

국내기업의 지식자산 측정 모델 개발 연구

양 경 식* · 김 현 수**

A Study on the Knowledge Assets Measurement Model for Korean Companies

Kyungsik Yang* · Hyunsoo Kim**

Abstract

The objective of this paper is to develop a knowledge assets measurement model in Korea. There are relatively many researches on measuring knowledge assets of an organization. These previous researches, however, lack of comprehensive view of knowledge management and view of Korean organizational culture. We surveyed and analyzed previous researches, and found common factors to measure knowledge assets. We developed an updated version of knowledge assets index. The developed model has been validated for its fitness with real data of Korean companies. The result of this research can be used as a measurement tool for knowledge assets of public institutions as well as private companies.

* 국민대학교 정보관리학과 박사과정
** 국민대학교 정보관리학부 부교수

1. 서 론

최근 정보기술의 발전에 힘입어, 기업의 지식을 중요한 자산으로 관리하려는 노력이 빠른 속도로 기업에 확산되고 있다. 기업에 있어서의 자산은 그 형태에 따라 유형 자산(tangible assets)과 무형자산(intangible assets)으로 구분될 수 있으며[이정호 외, 1998] 지적자본(intellectual capital)은 대부분 무형자산의 형태에 속한다고 할 수 있다.

전통적인 회계학에서 있어서의 무형자산은 물질적 특수성을 가지고 있지 않으면서도 소유에 따른 특수한 효익(benefits)을 누릴 수 있는 권리를 의미하며, 영업권과 특허권, 그리고 상표권 및 저작권과 같은 법률상의 권리를 가진다. 그러나, 지식경영에 있어서의 지식자산은 이러한 전통적인 회계기준을 가지고는 설명할 수 없는 다양한 요인을 가지고 있으며, 그 효익 또한 유형자산을 압도하는 수준으로 높아지고 있다[Edvinsson and Malone, 1997], [Sveiby, 1995]. 지금까지 많은 연구자들은 지적자본을 내부자산, 외부자산, 인적자본, 시장자본, 인프라자본 등으로 구분하여 각 세부요소들을 측정하는 방식으로 기업의 지식자산을 평가하고자 하였다[Brooking, 1996 ; Sveiby, 1997 ; Guthrie et al., 1999].

그러나, 지금까지 국내외의 연구들은 지식자산을 체계적이고 포괄적으로 측정하는 모델이 되기에는 부족한 부분적인 결과만을 제시하고 있으며, 국내 기업의 실정을 잘 고려하고 있지 않다. 또한 지적자본 측정에는 재무적 요소를 많이 포함하고 있기 때문에 지식자산(Knowledge Assets)으로 설명될 수 없는 한계를 가지고 있다고 할 수 있다.

따라서, 본 연구는 이러한 문제점을 해결하고, 범용성 있는 지식자산 측정 모델을 개발하

기 위해 수행되었다.

제2장에서는 지식자산 측정의 개념과 세부요소들을 문헌을 중심으로 알아보고, 제3장에서는 문헌연구를 중심으로 도출된 요소 중 국내에 적용 가능한 지식자산 측정체계 및 지식자산 측정 세부요소를 제시한다. 그리고 제4장에서는 제안된 측정체계와 지식자산 측정 세부요소에 대한 실증분석을 수행하며, 제5장에서는 결론을 제시한다.

2. 지식자산 측정연구

2.1 지식자산 측정 개요

본 연구에서 의미하는 지식자산은 지식경영의 두 가지 축인 지식경영 활동과 지식자산 중의 하나로서 지식자산을 의미한다. 그러므로 지적자본(intellectual capital)의 활용 측면에서의 확장으로 볼 수 있다. 그러므로 기업의 가치를 결정하는 요소로서 중요하게 부각되고 있는 지적자본의 관리[IFAC, 1998]를 중심으로 먼저 분석한다. 지적자본은 대부분 무형자산의 형태에 속하며, 기업의 지적자본(intellectual capital)은 전통적 회계기준을 가지고는 설명할 수 없는 다양한 무형요인(intangible)을 가지고 있다[Edvinsson and Malone, 1997 ; Sveiby, 1995 ; 마철현, 1998].

기업의 지적자본에 대한 측정을 처음 도입한 스칸디아 생명보험회사에서는 지적자본을 인적자본과 구조적 자본, 그리고 고객 자본으로 나누어 측정하였다. 스칸디아사의 경우 재무초점, 고객초점, 그리고 과정초점과 갱신 및 개발 초점의 5가지 초점(focus)을 중심으로 지적자본의 가치를 도출하고 있다[Skandia,1998]. Brooking(1996)은 지적자본을 시장자산, 지적소유자산, 인간중심자산, 인프라 자산 등으로 나누어 측정할 수 있는 것으로 제시하였으며, Edvinsson

and Malone(1997)은 지적자본의 가치(C)와 지적자본의 이용에 관련되는 효율성 계수(I)의 곱으로 지적자본을 측정하는 측정체계인 IC모형을 제시하고 있다. Sveiby(1997)는 무형자산의 범위를 역량, 내부구조, 외부구조 등의 세가지 범주를 가지고 성장 및 혁신, 안정성, 효율성 등의 지표를 선정하였으며, Roos와 Roos(1998)는 IC-Index를 개발하여 기존 지표를 단일화하고

다양한 업종에 적용이 가능하도록 모델을 발전시켰다. Guthrie et al.(1999)은 호주의 지적자본의 측정을 위해 Sveiby가 제시한 무형자산의 범위를 내부자산과 외부자산 그리고 인적자산으로 나누어 각각의 세부요소들을 제시하였다.

한편, 지식자본과 지식경영 성과 측정에 대한 시범적인 연구들이 국내에서도 수행되어, 여러 가지 지식자본 영역이 도출되거나 시험되었다

〈표 2-1〉 지적자본 측정에 관한 기존연구

연구자	내용 및 특징
Guthrie et al.(1999)	Sveiby의 세가지 지적자본 측정 범위를 내부자산과 외부자산 그리고 인적자산으로 나누어 각각의 세부요소들을 제시하였음
근노 노보루 (1998)	지식자산의 활용과 창조를 중심에 두고 그 프로세스와 환경에 대해 언급함
Skandia (1998)	지적자본을 측정하기 위해 재무, 고객, 과정, 갱신 및 개발의 5가지 초점(focus)을 제시하였음
Brooking (1996)	지적자본을 시장자산, 지적소유자산, 인간중심자산, 인프라자산으로 나누어 조직의 지식을 측정하였음
Edvinsson & Malone (1997)	스칸디아 모델의 측정체계를 통합하여, 절대적 측정치 지표와 효율성 계수지수를 제시하였음
Sveiby (1997)	무형자산의 범위를 역량, 내부구조, 외부구조 등의 세가지 범주로 놓고, 성장/혁신, 효율성, 안정성의 지표를 선정하였음
Roos & Roos (1997)	스칸디아 모델 측정체계의 한계점을 극복하기 위하여 측정지표를 통합한 IC-Index를 개발하였음
Stanfield (1999)	지적자본을 시장가치와 내재적 가치로 보고 이를 확대한 지적자본 프레임워크를 제시함
Kaplan & Norton (1992)	고객, 내부경영과정, 학습과 성장, 재무지표 관점을 이용하여 기업의 전략적 목표수행을 측정하고자함.
Strassmann (1998)	경제적 부가가치(economic value added)를 지식자산과 자산가격(price of capital)의 곱으로 제시함
이건장 외 (1999)	지식경영의 지식활동(생성, 축적, 공유, 활용, 학습)을 중심으로 지식경영지수 개발하였음
노규성 & 윤재희(1999)	Kaplan과 Norton(1992)의 BSC를 바탕으로 점진적 지식경영 도입방법론에 근거한 BSC활용방안 제시하였음
전성현 & 김용우(1999)	지식을 축적과 흐름의 개념으로 보고 사회적구조, 사회적프로세스, 기술적 구조, 기술적 프로세스의 4개의 기본영역으로 나누어 진단하는 방안을 제시하였음
김영수 외(1999)	지식자산을 필요지식과 지식활동의 결과물로 인식, 제품리더쉽, 운영탄원성, 고객만족도에 적합한 필요자산으로서의 지식 자산을 제시하였음
엄승용 & 장석권(1999)	지식수준을 조직환경적 요인으로 보고 지식경로, 공유제도, 조직분위기, 교육제도, 인센티브를 암묵적 형태와 형식지 형태로 보았음.
대우경제연구소(1997)	기업의 지적자본 가치를 평가 비교하기 위해 미국 노스웨스턴 대학의 NCI리서치가 개발한 기업의 초과이익을 이용한 국내 기업의 지적자본을 평가함
김영실(1998)	지식경영 및 지적자산을 학습조직과 포괄적으로 연계해야 함을 강조하였으며, 국내 환경에 이를 활용하기 위해 조직의 학습능력 및 교육/훈련등이 강조되어야 한다고 제시함
이춘경 외(1999)	Kalman Filter 기법을 이용하여 무형자산 가치를 측정하였음.

