제조 우수성 *설계 생산성 *신제품소개	<ul style="list-style-type: none"> 제조기술 대 경쟁 생산시간 단위비용 수율 효율 공정효율 실제 신제품소개율 계획 대 실적
혁신과 학습 관점	*기술 선도력 *제조 학습 *제품 초기 *시장도입 시간	<ul style="list-style-type: none"> 차세대 개발시간 성숙기까지 진행시간 매출액의 80%를 차지하는 제품의 비율 신제품 도입 대 경쟁

자료; Kaplan과 Norton, 1992.

2.4 생산성과측정시스템의 운영

생산성과측정시스템의 운영과 관련하여 Lynch와 Cross(1995)는 전통적 성과측

정시스템이 재무중심, 부문최적화, 단편적이고 개인 인센티브 지향적이기 때문에 성과측정시스템을 전략적 성과측정시스템으로 운영되어야 한다고 하면서 과정 중심의 전략적이고 통합적인 생산성과측정시스템의 구축이 필요하다고 주장하였다. 자세한 내용은 다음 <표 4>에 나타나 있다.

<표 4> 전통적 생산성과측정시스템과 전략적 생산성과측정시스템의 차이

전통적 생산성과측정시스템		전략적 생산성과측정시스템	
특성	내용	특성	내용
재무중심	-재무지향(과거중시) -재무측정 -생산전략과 연계 안됨	과정중심	-고객지향(미래중시) -재무+고객측정 -생산전략과 연계
부문최적화	-원가절감 -수직적, 기능적 보고	시스템최적화	-성과향상 -수평적, 혁신과정보고
단편적	-원가, 생산량, 품질 등을 분리하여 평가 -trade-off 관계 인식 못함	통합적 (integrated)	-품질, 납기, 시간, 원가를 동시에 평가 -trade-off 관계 인식
개인 인센티브	-개인적 학습	집단 인센티브	-조직적 학습

자료; Lynch와 Cross, 1995, p. 38.

Gregory(1993)는 성과측정시스템의 통합적인 운영을 강조하면서 통합적인 성과측정의 네 가지 유형을 제시하였다. 첫째 Nanni 등(1992)과 Dixon 등(1990)이 제시한 통합된 성과측정(integrated performance measurement)으로 이는 전략적인 목적과 성과측정 간의 일치 정도를 체크하는 도구로 사용된다고 하였다. 이는 경영자가 가장 중요한 개선영역에 대한 시작을 7점 척도로 측정하는데 현재의 성과지표와 개선에 영향을 주는 성과지표의 중요한 정도를 규명하기 위함이다. 그리고 이 자료를 기초로 차이(gap; 성과측정시스템에 의해 지원받지 못하는 중요한 개선영역을 의미)와 잘못된 신호(false alarm; 성과측정지표로는 중요하지만 실제 달성 성과는 미미함을 의미)로 나누어 성과영역이 어느 부분에 속하는지 규명하였다.

둘째, 미국 GM사에서 활용하고 있는 성과측정의 환류 체제(PMFS; performance measurement feedback system)이다. 이는 목적, 기능 간의 활동과 수준을 성과에

연결시키는 도구이다. 채택된 틀(adopted framework)은 비전, 사명, 가치, 목적, 전략, 목표, 시작과 활동 등을 계층적으로 구분하고 목적과 목표의 차이를 결과측정, 전략과 시작과 활동의 차이를 과정측정이라고 하였다.

셋째, 전략수립 내용의 성과측정(미국 ALCOA사; 알루미늄 제조회사)이다. 이는 기업이 가지고 있는 물적 자원을 전략적 성과와 연결시키는 것이다. 이렇게 얻어진 정보는 그래프로 표현되고 총괄적인 측정보다는 기본적인 영향도를 찾는 것이 목적이다. 기업이 가지고 있는 중요한 핵심기술, 경쟁자 벤치마킹과 공정의 물리적 한계까지 확대해서 활용할 수 있다고 한다.

마지막으로 앞에서도 언급되었던 균형된 점수판 접근이다. 이는 전략적, 운영적, 재무적 성과를 높은 차원에서 눈에 보일 수 있도록(visualization) 네 가지의 관점을 통합한다는 것이다.

Daniels와 Burns(1997)는 성과측정시스템을 구축할 때 점진적 개선(kaizen)을 유도할 수 있는 상황적응적인 접근방법(contingent approach)을 제시하면서 고객의 요구, 내부요구와 공급자의 요구의 상대적인 특성과 강점에 적합하게 설계되어야 한다고 하면서 동태적으로 최적화된 측정사이를을 제시하였는데 이는 시스템을 정의하는 고객의 요구가 공장수준에서 성과지표로 변환되어야 하고 개선활동을 유도하여야 하며 이 개선활동을 지원하는 특성과 문화 지향적으로 시스템이 움직여야 한다고 하였다.

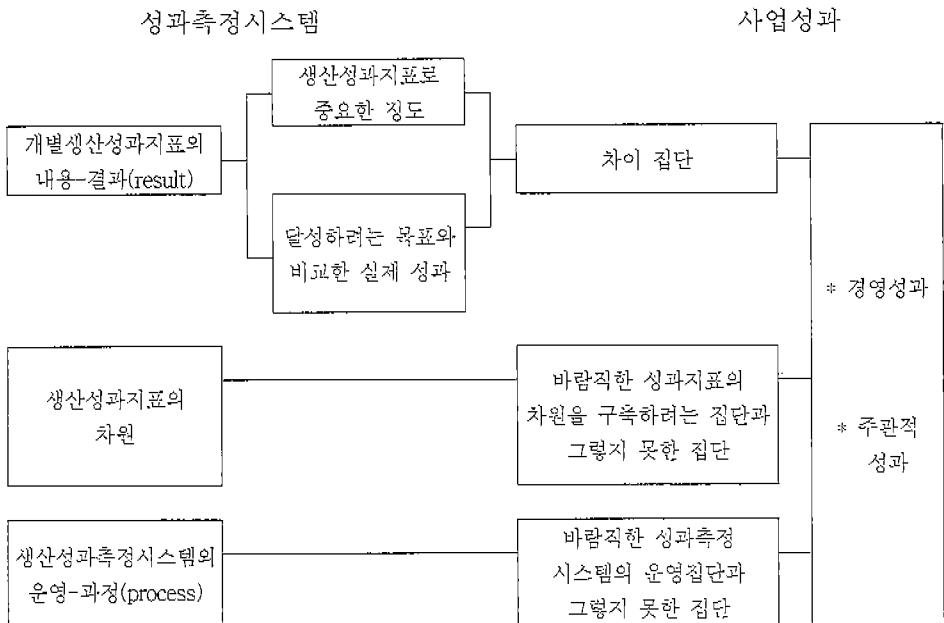
한편 Neely, Gregory와 Platts(1995)는 환경이 성과측정시스템을 구성하는데 중요한 영향요소가 된다고 하고 내부환경으로 조직을 들고 성과측정 시 내부 종업원의 요구와 공급자의 요구 등이 반영되어야 한다고 주장하였다. 또한 외부환경으로 조직이 경쟁하고 있는 시장을 지칭하면서 성과측정 시 외부고객의 요구, 경쟁자와의 벤치마킹 등이 반영되어야 한다고 하였다. 개별성과, 성과측정시스템의 본질과 시스템과 환경의 결합문제로 나누어 향후의 연구방향을 제시하면서 성과측정시스템은 점진적 개선과 학습효과가 일어나도록 설계되어야 하며, 목표와 실제 결과와의 차이가 나타났을 때 이를 반영하는 성과측정시스템이 되어야 하며, 예측이 가능한 성과측정시스템(predictive performance system) 즉 살아있는 신호(vital sign)의 역할을 하는 시스템이 개발되어야 한다고 주장하고 있다.

