건설산업 지식경영의 전략적 성과측정 방법 연구

Strategic Performance Measurement of Knowledge Management in Construction Industry

고 성 관* · 김 재 준** · 백 종 건*** · 김 대 호****
Ko, Sung-Kwan · Kim, Jae-Jun · Baek, Jong-Kun · Kim, Dae-Ho

요 약

지식경영은 IMF 이후 패러다임의 전환을 필요로 하는 건설업계에 새로운 경영전략으로 대두되면서 많은 업체들이 도입 및 준비중에 있다. 그러나 현재 건설업계의 지식경영 추진방향은 지식의 획득/공유에 중점을 두고 있어, 지식경영의 실질 목적인 가치창출을 통한 이윤증대에는 기여를 못하고 있다. 이는 지식경영 도입 및 수행 시 명확한 전략 프로세스와 이를 구현하는 성과측정 방법의 미비에 따른 것이다. 본 연구는 국내 건설기업의 지식경영 사례 분석을 통하여 성과측정 부재라는 문제점을 인식하고, 대안으로서 BSC 방법론을 선정했다. 사례적용을 통해 지식지도를 도출하여 건설산업의 핵심업무지식을 분류, 파악한 후 핵심성과지표를 개발, 최종적으로 건설산업 특성을 반영한 지식경영의 전략적 성과측정 모델 개발을 목표로 한다.

키워드 : 지식경영, 전략, 성과측정, 균형성과표(BSC), 지식지도(K-Map), 핵심성과지표(KPI), SWOT, 다층적 의사결정기법(AHP)

1. 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

Drucker(1993)가 지식사회의 필연적인 도래를 주창한 이래, 최근 지식경영(Knowledge Management)이 학계와 건설산업계에서 활발히 연구 및 도입되고 있다.

현재 건설교통부는 지식기반 경영을 통한 건설산업의 고부가가치화를 위하여 2000년 건설기술진흥계획과 건설산업 구조개편 방향의 일환으로 '건설산업의 지식기반 구축'을 제시했다. 그러나 국내 건설산업은 지식경영 수행 방법론에 대한 학문적, 실무적 합의가 이루어지지 않은 상태이다.

또한, 국내 건설산업의 지식경영 사례를 조사해 본 결과, 지식경영 조류를 크게 지식의 창출/축적/공유/활용을 위한 '조직 구성'에 관한 것과 지적자본[1](Intellectual Capital)을 분류 및 평가하는 '성과측정'(Performance Measurement)으로 나누었을 때, 현재 국내 기업들은 전자에 중점을 두고 있다.

Tom Peters(1980)는 'In Search of Excellence'에서 "If you can't measure it, you can't manage or improve it"라고 말했다. 즉, 측정이 되어야만 경영이 가능함을 의미하며 성과측정은 지식경영을 통해 사업성과를 효과적으로 제고해 나가기 위해서 필요한 것이다. 성과측정의 부재는 지식경영을 기업경영에 적용하기 위한 구체성 및 실천 방법을 떨어뜨리고 지식경영이 성공했을 시 나타나는 효과를 제시 못한다. 또한, 지식경영 단계모델에 따라 안정기와 성숙기로 성공적인 진입을 위해, 전략적인 지식의 부가가치 극대화, 제도적으로 지적자본 평가체계 도입과 회계 상 반영 그리고 핵심지식 관리 및 활용을 위한 방법으로서 필요하다. 따라서 성과측정은 건설산업의 지식경영 성공을 위해 필수적으로 수행되어야 한다.

본 연구는 지식경영을 수행하고 성공적으로 정착하는데 있어서 성과측정의 중요성을 인식하고, 성과측정 방법을 선정, 건설산업 적용을 위한 모델로 개선한 후, 사례적용을 통해 지식지도(K-Map : Knowledge-Map)를 활용한 측정지표를 개발, 최종

* 학생회원 한양대 건축공학과, 석사과정
** 일반회원 한양대 건축공학과, 부교수, 공학박사
*** 일반회원 한양대 건축공학과, 박사과정
**** 일반회원 한양대 건축공학과, 박사과정
본 연구는 한양대학교 초대형 구조시스템 연구센터(STRESS)의 연구비 지원에 의한 것임

1) 지적자본은 지적자산, 지식자본, 지식자산, 무형자산 등 다양한 명칭으로 불려지나, 지적자본이라는 용어가 일반적으로 통용된다. 본 논문에서도 이를 따른다.

적으로 건설산업 특성을 반영한 지식경영 성과측정 모델 개발을 목적으로 한다.

1.2 연구의 방법 및 절차

본 연구는 다음과 같은 방법 및 절차에 의해 수행 됐다.

첫째, 문헌조사를 통해 지식경영 연구모형 규명 및 성과측정의 국내외 연구동향을 파악했다.

둘째, 국내 건설산업의 지식경영 수행 현황을 사례 분석하여 문제점을 파악했다. 문제점을 지식경영의 조직환경변수와 지식관리변수로 나누어 분석하고, 지식경영의 전략적 성과측정 모델을 대안으로 제시했다.

셋째, 기존 연구된 성과측정 방법들을 비교 분석하여 균형성과표(Balanced Scorecard : BSC)를 선정한 후 BSC의 역할 및 적용 타당성을 파악하기 위해 지식경영을 수행중인 건설업체의 지식경영 전담팀(TFT : Task Focre Team)을 중심으로 설문조사를 수행했다. 지식경영 성과측정 모델로 선정된 BSC를 건설산업 적용을 위해 개선된 BSC 모델로 만들었다.

넷째, 사례적용을 통해 BSC 방법론을 이용한 모델 개발 프로세스를 적용하여 건설산업의 전략적 성과측정 모델을 개발했다. 개발 프로세스는 전략규명 후 지식지도(K-Map) 개발을 통해 핵심성공요인(CSF : Critical Success Factor)을 파악하고 핵심성과지표(KPI : Key Performance Indicator)를 도출했다. 전략규명은 SWOT(Strong, Weak, Opportunity, Threaten) 방법론을 이용했고, 지식지도는 설문지법과 인터뷰를 통해 개발되었다. 핵심성과지표(KPI)의 가중치는 AHP(Analytic Hierarchy Process : 다층적 의사결정기법) 방법론을 이용하였다. 완성된 성과측정 모델을 이용, 사례기업의 지식경영 성과를 측정하였다.

2. 문헌고찰

2.1 지식경영 연구모형

지식경영을 효과적으로 도입하고, 성공적으로 이끌기 위해서는 지식경영의 이론적 연구 모형이 필요하다. 지식경영의 이론적 연구모형은 지식경영의 현상을 설명하고 추진방향을 제시해야 한다. 지금까지 국내외에서는 다양한 지식경영 연구모형이 제시되었다(삼성 경제연구소, 1999; 김선아와 김영걸, 1999; 김효근과 권희영, 1999; 이순철, 1999; Choo, 1998; Earnst & Young, 1998; KPMG, 1998; Radding, 1998; APQC, 1998; Davenport, 1998; Demarest, 1997; Wiig et al, 1997; Anderson Consulting, 1997; Arthur Anderson, 1996). 이들 연구에서 나타난 공통요소들은 지식공유 프로세스, 측정 및 평가, 전략, 리더십, 정보기술, 문화, 조직이며 본 연구에서는 이러한 지식경영 구성요소들간의 상관관계를 그림 1과 같은 연구모형으로 규명하였다.

그림에서 보면 지식경영은 지식의 공유/축적/활용/창조 프로세스, 지식공유 프로세스의 측정 및 평가 그리고 지식경영의 활동 방향을 설정하는 전략으로 구성되며, 전략은 리더십/정보기술/문화/조직의 영향을 받고 수립된다. 이 세 가지 활동들의 유기적인 결합을 통해 기업 가치창출의 원동력인 핵심역량이 창출된다.

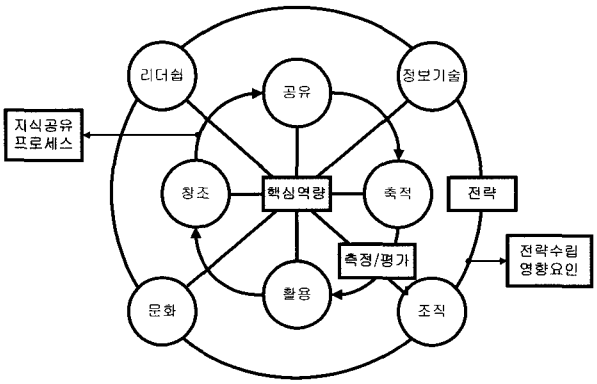

그림 1. 지식경영 연구모형

2.2 기존 연구 동향

성과측정은 경영의 단계를 'Paln-Do-See'로 나누었을 때 기업전략이 잘 실행되는지 점검하여 다음 계획에 반영하는 'See' 단계로 볼 수 있다. 현재까지 지식경영 영역에서 순수하게

