

창의성경영과 R&D성과의 관계에 관한 탐색적 연구

- 과학기술분야 정부출연연구기관을 중심으로 -

손태원* 신유정** 유성재***

Summary: The purpose of this study was to explore the effect of creativity management factors on R&D performance. To do this, the data(885cases) was collected from 19 Korean Government-supported Research Institutes, and 3 hypothesis derived from model of creativity management(after here CM) were tested.

Major findings are as follows: 1) CM factors are grouped into diversity, autonomy, connectivity, redundancy and flexibility factors; 2) The factors that can explain R&D performance are connectivity, autonomy, diversity and flexibility factors; 3) All CM factors have significant relationship with satisfaction of the employees; 4) Flexibility and connectivity factors give effects on turnover intention of the members.

This study has some limitations in model building and empirical testing. But this study provided the theoretical and managerial implications about CM and R&D management, especially Government-supported Research Institute.

* 한양대 경영학부 교수 (e-mail: sontw@hanyang.ac.kr)

** SK아카데미 (e-mail: clare@ihanyang.ac.kr)

*** KAIST 테크노 경영대학원 교수 (e-mail: yu@cau.ac.kr)

I. 서 론

지식사회로 평가되고 있는 요즈음 창의성의 가치와 이에 대한 관심이 매우 높아지고 있다. 현재 인류가 보유하고 있는 지식의 90%가 지난 30여년 안에 만들어졌으며, 이러한 증가추세를 바탕으로 10~15년 안에 보유지식의 양이 현재 지식의 2배가 될 것으로 예측된다. 이에 따라 창의성을 발휘하여 새로운 지식을 만들어내고 이것을 구체적인 아이디어로 발전시키는 행위는 경쟁력 획득에 가장 중요한 원천이 될 것으로 평가되고 있다(이장우, 1997). 특히 일상적이고 정형적인 업무를 벗어나 제품이나 기술의 과학적 개선과 향상을 목표로 하는 연구개발(Research & Development: 이하 R&D로 칭함)의 경우 창의성 발현이 R&D 활동의 성패와 경쟁우위를 결정한다고 해도 과언이 아니다. 실제로 '세계지식포럼2002'에서 프랑스 인시아드(Insead) 대학의 Arnaud De Meyer교수는 한국이 지난 30~40년 동안 경제발전을 이룩할 수 있었던 기반이 끊임없는 자본투입이었지만 국제자본은 이제 중국으로 몰려가고 있어 한국은 R&D에 대해 새로운 인식을 가져야 한다고 지적하면서 R&D를 통한 혁신을 하느냐, 아니면 죽느냐를 결정해야 할 시기라고 역설하였다¹⁾.

이러한 중요성에도 불구하고 창의성경영에 대한 인식과 연구의 부족으로 인해 국내의 R&D 경영 실태는 창의적 성과에 초점을 맞추고 있지 못하다. 국내 대부분의 R&D기관의 경우 창의성보다는 비용효율성에, 문제해결적 사고보다는 의사결정적 사고에 비중을 두고 있다. 뿐만 아니라, 권위주의적이며 관료주의적인 관리체제를 답습하고 있고, 거시적이고 하드웨어적인 측면만을 강조하여 국가 R&D경쟁력 향상을 저해하고 있다(손태원, 1993). 통제에 의한 관리보다 자율성을 선호하는 고학력의 전문인력으로 구성된 조직인 R&D집단의 경우 조직적·개인적으로 독특한 특성을 보유하고 있어 조직행동(Organizational Behavior)측면에서 보다 주의 깊은 접근이 필요한 것이 사실인데, 여타 일반조직과 다를 바 없이 하나의 집단으로 분류되어 관리되고 있어 문제가 더욱 심각하다.

특히, 우리나라 과학기술분야 정부출연연구기관(이하 '출연(연)'으로 칭함)의 경우 국가 R&D의 선도적인 역할을 담당해야 하는 기관임에도 불구하고, 구조적인 측면이나 문화적 측면에 있어서 창의성경영은 구체적으로 고려되지 못하고 있는 것으로 보인다(유성재 외, 2002). 또한, 출연(연)의 성과를 설명할 수 있는 요인 중 하나인 구성원의 사기와 만족도가 현저히 떨어져 있어 이를 개선할 수 있는 방안의 탐색이 필요하다(이은경과 민철구, 2002).

지금까지 창의성에 대한 연구는 주로 심리학이나 교육학에서 다루어져 왔으며, 개인의 특성이나 창의성 발현 과정 등에 관심을 가지는 비(非)관리적인 측면이 강했다. 한편, 경영학 연구에서 성과를 높이는 방안은 주요 연구영역으로 자리매김해 왔으나 구성원의 창의성에 대해 구체적으로 연구하고 이를 관리하려는 노력은 최근 들어서야 Amabile(1983a, 1983b, 1985, 1987, 1995, 1996), Leonard와 Swap(1999) 등 몇몇의 연구자들에 의해 시도되고 있다. 창의성경영에 관심을 갖는 연구자는 대부분 창의성의 관리 가능성을 인정하고, 개인의 창의성이 집단 또는 조직 창의성의 기반이 되며 이것이 창의적 성과로 연결된다고 보고 있다(Nonaka와 Takeuchi, 1995; Amabile, 1996; Robinson과 Stern, 1997; Leonard와 Swap, 1999). 그러나, 창의성경영에 대한 연구는 대부분 탐색적 연구에 치우쳐 있으며, 실증연구가 존재하기는 하나 이들도 탐색적

1) <http://www.wkforum.org>

연구의 수준에 머물러있는 것이 대부분이다.

따라서 본 연구에서는 실증 분석 자료를 이용하여 창의성경영의 구성요인을 도출하고, 창의성경영 구성요인과 성과 또는 만족도와의 관계를 밝혀 이론적으로 기여하고자 한다. 즉, 본 연구는 지식사회의 특성과 창의성경영의 중요성, 그리고 우리나라 정부출연연구기관의 실상에서 나타난 문제의식에서 출발하여 창의성경영의 중요성을 강조하고 특히 R&D성과와 구성원들의 만족도를 높일 수 있는 창의성경영의 구성요인을 파악하는데 우선적 목적을 둔다. 나아가, 우리나라의 과학기술경쟁력 향상을 위해 과학기술분야 정부출연연구기관이 어떠한 모습으로 변모되어야 하는가에 대하여 실증적인 자료를 기반으로 제언하고자 한다.

II. 이론적 배경

2.1. 정부출연연구기관과 R&D성과

정부는 1999년 1월 19일자로 출연(연)을 체계적이고 효율적으로 지원·육성하기 위하여 「정부출연연구기관등의설립·운영및육성에관한법률」을 제정하고, 이를 통해 5개 연구회(과학기술분야 연구회 3개: 기초기술연구회, 산업기술연구회, 공공기술연구회) 중심의 출연(연) 관리체제를 마련하였다. 소위 '연구회 체제'는 경제·사회 여건에 따라 출연(연)의 운영체제를 획기적으로 개선하여 설립 취지 및 그 고유 기능에 맞게 경쟁력있는 연구기관으로 탈바꿈하여야 한다는 문제의식에서 출발하였다.