3. 연구가설의 설정과 조사방법

3.1 연구모형과 가설설정

앞에서 제시된 이론적 배경을 기초로 연구모형을 설정하면 다음 <그림 2>와 같다. 생산성과측정시스템을 올바르게 설계하기 위해서 우선 활동의 결과를 나타내는 개별성과지표들의 내용이 정의되어야 하고, 다음으로 생산성과지표의 차원이 정의되며 마지막으로 과정을 나타내는 생산성과측정시스템의 운영이 정의되어야 한다. 여기서 생산성과지표의 내용의 관점에서는 생산성과지표로서 중요한 정도와 달성을 하려는 목표와 비교한 실제성과 간의 차이에 따라, 바람직한 성과지표의 차원을 구축하려는 정도가 다름에 따라 그리고 바람직한 생산성과측정시스템의 운영 정도에 따라 사업성과가 다르게 나타날 것임을 연구모형은 보여 주고 있다.

<그림 2> 연구모형



본 논문의 연구가설은 다음과 같이 세 가지로 설정되었다.

3.1.1 개별 생산성과 지표의 내용에 대한 가설

생산성과 측정 시 개별 생산성과 지표들의 내용을 정의하고 이러한 지표들이 성과 측정 시 생산성과 지표로 중요한 정도와 달성하려는 목표와 비교한 실제 성과 간의 차이에 따라 차이가 작은 집단과 큰 집단으로 구분할 수 있다. 차이가 작은 집단은 성과를 측정할 때 그 지표에 대해 생산성과 지표로서 중요한 정도와 목표와 비교한 실제 성과의 달성이 차질 없이 잘 이루어졌기 때문에 사업성과에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 예상되며, 이들 간의 차이가 큰 집단은 성과 측정 시 생산성과 지표로 중요한 정도와 달성하려는 목표와 비교한 실제 성과 간에 차질이 생겼기 때문에 사업성과가 좋지 않을 것으로 예상되기 때문에 다음과 같은 가설을 설정 할 수 있다.

[가설 1] 기업들이 생산성과 측정 시 개별 생산성과 지표로서 중요시하는 정도와 그 지표들에 대해 달성하려는 목표와 비교한 실제 성과 간에 차이 (gap)가 있는 집단들 간에 사업성과는 차이가 있을 것이다.

[가설 1-1] 이들 간의 차이가 적으면 사업성과는 좋을 것이다.

[가설 1-2] 이들 간에 차이가 크면 사업성과는 나쁠 것이다.

3.1.2 생산성과 지표의 차원에 관한 가설

앞에서 정의된 바와 같이 기업들이 생산성과의 측정 시 바람직한 생산성과 지표의 차원을 구축하려는 노력여하에 따라 사업성과에 차이가 있을 것이라는 전제하에 다음과 같은 가설을 설정할 수 있다.

[가설 2] 기업들이 생산성과 측정을 위해 바람직한 생산성과 지표의 차원을 구축하고자 노력하는지의 여부는 사업성과에 영향을 미칠 것이다.

[가설 2-1] 바람직한 생산성과 지표를 구축하고자 노력하면 사업성과는 좋을 것이다.

[가설 2-2] 바람직한 생산성과 지표를 구축하고자 노력하지 않는다면 사업성과는 나쁠 것이다.

3.1.3 생산성과 측정 시스템의 운영에 관한 가설

선행 연구에서 제시된 바람직한 생산성과 측정 시스템은 어떻게 운영되어야 하는

지를 몇 가지로 정의하고 생산성과측정시스템을 바람직하게 운영하는지의 여부는 사업성과에 영향을 미칠 것이라는 전제하에 다음과 같은 가설을 설정할 수 있다.

[가설 3] 기업들이 바람직한 생산성과측정시스템을 운영하고자 노력하는지의 여부는 사업성과에 영향을 미칠 것이다.

[가설 3-1] 바람직한 생산성과측정시스템을 운영하고자 노력하면 사업성과는 좋을 것이다.

[가설 3-2] 바람직한 생산성과측정시스템을 운영하고자 노력하지 않으면 사업성과는 나쁠 것이다.

3.2 변수의 정의와 측정방법

3.2.1 개별생산성과지표의 내용변수

개별생산성과지표의 내용변수는 생산성과지표의 여러 차원을 망라하고 있다고 생각되는 Neely, Gregory와 Platts(1995)의 연구에서 제시한 것을 사용하였다. 이 변수들은 크게 품질, 시간, 비용과 유연성으로 구분되고 자세한 성과지표의 내용은 이미 <표 1>에서 제시한 바 있다. 이 생산성과지표의 내용변수들에 대해 최근 2년 동안 생산성과지표로서 얼마나 중요한지 7점 척도로 측정하였다(1=전혀 중요하지 않다; 7=매우 중요함). 또한 이러한 성과지표들에 대해 달성하려는 목표와 비교하여 실제 성과가 어떤지를 7점 척도로 측정하였다(1=목표에 비해 성과가 매우 나쁨; 7=목표에 비해 성과가 매우 향상).