[이춘경 외, 1999 ; 전성현 외, 1999 ; 김영실, 1998]. 이러한 지식자본 측정에 관한 기존연구의 특성을 요약하면 앞의 <표 2-1>과 같다.

2.2 지식자산 측정 요소

기존 연구를 종합해 볼 때, 지적자본은 일반적으로 인적자본(human capital)과 구조적자본(structural capital), 그리고 고객자본(customer capital)의 세 가지 무형적 가치(intangible values)를 지니고 있다. 여기서 인적자본이란, 개인의 능력, 지식, 기술, 경험 및 문제해결 능력과 같은 조직내 인력에게 존재하는 능력을 의미하며, 구조적 자본은 경쟁 수단으로서의 워크프로세스(work process)와 시스템으로 구성되며, 정보 기술이나, 커뮤니케이션 시스템, 그리고 업무처리 방법에 대한 모델과 개념, 데이터베이스, 문서화, 상표, 특허 및 저작권 등과 같은 법률적으

로 보호받을 수 있는 지식 등을 포함한다. 고객자본은 고객과 기업의 상호관련성 정도와 파트너와 공급자와의 전략적 연계 등과 같이 고객과 외부의 대상과의 관계에 관련된 내용을 포함한다.

일반적으로 지적자본을 측정하는 방법은 지적자본을 구성하는 세부요인들을 규정하고 각 요인의 대표적 지표를 개발하여 그 지표들의 측정치를 합하여 기업의 지적자본을 평가하는 지적자본 요소별 접근법과 기업의 전체적 지적자본 가치를 하나로 보는 가치적 접근법으로 나눌 수 있다.

지적자본 요소별 접근법은 지적자본을 구성하는 각 구성요소들에 대한 세부 지표를 논리적으로 구분하여 적절한 지표를 개발하는 방법으로 대표적인 연구로는 스칸디아 네비게이터(Skandia Navigator)와 Kaplan&Norton(1992)의 균형점수카드(Balanced ScoreCard) 그리고 Sveiby (1997) 연구 등이 있으며, 지적자본 자체를 하나

<표 2-2> 지적자본의 측정방법

측정 방법	의미	장 / 단점	대표 연구
요소별 접근법	지적자본을 구성하는 각 구성요소에 대한 세부 지표를 통해 지적자본 측정	· 핵심역량 발견 초점 · 계량화가 어려움	Skandia(1998), Kaplan & Norton(1992), Brooking (1996), Edvinsson & Malone (1997), Sveiby (1997), Roos & Roos (1997), Guthrie et al(1999), 곤노노보루(1999), Miller et al(1999)
가치적 접근법	기업 전체의 지적자본 가치를 하나로 파악	· 기업가치 평가 초점 · 다소 계량적임	Strassmann의 지적자본평가방법(1998), ROA, 이춘경&정기호(1999)

<표 2-3> 지적자본 및 지식자산의 분류

Stewart (1998)	Kaplan & Norton (1992)	Skandia (1998)	Brooking (1996)	Edvinsson & Malone (1997)	Roos & Roos (1997)	Sveiby (1997)	Guthrie et al (1999)	곤노노보루 (1999)
인적자본	학습과 성장	인적자본	지적중심자산 인간중심자산	인적자본	인적자산	개인역량	인적자산	암묵지
구조적자본	내부경영 과정	프로세스 자본 갱신과 개발	인프라 자산	프로세스 자본 혁신자본	프로세스자본 갱신과 개발	내부적 구조자산	내부자산	
고객자본	고객자산	고객자본	시장자산	고객자본	고객자본	외부적 구조자산	외부자산	형식지

로 보고 지식자본의 금액적 크기를 측정하고자 하는 가치적 접근법의 대표적인 연구로는 Strassmann(1998)의 지적자본 평가방법과 부가 가치 지식계수법, ROA접근법 등이 있다. 이를

요약하여 제시하면 앞의 <표 2-2>와 같다. 본 연구에서 지식자본을 측정하는 포괄적인 지표를 개발하기 위해서 선행연구의 지적자본 및 지식자산에 대한 자산의 분류를 종합하여 제

<표 2-4> 지적자산의 세부요소

	세부요소	S*	B	EM	Sv	OE1	OE2	AS	IFA	김영	이건	권노	선택건수
내부자산	특허권	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	9건
	저작권	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓		✓	8건
	등록상표	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓			7건
	경영철학		✓		✓	✓			✓				4건
	기업문화		✓		✓	✓			✓		✓		5건
	관리프로세스					✓			✓	✓			3건
	정보시스템	✓	✓	✓		✓		✓	✓		✓	✓	8건
	네트워크시스템		✓			✓	✓		✓			✓	5건
	제품 개발력	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			7건
	창의적 사고력		✓						✓	✓			3건
	디자인		✓				✓			✓			3건
	외부자산	브랜드		✓	✓	✓	✓				✓		
고객관계						✓		✓	✓	✓			4건
고객 로열티			✓			✓	✓	✓	✓				5건
기업이름			✓			✓			✓				3건
유통채널			✓		✓	✓			✓			✓	5건
업무합작			✓		✓	✓			✓				4건
라이선스 계약			✓			✓			✓			✓	4건
아웃소싱 능력			✓							✓			2건
고객 맞춤형 서비스		✓		✓						✓			3건
신속한 고객 대응력		✓		✓				✓		✓			4건
고객관련 전문지식		✓		✓						✓		✓	4건
커뮤니케이션 능력		✓		✓						✓			3건
인적자산 / 종업원 능력	노하우		✓			✓			✓		✓	✓	5건
	교육/훈련	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	10건
	자격증		✓									✓	2건
	업무관련 지식	✓	✓			✓		✓	✓				5건
	업무수행 지식	✓	✓			✓		✓					4건
	혁신성					✓	✓						2건
	사전 대응능력		✓		✓	✓							3건
	숙련도		✓		✓		✓			✓			4건
직원보유율	✓		✓									2건	

*S : 스칸디아(1998)

B : Brooking(1996)

EM : Edvinsson&Malone(1997)

Sv : Sveiby(1997)

OE1 : Guthrie et al(1999)

OE2 : Miller et al (1999)

AS : ASTD(1997)

IFA : IFA(1998)

김영 : 김영수외(1999)

이건 : 이권창외(1999)

권노 : 권노노보부(1998)

시해본다. 즉, 지금까지 선행연구에 있어서의 지적자본 및 지식자산의 분류를 종합적으로 제시함으로써, 문제점을 파악하고, 미래의 경영환경의 변화와 한국 기업의 상황에 맞는 지적자본 및 지식자산 측정 지표를 개발한다.

선행연구에서 제시된 지적자본 및 지식자산의 분류를 종합하여 보면 다음 표와 같이 의미적으로 대동소이한 분류 체계를 가지는 것으로 나타났다.

이러한 자본 및 자산의 분류에 포함되는 세부 요소들은 기업의 특성과 상황에 따라 달라질 수 있다[Edvinsson & Malone, 1997]. 따라서, 선행연구에서 수행된 여러 세부요소들의 공통적인 요소들을 도출하여 봄으로써, 필수 세부요소를 명확히 하는 것이 필요하다. 이를 위해 가장 널리 사용되고 있는 Stewart(1998)의 지적(무형) 자산 분류를 중심으로 선행연구에서 제시된 세부 요소들을 정리하면 앞의 <표 2-4>와 같다.

3. 지식자산 측정 모델

3.1 지식자산 요소

본 연구에서는 지금까지 수행된 지식자산 측정 연구에서 공통적으로 사용된 요소들을 중심으로 지적자본 요소 모델의 초안을 작성하고, 미래의 기업 환경 변화와 국내 기업의 상황을 고려하여 요소 모델을 보완한다. 우선 기존 연구에서 사용된 공통 요소는 다음 <표 3-1>과 같다.

