

연구개발조직의 지식경영활동이 기술능력 향상에 미치는 영향에 관한 연구

봉선학¹, 이상곤²

¹ 한국생산기술연구원 기획팀, ² 한국기술교육대학교 산업경영학과

A Study on the Relationship between Knowledge Management Activities and Technological Capability in the R&D Institutes

Sun-Hark Bong¹, Sang-Kon Lee²

¹ Planning Team, Korea Institute of Industrial Technology, stjahn@gsm.kaist.edu,

² School of Industrial Management, Korea University of Technology Education, sklee@kut.ac.kr

Abstract

지식경영 관점에서 볼 때 기업의 기술혁신활동은 지식창출의 비중이 가장 높은 기업활동이며, 서로 다른 영역의 지식 통합이 중요한 지식경영 활동이다. 따라서 연구개발조직의 기술혁신 활동은 지식경영 이론을 통하여, 잘 설명될 수 있는 분야라 할 수 있다. 본 연구는 한국의 기업들을 대상으로 하여 기술혁신과정의 지식경영활동이 기술능력 축적에 어떠한 영향을 주었는지에 대하여 조사하였다. 기존문헌의 분석을 바탕으로 기술혁신과정에서 발생하는 5가지 지식경영활동과 지식경영활동의 영향요인을 도출하고, 이후 지식경영활동과 기술능력의 향상 정도를 실증적으로 분석하였다. 분석 결과 지식공유, 지식활용, 결과성찰 세 가지 지식경영활동이 기술능력 증가와 유의한 영향을 미치는 것으로 제시되었다. 마지막으로 본 연구의 의의와 결론, 향후 연구방향을 제시하였다.

1. 서론

조직학습이나 지식경영이라는 지식기반 경영의 중요성 인식에 따라 1990년대부터 지식경영과 기업성과의 관계에 대한 많은 연구가 진행되고 있다(Cohen & Levinthal, 1990; Coombs & Hull, 1998; Daghfous & White, 1994; Leonard-Barton, 1995; Lynn et al., 2000). 조직학습에 대한 활발한 연구는 기술혁신 과정을 체계적으로 파악하는데도 많은 도움을 주고 있으며 지식경영에 대한 많은 연구들이 기술혁신에서의 지식경영에 대해 관심을 보이고 있다. 이는 기술혁신과정은 다른 어떤 활동보다 지식창출 중심의 조직학습 과정이며 또한 다른 어떤 지식창출 과정보다 다른 영역의 지식 통합이 중요한 조직학습과정이기 때문이다(Amidon, 1996; Clark & Fujimoto, 1991; Gopalakrishnan & Bierly, 2001; Kerssens-Van Drongelen et al., 1996; Moneart & Souder, 1990). 이러한 활발한 조직학습이나 기술학습에 관한 연구에도 불구하고 아직까지 지식기반이론에 대한 연구는 이론적 토대가 미약하다고 할 수 있다(Zollo & Winter, 2002). 기업 능력이나 조직 지식이 어떻게 축적되는가에 대해 명쾌한 설명을 하고 있는 연구는 부족하며(Prencipe & Tell, 2001; Zollo & Winter, 2002), 기술학습에 관한 연구도 실제적인 기술혁신의 내부 과정을 기술학습 과정으로 분석하고 있는 연구는 Vincenti(1990)나 Nightingale(1998)을 제외하면 매우 부족한 형편이다.

이에 본 연구는 지식경영활동을 과정별로 구분하고 지식경영과정이 연구소의 지식경영 성과에 영

향을 미치는지를 분석하였다. 본 논문은 다음과 같이 구성되어 있다. 먼저 2장에서 기존문헌 고찰을 바탕으로 연구가설을 제시하고 있으며, 3장에서 자료수집과 변수의 조작화에 대한 연구방법론을 제시하였다. 4장에서는 연구가설의 검정을 하고 있으며, 마지막으로 5장에서는 연구결과의 토의와 결론을 제시하고 있다.

2. 연구 가설

2.1. 지식경영과정

Argyris(1992)는 학습이 일어나는 경우를 조직이 본래 의도했던 결과를 얻었을 때와 의도했던 결과를 얻지 못한 경우 원인을 찾아내고 계획을 수정하여 의도했던 결과를 얻었을 때로 제시하고 있다. Redding & Catalanello(1995)는 실제로 학습이 발생하는 과정은 성찰과정이라고 말하였다. 그러나 성찰단계에서 지식경영이 발생하더라도 지식이 영구히 활용될 수 있도록 기억화되지 않는 경우에는 효과적인 지식경영이 발생하였다고 정의할 수 없다(Shrivastava, 1983; Wheelwright & Clark, 1994). 즉 성찰과정을 통해서 학습한 지식을 이후로도 활용할 수 있도록 조직 기억화하는 과정을 거쳐야 한다(Huber, 1991; Walsh & Ungson, 1991). Redding & Catalanello(1995)는 지식경영 과정을 지속적인 계획, 즉흥적 실천, 심층적 성찰과정으로 구분하고 이 학습과정이 반복적으로 순환될 때 조직전체의 학습능력이 향상된다고 말하고 있다. 결론적으로 조직은 주변환경 및 내부에서 다양한 정보를 획득하여 조직 내로 빠르게 확산시키고 확산된 정보에 대한 다양한 해석을 통해 올바른 계획을 설정하게 된다. 주어진 정보를 통해서 계획이 일단 세워지면 이를 빨리 실행에 옮기게 되며 이후 실행결과를 성찰함으로써 이전 과정의 문제점을 검토하고 이에 대한 해결책을 제시하게 된다. 이 해결책을 제시하는 성찰과정에서 지식경영이 일어나게 된다.

