

자동화 생산환경하에서의 관리회계시스템에 관한 연구

(Management Accounting System in the Automated Manufacturing Environment)

서정우* · 이국철* · 전성현*

1. 서 론

현재 기업의 생산환경은 소비자의 욕구가 다양화되고 보다 전문화된 제품을 선호함에 따라 제품수명이 점차 단기화 되는 등 국내외적으로 큰 변화의 국면을 맞이하고 있다. 이러한 생산환경에 효율적으로 대처해 나가기 위해 기업은 소품종 다량 생산체제에서 다품종 소량생산체제로의 전환을 시도하고 있으며 또한 원가절감, 제품 및 서비스의 질적 향상을 동시에 추구할 수 있는 CAD/CAM, 유연생산시스템(FMS)등의 자동화 생산체제의 도입을 활발히 추구하고 있다.

이러한 새로운 생산시스템을 관리하는데 있어서 기존의 관리회계시스템은 많은 한계를 지니는 것으로 지적되고 있다.¹⁾ 즉 기존의 관리회계시스템은 과학적 관리법에 근거한 표준화된 제품의 대량생산에 적합하게 개발된 시스템으로서, 새로운 생산 환경인 다품종 소량생산체제의 운영 및 관리에 필요한 정보를 적시에 그리고 충분히 제

공해 주지 못하는 것으로 나타나고 있다. 뿐만 아니라 기존 관리회계시스템은 왜곡된 원가정보의 제공을 통해 경영자로 하여금 생산시스템의 효율적 관리에 필요한 주요변수를 간과케 함으로써 오히려 기업의 의사결정상에 오류를 유도하는 경우도 적지 않은 것으로 지적 되고 있다.²⁾ 기업이 생산시스템을 자동화하여 기업의 목표를 효율적으로 그리고 효과적으로 달성하려면 자동화된 생산시스템을 적절하게 도입하여야 하고, 그 운영과 통제도 합리적으로 하여야 한다. 즉 자동화 생산시스템의 효율성을 극대화하기 위해서는 그 시스템에 적합한 관리회계시스템을 기업은 갖고 있어야 한다.

이와같이 자동화 생산시스템하에서 기존 관리회계시스템의 문제점을 파악하고 이를 개선하려는 노력이 선진외국에서는 매우 활발히 진행되고 있으나, 국내에서는 거의 전무한 상태이다. 이에 본 연구는 국내기업이 생산시스템을 자동화하는 과정에서 기존 관리회계시스템이 갖고 있는 문제점을 인식하고, 국내기업의 자동화추세를 감안한 미래

* 국민대학교 회계학과, 정보관리학과 교수

1) 자동화 생산 환경하에서 전통적 관리회계시스템의 문제점과 개선점을 연구한 외국의 문헌으로는 Kaplan(1984), Hiromoto(1988), Johnson and Kaplan(1987a, b), Foster and Horngren(1987), Cooper and Kaplan(1988) 등으로 그 수가 매우 많으나, 국내에서는 이 문제에 대한 연구가 거의 없으며 예외적으로 강 성(1991), 안 경태(1989, 1990)등이 있다.

2) Kaplan(1984), Kaplan and Atkinson(1989)

지향적 관리회계시스템의 개선 방향을 제시하는데 목적이 있다. 본 연구의 구체적인 연구문제는 다음과 같다. 첫째, 생산시스템이 자동화됨에 따라 국내기업의 관리회계시스템에 문제점이 있는지, 문제점이 있다면 어떠한 유형의 문제점이 있는지? 둘째, 이러한 문제점을 치유하여 자동화시스템의 효율성을 증가시킬 수 있는 개선방향은 무엇인가?

위 연구목적을 수행하기 위하여, 본 연구는 시스템 적용범위를 전사적 차원이 아닌 생산부문 차원에 국한시켜 선정하였다. 또한 관리회계시스템 부문에 있어서도 특히 자동화 설비투자의 타당성 분석, 원가계산, 원가관리 및 통제, 성과측정 및 평가 측면에 그 초점을 맞추었다.

본 연구는 크게 2단계로 나누어져 수행되었다. 제1단계는 이론적 연구단계로서 외국의 문헌을 조사하여 자동화생산체제로의 전환으로 인해 야기되는 관리회계상의 제반 문제점들을 고찰하고 이의 해결을 위해 제시된 각종 개선 방안들을 문헌고찰을 통해 정리하였다. 제2단계는 현장연구 단계로서 국내기업을 대상으로 한 심층적 현장조사를 통해 국내기업 고유의 관리회계상의 문제점을 파악하고 아울러 제1단계에서 제시된 개선 방향이 어떻게 실제로 적용되고 있는지를 검토하는데 주력하였다.³⁾ 분석대상 기업의 선정에 있어서는 다품종 소량생산의 특징이 두드러지며 현재 자동화 생산투자가 활발히 추진되고 있는 금형산업체를 대상으로 하였으며 본 업종에 종사하는 대기업과 중소기업을 대표하는 각 1개 기업을 분석대상으로 선정하였다.

본 연구는 문헌고찰과 사례분석을 통한 탐색적 연구로서 시도되었으며, 향후 좀더 심층적인 실증

연구를 수행하기에 필요한 기초자료를 제공하는 데 그 의의를 두고 있다.

2. 자동화시스템과 관리회계시스템에 대한 이론적 고찰

2.1 전통적 생산시스템과 자동화 생산시스템과의 특성 비교

자동화 생산시스템하에서 효율적 관리회계시스템 개발을 위해서는 우선 전통적인 생산시스템과 자동화 생산시스템의 특성을 비교하고, 이로부터 비롯되는 기존의 관리회계시스템의 문제점을 규명하여 개선방향과 관리적 시사점을 도출함이 요구된다.

일반적으로 자동화 생산시스템은 <표 2.1>에 열거된 요소기술이 집합된 생산시스템으로 정의되고 있다.⁴⁾

한편 <표 2.2>는 전통적 생산시스템과 자동화된 생산시스템의 제 특성을 비교하고 있다. 전통적 생산시스템은 표준화된 제품의 효율적인 대량생산을 통한 원가절감을 추구하고 있는 반면(즉, "규모의 경제"효과), 자동화 생산시스템은 다양한 제품에 대한 고객의 요구에 대응하여, 저렴한 원가, 높은 품질, 적시공급이라는 3가지 목표(즉 "범위의 경제"효과)를 동시에 달성하고자 하는 새로운 생산시스템인 것이다

결국 이와 같이 상이한 생산시스템들은 그 관리 방식에 있어 근본적인 변화를 요구하게 되며, 특히 새로운 생산환경인 자동화 생산시스템의 관리를 위해서는 회계 및 생산 정보의 효율적인 통합

3) Bruns and Kaplan(1987), Kaplan(1984) 등은 현장연구의 유용성을 주장하면서 특히 새로운 생산기술의 도입에 따른 관리회계의 변화를 연구하는데 현장연구의 역할을 강조하고 있다. 관리회계 문제를 현장연구한 논문의 예로는 Patell(1987)과 Bruns and Kaplan(1987)에 실린 여러 논문이 있다.

4) 자동화 생산시스템과 관련된 새로운 기술의 구체적 내용은 Teicholz and Orr(1989)을 참조하시오.

<표 2.1> 자동화 생산시스템과 관련된 요소기술

1. 제품 및 공정 설계
 - Computer Aided Design(CAD)
 - Computer Aided Engineering(CAE)
 - Computer Aided Process Planning(CAPP)
 - Design for Manufacturability and Assembly
2. 생산 계획 및 통제
 - Material Requirements Planning(MRP)
 - Manufacturing Resources Planning(MRP II)
 - Statistical Process Control(SPC)
 - Constraint Management
3. 가공 및 조립
 - Numerical Control(NC, CNC, DNC)
 - Robotics
 - Automated Guided Vehicles(AGVs)
 - Flexible Manufacturing System(FMS)
 - Automated Storage and Retrieval System(ASRS)
4. 생산 전략
 - Total Quality Control(TQC)
 - Just-in-Time(JIT)
 - Focused Factory
 - Computer Intergrated Manufacturing(CIM)

자료원 : Dilts and Grabski(1990, p.51)

관리를 위한 정보관리시스템(Integrated Information System)구축이 필요한 것으로 판단된다. 이러한 통합정보시스템을 효과적으로 구축하는데, 본 연구에서 제시되는 관리회계시스템의 문제점과 개선 방향은 의미있는 기여를 할 것으로 사료된다.

