

산업별 지식자산 지표 선정기준의 차이에 대한 연구

한동욱[†]

전주대학교 미디어정보학부 정보시스템전공

Weight Differences of Intellectual Capital Indicator Selection by Industry

Dong Wook Han[†]

Information Systems Major of School of Media & Information, Jeon-ju University

This study presents the intellectual capital (IC) indicator selection criteria based on the review of qualitative characteristics of financial accounting information and data quality of information systems. The AHP survey has been performed to verify the weight difference of the criteria to select effective IC indicators among industry. The results shows that there exists the weight differences in relevance and comparability factor by industry. To management IC effectively, different method considering industry environment should be required.

Keywords : Intellectual Capital, AHP

1. 서론

기업의 핵심역량을 표현하는 지식자산에 대한 연구는 기업의 유형의 재무적 정보의 설명력이 기업의 가치를 분석하는데 충분하지 못하다는 점에서 출발한다.

조직의 지식자산을 측정하고 관리하는 것에 대한 연구는 <표 1>에서 제시한 재무회계적인 관점과 지식자산 모델 개발의 두 가지 관점에서 진행되어 왔다. 재무회계적인 관점에서는 기업의 가치가 현재의 재무적 정보와의 상관관계가 떨어진다는 것을 보여주었다. 여기서는 종속변수를 기업의 가치로 독립변수를 기업의 재무적인 지표들을 통해 분석하였다. 또 다른 관점으로는 지식자산을 구성하는 것들이 무엇인지 밝혀내기 위한 것으로 지식자산 모델과 하위 지표들로 구성된 지식자산 모형의 제시이다.

이러한 지식자산 모형의 의미는 기업들이 자사의 지식자산을 해당 모형을 통해 실제로 측정하는 것인데 기업이 이러한 지식자산 모형을 적용하는 데에는 기업이 처한 산업적 특성, 외부 경영환경적인 요인, 기업의 차

별화 전략, 지식경영의 단계 및 스타일에 따라서 여러 가지 변수가 존재한다. 이러한 지식자산에 관리에 영향을 미치는 요인에 대한 연구의 출발점으로 본 연구는 각 산업에 따라서 지식자산 지표를 선정하는 기준들이 어떻게 다른지를 통계적 검증을 통해 분석해 보고자 한다.

재무회계적인 정보와 정보시스템의 데이터의 품질을 설명하는 기준들로부터 지식자산을 선정하는 기준의 계층적 구조를 제시하였다 이를 통해 AHP(Analytic Hierarchy Process) 설문을 작성하고 각 산업별로 지식자산 지표를 선정하는 데 어떠한 차이를 보이는지를 분석하였다.

2. 지식자산 지표 선정 기준

2.1 재무회계 관점의 기준

2.1.1 지식자산 측정의 재무회계적인 관점

지식자산의 측정이 기존의 내부 성과지표 관리와 다른 점으로 외부의 다양한 이해 당사자에게 정보를 제공

[†] 교신저자 dwhan@jj.ac.kr

하기 위한 다양한 관점이 존재하며 외부 공시의 목적을 가지고 있다는 점을 지적할 수 있다. 하지만 공시적 정보로써의 지식자산의 측정은 기존의 재무회계적 측면의 개념적 체계를 우선적으로 따라야 한다.

재무회계개념체계(2003년 12월 4일 한국회계연구원)에 의하면 재무회계적 관점에서 재무보고의 목적이 달성되기 위해서는 회계 정보가 정보이용자들의 의사결정에 유용하여야 하며 이것을 회계정보의 질적 특성으로 정의한다. 이는 회계정보가 유용하기 위해 갖추어야 할 주요 속성을 말하며, 회계정보의 유용성의 판단기준이 된다.

이러한 회계정보의 질적 특성은 회계기준제정기구가 회계기준을 제정 또는 개정할 때 대체적 회계처리방법들을 비교 평가할 수 있는 판단기준이 된다. 또한, 회계정보의 질적 특성은 경영자와 감사인이 회계정책을 선택 또는 평가하거나, 회계정보이용자가 기업실체가 사용한 회계처리방법의 적절성 여부를 평가할 때 판단기준을 제공한다.

