

BSC 기반 지식자산 평가를 위한 은행업 계층적 평가모형 개발

윤미향^a, 박철수, 유영관, 이종무^b

^a 한라대학교 정보산업대학원

^b 한라대학교 경영학과

220-712, 강원도 원주시 한라대1길 32번지

Tel: +82-33-760-1156, Fax: +82-33-760-91155, E-mail: mous@halla.ac.kr

요약

재무성과와 지식자산을 함께 관리할 수 있는 통합적 성과평가 방법을 도입함으로써 미래 기업가치를 제고시킬 수 있는 필요성이 증가하고 있다. 국제적인 추세에 발맞추어 본 연구의 목적은 지식자산 평가에 대한 기존 연구와 Kaplan & Norton이 주창(1992)한 균형잡힌 성과기록표(Balanced Score Card : BSC)를 이용하여 지식자산 평가 지표 개발과 이러한 평가를 위해 Saaty가 개발한(1980) 계층적 분석과정 (Analytic Hierarchy Process : AHP)방법론을 적용한 평가모형을 제시하고, 국내 A은행을 대상으로 지점을 평가하는 연구를 수행하였다.

I. 서론

지식화, 정보화, 세계화의 급속한 확산으로 21세기 기업경쟁력의 원천은 유형자산에서 지식자산(무형자산)으로 이동하고 있다. 산업화 시대에는 많은 시간과 투자의 결과물인 유형자산이 기업가치에서 차지하는 비용이 높았으나, 정보통신의 발전으로 인해 글로벌지식경제 사회가 도래하면서 기업가치 결정에서 지식자산(무형자산)의 영향력이 날로 증가하고 있다. 기존 재무적 성과 중심의 평가제도는 과거결과이기 때문에 장기적, 전략적 성과를 유인하는데 한계가 있다고 볼 수 있다.

지식기반경제(Knowledge-based Economy) 환경하에서 전통적 재무제표가 경영의 질과 성과에 대한 정보 전달 수단으로서의 역할을 충분히 수행하지 못한다는 우려가 높아짐에 따라, 기업가치 창출의 가장 중요한 부분을 차지하게 된 지식 자산을 더 이상 회계적 측정과 공시의 사각지대에 방치해 둘 수 없다는 공감대가 형성되고 이를 개선하기 위한 노력이 시작되었다. 그래서 단기적이고 과거지향적인 재무지표 중심의 성과평가 뿐만 아니라 재무성과와 지식자

산(Knowledge Asset)을 함께 관리할 수 있는 통합적 성과 평가 방법을 도입함으로써 미래 기업가치를 제고시킬 수 있는 필요성이 증가하고 있다.

이러한 세계적인 추세에 발맞추어 본 연구의 목적은 지식자산 평가에 대한 기존 연구와 Kaplan & Norton이 주창(1992)한 균형잡힌 성과기록표(Balanced Score Card)를 이용하여 지식자산 평가 지표 개발과 이러한 평가를 위해 Saaty가 개발한(1980) AHP방법론을 적용한 은행업 평가모형을 제시하고자 한다. 이 평가 모형을 통하여 지식자산 평가 지표들의 중요도가 결정되고, 정량적 지표와 정성적 지표를 동시에 고려하여 평가 점수를 계산할 수 있는 발전된 평가모형을 제시하게 되었다.

II. 지식자산의 분류와 측정

2.1 지식자산의 정의

Edvinsson(1997)은 지적 자본(Intellectual Capital)은 지식 자본(Knowledge Capital), 비재무적 자산(Nonfinancial Assets), 비물질적 자산(Immaterial Assets), 무형자산(Invisible Assets)과 동일하게 정의하고 있다. Itami and Roehi(1987)은 '보이지 않은 자산'은 '고객의 신뢰, 브랜드 이미지, 공급망 장악, 기업 문화, 경영기술 등과 같은 자산으로 구성된다.'고 기술하였다. 그리고 Brooking(1996)은 이러한 지식자산을 영업권(Goodwill), 경쟁우위강화요소 혹은 기업이 기능을 발휘하도록 하는 무형자산 전체 등으로 정의하고, 지식자산은 시장자산, 지적재산권, 구조적자산 및 인적자산으로 구성된다고 설명하고 있다. 또한 Sveiby(1999)는 지식자산을 무형자산과 동의어로 사용하고 있으며 이는 내부구조, 외부구조 및 역량자산으로 구성된다고 설명하고 있다. 결국

지식자산 연구와 실무에서는 비록 다양한 용어를 사용하고는 있지만 지식자산의 기본 개념은 기업에 경쟁우위를 확보할 수 있는 즉, 부를 창출하는 지식, 경험, 역량 등으로 포착하는 무형자산을 지칭하는 용어로 사용해 왔음을 알 수 있다.