2.2 전통적 관리회계시스템의 문제점 및 개선방향

앞서 지적한 바와 같이 자동화 생산시스템은 전통적 생산시스템과 근본적인 차이가 있다. 이러

한 자동화 생산환경하에서 기존의 관리회계시스템은 많은 문제점을 갖고 있는 것으로 지적되고 있다. 전통적 관리회계시스템의 문제점과 그 개선 방향을 효과적으로 논의하기 위하여, 관리회계시스템의 여러 분야 중 투자 타당성 분석, 원가계산, 원가관리 및 통제, 성과측정 및 평가 영역에 초점을 맞추어 각 영역별로 문제점을 파악하고 개선방향을 도출하고자 한다.

2.2.1 투자 타당성 분석

기존의 투자 타당성 분석시스템이 갖고 있는

〈표 2.2〉 전통적 생산시스템과 자동화 생산시스템의 특성비교

	전통적 생산시스템	자동화 생산시스템
목표	표준화(standardization) 효율성(efficiency)	다양화(variety) 융통성(flexibility)
경쟁수단	원가주도	원가, 품질, 서어비스
제조기술	낮은 변화율, 높은 안정성 - 균형된 생산라인	혁신, 변화 수용적 - 신축성 있는 공정
제품	표준화된 제품 소품종 다량생산	다품종 주문생산
설비특성	노동 집약적	자본 집약적
자동화	부분 집약적 - 기술의 군도(Islands)	통합 자동화 - CIM으로 발전
정보처리	수작업 batch 처리 방식	전산화 On-Line화, 실시간 처리방식

문제점은 자동화 생산시스템의 질적 효익이 적절히 고려되지 않고 있으며, 투자회수기간도 극히 단기적으로 설정되어 있고, 사후 평가도 적절히 이루어지지 않아 확장 또는 보완 투자가 합리적으로 이루어지지 않고 있는 점 등이다.

자동화시스템에 대한 투자결정을 고려할 때 당면하는 가장 큰 문제는 기존의 관리회계시스템이 그 투자에서 발생하는 모든 효익에 관하여 객관적으로 계량화한 정보를 충분히 제공하지 못하고 있는 점이다.⁵⁾ Bennett and Hendricks(1987)는 자동화 생산시스템이 그 기대효익의 범위가 광범위하고 다양한 점을 지적하고 있다. 생산시스템을 자동화할 경우 기대되는 효익의 몇가지 예를 들면 직접노무비의 절약, 제품의 품질 향상, 재고수

준의 감소, 생산용량의 증가, 사전준비시간의 단축, 생산유연성(manufacturing flexibility)의 증가 등을 열거할 수 있는데 이 가운데 직접노무비 절약효과를 제외한 나머지 효익에 대해서는 객관적인 정보가 기존 관리회계시스템에서 적절히 제공되지 않고 있다. 이와같이 자동화 투자에 따른 효익을 적절히 측정하지 못하면 통합생산체제(CIM)와 같은 자동화 생산기술에 과소 투자하게 되고 그 결과 기업은 경쟁력을 잃게 될 수 있다. 자동화 투자로 발생하는 모든 효익을 계량화하기는 어려우나 가능한 수준까지 계량화 하도록 노력하여야 하며, 실제로 모든 질적 효익을 계량화하기는 어려우므로 투자 타당성 분석시 계량화된 정보에만 너무 의존하지 말고 무형적·질적 효익

5) Bennett, Hendricks, Keys and Rudnicki(1987), Howell and Soucy(1987)

질적 효익이 종합적으로 고려되어야 한다.⁶⁾

기존 투자 타당성 분석시스템이 갖고 있는 두 번째 문제점은 투자회수기간을 매우 단기로 설정하는 점이다. Howell, Brown, Soucy and Seed(1987, p.24)에 의하면 미국 기업은 일반적으로 투자회수기간을 3년 이내의 단기간으로 하고 있는 것으로 조사되었다. 대체로 자동화 생산시스템의 효익은 매우 장기간에 걸쳐서 나타나므로 투자회수기간을 단기로 설정할 경우 효익이 충분히 고려되지 않아 자동화에 대한 투자는 과소 투자되는 결과를 초래할 수 있다. 따라서 기업의 경쟁력을 확보하기 위해서는 자동화 투자 회수 기간을 장기적으로 설정할 필요가 있다.⁷⁾

끝으로 사후감사 평가(post-audit evaluation)가 공식적으로 이루어 지지 않고 있어 확장투자 또는 보완 투자가 충분히 이루어지지 않고 있다. 사후감사 평가가 공식적으로 수행되지 않는 이유로 자동화 생산 투자의 효익이 대부분 질적이어서 사후평가에 어려움이 있다는 점을 들 수 있다. (Howell, Brown, Soucy, and Seed, 1987, pp. 26-31) 그러나 이미 앞에서 지적된 대로 자동화 투자의 질적 효익을 적절히 측정하거나 또는 주관적으로라도 평가하여 사후감사를 실시하여야 한다. 사후감사를 하여야 자동화 투자를 확장하고 개선하는 투자결정이 지속적으로 이루어질 수 있다.⁸⁾

2.2.2 원가계산

기존의 원가계산시스템은 자동화 생산환경하에서 정확하지 않은 제품원가를 산출하여 불합리한 의사결정을 초래한다. 원가계산이 부정확하게 되는 이유로는 제조간접비가 정확히 배분되지 않으며, 생산기계 작업자의 임금이 직접비가 아니라 간접비로 변하여 추가적인 비용배분문제가 발생하기 때문이다.

자동화생산 환경하에서 제조간접비 배분이 부정확하게 되는 주요한 이유는 배분기준으로 직접노무비 또는 직접노무시간을 사용하기 때문이다.⁹⁾ 자동화 생산환경에서는 직접노무시간은 적절한 배분기준이 아니다. 그 주된 이유는 자동화 기계부분의 제조간접비는 직접노무비와 직접노무시간은 거의 상관이 없다. 예를들면, 자동화기계 감가상각비는 직접노무비나 직접노무시간보다는 기계작업시간과 직접 상관이 있으며 전기료, N/C 기계 프로그래머의 임금등은 기계작업시간과 간접적으로 연관이 되거나 또는 프로그램의 복잡성과 관련이 있다. 따라서 자동화기계 감가상각비의 배분기준으로 기계작업시간과 같은 제품별 소모량을 정확히 표시하는 배분기준이 사용되어야 한다 (Hendricks, 1988, p. 28).

더 이상 자동화생산시스템의 제조간접비가 직접노무비나 직접노무시간과 관련성이 적다는 사실을 인정하더라도, 제조간접비 배분기준으로 직접노무비 또는 직접노무시간을 사용하여도 유사한 제조간접비 배분이 이루어지므로 굳이 배분기준을 바꿀 필요가 없다는 주장이 있기도 하다.

6) Noble(1990), Hendricks(1988). 구체적인 투자타당성 분석방법을 제시한 연구로는 Farley, Kabn, Lebmann, and Moore (1987)가 있다.

7) Bennett and Hendricks(1987)

8) Bennett and Hendricks(1987, pp. 45-46)는 자동화 생산시스템의 투자타당성분석에 관한 절차와 무형적 효익을 측정하는 예를 제시하고 있다.

9) 자동화 생산 환경하에서 제조간접비 배분기준으로 직접노무비 또는 직접노무시간을 사용시 발생하는 문제점을 지적한 문헌은 매우 많으나 대표적인 문헌으로 O'Guin(1990, p. 36)을 들 수 있다.

(Hiromoto, 1988) 그러나 생산시스템이 자동화되면 될수록 총제조원가 중 직접노무비가 차지하는 비율은 급격히 감소하게 되고 각 제품별로 직접노무비 또는 직접노무시간에 큰 차이가 없게 되고 제조간접비의 비율은 상대적으로 크게 증가한다. Hendricks(1988)가 미국 표준 500개 기업 중 자동화 생산설비가 상당히 갖춰진 기업을 조사한 결과에 의하면, 총제조원가에서 직접노무비가 차지하는 비율은 13%에 불과한 반면 제조간접비의 비율은 33%로 나타났다. 그리고 추세를 살펴볼 때 자동화가 추진될수록 제조간접비 비율은 증가하여 왔지만 직접노무비의 비율은 점차 감소되고 있음이 지적되고 있다. 이렇게 직접노무시간이 점점 감소할 뿐만 아니라 자동화가 발전하여 한 작업자가 여러 대의 생산기계를 운영할 때 직접노무시간과 기계작업시간의 변화 형태는 큰 차이가 발생한다. 즉 제품별로 직접노무시간이 기계작업시간에 대하여 정비례적으로 변화하지 않기 때문에 직접노무시간을 제조간접비 배분기준으로 사용하면 제품원가가 왜곡한다. 따라서 직접노무비나 직접노무시간을 유일한 배분기준으로 고집하는 기존의 주장은 옳치 않다.