기존 지식경영 과정 이론들을 살펴보면 학자들마다 제기하는 모형들도 과정의 정의가 다양하며 이에 따라 단계의 수도 서로 다르다. 이는 학자들마다 각 연구에 적합하도록 과정모형을 조작화하기 때문이다. 그러므로 지식경영과정을 몇 단계로 둘 것인가는 엄밀하게 이론으로서 검증되는 것이 아니라 학자들이 연구하기에 앞서 자신의 연구에 적합하도록 몇 단계가 존재한다고 전제(premise)를 세우는 것이다. 따라서 본 연구에서는 지식경영활동의 단계적 존재를 전제로 두기로 한다.

<전제 1> 지식경영과정은 정보획득 정보확산 정보활용 결과성찰 조직기억 5 단계로 진행되며, 정보활용과정은 계획과정, 실행과정으로 다시 구분한다.

2.2. 지식경영활동 영향요인

2.2.1. 정보기술 활용도

지식경영에서 정보기술의 역할은 지식의 획득, 지식확산, 조직기억과정에서 상당하다고 말할 수 있다(Levitt & March, 1988; Slater & Narver, 1995; Marquardt & Reynolds, 1994). 정보기술은 조직이 외부로부터 필요한 정보를 빠르게 획득하고, 획득한 정보를 조직 내로 확산시키고 이후 필요할 때, 쉽게 입출력이 가능하도록 조직기억화 하는데 많은 도움을 줄 수 있다.

Levitt & March(1988)는 조직이 정보기술을 활용함으로써 지식을 조직기억화하는 비용이 절감되어 지식경영이 증진되며, 계획, 실행과정의 비용을 감소시킨다고 말하고 있다. 또한 Day(1994)는 통신네트워크, 공유된 DB, 의사결정 지원시스템(DSS) 등이 정보확산과정, 조직기억과정을 지원할 수 있다고 말하고 있다. 그러나 Slater & Narver(1995)는 정보기술의 단점으로서 정보기술이 이미 서비스를 제공하고 있는 시장(served market)에만 초점을 맞추으로써 조직의 적응성(adaptability)을 해친다고 말하고 있다. Slater & Narver(1995)가 지적한 정보기술 활용의 문제는 외부와의 네트워크를 효율적으로 구축함으로써 해결될 수 있다. 혁신관련 연구에서도 NIH(Not Invented Here) 신드롬을 해결하기 위한 방법으로서 외부조직과의 네트워크 구축을 말하고 있다.

따라서 조직은 사내의 네트워크를 효율적으로 연결하고 지식의 조직기억화를 할 수 있는 정보기술을 사용함으로써 지식경영과정을 증진시킬 수 있다. 정보기술 활용도는 일반적으로 정보기술 이용빈도, 정보기술 업무이용 폭, 정보기술 업무의존도로 구분하고 있다(서건수, 1994). 따라서 위의 논의를 가설로 정리하면 다음과 같다.

<가설 1> 정보기술 활용도는 지식경영과정의 충실도에 영향을 미친다.

- 1-1 정보기술 이용빈도와 정보획득과정, 정보확산과정 충실도는 양의 상관관계를 가진다.
- 1-2 정보기술의 업무이용 폭과 정보획득과정, 정보확산과정 충실도는 양의 상관관계를 가진다.
- 1-3 정보기술의 업무의존도와 정보획득과정, 정보확산과정 충실도는 양의 상관관계를 가진다.

2.2.2. 혁신적 조직분위기

기업가 정신과 혁신을 강조하는 문화는 탐색과 경험을 통한 학습이 가장 잘 일어날 수 있는 환경을 제공한다(Hamel & Prahalad, 1991). 혁신적 분위기는 위험성에 대한 관용(high tolerance for risk), 선용성(proactiveness), 혁신의 수용성(receptivity to innovation), 관료제에 대한 저항감(active resistance to bureaucracy)으로 특징지워진다(Slater & Narver, 1995).

이러한 혁신적 분위기는 실험을 통한 학습, 이중순환학습(double-loop learning)을 하기 위한 기본가정의 도전, 학습을 증진시키기 위한 새로운 행동의 빠른 개발에 영향을 준다(Slater & Narver, 1995). 특히, 혁신적 분위기는 실패에 대한 두려움 없이 새로운 아이디어를 과감히 적용할 수 있도록 권장해 줄 수 있으며, 활동결과에 대한 비판적 성찰을 통해 업무활동을 지속적으로 향상시킬 수 있는 여건을 만들어 줄 수 있다(Marquardt & Reynolds, 1994). 김효석 & 김경한(1995)도 학습조직을 위한 운영적 특징으로서 조직구성원에 대한 학습의 몰입, 학습을 촉진하는 문화를 언급함으로써 혁신적 분위기가 지식경영에 필수적임을 보여주고 있다.

