

정부출연 연구기관의 지적자본 측정지표 개발 : E연구원의 사례를 중심으로

(Measurement Indicators for Intellectual Capital in Public Research Institute)

이찬구,^{†*} 김동영,* 박상규,* 황영하,* 한경희,* 김용구**

〈 목 차 〉

- | | |
|---|---------------------|
| I. 서론 | IV. 지적자본 측정지표 개발 과정 |
| II. 이론적 논의 | V. 지적자본 측정지표의 특징 |
| III. 연구분석틀 설계:
: 무형자산 모니터와 Sveiby 이론의 통합 | VI. 결론 |

Abstract

This paper aims to develop the intellectual capital (IC) indicators which are the most available for the E institution, a typical type of public research institute in Korea. In this paper, we basically adopted the "Intangible Assets Monitor" proposed by Sveiby and comprising three kinds of intellectual capital, namely human capital, internal structure capital and relationship capital, as a research framework. For this work, we firstly identified 12 categories and 27 components of intellectual capital for E institution. Next, we extracted 37 main indicators and 94 sub ones from these categories and components as a whole. As a result, it may be the first time in Korea for E institution to develop its own IC indicators which are slightly, or sometimes totally, different from ones for private companies in the perspective of their organizational attributes and characteristics.

Key words : 지적자본, 지적자본 측정지표, 정부출연 연구기관.

†: 교신 저자 (042-860-6915, chan-goo.yi@etri.re.kr)

* : 한국전자통신연구원 지적자본팀

** : 미래경영개발연구원

I. 서론

조직의 존재이유와 경쟁우위를 얻기 위한 노력과 경영이론의 발전은 1950년대의 시스템이론, 1970년대의 전략이론, 1980년대의 기업문화 그리고 1990년대의 지식경영으로 발전하고 있다. 지식경영 이론은 조직의 경쟁우위의 원천이 지식에 있다는 주장으로서, 향후 경쟁우위를 창출하는 것은 조직 내의 눈에 보이지 않는 잠재적인 가치를 지닌 지식의 합, 즉 “지적자본”(intellectual capital)이라고 주장하고 있다. 따라서 조직 경쟁력 강화의 수단으로써 지적자본을 생성, 축적, 활용, 공유하여 끊임없는 혁신을 통해 기업의 경쟁력과 성과를 증진시키기 위한 지식경영이 새로운 경영 패러다임으로 자리 잡게 되었다(Nonaka and Takeuchi, 1995; de Pablos, 2004: 3). 그러나 지식경영의 요체가 되는 지적자본을 정확하게 측정·평가하여 조직의 발전전략으로 연계시키지 못함으로써 지식경영이 효과적으로 실천되지 못하고 있다는 비판도 제기되고 있다(Sveiby, 1997).

지적자본의 측정과 평가는 가치평가라는 측면에서 볼 때 전통적인 재무회계의 영역이라고 할 수 있어, 상장회사의 경우 대부분 장부가치와 시장가치의 격차를 지적자본의 크기로 보고 있다. 이러한 개념의 지적자본 비율은 1990년대 초반 이후 꾸준히 증가하고 있어, 전통적 회계기준에서도 눈에 보이지 않는 지적자본을 측정하고 평가해야 한다는 주장이 이미 설득력을 얻고 있는 상황이다(Lev, 2001). 이에 따라 기업의 무형자산을 인식하고 효율적으로 관리하기 위한 방안의 하나로, 지적자본 보고서(IC report)를 발행하는 기업들이 증가하고 있는데 스웨덴의 Skandia사와 Celemi사가 이 분야의 선구자라 할 수 있다(de Pablos, 2004: 18). 이처럼 조직의 가치가 유형적인 자산에 한정되지 않는다는 사실은 연구개발 조직에서도 예외가 아니다. 즉, 연구기관의 진정한 존재가치와 경쟁의 원천은, 토지, 건물, 장비 등의 유형자산보다는 내부 구성원이 가지고 있는 역량, 이들이 만드는 조직구조, 그리고 구성원이 외부고객이나 이해관계자와 갖는 제휴, 평판, 대외이미지 등으로 불리는 외부구조의 총합, 즉 지적자본에 있다고 할 수 있다(이찬구, 2005: 196). 그럼에도 불구하고 연구기관, 특히 공공 연구기관의 지적자본 측정과 발간에 관한 연구나 실행사례는 아직까지 국내·외적으로 많지 않은 실정이다.

외국에서는 오스트리아의 정부 연구기관인 ARC(Austrian Research Centers), 스웨덴의 Karolinska 대학병원 부설 분자의학연구센터(CMM; Center for Molecular Medicine), 독일의 항

공우주연구기관인 DLR(German Aerospace Center), 핀란드의 정보통신 및 생명공학 연구기관인 VTT(Technical Research Center of Finland) 등이 지적자본을 측정하고 있어 이 분야에서의 선도 사례로 인정되고 있다.¹⁾ 국내에서는 김명순·이영덕(2001)의 연구가 유일한데, 이들의 연구는 정부출연 연구기관에 적용 가능한 지적자본 측정지표를 설문조사를 이용하여 규범적으로 설계한 것이다. 따라서 이들이 제시한 다양한 지적자본 측정지표들의 현실에서의 적용 가능성이 아직은 검증되지 않았다는 한계를 가지고 있다.

이러한 상황 인식에서 본 연구는 공공 연구기관에 실제로 적용이 가능한 지적자본 측정지표를 개발하고자 하는 현실적인 이유에서 수행되었다. 즉, 지금까지 민간 기업을 중심으로 발전되어 온 지적자본 측정지표들을 공공 연구기관에 적용하기에는 한계가 있기 때문에 연구기관의 특성을 최대한 반영할 수 있는 지적자본 지표를 개발하고자 하는 것이 본 연구의 1차적인 목적이다. 그러므로 본 연구는 특정 연구기관의 지적자본을 측정·평가하고자 할 때 유용하게 사용할 수 있는 예비연구로서의 성격을 가지게 될 것이다. 따라서 본 연구를 통하여 개발된 지적자본 지표를 직접 활용하여 실제적으로 연구기관의 지적자본을 측정하는 작업은 본 연구의 범위에서는 제외된다.

한편, 본 연구에서는 문헌분석, 심층면접, 설문조사, 전문가 자문 등이 병행적으로 활용되었다. 먼저, 지적자본의 이론적 논의와 연구분석틀의 설계를 위해서는 기존 국내외의 연구 결과가 주로 활용되었으며, E연구원 지적자본의 구성요소가 되는 핵심성공 요소의 도출과 이를 검증하는 과정에서는 내부 구성원 및 관련 이해관계자들과의 심층면접과 설문조사가 병행적으로 실시되었다.²⁾ 또한 연구팀은 단계별 연구결과의 중간 검증 및 연구방향의 설정을 위해, 관련 분야의 국내외 전문가로부터 여러 차례의 자문을 받았다.³⁾

본 논문은 총 5장으로 구성되어 있는데, 서론과 결론을 제외한 각 장의 개략적인 내용은 다음과 같다. 우선 제2장은 이론적 고찰 부분으로서, 먼저 지적자본의 개념과 분류, 지적자본

- 1) 이 중에서 ARC와 CMM은 지적자본 보고서를 공표하고 있으나(ARC, 2003; CMM, 2004), DLR과 VTT는 아직까지는 측정결과를 공표하지는 않고 내부 자료로 활용하고 있는 상황이다.
- 2) 심층면접과 설문조사의 시기, 방법, 인구통계적 사항 등은 뒤에서 논의하는 “IV. 지적자본 측정지표 개발 과정”의 해당 부분에서 좀더 자세하게 설명하고자 한다.
- 3) 국외 전문가는 지적자본 연구의 선구자 중의 한 사람인 Karl-Eric Sveiby 박사이며, 자문은 방문과 초청 등의 대면자문과 전자우편을 이용하여 병행적으로 이루어졌다. 한편, 국내 전문가로는 대학 및 연구기관 소속의 기술가치평가, 연구개발회계, 연구개발평가, 균형점수표(BSC) 분야의 전문가 4명으로 “지식경영자문위원회”를 운영하였다.

의 측정방법 등을 논의하고자 한다. 다음에는 연구기관 특히 공공연구기관에서 지적자본의 측정과 관리가 필요한 이유를 간략히 논의하게 될 것이다. 제3장은 앞의 이론적 논의에 기초하여 본 연구에서 사용하게 될 연구분석틀을 설계하고 지적자본의 분류방법을 채택하는 부분이다. 제4장은 지적자본 측정지표를 실제적으로 개발한 과정으로서, E연구원의 성공요인과 연계한 지적자본 구성요소의 도출, 측정지표 선정 및 검증, 측정결과 분석 및 최종 지표 확정의 단계에서 이루어진 일련의 활동들을 논의하게 된다. 제5장에서는 최종 확정된 지적자본 측정지표들의 내용을 간략히 설명하면서, 기존 연구 및 선행 사례들과의 차이점을 논의하게 될 것이다. 이를 통하여 연구팀은 공공 연구기관에의 적용을 목적으로 개발된 본 지적자본 측정지표들의 특징을 강조하고자 한다.