자동화 생산환경에서 제조간접비 배분이 부정확하게 되는 또 하나의 이유는 배분기준의 수가 극히 적다는 점이다. Howell, Brown, Soucy and Seed(1987, p. 37)가 조사한 바에 의하면 미국 기업의 대부분이 제조간접비 배분기준으로 하나 또는 둘정도를 사용하고 있는 것으로 밝혀졌다. 제조간접비를 구성하는 원가는 그 성질이 상호 이질적인 항목의 집단인데 계산상의 편의로 배분

기준의 수를 극히 제한하면 상호 이질적인 원가의 집합인 제조간접비 배분이 부정확하게 되어 제품의 원가를 왜곡시키게 된다.

일반적인 제조간접비의 배분원칙은 공통적인 활동들을 파악하여 집단화하고 각 활동집단을 제조간접비 배분 풀(pool)로 구분한 다음, 그 제조간접비 풀을 각 제품 또는 다른 부문이 그 활동을 소비한 양에 기초하여 배분하는 것이다.¹⁰⁾ 그러므로 정확한 제조간접비를 배분하기 위해서는 배분기준의 수를 가능하면 늘리고, 그 배분기준도 각 활동별로 자원의 소비량을 정확히 측정할 수 있는 원가결정인자(cost driver)를 파악하여 그 원가결정인자에 기초하여 제조간접비를 배분하여야 한다. 원가결정인자의 예로는 사용된 부품의 수, 주문의 수, 기계작업시간, 재료 선적횟수, 작업노동시간 등을 들 수 있는데, 이는 기본적으로 각 제품이 소비한 활동의 양을 정확히 측정해 내는 기능을 하게 된다. 물론 배분기준의 숫자를 늘리고 각 활동집단별로 원가결정인자를 파악하는 것은 추가적인 부담이 되나, 자동화 생산환경 하에서는 이와같은 작업을 최소의 비용으로 할 수 있는 전산시스템이 구축되어 있기 때문에 이를 적절히 활용하면 기업에 큰 추가적 부담이 되지 않을 수 있다.(Johnson and Kaplan, 1987b, p. 23).

일반적으로 자동화 생산환경하에서는 작업자의 임금이 종래에는 직접비로 처리되던 항목이 간접비로 처리되고 여기에 자동화시스템 운영비, S/W개발 유지비 등의 신기술비용(New technology costs)이 간접비로 처리되어 비용배분의

10) Johnson(1988, p. 29)은 미국의 CAS(Cost Accounting Standard) 418의 규정을 사기업에도 적용하도록 요구하고 있다. CAS 418은 제조간접비의 하위원가풀은 서로 유사한 항목끼리 구성되어야 하고, 그 배분기준으로는 자원소비를 정확히 측정할 수 있는 원가인자(Cost driver)가 되어야 한다고 규정하고 있다. 유용한 원가인자를 찾으려는 연구로는 Foster and Gupta(1990)의 연구가 있는데 Foster and Gupta는 수량, 복잡성, 효율성과 관련된 34개의 원가인자를 선택하여 제조간접비 금액과의 상관관계를 조사한 결과를 보고하고 있다.

문제가 발생한다.¹¹⁾ 기본적으로 정확한 원가계산을 하려면 이들 비용도 원칙적으로 가능하면 제품에 직접원가 추적을 하여 직접비로 처리하도록 하여야 할 것이다. 이와같이 자동화 생산관련 비용을 직접비로 처리하여야 하는 이유는 다음과 같다(Brimson, 1989, pp. 52-53). (1) 신기술비용을 제조간접비에 포함시켜 제품에 배분하면 제조원가가 왜곡된다. (2) 신기술의 비용은 자동화가 진전될수록 가장 중요한 원가 항목이 된다. (3) 전통적 생산시스템과는 달리 신기술을 이용한 시간의 자료는 자동적으로 수집이 가능하다. 이와같은 이유 때문에 가능하면 자동화 관련비용을 직접비로 처리하여야 하나 만일 원가 추적이 어려우면 위의 일반적인 비용배분의 원칙과 같이 이들 활동을 집단화하여 원가 풀(pool)을 구성하고 각 활동집단의 원가결정인자를 이용하여 그 비용을 배분하여 정확한 원가계산을 하여야 할 것이다.

2.2.3 원가관리 및 통제

기존 원가관리시스템에서는 자동화 생산환경하에서 제조원가 중 가장 중요한 자동화 생산기계와 관련된 비용이 독립적인 계정으로 분리 관리되지 않고 있으며, 통제책임이 변동하는 간접비용 등이 증가되고 있음을 적절히 파악하지 못하고 있고, 자세한 활동별 원가정보가 제공되지 않아 효율적인 원가관리가 이루어지지 않는 문제점이 있다.

생산시스템이 수작업에서 점차 자동화됨에 따라 자동화 기계와 관련된 비용이 가장 중요한 비

용 항목이 되는데 전통적 원가관리시스템에서는 기계와 관련된 비용이 효율적으로 관리 통제되지 않고 있다. 전통적인 생산환경에서는 직접노무비가 총 제조원가를 구성하는 비용 중 가장 비중이 커서 제조간접비도 직접노무비나 직접노동시간에 기초하여 배분하였고 직접노무비 관리가 가장 주요한 원가관리 및 통제의 과제였다. 그러나 생산시스템이 자동화되면 직접노무비를 중심으로 하는 원가관리는 효과적이지 못하다. 물론 그 이유는 자동화 생산환경하에서는 직접노무비가 총제조원가에서 차지하는 비중이 크게 감소하고 대신에 자동화 기계와 관련된 비용의 비중이 크게 증가하기 때문이다.¹²⁾ 따라서 자동화 생산환경하에서 원가관리의 주요 과제는 기계작업비 관련계정을 별도로 설정하여 관리하는 것이다.¹³⁾

기존의 원가관리시스템은 생산시스템이 자동화됨에 따라서 많은 생산비용이 통제가 어려운 고정비용화 하는 경향이 있고 그 책임관리자가 변동하고 있음을 정확히 파악하지 못하고 있다. (Howell, Brown, Soucy, and Seed, 1987, p. 63) 예를 들면 유연생산시스템(FMS) 담당자는 컴퓨터와 자동생산기계의 감가상각비, 자동생산시스템을 프로그램하고 운영 감독하는 작업자 임금등을 통제 관리하지 못한다. 이들 비용은 오히려 기획부나 공학부등에서 통제 관리하게 된다. 따라서 생산시스템이 자동화되면 각 작업자가 가지는 원가의 통제범위가 변화하게 된다. 이러한 혼란을 줄이고 효율적인 원가관리를 하기 위해서는 모든 비용의 통제가능성을 재검토하여 각 담당자에게 통제가능한 원가, 통제불능한 원가로 세분하

11) Brimson(1989, p. 47)과 안경태(1990, p. 171)는 자동화 생산시스템과 관련된 신기술 비용이 간접비에 포함되어 최종적으로 제품에 배부될 때의 문제점을 자세히 논의하고 있다.

12) Miller and Vollman(1985)는 공장자동화에 따라서 제조간접비가 급증하고 있음을 지적하고 이의 적절한 관리의 필요성을 주장하고 있다.

13) 구체적인 계정을 설정한 예는 Horngren and Foster(1987)에 소개되어 있다.

여 그 내용을 전달하여 정확한 책임범위를 설정해 주어야 한다.

마지막으로 기존의 원가관리 및 통제시스템은 원가절감을 위한 효율적인 활동별 원가관리가 효과적으로 이루어지지 않고 있다. (Ostrenga, 1990, p. 46) 전통적인 원가관리시스템은 생산과 관련된 많은 활동을 자세히 구분하지 않고 몇 개의 부분별로 원가를 집계하여 원가관리를 하였다. 이러한 부분별 원가관리시스템은 자동화생산환경하에서 원가절감을 위한 효과적인 관리기법으로 평가되고 있지 않다. (Ostrenga, 1991, p. 42) 자동화 생산환경하에서의 효과적인 원가관리를 위해서 새로운 원가관리시스템이 필요한데, 최근에 학계와 실무계에서 많이 거론되는 활동중심 원가관리시스템(Activity-Based Cost Management System)이 이러한 요구를 충족시킬 수 있을 것으로 판단된다.¹⁴⁾

활동중심 원가관리시스템은 기업생산활동에 관련된 모든 정보를 추출해 내어 제품의 정확한 원가계산, 부가가치를 창출하는 활동의 파악 및 관리 또한 효과적인 업적 평가 등을 종합적으로 실현하기 위한 원가관리시스템이다. 이를 위하여 제반 기업활동의 파악과 함께 그 활동에서 발생한 비용을 제품에 부과하는 기준으로 원가결정인자의 개념을 도입하고 있다. 결국 활동중심 원가관리시스템은 수행되는 활동을 파악하고 그 활동원가를 계산하기 때문에 회계정보이용자는 각 활동들과 관련된 자원소요량의 변화 등을 즉시 파악하게 된다. 반면에 전통적인 원가관리시스템은 예

산항목(예: 급료)또는 기능(예: 엔지니어링)에 따라 원가를 계산하기 때문에 각 기능 안에서 수행된 활동에 관한 원가정보가 제공되지 않는다. 따라서 각 활동과 관련된 자원소요량의 변화를 파악하기가 어렵게 된다.

