

AHP를 이용한 프로젝트 선정에 관한 실증적 연구

- An Study on Project Selection based on Analytic Hierarchy Process -

김주완 *

Kim Joo Wan

이육기 *

Lee Wook Gee

김판수 **

Kim Pan Soo

Abstract

The purpose of this study is to explore the applicability of AHP(Analytic Hierarchy Process) to select more productive projects among various proposed projects in a particular company. To achieve this research objective, the characteristics of project evaluation and selection are first reviewed with respect to when, where, and how the decision is made. Then the theoretical basis of the AHP is briefly reviewed along with its mathematical underpinnings to construct the framework of project evaluation and selection. To be more specific, the evaluation and selection criteria were reorganized in the AHP-based framework to make the process of project evaluation and selection more productive.

Project evaluation and selection is one of the most important activities for the most companies to be more advantageous in the market. Despite the importance of decision making process of project selection, not many of how to choose the best project were suggested as the reliable project selection methods in the industries.

† 본 논문은 금오공과대학교 연구비지원에 의해 연구된 논문임

* 금오공과대학교 산업경영학과

** 경북대학교 경영학부

2007년 3월 접수; 2007년 4월 수정본 접수; 2007년 4월 게재확정

It may be because it involves various activities related to conflict resolution among different evaluation criteria, high uncertainties of market, and the unclear tradeoff among various project objectives. Furthermore, the decision, once made at this point, tends to be irrevocable until the whole process turns out to be a complete success or failure. As the result, the AHP method showed better financial performance rather than the traditional method in a case study.

Keywords : Analytical Hierarchy Process(AHP), Project Selection, Decision Making

1. 서론

급변하는 시장상황과 급속한 기술발전이 진행되는 21세기를 맞이하고 있는 지금 정보기술의 발달로 세계시장이 하나로 통합되어 고객의 가치가 세분화되고, 불확실성의 증대, 복잡성의 증대, 제품수명주기 단축 등 전 세계적 경쟁이 극심하여 단일기업들은 더 이상 기업외부의 도움 없이 자신의 힘만으로는 생존이 불가능하다. 이러한 상황에서 각 기업은 각종 R&D 및 개선 프로젝트 수행을 통해 사업의 생산성을 향상하고자 하며 제품개발 및 공정개선의 기술적인 성공과 시장에서의 소비자 요구 충족을 통하여 기업 및 제품 경쟁력 강화 결실을 거두기 위해 기업이 추진하는 프로젝트는 고도의 기술과 합리성이 요구된다. 그러나 실제로 시장에 출하된 제품이나 새로이 실시되는 프로젝트 중에서 상업적 혹은 수익 측면에서 성공하는 확률은 점차 낮아지고 있으며, 이는 관련 프로젝트에 투입된 자원들 중에서 많은 부분이 도중에 폐기되거나 실패한 프로젝트에 소요되었음을 의미한다.

현재의 기업환경에서 프로젝트를 수행하려는 기업이나 연구소에서 당면하는 문제 중의 하나는 프로젝트 실행에 착수하기 이전에 추진 프로젝트의 선정문제이다. 일반적으로 프로젝트의 평가와 선정은 다수의 평가자를 통해 결정되는 다수의사결정 문제로써 복잡한 의사결정단계를 요구한다. 예를 들어, 결정되어야 하는 문제와 관련된 인적 자원이 모두 한 자리에 모이는 것은 현실적으로 매우 힘들 뿐 아니라 구성원간의 합의 과정도 비합리적인 경우가 대부분이며, 의사결정에 사용되는 자료들 또한 그 한계가 존재한다(Dyer 와 Forman, 1992).

계층적 분석기법(Analytic Hierarchy Process: AHP)은 이러한 특성을 가진 문제에서 의사결정 과정을 보다 효율적으로 개선할 수 있는 방법론으로 제시되었으며 의사결정시스템에서 의사결정에 영향을 끼치는 요인들의 영향 정도를 추정하고 요인들의 우선순위를 부여함으로써 그 결과를 종합하여 의사결정을 보다 체계적으로 진행 가능하게 유도하는 방법론으로써 의사결정 시스템을 해석하는데 있어서 발생할지 모르는 추측과 혼란의 배제를 가능하게 한다(Saaty, 1982).

본 연구에서는 효율적인 프로젝트 선정이 기업의 이익을 극대화하고 새로운 이익을 창출하는 기회가 될 것이라는 가정 하에 프로젝트 선정의 효율성과 체계적인 틀을 위한 대안으로 AHP기법을 제안하고 기존의 평가 방법과의 비교를 통해서 그 효율성을 검증하고자 한다.

2. 이론적 고찰

2.1 의사결정 문제

2.1.1 복잡한 환경에서의 의사결정

의사결정이란 주어진 문제를 해결할 수 있는 여러 대안들 가운데 가장 적절한 대안을 선택하는 것으로 특히 의사결정 환경이 복잡해지고 기업간 경쟁이 심화될수록 의사결정자에게는 보다 합리적이고 정확한 의사결정이 요구된다. 이러한 문제들에서 최적의 의사결정을 내리기 위해서는 해결하고자 하는 문제의 상황을 명확히 이해하고, 문제를 해결할 수 있는 대안들을 비교, 분석할 수 있는 능력이 뒤따라야 한다.

대부분의 의사결정자가 직면하는 의사결정 문제는 쉽게 구조화되거나 정형화되기 어려운 비정형적 문제이고, 의사결정의 결과가 조직에 중대한 영향을 미치게 되므로 경영자의 의사결정은 많은 정보를 토대로 정확한 분석을 요구한다(Dyer 와 Forman, 1992).

본 연구에서의 의사결정은 일반적인 생활에서의 의사결정이 아니라 프로젝트의 선정과 같은 기업활동에서의 의사결정이다. 기업활동은 계획, 실행, 통제의 순환과정으로 이루어진다. 계획과 실행, 그리고 통제의 과정에서는 각기 다른 형태의 의사결정이 이루어지며 이에 대한 정보의 요구도 다르다. 또한, 경영계층별 경영관리 수준에 따라서도 각기 다른 의사결정이 이루어지며, 이에 따른 정보의 요구 또한 다르다.

대부분의 경우 의사결정과정에서 많은 오류를 범하게 된다. 따라서, 이를 극복하기 위해서는 의사결정을 보다 효율적으로 진행하기 위한 과학적이고 효율적인 의사결정 보조 도구는 필수적이고 의사결정의 보완책은 단순한 전략의 범위에서부터 정밀한 컴퓨터 지원 의사결정 분석에 이르기까지 다양한 형태로 나타난다(Hogarth, 1987; Janis, 1989).

2.1.2 의사결정의 효율성

일반적으로 그룹 의사결정은 개인 의사결정보다 더 많은 시간을 소비하는 단점이 있지만 여러 구성원들의 다양한 견해와 판단이 활용될 수 있다는 장점도 있다(Wanous 와 Youtz, 1986). 연구 결과에 의하면 다섯명 이상의 그룹구성원이 전원합의를 얻을 수 있다면, 개인 의사결정이나 대그룹의 결정보다 더 효율적인 의사결정 결과를 얻을 수 있는 것으로 알려져 있다 (Holloman 과 Henrick, 1972).

