

국가출연연구기관의 지식자산 모델

김명순* · 유제훈** · 고재상*** · 이영덕****

〈 목 차 〉

1. 문제제기
2. 지식자산에 관한 최근 연구
3. 국가출연 연구기관의 지식자산
4. 결 론

1. 문제제기

지식이라는 주제가 경영학계에 대두되기 시작한 것은 피터 드러커, 앨빈 토플러, 제임스 브라이언 쿤, 로버트 리히 등이 각종 비즈니스 출판물 및 저서를 통해서 한결같이 현대사회에서 지식의 핵심적인 역할을 강조하면서부터이며, 이들은 공통적으로 앞으로의 사회는 지식이 주요한 생산수단이 되는 지식사회가 될 것을 예견해왔다.

1980년대까지 경영학의 주류는 기업의 성공요인을 기업을 둘러싼 환경에 초점을 두고, 한 기업이 속한 환경요인(industry structure)에서 경쟁우위의 핵심요소를 파악하고자 하였으며, 따라서 한 기업이 성공과 실패는 그 기업이 속한 산업이 성장산업이냐 아니냐에 따라 대부분 결정되는 것이었고 자원(resources)은 산업 내에 균등하게 분포하는 것으로 인식되었다.¹⁾ 그러나 현대경제의 주요 특징인 경쟁의 격화 그리고 기술변화속도의 가속화 등은 기업

* 한국전자통신연구원 특허관리팀 행정원

** 한국전자통신연구원 특허관리팀장 책임연구원

*** 한국전자통신연구원 기획관리부 상용화전략실장 책임연구원

**** 충남대학교 경상대학 무역학과 교수

1) Gran Roos and Johan Roos, "Measuring your Company's Intellectual Performance," *Long Range*

의 핵심역량을 공급측면, 즉 기업내부에서 찾도록 했으며, 이는 장기전략적 관점에서 한 기업의 지식자산(intellectual capital)이 그 기업의 경쟁적 우위의 창조와 유지에 핵심적인 역할을 한다고 하는 자원기반접근법(resource-based approach)의 대두와 그 맥락을 같이 한다.²⁾ 한편으로, 지속적 우위의 원천을 조직내 자원이 가진 우위요인에서 찾고자 하는 시도가 1950년대 Penrose 이후 꾸준히 있어왔는데, 그 대표적인 연구자로 Barney는 기업의 지속적 우위의 원천을 평가하는 기준으로 고객가치 창조, 회소성, 모방의 어려움, 그리고 지속성을 들었으며, 이러한 네 가지 기준을 만족시키는 유일한 자원은 지식이라고 지적했고³⁾, Itami와 Roehl는 브랜드 로열티, 기술적 숙련도, 영업권과 같은 정보에 기초를 둔 무형의 자산이 기업의 지속적 우위를 가능케 하는 요소라고 규정하고, 이들 무형자산을 다시 다양한 시장에서의 적용가능성, 고객가치에의 관목할만한 공헌, 모방에의 어려움 등을 고려하여 핵심우위(core competence)와 비핵심 우위(non-core competence)로 구분하고 있다.

후기산업사회(post-industrial economy)의 지식기업에 있어, 기업활동의 결과와 성과를 나타내는 기존의 재무제표, 원재료, 공정 및 완제품 등의 물리적가시적 지표는 더 이상 기업활동성과를 측정하는 데 있어 적합하지 않다. 지식과 같은 보이지 않는 무형의 자산이 종래의 물질적, 재무적 자산을 대체해 한 기업의 성공을 설명하는 데 있어 보다 중요한 요소로 인식되고 있고, 이는 주식시장이나 기업매매거래의 경우에 장부가치(book value)와 시장가치(market value)의 차이로 나타나게 된다.

그렇다면 재무지표로 해석될 수 없는 이들 회사의 진정한 가치는 무엇이고, 얼마만큼이며, 무엇으로 쟁 수 있는가? 이러한 물음은 기업의 자산에 대한 기존의 인식체계에 대변환을 가져오는 것으로, 회계수치로 파악되고 재무제표에 기록됨으로써 그 가치를 인정받게 되는 자산에 대한 인식에 근본적인 수정이 가해지고 있다. 이제 기업가치의 차이를 가져오는 원천적인 힘은 눈에 보이지 않는 그 무엇, 즉 불명확하고 잘 파악되지 않고 있지만 조직의 핵심역량으로 기능하는 숨겨진 자산이 있다는 것 그리고 이를 지식자산(intellectual capital)⁴⁾으로 인식하는 공감대가 점차 확산되고 있다. 따라서 부의 창조는 이제 정신적인 것으로 간주되고 있으며 특히 인간의 고도의 지적활동이 조직의 근간이 되고 부가가치 창출의 원천이 되는 지식산업의 경우 특히 그러하다.

Planning, Vol. 30, No. 3, 1997, pp. 413~426.

2) Judith Jordan and Penelope Jones, "Assessing your Company's Knowledge Management Style," *Long Range Planning*, Vol. 30, No. 3, pp. 392~398.

3) J. Barney, "Types of Competition and the Theory of Strategy: Toward an Integrative Framework," *Academy of Management Review*, 11(4), 1991, pp. 791~800.

4) 여러 문헌에서 사용되는 무형자산(intangible assets), 지식자본(knowledge capital) 및 지식기반자산(knowledge-based assets) 등의 용어를 모두 통일하여 지식자산(intellectual capital)으로 명명한다.

지식자원의 중요성에 대한 인식을 바탕으로 산업특유의 환경요소 및 기업고유의 특성을 감안하여 기업의 지식자산이 무엇인지를 규명하고, 측정하며, 이를 기업의 전략적 목표에 맞게 관리하는 문제가 오늘날 기업운영의 핵심사안이 되고 있으며, 이는 산업사회의 발전과 그 맥을 같이해온 전통적 경영학적 사고에 근본적인 변화를 요구하는 일종의 혁명으로 간주될 수 있다.

1990년대 초반 스웨덴을 필두로 유럽 주요 선진국과 호주 및 미국 등지에서 지식이 모든 인간조직의 가치창출의 근원이 된다는 새로운 인식 하에 기업경영에 있어서의 지식의 역할 기능을 규명하고자 하는 노력이 행해져왔으며, 그 이론체계를 일선기업경영에 응용한 스칸디아(Skandia)의 지식자산보고서가 공개됨으로써 지식자산과 지식경영에 대한 일반의 인식이 확산되고 관련연구가 지속적으로 소개되고 있다. 그러나 이러한 인식의 확산에도 불구하고 아직은 그 개념정의도 다소 불명확하며 혼란스런 상태이다.

우리나라에서도 최근 2~3년간 '지식경영' 및 '지식'이라는 주제가 대중매체를 통해 빈번히 등장하고 있고 정보통신산업 및 서비스 기업을 중심으로 급속히 파급되고 있다. 그러나 마치 유행병처럼 번지고 있는 지식경영은 일선기업의 사례를 통해 알 수 있듯이 대부분 기업내 정보화, 정보관리, 정보시스템 구축이라는 차원에서 시도되고 있으며, 진정한 의미의 지식경영에 대한 기초적 이해가 부족한 실정이다. 본 연구는 지식사회의 지식조직의 경영을 이해하는 데 있어 그 기초적인 관점의 확립이 시급한 과제라는 인식 하에 지식자산 및 지식경영의 원리를 지식기반관점(knowledge-based perspective)에 입각해서 조명해보고, 우리나라 정보통신분야의 전문연구개발조직을 대상으로 사례연구를 분석하였다.

