

지적자본과 공공 연구기관의 성과평가

이 찬 구 2)

I. 머리말

본 논문은 지적자본(intellectual capital) 이론을 활용하여 공공 연구기관의 성과평가를 좀 더 합리적으로 수행하기 위한 전략과 방안을 논의하고자 수행된 시론적인 연구의 결과이다.

참여정부의 출범과 함께 범정부적으로 추진되고 있는 각종 혁신정책의 성공을 위해서는 성과평가(performance evaluation)가 정확하게 이루어져야 한다는 전제를 바탕으로 하고 있다. 즉, 정책 집행으로 나타나게 될 다양한 산출(output), 결과(outcome), 영향(impact)이 무엇이며, 이것을 어떻게 측정하고 판단할 것인가 하는 문제를 해결해야 하는 것이다. 이에 따라 정부는 기존의 다양한 공공 부문의 평가제도를 성과관리 관점으로 전환하기 위하여 “국정평가기본법”의 제정을 추진하고 있다(국무조정실, 2005). 성과평가의 중요성은 연구개발 분야에서도 예외일 수가 없어, “국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률”(과학기술부, 2005)의 제정 추진과 “과학기술계 출연기관 평가제도 개선”(국가과학기술위원회, 2005) 등을 통하여 구체화되고 있다.

이러한 정부정책의 흐름과 때를 같이 하여, 학계 및 연구계에서도 연구개발 사업 또는 연구기관의 성과평가를 합리적이며 효율적으로 수행하기 위한 연구가 적지 않게 축적되어 있는 상황이다(이장재 외, 2003; 손병호, 2004; 이찬구, 2005; 김성수, 2005; 이민형, 2005; 남영호·김병태, 2005; 이찬구 외, 2005가). 이들 연구들은 기본적으로 미국 등의 선진국에서 성과평가의 새로운 방법으로 논의되고 있는 균형점수표(BSC), 로직모형, 지적자본 등을 활용하여, 우리나라의 기존 연구개발 평가제도를 성과관리 관점으로 전환하기 위한 정책대안들을 제시하고 있다. 따라서 기존 연구들은 성과평가의 시행을 위해 필요한 평가지표 또는 추진전략들을 제시하고 있을 뿐, 실제의 적용까지는 다루지 않고 있다는 한계를 공통적으로 가지고 있다. 그러므로 이들 연구결과들의 적용 가능성 또는 현실 적합성은 사례 연구를 통하여 검증되어야 할 과제로 남겨져 있는 것이다.

이러한 문제의식에서 본 연구는 지적자본 이론을 활용하여 연구기관의 지적자본을 실제로 측정함으로써 성과평가 제도로서의 활용가능성을 제시하고자 하는 목적에서 수행되었다. 본 연구에서 연구기관의 성과평가를 위한 방법으로 지적자본 이론을 채택한 것은, 본 이론이 기존에 논의되고 있는 다른 이론들과 비교할 때 지식조직에 좀 더 적합하다고 판단되었기 때문이다.¹⁾ 구체적인 연구의 대상 및 범위는 한국전자통신연구원(ETRI)의 2003년도와 2004년도의 지적자본 측정으로 하고 있다. ETRI는 우리나라에서 규모가 가장 큰 연구기관으로서, 내부적으로 뿐만 아니라 국가 차원에서도 합리적인 성과평가의 필요성이 좀 더 크기 때문에 연구대상으로서의 가치가 충분한 것으로 판단된다. 따라서 ETRI를 대상으로 한 지적자본의 측정과 이를 통한 성과평가 제도로의 발전방향 논의는, 향후 다른 연구기관에게 벤치마킹의 기회를 제공함은 물론 관련 정책결정기관에게는 연구기관의 특성을 좀 더 많이 반영할 수 있는 미래 지향적인 성과평가 제도를 수립하기 위한 기초자료를 제공할 수 있을 것으로 기대한다.

본 연구에서는 문헌분석, 심층면접, 설문조사 등이 병행적으로 활용되었다. 먼저, 지적자본의 이론적 논의, 연구 분석틀 설계, 성과평가로의 활용을 위한 논의에서는 국내·외의 기존 연구결과들이 주로 활용되었으며, 지적자본 측정지표 개발 및 측정 단계에서는 심층면접과 설문조사가 병행적으로 활용되었다.²⁾

본 논문은 총 5장으로 구성되는데, 서론과 결론을 제외한 각 장의 개략적인 내용은 다음과 같

이찬구 : 한국전자통신연구원 지적자본팀 책임연구원 (042-860-6915 ; chan-goo.yi@etri.re.kr)

1) 지적자본 이론의 유용성에 관해서는 “II. 지적자본의 이론적 논의”에서 좀 더 자세하게 다루어질 것이다.

다. 제2장은 이론적 고찰 부분으로서, 지적자본의 개념과 분류, 측정방법 등을 간략히 논의한다. 제3장에서는 연구 분석틀을 설계하고 이에 근거하여 ETRI의 특성을 반영하는 지적자본 측정지표를 개발한 과정을 설명하며, 제4장에서는 최종 확정된 측정지표들을 활용하여 ETRI의 2개년도 지적자본을 실제로 측정한 결과와 각각의 의미를 논의한다. 제5장에서는 지적자본을 활용하여 개별 연구기관 및 국가 차원에서 성과평가 제도를 확립하기 위한 방안들을 논의하게 될 것이다.

II. 지적자본의 이론적 논의

지적자본³⁾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 좀 더 활용성이 크다고 판단되는 지식기반 접근법 중심으로 지적자본의 이론적인 논의를 전개하고자 한다.

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(배계학안기명, 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 잠재력까지도 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 잠재 지식”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 and 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.

2) 지표개발과 측정 단계에서 실시된 2회의 설문조사와 지표 개발 단계에서 집중적으로 활용된 심층면접에 대해서는 해당 부분에서 좀 더 자세하게 설명하고자 한다.

3) 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 사용하고자 한다(Sullivan, 2002).

<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), ② 측정표 접근법(Scordcard Methods), ③ 시가총액 접근법(Market Capitalization Methods), ④ 자산수익률 접근법(Return on Assets Methods)의 4가지로 분류하고 있다.

이상의 4가지 접근법은 재무제표의 사용 여부에 따라 “전통적 측정·평가법”과 “지식기반 측정·평가법”으로 다시 분류할 수 있다(김명순·이영덕, 2001: 767-776). 전자는 지적자본의 측정에서 재무제표를 활용하는 것으로 시가총액 접근법과 자산수익률 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.

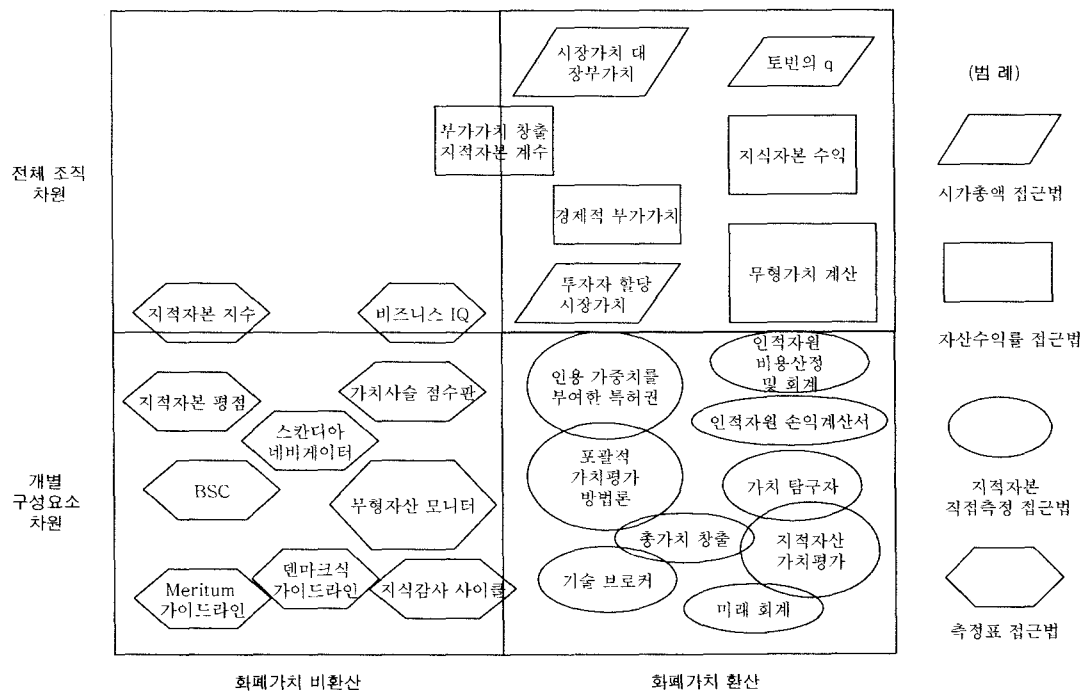
<표 2> 지적자본 측정·평가 방법의 분류

구 분		주요 내용
지식기반 측정/평가법	지적자본 직접측정 접근법	-지적자본의 구성요소를 파악하여 화폐가치로 추정하는 방법 -지적자본의 구성요소가 파악되면, 개별 계수 또는 총괄집계 계수를 용하여 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
	자산수익률 접근법	-기업의 당기 순이익을 자산 총액으로 나눈 초과자산 수익률에 총 유형자산을 곱한 값을 지적자본 가치로 간주