2.1.2 회계정보의 질적 특성

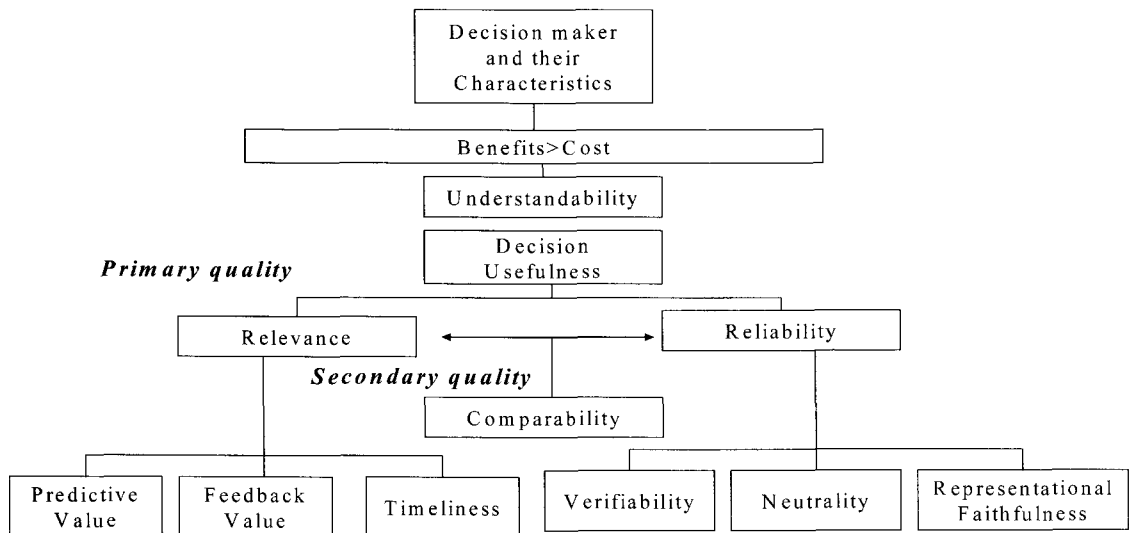
<그림 1>에서 제시한 회계정보가 갖추어야 할 가장

중요한 질적 특성은 목적적합성(Relevance)과 신뢰성(Reliability)이다. 특정 거래를 회계 처리할 때 대체적인 회계 처리방법이 허용되는 경우, 목적적합성과 신뢰성이 더 높은 회계처리방법을 선택할 때에 회계정보의 유용성이 증대된다. 목적적합성의 정도가 유사하다면 신뢰성이 더 높은 회계처리방법이 선택되어야 하며 신뢰성의 정도가 유사하다면 목적적합성이 더 높은 회계처리방법이 선택되어야 한다. 목적적합성과 신뢰성 중 어느 하나가 완전히 상실된 경우 그 정보는 유용한 정보가 될 수 없다. 회계정보의 비교가능성은 목적적합성과 신뢰성만큼 중요한 질적 특성은 아니나, 목적적합성과 신뢰성을 갖춘 정보가 기업실체 간에 비교가능하거나 또는 기간별 비교가 가능할 경우 회계정보의 유용성이 제고될 수 있다.

질적 특성중 목적 적합성은 구체적으로 회계정보가 정보이용자의 의사결정에 유용하기 위해서는 그 정보가 의사결정 목적과 관련되어 함을 의미한다. 목적적합성 있는 정보는 정보이용자가 기업실체의 과거, 현재 또는 미래 사건의 결과에 대한 예측을 하는 데 도움이 되거나 또는 그 사건의 결과에 대한 정보이용자의 당초 기대치(예측치)를 확인 또는 수정할 수 있게 함으로써 의사결정에 차이를 가져올 수 있는 정보를 말한다.

<표 1> 지식자산 연구의 두 가지 관점

관 점	연구 목표	관련연구
재무회계관점에서의 실증적 분석	현재의 재무회계보고들의 유의성이 떨어짐	[6, 19]
	현재의 재무지표들을 대체할 지식자산 지표들에 대한 분석	[14, 16, 17, 20, 28]
지식자산 모델 개발 및 실제 적용	지식자산 모델 개발	[8, 13, 29, 30, 31]
	지식자산 개발 사례 연구	[12, 24]



<그림 1> 회계 정보의 질적 특성의 계층적 구조(FASB 기준)

이러한 목적적합성은 회계정보가 의사결정 시점에 이용가능하도록 적시에 제공될 때 유효하게 확보될 수 있다(Timeliness). 목적적합성 있는 회계정보는 예측가치(Predictive Value) 또는 피드백가치(Feedback Value)를 가져야 한다. 예측가치란 정보이용자가 기업실체의 미래 재무상태, 경영성과, 순현금흐름 등을 예측하는 데에 그 정보가 활용될 수 있는 능력을 의미한다. 또한 피드백가치는 제공되는 회계정보가 기업실체의 재무상태, 경영성과, 순현금흐름, 자본변동 등에 대한 정보이용자의 당초 기대치(예측치)를 확인 또는 수정되게 함으로써 의사결정에 영향을 미칠 수 있는 능력을 말한다. 회계정보가 예측가치 또는 피드백가치를 가져야 하는 것은 정보이용자의 투자 및 신용의사결정이 미래에 대한 예측에 근거하여 이루어지기 때문이다. 재무제표에 의해 제공되는 회계정보는 과거에 대한 것임에도 불구하고 정보이용자에게 유용할 수 있는 근본적 이유는 이 정보가 미래에 대한 예측의 근거로 활용될 수 있기 때문이다.

회계정보가 정보이용자에게 유용하기 위해서는 그 정보가 의사결정에 반영될 수 있도록 적시에 제공되어야 한다. 적시성 있는 정보라 하여 반드시 목적적합성을 갖는 것은 아니나, 적시에 제공되지 않은 정보는 주어진 의사결정에 이용할 수 없으므로 목적적합성을 상실하게 된다. 그러나 적시성 있는 정보를 제공하기 위해 신뢰성을 희생해야 하는 경우가 있으므로 경영자는 정보의 적시성과 신뢰성간의 균형을 고려해야 한다.

회계정보 유용성에 대한 또 하나의 큰 축은 신뢰성(Reliability)으로 다음의 요소로 구성된다. 첫째 회계정보는 그 정보가 나타내고자 하는 대상을 충실히 표현하고 있어야 하고(Representational Faithfulness), 둘째 객관적으로 검증가능하여야 하며(Verifiability), 셋째 중립적이어야 한다(Neutrality). 회계정보가 신뢰성을 갖기 위해서는 그 정보가 나타내고자 하는 대상 즉, 기업실체의 경제적 자원과 의무, 그리고 이들의 변동을 초래하는 거래나 사건을 충실하게 표현하여야 한다. 표현의 충실성은 재무제표상의 회계수치가 회계기간 말 현재 기업실체가 보유하는 자산과 부채의 크기를 충실히 나타내야 하고, 또한 자본의 변동을 충실히 나타내고 있어야 함을 의미한다. 만일 회계수치가 그 측정 대상의 크기를 잘못 나타내고 있으면 그러한 측정치는 신뢰할 수 없는 정보가 된다. 특정 거래나 사건을 충실히 표현하기 위해 필요한 중요한 정보는 누락되어서는 안된다.