3.2.2 생산성과지표의 차원변수

생산성과지표의 차원변수는 이미 앞의 <표 2>에서 제시된 바와 같이 Flapper, Fortuin과 Stoop(1996)의 연구에서 논의된 내용을 기초로 하여 정하였다. 이 변수들은 재무적 성과지표보다 비재무적인 성과지표의 더 많은 활용, 기업 내부적인 생산성과지표보다 외부적인 성과지표의 더 많은 활용, 운영수준을 측정하는 부분적인 성과지표보다 기업전략 수준을 측정하는 전체적인 성과지표의 더 많은 활용, 양 기준의 성과지표보다 금액(화폐) 기준 성과지표의 더 많은 활용, 절대치를 기준으로 측정하는 성과지표보다 비율을 기준으로 측정하는 성과지표의 활용, 주관적인 성과지표보다 객관적인 성과지표의 더 많은 활용 등 생산성과지표의 차원

으로 대조가 되는 것들로 기존연구에서 바람직한 성과지표 차원의 방향으로 제시된 것들이다. 각 응답기업들이 생산성과를 측정하기 위해 생산성과지표의 차원을 구축하고자 할 때 이러한 내용들에 대해 얼마나 동의하는지 7점 척도로 측정하였다(1=전혀 동의하지 않음; 7=매우 동의함).

3.2.3 생산성과측정시스템 운영변수

Neely, Gregory와 Platts(1995)의 연구에서 논의된 내용을 참고로 하여 생산성과측정시스템 운영변수들을 정의하였다. 생산성과측정시스템을 운영하는데 점진적 개선을 유발하는 생산성과측정시스템의 운영, 고객의 요구, 내부 종업원의 요구, 공급자의 요구 등을 반영할 수 있도록 운영, 학습효과가 일어나는 성과측정시스템의 운영, 기업 내부의 다른 조직이나 외부의 경쟁자들과 비교(벤치마킹)가 가능한 성과측정시스템의 운영, 미래를 예측할 수 있는 신호의 역할을 할 수 있는 성과측정시스템의 운영, 목표와 실제결과와의 차이에 대한 원인분석이 가능한 성과측정시스템의 운영 등의 변수로 구성되어 있다. 이 변수들에 각 응답기업들이 생산성과를 측정하기 위해 생산성과측정시스템을 운영하는데 이러한 내용들에 대해 얼마나 동의하는지 7점 척도로 측정하였다(1=전혀 동의하지 않음; 7=매우 동의함).

3.2.4 사업성과변수

사업성과변수는 Gregory(1993)가 제시한 내용과 Neely, Gregory와 Platts(1995)의 연구에서 논의된 내용을 토대로 하여 경영성과와 주관적 성과로 구분하였다. 경영성과로는 매출액 증가율, 순이익 증가율, 시장점유율로 구성되어 있고, 주관적 성과로는 내부 종업원 만족도, 외부 고객 만족도, 공급업자 및 협력업체 만족도, 투자자 만족도로 구성되어 있다. 이 변수들에 대해서 각 응답기업들이 경쟁사와 비교하여 실제로 달성한 사업성과를 7점 척도로 물었다(1=경쟁사에 비해 성과가 매우 나쁨; 7=경쟁사에 비해 성과가 매우 좋음).

3.3. 표본설계, 자료수집 및 분석방법

연구의 대상은 한국전체의 제조산업이고 분석단위는 생산사업단위(MBU; manufacturing business unit)이다. 연구대상 표본의 선정은 연구결과의 일반화를

위해 단일산업을 대상으로 하지 않고 제조산업, 전자산업, 산업재산업, 기초산업과 소비재산업으로 분류하여 이들 산업들을 대상으로 하였다. 응답기업의 선정은 매일경제신문이 발행한 1996년도 회사연감을 참고로 표본을 선정하였다. 설문지의 배포와 회수는 1997년 10월에서 1997년 12월 사이에 이루어졌다. 설문의 응답은 사업본부장 혹은 기업체의 대표이사가 작성하도록 하였다.

설문지를 작성한 후 직접 방문하거나 우편조사에 의해 회수하였다. 60개의 업체를 직접 방문하여 58매를 회수하고, 140개를 우편을 통해 보내어 46매가 회수되어 전체적으로 104매가 회수되었다(회수율 52%). 이중에서 답변이 불충분한 4매를 제외하고 총 100매를 분석에 사용하였다.

분석방법으로는 설문지의 기능을 개선시키고 변수들의 특성을 살피기 위해 개별생산성파지표의 내용변수, 생산성파지표의 차원변수와 생산성파죽정시스템변수에 대해서 신뢰도 검정(reliability test)으로 크론바하의 신뢰도계수(Cronbach's Alpha)를 사용하여 신뢰도를 체크하고, 타당도 검정(validity test)을 위해 요인분석(factor analysis)을 실시하였다. 그리고 뮤인 요인을 중심으로 군집분석(cluster analysis)을 실시하여 집단들을 도출하였으며 집단간의 차이는 일원분산분석(one way ANOVA)을 실시하고 쇠페검정(Scheffe test)을 실시하였다. 표본자료의 수집 후의 분석은 SPSS PC+를 사용하였다.

4. 가설의 검증 및 논의

4.1 표본의 일반적 현황

조사된 표본의 일반적 특성을 살펴보면 다음과 같다. 산업의 분류를 보면 다음의 <표 5>와 같은데, 전체 표본기업 100개의 업체 중 기계산업에 속하는 기업이 47업체로서 47%를 차지하고 전자산업에 속하는 기업이 28업체로서 28%의 비율로 그 다음을 차지하고 있다

<표 5> 산업별 분포

산업구분	표본 기업수	비율(%)
기계 산업	47	47.0
전자 산업	28	28.0
소비재 산업	5	5.0
산업재 산업	12	12.0
기초 산업	8	8.0
계	100	100

표본기업들의 일반적인 현황은 다음의 <표 6>에 요약되어 있다. 총자산의 평균은 9889.860억 원, 자본금은 205.520억 원이다. 생산직에 종사하는 종업원수의 평균은 1286.171명이다. 총종업원수에 비해 생산직 종업원수의 비율이 매우 낮은 편(36%)이는 조직의 비효율성이 있는 것으로 보인다. 또한 변수들의 표준편차가 매우 큰데 그 이유는 표본에 대기업과 중소기업이 같이 포함되어 있기 때문이 아닌가 생각된다. 시장점유율과 매출액 증가율은 각각 37.6%, 13.5%이다.

