

# 활동기준원가계산과 균형성과기록표의 통합\*

## The Integration of Activity-Based Costing and Balanced Score Card

강 희 수 (Kang, Hee Soo)\*\*

### < 개 요 >

균형성과기록표가 회사의 전반적인 사명, 목적, 전략에 대한 진행사항을 어떻게 모니터 할 수 있는지를 성과관리측면에서 검토하였다. 활동기준원가계산에 대한 개요, 전통적인 회계시스템과 활동기준원가계산에 의한 이익, 그리고 수익성의 차이에 대해 알아보고, 활동기준원가계산과 균형성과기록표의 통합모형에 대해 고찰하였다. 이는 활동기준원가계산시스템이 회사의 전략을 개발하는데 있어서 주요 역할을 하고 있음을 나타낸다. 마지막으로 회사의 전반적인 사명과 목적, 그리고 전략에 대해 AHP기법을 사용하여, 이들에 관한 성과측정치를 공식적, 양적으로 연결하는 평가지표에 대한 제안을 하였다.

## I. 서 론

활동기준원가계산시스템과 균형성과기록표는 최근에 상당한 관심사가 되고 있다. 기업과 이해관계자들을 위해 현재 그리고 잠재적인 행동, 전략, 계획에 대한 경제적인 가치 또는 부를 증대시키기 위해 설계된 이들 2가지 방법들을 도입하여 실행하고 있는 크고 작은 기업들을 볼 수가 있다. 이러한 방법들은 회사의 사명·목적·전략(Mission, Objectives, Strategies: MBO)에 대한 진행을 모니터하고, 의사결정을 지원 그리고 명백히 하기 위해서 가치있는 방법으로 인식되어지고 있다.

\* 본 논문은 제주대학교 발전기금 학술연구비 지원에 의해 수행되었음.

\*\* 제주대학교 경상대학 회계학과 교수

본 논문은 활동기준원가계산시스템과 균형성과기록표 두가지 방법이 기업의 전략에 대해 어떻게 자원을 투입하여야 하는가를 나타냄으로써 활동기준원가계산시스템과 균형성과기록표간의 잠재적인 시너지 효과를 검토하는 것을 연구목적으로 하고 있다.

이를 위해 본 논문에서는 균형성과기록표가 회사의 전반적인 MBO에 대한 진행사항을 어떻게 모니터할 수 있는지를 성과관리측면에서 고찰하여, 기업이 활동기준원가계산시스템과 균형성과기록표를 어떻게 활용할 수 있는가를 검토한다. 그리고 회사의 전반적인 MBO에 관해 균형성과기록표의 주요 성과측정을 연결하는 방법, 특히 다중기준 의사결정기법인 AHP(Analytical Hierachy process)가 어떻게 그 연결을 용이하게 하는지를 검토한다.

본 연구를 통해 활동기준원가계산에 관해서는 전통적인 회계시스템과 활동기준원가계산에 의한 이익, 그리고 수익성의 차이에 대해 검토함으로써 활동기준원가계산시스템이 회사의 전략을 개발하는데 있어서 주요 역할을 하고 있음을 파악한 다음, 균형성과기록표가 회사의 전반적인 MBO에 대한 진행사항을 어떻게 모니터할 수 있는가, 그리고 회사의 전반적인 MBO에 대해 AHP기법을 사용하여 이들에 관한 성과측정치간의 공식적, 양적으로 연결하는 평가지표에 대한 제안을 하였다.

## Ⅱ. 성과관리 측면에서의 본 균형성과기록표

1990년대 초에 Kaplan과 Norton에 의해 개발된 균형성과기록표(Balanced Scorecard: BSC)는 최근에 상당한 관심을 갖게 되었다. 이것은 특정한 조직의 전략에 연결된 성과측정과 관리를 위한 다차원적인 관리방법이다. BSC에서는 재무적 성과와 마찬가지로, 고객의 요구, 비즈니스 프로세스 그리고 장기적인 유지능력(sustainability)에 주의를 기울여야 한다는 것을 나타내고 있다.

이와 같은 4가지 영역의 성과는 재무적, 고객, 내부비즈니스 그리고 혁신과 학습으로 구분되어지고 있다. 이들 성과측정은 조직전체에 대한 종합적인 것이 아니라, 조직의 지속적인 성장과 최소한의 생존에 필요한 주요 성공 요인들을 측정하는 것이다. 이와 같이 균형성과기록표는 채택된 전략사업단위와 선택된 성과측정간에 밀접하게 연결 되어지도록 시도하고 있다.

균형성과기록표를 성과관리 틀에 따라 검토하면, BSC에 대한 확장과 개선해야 할 점들에 대한 통찰력을 제공한다. 조직의 성과를 관리하기 위한 틀에는 5개의 주요 문제들에 대한 질문이 있

다. 성과관리 틀에서 제시한 질문들은 다음과 같다(Otley, 1999)

- (1) 조직의 전반적인 미래 성공을 위한 중심이 되는 주요 목적은 무엇인가? 그리고 이들 목적 각각에 대한 성과를 어떻게 평가해야 할 것인가?
- (2) 이들 목적을 성공적으로 수행하기 위해서, 어떤 전략과 계획을 조직이 채택 그리고 결정해야 하는가? 이들 활동들의 성과를 어떻게 평가하고 측정하는가?
- (3) 위의 두가지 질문에서 정의되어진 각각의 영역에 대해 조직은 어떤 수준의 성과를 달성하는 것이 필요한가? 이들에 대한 적절한 성과목표를 어떻게 평가하여야 하는가?
- (4) 이들 성과목표를 달성함에 의해 경영자가 받는 보상은 무엇인가?(또는 반대로 이들 달성에 실패했을 때 벌칙은 무엇인가?)
- (5) 경험에 의한 학습 그리고 경험에 비추어 현재의 행동을 선택하기 위해서 조직이 할 수 있는 필요한 정보흐름(피드백 그리고 피드휘워드)은 무엇인가?

균형성과기록표의 유용성은 사업단위전략과 성과측정을 연결하는 것을 강조한다. 이러한 점이 조직의 많은 분야에서 매우 취약한 부분이다. BSC는 이러한 문제를 드러내는 실무적인 방법을 제공한다.

위의 질문들은 현대적인 관리와 관리회계 실무에서 어떤 중심되는 문제들과 매우 밀접하게 관련되어 있다.

## 2.1. 목 적

첫번째 질문은 제안되어진 틀에서 조직의 목적과 목표를 찾고 그리고 그 목표달성을 측정하고, 모니터하도록 하는 기구를 분명히 하기 위해서 설계되어진다. 조직계획과 전략의 종류가 다르면, 다른 통제시스템을 구성하는 원인이 되는 경향이 있다. 본질적으로, 전략은 수단으로 보여진다. 조직은 그 수단에 의해서 조직의 목표가 결정되어지고, 그 수단에 의해서 달성되어진다.

이 논문의 목적은 조직의 목표가 추구되어지고 모니터 되어지는 방법을 조사하는 것이다. 균형성과기록표는 재무적 뿐만 아니라 모든 이해관계자의 열망과 합치되는 방향의 목적의 정의와 목적달성을 측정하는 것과 관련이 있다. 이러한 관점은 주주, 고객인 종업원, 공급자, 정부, 지역사회 그리고 환경 등의 다양한 이해관계자 측면에서 보는 것이다. BSC의 장점 중 하나로서 공공 부문, 개인부문 양쪽 모두의 특정 조직에 대해서도 유용하게 적용할 수 있음을 제시하고 있다.