<가설 2> 혁신적 조직분위기는 지식경영과정의 충실도에 영향을 미친다.

- 2-1 혁신적 조직분위기와 정보획득과정 충실도는 양의 상관관계를 가진다.
- 2-2 혁신적 조직분위기와 정보확산과정 충실도는 양의 상관관계를 가진다.
- 2-3 혁신적 조직분위기와 정보활용과정 충실도는 양의 상관관계를 가진다.
- 2-4 혁신적 조직분위기와 결과성찰과정 충실도는 양의 상관관계를 가진다.
- 2-5 혁신적 조직분위기와 조직기억과정 충실도는 양의 상관관계를 가진다.

2.2.3. 최고경영진의 리더십

연구개발조직 상황 하에서 변혁적 리더십(transformational leadership)에 대한 연구들이 많이 진행되고 있다. 연구개발조직은 업무가 혁신을 대상으로 하기 때문에, 과업자체가 모호하고 계획대로 수행되기 어려워 변혁적 리더십을 가진 리더가 종업원들에게 지적 자극, 신뢰 등을 주어 기술적 혁신을 이룰 수 있도록 할 수 있기 때문이다(차중석, 1993). 지식경영과정은 새로운 지식을 획득하고 이를 업무에 적용, 조직기억화하는 혁신과정이라고 볼 때, 변혁적 리더십은 지식경영을 수행하는데 영향을 미칠 것이다.

변혁적 리더십은 카리스마(charisma), 개인적 고려(individual consideration), 지적 자극(intellectual stimulation)의 세가지 하부차원으로 구분할 수 있다(Bycio, Hackett & Allen, 1995). 카리스마적 차원을 통해 최고경영자는 조직구성원들에게 비전을 제시하고 이끌며, 학습자의 모범을 보여줄 수 있다. 지적 자극의 차원을 통해서 최고경영자는 창의적 긴장과 실험을 장려할 수 있다. 또한 개인적 고려를 통해서 학습지향적 분위기를 줄 수 있으며 Marquardt & Reynolds(1994)가 언급한 지원분위기를 이끌 수도 있다. 또한 역동적인(dynamic) 환경은 복잡한 스타일의 리더십과 변혁적 또는 참여적 리더를 더욱 더 필요로 한다(Slater & Narver, 1995). 지식경영에서 최고경영자의 리더십에 대한 이상의 논의를 가설로 정리하면 다음과 같다.

<가설 3> 최고경영자의 변혁적 리더십은 지식경영과정 충실도에 영향을 미친다.

- 3-1 카리스마 리더십 차원과 계획과정, 결과성찰과정 충실도는 양의 상관관계를 가진다.
- 3-2 지적 자극 리더십 차원과 정보획득과정, 정보확산과정, 정보활용과정, 결과성찰과정 충실도는 양의 상관관계를 가진다.
- 3-3 개인적 고려 리더십 차원과 정보활용과정, 결과성찰과정 충실도는 양의 상관관계를 가진다.

2.3. 지식경영과정과 성과

기존 연구결과에 따르면 지식경영을 수행함에 따라 조직은 연구개발활동을 보다 빠르고, 효율적으로 수행할 수 있으며 제품개발능력, 팀워크(teamwork), 협동감(collaboration)이 높아지거나(Wheelwright & Clark, 1994; Funk, 1993; Wick & Leon, 1995; Jaworski & Kohli, 1993), 조직의 대내외적 경쟁력이 높아질 수 있다(유영만, 1995). 또한 지식경영을 수행함으로써 생산이 유연하게 되며 실수와 결함이 감소(Wick & Leon, 1995), 고객이 더욱 만족하며, 제품개발 리드타임 감축(Watermann, 1995), 공급업체와의 관계향상 및 지속적 개선(Watermann, 1995; Marquardt & Reynolds, 1994)을 한다. 이외에도 Jaworski & Kohli(1993)는 조직에 대한 몰입 및 수익성을 지식경영결과로 보기도 하였다. 이와 같이 지식경영을 수행함으로써 얻어지는 성과들을 연구개발조직에 국한하여 말한다면, 1) 연구개발활동의 효율성 2) 연구개발활동의 효과성 3) 일체감, 조직몰입의 증가, 4) 기술능력의 증가로

크게 정리할 수 있다.

이상의 지식경영과정 충실도와 성과간의 논의를 정리하면 5단계의 지식경영과정을 명시적으로 수행할수록 지식경영이 잘 이루어진다는 다음과 같은 가설 4를 제시할 수 있다.

<가설 4> 지식경영과정 충실도는 기술능력 증가에 영향을 준다.

- 4-1 정보획득과정 충실도와 기술능력 증가는 양의 상관관계를 가진다.
- 4-2 정보확산과정 충실도와 기술능력 증가는 양의 상관관계를 가진다.
- 4-3 정보활용과정 충실도와 기술능력 증가는 양의 상관관계를 가진다.
- 4-4 결과성찰과정 충실도와 기술능력 증가는 양의 상관관계를 가진다.
- 4-5 조직기억과정 충실도와 기술능력 증가는 양의 상관관계를 가진다.