여기서, 인적 자본이란 개인의 능력, 지식, 기술, 경험 및 문제해결 능력과 같은 조직내 인력에게 존재하는 지식자본으로 전문인력비율, 기획/디자인, 자격증수, 노하우, 정보활용, 전문지식, 기업문화/철학/경영방식 등의 세부요소가 포함되며, 구조적 자본은 기업의 경쟁우위 요소

로 기업이 가지고 있는 시스템, 방법론, 그리고 법률적으로 보호받을 수 있는 지식자본으로 브랜드, 등록상표, 유통채널, 문서/지식베이스, 프로젝트 성공률, 교육/훈련, 디자인, 특허, 정보기술 등과 같은 세부요소를 포함한다. 마지막으로 고객자본은 고객과 기업의 상호관련성 정도와 파트너와 공급자와의 전략적 연계 등과 같이 고객과 외부의 대상과의 관계에서 나타나는 지식자본으로 제품에 대한 이해도, 만족도(품질, 제품), 시장점유율, 등록 고객수 등과 같은 세부요소를 포함한다.

지금까지 제시된 지적자본의 공통요소들은 브랜드나 등록상표 그리고 정보기술 등과 같은 유형적인(tangible) 지적자본 요소들이 중심을 이루고 있다. 또한 지식자산의 측정에 관하여 국내 기업이 당면한 문제점을 요약하면 다음과 같다.

첫째, 무형자산의 감사와 측정이 지속적으로 이루어지지 않아 조직이 필요한 지식자산의 내역과 경쟁기업과의 지식격차를 정확하게 판단하고 있지 못함.

둘째, 지식 발굴 노력의 부족과 잦은 부서 이동, 고용조정 등에 따라 지식이 유실되고 축적되지 못함.

셋째, 조직내부의 정치적인 역학관계로 인해 경영활동의 실패사례가 사실대로 기록될 수 없는 것이 현실이며, 그나마 축적된 지식도 체계적인 관리가 부족하여 활용도가 저조함. 따라서 동일한 실수를 반복함으로써, 고비용·저효율화를 초래함.

넷째, 부문별 벤치마킹을 통해 선진지식이 이전되고 경영활동이 개선되었으나, 타부서로 이전되지 않아 최선의 실행사례가 자산으로 공유되지 못하고, 지식창출을 위한 중복투자 발생.

이러한 문제점은 국내 기업의 지식경영이 단행된 조직문화와 지식경영체계의 미비, 그리고

<표 3-1> 기존 연구에서 사용된 공통요소

요소 분류	세 부 요 소	개 념
인적 자본	전문인력비용	특정 업무 및 전문지식이 필요한 분야에 투입되는 전문인력의 비용
	문제해결능력	기업이 창출하는 상품 및 서비스 등에서 발생하는 문제점의 창조적 해결 능력
	자격증수	조직 구성원들의 전문 분야에 대한 자격증 수
	노하우	조직 구성원들이 가지고 있는 형식으로 표출된 노하우의 수
	정보활용	조직 구성원들의 정보의 활용 능력
	전문지식	개별 고객유형에 따른 상품 및 서비스에 대한 구매도 또는 선호도 등과 같이 분석된 자료나 그와 관련된 지식의 보유정도
	저작권	기업이나 조직이 가지고 있는 저작권의 수
	기업문화/철학/경영기술	기업의 경영철학(목표)이나 암묵적으로 내재되어 있는 문화 및 경영방식
구조적 자본	브랜드	고객이 기업의 상품이나 서비스를 다른 회사 제품과 구분해서 기억할 수 있도록 도와주는 아이덴티티로 서비스와 상품, 기업 브랜드가 있음
	등록상표	기업이 현재 보유하고 있는 상품 및 서비스에 관한 등록 상표수
	유통채널	기업과 외부 협력업체와의 관계에서 나타나는 협력관계, 프랜차이즈, 라이선스의 개수
	문서/지식베이스	지식이나 정보에 관련된 문서 및 지식데이터베이스 개수
	프로젝트 성공률	지금까지 수행된 프로젝트의 성공률
	교육/훈련	기업에서 수행되고 있는 교육 및 훈련의 횟수
	디자인	기업이 보유하고 있는 디자인 개수
	특허	기업이 보유하고 있는 특허 개수
고객 자본	정보기술	기업 투자하고 있는 정보기술의 규모
	제품에 대한 이해도	상품 및 서비스에 대한 고객의 이해도
	만족도(품질, 제품)	고객이 기업이나 상품 또는 서비스에 대해 만족하는 비율
	시장점유율	기업의 상품 및 서비스가 시장에서 차지하고 있는 비율
등록 고객수	기업 및 상품을 구매한 고객의 수로 지속적 구매가능 고객과 기업의 제품 및 서비스에 대한 선전 및 문제점을 지적하는 고객	

전담조직의 부재와 최고경영층의 관심부족으로 조직적, 인간적 지식인프라가 완성되어 있지 못하기 때문인 것으로 분석된다. 정보기술인프라의 경우, 기술중심의 정보인프라로, 단순 정보처리위주의 시스템을 가지고 있기 때문이다. 또한 지식활동에 있어서도 모방에 의한 지식창출이 주를 이루며, 제한된 지식공유, 학습기반 취약 등의 여러 가지 문제점을 안고 있기 때문이라고 할 수 있다. 따라서 지식경영의 성숙기에 접어들어 외국의 지식자산 측정요소와 국내상황을 고려한 지식자산요소들의 도출이 필요하다.

또한, 국내 지식자산의 측정요소를 도출하기 위해서는 국내기업의 조직인프라와 지식관리활동 측면의 지식자산 요소들을 도출하여야 하며, 다음으로 지식자산 측정체계에 대한 요소들을 도출하여야 한다. 이러한 관점에서 도출된 국내상황을 고려한 지식자산 측정 요소들은 다음 <표 3-2>와 같다.

먼저, 인적자본의 경우, 국내 기업환경에서는 정보기술을 중심으로 지식경영 시스템을 구축하고 있기 때문에 지식경영 활동을 전체적으로 조율할 수 있는 전담조직이 필요하며, 이러한

〈표 3-2〉 국내상황을 고려한 지식자산 측정의 세부요소

	요 소	개 념
인적 자본	지식경영 전담조직	조직의 지식경영 수준을 전체적으로 조율할 수 있는 전담조직의 능력
	최고경영층의 지원	지식경영 수행에 있어서의 최고경영층의 지원정도
	품질 관리력	상품 및 서비스에 관한 품질관리 능력
	제품 개발력	신규 상품 및 서비스의 창출능력
	직무이동정도	종업원들의 직무이동(변화)율
	위기대응 및 위험관리	특별한 문제에 대한 위기 대응력과 위험감지 및 해결 능력
구조적 자본	지식경영 보상체계확립	지식경영 활동에 대한 보상체계의 확립정도
	포럼	특정 분야에 대한 지식 공유 및 창출을 위한 포럼 활성화정도
	창의와 자율을 중시	조직문화에 내재되어 있는 개념으로 지식창출 및 공유 등을 효과적으로 달성할 수 있도록 창의와 자율을 중시하는 정도
	지적자산의 감사	지적자산의 감사의 횟수
	지식창고 및 지식지도	지식을 효과적으로 저장할 수 있는 지식창고의 개수와 지식의 위치를 파악할 수 있도록 도와주는 지식지도의 개수
	자금관리	기업의 내 외부에 관련된 자금의 관리능력
	방법론	기업이 자체 개발한 방법론의 개수
	혁신성	경영혁신(business innovation)을 조직에 내재화하는 속도
고객 자본	해외시장 개척능력	기업의 상품 및 서비스를 통해 개척한 해외시장의 개수
	아웃소싱 및 제휴	기업이 수행하고 있는 아웃소싱 및 제휴의 횟수
	벤치마킹	지속적인 벤치마킹 수행 여부

전담조직의 능력은 기업의 지식경영수준을 좌우할 수 있다고 할 수 있다. 또한, 국내의 대부분의 기업에서 수행하였던 많은 정보기술관련 사례에서 핵심성공요인으로 도출되어진 최고경영층의 확고한 지원은 기업의 지식경영 수준을 평가하는데 매우 중요한 요소라고 할 수 있다. 이외에도 기업이 판매하는 상품 및 서비스에 관한 품질관리와 새로운 상품 및 서비스의 창출능력도 국내 지식자산을 측정하는데 필요한 요소들이라고 할 수 있다.

구조적자본의 경우, 선행연구에서 다양한 세부요소들을 고려하였으나, 지속적인 지적자산의 감사 실시, 자체 개발 방법론, 그리고 기업이 혁신을 받아들이는 속도 등은 국내에서 미흡하게 실시되고 있기 때문에 이를 평가하여 실제 기업의 지식자산을 측정하여야 한다.