그러나, 출연(연)을 긍정적으로 변화시키고자 추진된 연구회 체제에서도 역시 도입 초기의 몇 가지 문제점들이 노출되고 있다. 첫째, 현 연구회 체제에서 연구회간의 고유영역에 대한 정의 및 관련 기관들의 공감대 형성이 부족하다는 점과 둘째, 출연(연)이 당초의 목적대로 정부 영향력으로부터 완전한 자율성을 확보하기 힘들다는 점을 들 수 있다. 셋째, 출연(연)의 유연성과 경쟁체제의 도입을 위해 연구회에서 출연(연)을 수시로 해체, 통합, 신설할 수 있게 되어 있으나 이에 대한 세부 조건이 미비하여 실제로 연구회에서 이러한 기능을 수행하기 힘들다(이진주, 2001). 이러한 문제점을 해결하기 위하여 이진주(2001)는 출연(연)의 연구회 체제 개편과 더불어 연구 생산성을 증가시킬 수 있는 방안으로 첫째, 연구회 및 출연(연)의 연구영역과 목표가 분명히 합의되어 결정되어야 할 것과 둘째, 출연(연)의 기관장에게 자율권을 최대한 부여하고 그 결과에 책임을 묻는 자율과 책임경영체제를 우선적으로 확립해야 함을 들었다. 또한, 셋째로 출연(연)의 의식구조를 개혁해야 함을 들었는데, 이는 철저한 주인의식과 창의적 조직문화를 위해서는 실패를 허용하고 장려하며 자율성을 강조하는 권한이양이 대폭적으로 확대되어야 함을 의미한다. 마지막으로, 공정한 성과 평가가 이루어져야 하며, 중간평가로 연구의 진행을 방해하기 보다는 장기적인 성과 평가가 이루어져야 한다고 지적하였고, 더불어 평가 결과는 공정한 보상체제로 연결되어야 함을 주장하였다.

2.2. R&D성과와 관련된 문헌 고찰

전통 조직이론에서 현대 조직이론에 이르기까지 조직연구의 궁극적인 관심은 조직의 성과

(또는 조직효과성, Organizational Effectiveness)를 극대화하는데 있었다. 조직성과에 접근하는 방법과 관점 등이 다양하지만, 본 연구는 R&D기관을 대상으로 하므로 보다 좁은 범위의 조직 효과성 지표인 R&D성과에 초점을 맞추어 이에 관련된 문헌과 더불어 우리나라 출연(연)의 R&D성과를 연구한 문헌을 고찰하고자 한다.

기술혁신이 창출되는 환경과 개발과정의 기술적·상업적·경쟁적 조건을 평가하는 것을 목적으로 한 Langrish (1972)의 연구에서는 1966년과 1967년에 '기술혁신 여왕 상(Queen's award for Technological Innovation)'을 수상한 84개의 기술혁신 사례를 대상으로 연구하여 기술혁신의 7가지 촉진요인과 6가지 저해요인을 규명하며, 내외부 네트워크, 충분한 자원 등의 요인이 R&D의 성공을 촉진한다고 제시했다. Pelz와 Andrews(1976)는 11개 R&D기관의 1300명의 과학자와 엔지니어들을 대상으로 개발성과를 제고하기 위한 조건을 연구하여, 도전적 조건(Conditions of Challenge)과 안정적 조건(Conditions of Security)의 두 가지 대조적인 조건에서 모두 과학자와 엔지니어들이 높은 성과를 낸다는 사실을 밝혀냈다. Pelz와 Andrews는 이들 두 가지 조건에서 모두 성과가 높게 나타나는 것으로 보아 양 조건이 공존할 때 이들 사이에서 발생한 창조적 긴장(Creative Tension)을 경험하게 되며, 이로써 성과가 향상된다고 보았다. Szakonyi(1990a, 1990b)는 미국의 우수한 115개 회사의 R&D관리자 등 수백 명과 토론을 거쳐 R&D성과를 높일 수 있는 101가지 비결을 제시하였다. 그의 연구에서는 R&D과제의 선정, 자원 제약 속에서의 R&D 활동, R&D부서로부터 사업부서로의 기술 이전, 과학자와 기술자의 관리, 사기진작과 창의성 제고, 능력개발, 프로젝트의 시작·수행·종결 관리, 의사소통의 향상, 고위 R&D관리자의 직무, 기술관리의 향상 등 총 10개 부문으로 나누어 비결을 설명하고 있다.

우리나라 출연(연)의 R&D성과에 대한 연구로는 먼저 안종찬(1991)의 연구가 있다. 그는 R&D성과에 영향을 미칠 수 있는 요인을 민간연구소와 공공연구소로 나누어 조사한 결과 민간연구소의 경우 연구개발 환경, 조직 내부의 협력관계, 외부환경, 연구개발 활력과 분위기, 조직의 건강, 연구원의 경력과 전문성 개발 그리고, 연구개발 진행 절차와 방법이 중요한 요인으로 밝혀졌다.

이무신과 김영배(1993)는 화학, 기계, 전자·정보통신 분야별로 출연(연) 각 1개, 기업부설연구기관 각 1개, 총 6개 연구기관을 대상으로 R&D생산성에 영향을 주는 요인을 조사하였는데, 출연(연)에서는 독창적 보고서의 수와 국내 및 해외 논문 발표 수의 중요성이 높다고 나타난 반면, 기업부설연구기관은 특허 출원과 등록건수, 상품화건수, 실용신안건수가 중요한 것으로 나타났다. 장인복(1995)은 출연(연)의 R&D성과에 영향을 미치는 연구팀의 특성 요인과 행태요인을 분석한 결과 연구원의 경력, 연구팀의 인원과 연령, 연구분위기, 연구지원체제, 연구원간의 커뮤니케이션이 연구 성과에 많은 영향을 미친다고 주장하였다. 이은경과 민철구(2002)는 과학기술자의 연구환경과 직무만족에 대한 설문조사를 통해 대학과 출연(연), 그리고 기업의 연구소에 재직중인 과학기술자의 인식에 대한 자료를 수집하였는데, 3가지 기관에 종사하는 과학기술자들은 대체로 임금과 보수 뿐 아니라 개인적인 이상과 명분을 중요하게 생각하는 것으로 나타났다.

이들 선행 연구들을 종합하여 R&D성과에 영향을 미치는 요인을 정리하면, 변화에 대한 유연한 대응, 혁신적인 문화, 창의적인 아이디어의 수집, 원만한 협력관계, 수요와 시장의 정확한

분석, 우수한 인적 자원, 풍부한 자원 등을 들 수 있다. 즉, 풍부한 자원 등 경제적 요인과 더불어 창의성을 장려하는 사회심리학적 요인이 R&D성과와 밀접한 관련이 있음을 알 수 있다.

본 연구에서는 과학기술분야 출연(연)의 객관적인 성과지표의 자세한 내용에 접근하기가 용이하지 않고, 19개 출연(연)의 기관수준의 성과지표가 공통적인 기준으로 정리되어 있지 않기 때문에 R&D성과의 지표로 출연(연) 구성원이 인지하는 연구개발성과와 심리적·행위적 측면의 성과인 만족도, 그리고 이직성향을 활용하고자 한다.