한편 지식 재산보고서는 새로운 기업 가치평가의 도구로서의 역할과 기업의 전략적 방향을 설정하는 행동지표로서의 두가지 큰 역할을 하게 된다. 먼저 기업이 경쟁우위를 가지기 위해서 보유해야 할 핵심 역량(Core Competence)이 무엇인지를 파악해야 한다. 파악된 핵심 역량을 측정할 수 있는 평가 지표를 만들고 이를 통해 기업의 지적 자원을 평가하게 된다. 그리고 이 평가 결과를 바탕으로 관리자들은 핵심 역량을 개발하기 위해 시간, 돈, 사람을 투자하게 된다. 지식자산보고서는 이를 위해 기업의 인적 자본, 구조적 자본, 고객 자본을 측정하여 평가한다. 기업은 핵심 역량을 강화시키기 위한 노력을 투자자들에게 공개하여 이를 평가받고, 기업 내부적으로는 이를 관리 지표로 삼아 지식자산을 구축할 수 있다.

2.2 지식자산의 분류

지식자산의 분류는 그 동안의 많은 학자들의 연구와 연구단체에서 제시된 많은 분류체계와 세부 지식자산을 지칭하는 명칭들이 다르지만 유사한 측면을 다루고 있는 경우도 많음을 알 수 있다.

<표 1> 지식자산의 분류

IRC	-브랜드자산 -공급자자산 -고객자산 -경쟁금지협약 -정부와의 관계	-구조적자산의 조직관련자산 -지적재산권 등	-구조적자 산의 종업원자산
덴마크	-고객	-기술력 -프로세스	-인적자산
Sveiby	-외부구조	-내부구조	-역량
BSC	-고객	-내부프로세스 -혁신학습	-혁신학습
Brooking	-시장	-지적재산권 -조직구조	-인적자산
Stewart	-고객자산	-구조적자산	-인적자산
Edvinsson	-고객자산	-혁신 -프로세스	-인적자산

III. 지식자산의 평가 모형

3.1 균형 잡힌 성과 기록표(Balanced Score Card : BSC)

세계 초일류 기업들은 기업가치 창출의 핵심과제로 지식자산의 효율적 운영을 가정하고 있으며, Kaplan & Norton이 주창한(1992) 균형 잡힌 성과기록표를 이용하여 지식자산을 관리하고 있는 것으로 보고된다. BSC는 전통적 재무성과 측정치를 그대로 포함하면서 미래 재무성과 창출 원동력(비재무성과등의 지식자산)을 효과적으로 관리할 수 있는 전략적 성과 평가 시스템이다.

BSC의 네 가지 관점은 단기간과 장기간의 목표들 간에, 기대하는 결과물과 그 결과물의 동인들 간에, 그리고 엄격한 객관적인 평가지표들과 자의적 판단이 개입되는 주관적인 평가지표들간에 균형을 이루어 구성된다. 성과기록표는 평가지표들의 복합성으로 인해 다소 복잡하게 보이지만, 적절하게 구축된 성과 기록표는 조직목표의 통일된 모습을 보유하게 된다. BSC는 지식자산인 비재무적 성과 요소인 고객, 혁신, 학습성장 요소를 전략적으로 관리하고 평가함으로써 지식자산의 효과적 측정, 관리를 통하여 기업가치 창출(Value Creation)을 지속적으로 뒷받침하고 기업가치 창출동인(Value Drivers)에 대한 조직 구성원간 공유의식을 강화시키고 가치관련성 있는 투자 및 사업계획을 체계적이고 효과적으로 추진 해 나갈 수 있도록 한다. 본 연구는 BSC 도입과 정착이 지식자산의 증가와 기업가치 창출능력의 향상이라는 효과를 가져다 줄 수 있고, 이를 통해 BSC 도입 확산을 통해 기업경쟁력이 한층 향상될 수 있기를 기대한다.