이와같이 활동중심 원가관리시스템은 기업의 가장 기본이 되는 세부적인 제반 활동에 관한 정보를 제공하기 때문에 많은 정보의 취급이 요구된다. 그러므로 Staubus(1971)가 활동중심 원가관리시스템을 제시하였을 때는 단지 이상적인 시스템으로 생각되었으나 최근 공장자동화 등으로 기업이 정보통신기술을 적극적으로 활용함에 따라서 추가적인 비용이 없이 활동중심 원가관리시스템을 설계 사용할 수 있게 되었다.

2.2.4 성과측정 및 평가

자동화 생산환경하에서 성과측정 및 평가시스템의 문제점은 질적 성과의 측정이 적절히 이루어지지 않고 있으며, 전사적인 입장이 아니라 국지적인 성과에 집착하고 있으며, 단기적이고 재무적 성과를 지나치게 강조할 뿐만 아니라 왜곡된 요소단위별 생산성지표를 측정하는 점이다.¹⁵⁾

앞에서 지적한 대로 자동화 생산시스템의 효과는 무형적이고 질적인 것이 많다.¹⁶⁾ 품질의 향상, 납기의 단축, 재고수준의 감소, 생산유연성의 증가 등은 모두 무형적 질적 효과인데 이러한 효과가 계량화되지 않고 있기 때문에 적절한 성과평가가 이루어지지 않고 있다.¹⁷⁾ 따라서 적절한 성과평가를 하기 위해서는 자동화 생산시스템의 무형

14) Ostrenga(1988)와 Johnson(1987)은 활동중심 원가관리방법으로 제조간접비를 절감한 구체적인 사례를 제시하고 있다. 활동중심 원가관리에 관한 문헌으로는 Cooper(1988a, 1988b, 1988c, 1989), Kaplan(1990), O'Guin(1990)등을 참조하시오.

15) 강 성(1991, p. 173)은 기존의 관리회계시스템이 자동화 생산시스템의 전략적 성과를 측정하지 못하고 있다는 점도 지적하고 있다.

16) 강 성(1991, pp. 179-180)은 자동화 생산시스템의 생산성으로 다음의 8가지를 제시하고 있다: 생산원가, 동적 신속성, 생산량 신속성, 효율, 품질 신뢰성, 정교성, 납기 신뢰성, 제조 품질.

17) Kaplan(1983)

적 질적성과를 계량화하여야 한다. 예를 들어 품질개선의 효과를 측정하기 위한 방법으로 고객반품을, 고객불만을, 품질검사 불합격을 등을 측정하거나 재작업비용, 제품보증비용 등의 품질개선과 관련된 비용을 측정하는 방법이 있다.¹⁸⁾

자동화 생산시스템의 발전방향은 기업 전체기능을 효율적으로 통합하는 CIM과 같은 포괄적인 시스템개발을 지향하고 있으나 기존의 성과평가시스템은 그 평가 범위가 매우 국지적이다. 국지적으로 생산성과가 우수하다 하여 반드시 전사적으로도 생산성과가 높다할 수 없다. 또한 앞에서 논의한 대로 자동화 생산시스템의 성과를 단기적으로 평가하고 재무적인 성과에 지나치게 집착하는 경향이 있어 그 효과가 장기적으로 나타나는 자동화 생산시스템이 투자를 저해하는 요인으로 작용하고 있다. 따라서 자동화 생산시스템의 성과평가는 국지적이 아닌 전사적인 차원에서, 장기적 성과와 비재무적 성과를 종합적으로 평가하여야 한다.(Kaplan, 1983)

마지막으로 자동화 생산시스템의 생산성을 측정할 때 노동생산성으로 자본생산성과 같은 요소별 생산성(Partial productivity) 측정치는 진정한 성과를 왜곡할 수 있다. CIM공장은 자본 집약적이어서 소요되는 노동력은 감소하는 반면 투하되는 자본은 크게 증가한다. 따라서 CIM공장 도입으로 실제 산출량이 감소하였다 하더라도 노동자의 자본장비율이 크게 증가하여 노동생산성은 크게 증가하는 결과가 된다. 따라서 자동화 생산시스템의 생산성을 정확히 측정하기 위해서는 노동생산성과 같은 요소별 지표 대신에 모든 요소의 생산성을 통합하는 총생산성(Total Productivity)지표를 사용해야 할 것이다. Kaplan

(1983)이 지적한 바와 같이 기존의 관리회계시스템은 재무보고를 위한 재고자산의 평가에만 관심을 기울였지 생산성지표를 개선하고 관리하는 데는 소홀히 하여왔다. 따라서 앞으로 자동화 생산시스템의 생산성을 정확히 표시하는 지표를 개발하여야 할 것이다.¹⁹⁾

지금까지 자동화 생산환경하에서 전통적 관리회계시스템이 갖고 있는 문제점과 그 개선방향을 투자타당성분석, 원가계산, 원가관리 및 통제, 성과 측정 및 평가의 4가지 분야에서 살펴 보았다. 제시된 개선방향을 구체적으로 실현시키기 위해서는 관리회계시스템은 생산정보시스템과 긴밀히 통합되어야 하고 뿐만아니라 자동화시스템과 관련된 정보통신기술을 적절히 활용하여야 할 것이다. 그래야만 자동화 생산시스템이 필요로 하는 정보를 적시에 제공할 수 있다. 이와같은 전통적 관리회계시스템의 문제점과 개선방향을 요약하면 <표 2.3>과 같다.

3. 현장연구

3.1 조사내용 및 대상기업의 개요

3.1.1 조사내용 및 방법

본 절에서는 분석연구 결과에서 나타나는 자동화 생산 환경하에서 전통적 관리회계시스템의 문제점과 개선방향에 대한 검증에 위해 실제 기업에 대한 사례를 연구해 보기로 한다. 이를 위해 국내의 대표적인 금형제조업체를 두 군데 선정하고, 이들에 대한 심층적인 조사를 실시하였다. 금형제조업체를 현장연구 대상으로 택한 이유로는, 첫째, 금형생산은 대표적인 다품종소량 생산방식으로서 최근의 생산환경의 변화(예: 다양화, 고품

18) Howell and Soucy(1987)는 품질, 납기, 재고수준, 재료비관리, 기계관리 등에 관한 구체적인 성과 측정치를 제시하고 있다.

〈표 2.3〉 전통적 관리회계시스템의 문제점과 개선방향

영역	문제점	개선방향
투자의 타당성 분석	질적 효익의 비계량화	질적효익의 계량화와 양적 질적 효익과 비용의 종합적인 분석
	단기적 투자회수기간 설정	장기적 투자회수기간 설정
	사후감사 평가의 미실시	사후감사평가의 제도화
원가계산	제조간접비 배분의 부정확	원가추적의 극대화로 간접비 배분의 극소화 : 배분기준의 변경 및 배분기준 수의 확대
	기계 작업자 임금의 간접비화	배분기준의 극대화 - 활동별 원가결정인자의 활용
	자동화 생산시스템 관련비용의 부적절한 처리	원가추적의 극대화로 직접비처리 또는 활동집단의 구분과 원가결정인자에 따른 배분
원가관리 및 통제	자동화 관련비용의 통제 부족	자동화 관련비용의 분리관리
	원가통제범위의 변화 파악 미흡	원가통제 범위의 명확한 정의
	활동별 원가정보의 미흡	활동별 원가정보의 제공 및 통제
성과측정 및 평가	질적 성과 측정의 어려움	질적 성과의 계량화
	국지적 성과의 집착	전사적 성과에 초점
	단기적 재무적 성과의 강조	장기적 성과의 초점
	생산성 측정치의 왜곡	총생산성의 측정

질, 단납기 요구)에 따라 금형산업의 중요성이 상대적으로 부각되고 있으며, 둘째, 금형제조의 납기단축 및 생산성을 향상시키기 위하여 NC가공기계 도입 등 자동화 투자가 활발히 진행되고 있고, 셋째, 금형은 복합제품이 아닌 단일 생산제품으로 독립 생산단위로의 취급이 가능하며, 복합제품과 달리 생산 공정간의 상호의존성이 낮아 개별적인 분석이 용이하기 때문이다.

구체적으로 현장연구의 대상기업으로는 전자제품을 생산하는 대표적인 대기업의 금형생산공장("A사"로 칭함)과 중견금형업체("B사"로 칭함)를 선정하였다.