<표 6> 표본의 일반적 현황

	평균	표준편차
총자산 (억원)	885.860	1798.111
자본금 (억원)	205.520	683.171
총종업원수 (명)	1286.171	6096.298
생산직 종업원수 (명)	464.850	1044.388
시장점유율 (%)	37.560	37.598
매출액 증가율 (%)	13.540	15.020

4.2 생산성과지표의 중요도와 목표달성을 차이에 의한 사업성과분석

4.2.1 개별생산성과지표의 차이변수들의 신뢰성 및 타당성분석

개별생산성과지표의 내용변수는 두 가지의 구성개념으로 측정되었음을 앞에서 밝힌 바 있다. 즉, 하나는 개별생산성과지표의 내용에 대해 생산성과 측정시 성과지표로 중요시하게 고려하는 정도와 관련된 것이고 다른 하나는 개별생산성과지표의 내용들이 최근 2년간 달성을 하려는 목표에 비해 얼마나 실제로 달성되었나와

관련된 것이다. 전자를 개별생산성과지표의 중요도 변수로, 후자를 개별생산성과지표의 달성도 변수라 칭하기로 한다. 두 변수들의 차이가 적을수록 성과지표를 중요하게 고려하는 정도와 실제 목표달성정도가 일치하기 때문에 당해 연도에 계획된대로 성과를 잘 달성하였다고 볼 수 있다(차이분석에 관해서는 연세대학교 생산기술전략연구회, 1998, 260쪽을 참고할 것).

생산성과지표의 중요도와 목표달성도의 차이에 의한 사업성과를 분석하기 전에 우선 개별생산성과지표의 중요도변수와 달성도변수의 차이를 가지고 요인분석을 실시하였다. 변수가 최대 25개가 투입되므로 요인분석 시 표본의 개수는 최소 100 개 이상이 되어야 하는데 이는 최소의 요건을 충족하고 있다. 원래 개별생산성과지표의 내용변수는 25개였으나 요인적재값이 0.55 이하가 되는 것은 제거시켰더니 8개의 변수(서비스력, 납기준수율, 납품횟수, 일반관리비, 서비스비용, 공정재설계 유연성, 자재 유연성, 신제품출시속도 유연성)가 탈락되고 19개의 변수가 4개의 요인으로 묶였다. 이는 품질차원에서 1개의 변수, 시간차원에서 2개의 변수, 비용차원에서 2개의 변수, 유연성차원에서 3개의 변수가 탈락되었는데 시간차원을 나타내는 변수들의 손실이 비교적 커졌다. 신뢰도를 측정하는 크론바하의 알파값은 0.71 이상으로 비교적 신뢰도가 높다.

<표 7>의 결과를 보면 품질차원은 두 개의 요인들(생산자품질 차이요인, 소비자품질 차이요인)로 나누어졌고, 시간차원은 하나의 요인으로 구분되지 않고 생산자품질 차이요인과 유연성 차이요인 각각에 하나씩 포함되었다. 이는 한국의 제조기업들이 생산성과를 측정할 때 시간차원을 아직 독립된 차원의 성과지표로 보지 않고 다른 차원(예컨대 품질차원, 유연성차원)들과 혼용하기 때문으로 해석된다. 유연성 차이요인은 유연성의 여러 차원들 중에서 일부분만 생산성과지표로 인식하고 목표를 수립하여 달성하고 있는 것으로 보인다. 비용 차이요인은 일반관리비나 서비스비용은 아직 고려하고 있지는 않지만 생산비용, 부가가치와 판매가격은 단일차원으로 묶였다.

<표 7> 개별생산성과지표의 차이(중요도-실제목표달성도)변수들의 신뢰도 및 타당도 분석

요인	변수	요인적재값	아이엔값	누적전체 분산(%)	Cronbach's Alpha(α)
요인1 생산자품질차 이요인	제 품 성 능 품 질	0.620	5.344	31.438	0.7750
	제 품 신 회 성	0.789			
	규 격 적 합 품 질	0.642			
	내 구 성	0.594			
	납 기 조 달 기 간	0.668			
요인2 유연성 차이요인	제 조 조 달 기 간	0.553	2.155	44.115	0.7885
	제 품 틱 스 유 연 성	0.809			
	부 품 교 환 유 연 성	0.594			
	설 계 변 경 유 연 성	0.750			
	생 산 량 유 연 성	0.570			
요인3 소비자품질차 이요인	작 업 순 서 유 연 성	0.556			
	부 가 칙 특 성	0.672	1.572	53.362	0.7130
	감 성 품 질	0.831			
요인4 비용 차이요인	지 각 품 질	0.570			
요인4 비용 차이요인	생 산 비 용	0.583	1.412	61.668	0.7729
	부 가 가 치	0.883			
	판 매 가 격	0.829			

4.2.2 개별생산성과지표의 차이요인에 의한 집단의 구성

개별성과지표의 차이요인을 기준으로 두 집단으로 구분하고자 한다. 이는 개별 생산성과지표로 중요한 정도와 목표와 비교해 실제 달성된 성과의 차이 정도에 따라 사업성과를 분석하고자 함이다. 집단을 구분하기 위해 개별성과지표 차이요인들을 이용하여 군집분석을 실시하였다. 군집분석은 판별분석(discriminant analysis)과 달리 집단의 수를 미리 알지 못하기 때문에 시행착오를 거쳐 집단의 수를 결정하는 경우가 많은데 보통 집단의 수는 표본 수를 30과 60으로 나누어 집단의 수를 결정한다(윤재홍, 1994). 본 연구에서는 집단의 수를 2개와 3개로 나누어 분석결과가 좋은 2개를 집단의 수로 결정하였다. 군집분석의 방법은 유사성 즉정 방법으로 유클리디안 거리 방법을, 군집화 방법으로 평균기준 결합방식(average linkage)을 사용하였다. 군집분석의 결과 통계적으로 의미가 있는 두 개의 집단이 형성되었다. 이 집단들을 차이가 적은 집단과 차이가 많은 집단으로 이를붙였는데 차이가 적은 집단이 55개, 차이가 많은 집단이 45개로 나타났다. 군

집분석의 결과를 검증하기 위해 일원분산분석(One-Way ANOVA)을 실시하고 쇼페검정을 실시하였는데 그 결과는 <표 8>에 나타나 있다.

<표 8> 개별생산성파지표의 차이요인에 의한 집단의 구성

	집단 1 (차이가 적은 집단) (N = 55)	집단 2 (차이가 많은 집단) (N = 45)	F (p)	Scheffe' 검정결과
요인 1 생산차품질 차이요인	-0.4146754 (0.9846257)	0.5068255 (0.7632296)	26.411 (0.000)	집단 1 집단 2
요인 2 유연성 차이요인	-0.2685286 (0.8860187)	0.3282017 (1.0422361)	9.577 (0.003)	집단 1 집단 2
요인 3 소비자품질 차이요인	-0.3637648 (0.9666304)	0.4446014 (0.8577290)	19.136 (0.000)	집단 1 집단 2
요인 4 비용 차이요인	-0.3832712 (0.4684425)	0.8692338 (0.9563818)	21.710 (0.000)	집단 1 집단 2

주) 숫자는 요인점수의 평균, 팔호 안은 표준편차를 의미

<표 8>의 결과를 보면 차이가 적은 집단이 차이가 많은 집단에 비해 네 개의 요인들 모두에 대해 통계적으로 유의한 차이를 보이고 있다. 앞에서도 언급하였지만 차이가 적은 집단은 개별생산성파지표들에 대해 생산성파를 측정할 때 지표로 중요하게 고려하는 정도와 실제 목표의 달성을 차이가 없으므로 개별생산성파지표들을 올바르게 활용하고 있는데 반하여 차이가 많은 집단은 그렇지 못함을 의미한다.