3.2 평가 모형들의 비교

덴마크 모형은 스칸디나비아 회사의 실무를 바탕으로 정립된 것으로 지식자산을 인적자원, 고객, 기술 그리고 프로세스의 네 가지로 분류하고 있다. 스페이비 모형은 지식자산의 범주를 역량, 내부구조, 외부구조로 나누고 이들 각각의 범주에서 성장/혁신, 효율성, 안정성이라는 세 가지 지표선정의 기준을 제시하였다. 유럽 품질관리 모형(EFQM)은 볼드리지 어워드의 유럽형이지만, 비즈니스 개선 장치로서 총체적 품질관리의 채택에 초점을 맞추고 있다. 이 모형은 지표체계를 선행지표와 후행지표로 2분하여 성과를 달성하는 동안에 대한 지표와 이행결과에 대한 지표로 구분한다. 홀리스틱 모형은 다차원의, 통합되고, 포괄적이고, 역동적이고, 유지 가능하다는 것을 의미한다. 홀리스틱 지식자산 평가는 지적, 사회적, 정서적 발전 프로세스뿐만 아니라 조직, 구조, 관리에 대한 상호 연결되어 있는 평가요소를 포함한다.

IV. 지식자산 평가를 위한 계층적분석과정

4.1 AHP(Analytic Hierarchy Process)의 개요

Thomas L. Satty에 의해 1971년에 개발된 의사결정 모형은 의사결정의 계층구조를 구성하고 있는 요소 간의 이원비교(Pairwise Comparison)에 의한 판단을 통하여, 여러 개의 목적을 동시에 가진 문제에 대한 의사결정 수단으로 의사결정 과정에서 유무형의 기준(Tangible and Intangible Criteria)과 대안에 관한 정보를 체계적으로 결합시킨 의사결정 기법이라고 할 수 있다.

일반적으로 의사결정 문제는 서로 불완전한 정보와 제한된 자원하에서 목적과 기준에 일치되는 최적의 대안을 선택해야 하는 문제를 가지고 있다. 이러한 관점에서 AHP는 의사결정문제의 유무형 기준 및 대안을 계층적(Hierarchy)으로 분석, 이원비교와 행렬을 통하여 대안의 우선순위를 도출함으로써 최적의 대안을 선정하는 모형이다. 이러한 AHP는 정량적(Quantitative) 평가기준과 정성적(Qualitative) 평가 기준의 의사결정을 요하는 분야에서는 모두 사용될 수 있다.

4.2 지식자산 평가에 있어서 AHP방법론의 필요성

지식자산 평가에 있어서 AHP방법론의 적용은 여러 가지 면에서 유용하다고 할 수 있다. 먼저 지식자산 평가를 하기위해 앞의 연구에서 보여진 지식자산 평가 모형인 균형 잡힌 성과기록표, 덴마크 모형, 칼스베이의 무형자산모니터, 홀리스틱 모형에서처럼 지식자산의 분류가 목표치와 이들 목표치를 달성할 수 있는 각각의 세부 평가 지표들로 계층화하여 지식자산이 분류 되어진다. AHP방법론은 의사결정문제의 유무형 기준(Tangible and Intangible Criteria) 및 대안(Alternatives)을 계층적(Hierarchy)으로 분석, 이원비교와 행렬을 통하여 대안의 우선순위를 도출함으로써 최적의 대안을 선정하는 모형이다. 역시 지식자산 평가에서도 동일하게 평가 목표와 각각의 평가지표를 계층화하여 지식자산을 평가 할 수 있다는 점에서 유용한 방법이라 할 수 있다.

둘째는 지식자산 분류에서 지식자산을 평가하는 평가모형의 항목들이 일부는 정성적인 속성을 가지고 있고, 일부는 정량적인 속성을 가지고 있다. 계층분석 과정 방법론에서는 의사결정과정의 정보에 대하여 정성적인 기준과 정량적인 기준을 비율척도를 통해 측정할 수 있다(Satty 1980). 이점 또한 AHP방법론을 적용하는 매우 중요한 점이라고 할 수 있다. 그래서 정성적인 정보를 정량화 하여 수치로 표현할 수 있다는 측면에서 유용성이 강조된다.