지식경영의 실천은 조직내 규명되지 않은 지식자산을 찾아내고 이의 관리를 위한 방법론을 구축하는 것이 그 출발점이 될 것인 바, 이를 위해서는 지식자산을 어떻게 규명하고 무엇으로 측정할 것인가의 현실적 당면과제가 제기된다. 조직구성원의 지적활동이 조직 역량의 근간을 이루는 연구개발조직은 전형적인 지식조직으로 간주될 수 있으며, 지식자산에 기반한 새로운 경영철학은 향후 연구조직의 경쟁력 확보를 위해 한시라도 빨리 도입되어야 할 필수불가결한 요소인 바, 이를 위한 기초작업의 일환으로 이공계 국가출연연구조직을 대상으로 설정가능한 지식자산범주를 제시하고 올바른 지식경영의 기초적 개념을 수립하고자 한다.

2. 지식자산에 관한 최근연구

2.1 지식사회와 지식조직

1960년대에 피터 드러커는 이미 지식작업(knowledge work) 및 지식근로자(knowledge worker)라는 용어를 만들어냄으로써 후기 자본주의 사회(post-capitalist society)의 주요한 변화양상 및 조직에서의 지식근로자의 핵심적 역할을 예측하였다. 지식사회의 모든 기업들이 직면하게 될 도전은 자기혁신을 체계적으로 실천하고, 낡은 것을 과감히 버리고 새로운 것을 끊임없이 창조해나가는 지식학습조직의 구축이 될 것임을 거론하고, 과거 산업사회의 명령과 통제중심의 조직운영방식에서 탈피해 정보기반 조직과 지식전문가 조직으로 변화해 나갈 것임을 예견했다.

드러커의 문제제기 이래 많은 학자들이 다양한 용어로 공통되게 지적하고 있는 것은 후기 자본주의사회의 도래와 그 패러다임의 전환이었다.⁵⁾ 지식이 광속으로 움직이고 정보가 창고의 재고물품의 수를 세던 시대를 넘어 정보 그 자체가 비즈니스의 생명을 가질 때, 기업은 자본가(capitalist)에 의해 소유운영되고 자본가가 고용한 피고용인에 의해 만들어진 물질적 자산이 그 기업의 전부를 대표하던 전통적 기업과는 전혀 다른 새로운 형태의 조직이 된다.

테일러(Frederick Taylor)에서 사이먼(Herbert Simon)에 이르기까지 전통적인 서구의 경영이념에 뿌리깊이 박혀있는 견해는 조직을 '정보처리'를 위한 기계로 보는 것이었다. 이 견해에 따르면 사용할 수 있는 지식은 단지 계량화할 수 있는 자료(hard data), 성문화된 절차, 일반화된 원리와 같이 공식적이고 체계화된 것들만 해당된다. 따라서 새로운 지식의 가치를 측정하는 주요 지표도 효율성 증가, 비용절감, 투자수익률 개선과 같은 계량지표 등이었다. 새로운 생산양식 하에서는 조직내에 이미 존재하지만 아직 충분히 이용되고 있지 않은 지력(brain power)를 어떻게 잘 활용해서 기업의 생명력을 확보할 것인가가 현대 기업경영의 주요과제가 된다.

지식기업에서의 '생산'은 표준화된 방식으로 해결하기 어려운 문제를 풀어나가는 과정이며, 따라서 조직의 핵심인력은 매우 유능하고, 양질의 교육을 받은 해당 분야에 오랜 경력을 지닌 전문가이다. 지식조직의 사업원리는 산업사회의 기업조직원리와는 달리 경영자가 자사

5) Thomas A. Stewart는 그의 저서 *Intellectual Capital: The New Wealth of Organization*, Currency Doubleday, New York, 1997.에서 산업사회(Industrial Age)의 생산양식을 대체하는 새로운 생산양식으로서 "후기자본주의 사회"라는 용어 대신에 "정보화 사회(Information Age)"라고 이름하고 있다.

의 자산, 핵심인력 및 고객을 어떻게 인식하고, 고객의 문제해결요구에 조직의 능력을 맞추어가는가에 있다.⁶⁾ 비슷한 맥락에서 노나가 이쿠지로는 지식창조기업을 “새로운 것을 창조하는 것이 특별한 활동이 아니라 조직 구성원들의 일상적인 행동방식이나 존재방식이 되면서, 구성원 모두가 지식근로자인 곳”이라고 정의하고 있다.

〈표 1〉 산업사회와 지식사회의 조직특성 비교

산업사회의 조직	지식사회의 조직
공장	컨설팅
제품	프로세스
대량생산/대량소비	고객관계
효율성	창조성
인력 = 비용	인력 = 자산
유형의 자산	무형의 자산

결론적으로, 지식조직 혹은 지식기업이란 다양한 산업에 존재하는 기업일 수 있지만 공통적인 특징은 고등교육을 받은 양질의 전문가지식노동자(knowledge worker)가 조직내에 다수를 이루고, 종업원 자신의 능력이나 정보공급자의 도움으로 정보를 지식으로 변환시키는 업무에 종사한다. 그리고 지식조직이 갖는 지식자산은 암묵적 조직에 기초한 조직 특유의 것으로 경쟁사가 쉽게 모방하거나 추격하기 힘든 특성을 지닌다.

2.2 지식자산과 회계혁명

산업사회의 지배적인 생산양식을 대체하는 새로운 생산양식이 사회 전반에 걸쳐 급속히 확산되고 있으며 이는 종래의 기업회계에 크나큰 변화를 가져다주고 있다. 그 구체적인 변화양상을 살펴보면, 첫째, 기존의 회계방식에 의해 파악되는 기업가치와, 시장 및 소비자가 파악하는 기업가치와의 괴리가 일반화되는 현상으로, 이러한 괴리는 성공적으로 급성장하고 있는 기업의 경우 그 차이가 매우 크게 나타난다.⁷⁾ 둘째, 기업가치의 주요한 부분을 이루는

6) Karl Erik Sveiby, “The Knowledge Organization,” *Sveiby Knowledge Management*, <http://www.sveiby.com.au/KOS1.html>. 지식조직(knowledge organization) 혹은 지식기업(knowledge company)은 넓은 의미에서 서비스산업에 속한 기업이지만, 서비스 기업과 지식기업을 Sveiby는 다음과 같이 구별한다. 서비스기업(산업)은 대량소비시장(mass market)을 목표로 효율적이고 산업화된 생산방식에 의존하는 반면, 지식기업은 고객과 기업내 팀의 문제해결과정에 초점이 맞추어져 있다. 지식기업에서 고객은 고객대중이 아니라 개인이며, 따라서 고객과 팀간의 교류와 협력이 매우 중요하다.