3. 연구방법론

3.1. 자료의 수집

본 연구의 모집단은 연구개발활동을 수행하고 있는 한국 민간기업 연구조직이다. 그 중에서도 특히 기계, 자동차, 가전, 반도체, 의약품산업의 민간기업을 선정하였다. 1개 기업에서 사업부의 형태로 또는 여러 개의 연구소가 존재하는 경우에는 이 모든 연구소를 대상으로 포함시켰다.

5개 산업에서 총 63개 민간 연구소에 조사협조를 의뢰하였고 이 중에서 53개 연구소에서 협조를 받아 총 53개 연구소에 설문을 배포하였다. 이중 23개 연구소를 직접 방문하였고 나머지 30개 기업은 우편을 통하여 설문서를 배포하였다. 배포한 설문서 총 43개의 설문서가 회수되어 약 81%의 회수율을 보이고 있다.

설문서는 조직구성원용 설문서와 관리자용 설문서로 구성되며, 조직구성원용 설문서는 각 연구소마다 직위 및 부서별로 9부를 배포하였고 관리자용 설문서는 프로젝트 책임자급 선임연구원들을 대상으로 하여 각 연구소마다 3부씩 배포하였다. 조직구성원용 설문서를 통하여 정보기술 활용도, 조직분위기를 측정하였고 관리자용 설문서를 통하여 지식경영과정 충실도와 최고경영자 리더십, 기술능력 증가를 측정하였다. 연구표본의 산업별 분포는 자동차산업 7개, 가전산업 15개, 반도체산업 7개, 의약품산업 7개, 기계산업 7개이다.

3.2. 변수의 조작화

3.2.1. 지식경영활동

본 연구는 전체로서 지식경영과정을 5가지 단계로 구분하였다. 지식경영과정 충실도에 대한 설문은 각 지식경영과정에서 각 단계별로 요구되는 특성 및 활동의 수행 정도를 설문항목으로 응답하도록 하였다. 지식획득과정 및 지식확산과정 충실도에 대한 항목은 Jaworski & Kohli(1993)의 시장지향성(Market orientation)에 대한 항목들을 수정하여 사용하였으며 정보활용과정 충실도에 대한 항목들은 유명만(1995), Wick & Leon(1995)의 항목들을 인용하여 사용하였다. 결과성찰과정 충실도 항목들은 Wheelwright & Clark(1994)의 설문항목 및 내용을 발췌, 이용하였으며 조직기억과정 충실도 항목들은 Wheelwright & Clark(1994) 및 Walsh & Ungson(1991)의 항목 및 내용들을 수정, 사용하였다. 각 학습과정별로 5~9개의 설문항목을 질문하였다.

3.2.2. 지식경영 영향요인

가. 혁신적 조직분위기

본 연구에서는 혁신적 조직분위기로서 기업가정신(entrepreneurship)을 Naman & Slevin(1993)의 연구지표를 수정하여 측정하였다. Naman & Slevin(1993)의 기업가 정신은 크게 i) 사업관련 위험성에 대한 호의 정도, ii) 타 기업과의 경쟁에 대한 호의 정도, iii) 혁신에 대한 호의 정도로 구분하였다.

나. 정보기술 활용도

본 연구에서는 서건수(1994)의 연구를 바탕으로 정보기술의 이용빈도(frequency), 이용의 폭(breadth of use), 시스템에 대한 의존도(reliance of use)를 측정하였다.

다. 최고경영진의 변혁적 리더십

변혁적 리더십 스타일은 일반적으로 Bass(1985)의 MLQ(Multifactor Leadership Questionnaire) Form V 척도를 많이 사용하고 있다. 본 연구에서 최고경영자의 변혁적 리더십은 Bycio, Hackett & Allen(1995)의 설문문항을 수정하여 사용하였다.

3.2.3. 기술능력 증가

기술능력은 일반적으로 기술을 모방, 사용, 소화, 변화, 창출하기 위해 기술적 지식을 효과적으로 사용할 수 있는 능력의 정도를 말하며 생산능력, 투자능력, 기술혁신능력을 포함하고 있다(Dahlman & Westphal, 1983). 본 연구는 연구개발조직을 대상으로 하고 있으므로, 주로 기술혁신능력을 중심으로 알아보는 것이 타당하다. 본 연구는 이연오(1994)의 연구를 바탕으로 하여 사업초기 비교한 기술능력 증가 정도를 Wheelwright & Clark(1994)의 항목, Lynn & Souder(1995)의 설문항목을 첨가하여 수정하여 사용하였다.

4. 자료의 분석

4.1. 측정도구의 신뢰성 및 타당성 분석

4.1.1. 신뢰성 분석

본 연구에서는 한 개념을 다항목으로 측정한 변수인 조직분위기, 리더십차원인 카리스마, 지적 자극, 개인적 고려 변수들에 대한 신뢰도분석을 실시하였다. 항목의 신뢰도 분석방법은 크론바흐알파(Cronbach's alpha) 계수에 의한 신뢰도측정방법을 사용하였다. 분석 결과 모두 0.8 이상으로 나타나 측정 지표의 신뢰성에는 문제가 없는 것으로 나타났다. 따라서 차후의 분석에서는 신뢰도분석을 통해 얻어진 변수들을 모두 사용하여 분석을 수행하였다.