표 1. 국내외 기관의 성과측정 연구진행상황

기 관	내 용
FASB	1998년초 조정위원회를 결성하여 경영보고모형을 개발하는 과제에서 지적자본에 대한 프로젝트 수행중
KASB	2000. 11 '지식자산개발활동의 측정과 공시지침(안)'을 통해 지적자본 평가의 기본방향 및 평가지표들을 예시함
AICPA	1994년 재무보고 특별위원회에서 재무적 측정치에, 추가하여 영업관련자료 및 성과평가자료, 기회와 위험요소 등 비재무적 자료를 공시하도록 제안함
Brooking Institute	1996년 연구위원회를 구성하여 지적자산에 대한 투자현황, 그 변화추세, 기업의 지적자산 회계처리실무, 지적자산의 측정, 세무정책, 연구개발정책, 인적자산, 지적재산권등 세부적으로 연구를 수행중
IRC	1997년 이후 Big5, SEC와 같은 기관의 관계자와 연구자들을 중심으로 지적자산 측정방안에 대해 집중연구하고 있으며 연구발표회를 개최하여 지적자산의 관리 및 측정, 조직에 관한 연구를 활성화시킴
OECD	1999년 국제심포지엄(Measuring & Reporting Intellectual Capital:Experience, Issues, and Property)에서 유럽지역의 지적자본 측정에 대한 연구를 발표함

주) FASB : Financial Accounting Standards Board
KASB : Korea Accounting Standards Board
AICPA : America Institute Certified Public Accountant
IRC : Intangibles Research Center
OECD : Organization for Economic Cooperation and Development

표 2. 국내 건설산업의 지식경영 구축현황

구 분		A社	B社	C社	D社	E社
방 식		통합적 *	통합적	부문적 **	부문적	통합적
범 위		전사적	전사적	건설부문	전사적	전사적
시작시점		1999년	1998년	1999년	1997년	1999년
수행단계	조직환경	도입기	도입기	도입기	적응기	적응기
	지식관리	준비기	준비기	도입기	적응기	도입기
전략/목적		고객관리 고도화	지식공유를 통한 시너지출, 조직원의 문제 해결능력 제공	프로젝트 수행 지식공유를 통한 핵심역량 증대, 현장 문제 해결능력 극대화	프로젝트 수행 지식 공유를 통한 핵심역량 강화	지식공유 문화조성, 경쟁력 및 경영성과 향상
핵심지식관리/지식유형		현장 경험과 노하우	현장과 본사간의 업무지식 표준화(530개 아이템중 370개 표준화 완료)	건설기술 정보, 현장 수행 노하우	프로젝트 수행지식 공유/지식분류체계 확립	고객지식, 서비스 지식, 일반관리 지식으로 구분
적용 IT		KMS	그룹웨어 활용, EDMS	KMS	그룹웨어 활용(노츠)	그룹웨어 활용(노츠)
전담조직		CKO, TFT	CKO, TFT	기획실내 전담팀 설치	CKO, TFT에서 기획실 소속의 지식경영팀으로 전환	CKO, TFT
도입제도		지식 컨테스트, 지식경영 실행 설문조사, 지식 DB 보유량 측정	그룹웨어를 통한 세미나와 포럼 개최, 교육학점 이수제	지식전문가/챔피언, 지식마일리지, 사내 연수회, 지식전산화 자료 경진대회	사내전문가(SME)제도, 지식경영 경진대회, 사내인증제도, 지식 마일리지	마일스킬(My Skill)제도, 전문가 자문집단 구성을 통한 Best Practice 창출
평가보상/문화		인사고과 반영, 포상	포상	지원금, 유학, 연수, 세미나	포상	준비중
성과측정모델		없음	없음	없음	재무제표를 통한 간접측정	없음

* 통합적 방식 : 경영전략, 업무 프로세스, 문화, 기술 등을 종합적으로 고려하는 방식
** 부문적 방식 : 특정 경영방식 또는 기술적 요소만 고려하는 방식

지식경영 성과를 측정할 수 있는 모델 및 표준화된 지표가 개발된 것은 없으며, 기존의 재무제표를 이용한 지식경영 성과측정에 대한 연구로는 Roos & Roos(1997), Teece(1998)가 있다.

외국의 경우 전통적인 회계시스템으로는 지식경영 성과인 지적자본을 측정하기 어렵다는 인식 하에 국가별로 표 1의 FASB, AICPA, Brooking Institute, IRC, OECD 기관들이 지적자본의 측정과 평가에 관한 실무현장 적용형태를 분석하고 우수 사례들을 집결하여 표준적인 지식경영의 성과측정 모델과 공시모형을 개발 중에 있다.

국내에서는 사단법인 한국회계연구원(KAI)이 금융감독위원회로부터 회계처리기준의 재정, 개정과 해석에 관한 업무를 위탁받아 설치[2]된 표 1의 회계기준위원회(KASB)를 통해 '지식자산개발활동의 측정과 공시지침(안)'을 제시했다. 그러나 해당 안은 전 산업의 공통지표만을 제시하고, 해당 기업이 속한 산업과 기업의 특성을 반영하여 적절한 지표를 추가적으로 개발하고 수정하여 적용 할 것을 권고하고 있다. 따라서 지식경영 성과측정 모델 개발시 건설산업의 특성을 고려한 측정지표 개발이 요구된다.

2.3 건설산업의 특성과 지식경영

건설산업의 특성 및 지식경영의 필요성은 다음과 같다.

첫째, 건설산업은 제조업, 서어비스업등 타 산업에 비해 인적자원의 비중과 가치가 높은 산업이다. 따라서 개개인의 높은 기술력과 경험 및 지식의 학습 및 공유를 통해 높은 성과를 올릴 수 있는 분야이다.

둘째, 건설산업 전반에 걸친 문제로 지적되고 있는 정보공유의 폐쇄성 해결을 위한 방법이다. 유사한 건설 프로젝트의 경우에 업무 수행절차나 참고 문헌, 관련 기준 및 법 등에 대한 일반적인 정보는 공유가 되고, 이를 바탕으로 고도의 분야에 대한 기술개발 노력이 이루어져야 함에도 불구하고, 기본적인 업무절차 조차도 경험에 의해서만 얻을 수 있는 시스템이 국내의 현실이다.

셋째, 부가가치를 창출하는 건설 서비스 제공을 위한 새로운 경영전략으로서 필요하다. 시공위주의 편중된 사업형태로 인하여 설계, 엔지니어링, 사업관리(CM)분야에서 선진 건설국가에 비해 낙후되어 있다.

따라서, 지식경영은 국내건설 산업이 고도의 기술력과 사업관리 능력을 배양하여 국내외 건설시장에서의 사업영역확장과 동시에 급변하는 경제 환경에 대응하기 위한 경영전략으로서 필요하다.

3. 건설산업의 지식경영 사례분석과 대안

3.1 사례 분석

분석 대상이 된 사례기업은 5개사이며, 방문조사 및 현대경제연구원, LG경제연구원 및 매일경제신문에 소개된 자료를 바탕으로 분석했다. 선발기준은 지식경영 수행 프로세스를 준비기, 도입기, 적응기, 안정기, 성숙기로 나누었을 시[3]에 지식경영을

2) 주식회사의 외부감사에 관한 법률 제 13조 및 동법 시행령 제 7조 2항

위한 조직환경이 구축된 도입기 이상인 기업들로 선정했다.

3.2 사례 분석 결과

사례기업들의 지식경영 조직환경 단계는 도입기와 적응기 사이에 위치하고 있으나 지식관리 수준은 이보다 낮은 단계 수준을 보였다(표 2). 지식경영의 구축 배경 및 목적은 업종과 관련된 핵심역량의 강화에 두고 있으며 구축방식은 통합적 방식 및 부문적 방식을 고루 시행하고 있다. 지식 유형을 보면 현장 업무 지식에 중점을 두고 있고, 적용 IT로는 지식관리시스템(KMS : Knowledge Management System)뿐만 아니라 기존에 구축된 그룹웨어를 활용하고 있다. 대다수 기업이 최고지식관리자(CKO : Chief Knowledge Officer) 및 지식경영 전담팀(TFT : Task Force Team)을 운영하고 있었다. 평가보상은 시행하고 있으나 핵심지식 관리 및 지식분류체계 수립은 미비했고 특히, 지식경영 단계모델에 따라 안정기 및 성숙기로 진입을 위한 필요제도[4]인 성과측정모델 개발과 측정 결과의 회계상 반영은 수행되지 못했다.

3.2.1 소극적인 지식경영 추진 수준

사례기업들의 지식경영 수행단계는 도입기와 적응기 사이로 지식경영 인식 확산에 비해 구축 사례는 많지 않아 지식경영 도입이 아직 소극적인 수준이다. 이는 비용문제, 참고가 될만한 우수 사례 부족도 있지만, 전사적인 추진부담, 정보 통신의 신규 투자로 인해 도입을 주저하기 때문이기도 하다. 지식경영에는 반드시 첨단 정보기술이 필요한 것은 아니며 D사같이 기존의 그룹웨어를 활용한 KMS시스템 구축과 같은 성공적인 사례도 있다. 따라서 지식경영을 추진하려는 건설업체들은 기존 기술 및 시스템을 활용하는 적극적인 조직적 활동을 통해 새로운 지식을 창출하는 접근 방식도 고려해야 한다.

3.2.2 지식 창조 보다 지식 공유 측면 강조

지식경영 조직환경은 도입 및 적응 단계인 만큼 사례기업들은 KMS 및 그룹웨어 활용을 통해 지식을 분류하고 공유하는 IT 인프라 구축에 초점을 두고 있다. 하지만 정착화 단계인 안정기에 이르면 구성원간의 지식공유를 통한 지식 창조에 비중을 두어야 한다. 이를 위해 우수 지식인 사례를 적극 발굴 및 홍보하고 새로운 지식을 통해 얻어진 경영성과를 조직 구성원에게 보상해 주고 선진국 사례처럼 인사고과 반영 및 다양한 평가기법의 개발이 필요하다.