7) 실제 Brookings연구소에서 Compusat 데이터베이스를 이용해 미국내 모든 제조기업 및 광업회사의 전체 시장가치와 유형자산(공장용지, 공장, 설비 등)의 관계를 파악해본 결과 1982년도에는 유형자산가치가 총 시장가치의

자산⁸⁾에 변화가 온다. 과거 산업혁명 이래 자본주의 생산경제에서 “부(富)”의 원천으로서의 자산은 산업화 초기에는 물질적 자원(토지, 원재료 등)이었으며, 산업 후기에는 자본(capital)으로 이동하고, 이제는 인간의 지적능력(brain power)이 주요 자산으로 인식되고 있다. 셋째, 투자 패턴의 변화이다. 산업사회의 투자는 주로 공장, 장비, 자본재 등에 한정되었으나, 오늘날 투자는 대부분 인적자본의 지식갱신 및 능력개발, 그리고 정보기술부문에서 이루어진다. 한편, 이러한 투자 패턴의 변화는 기존의 회계방식에 더욱 큰 모순요인을 제공하는데, 과거의 공장, 설비, 자본재 투자는 대차대조표상에 유형자산으로 인식되어 그 투자액만큼 기업의 자산으로 기록되었지만, 현대의 인적자원 및 정보기술에의 투자액은 단기 재무지표상에는 이윤감소의 원인이 되며 따라서 회계지표상에는 자산의 감소로 기록된다는 점이다. 즉, 기업이 미래의 성장을 위해 지적갱신과 정보기술에 더 많이 투자할수록 회계장부상에 나타나는 조건의 가치는 더 작아지게 된다.

이렇듯 변화의 외부적 형태는 기업의 회계정보와 기업가치가 서로 일치하지 않는 현상으로 나타나지만 그 근본원인은 새로운 생산수단으로서의 ‘지식’의 등장에 있다. 지식사회에 있어 기업의 주요생산수단은 지식이다. 부를 창조하는 중심적인 활동은 이제 더 이상 자본의 배분, 노동의 투입이 아니라 지식의 배분과 적용이다. 가치는 이제 생산성과 혁신에 의해 창조되는데 생산성과 혁신은 지식을 작업에 응용한 결과이다. 현대의 기업경영에서 기업의 경쟁우위의 원천은 바로 이러한 파악되지 않는 기업가치, 즉 지식자산의 가치이다. 눈에 보이지 않는 기업 원동력의 실체를 보다 정확히 파악하고 또 적절히 관리해나가기 위해서는 전혀 새로운 스타일의 경영개념 도입이 요구된다.

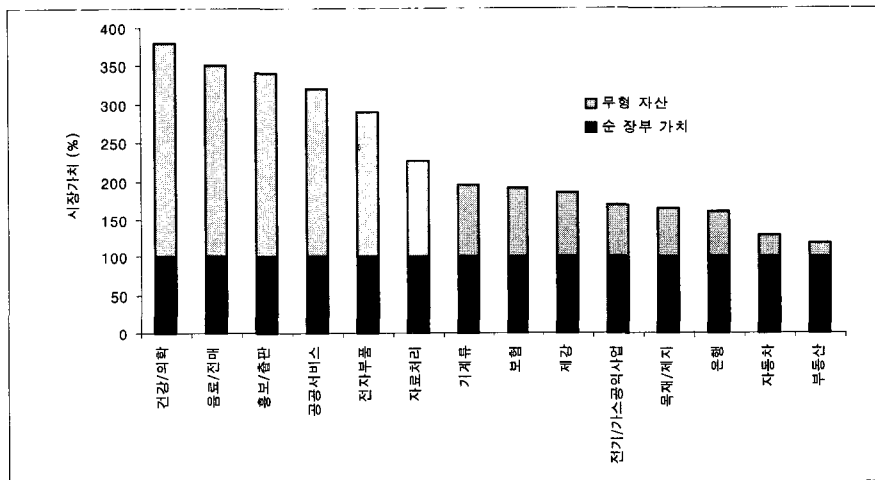
무형의 지식자산에 대한 인식은 기업매매가 이루어지는 시장, 기업가치를 평가하는 기관, 주식분석가 등이 과연 보이지 않는 기업가치에 대해 어떻게 가격을 매길 것인가라는 실무적 필요에서 출발했으나, 이제는 기업의 일선 경영현장에서 기업내 이미 존재하고 있으나 잘 파악되지 않는 지식자산을 밝혀내고 이를 잘 활용함으로써 기업가치의 극대화를 꾀하는 하나의 경영이념으로 자리매김하고 있다.

이는 분명히 새로운 발상의 전환이며, 과거 전통적으로 인정되던 기업의 자산항목은 현대의 기업활동을 충분히 다 설명해주지 못한다는 점, 그리고 그 격차는 점점 커지고 있으며, 특히 성장을 주도하고 있는 기업의 경우 회계수치로 파악되지 않는 무형자산이 매우 크다는 것이다. 인텔, 마이크로소프트, 넷스케이프 등과 같이 단기간에 급성장하는 기업의 경우 주식의 거래가격에 기초한 기업의 시장가치와 장부가치를 비교해보면, 시장가치가 장부가치를

62.3%를 설명해주었으나, 10년 후인 1992년에는 단지 37.9%밖에 설명해주지 못한다(Stewart, 1997).

8) 자산의 회계학적 개념 정의는 “미래의 실현가능한 수익”. 한편 Gary Hamel은 자산이란 “대부분의 사람들이 동의하고 있는 기회의 인식”이라고도 정의한다.

훨씬 상회한다. 실제 1981-1993년 동안 M&A를 겪은 미국 기업의 경우 장부가치 대비 시장가치의 비율은 평균 2~9배에 이른 것으로 조사되었다. 이러한 현상은 단기간에 고부가가치를 창출하는 정보통신산업뿐 아니라 전산업에 걸쳐 일반화되고 있는 현상이다. 기업의 회계장부상에 파악되는 수치는 이제 더 이상 한 회사의 가치를 설명해주는 요소로 충분치 못하며, 따라서 비재무적 요소가 가진 중요성이 부각되고 있다. <그림 1>은 시장가치와 장부가치의 산업별 분포를 나타낸 것으로, 전강의료산업 및 유명소비재 기업의 경우 무형자산과 장부가치의 차이는 타 산업에 비해 상대적으로 크며, 부동산업과 같이 유형의 자산이 기업자산의 대부분을 이루는 기업군에서는 장부가격과 시장가격의 차이가 상대적으로 작음을 알 수 있다.



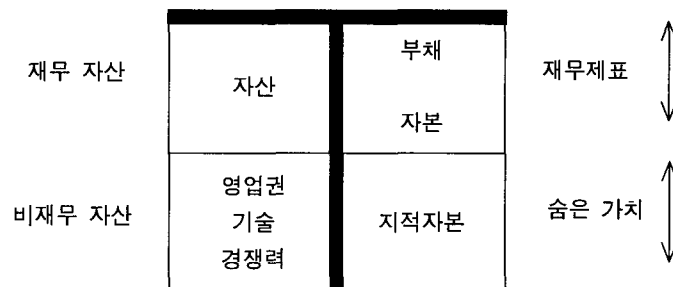
*출처: Morgan & Stanley Capital International World Index (April, 1995)

<그림 1> 시장가치와 무형자산

정보화 사회의 기업과 조직이 지닌 가치를 평가하는데 있어 지난 500년간 지속되어온 전통적 회계방식에 의한 재무자료는 이제 기업경영일선에서 일어나고 있는 변화를 나타내는 지표로서 부적당하며, 한 회사의 가치를 충분히 설명해주지 못한다. 재무제표는 유동적인 구조, 전략적 제휴, 권한 이양, 그룹웨어, 멀티미디어 네트워크, 그리고 인간의 지적자원의 저장고라는 특성을 지닌 현대의 기업조직을 따라가기에는 너무 정적이고 경직된 지표가 되어버렸다.