셋째는 각각의 평가지표들을 AHP방법론에서 주어지는 상호 이원비교 방법에 의해서 목표들 사이의 중요도(Weight)를 단계적으로 나누어 파악함으로써 각각의 평가 지표들에 대한 가중치(중요도)를 얻을 수 있다. 그리고 이러한 중요도를 평가함에 있어서 지식자산 관련 구성원 개개인의 의사를 반영하는 집단 의사결정(Group Decision Making)이 가능하다. 그리고 이러한 계층구조(Hierarchy Structure)는 문제해결의 접근 방법에 따라 수정이 용이하므로 융통성이 있는 의사결정 방법이다.

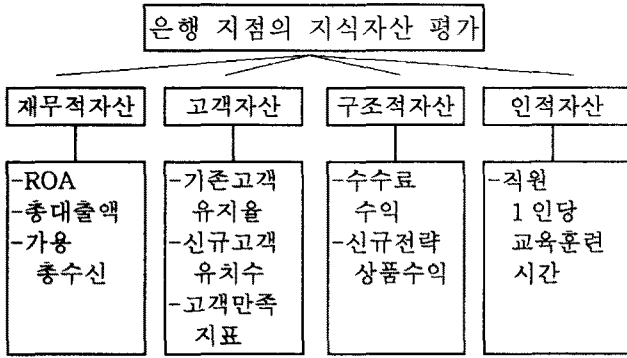
본 연구에서는 지식자산 평가를 위해 적용되는 평가요인에 기업의 가치를 극대화 할 수 있고, 전술한 기업전략 목표와 일치하는 지식자산평가 모형을 구축하는 BSC를 도입하여 AHP 방법론을 적용하여 모형화 하였다. 본 연구에서는 BSC의 재무적 성과지표를 포함하여 고객, 내부프로세스, 학습성장지표를 선행 연구에서 밝힌 비재무적인 지식자산 지표는 약간 기명칭을 지식자산 분류 연구를 통해 변경하였다.

V. 은행업의 BSC기반 지식자산의 평가지표와 계층적 평가모형 개발

5.1 은행지점 지식자산 평가를 위한 계층모형

본 연구에서는 국내 A은행의 지점을 대상으로 지식자산 활용에 관한 효율성 평가에 관한 연구를 수행하였다. 본 연구에서 은행지점(Best-practice Bank)은 수익성자산 확대 및 이익극대화를 위하여 인적 및 물적관리, 자금조달 등을 효율적으로 관리하는 이익단위(Profit Unit)로서 지식자산을 기반으로 평가하는 연구에 적합한 대상이 된다. 또한 기존의 재무적인 성과를 중심으로 은행지점을 평가하는 연구들은 많이 진행되어 왔지만 BSC등과 같은 평가모형을 성과평가지표와 전략과 연계시켜 평가를 하였다는 점에서 본 연구의 의의가 있다. 그래서 본 연구에서는 BSC를 기반으로 은행지점을 평가할 수 있는 지적자산 지표들을 적용하여 평가하고자 한다. 본 연구에서 BSC를 기반한 성과 평가 모델과 지식자산 평가 지표들을 도입하여 은행 지점의 효율성 평가 모델을 제시하고자 한다. 그래서 BSC 기반의 평가지표들을 개발하여 AHP 방법론을 적용할 수 있는 계층모형을 개발하여 다음에 제시하였다.

본 모형에서도 지식 재산을 구성하고 있는 인적 자본, 구조적 자본, 고객 자본의 모든 구성요소들을 반영하고자 하였지만, 실제 은행의 지식 재산 중에서 언급되지 않은 것들도 있고, 언급된 중에서도 실제적인 측정지표의 설계가 어려워 측정하지 못한 부분도 많은 한계를 가지고 있다.



<그림 1> 은행지점 지식자산 평가 계층모형

5.2 은행지점 지식자산 평가를 위한 연구자료

본 연구를 위해 국내은행 중에서 대표하는 A은행으로부터 자료를 획득하였다. 다음 <표 3>에서는 A은행 22개 지점의 현행 자료를 기반으로 기술 통계학적 자료를 제시하였다.

