韓國IT서비스學會誌
第10卷 第4號
2011年 12月

정부출연연구소의 지식관리 성과 평가항목 및 측정지표 개발

정택영* · 김상훈** · 박일규*** · 김창규****

Development of Evaluation Items and Measurement Indices for Knowledge Management Performance of Government-funded Research Institutes

Taik-Yeong Jung* · Sang-Hoon Kim** · Il-Kyu Park*** · Chang-Kyu Kim****

■ Abstract ■

KAs information and knowledge are increasingly becoming more important in the knowledge-driven society, knowledge management, as a very important management paradigm, is securing firm position in private and public sectors. Complying with this paradigm, government-funded research institutes in science-technology sector are actively utilizing knowledge management by employing knowledge management system and evaluating its applications' performance. The purpose of this study is to develop evaluation items and measurement indices to rationally measure knowledge management performance of the government-funded research institutes and to verify the feasibility of applying these evaluation items and indices. To achieve this research goal, the evaluation model of knowledge management performance was constructed by reviewing and integrating the existing studies, and subsequently, evaluation areas, evaluation items, measurement indices were derived from this evaluation model. Also, the feasibility analysis on the evaluation items and measurement indices was performed by means of FGI(Focus Group Interview) with the knowledge management experts belonging to Korean government-funded institutions in science-technology sector. The implications of this study are as follows : in theoretical perspective, this study has proposed a criterion frame to evaluate knowledge management performance, and has rationally drawn evaluation items and measurement indices from the criterion frame. And in practical perspective, this study has improved the validity and practicality of the measurement indices, which can lead to more reasonable and easier evaluation of knowledge management performance of the government-funded research institutes.

Keyword : Knowledge Management Performance, FGI(Focus Group Interview), Government-Funded Research Institutes

논문투고일 : 2011년 07월 22일 논문수정완료일 : 2011년 09월 05일 논문게재확정일 : 2011년 09월 16일

* 한국과학기술정보연구원(KISTI) 책임연구원
** 광운대학교 경영학부 교수
*** 광운대학교 경영학부 강사
**** 광운대학교 대학원 경영정보학과 박사과정

1. 서 론

지식경영 혹은 지식관리(Knowledge Management)가 민간과 공공의 영역에 상관없이 매우 중요한 경영의 패러다임으로 자리매김 하고 있다[36]. 특히 지식에 기초한 서비스를 주요 목적으로 하는 기업 혹은 기관에게 있어 지식관리는 생존 그 자체일 것이다. 불확실한 것만이 확실한 미래의 경영환경이며 오직 지식만이 경쟁우위를 지속시키는 원천이라고 주장한 Nonaka[44]와 지식만이 유일한 생산요소이며 기업이 경쟁 환경을 극복할 수 있는 유일한 자원이라고 규정한 Drucker[36]의 주장에서 알 수 있듯이 지식의 중요성은 아무리 강조해도 지나치지 않다[36, 44].

정부는 최근 기초기술연구회 소관의 13개 정부출연연구소(이하 '출연(연)') 대상의 기관평가 일환으로 2008년까지 시행해오던 '정보화 수준평가'를 중단하고, 대신에 정보화 수준평가 항목 중 일부 항목에 불과하였던 '지식 · 정보 공유 활성화 수준'에 대한 평가를 '지식정보 관리체계 및 활용실적' 평가로 대체 · 확대하여 시행하는 등 지식관리를 적극적으로 유도하고 있다. 그러나 지식관리 성과를 평가할 수 있는 체계가 마련되어 있지 않아서 평가의 신뢰성과 객관성을 저하시키는 요인이 되고 있다. 이러한 시점에서 출연(연)의 지식관리 특성과 연구현장의 의견을 반영한 합리적인 지식관리 성과 평가모형의 개발 · 적용이 절실하다.

이에 본 연구는 과학기술계 출연(연)의 지식관리 성과를 합리적으로 측정할 수 있는 지표 개발하고 타당성을 검증하는 것을 주요 목적으로 한다. 이를 위해 기존의 문헌과 사례 연구를 통해 지식관리 성과 평가모형을 구축하고 평가영역, 평가항목 및 측정지표를 도출하였으며, 과학기술계 출연(연)의 지식관리 전문가가 참여하는 표적집단면접(FGI : Focus Group Interview)을 통해 모형과 지표에 대한 타당성을 검증하였다. 연구결과는 과학기술계 출연(연)의 지식관리 성과평가 도구개발을 위한 이론적 준거 틀(framework)을 제공할 수 있을 뿐만 아니라 출연(연) 지식관리 활동의 방향성을 제공하는 지침으로 활용될 수 있을 것으로 예상된다. 본 연구는 출연(연)의 지식관리 전문가가 참여하는 FGI를 통해 타당성을 검증함으로써 출연(연) 지식관리 성과 측정지표로서의 적합성과 실용성을 제고하였다는 점에 의미가 있다.

2. 이론적 배경

2.1 지식과 지식관리의 개념 및 정의

지식에 대한 정의는 매우 다양하게 정의할 수 있는데 Drucker[37]는 전통적인 생산의 요소인 토지, 노동, 자본에 더하여 제 4의 자본으로 지식을 자본주의 이후의 유일한 요소로 강조하였다.

지식 및 지식경영에 대한 구체적인 정의로 Ruggles[49]는 조직내부 혹은 조직외부에 있는 노하우, 경험, 판단을 활용하여 가치를 창출하거나 향상시키기 위한 접근으로 지식경영을 정의하였다.

Nonaka[44]는 지식창조 프로세스인 SECI 모델을 창안하였는데 그는 지식창조 과정은 나선형 프로세스(spiral process)라고 설명하고 있다. 즉 암묵지와 형식지라는 두 종류의 지식이 공동화(Socialization, 암묵지가 또 다른 암묵지로로 변하는 과정), 표출화(Externalization, 암묵지가 형식지로 변환하는 과정), 연결화(Combination, 형식지가 또 다른 형식지로 변하는 과정), 내면화(Internalization, 형식지가 암묵지로 변환하는 과정)라는 네 가지 변환 과정을 거쳐 지식이 창출된다는 이론을 제시하였다.

Davenport and Prusak[33]는 지식경영은 조직 전반에 다양한 형태로 분산되어 있는 지식을 조직적 차원에서 창출하고 이를 저장 · 공유하여 조직의 전사적 활동에 활용하는 일련의 프로세스로 지식 창출, 저장, 공유되는 지식의 관리까지 포함하는 광의의 의미를 갖는다고 정의하였다. 또한 Nonaka and Konno[46]는 지식경영을 새로운 지식을 창조하고 이것을 전(全) 조직으로 확산하며 그것을

다시 상품, 서비스, 시스템으로 형상화하는 프로세스로 정의하였다. 이상의 정의를 종합하여 보면 지식은 조직의 경영목표 달성에 필요한 조직 내·외부의 자료, 정보, 노하우, 경험, 의사결정 판단자료 등의 일체로 정의하며, 이러한 일체의 자료들은 일련의 지식관리 프로세스에 따라 창출, 저장, 공유, 활용되는 과정을 거치며, 활용된 지식은 피드백 되어 다시 새로운 지식으로 창출되는 순환사이클 과정을 거치는 특징을 지니는 것으로 볼 수 있다. 다시 말해 지식관리란 조직목표를 달성하기 위해 개인이나 집단이 지식을 획득, 생성, 저장, 공유, 분산, 개발, 전개하여 광범위한 조직 활동을 조정하기 위한 체계적이고 통합적인 과정으로 정의될 수 있다[48]. 정부출연연구소의 경우에도 상기와 같은 지식 및 지식관리에 대한 개념적 정의와 큰 차이가 없을 것으로 보인다.

2.2 지식관리 성과평가 관련 주요 연구

지식관리에 대한 성과는 조직이 목표로 하는 최종적인 이익이나 조직의 특성에 따라 다양하게 정의될 수 있다. 그러나 조직이 지향하는 최종 성과는 성과 창출을 위한 다양한 투입 및 상황 변수가 작용하므로 지식관리에 의한 성과를 측정하는 데 한계가 있을 수밖에 없으며, 이를 극복 할 수 있는 평가 모형의 개발이 요구된다.

이에 따라 본 연구에서는 출연(연) 지식관리 성과평가를 위해 지식관리의 성과 영향요인 및 성과요인, 정보시스템에서의 성과 평가모형, 출연(연)의 지식관리 특성, 현행 지식관리 성과평가 등을 살펴보았다.