자료 : Sveiby(2004)와 김명순·이영덕(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 지식 기반 접근법은 개별 조직의 특성에 맞는 측정지표를 개발할 수 있어 내부 성과지표로서의 활용가치가 크다는 장점이 있으나, 조직간 비교를 위한 표준화된 평가방법을 설계하기가 어렵다는 단점을 가지고 있다(배재학·안기명, 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 좀 더 유용한 것으로 논의되고 있다(Sveiby, 2004).



(그림 1) 지적자본 측정/평가 방법의 분류

자료 : Sveiby(2004)

3. 연구기관 성과평가에의 활용 가능성

지적자본 이론을 공공 연구기관의 성과평가에 활용하기 위한 논리적인 근거는, 연구기관이 산출하는 성과 및 결과물의 특성과 연관된 사항과 최근 우리나라의 정부출연 연구기관들이 처한 환경적 변화에 기인하는 사항으로 크게 나누어 설명할 수 있을 것이다.

첫째, 연구기관, 특히 공공 연구기관의 성과나 산출물은 민간기업 또는 기업 부설연구소들과는 많은 차이를 보여주고 있다. 일반적으로 연구기관의 성과는 논문, 특허, 프로그램, 기술료 등 유형

적인 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 부문에의 지식이전 및 확산, 연구조직의 대외 명성 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).

둘째, 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).

이상과 같은 이유로 지적자본 이론은 연구기관의 다양한 유·무형의 성과를 종합적으로 파악하면서 연구 인력을 조직의 핵심 역량으로 인식하기 때문에, 공공 연구기관의 성과평가 또는 성과관리에 좀 더 유용하게 활용될 수 있을 것으로 판단된다.

III. 연구분석틀 설계와 측정지표 개발

본 장에서는 ETRI라고 하는 특정한 연구기관의 특성을 최대한 반영하기 위하여 채택한 연구분석틀과 이에 근거한 측정지표의 개발을 논의하고자 한다. 다만, 지적자본 측정지표의 개발에서는, 전 과정의 상세한 논의보다는 제4장의 논의에 필요한 최소한에 한정하고자 한다. 이는 본 연구의 주요 목적이 측정지표의 개발보다는 지적자본의 구체적인 측정과 이를 활용한 성과평가 제도의 확립 방안을 논의하려는 것이기 때문이다.

1. 연구 분석틀 설계 : 무형자산 모니터와 Sveiby 분류의 통합

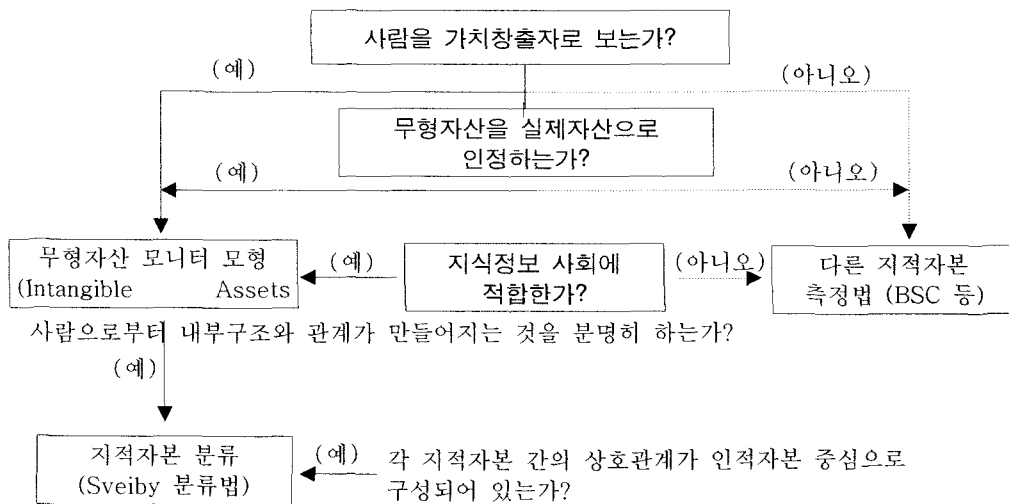
본 연구에서는 지적자본을 측정하기 위한 분석틀로서, 이미 논의한 여러 지적자본 측정방법 중에서 지식기반 측정·평가법에 속하며 측정표 접근법으로 분류되는 “무형자산 모니터”(IAM: Intangible Assets Monitor) 모형을 채택하였다. 지식기반 측정·평가법에 속하는 2가지 접근방법, 즉 지적자본 직접측정 접근법과 측정표 접근법의 가장 큰 차이는 지적자본의 화폐가치로의 환산 여부이다. 본 연구에서 채택하고 있는 측정표 접근법은 지적자본의 현재 상태만을 표시할 뿐 화폐가치로의 환산을 시도하지는 않는다. 이런 점에서 원칙적으로 재무제표의 활용이 제한적인 수밖에 없는 공공 연구기관의 경우에는, 무형자산 모니터와 같은 방법이 좀 더 현실적인 지적자본의 측정 방법이라고 할 수 있을 것이다.

이상과 같은 방법론적인 특징 외에도, 무형자산 모니터는 공공 연구기관의 특성을 다른 이론들보다 좀 더 많이 반영하고 있는 것으로 판단되었다. 즉, 무형자산 모니터는 연구기관의 경영에서 핵심적인 질문, ① 사람을 가치창출자로 보는가? ② 무형자산을 실제의 자산으로 인정하는가? ③ 미래의 지식정보사회에 적합한가? 에 대해서 가장 근접한 해결책을 제시하기 때문이다(Sveiby,

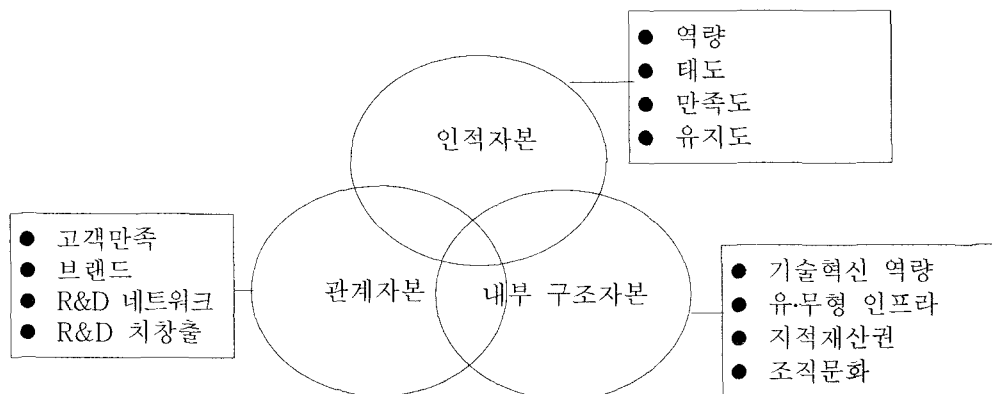
2001; 2004). 특히, 이 과정에서 필자는 최근에 많은 논의가 이루어지고 있는 균형점수표(BSC) 방법도 고려하였다(송경근·성시중, 2002). 그러나 BSC는 연구기관에서 가장 중요한 사람을 가치 창출자가 아닌 수익창출자로 본다는 점에서, 공공 연구기관에는 무형자산 모니터 모형이 좀 더 적합하다는 결론에 이르게 되었다(EU, 2003: 180-181; 이찬구, 2005: 206; Mouristen, 2005).