기존의 회계방식에 변화를 가져오는 이러한 새로운 자산에 대한 인식은 기업경영에 대한 관점의 변화를 수반하고 있다. 즉, 기업경영의 모토는 이제 기업내에 존재하지만 잘 파악되지 않고 따라서 잘 이용되고 있지도 못하는 무형의 지식자산을 규명하고, 효율적인 활용을

통해 경영의 레버리지 효과를 어떻게 거둘 것인가에 초점이 두어진다. 따라서 새로운 대차대조표의 나머지 빈을 구성하는 지식자산을 어떻게 파악하고 측정할 것인가가 당면과제로 부각되고 있다. 시장가치와 장부가치간의 괴리의 근원은 원재료 및 자본은 모두 기존의 복식부기의 회계 재무제표상에 기록 가능한, 즉 수치화가 가능한 자산 항목이었지만 인간의 지적능력은 회계수치로 잡히지 않는다는 점에서 비롯된다. 기존의 회계방식에서 파악되지 않는 무형의 숨은 가치를 반영하는 새로운 회계방식은 <그림 2>와 같이 재무자산과 비재무자산을 하나의 대차대조표로 포괄하는 형태가 된다.



* 출처 : Edvinsson, L., "Developing Intellectual Capital at Skandia,"
Long Range Planning, Vol. 30, No. 3, June 1997, p. 368.

<그림 2> 지식조직의 대차대조표

2.3 지식자산의 구성 및 가치기반

1969년 Kenneth Galbraith가 동료경제학자에게 보낸 편지에서 지식자산(intellectual capital)이라는 용어를 처음 사용한 이래 지식자산은 한 기업의 경쟁우위를 제공해주는 기업 구성원이 알고 있는 지식의 총합(Stewart, 1997), 가치로 전환할 수 있는 지식(Lief Edvinsson, 1996), 더 높은 자산가치를 창조할 수 있는 정형화되고, 파악가능하며, 레버리지 될 수 있는 지적재료(Klein & Prusak, 1994) 등으로 정의되며, 무형의 자산이라는 점, 그리고 종업원의 몸에 체화되어 있는 지식의 형태로 존재한다는 점을 특징으로 하여, 발명, 아이디어, 컴퓨터프로그램, 특허 등의 정적인 자산(static properties)인 지적재산권뿐만 아니라 인적자원 및 인적자산을 포괄하는 개념으로 파악되고 있다. 따라서 대차대조표상에 나타나지 않는 숨은 자산의 총합으로 지식을 기반으로 하는 기업에 있어 지속적 경쟁우위의 가장 중요한 원천이 된다.

지적 업적(intellectual performance)으로 지칭되는 지식자산의 증가와 감소는 구체화되

고 측정될 수 있다는 명제 하에 이를 측정하기 위한 노력이 지식경영학자들을 중심으로 이루어져 왔으며, 이들의 분류체계와 세부항목을 정리하면 <표 2>와 같다. 지식자산을 구성하는 세부요소는 학자마다 그 명칭과 분류를 조금씩 달리하고 있다. Edvinsson은 고객자산과 조직자산(organizational capital)을 통합한 개념으로 구조적자산(structural capital)이라는 용어를 쓰고 있으며, Stewart나 Sveiby는 고객자산(customer capital; external structure), 인적자산(human capital; individual competence), 구조적자산(structural capital; external structure)으로 분류하고 있다. 그리고 Brooking은 상기 세 연구자가 분류하는 인적자산의 범주를 다시 세분하여 지적소유자산과 인간중심자산으로 나누고 있다. 이러한 분류상의 기술적 차이를 감안하더라도 지식자산 분류의 체계는 공통적으로 인적자산, 구조적자산, 고객자산의 세 카테고리에서 파악되고 논의되고 있다고 할 수 있다.

<표 2> 지식자산의 분류비교

Thomas A. Stewart	Annie Brooking	Karl Erik Sveiby	Lief Edvinsson		해당 무형자산
인적자산 (human capital)	인간중심자산 (human-centered assets)	개인자산 (individual competence)	인적자산 (human capital)		노하우, 기업비밀, 저작권
	지적소유자산 (intellectual property assets)				창조적 문제해결능력, 리더십, 경영기술, 기업의 가치, 철학, 기업문화, 경험
구조적 자산 (structural capital)	인프라자산 (infrastructure assets)	내부자산 (internal structure)	조직적 자산 (organizational capital)	프로세스 자산 (process capital)	업무제조, 유통프로세스, 기업의 가치, 철학, 기업문화, 판매능력, 관리방식, 시장, 고객정보 데이터베이스, 하드웨어 및 소프트웨어
				혁신자산 (innovation capital)	신제품 및 서비스 개발능력
고객자산 (customer capital)	시장자산 (market assets)	외부자산 (external structure)	고객자산 (customer capital)		브랜드 인지도, 고객만족도, 명성, 반복거래

인적자산은 모든 가치의 진정한 창조주체라는 의미에서 궁극적인 지식자산으로 인식되고 있으며, 이는 종업원의 능력, 지식, 기술 및 경험, 개인의 창조성과 혁신성, 조직구성원의 문화, 철학 등이다. 조직내의 인적자산에는 진정한 조직의 자산가치에 기여하는, 즉 “자산”으로 인식될 수 있는 인력과 “비용”으로 인식되어야 할 두 부류가 있음을 암시하고 이의 식별과 효율적 관리는 인적자산관리의 핵심임을 강조한다.

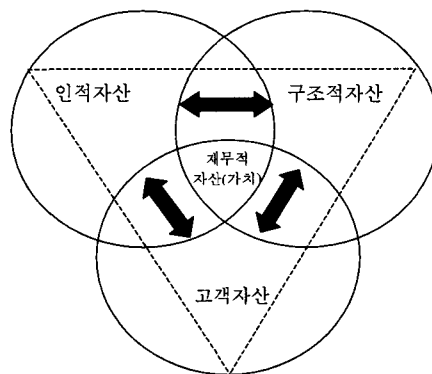
구조적 자산은 객관적으로 평가되는 기업가치를 결정짓는 요소로 경영시스템, 조직구조,

정보시스템, 문서, 고객 데이터베이스, 특허, 상표 및 저작권 등이다. 구조적 자산은 기업의 전체 운영시스템이 얼마나 효율적으로 고객가치 창조를 위해 조직되고 운영되는가에 대한 판단근거이며, 또 한 기업이 타 경쟁기업과 비교할 때 고유하게 독점적으로 보유한 경쟁우위 요인이다. 따라서 구조적자산은 조직학습의 실체이며 이를 통해 인적자산의 잠재역량을 잘 소화해내고 또 계속적으로 지식을 창조하는 조직구조를 구축하는 이른바 조직학습체계를 갖추는 것이 경쟁력의 요체이다.

고객자산은 기업 가치창조의 근원이 되는 자산이다. 고객자산은 기업외부와의 관계를 나타내는 자산으로 회사의 평판, 고객과의 관계, 공급자와의 관계, 전략적 동업자와의 관계 등이 속한다. 고객만족은 기업의 재무지표에 직접적으로 반영되며, 기업이 환경과의 상호작용을 통해 생존해나가는 토대이다. 따라서 고객자산은 인적자산 및 구조적자산의 활동목표와 그 근거를 제공하는 가치의 출발점이며 동시에 조직활동의 결과가 피드백되어 나타나는 기능을 하는 자산이다.

지식자산에 관한 기존의 연구가 지닌 가장 큰 업적은 지식자산을 인적자산, 구조적 자산 및 고객자산의 세 요소로 이루어지는 가치기반(value platform)으로 인식한다는 것이다.