2.2.1 지식관리의 성과 영향요인

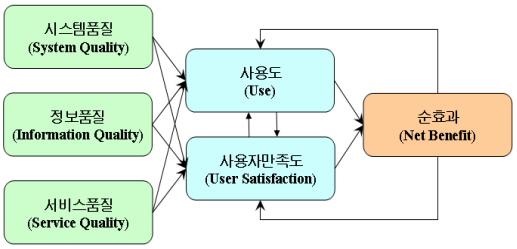
지식경영의 성공요인은 지식경영의 성과에 영향을 미치는 영향요인으로 1990년대 중반부터 최근까지 비교적 여러 분야에서 많은 연구들이 활발히 수행되어 온 바, Earl[38]은 정보기술 등의 지식시스템 활용, 외부와의 네트워크 구축, 지식근로자의 유지 및 활용, 학습조직으로의 이행 등 4가지를 제시하였으며, Davenport[33]는 지식경영의 성공요인으로 경제적 성과 혹은 가치와의 연계, 기술적 조직적 기반확보, 표준화되고 유연한 지식체계, 지식 친화적 문화, 명확한 목표와 용어, 동기유발 방식의 변화, 복수의 지식전파 채널, 고위 경영층의 지원 등 8가지를 확인하였다. 국내에서는 김효근[9]이 선행연구에 대한 검토를 토대로 지식경영의 성공요인으로 전략, 프로세스, 문화 및 사람, 기술 등 5가지를 도출하였으며, 이홍, 유택영[25]은 포스코건설의 지식경영 사례연구에서 지식경영의 핵심성공요인으로 첫째, 명확한 지식경영의 비전과 전략의 설정 둘째, 지식경영의 전체 범주에 대한 정확한 이해 셋째, 구성원의 적극적 동참 유도 넷째, 명령적 접근, 위양적 접근, 공유적 접근 중 공유적 접근방법에 의한 지식경영에 대한 접근 다섯째, 지식경영의 전개와 관련된 사항들에 대한 지속적 모니터링을 제시하였으며, 지식경영의 범주로 지식의 연결(지식시스템 구축), 다른 사람의 지식을 통한 상호성장, 지식생성, 지식평가 등 크게 네 가지를 제시하고 있다. 또한 서도원 등[17]은 1994년부터 2004년까지 11년간 국내외 27명의 선행연구자가 제시한 성공요인을 빈도중심으로 분석 및 검토하여 지식관리의 핵심 성공요인을 제시하고 전사적으로 지식관리를 도입 및 시행하고 있는 국내 대기업 및 중소기업 30개사의 관계자를 대상으로 실증분석을 실시한 결과 최고경영자의 의지, 조직문화, 평가보상, 조직구조, 지식관리 시스템의 순으로 중요하게 도출된 것으로 나타났다. 한편 백승익 등[16]은 지식경영의 핵심 성공요인을 조직적·문화적 요인, 기술적 요인, 프로세스 요인, 전략적 요인, 평가 및 보상체계 요인, 최고 경영자의 의지 요인, 경제·산업적 가치와의 연계 요인 등으로 분류하였다. 따라서 지식관리에 대한 성과평가의 경우에도 지식관리 영역별 성과 영향요인에 관한 선행연구에서 살펴본 바와 같이 지식관리의 영향요인을 지식관리의 투입, 프로세스, 인프라 등의 영역으로 범주화할 수 있는 것으로 나타났다.

2.2.2 지식관리의 성과 요인

지식경영의 성과측정은 지식경영으로 인하여 조직이 얻을 수 있는 이익으로 주로 재무적 관점에서 측정하는 것이 가장 타당하다고 할 수 있으나 Kaplan and Norton[42]의 BSC 논문 발표 이후 다양한 관점에서의 성과에 대한 논의가 진행되어져 왔다. 지식경영에 대한 성과를 측정하는데 중요한 요소는 성과측정을 위한 기준인 객관적이고 타당성 있는 지표를 만들고 해당 지표를 토대로 신뢰성 있는 측정이 이루어지도록 하는 것이다[39]. 즉, 타당성과 신뢰성이 확보된 지식경영의 성과측정 지표를 개발하고 해당 지표를 가지고 객관성 있는 절차에 따라 측정하는 실행의 문제로 요약된다. 그동안 지식경영에 대한 성과를 측정하기 위한 여러 시도가 있어 왔으나 아직까지 공통적으로 통용되는 성과측정 지표와 방법은 제시되지 못하고 있다. 이는 성과에 대한 정확한 개념과 범위에 대한 인식의 문제, 타당성과 신뢰성이 확보된 보편화된 측정지표 개발의 문제로 나누어 볼 수 있다. 조직의 성과는 공공영역과 민간영역으로 구분할 필요성은 있으나 민간영역의 경우 재무적 지표의 기준에 따라 성과를 측정하는 것이 일반적이었으나 1992년 이후 재무적 성과의 측정의 단점을 보완한 균형성과표(BSC)가 제시됨에 따라 공공과 민간영역의 구분 없이 BSC를 이용한 구분하여 지식경영에 대한 성과측정에 대한 많은 연구들이 진행되어져 왔다. 지식경영에 있어서도 BSC를 이용한 지식경영의 성과를 측정하는 많은 시도들이 있었으며[11, 13], 그 중에서도 최근의 연구인 박희종, 김민수[14]의 연구에서는 금융기관의 지식경영에 대한 성과측정 지표 개발방법으로 BSC 관점으로 요인들을 범주화하고 BSC의 4가지 관점을 인과관계 분석을 통하여 측정지표를 구분하고 각 수준별 측정지표들의 중요도와 가중치를 부여한 연구를 수행한 결과, 재무적 관점, 고객 관점, 내부 프로세스 관점, 학습 및 성장의 순으로 조사되었다. 이석재 등[22]의 연구에서도 균형성과표 관점에서 지식경영의 성과요인을 제시하였다. 또한 김승수[5]는 기업의 지식경영 실시로 나타나는 조직성과 요인으로 조직구성원의 만족, 경쟁우위, 고객만족을 실증적으로 규명하였으며, 하미승[31]은 행정조직의 지식관리 수준에 대한 평가연구에서 지식활동에 영향을 미치는 요인들로 시스템적 요인, 인적 · 의식적 요인, 조직 인프라 요인, 전략적 요인, 문화 · 환경적 요인을 설명하고, 이러한 변수들이 지식활동에 영향을 미쳐 종국적으로는 조직역량, 정책품질, 서비스 질 그리고 정부 경쟁력 등 지식행정 성과에 영향을 미친다고 하였다. 이와 같이 지식관리 성과요인에 관한 주요 선행연구를 살펴보면 지식관리의 성과요인은 산출성과, 개인성과, 조직성과 등으로 범주화하여 측정하는 것으로 나타났다.

2.2.3 정보시스템 성과평가 관련 주요 이론적 모형

정보시스템 차원에서 지식관리 시스템이라고 하는 정보시스템을 통해 지식관리가 조직에 영향을 미친다는 점에서 지식관리 성과평가는 정보시스템에 대한 성과평가와 유사하다. 이는 정보시스템 혹은 지식관리 시스템은 조직 측면에서 개별적인 투입요소라는 점, 인프라적인 측면에서 정보나 지식을 창출하고 관리한다는 점 등 비슷한 요소를 지니고 있기 때문이다. 이러한 관점에서 지식관리 성과평가에 관한 기저연구들로서 정보시스템 및 정보화사업의 성과 평가모형 개발에 관한 주요 연구를 살펴보면 다음과 같다. 대표적으로 DeLone and McLean[35]은 수년간 정보시스템 역할의 변화와 애초 자신들이 제시한 모형과 관련된 쟁점에 대한 보완 차원에서 수정한 D&M IS 성과모형을 다음 [그림 1]과 같이 제시했다[35]. 이들은 사용자 컴퓨팅 환경의 확산으로 정보시스템 담당조직의 정보비중이 확대됨을 고려해 Pitt et al.[47]이 주장한 IS 조직의 서비스 품질을 포함했으며, 개인에 대한 영향과 조직에 대한 영향을 순효과(Net Benefit)라는 차원으로 통합했다[47].



[그림 1] DeLone and McLean[35]의 수정 IS 성과모형

또한 미국의 GSA[40]는 정보화사업의 투자성과는 투입(Input) → 활동(Activity) → 산출(Output) → 결과(Outcome) → 영향(Impact)이라는 5단계를 거치면서 차별적으로 창출된다는 점을 밝히고[40], 이상의 5단계로 성과를 측정하고 있다.

이상과 같이 정보시스템의 성과평가에 관한 선행연구들의 공통점은 투입(Input), 활동(Activity) 또는 과정(Process), 산출(Output), 결과(Outcome), 영향(Impact) 등 전체의 과정을 망라하여 성과를 측정하고 있다는 점이다.

결론적으로 조직의 성과에 영향을 미치는 다양한 영향요인 중에서 지식관리에 의한 성과만을 측정할 수 없는 한계를 극복하기 위해 지식관리의 투입, 과정, 결과, 인프라 등 모든 과정의 성과를 측정하는 것을 고려할 수 있다. 이와 관련하여 지식관리에 대한 성과평가 선행연구에 의하면 지식관리의 영향요인을 지식관리의 투입, 프로세스, 인프라 등의 영역으로 범주화할 수 있고, 지식관리의 성과요인도 산출 성과, 개인 및 조직 성과 등으로 범주화하여 측정하는 것으로 밝혀졌다. 이는 정보시스템 성과모형에 기반을 둔 지식관리 성과 평가모형의 개발을 가능하게 한다.

3. 과학기술계 출연(연)의 지식관리

3.1 지식관리 현황

우리나라 과학기술계 정부출연(연)은 정부가 설립과 운영에 재정적 지원을 하면서도 기관운영에 관여하지 않는 비영리 재단법인 형태의 특수한 연구기관으로 국가의 과학기술과 산업계의 연구 개발 수요를 지원한다. 과학기술계 출연(연)은 모두 26개이며, 교육과학기술부 산하 기초기술연구회에 13개, 지식경제부 산하 산업기술연구회에 13개가 소속되어 있다. 출연(연)은 다른 어느 조직보다도 지식, 혁신 등의 무형 지적자산이 조직의 가치에 큰 영향을 미친다[21]. 2009년부터 정부는 기초기술연구회 소관 13개 출연(연)을 대상으로 '지식정보관리체계 및 활용실적'을 평가하는 등 지식관리를 적극적으로 유도하고 있으며, 출연(연)도 이에 발맞춰 지식관리 체제 구축에 많은 노력을 기울이고 있다.