2.1.3 계층적분석(AHP)의 이론적 고찰

AHP는 의사결정을 하고자 하는 주요 사안에 영향을 끼치는 핵심요소를 도출하여 이들 구성요소의 영향을 추정하고 순위를 부여함으로써 그 결과를 종합하는 방법론으로 요소들간의 우선 순위 설정은 특정 기준 하에서의 선호도의 비교, 판단을 통해 각 요소에 대한 요소들의 상대적인 영향을 파악하는 과정이라 할 수 있다. 이와 같이, AHP는 정성적 또는 무형적 기준(quantitative or intangible criteria)과 정량적 또는 유형적 기준 (quantitative or tangible criteria)을 비율척도(ratio scale)를 통해 순위를 측

정하는데, 이와 관련된 논리적 원칙(axiom)들은 다음과 같다. 첫째, 역수관계(reciprocal comparison)원칙은 두 비교 요소에 대한 쌍대비교가 반드시 가능해야 하며, 비율의 크기는 중요성의 정도를 나타낼 수 있어야 한다. 둘째, 동질성(homogeneity)원칙은 중요성의 정도를 한정된 범위내의 정해진 척도(bounded scale)를 통해 표현한다. 셋째, 독립성(independence)원칙은 요인들이 특성이나 내용측면에서 서로 독립적임을 의미한다. 넷째, 기대성(expectation)원칙은 계층구조가 의사결정에 필요한 모든 사항들은 완전하게 포함하는 것으로 가정한다(Saaty, 1980).

특히, 특정 단계의 중요도 산출을 위한 첫 번째 단계는 각 요소들의 중요도 쌍대비교를 행하는 단계이다. 즉 의사결정자에게 “요소 i는 요소 j에 비교하여 얼마정도 중요한가?”를 물어 그 반응에서 나타난 수치 a_{ij} 를 기입하고 행렬 $A=[a_{ij}]$ 를 만든다. 그리고 구해진 중요도 순위값과 실제 쌍대비교 값의 연산을 통해서 각 요소의 가중치 합 매트릭스를 구한다. 이러한 의사결정을 내린 후 판단의 공정성 및 타당성 확보를 위해 다음과 같은 일관성 검정이 행해진다.

일관성은 개인의 의사결정이 얼마나 일관적으로 행해지는지 또는 하나의 결정 대안에 대해 다수의 구성원이 얼마나 일률적으로 동일한 판단을 하는지를 나타내는 지표이다. 특히, 일관성지수(consistency index: C.I)는 최대 고유행렬 값과 각 단계별 쌍대비교 요소의 개수에 대한 함수로서, 다음과 같다.

$$C.I = \frac{(\lambda_{\max} - n)}{n - 1} \quad (1)$$

(단, λ_{\max} 는 비교 행렬의 최대 고유행렬 값, n은 쌍대비교 개수)

C.I 가 0에 가까울수록 일관성이 크다고 볼 수 있으며, $C.I < 1$ 이면 일관성이 있다고 보고 $1 < C.I < 2$ 이면 쌍대비교 판단이 매우 일관성이 낮다고 본다.

한편, 일관성비율은 일관성지표(C.I)를 무작위지표(random index ; R.I)로 나눈 비율을 말하는데, 일관성비율(C.R)의 값이 10% 이내인 경우에만 쌍대비교 시 도출된 서수적 순위가 신뢰할 수 있는 결과로 인정할 수 있다고 하였다. 여기서의 일관성 비율은 다음의 식과 같이 계산된다.

$$C.R = \frac{C.I}{R.I} \quad (2)$$

R.I는 실험적 무작위 지수 값으로, R.I 값은 비교해야 될 요인들의 개수에 대한 함수이다 <표 1>.

<표 1> R.I(무작위 지수) 값 (Saaty, 1982)

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
R. I	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	1.48	1.56	1.57	1.59

2.2 프로젝트 선정 기준에 관한 고찰

2.2.1 프로젝트의 개념

프로젝트(project)는 사업적인 측면에서 일반적으로 연구나 사업과 같은 것에서 일정한 목적을 가지고 계획이나 설계를 하고 이에 따라 진행하고 수행하는 것까지를 의미한다. 프로젝트는 여러 사람들의 아이디어와 이에 대한 자료를 근거로 타당성, 기업의 목표 및 전략과의 부합성이 평가된다.

아이디어의 선별은 자료의 수집과 분석을 거쳐 이루어진다. 아이디어의 선별에 이용되는 대표적인 모형으로는 프로파일(profile)모형이나 점검표(checklist)모형 등이 있으며 평점(scoring)모형이 이용되는 경우도 있다. 이러한 선정모형들은 아이디어의 선별 시 고려해야 할 일련의 요인들을 열거한 후 각 요인별로 아이디어를 검토하여 부적합한 것을 제외시키는 방법이다. 아이디어 선별의 목적은 제안된 아이디어의 수를 줄이는 데 있으며, 이 결정은 잠정적인 것이어서 선별된 아이디어들은 다음 단계에 가서 보다 폭넓고 상세한 정보가 수집된 후 재평가되기도 한다(Montgomery, 1969).

2.2.2 프로젝트의 활용

일반적으로 프로젝트는 단독으로 불리기 보다는 신제품 프로젝트(New Product Project), 프로젝트 팀(Project Team), 프로젝트 플랜(Project Plan), 프로젝트 매니저(Project manager) 등 과 같이 모든 사업과 혁신, 운영이 필요한 곳에서 목적과 함께 연관되어 활용되고 있다. 이러한 프로젝트의 활용에 대해서 살펴보도록 하겠다.

2.2.3 프로젝트 선정기준 및 선정시 AHP 기법의 효과

일반적으로 프로젝트의 선정에 관계되는 부분에는 시급성, 투입가능 자원, 달성 가능성, 적합성, 파급효과 등이 있다(Cooper, 1979). 현재 상황에서 어떤 부분이 가장 우선적으로 이루어져야 하는가? 여기에 투입 가능한 인적/물적 자원은 얼마나 되는가? 이것이 달성 가능한 것인가? 우리에게 적합한 것인가? 이것을 통해서 또 다른 어떤 것을 얻을 수 있겠는가? 이러한 질문은 프로젝트의 선정 이외에도 우리가 일상에서 겪게 되는 의사결정에 관련되는 질문들이다.

프로젝트 평가 및 선정의 중요성에 대한 것은 프로젝트의 평가와 선정에 이르기까지의 소요시간은 전체 프로젝트 관련 시간의 21.9% 정도이고 나머지는 프로젝트의 선정에서 실행 단계를 거쳐 성과를 피드백하는 단계까지의 활동에 소요된다. 비용적인 측면에서 살펴보면 프로젝트 시작 단계에서는 시장조사나 자료수집 등의 비용만이 투입되지만 프로젝트가 선정되어 실행 단계에 들어가면 투자비용은 급격히 늘어난다. 따라서 프로젝트를 잘못 평가하여 성공가능성이 낮고 수익성이 낮은 프로젝트를 선정하게 되면 프로젝트의 성공으로부터 기대되는 상당한 이익과 성과를 놓치는 기회손실을 보게 된다(Cooper, 1983).