4.2.3 개별생산성파지표의 차이집단에 따른 사업성파분석

[가설 1]을 검증하기 위해 두 집단들을 독립변수로, 사업성파를 종속변수로 하여 일원분산분석을 이용하여 차이분석을 실시하였다. 이 결과는 <표 9>에 나타나 있다.

<표 9> 개별 생산성과 지표의 차이집단에 따른 사업성과 분석

집단 사업성과	집단 1 (차이가 적은 집단) (N = 55)	집단 2 (차이가 많은 집단) (N = 45)	F (p)	Scheffe' 검정 결과
매출액 증가율	5.0182 (1.3943)	4.6222 (1.0931)	2.414 (0.124)	
순이익 증가율	4.2000 (1.2824)	4.0444 (1.2605)	0.370 (0.545)	
시장점유율	4.7455 (1.2652)	4.3778 (1.0721)	2.393 (0.125)	
내부종업원 만족	4.5273 (1.2745)	4.0222 (0.9883)	4.734 (0.032)	집단2 집단1
외부고객 만족	4.9091 (1.1906)	4.3333 (1.0000)	6.670 (0.011)	집단2 집단1
공급자 및 협력업체 만족	4.8000 (1.2232)	4.3111 (1.0834)	4.377 (0.039)	집단2 집단1
투자자 만족	4.5636 (1.3712)	3.7556 (1.2820)	9.111 (0.003)	집단2 집단1

주) 숫자는 사업성과의 평균, 괄호 안은 표준편차를 의미

<표 9>의 결과를 보면 차이가 적은 집단과 많은 집단들 간에 경영성과를 의미하는 매출액증가율, 순이익증가율과 시장점유율에 있어서는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 하지만 주관적 성과를 나타내는 내부종업원 만족, 외부고객 만족, 공급자 및 협력업체 만족과 투자자 만족에서는 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 이는 생산성과 측정시 개별 생산성과 지표들의 중요한 정도를 다르게 고려하고 이에 맞추어 달성을 하려고 노력하면 경영성과를 향상시키기는 못하더라도 적어도 주관적 성과는 향상시킬 수 있음을 보여주고 있다. 비록 통계적으로 유의하지는 않지만 차이가 적은 집단의 경영성과가 차이가 많은 집단의 경영성과보다 높음을 볼 수 있었다. 이를 해석해 보면 한국 제조기업들은 첫째, 생산성과 측정 시 성과지표들을 중요시하는 정도를 달리하여 측정하지 못하거나 둘째, 중요도에 맞추어 성과를 달성을 하려는 노력을 계획하지 않았거나 하는 생각이 들고 다만 주관적인 성과의 향상으로는 연결시키고 있음을 보여주고 있다.

4.3 생산성과지표의 차원에 따른 사업성과분석

4.3.1 생산성과지표 차원변수의 신뢰도, 타당도 분석

생산성과지표 차원변수들에 대해 신뢰도, 타당도 검토를 요인분석과 크론바하의 알파계수를 활용하여 분석하였다. 이 결과는 <표 10>에 나타나 있다.

<표 10> 생산성과지표 차원변수의 신뢰성, 타당성 분석

요인	변수	요인적재값	아이센값	누적전체 분산(%)	Cronbach's Alpha(α)
요인 1 생산성과 지표의 차원요인	재무적 성과지표보다 비재무적인 성과지표 의 더 많은 활용	0.63238			
	운영수준 성과지표보다 전략수준 성과지표 의 더 많은 활용	0.63991	6.12322	55.7	0.9302
	양 기준 성과지표보다 금액(화폐) 기준 성과 지표의 더 많은 활용	0.75516			
	절대치 기준 성과지표보다 비율 기준 성과 지표의 더 많은 활용	0.68900			

<표 10>의 결과를 보면 다음과 같다. 원래 생산성과지표의 차원변수는 6개의 변수로 구성되어 있었으나 요인적재값이 0.55 이하인 것을 제외시켰더니 네 개의 변수만 남고 두 개의 변수가 탈락되었다. 그 변수들은 기업의 내부적인 생산성과지표보다 외부적인 성과지표의 더 많은 활용과 주관적인 성과지표보다 객관적인 성과지표의 더 많은 활용이다. 요인은 단일차원으로 묶였으며 신뢰도계수는 0.9 이상으로 비교적 높은 신뢰도를 보였다.

4.3.2 생산성과지표 차원요인에 기초한 집단의 분류

생산성과지표의 차원요인을 기초로 하여 앞의 방법과 마찬가지로 군집분석을 실시하였다. 그 결과는 <표 11>에 나타나 있다. 군집분석의 결과 집단은 두 개로 나누어졌고 이는 바람직한 생산성과지표차원 구축집단과 그렇지 못한 집단이라 이름 붙였으며 집단의 수는 각각 80개와 20개로 나타났다. 군집분석의 결과를 검증하기 위해 쇼페검정을 실시하였는데 생산성과지표 차원요인에 대해 통계적으로 유의한 차이를 보이고 있다.

<표 11> 생산성과지표 차원요인에 기초한 집단의 분류

집단 요인	집단 1 (바람직한 생산성과지표 차원 구축집단) (n = 80)	집단 2 (그렇지 못한 집단) (n = 20)	F (p)	Scheffe' 검정결과
요인 1 생산성과 지표 차원요인	0.1590 (0.9189)	- 0.6358 (1.0806)	11.1418 (.0012)	집단2 집단1

4.3.3 생산성과지표 차원요인에 기초한 집단에 따른 사업성과분석

두 집으로 구분하였으므로 [가설 2]를 검증하기 위해 이 집단들에 대해 사업성과에 차이가 있는지 일원분산분석의 쉐페검정을 실시하였다. 이 결과는 <표 12>에 나타나 있다.