일반적으로 금형생산은 중소기업형으로 볼 수 있으며, 따라서 중소기업위주로 현장연구가 수행되어야 하나, 아직 대부분의 중소금형업체의 관리체계가 제대로 확립되어 있지 못하고 있어, 비교

적 전사적 관리체계가 발달되어 있는 대기업의 금형공장을 분리하여 현장연구 대상에 포함시켰다. 여기서 대기업의 금형공장을 포함시킨 것은 대기업의 금형공장과 중소금형업체의 관리회계상의 비교에 중점을 둔 것이 아니라 규모가 틀린 기업을 함께 고찰해 봄으로써 제반 관리회계시스템에 대한 상호보완적인 검토가 가능하기 때문이다.

현장연구의 내용은 우선 두 기업을 대상으로 개략적인 경영지표를 파악한 후, 전반적인 경영관리의 현안 문제점 분석을 행한 다음, 관리회계시스템의 실태조사를 수행하였다. 관리회계시스템의 분석은 앞서 논의된 투자타당성 검토, 원가계산, 원가관리 및 통제측면, 성과측정 및 평가의 4가지 측면으로 나누어 고찰하였다.

현장연구 방법은 1차로 설문지를 해당기업에

발송하여, 설문지 검토와 관련자료를 준비케 한 후, 2차로 실제 공장을 방문하여 금형생산관련 부서책임자, 담당 실무부장 및 관리부서의 책임자를 대상으로 설문지 내용을 기입하는 면담방식을 택하였다.

3.1.2 대상기업의 개요

“A사”는 국내의 대표적인 전기·전자부품업체로서 같은 그룹에 속해 있는 완제품 조립업체를 위하여 부품을 생산하여 전량 납품하고 있다. 동사의 경우 금형공장은 독립된 사업부로 되어 있으며, 사출금형과 프레스금형을 연간 약 360세트 생산하고 있다. 동사의 금형공장은 현재 국내에서 자동화수준이 가장 높은 것으로 알려져 있으며, 특히 정밀기계를 많이 보유하고 있어 주로 금형의 후(後)공정을 사내제작하고 있다. 동 금형공장은 설립된지 10년이 경과되었으며, 현재 연구개발 인력을 포함한 종업원의 수는 약 160명 수준으로 연간 40억원정도의 금형제품을 생산하고 있다. 현재 생산 및 원가관리 시스템은 전산화되어 있으며, 향후 CIM(Computer Integrated Manufac-

turing : 컴퓨터 통합생산)을 목표로 자동화를 적극 추진하고 있다.

“B사”는 국내의 대표적인 중견 금형생산업체로서, 주로 사출금형을 생산하여 국내 및 해외에 판매하고 있다. 동사는 TV 및 VTR 등의 외관형상 제작을 위한 금형을 연간 110세트 생산하고 있다. 동사는 설립된지 25년이나 되는 역사를 갖고 있으며, 현재 종업원수는 약 100명 수준으로 연간 40억원의 매출을 기록하고 있다. 현재 금형생산관리를 위해 자체 개발한 전산프로그램을 사용하고 있으나, 아직 원가관리 부분의 전산화는 도입되어 있지 못한 상태이다.

“A사”와 “B사”의 금형제조공정은 상호 유사하며, 구체적인 공정은 (1) 사용부서 또는 소비자로부터 금형의 수주, (2) 금형의 설계, (3) 금형제작을 위한 공정 설계와 공구준비, (4) 금형을 현장에서 제작하는 기계가공과 외주가공, (5) 제 부품의 조립, (6) 완성된 금형의 시험 및 조정, (7) 금형의 완성여부 승인 등의 일련의 작업으로 구성되어 있다.[그림 3.1 참조]

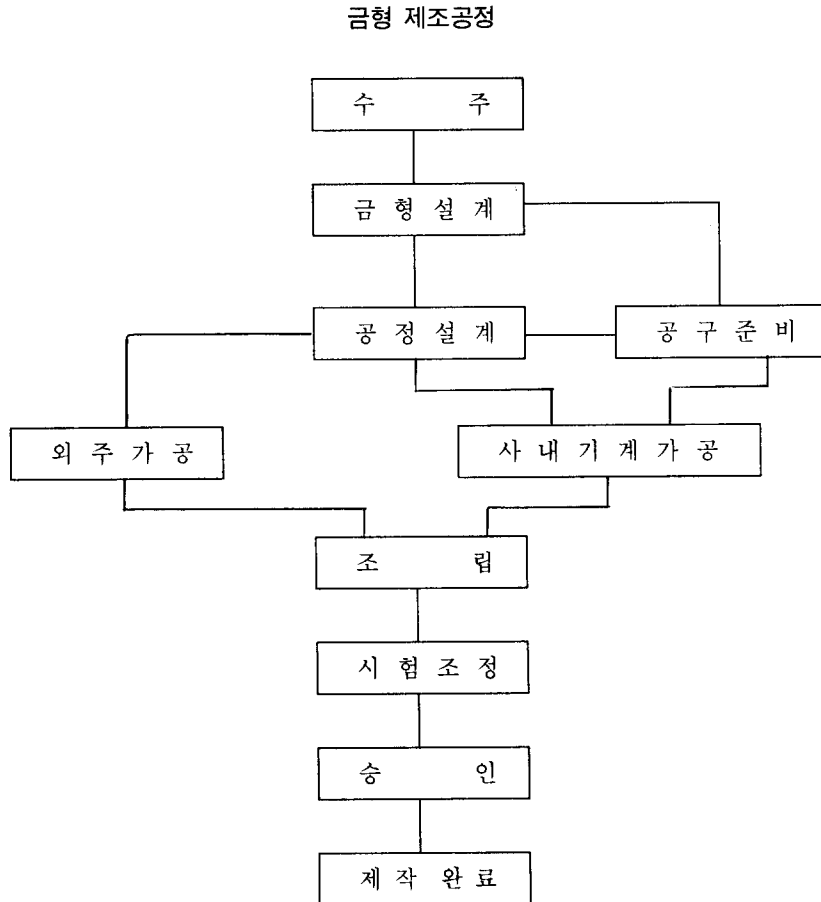
마지막으로 두 기업에 대한 제 특성을 개략적으로 비교하면 아래 <표 3.1>와 같다.

<표 3.1>

현장연구 대상기업의 비교

	A사 (대기업의 금형공장)	B사 (중견금형제조업체)
매출액	40억원	40억원
종업원수	160명	100명
설립역사	10년	25년
자동화율 (NC보유비율)	40%	20%
생산제품	연 360 set	연 110 set
소요납기	60일	120일

[그림 3.1]



3.2 투자 타당성 분석 실태

한마디로 자동화 설비투자에 대한 타당성분석은 현장연구 대상기업 모두 정밀한 투자분석이라기 보다는, 개략적인 경제성분석에 그치고 있다. 즉 투자안에 대한 분석이 전사적으로 장기적인 투자계획 속에서 이루어 진다기 보다, 단기적이며 국지적인 투자효과분석에 치우치고 있다.

A사의 경우는 비교적 비용/효익(Cost/Benefit)분석을 계량화하여 투자효과를 분석하여 하였다. B사의 경우는 투자의 효과로 설비 투자시 나타나는 외주가공비용 절감효과만을 계산하는 정도에 그치고 있다. 양사의 투자분석에 대한 간단한 예는 아래 <표 3.2>에 기록되어 있다.

<표 3.2>

투자분석사례

A 사	B 사
<투자비용> 자동화설비투자 15 억원 <투자수익> 납기단축기여 1.4억 품질개선 1.9억 금형수명연장 10.0억 공정불량개선 5.6억 능률향상 1.1억 <hr/> 계 20억원 * 투자수익(20억) > 투자비용 (15억)이므로 투자결정	CNC 외주시 월별 비용계산 시간당임률 × 가동시간 = 20,000원 × 20시간/인 × 24인/월 = 9,600,000원 /월 * (월별외주시비용) > (구입시 투자비용 / 예상사용월수)이면, 투자결정

한편 A사와 B사의 경우는 자동화 설비투자 결정 동기에 있어 커다란 차이점을 보이고 있다. A사의 경우는 대기업 금형공장의 특성때문에 정밀 금형생산을 위해 금형공장에서의 과도한 투자비용을 지출하고 있다. 이는 곧 여타공장 즉 가공공장, 부품 조립공장 등에서의 매출 증대효과가 금형공장에 대한 투자비용을 보전할 수만 있다면 투자의 정당성은 인정된다는 견해이다. 즉 A사의 경우는 금형생산 기술향상을 목적으로 한, 즉 기술유발투자(Technology-driven Investment)로서 특징지워질 수 있다.