품의서는 전통적 프로젝트 선정 방법으로, 관련자들이 선정대상이 되는 프로젝트에

각각 점수를 부여하고 이 점수의 합계를 가지고 가장 높은 점수를 얻은 프로젝트를 선정하는 것이었다. 이러한 품의서 방식은 경쟁적 선정 방식에서 개인의 평가 기준이 프로젝트 선정에 있어서 중요한 요인으로 작용할 경우 평가자가 되는 개인의 성향에 따라 약간의 성과가 기대될 뿐 높은 성과는 기대하기 어렵고 장기적인 측면에서 구성원의 참여와 성과에 의한 경쟁력 유지 및 기업의 생존에 심각한 악 영향을 주는 것으로 알려져 있다(Dobler와 Burt, 1996; Hahn, 1986; Kim과 Kim, 1986).

또한 선정된 프로젝트는 기업의 가용자원 또는 예산을 사용하기 때문에 이 단계에서 제한된 자원이나 예산을 가장 효율적으로 배분하는 방법을 찾는 문제가 발생하고 이를 효율적으로 해결하는 것은 매우 중요하며 문제를 해결하는 많은 종류의 모형이 개발되었지만 계산상의 복잡성과 무리한 자료의 요구 등으로 인해 실제로 활용되는 경우는 대단히 낮다(Albala, 1975; Liberatore 와 Titus, 1983).

이러한 문제점을 보완하기 위해 범주형 방법, 프로젝트 특성분석, 계층적 분석법(AHP) 등을 이용할 수 있다. 특히, AHP에 의한 프로젝트 선정 효과로는 첫째, 일반적으로 사용되는 다차원의 평가기준을 동시에 고려하는 체계적인 접근방법을 제공한다는 것과 둘째, 수치화를 통한 단계별 접근을 사용함으로써 프로젝트에 관한 정보처리 작업을 단순화하고 셋째, 주관이 완전하게 제거되지 않았지만 대안을 통한 일관성 있는 적용으로 더욱 유용할 수 있으며 넷째, 기준에 대한 가중치와 비율 그리고 프로젝트 순위 등의 개발은 하나의 통합된 절차를 통해서 이루어지는 데 이러한 절차를 간단히 수행할 수 있게 해준다는 것이다(Saaty, 1982).

3. 사례연구

3.1 연구모형의 설정

3.1.1 사례기업의 프로젝트 선정 문제점과 개선 필요성

전통적으로는 각 필요 사업의 부서장이나 기획담당 부서에서 기안을 올리고 최고결정권자가 최종 프로젝트 대안을 선정하는 것이 일반적인 진행순서이다.

본 연구의 사례기업의 경우에도 해당 부서의 직원들이 프로젝트를 기안하고 간단한 협의를 거쳐 최고경영자의 결재를 맞는 방법과 기업의 거시적이고 장기적인 프로젝트가 아닌 경우에는 공급업체 선정이나 다수결의 원칙과 같은 품의 제도와 유사한 방법으로 프로젝트를 선정하는 것을 원칙으로 하고 있었다.

품의 제도는 여러 단계를 거쳐 의사결정이 이루어지므로 관계자 전원이 확인하며 의사결정에 참가한다는 측면에서 장점은 있으나 책임소재가 불명확하여 서로 책임을 전가하는 등의 결점과 기안자로부터 상위자에게 단계적으로 올라가는 형태로 이뤄지기 때문에 한가지의 의사결정이 내려지기 위해서 비교적 장시간이 요구되고, 경험 및 직관에 의해 의사결정이 이루어지기 때문에 그 결정의 타당성 검증이 매우 어려워 선정과정의 효율성에 대해 다수의 동의를 얻지 못하는 경우가 발생하고 있다(Dobler와 Burt, 1996).

본 연구의 사례 기업은 국내 전자산업에 속해있는 기업으로 주로 기획연구부서에서 기업과 사업부의 목표에 적합한 여러 프로젝트를 선정하고 있는데 시급성과 투입자원, 달성가능성, 목적적합성, 파급효과 등의 다양한 선정 항목들이 있지만 시급성과 투입자원에 치중하여 판단, 결정을 내리는 경향을 많이 보이고 있다. 실질적으로 프로젝트 선정은 최고경영자의 주관적인 성향이 매우 강하게 작용하며 이러한 상사의 결정에 무조건적으로 승복하는 경향이 강하다. 또한 시급성이나 투입자원, 목적적합성, 달성가능성, 파급효과 등 서로 상이한 척도를 가진 요소들 간의 비교가 수치적으로 결정되기 어려워서 의사결정권자의 주관 및 직관에 의존하고 있었다.

이러한 현실에 따라 개선에 대한 필요성이 제시되었고, 다양한 방법이 시도되어 왔으나 평가 기준들 간의 중복성과 평가항목수가 점차 다양해지고 복잡해질수록 객관적이기보다는 주관적인 판단에 의존하기 쉬워, 보다 분석적인 방법이 필요하며, 평가기준들 간의 복잡한 관계를 계층화하는 작업이 요구되었다.

따라서 본 연구에서는 계층적 분석과정인 AHP를 사용하여 프로젝트 선정 시 정성적 요소를 합리적 및 논리적으로 통합하여 집단의사결정을 과학적으로 도출하고, 상이한 척도를 가진 요소들 간의 비교와 통합이 가능하도록 하며 의사결정자의 주관적인 감각이나 직관에 의존하게 되는 요소간의 비교와 통합이 보다 용이하도록 함으로써 의사결정과정을 합리적, 체계적으로 진행할 수 있도록 하고자 한다. 또한 의사결정과정에서 의사결정자의 논리적 일관성의 유지여부를 확인하고 의사결정자의 논리적 일관성 유지여부와 개선을 위한 기준을 제시하고자 한다.

선행 연구들의 사례를 통해서 본 결과 대부분의 연구에서 기업특성 및 요인특성에 따른 프로젝트 선정기준의 상대적 중요도가 다르게 나타나고 있으며, 기업환경의 변화에 따라 프로젝트 선정기준의 중요도가 변하고 있다. 그러나 국내에서는 이러한 프로젝트 선정기준은 아직도 기업 고유의 것으로 치부되어 연구가 미흡한 실정이고 프로젝트에 대한 인식이 부족하여 체계적인 연구가 필요하게 되었다. 이에 본 연구에서는 국내 사례기업을 대상으로 프로젝트 선정기준에 대한 모형을 설정하고 이를 실증적으로 분석해 보고자 한다.

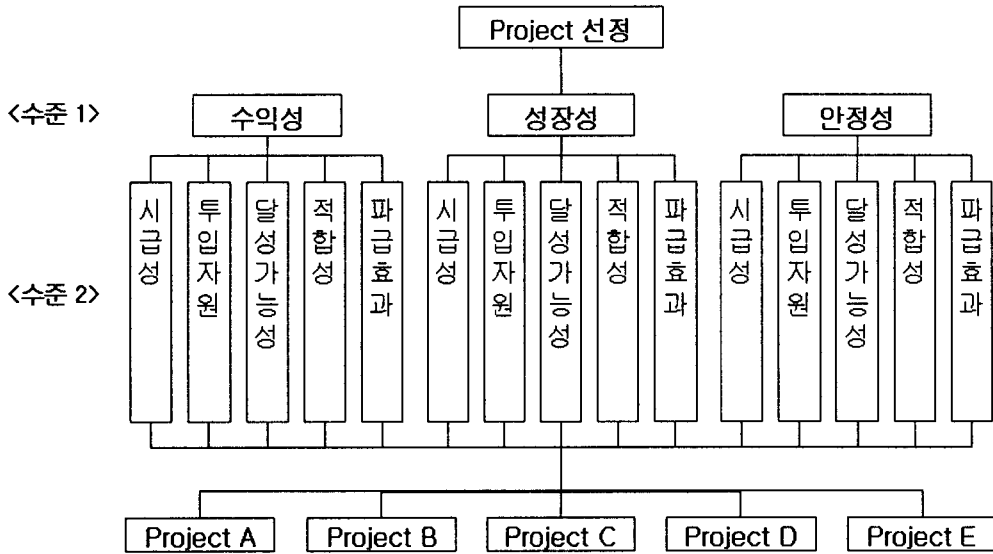
기업의 프로젝트의 중요성을 살펴본 결과 '어떤 프로젝트를 선정하여 기업의 최대이익을 창출할 것인가'와 '어떻게 이후 프로젝트와 연계해 나가며 기업 혁신을 이끌어낼 것인가'가 매우 중요하다는 것을 알 수 있었다.