<그림 3>는 위베르 생통과 찰스 암스트롱이 세운 개념을 도식화한 것으로 지식자산의 가치기반을 함축해서 나타내고 있다. 인적자산, 구조적자산 및 고객자산의 세 요소는 독립적으로 존재하는 것이 아니라, 상호 보완하며 연계된다는 것, 그리고 세 요소가 합치되는 공통부분이 바로 가치기반, 즉 기업의 가치창조의 원천이 된다는 것이다. 이 모델이 암시하는 바는 기업가치는 지식자산의 개개의 요소에서 생겨나는 것이 아니라 모든 요소들 간의 상호작용을 통해서 생겨나며, 그리고 세 요소는 어느 한 쪽이 더 강하고 다른 쪽이 약하다든지 하지 않고 서로 균형을 잘 유지할 때 지식자산의 상승작용이 일어나며 최대의 재무적 가치를 창출한다는 것이다.



<그림 3> 지식자산의 가치기반

3. 국가출연연구기관의 지식자산

3.1 국가출연연구개발활동의 특징

경제학자들의 표현에 의하면 정부출연연구기관은 “시장실패(market failure)”를 극복하기 위하여 설립된 것이다. 예를 들어 기초응용연구, 인력양성 등의 사업은 正의 외부효과를 가지지만 최종수혜자인 민간기업은 이러한 분야에의 투자를 기피한다. 민간기업은 스스로의 판단에 의해서 높은 이익이 예상되는 곳에 투자우선순위를 두고 있기 때문에, 위험성이 큰 연구분야나 투자효과가 장기적으로 나타나는 인력양성분야에는 소홀하게 된다. 따라서 이러한 분야에 대해서는 정부의 개입이 불가피하다. 이공계 정부출연기관은 복지사회건설을 위한 사회경제개발의 원동력인 과학기술을 정부지원을 바탕으로 공급하기 위해 설립된 연구기관을 말한다. 따라서 정부출연연구기관의 주요 임무는 국가산업경쟁력 확보에 기여하고, 국가복지사회 건설에 기여하며, 국가 과학기술기반 및 서비스 기능을 수행하는 것이다(이진주, 1996).

동서냉전체제가 와해되고 경제우선주의가 강화되는 90년대에 들어서는 각국의 기술보호주의가 경쟁적으로 고조되고 있고 선진국들은 신기술을 선점하고 개발도상국으로의 기술이전을 다양한 방법으로 규제하고 있다. 이러한 상황에서 산업의 기술경쟁력에 대한 관심이 한층 제고되게 되었으며 이러한 기술경쟁력을 뒷받침할 핵심전략기술의 조기확보를 위해 국가적인 차원의 노력이 행해지고 있는 가운데 장기적인 산업경쟁력의 근원인 핵심원천기술의 개발에도 주력하고 있다. 핵심원천기술의 개발은 정부출연연구기관이 담당해야 할 고유영역이라고 할 수 있으며, 이를 바탕으로 산업의 입지를 강화하고 국가기술경쟁력을 높이는 데 그 본연의 설립목적과 역할을 찾을 수 있다.

국가과학기술 영역 전체로 볼 때 출연연구소는 기술주도보다는 보완적 역할이, 중단기 이윤에 기초한 가시적 경제성보다는 기술파급효과를 고려한 공공재(public goods)적 보험기능을 수행한다. 그러나 한편으로, 정부의 개입에 의한 공공기능은 이른바 “政府失敗(government failure)”의 개연성을 필연적으로 지닌다. 출연기관의 정부재정에의 지나친 의존은 자칫 기관의 나태와 자구노력 결여라는 부정적 타성에 빠트릴 수 있으며, 반대의 경우 공공적 기능저하 가능성의 문제를 동시에 안고 있다고 할 수 있다.

우리나라 출연연구기관의 기술적 경쟁력은 대학과 기업연구소 연구수행 역량의 비약적 발전에도 불구하고 아직 일부 산업고유기술 분야를 제외하고는 전반적인 우위에 있으며, 인력

양성을 주요 기능으로 하는 대학이나 단중기 이윤창출이 기대되는 연구영역을 추구하게 되는 기업 등과는 달리 국가적 기술수요에 초점을 맞춘 연구활동을 주임무로 하고, 과거의 축적된 연구개발 노하우와 전문 연구인력, 그리고 연구장비와 시설을 보유하고 있는 전문 연구 집단으로 자리매김하고 있다.

국가출연연구기관이 고유의 목적 및 역할에 따라 수행하는 연구개발활동의 일반적 특징 및 R&D기관의 조직상의 특징은 다음과 같이 정리될 수 있다.

- 1) 창의적 지식창조를 위해서는 조직의 유연성·창의성이 요구된다. 과학기술은 변화의 속도가 매우 빠르고, 전문지식의 내용이 빨리 교체되는 속성을 가지고 있다. 따라서 연구개발에의 투자가 유용성을 갖기 위해서는 지식과 정보의 변화속도에 유연하게 대응할 수 있는 조직체제가 요구된다. 정해진 프로세스를 정해진 시간에 달성하는 일반 제조업의 조직과는 달리 새로운 과제에의 시작, 기술의 융합화와 복합화 추세에 따라 R&D 조직은 보다 탄력적으로 운영되어야 하며, 연구개발의 속성장 미래가 불확실하다라도 과제를 착수해야 하는 경우도 있다.
- 2) R&D 조직의 연구업무는 계획적일 수 없으며 관리력이 미약하다. 과제진행 정도를 수량적으로 파악하기 어렵고 예산사용이 계획대로 되지 못하고 초과 혹은 미달하기 쉽다.
- 3) 연구활동의 효과는 직접적 재무지표로 피드백 되기 어렵다. R&D활동의 결과는 불확실성이 높다. 투자와 수익의 상관관계 파악이 어렵고, 결과 파악이 쉽지 않으며 따라서 간접적 측정지표를 개발하여 잘 활용하는 방법밖에 없다.
- 4) 연구활동은 본질적으로 흔히 이루어지지 않는지만 일단 성공하면 그 가치 및 파급효과가 매우 큰 창조의 과정이다(rare but valuable).
- 5) 연구개발조직의 성과는 연구종사자 개인의 지적활동(창의력)에 의존하는 바가 크다. 연구자 개인의 혁신성이 조직의 생명이며, 이러한 개인의 혁신성을 조직적 혁신자산으로 전환시키는 능력이 연구조직의 핵심역량이다. 연구개발조직은 혁신적, 창의적 지적 활동에 의한 가치상승효과를 얼마나 효율적으로 수행, 관리하는가가 조직의 미래를 결정짓는다.
- 6) R&D 조직의 구성원은 미개척영역에 대한 자신들의 역할에 긍지를 느끼며 크게는 인류의 진보를 위해 일한다고 생각한다. 연구조직은 연구원들에 의해서 이끌어지는 창조와 도전의 세계이다. 따라서 연구인력은 R&D조직은 일반조직과는 다른 특별한 틀에 의해 운영되어야 한다고 믿는다.