4.1.2. 타당성 분석

본 연구에서는 요인분석을 통한 직교회전방법에 의하여 개념타당성을 살펴보았다. 변혁적 리더십에 대한 요인으로 3 가지가 추출되었고 전체 분산치의 74%를 설명하고 있다. 요인 1은 카리스마 차원을 나타내주고 있고, 요인 2는 지적 자극 변수와 카리스마 변수로 구성되어 있으며 요인 3은 개인적 고려 차원을 나타내고 있다. 요인 2가 지적 자극 차원과 카리스마 차원이 혼재되어 나타나고 있으나 요인분석 결과로는 본 연구의 가설을 검증하기 어렵고, 도출된 요인들이 원래 의도했던 차원들과 큰 차이가 없으므로 본 연구에서는 원래 분류했던 차원들로서 가설을 검증하였다.

4.2. 가설의 검증

4.2.1. 전제의 검증

지식경영과정을 5단계로 구분한 [전제 1]의 타당성을 알아보기 위하여 지식경영과정 변수들에 대한 요인분석을 실시하여 각 변수들이 5가지 요인으로 도출되는가를 살펴본 결과가 <표 1>에 제시되어 있다.

본 설문서의 지식경영과정 충실도에 대한 항목들을 요인분석을 수행한 결과 정보획득과정, 정보확산과정, 결과성찰과정, 조직기억과정 충실도에 대한 변수들은 적합하게 같은 요인으로 추출되고 있으나 정보활용과정 중 계획과정과 실행과정의 변수들이 서로 혼재되어 두 요인으로 나타나고 있다.

계획과정충실도 변수 중에서 실행과정으로 도출된 변수는 계획9, 계획1 변수이다. 그러나 계획9 변수는 새로운 정보의 계획과정 반영 정도에 대한 항목으로 새로운 정보의 개발과정 반영 정도를 측정하는 변수인 실행5와 같은 개념으로 해석되어 같은 요인에 묶인 것으로 판단된다. 계획1 변수는 의사결정과정에서 참가자 의견 반영 정도에 대한 측정항목이다. 개발과정에서 기획대로 빠르게 추진하기 위해 구성원 모두의 합의가 필요하며 따라서 계획1과 계획의 빠른 실행을 측정하는 실행과정 변수군과 함께 요인에 포함된 것으로 판단된다. 따라서 계획1, 계획9 모두 실행과정 충실도 변수들과 이론적으로 직간접적인 관계를 맺고 있다고 판단할 수 있고, 따라서 이후 분석에서는 요인분석 결과대로 두 변수를 실행과정 충실도를 설명하는 요인에 포함시켜 분석을 실시하였다.

이에 따라서 각 요인들에 대해 요인1은 조직기억과정 충실도, 요인 2는 결과성찰과정 충실도, 요인 3은 실행과정 충실도, 요인 4는 계획과정 충실도, 요인 5는 정보확산과정, 요인 6은 정보획득과정 충실

도로 명명하였다. 도출된 6개의 요인이 전체 분산치의 72%를 설명하고 있어 6개의 요인이 의미가 있다고 생각되며 이에 따라 <전제 1>은 타당성을 가지고 있다고 판단할 수 있다.

도출된 각 요인을 해당하는 변수들간에는 높은 상관관계를 보이고 있다. 이렇게 높은 상관관계 때문에 지식경영 영향요인과 지식경영과정 충실도, 지식경영과정 충실도와 성과변수간에 정확한 관계를 분석하기 힘들다. 따라서 본 연구의 이후 분석에서는 차원들의 독립성이 있는 6개 요인의 요인점수를 사용하였다.

4.2.2. 지식경영활동 영향요인 가설

가. 정보기술 활용도

<표 2>에 나타난 바와 같이 정보기술 활용도와 지식경영과정 충실도에 대한 가설 1을 피어슨 상관계수를 통하여 검증한 결과 정보기술 이용 빈도와 업무 이용의 폭, 업무 의존도 모두 정보확산과정의 충실도와는 유의한 관계를 보이고 있으나 정보획득과정의 충실도와 유의한 관계를 보이지 않고 있다.

나. 혁신적 조직분위기

혁신적 조직분위기와 지식경영과정 충실도에 대한 가설 2를 피어슨 상관계수를 이용하여 검증하였다. <표 2>에 나타난 바와 같이 혁신적 조직분위기와 정보획득과정의 충실도 두 변수간에 유의한 관계가 나타나지 않았으며(-0.039), 혁신적 조직분위기와 정보확산과정의 충실도 두 변수는 유의한 관계를(0.343**, p<0.05) 보여주고 있으며 혁신적 조직분위기와 조직기억과정의 충실도간의 관계도 유의한 관계를(0.325**, p<0.05) 보여주고 있다. 이외에 가설 2-3, 가설 2-4, 가설 2-5에 해당하는 혁신적 조직분위기와 계획과정, 실행과정, 결과성찰과정 충실도간에는 유의한 관계를 보이지 않고 있다.