3.2 AHP를 이용한 프로젝트 선정

3.2.1 평가기준 조사

1) 최종 목적에 대한 각 평가기준의 영향도 평가(수준 1)

우선 제 1단계 평가는 목표에 적합한 프로젝트 선정이라는 기준을 평가한 것이다. 이 평가에는 실제 관련 담당자 8명이 참가하였으며 각 참가자들은 기획부 3명, 마케팅부 2명, 연구/개발부 3명으로 구성되어있다. 이 참가자들은 기존의 평가방법에도 참여한 사람들이다.



<그림 1> 프로젝트 선정평가 계층도

<표 2> 각 요소의 행평균 가중치 값

	수익성	성장성	안정성	행평균	행평균 (가중치)	C.R
수익성	1.00	0.33	5.00	0.85	0.85/3 = 0.28	0.058
성장성	3.00	1.00	7.00	1.93	1.93/3 = 0.64	
안정성	0.20	0.14	1.00	0.22	0.22/3 = 0.07	
열합계	4.20	1.47	13.00		Σ = 1.00	

$$Aw = \begin{bmatrix} 1.00 & 0.33 & 5.00 \\ 3.00 & 1.00 & 7.00 \\ 0.20 & 0.14 & 1.00 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0.28 \\ 0.64 \\ 0.07 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.86 \\ 2.01 \\ 0.22 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 0.86 \\ 2.01 \\ 0.22 \end{bmatrix} \div \begin{bmatrix} 0.28 \\ 0.64 \\ 0.07 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3.07 \\ 3.12 \\ 3.02 \end{bmatrix}$$

$$\lambda_{max} = (3.07 + 3.12 + 3.02) \div 3 = 9.21 \div 3 = 3.07$$

$$C.I = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} = \frac{3.07 - 3}{3 - 1} = \frac{0.07}{2} = 0.034$$

$$C.R = \frac{C.I}{R.I} = \frac{0.034}{0.58} = 0.058$$

AHP에서 오차에 대한 지표로 제공하는 것이 바로 일관성을 나타내는 C.R(consistency ratio)이며 10% 범위의 오차까지는 매우 좋은 판단 자료로 간주하며, 20%의 범위까지는 허용하고 있다. 일관성지수가 20%를 넘어서는 경우에는 판단 자료의 논리성에 문제가 있으며 재검토를 권하는 것이다.

일관성지수(consistency index : C.I)는 고유값(λ_{max})에서 N(요소의 수)을 뺀 값을 (N-1)로 나눈 값이고 C.R은 C.I의 통계적 수치, 즉 R.I(random index)로 나눈 값이다. 평가 결과를 살펴보면 사례기업의 프로젝트 선정 기준에 있어서 성장성 0.64로 가장 중요시되는 것으로 나타났다. 또 C.I값이 0.034이고 C.R값이 0.058로 둘 다 10% 미만의 결과를 나타내므로 평가 기준의 신뢰성이 있는 것으로 밝혀졌다.

2) 세부 평가기준이 상위 평가기준에 미치는 영향(수준 2)

앞서 전체 목적에 대한 각 상위평가 기준(수준 1)의 가중치를 구하였으며 다음으로 상위평가 기준에 대한 세부평가 기준(수준 2)의 영향도를 알아보도록 한다.

우선 품질개발에 대한 세부평가 활동에 있어서 각 분야의 중요도를 판단하게 되고 그 다음으로 쌍대비교를 통한 자료의 입력과 일관성지수(C.I)와 C.R을 통해서 검토된다. 여기서 중요한 것은 수익성이나 성장성, 안정성 즉 상위 평가기준에 대한 세부평가 기준(수준 2)이 모두 동일하다는 것이다. 왜냐하면 프로젝트의 특성상 각 프로젝트가 별개의 것이 아니라 목적을 달성하고 성과를 만들기 위한 하위의 계획이나 목적이 되기 때문이다. 따라서 상위평가 기준에 대한 세부평가 기준의 영향도는 각 상위기준에 따라 평가하는 것이 아니라 한번의 계산으로 마무리된다는 것이다. 계산 방법은 앞서 수행한 상위평가 기준(수준 1)의 계산 방법과 일치한다.

수익성, 성장성, 안정성의 세부항목이 전체 프로젝트 선정에 미치는 영향도를 평가한 것으로 시급성, 투입자원, 달성가능성, 목적적합성, 파급효과 항목들이 상위기준인 수익성, 성장성, 안정성 분야 내에서 영향을 주는 중요도를 평가하였다. 이 평가에서의 참가자 수는 앞서 밝혔던 것처럼 기획, 마케팅, 연구/개발부서의 사람들로 총 8명이 참가하였다. 그 결과는 <표 3>에 나타내었다.

<표 3> 세부기준의 영향도 평가자료

	시급성	투입자원	달성가능성	목적적합성	파급효과	가중치	λ_{max}
시급성	1.00	2.00	0.33	0.33	0.20	0.08	5.110
투입자원	0.50	1.00	0.25	0.25	0.17	0.06	C.I
달성가능성	3.00	4.00	1.00	0.50	0.33	0.18	0.027
목적적합성	3.00	4.00	2.00	1.00	0.50	0.25	C.R
파급효과	5.00	6.00	3.00	2.00	1.00	0.43	0.024

3.2.2 프로젝트별 가중치 산출

본 연구에서 행한 AHP 기법은 AHP 기법의 두 가지 추진 방법인 기하평균방법(Geometric Mean Method : GMM)과 가중치 산술평균(Weighted Arithmetic Mean Method : WAMM) 중에서 가중치 산술평균(WAMM) 방법을 사용하였음을 밝혀두며 두 가지 방법의 내용을 간단히 살펴보고 AHP 기법 중 가중치 산술평균 방법으로 실행한 결과를 알아본다.

기하평균방법은 그룹 의사결정 과정에 참여한 개인 의사결정자가 값을 명시하고 이것을 토대로 개인적 판단을 결합하는 과정을 거치게 된다. 즉, 각 쌍대비교에 대하여 그룹 판단을 구하기 위해서 개인적 판단의 기하평균을 구하는 것이다.

의사결정자(1, 2, ...,n)가 a_{12} 에 대하여 배정한 값을 $a_{12}^1, a_{12}^2, \dots, a_{12}^n$ 라고 하면 기하평균은 다음과 같은 방법으로 계산할 수 있다(Saaty, 1989).

$$a_{12} = [a_{12}^1 \times a_{12}^2 \times \dots \times a_{12}^n]^{1/n} \quad (3)$$

한편, 가중치 산술평균 방법은 각 공급업체의 우선순위가 결정되고 그 다음에 가중치가 적용된 산술평균을 이용하여 결합한다. 본 사례연구 기업에서 구해진 계층별 가중치의 계산결과를 살펴보면 <표 4>와 같다.