수집가능한 중요한 정보가 누락될 경우 표현의 충실성을 저해할 수 있다. 또한 회계정보가 신뢰성을 갖기 위해서는 객관적으로 검증 가능하여야 한다. 검증가능성이란 동일한 경제적 사건이나 거래에 대하여 동일한 측정방법을 적용할 경우 다수의 독립적인 측정자가 유

사한 결론에 도달할 수 있어야 함을 의미한다. 회계정보가 신뢰성을 갖기 위해서는 편의 없이 중립적이어야 한다. 의도된 결과를 유도할 목적으로 회계기준을 제정하거나 재무제표에 특정 정보를 표시함으로써 정보이용자의 의사결정이나 판단에 영향을 미친다면 그러한 회계정보는 중립적이라 할 수 없다. 회계기준을 제정하거나 회계처리방법을 적용함에 있어 정보의 목적적합성과 신뢰성을 우선적으로 고려하여야 하며 특정 이용자 또는 이용자 집단의 영향을 받아서는 안 된다.

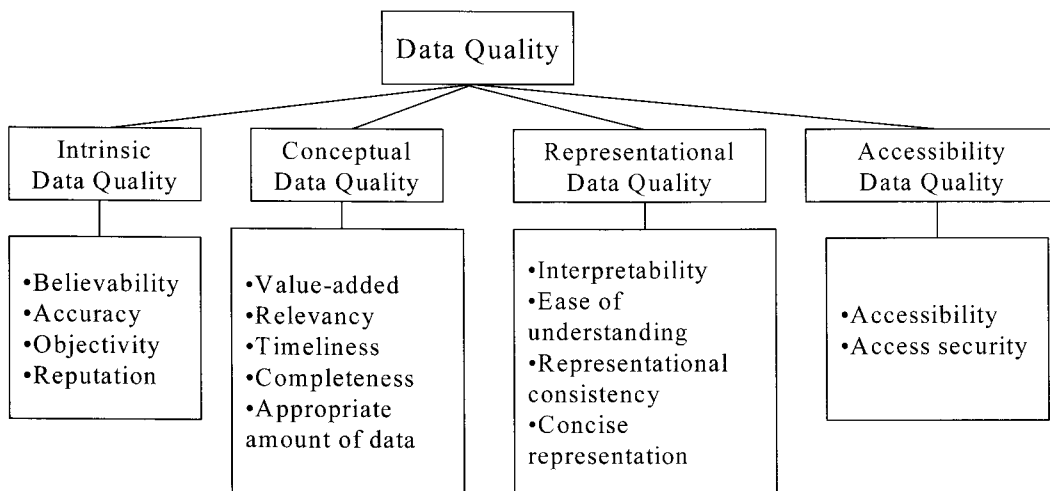
기업실체의 재무상태, 경영성과, 현금흐름 및 자본변동의 추세 분석과 기업실체간의 상대적 평가를 위하여 회계정보는 기간별 비교가 가능해야 하고 기업실체간의 비교가능성(Comparability)도 있어야 한다. 즉, 유사한 거래나 사건의 재무적 영향을 측정·보고함에 있어서 영업 및 재무활동의 특성이 훼손되지 않는 범위 내에서 기간별로 일관된 회계처리방법을 사용하여야 하며 기업실체 간에도 동일한 회계처리방법을 사용하는 것이 바람직하다. 비교가능성은 단순한 통일성을 의미하는 것은 아니며, 발전된 회계기준의 도입에 장애가 되지 않아야 한다. 또한, 목적적합성과 신뢰성을 제고할 수 있는 회계정책의 선택에 장애가 되어서도 안 된다.

지식자산의 공시 목적인 정보력이 떨어진 기존의 재무회계적인 정보를 기본적으로 보완하고 기업 가치를 잘 표현해야 함을 고려할 때 회계정보가 가져야 할 질적 특성을 가지고 있어야 하며 이러한 사항들이 지식자산의 지표를 선정하는데 고려되어야 한다.

2.2 데이터 품질 관점의 기준

정확하지 않은 데이터의 품질은 기업의 성과에 실질적인 영향을 줄 수 있다. 지식자산이란 기업의 거대한 시스템에서 산출되는 정보를 중심으로 측정된다고 볼 때 정보시스템 관점에서 데이터 품질을 높이기 위한 연구들은 지식자산의 지표를 평가하는데 참고 할 수 있다.

정보시스템의 데이터 품질을 높이고자 하는 노력은 기업에서 주로 그 정확도만을 높이기 위해 실제 적용 가능한 좁은 범위에서 수행되어 왔다. 이것을 극복하기 위해 Wang and Strong(1996)은 데이터의 품질의 계층 구조를 두 단계 설문과 우선 순위를 설정을 통해 제시하였다[32]. 이러한 데이터 품질 확보의 궁극적인 목적은 데이터를 사용하는 사용자들이 유용한 정보를 제공하는 것을 목표로 하며 이것은 사용자에게 유용한 기업의 정보 제공이라는 지식자산의 궁극적인 목표와 동일하다. <그림 2>에서 제시 했듯이 해당 논문은 4가지 요소의 데이터 품질을 정의하였다. 첫째 요소는 본질적인 데이터 품질(Intrinsic Data Quality)이다. 이것은 해당 정보가 믿



<그림 2> 정보시스템 데이터의 품질

을만한가(Believability), 정확한가(Accuracy), 객관적인가(Objectivity), 좋은 평판을 가지고 있는가(Reputation) 등의 정보로써 당연히 가지고 있어야 할 본질적인 속성을 의미한다. 둘째 요소는 개념적인 데이터 품질(Conceptual Data Quality)이다. 이것은 부가 가치를 창출하는가(Value-added), 데이터의 사용 목적에 부합되는가(Relevancy), 의사결정의 적절한 시기에 제공되는가(Timeliness), 데이터가 하나도 빠짐없이 완전한가(Completeness), 적절한 양의 데이터를 제공했는가(Appropriate amount of data)이다. 셋째 요소는 데이터의 표현에 대한 품질(Representational Data Quality)이다. 이것은 해석가능성(Interpretability), 이해

의 용이성(Ease of understanding), 표현의 일관성(Representational Consistency), 간결한 표현(Concise representation)을 말한다. 마지막 요소는 데이터의 접근가능성에 대한 기준(Accessibility data quality)으로서 접근성(Accessibility), 접근 보안성(Access security) 부분이 포함된다.