## 2.2. 전략과 계획

두번째 질문은 전략(목적)과 수단간의 연결을 조사하기 위해서 설계되는 것이다. 이 과정은 목적과 계획 및 성과측정간의 좋은 적합을 유지하기 위해서, 상급경영자들로 하여금 보다 정교한 전략을 만들기 위한 필요를 느낄 수 있도록 하는 것이다. 많은 경영전략이 흔히 경쟁압력에 의해 지향되어야 할 개선 목표를 달성하기 위해 설계되어진다. 공공부문일지라도 자원의 사용을 정당화하기 위한 지속적인 개선과 능률이 요구된다.

이 질문은 전략의 형성과 전개, 그리고 비즈니스 프로세스 그리고 영업관리의 실제적인 문제와 밀접하게 관련이 되어 있다.

BSC에 나타나 있는 특정 성과측정을 어떻게 선택할 것인지에 대한 자세한 명세가 주어지지 않고 있다. 이들 중 어떤 것들은 분명하게 주요 결과 영역을 나타내고 있으나 그 이외는 어떻게 이들 결과가 달성되어야 하는가에 대한 조직의 전략 계획을 구체화할 필요가 있다. 예를 들면, 고객서비스수준과 만족은 주요 결과 영역이 되어질 것이다. 그러나 전략선택은 이와 같은 서비스를 제공하는 수단과 관련되어야 할 것이다(예, 인도속도, 제품품질 등). BSC에서 수단-결과에 대해 어떤 필요한 유형을 결정하는 데는 연구되어야 할 일들이 많이 있다. 예를 들면, 고객목표는 비즈니스 프로세스 수단에 의해서 잘 달성되어질 것이다.

## 2.3. 목 표

세번째 질문은 효과성(주어진 시간 틀에서 달성되어야 할 기대되는 목적)과 효율성(이와 같은 목표를 달성하기 위해서 허용된 필요한 자원) 두 가지에 대한 질문이다. 지속적인 개선, 벤치마킹, 그리고 목표원가계산과 같은 목표달성을 촉진 또는 자원의 소비를 감소시키는 목적을 갖는 실무에서 전개된 기법과 방법들이 많이 소개되고 있다. 이와 같은 방법은 달성되기를 원하는 어떤 특정 목적뿐만 아니라, 종업원의 행동 및 동기부여 문제와 필연적으로 관련이 있다. 목표설정과 성과측정은 무엇을 측정했는가, 무엇을 하였는가 하는 것으로 표현된다.

위의 3가지 질문 모두에 대한 답변은 예산계획과 통제시스템의 설계와 구축에서 요구되어진다. 첫번째 질문은 수용가능한 산출물과 결과로 정의되어진다(이익 혹은 원가). 두번째 질문은 결과가 기대되어지는 계획의 개발과 관계가 있다. 세번째 질문은 기대할 수 있는 성과표준에 관계가 있다. 예산편성은 위의 3가지 질문에 대해 수량적 답변이 되어질 때 가능하다. 어쨌든, 이 질문들은 회계측정과 과정에만 한정되지 않는다. 이들은 조직과 범기능적 사업부 내에서 운영하는 많은 경영과정을 포함한다.

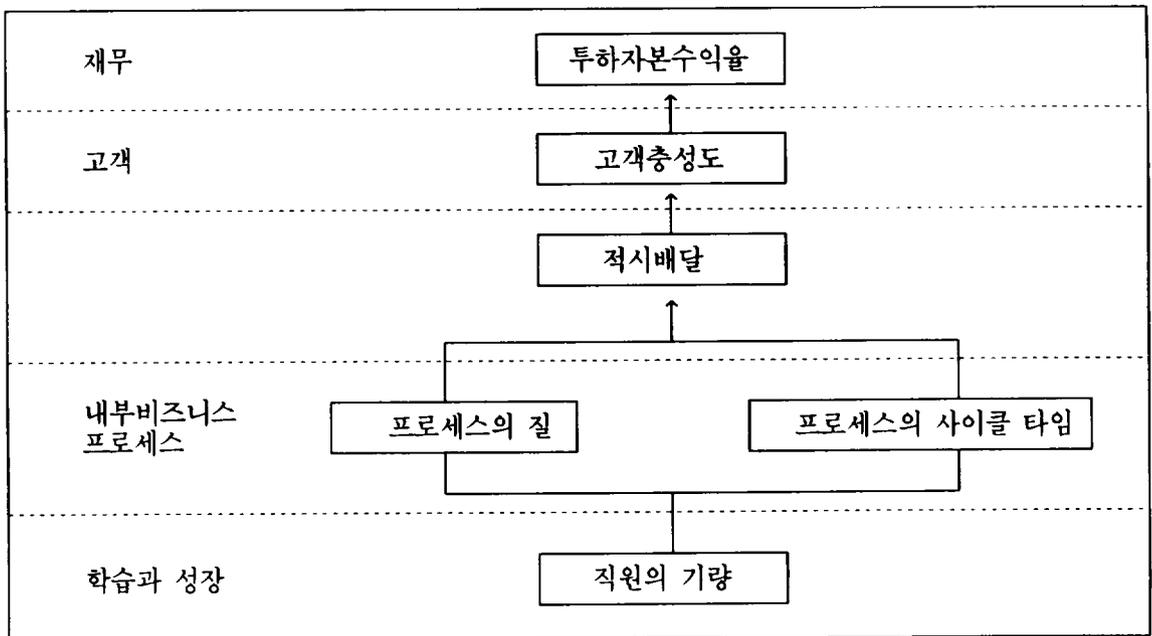
이와 관련된 많은 측정들은 비재무적(예, 결함율, 주기와 같은 생산과정측정, 적시배달 통계 등 고객서비스 측정)일 수도 있다. 한편 중요하다고 보는 여러 가지 성과의 관점들이 측정되어지지 않을 수도 있다. 왜냐 하면, 이용가능한 측정수준이 불충분하거나 측정과정이 왜곡되기 때문이다(예, 종업원의 태도, 고객의 선호도, R&D 능력).

성과목표를 설정하는 주제는 균형성과기록표 문헌에서 많이 논의되어지지 아니하였다. 목표설정은 잘 실행되어진 균형성과기록표의 결정적인 특징이다. 그리고 더욱 많은 세부적인 관심을 들 가치가 있다.

주주와 고객은 비즈니스 프로세스와 현장학습에 의해서 달성되어질 것으로 기대된 결과이다. 예를 들면, 잘 훈련된 직원의 기량(지금은 혁신과 학습)은 보다 낮은 비즈니스 프로세스를 디자인하게 될 것이고, 이것이 순차적으로 고객만족, 주주만족에 이르게 되는 것을 제시하였다(Kaplan and Norton, 1996).

이와 관련하여 균형성과기록표에서 제시하고 있는 네 가지의 영역을 인간관계의 사슬에서 나타낸 것이 <그림 1>이다.

<그림 1> 인과관계의 사슬



출처: 송경근·성시중역(1999), p. 67.

## 2.4. 보 상

네번째 질문의 주요 초점은 동기부여와 유인이다. 그것은 설정되어진 성과목표 달성(또는 달성의 실패)에 따르는 결과를 검토하는 것이다. 이러한 문제는 조직내에 존재하는 책임의 구조와 과정 그리고 조직 전체를 전반적으로 관리하는 절차와 분명하게 관련되어 있다. 이들 결과는 명백히 재무적 보상(예, 급여인상 또는 보너스 지급)에 포함되어질 것이다. 그러나 인식, 지위 그리고 명성과 같은 주관적인 결과에도 포함되어질 수가 있다.