<표 4> 계층별 가중치의 계산결과

목 적	(수준 1)	(수준 2)	세부대안	가중치(중요도)
프로젝트 선정	1. 수익성(0.24)	1.1 시급성 (0.08)	Pjt A : 0.15	Pjt A : 0.0029
			Pjt B : 0.28	Pjt B : 0.0054
			Pjt C : 0.10	Pjt C : 0.0019
			Pjt D : 0.06	Pjt D : 0.0012
			Pjt E : 0.41	Pjt E : 0.0079
		1.2 투입자원 (0.06)	Pjt A : 0.17	Pjt A : 0.0024
			Pjt B : 0.28	Pjt B : 0.0040
			Pjt C : 0.12	Pjt C : 0.0017
			Pjt D : 0.07	Pjt D : 0.0010
			Pjt E : 0.37	Pjt E : 0.0053
		1.3 달성가능성 (0.18)	Pjt A : 0.27	Pjt A : 0.0117
			Pjt B : 0.09	Pjt B : 0.0039
			Pjt C : 0.08	Pjt C : 0.0035
			Pjt D : 0.16	Pjt D : 0.0069
			Pjt E : 0.41	Pjt E : 0.0177
		1.4 목적적합성 (0.25)	Pjt A : 0.22	Pjt A : 0.0132
			Pjt B : 0.09	Pjt B : 0.0054
			Pjt C : 0.13	Pjt C : 0.0078
			Pjt D : 0.13	Pjt D : 0.0078
			Pjt E : 0.44	Pjt E : 0.0264
1.5 파급효과 (0.43)	Pjt A : 0.14	Pjt A : 0.0144		
	Pjt B : 0.25	Pjt B : 0.0258		
	Pjt C : 0.10	Pjt C : 0.0103		
	Pjt D : 0.08	Pjt D : 0.0083		
	Pjt E : 0.43	Pjt E : 0.0444		

2. 성장성 (0.62)	2.1 시급성 (0.08)	Pjt A : 0.11	Pjt A : 0.0055
		Pjt B : 0.39	Pjt B : 0.0193
		Pjt C : 0.16	Pjt C : 0.0079
		Pjt D : 0.11	Pjt D : 0.0055
		Pjt E : 0.28	Pjt E : 0.0139
	2.2 투입자원 (0.06)	Pjt A : 0.11	Pjt A : 0.0041
		Pjt B : 0.14	Pjt B : 0.0052
		Pjt C : 0.32	Pjt C : 0.0119
		Pjt D : 0.24	Pjt D : 0.0089
		Pjt E : 0.19	Pjt E : 0.0071
	2.3 달성가능성 (0.18)	Pjt A : 0.23	Pjt A : 0.0257
		Pjt B : 0.07	Pjt B : 0.0078
		Pjt C : 0.12	Pjt C : 0.0134
		Pjt D : 0.12	Pjt D : 0.0134
		Pjt E : 0.45	Pjt E : 0.0502
	2.4 목적적합성 (0.25)	Pjt A : 0.20	Pjt A : 0.0310
		Pjt B : 0.17	Pjt B : 0.0264
		Pjt C : 0.17	Pjt C : 0.0264
		Pjt D : 0.14	Pjt D : 0.0217
		Pjt E : 0.31	Pjt E : 0.0481
2.5 파급효과 (0.43)	Pjt A : 0.22	Pjt A : 0.0587	
	Pjt B : 0.10	Pjt B : 0.0267	
	Pjt C : 0.13	Pjt C : 0.0347	
	Pjt D : 0.11	Pjt D : 0.0293	
	Pjt E : 0.44	Pjt E : 0.1173	
3. 안정성 (0.14)	3.1 시급성 (0.08)	Pjt A : 0.18	Pjt A : 0.0020
		Pjt B : 0.11	Pjt B : 0.0012
		Pjt C : 0.34	Pjt C : 0.0038
		Pjt D : 0.25	Pjt D : 0.0028
		Pjt E : 0.11	Pjt E : 0.0012
	3.2 투입자원 (0.06)	Pjt A : 0.20	Pjt A : 0.0017
		Pjt B : 0.17	Pjt B : 0.0014
		Pjt C : 0.17	Pjt C : 0.0014
		Pjt D : 0.14	Pjt D : 0.0012
		Pjt E : 0.31	Pjt E : 0.0026
	3.3 달성가능성 (0.18)	Pjt A : 0.23	Pjt A : 0.0058
		Pjt B : 0.07	Pjt B : 0.0018
		Pjt C : 0.12	Pjt C : 0.0030
		Pjt D : 0.12	Pjt D : 0.0030
		Pjt E : 0.45	Pjt E : 0.0113
	3.4 목적적합성 (0.25)	Pjt A : 0.17	Pjt A : 0.0060
		Pjt B : 0.28	Pjt B : 0.0098
		Pjt C : 0.12	Pjt C : 0.0042
		Pjt D : 0.07	Pjt D : 0.0025
		Pjt E : 0.37	Pjt E : 0.0130
3.5 파급효과 (0.43)	Pjt A : 0.14	Pjt A : 0.0084	
	Pjt B : 0.25	Pjt B : 0.0151	
	Pjt C : 0.10	Pjt C : 0.0060	
	Pjt D : 0.08	Pjt D : 0.0048	
	Pjt E : 0.43	Pjt E : 0.0259	

본 연구에서 AHP를 수행한 결과 성장성(0.62)이 수익성(0.24), 안정성(0.14)보다 의사결정의 중요요소로서 파악되었다. 또한, 각 프로젝트별로 평가된 수익성의 가중치를 알 수 있다. 여기에 세부항목(시급성, 투입자원, 달성가능성, 목적적합성, 파급효과) 항목에 대한 프로젝트 A, B, C, D, E의 가중치를 계산한다.

그 결과인 <표 5>을 가지고 각 평가항목별 프로젝트의 가중치를 살펴보면 프로젝트 A, B, C, D, E는 세부항목에 대해 각각 0.1869, 0.1688, 0.1375, 0.1153, 0.3905의 가중치를 가지는 것으로 나타나 프로젝트 E가 가장 우수하다는 것으로 나타났다.

여기에서 각 가중치를 구하는 방법을 프로젝트 A의 경우를 예로 살펴보면 프로젝트 A의 가중치는 각 항목의 가중치와 각 프로젝트의 비율을 곱해서 그것들을 합한 것이 된다.

<표 5> 프로젝트의 세부 평가항목에 대한 우선순위(WAMM)

	시급성 (0.08)	투입자원 (0.06)	달성가능성 (0.18)	목적적합성 (0.25)	파급효과 (0.43)	우선 순위
Project A	0.0124	0.0139	0.0339	0.0404	0.0864	0.1869
Project B	0.0291	0.0184	0.0106	0.0322	0.0784	0.1688
Project C	0.0158	0.0214	0.0151	0.0304	0.0548	0.1375
Project D	0.0107	0.0156	0.0185	0.0256	0.0450	0.1153
Project E	0.0280	0.0259	0.0613	0.0711	0.2041	0.3905

위의 자료를 보면 프로젝트 E가 상당한 차이로 프로젝트 A, B를 앞서고 있는 것을 볼 수 있는데 이는 세부항목 중에서 높은 가중치를 갖는 달성가능성, 목적적합성, 파급효과의 평가가 높게 나타났기 때문이다.