한편, 구체적인 지적자본의 분류에서는 원칙적으로 Sveiby(1997)의 무형자산 분류에 근거하되, 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 ETRI 세부 지적자본의 내용을 좀 더 정확하게 표현할 필요성이 있었기 때문이다. 다음에는 세부 지적자본의 구체적인 내용들을 다소간 확장하였다. 인적자본에는 전문 인력 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 2·3차 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 분류를 간략히 정리하면 (그림 2) 및 (그림 3)과 같다.



(그림 2) 연구 분석틀 설계 : 무형자산 모니터와 Sveiby 분류법의 통합



(그림 3) ETRI 지적자본의 분류 및 범주

2. 지적자본 측정지표 개발

지금까지 국내·외적으로 제시된 지적자본 측정지표들은⁴⁾ 대부분이 개발방법의 이론적 근거가 취약하다는 한계를 공통적으로 가지고 있는 것으로 논의되고 있다(한인구 외, 2000). 따라서 본 연구에서는 지표개발의 이론적 근거의 취약성을 보완하기 위하여 Porter(1998)의 가치사슬 분석(value chain analysis)을 활용하였다. 즉, ETRI의 사명 및 조직 특성과 현황을 반영한 가치사슬 및 이해관계자 분석을 통해 핵심 성공요소(KSF: key success factor)를 파악한 다음에 이를 지적자본 측정지표로 연결시켰다. 좀 더 구체적으로는, 제1단계는 연구모형 설계 및 지적자본 분류, 제2단계는 ETRI의 핵심 성공요소 도출 및 지적자본 구성 요소로의 전환, 제3단계는 측정지표의 선정 및 검증, 제4단계는 1차 측정결과 분석 및 최종지표 확정 단계로 이루어졌는데, 이를 도식화하면 (그림 4)와 같다. 한편, 제1단계는 연구 분석틀을 설계하는 작업과 동시에 이루어졌기 때문에 추가적인 설명을 생략하고, 이하에서는 제2단계 이후의 개발과정을 중심으로 간략한 논의를 진행할 것이다.



(그림 4) 지적자본 측정지표 개발 단계

1) 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 나침반으로서의 기능을 하게 된다(Sveiby, 1997: 163-164). 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 ETRI의 정관, 규정집, 연차보고서, 기관평가를 위한 성과보고서, 각종 대내·외 업무보고 자료 등을 종합적으로 활용하여 연구원의 이념, 사명, 비전 체계를 가치사슬적 관점에서 분석하였다. 그리고 이러한 분석결과에 근거하여 국무조정실, 산업기술연구회, 정보통신부, 과학기술부, 정보통신연구진흥원, KT 등의 외부 이해관계자와 내부의 경영진을 대상으로 심층면접을

4) 지적자본 측정지표 개발에 관한 국내의 연구로는 한인구 외(2000), 김명순·이영덕(2001), 김효근·문윤지(2002), 이기호(2005), 이찬구 외(2005가) 등이 있다. 이 중에서 김명순·이영덕(2001)과 이찬구 외(2005가)는 공공 연구기관을 대상으로, 한인구 외(2000), 김효근·문윤지(2002), 이기호(2005)는 민간 기업을 대상으로 각각의 특성을 반영한 지적자본 측정지표를 제시하고 있다.

실시하여 연구원의 미래 발전방향과 이에 필요한 핵심 역량이 무엇인지를 확인하였다.⁵⁾ 다음에는 앞의 2개 과정을 거쳐 도출된 핵심역량을 연구원의 핵심 연구자이면서 1차 관리자인 팀장들의 이해도와 동의(同意) 정도를 확인하기 위하여 전체 팀장을 대상으로 설문조사를 수행하였다.⁶⁾

다음에는 앞의 과정을 거쳐 도출된 ETRI의 핵심 성공요소를 지적자본의 구성요소로 전환하였다. 즉, 인적자본 부문에서 12개, 내부 구조자본 부문에서 16개, 관계자본 부문에서 11개 등 총 39개의 핵심 성공요소가 1차적으로 지적자본의 구성요소로 선정되었다.

한편, 지적자본 구성요소는 그 자체로서는 아직까지도 개념적인 수준이기 때문에 이를 곧바로 측정지표로 연결하기가 쉽지 않다. 따라서 각각의 구성요소로부터 구체적인 측정지표를 도출하기 위한 전체 작업으로 개별 구성요소들을 조작적으로 정의하였다.⁷⁾

2) 측정지표 선정 및 검증

앞의 조작적 정의에 근거하여 39개의 구성요소를 측정하기 위한 총 170개(인적자본 45개, 내부 구조자본 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.⁸⁾

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, 1차적으로 도출된 측정지표들의 숫자가 과다하다는 외부 전문가들의 의견을 반영하여 전체적으로 측정지표를 축소하는 작업을 추진하였다.

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

3) 1차 측정결과 분석 및 최종 지표 확정

지적자본 측정지표는 숫자, 시간, 화폐액, 백분율 등과 같은 계량지표와 직원 만족도, 고객 만족도, 브랜드 인지도 등의 비계량 지표로 구분할 수 있다. 계량지표는 각종의 기존 자료를 활용하여 측정이 가능하나, 비계량 지표는 내·외부 이해관계자들을 대상으로 설문조사로 측정하는 것이 일반적인 방법으로 통용되고 있다(Edvinsson and Malone, 1997: 155-158; Sveiby, 1997).

ETRI도 1차로 선정된 측정지표의 60% 가량이 비계량 지표로 구성되어 있어, 인적자본과 내부 구조자본의 비계량 지표를 측정하기 위한 내부 설문, 그리고 관계자본의 비계량 지표를 측정하기 위한 외부 설문을 순차적으로 실시하였다.⁹⁾

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.

7) 지적자본 구성요소 각각의 조작적 정의에 관해서는 이찬구 외(2005가: 65-66)를 참고하기 바람.

8) 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 좀 더 자세한 사항은 미래경영개발연구원(2004)을 참고하기 바람.

9) 내·외부 설문의 시기, 방법, 절차, 인구통계 등에 관한 사항은, 다음의 “IV. ETRI 지적자본 측정 : 현상과 의미”에서 좀 더 자세하게 논의하게 될 것이다.

다음에는 119개의 지표에 대한 1차 측정결과를 대상으로 각 측정지표의 타당성, 상관성, 독립성 등을 분석하였다. 이와 병행하여 개발된 측정지표의 실현가능성을 검토하기 위하여, 연구원 내부의 경영진 및 관련 부서 등을 대상으로 설명회를 개최하면서, 국내·외 전문가로부터 측정지표의 전체적인 구조 및 적용 가능성 등에 대한 자문을 받았다.¹⁰⁾

1차 측정결과와 분석 및 자문과정을 통하여, 전체적으로 측정지표의 수가 너무 많으며, 일부 지표는 전략적 관리의 중요성이 그다지 크지 않고, 지표간의 계층관계가 분명하지 못하다는 문제점이 지적되었다. 이에 따라 전체 지표를 통합 및 재조정하는 작업이 다시 진행되었다.

이러한 조정 및 재구조화 과정을 거쳐 ETRI의 최종 지적자본 지표는 12개 범주와 27개 구성요소를 근간으로 하여, 37개의 “측정지표”와 90개의 “세부지표”로 분류되었다.¹¹⁾ 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 좀 더 많다고 할 수 있다(Sveiby, 1997: 163-164; EU, 2003).

한편, 37개의 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.

IV. ETRI 지적자본 측정 : 현상과 의미

본 장에서는 37개의 측정지표를 사용하여 2003년도와 2004년도의 ETRI의 지적자본을 측정한 결과와 그 의미를 각각 논의하고자 한다. 한편, 세부 지적자본의 2개연도 측정결과와 논의에 앞서, 각 자본의 개념, 구성 체계, 연구기관에서의 의미 등을 간략히 논의할 것이다. 이러한 논의는 측정결과와 종합과 해석에 필요한 최소한의 공통 지식을 제공함으로써 지적자본 경영의 공감대 확산에 기여할 수 있을 것으로 기대한다.