2.3 계층적 지식자산 지표 관리 기준

회계정보가 가져야 하는 정보의 특성과 정보시스템의 데이터 품질이 가져야 할 요건들을 중심으로 지식자산 지표가 가져야 할 기준을 <표 2>로 정리하였다.

<표 2> 지식자산 지표 선정의 기준

상위기준	정의	하위 기준	정의
적합성	외부 공시 및 의사 결정에 적합한 지표인가?	예측 가능성과 피드백	투자자들에게 현재의 기업 가치를 좀 더 잘 설명할 수 있고 미래 가치에 대한 예측이 가능한가?
		내부경영지표로 유용성	경영전략수립과 내부경영의 평가지표로 활용할 수 있는가?
신뢰성	제시된 지표를 믿을 수 있는가?	검증가능성	독립적인 두 사람 이상이 주어진 동일한 정보로 같은 결과를 얻을 수 있는가?
		중립성	지표의 도출 및 측정이 기업의 입장과 외부 요인에 중립적인가?
		표현의 충실성	해당 지표가 해당 지식자산을 충실히 표현한 것인가? 예) 직원의 이직률이라는 표현은 인적 자산의 안정성을 보기 위한 적절한 표현인가?
비교 가능성	제시된 지표 값을 가지고 기업 간 혹은 기업 내에서 비교 가능한가	기업 내 비교 가능성	기업 내에서 시계열적으로 비교 가능한가? 예) 전년도 고객 만족도와 이번 년도 고객 만족도 비교 할 수 있는가?
		기업간 비교 가능성	예) A사의 고객 만족도와 B사의 고객 만족도의 비교처럼 기업간 비교 가능한가?
위험성	지식자산 지표 중 공시할 경우 오히려 위험요인으로 작용할 수 있는가?	경쟁자의 전략적 이용	경쟁자가 당사의 공시된 자료를 전략적으로 사용할 수도 있는가?
		시장의 부정적 반응	지식자산의 공시 결과가 투자자의 기대에 못 미칠 때 오히려 기업 주가의 하락요인이 될 수 있는가? 예) 이번 년도 고객만족도가 낮을 때 시장의 반응은?
		정부정책의 부정적 변경	정부의 규제 및 정책의 부정적 변경의 요인이 될 수 있는가? 예) 자회사의 시장 지배력이 너무 높다고 판단(독점)될 때 정부의 반응은?

2.3.1 목적적합성(Relevance)

목적 적합성이 있는 정보는 투자자나 기업 내부 구성원들에게 기업의 현재, 미래에 대한 예측을 가능할 수 있도록 하며 이를 통해 전략적인 결정을 하는데 도움을 준다.

지식자산 모델은 현재의 고객 규모, 시장 점유율, 충성 고객 비율 등의 고객자산, 업무 프로세스 및 관련 인프라의 효율성을 나타내는 구조적 자산, 조직을 구성하는 구성원들의 내부 역량과 내부 역량을 향상시키기 위한 노력들을 말하는 인적 자산으로 구성된다[30].

이러한 지식자산 지표들이 목적 적합성을 갖기 위해서는 두 가지 관점의 목적 적합성을 만족해야 한다. 첫 번째로 지식자산의 지표의 관리 목적은 과거의 내부 Key Performance Index(KPI)가 목적으로 하고 있는 내부 경영의 현재 상황을 판단하는 기준 지표로서의 성격 뿐만 아니라 외부의 투자자가 유형적인 회계 정보 외에 투자의 판단 자료로 활용할 수 있어야 한다. 이것은 투자자들에게 피드백과 미래에 대한 예측이(Feedback and predictive value for investor) 가능하게 한다. 또한 이것은 기본적으로 성과지표들이 가지고 있는 내부 경영 의사결정에 도움을 주는 것(Internal managerial implication)을 포함하여야 한다.

2.3.2 신뢰성(Reliability)

지식자산의 그 의사 결정의 유용성에도 불구하고 현재의 회계정보 마저도 지적받고 있는 문제점 중의 하나가 지표가 가지는 신뢰성이라 할 수 있다.

목적적합성이 높은 지표라 할지라도 그 신뢰성에 의심이 가는 지표는 그 유용성이 떨어질 수밖에 없다. 이러한 신뢰성을 구성하는 3가지 하위 기준은 검증가능성(Verifiability), 중립성(Neutrality), 표현의 충실성(Representation faithfulness)으로 구성된다.

검증가능성은 제시된 지식자산 지표가 회계 지표와 마찬가지로 해당 데이터 분석을 통해 증명할 수 있는가의 문제이다. 인적 자산에서 말하는 직원의 IT 활용도라는 지표가 검증가능성이 높기 위해서는 회사 내부의 조직에 의한 IT 활용도 측정이 아니라 외부의 공인된 기관에서 제시한 설문 및 자료를 통해 직원의 IT 활용도를 측정하는 것이 검증 가능성을 높이는 일이 될 것이다.