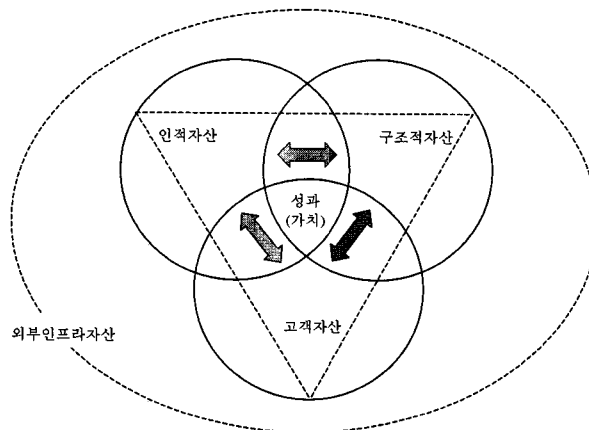
이상에서 살펴본 바와 같이 연구개발은 기본적으로 불확실성으로 가득 차 있다. 그러므로 연구개발의 성공적인 수행이란 결과를 둘러싼 불확실성을 감소시키는 과정이라 해도 과언이 아니다. 그 이유는 연구개발이 연구개발 대상 기술의 단계와 특성에 따라 정도의 차이는 있

을지라도 본질적으로는 항상 새로운 발견과 발명을 생명으로 하는 혁신의 과정이기 때문이다. 연구개발의 중요성은 연구개발 그 자체에 있다기보다는 연구개발의 결과가 기술혁신으로 연결되어 기업의 이익에 기여하고 나아가 경제, 사회적 발전에 공헌한다는 데 있다.

3.2 연구조직의 지식자산 모델

2장에서 살펴본 바대로 현대의 지식기업에 있어 자산의 구성이 회계장부상에 기록되는 재무자산(유형의 자산)과 무형의 자산(지식자산)으로 구분되고, 유형무형의 자산을 활용한 경영성과는 궁극적으로 재무지표로 나타나게 된다. 연구개발조직의 경우에도 역시 지식자산 규명의 기초적 접근법은 지식자산의 가치기반을 개인자산, 구조적 자산, 고객자산이라는 커다란 세 가지의 카테고리 분류하며, 자산을 더 나은 조직의 가치를 창출하기 위한 축적가능한 재료라는 의미로 이해할 경우, 이러한 세 가지 자산의 상호작용에 의한 핵심자산의 확보축적을 궁극적인 가치창출의 과정으로 본다.

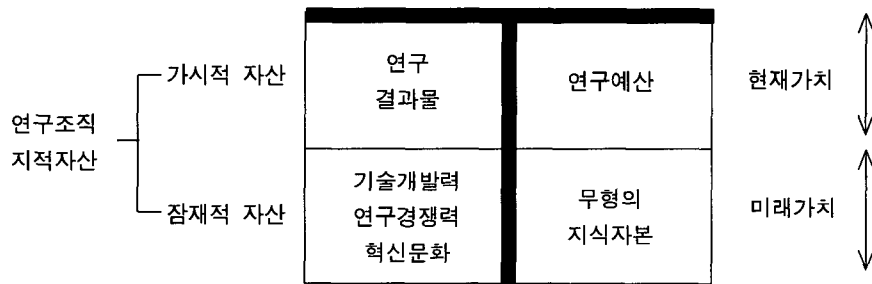
그리고, 정부예산투자에 의한 연구개발활동은 국책연구기관의 목표를 국가과학기술 정책적 목표와 그 맥을 같이하는 하부구조로 볼 수 있으므로 이러한 요인이 반영되는 자산항목으로 외부인프라 자산이 추가된 <그림 4>와 같은 구조로 파악될 수 있다. 국가정책적 목표는 다양한 각도에서 조명해볼 수 있겠으나 그 기본목표는 국가예산에 의한 민간경제의 기술적 수요충족과 국가적 차원에서의 체계적 연구개발영역을 확보하는 것이라 할 수 있다. 따라서 이러한 국가과학기술정책에 의한 연구개발 투자효과의 확산 및 실용화라는 고유의 특수성을 감안하면, 국가과학기술 인프라적 영향요인이 일정부분 조직역량의 하부구조로 작용하고 있다고 할 수 있다.



<그림 4> 국가출연연구조직의 지적자산 범주

한편, 조직내 재무활동의 흐름을 기록하는 재무회계지표는 연구개발활동 투입지표의 한 가지 요소로서 그 의미를 가지며, 연구개발활동 결과 획득되는 재무적 수익은 기술개발결과 의 상업화 성과를 나타내는 것으로 고객(출연자)와의 관계에서 중요한 성과결과의 지표로 의미를 지니는 것이 사실이다. 그러나 국가출연연구개발조직에 있어 재무성과 그 자체가 조직의 자산으로 축적, 활용되는 것은 아니며,⁹⁾ 세 가지의 지식자산의 상호작용 결과로 획득되는 기술혁신성과와 그에 따른 국가경제적 파급효과가 조직가치의 핵심이며 존립근거라고 보아, 기술혁신성과(가치)를 기업조직의 재무적 창출가치에 대응되는 핵심자산으로 인식할 수 있다.

이러한 논리에 따라 지식기업에 있어서 대차대조표상에 나타나지 않는 무형의 자산을 지식자산으로 정의한다면, 연구조직의 지식자산은 연구활동의 주요 결과물인 논문, 특허, 기술 프로그램, 저서, 보고서 등의 가시적 자산과 연구인력의 연구능력 및 조직문화, 종업원 사기 등의 비가시적 자산을 통합한 것이다. <그림 5>는 연구조직의 자산대차대조표를 도식화한 것이다.



<그림 5> 연구조직 자산 대차대조표

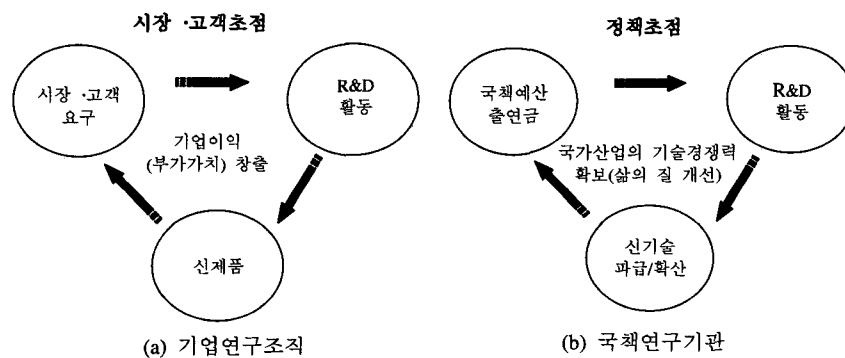
3.3 가치창출 메커니즘

일반적으로 연구개발조직은 종업원의 지적활동에 의한 연구개발력이 조직의 핵심역량을 이루며 지적활동에 의한 기술혁신성과가 조직의 핵심적 자산이 되는 조직이며, 따라서 연구조직의 기술혁신자산은 곧 기업의 재무자산과 같이 조직의 영속성을 보장하는 자산이다. 민간기업연구소의 경우 기술혁신의 성과가 시장에서 제품의 형태로 판매되어 재무결과로 피드

9) 국가출연연구기관의 설립 이래 최근까지의 경영이념과 국가과학기술정책의 맥락을 살펴볼 때, 상업화 실적이나 재무적 성과를 기관고유의 자산으로 인식하고자 하는 시도는 아주 최근에 부분적으로 도입되고 있지만, 이를 위한 공감대나 법적·제도적·정책적 접근이 아직 미미한 수준이다.