II. 이론적 논의

본 장에서는 연구목적 달성에 필요한 범위 내에서, 지적자본에 관한 이론적 기초와 연구기관에서 지적자본의 측정이 필요한 이유를 최소한으로 논의하고자 한다.

1. 지적자본의 이론적 기초

지적자본⁴⁾에 관한 연구는 연구자의 학문분야에 따라 다양하게 전개되고 있으나, 지적자본의 측정 및 평가방법과 관련하여 가장 큰 차이를 보이고 있다. 즉, 지적자본의 측정·평가를 기존의 재무제표에 근거하는 “전통적 접근법”과 재무제표 이외의 비재무적인 사항들을 활용하는 “지식기반 접근법”으로 대별할 수 있다(김명순·이영덕, 2001: 767-776). 따라서 여기서는 지적자본에 관한 기존의 모든 연구를 살펴보기보다는, 연구기관에서 좀더 활용성이 크다고 판단되는 지식기반 접근법 중심으로 지적자본의 이론적인 논의를 전개하고자 한다.

4) 용어와 관련하여 지적자본(intellectual capital), 무형자산(intangible asset), 지식자산(knowledge asset), 지적자산(intellectual asset) 등이 혼용되고 있는 상황이다. 그러나 이들은 공통적으로 조직이 가지고 있는 유형자산 이외의 다른 어떤 것들을 포괄적으로 지칭하는 개념으로서, 학문적 관점에 따라 각기 다른 용어를 선호하고 있는 정도이다. 따라서 본 연구에서는 가장 광의의 개념이라 할 수 있는 “지적자본”으로 통일하여 사용하고 자 한다(Sullivan, 2002).

1) 지적자본의 개념 및 분류

지적자본이라는 개념이 등장하게 된 배경은, 1990년대 이후에 기업의 시장가치(market value)와 장부가치(book value) 간의 차이를 설명할 필요성이 대두되었기 때문이다. 즉, 재무적 성과로는 설명되지 않는 기업의 시장가치는 그 조직만이 가지고 있는 특별한 지적자본이 반영되어 나타나는 결과라는 것이다(배재학·안기명, 2001: 60). 그러므로 지적자본에 관한 기존 연구들은 정치한 이론적 배경을 가지고 있기보다는, 기존의 재무적 성과 외에 비재무적 성과들도 측정하여 조직 가치를 정당하게 평가받음은 물론 숨은 가치를 찾아내는 학습과정으로 활용하기 위한 실용적인 목적에서 발전하였다는 공통점을 가지고 있다(한인구 외, 2000: 41).

따라서 지적자본의 정의에 대해서도, 많은 연구자들이 각자의 실무적인 입장에서 다양하게 제시하고 있다(Brooking, 1996; Stewart, 1997; Sveiby, 1997; Edvinsson and Malone, 1997; 한인구 외, 2000). 이러한 기존의 정의들을 종합하면, 지적자본은 특정 조직이 현재뿐만 아니라 미래에도 다른 조직보다 경쟁력을 확보할 수 있게 하여 주는 무형의 모든 경쟁 요소를 포함한다는 공통점을 가지고 있다. 즉, 이들은 현재의 조직가치는 물론 미래의 성장 잠재력 까지도 함께 설명하기 위한 개념으로서 지적자본을 사용하고 있는 것이다. 따라서 본 연구에서는 지적자본을 “지식경영 활동을 통해 축적된 무형의 경쟁력으로서, 조직이 원하는 성과를 창출할 수 있게 해주는 가치 있는 잠재지식”으로 정의하여 사용하고자 한다.

지적자본을 이와 같이 정의하고 측정의 필요성을 인정한다 하더라도, 지적자본의 구체적인 분류와 각각의 구성요소를 어떻게 볼 것인가는 연구자들에 따라 역시 견해가 달라지고 있다(Brooking, 1996; Stewart, 1997; Sveiby, 1997; Edvinsson & Malone, 1997, 한인구 외, 2000). 이를 종합하면 <표 1>과 같이 특정 조직의 지적자본은, 직원 및 경영진 등 구성원에 관련된 사항, 조직구조 및 업무절차 등에 관련된 사항, 고객 및 외부 관계 등에 관련된 사항으로 분류하여 정리할 수 있다.

<표 1> 기존 연구의 지적자본 비교 및 분류

연구자 및 구성요소	분류	구성원에 관련된 사항	조직구조 및 업무절차에 관련된 사항	고객 및 외부관계에 관련된 사항
Stewart		인적 자본	구조 자본	고객 자본
Brooking		인간 중심 자본	지적소유 자본 인프라 자본	시장 자본
Sveiby		역량 자본	내부 자본	외부 자본
Edvinsson 외		인적 자본	프로세스 자본 혁신 자본	고객 자본
한인구 외		인적 자본	지적재산권 인프라 자본	고객 자본
구성 요소		-업무관련 지식/능력 -교육훈련 -심리적 만족도 -창조적 문제해결 능력 -경영진의 리더쉽	-각종 지적재산권 -조직문화 -지배구조, 경영기법 /관리방식 -의사결정 시스템 -IT 인프라 및 지원시스템	-브랜드 인지도 -고객 만족도 -대외 평판 및 명성 -고객의 충성도 /신뢰도 -외부 네트워크

자료 : Brooking(1996), Stewart(1997), Sveiby(1997), Edvinsson and Malone(1997), 한인구 외(2000)

이처럼 지적자본의 분류에 관한 기존 연구를 살펴보면, 각자 사용하는 용어나 구성요소의 구체적인 사항이 약간씩 상이하기는 하나 큰 차이가 없는 것으로 나타나고 있다. 따라서 본 연구에서도 지적자본의 분류를, ① 구성원의 역량과 헌신성을 설명하는 “인적자본”(human capital), ② 각종 지적재산권, 조직구조와 업무절차 등을 포함하는 “내부 구조자본”(internal structural capital), ③ 직·간접 고객의 만족도와 외부 관계 등을 나타내는 “관계자본”(relational capital)으로 제시하고자 한다. 그리고 이러한 분류법에 근거하여 실제의 측정지표를 개발하게 될 것이다.

2) 지적자본의 측정 및 평가방법

그동안 많은 학자들이 지적자본의 증가와 감소는 구체적으로 설명할 수 있고 또한 측정할 수 있다는 명제 하에서 지적자본을 측정·평가하기 위한 방법을 개발하여 왔다. 이와 관련하여 Sveiby(2004)는 기존의 방법들을 ① 지적자본 직접측정 접근법(Direct Intellectual Capital

Methods: DIC), ② 측정표 접근법(Scordcard Methods: SC), ③ 시가총액 접근법(Market Capitalization Methods: MC), ④ 자산수익율 접근법(Return on Assets Methods: ROA)의 4가지로 분류하고 있다.

이상의 4가지 접근법은 재무제표의 사용 여부에 따라 “전통적 측정·평가법”과 “지식기반 측정·평가법”으로 다시 분류할 수 있다(김명순이영덕, 2001: 767-776). 전자는 지적자본의 측정에서 재무제표를 활용하는 것으로 시가총액 접근법과 자산수익율 접근법이 여기에 속하며, 후자는 비재무적인 사항들을 측정해서 조직 전체의 지적자본을 측정하고자 하는 것으로 지적자본 직접측정 접근법과 측정표 접근법들이 여기에 속한다. 이를 종합하면 <표 2>와 같이 지적자본의 측정 및 평가에 관한 방법들을 분류하여 정리할 수 있다.