<표 12>의 결과를 보면 다음과 같다. 첫째, 경영성과를 보면 바람직한 생산성과지표차원의 구축집단과 그렇지 못한 집단 간에는 일부 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. 즉, 매출액 증가율과 시장점유율에서는 두 집단 간에 유의한 차이가 있는데 반하여 순이익 증가율에서는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

<표 12> 바람직한 생산성과 지표집단과 그렇지 못한 집단간의 사업성과 차이분석

집단 사업성과	집단 1 (바람직한 생산성과지표 차원 구축집단) (n = 80)	집단 2 (그렇지 못한 집단) (n = 20)	F (p)	Scheffe' 검정결과
매출액 증가율	5.0250 (1.1904)	4.1000 (1.3727)	9.0803 (0.0033)	집단2 집단1
순이익 증가율	4.2125 (1.1440)	3.8000 (1.6733)	1.7039 (0.1948)	
시장 점유율	4.7750 (1.0905)	3.8000 (1.2814)	11.9103 (0.0008)	집단2 집단1
내부총업원만족	4.5375 (1.0548)	3.3500 (1.1821)	19.3217 (0.0000)	집단2 집단1
외부고객만족	4.8375 (0.9993)	3.9000 (1.3727)	12.0163 (0.0008)	집단2 집단1
공급자 및 협력업체 만족	4.8375 (1.0487)	3.5500 (1.1459)	23.2409 (0.0000)	집단2 집단1
투자자 만족	4.4625 (1.2421)	3.1500 (1.4609)	16.6287 (0.0001)	집단2 집단1

둘째, 바람직한 생산성과지표차원의 구축집단과 그렇지 못한 집단 간에 주관적인 성과에 있어서는 모두 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. 이는 바람직한 생산성과 지표의 차원을 구축하려고 노력하면 그렇지 못한 경우와 비교해서 주관적인 성과, 즉 내부종업원 만족, 외부고객 만족, 공급자 및 협력업체 만족, 투자자 만족의 정도를 향상시킬 수 있는 것으로 나타났다.

다만 순이익 증가율에 있어서는 두 집단 간에 유의한 차이가 없는 것으로 나타났는데 그 이유를 해석해 보면 한국 제조기업이 전반적으로 최근에 경기불황과 기업환경의 어려운 여건으로 수익성이 있는 경영활동을 하고 있지 못함을 고려해 볼 때 이러한 결과가 설문조사 시에 반영된 것이 아닌가 생각된다.

4.4 생산성과 측정 시스템 운영요인에 따른 사업성과분석

4.4.1 생산성과 측정시스템 운영변수의 신뢰도, 타당도 분석

생산성과 측정시스템 운영변수의 신뢰도 및 타당도를 요인분석과 크론바하의 알파계수를 활용하여 분석하였다. 그 결과는 <표 13>에 나타나 있다.

<표 13> 생산성과측정 시스템운영변수의 신뢰도, 타당도 분석

요인	변수	요인적재값	와이센값	누적전체 분산(%)	Cronbach's Alpha(α)
요인 1 생산성과 측정 시스템 운영요인	첨진적 개선을 유발하는 시스템 운영 고객, 내부종업원, 공급자 요구를 반영하는 시스템 운영 학습효과 일어나는 시스템 운영 네치마킹이 가능한 시스템 운영 미래예측이 가능한 시스템 운영 환류 및 원인분석이 가능한 시스템 운영	0.80880 0.80873 0.86657 0.79328 0.79666 0.83963	5.23677	53.6	0.8905

생산성과측정 시스템운영변수는 여섯 개로 구성되어 있었는데 단일 차원으로 하나의 요인으로 묶였으며 요인적재값들도 0.79 이상이고 크론바하의 알파계수도 0.89 이상으로 비교적 결과가 좋았다.

4.4.2 생산성과측정 시스템운영요인에 기초한 집단의 분류

생산성과측정 시스템 운영요인에 기초하여 앞의 방법과 마찬가지로 군집분석을

실시하였다. 그 결과는 <표 14>에 나타나 있다.

<표 14> 생산성과 측정시스템 운영요인에 기초한 집단의 분류

집단 요인	집단 1 (바람직한 생산성과 측정 시스템 운영집단) (n = 67)	집단 2 (그렇지 못한 집단) (n = 33)	F (p)	Scheffe' 검정결과
요인 1 생산성과 측정 시스템 운영요인	0.1611 (0.9474)	- 0.3271 (1.0381)	5.5107 (0.0209)	집단2 집단1

주) 요인점수의 평균, ()은 표준편차를 의미.

군집분석의 결과 집단은 두 개로 나누어졌고 이는 바람직한 생산성과 측정 시스템 운영집단과 그렇지 못한 집단이라 이름붙였으며 집단의 수는 각각 67개와 33개로 나타났다. 군집분석의 결과를 검증하기 위해 쉐페검정을 실시하였는데 생산성과 측정 시스템 운영요인에 대해 통계적으로 유의한 차이를 보이고 있다.

4.4.3 생산성과 측정 시스템 운영요인에 기초한 집단에 따른 사업성과 분석

기업들이 바람직한 생산성과 측정시스템을 운영하고자 노력하는지의 여부는 사업성과에 영향을 미칠 것이라는 [가설 3]을 검증하기 위해 일원분산분석의 쉐페검정을 실시하였다. 이 결과는 <표 15>에 나타나 있다.

<표 15>의 결과를 보면 다음과 같다. 첫째, 경영성과를 보면 바람직한 생산성과 측정시스템 운영집단과 그렇지 못한 집단 간에는 모든 종속변수들에 대해서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.

둘째, 주관적 성과에 있어서도 모든 종속변수들에 대해서 바람직한 생산성과 측정시스템 운영집단과 그렇지 못한 집단 간에 모두 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 이는 바람직한 생산성과 측정시스템을 운영하려고 노력하면 그렇지 못한 경우에 비해 사업성과가 더 높음을 의미한다. 따라서 점진적 개선을 유발하는 성과측정시스템, 고객, 내부 종업원 및 공급자의 요구를 반영하는 성과측정시스템, 학습효과가 일어나는 성과측정시스템, 기업의 내부 또는 경쟁자와 벤치마킹이 가능한 성과측정시스템, 미래예측이 가능한 성과측정시스템, 그리고 환류 및 원인분석이 가능한 성과측정시스템을 운영하는 것이 사업성과를 높이기 위해서는 필수적이라고 볼 수 있다.