고객자본의 경우, 선행연구에서 제시한 대부분의 요소들이 기업과 고객을 중심으로 도출된 요소들이었다. 국내기업의 고객자본을 측정하기 위해서는 선행연구에서 도출된 대부분의 요소를 포함하면서 현재 기업의 미진한 부분을 보강할 수 있는 방안 즉, 아웃소싱, 전략적 제휴, 벤치마킹에 대해 기업이 얼마나 노력하고 있으며, 얼마나 이를 효과적으로 활용하고 있는지를 평가하여야 할 것이다.

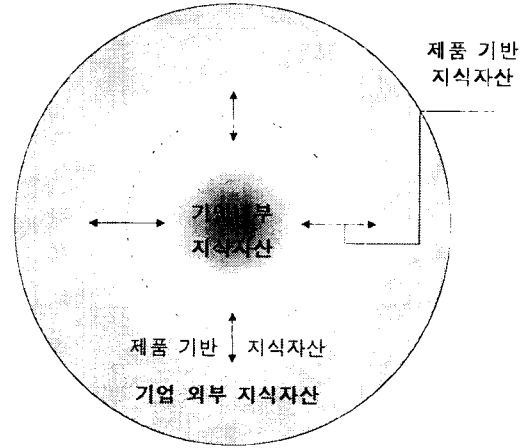
3.2 지식자산 측정 모델

본 연구에서는 국내상황과 미래의 지식경영 환경을 고려하고, 선행연구의 지식자본 측정의 문제점을 해결하기 위해 통합된 지식자산의 개념적 틀을 다음과 같은 세 가지 관점을 가지고

도출하였다.

첫째, 무형자산의 유형은 크게 인적자본과 구조적자본, 고객자본으로 나눌 수 있다. 그러나 이러한 관점은 단일 기업을 중심으로 무형자산을 측정하는 관점이기 때문에 기업의 특성에 따라 도출되는 무형자산의 세부요소들이 달라질 수 있다. 따라서 이러한 문제점을 해결하기 위해서는 지식자본을 미시적 측면에서 보는 것이 아닌 거시적인 거시적 측면으로 보아야 한다. 일반적으로 기업의 경영전략을 수립하기 위해서 수행하는 SWOT분석의 경우, 기업의 외부환경과 내부역량을 분석하고 있으며, 이를 통해 경쟁우위와 경영전략을 수립하게 된다. 지식경영의 목적을 경쟁우위의 확보 측면으로 본다면, 지식경영을 수행하기 위해서는 기업의 외부와 내부환경의 분석이 선행되어야 한다. 지식자본 측정의 경우, 미시적 측면으로 접근한다면, 기업의 내부환경 요소로 볼 수 있다. 하지만 지식자본을 측정하기 위해 접근하는 많은 방법들이 고객자본을 측정함으로써, 기업 내부의 지식자본뿐만 아니라 기업의 외부 지식자본을 측정하고 있기 때문에 이를 포괄적으로 접근할 수 있는 방안으로 기업의 지식자산을 내부지식자산과 외부지식자산으로 구분하고자 한다.

둘째, 기업의 지식자산을 내부지식자산과 외부지식자산의 관점으로 본다면, 내부 지식자산과 외부지식자산을 연계시킬 수 있는 중간 매개체가 필요하다. 기업과 고객의 중간 매개체는 상품이며, 상품에 수반되는 제품의 이미지, 디자인, 라이선싱 등은 이미 많은 연구자들에 의해 중요한 지식자산으로 선택되어 지고 있다. 따라서, 이러한 기업내부의 지식자산과 기업외부의 지식자산을 연계시켜주는 매개체를 제품의 관점에 도출되는 제품지식자산으로 보고자 한다(그림 3-1) 참고).



(그림 3-1) 지식자산 측정 영역의 구분

셋째, 기업에 있어서의 지식은 항상 역동성을 지니고 있다. 따라서 기업이 지니고 있는 지식자산을 측정하기 위해서는 기업이 가지고 있는 지식의 역동성을 반영하여야 한다[Nonaka, 1995; 곤노노보루, 1999]. 이러한 측면에 보았을 때 지식은 암묵적 지식과 형식적 지식으로 나눌 수 있다[Nonaka, 1995]. 그러나 암묵지와 형식지에 명시적으로 포함될 수 없는 암묵지적 성격과 형식지적 성격을 내포하는 지식도 존재한다[곤노노보루, 1999]. 본 연구에서는 이러한 관점에서 암묵적 지식 자산을 경험적 지식자산으로 보았으며, 형식지적 지식자산을 제도적 지식자산으로 보았다. 그리고, 암묵적 성격과 형식적 성격의 지식자산을 지각적-정형적 지식자산으로 구분하였다.

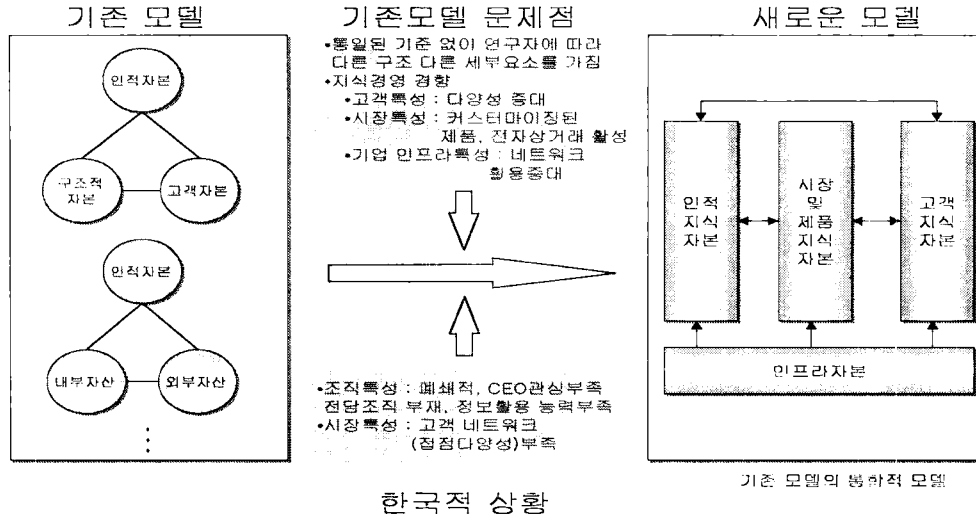
다음(그림 3-2)은 이러한 지식자본 요소 모델 도출 과정을 보여준다. 즉 기존 모델의 문제점을 해결하고, 한국적 상황을 반영한 결과를 제시한다. 새로운 모델은 인적자본, 시장 및 제품자본, 고객자본, 인프라자본으로 구성된다.

본 연구에서는 위 모델을 토대로 현업에서 지식경영 시스템을 구축한 경험이 있는 전문가와 지식경영 관련 연구를 수행한 경험이 있는 연구

〈표 3-3〉 지식자본 측정항목 분석표

	측 정 항 목	항목수	비 고	
고 객 자 본	고객이해도(제품관련)	5	○	Guthrie et al.(1999), Roos&Roos(1997), 김영수외(1999), Sveiby(1997)
	전문지식(고객관련)		◇	
	고객만족도		○	
	위험관리		△	
	고객충성심(loyalty)		○	
제 품 및 시 장 자 본	기업이미지	15	○	Brooking(1996), Sveiby(1997), 관노노보루(1999), 김영수 외(1999)
	유통채널&품질		○	
	시장분할&마케팅		◎	
	시장점유율		○	
	해의시장개척		□	
	상표&브랜드		○	
	외부업체		□	
	노하우 및 숙련된 지식		○	
	제품 디자인력		○	
	제품 및 서비스 판매능력		◎	
	상품자산가치		◎	
	혁신성		□	
	제도적 정착		○	
	품질관리		○	
개발력	○			
인 적 자 본	CEO지원(leadership)	10	◇	Guthrie et al.(1999), Sveiby(1997), Roos&Roos(1997)
	일상업무 지식		□	
	조직만족도/헌신도		○	
	창조적 문제해결능력		◎	
	정보활용 능력		□	
	전문인력 비율		△	
	정보시스템 활용		△	
	교육수준		○	
	자격증		○	
교육/훈련	○			
인프라 자 본	정보기술&시스템 투자	12	○	Guthrie et al.(1999), Brooking(1996), Roos&Roos(1997)
	기업문화&경영철학		○	
	동기부여		□	
	권한이양		□	
	포상제도		□	
	직무이동&배치		□	
	전문직 제도		○	
	조직간 의사소통		○	
	지식지도&지식창고 관리		□	
	포럼활성화		◇	
	지식자산 감사		◇	
	지식베이스 시스템 수		○	
특허, 저작권, 라이선싱	○			