2.3. 창의성과 창의성경영 연구

창의성에 대한 학계의 연구나 실무에서의 활용은 매우 다양한 분야에서 산발적으로 진행되고 있으나, 기업경영과 관련된 창의성 연구에서는 개인의 특성이나 인지능력 등 개인수준의 창의성 연구에만 국한되어서는 안되며, 개인 창의성을 바탕으로 하여 집단 수준에서 체화시키고, 조직 수준으로 확산시키려는 시스템적 접근의 노력이 요구된다(손태원 외, 2002).

개인 수준의 창의성 연구는 창의성이 높은 개인에 대한 관심에서 시작되었으며, 앞서 창의성의 개념에서 언급한대로 인지적 능력이나 성격특성을 밝혀내는데 주로 관심을 가지고 있었다. 또한 개인 창의성의 선행조건에 대한 연구들도 꾸준히 제기되고 있는 상황이다(최종인·김인수, 1996). 집단 또는 조직의 창의성은 창의성을 사회심리적 수준과 조직적 수준으로 확장시킨 연구들이 진행되었다. 특히 각종 집단 및 사회심리적 변수들을 탐색한 연구들이 주를 이루었다(손태원외, 2002). 그러나 Robinson과 Stern(1997)과, Leonard와 Swap(1999), Woodman과 동료들(1993)의 연구를 통해 집단 및 조직창의성은 개인창의성을 넘어 다차원 분석수준에 가까운 새로운 관점들이 제시되었다. 창의성을 사회적 수준까지 끌어올려 연구한 사례는 흔치 않으나, 사회 수준의 창의성 연구의 대표적인 시스템 모델을 제시한 Csikszentmihalyi(1998)는 개인의 독창적이고 유용한 아이디어의 창출을 통해 창의적 아이디어가 생성되면 사회에서 이것의 새로움이나 실용적 유용성을 평가하여야 하며, 이렇게 선발된 상징 및 지식의 결과물이 문화로 축적된다고 하였다. 또한, 이러한 문화를 통해 새로운 개인이 지식을 습득·정교화·변형하며 문화 속에 축적되어 또다시 새로운 창의적인 아이디어를 만들게 되는 순환이 이루어진다고 하였다. 창의성이란 정형화된 과정으로부터 도출되는 것이 아니기 때문에 이를 적절하게 경영한다는 것은 쉬운 일이 아니다. 그러나 서론에서 언급하였듯이 금세기 기업경쟁력의 핵심 원천은 창의성으로 창의성은 조직에서 중심과제로 연구되어야 한다.

창의성경영이란 '조직이 새롭고 유용한 아이디어를 창출하고 그 성공적인 실행을 달성하기 위해 촉진요소와 저해요소를 관리하는 것으로, 개인은 물론 집단과 조직이 창의적 행위를 하도록 유인하고, 집단과 조직 차원에서 창의적인 문제해결이 이루어지도록 경영시스템 내 제반 특성과 조건을 관리하는 것'이다(손태원 외, 2002). 이러한 창의성경영은 구성원들에게 창의력을 발휘할 수 있는 토양을 마련해 주어 새로운 지식과 기술을 개발하며, 프로세스를 개선하거나 신제품과 서비스를 향상시키고, 궁극적으로 조직을 혁신할 수 있도록 한다(전성용, 1999).

앞서 정리한 내용을 살펴보면 개인 수준의 특성 요인, 문화나 분위기 요인, 제도, 리더십, 정책 또는 구조요인 등이 제각기 개별적으로 연구되어 기업경영 전반에 활용될 수 있는 체계적인 창의성경영 구성요인을 정립하기 어려웠다. 따라서 본 연구에서는 위와 같은 의의를 갖는

창의성경영의 핵심적인 이슈로 조직에서 창의성을 촉진하기 위해 고려되어야 할 요소들을 창의성경영의 구성요인으로 정리하고자 한다.

기존에 제시된 창의성의 구성요인을 보면 Nonaka 와 Takeuchi (1995)는 기업차원의 지식창조를 '기업 전체가 새로운 지식을 창조하여 이를 기업 전체로 확산시키고 제품이나 서비스·시스템 등에 구현하는 능력'이라 정의하고 있다. 그들은 구체적인 언어로 설명할 수 있고 개인 사이에 쉽게 전달될 수 있는 '형식지(Explicit knowledge)'와 '암묵지(Tacit knowledge)'의 두 가지 지식의 종류를 중심으로 주장을 펼치고 있는데 이들이 저서에서 언급한 바에 의하면 기업의 지식창조에 필요한 5가지 조건으로 의도(Intention), 자율성(Autonomy), 변동(Fluctuation)과 창의적 혼돈(Creative Chaos), 중복성(Redundancy), 다양성(Variety)을 제시하였다. Amabile과 동료들(1996)은 조직 수준의 창의성 측정을 위해 KEYS²⁾라는 척도를 제시하고 이를 통해 창의력을 촉진하는 업무환경의 구성요소를 밝히려는 시도를 하였다. KEYS를 구성하는 개념적 모델을 바탕으로 구성한 KEYS는 응답자가 환경에 대해 느끼는 '인식(Perception)'을 측정하는 도구이며, 광범위한 연구결과에 따르면, 본 도구가 요인구성의 적절성, 내적 일관성, 측정의 신뢰성, 수렴 및 판별 타당성을 가지고 있다는 것이 입증되었다. Amabile과 동료들(1996)의 연구 결과 중에서 '조직적 장려'와 '관리적 장려' 항목은 선행연구 결과를 강하게 뒷받침해주고 있으며, '업무 도전감', '조직적 장려', '업무집단의 지원', '관리적 장려', '조직적 장애물'의 5가지 항목이 창의성을 촉진 또는 방해 요인으로 가장 잘 설명되고 있는 것으로 나타났다. Robinson과 Stern(1997)은 그들의 저서에서 기업의 장기적인 생존과 성공에 필수적인 요소인 '기업 창의성(Corporate Creativity)'의 가시적인 성과는 '개선(Improvement)'과 '혁신(Innovation)'이라고 하였다. 또한, 조직의 창의성을 증진시키는 실제적인 방법은 창의적인 사람을 찾아내기 보다 모든 구성원의 창의성을 증진시키는 것이라고 주장하면서 창의성 발현에 있어서 업무환경의 영향력의 중요성을 강조하였다. 그들은 조직에서 방향일치 (Alignment), 자발적 활동 (Self-initiated Activity), 비공식적 활동 (Unofficial Activity), 영민한 발견 (Serendipity), 다양한 자극 (Diverse Stimuli), 사내 의사소통 (Within-company Communication) 여섯 가지 조건을 갖출 경우 구체적인 창의적 성과가 나타날 가능성이 높아진다고 주장하였다. 이 외에도, 그들은 구성원의 창의성을 진작시키기 위해 내재적 동기수준을 높이는 데 주력해야 한다고 말하고 있는데, 높은 보상보다 오히려 구성원 개개인이 자신의 아이디어에 대해 쉽게 표현하고 의사소통 할 수 있고, 이를 자연스럽게 받아들이는 조직의 문화가 중요함을 강조한 것이라고 이해할 수 있다.