BSC에서는 보상구조 역시 많이 언급하지 않았다. 이에 대한 예로는 성과기록표가 보상을 하는데 사용되어야 하지만, 아직까지도 대부분의 회사에서 보너스는 예산목표 달성에 기초해서 주어지고 있다. 대조적으로 어떤 조직은 특히 성과기록표 측정과 보너스를 연결함에 의해 균형점수기록표의 시행을 강화한다. 특히, 성과의 수준이 모든 성과기록측정에 대해 달성되어지지 않았다면, 다른 분야에서 높은 성과를 달성하였다고 하더라도, 보너스는 지급되지 않을 것이다.

이것은 균형성과기록표의 철학과 일치하는 것으로 보여진다. 만약 각각의 측정이 성과의 가장 중요한 영역을 나타낸다면, 그 중에 어느 한 분야의 성과가 충분하지 않은 것은 전반적인 성과에서 불충분함을 나타낸다.

## 2.5. 피 드 백

다섯번째 정보는 통제고리를 완성하기 위한 구성요소이다. 전통적인 피드백 형태에서는 실제성과 사전에 설정된 목표 그리고 표준 그리고 이탈과 비교되어진다. 피드워드(또는 계획하는 것)정보는 반대되는 결과가 관찰되기 전에 올바른 행동의 필요를 예측하기 위해서 사용된다.

이들 양쪽 모두의 경우에, 인식된 문제를 그리고 명시된 목표설정 절차를 교정하기 위해서 즉각적인 바른 행동을 하도록 하는 역할이다. 그리고 오류가 그와 같은 방법으로 다시 발생하지 않도록 이와 같은 방법에서 그 시스템을 개선하기 위해서 행해지는 2중고리(double loop)학습 역시 명시된 목표설정 절차를 교정하기 위해서 즉각적인 바른 행동에 대한 역할이다. 이와 같이 정보의 사용은, 품질통제차트에서 재무예산까지 그리고 개선된 훈련에서부터 학습조직까지 오늘날 모든 조직에서 존재하고 있다.

대개 피드백은 확장된 기업의 주요 전략목표 달성에 대한 정보를 제공한다. 이는 전략에 대한 지속적인 2중고리학습으로 더욱 중요하다. 전략은 기대된 대로 수행이 되고 있는가? 만약 그렇지

않다면, 불충분한 실행 때문인가, 아니면 전략에 결함에 있어서인가? 이와 같이 전략을 검증하고 학습하며 갱신하는 전략적 점검회의에서는 객관적인 증거를 활용하는 것 보다 공식적인 프로세스를 생각해 볼 수 있다.

위의 질문들에서 인식된 5개 영역은 새로운 것이 아니다. 이들 관점들을 다룬 연구들이 여러 해 동안 경영통제 그리고 보다 넓은 관리문헌의 일부분이 되어왔다. 전반적인 경영통제 그리고 조직의 성과관리시스템의 기술을 제공하기 위한 5개 분야의 통합은 상대적으로 새로운 것이다. 이러한 질문의 내용에 비추어서 균형성과 기록표를 통합된 성과관리시스템으로 조명해 보기 위해 사용되었다.

성과기록표는 전략개발과 주요 성공요소 변경으로서 회사의 MBO를 달성하는 동태적인 경영관리 도구이다. 중요한 회사의 MBO는 성과기록표에서 이들을 구체화하고, 성과평가지표에 따라서 지속적인 학습을 하도록 하는 것이다. 이것은 점수기록표 문헌들에서 인식되어지고 있다. 그러나 그것을 어떻게 관리해야 하는지에 대한 구체적인 지침은 거의 주어지지 않고 있다.

마지막으로, 성과기록표는 홀로 독립해서는 유효하지 않음이 분명해진다. 오히려 모든 조직에서 나타나는 전통적인 측정시스템에 의해서 보완되어지고 있다. 어떤 항목이 균형성과기록표에 나타나지 않았기 때문에, 이것에 대해서는 더 이상 측정하지도 그리고 자세히 살피지도 않는다는 것을 의미하는 것은 아니다. 일상적인 경영관리는 예외에 의한 관리를 하고, 그리고 주요 전략에 대해서 일정기간 동안 강조되어야 할 것들을 대상으로 균형성과기록표에 작성하는 것이다. 균형성과기록표는 전략을 효과적으로 전개해 나가기 위하여 그리고 전략적 의도를 영업실무에 연결하기 위한 조직 통제기구의 중심이 되어지도록 설계되고 있다. 균형성과기록표는 이와 같이 조직의 전략적 의도를 효과적으로 전개하는 기본적인 문제에 대해서 상급경영자들이 자극을 받을 수 있는 잠재적으로 강력한 도구이다. 이것은 전략적 MBO와 성과측정간의 연결을 수립하는데 초점이 두어지고 있다. 그것은 또한 조직이 채택하는 전략적 계획의 구성요소들을 달성하는 것을 측정하는데 어떠한 관심을 두게 된다(예, 신뢰되어지는 수단이 희망하는 결과를 낳게 할 것이다).

균형성과기록표에 관한 문헌들은 종합된 측정계획으로서 성과기록표를 사용하는 과정이 많이 소개되고 있다. 그러나 수단과 결과의 관계를 나타내기 위한 절차는 밝혀지지 않고 있다. 그리고 목표설정이 핵심적인 역할이면서도 이에 대한 언급이 없다. 보상체계와의 연결이 소홀히 다루어지고 있다. 정보시스템과 피드백 고리의 설정이 인정되어지지 않고 있다. 이를 요약하면 다음과 같다.

| 질 문       | 균형성과기록표                       |
|-----------|-------------------------------|
| 1. 목적     | 전략에 따라 목적이 다양                 |
| 2. 전략과 계획 | 어떤 성과측정을 선택함에 따라 은연중에 포함      |
| 3. 목표     | 목표는 균형의 가장 중심에 있으면서도 고려되지 않음  |
| 4. 보상     | 언급없음                          |
| 5. 피드백    | 가정된 성과보고, 그러나 지침이 명확히 주어지지 않음 |

이들 소홀히 다루어지고 있는 모든 분야는 장래 연구할 기회를 제공한다고 볼 수 있다.

### Ⅲ. 활동기준원가계산과 균형성과기록표의 통합

#### 3.1. 활동기준원가계산

활동기준원가계산(Activity-Based Costing: ABC)은 기업이 활동을 수행하는데 소비된 실제 자원과 시간에 기초하여 기업의 활동들에 대한 원가를 계산한다. 조직의 모든 프로세스와 활동에 ABC를 적용하는 것이 가장 바람직하다. ABC를 처음으로 적용한 분야는 제조분야에서의 제품원가계산이었다(Cooper, 1988).

전통적인 제조원가시스템에서는 직접노동시간, 기계작업시간, 그리고 소비된 여러 원가를 몇 가지 안 되는 간접비 배부기준으로 간접비를 배부하였다. 활동에 기초하여 제조활동을 관찰한 기업들이 많아짐에 따라, 정확한 제조원가가 파악되지 않은, 즉 한정된 전통적인 간접비 배부기준을 사용하므로 인해 제조원가를 정확하게 파악하지 못하고 있음을 인식하는 일이 점차적으로 많아지게 되었다.