3.2.3 경영 기능 및 사업 부문간 차별적 특성을 고려한 체제 구축의 미흡

전사적 범위로 지식경영 추진시 상대적으로 경영기능의 전문성 및 사업부문의 특성을 고려한 지식경영 체제의 구축이 미흡할 것으로 생각된다. 즉, 현장은 형식지(Explicit Knowledge)보다 암묵지(Tacit Knowledge)가 상대적으로 중요하고, 본사의 영업 및 연구팀은 반대이다. 또한 건축, 토목, 엔지니어링 분야마다 조직의 성격과 지식의 체계 및 유형은 다르다. 이런 특성을 고려하지 않고 지식경영 추진 시 지식경영 수행 효율을 떨어뜨릴 수 있다. 그러므로 지식경영 체제의 구축 전략을 전사적인 인프라를 구축하는 수준에서, 경영 기능 및 부서와 사업 부문간 특성을 고려한 전략적 고려가 필요하다.

3.2.4 핵심 역량과 연계된 지식 발굴 미흡

지식경영 전략과 추진 목적이 핵심역량 강화에 두고 있지만 지식분류체계는 업무 유형이나 문서 중심의 업무 분류 방식이었고, 핵심지식관리를 위한 지식지도(K-Map) 개발은 없었다. 지식경영은 핵심역량의 강화가 목적인 만큼, 지식지도 개발을 적극 추진하여 핵심역량 요인별로 필요한 지식들을 대중소로 분류하는 지식 분류 방식이 필요하다.

3.2.5 지식관리 방법론에 집중

지식경영의 방법론은 크게 지식관리 방법론과 지적자본 방법론으로 나뉘어 질 수 있다. 국내 건설산업의 지식경영은 지식관리 방법론에 집중되어 스칸디아[5]의 지적자본 측정, 다우케미칼[6]의 특허 측정처럼 지적자본 방법론 수행을 위한 지식경영 성과측정 모델 개발 및 측정 사례는 없다. 지식경영의 실행을 경영성과의 향상과 직접 관련지어 추진할 경우, 성공 가능성이 높아지고, 외부 투자자에게 성과정보를 제공할 경우 기업의 신뢰도 및 가치를 제고할 수 있다. 따라서 지식관리 방법론과 동시에 지적자본 방법론을 고려한 균형된 지식경영 활동이 수행되어야 한다.

3.3 문제점 분석 및 지식경영 추진 대안

본 연구에서는 국내 건설산업의 지식경영 사례 분석 결과를 바탕으로 '조직환경 변수'인 전략/리더십, 제도/문화/구성원과 '지식관리 변수'인 핵심지식관리로 나누어 그림 2와 같이 문제점을 분석하고, 대안으로 전략적 관점의 지식경영 성과측정 모델의 필요성을 제안한다.

전략수립의 타당성 검증과 경영층의 지식경영 의사결정 지원을 위해서는 전략 프로세스와 성과측정의 연계가 필요하며, 평가/보상제도의 정착을 통한 구성원들의 적극적인 지식 공유 문화 조성을 위해서 지식경영 성과측정 모델 개발을 통해 공정한 측정/평가 활동과 보상이 이루어져야 한다. 또한, 핵심 지식 관리 및 활용도 증가를 위해서는 지식지도 개발을 통해 지식분류

3) 한국지식경영시스템위원회, "한국 100대 기업 지식경영", 1999
4) 한국지식경영시스템위원회, "지식경영 단계모델", 1999
5) 스웨덴의 금융그룹, 최초로 지식경영의 성과측정 수행
6) 다국적 화학업체로 기술요소평가법을 개발 특허관련의 지적자본의 가치평가를 수행

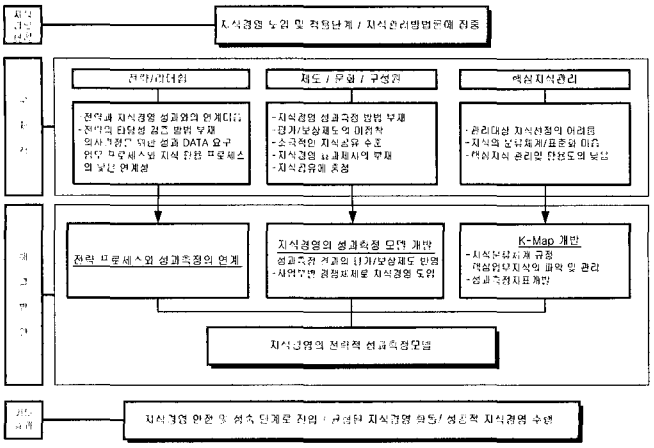

그림 2. 문제점 분석 및 해결방안

체계를 구축하고, 핵심업무지식을 파악해야 한다. 지식지도(K-Map) 개발 과정 중 도출된 핵심업무지식은 전략에 따라 배양되고 보강해야 할 지식을 선택, 성과측정지표 개발에 활용된다.

전략과 핵심업무지식을 반영한 성과측정 모델은 국내 건설업의 지식경영 수행단계를 안정 및 성숙단계로 이양하기 위한 제도이며, 균형된 지식경영 수행 방법론을 제공, 국내 건설산업의 성공적 지식경영 수행을 위한 추진 대안으로 필요하다.

4. 성과측정 프로세스

지식경영의 성과측정은 전략 프로세스를 지원하는 방향으로 이루어져야 사업성과로 연결될 수 있다. 즉, 지식경영 전략수립을 지원하는 차원과 전략수행을 지원하는 차원의 성과측정으로 나눠진다(그림 3).

지식경영 전략이 수립되면 목표설정 후 실행되며(Action) 성과측정은 사업 전략에 따라 집중적으로 확보 및 관리해야할 필요지식을 선정하여 체계적으로 평가하는 과정을 수행한다. 성과측정을 통해 전략과 정합성을 유지 못하는 요인은 원인분석을 통해 개선조치(Feed-Back)되며 재실행을 통해 효과적으로 핵심역량

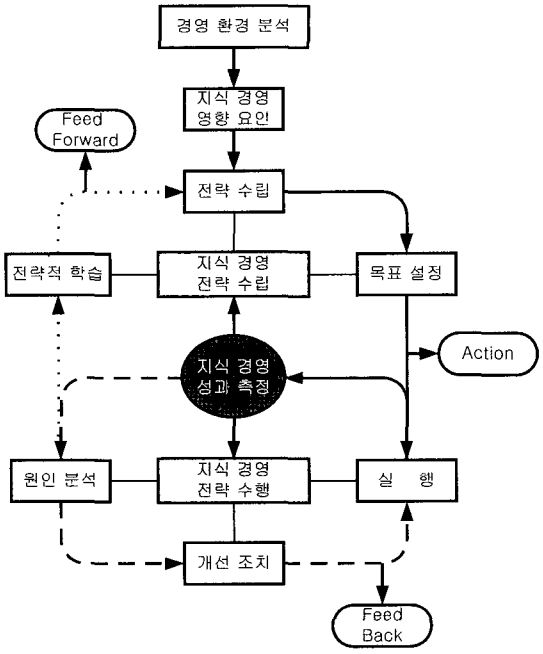

그림 3. 전략과 연계된 성과측정 프로세스

을 확보하여 사업성과를 제고하게 한다. 성과측정 프로세스는 일회성 작업이 되어서는 의미가 없다. 지식경영 수행 중 발생된 사업성과 및 성과측정 데이터는 전략적 학습과정을 통해 통합 및 해석된 후 향후, 전략 수립단계에 반영된다(Feed-Forward).

5. 성과측정 방법 비교 및 선정

5.1 요소별 접근법과 계량적 접근법

성과측정 방법은 크게 '요소별 접근법'과 '계량적 접근법'으로 나눌 수 있다. 요소별 접근법은 지적자본을 구성하는 세부 요인들을 규정하고 각 요인의 대표적인 지표들을 개발하여 그 지표들의 측정치를 합하여 성과측정을 하는 것이다. 계량적 관점은 지적자본이 기여하는 기업가치 평가에 초점을 둔 것으로 그 종류로는 경영 부가가치법(MVA : Management Value Added), 부가가치

표 3. BSC 방법론과 요소별 접근법

평가방법	스칸디아 네이게이터	균형성과표(BSC)	기술요소평가법	무형자산모니터(IAM)	지적자본지수 접근법
주요 연구자	에드빈손	캐플란 & 노턴	다우 케미컬	스베이비	루스 & 루스
지적자본 분류 및 평가 방법	인적/구조적/고객 자본	재무관점/고객관점/내부프로세스/학습 및 성장	•	개인역량/내부구조/외부구조	인적/하부구조/혁신/관계자본
목 적	지적자본 발굴 및 기업전체의 지적자본 측정	기업전체의 균형 있는 성과평가를 통한 지적자본의 활용	지적재산에 대한 체계적 관리와 효율성	무형자산의 정확한 측정을 통한 기업가치의 평가	다양한 지적자본 측정지표의 단순화
특 징	최초 지적자본 평가모형	지적자본의 전략적 활용	특허, 기술 등의 특정 지적자본 측정에 국한	인적요인을 지적자본 형성의 기초요인으로 인식	여러 가지 지적자본 측정지표들의 통합을 통한비교가능
평가대상	주요 지적자본	비전, 전략과 연계된 핵심지적자본	지적재산(Intellectual Property)	모든 지적자본	모든 지적자본
적용범위	회사전체	회사전체	관련 부서	회사전체	회사전체
측정지표간의 연계성	연계	연계	관계없음	관계없음	관계없음

지식계수법(VAIC : Value Added Intelligent Count), 자산 수익률법(ROA : Return on Asset), 자본시장 프리미엄법(MCM: Market Capitalization Method), 지식은행(Knowledge Bank)등이 있다. BSC(Balance Scorecard)를 비롯한 요소별 접근법은 기업의 특성과 전략에 따라 각기 다른 성과지표를 적용함으로써 핵심역량을 발견하는데 초점을 두고, 기업의 경쟁력을 제고 시켜준다.