<표 3> A은행 22지점 기술통계 자료

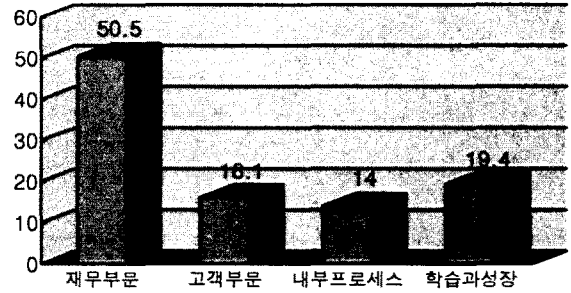
평가지표	단위	평균	편차	MIN	MAX
가용 총수신액	백만원	149,278	117,073	46,945	541,612
기존고객 유지율	개수	206	77	106	393
신규고객 유치수	개수	48	25	9	91
직원1인당 교육훈련시간	시간	70	14	41	95
총대출	백만원	279,001	82,075	158,456	514,702
ROA	%	272	1.09	0.79	5.67
고객만족 지표	점수	82	5	75	94
수수료 수익	백만원	1,023	376	397	1,720
신규전략 상품 수익	백만원	38,447	18,151	11,827	86,979

5.3 은행지점 지식자산 평가를 위한 중요도 산출

AHP방법론의 절차에 따라 은행의 지점 지식자산 평가를 위한 성과지표들간 가중치를 도출하기 위해 은행의 경영상태 분석 및 평가에 경험이 풍부한 동일은행의 전문가 12명을 대상으로 각 지표들을 이원비교하는 설문을 실시하였다. 데이터 분석 결과 AHP방법론에 제시하는 일관성 비율이 0.1 이하인 설문지 8개를 대상으로 Expert Choice를 이용하여 가중치를 산출하였다.

각 변수별 상대적 중요도는 전문가의 판단(Judgments)을 측정하기 위해 <그림 1>에서 제시한 지식자산 평가 변수들을 이원비교 한 후 이원비교 행

렬로부터 각 변수의 상대적 중요도를 결정한다. 그 결과를 계량화하여 종합하는 과정을 통해 가장 상위 수준의 산출된 가중치를 <그림 2>에서 볼 수 있다.



<그림 2> 상위 지식자산 평가 가중치(중요도)

이 단계는 의사결정자들의 선호도를 도출하는 표준화된 AHP프로세스를 사용함으로써 수행된다. 우선 각 요인들을 통제요인(Controlling Factor)과 관련하여 평가할 때 각 요인들 각각의 상대적 중요도를 결정하는 쌍대비교행렬을 구해야한다. 각 요인의 상대적 중요도 점수를 쌍대 비교행렬의 Eigenvector를 계산하여 얻는다. 이 단계는 의사결정자들의 선호도를 도출하는 표준화된 AHP 프로세스를 사용함으로써 수행한다. 예를 들면 목적에 대해서 재무부분은 고객부분이나 내부프로세스, 학습성장 부문보다 매우 중요하다. 이 행렬의 일치성 비율(Consistency Ratio)이 0.1이하이면 불일치성 수준은 받아들일 수 있다. 이 행렬의 최종결과는 <표 2>이 가리키는 상대적 중요성 가중치이다. <표 2>는 AHP 방법론에서 주어지는 Global Weight를 기반으로 투입, 산출 변수를 서열화하여 산출된 가중치이다. 즉 각각의 평가지표의 중요도를 평가하여 얻은 것이다.

<표 2> 은행지점 지식자산 평가지표 가중치(중요도)

부분	변수명	AHP가중치
재무적자산 (50.5%)	ROA	16.1
	총 대출액	32.3
	가용 총수신액	2.1
고객자산 (16.1%)	기존고객 유지율	5.4
	신규고객 유치수	8.6
	고객만족지표	2.2
구조적자산 (14%)	수수료 수익	4.3
	신규전략상품수익	9.6
인적자산 (19.4%)	직원 1인당 교육훈련시간	19.4