반대로 투입자원에서 높은 가중치를 나타낸 프로젝트의 경우 세부평가 항목의 전체적인 우선순위에서는 낮은 결과를 보여주고 있다. 이는 현재의 시장여건과 사례기업의 특성이 맞물려 나타난 결과로 볼 수 있으면 그 원인은 투입자원이 부족한 현실은 아니며 투입한 자원을 가지고 얼마나 성과나 목표를 달성가능한지, 그리고 목표에 적합한지, 마지막으로 그 파급효과가 얼마나 대단한지에 오늘날의 대부분의 기업이 관심을 갖고 있다는 것이다.

위와 같은 방법으로 평가기준에 대한 프로젝트의 우선순위를 구하면 아래의 <표 6>과 같다.

<표 6> 평가 기준에 대한 프로젝트의 우선순위(WAMM)

가중치 \ 평가항목	수익성 (0.24)	성장성 (0.62)	안정성 (0.14)	우선 순위
Project A	0.0545	0.1085	0.0239	0.1869
Project B	0.0632	0.0765	0.0290	0.1688
Project C	0.0326	0.0852	0.0197	0.1375
Project D	0.0300	0.0705	0.0149	0.1153
Project E	0.1303	0.2073	0.0530	0.3905

앞에서와 마찬가지로 계산하여 프로젝트 A의 가중치 0.1869를 구하게 된다. <표 6>에 나타난 자료를 기준으로 보면 최종적으로 프로젝트를 선정할 경우 성장성과 수익성에서 높은 가중치를 갖는 프로젝트 E가 우선적으로 선정되는 결과를 보여주고 있다. 이는 본 연구의 사례기업이 단순히 현실에 안주하거나 유지하려는 목표가 아니라 계속적인 혁신과 발전을 통해 초일류 기업으로서 국내뿐만 아니라 세계시장의 선두 기업으로 나아가는 것을 목표로 하고 있기 때문에 단순히 눈앞의 수익이나 안정보다는 성장성을 우선시 하는 프로젝트가 가장 높은 우선순위를 나타낸다고 할 수 있다.

3.2.3 기존 프로젝트 선정 방법

앞에서 AHP 기법에 의한 프로젝트 선정에 관해서 살펴보았다. 본 연구의 사례기업에서는 기존에는 프로젝트 선정 방법으로 일반적으로 최고경영자의 결정에 따르지만 그전에 하위 부서의 담당자들이 품의제도와 유사한 방법으로 프로젝트를 선정하였다. 사례기업은 앞서 설명한 것처럼 프로젝트 선정을 목적으로 주요 선정분야로 수익성, 성장성, 안정성으로 나누었고 세부적으로 시급성, 투입자원, 달성가능성, 목적적합성, 파급효과로 세분화하였다.

이렇게 나누어진 세부 선정 항목에 대하여 기획관련 부서와 마케팅관련 부서, 그리고 연구/개발관련 부서의 담당자로 하여금 프로젝트 A, B, C, D, E에 대하여 1점, 3점, 5점, 7점, 9점을 줄 수 있도록 평가표를 작성하고 이를 토대로 점수의 합계를 통해 평균과 합계의 수치로 프로젝트를 선정하였다. 평가에 참가하는 인원은 7명에서 9명 정도로 이루어지고 여기에서 나온 결과를 그대로 실행하는 것이 아니라 최종 결정은 최고경영자의 결정에 의하게 되는 시스템으로 프로젝트를 선정하는 회사이다.

회사의 정보보호 차원과 논문의 지면상 평가자들이 행한 평가표의 전체적인 부분을 논문에 담을 수는 없기 때문에 평가자중 한 명의 평가표를 제시하고 나머지 평가표는 총 합계와 평균을 통해서 나타내도록 하고 평가표는 부록에 첨부하도록 한다.

평가자1의 평가표인 <표 7>를 보고 알 수 있듯이 각 세부 선정 항목에 점수를 부여하여 그 점수의 합계가 높은 프로젝트를 선정하고 있음을 알 수 있다. 앞서 설명했듯이 평가자는 7명에서 9명 정도를 통해 평가가 이루어지고 있으므로 나머지 평가자들의 평가표는 밝히지 않고 합계만을 이용하여 총 합계와 평균을 구하면 <표 8>과 같다.

<표 7> 기존 프로젝트 선정 방법에 의한 평가자1의 평가표

구 분	평 가 항 목	수익성					성장성					안정성					총 합계		
		9 점	7 점	5 점	3 점	1 점	9 점	7 점	5 점	3 점	1 점	9 점	7 점	5 점	3 점	1 점			
Project A	시급성		√				√						√				99		
	투입자원		√					√						√					
	달성가능성			√				√						√					
	목적적합성	√							√					√					
	파급효과		√				√							√					
	소 계			35						37						27			
Project B	시급성		√					√					√				97		
	투입자원		√					√					√						
	달성가능성		√					√						√					
	목적적합성			√			√							√					
	파급효과			√			√								√				
	소 계			31						39						27			
Project C	시급성	√							√				√				91		
	투입자원	√						√					√						
	달성가능성			√					√				√						
	목적적합성		√							√				√					
	파급효과				√					√		√							
	소 계			33						23						35			
Project D	시급성			√				√					√				87		
	투입자원			√					√					√					
	달성가능성		√							√				√					
	목적적합성		√					√						√					
	파급효과		√						√				√						
	소 계			31						27						29			
Project E	시급성			√					√				√				78		
	투입자원				√				√						√				
	달성가능성			√					√					√					
	목적적합성			√						√			√						
	파급효과			√				√				√							
	소 계			23						25						31			
평 가 의 견																			

〈표 8〉 평가표를 이용한 프로젝트 선정의 결과

	Project A	Project B	Project C	Project D	Project E
평가자 1(기획)	99	97	91	87	78
평가자 2(기획)	107	95	49	63	51
평가자 3(기획)	107	115	75	43	63
평가자 4(마케팅)	111	109	75	71	63
평가자 5(마케팅)	103	99	65	61	63
평가자 6(연구/개발)	103	101	73	67	65
평가자 7(연구/개발)	105	101	55	59	67
평가자 8(연구/개발)	105	91	75	65	79
합 계	840	808	558	516	529
평 균	105	101	69.75	64.5	66.13

〈표 8〉에서 알 수 있듯이 기존의 프로젝트 선정 방법을 통해서 이루어진 평가에서는 프로젝트 A가 최종 프로젝트로 선정되었다. 그러나 이 방법의 문제점은 모든 세부 항목에 대한 중요도 없이 똑같은 점수로 평가된다는 것이다. 예를 들어 시급성은 빠른 판단을 요하고 시간이 지나간 후에 선정은 아무의미가 없을 수도 있고 파급효과는 정확히 표현하기가 힘든 항목이며 달성가능성 또한 개인의 주관에 많이 개입되는 항목이다. 따라서 각각의 프로젝트의 특성과 평가항목의 특성에 맞는 선정이 필요하다. 그러나 기존의 방법으로는 이러한 것들을 객관적이고 일관성있게 평가하여 공정한 평가가 이루어지기 힘들다는 것을 보여준다.