1. 지적자본 측정 경위

이미 설명한 것처럼 지적자본 측정지표는 계량지표와 비계량 지표로 구분할 수 있는데, ETRI의 최종 지적자본 측정지표 37개는 계량지표가 20개, 비계량지표가 17개로 되어 있다. 일반적으로 계량지표는 각종 공식 보고서 및 내부 자료들을 활용하여 측정하나, 비계량 지표의 측정은 내·외부 이해관계자들을 대상으로 한 설문조사를 활용하고 있다(Edvinsson and Malone, 1997: 155-158; Sveiby, 1997).

이런 측면에서 ETRI의 2003년도와 2004년도의 지적자본 측정에서는, ① 계량지표 측정을 위한 각종 내·외부 자료의 수집 및 분석, ② 인적자본과 내부 구조자본 측정을 위한 내부 직원들을 대상으로 한 설문조사, ③ 관계자본 측정을 위한 외부 이해관계자와의 설문조사의 3가지 방법이 동시에 활용되었다.

먼저, 20개의 계량지표는 인적자본 6개, 내부 구조자본 8개, 관계자본 6개로 나뉘어져 있다. 이를 측정하기 위해서는 성과보고서, 연차보고서, 기타의 내부자료를 우선적으로 활용하면서, 부족하거나 미흡한 사항들은 연구원 내부 관련부서들과의 협의를 통하여 보완하였다.

다음으로 인적자본과 내부 구조자본의 비계량지표 13개를 측정하기 위해서는, 리커트형 5점 척도로 설계된 설문지를 사용하여 전 직원을 대상으로 2004년도와 2005년도에 각각 설문을 실시하

10) 국외 전문가는 지적자본 연구의 선구자 중의 한 사람인 핀란드 헬싱키의 Hanken Business School의 Karl-Eric Sveiby 교수이며, 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.

11) 개별 측정지표의 특성에 관한 좀 더 자세한 내용은 이찬구 외(2005가: 68-74)를 참고하기 바람.

였다. 2003년도 지적자본을 측정하기 위한 설문은 2004년 7월에 실시되어 약 50%가 회수되었으며, 2004년도의 경우는 2005년 3월에 실시하여 약 69%의 회수율을 보였다. 회수된 설문지는 SPSS for window 통계패키지를 활용하여 측정지표의 신뢰성 검증, 측정지표 간 상관관계 분석, 구성원의 속성별 차이검증 등을 통하여 분석이 이루어졌다.¹²⁾

마지막으로 관계자본의 비계량 지표를 측정하기 위한 외부 이해관계자와의 설문은 외부 전문가관에 의뢰하여 실시하였다. 설문대상은 정부출연기관, 공동 연구기관, 위탁연구기관, 용역연구기관, 기술이전기관, 창업기업, 구매공급기관, 사이버테크노마트 이용자, 시민단체 등으로 연구원의 1차 고객은 물론 2·3차 고객을 동시에 포함하고 있다. 2003년도의 측정은 2004년 8월 중에, 2004년도의 경우는 2005년 3월 중에 설문이 이루어져 각각 1,159부와 1,240부의 설문지를 수집하였다. 설문은 구조화된 조사표를 활용하여 명부를 활용한 단순 무작위 추출법에 의한 방법으로 진행되었으며, 수집된 자료는 이 역시 SPSS for window 통계패키지를 활용하여 분석하였다.¹³⁾

2. 인적자본 측정 결과

인적자본은 '개인의 역량과 태도 및 만족도 등이 결합된 가치로서, 내부 구조자본과 관계자본 증진의 기반'으로 정의할 수 있다. 연구기관의 핵심 업무인 연구개발에 필요한 혁신과 지속적인 개선은 개인의 역량으로부터 나오게 된다. 그리고 개인의 역량은 다시 교육훈련과 지식공유 활동과 같은 조직차원의 체계적인 관리와 증진을 통해 인적자본이라는 가치로 발전하게 될 것이다. 따라서 인적자본은 지적자본의 다른 영역인 내부 구조자본과 관계자본의 원천으로 작용하게 되는 것이다. 이런 측면에서 향후 인적자본의 성공적인 관리 여부는 ETRI 직원들이 '변화를 주도하는 지식 공유형 최고의 전문가'로 성장하는 것과 ETRI가 좀 더 창의적인 연구개발 활동이 가능한 '지식 네트워크' 조직으로 발전하는데 핵심역량으로 작용하게 될 것이다. 이를 반영하여 ETRI의 인적자본은 4개 범주, 7개 구성요소, 12개 측정지표로 이루어져 있으며, 2003년도와 2004년도의 측정결과를 <표 3>과 같이 종합할 수 있다.

<표 3> 인적자본 측정결과

범 주	구성 요소	측정 지표	단위	2003년	2004년	증 감 (절대치)	증감률
역량	역량개발 노력	1인당 교육훈련 시간	시간	29.6	50.9	21.3	72%
		1인당 교육훈련 비	천원	383	426	43	11%
		교육훈련 지수	점	58.3	67.4	9.1	16%
	보유역량	1인당 특허 등록 건수	건	0.297	0.487	0.19	64%
		1인당 논문 게재/발표 건수	건	1.483	1.325	-0.158	-11%
		1인당 표준기고서 발표 건수	건	0.138	0.204	0.066	48%
		관리자 리더십 역량	점	47.5	52.0	4.5	9%
역량활용	역량활용 지수	점	63.7	64.6	0.9	1%	
태도	태도	태도 지수	점	62.0	62.5	0.5	1%
만족도	직원 만족도	직원 만족도 지수	점	58.7	58.7	0.0	0%
유지도	근속률	평균 근속년수	년	8.2	8.9	0.7	9%
	조직몰입	조직몰입 지수	점	60.8	62.5	1.7	3%

12) 2개년도에 걸쳐 실시된 내부 설문조사의 시기, 방법, 인구 통계학적 사항, 분석결과 등에 관한 좀 더 자세한 사항은 미래경영개발연구원(2004; 2005)을 각각 참고하기 바람.

13) 2개년도에 시행된 외부 설문조사의 시기, 방법, 인구 통계학적 사항, 분석결과 등에 관한 좀 더 자세한 사항은 현대리서치연구소(2004; 2005)를 각각 참고하기 바람.

2개년도의 측정결과는 인적자본의 전반적인 증가가 이루어진 것으로 나타나고 있다. 인적자본의 세부 범주인 역량, 태도, 만족도, 유지도의 4개 범주와 12개의 측정지표에서 평균 19%의 증가율을 보였고, 세부적으로는 증가된 측정지표가 10개, 감소된 지표는 1개, 그리고 증감이 없는 지표는 1개로 나타났다. 다만, 이러한 측정결과는 ETRI가 지적자본 경영을 도입한 기간이 2년이라는 짧은 기간을 감안하면 인적자본이 증감을 수치만큼 변동했다고 단언할 수는 없을 것이다. 그럼에도 불구하고 2003년부터 실시 중인 '지적자본 극대화'와 '인적역량 고도화'라는 연구원 경영목표의 효과가 일부 실현되고 있음을 확인할 수 있는 부분으로 판단된다.

역량 분야의 측정결과는 전반적으로 2004년도에 역량개발 노력이 대폭적으로 증가한 것으로 나타나고 있다. 1인당 교육훈련 시간이 2003년도의 29.6시간에서 2004년도에는 50.9시간으로 21.3시간이 증가하였고, 교육훈련 지수는 2004년도에 전년 대비 9.1점이 증가한 67.4점을 기록하였다. 이를 통하여 교육훈련 시간의 괄목할만한 증가와 함께 교육내용을 업무에 적용하고 응용하는 교육 효과성의 수준도 점차 개선되고 있음을 알 수 있다. 반면, 1인당 논문 게재/발표 건수가 2004년도에 -11%의 감소세를 보이는 점은, 연구결과물에 대한 직원들의 인식이 과거 논문발표 위주에서 특허 등록을 통한 기술적 권리 및 기술료 수입의 확대라는 좀 더 실용적인 관점으로 점차 바뀌어가고 있는 추세로 이해된다.