기업들은 준비횟수, 디자인변경횟수, 영수증 그리고 선적횟수, 주문횟수 등과 같은 활동들에 관련된 배부기준 또는 원가동인을 확장하여 사용하기 시작하였다. 이처럼, 전형적인 조업도기준 원가계산시스템은 점차적으로 ABC시스템으로 발전되어 나갔다(Cooper and Kaplan, 1991).

활동기준원가계산의 특징들로는 다음과 같다.

- 피넛버터 원가배부인 전통적 원가계산의 대체안이다.
- 간접비를 관리하기 위한 상식적인 방법이다.
- 자원이 어디에 소비되어졌는지에 대해 신뢰할수 있는 답변을 한다.

- 종업원들이 무엇을 하였는지를 이해할 수 있다.
- 제품 그리고 고객수익성분석을 정확히 할 수 있다.
- 기업이 일을 어떻게 해야 하는가에 대한 전략적 모델이다.
- 총계정원장에 직접적으로 연결된 재무적 자원을 파악한다.
- 자원이 어떠한 활동에 의해서 소비되었는지를 파악한다.
- 활동들이 어떻게 프로세스에 조직되었는지를 파악한다.
- 활동들이 어떻게 제품에 소비되어졌는지를 잘 파악할 수 있다.
- 활동들을 측정하는 전략을 파악한다.

### 3.2. 활동기준원가계산과 균형성과기록표의 통합

위에서는 ABC시스템과 균형성과기록표에 대한 개별적인 공헌에 대해 고찰하였다. 특히 ABC는 전략개발에 대한 가치있는 투입을 제공하는 반면, BSC는 기업의 성과를 모니터하고 관리할 수 있다.

여기에 주어진 개별적인 공헌들에서, 전략을 수립할 때 이들 2가지의 서로 다른 의사결정 지원 도구를 어떻게 지원할 수 있는가에 대한 질문이 제기된다. 이를 위해, 우선 기업의 사명·목표·전략(MOS)으로부터 검토해 보기로 한다.

전략적 계획을 수립할 때 그것은 3개의 계층을 이룬다. 첫번째 계층은 기업이 전반적인 사명을 정의하는 것이다. 예를 들면, 고객 그리고 시장에 대한 제품이나 서비스 요구를 만족시킴으로써 주주의 가치를 최대화하는 것으로 나타낼 수 있다. 두번째 계층은 기업은 내부 그리고 외부의 위치를 평가하고, 이것에 기초해서, 기업은 진술된 사명을 달성하기 위해서 목적들을 정의한다. 최종적으로 세번째 계층에서 기업은 두번째 계층에서 주장된 이들 목적을 달성하기 위해서 전략들을 개발한다. 회사의 전반적인 목적을 달성하기 위하여 조직이 시장에서 기회와 그 조직의 조업도를 어떻게 대응시키는가 하는 것이다. 전략은 시장에서 잠재적인 이익을 구체화하는데 초점을 둔다. 이 틀에서, 균형성과기록의 성과측정은 기업의 MOS을 얼마나 성공적으로 수행하였는가를 추적한다.

균형성과기록표는 기업의 MOS를 측정하는 계측기 역할을 한다. 이런 뜻에서 균형성과기록표의 성과 측정은 기업이 그 사명을 달성하고 있는지의 양적 측정장치임을 나타내고 있다. 기업의 MOS를 수행하기 위해 개발된 전략은 <그림 2>에서 나타나는 것처럼, 성과측정에 영향을 미칠

것이다.

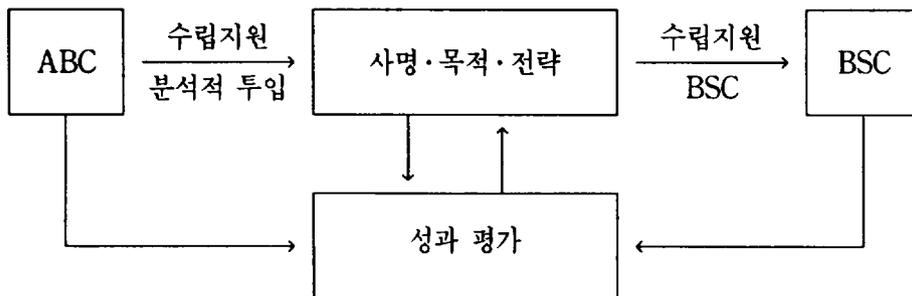
ABC시스템은 기업의 MOS 수립을 지원하게 된다. ABC는 제품이나 서비스를 생산하여 고객에게 인도하기 위한 원가를 결정할 때에, 전통적인 원가계산시스템을 대체하는 기법이다.

이와 같이 여러 가지 원가대상의 진정한 원가를 평가하는 능력은 전략개발을 위해서 그리고 기업의 MOS를 수립할 때에 필요한 투입을 파악하는 것이다. 그리고 활동을 기준으로 한 원가시스템은 회사로 하여금 개별적, 집단적 고객수익성을 측정할 수 있도록 해준다. 회사는 고객중심이어야 한다. 이를 위해 고객수익성과 같은 재무적 측정지표는 고객 중심의 조직이 고객에게 구속받는 조직이 되지 않도록 지원해 준다. 더욱이 조직에 있어서 고객이나 수익의 질이 무엇보다도 중요하므로, 사업단위는 ABC시스템을 통해서 수익과는 거래가 먼 요소들에 대해 재검토를 해야할 필요가 있을 것이다. 그리고 이러한 필요에 직면한 회사들은 고객의 요구를 충족시키면서도 수익성을 유지하기 위해 어떠한 프로세스가 재설계되어야 하는지를 검토하게 될 것이다. 조직은 생산성을 측정하기 위해 지원적 자원에 따라 수행된 작업을 분석하고, 이를 통해 이 산출물을 정량화하며, 이 산출물에 소요된 투입물의 비율과 이 산출물에 대한 정성적·정량적 측정지표를 도출해 내야 한다.

활동을 기준으로 한 원가분석(ABC)은 간접적 지원적·관리적 자원의 소비와 이러한 자원이 생산하고 서비스하는 산출물에 의해 수행된 활동과 비즈니스 프로세스를 연계시키도록 해준다. ABC에 의해서 마련된 그리고 강화된 회계통찰력은 순이익과 같은, 확실한 성과측정의 이해와 보다 정확한 계산을 할 수 있도록 한다.

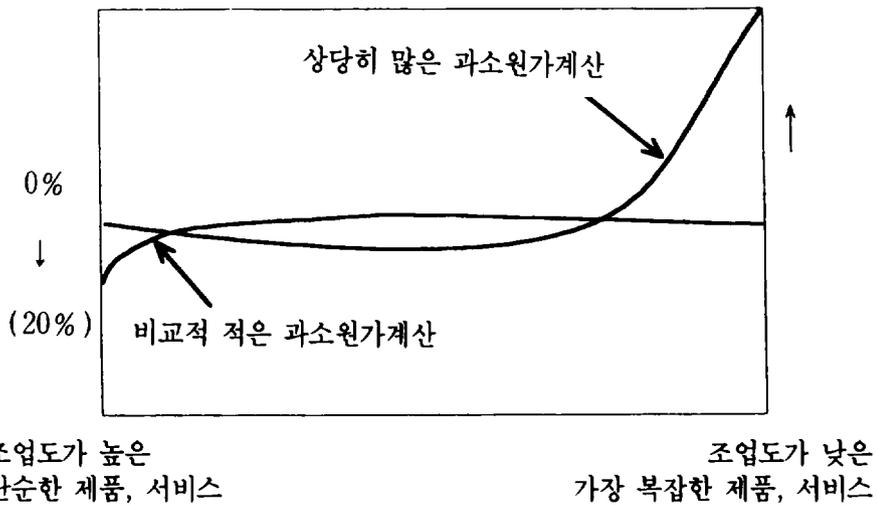
이상의 내용을 요약하면, <그림 2>와 같이 기업의 MOS에 대한 계획과 관리에서 ABC와 균형성과기록표(BSC)에 의해서 수행된 역할들을 이해하기 위한 개념적 틀을 제공한다.