<표 1> 상관관계 분석에 의한 가설 검증

요인 이름	항목	요인 1	요인 2	요인 3	요인 4	요인 5	요인 6
조직기억	조직기억 8	0.76	0.20	0.11	0.14	0.27	0.13
	조직기억 6	0.73	0.21	0.38	0.24	0.12	0.14
	조직기억 7	0.68	0.34	0.40	0.23	0.11	0.17
	조직기억 1	0.65	0.27	0.15	0.32	0.24	0.01
	조직기억 9	0.64	0.41	0.26	0.21	0.16	0.11
	조직기억 4	0.57	0.02	0.35	0.14	0.06	0.35
결과성찰	기록화 3	0.17	0.82	0.21	-0.04	0.20	0.14
	기록화 2	0.22	0.82	0.08	0.21	0.11	0.06
	대안도출 2	0.13	0.78	0.10	0.42	0.10	0.13
	대안도출 3	0.23	0.78	0.17	0.04	0.16	0.19
실행	계획 1	0.06	0.10	0.75	0.31	0.26	-0.01
	계획 9	0.37	0.16	0.73	0.23	0.04	0.18
	실행 1	0.26	0.25	0.66	0.06	0.11	0.21
	실행 5	0.43	0.11	0.61	0.17	0.24	0.22
	실행 3	0.31	0.46	0.58	0.14	0.05	0.15
계획	계획 6	0.31	0.18	0.17	0.75	0.12	-0.02
	계획 5	0.31	0.18	0.31	0.66	0.11	0.22
	계획 7	0.18	0.11	0.45	0.64	0.21	0.08
	계획 4	0.40	0.21	0.08	0.51	0.30	0.26
정보확산	정보확산 4	0.14	0.20	0.11	0.19	0.84	0.06
	정보확산 5	0.38	0.19	0.20	0.24	0.71	0.13
	정보확산 6	0.39	0.22	0.26	-0.03	0.68	0.21
	정보확산 2	-0.03	0.04	0.10	0.49	0.57	0.32
정보획득	정보획득 3	0.19	0.14	0.01	0.07	0.04	0.81
	정보획득 6	0.09	0.07	0.32	0.14	0.26	0.66
	정보획득 5	0.14	0.40	0.22	0.09	0.19	0.63
특성치		11.98	1.89	1.56	1.38	1.15	1.001
차이		10.10	0.33	0.18	0.23	0.14	0.17
비율		0.46	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04
누적		0.46	0.53	0.59	0.65	0.69	0.73

<표 2> 상관관계 분석에 의한 가설 검증

주요 변수		정보획득	정보확산	계획	실행	결과성찰	조직기억
정보기술 이용도	이용빈도	-0.094	0.395****				
	업무 이용 폭	-0.091	0.360****				
	업무 의존도	-0.094	0.281*				
혁신적 조직분위기		-0.039	0.343***	0.214	-0.192	0.012	0.325***
변혁적 리더십	카리스마			0.186		0.271*	
	지적 자극	0.133	0.227	0.117	0.315***	0.083	
	개인적 고려			0.094	0.323***	0.196	
기술능력 증가	사업초기 비교 기술능력 증가	0.128	0.432****	0.202	0.284*	0.413****	0.175

[주] * : p<0.1, ** : p<0.05, **** : p<0.01

다. 최고경영진의 변혁적 리더십

연구소장의 변혁적 리더십 각 차원들과 지식경영과정 충실도에 대한 가설 3을 피어슨 상관계수를 이용하여 검증하였다. <표 2>에 나타난 바와 같이 카리스마 리더십 차원은 단지 결과성찰과정 변수와 유의한 관계(0.271*, p<0.1)를 보이고 있으며 지적 자극 리더십 차원은 실행과정 충실도와 유의한 관계를(0.315**, p<0.05), 개인적 고려 리더십 차원은 실행과정 충실도와 유의한 관계(0.323**, p<0.05)를 보일 뿐, 다른 지식경영과정 충실도와는 아무런 유의한 관계도 나타나지 않고 있다.

4.2.3. 지식경영활동과 성과

지식경영과정의 충실도와 기술능력 증가에 대한 가설 4를 피어슨 상관계수를 사용하여 검증하였다. <표 2>에 나타난 바와 같이 정보획득과정과 계획과정, 조직기억과정의 충실도와 기술능력 증가간의 관계는 유의한 관계를 보이지 않고 있다. 정보확산과정, 실행과정, 결과성찰과정 충실도는 기술능력 증가와 유의한 관계(0.432****, p<0.01) 보여주고 있다.

5. 토론 및 결론

본 연구에서는 아직까지 탐색적 수준에 머무르고 있는 연구개발조직의 지식경영과정 충실도와 지식경영 성과, 지식경영과정 충실도의 영향요인에 대하여 실증적으로 조사하였다. 본 연구의 주요 연구 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 전체로서 제시 하였던 지식경영과정은 요인분석 결과 6가지 요인으로 묶이고 있으며, 전체 분산 설명도도 70% 정도 되었다. 둘째, 정보기술 활용도는 정보확산과정 충실도와 유의한 관계를 보이고 있다. 혁신적 조직분위기는 정보확산과정, 조직기억과정 충실도와 유의한 관계를 보여주고 있다. 셋째, 연구소장의 변혁적 리더십 차원 중 카리스마는 결과성찰과정 충실도에 영향을 미치고 있었으며, 지적 자극과 개인적 고려 차원은 실행과정 충실도에 영향을 미치고 있었다. 넷째, 사업초기 비교 기술능력 증가도는 정보확산과정, 실행과정, 결과성찰과정 충실도와 유의한 관계를 가지고 있었다.