또한, 내부평가지표로서 기업의 매출과 이익에 대한 인과관계를 파악하기 쉽고 경영자들에게 지식경영 실행 시 의사결정을 지원, 계량적 접근법에 비해 우월하다고 볼 수 있다.

표 3에서와 같이 BSC(균형성과표)는 요소별 평가방법 중에서 재무적 관점과 비재무적 관점을 균형 있게 측정하고, 전략과 연계된 지적자본을 가장 체계적으로 접근한 모형이며, 측정지표들이 인과관계로 이루어져 있어 전략의 달성도 및 성과에 대한 책임/보상이 용이하다. 또한 국내외의 많은 기업들이 준비 및 시행 중이며 최근 조사에 의하면 Fortune 1000대 기업 중 60%이상이 BSC를 적용하고 있다(Silk, 1998).

5.2 설문조사를 통한 BSC의 적합성 검토

본 연구에서는 지식경영 성과측정 모델의 요구사항을 파악하고, BSC 인지도와 적용에 대한 타당성을 알아보기 위해 설문조사를 실시했다.

5.2.1 설문조사 개요

설문조사는 지식경영을 수행중인 3개 건설업체를 선정했고, 설문조사 대상의 구성 및 직급은 표 4와 같다. 설문조사는 해당 기업의 지식경영 전담팀을 중심으로 지식경영 교육을 통해 개념 및 역할을 이해하고 있고, 실무경력을 통해 건설 프로세스를 파악하고 있는 대리급 이상 직원으로 한정했다.

표 4. 설문 대상 및 구성

직급 / 대상	대리	과장	차장	부장	이사	계
지식경영TFT	4	4	2	5	1	16(42%)
수주관리부서		1	1		1	3(8%)
공사관리부서		2	6	7	1	16(42%)
경영관리부서		2	1			3(8%)
소계	4(10%)	9(24%)	10(26%)	12(32%)	3(8%)	38(100%)

5.2.2 성과측정 모델의 요구사항과 역할

성과측정 모델은 기업내부 경영자 및 조직원의 업무수행을 위한 요구사항과 외부 관계자를 위해 필요한 정보를 제공 해야하며, 건설업의 업무 프로세스와 연계되어 역할이 구체화되어야 한다. 본 연구에서는 관련문헌 연구 및 기업사례를 통해 지식경영 성과측정 모델의 요구사항 6가지를 도출하였다. 선정된 요구사항을 5점 척도를 이용하여 매우 필요(5), 필요(4), 보통(3), 필요 않음(2~1)으로 조사한 결과, 지식경영 성과측정 모델의 요구사항에 대해 전략달성의 촉진 37명(97.3%), 균형된 성과평가 36명(95.3%), 책임경영 구현 32명(84.2%), 조직변화 촉진 34명(89.4%), 의사소통 활성화 34명(89.4%), 신뢰도 향상 36명(95.3%)으로 답하여, 선정된 요구사항의 중요함을 알 수 있었다. 본 연구에서는 지식경영 성과측정 모델의 요구사항을 충족하는 BSC 역할을 그림 4와 같이 규명했다.

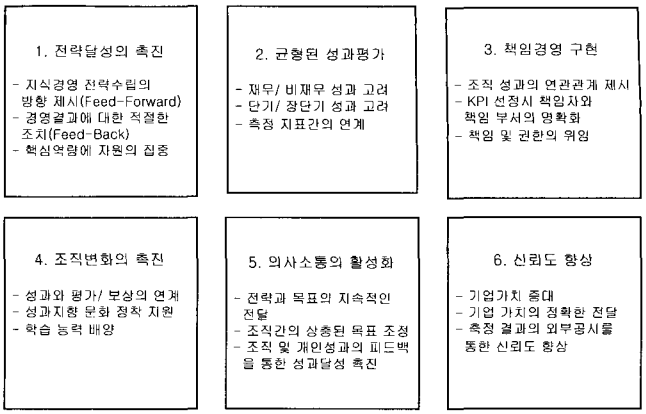

그림 4. 성과측정 모델의 요구조건과 BSC 역할

그림 5. BSC 모델 인지도

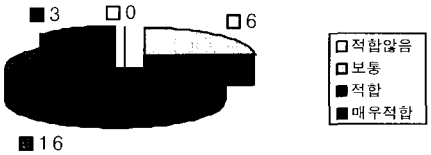

그림 6. BSC 모델 적합도

5.2.3 BSC 모델 인지도 및 적용 타당성

지식경영 성과측정 방법론으로서 BSC 인지도는 전체 38명 중 25명(65.8%)이 알고 있었다(그림 5). BSC를 인지하고 있는 대상 중 지식경영 성과측정 모델로서 BSC의 적합성에 대한 설문결과는 중요도에 따라 5점 척도를 사용, 매우 적합(5), 적합(4), 보통(3), 적합 않음(2~1)으로 나누었을 시 19명(86.5%)이 적합 이상으로 답하여 인지도에 비해 상대적으로 높음을 알 수 있었다(그림 6).

관련문헌 연구를 통해 BSC는 지식경영 성과측정 방법으로 다른 방법에 비해 우수했다. 또한, 건설업체의 지식경영 전담팀 및 관련 실무진들에 대한 설문결과, BSC는 지식경영 성과측정 모델의 요구사항을 만족하고, 건설업 적용을 위한 모델로서 적합함을 알 수 있었다. 따라서, 본 연구에서는 건설산업의 지식경영 성과측정을 위한 모델로서 BSC를 선정한다.

5.3 건설산업 적용을 위해 개선된 BSC 모델

BSC는 비전과 전략으로부터 도출된 목표와 측정지표를 네 가지 관점 즉, 재무적 관점, 고객관점, 내부 프로세스관점, 학습과 성장관점으로 구분하여 측정한다. 재무적 관점은 기업의 전략적 실천과 집행이 기업 이윤창출에 기여하는 정도를 나타내고, 고객관점은 고객들이 실질적으로 관심을 갖는 요인들을 반영시키는 구체적인 측정치를 표현하며, 내부 프로세스관점은 기업이 고객들의 기대에 부응하기 위해 내부적으로 무엇을 해야 하는가에 대한 측정치다. 마지막으로 학습과 성장관점은 경쟁환경 속에서 기업들이 계속해서 가치를 향상시키고 창출해 낼 수 있는가에 대한 능력을 의미한다.

재무적 관점은 지식경영의 궁극적 목적인 경제적 수익 증대, 학습과 성장은 직원 역량강화 및 기술 개발투자를 통한 회사의 장기적 발전 원동력으로 볼 때, 이 두 관점은 전 산업에 적용할 수 있는 보편 타당한 것이다. 그러나 고객관점은 산업에 따라 그 대상과 고객이 만족하는 요구조건이 다르며 특히, 내부 프로세스는 산업별 업무 프로세스, 지식유형, 투입물에서 산출물까지의 완성기간이 다르다. 따라서 BSC를 건설업에 적용하기 위해서는 고객의 성격을 규명한 후 요구조건을 구체화하고, 내부 프로세스를 건설업 프로세스에 맞게 재정의 해야 한다.

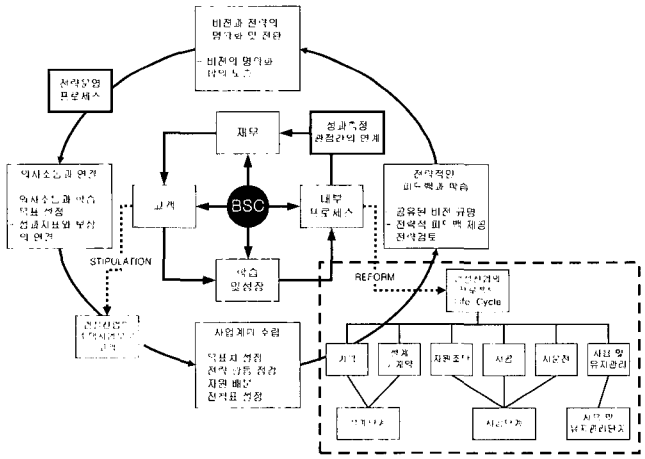

그림 7. 건설산업 적용을 위해 개선된 BSC 모델

본 연구에서는 그림 7과 같이 고객관점은 건설산업의 주택사업분야 고객으로 성격을 한정하고, 내부 프로세스 관점을 건설프로젝트의 시작에서 종료시점인 '프로젝트 Life-Cycle'로 정의하여 재구성한다. 건설산업은 각 사업단계별로 여러 생산주체가 다양한 자원을 투입하면서 복적물을 창출하는 완성시간이 길다. 이러한 일련의 과정인 프로젝트 Life-Cycle은 6가지 기본단계로 정의할 수 있다.(Barrie & Paulson, 1992) 내부 프로세스를 기획과 설계는 설계단계로, 자원조달과 시공 및 시운전은 시공단계로 하고 마지막은 사용 및 유지관리단계인 3단계로 나누어 프로젝트 Life-Cycle 단계별로 측정관점을 가지고 핵심성과지표(KPI)를 도출하도록 한다.