<그림 2> ABC와 BSC를 통합한 틀



ABC시스템은 기업 전략 개발의 여러 영역에서 필수적인 투입을 제공할 수 있음에 주의해야 할 것이다. 이에 대한 예를 들면 다음과 같다.

<그림 3> ABC/M과 전통적인 원가계산에 의한 원가차이



출처: 제1회 한국관리회계학회 학술발표회 발표자료 (2000).

<그림 3>에서는 전통적인 원가계산과 ABC간 원가차이 내용을 표시한 것이다. 특히 오늘날과 같이 소량 주문생산하는 제품이나 서비스의 원가의 왜곡이 상당히 크다는 것을 알 수 있다. 성과기록을 하기 위해 제공되어진 왜곡된 전통적인 재무회계가 만약 왜곡된 원가배부로 원가와 이익이 잘못 측정된 정보라면, 균형성과기록표의 장점을 잃게 될 것이다. 이러한 성과기록표로 인해 잘못된 의사결정을 할 수도 있다.

#### IV. AHP에 의한 BSC의 성과측정기록표

앞에서는 MOS의 틀 안에서 ABC와 균형성과기록표의 위치를 정하였다. 회사의 전반적인 MOS와 관련된 주요 성과를 측정하기 위해 점수카드에 의한 평가를 하려면 수량적 접근방법이

필요하다. 전략과 성과평가간의 연결을 용이하게 하기 위해서 수량적 기구로서 분석적 계층과정(AHP)으로 알려진 복수기준 의사결정 기법을 사용한다.

이러한 수량적 틀을 만드는 목적은 기업의 전략과 기업의 성공을 관리하고 모니터하는데, 이와 같은 방법을 사용한 균형성과기록표가 중요한 역할을 할 것이기 때문이다. 흔히, 기업은 균형성과기록표와 같은 의사결정지원 도구에 투자한다. 그후 기업들은 이러한 도구를 효과적으로 중요하게 사용하지 않는다. 왜냐 하면, 경영자들에게 계속해서 전략과 성과평가간에 측정에 의해 직접적으로 관련시키는 것이 쉽지 않기 때문이다.

#### 4.1. AHP의 개관

Saaty(1996)에 의해 개발된 AHP는 복잡한 여러 계층의 의사결정 문제들을 구조화하고 분석하는데 있어서 인정된 방법이다.

AHP는 의사결정 문제를 구성요소들로 나누어 넣기 때문에 분석적이다. 이 방법은 이 요소들은 성공에 대한 중요성의 정도에 따라 계층으로 구성하기 때문에 계층적이다. 이 방법은 연속된 계층의 구성요소들 사이의 내적인 관계를 평가하기 위한 기구(과정)를 제공한다.

AHP는 유연한, 직관적인, 주관적인 판단을 위한 정보를 수집하는데 사용하기 쉽도록 한다. 그것은 또한 수집된 정보에 의해 판단의 일관성 정도를 측정할 수 있다. 이론적으로 정당한, 분석적 계층과정인 AHP에 의해 제공되는 직관적인 수학적 방법은 판단의 어려움을 극복하는데 도움을 줄 것이다. 그리고 기업에서 균형성과기록표의 가치를 높일 것이다. 일관성의 확인은 어떤 판단의 수정이 필요한가, 그리고 평가과정의 신뢰도를 개선하는데 도움이 되는가를 나타낸다.

AHP의 장단점들이 광범위하게 논의되어져 왔다(Dyer, 1990; Saaty, 1990; Winkler, 1990). 그리고 최근 AHP는 광범위하게 그리고 다양하게 의사결정 환경에 적용하고 있다.

AHP에서 계층은 3가지의 계층, 즉 목표, 기준, 그리고 대체안으로 구성된다. AHP는 각각의 기준을 정하고, 목표달성을 위한 대체안을 선택하는데 있어서 상대적인 중요성을 평가하기 위해 두 가지씩 서로 비교한다. 그 결과는 목표를 달성하는데 있어서 구성요소들간의 전반적인 중요성의 비중을 결정할 수 있도록 한다.

2가지의 비교가 기준 1에서 9까지의 AHP측정척도 <표 1>을 사용하여 평가되어진다. 이들 척도가 여러가지 의사결정 문제들에 적용되어진다.

<표 1> 표준 AHP 1-9 측정 척도

| 중요성의 크기    | 정 의        | 설 명                            |
|------------|------------|--------------------------------|
| 1          | 같음         | 두 가지 활동의 공헌이 목표에 대해서 동일하다.     |
| 3          | 보통 중요      | 경험 또는 판단이 한 활동이 다른 활동보다 약간 유리  |
| 5          | 아주 중요      | 경험 또는 판단이 한 활동이 다른 활동보다 상당히 중요 |
| 7          | 매우 중요      |                                |
| 9          | 극히 중요      |                                |
| 2, 4, 6, 8 | 위 수치들간의 증가 |                                |

#### 4.2. AHP기준에 의한 BSC의 틀

<그림 4>는 기업의 MBO와, 균형성과기록표의 성과측정을 연결하기 위해서 요구되어진 단계를 나타낸 것이다. AHP모형은 앞에서 간단히 논의한 바와 같이, 기업의 사명과 목적을 BSC와 연결하는 AHP모형을 만드는 것이다(1단계). 이와 같이 연결된 계층을 만든 후에 기업의 사명과 목적을 달성하기 위해서 기업능력에 대한 전략요소 각각의 개별 업적측정의 상대적 비중 또는 중요성을 결정하기 위해서 AHP를 사용한다(2단계). 1단계과 2단계에서 결정되어진 성과측정의 상대적 비중에 의해서, 기업에서 성과를 측정하기 위해, 전략요소에 대한 상대적 중요성 비율을 제시한다(3단계). 단계3에서, 기업이 특별한 전략을 모니터 하기 위한 성과지표를 어떻게 산출하는가를 나타내고 있다. 이를 요약하면 <표 2>와 같다.