한편, Leonard와 Swap(1999)은 평범한 사람들의 집단이라도 창의력을 발휘할 수 있는 환경이 마련되어 있다면 창의적 인재들이 많이 모여있는 집단보다 혁신적인 성과를 만들어낼 수 있다고 주장한다. 이들은 창의력 프로세스로 준비(Preparation), 혁신기회(Innovation opportunity), 발산(Divergence), 숙성(Incubation), 수렴(Convergence)의 단계를 제시하면서 이러한 단계가 자연스럽게 일어날 수 있도록 다양한 집단 구성원을 선발하고, 창의력을 요구하는 문제를 명확히 규정하며, 다양한 대안을 창출하고 충분한 시간과 노력을 들여 문제에 대해 고려할 것을 강조하고 있다.

2)KEYS에는 창의성 촉진요소와 장애요소에 대한 척도가 포함되어 있으며, 총 78문항 중 66문항은 업무환경에 대한 인식을 측정하며, 12문항은 산출물의 창의성 수준과 생산성 수준에 대한 인식을 측정한다.

Nonaka와 Takeuchi(1995), Amabile(1996), Robinson & Stern(1997), 그리고 Leonard와 Swap(1999)의 연구를 종합하여 보면 창의성경영의 구성요인이 다음 <표2-1>과 같이 공통적으로 지적되거나, 강조되어 있음을 알 수 있다.

이는 손태원과 동료들(2002)의 연구에서 제시된 창의성경영 구성요인들과 많은 부분이 부합되고 있다. 손태원과 동료들(2002)은 창의성경영과 경영성과와의 관련성 연구에서 Robinson과 Stern(1998)의 조직창의성, Nonaka & Takeuchi(1995)의 지식창조 조건, Morgan(1986, 1997)의 Holographic design등 이론적 배경에 의해 창의성경영 구성요인을 다양성(Diversity), 자율성(Autonomy), 중복성(Redundancy), 연결성(Connectivity), 유연성(Flexibility)의 5가지로 도출하였다.

<표2-1> 주요 연구자의 창의성경영의 구성요인

연구자와 창의성경영 구성요인	창의성경영 구성요인						
	다양성	자율성	중첩성	연결성	유연성	공정성	전문성
Nonaka & Takeuchi (1995)	의도		◎				
	자율성		◎				
	변동/창조적혼돈			◎		◎	
	여유					◎	
	다양성	◎					
Amabile, et al. (1996) ^a	조직적 장려		◎			◎	◎
	관리적 장려		◎			◎	◎
	업무집단의 지원		◎		◎	◎	
	자유		◎				
	업무 도전감		◎				
	충분한 자원			◎			
Robinson & Stern (1997)	방향일치		◎				
	자발적 활동		◎				
	비공식적 활동		◎		◎		
	우연한 발견	◎		◎		◎	◎
	다양한 자극	◎		◎		◎	
	사내의사소통			◎	◎		
Leonard & Swap (1999)	창의적 마찰				◎		
	개방적 의사소통				◎	◎	
	외부와 상호작용				◎		
	충분한 시간 부여			◎			
	자율성 부여		◎				
	일관적 대안 수렴						◎
	잘 정의된 목표		◎				
	공정한 보상						◎

a. Amabile과 동료들이 제시한 촉진 · 방해요소 중 촉진요소만을 정리함.

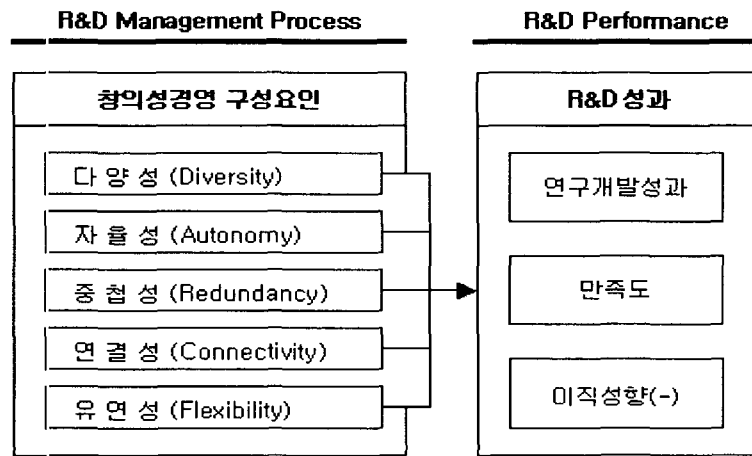
본 연구에서는 앞서 정리한 창의성경영의 구성요인에 대한 여러 학자들의 주장을 기반으로 한 손태원과 동료들(2002)의 연구모형에서 창의성경영 과정특성과 R&D 성과의 관계를 중점적으로 다룬다. 또한, 이들이 제시한 창의성경영의 과정특성에 해당하는 5개 하위원칙을 기반으로 출연(연)의 특성에 맞도록 측정항목을 약간 수정하여 활용한다.

III. 연구방법론

3.1. 연구모형의 설계 및 가설의 설정

본 연구는 [그림3-1]의 연구모형에서 보는 바와 같이 창의성경영 구성요인이 연구개발성과 및 구성원의 만족도와 이직성향에 어떠한 영향을 미치는지를 분석하고, 보다 큰 영향을 미치는 요인과 그 의미를 찾아내는 데 목적을 둔다.

[그림3-1] R&D기관의 창의성경영 연구모형



위의 연구모형에 내재된 창의성경영 구성요인과 연구개발성과와 만족도, 그리고 이직성향의 관계에 대한 가설을 다음과 같이 제시하고자 한다.

가설1은 창의성경영 구성요인이 확보되어 있다고 인식될수록 연구개발성과는 높게 나타날 것이다. 이는 연구기관의 다양성, 연구활동의 자율성, 자원의 중첩성, 연구기관의 연결성, 연구개발활동의 유연성이 확보되어 있다고 인식될수록 연구개발성과가 높게 나타난다는 것이다. 가설2는 창의성경영 구성요인이 확보되어 있다고 인식될수록 만족도는 높게 나타날 것이다. 이는 연구기관의 다양성, 연구활동의 자율성, 자원의 중첩성, 연구기관의 연결성, 연구개발활동의 유연성이 확보되어 있다고 인식될수록 만족도는 높게 나타난다는 것을 의미한다. 가설3은 창의성경영 구성요인이 확보되어 있다고 인식될수록 이직성향은 낮게 나타날 것이다. 이는 연구기관의 다양성, 연구활동의 자율성, 자원의 중첩성, 연구기관의 연결성, 연구개발활동의 유연성이 확보되어 있다고 인식될수록 이직성향은 낮게 나타날 것이다.