주) 기존 : ○ 한국 : □ New : △ 기존 + 한국 : ◎ New + 한국 : ◇



(그림 3-2) 지식자산 요소 모델

자들을 중심으로 측정항목을 개발하고 설문서를 작성하였다. 즉, 현업에 종사하고 있는 전문가에게서는 한국적 상황에서 고려하여야 할 측정항목에 대해 자문을 받았으며, 기존에 도출된 항목과는 다른 새로운 측정항목에 대해 지식경영 관련 연구를 수행한 경험이 있는 연구자들을 통해 항목을 선정하였다. 앞의 <표 3-3>은 선행연구와 전문가 자문을 통해 도출된 측정 항목을 보여주는 것으로 선행연구에서 도출된 항목의 경우 “○”으로 나타냈으며, 전문가 자문을 통해 얻어진 한국적 상황에서 고려하여야 할 측정항목은 “□”으로, 그리고 연구자들을 통해 새롭게 도출한 항목은 “△”로 구분하여 표시하였다.

본 연구에서는 모델과 항목의 타당성 검증에 위해 기업의 실제 데이터를 수집하여 통계적인 검증을 수행하였다.

4. 연구방법 및 결과

4.1 자료수집절차 및 표본의 특성

본 연구에서는 지식자산 측정 모델의 타당

성을 검증하기 위하여 지식경영을 도입한 국내 기업을 대상으로 설문조사를 실시하였다.

설문조사 대상은 지난해 지식경영 심포지움 등에 참석한 기업이 대상이었으며, 이들 기업은 지식경영에 대한 지식을 국내의 다른 기업에 대해 상대적으로 많이 보유하고 있다고 할 수 있다. 설문지의 발송은 E-mail을 통해 180부를 발송하였고, 회수된 설문은 총 63부 (37개 기업)로서 회수율은 35% 였다. 응답기관의 업종을 보면 일반제조업이 10개 기업(27%)으로 가장 많았고, 다음으로 기타업체가 9건(24.3%)으로 많았으며, 응답률이 가장 높았던 컨설팅/SI산업의 경우 8건 (21.6%)인 것으로 나타났다(<표 4-1> 참조).

<표 4-1> 응답기업 소속구분

	빈도	비율	누적비율
컨설팅/SI산업	8	12.7	21.6
일반제조업	10	15.9	48.6
금융/보험업	5	7.9	62.2
유통	5	7.9	75.7
기타	9	14.3	100.0
전체	37	100.0	

응답자 직무는 크게 기획, 연구/설계, 개발/생산, 운영, 영업/구매, 관리 그리고 기타로 나누어져 있으며, 기획이 19건(30.2%)으로 가장 많았으며, 다음으로 관리가 14건(22.2%), 연구/설계가 13건(20.6%)을 차지하고 있다. 응답대상의 직책은 대리급 이상이 전체 응답자의 약 81%를 차지하고 있는데, 이중에서 대리급이 22명(34.9%)으로 가장 많았으며, 다음으로 과장급이 17명(27.0%), 일반사원(19%), 부장급(12.7%) 등의 순으로 나타났다. 이상의 응답자 특성을 종합해 볼 때 과반수 이상의 응답자들이 해당기업에서 5년 이상 근무한 대리 및 과장급 사원으로 파악되며, 이러한 응답자 특성은 기업의 지식경영 수준을 어느 정도 파악할 수 있기 때문에 본 연구의 목적인 수준 측정 및 파악에 부합된다고 할 수 있다.

4.2 자료의 타당성 및 신뢰성

본 연구에서는 도출된 지식자산 측정변수에 대한 신뢰도를 검증하기 위해 크론바하 알파계수(Cronbach's α)를 이용하였다. <표 4-2>는 지식자산을 측정하기 위해 도출된 외부지식자본 요소와 내부지식자본 요소에 대한 각 요인별 신뢰도를 나타내는 Cronbach's α 값으로서, 일반적으로 α 계수가 0.6 이상이 되면 비교적 신뢰도가 높다고 보고 있다[채서일, 1992]. 이는 0.6 이상이면 각 요인에 속한 변수들을 하나의 척도로 종합 분석할 수 있음을 의미한다. 본 연구에

<표 4-2> 지식자산 수준 변수의 신뢰도 계수

변 수	Cronbachs Alpha	문 항 수
고객지식자본	.8564	5
인적자본	.9442	10
인프라자본	.8176	13
시장 및 제품지식자본	.9414	15

서는 4개의 요인에 대해 대부분 0.8이상으로 0.6보다 높은 α 계수를 보이고 있어 도출된 지식자산 수준 변수는 신뢰할 수 있다고 판단할 수 있다[Nunally, 1978].

지식자본 측정변수들에 대한 타당성 검증을 위해 관측된 요인의 선형결합인 주성분분석과 함께 변수가 상호독립적임을 입증하기 위해 직교회전(orthogonal rotation)방식의 하나인 베리맥스(varimax)방식을 이용하여, 개별요인의 상대적 중요도를 나타내는 아이겐값(eigenvalue)이 1.0을 초과하는 요인만 추출되도록 하여 총 8개의 요인이 도출되었다. 그러나, 전문인력비율과 교육/훈련, 그리고 정보기술과 시스템 투자, 지식자산감사의 경우, 요인적재량과 신뢰도 계수가 0.6이하로 나타났으며, 도출된 요인에 대한 추가 설명변수가 존재하지 않아 변수를 제거하고 다시 요인분석을 수행하였다. 변수를 제거한 최종 요인분석 결과 다음 <표 4-3>과 같다. 요인분석 결과 요인적재량이 일반적인 수용 기준인 0.6을 대부분 상회하는 것으로 나타났다.

도출된 요인의 신뢰도를 측정하기 위해 각 요인별 신뢰도를 나타내는 Cronbach's α 값을 구한 결과 최저 값이 0.7730으로 일반적인 신뢰도 기준인 0.6보다 높기 때문에 도출된 요인은 신뢰할 수 있다고 할 수 있다(<표 4-4> 참조).

<표 4-4> 재구성 측정항목 및 신뢰도 계수

요 인 명	Cronbach's Alpha	문 항 수
고객 및 시장자본	.9272	11
조직지식자본 I	.9428	11
조직지식자본 II	.8547	5
제품지원지식자본	.7879	3
지적자산 및 조직만족도	.8921	3
정보시스템활용	.7730	4
기업문화	.8463	2