백되어 나타나지만, 국가출연연구조직은 그 조직의 목적이 국가차원의 전략적 기술력 확보를 위한 핵심산업기술 개발 및 연구개발성과의 사회적 활용에 있으므로 기술개발의 사회경제적 효과 극대화 또는 이를 위한 기술인프라 구축 및 민간부문의 기술개발확산효과로 피드백된다. 결론적으로 국가출연연구조직의 목표 및 경영성과는 국가과학기술투자의 정책적 방향과 그 맥락을 같이하는 것이며, 이에 따라 핵심적 자산에 대한 규명도 달라질 수 있다.

기업연구소의 경우 조직의 목적은 과학 또는 기술적 지식의 축적 그 자체라기보다는 연구활동의 결과로 거두어들이는 경제적 효과 즉 상업적으로 유용한 결과라고 할 수 있다. 과학 및 기술적 지식은 경제적 목표를 달성하기 위한 수단이며, 궁극적으로는 기업의 생존경쟁력을 확보하기 위해 연구개발에 투자하는 것이다. 따라서 기업연구조직은 연구활동의 결과가 신제품을 통해 고객가치에의 기여분만큼 경제적 가치로 환원받게 되는 구조인 반면, 국책연구소는 국가산업의 기술경쟁력 확보를 통해 국민의 삶의 질 개선이라는 공공적 목적에 기여한다.

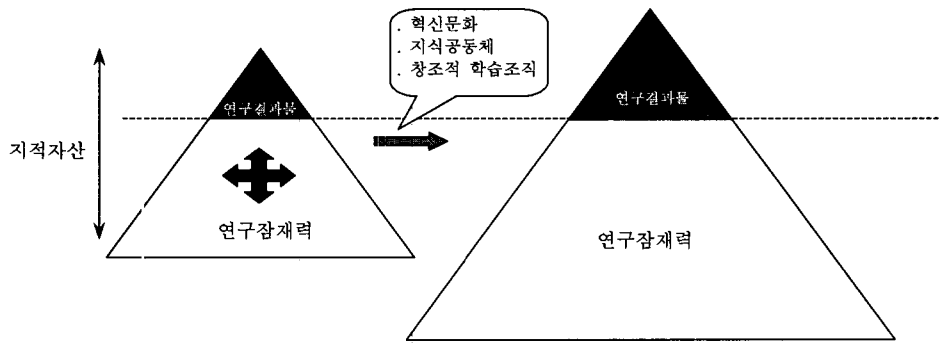


<그림 6> R&D 가치순환 구조

국가출연연구소의 성과측정 및 평가를 위한 기존의 방법론은 연구조직의 생산성 극대화 즉 투입대비 산출의 효율성과 기술혁신효과 극대화에 그 초점이 맞춰진 것이었다. 이러한 맥락에서 경영상의 주요 목표는 연구산출물의 극대화이었으며, 따라서 연구개발부문에 대한 혁신은 블랙박스화된 채 최종결과물인 혁신적인 제품 및 서비스의 창출에 초점을 둔 것이었다. 이러한 관리방식은 혁신적 활동이 결국 연구개발 프로세스의 전 주기를 통해 가능하다는 점을 간과한 것이었으며, 연구관리의 초점 및 그 결과를 연구효율성 관점에서만 보게되는 취약점을 갖는다.

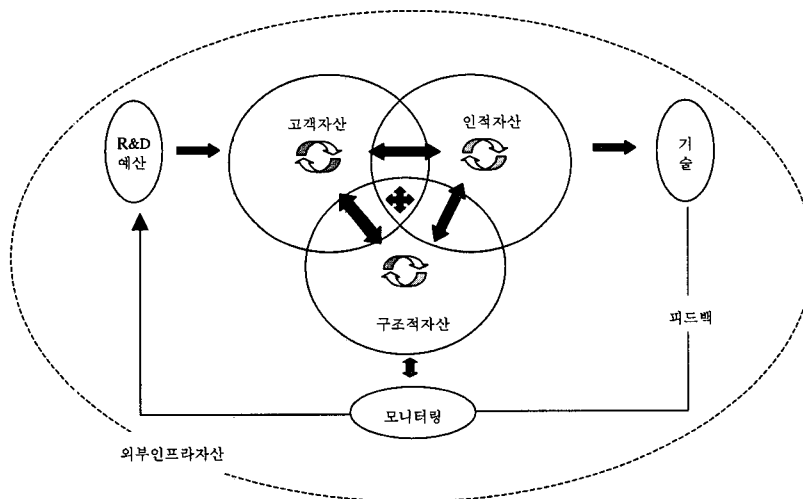
<그림 7>는 연구결과물(output)은 전체 연구역량의 일부분 즉, 빙산의 일각일 뿐이며 끊임없는 혁신을 가능하게 하는 고갈되지 않는 진정한 연구역량은 수면 아래 잠겨있는 지식창출의 메커니즘이라는 지식경영의 이념을 적용도식화 한 것이다. 따라서 지식기반관점에서

본 연구조직의 경영목표는 단순히 연구산출물의 생산증대가 아니라, 이러한 총체적 메커니즘의 역량을 극대화함으로써 눈에 보이지 않는 연구잠재력과 연구결과물이 함께 증대되는 효과를 지향한다.



〈그림 7〉 지식기반 경영방식

연구개발의 과정을 투입-변환-산출의 전과정을 거치는 시스템적 관점에서 파악하면, 연구개발활동의 전 과정은 인적자산, 구조적 자산, 고객자산 및 외부인프라 자산의 네 가지 구성요소의 상호작용에 의한 변환프로세스이며 <그림 8>에서와 같이 투입-변환-산출의 일련의 과정이 지속적으로 순환하는 구조로 볼 수 있다.



〈그림 8〉 지식자산 창출프로세스 시스템

4. 결론

본 연구는 1990년대 경영학적 사고체계의 변화에 있어 큰 맥을 이루고 있는 지식 및 지식경영을 포괄적으로 이해하고 그 응용에의 기초를 다지기 위해 기존의 지식경영학자들의 연구성과를 토대로 연구개발조직의 특수성을 반영한 지식자산의 개념을 국가출연연구기관을 모델로 정립해보았다.

최근 우리나라에서도 지식경영의 이해와 실천을 위한 시도들이 다각적으로 행해지고 있으나 대부분의 실천사례 및 연구의 초점이 최신 정보기술의 활용을 통한 사내정보관리 및 유통공유 차원에서 행해지고 있으며, 이는 기존의 산업사회적인 경영학 전통 위에 정보기술의 응용효과를 극대화하기 위한 노력으로 이해된다. 지식조직을 구성하는 지식근로자 개인의 지적활동이 조직의 지식으로, 나아가 조직의 핵심역량으로 변환되는 메커니즘에 대한 전혀 새로운 차원에서의 이해를 바탕으로 할 때 진정한 의미의 지식경영의 실천이 가능할 것이다.

이를 위한 기초적 시도로 본 연구에서는 기존의 지식경영학자들의 연구결과를 반영하여 연구기관의 지식자산을 인적자산, 구조적자산, 고객자산의 세 가지 범주로 구성하였으며, 이러한 분류체계를 기초로 연구개발조직의 지식자산을 규명하고자 하였다. 그리고 국가 과학정책적 요소와 외부 관련기관과의 상호관계를 반영하는 외부인프라 자산을 제4의 자산항목으로 설정했다. 이는 국가 공공목적에 의해 설립운영되고 대부분의 연구재원이 정부재정에서 충당되는 국가출연연구기관이라는 특수성을 반영하는 것이다.