<표 15> 바람직한 생산성과측정 시스템운영집단과 그렇지 못한 집단간의
사업성과 분석

사업성과	집단 1 (바람직한 생산성과측정시스템 운영집단) (n = 67)	집단 2 (그렇지 못한 집단) (n = 33)	F (p)	Scheffe 검정결과
매출액 증가율	5.1493 (1.1449)	4.2121 (1.3171)	13.3986 (0.0004)	집단2 집단1
순이익 증가율	4.3881 (1.0865)	3.6061 (1.4564)	9.0887 (0.0033)	집단2 집단1
시장 점유율	4.7910 (1.0665)	4.1515 (1.3257)	6.7486 (0.0108)	집단2 집단1
내부종업원만족	4.6866 (1.0329)	3.5152 (1.0642)	27.8762 (0.0000)	집단2 집단1
외부고객만족	4.9552 (0.9444)	4.0303 (1.2621)	16.8765 (0.0001)	집단2 집단1
공급자 및 협력업체 만족	5.0000 (0.9847)	3.7273 (1.0975)	34.2270 (0.0000)	집단2 집단1
투자자 만족	4.5821 (1.2571)	3.4242 (1.3236)	18.1144 (0.0000)	집단2 집단1

4.5 분석결과의 논의 및 시사점

분석의 결과 기업들이 생산성과 측정시 개별생산성과지표로서 중요시하는 정도와 달성하려는 목표와 비교한 실제성과 간의 차이가 적을수록 주관적 성과는 좋았으며 경영성과는 차이가 없었다. 그리고 생산성과 측정을 위해 바람직한 생산성과지표의 차원을 구축하고자 노력하는 기업들은 그렇지 못한 기업들에 비해 대부분의 사업성과가 더 높게 나타났다. 또한 바람직한 생산성과측정시스템을 운영하고자 노력하는 기업들은 그렇지 못한 기업들에 비해 모든 사업성과의 영역에서 더 높은 성과를 달성하고 있었다.

본 연구의 결과와 관련하여 우리 나라 제조기업에 대한 시사점은 다음과 같다.

첫째, 우리 나라 제조기업들이 생산성과를 측정하고자 할 때 성과를 올바르게 측정하기 위해서는 성과측정시스템의 올바른 설계가 전제가 되어야 한다는 것이

다. 즉, 개별성과지표와 관련해서는 개별성과지표로 무엇을 포함시켜야 하는지 결정하고 이 성과지표들이 어떤 목적 또는 얼마나 중요하게 고려되어야 하는지를 명확히 규명하고 이를 달성하기 위해 노력하여야 하며, 모든 적합한 차원들이 망라되어 있는지 검토하여야 하며, 기업의 장·단기 목표와 성과지표들이 관련되어 있는지, 수직·수평적으로 잘 통합되어 있는지 등을 잘 살펴보아야 한다. 그리고 성과측정 지표들이 기업의 전략을 강화시키는지, 조직문화와 일치하는지, 기준의 보상체제와 일치하는지, 고객만족과 경쟁자들의 움직임을 반영할 수 있는지의 여부 등이 성과측정시스템의 설계시 반영되어야 한다는 것이다.

둘째, 이러한 성과측정시스템의 계층구조를 잘 파악하고 상호연계를 통해 성과가 잘 달성을 될 수 있도록 기업의 모든 활동과 자원 및 역량을 집중하여야 한다. 본 연구의 결과에서도 나타났듯이 개별생산성과지표의 내용과 관련해서 주관적 성과는 뚜렷한 차이가 있었으나 경영성과에서는 차이를 발견하기 어려웠고, 생산성과지표의 차원과 관련해서는 대부분의 사업성과에서 차이가 있었으며, 생산성과 측정시스템의 운영과 관련해서는 모든 사업성과에서 유의한 차이가 나타났다. 이는 성과측정시스템의 계층구조에서 아래에서 위로 갈수록 사업성과의 차이가 더 뚜렷하게 나타났음을 의미한다. 비록 본 연구에서는 성과측정시스템의 상호연계관계를 모형에 반영하여 분석하지는 않았지만 이를 해석해 보면 일반적으로 기업들이 성과측정시스템의 개별생산성과측정지표의 내용과 관련된 미시적이고 구체적인 측정방법에 대해서는 아직도 잘 파악하고 있지 못하며 거시적이고 규범적인 성과측정시스템 운영은 어느 정도 잘 이해하고 있는 등 성과측정의 계층적 구조에 대한 상호연계를 하지 못하고 있기 때문에 이런 결과가 나타나지 않았나 생각된다.

5. 결론

본 연구에서는 한국 제조기업들의 생산성과 측정시스템의 세부 내용을 규명하기 위해 생산성과 측정시 개별생산성과지표로서 중요시하는 정도와 달성하려는 목표와 비교한 실제성과간에 차이가 있음에 따라 사업성과가 달리 나타나는지 분석하였고, 생산성과를 측정하는 지표의 차원의 관점에서 생산성과 측정시 바람직한 생산성과지표의 차원을 구축하고자 노력하는 정도에 따라 사업성과에 영향을 미치는지를 검토하였으며, 생산성과를 측정하는 시스템 구조의 관점에서 생산성

과 측정시 바람직한 생산성과 측정시스템을 운영하고자 노력하는지의 여부는 사업성과에 영향을 미치는지를 알아보고자 하였다.

지금까지의 연구 결과를 요약하고 의미를 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 우리 나라 제조기업들이 생산성과 측정시 개별생산성과지표로서 중요시하는 정도와 그 지표들에 대해 달성하려는 목표와 비교한 실제성과간에 차이가 있음에 따라 경영성과에는 차이를 발견하지 못했고 주관적 성과에서는 유의한 차이가 있었다.

둘째, 기업들이 생산성과 측정을 위해 바람직한 생산성과지표의 차원을 구축하고자 노력하는지의 여부는 대부분의 사업성과에 영향을 미쳤다. 즉 노력을 많이 할수록 사업성과에는 긍정적으로 나타났다.

마지막으로 제조기업들이 바람직한 생산성과 측정시스템을 운영하고자 노력하는지의 여부는 사업성과에 영향을 미쳤다. 다시 말해서 이러한 노력을 기울이는 기업들은 그렇지 못한 기업들에 비해 사업성과가 더 높았다.