<표 2> 기업활동 모니터와 성과측정에 대한 성과평가지수개발을 위한 AHP접근법

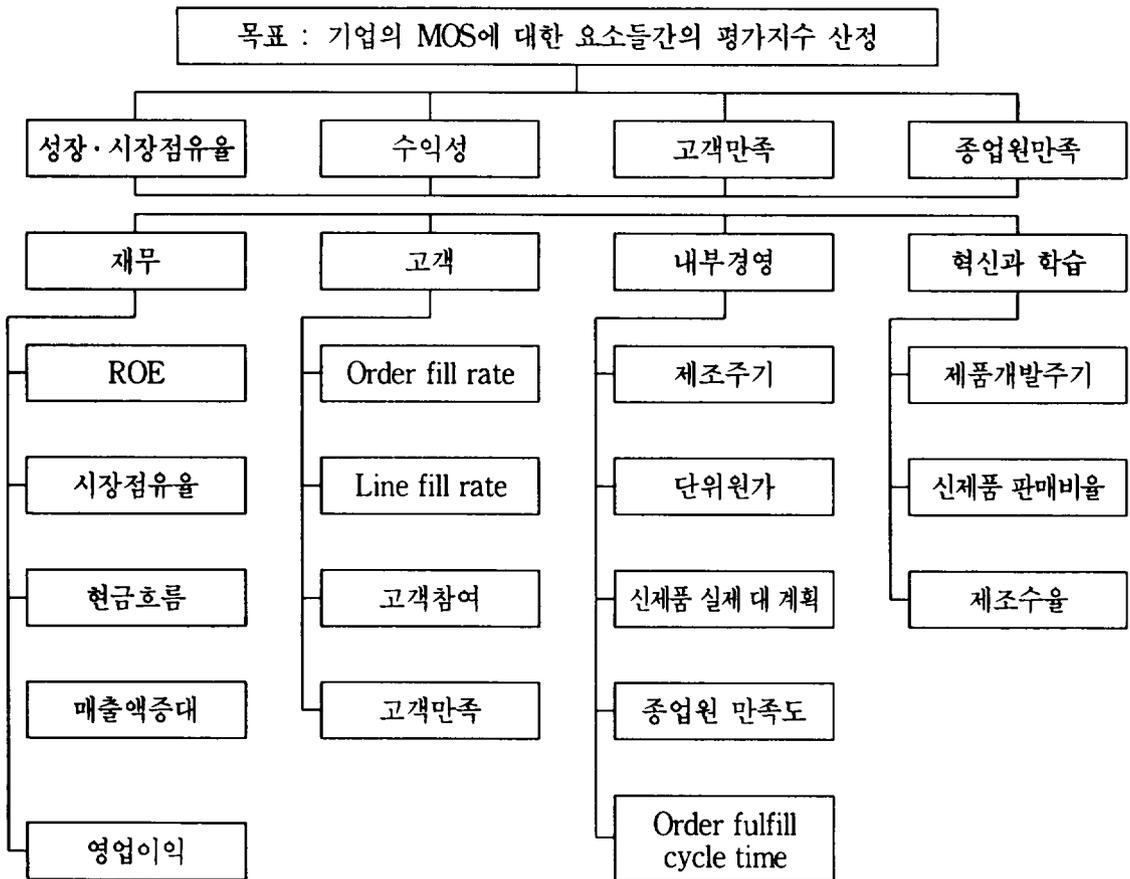
| 단 계 | 과 업   |
|-----|---|
| 1   | 회사의 사명·목적과 균형점수기록카드를 연결하는 AHP모형의 개발                 |
| 2   | 전략요소의 개별적인 주요 성과측정의 비중 또는 비교되는 중요성을 결정하기 위해 AHP의 사용 |
| 3   | 전반적인 기업성과를 모니터하기 위한 전략요소들에 대한 성과측정지수의 고안            |

(1) 1단계: 회사의 사명·목적과 BSC를 연결하는 AHP모형의 개발

<그림 4>는 기업의 MBO에 대한 균형성과기록표의 성과측정을 연결하는 흐름표이다.

- ① 기업의 사명
- ② 기업의 목적 4가지 요소
- ③ 균형성과기록표의 4가지 요소
- ④ 기업전략의 17가지 구성 요소

<그림 4> AHP- BSC 모형



제일 윗 열에, AHP 설계의 목표를 기술하고 있다. AHP모형은 명백한 목표를 가져야 한다. 그리고 기업의 사명과 목적에 대한 개별적인 성과측정의 상대적 중요성을 결정하기 위해서 다음의 예를 든다.

XYZ의 제품이나 서비스의 제조와 유통분야에서 리더가 됨에 의해 주주의 가치를 최대화 하는 것이라고 가정한다. 앞에서 살펴본 바와 같이, AHP 모형은 AHP계층의 다른 수준간의 2개의 관계에 기초하여 비교를 할 때 상층에서부터 하층으로 비교되어지고 있다. <그림 4>에서 원가 계층을 따라서 비교된다.

기업이 사명을 수행하는데 있어서 이들 목적 각각의 상대적 중요성을 평가하기 위해서 경영자에게 우선 질문을 하게 된다. 예를 들면, 경영자는 수익성 증대와 관련하여 시장점유율의 증가가 얼마나 중요한가에 대해 질문을 받게 된다. 고객만족을 개선시키기 위해 시장점유율의 상대적인 중요성을 비교하기 위해 동일한 질문을 경영자에게 하게 된다. 이러한 질문을 “목적”수준에서 6번 반복하게 된다. 즉, 성장·시장점유율은 다른 3개 요소와, 수익성은 다른 2개 요소와 그리고 고객만족은 다른 1개와 비교하게 된다.

경영자는 다음으로 기업의 4가지 목표와 관련하여, 균형성과기록표의 4가지 목표달성을 위한 전략의 구성요소 각각에 대한 상대적 중요성을 정해야 할 것이다. 예를 들면, 성장·시장점유율의 목적을 달성하는 것과 관련하여, 재무성과측정 요소인 매출액 성장과 영업이익의 상대적 중요성에 대한 질문에 경영자는 답하여야 할 것이다. 이와 같은 질문이 재무, 고객, 내부비즈니스 그리고 혁신과 학습 범주에서 제시된 모든 구성요소를 대상으로 성과평가의 상대적 중요성에 관한 질문을 받게 될 것이다.

## (2) 2단계-1 : 목적요소간 상대적 비중

BSC 성과측정지표를 작성하기 위한 위원회가 구성되어지고, 실제 AHP-BSC의 비중을 결정하기 위한 투표방법이 선택되어야 할 것이다. 두 개의 수용 가능한 방법은 다음과 같다.

첫째, 토의를 통한 컨센서스를 찾음에 의해서 그 비중을 결정하는 것이다.

둘째, 판단의 대해 평균을 계산하는 것이다.

예로서, BSC모형을 설정하기 위한 집단에 3명의 위원(C1, C2, C3)이 있다고 가정한다. 그리고 각 위원들은 회사의 사명(첫번째 계층)을 달성하는데 있어서 수익성(A), 고객만족(B), 성장·시장점유율(C), 종업원만족(D)(AHP에서 두 번째 계층)에 대한 2요소간 비교를 하게 된다. 이러한 비교의 결과는 중요성을 비교하는 기준을 제공하게 된다.

기준 비중을 계산하는 3단계 절차는 다음과 같다.

- ① 최초 행렬의 각 란에 9점 척도에 의한 평가치를 합계한다.
- ② 조정된 행렬을 구한다 이는 최초행렬의 각 요소를 란 합계로 나눈 것이다.
- ③ 열평균을 구한다.
- ④ 각 요소별로 3인에 대한 평균을 구한다.