〈표 4-3〉 지식자본 측정 변수의 요인분석결과

	요 인 1	요 인 2	요 인 3	요 인 4	요 인 5	요 인 6	요 인 7
고객 및 시장자본	.895	-2.458E-02	.107	.122	.143	.204	-6.390E-02
	.876	-.101	5.472E-03	.354	5.088E-02	-.129	-2.271E-02
	.869	5.418E-02	-5.287E-02	-.119	.127	8.747E-02	.247
	.824	.233	4.083E-02	.349	-7.389E-02	9.233E-02	4.805E-02
	.800	.249	8.995E-02	-8.519E-02	-.123	.142	-.374
	.714	.181	-.208	.186	.188	2.397E-02	.419
	.689	.392	-.120	5.623E-02	.360	-.273	4.673E-02
	.678	.222	.310	.548	4.764E-02	-6.883E-02	-9.118E-02
	.663	-.276	.145	.432	.249	.251	.133
	.643	.229	-.305	.299	.404	-.131	5.100E-02
조직지식자본I	.602	.233	.218	8.698E-02	.291	-1.425E-02	.228
	.147	.912	.143	8.650E-02	.133	3.630E-02	.119
	-8.066E-03	.823	-5.475E-02	.104	.263	.137	.282
	.139	.775	-.102	.239	.335	3.135E-02	7.956E-02
	-6.923E-03	.736	.499	.142	.292	-.126	.112
	.109	.694	.537	.107	-.121	-6.893E-02	6.256E-02
	.347	.642	-7.879E-03	.520	.147	.292	1.444E-02
	2.780E-03	.614	.312	.409	-.135	6.357E-02	.477
	.308	.603	.120	.126	.576	-.185	2.787E-02
	.316	.593	-.109	.529	.424	9.316E-02	8.022E-02
조직지식자본II	.240	.583	-.253	9.810E-02	.335	.268	.502
	.317	.576	-5.536E-03	.571	.320	.161	-.121
	-.202	-.138	.862	-.109	2.138E-02	4.983E-02	6.444E-02
	6.566E-02	.138	.792	.382	-8.272E-02	.153	.202
	.138	.307	.767	.444	.102	.224	2.011E-02
제품지원 지식자본	.312	.104	.723	-.160	9.232E-02	.474	-4.767E-02
	8.636E-02	-1.614E-02	.581	.311	.441	.480	-1.301E-02
	.121	.309	.160	.738	-.152	-3.683E-02	.202
지적자산 및 조직만족도	.351	.411	6.319E-02	.716	.203	.132	.178
	.425	.179	.310	.623	9.128E-02	.135	.305
	.348	.169	-4.586E-02	1.415E-02	.853	.245	1.685E-02
정보시스템활용	5.389E-02	.387	.230	.172	.762	.239	3.165E-02
	.486	.357	.167	-.180	.636	-4.439E-02	.143
	-2.583E-02	-6.731E-02	.174	.117	-1.481E-02	.901	-4.429E-02
	.229	6.248E-02	.156	.181	.103	.852	.178
기업문화	-.141	.208	.391	-.310	.352	.637	-.172
	-3.655E-02	.277	-.148	-2.324E-02	.597	.632	.106
아이겐값	7.767E-02	.549	8.110E-02	.234	.112	.108	.648
	.154	.318	.485	.187	-6.003E-03	-8.645E-02	.642
설명변량	15.499	5.324	4.258	3.594	2.225	1.488	1.338
누적변량	39.740	13.652	10.917	9.216	5.705	3.816	3.431
누적변량	39.740	53.392	64.309	73.525	79.230	83.045	86.477

〈표 4-5〉 지식자산 측정요소에 대한 분산분석 결과

	건설탕/SI	일반제조업	금융/보험업	유통/무역	기 타	평 균	유의수준
고객 및 시장자본	39.4797	48.0889	53.3333	54.0000	58.1429	50.0464	.014
조직지식자본 I	56.1472	47.0000	44.0833	58.1944	54.8750	52.3244	.177
조직지식자본 II	21.7520	19.4200	16.1667	23.5000	21.8750	20.6100	.353
제품지원지식자본	16.5114	14.5000	13.3333	15.8333	15.7778	15.3358	.516
지적자산 및 조직만족도	12.0568	12.2200	11.4444	14.0833	11.3750	12.1309	.730
정보시스템활용	22.3065	18.7333	16.5000	22.6111	20.7778	20.4366	.055
기업문화	10.3750	9.6800	9.2500	11.0556	10.3333	10.1658	.802
사 례 수	8	10	5	5	9		

4.3 지식자산 측정모델의 적합성

본 연구에서는 지식자산의 측정요소에 대해 기업에 따라 차이가 있는지 검증하기 위하여, 분산분석을 실시하였다. 위의 <표 4-5>는 분산 분석 결과와 사후검정 결과를 나타내는 것으로 고객 및 시장자본의 경우 유의수준 0.05에서 기업 차이를 보이고 있으나, 기타 지식자산 측정

요소들에 대해서는 차이를 보이고 있지 않은 것으로 나타났다.

기업의 지식자산을 측정하기 위해 본 연구에서는 인프라자본과 고객자본, 시장 및 제품지식자본, 그리고 인적(조직구성원)자본이 상호 유기적인 관계를 가진다는 기본 프레임워크를 제시하였다. 타당성을 보이기 위해서, 본 연구에서는 요인간 상관관계를 알아보았다(<표 4-6> 참조).

〈표 4-6〉 요인간 상관관계 분석결과

		요 인 1	요 인 2	요 인 3	요 인 4	요 인 5	요 인 6	요 인 7
고객 및 시장자본	Pearson Correlation	1.000	.574**	.303	.573**	.407**	.323	.394*
	Sig. (2-tailed)	.	.001	.132	.001	.035	.093	.035
조직지식자본 I	Pearson Correlation	.574	1.000	.564**	.796**	.615**	.533**	.737**
	Sig. (2-tailed)	.001	.	.001	.000	.000	.001	.000
조직지식자본 II	Pearson Correlation	.303	.564	1.000	.568**	.688**	.617**	.563**
	Sig. (2-tailed)	.132	.001	.	.001	.000	.000	.001
제품지원 지식자본	Pearson Correlation	.573	.796	.568	1.000	.470**	.379*	.742**
	Sig. (2-tailed)	.001	.000	.001	.	.006	.023	.000
지적자산 및 조직만족도	Pearson Correlation	.407	.615	.688	.470	1.000	.596**	.469**
	Sig. (2-tailed)	.035	.000	.000	.006	.	.000	.006
정보시스템 활용	Pearson Correlation	.323	.533	.617	.379	.596	1.000	.351*
	Sig. (2-tailed)	.093	.001	.000	.023	.000	.	.036
기업문화	Pearson Correlation	.394	.737	.563	.742	.469	.351	1.000
	Sig. (2-tailed)	.035	.000	.001	.000	.006	.036	.

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

〈표 4-7〉 지식자산 측정 항목의 기초통계량

	고객자본	제품 및 시장자본	인적자본	인프라자본
N	37	37	37	37
평균	4.9242	4.7705	4.6639	4.5101
중앙값	5.0000	4.8000	4.8333	4.6559
표준편차	1.0027	1.1448	.8701	1.1006
분산	1.0054	1.3106	.7571	1.2113

〈표 4-6〉은 도출된 요인들에 대한 상관관계를 나타내는 것으로, 요인간 상관관계가 어느 정도(0.351~0.796) 존재한다는 것을 알 수 있다. 도출된 요인들은 비록 제시된 프레임워크의 요소들과 통계적인 불일치가 일부 존재하고 있으나, 프레임워크 요소들의 상관 관계가 뚜렷하며, 또한 도출된 요소들이 기본 프레임워크를 보다 세분화하였다는 점에서 차이를 가지고 있으므로 국내 기업의 지식자산 수준을 측정할 수 있는 프레임워크로 활용될 수 있을 것으로 판단된다. 따라서 본 연구에서는 제시된 프레임워크를 중심으로 고객자본, 인적자본, 제품 및 시장자본, 인프라자본 등 각각의 자본에 대한 가중평균점수를 가지고 지식자산 수준지수를 제시한다.

먼저, 제시된 프레임워크를 중심으로 프레임워크의 세부요소에 대한 기업의 평균과 표준편차를 살펴보면 대부분의 요인이 보통이상의 수준으로 관리되고 있음을 알 수 있다(〈표 4-7〉 참조).

본 연구에서는 지식자산 측정 항목(고객자본, 제품 및 시장자본, 인적자본, 인프라자본)이 상호 유기적인 관계를 가지고 있다. 따라서 제시된 측정항목이 실제 상호 유기적인 관계를 가지는지에 대해 상관분석을 실시하였다. 다음 〈표 4-8〉은 지식자산 측정항목의 상관관계 분석결과로, 유의수준 0.001에서 고객과 제품 및 시장자본이 매우 높은 상관관계(.823)를 가지는 것

으로 나타났으나, 고객자본과 인적자본은 상대적으로 낮은 상관관계(.474)를 가지는 것으로 나타났다.

본 연구에서 제시된 지식자산의 측정요소들은 기존 지식자산의 측정이 기업의 특성에 따라 그 세부요소들이 달라진다는 단점을 보완하기 위해 기업의 특성에 영향을 받지 않는 지식자산 측정지표로서 제시되었다. 따라서 제시된 측정요소들은 기업의 특성에 영향을 적게 받아야 한다.

본 연구는 기업의 특성에 따라 도출된 지식자산 측정의 요소들이 차이를 보이는가에 대한 분산분석을 수행하였다(〈표 4-9〉 참조).

분산분석 결과 대부분의 지식자산 측정요소들은 기업에 따라 차이를 나타내지 않았으나, 인적자본의 경우 유의수준 0.05에서 차이를 나타내는 것으로 나타났다. 이는 인적자본을 측정하는 세부요소들 즉, 최고경영층의 지원, 일상업무지식, 조직만족도/헌신도, 창조적 문제해결능력, 정보활용능력, 전문인력 비율, 정보시스템 활용, 교육수준, 자격증, 교육 및 훈련 등과 같은 요소들이 기업의 상황이나 상태에 어느 정도 영향을 받는 요소들이기 때문이라고 할 수 있다.