과학기술계 출연(연)의 기관별 지식관리 현황은 <표 1>과 같으며, 2개 연구회 소속기관의 정보화 또는 지식관리 관련 업무 수행자를 대상으로 2009년 12월 수행한 설문결과를 정리한 것이다.

〈표 1〉 기관별 지식관리시스템 구축 · 운영 현황

기관명 코드	시스템 운영 유형[2]	시스템 운영 수준	도입 기간	지식 평가 및 보상	지식 관리 규정 여부	활성화 수준
SSKS	그룹웨어 게시판	지식 저장소	≥ 5	o	o	활용
JJTS	업체도입	지식 저장소	≥ 5	x	o	보통
JJTB	그룹웨어 지식관리	지식 저장소	1~5	x	o	보통
KSGS	그룹웨어 게시판	지식 저장소	-	x	x	활용 안함
CDGS	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
SPYK	그룹웨어 게시판	지식 저장소	1~5	o	o	보통
JJJY	자체개발 시스템	지식 저장소	1~5	o	o	활용
KKYK	그룹웨어 게시판	지식 저장소	-	o	o	보통
JRYK	자체개발 시스템	지식 저장소	≥ 5	o	o	활용
YNJY	자체개발 시스템	지식 저장소	≥ 5	x	o	활용
JKYK	자체개발 시스템	프로세스 연계	≥ 5	o	o	활용

HHYK	자체개발 시스템	프로세스 연계	1~5	x	o	활용 안함
AJSP	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
KHYK	업체도입	시스템 연계통합	1~5	x	x	보통
SMYK	자체개발 시스템	프로세스 연계	1~5	o	o	적극 활용
KCYK	그룹웨어 게시판	프로세스 연계	≥ 5	o	o	활용
HYHY	그룹웨어 지식관리	프로세스 연계	< 1	x	x	활용
SRKH	그룹웨어 게시판	-	-	x	x	-
CMYK	그룹웨어 게시판	지식 저장소	≥ 5	x	x	보통
HYYK	자체개발 시스템	시스템 연계통합	≥ 5	o	o	보통
KHKJ	자체개발 시스템	지식 저장소	< 1	x	x	미활용
PJYK	그룹웨어 게시판	지식 저장소	≥ 5	x	x	보통
HEYK	자체개발 시스템	시스템 연계통합	≥ 5	o	o	보통
HKUJ	그룹웨어 지식관리	지식 저장소	1~5	x	x	보통
KJYK	그룹웨어 게시판	-	-	x	x	-
YJRY	업체도입	지식 저장소	1~5	o	o	활용

주) 1) 코드는 기관 구분을 위해 임의로 부여한 것이며, 위 기관은 산업기술연구회 소속, 아래 기관은 기초기술연구회 소속임. 기관명코드 CDGS, AJSP 등 2개 기관은 조사 불가.
2) 이병구[20]의 국내 KMS 솔루션의 4세대 구분에 따라 지식저장소, 시스템 연계통합, 프로세스 기반, 웹 2.0 기반 개인 포탈로 구분함[20].

또한 2008년도 기초기술연구회 소관 정부출연(연)의 기관평가보고서(2009년 4월)를 통한 출연(연)의 지식경영 현황을 다음과 같다. 첫째, 기관별 설립 시기와 규모 등에 따라 차이가 있으나 대체로 지식정보시스템을 구성하는 요소 간의 통합성을 갖추기 위해서 노력했으며 소기의 성과를 거두었다. 둘째, 13개 중 3개 기관이 지식정보 관리시스템의 통합성 확보 단계에 진입했으며, 전략적 연계성과 학습 성과 제고를 위한 고민을 시작했다. 셋째, 아직도 많은 기관에서는 시스템 통합성이 부족하고 지식정보 시스템의 경영전략과 비전과의 연계성, 경영 의사결정에의 기여, 지식정보시스템의 성과관리, 기관구성원에 대한 학습 유발과 촉진 기능 등은 개선의 여지가 많다. 마지막으로 기관의 비전과 전략, 경영목표와의 연계성을 확보하기 위한 논리의 개발과 이에 접근하기 위한 전략적 사고가 전반적으로 미흡하다.

3.2 지식관리 특성

과학기술계 출연(연) 조직이 갖는 지식관리활용 특성을 밝히기 위해 정보시스템과 관련한 조직특성을 이론적으로 고찰([3, 6, 8, 12, 27, 29])하였으며, 아울러 기업과 구분되는 공공기관의 일반적 특성, 일반조직과 구별되는 연구조직의 특성[30]에 대한 이론적 고찰을 통해 출연(연)의 조직 특성([18, 19, 30, 49])을 조사하였다. 이러한 이론적 고찰을 토대로 과학기술계 출연(연)의 지식관리 전문가가 참여하는 FGI를 실시하여, 과학기술계 출연(연)의 지식관리활용 관련 조직특성을 확인 · 도출하고, 지식관리 성과 평가항목 및 측정지표 선정에서의 시사점을 도출하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

첫째, 조직문화 측면에서 출연(연)의 구성원은 공공기관과 마찬가지로 조직의 변화에 대해 민간부문보다 더 부정적으로 인식하며, 적극적인 참여에 대한 동기를 부여하기 어렵다. 따라서 문화조성, 성과관리, 보상체계 등의 수립에 세심한 주의가 요구되며, 출연(연)의 지식관리 성과 평가는 각 기관이 이러한 측면들에 보다 관심을 가질 수 있도록 평가항목과 측정지표를 개발할 필요가 있다.

둘째, 출연(연) 기관장은 그 임기가 3년으로써 단기간 성과를 제시할 수 있는 사업에 비해 장기간의 지속적인 투자를 필요로 하는 지식관리에 대한 관심과 투자는 경시하는 경향이 있다. 아울러 짧은 임기로 인해 기관장이 제시하도록 되어 있는 경영목표가 자주 변경되는 것도 지식관리의 일관성 있는 추진에 장애가 될 수 있다. 또한 기관장의

의지는 지식관리 체제에 절대적인 영향력을 갖는다. 따라서 짧은 임기로 인한 부정적인 요소를 최소화하기 위해서는 지식관리 규정 및 지침 등 제도화에 대한 성과 측정이 중요하며, 기관장의 지식관리에 대한 의지를 극대화를 유도하기 위해서는 기관장의 지식관리 의지를 실질적으로 점검할 수 있는 성과 측정이 무엇보다 중요하다.

셋째, 출연(연)의 부서는 팀 단위 업무체제를 운영하고 있으며, 타부서와의 협력이 필요하지 않거나 약간의 협력만으로도 수행 할 수 있는 상호 차별화된 연구를 수행하는 경우가 대부분이다. 이러한 연구수행 특성은 부서만의 지식공유체제를 운영하는 것과 같은 지식 폐쇄적 문화를 조장하는 요인으로 작용하고 있다. 융·복합 연구개발이 요구되는 오늘날의 상황에서 조직차원의 지식관리가 필요하며, 부서의 지식공유 활성화를 지원하는 제도의 뒷받침이 필요하고, 이를 유도하는 성과의 평가가 요구된다.

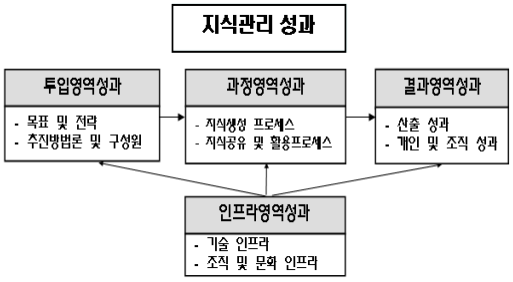
넷째, 출연(연) 구성원은 전문성으로 그 능력이 평가되고 차별화된다. 따라서 개인 지식의 공유를 꺼리는 경향이 있으며, 개인 지식에 대한 의존도가 높다. 지식공유 문화 조성을 위한 보상, 교육 등 조직차원의 구체적인 노력과 개인의 지식활동 실적에 대한 성과의 측정이 필요하다.

다섯째, 출연(연)간 조직의 규모(인력, 예산 등), 핵심 기능, 정보화 수준이 상이하다. 평가 항목·지표를 모든 기관에 동일하게 적용 시, 규모의 차이에 따른 형평성의 문제와 핵심기능 및 정보화 수준의 차이로 인한 차별성의 문제가 발생한다. 과학기술정보화 수준평가에서는 이러한 문제를 해결하기 위한 방안으로 각 기관의 정보화 추진 시 필수사항을 공통지표로 하고 기관특성에 따른 선택사항을 개별지표로 구분하는 평가 항목·지표를 운영하였다. 즉, 정보화 관련 예산 투자 수준, 정보화 관련 조직·인력현황, 핵심 업무의 정보화 수준을 개별지표로 운영하였으며, 지식관리 성과 평가항목 및 측정지표의 개발 시 반드시 참고 되어야 한다.

4. 지식관리 성과 평가모형 및 측정지표 개발

4.1 지식관리 성과 평가모형 도출

본 연구의 목적인 과학기술계 정부출연 연구소의 지식관리 성과 평가항목 및 측정지표를 개발하기 위해 우선 지식관리 성과 평가모형을 도출하였다. 평가모형은 조직의 성과에 영향을 미치는 다양한 영향요인 중에서 지식관리에 의한 성과만을 측정할 수 없는 한계를 극복하기 위해 전체의 과정을 망라하는 특징을 갖는다. 즉, 지식관리의 종합적인 성과는 [그림 2]와 같이 투입, 과정, 결과, 인프라 등 네 개 영역의 성과를 종합한 것으로 각 영역별 평가항목은 다음과 같다.