또한 평가자가 자신과의 심리상태나 사적인 감정으로 상대적으로 높은 점수를 준다던가 혹은 낮은 점수를 줄 경우에 이를 판단하기가 어렵고 특히 몇몇이 담합을 한다면 그 평가의 결과는 전혀 다른 프로젝트의 선정이 될 것이다. 이는 상당히 불합리하고 기업의 입장에서도 좋지 않은 결과를 초래할 것이 자명한 일이다.

여기서 주목할 점은 앞서 살펴본 AHP기법을 통한 결과와 기존의 품위제도 방법으로 시행했던 선정 결과가 다르다는 것이다. 이것은 물론 선정 대상이 되는 프로젝트의 수와 평가요인이 같을 뿐 상황이나 프로젝트가 달랐기 때문이기도 하지만 선정 방법의 자체가 다르기 때문이다. 프로젝트 선정방법에 대한 선행연구를 살펴보면 같은 상황의 프로젝트 선정에 선정방법을 기존의 품의서와 같은 방법과 AHP기법을 사용한 것에서 선정결과의 차이는 분명히 보이고 있다. 하지만 선정 결과의 차이만을 가지고 어느 것이 좋은 방법인지 어떤 것이 기업에 유리한 결과를 가져오는지는 확인할 방법이 없다. 따라서 본 연구에서는 기존의 방법과 AHP기법을 이용한 선정 결과에 따른 기업의 성과를 비교해 보도록 하겠다.

3.2.4 선정 방법에 따른 성과의 비교 · 분석

본 연구는 프로젝트 선정방법의 차이에 따라 선정결과의 효율성과 선정기준의 일관성이 차이가 나며 보다 효율적인 의사결정을 통해서 그 성과의 차이가 발생할 것이라는 것을 전제로 사례기업의 프로젝트 선정방법에 대해 알아보았다.

사례기업의 프로젝트 선정 결과에 따른 성과의 비교 · 분석을 위해서 앞서 밝혔듯이 대상 부서인 기획부서의 프로젝트 선정 과정에 대해 살펴보았고 기존의 프로젝트 선정방법과 AHP기법을 이용한 프로젝트 선정방법의 선정결과를 비교 · 분석하기 위해 기존방법으로 프로젝트를 선정한 해와 AHP를 이용해서 선정한 해의 성과(실적)를 표로 나타내었다. 사례기업의 산업특성과 이해관계자들, 그리고 보안과 관련하여 목표치와 성과에 관련된 구체적인 기록은 제외하고 부록에 사례기업의 공시 부분에서 해당 부분을 첨부하였다.

<표 9> 사례기업의 대차대조표 비교

구 분	AHP 선정방법	기존 선정방법
유동자산	127.34%	100%
고정자산	104.67%	100%
자산총계	111.30%	100%
유동부채	107.48%	100%
고정부채	112.18%	100%
부채총계	109.05%	100%
자본금	100%	100%
자본잉여금	100.84%	100%
이익잉여금	275.86%	100%
자본총계	116.62%	100%

<표 10> 사례기업의 현금흐름표 비교

구 분	AHP 선정방법	기존 선정방법
영업활동으로인한현금흐름	60.08%	100%
투자활동으로인한현금흐름	122.47%	100%
재무활동으로인한현금흐름	105.34%	100%
현금의증가감소	566.10%	100%

〈표 11〉 사례기업의 손익계산서 비교

구 분	AHP 선정방법	기존 선정방법
매출액	145.10%	100%
매출총이익	152.05%	100%
영업이익	160.53%	100%
영업외수익	237.15%	100%
영업외비용	183.20%	100%
경상이익	209.66%	100%
특별손익	100%	100%
당기순이익	238.67%	100%
감가상각비	158.58%	100%

사례로 살펴본 사업부의 성과비교가 아닌 기업전체의 성과비교를 실행한 것은 산업의 특성상 세부적인 내용은 모두 보안문제에 결부되기 때문에 해당 사업부에서 공개를 꺼려했기 때문이다. 그러나 프로젝트 선정방법으로 기존방법에서 AHP기법으로의 시도되는 시기가 전체 사업부에서 동시에 이루어졌기에 전체사업단위의 성과비교가 가능하다.

표<9,10,11>에서 보는 것처럼 프로젝트 선정 방법의 변화에 따라 기업의 성과가 변화하였음을 보여준다. 예를 들어, 매출액의 증가는 프로젝트를 통해서 구매, 생산, 판매와 같은 기업 전반적인 프로세스의 개선과 혁신의 결과를 보여주고 있으며, 영업외수익 부분의 수익성 증가는 기업내부 프로세스가 프로젝트를 통해서 개선되었음을 보여주고 당기순이익의 증가는 두말할 것 없이 프로젝트를 통한 혁신과 프로세스의 개선, 그리고 프로젝트 선정에 따른 효율적이고 일관성 있는 의사결정의 결과라는 것을 보여준다.

특히 투자활동으로 인한 현금흐름의 증가는 앞에서 기존방법과 AHP에 의한 프로젝트 선정 결과에서 나왔듯이 기존 방법에서는 단순히 높은 점수를 획득한 프로젝트 A가 선정되었으나 AHP방법에 의한 프로젝트 선정의 경우에는 성장성에서 높은 가중치를 갖는 프로젝트 E가 선정되었기 때문에 보다 많은 투자가 이루어졌고 이를 통한 성과로 매출액과 당기순이익의 증가가 이루어졌으며 나아가 앞으로의 성과개선에 큰 역할을 할 것이라고 예상할 수 있다.

즉, 기존의 프로젝트 선정 방법에서는 프로젝트의 실행으로 인한 성과의 소재가 불분명하였으나 AHP방법에 의한 프로젝트의 선정에서는 실행되는 프로젝트가 어떤 성향(수익성, 성장성, 안정성)을 가지고 있는지를 알 수 있으며 따라서 프로젝트의 성과를 위에서 나타낸 간단한 표를 통해서도 유추할 수 있다는 것을 보여준다.

4. 결론 및 요약

국내외 시장에서의 경쟁이 날로 치열해 지고 각종 기술의 발전이 급속도로 진행되고 있는 오늘날의 기업환경하에서 기업내부의 프로세스의 개선과 목표의 설정, 그리고 그 목표를 이루기 위한 실행과 그 결과와 같은 기업 전체에 영향을 미치는 각종 프로젝트의 개발과 실행은 기업의 존재에까지 영향을 미치는 중요한 기업활동이 되었다. 현재 이러한 환경에 반해 기업에서 이루어지고 있는 프로젝트의 선정과 실행에 대한 노력은 아직도 비체계적으로 수행되는 경우가 많다. 이는 기업활동의 기초가 되는 프로젝트의 평가와 선정이 체계적인 틀과 절차없이 단순히 최고경영자의 의사결정에 의해 이루어지기 때문이다. 따라서 본 연구에서는 기업활동의 중요한 요소중의 하나인 프로젝트의 평가와 선정을 보다 체계적으로 수행할 수 있는 틀을 제시하고자 하였다. 이를 위해서 본 연구에서 제시한 AHP기법은 프로젝트의 평가와 선정에 이용되는 여러 가지 평가기준을 의사결정에 체계적으로 포함시켜줄 뿐만 아니라 기업의 전략적 목표와 비전을 의사결정에 반영시켜준다.