<표 2> 지적자본 측정·평가 방법의 분류

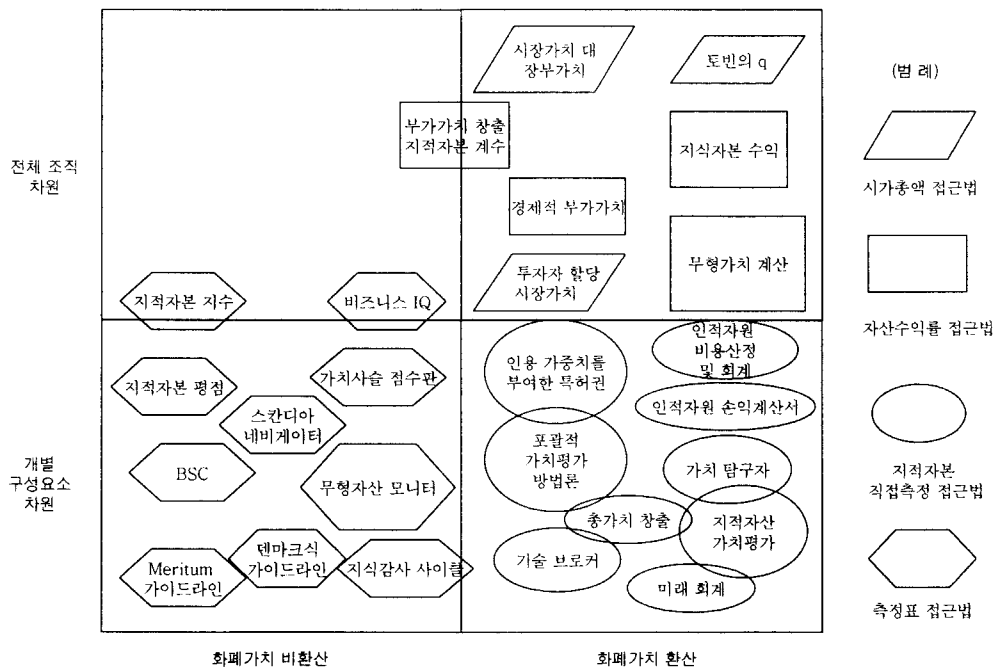
구 분		주요 내용
지식기반 측정/평가법	지적자본 직접측정 접근법	-지적자본의 구성요소를 파악하여 화폐가치로 추정하는 방법 -지적자본의 구성요소가 파악되면, 개별 계수 또는 총괄집계 계수를 활용하여 화폐가치를 직접 평가
	측정표 접근법	-지적자본의 구성요소를 파악하여 지표와 지수를 산정하고, 이를 표 또는 그래프로 표시하는 방법 -지적자본 직접측정 접근법과 유사하나, 화폐가치로의 환산을 시도하지는 않음.
전통적 측정/평가법	시가총액 접근법	-기업의 시가총액과 총자산간의 차이를 지적자본 가치로 간주
	자산수익율 접근법	-기업의 당기 순이익을 자산 총액으로 나눈 초과자산 수익률에 총 유형자산을 곱한 값을 지적자본 가치로 간주

자료 : Sveiby(2004)와 김명순이영덕(2001)을 종합하여 재 작성

전통적 접근법은 객관적인 재무제표를 활용함으로써 조직간 비교가 가능하다는 장점이 있으나, 할인율과 할인 기간 등의 산정에서 자의성이 개입할 수 있다는 한계를 가지고 있다. 반면에 지식기반 접근법은 개별 조직의 특성에 맞는 측정지표를 개발할 수 있어 내부 성과 지표로서의 활용가치가 크다는 장점이 있으나, 조직간 비교를 위한 표준화된 평가방법을 설계하기가 어렵다는 단점을 가지고 있다(배재학안기명, 2001: 71-72).

또한, 기존의 다양한 지적자본 측정·평가 방법들을 “화폐가치로의 환산 유무”와 측정 차원이 “개별 구성요소인가 조직 전체인가”라는 2가지의 기준을 적용하여 재분류하면 <그림 1>과 같이 정리할 수 있다(Sveiby, 2004). 이에 따르면 지적자본 측정·평가의 모든 목적을 동시에 만족시킬 수 있는 단일 방법은 존재하지 않으며, 구체적인 측정 목적, 조직 형태 및 상황, 관련자 등을 종합적으로 검토하여 단일 또는 복수의 방법론이 선택적으로 적용되어야 함을 알 수 있다. 즉, ① 성과관리를 위한 통제목적에는 지식성과 측정지표법이, ② 인수합병을 위한 화폐가치 측정에는 고객 당 수익률 계산법이나 브랜드 가치 계산법이, ③ 이해관계인에게의 보고 목적에는 경제적 부가가치법이, ④ 투자를 위한 의사결정에는 현금할인법이, ⑤ 잠재가치를 발굴하기 위한 학습목적으로는 측정표 접근법이나 지적자본 직접측정 접근법으로 분류되는 측정방법들이 좀더 유용한 것으로 논의되고 있다(Sveiby, 2004).

<그림 1> 지적자본 측정/평가 방법의 분류



자료 : Sveiby(2004)

2. 연구기관에서 지적자본 측정의 필요성

연구기관에서 지적자본의 측정과 관리가 필요한 이유는, 최근 정부출연 연구기관들이 처한 환경적 변화에 기인하는 사항과 연구기관이 산출하는 성과물이나 결과물의 특성과 연관된 사항으로 크게 분류하여 논의가 가능할 것이다.

첫째, 최근 우리나라의 공공 연구기관은 내부 경영혁신과 연구생산성 증대라는 국가 차원에서의 강한 요구에 직면하고 있다. 이의 일환으로 정부는 1990년대 말 이후에 정부출연 연구기관을 대상으로 강력한 구조조정을 단행하게 되었고 이의 결과는 인력감축이라는 현상으로 나타나게 되었다(과학기술정책연구원 외, 2004). 그러나 이러한 형태의 경영혁신은 투입을 줄임으로써 단기적으로는 생산성이 증대되는 것처럼 보이나, 장기적으로는 연구현장의 핵심역량을 훼손하는 “단기 생산성 함정”에 빠지는 오류를 범하게 되었다. 이에 따라 연구기관의 본래의 존재가치와 경쟁의 원천이 무엇인가? 라는 질문이 대두되게 되었다. 이런 측면에서 연구기관의 특성상 ‘조직 구성원’이 가장 중요한 핵심역량이라고 할 수 있는데, 이는 모든 자산과 구조는 능동적 주체인 인간행동의 결과이며 이들의 계속성 또한 사람에게 의존하기 때문이다(Sveiby, 1997: 54).

둘째, 연구기관, 특히 공공 연구기관의 성과나 산출물은 민간기업 또는 기업 부설연구소들과는 많은 차이를 보여주고 있다. 일반적으로 연구기관의 성과는 논문, 특허, 프로그램, 기술료 등 유형적인 것에 1차적으로 관심이 집중되어 있다. 그러나 전형적인 지적활동인 연구개발의 각종 결과물이 유형적인 것에만 한정되지는 않을 것이다. 즉, 연구개발을 통하여 연구자의 능력 향상, 실패를 통한 지식축적, 사회 각 부분에서의 지식이전 및 확산, 연구조직의 대외 평판 향상 등과 같은 또 다른 차원에서의 가치 있는 무형적인 결과들도 산출될 수 있기 때문이다. 다시 말해 연구기관의 가치는 유형의 산출물에 더하여 무형의 결과까지도 함께 고려할 때에 해당 기관의 진정한 가치를 종합적으로 판단할 수 있게 된다는 것이다(이찬구, 2005). 이러한 관점에서 최근 정부출연 연구기관들의 연구 성과가 뚜렷하지 못하다는 일부의 지적은, 연구기관이 국민경제에 기여한 경제·사회·문화적 창출가치의 크기와 이를 발생시킨 핵심역량 등이 제대로 분석되지 않았기 때문이라고 생각한다(산업기술연구회, 2003; 기초기술연구회, 2004).

이상의 이유에서 연구 인력을 조직의 핵심 역량으로 인식하면서 연구기관의 다양한 유무

형의 가치를 종합적으로 인정하는 지적자본의 측정과 관리는 연구기관의 진정한 존재 가치를 설명할 수 있는 방법 중의 하나가 될 수 있을 것으로 생각한다.

Ⅲ. 연구분석틀 설계 : 무형자산 모니터와 Sveiby 이론의 통합

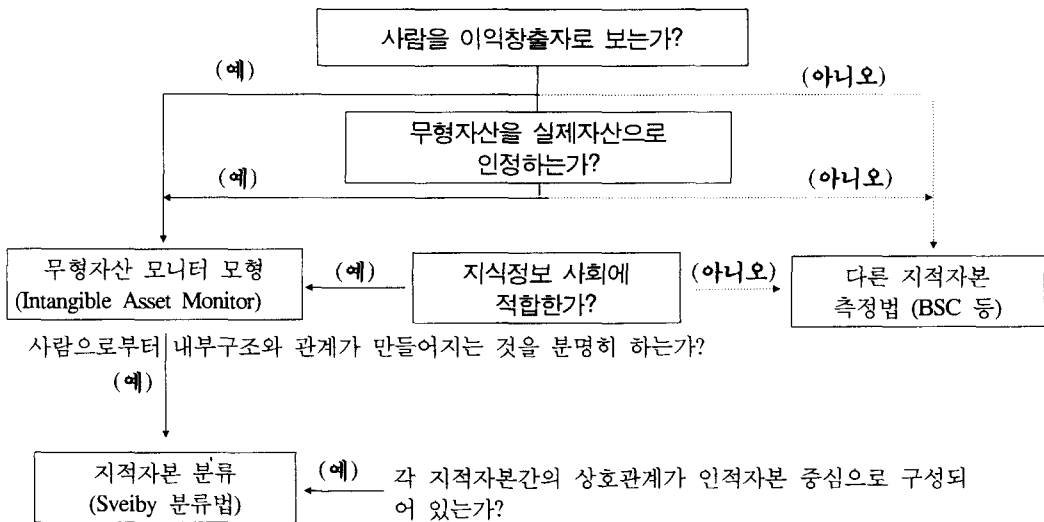
본 연구에서는 지적자본을 개발하기 위한 분석틀로서, 이미 논의한 여러 지적자본 측정방법 중에서 지식기반 측정/평가법에 속하며 측정표 접근법으로 분류되는 “무형자산 모니터”(IAM: Intangible Assets Monitor) 모형을 채택하였다. 이처럼 무형자산 모니터가 E연구원의 지적자본 측정지표를 개발하기 위한 연구분석틀로 채택된 이유는, 이 이론이 연구기관의 특성을 다른 이론들보다 좀더 많이 반영하고 있는 것으로 판단되었기 때문이다. 즉, 연구팀은 연구기관의 경영에서 핵심적인 질문, ① 사람을 이익창출자로 보는가? ② 무형자산을 실제의 자산으로 인정하는가? ③ 미래의 지식정보사회에 적합한가? 에 대해서 가장 근접한 해결책을 무형자산 모니터에서 발견할 수 있었기 때문이다(Sveiby, 2001; 2004). 특히, 이 과정에서 연구팀은 최근에 많은 논의가 이루어지고 있는 균형점수표(BSC) 방법도 고려하였으나(송경근성시중, 2002), 공공 연구기관에는 BSC보다는 무형자산 모니터가 좀더 적합하다는 결론에 이르게 되었다(이찬구, 2005: 206).