[그림 2] 지식관리 성과 평가모형

투입영역에 관한 성과는 지식관리 성과의 영향요인으로 조직의 전략과 리더십, 구성원과 지식관리 성과 등에 관한 연구는 상당수 이루어졌으나 추진 방법론에 관한 연구는 상대적으로 매우 미약하다고 볼 수 있다. 이에 본 연구에서는 추진 방법론에 대한 지식관리의 수준 진단, 공유 활성화를 위한 유인책 등을 투입영역에 포함하였다. 또한 과학기술계 출연(연)에서는 조직문화의 특성에 따라 지식관리의 성패가 크게 좌우되는 만큼 최고경영자의 의지와 함께 구체적인 목표와 전략을 가지고 지식관리 추진 방법론을 개발하는 것이 중요하다. 따라서 지식관리의 투입영역은 목표와 전략, 추진 방법론 및 구성원 등 2개의 평가항목으로 구

성하였다.

과정영역의 성과는 지식생성, 지식공유 및 활용의 두 개 평가항목으로 정의하였다. 연구에 따라 지식공유를 지식저장과 공유로 구분하지만, 본 연구에서는 지식저장 개념을 포함하는 포괄적 의미의 지식공유를 사용하였다. 또 지식공유와 활용을 나누어 세 개의 평가항목을 구성한 연구가 있지만 사전 연구[28] 결과에 따라 하나의 개념으로 통합하였다.

인프라영역의 성과는 지식관리의 모든 단계에 영향을 미치는 요인으로 기술 인프라, 조직 및 문화 인프라 등 2개의 평가 항목으로 구성하였다. 기술 인프라는 주로 지식관리시스템이 해당되며 지식의 생성과 공유, 활용에서 없어서는 안 될 핵심요소이며, 지식접근 또는 의사소통의 채널이라는 점에서 매우 중요한 요소로 인식되고 있다. 또한 조직 및 문화 인프라는 지식경영이 조직의 구조 및 체계 그리고 조직의 유연한 문화 및 경영방식 등과 밀접한 관계가 있다는 선행연구의 일치된 견해에 근거하여 인프라 평가항목으로 채택하였다. 조직의 구조, 문화 조직체계, 경영방식 등을 일부 연구에서는 투입요인으로 설정하고 있으나 본 연구에서는 지식관리의 전(全) 단계에 걸쳐 영향을 미친다는 점에서 인프라 요인으로 설정하였다.

끝으로 지식관리의 결과영역의 성과는 재무적 성과와 비재무적 성과로 구분하거나 Kaplan and Norton[42]의 균형성과표(BSC) 개념을 적용하는 것이 일반적이다[42]. 본 연구에서는 미국의 GSA[40]가 제시한 성과의 흐름을 적용한 산출성과와 DeLone and McLean[35]이 제시한 개인 및 조직성과 등 두 개의 평가항목으로 구성하였다[35, 40].

4.2 지식관리 성과 측정지표 개발

4.2.1 지식관리 투입영역의 평가항목 및 측정지표

지식관리의 투입영역에 대한 평가항목은 「목표와 전략」, 「추진방법론 및 구성원」의 2가지 평가항목으로 구성되어 있으며, 이들 평가항목들에 대한 측정지표 및 관련문헌은 <표 2>와 <표 3>과 같다.

지식관리의 목표와 전략은 「조직의 경영목표와 연계된 지식관리의 목표 수립과 이를 추진하기 위한 구체적인 전략의 수준」으로 정의하였다.

〈표 2〉「목표와 전략」에 대한 측정지표

측정지표	관련문헌
연도별 지식관리 추진계획의 적절성	Nonaka and Takeuchi[45], Davenport et al.[34], 김효근 등[10], 이홍, 유택영[25], 김승수[5], 서도원 등[17], 박희준 등[15], 강병영, 김은정[1], 하미승[31], 기업정보화지원센터[2], 백승익 등[16]
성과중심의 계량적 지식관리 추진목표 수립의 적절성	
지식관리 목표 달성을 위한 핵심지식 정의 수준 적절성	
지식관리 추진범위 설정의 명확성	
지식관리에 대한 최고경영자 의지정도	

추진 방법론 및 구성원은 「조직, 진단, 보상 등 지식관리 추진의 효율성과 효과성을 제고하기 위한 방법론의 이행 수준 및 지식관리 활동의 주체인 구성원의 지식관리 능력 증진 교육과 이로 인한 지식교류 활성화 수준」으로 정의하였다.

〈표 3〉「추진 방법론 및 구성원」에 대한 측정지표

측정지표	관련문헌
조직전반 지식관리 수준 진단 정도	Nonaka and Takeuchi[45], Davenport et al.[34], 김효근 등[10], 이홍, 유택영[25], 김승수[5], 박희준 등[15], 서도원 등[17], 강병영, 김은정[1], 하미승[31], 기업정보화지원센터[2], 백승익 등[16]
추진방법론에 의한 체계적 지식관리 추진 정도	
추진 전담조직 구성 정도	
지식관리 활성화를 위한 구성원의 참여확대 방안	
지식관리 활성화를 위한 구성원 보상체계	
구성원 지식관리 능력증진 교육훈련 프로그램	
구성원간 지식교류 활성화 활동 수준	

4.2.2 지식관리 과정영역의 평가항목 및 측정지표

지식관리의 과정영역은 「지식생성 프로세스」, 「지식공유 및 활용 프로세스」등 2가지 평가항목으로 구성되어 있으며, 이들 평가항목들에 대한 측정지표는 <표 4> 및 <표 5>와 같다.

지식생성 프로세스는 「지식창출을 위한 지원, 촉진 방안, 제도의 마련과 지식창출에 필요한 외부 지식의 활용 용이성」으로 정의하였다.

〈표 4〉「지식생성 프로세스」에 대한 측정지표

측정지표	관련문헌
지식창출 시 외부지식의 연계활용 용이성과 적절성	이석재 등[22], 이홍, 유택영[25], 박희준 등[15], 강병영, 김은정[1], 하미승[31]
지식창출을 지원, 촉진하는 방안과 제도의 적절성	
지식 분류체계 적절성	
지식등록 시 지식형식의 표준화 적절성	

지식공유 및 활용 프로세스는 「내·외부 지식의 공유와 활용을 위한 방안과 기술 그리고 이를 기반으로 한 지식의 활용 용이성」으로 정의하였다.

〈표 5〉「지식공유 및 활용 프로세스」에 대한 측정지표

측정지표	관련문헌
지식의 공유·활용을 위한 기술방식의 적절성	이석재 등[22], 이홍, 유택영[25], 박희준 등[15], 강병영, 김은정[1], 하미승[31], 백승익 등[16]
내부지식 공유를 위한 방안의 적절성	
외부지식 공유를 위한 방안의 적절성	
내부지식 활용을 위한 방안의 적절성	
외부지식 활용을 위한 방안의 적절성	
내부지식 활용의 용이성	
외부지식 활용의 용이성	

4.2.3 지식관리 인프라영역의 평가항목 및 측정지표

지식관리의 인프라영역은 「기술 인프라」, 「조직 및 문화 인프라」의 2가지 평가항목으로 구성되어 있으며, 이들 평가항목들에 대한 측정지표는 <표 6> 및 <표 7>과 같다.

기술 인프라는 「지식의 생성, 공유, 활용과 관련한 지식관리시스템의 기능적, 운영적 효율성과 신기술 수용 노력의 정도」로 정의하였다.

〈표 6〉「기술 인프라」에 대한 측정지표

측정지표	관련문헌
지식 생성, 공유, 활용에 필요한 지식관리 시스템의 기능적 효율성	Earl[38], Davenport et al.[34], 이석재 등[22], 김효근 등[10], 김승수[5], 서도원 등[17], 박희준 등[15], 강병영, 김은정[1], 하미승[31], 기업정보화지원센터[2], 백승익 등[16]
지식 생성, 공유, 활용을 위한 지식관리시스템의 운영적 효율성	
지식 생성, 공유, 활용을 위한 지식관리시스템의 지식창출의 효율성	
지식 생성, 공유, 활용을 위한 지식관리시스템의 신기술의 지속적 반영정도	

조직 및 문화 인프라는 「지식관리 성과를 극대화 위한 조직문화의 창의성, 개방성, 운영 적절성 및 유연성 정도」로 정의하였다.

〈표 7〉「조직 및 문화 인프라」에 대한 측정지표

측정지표	관련문헌
효과적 지식관리를 위한 조직운영방식의 적절성	Earl[38], Nonaka and Takeuchi[45], 이석재 등[22], 김효근 등[10], 이현수, 서영호[24], 김승수[5], 서도원 등[17], 박희준 등[15], 강병영, 김은정[1], 하미승[31], 기업정보화지원센터[2], 백승익 등[16]
효과적 지식관리를 위한 창의적인 조직문화	
지식관리에 적합한 수평적, 개방적인 조직문화	
지식관리에 적합한 유연한 조직구조 및 조직체계	

4.2.4 지식관리 결과영역의 평가항목 및 측정지표

지식관리의 결과영역은 「산출성과」, 「개인 및 조직성과」의 2가지 평가항목으로 구성되어 있으며, 이들 평가항목들에 대한 측정지표는 <표 8>과 <표 9>와 같다.

산출성과는 「지식관리 및 활용을 통한 지식의 양과 품질」로 정의하였다.