반면에 B사의 경우는 대형금형제품이 시장에서 요구됨에 따라서 이러한 대형금형을 가공할 수 있는 새로운 설비를 들여와야 하는, 즉 시장수요 대응을 위한 수동적인 시장유발투자(Market-driven Investment)로서 특징지워질 수 있다. 결국 B사의 경우는 자동화 설비투자의 목적이 기술개발보다는 제품의 신뢰성을 제고하고 한편으로는 충분한 제조능력이 확보되어 있음을 시장에 보임으로써 마케팅능력 향상에 주목적이 있다. 따라서 도입된 설비에서 제작될 금형에 대한 충분한 수요가 있다고 판단되기 전에는 신규 자동화

설비에 대한 선(先)투자는 고려하고 있지 않은 상태이다.

<표 3.2>의 계산 사례에서도 볼 수 있듯이 A사와 B사는 투자타당성분석에 있어 경제적인 면에서의 타당성을 매우 개략적으로 검토하고 있다. 그러나 실제 투자결정은 오히려 계량화되지 않은 무형의 효과에 치중한 전략적 투자분석에 치우친 감이 있다.

한편, 자동화 설비도입에 대한 사후 평가가 제대로 이루어지지 않고 있어, 자동화 설비 도입 후의 효과를 계량화하지 못하고 있다. 이는 곧 유사한 설비투자나 대체 및 보완투자 등을 정당화시킬 수 있는 기초자료를 제공하지 못하고 있어 투자 검토시마다 경영층을 새롭게 설득해야 하는 부담을 안고 있는 것이다.

3.3 원가계산의 실태

금형에 대한 원가계산은 기본적으로 금형 세트당 개별원가계산방식을 취하고 있다. 금형원가의 구성은 크게 가공비와 재료비로 되어 있으며, 가공비는 설비별 임률, 즉 시간당 가공설비단가를

책정하여 놓고 설비의 사용시간을 곱하는 방법으로 계산되어 지고 있다. 가공임률 계산에는 이미 설비구입비에 대한 감가상각비, 유지 보수비, 기계가공비, 금형공 인건비 등의 원가요소들이 포함되어 있다. 결국, 가공임률계산이 금형원가계산의 핵심으로 되어 있다. 현장연구 결과 A사와 B사 공히 이와 같은 가공임률기준의 금형원가계산방식을 채택하고 있으나, 임률계산에 필요한 간접비 배분방식에서 많은 차이를 보이고 있다.

대기업의 금형공장인 A사의 경우, 간접비 배분의 기준을 기계가공시간, 구입가격, 생산수량, 면적배분 등 4-5가지 기준을 사용하고 있는 반면, B사의 경우는 주로 수주금액(정확히는, 수주금액에 진척율을 곱한 계산액)을 기준으로 간접비를 배분하고 있다. 즉 A사의 경우는 비교적 합리적인 기준 등을 동원하여 간접비 배분을 시도하고 있다. 반면에 B사는 배분기준을 수주금액으로 할 경우, 수주한 금액의 과다에 따라 동일한 금형에 배분될 간접비의 금액이 달라질 불합리성이 있다.

한편 A사의 경우는 감가상각비의 배분에 있어 고가의 신기계에 대한 과다한 감가상각비 부과에 따른 불합리성을 방지하기 위하여, 기종별로 총기계구입비를 계산한 후 이를 총감가상각비로 나누는 공정별 평균감가상각비를 계산하고 있다. 이는 곧 작업이 신규기계에서 이루어지면 노후기계에서 이루어지건 같은 공정내에서는 같은 감가상각비 배분율을 적용받게 되는 것이다. 기타 다른 간접비는 주로 기계작업시간(공수)를 기준으로 간접비 계산을 하고 있으며, 이는 비교적 합리적인 방법으로 보여지고 있다.

수치적으로 볼 때, A사의 경우 가공임률이 B사의 1.5-2배 정도 높은 수준에서 책정되어 있으며, 재료비 비중이 상대적으로 낮은 것으로 나타나 있다. 이는 판매보다 기술개발에 중점을 두어 고품질·정밀금형생산을 목표로 한 A사의 생산

전략에서 비롯된 것이다. 또한 고가설비의 보유에 따른 높은 감가상각비(총금형원가의 약 20% 정도)에 기인한다고도 볼 수 있다.

또한 가공비를 계산하기 위해서는 가공시간을 계산해야 하는데, A사의 경우는 작업의 내용에 따라 표준작업시간표(S/T Table)를 완성해 놓고 이를 기준으로 가공시간을 측정하고 있는 반면, B사의 경우 아직 자체적인 표준작업시간표를 마련하지 못하고, 공정설계기술자의 경험과 직관에 의존하여 가공시간을 산출해 내고 있다. A사의 경우는 이와 같은 표준작업시간표를 매년 현실적으로 조정(Update)하고 있으며, 실제 외주가공에서도 동일한 표준작업시간표를 적용하고 있다.

현재 A사의 경우는 모든 원가계산이 전산화되고 있으나 B사의 경우는 아직 전산화되어 있지 않고 있다. 따라서 A사는 사후실적원가계산과 표준(사전)원가계산을 비교할 수 있는 체제로 되어 있으나, B사의 경우 사후실적원가도 제대로 파악해 내지 못하고 있는 실정이다. 특기할 사항으로는 A사의 경우 설계인력에 대해서도 작업일보를 작성케 하여, 설계와 관련된 비용도 직접비용화하여 가공임률계산에 포함시키고 있어, 모든 생산관련 활동을 추적·분석해 내는 활동중심회계시스템(Activity Based Cost Accounting System)의 초기단계에 도달해 있다고 볼 수 있겠다.

3.4 원가관리 및 통제 실태

현재 A사, B사 모두 제품원가계산에 있어서 재료비, 노무비, 제조경비로 구성된 전통적인 계정항목을 사용하고 있다. 즉 자동화 생산환경에 가장 중요한 비용항목으로 작용하는 기계작업비가 독립적인 계정으로 설정되어 있지 않으며, 이

는 곧 기계 작업비에 대한 관리·통제가 제대로 이루어지지 못하고 있음을 나타내고 있다.

또한 생산시스템이 자동화됨에 따라 많은 생산 비용이 통제가 어려운 고정비화하는 경향이 있으며, 상대적으로 직접노무비 등이 감소하고 있다. 그러나 현장연구 대상기업 모두 원가계산방식에 있어서 과거에 사용되어 온 방식에 변화가 없으며, 특히 B사의 경우는 원가계산을 위한 원가관련 기초자료의 수집을 위한 데이터베이스(DataBase)구축, 부품규격화, 관리인력 확보 등의 제반 하부구조(Infrastructure)가 제대로 갖추어지지 않아 정확한 실제원가를 계산해 내지도 못하고 있으며, 원가자료를 기초로 한 관리 및 통제는 매우 미흡한 편이다.

A사의 경우는 표준가공임률과 표준가공시간을 이용하며 표준원가를 계산하고 이를 표준임률에 실제가공시간을 곱한 실제원가와 비교하여 차이분석을 시도하고 있으나 실제임률계산은 불가능한 상태로 종합적인 차이분석이라기 보다는 차이분석 중 효율차이(Efficiency Variance)분석만을 시도하고 있다.

결국 실제의 원가계산을 표준임률을 근거로 한 추정치로서 향후 원가계산방식을 개선하여 정밀한 실제원가계산이 이루어져야 종합적으로 원가관리 및 통제가 가능한 것이다.

한편, 효율적인 원가관리 및 통제시스템의 구축으로 원가절감을 도모하기 위해서는 자세한 활동별 원가관리가 이루어져야 하며, 각 활동에서 원가를 유발해 내는 근본 원인, 즉 원가결정인자(Cost Driver)를 파악해 내 이를 집중적으로 관리해야 한다. 현장연구 결과, 대상기업 모두 이러한 선진적인 활동중심회계시스템의 구축과 원가결정인자의 관리는 아직 요원한 단계로서, 그 필요성만 인정하고 있는 실정이다. 그러나 A사의 경우는 향후 자동화된 원가자료수집(Automated

Cost Data Collection)체계, 원가관리전산화, 전산설비의 확충 등을 통하여 자동화된 생산환경에 맞는 원가관리 및 통제시스템 구축을 장기적으로 추진하고자 노력하고 있다.

3.5 성과측정 및 평가실태

앞서 투자타당성 분석실태에서 논의된 바와 같이 자동화시스템 투자에 대한 사후평가는 A사, B사 모두 제대로 수행되고 있지 않다. A사의 경우는 현재 대기업의 사업부로서 원가중심점(Cost Center)의 기능만을 수행하고 있어 투자에 대한 사후평가의 필요성을 심각하게 느끼지 못하고 있다. B사의 경우는 원가관리체제가 제대로 수립되지 않아, 사후성과 평가에 필요한 기초자료의 입수가 불가능한 상태이다.