<표 3> 목적 요소에 대한 상대적 중요성의 비중

| c1 | A     | B     | C     | D     | w        |
|----|-------|-------|-------|-------|----------|
| A  | 1.00  | 0.11  | 1.00  | 0.13  | 0.052632 |
| B  | 9.00  | 1.00  | 9.00  | 1.13  | 0.47     |
| C  | 1.00  | 0.11  | 1.00  | 0.13  | 0.05     |
| D  | 8.00  | 9.00  | 8.00  | 1.00  | 0.421053 |
|    | 19.00 | 10.22 | 19.00 | 2.38  | 1.00     |
| c2 | A     | B     | C     | D     | w        |
| A  | 1.00  | 9.00  | 9.00  | 9.00  | 0.75     |
| B  | 0.11  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 0.08     |
| C  | 0.11  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 0.08     |
| D  | 0.11  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 0.08     |
|    | 1.33  | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 1.00     |
| c3 | A     | B     | C     | D     | w        |
| A  | 0.11  | 0.89  | 8.00  | 1.00  | 0.307692 |
| B  | 1.13  | 1.00  | 9.00  | 1.13  | 0.35     |
| C  | 0.13  | 0.11  | 1.00  | 0.13  | 0.04     |
| D  | 1.00  | 0.89  | 8.00  | 1.00  | 0.31     |
|    | 2.36  | 2.89  | 26.00 | 3.25  | 1.00     |

위의 3단계 절차에 의해 계산되어진 결과를, <표 3>에서 보면 사명을 달성하기 위한 전략요소의 상대적 중요성의 비중은, 수익성(A) 0.37, 고객만족(B) 0.30, 성장·시장점유율(C) 0.06, 종업원만족(D) 0.27로 비교 결과는 요소별 중요성의 기준을 제공하게 된다. 단계1에서 기술된 2개 요소간 비교는 Expert Choice for Window 9.0와 같은 user-friendly AHP소프트웨어와 함께 처리되어질 수가 있다. Expert Choice는 사용자에게 빠르게 그리고 쉽게 구조화된 계층은, 모든 필요한 판단으로 되어진다. 그리고 자동적으로 대체적인 그리고 기준 비중이 계산된다. 이러한 소프트웨어 패키지는 자동적으로 일관된 판단의 비중과 측정을 계산한다. 각각 2개 요소 비교 행렬에서 일관성의 비율(CR)을 계산함에 의해, AHP에서 일관되지 않음이 측정되어진다. 이것은 또한 판단에 대한 일관성을 측정할 수 있도록 한다. 일관성의 비율(CR)이 0.10 보다 크면, 평

가에 대한 판단의 수정이 요구된다.

(3) 2단계-2 : 전략요소간 상대적 비중

2단계에서는 1단계에서와 같은 절차로, 위의 4가지 목적을 달성하기 위해 재무적, 고객, 내부 비즈니스, 학습과 혁신과 관련되는 구성요소들간의 상대적 비율을 정하는 것이다. 이들 비중은 회사의 전반적인 사명을 달성하기 위한 4가지 목적의 각 성과측정비율과 관련이 된다. 즉 2단계에서 구한 비중에 단계1에서의 비중을 곱하면, 전략구성 요소들에 대한 개개인의 판단비율이며, 참여 인원 전체의 비율로 수정하기 위해 평균을 사용한다. 이것이 전략 요소들 간의 성과평가를 위한 최종 비중이 된다.

<표 4>는 AHP에 의해 계산된 전략요소 성과측정의 실제 예가 되는 관련비중을 나타내고 있다. 예로서, 현금흐름(p3)은 관련된 비중 또는 중요성이 6%, 종업원 만족(p13)은 4%의 비중을 나타내고 있다. 이와 같이 AHP를 사용하여, 전반적인 기업전략에 대한 각각의 성과측정을 수량적으로 연결하고 있다.

<표 4> AHP에 의해서 결정된 성과평가의 상대적인 비중

|     | 성 과 측 정                          | 기준수치(a) | 기준점수 | 비중(%) |
|-----|----------------------------------|---------|------|-------|
| p1  | ROE(%)                           | 10.0    | 100  | 7(b)  |
| p2  | 시장점유율(%)                         | 30.0    | 100  | 7     |
| p3  | 현금흐름(\$000)                      | 100,000 | 100  | 6     |
| p4  | 매출성장율(%)                         | 10.0    | 100  | 6     |
| p5  | 영업이익(%000)                       | 66,000  | 100  | 7     |
| p6  | 주문에 응한 비율(%)                     | 84.0    | 100  | 6     |
| p7  | 라인에 응한 비율(%)                     | 96.0    | 100  | 7     |
| p8  | 고객참여의 수(#)                       | 30.0    | 100  | 3     |
| p9  | 고객만족도 조사(비율)                     | 90.0    | 100  | 7     |
| p10 | 제조주기시간(제조주기)(일수)                 | 10.0    | 100  | 3     |
| p11 | 단위당 원가(\$/단위당)                   | 1.00    | 100  | 7     |
| p12 | 신제품 실제 대 계획 소개(days past plan)   | 40      | 100  | 3     |
| p13 | 종업원 만족 조사(비율)                    | 80.0    | 100  | 4     |
| p14 | order fulfillment cycle time(일수) | 10.0    | 100  | 7     |
| p15 | 시장주기에 대한 제품개발(달수)                | 30.0    | 100  | 7     |
| p16 | 신제품 판매비율(%)                      | 20.0    | 100  | 3     |
| p17 | 제조 수율(%)                         | 95.0    | 100  | 6     |
|     | 계                                |         |      | 100   |

주 : (a) 최초기간(분기)가치, (b) 계산예 :  $7=0.07 \times 100\%$

출처 : Liberatore and Miller (1998), p.150.

(4) 3단계 : 전반적인 기업성과를 모니터하기 위한 지수

2단계-1과 2단계-2에서, AHP에 의해서 기업전략요소 각각에 대한 성과측정의 상대적 중요성이 파악되었다. 이것이 기간별(예, 분기별) 성과측정에 대한 기업의 성과를 추적할 수 있는 기준이 된다. <표 5>에서는 전략구성요소들 간의 다음 기간의 실적을 가지고 측정지수로 산출한 것이다.

AHP에 의한 평가지수가 갖는 의미는 다음과 같다.

전략구성요소 각각에 대해서, 변동의 상대적인 효과를 집단으로 수량화하는데, 기업 활동을 모니터하기 위한 지수를 구축할 수 있다.

기업사명의 성공에 대한 각 성과측정의 상대적 중요성을 지금 알 수 있다. 또한 기간별(예, 분기별) 성과측정에 대한 기업의 과정을 추적할 수 있다. 예를 들면 현금흐름(p3)이 이전기간의 현금흐름과 비교하면 어떠한가? 왜냐하면 기업의 전반적인 사명에 대한 성과측정의 상대적 중요성을 알 수 있기 때문에, 기업의 전반적인 성과에 관한 하나의 기간에서 다른 기간까지 성과측정에서 변동의 상대적인 효과를 알 수 있다.

성과측정기록표상의 측정지표들간의 연결에 대한 정량화를 가질 때, 주기적인 점검과 성과 모니터링은 가설검증의 형태를 취할 수 있게 된다. 만약 조직의 종업원들과 관리자들과 성과동인들(종업원들의 재숙련과 정보시스템의 활용, 신제품과 서비스의 개발)을 만들어 왔음에도 불구하고 예상했던 결과(예를 들면, 더 높은 매출액이나 고객당 복합제품 판매)를 달성하는데 실패했다는 것은 전략에 구체화된 이론이 타당하지 않음을 의미한다.