태도 지수는 2004년도에 62.5점으로 전년의 62점에 비하여 1%(0.5점)의 소폭 상승을 보여주고 있다. 태도 지수가 전년과 유사한 측정결과를 보인 것은 개별성이라는 태도의 특성을 반영한 결과로 분석된다. 즉, 태도는 개인의 의지에 의해 단기간에 변화되기보다는 조직의 문화적인 현상을 반영하여 장기적으로 변화되는 특성을 가지고 있기 때문이다.

직원 만족도 지수는 2004년도에 58.7점으로 전년과 동일한 측정결과를 보였다. 직원 만족도가 직원의 역량 발휘를 유도하고 긍정적인 태도 배양을 촉진시킨다는 점을 감안하면, 직원 상호간, 근무환경, 보상 및 장래에 대한 만족도를 향상시킬 수 있는 조직 차원의 지속적인 노력이 요구된다 할 것이다.

유지도는 2개년간의 측정결과가 긍정적인 추이를 보여주고 있다. 세부적으로는 직원의 평균 근속년수가 2003년도의 8.2년에 비하여 2004년도에는 9% 증가한 8.9년으로 증가하였고, 개인의 목표를 조직의 목표와 동일시하는 정도인 조직몰입 지수는 2004년도에는 전년(60.8점) 대비 3% 증가한 62.5점으로 나타났다. 직원의 퇴직은 인적자본의 가치를 급격히 저하시킬 뿐만 아니라 우수한 직원을 육성하기 위해서는 장기간의 시간과 비용이 필요하다는 점을 감안하면, 유지도 관리를 위한 좀 더 다각적이고 체계적인 방안이 필요할 것이다.

3. 내부 구조자본 측정 결과

내부 구조자본은 '조직 구성원에 의해 만들어지며 조직에 의해 소유되는 일체의 조직운영 능력'을 말하는 것으로, 인적자본을 뒷받침하고 지지해 주는 인프라의 역할을 수행한다. 이는 조직의 전체 운영시스템이 얼마나 효율적으로 가치창조를 위해 설계·운영되는가에 대한 판단근거이며, 또한 타 경쟁조직과 비교하여 특정 조직이 고유하게 가지고 있는 특유의 경쟁우위 요인이 될 것이다. 내부 구조자본은 정보시스템, 데이터베이스 등과 같은 물적 인프라뿐만 아니라, 조직운영, 인적자원 관리, R&D 프로세스와 같은 소프트웨어적인 측면을 동시에 포함한다. 아울러 지적재산권과 같은 전통적인 의미에서의 자산뿐만 아니라, 조직의 미래를 적극적으로 설계하고 개척하여 나갈 수 있는 신기술개발 및 정책기획 역량과 함께, 조직구성원의 역량을 최대로 발휘할 수 있게 하는 혁신적이고 합리적인 조직문화도 새로운 유형의 내부 구조자본으로 점차 그 중요성이 커지고 있다. 이런 측면에서 ETRI의 내부 구조자본은 4개 범주, 12개 구성요소, 15개 측정지표로 구성되어 있으며, 2003년도와 2004년도의 측정결과는 <표 4>와 같이 정리할 수 있다.

<표 4> 내부 구조자본 측정지표

범 주	구성 요소	측정 지표	단위	2003년	2004년	증 감 (절대치)	증감률
기술혁신 역량	신기술 개발역량	신기술개발 건수	건	미측정	55	-	-
		신기술개발 연구투자비	백만원	미측정	115,227	-	-
	정책 기획역량	정책기획 참여 건수	건	138	139	1	1%
	비전기획 및 실천역량	중장기 전략 및 기술개발 계획 실천지수	점	43.6	48.3	4.7	11%
인프라	조직운영 합리성	조직운영 합리성 지수	점	44.0	45.8	1.8	4%
		윤리경영 실천 지수	점	57.5	61.5	4.0	7%
	인적자원 관리 효과성	인적자원 관리 효과성 지수	점	47.1	50.4	3.3	7%
	R&D 프로세스 혁신역량	품질경영 우수사례 확보 건수	건	41	92	51	124%
		R&D 프로세스 효과성 지수	점	미측정	44.0	-	-
정보시스템	정보시스템 만족 지수	점	47.8	53.3	5.5	12%	
지적 재산권	특허	특허 등록건수	건	613	1,050	437	71%
	논문	논문 게재/발표 건수	건	3,053	2,855	-198	-6%
	표준기고서	표준기고서 발표 건수	건	285	476	191	67%
	노하우 기술	노하우 기술 건수	건	199	167	-32	-16%
조직문화	조직문화	조직문화 지수	점	49.4	53.2	3.8	8%

2004년도의 측정결과는 2003년과 대비하여 전체적으로 평균 24%의 증가세를 보여주고 있다. 2003년도에 측정하지 않은 3개 지표를 제외한 전체 12개 지표 중에서, 2개 지표(논문 게재/발표 건수 및 신규 노하우 기술 건수)가 감소세를 보이고 그 외 10개 지표가 전년도에 비해 증가하였다. 이러한 내부 구조자본의 전반적인 증가치는 중장기 전략과 기술개발계획 수립 및 실천 양면에서 연구원이 총체적으로 노력하고 있음을 보여주는 것으로 생각된다. 이는 다시 특허와 표준기고서 등의 핵심 산출물의 급격한 증가로 이어져 연구기획 역량과 연구 성과가 하나의 축으로 서로 연결되어 있음을 알 수 있다. 또한, 인프라 부문의 조직운영 합리성과 인적자원 관리 효과성의 완만한 증가추세는, 조직문화 지수의 증가와 맥을 같이하여 구성원 모두 조직운영 전반에 대한 만족도가 증가하고 있음을 나타내는 것으로 보여 진다.

기술혁신 역량의 측정결과는 중장기 전략 및 기술개발계획 실천지수가 2003년도에 대비하여 2004년도에 11% 증가한 것으로 나타나고 있다. 이는 연구부서와 행정부서가 협조하여 연구개발의 목표와 발전전략의 기획과 실천 모두를 효과적으로 수행하는 협업기능이 향상되고 있다고 해석할 수 있다. 반면, 주로 정부부처 등 외부의 정책기관에 직접적으로 관여하는 정책기획의 참여는 2개 년도가 비슷한 수준을 보이고 있다. 한편, '신기술개발 건수'와 '신기술개발 연구투자비'의 2개 측정지표는 연구원의 당해 연도 혁신적 연구개발 성과를 압축적으로 대변하기 위해 2004년에 처음으로 도입된 지표로서 향후 꾸준히 측정·관리되어야 할 사항이다.

인프라는 조직운영의 합리성, 인적자원 관리의 효과성 두 항목 모두에서 각각 4%와 7%의 완만한 증가세를 보임으로써, 직원의 채용, 배치, 관리 및 연구원 조직운영의 전반에 대해 긍정성과 합리성이 증가한 것으로 나타났다. 또한 윤리경영 실천지수도 2003년도에 비하여 7%가 증가한 것으로 나타나 구성원의 윤리의식도 점차 향상되고 있음을 알 수 있다. R&D프로세스 혁신역량은 124%로 단기간에 가장 높게 향상된 사항이다. 이는 ETRI가 2001년 이후 지속적으로 추진해 온 품질경영 노력이 조직 내에 이상적으로 내재화되어 그 성과로 나타난 것으로 이해된다. 한편, 정보시스템 만족지수의 12% 증가는 2001년 이후 지식경영시스템의 구축을 통해 꾸준히 노력해 온 정보인프라의 효과성을 대변한다고 할 수 있을 것이다.

지적재산권은 특허 등록건수에서 71%의 획기적인 증가세를 보이고 있는데, 이는 지난 3~5년 전에 실행되었던 활발한 연구개발 결과가 최근에 특허등록의 증가로 나타나고 있음을 알 수 있다.

또한 표준기고서 발표 건수의 증가는 ETRI가 해가 다르게 기술표준화의 중요성을 인식하고, 핵심 기술에 대해 표준화 활동을 적극적으로 수행하고 있음을 보여주는 것이다. 신규 노하우 기술 건수의 감소는 관계자본 중 기술료 수입액의 절대치가 높아진 것과 대비할 때, 이전 가능한 기술의 항목 자체는 줄어들고 있으나 이전 기술의 질적 수준은 향상되고 있는 것으로 이해할 수 있다.