〈표 8〉 「산출성과」에 대한 측정지표

측정지표	관련문헌
지식의 양	Gold et al.[41], Lee and Choi[43], 김상수, 김용우[4], 한국전산원[32], 이승한 등[23], 김창호 등[7], 하미승[31]
지식의 품질	

개인 및 조직성과는 「지식관리 및 활용을 통한 개인적, 조직적 성과」로 정의하였다.

〈표 9〉 「개인 및 조직성과」에 대한 측정지표

측정지표	관련문헌
지식관리 활동에 대한 직원 만족도	Gold et al.[41], Lee and Choi[43], 김상수, 김용우[4], 한국전산원[32], 이승한 등[23], 정광채 등[26], 김승수[5], 김창호 등[7], 박희종, 김민수[14], 하미승[31]
직원의 연구역량 향상 기여도	
조직의 연구성과 향상 기여도	
조직의 프로세스 개선 기여도	
조직의 고객성과 향상 기여도	
조직의 비용절감 기여도	

5. 지식관리 성과 측정지표 검증

5.1 FGI 설계

본 연구에서는 이론적 고찰을 통해 개발된 지식관리 성과 평가항목과 측정지표를 대상으로 내용타당도를 검증하기 위한 방안으로 FGI를 활용하였다.

본 연구는 과학기술계 출연(연)에 특화된 지식관리 성과 측정지표를 개발하는 것이 목적인 바 출연(연)의 지식관리 특성과 출연(연) 지식관리의 현황에 대한 이해를 바탕으로 출연(연) 시각에서 내용 타당도를 검토하고 그 결과를 반영 할 필요가 있다. 아울러 FGI의 성공적인 실시를 위해서는 목적에 맞는 FGI 대상그룹의 구성과 자료의 준비가 필수적이므로 <표 10>과 같이 FGI를 설계하여 진행하였다.

〈표 10〉 FGI 참여 현황

FGI 대상그룹		참여자수	부서 및 직책	비고
대학	삼육보건대	1명	정보 시스템과	-
연구소	한국천문연구원	1명	정보자산 운영팀, 팀장	기초기술 연구회
	한국표준과학연구원	1명	전산정보팀, 팀장	기초기술 연구회
	핵융합연구소	1명	지식정보팀, 팀장	기초기술 연구회
	한국전자통신연구소	1명	콘텐트 융합부, 부장	산업기술 연구회
	한국원자력연구소	1명	기술정보팀, 팀장급	기초기술 연구회
	한국과학기술정보연구원	1명	기술정보팀, 팀장급	기초기술 연구회
합계		7명		

또한 FGI 조사는 다음의 <표 11>과 같은 절차를 마련하여 시행하였으며, 관련 자료를 준비하고 FGI 실시 이전에 배포함으로써 FGI 절차, 내용 및 목적에 대해 이해도를 높임으로써 효율적으로 FGI가 진행될 수 있도록 하였다.

5.2 FGI 분석결과

지식관리 성과 평가항목과 측정지표의 검토는 선행연구 검토를 통해 도출한 지식관리 성과 평가항목 · 측정지표에 대한 내용타당도 검증을 위한 것이다. FGI의 핵심은 과학기술계 정보화 수준평가 항목 · 지표를 검토하여 정보화 수준평가 항목 · 지

〈표 11〉 FGI 절차, 내용 및 준비 자료

절차	내용	준비 자료
Ⅰ. FGI 개요에 대한 이해	◦ FGI의 개념 이해 및 실시 목적과 절차에 대한 FGI 참여자 이해	◦ FGI 개요
Ⅱ. 출연(연) 지식관리 특성 토론	◦ 공공기관과 연구개발조직의 특성을 이해하고 출연(연) 지식관리 특성에 대한 의견 수렴 ◦ 성과 평가모형 개발 대상으로서의 과학기술계 출연(연)의 범위 검토	◦ 공공기관과 연구개발 조직관련 특성 조사 자료
Ⅲ. 지식관리 관련 이론적 고찰 결과의 공유	◦ 지식관리 관련 이론적 고찰 결과의 공유를 통한 FGI 기반 확보	◦ 이론적 고찰 결과물 ＊지식, 정보, 지식관리, 정보관리, 지식경영, 지식정보관리 ＊지식관리시스템과 정보시스템 ◦ 2008년도 기초기술연구회 소속 출연(연)의 지식정보관리 수준 평가결과의 분석 및 대상 시스템 ◦ 2008년도 산업기술연구회 소속 출연(연)의 성과보고서상의 정보시스템 현황
Ⅳ. 출연(연) 지식관리의 정의	◦ 성과평가 대상으로서의 출연(연) 지식관리의 정의와 범위, 지식관리시스템 의 범위에 대한 의견 교환	
Ⅴ. 과학기술계 정보화 수준평가 항목·지표 검토	◦ 과학기술계 출연(연)정보화수준평가 항목·지표를 검토하여 지식관리 성과 평가항목과 측정지표 내용타당도 검토 기반확보 ＊정보화 수준평가 항목·지표 중 지식관리 관련 항목으로의 포함 여부 및 방법에 대한 의견 수렴	◦ 과학기술 분야 「정보화수준평가 항목·지표」 해설집 ◦ 지식관리 성과 평가항목과 측정지표
Ⅵ. 지식관리 성과 평가항목과 측정지표의 검토	◦ 선행연구 검토를 통해 도출한 지식관리 성과 평가항목·측정지표에 대한 내용타당도 등에 대한 의견 수렴 ＊정보화 수준평가 항목·지표의 반영 포함	

표 중 지식관리 관련 항목으로의 포함 여부 및 방법에 대한 의견을 수렴하는 것과 함께 과학기술계 출연(연)의 특성 이해를 바탕으로 각각의 지식관리 평가항목과 측정지표의 타당성을 검증하는 것이다.

FGI 수행과정 상에서 평가항목 및 측정지표의 검토는 전문가 2인 이상이 제기한 문제에 대해 지표의 수정, 삭제 및 추가를 결정하되, 지표의 수정은 50% 이상의 전문가 동의, 지표의 추가 및 삭제는 70% 이상의 동의에 의해 이루어졌다. FGI 결과, 2개 측정 지표가 추가되어 41개가 되었으며, 25개의 측정지표가 수정되었다. 새로 추가한 2개 측정 지표는 'CKO(지식총괄책임자)의 직무 이해도 및 활동 정도'와 '특정지식을 보호하기 위한 보안성의 확보'이다. 25개의 수정된 지표는 내용의 적합성과 용이성을 제고하기 위해 추상적인 표현을 명확화 및 구체화한 지표와 기존의 '지식' 관련 지표에 '정보'를 더해 '지식·정보'로 지식관리의 범위를 확장한 지표들이다.

5.2.1 지식관리 투입영역의 측정지표에 대한 검토

지식관리 투입영역내 평가항목인 「목표와 전략」 관련 5개의 측정지표에 대한 FGI 결과는 다음 <표 12>와 같다.

지식관리 투입영역내 평가항목인 「추진방법론 및 구성원」에 대한 7개 측정지표의 FGI 결과는 다음 <표 13>과 같다.

〈표 12〉「목표와 전략」에 대한 검토 결과

측정지표	FGI 검토 결과
연도별 지식관리 추진계획의 적절성	◦ "연도별 추진계획"은 "**경영목표 및 정보화 전략계획과 연계한 연도별 지식관리 추진계획의 적절성**"으로 변경하여 경영목표와의 연계성을 명시 ◦ "성과중심의 계량적 지식관리 추진목표 수립의 적절성은"은 "**경영목표와 연계된 성과중심의 계량적 지식관리 추진목표 수립의 적절성**"으로 구체화 ◦ "지식관리 목표 달성을 위한 핵심지식 정의 수준 적절성"은 "**경영목표를 지원하는 지식과 정보로서의 핵심 지식 · 정보의 정의 수준 적절성**"으로 구체화 ◦ 지식관리 예산 투자수준 측정 논의가 있었으나, 기관별 예산규모 형평성으로 기각 ◦ 추진전략 일환으로 "최고경영자의 의지정도" 항목만으로 지식관리 리더십을 측정하는 것 외에 "**CKO(지식총괄책임자)의 지식관리 관련 직무 이해도 및 활동 정도**"를 추가 ◦ 측정지표로 "최고경영자의 의지 여부" 대신 "**지식정보화 관련 현황 및 전략에 대한 CEO의 관심과 이해도**"를 지표로 사용하여 내용 명확화 ◦ "추진방법론 및 구성원" 평가항목의에서의 "지식관리 추진 전담조직과 인력 구성 정도" 측정지표를 CEO, CKO(지식총괄책임자)와 같은 평가항목인 "목표와 전략"에 편성하여 추진전략으로서의 추진체계성을 평가토록 함
성과중심의 계량적 지식관리 추진목표 수립의 적절성	
지식관리 목표달성 을 위한 핵심지식 정의 수준 적절성	
지식관리 추진범위 설정의 명확성	
지식관리에 대한 최고경영자 의지정도	

〈표 13〉「추진방법론 및 구성원」에 대한 검토 결과

측정지표	FGI 검토 결과
조직전반 지식관리 수준 진단 정도	◦ 지식관리 시스템을 포함한 조직전반의 지식관리 수준에 대한 주기적 점검 및 피드백이 필요하며, "**조직전반의 지식관리 수준 측정 계획과 진단체계에 의한 주기적인 수준 진단의 정도**"로 구체화 ◦ 추진방법론의 경우 일반적인 방법론을 그대로 활용하는 것보다는 기관특성에 맞게 재정의 되어야 하는 바, "**기관에 특화된 추진방법론에 의한 체계적 지식관리 추진 정도**"로 보완 ◦ "추진 전담조직 구성 정도" 측정지표를 CEO, CKO와 같은 항목 인 **"목표와 전략"에 편성**하여 추진전략으로서의 추진체계성을 평가토록 함 ◦ 구성원간 지식교류 활성화 활동의 명확화를 위해 "**구성원간 지식교류를 위한 홍보, 이벤트 등의 활동 실적**"으로 수정
추진 방법론에 의한 체계적 지식관리 추진 정도	
추진 전담조직 구성 정도	
지식관리 활성화를 위한 구성원의 참여확대 방안	
지식관리 활성화를 위한 구성원 보상체계	
구성원 지식관리 능력증진 교육훈련 프로그램	
구성원간 지식교류 활성화 활동 수준	

5.2.2 지식관리 과정영역의 측정지표에 대한 검토

지식관리 과정영역 내 평가항목인「지식생성 프로세스」의 4개 측정지표에 대한 FGI 결과는 <표 14>와 같다.