지식자산 공시의 주요 문제점으로 지적되는 것 중의 하나가 기업이 가지는 지식자산을 공시하게 할 경우 오히려 필요 이상으로 지식자산의 양을 과대하게 보고할 수 있다는 역기능을 말한다. 이러한 지식자산의 신뢰성을 가지기 위해서는 지표의 도출 및 측정이 기업의 입장과 외부 요인에 중립적이어야 한다.

지식자산을 제시하는데 있어서 지식자산의 지표의 표

현 방법은 다양할 수 있다. 기업의 인적자산의 안정성을 제시하기 위한 직원의 이직율 등이 다양한 관점과 표현 방식으로 공시될 수 있으며 이러한 지표의 표현이 명확하고 적절해야 한다.

2.3.3 비교가능성(Comparability)

회계정보가 가지는 영향력은 그 비교가능성에 비롯된다고 할 수 있다. 다양한 산업에 속하는 혹은 동일 산업에 속하는 기업들이 공통된 기준을 통해 제시하는 정보는 두 기업 혹은 한 기업의 과거, 현재, 미래를 예측하는데 아주 유용한 정보다.

이러한 기준은 지식자산의 유용성을 판단하는데 있어서 중요한 기준이다. 지식자산의 비교가능성을 높이는 방법으로는 해당 기업들이 동일한 잣대를 통해 동일한 방법으로 지식자산을 지표를 측정함으로써 가능한 것이거나 지표의 원래 성격상 비교 가능성이 높거나 낮은 지표들이 존재한다. 이러한 지식자산의 지표의 비교 가능성은 크게 한 기업의 과거 지식자산 지표와 현재 혹은 미래 지식자산 지표 예측치 간의 비교 가능성을 말하는 기업 내 비교 가능성(Time serial comparability)과 두 기업 혹은 다수의 기업간 비교가 가능한지의 기업간 비교 가능성(Interfirm comparability)으로 정의 할 수 있다.

2.3.4 위험성(Risk)

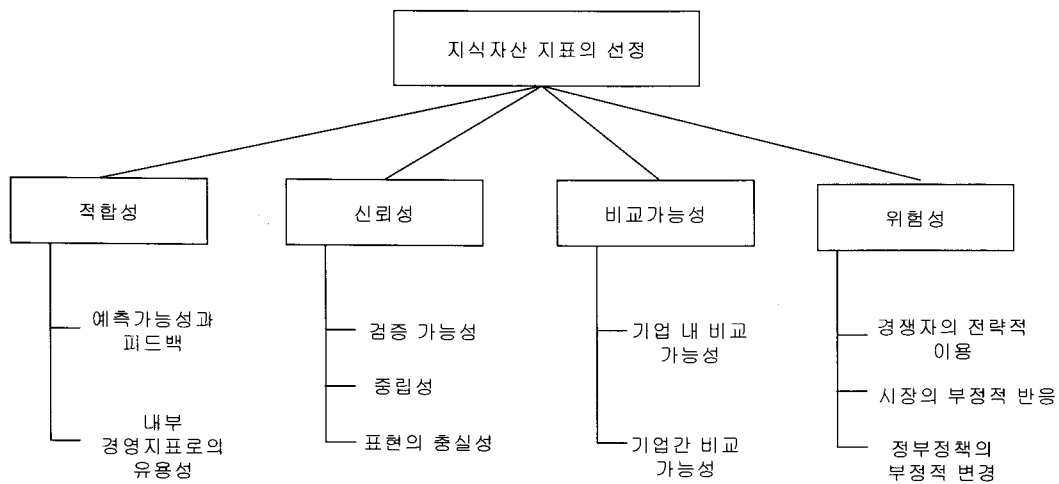
지식 자산 지표의 측정 프로젝트를 수행하는 데 있어서 기업이 가장 꺼려하는 것은 지식자산 지표를 공시했을 때 이러한 지표가 과거 Skandia라는 스웨덴 회사가 지식자산을 공시했을 때의 긍정적 시장반응과는 반대로 오히려 시장에서 부정적으로 보지 않을까 하는 우려에서 비롯된다.

이러한 위험성은 공시된 지식자산 지표가 외부의 경쟁기업에게 중요한 정보로 활용 가능성과 해당 정보를 통해 정부가 정책 변경을 통해 규제를 강화하지 않을까 하는 가능성, 시장의 왜곡된 반응 등을 들 수 있다.

경영관리의 불확실성으로 일반적 경영환경, 산업, 해당 기업의 한정적인 변수들을 들고 있다[23]. 이러한 불확실성의 요소 중 일반적 경영환경에 포함되는 것이 정치적인 정부 정책의 비안정성을 간과할 수 없다고 말하고 있다. 실제로 기업의 지식자산을 측정하고 공시하는데 있어서 해당 정보가 외부에 공시될 경우의 위험도에 대한 부분을 상세히 분석할 필요가 있다.

2.4 지식자산의 지표 관리 모형의 계층적 구조

어떠한 문제를 풀기 위해서는 복잡하고 비구조적인 상태의 문제를 작은 부분으로 나누어 각 부분별 의미와



<그림 3> 지식자산 지표 선정의 기준의 계층적 구조

다른 부분과의 관계 등을 분석한다. 이러한 문제의 계층적인 표현은 문제의 해결에 더욱 체계적인 도움을 줄 수 있다.

<그림 3>은 지식자산 지표 선정의 계층적 구조를 보여준다. 계층적 구조는 지식자산 지표의 선정이라는 목표하에 크게 앞에서 언급한 적합성, 신뢰성, 비교가능성, 위험성의 크게 4가지 기준을 중심으로 제시하였다.