6. 사례적용

6.1 BSC를 이용한 모델 개발 프로세스

성과평가대상이 되는 모든 조직은 자사의 고유한 특성 및 구조를 이루고 있으므로 본 연구에서는 지식경영을 추진중인 중소건설업체를 선정, BSC 개발 프로세스 따라 성과측정 모델을 완성했다(그림 8). 완성된 모델을 이용, 성과를 측정해 봄으로써 BSC 방법론을 적용한 지식경영 성과측정 모델의 유용성과 타당성을 검증한 후 성과측정을 고려중인 건설업체들에게 시사점을 주고자 한다.

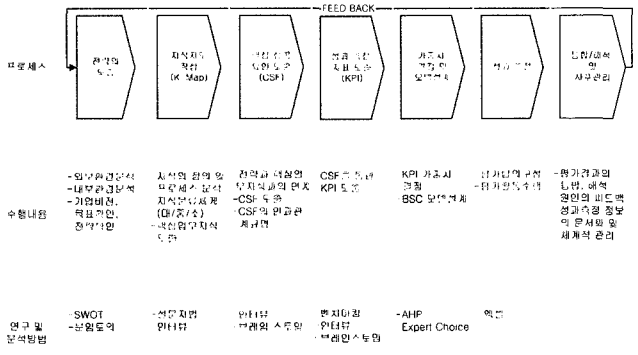

그림 8. BSC 방법론을 이용한 성과측정 모델 개발 프로세스

6.2 사례기업의 지식경영 현황

2000년 4월 지식경영 시작에 앞서 전사의 임직원을 대상으로 지식경영 인식수준을 파악하기 위해 수행한 1차 설문조사(회수율:99.8%)에 의하면 조직원들의 지식공유에 대한 태도 및 의지는 높은 편이나(84.7%) 지식경영의 목적(60.5%) 및 배경에 대한 인식(54.9%)은 상대적으로 낮았다. 지식공유의 장애 요인으로 정보 인프라(89%)및 평가보상체제의 공평하지 못함(67.7%)을 들었으며, 평가 및 보상 반영 시 지식공유 의사(90.2%)는 매우 높았다.

지식경영 교육 및 워크샵 후 2000년 6월에 수행한 2차 설문조사(회수율:53.3%)에서는 권한위임(66.3%)의 수준과 인사고과(78.5%)의 공정성은 낮다고 답했으며 성공적인 지식경영을 위해 추진해야할 부문에서 전략(7.1%)이 문화, 프로세스, 정보기술, 사람에 비해 매우 낮은 수준으로 조사되었다.

설문 분석결과 사례기업의 조직원들은 회사의 전략과 어떤 지식이 조직의 경영성과 향상에 도움이 되는지 파악하고 있지 못하다는 것이 문제점으로 나타났다. 따라서 사례기업은 지식경영 성과측정을 통한 기업 성과 향상, 전략의 전달, 핵심업무지식 관리 및 조직원의 공정한 평가 보상, 인사고과 반영, 권한위임의

내부 업무 프로세스 개선을 위해 성과측정 모델의 필요성을 인식하게 되었다.

6.3 전략의 도출

본 연구에서는 사례기업의 전략 도출 방법으로 SWOT방법을 사용했다. SWOT은 기업의 강점과 약점 그리고 기업이 속한 산업의 기회와 위협에 대한 분석을 통해 이의 대응전략을 수립할 수 있게 도와준다.

사례기업은 전사적 차원에서 전략규명을 위한 워크샵을 개최했다. 120명(참석률:65.2%)의 임직원이 본사 부서 및 현장에 따라 구성되어 분임토의를 통한 SWOT 방법을 실시했다. 일차적으로 SWOT의 기회, 위협, 강점, 약점 요인들을 선정한 후 가장 빈도수가 높고 중요하다고 판단되는 것을 정리한 후 SWOT 분석을 실시하고(SO, ST, WO, WT), 분석결과를 바탕으로 그림 9와 같이 최종 전략대안으로 '수익성 증대, 영업 및 수주 경쟁력 강화, 권한 위임, 조직원 역량강화, 고객만족 및 품질확보, 기술개발 및 조직원 교육투자 확대, 사업 다각화, 브랜드 이미지 강화'를 도출하였다.

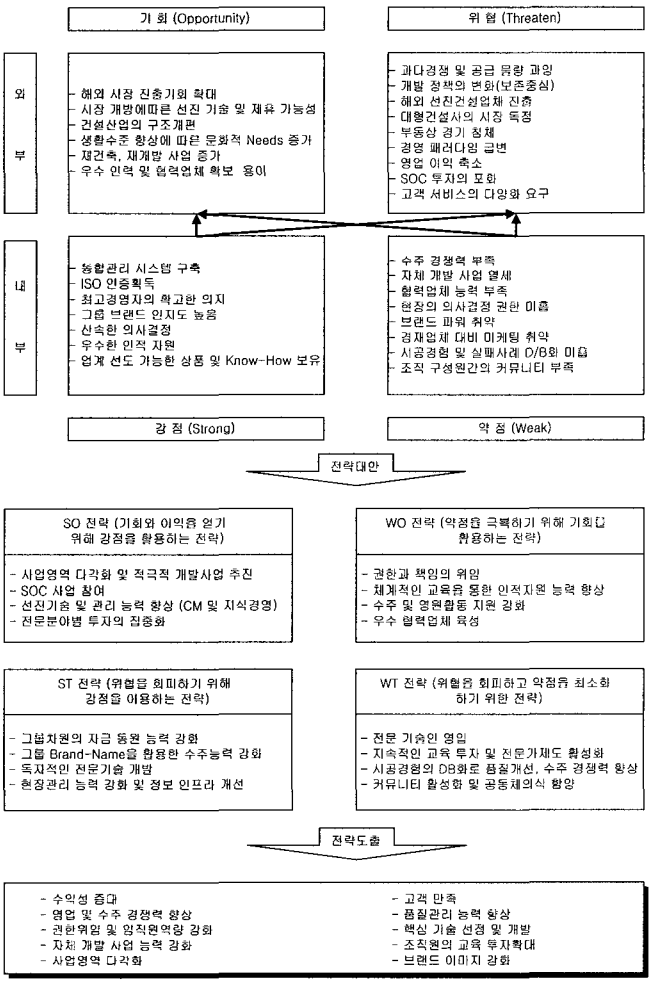

그림 9. SWOT 분석을 이용한 전략대안 도출

6.4 지식지도(K-Map) 작성

지식지도(K-Map)는 기업의 업무수행에 필요한 지식을 정의, 분석, 분류하여 가시적으로 표현한 것으로서(유영만, 1999) 기업의 핵심업무지식 파악을 통한 핵심성공요인(CSF) 도출과 핵심성과지표(KPI) 개발 그리고 KMS 구축을 위한 지식 분류와 저장을 위한 체계로 쓰인다.

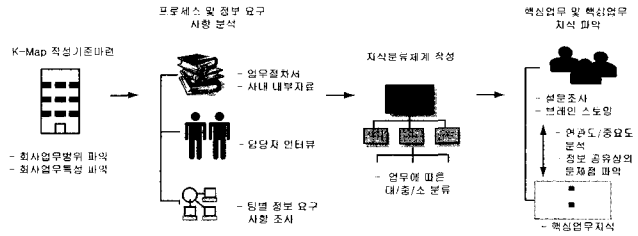

그림 10. K-Map 작성 프로세스

그림 10은 지식지도 작성 프로세스를 보여주는 것으로서 먼저 지식지도 작성기준을 마련한 후 업무절차서 분석 및 인터뷰를 통해 팀별 정보 요구 사항을 조사하고, 업무에 따른 지식 및 프로세스를 정의하여 완성한다. 본 연구에서는 지식지도의 지식분류체계를 대분류(3개), 중분류(12개), 소분류(50개)로 규정한 후 설문조사와 브레인 스토밍을 통해 그림 11과 같이 지식지도와 핵심업무지식을 도출했다.

핵심업무지식 파악은 중분류를 기준으로 회사 업무지식을 잘 파악하고 있는 부서별 중간관리자들을 대상으로 수행했다. 중간관리자로 한정한 이유는 다음과 같다. 첫째, 지식경영에 있어서 중간관리자의 역할이 중요하다(Nonaka&Takeuchi, 1995). 둘째 사원급 구성원들을 대상으로 한 설문을 통해 기업의 조직과 핵심업무 및 기술적 특성을 파악하는 것은 한계가 있기 때문이다.

6.5 핵심성공요인(CSF) 도출

핵심성공요인(CSF)은 기업의 경쟁우위를 보장하는몇 가지 주요 요인으로 정의된다(Rokart, 1979).