지식관리 과정영역 내 평가항목인「지식공유 및 활용 프로세스」관련 7개 측정지표의 FGI 결과는 다음 <표 15>와 같다.

〈표 14〉「지식생성 프로세스」에 대한 검토 결과

측정지표	FGI 검토 결과
지식창출 시 외부지식의 연계활용 용이성과 적절성	◦ "지식창출시 외부정보의 획득 · 활용을 위한 외부정보 서비스 체계의 용이성과 적절성" ◦ 지표에서 "지원방안 혹은 제도"는 모호하며, 출연(연)의 규정 · 지침을 명시할 수 있게 "지원방안 · 제도와 규정 · 지침"을 확인할 수 있도록 항목을 보완 ◦ 이와 관련하여, **"지식창출 촉진을 위한 지원방안 · 제도와 규정 · 지침의 적절성", "지식등록의 방법과 형식의 표준화와 관련된 규정 · 지침의 적절성 및 준수 여부"**로 수정
지식창출을 지원, 촉진하는 방안과 제도의 적절성	
지식 분류체계 적절성	
지식등록 시 지식형식의 표준화 적절성	

〈표 15〉「지식공유 및 활용 프로세스」에 대한 검토 결과

측정지표	FGI 검토 결과
지식의 공유·활용을 위한 기술방식의 적절성	◦ 지식의 공유·활용을 위한 기술방식의 적절성은 인프라영역의 기술인프라 평가항목으로 지표를 이동하여 편성 ◦ 공유 및 활용에 있어 "지식"은 "정보"를 포함함을 명확히 하기 위해 "지식·정보"로 수정하고, 활용의 용이성 항목은 접근성 및 활용 용이성 ◦ "방안의 적절성"은 "절차 및 방안의 적절성"과 "조직 내 여건"으로 나누어 측정 ◦ 지식정보는 기밀성 수준에 따라 분류되어 특정 정보에 대해서는 보안성을 확인 할 수 있도록 "**지식의 등급별 활용 권한 수준 정의 등 지식정보 보안관리 지침의 보유**"라는 지표를 추가
내부지식 공유를 위한 방안의 적절성	
외부지식 공유를 위한 방안의 적절성	
내부지식 활용을 위한 방안의 적절성	
외부지식 활용을 위한 방안의 적절성	
내부지식 활용의 용이성	
외부지식 활용의 용이성	

〈표 16〉「기술 인프라」에 대한 검토 결과

측정지표	FGI 검토 결과
지식 생성, 공유, 활용에 필요한 지식관리 시스템의 기능적 효율성	◦ 지식관리 시스템의 기능적 효율성 제고는 지식관리 시스템 자체만으로는 한계가 있으며, 전자결재 시스템, 그룹웨어 등 관련 시스템과의 연계통합을 통해 가능. 따라서 해당지표를 "**지식생성·공유·활용을 위한 지식관리 시스템의 기능성과 타 정보시스템과의 연계·통합성**"으로 수정 ◦ 정보화 수준평가의 "핵심 업무 정보화 수준"은 기관별 특성에 따른 차이가 있어 대상에서 제외 ◦ 지식창출의 효율성은 출연(연)의 연구활동 프로세스를 기반으로 지식창출이 효율적으로 이루어지도록 "**지식 창출, 공유, 활용을 위한 프로세스 기반 지식관리 시스템 구축 등 지식창출의 효율화 수준**"으로 보완 ◦ 지식공유 및 활용 프로세스 평가항목의 측정지표인 영역에 있는 "지식의 공유, 활용을 위한 기술방식의 적절성"은 인프라 성격이 더 많은 바, 본 기술 인프라 항목에 편입하고, 지표명은 "**지식의 공유·활용을 위한 인트라넷, 웹 포털 등 시스템 기술방식의 적절성**"으로 수정
지식 생성, 공유, 활용을 위한 지식관리 시스템의 운영적 효율성	
지식 생성, 공유, 활용을 위한 지식관리 시스템의 지식창출의 효율성	
지식 생성, 공유, 활용을 위한 지식 관리 시스템의 신기술의 지속적 반영정도	

5.2.3 지식관리 인프라영역의 측정지표에 대한 검토

지식관리 인프라영역 내 평가항목인 「기술 인프라」 관련하여 4개 측정지표에 대한 FGI 결과는 <표 16>과 같다.

〈표 17〉「조직 및 문화인프라」에 대한 검토 결과

측정지표	FGI 검토 결과
효과적 지식관리를 위한 조직운영 방식의 적절성	◦ 효과적 지식관리를 위한 창의적인 조직문화는 "**효과적 지식관리를 위한 생산성과 능률을 중시하는 창의적인 조직문화**"로 창의성을 구체화 ◦ 수정·보완 사항 없음
효과적 지식관리를 위한 창의적인 조직문화	
지식관리에 적합한 수평적, 개방적인 조직문화	
지식관리에 적합한 유연한 조직구조 및 조직체계	

지식관리 인프라영역 내 평가항목인 「조직 및 문화 인프라」의 4개 측정지표에 대한 FGI 결과는 <표 17>과 같다.

5.2.4 지식관리 결과영역의 측정지표에 대한 검토

지식관리 결과영역 내 평가항목인 「산출성과」의 2개 측정지표에 대한 FGI 결과는 <표 18>과 같다.

〈표 18〉「산출성과」에 대한 검토 결과

측정지표	FGI 검토 결과
지식의 양	◦ 지식의 양은 "**전년대비 지식과 정보의 양적 증가율**"로 수정 ◦ 지식은 품질은 "**전년대비 지식과 정보의 품질 개선율**"로 수정
지식의 품질	

지식관리 결과영역 내 평가항목인 「개인 및 조직성과」 관련 6개 측정지표에 대한 FGI 결과는 <표 19>와 같다.

〈표 19〉 「개인 및 조직성과」에 대한 검토 결과

측정지표	FGI 검토 결과
지식관리 활동에 대한 직원 만족도	◦ 기존 지표에 대한 수정 · 보완 사항 없음
직원의 연구역량 향상 기여도	
조직의 연구성과 향상 기여도	
조직의 프로세스 개선 기여도	
조직의 고객성과 향상 기여도	
조직의 비용절감 기여도	

이상과 같이 지식관리 성과영역별 측정지표에 대한 FGI 검토 결과를 토대로 수정된 지식관리 성과 측정지표를 종합하여 제시하면 다음 <표 20>과 같다.

6. 결 론

본 연구는 과학기술계 출연(연)의 지식관리 성과를 합리적으로 측정할 수 있는 지표를 개발하기 위하여 지식관리 성과평가 관련 기존의 연구와 과학기술계 출연(연)의 지식관리 현황 및 특성을 반영하여 과학기술계 출연(연)의 지식관리 성과를 측정할 수 있는 모형을 도출하였다. 도출된 모형에 근거하여 이론적 고찰을 통해 측정지표를 개발하였으며, 개발된 측정항목 및 측정지표의 타당성을 검증하기 위하여 과학기술계 출연(연)의 지식관리 전문가를 대상으로 FGI를 수행하였다.

선행연구 검토를 바탕으로 개발한 지식관리 성과평가모형의 성과측정영역은 투입영역, 과정영역, 인프라영역, 결과영역으로 구분되었으며, 각 영역 내 평가항목 및 세부 측정지표들이 도출되었다. 또한 이렇게 개발된 평가항목 및 측정지표들에 대한 FGI 실시 결과, 2개 측정지표가 추가되어 총 41개가 되었으며, 그 중에서 25개 측정지표가 수정되었다.

본 연구의 특징 및 기여점들로는 첫째, 과학기술계 출연(연)의 지식관리의 범주를 투입영역, 과정영역, 인프라영역, 결과영역으로 범주화하여 측정하게 함으로써 지식관리로 인한 결과 중심의 최종 성과 외에 지식관리 활동의 제반 영역인 입력, 프로세스, 인프라, 성과의 네 영역을 동시에 고려하였다는 점이다. 또한 둘째, 본 연구에서 설정한 모형과 지표 등에 대한 타당성을 검증하기 위하여 과학기술계 출연(연)의 지식관리 전문가가 참여하는 FGI 실시를 통해 과학기술계 출연(연)의 지식관리 특성과 지식관리 현황에 대한 논의를 토대로 평가항목 및 측정지표의 타당성을 확보했다는 점에서 특징적이며, 이를 통해 본 연구에서 제시하는 지식관리 성과 측정지표의 적합성과 실용성을 제고함으로써 실제 적용 가능한 지식관리 성과측정 모형을 제시했다는 점에서 출연(연)의 지식관리 업무수행에 실질적으로 기여할 것으로 보인다. 아울러 본 연구는 조직특성에 대한 이론적 고찰과 출연(연) 지식관리 전문가 FGI를 통해 출연(연)의 지식관리 특성을 고찰한 최초의 시도라는 점에서 의미를 부여 할 수 있다.