본 연구에서는 프로젝트의 평가와 선정방법의 변화에 따라 기업의 전략적 목표의 달성과 성과의 향상에 차이가 있을 것이라는 데에 중점을 두고 사례기업에서 이루어진 프로젝트의 평가와 선정에서 두 가지 방법에 의한 선정결과와 과정, 그리고 각각의 방법에 의해 진행된 성과를 비교하여 그 차이를 도출하였다.

사례분석을 통하여 AHP방법론이 현행의 평가방식을 개선하면서 동시에 평가자의 다양한 견해와 기존 방식에서 문제시 될 수 있는 평가방법에 대한 합리적 대안이 될 수 있으며 보다 객관적인 평가를 제공할 수 있는 방법론이라는 가능성을 확인 할 수 있었다. 즉, AHP기법을 사용함으로써 의사결정에서 중요한 의사결정 소요시간을 단축할 수 있었고 평가항목의 일관성 및 타당성의 검증을 가능하게 해주었으며, 복잡하고 어려운 여러 의사결정 상황에 적용 가능한 모델이라는 것을 보여주었다. 마지막으로 기존의 방법으로는 불가능했던 책임소재와 인과관계의 불명확성을 개선해주며 개인의 의사결정에 논리적 가치를 결합시켜 주었다.

또한 본 연구의 사례 기업의 평가항목에서 프로젝트 선정에 있어서 안정성이나 수익성보다는 성장성측면이 매우 중요한 고려사항이 되고 있기 때문에 성장성을 고려하여 프로젝트를 선정하여야 할 것이고 평가에서도 합리적이고 체계적으로 여러 가지 성장성과 관련된 요소를 고려한 평가가 이뤄져야 한다는 것을 제시하였다.

결론적으로 프로젝트 선정대안들 중에서 최선의 대안을 합리적이고 체계적으로 선정할 수 있는 방법으로서 AHP가 효과적으로 적용될 수 있음을 입증하였다. 더 나아가 기업의 전략적 계획과 목표의 관리에 도움을 줄 수 있을 것이라는 점과 프로젝트의 유형별 특성이나 다양한 기업의 상황을 반영하여 융통성있게 변형시킬 수 있어 보다 다양한 의사결정상황에 적용 가능하다는 것을 보여주었다.

본 연구의 한계점과 이를 극복하기 위하여 앞으로 해결해야 할 몇 가지 연구방향을 제시하면 다음과 같다.

향후 연구에서는 프로젝트 선정 과정에서 선정 기준에 대한 보다 세부적인 항목을

추가하여 분석하는 노력이 있어야 할 것으로 여겨지며, 또한 기업의 전략적 목표에 따른 기업 프로세스 상에서 어떤 위치에서 AHP를 활용한 의사결정 모형이 유용한 시점 인가를 밝혀내는 연구도 의미가 있을 것이다. 나아가 프로젝트 평가와 선정에 대한 연구 외에도 프로젝트의 진행 결과에 따른 성과를 평가할 수 있는 방안에 대한 연구도 계속되어야 할 것이고 의사결정에 참여하는 개인들의 성향이나 주관적인 특성을 집계하여 전체적으로 객관적인 의견과 종합할 수 있는 효과적인 방법에 대한 연구도 계속되어 보다 효율성있고 일관성있는 의사결정의 틀을 만들 수 있는 연구가 계속되어야 할 것이다.

5. 참 고 문 헌

- [1] 김진영, "연구개발 프로젝트 선정을 위한 계층적 분석(AHP)과 목표계획법(GP)의 혼용 접근방법", 석사학위논문, 충북대학교, 1999.
- [2] 변대호, "AHP를 이용한 가상쇼핑몰 평가", 한국학술진흥재단, 경성대학교, 1999.
- [3] 권철신, 조근태, 홍순욱 역, 리더를 위한 의사결정, 동현출판사, 2000.
- [4] Albala, A., "Stage Approach for the Evaluation and Selection of R&D Projects", IEEE Trans. Eng. Manag., EM22(4)(1975), pp.153-163, Nov.
- [5] Cooper, R. G., "Identifying Industrial New Product Success: Project New Product", Industrial Marketing Management, 8(1979), pp.124-135, 1979.
- [6] Cooper, R. G., "A Process Model for Industrial New Product Development", IEEE Trans. Eng. Manag., EM30(1)(1983), pp.2-11, Feb.
- [7] Dobler, D.W. and Burt, D.N., "Purchasing and Supply Management: Text and Case", 6th ed, New York, Mcgraw-Hill, 1996.
- [8] Dyer, J.S., "Remarks on the Analytic Hierarchy Process", Management Science, 33(3)(1990), pp.249-258.
- [9] Dyer, R.F. and Forman, E.H., "Group Decision Support with the Analytic Hierarchy Process", Decision Support System, 8(1992), pp.99-124.
- [10] Hogarth, R., "Judgement and Choice", Willy, New York, 1987.
- [11] Holloman, Charles R. and Hendrick, Hal W., "Adequacy of Group Decisions as a Function of the Decision-Making Process", Academy of Management journal, v.15 no.2(1972), pp.175-184.
- [12] Janis, I.L., "Groupthink Psychological Studies of Policy Decisions and Fiascoes Boston", MA.: Houghton Mifflin, 1983.
- [13] Liberatore, M. J. and Titus, G. J., "The Practice of Management Science in R&D Project Management", Management Science, 29(8)(1983), pp.962-974.
- [14] Montgomery D. B. and Urban, G. L., "Screening New Product Possibilities", Management Science in Marketing, (1969), pp.303-312.
- [15] Saaty, T.L., "The Analytic Hierarchy Process", McGraw-Hill, New York, 1980.
- [16] Saaty, T.L., "Decision Making for Leaders, Lifetime Learning Publications",

Belmont, California, 1982.

[17] Saaty, T.L. and Alexander, J.M., "Conflict Resolution, Praeger", New York, 1989.

[18] Wanous, John P. and Youtz, Margaret A., "Solution Diversity and the Quality of Group Decisions", Academy of Management journal, v.29 no.1(1986), pp.149-159.

저 자 소 개

김 주 완 : 금오공과대학교 산업경영학과에서 학사 및 석사학위를 취득하였고, 금오공과대학교 대학원에서 박사과정에 있다. 현재 금오공과대학교에서 시간강사로 근무하고 있다. 관심분야는 공장자동화와 물류·시뮬레이션이며 여기에 많은 관심을 가지고 연구 및 논문을 발표 중이다.

이 육 기 : 현재 금오공과대학교 산업경영학과에 부교수로 재직 중이다. 부산대학교 산업공학과에서 학사 학위를 취득하고, 포항공과대학교에서 산업공학 석사 학위를 취득하였다. Louisville대학교에서 산업공학 박사학위를 취득하였다. 관심분야는 품질 및 공정관리 이다.

김 판 수 : 현재 경북대학교 경영학부에 전임강사로 재직 중이다. 부산대학교 산업공학과에서 학사 및 석사 학위를 취득하였고, Texas A&M 대학교에서 산업공학 박사학위를 취득하였다. LGCNS 및 삼성전자에서 정보전략 및 IT 컨설턴트로 근무하였다. 관심분야는 휴리스틱 알고리즘 개발 및 비교, Data Analysis 및 Data Mining 이다.

저 자 주 소

김 주 완 : 충남 보령시 명천동 272-6 대보APT 12동 306호

이 육 기 : 경북 구미시 오태 대동3차 102동 1210호

김 판 수 : 대구시 수성구 황금1동 캐슬골드파크 1515동 401호