본 연구의 기본 가설은 R&D기관의 주요 핵심자산은 지식자산이라는 등식에서 출발하며, 물질자산과 재무자산을 배제한 지식자산만을 연구기관의 자산으로 간주하였다. 그리고 기술혁신을 궁극의 목적으로 하는 지식자산의 구성은 연구결과물(가시적 자산)과 잠재적 기술혁신능력(연구잠재력)으로 세분하여 연구잠재력이 구현된 형태가 연구결과물이라는 원리에 입각하고 있다. 이러한 접근법은 산업사회의 일반적 기업경영과는 구분되는 지식사회의 지식조직에 적합한 지식경영의 이념에 따라서 도출된 가설이며, 연구기관은 그 조직 특성상 전형적인 지식조직으로 간주될 수 있다는 전제에 입각하고 있다.

연구개발조직의 지식자산의 분류체계는 연구개발(R&D)부문에서의 지식자산에 관한 세부적인 방법론이 아직 확립되지 않은 상태에서 기존의 기업모델을 기초로 한 지식자산 연구모형에 연구개발조직의 특성을 접목시켜 본 하나의 시도로서 의미를 지니며, 향후 연구개발조직의 지식경영실천을 위한 기초자료로 활용되고, 이를 기반으로 개별조직의 특성과 전략적 목적에 적합한 측정지표의 개발이 가능할 것으로 기대한다.

참고문헌

1. 강병철, 김영배, “연구개발에 대한 지식경영: 사례연구”, 「제2회 지식경영 학술심포지엄」, 매일경제신문사, 1999. 5. 8., pp. 437-454.
2. 김계수, 이민형, “새로운 출연연구기관 운영관리시스템: 개인 책임회계제도의 도입을 중심으로”, 「과학기술정책」, 1999. 1/2, pp. 60-80.
3. 노화준 외, 「연구기관 종합평가를 위한 평가요소의 개발과 가중치 설정 연구」, 과학기술정책관리연구소, 1996.
4. 레이프 에드빈슨, 마이클 멀론 著, 황진우 譯, 「지적자본」, 세종서적, 1998.
5. 서원교, “지식경영에 적합한 새로운 회계원리 AIA”, 「제2회 지식경영 학술심포지엄」, 매일경제신문사, 1999. 5. 8., pp. 142-168.
6. 애니 브루킹 著, 김광영 譯, 「지식자본: 2천년대 기업과 인간의 핵심자산」, 사람과 책, 1997.
7. 이무신, 엄기용, 「과학기술 연구활동지원기관의 경영성과 평가모델에 관한 조사연구: 한국과학재단 자체평가제도 개발을 중심으로」, 한국과학재단, 1997.
8. 이범홍, 한인구, “지적자본의 가치평가 모형에 관한 연구”, 「제1회 지식경영 학술심포지엄」, 매일경제신문사, 1998, pp. 107-128.
9. 이진주 외, 「이공계출연(연)의 역할 및 운영개선 방안」, 과학기술정책관리연구소, 1996.
10. 이진주, 이정훈, 「연구개발평가모형의 개발 및 적용에 관한 연구」, 한국전자통신연구소, 1990.
11. 이춘경, 정기호, “Kalman Filter를 이용한 무형자산가치 측정”, 「제2회 지식경영 학술심포지엄」, 매일경제신문사, 1999. 5. 8., pp. 113-140.
12. 임윤철, 황혜란, “과학기술정책 프로그램 평가의 새로운 조류(I)”, 「과학기술정책」, 1999. 1/2, pp. 52-59.
13. 정은재 외, 「연구생산성 측정사례 및 측정방법론 분석에 관한 연구」, 한국전자통신연구원, 1999.
14. 조신, 이광훈, 강사웅, 권오봉, 「정보통신산업에서의 합리적 연구정책 연구」, 정보통신정책연구원, 연구99-01, 1999.
15. 피터 드러커 著, 이재규 譯, 「자본주의 이후의 사회」, 한국경제신문사, 1993.
16. 필립A. 러셀, 카말 N. 사드타미라, J. 에릭슨 著, 권행민, 이정훈 역, 「제3세대 기업 제3세대 R&D」, CM비지니스, 1994.

17. 한국전자통신연구원 최종연구보고서, 「연구생산성 측정사례 및 측정방법론 분석에 관한 연구」, 수탁기관: 한국과학기술원, 1999.
18. 홍형득, 강근복, “대형국가연구개발프로그램의 평가에 관한 연구,” 「기술혁신학회지」, 제1권 제1호, 한국기술혁신학회, 1998. 2., pp. 125-146.
19. Barclay, R. O. and Murray, P. C., “It’s All in Your Head,” <http://www.ktic.com/topic6/KMHEAD.HTM>.
20. Barney, J., “Types of Competition and the Theory of Strategy: Toward an Integrative Framework,” *Academy of Management Review*, 11(4), 1991, pp. 791-800.
21. Bornemann, M. *et al.*, “Holistic Measurement of Intellectual Capital,” Revised Version, *Int’l Symposium Measuring and Reporting Intellectual Capital: Experience, Issues, and Prospects*, July 1999.
22. Edvinsson, L., “Developing Intellectual Capital at Skandia,” *Long Range Planning*, Vol. 30, No. 3, June 1997, pp. 366-373.
23. Johanson, U. *et al.*, “Measuring and Managing Intangibles: Eleven Swedish Qualitative Exploratory Case Studies,” *Int’l Symposium Measuring and Reporting Intellectual Capital: Experience, Issues, and Prospects*, Amsterdam, June 9-10, 1999.
24. Kim, L., “Technology Policies and Strategies for Developing Countries: Lessons from the Korean Experience,” *Technology Analysis & Strategic Management*, Vol. 10, No. 3, 1998, pp. 311-323.
25. Lev, B., “The Old Rules No Longer Apply: Accounting Needs New Standards for Capitalizing Intangibles,” *Forbes ASAP: Special Issue on Intellectual Capital*, April 7, 1997.
26. Lev, B., and Zarowin, P., “Measuring Intangible Investment: The Boundaries of Financial Reporting and How to Extend Them,” OECD, 1997.
27. Malone, M. S., “New Metrics for a New Age,” *Forbes ASAP: Special Issue on Intellectual Capital*, April 7, 1997.
28. Roos, G. and Roos, J., “Measuring your Company’s Intellectual Performance,” *Long Range Planning*, Vol. 30, No. 3, 1997, pp. 413-426.
29. Skyrme, D. J. and Amidon, D. M., “New Measures of Success,” *Journal of Business Strategy*, Jan./Feb. 1998, pp. 20-24.

30. Stewart, T. A., "The Coins in the Knowledge Bank," *Fortune*, February 19, 1996.
31. Stewart, T. A., "The Invisible Key to Success," *Fortune*, August 5, 1996.
32. Stewart, T. A., "Your Company's Most Valuable Asset: Intellectual Capital," *Fortune*, October 3, 1994, pp. 28-33.
33. Stewart, T. A., *Intellectual Capital: The New Wealth of Organization*, Doubleday, New York, 1997.
34. Sveiby, K. E., "Measuring Intangibles and Intellectual Capital: An Emerging First Standard," *Sveiby Knowledge Management*, <http://www.sveiby.com.au/EmergingStandard.html>.
35. Sveiby, K. E., "Measuring the Wellspring of Knowledge," *Sveiby Knowledge Management*, <http://www.sveiby.com.au/Wellspring.html>.
36. Sveiby, K. E., "The Intangible Asset Monitor," *Sveiby Knowledge Management*, <http://www/sveiby.com.au/IntangAss/CompanyMonitor.html>.