한편, 구체적인 지적자본의 분류에서는 원칙적으로 Sveiby(1997)의 무형자산 분류에 근거 하되, 연구기관의 특성을 반영하여 용어를 변경하거나 구체적인 구성요소의 범위를 조정 및 확장하였다. 먼저 역량자본을 “인적자본”으로, 내부자본을 “내부 구조자본”으로, 외부자본은 “관계자본”으로 용어를 변경하였다. 이처럼 용어를 변경한 것은 뒤에서 논의하는 것처럼 다소간 확대된 세부 지적자본의 내용을 좀더 정확하게 표현할 필요성이 있었기 때문이다. 다음에는 세부 지적자본의 구체적인 내용들을 다소간 확장하였다. 인적자본에는 전문인력 위주의 역량뿐 아니라 조직에 대한 태도, 만족도, 유지도를 추가하였다. 내부 구조자본에서는 기존의 유형적인 인프라 외에 기술혁신 역량 및 조직문화와 같은 무형의 인프라도 포함하였다. 관계자본에서는 고객의 범위를 직접적인 이해관계가 있는 1차 고객은 물론 미래의 잠재적인 2차 및 3차 고객까지로 확대하면서, R&D 네트워크와 R&D 가치 창출을 추가하였다.

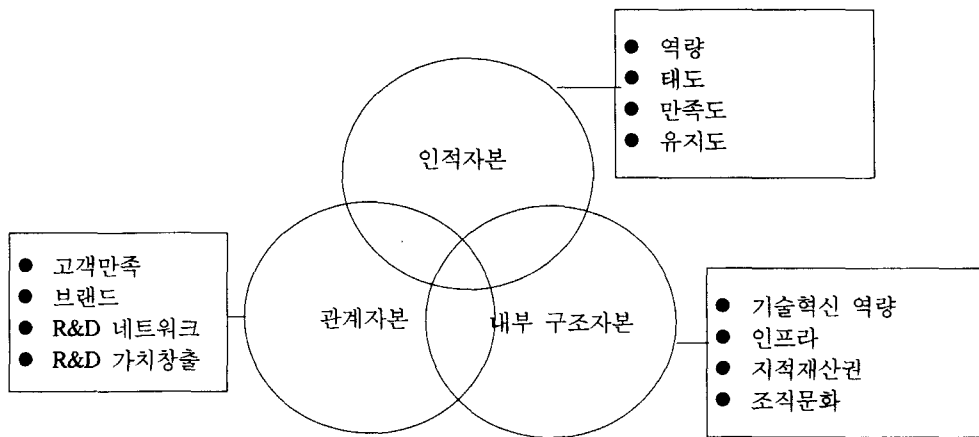
이처럼 본 연구에서는 무형자산 모니터와 Sveiby의 지적자본 분류법을 근거로 하여 분석틀을 설계하였는데, 연구분석틀의 채택과정과 본 연구에서 사용하고자 하는 지적자본의 분

류를 간략히 정리하면 <그림 2> 및 <그림 3>과 같다.

(그림 2) 연구분석틀 설계 : 무형자산 모니터와 Sveiby 분류법의 통합



<그림 3> E연구원 지적자본의 분류 및 범주



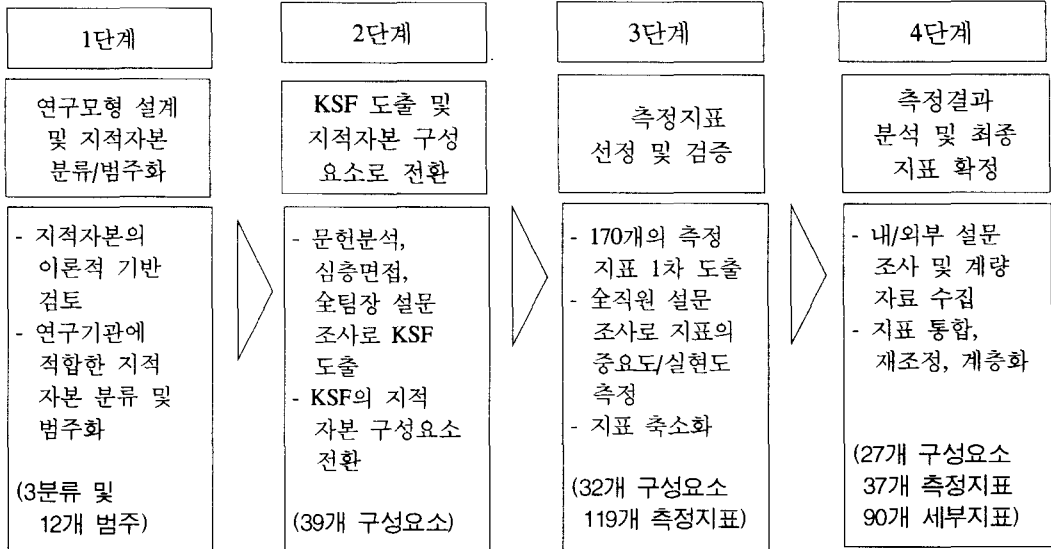
IV. 지적자본 측정지표 개발 과정

본 장에서는 앞의 연구분석틀에 근거하여 구체적으로 E연구원에 적용하기 위한 지적자본 측정지표의 개발과정을 논의하고자 한다. 이러한 과정을 통하여 연구팀은 연구기관, 특히 공공 연구기관의 특성과 미래 발전방향을 최대한 반영할 수 있는 측정지표를 개발하고자 노력하였다

1. 측정지표 개발 단계

지적자본 측정지표 개발을 위해 수행된 기존 연구들은 대부분이 민간기업을 대상으로 하고 있으며, 이들이 채택하고 있는 지표개발 방법들은 명확한 이론적 근거를 찾기가 어렵다는 한계를 공통적으로 가지고 있다(한인구 외, 2000). 따라서 본 연구에서는 지표개발의 이론적 근거의 취약성을 보완하기 위한 방법으로, Porter(1998)의 가치사슬 분석(value chain analysis)을 활용하였다. 즉, E연구원의 사명 및 조직 특성과 현황을 반영한 가치사슬 및 이해관계자 분석을 통해 핵심 성공요인이 무엇인지를 파악한 다음에 이를 지적자본 측정지표로 연결시켰다. 좀더 구체적으로는, 제1단계는 연구모형 설계 및 지적자본 분류, 제2단계는 E연구원의 핵심 성공요소(KSF: key success factor) 도출 및 지적자본 구성 요소로의 전환, 제3단계는 측정지표의 선정 및 검증, 제4단계는 측정결과 분석 및 최종지표 확정의 단계로 이루어졌는데, 이를 도식화하면 (그림 4)와 같다. 한편, 제1단계는 연구분석틀을 설계하는 작업과 동시에 이루어졌기 때문에 추가적인 설명을 생략하고, 이하에서는 제2단계 이후의 연구과정을 중심으로 논의를 진행하겠다.

<그림 4> E연구원 지적자본 측정지표의 개발 단계



2. 핵심 성공요인에 의한 지적자본 구성요소 도출

지적자본 측정지표는 설정된 목표를 향해 조직이 제대로 가고 있는지 또는 가장 중요하고도 시급히 요구되는 사항이 무엇인지에 대한 정보를 제공하는 나침판으로서의 기능을 하게 된다(Sveiby, 1997: 163-164). 또한 연구개발 성과에 대한 계량적 결과뿐만 아니라 성과동인에 대한 측정과 관리를 통해 핵심 경쟁우위와 가치를 발굴하는 기능도 수행해야 할 것이다(이찬구, 2005: 212). 따라서 지적자본 지표는 조직의 비전과 전략, 핵심역량으로부터 추출되어야 하고, 가치사슬 분석 등을 통하여 연구개발 조직의 특성을 반영한 차별화된 지적자본 구성요소 및 측정지표를 도출하여야 한다.