3.2 창의성경영의 구성요인 R&D성과의 측정

본 연구에서는 앞서 창의성경영의 구성요인에 대한 선행 연구자들의 이론적 주장을 분석·종합한 <표2-1>과 손태원과 동료들(2002)의 연구 모형에서 제시한 창의성경영 구성요인을 활용한다. 즉, 창의성경영 구성요인과 R&D성과의 관계에 대한 가설의 독립변수로 창의성경영의 구성요인인 다양성, 자율성, 중첩성, 연결성, 유연성을 측정한다.

다양성은 다양한 문화·사고 스타일의 인력을 채용하고, 이들의 다양성을 해치지 않는 범위 내에서 관리하고 있는지, 연구기관의 인적구성 및 전공, 연구과제 등이 다양하게 되어 있는지 등의 '구성 다양성'과 책임자들이 같은 문제라도 다양하게 바라볼 것을 권유하는 분위기인지, 다양한 의견이 개진되는지 등 '창의적 마찰' 가능성 항목으로 5개의 항목을 사용하였다. 자율성은 구성원에게 어느 정도 자율적인 권한이 부여되어 있는지, 상향식(Bottom-up) 의사전달이 가능한지, 연구 업무 또는 목표관리 등 의사결정이 자율적으로 이루어지고 있는지에 대한 6개 항목으로 측정하였다. 중첩성은 중복된 과제와 복수의 연구팀을 운영하여 경쟁적 연구분위기를 유도하고 있는지, 충분한 시간과 자원 등이 제공되고 있는지, 또한 연구안식년(Sabbatical year)이 제도화되어 재충전의 기회를 주고 있는지 그리고, 연구인력을 여유 있게 확보하고 있는지에 대한 6개 항목으로 각각 측정하였다. 연결성은 연구기관 내외에 풍부한 인적 네트워크가 확보되어 있는지, 조직 내외부와의 교류가 자유롭고 활발한지, 구성원간의 지식공유가 활발하게 일어나고 있는지 이를 보장하는 시스템이 갖추어져 있는지를 7개의 항목을 통해 측정하였다. 유연성은 연구기관이 새로운 규칙이나 절차를 적용하는데 유연하고 민첩한지, 구성원의 아이디어를 경청하고 적극적으로 수용하는가와 책임자의 선도적인 연구추진 정도를 각각 6개 항목을 통해 측정하였다.

앞서 R&D성과에 접근하는 다양한 시각을 정리하였으나, 본 연구에서 R&D성과에서는 주로 심리적이고 주관적인 차원으로, 구성원에 의해 지각된 '연구개발성과'와 '만족도' 그리고, '이직성향'의 세 가지 지표를 활용한다. 연구개발성과의 측정 지표는 기술혁신 사례, 특허건수나 재무적 지표, 또는 직무만족도 등 다양한 지표가 존재하지만, 19개 출연(연)의 성과지표가 공통적인 기준으로 정리되어 있지 않아 결과에 혼선을 가져올 수 있다고 판단되어 본 연구에서는 R&D성과의 지표로 출연(연) 구성원이 인지하는 연구개발성과를 활용한다. 연구개발성과는 응답자가 속한 출연(연)의 성과가 어느 정도의 수준인지를 5점 척도로 2개의 문항으로 측정하였다. 만족도는 조직에 대한 구성원의 심리적 태도로서 구성원이 조직 및 조직 생활에 대해 가지는 감정상태를 나타낸다. 본 연구에서 활용되는 만족도 요인은 직무만족도, 재량권 만족도, 보수 만족도, 도전감 및 성취감 만족도, 그리고 승진기회 만족도의 5가지로, 내재적 만족도와 외재적 만족도를 모두 포함하여, 4개의 항목으로 측정하였다. 이직성향 역시 개인의 심리적이고 행위적인 측면이며, 구성원들의 주관적인 판단과 조직에 대한 태도를 나타내는 척도이다. 실제 이직률도 객관적인 지표로 중요한 의미를 가지나, 구성원들이 이직하고자 하는 의도를 지니고 있는가 하는 것도 구성원들의 조직에 대한 인식을 간접적으로 말해주는 지표이기 때문에 R&D 성과와 연결될 수 있어 중요하다. 이러한 이유로 본 연구에서는 출연(연)의 구성원들이 대학으로 이직하고자 하는 성향과 민간연구기관으로 이직하고자 하는 성향을 2개의 문항으로 측정하였다.

IV. 분석결과

본 연구에서는 국내 42개의 출연(연) 중에서 19개 과학기술분야 출연(연)의 표본을 실증분석에 활용하였으며, 선임급, 책임급, 임원 및 원장에 이르기까지 다양한 직급의 연구직 및 행정직 직원을 모두 포함시켰다. 분석에 사용된 설문서는 배포된 1123부중 회수된 917(81%)에서

부적절하다고 판단된 32부를 제외한 885매(79%)가 사용되었다. 설문조사를 위한 표본은 비확률 표본추출방법 중에서 가장 정교한 기법인 할당표본추출법에 의해 추출되었으며, 수거된 설문서의 인구통계학적 변수를 살펴보면 연구직이 84.7%, 행정직이 15.3%이고, 선임급이 49.5%, 책임급이 48.8%, 임원 및 원장이 1.7%이었다.

4.1 실증분석

본 연구에서는 연구의 모형 설정과 가설 검증을 위하여 R&D 성과에 영향을 미치는 창의성 경영 구성요인의 영향 분석에 다중회귀분석(Multiple Regression)을 사용하였다. 또한, 이론적 배경에 설정된 개념을 도출하는 데에는 요인분석을, 각 요인의 내적 일관성을 검증하기 위해 신뢰도 검증을 실시하였다.

<4-1> 창의성경영 구성요인의 도출^a과 신뢰도 분석

요인명	문항내용	요인적재치	a계수
F1 : 자율성 (Autonomy)	자율적 위임	.779	.8569
	자율적 (업무)선정	.730	
	연구과제 수행의 자율성	.729	
	자율적 목표관리	.708	
	연구활동의 자율성	.672	
F2 : 연결성 (Connectivity)	대내외적 네트워크의 활용	.749	.8512
	풍부한 인적 네트워크	.730	
	활발한 지식공유	.690	
	지식경영시스템의 구축	.623	
	대내외 커뮤니티 참여	.595	
F3 : 유연성 (Flexibility)	책임자의 대내외적 연계역할	.582	.7981
	실패에 대한 관용	.701	
	혁신적 성과에 대한 보상	.656	
	업무처리의 변화와 혁신	.604	
	개방적인 의사소통	.566	
	규칙과 절차 적용의 유연성	.527	
F4 : 다양성 (Diversity)	책임자들의 선도적 연구 추진	.493	.6852
	전공영역의 다양성	.741	
	연구과제의 다양성	.662	
	인적 구성의 다양성	.628	
F5 : 중첩성 (Redundancy)	인사·조직 운영의 다양성	.578	.5925
	새로운 과제를 위한 여유자원의 확보	.724	
	중복과제 또는 복수 연구팀 운영	.713	
만족도	충분한 시간과 자원 제공	.606	.8139
	직무만족	-	
	재량권 만족	-	
	보수 만족	-	
	도전감·성취감 만족	-	
이직성향	승진기회 만족	-	.4428
	대학으로의 이직성향	-	
연구개발성과	민간 연구기관으로의 이직성향	-	-
	개인 수준 성과	-	
	팀 수준 성과	-	
	기관 수준 성과	-	

a. Rotation converged in 6 iterations.