본 연구가 가지는 이론적 의미는 다음과 같다. 첫째, 아직까지 탐색적 수준에 머무르고 있어 실증 연구가 거의 없는 지식경영이론을 적용하여 실증연구를 시도하였다. 둘째, 사업초기 비교 기술능력 증가도를 지식경영 성과변수로서 사용할 수 있음을 보였고, 또한 지식경영 각 과정별로 서로 다른 변수에 영향을 미침을 유추할 수 있었다.

본 연구를 통하여 연구소의 연구기획관련 실무자들에게 줄 수 있는 실무적 의미는 다음과 같다.

첫째, 연구소에서 빨리 기술능력을 신장시키기 위해서는 연구원들이 가진 지식들을 빨리 확산시켜 조직 기억화하고, 경험을 많이 축적할 수 있도록 새로운 지식들을 과제에 신속하게 적용할 수 있어야 하며, 개발과제에 대한 평가를 자주하고, 문제점들을 내포하고 있는 근본적인 원인까지 해결할 수 있어야 한다. 둘째, 조직이 학습에 몰입할 수 있게 하기 위해서 혁신적 조직분위기를 만들어야 하고 정보기술을 구축함으로써 정보확산을 지원해야 하며, 실행과정과 결과성찰과정을 충실히 할 수 있도록 연구소장이 카리스마와 개인적 고려 차원을 모두 보여주어야 함을 본 연구결과는 보여주고 있다.

본 연구가 가지는 한계점은 다음과 같다. 첫째, 분석단위를 조직수준으로 한정하였고, 또한 횡단적 분석을 수행함으로써 지식경영과정이 어떤 과정을 거치는가 하는 Pelz(1983)가 말한 세 번째 수준의 단계이론(phase theorem)인 순차적 형태(sequential form)를 보여주지 못하고 첫 번째 수준인 단계가 존재한다는 수준의 가설을 채택할 수밖에 없었다. 이로 인해 지식경영과정 충실도와 지식경영성과간의 관계밖에 볼 수 없었다. 둘째, 분석단위가 연구소 단위였기 때문에, 연구소장보다 더 큰 영향을 줄 것이라 믿어지는 프로젝트리더의 리더십을 측정하지 못하였다.

본 연구의 추후 연구방향을 제시하면 다음과 같다. 첫째, 지식경영과정의 순차적 형태를 검증할 수 있도록 분석단위를 프로젝트 단위로 하여 종단적 분석을 수행해야 할 필요가 있다. 분석단위를 프로젝트 단위로 하고 특정 프로젝트의 수행과정을 종단적으로 분석함으로써, 지식경영과정의 순차적 형태, 각 과정별 영향요인, 순차적 형태의 완결성이 지식경영 성과에 미치는 영향 등을 파악함으로써 지식경영에 대한 연구가 보다 활발해 질 수 있다.

둘째, 본 연구에서 기각된 가설들의 영향관계 및 독립변수와 종속변수간의 매개요인들을 좀 더 살펴봄으로서 이들간의 관계를 보다 분명히 해야 할 것이다. 특히 연구소장의 리더십과 관련하여 본 연구에서는 변혁적 리더십을 살펴보았으나 참여적 리더십과의 관계가 어떤지에 대한 연구가 필요하다.

셋째, 프로젝트리더의 학습과정에 대한 역할 및 연구원들의 학습지향성 등의 영향을 살펴볼 필요가 있다. Nonaka(1995)가 제시한 중간관리자의 학습촉진 역할을 얼마나 잘 수행하고 있는지에 대한 연구가 필요하다 할 수 있겠다.

넷째, 더욱 다양한 지식경영 성과변수를 찾아야 할 것이며, 신제품개발 성과가 학습과정 충실도와 관계를 가지는가도 밝힐 필요가 있다. 본 연구에서도 각 과정들이 영향을 주는 지식경영성과 변수가 서로 다름을 살펴 보았다.