5.4. 은행지점 지식자산 평가를 위한 평가모형의 적용

본 연구를 위해 국내은행 중에서 대표하는 A은행의 전문가로부터 얻은 <표 2>의 가중치와 <표 3>에서

보여주는 동일은행 22개지점의 지식자산 9개 지표에 해당하는 데이터를 분석하여 22개 지점의 지식자산 효율평가를 수행하였다. <표 4>은 은행의 22개 지점을 순위를 나타내는 표이다. 이 순위의 산출하기 위한 수식은 다음과 같다.

$$R^o = \sum W_j \cdot I_j$$

R^o : 각 지점의 Rating

W_j : AHP최하위단계 j평가요인의 중요도

I_j : 각 지점 j 평가요인 Data

여기서 A은행 22지점의 평가지표의 데이터는 서로 다른 단위를 가지고 있기 때문에 각 지표를 정규화(normalization)하여 얻어진 값과 가중치를 곱한 합으로 구성된다.

지점 1,3,4,7,13,17이 90점 이상을 얻은 지식자산 지표에 의한 효율성을 달성하고 있는 최적 은행지점(Best-practice Bank)이라고 할 수 있다. 그 외의 은행들도 각각 순위를 나타내고 있다.

<표 4> A은행 22지점 Rating

지 점	Rating
1	0.960182
2	0.715187
3	0.951532
4	0.961045
5	0.826561
6	0.876512
7	0.903842
8	0.682173
9	0.897049
10	0.729791
11	0.842089
12	0.821672
13	0.912981
14	0.845074
15	0.7303655
16	0.8150915
17	0.9504092
18	0.7676913
1	0.8439119
20	0.677891
21	0.794361
22	0.628589

VI. 결론

본 연구에서는 지식자산을 기업이 보유하는 핵심역량의 또 다른 표현으로 '기업이 보유하는, 장기에 걸쳐 미래의 경제적 효익을 산출할 수 있는, 지식을 기반으로 하는 비화폐성, 무형의 자원으로' 정의하였다. 즉, 유형자산과 화폐적 자산을 결합하는데 시너지를 생산하는 아이디어, 창조성, 숙련도, 경험, 조직내의 절차 시스템 및 관행 등과 같은 지식관련 비화폐성 무형자산인 것이다. 기업은 장기적으로 경영목표를 달성하기 위하여 이러한 인적자산, 관계적자산 및 구조적자산으로 구성되는 지식자산을 개발, 활용함으로써 보유하고 있는 유형자산과 화폐적자산의 가치창출능력을 극대화시키고 있다.

본 연구의 의의는 먼저 그 동안 지식자산 평가와 관련한 다양한 연구노력을 종합화하고 이를 기반으로 지식자산 평가를 위한 평가의 틀을 제시하고자 하는 점에서 찾을 수 있다. 둘째는 본 연구에서 지식자산 평가를 위해 평가 요인을 추출하여 AHP 방법론에 적용하고 상대적 중요도와 평가점수를 산출할 수 있는 기본적인 틀을 제시하였다는 점에서 의의가 있다고 하겠다.

특히 전략적 지식자산관리 평가 시스템으로 BSC도입과 효과에 대한 근거를 제공하였다는 점에서 의의가 크다. BSC를 도입한 기업이 미도입 기업에 비해 높은 수준의 지식자산 가치를 축적하고 이를 통해 기업가치 창조를 실현함으로써 최고경영진과 조직구성원의 BSC에 대한 신뢰제고와 조직내 BSC에 대한 긍정적 공감대 확산으로 BSC도입을 통한 기업가치 창출노력에 크게 기여 할 것으로 기대한다.

향후 연구방향으로는 크게 세 가지를 들 수 있다. 첫째, 본 연구의 결과를 기업들에 실제 적용하는 과정에서 나타날 문제점과 개선점을 정리하는 현장관찰 중심의 연구방향 둘째, 투자자를 포함한 기업외부의 회계정보 이용자집단이 지식자산에 대한 정보를 요구하는가 혹은 그렇지 않다면 그 이유는 무엇인가를 분석하는 현상파악 중심의 연구방향과 셋째, 지식자산과 수익, 이익, 기업가치와 같은 재무적 성과간의 관계를 규명하는 연구가 그것이다.