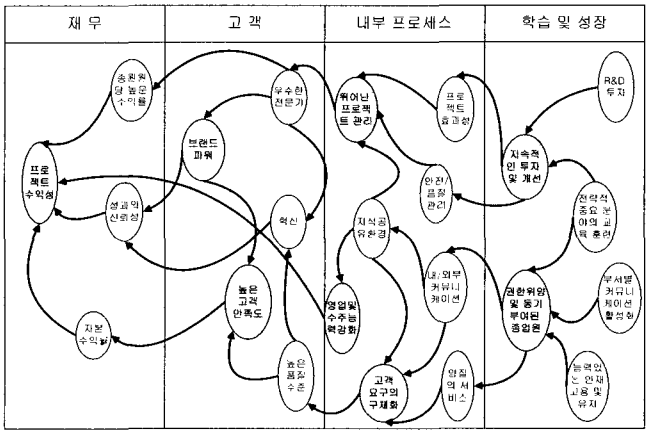

그림 12. CSF와 관점별 인과관계 Mapping

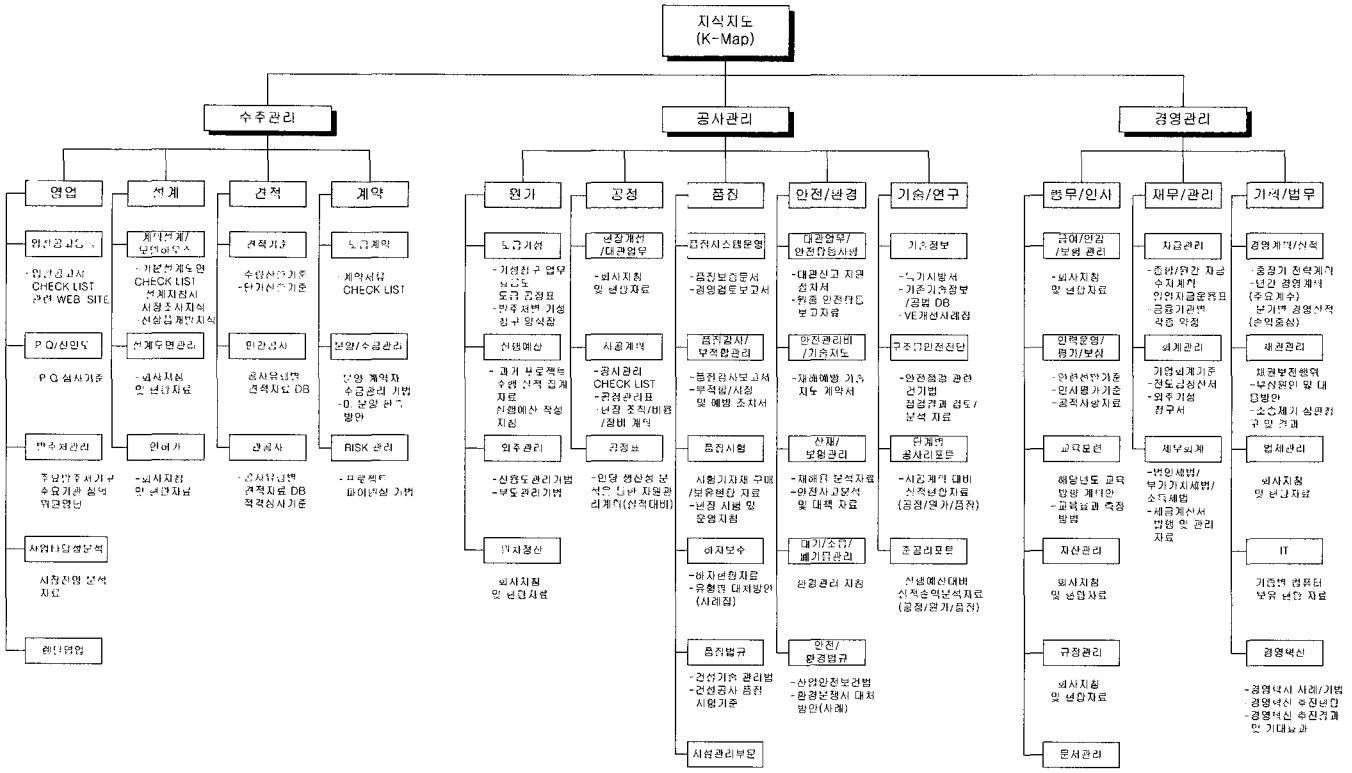

그림 11. K-Map과 핵심업무지식

핵심성공요인은 전략 달성을 위해 반드시 성취하여할 목표이며, 달성을 위한 구체적인 실행 및 관리 방법으로 핵심성과지표(KPI)를 개발하여 측정하는 것이다. 핵심성공요인은 전략과 핵심업무지식을 연계한 후 기업이 전략 달성을 위해 관리하고 가중치를 주어야할 핵심업무지식을 선정, 최고 경영진들과의 인터뷰, 부서별 책임자들과의 브레인스토밍을 수행하여 도출되었다.

핵심성공요인은 측정관점 별로 2개 이하가 적당한데, 그 이유는 많아지면 관리해야 할 데이터의 범위가 많아져서 초점이 흐려질 가능성이 있기 때문이다. 그림 12는 BSC 방법론의 측정 관점별로 도출된 핵심성공요인과 핵심성공요인간의 인과관계(Cause & Effect Relationship)를 도식화 한 것이다.

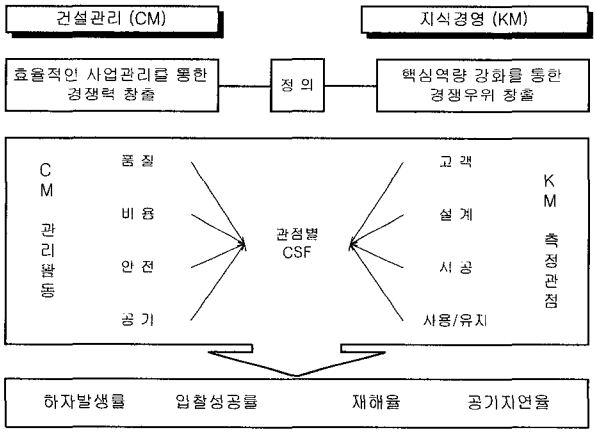

그림 13. KM과 CM의 연계를 통한 지표 도출

6.6 핵심성과지표(KPI) 개발

핵심성과지표(KPI)는 핵심성공요인(CSF)과 연계되어 도출되는데 15개 내외가 적정하다(김영걸, 2000).

본 연구에서는 핵심성과지표 선정을 위해 국내외 주요기관[7]에서 개발한 지표를 벤치마킹한 후 핵심성공요인을 만족시키는 총 13개의 핵심성과지표를 개발했다(표 5).

앞의 '5.3 건설산업 적용을 위한 BSC 모델 개발'에서 재무와 학습 및 성장 관점은 기존 관점과 지표를 적용 가능하나 고객 및 내부 프로세스 관점은 그 성격과 프로세스를 건설산업 특성에 맞게 재구성해야 함을 밝혔다. 즉, 고객은 주택사업부문의 고객으로 한정하고, 내부 프로세스는 프로젝트 Life-Cycle에 따라 설계, 시공, 사용 및 유지단계로 나누어 측정지표를 개발할 것을 제안, 건설산업 적용을 위해 개선된 BSC 모델을 제시했다.

본 연구에서는 지식경영 성과측정을 위해 개선된 BSC 모델의 고객 및 프로젝트 Life-Cycle의 측정관점을 건설관리(CM)의 주요 관리활동인 '품질, 비용, 안전, 공기'와 연계, 핵심성공요인을 달성하기 위한 핵심성과지표를 개발했다(그림 13). 건설관리(CM)는 업무 프로세스의 일관성을 제고, 일관된 업무처리 흐름

7) 한국회계연구원(KAI)의 '무형자산 회계기준서(안)'(2000.11)과 '지식자산개발활동의 측정과 공시지침(안)'(2000.11), BSC 방법론을 개발한 캐플란과 노턴이 제시한 지표, 컨설팅 회사인 PWC(Pricewaterhouse & Coopers)가 제시한 엔지니어링 분야의 측정지표

표 5. 성과측정 지표 및 산정 방법

관 점		SCF(핵심성공요인)	KPI(핵심성과지표)	산정방법	비 고
재 무(F)		-프로젝트 수익성	-ROE(Return on Equity) (F-1) -매출액 증가율 (F-2) -수주잔고 (F-3) -EVA(Economic Value Added) (F-4)	당기 순이익÷자기자본 (당기 매출액÷전기 매출액) 100 (전년이월금액+신규수주금액)-기성 청구금액 경상이익-(법인세 자기자본비용*)	-EVA는 단기적인 기업의 수익성 및 성장성을 측정하는 지표로 기업의 투자의 사결정, 업적평가에 활용됨
고 객(C)		-높은 고객만족도	-하자발생률 (C-1)	(하자보수 금액÷하자보수 보증금)×100	-주택사업부문으로 한정
프로젝트 Life-Cycle (I)	설계단계	-영업 및 수주 능력 강화	-입찰성공률 (I-1)	수주금액÷투찰금액)×100	-건설업체 산업재해발생률 산정기준에 따름(제3조 2항)
	시공단계	-뛰어난 프로젝트 관리	-재해율 (I-2)	(환산 재해자수÷상시근로자수)×100	
	사용/유지단계	-고객 요구의 구체화	-공기지연율 (I-3)	(공기 지연일수÷계약서상의 공사일수)×100	
학습과 성장(G)		-지속적인 투자 및 개선 -권한위임 및 동기 부여된 직원	-직원 제안 수준 (G-1) -직원 일인당 매출액 증가율 (G-2) -평균직원 연령 (G-3) -직원 이직율(G-4) -기술개발 투자수준 (G-5)	(직원 제안건수÷전체 직원수)×100 (당기 인당 매출액÷전기 인당 매출액)×100 전체직원 연령합계÷전체 직원 수 (전기 직원수÷당기 직원수)×100 (기술개발투자액÷매출액)×100	-2001년 1월부터는 KMS 등록건 수로 측정 됨 -직원의 교육훈련비 포함

* 자기자본 비용은 차입금 평균이자율 적용을 통해 산출

주) 도급공사 수행 관점으로 고객 및 내부 프로세스 관점 지표를 도출했음을 밝힌다.