조직문화는 신뢰, 협력, 관심과 사기진작, 의사소통, 혁신문화, 권한위양, 자율성, 실수 용납, 참여와 개방문화 등의 지표로 측정된 조직가치의 총합이다. 2003년도와 비교할 때 2004년도의 8% 증가는 인프라 구성요소에서 조직운영 합리성, 인적자원관리 효과성 등이 양호한 증가세를 보이는 점과 일맥상통하는 결과로 해석된다. 이러한 결과는 연구원에서 구성원 간에 일하는 분위기가 점차 우호적이고 합리적으로 형성되고 있음을 보여 주는 증거의 하나로 이해할 수 있을 것이다.

3. 관계자본 측정 결과

관계자본이란 ‘조직 외부와의 관계에서 발생하여 조직 내에 축적되어 가는 가치’를 말한다. 조직 내부에 아무리 뛰어난 인적자본과 내부 구조자본이 축적되어 있다 하더라도, 외부에서 조직을 바라보는 인식, 평판 또는 만족수준이 낮다면 전체적인 조직의 가치창출 효과는 낮아질 것이다. 이러한 이유로 ETRI는 관계자본을 인적자본, 내부 구조자본과 동일한 조직의 핵심 지적자본으로 인식·관리하고 있다. 관계자본의 핵심은 연구원과 직접적인 이해관계를 가지는 정부부처, 전략적 R&D파트너, 기술이전기관, 구매공급기관 등 1차 고객과의 지속적인 관계를 통한 만족도 제고이다. 또한 미래의 잠재적인 고객이라 할 수 있는 일반 국민들이 연구원을 인지·신뢰하는 브랜드도 중요한 항목이다. 이외에도 ETRI는 공공 연구기관으로서 내부에서 창출된 각종 기술 및 지식을 외부로 적극 이전·확산하여 국가 전체적인 차원에서 기술경쟁력을 향상시키는 역할도 수행하고 있다. 이런 측면에서 ETRI의 관계자본은 4개 범주, 8개 구성요소, 10개 측정지표로 이루어져 있으며, 2003년도와 2004년도의 측정결과 종합은 <표 5>에 나타나 있다.

<표 5> 관계자본 측정결과

범 주	구성 요소	측정 지표	단위	2003년	2004년	증 감 (절대치)	증감률
고객 만족	고객 만족도	고객 만족도 지수	점	74.4	72.9	-1.5	-2%
	고객 충성도	고객 충성도 지수	점	81.5	83.2	1.7	2%
브랜드	브랜드	브랜드 지수	점	64.1	66.0	1.9	3%
R&D 네트워크	네트워크 다양성	정부사업 수주액 비율	%	86.3	87.6	1.3	2%
	네트워크 성장성	기술이전 건수	건	347	230	-117	-34%
		기술료 수입액	백만원	26,091	37,471	11,380	44%
네트워크 안정성	고객협력 지속률	%	45.3	50.7	5.4	12%	
R&D 가치창출	기술상용화 효과	기술상용화 성공 건수	건	82	83	1	1%
		기술상용화 매출 기여액	백만원/기업당	537	934	397	74%
	창업 효과	창업기업 매출 기여액	백만원/기업당	900	1,849	949	105%

관계자본의 측정결과는 2004년도에 전반적으로 증가한 것으로 나타났으며, 단순 평균 증감률을 고려할 때 내부 구조자본 다음으로 높은 순인 총 21%의 증가율을 보이고 있다. 세부적으로는 증가된 측정지표가 전체 10개 중 8개였으며, 감소한 지표는 고객만족도 지수와 기술이전 건수의 2개로 나타났다. 이 중 주목할 만한 측정결과는 R&D가치창출 범주에서 기술상용화 매출 기여액과 창업기업 매출 기여액이 2004년도에 각각 전년 대비 74%와 105%의 획기적 증가를 보이고 있다는 점이다. 또한 기술이전 건수가 30% 이상 줄어든 반면, 기술료 수입액은 40% 이상 증가하여 기술

이전 활동이 양적 성장에서 질적 향상으로 전환되고 있음을 알 수 있다.

고객만족의 측정결과에서는 고객만족도 지수가 2004년도에 72.9점으로 전년 대비 1.5점이 감소한 반면, 향후 ETRI와의 재협력 의향을 나타내는 고객충성도 지수는 2004년도에 1.7점이 증가하였다. 이는 ETRI의 지속적인 연구협력을 희망하는 충성(고착) 고객의 의지는 높은 반면 실제 협력과정에서의 체감 만족도는 낮음을 나타내는 것으로, 충성고객의 향후 이탈을 사전에 방지하기 위해서라도 고객만족 개선이 시급함을 의미하는 것으로 보여 진다.

브랜드 지수는 2004년도에 66.0점으로 나타나 전년도의 64.1점에 비하여 1.9점의 소폭 상승(3%)을 보이고 있다. 이는 언론 및 전시회 등을 통한 홍보활동이 지속적으로 전개된 결과로 추정되는 한편, 여전히 불특정 다수의 잠재적 고객들은 ETRI를 충분히 인지하지 못하고 있으며 또한 신뢰도도 낮은 것으로 분석되었다.

R&D 네트워크에서 연구사업 수주의 다양성을 보여주는 '정부사업 수주액 비율'이 2004년도에 전년보다 1.3% 증가한 87.6%로 조사되어, 연구예산의 정부 의존도가 증가하고 있음을 보여준다. 이는 공공 연구기관으로서는 바람직한 추세이지만, 산업계와의 연구협력이 상대적으로 감소되고 있음을 반증하는 결과로도 해석할 수 있다. 성장성에서는 2004년도에 기술이전 건수가 117건이 감소한 것으로 조사되어 양적 성장이 정체되고 있음을 보여주고 있으나, 기술료 수입액은 44%가 증가한 374억 7,100만원으로 집계되어 기술이전 활동이 질적 향상을 도모하고 있음을 알 수 있다. 네트워크 안정성에서는 과거 3개년도와 대비하여 지속적인 협력관계를 유지하는 고객비율이 2004년도에 전년 대비 5.4% 증가된 50.7%로 조사되어, 고객 2명 중 1명이 ETRI와 지속적인 협력을 유지하고 있음을 알 수 있다.

R&D 가치창출에서는 이전기술에 대한 상용화 성공건수가 2004년도에 1건 증가한 반면, 이전기업 당 상용화 매출 기여액은 전년 대비 3억 9,700만원이 증가하여 74%의 성장세를 보여주고 있다. 한편, 창업기업 매출 기여액은 2004년도에 관계자본 지표 중 최고 수준인 105%가 증가한 18억 4,900만원으로 조사되었는데, 이러한 증가치는 연구원의 기여도 향상과 더불어 전반적인 경기회복의 영향으로 조사대상 기업들의 매출액이 신장되었기 때문으로 추정된다.

4. 측정 결과의 종합

ETRI 지적자본의 2개년 간 측정결과는 37개 측정지표 중에서 증가지표가 28개, 무증감 지표는 1개, 감소지표 5개, 그리고 2004년도의 신규 측정지표가 3개로서, 전체적으로는 2004년도에 전년 대비 약 21%의 지적자본 증가가 이루어진 것으로 분석되었다. 물론 이러한 증가율이 ETRI 지적자본의 절대적인 증가치라고 단정할 수는 없을 것이나, 연구원의 지적자본 변화추이를 가늠할 수 있는 자료로는 충분한 의미가 있다고 생각한다.

세부 지적자본 별로는, 12개 지표로 측정된 인적자본은 19%가 증가하였는데, 증가지표 10개, 무증감 지표 1개, 감소지표 1개로 나타났다. 15개 지표로 구성된 구조자본은 24%가 증가하여 가장 높은 증가율을 보이고 있는데, 증가지표 10개, 감소지표 2개, 그리고 신규 측정지표 3개로 분석되었다. 마지막으로 관계자본은 2004년도에 전년 대비 21%의 증가율을 보였는데, 10개의 지표 중에서 8개 지표가 증가하였으며 2개 지표가 감소세를 보였다. 이처럼 구조자본의 증가율이 가장 높은 것은, 품질경영 우수사례 확보건수의 124% 증가, 특허등록 건수의 71% 증가, 표준화기고서 발표 건수의 67% 증가 등에 기인하는 것으로 볼 수 있다.