참고문헌

- 김효석, 김경환, 리엔지니어링 열풍 그후, 명진출판, 1995.
- 서건수, “최종사용자 컴퓨팅에서의 환경요인, 태도, 정보시스템 이용간의 관계”, 박사학위논문, 한국과학기술원, 1994.
- 유영만, 지식경제시대의 학습조직, 고도컨설팅그룹, 1994
- 이연오, “한국기업의 첨단기술 획득전략과 성패요인 분석”, 박사학위논문, 한국과학기술원, 1994.
- 차종석, “연구/개발 프로젝트팀에서 리더의 중요역할과 혁신적인 팀 분위기”, 석사학위논문, 한국과학기술원, 1993.
- Amidon, R. D. M., “The Challenge of Fifth Generation R&D,” *Research Technology Management* Vol. 39, No. 4, 1996, pp. 33-41.
- Argyris, C., *On Organizational Learning*, Blackwell Business., 1992.
- Bycio, O., Hackett, R. D. & Allen, J. S., “Further Assessment of Bass's(1985) Conceptualization of Transactional and Transformational Leadership,” *Journal of Applied Psychology*, Vol. 80, No. 4, 1995, pp. 468-478.
- Clark, K. B. & Fujimoto, T., *Product Development Performance*. Harvard Business School Press, Boston, MA.1991.
- Cohen, W. M. & Levinthal, D. A., “Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation,” *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35, No. 1, 1990, pp. 128-152.
- Coombs, R. & Hull, R., “Knowledge Management Practices and Path-dependency in Innovation,” *Research Policy*, Vol. 27, No. 3, 1998, pp. 237-253.
- Daghfous, A. & White, G. R., “Information and Innovation: A Comprehensive Representation,” *Research Policy*, Vol. 23, No. 3, 1994, pp. 267-280.
- Dahlman, C. J. & Westphal, L. E., *The Acquisition of Technical Mastery in Industry*. Department of Economic Development, World Bank. 1981.
- Day, G. S., “The capabilities of market-driven organizations,” *Journal of Marketing*, Vol. 58, 1994, pp. 37-52.
- Funk, J. L., “Japanese Product-Development Strategies: A summary and Propositions about their Implementation,” *IEEE transactions on Engineering Management*, Vol. 40, No. 3, 1993, pp. 224-236.
- Gopalakrishnan, S. & Bierly, P., “Analyzing Innovation Adoption using a Knowledge-based Approach,” *Journal of Engineering Technology Management*, Vol. 18, No. 2, 2001, pp. 107-130.
- Hamel, G. & Prahalad, S., “Strategic Intent,” *Harvard Business Review*, May-June, 1989, pp. 63-76.
- Huber, G. P., “Organizational Learning: The Contributing process and the literatures,” *Organization Science*, Vol. 2, No. 1, 1991, pp. 88-114.
- Jaworski, B. J. & Kohli, A. K., “Market Orientation: Antecedents and Consequences,” *Journal of Marketing*, Vol. 57, July 1993, pp. 53-70.
- Kerssens-Van Drongelen, I. C., Weerd-Nederhof, P. C. de & Fisscher, O. A. M., “Describing the Issues of Knowledge Management in R&D: Towards a Communication and Analysis Tool,” *R&D Management*, Vol. 26, No. 3, 1996, pp. 213-230.
- Leonard-Barton, D., *Wellsprings of Knowledge*. Harvard Business School Press, Boston, 1995.
- Levitt, B. & March, J. G., “Organizational Learning,” *Annual Review of Sociology*, Vol. 14, 1988, pp. 319-340.
- Lynn, G. S. & Souder, W. E., “Factors to Increase Organizational New product learning,” Working Paper, 1995, Huntsville, Alabama, University of Alabama.
- Lynn, G. S., Reilly, R. R. & Akgun, A. E., “Knowledge Management in New Product Teams: Practices and Outcomes,” *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol. 47, No. 2, 2000, pp. 221-231.
- Marquardt, M. & Reynolds, A., *The Global learning Organization*, Richard D. Irwins, Inc., 1994.
- Moneart, R. K. & Souder, W. E., “An Information Transfer Model for Integrating Marketing and R&D Personnel in New Product Development Projects,” *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 7, No. 2, 1990, pp. 91-107.
- Naman J. L. & Slevin, D. P., “Entrepreneurship and the concept of fit: A model and empirical tests,” *Strategic Management Journal*, Vol. 14, 1993, pp. 137-153.
- Nightingale, P., “A Cognitive Model of Innovation,” *Research Policy*, Vol. 27, 1998, pp. 689-709.
- Prencipe, A. & Tell, F., “Inter-project Learning: Processes and Outcomes of Knowledge Codification in Project-based Firms,” *Research Policy*, Vol. 30, 2001, pp. 1373-1394.
- Redding, J. C. & Catalanello, R. F., *Strategic Readiness: The making of The Learning Organization*, Jossey-Bass Inc., 1994.
- Shrivastava, P., “A Typology of Organizational Learning Systems,” *Journal of Management Studies*, Vol. 20, No. 1, 1983, pp. 7-28.
- Slater, S. F. & Narver, J. C., “Market Orientation and the Learning Organization,” *Journal of Marketing*, Vol. 59, 1995, pp. 63-74.
- Walsh, J. P. & Ungson, G. R., “Organizational Memory,” *Academy of management Review*, Vol. 16, No. 1, 1991, pp. 57-91.
- Watermann, Jr, R. H., *What America does right*, W.W. Norton & Company Inc., 1995.
- Wheelwright, S. C. & Clark, K. B., *Revolutionizing product developmet; Quantum leap in speed, Efficiency, and Quality*, The Free Press., 1992.
- Wick, C. W. & Leon, L. S., *The Learning edge - How Smart managers and Smart companies stay ahead*, McGraw-Hill Book Co., 1995.
- Zollo, M. & Winter, S. G., “Deliberate Learning and the Evolution of Dynamic Capabilities,” *Organization Science*, Vol. 13, No. 3, 2002, pp. 339-351.