앞서 연구모형의 설정과 변수의 정의에서도 언급하였듯이 본 연구에서는 창의성경영 구성요인과 R&D 성과와의 관계에 대한 가설의 독립변수로 다양성, 자율성, 중첩성, 연결성, 유연성을 선정하였으며, 이들 변수를 도출하기 위하여 요인분석을 실시하였다. 요인분석시 초기요인의

추출에 주성분 분석을 사용하였고, 요인의 회전에는 직각회전 방법인 배리맥스(Varimax)회전을 사용하였다. 그 결과 총 31개 문항이 6개의 요인으로 구분되었으나, 이 중 요인적재값이 낮거나 신뢰도를 떨어뜨리는 몇 개 문항이 발견되어 이들을 분석에서 제외하였다. 7개 문항을 제외한 후 다시 요인분석을 실시한 결과 F1: 자율성, F2: 연결성, F3: 유연성, F4: 다양성, F5: 중첩성의 5가지 창의성경영 구성요인이 도출되었다. 각 요인의 적재치와 신뢰계수를 정리하면 다음 <표4-1>와 같다.

4.2 창의성경영 구성요인과 연구개발성과의 관계

창의성경영의 5가지 구성요인(자율성, 연결성, 유연성, 다양성, 중첩성)이 연구개발성과에 미치는 영향을 분석하기 위하여 창의성경영 구성요인을 독립변수로 하고, 기관 수준의 연구개발성과를 종속변수로 하는 다중회귀분석을 실시하였다. 전반적으로 연구개발성과를 설명하는 회귀모델의 설명력 정도가 약하여 창의성경영 구성요인이 연구개발성과에 영향을 미치고는 있지만 그 외에도 영향을 미치는 다른 요인들이 많이 존재하는 것으로 나타났다. 또한, 회귀분석의 결과 연구개발성과는 자율성, 연결성, 유연성, 다양성에 의해 영향을 받는 것으로 나타났다. 이 회귀모델의 독립변수들이 지니는 종속변수의 분산에 대한 설명력은 약 22.8%이다. 설명력이 높은 편은 아니지만 이 모델은 통계적으로 유의적인 설명력을 가지고 있다(F:62.682, p<0.001). 또한, 5개의 독립변수 중에서 검정통계량이 유의적인 독립변수는 자율성, 연결성, 유연성, 다양성으로 나타났다(p<0.001). 회귀계수의 값은 연결성이 0.299, 자율성이 0.173, 다양성이 0.104, 유연성이 0.096으로 연구개발성과에 가장 큰 영향을 미치는 요인은 연결성으로 나타났다. 즉, 연구기관에 풍부한 인적 네트워크가 존재하고 대내외적인 네트워크 활용 정도가 높으며 구성원간의 커뮤니케이션과 지식공유시스템이 보장되어 있을 때 높은 연구개발성과를 기대해볼 수 있다는 것이다.

중첩성이 유의적이지 못한 독립변수로 나타난 이유는 다음과 같이 해석할 수 있다. 중첩성을 설명하는 3개 문항에 대한 전체 기관 응답자의 평균값이 2.43으로 다른 요인(자율성:3.32; 다양성:3.25; 연결성: 3.22; 유연성: 2.91)에 비해 낮았으며, 연구개발성과가 높은 기관과 낮은 기관의 편차에 있어서도 다른 요인에 비해 평균값의 차이가 가장 적었다. 이는 출연(연) 중 성과가 높은 기관이나 낮은 기관이 모두 업무의 중복이나 여유자원 확보를 경시하는 '효율성 중심의 사고'를 가지고 있음을 반증하는 결과이다.

<표 4-2> 창의성경영 구성요인이 연구개발성과에 미치는 영향

요인내용	B	BETA	t	Sig.
Constant	3.452		146.601	.000
창의성 경영	.173	.221	7.332	.000
구성 요인	.299	.382	12.681	.000
유연성	.096	.123	4.096	.000
다양성	.104	.133	4.401	.000
중첩성 ^a	-	-	-	-

a. p<0.05 수준에서 통계적 유의도가 낮아 제외됨

$$\text{<회귀식> 연구개발성과} = 3.452 + 0.299(\text{연결성}) + 0.173(\text{자율성}) + 0.104(\text{다양성}) + 0.096(\text{유연성})$$

4.3. 창의성경영 구성요인과 만족도의 관계

창의성경영의 5가지 구성요인이 구성원의 만족도에 미치는 영향을 분석하기 위하여 창의성경영의 구성요인을 독립변수로 하고, 5가지 만족도의 합산 변수인 '전반적인 만족도'와 5가지 종류의 개별적인 만족도를 종속변수로 하는 다중회귀분석을 종속변수별로 실시하였다. 전반적인 만족도, 즉 합산된 만족도를 설명하는 회귀모델은 31%정도의 설명력을 가지며 개별적인 만족도를 설명하는 회귀모델은 각각 약12~23%의 설명력을 지니는 것으로 나타나 통계적으로 유의성을 가지는 것으로 나타났다(F:75.605, p<0.001). 또한, 회귀분석의 결과 개별적인 만족도는 각각 설명할 수 있는 요인에 차이를 보였으며, 전반적인 만족도는 개별적인 만족도의 합산 점수인 만큼 자율성, 연결성, 유연성, 다양성, 중첩성 모두에 의해 영향을 받는 것으로 나타났다. 또한, 창의성경영의 5개 구성요인 모두 전반적인 만족도에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 회귀계수는 자율성이 1.174, 유연성이 1.027, 연결성이 0.849, 중첩성이 0.587 그리고 다양성이 0.426으로 나타나 이를 통해 자율성과 유연성이 전반적인 만족도의 가장 중요한 결정요인이 된다는 것을 파악할 수 있다. 즉, 업무 또는 R&D활동 선정이나 수행 방식의 선택권이 구성원에게 위임될수록 자신의 업무와 관계된 만족도가 높아진다고 볼 수 있을 뿐만 아니라, 실패를 허용하고 혁신적 성과에 대해 보상이 적절히 이루어질수록, 그리고 변화와 혁신이 촉진될 경우 만족도가 크게 상승하는 것으로 이해할 수 있다. 자율성과 유연성 외에도 연결성, 중첩성, 다양성이 보장된다면 구성원의 만족도의 상승 효과를 기대해볼 수 있으며, 구성원의 만족도가 창의적 성과와 연결될 수 있다는 점에서 이러한 창의성경영 구성요인의 관리는 큰 의의를 가진다.