A사의 경우, 금형공장을 현재의 원가중심점(Cost Center)에서 이익중심점(Profit Center)으로 전환하여, 독자적인 사업단위로서 행동하기를 원하고 있다. 아직 내부의 전이가격(Transfer Pricing) 결정문제, 전사공통간접비 배분문제, 기술력 향상문제 등의 이유로 이를 아직 실현하지 못하고 있다. 하지만, 현재 목표관리(Management By Objective)를 도입하여 운용하고 있으며, 손익계산보다는 타부서 지원에 대한 질적평가 및 목표관리 지표분석을 통하여 금형사업부의 업적을 평가하고 있다.

B사의 경우도, 기초적인 예산회계제도만을 도입하고, 연도별 비용예산과 월별 실행예산을 수립하고, 실적을 분석하여 부문별 업적평가를 시도하는 정도이다.

마지막으로, 성과측정시 사용하는 생산성지표는 주로 개인별 지표(예: 노동생산성)등이 개발되어 있기는 하나, 실제 인사고과 등에서 별로 사용되지 않고 있다. 또한 자동화생산환경에 맞는 총생산성의 계산보다는 노동생산성과 같은 요소

생산성 계산에 그치고 있는 실정이다.

3.6 현장조사 결과 분석

지금까지 대기업의 금형공장인 A사와 중견금형 생산업체인 B사를 대상으로 관리회계의 주요 분야인 투자타당성분석, 원가계산, 원가관리 및 통제, 성과측정 및 평가의 측면에서 고찰해 보았다.

현장연구의 결과를 분석하면 아래와 같다.

첫째, 대기업의 금형공장은 관리체계가 중소기업체보다 발달되어 있으나, 독립된 재산단위로 되어 있지 않아 원가계산 및 원가의 중요성에 대한 인식이 다소 부족한 감이 있다.

둘째, 중소기업업체에는 전통적인 판매위주의 경영방식을 지향한 이유로 인하여 내부관리체계의 정형성이 부족하고, 이를 뒷받침할 문서화 및 전산화의 추진정도가 미비한 감이 있다.

셋째, 투자타당성분석은 매우 개략적인 투자효과 분석방법에 의존하고 있으며, 정밀한 경제성분석보다는 오히려 전략적 차원에서의 투자의사결정이 이루어지고 있다.

넷째, 원가계산은 주로 기계공정별 가공임률계산에 근거하여 금형당 개별원가 계산방식을 취하고 있으나, 간접비 배분방식에 있어 많은 문제점을 내포하고 있다.

다섯째, 원가관리 및 통제는 원가계산 자체의 문제 때문에 제대로 수행되지 못하고 있으며, 자동화 생산환경에 필요한 활동중심원가회계시스템의 도입은 다소 요원한 감이 있다.

여섯째, 성과측정 및 평가는 투자에 대한 사후평가가 제대로 이루어지지 않아 확장 및 보완투자가 어려운 실정이며, 업적평가를 위한 질적효과 측정의 수단도 제대로 마련되어 있지 못하다.

이상의 현장연구 결과를 정리하면, 대상기업에서 생산시스템의 자동화가 꾸준히 진행되고 있으나 이를 효과적으로 관리하기 위한 관리회계시스

템은 적절히 개선되고 있지 않다. 그 이유는 생산시스템의 중요성은 매우 높게 평가되고 있으나 상대적으로 관리회계시스템의 중요성은 낮게 평가되고 있어, 기존 관리회계시스템의 문제점마저도 제대로 파악되지 않고 있기 때문이다. 뿐만 아니라 생산시스템의 자동화에 따라서 관리회계시스템의 변화가 필요한지에 대해서도 충분한 인식이 부족한 것으로 나타났다.

마지막으로 사례대상기업별로 관리회계상의 구체적인 문제점 및 개선방향을 제시해 보면 아래와 같다. 우선 A사의 경우는

첫째, 작업일보의 작성을 통한 활동중심원가계산으로 전환을 모색하고 있으나, 작업일보 작성이 비협조적이고 형식적인 감이 있어 정확한 원가계산을 위한 기초자료로서 활용되지 못하고 있다. 즉 작업일보 작성의 중요성을 확보하고, 이를 수집·분석·활용하는 방안이 모색되어야 한다.

둘째, 금형사업부의 경우 91년부터 이익중심점(Profit Center)으로서의 독립채산제를 채택하려고 하고 있으나, 본사 전체로서 배분되는 간접공통비의 합리성을 체크해야 하며, 자칫 손익을 지나치게 강조하게 되면, A사가 추구하고 있는 금형생산 기술개발의 목표를 상대적으로 위축시키는 결과를 초래하게 될 것이다. 또한 사업부간 내부전이가격(Transfer Pricing)문제, 공식적인 수주계약 체결문제 등 독립채산제의 전환에 따른 사전준비작업이 필요하다 하겠다.

셋째, 점차 원가에 대한 비중이 높아가는 S/W 사용비 및 개발비 등이 H/W처럼 일괄적으로 감가상각되는 것은 곤란하며, 원가계산시 별도의 계정으로 분리·독립하여 관리하는 것이 필요하다.

넷째, 현재 PC 중심의 전산시스템을 통해 생산 및 원가관리를 하고 있으나, 미니급시스템으로 확장하여 충분한 전산용량을 확보하여야 하며, 이로부터 직접부문에서 발생하는 제반 원가를 추적·

파악해 내어, 활동중심원가회계시스템 구축의 기틀을 마련해야 한다.

다섯째, 투자타당성 분석시 장기적으로는 설득력있는 사전·사후 평가모델을 개발해야 하며, 단기적으로는 경제성분석과 병행하여 비계량적·질적 평가를 할 수 있는 방안을 모색해야 한다. 또한 자동화투자의 효과는 보통 5년 이상의 장기적인 시각에서 평가문제가 다루어져야 함을 최고경영층에서 인식해야 할 것이다.

B사의 경우는 A사의 경우와 달리 아직 중소기업의 관리형태를 크게 벗어나지 못하고 있는 상황이다. B사의 관리회계시스템의 문제점과 개선방향을 분석하여 보면 아래와 같다.

첫째, B사의 경우, 판매제품에 대한 실제원가를 제대로 계산해 내지 못하고 있는 것이 커다란 문제점으로 지적될 수 있다. 이는 표준가공임률과 가공시간이 제대로 계산되어 있지 못하고 있기 때문이다. 따라서 정밀한 가공임률의 계산과 표준작업시간표를 우선적으로 구축해 놓아야 할 것이다.

둘째, 현재 생산관리 모듈로만 되어 있는 금형관리 전산화시스템을 확장하여, 원가계산 및 관리모듈을 추가해야 한다. 현재 원가계산은 거의 수작업에 의존하고 있어, 작성상의 오류발생의 가능성이 많고, 관련된 의사결정 지원자료의 제공이 매우 미진한 편이다.

셋째, 간접비 배분방식에 있어 주로 수주가격과 진척율을 감안한 계산액을 근거로 간접비 배분을 하고 있는 것은 비합리적인 방법이며, 이는 수주금액의 차이에 따라 간접비 배분액이 달라지는 모순을 낳고 있다. 좀 더 다양한 간접비 배분기준을 채택하고, 이를 기준으로 간접비 발생유형별로 구분하여 간접비용을 배분하는 것이 필요하다.

넷째, 대기업 고객에 대한 교섭력(Bargaining Power)이 낮은 관계로 인하여 A/S계약 및 수리

보상제도가 공식화되어 있지 못하다. 특히 초지급을 요하는 A/S와 보상수리 등으로 인하여 생산일정계획의 원활한 추진이 되지 못하고 있으며 이는 곧 원가상승요인으로 작용하고 있다. 동사는 마케팅활동을 통하여 거래관행 확립과 교섭력 증대를 위한 노력이 필요하다.

다섯째, 외주비용 절감효과만을 고려한 단순투자분석을 지양하고 투자사업에 대한 계량적인 경제성분석과 무형의 효과 및 비용분석도 추가한 종합적인 분석방안을 강구해야 한다. 특히 외주에서 비롯되는 품질불량, 납기지연, 적격업체 선정 등의 비용적인 요소와 함께 자동화기계 설치에 따른 수주상의 유리한 점 등을 고려해야 한다. 또한 시장수요 및 고객요구에 따른 단기적이고 임기응변적인 투자결정보다 좀 더 장기적인 차원에서 투자결정이 이루어져야 할 것이다.

4. 결 론

4.1 요약

본 연구는 전통적 관리회계시스템이 자동화된 생산환경에 부적절하다고 지적된 많은 연구에 대한 이론적 고찰을 행한 후, 문헌연구에서 제시된 문제점 및 개선방향에 대한 검증을 국내 대표적인 금형생산업체를 대상으로 현장연구를 수행하였다. 문헌고찰 및 현장연구는 관리회계의 전반적인 측면보다는 자동화생산시스템에 대한 관리회계에 국한시켰으며, 관리회계 분야중 투자타당성 분석, 원가계산, 원가관리 및 통제와 성과측정 및 평가의 4가지 측면에 대한 검토를 수행하였다.