계량지표와 비계량지표의 증감 내용은 다음과 같이 정리할 수 있다. 총 18개의 계량지표에서 최대 변동률은 품질경영 우수사례의 124% 증가이며 최소치는 기술이전 건수의 34% 감소로서, 전체 지표의 평균 변동치는 약 35%의 증가율로 나타나고 있다. 반면, 16개의 비계량지표에서 최대치는 교육훈련 지수로서 16%가 증가했으며 최소치는 고객만족도 지수로서 2%가 감소하였고, 전체 지표의 평균 변동치는 약 6%의 증가율을 보이고 있다. 이를 통해서 계량지표의 평균 변동치와 증감

률이 비계량지표보다도 큰 것으로 분석되고 있는데, 이는 계량지표의 관리 가능성이 좀 더 큰 것에서 원인을 찾을 수 있을 것이다. 즉, ETRI가 2003년 말부터 지적자본의 극대화라는 경영전략을 추진하면서, 교육훈련비 확대, 특허 등록 확대, 품질경영 내실화, 기술료 증대와 같이 단기적으로 성과향상이 가능한 활동들에 1차적인 역량을 집중한 결과로 보여진다. 이와는 반대로 비계량지표는 대부분이 내·외부 고객의 심리 및 만족상태를 측정하고자 하는 것이므로 단기간의 경영활동에 큰 변화를 받지 않는 것으로 유추할 수 있을 것이다.

V. 성과평가 제도로의 활용을 위한 논의

본 장에서는 지적자본 모형과 이를 적용한 측정결과를 공공 연구기관의 성과평가 제도로 활용하기 위한 정책 대안들을 간략히 논의하고자 한다. 그런데 지적자본 측정의 구체적인 의미는 개별 연구기관과 연구개발을 수행하는 정부 부처나 연구기관의 관리주체인 연구회 등 평가기관에 따라 각각 다를 것이므로 양자를 분리하여 논의할 필요가 있을 것이다.

1. 개별 연구기관 관점

지금까지 논의한 지적자본 모형을 연구기관의 성과평가 제도로 활용하기 위해서는 개별 연구기관들의 입장에서는 다음과 같은 사항들이 선행적으로 이루어져야 할 것이다.

첫째, 연구기관들은 각자의 연구영역의 특성을 반영한 지적자본의 구성요소와 측정지표들을 개발하여야 한다. 현재 과학기술부와 3개 연구회 산하의 연구기관들은 정부출연 연구기관이라고 하는 동일한 지배구조를 가지고 있기는 하지만, 이들의 연구영역은 고등과학원과 같은 기초 분야의 연구기관으로부터 산업기술연구회 소관의 개발 및 상용화 지향적인 연구기관들까지 매우 다양한 것이 사실이다. 이러한 현실을 고려한다면, 본 연구에서 제시하고 있는 ETRI의 지적자본 측정지표는 하나의 예시가 될 뿐이지, 모든 연구기관에 공통적으로 적용할 수는 없을 것이다. 즉, ETRI의 지적자본 측정지표 중에서 인적자본 측정지표의 많은 부분, 구조자본에서는 인프라와 조직문화를 구성하는 측정지표들 그리고 관계자본 중에서는 고객만족, 브랜드, R&D 네트워크 등의 측정지표들은 다른 연구기관에서도 그대로 또는 약간의 수정을 거쳐 활용할 수 있을 것으로 판단된다. 그러나 여타의 다른 지표들 특히, 구조자본의 기술혁신 역량과 지적재산권, 관계자본 중의 R&D 가치창출 등은 개별 연구기관의 관점에서 새로운 범주의 설정은 물론 이를 뒷받침할 수 있는 구체적인 측정지표의 개발이 뒤따라야 할 것이다.

둘째, 지적자본 이론을 성과평가로 연결하기 위해서는 다년간에 걸친 측정결과와 축적이 필수적이다. 본 연구에서도 밝혀졌듯이 2년 이내의 짧은 기간의 측정결과만으로는 의미 있는 평가정보를 확보하는 것이 어렵기 때문이다. 그러나 모든 연구기관이 최소한 3개년 이상의 측정결과를 확보할 수 있다면 개별 연구기관 차원에서의 연구성과의 증감을 밝혀낼 수 있음은 물론 다른 연구기관과의 비교를 통한 평가도 가능하게 될 것이다. 이런 관점에서 4년 이상의 측정결과를 관리하는 유럽 국가들의 사례는(ARC, 2004; Celemi, 2004) 우리에게 의미하는 바가 크다 할 것이다.

셋째, 연구기관들은 지적자본 측정의 핵심 목적이 내부적으로는 조직관리 및 발전을 위해 필요한 정보를 찾아내고 외부적으로 다양한 이해관계자에게 조직의 현재 상태와 미래의 잠재력을 파악할 수 있는 정보를 제공한다는 점을 명심해야 할 것이다(Sveiby, 1997). 즉, 내·외부 관계자 모두는 지적자본 측정을 통하여 해당 조직의 현상을 가장 객관적으로 정확하게 파악할 수 있어야 한다는 점이다. 따라서 개별 연구기관들은 특정 연도의 지적자본 측정결과에 일비일회할 것이 아니라 좀 더 장기적인 시각에서 왜곡되지 않은 측정결과와 정보를 확보하고 관리하는 일에 좀 더 많

은 노력을 투입해야 할 것으로 생각한다.

넷째, 지적자본 개별 항목들의 현상과 변화 추이만을 보여주는 것만으로는 성과평가 제도로의 발전에는 한계가 있을 수 있다. 따라서 지적자본의 측정결과를 좀 더 원활하게 성과평가로 전환하기 위해서는 구성요소 또는 측정지표 수준에서의 목표치를 설정할 필요가 있다. 즉, 현상관리와 함께 목표관리의 개념을 도입할 때 좀 더 효율적인 성과평가를 위한 정보를 제공하게 될 것이다. 측정지표별 목표치의 설정을 위해서는 이미 많은 논의가 이루어진 경영전략적 접근방법이나 BSC에서 제시하는 비전, 가치, 전략 체계 내에서의 성과목표의 수립 방안(삼일PwC컨설팅 율김, 2005) 등을 활용할 수 있을 것이다.

2. 정부 부처 및 연구회 등 평가기관 관점

정부 부처나 연구회 등이 지적자본 이론을 공공 연구기관의 평가나 국가 연구개발 사업의 평가에 활용하기 위해서는 다음과 같은 사항들에 유념해야 할 것으로 생각한다.

첫째, 평가기관들이 지적자본 이론을 성과평가 제도로 활용하기 위해서는 연구성과의 개념을 유형적인 관점에서 다양한 형태의 무형적인 것까지로 확대하려는 인식의 전환이 절대적으로 필요하다. 지금까지 몇 가지의 통제 가능한 유형적인 성과로 연구기관 또는 연구사업을 평가하는 것은 적절하지 못하다는 것은 주지의 사실이다. 즉, 가장 대표적인 지적활동인 연구개발의 성과를 산업사회적 관점이 아닌 지식사회의 페러다임 전환에 맞추어 좀 더 종합적이며 균형적인 시각에서 보려는 노력이 필요한 것이다(이찬구, 2005). 이런 관점에서 지적자본 이론은 기존에 많은 논의가 진행되고 있는 BSC 이론과 상호 보완적인 측면에서 연구개발의 성과관리 또는 성과평가에 기여할 수 있을 것으로 생각한다.

둘째, 지적자본 이론을 합리적인 성과평가 제도로 활용하기 위해서는 정부의 평가목적이 책임성 확보보다는 정책 및 사업의 개선과 필요지식의 생산이라는 관점으로 우선순위가 전환되어야 한다(이찬구, 2004: 422-423). 지적자본 경영은 핵심 지적자본의 관리를 통하여 구성원의 학습과 조직의 혁신을 도모하고자 하는 발전지향성을 내포하고 있기 때문이다((EU, 2003: 180-181; 이찬구, 2005: 206). 따라서 지금까지 정부출연 연구기관의 평가제도가 책임성 확보 중심으로 운영된다면, 연구기관들은 측정결과를 활용하여 자신들의 미래 발전에 필요한 정보를 찾아내기보다는 개별 측정지표들의 증감에 좀 더 민감하게 반응할 것이 분명하기 때문이다. 만일 이런 현상이 발생한다면 관리가 아닌 발전을 위한 도구라는 지적자본의 이론적인 기반이 위협받게 될 것이다.