<표4-3> 창의성경영 구성요인이 전반적인 만족도에 미치는 영향

요인내용	B	BETA	t	Sig.
Constant	14.992		151.811	.000
창의성				
자율성	1.174	.339	11.876	.000
경영				
연결성	.849	.245	8.590	.000
구성				
유연성	1.027	.297	10.396	.000
요인				
다양성	.426	.123	4.321	.000
중첩성	.587	.170	5.939	.000

<회귀식> 전반적인 만족도 = 14.992 + 1.174(자율성) + 1.027(유연성) + 0.849(연결성) + 0.587(중첩성) + 0.426(다양성)

개별적인 만족도를 설명하는 회귀모델은 각각 보수만족도가 약12%(F:24.380, p<0.001), 직무만족도가 약17%(F:35.639, p<0.001), 재량권만족도가 약20%(F:55.382, p<0.001), 승진기회가 약23%(F:50.306, p<0.001), 도전감·성취감 만족도가 약23%(F:61.921, p<0.001),의 설명력과 유의성을 지니는 것으로 나타났다. 다음 <표4-4>는 각 개별적인 만족도에 창의성경영 구성요인이 미치는 영향관계의 나타내고 있다.

<표4-4> 창의성구성요인이 개별적인 만족도에 미치는 영향

		창의성 경영 구성요인					
		Constant	자율성	연결성	유연성	다양성	중첩성
직무 만족도	B	3.345	.263	.168	.140	.080	.067
	BETA		.306	.195	.163	.093	.078
	t	125.078	9.811	6.268	5.241	2.982	2.507
	Sig.	.000	.000	.000	.000	.003	.012
재량권 만족도	B	3.103	.288	.169	.176	-. ^a	.182
	BETA		.312	.183	.191	-. ^a	.198
	t	110.266	10.232	5.994	6.243	-. ^a	6.476
	Sig.	.000	.000	.000	.000	.000	.000
보수 만족도	B	2.604	.129	.140	.214	.065	.176
	BETA		.134	.145	.221	.067	.182
	t	83.934	4.168	4.520	6.890	2.084	5.681
	Sig.	.000	.000	.000	.000	.037	.000
도전 성취감 만족도	B	3.145	.276	.216	.213	.158	-. ^b
	BETA		.298	.233	.230	.171	-. ^b
	t	112.621	9.873	7.732	7.611	5.669	-. ^b
	Sig.	.000	.000	.000	.000	.000	-. ^b
승진기회 만족도	B	2.796	.220	.156	.283	.074	.133
	BETA		.251	.177	.323	.085	.151
	t	105.683	8.316	5.869	10.707	2.816	5.014
	Sig.	.000	.000	.000	.000	.005	.000

a. p<0.05 수준에서 통계적 유의도가 낮아 제외됨

b. p<0.05 수준에서 통계적 유의도가 낮아 제외됨

<회귀식> 직무만족 = 3.345 + 0.263(자율성) + 0.168(연결성) + 0.140(유연성)
+ 0.080(다양성) + 0.067(중첩성)

재량권 만족도 = 3.103 + 0.288(자율성) + 0.182(중첩성) + 0.176(유연성)
+ 0.169(연결성)

보수만족도 = 2.604 + 0.214(유연성) + 0.176(중첩성) + 0.140(연결성)
+ 0.129(자율성) + 0.065(다양성)

도전감·성취감 만족도 = 3.145 + 0.276(자율성) + 0.216(연결성)
+ 0.213(유연성) + 0.158(다양성)

승진기회 만족도 = 2.796 + 0.283(유연성) + 0.220(자율성) + 0.156(연결성)
+ 0.133(중첩성) + 0.074(다양성)

종합적으로, 창의성경영 구성요인으로 가장 많은 부분을 설명할 수 있는 만족도 척도는 도전감 및 성취감 만족도와 승진기회 만족도로 나타났다. 이러한 결과는 도전감과 성취감이 높을수록 창의적 성과를 기대할 수 있다는 Amabile과 동료들(1996)의 연구 등 기존 연구와 연관지어 해석해볼 수 있다. 즉, 창의성을 촉진하는 환경이 조성되면 도전감 및 성취감의 만족도가 높아지고, 그럴수록 보다 높은 창의적 성과를 기대해볼 수 있다는 흐름을 추론할 수 있다. 한편, 가장 설명력이 약한 것은 보수만족도로 나타났는데 이러한 결과로 볼 때, 보수만족도를 결정하는 것은 창의성경영 구성요인이기 보다는 그 밖에 존재하는 다른 요인일 가능성이 높다.

4.4. 창의성경영 구성요인과 이직성향의 관계

창의성경영의 5가지 구성요인이 구성원의 이직성향에 미치는 영향을 분석하기 위하여 창의성경영의 구성요인을 독립변수로 하고, 이직성향의 척도인 '대학으로의 이직성향'과 '민간연구기관으로의 이직성향'의 합산 점수를 나타내는 '전반적인 이직성향'과 2가지의 개별적인 이직성향을 종속변수로 하는 다중회귀분석을 종속변수별로 실시하였다. 창의성경영 구성요인이 전반적인 이직성향에 미치는 영향에 대한 설명력은 6.8%로 매우 낮지만, 통계적 유의도를 지니는 회귀식으로 나타났다(F:31.129, p<0.001). 그러나 전반적인 이직성향을 설명할 수 있는 창의성 요인은 연결성과 유연성뿐이며, 다른 요인은 통계적 유의도가 낮아 회귀식에서 제외되었다.

또한 이직성향을 측정하기 위한 개별적인 2가지 이직성향인 ‘대학으로의 이직성향’ 역시 창의성경영 구성요인이 전반적인 이직성향에 미치는 영향에 대한 설명력은 7.1%에 불과하였으며, ‘민간연구기관으로의 이직성향’은 더 낮은 3.8%의 설명력을 나타내었다. 다음 <표4-5>은 대학으로의 이직성향과 민간연구기관으로의 이직성향에 창의성경영 구성요인이 미치는 영향을 나타내주고 있다.

<표4-5> 창의성경영 구성요인이 전반적인 이직성향에 미치는 영향

		창의성 경영의 구성요인					
		Constant	자율성	연결성	유연성	다양성	중첩성
대학으로 의 이직성향	B	4.301	- ^a	-.080	-.170	- ^a	-.056
	BETA		- ^a	-.109	-.231	- ^a	-.076
	t	177.665		-3.291	-7.011	- ^a	-2.298
	Sig.	.000	- ^a	.001	.000	- ^a	.022
민간연구 기관으로 의 이직성향	B	3.303	-.103	- ^b	-.157	- ^b	- ^b
	BETA		.107	- ^b	.163	- ^b	- ^b
	t	102.350	3.192	- ^b	4.851	- ^b	- ^b
	Sig.	.000	.001	- ^b	.000	- ^b	- ^b

a. p<0.05 수준에서 통계적 유의도가 낮아 제외됨

b. p<0.05 수준에서 통계적 유의도가 낮아 제외됨

<회귀식> 대학으로의 이직성향 = 4.301 0.170(유연성) - 0.080(연결성) 0.056(중첩성)

민간연구기관으로의 이직성향 = 3.303 0.157(유연성) - 0.103(자율성)

이들의 결과를 종합하여, 전반적인 이직성향에서 영향을 미치는 요인으로 판명된 창의성경영 구성요인에 대한 가설은 채택하고, 대학으로의 이직성향이나 민간연구기관으로의 이직성향 둘 중 한 가지의 종속변수에 대해서만 영향을 미치는 요인으로 판명된 창의성경영 구성요인에 대한 가설은 부분적 채택으로 결론지었다.