<표 5> AHP에 의해서 결정된 성과평가의 상대적인 비중

| 성 과 측 정 |                                  | 기준수치(a) | 기준점수     | 비중(%)  |
|---------|----------------------------------|---------|----------|--------|
| p1      | ROE(%)                           | 10.5    | 105.0(a) | 7.4(b) |
| p2      | 시장점유율(%)                         | 31.0    | 103.3    | 7.2    |
| p3      | 현금흐름(\$000)                      | 101,000 | 101.0    | 6.1    |
| p4      | 매출성장율(%)                         | 11.0    | 110.0    | 6.6    |
| p5      | 영업이익(%000)                       | 70,000  | 106.1    | 7.4    |
| p6      | 주문에 응한 비율(%)                     | 85.0    | 101.2    | 6.1    |
| p7      | 라인에 응한 비율(%)                     | 97.0    | 101.0    | 7.1    |
| p8      | 고객참여의 수(#)                       | 30.0    | 100.0    | 3.0    |
| p9      | 고객만족도 조사(비율)                     | 90.0    | 100.0    | 7.0    |
| p10     | 제조주기(제조조기)(일수)                   | 10.0    | 100.0    | 7.0    |
| p11     | 단위당 원가(\$/단위당)                   | 0.98    | 102.0    | 7.1    |
| p12     | 신제품 실제 대 계획 소개(days past plan)   | 39.0    | 102.5    | 3.1    |
| p13     | 종업원 만족 조사(비율)                    | 76.0    | 95.0     | 3.8    |
| p14     | order fulfillment cycle time(일수) | 10.0    | 100.0    | 7.0    |
| p15     | 시장주기에 대한 제품개발(달수)                | 30.0    | 100.0    | 7.0    |
| p16     | 신제품 판매비율(%)                      | 21.0    | 105.0    | 3.1    |
| p17     | 제조 수율(%)                         | 94.0    | 98.9     | 5.9    |
| 계       |                                  |         |          | 101.9  |

주 : 당기(분기)의 가치지수, (a)  $105.0 = (10.5/10.0) \times 100$ , (b)  $7.4 = 0.07 \times 105.0$

출처 : Liberatore and Miller (1998), p.151.

## V. 결 론

본 논문에서는 ABC와 BSC의 통합모형을 개발하려는 시도를 하였다. 두 개의 강력한 의사결정 지원도구의 관계, 즉 균형성과기록표와 활동기준원가계산에 관하여 보다 나은 하나의 관점을 제공하는 것을 시도하였다. 회사의 전반적인 사명과 목표, 그리고 전략에 대한 균형성과기록표의 성과측정을 수량적으로 연결하는 문제에 관하여 고찰해 보았다. 의사결정 지원 도구로서 각각이 공헌하고 있는, 독립된 방법으로서의 ABC와 균형성과기록표의 역할을 검토했다.

다음으로, 이들간의 상호보완관계를 고찰하였다. ABC시스템은 전통적인 회계시스템에서 보다 대체적인 이익 그리고 원가에 대해 더욱 정확하게 분석할 수 있도록 한다. ABC는 또한 대체적인 수익성에서 미래 프로젝트에 대해 정확한 정보를 제공하게 된다. 이와 같은 방법으로 효과적인 사명, 목적, 전략 수립이 가능하고 이는 기업의 능력을 강화할 수 있다. 동시에 보다 정확하게 할당된 원가(그리고 소비된 자원)는 균형성과기록표에서 성과측정의 정확성을 개선할 수 있는 방법인 ABC시스템에 의해 지원된다. 예를 들면, 기업의 전통적인 재무성과측정치는 순이익이다. 그것은 전통적인 회계시스템 보다 ABC시스템을 사용하여 보다 정확하게 산출되어질 수 있다. 이와 같이 보다 정확한 성과측정을 개발하는 능력은 ABC시스템과 균형성과기록표간의 관계에서 서로 보완하는 관점을 나타낸다.

또한 ABC시스템과 균형성과기록표가 어떻게 각각 기업의 MOS에 대해 공헌하는가에 대해 검토하였다. ABC에 의해 제공되어진 정확성의 증대는 기업의 목표에 일치하는 보다 효과적인 전략을 개발하기 위한 능력을 강화한다. 따라서, 이것은 회사에서 정의된 목표와 사명을 수행하는데 있어서 기업의 성공가능성을 증대시킨다. 동시에 기업은 회사의 전략이 회사의 목표와 전반적인 사명과 어떻게 잘 부합하는가에 대해 모니터하는 것을 돕기 위해서 균형성과기록표를 사용할 수 있다.

특히, 여기서는 기업의 사명과 전략에 대한 균형성과기록표의 성과측정을 양적으로 연결하는 것을 가능하게 하기 위해 AHP 방법을 사용하였다. 즉, 전반적인 기업의 사명·목적·전략에 대해 그 한쪽의 견지에서 성과측정의 상대적 중요성의 비중에 대한 방법을 사용하였다.

이와 같은 양적인 연결과 함께 기업성과측정의 복합적인 지수를 개발할 수 있었다. 이러한 지수는 기업의 전반적인 전략과 특정 전략의 효과성을 추적하는데 있어서 기업성과의 측정을 용이

하게 한다. 이러한 능력은 균형성과기록표의 가치를 강화한다. 실증적 관찰은 재무적 측정을 제외하고는 경영자들이 기업의 전반적인 목표와 사명에 대한 성과측정과 관련하여 어려움이 있었다.

AHP에 대한 성과평가지수들이 여기에 나타나 있지만, 이들은 전반적인 기업의 성과에 대한 균형성과기록표의 모든 성과측정에 직접적으로 관련될 수 있다. 이것은 경영자가 계속적으로 의사결정 지원 도구로서 균형성과기록표를 사용할 가능성을 상당히 증대시킬 것이다.

결론적으로, ABC와 균형성과기록표 간에 잠재적인 보완 또는 협동하는 관계를 나타내었다. 그리고 기업의 균형성과기록표와 회사 전반의 성과간에 AHP에 의하여 직접적인 그리고 양적인 연결을 정립하였다.

## 참 고 문 헌

- 송경근·성시중역, 가치실현을 위한 통합경영지표 BSC, 한·인, 1999,  
제1회 한국관리학회 학술발표회 자료, (2000). 6. 8.
- Kaplan, R.S and Norton, D.P. *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*, Harvard Business School Press, 1996. Chapter 1, 2 and Appendix.
- Saaty, T.L., *The Analytic Hierachy Process*, RWS Publications, 1996.
- Cooper R, The Rise of Activity-Based Costing--Part One: What is an Activity-Based Cost System? *Journal of Cost Management*, 2:2, (Summer 1988), pp.45-54.
- Cooper, R. and Kaplan, R.S., Profit Priorities from Activity-Based Costing, *Harvard Business Review*, May-June 1991, pp.130-135
- Dyer, J.S, Remarks on the analytic Hierarchy Process, *Management Science*, Vol.36. No.3. 1990, pp.249-258.
- Kaplan, R.S and Norton, D.P, The Balanced Scorecard--Measures That Measures That Drive Performance. *Harvard Business Review*, 70(Jan.-Feb. 1992) pp.71-79.
- Liberatore, M. J. and Tan Miller, A Framework for Integrating Activity Based Costing and The Balanced Scorecard into The Logistics Strategy Development and Monitoring Process, *Journal of Business Logistics*, Vol.19. No2, 1998. pp.131-154.
- Liberatore, M.J. and Nydick, R.L, Group Decision Making in Higher Education Using the Analytic Hierachy Process, *Research in Higher Education*, Vol. 38. No. 5, 1997, pp.593-614.
- Otley, David, Performance management: a framework for management control systems research, *Management Accounting Research*, 1999, 10, pp.363-382.
- Saaty T. L., An Exposition of the AHP in reply to the paper Remarks on the Analytic Hierachy Process, *Management Science*, Vol.36. No.3, 1990, pp.259-268.
- Winkler R.L., Decision modeling and rational Choice: AHP and Utility Theory, *Management Science*, Vol.36. No.3, 1990, pp.247-248.