3. Research Method

3.1 AHP(Analytic Hierarchy Process)[4]

AHP(Analytic Hierarchy Process; 계층화분석법)는 의사결정의 목표, 또는 평가기준이 다수이며 복잡한 경우 상호 배반적인 대안들의 체계적인 평가를 지원하는 의사결정지원기법의 하나로서 정성적(qualitative) 요소를 포함하는 다기준(multi-criteria) 의사결정에 널리 사용되어 왔다. AHP 기법은 1970년대 초 Pennsylvania 대학의 Thomas Saaty 교수가 미 국무부의 무기통제 및 군비축소국에서 세계적 경제학자, 게임이론 전문가들과 협력작업을 하는 과정에서 의사결정과정의 비능률을 개선하기 위한 대안의 일환으로 개발한 의사결정방법이다.

AHP의 가장 큰 특징은 복잡한 문제를 계층화하여 주요 요인과 세부 요인들로 분해하고, 이러한 요인들에 대한 쌍대비교(雙對比較: pairwise comparison)를 통해 중요도를 도출하는 데 있다. 이 기법은 인간의 사고체계와 유사한 접근방법으로서 문제를 분석하고 분해하여 구조화할 수 있다는 점과, 모형을 이용하여 상대적 중요도 또는 선호도를 체계적으로 비율척도(ratio scale)화 하여 정량적인 형태의 결과를 얻을 수 있다는 점에서 그 유

용성을 인정받고 있다. 뿐만 아니라 간결한 적용절차에도 불구하고 척도선정, 가중치 산정절차, 민감도분석 등에 사용되는 각종 기법이 실증분석과 엄밀한 수리적 검증과정을 거쳐 채택한 방법들을 활용한다는 점에서 이론적으로 높이 평가되고 있다.

이러한 장점으로 인해 AHP는 현존하는 의사결정기법 중 가장 광범위하게 활용되고 있는 기법의 하나이다. 그 적용분야에 있어서도 에너지 수급·수송계획, 고등교육에 관한 계획, 대통령 선거, 북아일랜드 분쟁해결, 환경정책수립 등 공공부문 의사결정문제와 IBM, GM, Xerox, 3M을 비롯한 수많은 민간부문의 의사결정 과정에 활용되고 있다. AHP의 적용영역에 관한 연구로서는 F.Zahedi(1986), Vargas(1990)의 연구를 들 수 있다. Zahedi(1986)은 당시까지 미국에서 발표된 논문들 중 AHP적용 논문들을 27가지 영역으로 구분하여 57편의 논문을 소개하였으며 이후에도 AHP를 적용한 논문들이 지속적으로 소개되어 왔다. AHP 기법의 활용과 함께 많은 학자들이 방법론 개발에 관심을 기울여 왔다. 최근에는 집단의사결정 과정에 AHP 기법을 적극 활용할 수 있는 방법론들이 지속적으로 개발되고 있다.

지식자산 지표 선정에서 AHP 활용은 두 가지 측면에서 중요한 의미를 갖는다.

첫 번째로 지식자산 선정 자체가 집단의 의사결정과정이라는 것이다. 기업이 지식자산을 공시하는데 있어서 기업과의 이익 관계가 있는 다양한 이익집단들의 관점들이 반영되어 보다 객관적이고 설명력 있는 지식자산의 정보를 제공하려는 노력들을 지원할 수 있어야 한다.

두 번째로 계층적인 구조로부터 지식자산에 선정하기 위한 구체적인 기준들을 분석할 수 있으며 이러한 분석을 통해서 기업의 처한 경영환경에 따라서 비즈니스의 특성에 따라서 지식자산 선정의 기준들에 대한 가중치

를 조정하고 이를 통해 보다 정교한 지식자산 지표들을 관리할 수 있다.

3.2 Survey Design

각 산업별로 지식자산 선정 기준에 대한 가중치가 다른지를 분석하기 위해 총 650조직의 CKO(Chief Knowledge Office)를 대상으로 AHP 설문을 하였다. 설문 구성은 각 조직의 업의 형태 및 종업원 수 등의 조직에 대한 부분, 응답자의 근무연수, 직위에 대한 부분과 지식자산 지표 선택 기준의 AHP 설문으로 구성되었다. 총 2단계 설문디자인 단계를 거쳤으며 설문 방법에 관한 내용은 <표 3>에 나와 있다. 설문의 타당성 및 신뢰도를 높이기 위해 50개 조직을 대상으로 Pilot Survey를 실시하였다. 650개 조직은 2002~2005년까지 한국과학기술원 CKO 과정에 참가한 기업을 대상으로 2003년 6월~2004년 2월까지 설문을 실시하였고 설문자가 원할 경우 직접 대면이나 전화를 통해 설문의 내용을 충분히 설명하고 설문에 응하도록 유도하였다.

<표 3> 설문 방법에 대한 요약

Survey Procedure	Contents
1. Survey Design	
<ul style="list-style-type: none"> Survey type Unit of analysis Respondents Research hypotheses 	Cross-sectional and field survey, causal and statistical study Organization Chief knowledge officers(CKO), middle managers 3 hypotheses for main, there is sub hypotheses at each level
2. Sampling Procedure	
<ul style="list-style-type: none"> Type of sampling Criterion Sample size 	Non-probability sampling for pilot study and probability sampling for main survey Conventional sample for pilot survey and executive program registered company for main survey 50 organization for pilot survey 650 organization for main survey
3. Data Collection	
<ul style="list-style-type: none"> Collection method 	Face to face interview for pilot survey Questionnaire survey for main survey
4. Data Analysis	
<ul style="list-style-type: none"> Testing method Level of significant Analysis tool 	ANOVA, LSD p-value(0.01, 0.05, 0.1) SPSS 11.0

4. 설문 결과

총 650개 기업중 121개 기업이 응답하여 응답율은 20% 정도이나 이중 Consistency Ratio(CR)이 0.1이하인 것들

만을 분석대상으로 분석을 실시하였다. <표 4>는 대략적인 표본 집단의 성격을 제시하고 있다. 총 3개의 산업으로 구분하여 분석하였으며 제조업이 48개 기업, 서비스 52개, 금융이 10개 기업이 응답했으며 직원수는 100~500명 정도의 기업이 대부분을 차지하였다. 또한 10년 이상의 부장 및 임원급의 설문자들로 구성되고 비교적 조직의 비즈니스 프로세스와 지식경영 상황을 충분히 이해하고 있었다.