결과로서 나타난 바는, 문헌연구에서 제시된 전통적 관리회계시스템의 문제점들이 대부분 사례조사 대상기업인 경우에도 동일한 문제점으로 드러나기는 하였다. 그러나 원가계산시스템조차도

제대로 되어 있지 못한 국내 중소기업체의 경우에는 문헌에서 제시한 문제점 및 개선방향이 다소 이상적이며 현실성이 결여된 면이 많은 것으로 나타났다. 예로서 평가절적요소를 파악하고 측정해 내는 투자타당성기법의 개발이 필요성은 해당되지 않는 것이다. 또한 원가관리와 통제를 위한 궁극적으로 원가결정인자의 파악과 활동중심 회계시스템(Activity Based Cost Accounting System)의 도입 등은 매우 요원한 감이 든다. 이와 같은 선진 관리회계기법의 도입을 위해서는 전산화의 수준향상 및 범위확대, 관리기법의 정형화, 관리인력 및 조직의 확보 등의 경영관리 하부구조(Infrastructure)의 구축이 선행되어야 할 것이다.

자동화된 생산환경에 맞는 개선된 관리회계시스템은 생산공장 한 부분에 국지적인 영향을 미치는 것이 아니라, 전사적인 경영관리방식에 지대한 영향을 미칠 것으로 판단된다. 이와 같은 변화를 수용할 수 있는 환경조성이 필요한 것으로 드러났다. 즉 충분한 경영자원의 확보, 최고경영층의 적극적 의지 및 지원, 기존 종업원에 대한 교육 및 훈련 등을 통하여 새로운 시스템 도입의 필요성을 적극 홍보하고, 단계적으로 추진하는 것이 바람직하다 하겠다.

현장연구결과에서 지적된 바와 같이 많은 기업들이 자동화투자에 대한 필요성은 인정하고 있으나, 이를 효율적으로 관리할 수 있는 경영관리시

스템 개발을 등한시하고 있어, 이에 대한 중요성이 하루바빠 인식되어야 할 것이다.

4.2 본 연구의 한계

본 연구는 기본적으로 아래와 같은 한계점을 내포하고 있으며, 이는 후속연구에서 보완되어야 할 점으로 지적될 수 있다.

첫째, 본 연구는 기존문헌에 대한 이론적 고찰과 이를 현장연구를 통하여 검증하는 탐색적 연구에 그치고 있다. 따라서 검증된 사항을 바탕으로 체계적인 관리회계 모형 개발을 위한 방법론 및 절차에 관한 연구가 보완되어야 한다.

둘째, 본 연구는 현장연구를 금형공장에 국한시켰으며, 대기업의 금형공장과 중소기업체를 비교·연구하는데 그치고 있다. 향후 현장연구의 대상을 다른 산업에도 적용해 보고, 또한 현장연구 대상기업의 수를 확대시켜 실증적인 연구로 발전시킬 필요가 있다.

셋째, 본 연구는 사례연구를 통하여 국내기업의 관리회계시스템에 관한 현안 문제를 포괄적으로 다루고 있다. 그러나 관리회계시스템의 변화 과정, 경영자의 태도 및 개선의지, 새로운 관리회계시스템의 추진 방향 내지 중점 추진 분야의 제시 등이 다소 미진하게 다루어져 있다. 이와 같은 연구문제에 대해서는 향후 보다 심층적인 연구가 수행되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

1. 강 성, “공장자동화의 전략적 가능성에 관한 실증적 연구-신생산기술의 생산성과를 중심으로,” 경영학연구(1991년 가을), pp. 157-194
2. 안경태, “FA시대에 있어서의 새로운 원가계산제도, 회계와 세무(1989. 7), pp. 167-175
3. 안경태, “원가계산과 원가관리(FA 및 기계제조업),” 회계와 세무(1990. 8) pp. 167-174.

4. Bennett, Robert E. and James A. Hendricks, "Justifying the Acquisition of Automated Equipment," Management Accounting(July 1987), pp. 39-46
5. Bennett, Robert E., James A. Hendricks, David E. Keys, and Edward J. Rudnicki, Cost Accounting for Factory Automation, National Association of Accountants, Montvale, New Jersey, 1987
6. Brimson, James A., "Technology Accounting," Management Accounting(March 1989), pp. 47-53
7. Bruns, William J. Jr., and Robert S. Kaplan, "Field Studies in Management Accounting", In Accounting & Management : Field Study Perspectives, Edited by William J. Bruns, Jr., and Robert S. Kaplan, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts, 1987
8. Cooper, Robin, "The Rise of Activity-Based Costing-Part One : What is an Activity Based Cost System?" Journal of Cost Management(Summer 1988), pp. 45-54.
9. Cooper, Robin, "The Rise of Activity-Based Costing-Part Two : When Do I Need and Activity Based Cost System?," Journal of Cost Management(Fall 1988), pp. 41-48.
10. Cooper, Robin, "The Rise of Activity-Based Costing-Part Three : How Many Cost Drivers Do You Need, and How Do You Select Them?," Journal of Cost Management(Winter 1988), pp. 34-46.
11. Cooper, Robin, "The Rise of Activity-Based Costing-Part Four : What Do Activity-Based Cost System Look Like?," Journal of Cost Management(Spring 1989), pp. 38-49.
12. Cooper, Robin, "Implementing an Activity-Based Cost System," Journal of Cost Management(Spring 1990), pp. 33-42.
13. Dilts, David M. and Severin V. Grabski, "Advanced Manufacturing Technologies : What They Can Offer Management Accountants," Management Accounting(February 1990), pp. 50-53
14. Foster, George and Charles T. Horngren, "JIT : Cost Accounting & Cost Management Issues," Management Accounting(June 87), pp. 19-25
15. Foster, George and Mahendra Gupta, "Manufacturing Overhead Cost Driver Analysis," Journal of Accounting and Economics(March 1990), pp. 309-337
16. Hendricks, James A., "Applying Cost Accounting to Factory automation," Management Accounting(December 1988), pp. 24-30
17. Hiromoto, Toshiro, "Another Hidden Edge-Japanese Management Accounting," Harvard Business Review(July-August 1988)
18. Horngren, Charles, and George Foster, Cost Accounting 6th ed., Prentice Hall, Inc., 1987

19. Howell, Robert, and Stephen R. Soucy, "Cost Accounting in the New Manufacturing Environment," Management Accounting(August 1987), pp. 42-48
20. Howell, Robert A., James D. Brown, Stephen R. Soucy, and Allen H. Seed III, Management Accounting in the New Manufacturing Environment, NAA, CAM-International, Arlington, Texas, 1987
21. Johnson, Thomas H. and Dennis A. Loewe, "How Weyerhaeuser Manages Corporate Overhead Costs," Management Accounting(August 1987), pp. 20-26
22. Johnson, Thomas, and Robert Kaplan, The Rise and Fall of Management Accounting, Harvard Business School, 1987
23. Kaplan, R.S., "Measuring Manufacturing Performance : A New Challenge of Managerial Accounting Research," The Accounting Review(October 1983), pp. 686-705
24. Kaplan, Robert, "Yesterday's Accounting Undermines Production," Harvard Business Review (July-August 1984)
25. Kaplan, Robert, S., "The Role of Empirical Research in Management Accounting," Accounting, Organizations and Society(1986), pp. 429-452
26. Kaplan, Robert S. "The Four-Stage Model of Cost System Design," Management Accounting(February 1990), pp. 22-30
27. Kaplan, Robert S., and Anthony A. Atkinson, Advanced Managerial Accounting 2nd ed., Prentice Hall, Inc., 1989
28. Miller, Jeffrey C. and Thoms E. Vollmann, "The Hidden Factory," Harvard Business Review (Sep-Oct 1985), pp. 142-150
29. Noble, Jean L., "A New Approach for Justifying Computer-Integrated Manufacturing," Journal of Cost Management(Winter 1990), pp. 14-19
30. O'Guin, Michal, "Focus the Factory with Activity-Based Costing," Management Accounting (February 1990), pp. 36-41
31. Patall, James M., "Cost Accounting Process Control, and Product Design : A Case Study of the Hewlett-Packard Personal Office Computer Division," Accounting Review(October 1987), pp. 808-839
32. Sohn, Young Kyu, and Chan S, Park, "Economic Measure of Productivity, Quality, and Flexibility in Advanced Manufacturing Systems," Journal of Manufacturing System(1987), pp. 193-207
33. Teicholz, Eric and Joel N. Orr, Computer Integrated Manufacturing Handbook, McGraw-Hill International, Singapore, 1989