본 연구의 한계는 제시하면 다음과 같다. 첫째, 성과측정시스템을 수립하는데 성과지표의 차원이나 운영에서 규범적이고 거시적인 틀을 제시했을 뿐 보다 구체적인 성과측정의 바람직한 실행방법을 제시하지 못했으며, 성과측정시스템의 세 가지 차원을 상호 연결시키는 연구가 필요할 것으로 본다. 둘째, 사업성과를 측정하는 항목들이 직접적이고 객관적인 기업들의 사업성과라기 보다는 응답자의 인식 정도를 측정한 것이므로 응답자의 주관성이 개입될 가능성성이 있을 수도 있다. 셋째, 달성하려는 목표와 실제 성과간의 차이만 가지고 분석했으므로, 차이가 많은 경우 목표가 잘못 수립되었는지 아니면 달성을 계획리 하였는지에 관한 원인분석이 불가능하므로 이를 규명하는 연구설계가 필요할 것이다. 이와 더불어 향후 점진적 개선이 가능한, 학습효과를 유발할 수 있는, 그리고 미래 예측이 가능한 성과측정시스템의 구체적인 방법을 제시하는 연구가 필요할 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

- 건 토마스/ 김석용, 김대식 역 (1994), 「21세기 매뉴팩처링」, 동아출판사, 제9장.
- 연세대학교 생산기술전략연구회 (1998), 「우리 나라 제조기업의 생산전략」, 박영사, 윤재홍저, 제 7장 생산조직과 인적자원관리.
- 유지수 (1996), “대량생산체제에 있어 성과 측정 및 평가 방법에 관한 체계적 방법론”, 「생산관리연구」, 제7권 제3호, 117쪽 - 132쪽.
- 윤재홍, 김기영 (1991), “생산전략과 성과측정간의 적합성에 관한 연구”, 「생산관리 연구」, 제2권 제1호, 109쪽 - 144쪽.
- 윤재홍 (1994), “한국 제조기업의 품질전략과 성과측정에 관한 연구”, 「경영학 연구」, 제23권, 제4호, 한국경영학회, 150쪽 - 172쪽.
- 이상석, 오세진, 박영현 (1994), 생산성과 측정을 위한 통합적 접근 - 중소 제조기업을 중심으로 -, 「중소기업연구」, 제16권 제1호, 3쪽 - 21쪽.
- 이석주 (1994), 「CIM-기업생존을 위한 새로운 패러다임」, 창현출판사.
- 이순철 (1996), 「신경영기법」, 매일경제신문사.
- Andersson, P., Aronsson, H. and Storhagen, N.G. (1989), "Measuring logistics performance", Engineering Costs and Production Economics, Vol. 17, 1989, pp. 253 - 262.
- Azzone, G., Masella, C. and Bertele, U. (1991), "Design of performance measures", Production and Inventory Management Journal, Vol. 30, No. 2, pp. 52-60.
- Daniels, Robin C. and N. D. Burns(1997), "A Framework for proactive performance measurement system introduction", International Journal of Operations and Production Management, Vol.17, No.1, pp. 100 - 116.
- Deming, W. E. (1982), Out of the Crisis, MIT, Center for Advanced Engineering Study, pp.101 - 120.
- Dixon, J. Robb, Alfred J. Nanni, Jr. and Thomas E. Vollmann (1990), The New Performance Challenge : Measuring Operation for World-Class Competition, Business One Irwin, Homewood, ILL.
- Eccles, R. G. (1991), "The Performance Measurement Manifesto", Harvard Business Review, Jan.-Feb., pp. 131 - 137.

- Edson, N. W. (1988), "Performance Measurement: Key to World Class Manufacturing", APICS Conference Proceedings, pp. 629 - 632.
- Flapper, Simme Douwe P., Fortuin, L. and Stoop, Paul P. M. (1996), "Towards consistent performance management systems", International Journal of Operations and Production Management, Vol. 16, No. 7, pp. 27 - 37.
- Fortuin, L. (1988), "Performance indicators-why, where and how?", European Journal of Operations Research, Vol. 34, pp. 1 - 9.
- Fry, T. D. and Cox, J. F. (1991), "Manufacturing Performance : local, global measures", Production and Inventory Management Journal, Third Quarter, pp. 5 - 11.
- Gregory, M. J. (1993), "Integrated performance measurement: A review of current practice and emerging trends", International Journal of Production Economics, pp. 281 - 296.
- Kaplan, Robert S (1990), Measurement for Manufacturing Excellence, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.
- Kaplan, Robert S and David P. Norton (1992), "The Balance Scorecard-Measures that Drive Performance, Harvard Business Review, Jan.-Feb., pp. 71 - 79.
- Kaydos, W. (1991), "Key performance factors", in Measuring, Managing, and Maximizing Performance, Productivity Press, Cambridge, MA.
- Keegan, D. P., Eiler, R. G. and Jones, C. S. (1989), "Are your perfomance measures Obsolete?", Management Accounting, June, pp. 45 - 50.
- Lynch, R. L. and Cross, K. F. (1995), Measure Up! Yardsticks for Continuous Improvement, Basil Blackwell, Oxford.
- Maskell, B. H. (1991), Performance Measurement for World Class Manufacturing, Productivity Press, Cambridge, MA.
- McNair, C. J.; Lynch, R. L. and Cross, K. F. (1990), "Do financial and non-financial performance measures have to agree?", Management Accounting, Nov., pp. 28 - 36.
- Nanni, A. J., Dixon, J. R. and Vollmann, T. E. (1992), "Integrated performance measurement: management accounting to support the new realities", Journal of management Accounting Research, Fall, pp. 1 - 19.

- Neely, Andy, Mike Gregory and Ken Platts (1995), "Performance Measurement System Design: A literature review and research agenda", International Journal of Operation and Production Management, Vol. 15, No. 4, pp. 80 - 116.
- Rummel, G. A. and A. P. Brache (1990), Improving Performance; How to Manage the White Space on the Organization Chart, Possey-Bass.
- Son, Y. K. and Park, C. S. (1987), "Economic measure of productivity, quality and flexibility in advanced manufacturing systems", Journal of Manufacturing Systems, Vol. 6, No. 3, pp. 193 - 207.

Abstract

A Study on the Effects of Manufacturing Performance Measurement System Design on Business Performance. In order to overcome the IMF crisis and to achieve the profitable growth rather than simple growth, Korean manufacturing companies need to design the correct manufacturing performance measurement system. Therefore, this study tried to find out following questions. First, when Korean manufacturing companies measure their manufacturing performance the gap between the degree of importance of individual performance indicators and the degree of achieved performance compared to intended goals was studied if it affected the business performances. Second, on the viewpoint of the dimensions of manufacturing performance indicators, the degree of attempt to set the desirable dimensions of manufacturing performance indicators was analysed if it affected the business performances. Third, on the viewpoint of the system structure of manufacturing performance measures, the degree of attempt to operate the desirable manufacturing performance measurement system was studied if it affected the business performances. The results was that subject performances were different between two groups, most of business performances were different in the degree of attempt to set the desirable dimensions and all business performances were significantly different in the degree of attempt to operate the desirable system.

저자 소개

윤재홍 : 현재 동아대학교 경영대학 경영학부 교수로 재직 중이며 경영대학 교학과장을 맡고 있다. 연세대학교 행정학과에서 학사, The University of Kansas에서 경영학석사, 연세대학교에서 경영학 박사학위를 취득하였다. 주요 관심분야는 생산전략, 품질경영, 기술관리, 서비스관리 등이다.