<표 4> 표본집단의 성격

(a) 산업

산업	하위산업군	기업수	비율
제조 (48)	기계 전자 화학 약품 식/음료	13	12%
		13	12%
		9	8%
		4	4%
		9	8%
금융 (10)	보험 은행 증권	4	4%
		4	4%
		2	2%
서비스 (52)	건설 소매 운송 통신	7	6%
		14	13%
		8	7%
		23	21%
전체		110	100%

(b) 직원수

직원수	수	비율
100명미만	10	9%
100~500명	46	42%
500-5000명	34	31%
5000명이상	20	18%
전체	110	100%

(c) 근무연수

근무연수	수	비율
5년 미만	22	20%
5년~10년	12	11%
10년 이상	76	69%
전체	110	100%

(d) 직위

직위	수	비율
과장급	21	19%
부장급	46	42%
임원급	43	39%
전체	110	100%

<표 5> 전체 가중치 분석결과

기준	가중치	하위기준	기준내 가중치	전체	순위
적합성	0.174	예측 가능성과 피드백	0.502	0.087	6
		내부 경영 지표로의 유용성	0.498	0.087	7
신뢰성	0.147	검증 가능성	0.243	0.036	10
		중립성	0.414	0.061	8
		표현의 충실성	0.343	0.050	9
비교 가능성	0.306	기업내 비교 가능성	0.566	0.173	1
		기업간 비교 가능성	0.434	0.133	3
위험성	0.373	경쟁자의 전략적 활용	0.300	0.112	4
		시장의 부정적 반응	0.272	0.101	5
		정부 정책의 부정적 변경	0.428	0.160	2
전체	1			1	

<표 5>는 전체 표본의 지식자산 지표 선정 기준에 대한 가중치를 보여 준다. 전체 표본 집단의 분석에서 지식자산 지표 선정의 중요요인으로 기업 내 비교 가능성을 가장 중요하게 여기고 있다. 이것은 기업의 지식자산 지표 관리의 주요 목적으로 기존의 내부 성과지표가 지니는 기업 내의 비교가능성과 더불어 공시하게 될 지식자산 지표의 성격도 기업 내에서 시계열 분석을 통해 유용한 정보를 제시하여야 한다. 두 번째로 중요한 기준으로는 기업의 지식자산 정보가 오히려 정부정책의 부정적인 변화를 가져오는 것을 기피하는 것을 의미한다. 기업의 지식자산 정보가 객관적일 필요는 있으나 그러한 정보가 경쟁자의 전략적 활용 등의 위험적인 요소에 대해서 지식자산 관리 및 지표화에 대한 우려를 하고 있음을 잘 보여주고 있다. 상위 기준에 대한 가중치를 볼 때 위험성이 가장 높은 것은 이러한 것을 잘 반영하고 있다.

<표 6>에서 알 수 있듯이 지표의 적합성에 대한 기준이 금융업이 다른 제조업이나 서비스에 대해서 높으며 이것은 P값 0.05에서 유의함을 알 수 있다. 금융업의 경우 다른 산업에 비해 상대적으로 다양한 성과지표들 존재하는데 이러한 지표중에서도 적합성을 가지는 지표를 선택하는 것이 다른 산업에 비해 중요한 것으로 알 수 있다. 또한 비교가능성의 경우 제조업의 경우 다른 금융업보다 P값 0.1에서 유의한 것으로 분석되었다. 이것은 상대적으로 장치가 되어 있고 규격화되어 있는

제조업의 경우 다른 기업 간 비교 가능한 지표를 관리하는 것이 다른 산업보다 중요하다는 것을 의미한다.

<표 6> 산업간 지식자산 지표선정 기준의 차이

기준	Mean values			F	Sig.	LSD
	제조 (M)	금융 (F)	서비스 (S)			
적합성	0.172	0.256	0.160	2.979	0.055	F > S** F > M**
신뢰성	0.148	0.137	0.146	0.085	0.919	
비교 가능성	0.324	0.249	0.300	1.623	0.202	M > F*
위험성	0.355	0.357	0.393	0.953	0.389	

주) * p < 0.1, ** p < 0.05, *** p < 0.01.

5. 결론

본 논문의 지식자산 지표를 관리하는 기준들을 제시하고 이러한 기준들에 대한 중요도가 각 산업별로 다르다는 것을 주장했다. 통계적으로 검증 가능한 것은 적합성과 비교가능성에 대한 산업간 차이이며 이러한 차이를 통해 지식자산 지표선정 등의 지식자산 모형개발에 각 산업별로 차별화된 방법을 적용해야 한다.

본 연구의 한계점으로는 이러한 연구가 실제로 지식자산의 모형을 개발하고 관리하는데 도움을 주기 위해서는 각 산업별로 지식자산 지표 선정 기준에 대한 차이 뿐만 아니라 대표 지표군을 선정하고 제시한 지식자산 지표의 선정기준을 통해 산업별 각 지표별 관리 방안을 제시해야 하며 이러한 관점으로 추가 연구가 필요하다. 또한 단순한 기업의 산업별 차이 뿐만 아니라 기업의 외부경영환경, 지식경영 스타일 및 단계, 차별화 전략 등의 요인들과 지식자산 모델 개발에 대한 연관성을 분석하여 각각의 기업들이 각 기업이 처한 환경에 맞는 최적의 지식자산 지표 모형을 개발할 수 있도록 관련 연구가 이루어져야 한다.