속에서 작업결과의 문서화, 문서화를 통한 경험의 체계화 및 지식의 표출, 정보 기술을 활용한 표출된 지식의 공유 및 정보의 통합관리로 이루어진 사이클의 지속적인 반복을 통하여 경쟁력을 창출해 나가는 사업관리 문화로 정의될 수 있다(김경주, 1999). 이는 지식경영의 정의와 부합되며, 지식경영은 건설관리(CM)의 배경을 이루는 한 부문임을 알 수 있다. 따라서 지식경영과 건설관리(CM)의 연계를 통해 핵심성공요인 달성을 위해 도출된 고객관점 지표인 하자발생률과 프로젝트 Life-Cycle관점 지표인 입찰성공률, 재해율, 공기지연율은 건설산업 특성을 반영한 지표로 타당성이 있다고 본다.

표 5는 지식경영 성과측정을 위한 각 관점별 평가지표 및 산정방식을 종합하여 보여준다. 지표 개발 및 선정 기준은 1) 기업의 재무적 가치와의 연관성 증명, 2) 건설산업의 특성 반영, 3) 기업간 비교 가능한 표준화 정도, 4) 측정 데이터의 획득 가능성 및 측정시 드는 비용을 고려했다.

6.7 성과측정 지표의 가중치 결정

BSC를 이용한 지식경영 성과측정 모델의 객관성과 신뢰성을 확보하기 위하여 앞서 '5.1 성과측정 방법선정'을 위해 설문조사를 수행한 건설업체를 대상(설문 대상과 구성은 동일)으로 성과측정 지표의 가중치(가중치의 적용은 항목간의 비교와 총괄적인 평가지수의 산정에 필요) 결정을 위한 설문 조사를 실시했다. 가중치 산정을 위한 방법으로는 정성적인 문제를 정량화 하는 방법인 '다층적 의사결정기법'(AHP: Analytic Hierarchy Process)을 사용하였고, 설문결과를 엑셀로 편집 후 Expert Choice[8] 프로그램을 이용하여 측정 관점 및 평가지표의 가중치를 산정 하였다.

AHP 방법에 의한 가중치 산정과정은 다음과 같다.

먼저 분석대상의 관계를 체계적으로 구조화한 계층모형을 개발 해야한다. 계층 1인 최상위 단계(목적)는' 지식경영 성과측정 지표의 가중치 결정'으로 정의하고, 중간단계(기준)인 계층 2는 '측정관점'과 계층 3은 '관점별 측정지표'로 하여 구조화했다. 계층모형에 따라 전문가를 대상으로 한 설문결과를 Expert Choice를 사용, 계층 2와 계층 3을 각각 Satty의 Eigen Vector(EV) 방법을 이용하여 쌍별 비교를 실시한 후 표 6과 같이 계층 2와 계층 3을 곱하여 최종가중치를 구하였다.

표 6. 성과측정 지표의 최종 가중치 산정

계층 2* 가중치(a)		계층 3** 가중치(b)		최종 가중치(c) (c=a×b)	순위
F	0.338	F-1	0.253	0.086	4
		F-2	0.209	0.071	6
		F-3	0.239	0081	5
		F-4	0.299	0.101	3
C	0.205	C-1	•	0.205	1
I	0.288	I-1	0.550	0.158	2
		I-2	0.240	0.069	7
		I-3	0.169	0.060	8
G	0.169	G-1	0.166	0.028	12
		G-2	0.269	0.045	9
		G-3	0.100	0.017	13
		G-4	0.217	0.037	11
		G-5	0.249	0.042	10

* 계층 2 : IC(일관성 비율) = 0.02 < 0.1

** 계층 3 (F) : IC = 0.07 < 0.1 / (I) : IC = 0.02 < 0.1 / (G) : IC = 0.02 < 0.1

6.8 성과측정 모델 완성 및 측정 결과

각 관점별 평가지표의 가중치와 목표산정 기준에 따라 개발된

8) AHP를 적용한 전문 소프트웨어로서 평가요소의 가중치를 결정하는 방법인 Satty의 Eigen Vector(EV)와 전문가 지식의 신뢰도를 제시하는 Inconsistency(IC)를 계산하는 프로그램이다. 본 연구에서는 Expert Choice Professional 2000 버전을 사용했다.

표 7. 지식경영 성과측정 모델 및 측정 결과

관점/KPI		성질	단위	가중치(d)		목표(a)	목표 산정 기준	2000 상반기			2000 하반기			2001 상반기		
				수치	%			실적(b)	달성도*(c)	배점**(e)	실적	달성도(%)	배점	실적	달성도(%)	배점
F	F-1	+	%	0.086	9	3.14	상장건설기업 중간위치값	-4.3	-136.9	-12.3	8.3	264.3	23.8	-9.2	-293.0	-26.4
	F-2	+	%	0.071	7	9.68	상장건설기업 중간위치값	16.4	169.4	11.9	12.5	129.1	9.0	-22.4	-231.4	-16.2
	F-3	+	백만원	0.081	8	126,164	매출액 기준 2.3배	132,817	105.3	8.4	120,908	95.8	7.7	112,359	89.1	7.1
	F-4	+	백만원	0.101	10	235.04	순이익 대비 14%	-2,662	-1,132.6	-113.3	645	274.4	27.4	-2,899	-1,233.4	-123.3
소 계										8.0			40.5			-35.4
C / C - 1		-	%	0.205	20	10	과거 5년 실적추이	15.3	65.4	13.1	8.7	114.9	23.0	5.5	181.8	36.4
소 계										13.1			23.0			36.4
I	I-1	+	%	0.158	16	12	과거 5년 실적추이	7.86	65.5	10.5	1.01	8.4	1.3	10.23	85.3	13.6
	I-2	-	%	0.069	7	0.21	건설 800대기업 평균	0.2	105.0	7.4	0.36	58.3	4.1	0.0	530.0	37.1
	I-3	-	%	0.060	6	2	과거 5년 실적추이	0.0	200.0	12.0	0.0	200.0	12.0	0.0	200.0	12.0
소 계										29.8			17.4			62.7
G	G-1	+	%	0.028	3	70	과거 5년 실적추이	28.6	40.9	1.2	54.9	78.4	2.4	108.4	154.9	4.6
	G-2	+	%	0.045	4	125	과거 5년 실적추이	124.9	99.9	4.0	123.7	99.0	4.0	81.2	65.0	2.6
	G-3	-	숫자	0.017	2	36.1	건설산업평균	35.5	101.7	2.0	35.5	101.7	2.0	37.5	96.3	1.9
	G-4	-	%	0.037	4	3.02	건설산업평균	2.6	116.2	4.6	3.35	90.1	3.6	1.25	241.6	9.7
	G-5	+	%	0.042	4	2.13	국내 총 산업평균	2.6	122.1	4.9	0.4	18.8	0.8	0.2	9.4	0.4
소 계										16.8			12.7			19.2
평가합계										67.7			93.6			82.9

* (+)성질 : (c)=(b)÷(a) ×100, (-)성질 : (c)=(a)÷(b) ×100
** (e)=(c)×(d) ÷100
*** EVA 산출기준 : 경상이익 기준법 적용

지식경영 성과측정 모델은 표 7과 같다. 측정지표의 목표산정 기준(2000년)은 재무적 관점의 F-1(ROE)과 F-2(매출액 증가율)는 주식시장에 상장된 건설업체의 중간위치값[9]을 적용했고, F-3(수주잔고) 및 F-4(EVA)는 매출액 순위 3위 이내의 기업 사례 및 내부적용 기준을 조사하여 적용했다. 재해율(I-2), 평균직원 연령(G-3), 직원이직율(G-4), 기술개발투자수준(G-5)은 국내 주요기관[10]의 통계치를 이용하였고, 재해율은 P Q 적용기준[11]에 맞춰 건설업 평균(0.61%) 대신, 800대 건설기업 평균(0.53%)의 0.4배(0.21%)를 사용했고, 기술개발투자수준은 건설업 평균(0.72%)이 매우 낮아, 국내 전체산업 기술개발의 평균 R&D 투자율(2.13%)을 적용했다. 그 외 지표들의 목표설정은 사례기업의 과거 5년간의 실적을 분석하여 사용했다.