그러나 본 연구는 첫째, 지식관리 성과 평가모형을 설정하였으되, 측정지표를 개발하는 것 까지를 연구의 범위로 설정함으로써, 인과관계의 설정 및 검증을 수행하지 않았다는 한계를 가지고 있다. 또한 둘째, 판별타당도 및 기준타당도 분석을 추가하지 못하였다는 점과 셋째, FGI 진행과정에서 FGI에 대한 경험이 부족한 집단구성원(전문가)이 종래의 연구업무 상의 회의방식과 혼돈함에 따라 FGI 방법론 본연의 장점을 충분히 살리지 못함으로써 FGI에 대한 준비와 결과의 정리 방법 그리고 그 결과의 지표 반영 등에서 다소 체계적이지 못하였다는 한계가 있다.

향후 이러한 한계를 극복한 추가연구를 통하여 연구를 보완하여 인과모형으로 더욱 발전시켜 나간다면 정부출연 연구기관 뿐만 아니라 다양한 기관 및 조직에 대한 차별화된 지식관리 성과측정 모형은 물론 보편타당한 일반적인 지식관리 성과측정 모형으로 발전시킬 수 있을 것이다.

〈표 20〉 FGI를 통해 수정된 지식관리 성과 측정지표

평가영역	평가항목	측정지표(수정 전)	측정지표(수정 후)	변경 내용
투입	목표와 전략 (7)	연도별 지식관리 추진계획의 적절성	경영목표 및 정보화전략 계획과 연계한 연도별 지식관리 추진계획의 적절성	지표수정
		성과중심의 계량적 지식관리 추진목표 수립의 적절성	경영목표와 연계된 성과중심의 계량적 지식관리 추진목표 수립의 적절성	지표수정
		지식관리 목표 달성을 위한 핵심지식 정의 수준 적절성	좌와 동일	-
		지식관리 추진범위 설정의 명확성	좌와 동일	-
		지식관리에 대한 최고경영자 의지 정도	CEO의 지식정보화 관련 전략 및 현황에 대한 관심과 이해도	지표수정
		CKO의 지식관리 활동정도 및 이해도	CKO의 지식관리 관련 직무 이해도 및 활동 정도	지표추가
		추진 전담조직 구성 정도	지식관리 추진 전담조직과 인력 구성 정도	수정/이동
	추진방법론 및 구성원 (6)	조직전반 지식관리 수준 진단 정도	조직전반의 지식관리 수준 측정계획과 진단체계에 의한 주기적인 수준 진단의 정도	지표수정
		추진방법론에 의한 체계적 지식관리 추진 정도	기관에 특화된 추진방법론에 의한 체계적 지식관리 추진 정도	지표수정
		지식관리 활성화를 위한 구성원의 참여확대 방안	좌와 동일	-
		지식관리 활성화를 위한 구성원 보상체계	좌와 동일	-
		구성원 지식관리 능력증진 교육훈련 프로그램	좌와 동일	-
		구성원간 지식교류 활성화 활동 수준	구성원간 지식교류를 위한 홍보, 이벤트 등의 활동 실적	지표수정
과정	지식생성 프로세스 (4)	지식창출시 외부지식의 연계활용 용이성과 적절성	지식창출시 외부정보의 획득·활용을 위한 외부정보서비스 체계의 용이성과 적절성	지표수정
		지식창출을 지원하는 방안과 제도의 적절성	지식창출 촉진을 위한 지원방안·제도와 규정·지침의 적절성	지표수정
		지식 분류체계 적절성	지식의 등록·공유·활용을 위한 지식분류체계의 적절성	지표수정
		지식등록 시 지식형식의 표준화 적절성	지식등록의 방법·형식의 표준화와 관련된 규정·지침의 적절성 및 준수 여부	지표수정
	지식공유 및 활용 프로세스 (7)	내부지식 공유를 위한 방안의 적절성	내부의 지식 및 정보의 공유·활용에 대한 절차와 방안의 적절성	지표수정
		외부지식 공유를 위한 방안의 적절성	외부의 지식 및 정보의 공유·활용에 대한 절차와 방안의 적절성	지표수정
		내부지식 활용을 위한 방안의 적절성	내부 정보나 지식을 공유·활용 할 수 있는 조직 내 여건	지표수정
		외부지식 활용을 위한 방안의 적절성	외부 정보나 지식을 공유·활용 할 수 있는 조직 내 여건	지표수정
		내부지식 활용의 용이성	내부의 지식·정보에 대한의 접근성 및 활용 용이성	지표수정
		외부지식 활용의 용이성	외부의 지식·정보에 대한 접근성 및 활용 용이성	지표수정
		-	지식의 등급별 활용 권한 수준 정의 등 지식정보 보안관리 지침의 제정·활용	항목생성
인프라	기술 인프라 (5)	지식의 공유·활용을 위한 기술방식의 적절성	지식의 공유·활용을 위한 인트라넷, 웹 포털 등 시스템 기술방식의 적절성	수정/이동
		지식 생성, 공유, 활용에 필요한 지식관리시스템의 기능적 효율성	지식생성·공유·활용을 위한 지식관리 시스템의 기능성과 타 정보시스템과의 연계·통합성	지표수정
		지식 생성, 공유, 활용을 위한 지식관리 시스템의 운영적 효율성	좌와 동일	-
		지식 생성, 공유, 활용을 위한 지식관리 시스템의 지식창출의 효율성	지식 창출·공유·활용을 위한 프로세스 기반 지식관리 시스템 구축 등 지식창출의 효율화 수준	지표수정
		지식 생성, 공유, 활용을 위한 지식관리 시스템의 신기술의 지속적 반영정도	좌와 동일	-
	조직 및 문화 인프라 (4)	효과적 지식관리를 위한 조직운영방식의 적절성	좌와 동일	-
		효과적 지식관리를 위한 창의적인 조직문화	효과적 지식관리를 위한 생산성과 능률을 중시하는 창의적인 조직문화	지표수정
		지식관리에 적합한 수평적, 개방적인 조직문화	좌와 동일	-
		지식관리에 적합한 유연한 조직구조 및 조직체계	좌와 동일	-
성과	산출성과 (2)	지식의 양	전년대비 지식과 정보의 양적 증가율	지표수정
		지식의 품질	전년대비 지식과 정보의 품질 개선율	지표수정
	개인 및 조직성과 (6)	지식관리 활동에 대한 직원 만족도	좌와 동일	-
		직원의 연구역량 향상 기여도	좌와 동일	-
		조직의 연구 성과 향상 기여도	좌와 동일	-
		조직의 프로세스 개선 기여도	좌와 동일	-
		조직의 고객성과 향상 기여도	좌와 동일	-
		조직의 비용절감 기여도	좌와 동일	-

참 고 문 헌

[1] 강병영, 김은정, “지식경영 성공요인이 지식경영활동과 경영성과에 미치는 영향에 관한 연구”, 「정보시스템연구」, 제16권, 제2호(2007), pp.145-169.

[2] 기업정보화지원센터, 「공기업 지식경영 진단 컨설팅 종합보고서」, 2007.

[3] 김병곤, 정영수, “관리특성과 조직특성이 EDI 구현에 미치는 상호작용 효과 분석”, 「경영정보학연구」, 제13권, 제2호(2003), pp.171-197.

[4] 김상수, 김용우, “지식경영의 성공요인에 관한 실증적 연구”, 「경영학연구」, 제29권, 제4호(2000), pp.585-616.

[5] 김승수, “지식경영 성공요인이 지식공유 활동 및 조직성과에 미치는 영향에 관한 연구”, 「지식연구」, 제3권, 제2호(2005), pp.255-282.

[6] 김재영, 김유정, 윤종수, “조직특성과 전자정부 성과 간의 관련성에 대한 실증연구 : 정부기관 서비스를 중심으로”, 「한국컴퓨터정보학회논문집」, 제13권, 제7권(2008), pp.257-267.

[7] 김창호, 이건창, 정남호, “팀 조직의 활동이 지식영영 활동 및 성과에 미치는 영향에 대한 실증적인 분석”, 「지식경영연구」, 제6권, 제2호(2005), pp.1-18.

[8] 김태성, “조직특성 및 정보시스템 특성이 병원 정보시스템 성과에 미치는 영향”, 「경영정보학연구」, 제19권, 제2권(2006), pp.105-128.

[9] 김효근, “지식경영성공요인이 지식공유활동 및 조직성과에 미치는 영향에 관한 연구”, 「지식연구」, 제3권, 제2호(2001), pp.255-282.

[10] 김효근, 권희영, 정성휘, “조직의 지식경영준비도 측정도구 개발에 관한 연구”, 「지식경영연구」, 제2권, 제1호(2001), pp.45-62.

[11] 민재형, 이영찬, “지식경영의 역량, 활동, 성과에 관한 실증연구”, 「고객만족경영연구」, 제6권, 제1호(2004), pp.123-155.

[12] 문태수, 조세형, “조직특성이 정보시스템의 전략적 활용에 미치는 영향”, 「경영정보학연구」, 제9권, 제4호(1999), pp.1-21.