이런 관점에서 연구팀은 가장 먼저 연구원의 정관, 규정집, 연차보고서, 기관평가를 위한 성과보고서, 각종 대내외 업무보고 자료 등을 종합적으로 활용하여 E연구원의 이념, 사명, 비전 체계를 가치사슬적 관점에서 분석하였다. 그리고 이러한 분석결과에 근거하여 국무조정실, 산업기술연구회, 정보통신부, 과학기술부, KT 등의 외부 이해 관계자 7명과 내부의 경영진 10명을 대상으로 심층면접을 실시하여 연구원의 미래 발전방향과 이에 필요한 핵심역량이 무엇인지를 확인하였다.⁵⁾ 다음에는 앞의 2과정을 거쳐 도출된 핵심역량을 연구원의 핵

심 연구자이면서 1차 관리자인 팀장들의 이해도와 동의(同意) 정도를 확인하기 위하여 전체 팀장을 대상으로 설문조사를 수행하였다.⁶⁾

이처럼 문헌분석, 심층면접, 설문조사를 통하여 연구팀은 E연구원의 핵심 성공요소를 도출하고 이를 지적자본의 구성요소로 확정하였다. 즉, 이상의 3단계 과정을 거쳐 연구팀은 인적자본 부문에서 12개, 내부 구조자본 부문에서 16개, 관계자본 부문에서 11개 등 총 39개의 핵심 성공요소를 1차적으로 선정하였으며, 이들 핵심 성공요소는 바로 연구원이 측정하고 관리해야 하는 지적자본의 구성요소라 할 것이다.

1) 세부 지적자본별 구성요소 및 조작적 정의

앞의 과정을 거쳐 도출된 지적자본 구성요소는 그 자체로서는 아직까지도 개념적인 수준의 단계이기 때문에 이를 곧바로 측정지표로 연결하기가 쉽지 않다. 따라서 연구팀은 각각의 구성요소로부터 구체적인 측정지표를 도출하기 위한 전제 작업으로 개별 구성요소들을 조작적으로 정의하였다. 이러한 조작적 정의는 구성요소들의 어떠한 내용을 어떻게 구체적으로 측정 또는 계량화할 것인가에 대한 공통된 인식을 제공하게 될 것이다. 1차적으로 선정된 인적자본, 내부구조자본, 관계자본의 구성요소와 각각의 조작적 정의를 정리하면 <표 3>, <표 4> 및 <표 5>와 같다.

5) 내·외부 관계자와의 면접은, 2004년 4월 12일부터 22일까지의 기간에 비구조화된 방법으로 진행되었다.

6) 팀장 설문은 2004년 4월 30일부터 5월 4일까지에 걸쳐 객관식과 주관식을 혼합한 구조화된 설문지를 활용하여 이루어졌으며 약 200여명이 설문에 참여하였다.

<표 3> 인적자본의 1차 구성요소 및 조작적 정의

범 주	구성 요소	조작적 정의
역량	역량개발 노력	직원들이 역량을 개발할 수 있도록 조직에서 지원하는 교육훈련의 정도
	보유 역량	직원들이 보유한 지식과 연구역량 및 리더쉽의 역량 정도
	역량 활용	직원들이 역량을 발휘할 수 있도록 조직에서 지원하는 정도
지적 민첩성주)	창의성	새로운 방법과 아이디어를 제시하고 다른 사람의 아이디어를 증진키시고 지원하는 정도
	혁신 능력	직원들이 새로운 변화를 추구하고 수용하는 정도
	패키징 능력	아이디어를 연구 성과로 전환하는 능력 지수
태도	열정적인 태도	직원들의 업무에 대한 몰입과 열의의 정도
	건설적인 비판 수용태도	직원들의 변화에 대한 비판적 태도의 수용 정도
	비전창조와 미래창조 의지	경영진의 비전에 대한 수용태도와 의지
만족도	만족도	상사, 동료, 근무환경, 보상, 장래 등에 대한 만족 정도
유지도	직원 근속율	직원들의 근무 지속성의 정도
	조직 몰입	조직과 개인의 목표를 동일시하고 책임감을 갖는 수준

주 : 최종 지표의 확정 과정에서, “지적민첩성”은 그 개념이 다소 불명확하다는 지적이 제기되어 “태도”로 통합되었음.

<표 4> 내부구조자본의 1차 구성요소 및 조작적 정의

범 주	구성 요소	조작적 정의
신기술 정책 및 비전기획 역량	신기술개발 역량	최첨단의 정보통신기술을 개발할 수 있는 조직의 역량
	정책기획 역량	국가의 과학기술정책 및 정보통신 기술정책 수립에 기여하는 연구원의 역량
	비전기획 및 실천 역량	연구원의 중장기 발전계획과 기술개발계획을 기획하고 실천하는 조직의 역량
인프라	조직운영의 합리성	조직설계 신축성, 의사결정 합리성, 조직운영의 공정성/예측성 등을 종합한 조직운영의 합리성 정도
	인적자원의 관리효과성	인력의 채용과 배치, 평가 및 보상의 효과성 정도
	R&D프로세스 혁신 역량	R&D프로세스 혁신(품질경영)의 고객만족도 증진 및 연구개발 수행능력 향상에의 기여 정도
	정보시스템	정보시스템을 사용하는 직원들의 만족 수준
지적재산권	특허	특허권의 출원/등록 건수 및 내재가치의 정도
	논문	국/내외적으로 발표 및 게재 논문 정도
	표준기고서	국/내외 표준기고서의 채택 정도
	노하우 기술	기술에 대한 노하우의 정도
조직문화	조직문화 수준	직원들이 공유하는 가치관, 행동양식, 의식구조, 신념 등

〈표 5〉 관계자본의 1차 구성요소 및 조작적 정의

범 주	구성 요소	조작적 정의
고객만족	고객만족도	요구사항의 충족 정도에 대한 외부 고객들의 만족 정도
	고객충성도	연구원과의 협력관계를 반복적으로 실행하고자 하는 고객의 선호 정도
브랜드	브랜드 인지도	2차 및 3차 고객들이 연구원을 인지하는 수준
	브랜드 신뢰도	2차 및 3차 고객들이 연구원을 신뢰하는 수준
R&D 네트워크	네트워크 다양성	연구원과 협력관계에 있는 고객구조의 다양한 정도
	네트워크 성장성	연구원과 협력관계에 있는 고객구조의 지속적 성장 정도
	네트워크 안정성	연구원과 협력관계에 있는 고객구조의 시간적 지속 정도
R&D 가치창출	기술상용화 효과	연구원 기술의 상용화로 산업체가 얻는 경제적 파급효과
	창업 효과	퇴직 직원의 신생기업 설립에 따른 경제적 파급효과

3. 측정지표 선정 및 검증

앞의 조작적 정의에 근거하여 연구팀은 내부적으로 각 구성요소별 측정지표를 도출하였다. 즉, 39개의 구성요소를 측정하기 위한 총 170개(인적자본 45개, 내부구조자본 80개, 관계자본 45개)의 측정지표가 1차적으로 도출되었다. 다음에는 이러한 측정지표들의 적용가능성과 현실성을 검증하기 위하여, 전 직원을 대상으로 전체 측정지표에 대한 중요도 및 실현도에 대한 설문을 5점 척도로 실시하였다.⁷⁾

설문조사 결과 중요성이 전체 지적자본 측정지표의 평균 이하(3점)일 경우 우선적으로 지표에서 탈락시켰다. 또한 중요성이 3.5 이하이거나 실현수준이 3.0 이상인 지표도 관리의 중요성이 떨어지는 것으로 보아 탈락지표로 처리하였다. 이외에도 구성요소는 다르지만 유사성이 높은 지표는 통합하고, 요인분석 결과 지적자본 구성요소 중 어느 요소에도 속하지 않는 지표 역시 탈락시켰다. 또한 지식경영자문위원회를 개최한 결과, 1차적으로 도출된 측정지표들의 숫자가 과다하다는 의견이 제시되어 전체적으로 측정지표를 축소하는 작업을 추진하였다.

이러한 검증 및 자문을 거친 결과, 지적자본 구성요소는 총 32개로(인적자본 12개, 내부구조자본 12개, 관계자본 8개), 측정지표는 총 119개로(인적자본 35개, 내부구조자본 55개, 관계자본 29개)로 다시 축소조정되었다.

7) 전 직원 설문조사는 2004년 7월 15일부터 20일까지 6일간에 걸쳐 이루어졌다. 총 2,100부의 설문지가 배포되어 1,050부가 수거됨으로써 약 50%의 회수율을 나타내었다. 회수된 설문지 중에서 39부는 불성실 응답으로 나타나, 실제의 분석에는 1,011부가 활용되었다. 내부 설문조사의 인구통계적 분석 등 좀더 자세한 사항은 미래경영개발연구원(2004)을 참고하기 바람.