참고문헌

- [1] 강효석, 이원흠, 조장연, 기업가치평가론, 홍문사, 1998.
- [2] 김창수, 지식재산 측정을 위한 회계학적 방법론의 실증적 비교분석, 산업경영연구, 중앙대학교, 제 8 권 제 2 호, 1999, pp. 177-200.
- [3] 이범홍, 한인구, 지적자본의 가치평가 모형에 관한 연구, 매일경제 제 1 회 지식경영학술심포지엄논문집, 1998, pp. 107-129.

- [4] 이춘경, 정기호, Kalman Filter 를 이용한 무형 자산가치 측정, 매일경제 제 2 회 지식경영학술심포지엄논문집, 1999, pp. 111-140.
- [5] 한인구, KAIST 지식경영클리닉, 매일경제신문, 2000. 7. 24.
- [6] 한인구의, '지식자산 개발활동의 측정과 공시, 한국회계연구원, 2001.
- [7] Banker R., G. Poter, and D. Srinivasan, An Empirical Investigation of An Incentive Plan that includes Nonfinancial Performance Measures, *The Accounting Review*, Vol. 75, 2000, pp. 65-92.
- [8] Bardley, K., Foreword, *Intellectual Capital*, bu Edvinsson, L. and M. Malone, Piatkus, 1997.
- [9] Brooking A., P. Board and S. Jones, The Predictive Potential of Intellectual Capital, *The Technology Broker*, 1997.
- [10] *Intellectual Capital: Core Asset for the Third Millennium Enterprise*, International Thompson Business Press, 1996.
- [11] Buckley, E., The Hidden Value of Intellectual Capital, *The Standard*, 2000. 4. p. 24.
- [12] Butler A., R. I. Steve and B. Neale, Linking The Balanced Scorecard to Strategy, *Long Range Planning*, Vol 20, No 2, 1997, pp. 242-253.
- [13] Dzinkowski R., Mining intellectual capital, *Strategic Finance*, 1999.
- [14] Edvinsson L., Developing Intellectual Capital at Skandia, *Long Range Planning*, Vol. 3, 1997, pp. 366-373.
- [15] Glazer, R., Measuring the Knower: Towards a Theory of Knowledge Equity, *California Management Review*, 1998, Vol. 49, pp. 175-194.
- [16] Harvey M., R. Lusch, Balancing the Intellectual Capital Books, *European Management Journal*, 1999.
- [17] Hoffecker J. and C. Goldenberg, Using the Balanced Scorecard to Develop Companywide Performance Measures, *Cost Management*, 1994, pp. 5.
- [18] Kaplan R. and D. Norton, Linking the Balanced Scorecard to Strategy, *California Management Review*, Vol. 39, 1996, p. 53.
- [19] Strategic Learning & The Balanced Scorecard, *Strategy & Leadership*, Sep/Oct. 1996, p. 19.
- [20] Liebowitz J. and K. Wright, Does Measuring Knowledge Make "Cents"?, *Expert Systems with Applications*, Vol. 17, 1999, pp. 99-103.
- [21] Rivette K. G. and D. Kline, Discovering New value in Intellectual Property, *Harvard Business Review*, 2000.
- [22] Roos G. and J. Roos, Measuring Your Company's Intellectual Performance, *Long Range Planning*, Vol. 30, 1997, p. 325.
- [23] Roos J., Exploring the Concept of Intellectual Capital(IC), *Long Range Planning*, Vol. 31, Issue 1, February 1998, pp. 150-153.
- [24] Saaty, T.L., The Analytic Hierarchy Process, *MacGraw-Hill*, New York, 1980
- [25] Decision Making for leaders, *Lifetime learning Publications*, Belmont, CA, 1982.
- [26] Stewart T., *Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations*, Doubleday/Nicholas Brealy, 1997.
- [27] Teece D., Capturing Value form Knowledge Assets: The New Economy, Market for Know-How, and Intangible Assets, *California Management Review*, 1998.
- [28] Wiig K., Integrating Intellectual Capital and Knowledge Management, *Long Range Planning*, Vol. 30, 1997, pp. 323-324.
- [29] Wilkins J., B. van Wegan and R. de Hoog, Understanding and Valuing Knowledge Assets: Overview and Method, *Expert Systems with Applications*, Vol. 132, 1997, pp. 55-72.