본 연구에서는 지식자산 측정요소들이 대체로 기업의 특성에 따라 차이가 나타나지 않는다는 분산분석의 결과를 통해, 지식자산 수준을 계량화시키기 위한 방안의 하나로써 도출된 고객자본, 인적자본, 제품 및 시장자본, 인프라자본에 대한 평균점수를 중심으로 지식자산 수준

〈표 4-8〉 지식자산 측정항목의 상관관계분석 결과

		고객자본	제품 및 시장자본	인적자본	인프라자본
고객자본	Pearson Correlation	1.000	.823**	.474**	.618**
	Sig. (2-tailed)	.	.000	.003	.000
제품 및 시장자본	Pearson Correlation	.823	1.000	.601**	.778**
	Sig. (2-tailed)	.000	.	.000	.000
인적자본	Pearson Correlation	.474	.601	1.000	.782**
	Sig. (2-tailed)	.003	.000	.	.000
인프라자본	Pearson Correlation	.618	.778	.782	1.000
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

〈표 4-9〉 기업유형과 지식자산 측정요소에 대한 분산분석

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
고객자본	Between Groups(Combined)	7.620	4	1.905	2.133	.099
	Linear Term Unweighted	4.756	1	4.756	5.326	.028
	Weighted	4.499	1	4.499	5.039	.032
	Deviation	3.120	3	1.040	1.165	.338
	Within Groups	28.573	32	.893		
	Total	36.193	36			
제품자본	Between Groups(Combined)	6.607	4	1.652	1.303	.290
	Linear Term Unweighted	3.236	1	3.236	2.552	.120
	Weighted	2.995	1	2.995	2.363	.134
	Deviation	3.612	3	1.204	.950	.428
	Within Groups	40.573	32	1.268		
	Total	47.180	36			
인적자본	Between Groups(Combined)	7.264	4	1.816	2.907	.037
	Linear Term Unweighted	7.782E-03	1	7.782E-03	.012	.912
	Weighted	3.236E-02	1	3.236E-02	.052	.821
	Deviation	7.231	3	2.410	3.858	.018
	Within Groups	19.992	32	.625		
	Total	27.256	36			
인프라자본	Between Groups(Combined)	9.284	4	2.321	2.164	.096
	Linear Term Unweighted	.761	1	.761	.710	.406
	Weighted	.719	1	.719	.670	.419
	Deviation	8.565	3	2.855	2.662	.065
	Within Groups	34.324	32	1.073		
	Total	43.608	36			

〈표 4-10〉 기업별 업종별 지식자산

업 종	y1	y2	y3	y4	지 수
건설팅/SL_1	0.657	0.743	0.629	0.750	0.695
건설팅/SL_2	0.771	0.743	0.786	0.833	0.783
건설팅/SL_3	0.571	0.590	0.614	0.595	0.593
건설팅/SL_4	0.457	0.667	0.929	0.869	0.731
건설팅/SL_5	0.629	0.600	0.700	0.690	0.655
건설팅/SL_6	0.714	0.790	0.843	0.786	0.783
건설팅/SL_7	0.714	0.714	0.629	0.607	0.666
건설팅/SL_8	0.486	0.486	0.586	0.548	0.527
건설팅/SI평균	0.625	0.667	0.715	0.710	0.679
일반제조_1	0.629	0.667	0.471	0.619	0.597
일반제조_2	0.829	0.771	0.714	0.833	0.787
일반제조_3	0.800	0.600	0.443	0.417	0.565
일반제조_4	0.486	0.486	0.629	0.488	0.522
일반제조_5	0.657	0.486	0.514	0.548	0.551
일반제조_6	0.800	0.714	0.586	0.690	0.698
일반제조_7	0.714	0.686	0.471	0.702	0.643
일반제조_8	0.571	0.533	0.529	0.524	0.539
일반제조_9	0.800	0.790	0.771	0.762	0.781
일반제조_10	0.857	0.838	0.729	0.857	0.820
일반제조평균	0.714	0.657	0.586	0.644	0.650
금융/보험_1	0.743	0.771	0.729	0.833	0.769
금융/보험_2	0.771	0.743	0.657	0.726	0.724
금융/보험_3	0.429	0.390	0.414	0.417	0.413
금융/보험_4	0.343	0.352	0.314	0.321	0.333
금융/보험_5	0.857	0.714	0.686	0.798	0.764
금융/보험평균	0.629	0.594	0.560	0.619	0.600
유통_1	0.657	0.638	0.557	0.667	0.630
유통_2	0.800	0.876	0.729	0.821	0.807
유통_3	0.686	0.733	0.614	0.655	0.672
유통_4	0.143	0.400	0.757	0.750	0.513
유통_5	0.914	0.952	0.871	0.964	0.925
유통평균	0.640	0.720	0.706	0.771	0.709
기타_1	0.514	0.524	0.486	0.631	0.539
기타_2	0.743	0.905	0.757	0.631	0.759
기타_3	0.486	0.419	0.357	0.500	0.441
기타_4	0.886	0.829	0.700	0.869	0.821
기타_5	0.857	0.829	0.843	0.845	0.844
기타_6	0.800	0.543	0.800	0.726	0.717
기타_7	0.686	0.571	0.671	0.524	0.613
기타_8	0.771	0.676	0.643	0.643	0.683
기타_9	1.000	0.952	0.829	1.000	0.945
기타평균	0.749	0.694	0.676	0.708	0.707
전체평균	0.671	0.666	0.648	0.690	0.669

지수 계산 모델을 제시한다.

$$\begin{aligned} \text{지식자산 수준 지수} = & w_1 \cdot y_1 + w_2 \cdot y_2 \\ & + w_3 \cdot y_3 + w_4 \cdot y_4 \end{aligned}$$

여기서, y_i 는 부문별 수준을 나타내며, w_i 는 가중치를 의미하는 것으로서 가중치는 업종 특성과 상황에 따라 조정될 수 있으나, 본 연구에서는 기업의 특성에 따라 지식자산 측정요소가 대체로 차이를 나타내지 않았으므로, 먼저, 가중치를 동일하게 준 상태에서 기업별, 업종별 지식자산 수준 지수를 계산하였다. 앞의 <표 4-10>은 가중치를 동일하게 준 상태에서 지식자산 지수를 계산한 결과를 나타낸 것으로 국내기업의 지식자산 수준은 인프라 자본이 가장 크며, 다음으로 고객자본이 크다는 것을 알 수 있다. 또한 업종별 특징을 보면, 고객자본의 경우 기타업체(0.749)가 다른 기업보다 높은 수준인 것으로 나타났으며, 인적자본은 유통업체

(0.720)가 상대적으로 높게 나타났다. 또한, 제품 및 시장자본의 경우 컨설팅/SI업체(0.715)가 상대적으로 높게 나타났으며, 인프라자본은 유통업체(0.771)가 다른 업종에 비해 높은 것으로 나타났다.

각 지표 항목별로 업종 특성상 적합하지 않은 항목을 응답하게 한 결과 아래 <표 4-11>과 같이 소수의 항목에 대해서만 '해당없음' 의견이 수집되었다. 따라서 본 연구에서 도출된 항목 집합은 보편성이 높다고 할 수 있다.

5. 결 론

본 연구에서는 국내 기업의 환경에 적합한 지식자산 측정 모델 개발하였다. 이를 위해 문헌 연구를 통해 지식자산 측정의 공통 요소를 파악하고, 국내 기업의 환경을 고려하여 측정 후보 모델을 도출하였다.