성과측정은 2000년 상반기부터(지식경영 전) 2001년 상반기까지를 범위로 반기별 측정을 하여 지식경영 도입 전후의 변화를 측정했다. F-4(EVA)는 지식경영 성과측정을 위한 주요지표로 부상되고 있으나, 재무관점 지표로 도입기간이 짧아 많은 건

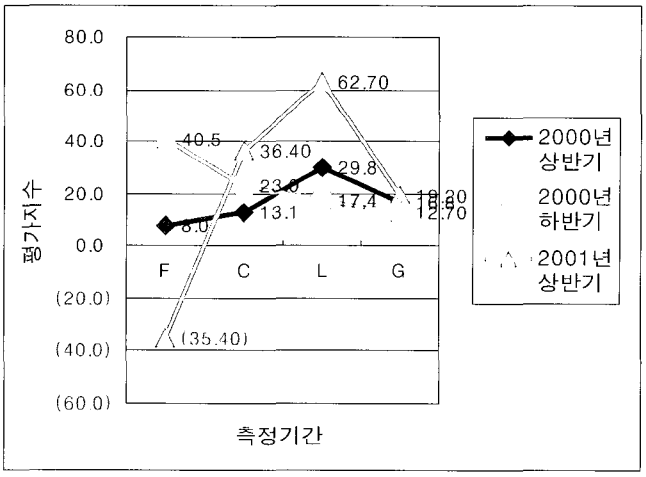

그림 14. 관점별 성과측정 결과 추이

설업체들이 아직 준비중이고, 산정기준[12]도 업체마다 틀리다. 또한 사례기업 측정결과, 편차가 커서 본 연구에서는 지식경영의 개별 측정지표로만 사용하고 평가 합계에는 포함시키지 않았다.

그림 14는 각 관점별 성과측정 추이를 보여주고 있다. 2000년 상반기에는 프로젝트 Life-Cycle(I) 결과가 양호했으며, 2000년 하반기에는 모든 관점들이 균형된 성과를 보이고 있다. 그러나 2001년 상반기는 재무(F) 측정결과가 극히 저조했는데, 이유는 사례기업이 과거 부실자산 처분 및 건설경기 침체로 인한 차

9) 해당업종의 특정재무비율 값으로 줄을 세운 후 그 중 가운데 위치한 기업의 재무 비율값을 뜻하며 평균값을 대신함. 이유는 평균값 적용시 상, 하위 특이한 값의 제거 방법에 따라 평균의 편차가 심하고 재무제표를 합산 산출 시에는 몇몇 대기업에 의해 평균이 왜곡되는 현상이 있어 평균의 의미를 산출하기가 어렵기 때문

10) 건설교통부, 노동부, 통계청, 대한건설협회, 한국건설산업연구원, 한국건설기술연구원

11) 노동부 환산 재해율의 0.4배 이하는 P.Q 심사시 +2점이 가산 된다.

12) 경상이익법, 영업이익법, 현금흐름법

입비율이 높아져 현금흐름이 나빠졌기 때문이다. 그러나 고객(C) 및 프로젝트 Life-Cycle 관점은 상대적으로 높아 평가합계는 양호했으며, 특히 기업의 수익구조가 악화되었음에도 학습과 성장(G)은 전기 보다 높은 측정결과를 보여, 향후 기업의 성장 및 수익구조가 개선될 수 있음을 예측할 수 있었다.

7. 결 론

본 연구에서는 국내 건설기업의 지식경영 사례분석을 통하여 문제점을 분석하고, 건설산업 적용을 위한 지식경영 성과측정 모델 개발을 연구목적으로 하였으며, 연구결과는 다음과 같다.

(1) 지식경영 수행단계상 도입기 이상인 5개 기업을 선정하여 사례분석을 실시, '조직 환경 변수'와 '지식 관리 변수' 나누어서 문제점을 파악했다. 문제의 대안으로 '전략과 연계된 지식경영의 성과측정 모델' 및 '지식지도 작성을 통한 성과측정지표' 개발 필요성을 제안했다.

(2) 성과측정 방법 선정을 위해 기존의 성과측정 방법의 비교분석과 설문조사를 수행해서 성과측정 모델로서 BSC를 선정했다. 선정된 BSC의 네 가지 측정관점 중 고객 관점과 내부 프로세스 관점을 건설 산업 특성을 고려, 재정의 및 구성하여 개선된 BSC 모델을 만들었다.

(3) 사례기업을 선정, BSC 개발 프로세스에 따라 건설산업 적용을 위한 성과측정 모델을 개발하고 실제 지식경영의 성과측정을 수행, 타당성과 유용성을 검증했다.

그러나 지식경영의 성과지표는 궁극적으로 정량적 것과 정성적인 지표 모두 고려 되야 하나 본 연구에서는 정성적인 지표를 고려하지 않았다. 따라서 정성적인 지표(브랜드인지도, 종업원 만족지수 등)의 개발 및 측정방안과 향후, 기업 간 지식경영 성과 비교를 위한 지표의 표준화 연구가 더 필요하다. 또한, 지식경영의 성과는 장기적인 시간을 통해 구현된다. 따라서 사례기업의 지식경영 성과를 단기간에 측정하여 그 결과를 논하기는 어려운 점이 있었다.

본 연구 결과로서 나타난 기대효과는 다음과 같다.

- 지식경영 성과측정의 중요성 부각
- 성과측정을 통한 기업의 수익증대 효과 기대
- 지식경영 전략 수립을 위한 전략 수행 결과의 피드백 및 목표 달성도 측정
- 건설산업의 핵심업무지식 파악을 통한 지식관리 의 효율성 증대
- 성과측정 데이터를 이용한 경영자들에게 의사결 정 정보 제공
- 객관적인 성과측정을 통한 책임의 명확화 및 평 가 보상체계의 정립
- 성과측정 자료의 외부공시를 통한 기업의 가치 증진과 신뢰성 증대

참고문헌

1) 강금만, "지적자본의 평가, 전략에서 출발해야 한다.", LG 주간경제, pp. 42~48, 1999.
2) 강금만, "지식경영은 지적자본 평가부터", LG 주간경제, pp. 40~45, 1998.
3) 김경주, "건설산업의 지식경영 전략", 한국건설기술연구원, 건설기술정보 2월호, 1999.
4) 김희경 , 성은숙, "BSC 실천 매뉴얼", 시그마인사이트컴, 2001.
5) 김영걸 , 조현진, "성과 지향 프로세스 기반 지식요구분석(P2-KRA) 방법론의 개발", 제 4회 한국지식경영학회 학술심포지엄, 한국지식경영학회, pp. 285~316, 2000.
6) 이현수, "건설 관리 및 경영", 한국건설산업연구원, 제1편 제8장, pp. 253~277, 1999.
7) 이장균, "국내 기업의 지식경영 추진 방향", 매일경제, 지식주간 2000 세미나 발표 자료, 2000.
8) 윤보윤, "무형자산의 측정과 전략적 리포팅", LG 주간경제, pp. 33~39, 2001.
9) 유영만, "지식경영과 지식관리 시스템", 한언, 1999.
10) 조문영, "건설기술개발 동향과 추진방향", 한국건설기술연구원, 건설기술정보 12월호, 1999.
11) 정철, "지식경영과 전략프로세스의 연계", LG 주간경제, pp. 50~55, 1999.
12) 정종암, 안윤영, "지식경영에 있어서 지적자본 관리기능의 유용성에 대한 연구 : 지적자본의 측정을 통한 외부공시의 유용성에 대한 논의를 중심으로", 제3회 지식경영학술심퍼지엄, pp. 512~548, 1999
13) 최원식, "건설산업의 지식관리체계 추진방향", 한국건설기술연구원, 건설기술정보 4월호, 2001.
14) 홍판기, "새로운 21세기의 건설기술연구개발 발전방향", 한국건설기술연구원 건설기술정보 6월호, 2000.
15) Baldwin, T., Danielson C., and Wiggenhorn, W., "The Evolution of Learning Strategies in Organizations: From Employee Development to Business Redefinition", IEEE Engineering Management Review, pp. 50~57, Spring 1998.
16) Donald S. Barrie , Biyd C. Paulson, "Professional Construction Management", 3rd Edition, MaGraw-Hill, 2000.

17) Robet G. Eccles, "The Performance Measurement Manifesto", Harvard Business Review Article, 1991.
18) Roos, G. R. a. J., "Measuring Your Company Intellectual Performance", Long Range Planning, pp. 413~426, 1997.
19) Satty. T.L., "The Analytic Hierarchy Process", McGraw-Hill, 1980.
20) Terry Brown , Lennart Norberg, "Building Executive Alignment, Buy-In, and Focus with the Balanced Scorecard SWOT", Harvard Business Review Article, 2001.

Abstract

Knowledge management was introduced as a new strategy in many construction companies aiming at paradigm shift since Asian Financial Crisis. However, intensive focusing on acquiring and sharing knowledge couldn' t keep pace with the primary goal: Increasing financial profits. That is because clear strategic process and performance measurement are absent in time of the introduction of knowledge management. Based on case analysis in domestic construction industry, this research work presents an alternative plan on Balanced Scorecard(BSC) model. The objective of this study is to develop a model of strategic performance measurement in knowledge management by sorting and grasping core operational knowledge, which can draw key performance indicators accompanied by knowledge map from case study.

Keywords : Knowledge Management, Strategy, Performance Measurement, Balanced Scorecard(BSC), Knowledge-Map, Key Performance Indicator, SWOT, Analytic Hierarchy Process(AHP)