셋째, 평가기관들은 지적자본 측정결과를 성과평가로 활용할 때에는 메타평가적 관점에서 접근할 필요가 있다. 지적자본의 측정과 관리는 평가기관의 몫이 아닌 개별 연구기관들의 역할이기 때문이다. 즉, 평가기관들은 평가 대상기관들에게 통일적인 지침 및 측정지표를 제공하기 위해 노력하기보다는, 연구기관들의 자율적인 지적자본 측정활동을 대상으로 지표개발의 적절성, 목표설정 of 합리성, 측정과정의 객관성과 신뢰성, 측정결과의 활용 가능성 등을 사후적으로 검증하는 일에 더 많은 역량을 투입하는 것이 연구개발의 특성과도 부합되는 일이 될 것이다.

넷째, 측정결과를 활용하여 성과평가를 시행할 때는 하위 수준에서의 구체적인 측정지표 또는 관리지표보다는 좀 더 상위 수준의 구성요소나 범주에 초점을 맞추어야 할 것이다. 앞에서 논의한 것처럼, 개별 연구기관들은 각자의 특성을 최대한 반영한 측정지표들을 개발할 것이므로 이러한 세부 수준에서의 기관 간 비교는 의미가 없게 된다. 따라서 각기 차별화된 지표보다는 범주 또는 구성요소 수준에서의 절대적인 증감치 또는 전년 대비 변동치 등을 비교하는 방법으로 평가를 시행해야 할 것이다. 이러한 평가방법의 활용은 모든 연구기관에 공통적인 범용지표의 숫자를 최소화할 수 있음은 물론 기관 간의 비교가 쉽지 않다는(배재학·안기명, 2001: 71-72; 김효근·문윤지, 2002) 지적자본 이론의 한계를 극복할 수 있는 방안의 하나가 될 것이다.

VI. 맺음말

본 연구는 지적자본 이론을 활용하여 연구개발 분야의 성과평가를 수행하기 위한 방안을 구체적인 사례를 통해 최초로 논의하였다는 점에서 이론적인 의미를 찾을 수 있을 것이다. 또한, 공공 분야의 성과평가 또는 성과관리가 최대의 정책 이슈로 등장하고 있는 가운데, 연구기관의 특성을 좀 더 많이 반영할 수 있는 새로운 접근법으로 연구개발 분야의 성과평가를 새롭게 시도하였다는 점에서 정책적인 의미도 적지 않을 것으로 생각한다.

이상과 같은 의미에도 불구하고 본 연구는 1개 사례를 활용하여 정책대안을 논의하고 있다는 한계를 가지고 있다. 앞으로 본 연구의 직접적인 대상인 ETRI는 물론 분야를 달리하는 다른 연구기관들의 지적자본 측정사례가 축적되어, 연구개발 분야에서 좀 더 합리적이고 효율적인 성과평가 제도를 수립하기 위한 연구의 출발점이 될 수 있기를 기대한다.

참고 문헌

- 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.
- 국가과학기술위원회(2005), 「과학기술계 출연기관 평가제도 개선(안)」, 서울.
- 국무조정실(2005), 「국정평가기본법(안)」, 서울.
- 과학기술부(2005), 「국가 연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률(안)」, 서울.
- 과학기술부 외(2005), 「2005년도 과학기술계 출연기관 성과목표 및 성과지표」, 서울.
- 김명순·이영덕(2001), “지적자산의 측정 : 정부출연 연구기관의 사례를 중심으로”, 「경영학연구」, 30(3): 765-796.
- 김성수(2005), “연구개발 분야에서 성과관리제도의 도입현황 분석”, 「기술혁신학회지」, 8(1): 237-260.
- 김효근·문윤지(2002), “지적자본 가치평가 모델 개발에 관한 연구”, 「Information Systems Review」, 4(1): 69-87.
- 남영호·김병태(2005), “과학기술계 출연연구기관 기관평가지표의 BSC 관점 분석”, 「기술혁신연구」, 13(1): 265-293.
- 배재학·안기명 (2001), 「지식자산에 대한 경영전략적 평가모형 개발」(아산재단 연구총서 제88집), 서울: 집문당.
- 산업기술연구회(2003), 「산업기술연구회 소관 출연기관 연구성과의 경제적 효과 분석(I)」, 서울.
- 삼일PwC컨설팅 율김(2005), 「정부와 공공부문 BSC : 성과관리 체계 구축 방법론」, 서울: (주)시그마인사이트컴 (원저: Niven, Paul R.(2003), *Balanced Scorecard Step-by-Step for Government and Nonprofit Agencies*, New York: John Wiley and Sons).
- 손병호(2004), “미 연방정부의 연구개발 프로그램 관리 : PART(Program Assessment Rating Tool)를 중심으로”, 과학기술정책연구원, 「과학기술정책」, 14(2): 76-93.
- 송경근·성시중 율김(2002), 「가치실현을 위한 통합 경영지표 BSC」, 서울: 한연.
- 미래경영개발연구원(2004), 「ETRI의 지적자본 측정, 평가, 보고모형 개발 및 실행에 대한 연구」, 서울.
- 미래경영개발연구원(2005), 「2004년 ETRI 지적자본 측정·평가에 관한 연구」, 서울.
- 이기호(2005), “지식자산 평가의 새로운 모형 연구 : 소규모 기술기업의 적용”, 박사학위논문, 대전

- : 한남대학교 대학원 경제학과.
- 이민형(2005), "BSC를 이용한 출연연구기관의 성과중심관리", 과학기술정책연구원, 「과학기술정책」, 15(4): 125-141.
- 이장재 외(2003), "과학기술계 정부출연 연구기관의 균형적 성과평가시스템 구축 : 균형점수표(BSC) 접근방법을 중심으로", 고려대학교 정부학연구소. 「정부학연구」, 9(2): 57-92.
- 이찬구(2004), "과학기술계 연구회의 기관평가 제도 발전방안 : 산업기술연구회의 사례를 중심으로", 「한국사회와 행정연구」. 15(1): 405-433.
- 이찬구(2005), "정부출연 연구기관 평가에서 지적자본 모형의 적용 필요성", 「한국행정학보」, 39(1): 195-217.
- 이찬구 외(2005가), "정부출연 연구기관의 지적자본 측정지표 개발 : E연구원의 사례를 중심으로", 「기술혁신학회지」, 8(1): 51-76.
- 이찬구 외(2005나), "공공 연구기관의 지적자본 측정", 「기술혁신학회지」, 8(2): 761-786.
- 한인구 외(2000), 「지식자산개발 활동의 측정과 공시」, 서울: 한국회계연구원.
- 한국전자통신연구원(2005), 「지적자본 보고서 2004」, 대전.
- 현대리서치연구소(2004), 「한국전자통신연구원 2004년 고객만족도 조사 최종결과 보고서」, 서울.
- 현대리서치연구소(2005), 「한국전자통신연구원 관계자본 측정을 위한 2005년 고객만족도 조사 결과보고서」, 서울.
- ARC(Austrian Research Centers)(2003), *Intellectual Capital Report 2002 : Knowledge Shapes the Future*, Vienna, Austria.
- Celemi(2004), *Annual Report 2003*, Malmö, Sweden.
- Brooking, Annie(1996), *Intellectual Capital : Core Asset for the Third Millennium Enterprise*, London: International Thompson Business Press.
- 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 Malone(1997), *Intellectual Capital : Realizing Your Company's True Value by Finding Its Hidden Brainpower*, New York: HarperBusiness.
- Mouristen, John(2005), "Dealing with the Knowledge Economy : Intellectual Capital versus Balanced Scorecard", *Journal of Intellectual Capital*, 6(1), pp. 8-27.
- Porter, Michael(1998), *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, New York : The Free Press.
- 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).
- EU(2003), *Study on the Measurement of Intangible Assets and Associated Reporting Practices*.