4. 측정결과 분석 및 최종 지표 확정

인적자본 측정지표는 숫자, 시간, 화폐액, 백분을 등과 같은 계량지표와 고객 만족도, 브랜드 인지도 등의 비계량 지표로 구분할 수 있다. 계량지표는 각종 성과보고서, 연차보고서 등과 같은 기존 자료를 활용하여 측정이 가능하나, 비계량 지표는 내부 직원 및 외부의 이해관계자들을 대상으로 설문조사를 통하여 측정하는 것이 일반적인 방법으로 통용되고 있다 (Edvinsson & Malone, 1997: 155-158; Sveiby, 1997).

E연구원의 경우도 1차로 선정된 측정지표의 60% 가량이 비계량 지표로 구성되어 있어 설문에 의한 측정이 불가피한 상황이었다. 따라서 연구팀은 인적자본과 내부 구조자본의 비계량 지표를 측정하기 위한 내부 설문, 그리고 관계자본의 비계량 지표를 측정하기 위한 외부 설문을 순차적으로 실시하였다. 내부 설문은 연구팀의 주도로 이루어졌으며,⁸⁾ 외부 설문은 조사분석 전문기관에 의뢰하여 수행되었다.⁹⁾

이처럼 총 119개의 계량 및 비계량 지표를 사용하여 예비 측정한 결과를 가지고 연구팀은 다시 각 측정지표의 타당성, 상관성, 독립성 등을 분석하였다. 또한 연구팀은 개발된 측정지표의 실현가능성을 검토하기 위하여, 연구원 내부의 경영진 및 관련 부서 등을 대상으로 설명회를 개최하였다. 그리고 이 단계에서 국외 전문가인 Sveiby 박사로부터 측정지표의 전체적인 구조 및 적용 가능성 등에 대한 자문을 받았다.¹⁰⁾

이러한 측정결과 분석 및 자문과정을 통하여 몇 가지의 개선사항이 도출되었다. 주요한 사항으로는, 전체적으로 측정지표의 수가 너무 많으며, 일부 지표는 전략적 관리의 중요성이 그다지 크지 않고, 지표간의 계층관계가 분명하지 못하다는 것 등으로 요약할 수 있었다.

이에 따라 연구팀은 다시 전체 지표를 통합 및 재조정하는 작업을 진행하였다. 특히, 이 과정에서 연구팀은 측정지표를 대분류하면서 하위 지표들을 세부지표로 재구성하는 작업에

8) 측정을 위한 내부 설문은, 앞에서 설명한 측정지표의 중요도 및 실현도 조사를 위한 설문과 동시에 이루어졌으므로 추가적인 설명을 생략하고자 한다.

9) 외부 설문은 2004년 8월 23일부터 9월 10일 사이에, 정부출연기관, 공동연구기관, 위탁연구기관, 용역연구기관, 기술이전기관, 창업기업, 구매공급기관, 시민단체 등을 대상으로 1,499부가 배포되어 1,240부가 회수되어 약 83%의 응답률을 보였다. 외부 설문조사에 관한 좀더 자세한 사항은 현대리서치연구소(2004)를 참고하기 바람.

10) Sveiby 박사로부터의 자문은 1차적으로 2004년 11월 중에 전자우편으로 의견교환을 한 다음에, 2005년 2월에 E연구원에 초청하여 연구팀과 토론하는 형태로 이루어졌다.

중점을 두었다. 이러한 조정 및 재구조화 과정을 거쳐 E 연구원의 최종 지적자본 지표는 12개 범주와 27개 구성요소를 근간으로 하여, 37개의 “측정지표”와 90개의 “세부지표”로 분류되었다. 여기에서 37개의 측정지표와 90개의 세부지표는 상하 관계를 이루게 되는데, 전자는 대외 보고를 위한 “공시 지표”의 성격이 강한 반면, 후자는 조직의 현재 상태를 파악하기 위한 “관리 지표”의 특성이 좀더 많다고 할 수 있다(Sveiby, 1997: 163-164; EU, 2003). 따라서 본 연구에서 지적자본의 측정지표라 함은, 구성요소의 하위분류이면서 동시에 세부지표의 상위 개념인 37개의 지표를 의미하는 것이다.

이런 의미에서의 37개 측정지표는 인적자본을 위한 지표 12개, 내부 구조자본을 위한 지표 15개, 관계자본을 위한 지표 10개로 각각 분류할 수 있다. 또한, 37개의 측정지표 중에서 계량지표가 20개, 비계량 지표가 17개로서 각각 54%와 46%를 차지하고 있다.

V. 지적자본 측정지표의 특징

지적자본의 측정과 공시는 지금까지는 금융과 컨설팅 등 주로 민간기업 중심으로 이루어지고 있어(de Pablos, 2004: 18; Systematic, 2004; Celemi, 2004; Edvinsson and Malone, 1997), 공공 부문, 특히 연구기관을 대상으로 한 연구나 실행사례는 많지 않은 실정이다(김명순이영덕, 2001; ARC, 2003; CMM, 2004). 이처럼 본 연구결과와의 비교 사례가 많지 않은 현실을 감안하여, 본 장에서는 개발된 측정지표와 공공 연구기관을 대상으로 한 기존 연구 및 실행사례와의 차이점을 설명함으로써, E연구원 지적자본 측정지표의 독창성 내지 차별성을 직·간접적으로 논의하고자 한다.

1. 인적자본 측정지표

인적자본이란 조직의 구성원들이 가지고 있는 다양한 개인적 역량과 태도 및 만족도 등이 결합된 가치로서, 내부 구조자본과 관계자본 증진의 기반으로 작용하게 된다. 인적자본의 측정은 지적자본 측정의 가장 핵심적인 요소인 동시에 가장 위험부담이 크다 할 것이다. 이는 조직이 소유할 수 없지만 이를 잘 활용하여 조직의 성과를 증대시킬 수 있고, 조직의 혁신과 창조성은 인적자본을 통해서만 실행될 수 있기 때문이다. 인적자본은 다른 자본들인

내부 구조자본과 관계자본의 구축에 영향을 미치며, 인적자본의 가치가 떨어지면 그에 따라서 내부 구조자본과 관계자본의 가치 하락에도 영향을 미치게 된다. 따라서 향후 인적자본의 성공적인 관리여부는 조직의 성공으로 연결되는 핵심 역량으로 작용하게 될 것이다.

본 연구에서는 인적자본을 측정하기 위하여 4개 범주 및 7개 구성요소와 12개 측정지표, 24개의 세부지표를 도출하였는데, 이를 정리하면 <표 6>과 같다. 좀더 구체적으로는, 직원의 역량을 위한 측정지표 8개, 태도를 위한 측정지표 1개, 직원들의 만족도를 위한 측정지표 1개, 직원의 유지도를 위한 측정지표 2개로 각각 구성되어 있다.

<표 6> 인적자본 측정지표

범 주	구성 요소	측정 지표	세부 지표
역량	역량개발 노력	1인당 교육훈련 시간	1인당 전문교육 훈련시간 1인당 경영관리교육 훈련시간
		1인당 교육훈련 비용	총 연구사업 대비 교육훈련비 비율
		교육훈련 지수	교육훈련 만족도 평가지수
			교육훈련 효과성 지수
	보유역량	1인당 특허 등록건수(국내/국제)	1인당 특허 출원건수(국내/국제)
		1인당 논문 게재/발표 건수(국내/국제)	-
		1인당 표준화기고서 발표 건수(국내/국제)	-
		경영진 리더십 역량	-
	역량활용	역량활용 지수	적재적소 배치지수
			역량발휘 지원지수
지식활용 지수			
태도	태도	태도 지수	열의 지수
			비판수용 지수
			비전 리더십 지수
			창의성 지수
만족도	직원 만족도	직원 만족도 지수	상사 만족도 지수
			동료 만족도 지수
			근무환경 만족도 지수
			궁지와 보람감 지수
			보상 만족 지수
			장래 만족 지수
유지도	근속율	근속율	연평균 근속율
			신입직원 비율
			신입직원 근속율
			선임급 직원 비율
	선임급 직원 근속율		
조직몰입	조직몰입 지수	-	
4범주	7요소	12개 측정지표	24개 세부지표

기존 연구 및 선행사례의 인적자본 측정지표를 살펴보면, 총 직원 수, 남성 대 여성 비율, 총 이직 직원 수, 근속 연한처럼 특정 연구기관이 보유하고 있는 양적인 측면에서의 인력 중심으로 구성되어 있거나(ARC, 2003: 18, CMM, 2004: 15), 연구자들의 학습 능력과 혁신 능력을 강조하는 측정지표로 구성되어 있음을 알 수 있다(김명순이영덕, 2001: 780). 그러나 본 연구에서는 연구기관의 경쟁력은 직원 개개인의 역량에 좌우된다는 사실을 감안하여, 직원들의 역량을 증진, 활용, 유지시키기 위한 지표를 상대적으로 많이 개발하였다. 이에 해당하는 구체적인 측정지표로는 교육훈련 지수, 경영진 리더십 역량, 역량활용 지수, 조직몰입 지수 등을 들 수 있다. 또한 연구기관의 특성을 반영하여 비판수용 지수와 창의성 지수처럼 직원들의 태도를 측정하기 위한 지표도 적극적으로 개발하였다. 이상과 같은 측정지표들은 민간기업과는 다른 특성을 가지고 있는 공공 연구기관의 인적자본 증진에 필요한 변화와 추세를 파악할 수 있는 근거를 제공할 수 있을 것으로 기대된다.