<표 4-11> 업종별 미해당 항목표

항 목	컨설팅	일반제조	금융/보험	유통	기 타	합 계
고객관련전문지식	1건	0건	0건	0건	0건	1건
고객 위협관리	1건	0건	0건	0건	1건	2건
유통채널&품질	2건	0건	0건	0건	0건	2건
시장분할&마케팅	2건	0건	0건	0건	0건	2건
시장점유율	1건	0건	0건	0건	0건	1건
해외시장개척	2건	1건	2건	0건	2건	7건
상표 및 브랜드	4건	1건	1건	0건	2건	8건
외부업체수	0건	0건	1건	0건	0건	1건
자격증수	2건	1건	0건	1건	1건	5건
교육 및 훈련	1건	0건	0건	0건	0건	1건
전문직 제도	1건	0건	0건	1건	0건	2건
지식자산감사	1건	0건	0건	0건	1건	2건
지식베이스시스템수	1건	0건	0건	0건	0건	1건
제품 디자인력	1건	0건	0건	0건	1건	2건
제품 혁신성	1건	0건	0건	0건	0건	1건
특허, 저작권, 라이선스	1건	0건	1건	0건	1건	3건
합 계	22건	3건	5건	2건	9건	41건

지식자산 수준을 계량화하기 위해서 국내 기업의 특성과 미래지향적인 시각을 분석하여 반영하였다. 도출된 지표는 고객자본, 시장자본, 인적자본, 인프라자본, 제품지식자본 등의 범주로 구분되어 계층화하였다. 본 연구에서 특히 강조된 지표 항목은 고객관련 전문지식, 위협관리, 해외시장개척, CEO의 지원, 일상업무 지식, 정보활용 능력, 전문인력 비율, 정보시스템 활용, 동기부여, 권한이양, 포상제도, 직무이동 및 배치, 지식지도 관리, 포럼활성화, 지식자산감사, 혁신성 등의 요소들로서 국내기업의 발전 방향을 많이 고려하였다.

제시된 모델의 타당성을 검증하기 위해, 본 연구에서는 국내 37개 기업을 중심으로 설문조사를 실시하였다. 신뢰도 분석과 요인분석, 상관분석을 통하여 항목의 타당성을 분석한 결과, 제시된 모델은 타당성이 있는 것으로 나타났으며 지식자산 수준을 측정하기에 적절한 항목 집합으로 나타났다.

본 연구에서는 지식경영 수준을 기업이 보유하고 있는 지식자산과 지식경영 활동 수준의 결합으로 보고, 지식자산 수준을 판단하기 위한 계량화 작업의 일환으로 지식자산 지수를 개발하였다. 개발된 지식자산 지수는 업종 및 기업의 발전 단계에 따라 다양하게 적용될 수 있으므로 항목별 가중치를 적용하여 융통성을 최대한 부여한 지식자산 수준 측정 모델로 개발하였다.

본 연구의 결과는 기업 및 국가의 지식경영과 지식정보자원관리 정책 수립을 위한 기초 자료로서 활용될 수 있을 것이다. 특히 지식경영 수준을 정확하게 측정하기 위해 필요한 지식자산 수준을 판단함으로써 향후 지식경영 활동 수준과 결합하여 활용될 수 있을 것이다. 본 연구는 거시적이고 통합적인 관점에서 포괄적인 지식자산 지수의 개념을 정립하였으며, 세부 지표는

향후의 이 분야 연구에 주요한 기준 항목 집합으로 정착될 수 있을 것으로 기대된다. 그러나 국내에 지식경영이 도입된 역사가 짧고 지식자산에 대한 명확한 인식이 부족하여, 제시된 분석 결과를 일반화시키기 위해서는 추가적인 분석이 필요할 것이다.

참고 문헌

- [1] 본노 노보루, 이봉호 역, *뉴 밀리니엄 지식경영*, 매일경제신문사, 1999.
- [2] 김영실, "지적자산, 학습조직, 지식경영", *포스코 경영연구소 Working Paper*, 1998.
- [3] 김영수, 김성수, 노재범, "한국기업의 지식경영 모델", *'99지식경영 심포지엄, 삼성경제연구소, 1999.*
- [4] 노규성, 윤재희, "BSC를 이용한 지식경영 성과측정 방법에 관한 고찰", *'99 한국경영정보학회 춘계학술대회, 1999.*
- [5] 대우경제연구소 재무전략팀, "기업의 지적자본 가치 비교", *대우경제연구소, 1997.*
- [6] 마철현, "21세기 대비 경영 패러다임 지적자본 경영", *주간경제 486호, LG경제연구소, 1998.*
- [7] 엄승용, 장석권, "SI 프로젝트의 지식수급과 참여자 효과성에 관한 탐색적 연구", *'99 한국경영정보학회 추계학술대회, 1999.*
- [8] 이진창, 권순재, 정남호, "지식경영 성과측정을 위한 지식경영지수 개발에 관한 연구", *'99 한국경영정보학회 춘계학술대회, 1999.*
- [9] 이정호, 박창길, 권수근, 서정우, *"회계학 원론"*, 법문사, 1998.
- [10] 이준경, 정기호, "Kalman Filter를 이용한 무형자산가치 측정", *제 2회 지식경영 학술 심포지엄, 매일경제, 1999.*
- [11] 신성현, 김용우, "지식경영 진단지표 개발의 방향과 과제", *'99 한국경영정보학회 춘*

- 계 학술대회, 1999.
- [12] 채서일, 사회과학 조사방법론, 제 2판, 학현사, 1999.
- [13] 지식경영 심포지엄 발표집, *지식경영과 한국의 미래*, 삼성경제연구소, 1999.
- [14] Brooking, A. and E. Motta, "A Taxonomy of Intellectual Capital and a Methodology for Auditing IT," *17th Annual National Business Conference*, 1996.
- [15] Brooking, A., *Intellectual Capital : Core Asset for the Third Millennium*, London : International Thomson Business Press, 1996.
- [16] Edvinsson, L. and Malone, M.S., *Intellectual Capital : Realizing Your Company's True Value by Finding Its Hidden Brainpower*, Harperbusiness, 1997.
- [17] Guthrie, J., Petty, R., Ferrier, F. and Wells, R., "There is no Accounting for Intellectual Capital in Australia : Review of Annual Reporting Practices and the Internal Measurement of Intangibles within Australian Organisations," *OECD Symposium*, Amsterdam, June, 1999.
- [18] ICM Group, "What is Intellectual Capital," (<http://icmgroup.com/whatis.html>).
- [19] IFAC, "The Measurement and Management of Intellectual Capital: An Introduction," *International Federation of Accountants Report*, 1998.
- [20] Kaplan, R.S. and D.P., Norton, "The Balanced Scorecard Measures that Drive Performance," *Harvard Business Review*, Vol. 70, Jan-Feb, 1992, pp.71-79.
- [21] Miller, M., Fera, V., Jeffrey, R., Mahon, B., Payer, B.M. and Starr, A., "Measuring and Reporting Intellectual Capital from a diverse CANADIAN Industry perspective : Experiences, Issues and Prospects," *OECD Symposium*, Amsterdam, June, 1999.
- [21] Nonaka I., and H. Takeuchi, *The Knowledge Creating Company*, Oxford University Press, 1995.
- [22] Nunally, Jum C., *Psychometric Theory*, New York : McGraw-Hill, 1978.
- [23] Roos, J., Roos, G., Dragonetti, N. and Edvinsson, L., *Intellectual Capital : Navigating in the new business landscape*, MacMillian Business, London, 1997.
- [24] Ruggles, R., "The State of the Notion : Knowledge Management in Practice." *California Management Review*, Vol.40, No.3, 1998, pp.80-89.
- [25] Skandia, "Annual Report 1998," *Skandia Annual Report*, 1998 (<http://www.skandia.se>).
- [26] Standfield, K., "Extending the Intellectual Capital Framework," KNOWCORP, 1999 (<http://www.knowcorp.com>).
- [27] Stewart, T.A., *Intellectual Capital : The New Wealth of Organizations*, Bantam Books, 1998.
- [28] Strassmann, P.A., "The Value of Knowledge Capital," *American Programmer*, 1998.
- [29] Sveiby, K.E., "Market Value of Intangible Assets," 1995 (<http://sveiby.com.au/Intang-Ass /MarketValue.html>).
- [30] Sveiby, K.E., *The New Organizational Wealth : Managing and Measuring Knowledge-Base Assets*, Berret-Koehler, 1997.

■ 저자소개



양 경 식

안양대학교 통계학과를 졸업하고, 국민대학교 대학원 정보관리학과에서 경영학 석사, 동 대학원에서 박사과정을 수료하였다. 주요관심분야는 정보시스템 진단과 감리, 데이터마이닝, 지식경영 등이다.



김 현 수

서울대학교에서 공학사, 한국과학기술원에서 경영과학석사, 미국 University of Florida에서 경영정보학 박사를 취득한 후, 현재 국민대학교 경상대학 정보관리학부 부교수로 재직하고 있다. University of California, Berkeley에서 연구교수, University of Florida의 객원교수, 데이콤 근무 경력 등이 있으며, 최근에는 지식경영, 프로젝트관리, 정보시스템진단 및 감리 등을 연구하고 있다. 주요 연구결과는 Omega, European Journal of Operational Research, Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management 등의 국제학술지와 경영정보학연구, 한국경영과학회지, 경영과학, 정보처리학회논문지 등의 국내학술지에 발표하였다