참고문헌

- [1] 김수환; “국내 유통업체의 지적자본의 측정지표 개발방향”, 유통과학연구, 4(1) : 5-26, 2006.
- [2] 양경식, 김현수; “국내 기업의 지식자산 측정 모델 개발 연구”, Journal of Information Technology Applications & Management : 115-135, 2001.
- [3] 오준환; “성과선도모형을 이용한 지식자산가치의 측정 및 평가”, 회계연구, 28(3) : 1-29, 2003.
- [4] 이성근; “AHP 기법을 이용한 마케팅 의사결정”,

- 석정, 1994.
- [5] 이흥민, 김영일; “지식자산 평가방법에 관한 연구”, 회계연구, 10(1) : 325-349, 2005.
- [6] Amir E. and Lev B.; “Value-relevance of nonfinancial information : The mobile communications industry,” *Journal of Accounting and Economics*, 22(1-3) : 3-30, 1996.
- [7] Brennan, N. and Connell, B.; “Intellectual capital : current issues and policy implication,” *Journal of Intellectual Capital*, 1(3) : 206-240, 2000.
- [8] Brooking, A.; “Intellectual capital,” London : Thomas Business Press, 1996.
- [9] Bukowitz, W. and Petrash, G.; “Visualizing, measuring and managing knowledge,” *Research Technology Management*, 40(4) : 24-31, 1997.
- [10] Davis, P. S., Dibrell, C. C., and Janz, B. D.; “The impact of time on the strategy-performance relationship : Implications for managers,” *Industrial Marketing Management*, 31(4) : 339-347, 2002.
- [11] Dongwook H., Ingoo H.; “Prioritization and selection of intellectual capital measurement indicators using analytic hierarchy process for the mobile telecommunications industry,” *Expert Systems with Applications*, 26(4) : 519-527, 2004.
- [12] Edvinsson, L.; “Developing intellectual capital at Skandia,” *Long Range Planning*, 30(3) : 366-373, 1997.
- [13] Edvinsson, L. and Malone, M. S.; “Intellectual Capital: Realizing Your Company’s True Value by Finding its Hidden Brainpower,” New York : Harper Business, 1997.
- [14] Erickson G. and Jacobson, R.; “Gaining comparative advantage through discretionary expenditures : The returns to R and D and advertising,” *Management Science*, 38(9) : 1264-1279, 1992.
- [15] Hafeez, K., Zhang, Y., and Malak, N.; “Determining key capabilities of a firm using analytic hierarchy process,” *International Journal of Production Economics*, 76(1) : 39-51, 2002.
- [16] Ittner and Larcker D. F.; “Are nonfinancial measures leading indicators of financial performance? An analysis of customer satisfaction,” *Journal of Accounting Research*, 36 : 1-35, 1998.
- [17] Klock M. and Megna P.; “Measuring and valuing intangible capital in the mobile communications industry,” *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 40(4) : 519-532, 2000.
- [18] Lawrence, P. R. and Lorsch, J. W.; “Differentiation and integration in complex organizations,” *Administrative Science Quarterly*, 12 : 1-47, 1967.
- [19] Lev, B.; “On the usefulness of earnings and earnings research : Lessons and directions from two decades of empirical research,” *Journal of Accounting Research*, 27 : 153-192, 1989.
- [20] Lev, B. and Sougiannis, T.; “The capitalization, amortization, and value-relevance of R and D,” *Journal of Accounting and Economics*, 21(1) : 107-138, 1996.
- [21] Liebowitz, J. and Suen, C. Y.; “Developing knowledge management metrics for measuring intellectual capital,” *Journal of Intellectual Capital*, 1(1) : 54-67, 2000.
- [22] Lynn, B. E.; “Performance evaluation in the new economy : bringing the measurement and evaluation of intellectual capital into the management planning and control system,” *International Journal of Technology Management*, 16(1-3) : 162-176, 1998.
- [23] Miller, D. K.; “A Framework for Integrated Risk Management in International Business,” *Journal of International Business Studies*, 23(2) : 311-331, 1992.
- [24] Petty, R. and Guthrie, J.; “Intellectual capital literature review,” *Journal of Intellectual Capital*, 1(2) : 155-176, 2000.
- [25] Petrash G.; “Dow’s journey to a knowledge value management culture,” *European Management Journal*, 14(8) : 365-373, 1996.
- [26] Roos, J., Roos, G., Dragonetti, N. C., and Edvinsson, L.; “Intellectual Capital : Navigating in the New Business Landscape,” London, Macmillan, 1997.
- [27] Saaty, T. L.; “The Analytic Hierarchy Process,” New York: McGraw-Hill, 1980.
- [28] Simon, C. J. and Sullivan, M. W.; “The measurement and determinants of brand equity : A financial approach,” *Marketing Science*, 12(1) : 28-52, 1993.
- [29] Stewart, T. A.; “Intellectual Capital : The New Wealth of Organizations,” New York, Doubleday Dell Publishing Group, 1997.
- [30] Sullivan, P.; “Value-driven intellectual capital-how to convert intangible corporate assets into market value,” New York, John Wiley Sons, 2000.
- [31] Sveiby, K. E.; “The new organizational wealth : Managing and measuring knowledge based assets,” San Francisco, Berrett Koehler, 1997.
- [32] Wang, R. Y. and Strong, D. M.; “Beyond accuracy : what data quality means to data consumer,” *Journal of MIS*, 12(4) : 5-34, 1996.