2. 내부 구조자본 측정지표

내부 구조자본은 인적자본을 뒷받침하고 지지해 주는 인프라의 역할을 하게 된다. 따라서 내부 구조자본은 정보시스템, 데이터베이스 등과 같은 물적 인프라뿐만 아니라, 조직운영, 인적자원 관리, R&D 프로세스와 같은 소프트적인 측면을 동시에 포함해야 할 것이다. 또한 지적재산권과 같은 전통적인 의미에서의 자산뿐만 아니라, 조직의 미래를 적극적으로 설계하고 개척하여 나갈 수 있는 신기술개발 및 정책기획 역량과 함께 조직구성원들의 역량을 최대로 발휘할 수 있게 하는 혁신적이고 합리적인 조직문화도 새로운 유형의 구조자본으로 점차 중요성이 커진다고 할 것이다.

이런 측면에서, 본 연구는 내부 구조자본을 측정하기 위하여 4개 범주 및 12개 구성요소와 15개 측정지표, 44개의 세부지표를 도출하였는데, 이를 정리하면 <표 7>과 같다. 구체적으로는, 신기술 혁신역량을 위한 측정지표 4개, 각종 유무형의 인프라를 위한 지표 6개, 특허, 논문, 표준기고서 등의 지적재산권을 위한 측정지표 4개, 조직의 신뢰, 혁신문화, 의사소통 등 조직문화를 위한 측정지표 1개 등으로 구성되어 있다.

<표 7> 내부 구조자본 측정지표

범 주	구성 요소	측정 지표	세부 지표			
기술혁신 역량	신기술 개발역량	신기술개발 건수	핵심 원천기술 건수 세계 1등 상품/서비스기술 건수 세계 최초기술 건수 국제 표준기술 건수			
		신기술개발 연구투자비	핵심 원천기술 연구투자비 세계 1등 상품/서비스 연구투자비 세계 최초기술 연구투자비 국제 표준기술 연구투자비			
	정책 기획역량	정책기획 참여 건수	국가 과학기술 정책기획 참여건수 국가 통신기술 정책기획 참여건수 기술수요조사 채택 건수			
	비전기획 및 실천역량	중장기 전략 및 기술개발 실천지수	중장기 전략 실천 지수 중장기 기술개발계획 실천 지수			
인프라	조직운영 합리성	조직운영 합리성 지수	조직설계 신축성 지수 의사결정의 합리성 지수 조직운영 공정성 지수 조직운영 예견성 지수			
		윤리경영 실천 지수	-			
	인적자원 관리 효과성	인적자원 관리 효과성 지수	채용 효과성 지수 배치 효과성 지수 평가 효과성 지수 보상 효과성 지수			
	R&D 프로세스 혁신역량	품질경영 우수사례 확보 건수 R&D 프로세스 효과성 지수	-			
	정보시스템	정보시스템 만족 지수	정보시스템 통합 지수			
지적 재산권	특허	특허등록 건수(국내/국제)	국제 특허 출원 건수 국내 특허 출원 건수 국제 특허 등록 건수 국내 특허 등록 건수 핵심 특허 확보 건수 특허 내재 가치			
			논문	SCI/SSCI 등재저널 게재 건수 우수 국제학술대회 발표 건수		
	표준기고서	표준기고서 채택 건수	-			
	노하우 기술	노하우 기술 건수	신규 노하우 기술 건수			
조직문화	조직문화	조직문화 지수	신뢰 지수 협력 지수 관심과 사기진작 문화 의사소통 지수 도전 지수 혁신문화 지수 자원획득과 성장문화 지수 목표완수와 생산성 문화 지수 목표 명료화와 방향 제시 문화 견한 위양 지수 자율성 지수 실수 용납 지수 참여와 개방 문화			
			4범주	12요소	15개 측정지표	44개 세부지표

이상과 같은 내부 구조자본 측정지표의 특징으로는, 타 사례와 마찬가지로 정보시스템, 조직관리 프로세스, 다양한 지적재산권 등과 같은 유형적인 형태의 구조자본 외에도(ARC, 2003: 18; CMM, 2004: 15), 기술혁신 역량, 무형적 측면의 인프라, 조직문화와 같은 무형적인 구조자본을 적극적으로 개발하였다는 점을 들 수 있다. 이는 E연구원이 특히, 정보통신 기술과 관련 정책의 개발에서 주도적인 역할을 수행하여 왔고 앞으로도 이러한 역할이 지속적으로 요구되고 있는데, 이를 효율적으로 달성하기 위해서는 합리적이고 제도화된 조직운영이 필요하며 이를 뒷받침할 수 있는 조직문화가 필요하다고 판단하였기 때문이다. 이에 해당하는 주요 측정지표로는 정책기획 참여 건수, 중장기 전략 및 기술개발 실천 지수, 조직운영 합리성 지수, 인적자원 관리 효과성 지수, R&D 프로세스 효과성 지수, 조직문화 지수 등을 열거할 수 있다. 이처럼 무형적인 구조자본을 반영할 수 있는 측정지표들은, 연구기관의 경쟁력은 물질적인 인프라뿐만 아니라 신기술 및 정책개발 역량과 조직문화 등에도 많이 좌우되는 현실을 반영하기 위한 것으로 합리적인 지표개발이라 할 수 있을 것이다.

3. 관계자본 측정지표

관계자본이란 조직 외부와의 관계에서 발생하여 조직 내에 축적되어 가는 가치를 말한다. 관계자본에서 가장 핵심을 이루는 것은 직접적인 이해관계를 가지는 주요 고객과의 관계인데, 연구기관의 경우는 정부부처, 전략적 R&D파트너, 기술이전 기업들, 구매공급업체들이 여기에 속하게 될 것이다. 또한, E연구원은 국가 경쟁력 향상과 국민복지 증진이 핵심적인 조직의 사명이므로, 미래의 잠재적인 2차 고객 과 3차 고객이라 할 수 있는 불특정 다수인 일반 국민들과의 관계 또한 중요하게 다루어져야 한다. 이외에도 E연구원은 공공 연구기관으로서 연구원 내부에서 창출된 각종 기술 및 지식들은 외부로 적극적으로 이전 및 확산하여 국가 전체적인 차원에서 기술경쟁력을 향상시키는 역할도 충실하게 수행하여야 할 것이다.

이런 관점에서 본 연구에서는 4개 범주 및 8개 구성요소와 10개의 측정지표, 22개의 세부 지표로 구성되는 관계자본 지표를 도출하였는데, 이를 정리하면 <표 8>과 같다. 구체적으로는, 고객만족도를 위한 측정지표 2개, 브랜드를 위한 측정지표 1개, R&D 네트워크를 위한 측정지표 4개, R&D 가치창출을 위한 측정지표 2개 등으로 되어 있다.

<표 8> 관계자본 측정지표

범 주	구성 요소	측정 지표	세부 지표
고객 만족	고객 만족도	고객 만족도 지수	정부출연기관 만족도 지수
			공동연구기관 만족도 지수
			위탁연구기관 만족도 지수
			용역연구기관 만족도 지수
			기술이전기관 만족도 지수
			구매공급기관 만족도 지수
	고객 충성도	고객 충성도 지수	정부출연기관 충성도 지수
			공동연구기관 충성도 지수
			위탁연구기관 충성도 지수
			용역연구기관 충성도 지수
			기술이전기관 충성도 지수
			구매공급기관 충성도 지수
브랜드	브랜드	브랜드 지수	브랜드 인지도 지수
			브랜드 신뢰도 지수
R&D 네트워크	네트워크 다양성	정부사업 수주액 비율	정부부처별 수주액 비율
			정부사업 규모별 비율
			정부사업 수주액
	네트워크 성장성	기술이전 건수	-
			기술료 수입액
	네트워크 안정성	고객협력 지속율	공동연구기관과의 협력 지속율
기술이전기관과의 협력 지속율			
R&D 가치창출	기술상용화 효과	기술상용화 성공 건수	경상기술료 수입액
		기술상용화 매출 기여액	직접 고용 창출수
	창업 효과	창업기업 매출 기여액	창업기업 수
4범주	8요소	10개 측정지표	22개 세부지표

일반적으로 관계자본의 측정지표로는 고객만족도, 브랜드, 각종 형태의 외부와의 협력관계, 인력교류 등이 주로 채택되고 있다(김명순·이영덕, 2001: 781; ARC, 2003: 19; CMM, 2004: 15). 이에 반하여 E연구원의 관계자본 측정지표에서는 R&D 네트워크와 R&D 가치창출에 좀더 중점을 두었다는 특징이 나타나고 있다. 구체적으로는, 기술이전 건수, 기술상용화 성공 건수, 기술상용화 매출 기여액, 창업기업 매출 기여액 등을 예시할 수 있다. 이러한 측정지표들은 최근에 정부출연 연구기관들의 성과가 관련 기업체들에 충분히 이전되지 못해 국가 차원에서의 기술혁신이 저해되고 있다는 비판이 제기되고 있음을 생각할 때, 시의 적절한 지표의 채택이라고 생각된다.