[13] 박성섭, 「지식경영의 경영성과 요인에 관한 연구」, 인천대학교 박사학위논문, 2001.

[14] 박희종, 김민수, “금융기관의 지식경영 도입에 대한 인과관계 분석”, 「지식연구」, 제4권, 제2호(2006), pp.61-83.

[15] 박희준, 정덕훈, 서진주, “구조방정식 모델을 이용한 지식경영의 성공요인과 성공도간의 상관관계 분석”, 「e-비즈니스연구」, 제7권, 제5호(2006), pp.23-53.

[16] 백승익, 임규건, 이대철, 이진숙, “KMS 활성화에 영향을 미치는 요인에 관한 연구 : 로그데이터 분석을 이용하여”, 「지식경영연구」, 제9권, 제3호(2008), pp.21-42.

[17] 서도원, 이덕로, 김찬중, “지식경영의 성공요인에 관한 실증적 연구 : 기업규모 및 업종별 비교를 중심으로”, 「지식경영연구」, 제7권, 제2호(2006), pp.69-96.

[18] 유사라, “지식정보자원 관리를 위한 국내 학술연구 정보 평가와 활용방안 연구”, 「정보관리연구」, 제20권, 제1호(2003), pp.321-339.

[19] 유재복, “전문연구기관에서의 지식경영 도입을 위한 지식평가”, 「정보관리연구」, 제20권, 제4호(2003), pp.67-90.

[20] 이병구, “KMS의 과거, 현재 그리고 미래”, 「정보처리학회지」, 제14권, 제5호(2007), pp.6-12.

[21] 이민형, 「정부출연 연구기관 기관성과 평가지표 체계 분석」, 과학기술정책연구원, 2001.

[22] 이석재, 이혜정, 김성희, 「지식정보자원관리 평가방법론 연구」, 한국전산원, 2000.

[23] 이승한, 유성호, 김영걸, “지식관리 시스템을 활용한 지식공유행위에 영향을 미치는 요인에 관한 연구”, 「지식경영연구」, 제3권, 제1호(2002), pp.1-18.

[24] 이현수, 서영호, “지식경영의 조직요인, CRM의 시스템 요인, 신뢰가 CRM의 성과에 미치는 영향에 관한 연구”, 「Information Systems Review」, 제5권, 제1호(2003), pp.113-127.

[25] 이홍, 유택영, “지식경영도입의 핵심성공요인 : 포스코 건설사례를 통하여”, 「지식경영연구」, 제4권, 제2호(2003), pp.95-105.

[26] 정광채, 이재규, 장용식, “지식관리 시스템의 성공요인 분석 : 한국의 건설업종 사례”, 「한국경영정보학회 2003년 춘계학술대회논문집」, (2003), pp.897-906.

[27] 정이상, “정보시스템 계획 성과에 영향을 미치는 조직특성 및 정보시스템 특성에 관한 연구”, 「경영정보학연구」, 제10권, 제2호(2000), pp. 177-196.

[28] 정택영, 정해용, 최광돈, “정부출연 연구기관의 지식관리 성과 측정모형 개발을 위한 탐색적 연구”, 「디지털정책연구」, 제7권, 제3호(2009), pp.1-14.

[29] 조성경, 문정욱, “공공부문 정보화 성과평가 방법론 연구 : 조직 특성 기반의 시차적 접근을 중심으로”, 「한국IT서비스학회 2007년 춘계학술대회논문집」, (2007), pp.9-14.

[30] 최희윤, “연구 프로세스 기반 지식관리 프레임워크 구축에 관한 연구”, 「정보관리연구」, 제36권, 제2호(2005), pp.73-98.

[31] 하미승, “행정조직의 지식관리 수준에 대한 평가연구 : 조직구성원의 인식조사를 바탕으로”, 「정부학연구」, 제13권, 제3호(2007), pp. 69-110.

[32] 한국전산원, 「공공기관 지식관리 시스템의 성공적 투자전략과 구축지침」, 2002.

[33] Davenport, T. and L. Prusak, *Working Knowledge : How Organizations Manage What They Know*, Harvard Business School Press, Boston, MA. 1998.

[34] Davenport, T., D. Long and M. Beers, “Successful Knowledge Management Projects”, *Sloan Management Review*, Vol.37(1998), pp.53-56.

[35] DeLone, W. H. and E. R. McLean, “The DeLone and McLean Model of Information Systems Success : A Ten-Year Update”, *Journal of Management Information Systems*, Vol.19, No.4(2003), pp.9-30.

[36] Drucker, P., *Post-Capitalist Society*, Harper Business, New York, 1993.

[37] Drucker, P., “The Information Executives Truly Need”, *Harvard Business Review*, (1995), pp.54-62.

[38] Earl, M., *Management Strategies for Information Technology*, Prentice Hall International, 1989.

[39] Freeze, R. and U. Kulkarni, “Knowledge Management Capability Assessment : Validating a Knowledge Assets Management Instrument”, *Proceedings of the 38th Hawaii International Conference on System Sciences*, (2005), pp.1-10.

[40] General Services Administration, *Performance Based Management : Eight Steps To Develop and Use Information Technology Performance Measures Effectively*, U. S. GSA, 1997.

[41] Gold, A., A. Malhotra and H. S. Albert, “Knowledge Management : An Organizational Capabilities Perspective”, *Journal of Management Information Systems*, Vol.18, No.1(2001), pp.115-129.

[42] Kaplan, R. S. and D. P. Norton, “Balanced Scorecard : Measures That Drive Performance”, *Harvard Business Review*, Vol.70, No.1(1992), pp.71-79.

[43] Lee, H. and B. Choi, “Knowledge Management Enablers, Processes, and Organizational Performance : An Integrative View and Empirical Examination”, *Journal of Management Information Systems*, Vol.20, No.1 (2003), pp.179-228.

[44] Nonaka, I., “The Knowledge-Creating Com-

pany", *Harvard Business Review*, Vol.69, No.6(1991), pp.96-104.

[45] Nonaka, I. and H. Takeuchi, *The Knowledge-Creating Company*, Oxford University Press, 1995.

[46] Nonaka. I., and N. Konno, "The Concept of 'Ba' : Building a Foundation for Knowledge Creation", *California Management Review*, Vol.40(1998), pp.3-54.

[47] Pitt, F. L., T. R. Watson and C. B. Kavan, "Service Quality : A Measure of Information System Effectiveness", *MIS Quarterly*, Vol.19, No.2(1995), pp.173-187.

[48] Rastogi, P. N., "Knowledge Management and Intellectual Capital", *Human Systems Management*, Vol.19(2000), pp.39-48.

[49] Ruggles. R., "The State of the Notion : Knowledge Management in Practice", *California Management Review*, Vol.40(1998), pp. 80-89.

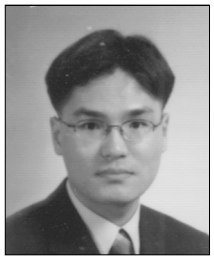
◈ 저 자 소 개 ◈

정 택 영 (tychung@kisti.re.kr)

현재 한국과학기술정보연구원(KISTI) 정보화전략팀에서 근무 중이며, 한국과학기술원(KAIST) 전산학과에서 석사학위를, 광운대학교 경영정보학과에서 박사학위를 취득하였다. 주요 관심분야는 정보화전략 수립 및 추진, EA(Enterprise Architecture), 출연(연) 지식관리, S/W개발 프로젝트관리이며, 최근에는 정보보안 및 개인정보보호에 많은 관심을 가지고 있다.

김 상 훈 (shkim@kw.ac.kr)

현재 광운대학교 경영학부 교수로 재직 중이며, 서울대학교 경제학과를 졸업하고, 한국과학기술원(KAIST) 경영과학과에서 석사 및 박사를 취득하였다. Information and Management, Information Processing and Management, Computer Personnel(ACM SIGCPR), Information Resources Management Journal 등의 국제학술지 및 경영학연구, 한국경영과학회지, 경영정보학연구 등의 국내학술지에 논문을 게재한 바 있다. 주요 관심 연구분야는 정보화 전략 수립 및 추진, 정보시스템실행을 위한 변화관리, 경영혁신과 정보기술활용, 정보시스템평가, ERP(Enterprise Resource Planning)시스템 구현, S/W개발 프로젝트관리 등이다.



박 일 규 (ikpark97@empas.com)

현재 광운대학교 경영학부에서 강사로 재직 중이며, 광운대학교 경영정보학과를 졸업하고, 同대학교 경영정보학과에서 석사 및 박사 학위를 취득하였다. 중소기업연구, 한국정보기술응용학회지(JITAM), 한국IT서비스학회지, 한국SCM학회지 등의 국내학술지에 논문을 게재하였다. 주요 관심분야는 정보화 및 정보시스템 평가, 정보기술의 전략적 활용(SUIT/SIS), 엔터프라이즈 아키텍처(Enterprise Architecture), 변화관리(Change Management) 등이다.

김 창 규 (brainy78@gmail.com)

광운대학교에서 전자물리학 전공으로 학사학위를 취득하였으며, 동대학교 대학원 경영정보학과에서 경영정보학(MIS) 전공으로 석사학위를 취득하였다. 현재 동대학교 대학원 경영정보학과에서 경영정보학(MIS) 전공으로 박사학위를 수료하였으며, 광운대학교 경영학부 외래강사로 재직 중에 있다. 주요 관심분야는 '정보화 성과평가 지표개발 방법론', '소셜 네트워크', '스마트폰 활용' 등이다.