한편, 기초 및 전략적 분야에서의 연구개발을 수행하는 E연구원의 공익적 기능을 반영하여 브랜드의 인지도와 신뢰도 측정에서는, 정보통신 및 과학기술 분야의 시민단체 등도 포

함할 수 있도록 설문지를 설계하였다. 이 역시 선행사례 및 민간기업들의 측정지표와는 구별되는 특징적인 사항이라고 할 수 있다.

VI. 결론

지적자본은 조직의 미래 핵심역량을 창출하는 원천이라고 할 수 있다. 그러므로 지적자본을 측정하는 것이 현실적으로 어렵고 많은 한계가 있다 해도, 향후 조직의 지속적인 경쟁력 확보를 위해서는 반드시 해야 할 일 중의 하나가 되어야 할 것이다. 특히, 지식중심 조직 또는 공공 연구개발 조직에서는 재무적인 가치측정 방법들이 무형적인 가치를 포함한 조직의 전체 가치를 정확하게 보여주지 못하는 현실에서 지적자본의 측정과 관리는 더욱 중요한 사항이 될 것이다. 따라서 본 연구에서는 공공 연구기관에서 상정 가능한 지적자본을 분류하고 선별하여 민간 기업과는 구별되는 지적자본 측정지표를 국내 최초로 개발하였다는 의의를 가지게 될 것이다. 특히, 최근 정부출연 연구기관들은 상대적으로 막대한 연구개발 투자에 비하여 회계 장부상의 실현 가치가 적다는 사실 때문에 대내외적으로 많은 비판에 직면하고 있다. 이런 측면에서 지적자본의 측정과 관리는 정부, 기업, 국민 등의 다양한 이해관계자에게 연구개발 조직의 진정한 가치를 보여줄 수 있다는 점에서 향후 커다란 유용성을 갖게 될 것으로 기대된다.

공공 연구기관에 적용가능 한 국내 최초의 지적자본 측정지표 개발이라는 의의에도 불구하고, 본 연구는 몇 가지의 한계를 가지고 있다. 첫째, 지적자본 측정에 관한 연구들이 애초에 정치한 이론적인 바탕 위에서 수행된 것이 아니라 실무적인 필요성에서 시작되었다는 사실은(한인구 외, 2000: 41) 본 연구에도 동일하게 적용되고 있다. 즉, 본 연구 역시 연구모형과 지표개발 과정에서 설득력 있는 관련 이론의 뒷받침이 충분하지 못한 상태에서 현실을 반영하기 위한 형태의 지표들을 많이 채택하였기 때문이다. 둘째, 본 연구를 통하여 개발된 각각의 지적자본 지표들을 정확하게 측정하고 해석할 수 있는 방법들이 아직은 많지 않다는 점이다. 특히, 본 연구는 계량적인 형태로 표현하기 어려운 역량, 태도, 만족도, 조직운영 합리성, 조직문화, 고객만족, 브랜드 인지도 및 신뢰도 등의 정성적인 측정지표를 많이 채택하고 있어, 실제의 설문을 통한 측정의 어려움과 측정과정에서 판단과 해석의 어려움이 수반될 것으로 예측된다. 따라서 본 연구를 통하여 개발된 측정지표들은 실제 현장에서의 더 많

은 측정과 분석을 통하여 지속적으로 보완 및 발전이 이루어질 때, 좀더 높은 일반성과 범용성을 확보하게 될 것으로 생각한다.

이러한 한계성에도 불구하고 본 연구를 통하여, 조직의 내부 구성원은 물론 외부 이해관계자들이 공공 연구기관의 진정한 가치는 유형적인 산출물뿐만 아니라 다양한 형태의 지적자본에 좌우된다는 사실을 인식하는 계기가 될 수 있을 것이다. 또한 많은 연구자들의 후속 연구를 통하여 향후 좀더 객관성과 일반성을 갖춘 지적자본 측정지표의 연구방법론이 개발될 수 있기를 기대한다.

참 고 문 헌

- 과학기술정책연구원(주)기술과 가치(2004). 「국민소득 2만 달러 시대 대비 정부출연 연구기관의 전략적 발전 방안(과학기술계)」. 서울: 과학기술정책연구원.
- 기초기술연구회(2004), 「소관 연구기관 성과분석 및 경제사회적 기여전략 연구」, 서울.
- 김명순이영덕(2001), “지적자산의 측정 : 정부출연 연구기관의 사례연구”, 「경영학연구」, 30(3): 765-796.
- 미래경영개발연구원(2004), 「한국전자통신연구원 지적자본 측정, 평가, 보고모형 개발 및 실행에 대한 연구」, 서울.
- 배재학안기명(2001), 「지식자산에 대한 경영전략적 평가모형 개발」, 아산재단 연구총서 제 88집, 서울 : 집문당.
- 산업기술연구회(2003), 「산업기술연구회 소관 출연기관 연구성과의 경제적 효과 분석(1)」, 서울.
- 송경근성시중 율김(2002), 「가치실현을 위한 통합 경영지표 BSC」, 서울 : 한언.
- 이찬구(2005), “정부출연 연구기관 평가에서 지적자본 모형의 적용 필요성”, 「한국행정학보」, 39(1): 195-217.
- 한인구 외(200), 「지식자산개발 활동의 측정과 공시」, 서울 : 한국회계연구원.
- 현대리서치연구소(2004), 「한국전자통신연구원 2004년 고객만족도 조사 최종 결과보고서」, 서울.
- ARC(Austrian Research Centers)(2003), *Intellectual Capital Report 2002 : Knowledge Shapes the Future*, Vienna, Austria.

- Brooking, Annie(1996), *Intellectual Capital : Core Asset for the Third Millennium Enterprise*, London: International Thompson Business Press.
- Celemi(2004), *Annual Report 2003*, Malmö, Sweden.
- CMM(Center for Molecular Medicine at the Karolinska University Hospital) (2004), *Intellectual Capital Report 2003*, Stockholm, Sweden.
- de Pablos, Patricia O.(2004), "Intellectual Capital Account : What Pioneering Firms from Asia and Europe are Doing Now", presented at *The Fifth European Conference on Organizational Knowledge, Learning and Capabilities*, 2-3 April 2004, Innsbruck, Austria.
http://www.ofenhandwerk.com/oklc/pdf_files/k_2_dePablos.pdf (12 October 2004).
- Edvinsson, Leif and Michael S. Malone(1997), *Intellectual Capital : Realizing Your Company's True Value by Finding Its Hidden Brainpower*, New York : HarperCollins Publishers.
- EU(2003), *Study on the Measurement of Intangible Assets and Associated Reporting Practices*.
- Lev, Baruch(2001), *Intangibles : Management, Measurement and Reporting*, Washington D.C. : Brookings Institution Press.
- Nonaka, I. & Takeuchi, H.(1995), *Knowledge-creating Company : How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation?*, New York : Oxford University Press.
- Porter, Michael (1998), *Competitive Advantage : Creating and Sustaining Superior Performance*, New York : The Free Press.
- Stewart, Thomas A.(1997), *Intellectual Capital : The Wealth of Organizations*, New York : Doubleday.
- Sullivan, Patrick H.(2002). *Value Drive Intellectual Capital : How to Convert Intangible Corporate Assets Into Market Value*. New York : Wiley and Arther Anderson.
- Sveiby, Karl-Erik(1997), *The New Organizational Wealth : Managing and Measuring Knowledge-Based Assets*, San Francisco : Berrett-Koehler Publishers.
- Sveiby, Karl-Erik(2001), "Balanced Score Card(BSC) and the Intangible Assets Monitor : A Comparison", <http://www.sveiby.com/articles/BSCandIAM.htm>. (1 April 2004).
- Sveiby, Karl-Erik(2004), "Methods for Measuring Intangible Assets", <http://www.sveiby.com/articles/IntangibleMethods.htm> (1 April 2004).
- Systematic(2004), *Intellectual Capital Report 2004*, Aarhus, Denmark.