이직성향을 설명할 수 있는 요인의 수가 적고, 회귀식의 설명력이 낮아 창의성경영 구성요인이 이직성향에 직접적인 영향을 미친다고 판단하기는 어렵고, 창의성경영 구성요인이 앞서 정리한 만족도에 정(+)의 영향을 미치고, 이러한 만족도의 상승은 이직성향에 부(-)의 영향을 미친다는 것을 추론해볼 수 있을 것이다. 이러한 논리적 흐름으로 <표4-6>와 같이 5가지 만족도를 독립변수로 하고 전반적인 이직성향을 종속변수로 하는 다중회귀분석을 실시하였다. 그 결과 설명력은 11.4%이며 통계적으로 유의한 회귀식이 도출되었다(F:37.415, p<0.001). 통계적인 유의도를 살펴보았을 때, 이직성향을 감소시킬 수 것은 승진기회만족, 보수만족 및 직무만족으로 나타났으며, 이를 통해 출연(연) 구성원들이 이직을 원하는 이유가 승진기회나 보수, 그리고 직무에서 불만을 느꼈기 때문일 수도 있다는 점을 조심스럽게 추론해볼 수 있다. 그리고, 보수만족도보다 승진기회만족도가 이직성향을 설명하는 회귀계수가 크다는 것은 이은경과 민철구(2002)의 연구에서 출연(연)의 구성원들이 임금과 보수 뿐 아니라 개인적인 이상과 명분을 중요하게 생각하는 것으로 나타난 결과와 일맥상통하는 것으로 볼 수 있다.

<표4-6> 만족도가 전반적인 이직성향에 미치는 영향

	요인내용	B	BETA	t	Sig.
	Constant	9.520		48.272	.000
만족도	직무만족도	-.192	-.119	-3.398	.001
	재량권만족도 ^a	-	-	-	-
	보수만족도	-.197	-.138	-3.794	.000
	도전감 · 성취감만족도 ^a	-	-	-	-
	승진기회만족도	-.275	-.176	-4.685	.000

a. p<0.05 수준에서 통계적 유의도가 낮아 제외됨

<회귀식> 전반적인 이직성향 = 9.520 - 0.275(승진기회만족도) - 0.197(보수만족도) - 0.192(직무만족도)

V. 결론 및 연구의 시사점

5.1 연구결과의 요약

통계분석과 가설검증 절차를 거쳐 수집된 자료를 활용하여 가설검증을 위한 통계분석을 수행한 결과 창의성경영 구성요인이 R&D성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 볼 수 있다. 그러나, 연구의 결과가 우리나라 출연(연)의 유연하지 못한 관리체계와 여유자원의 부족이라는 어두운 단면에 대한 시사점을 전해주고 있기도 하다.

5.1.1. 창의성경영 구성요인과 연구개발성과의 관계

기존의 창의성경영에 관련된 연구를 해온 연구자들은 일관되게 구성원의 창의성이나 창의성을 촉진하는 환경이 조직의 성과에 긍정적인 영향을 미친다고 주장하였다. 본 연구의 실증분석 결과 이와 유사한 결과를 얻을 수 있었다. 즉, 창의성경영 구성요인과 연구개발성과와의 관계에서 해당 5개 가설 중 4개 가설을 채택할 수 있는 결과를 얻었다(<표5-1>참조).

<표5-1> 가설검증 결과 요약

가 설		여부
연구 개발 성과	1-1. 연구기관의 다양성이 확보되어 있다고 인식될수록 연구개발성과는 높게 나타날 것이다.	채택
	1-2. 연구활동의 자율성이 크게 인식될수록 연구개발성과는 높게 나타날 것이다.	채택
	1-3. 자원의 중첩성이 확보되어 있다고 인식될수록 연구개발성과는 높게 나타날 것이다.	채택불가
	1-4. 연구기관의 연결성이 보장되어 있다고 인식될수록 연구개발성과는 높게 나타날 것이다.	채택
	1-5. 연구개발활동을 하는 데 있어서 유연성이 크게 인식될수록 연구개발성과는 높게 나타날 것이다.	채택
만 족 도	2-1. 연구기관의 다양성이 확보되어 있다고 인식될수록 만족도는 높게 나타날 것이다.	채택
	2-2. 연구활동의 자율성이 크게 인식될수록 만족도는 높게 나타날 것이다.	채택
	2-3. 자원의 중첩성이 확보되어 있다고 인식될수록 만족도는 높게 나타날 것이다.	채택
	2-4. 연구기관의 연결성이 보장되어 있다고 인식될수록 만족도는 높게 나타날 것이다.	채택
	2-5. 연구개발활동을 하는 데 있어서 유연성이 크게 인식될수록 만족도는 높게 나타날 것이다.	채택
이 직 성 향	3-1. 연구기관의 다양성이 확보되어 있다고 인식될수록 이직성향은 낮게 나타날 것이다.	채택불가
	3-2. 연구활동의 자율성이 크게 인식될수록 이직성향은 낮게 나타날 것이다.	부분채택
	3-3. 자원의 중첩성이 확보되어 있다고 인식될수록 이직성향은 낮게 나타날 것이다.	부분채택
	3-4. 연구기관의 연결성이 보장되어 있다고 인식될수록 이직성향은 낮게 나타날 것이다.	채택
	3-5. 연구개발활동을 하는 데 있어서 유연성이 크게 인식될수록 이직성향은 낮게 나타날 것이다.	채택

창의성경영 구성요인이 연구개발성과에 긍정적인 영향을 미친다는 회귀모델의 설명력은 22.8%였으며, 중첩성을 제외한 자율성, 연결성, 유연성, 다양성 요인이 모두 유의적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 연결성 요인은 유의적이면서 가장 큰 정(+)의 영향을 미치는 요인으로 밝혀져 창의성경영 구성요인 중 연결성이 성과와 관련된 중요한 요인임이 부각되었다. 또한, 이들 모델의 설명력이 높지 않은 것은 창의성경영 외에 출연(연)의 집단 구성, 개인 특성, 출연(연)의 관리 전략, 출연(연)의 핵심역량이나 역사 등 연구개발성과에 영향을 미치는 요인이 다수 존재하는 것에서 기인하는 것으로 보인다.

5.1.2. 창의성경영 구성요인과 만족도의 관계

만족도와 이직성향은 R&D성과를 직접적으로 나타내어 주는 지표는 아닐지라도 구성원의 심리적·행위적 측면에서 R&D성과에 직·간접적으로 영향을 미치는 중요한 요인임에 틀림없다. 특히, 만족도는 본 연구에서 설정한 R&D성과 항목 중 창의성경영 구성요인의 영향을 가장 크게 받는 것으로 나타났으며, 창의성경영 5개 구성요인이 모두 유의적으로 정(+)의 영향을 미쳐 창의성경영과 만족도의 관계의 의미가 큰 것으로 해석된다. 전반적인 만족도의 경우 창의성경영 5개 요인이 모두 전반적인 만족도에 유의미한 영향을 미치고, 회귀식의 설명력은 31%로 나타났다. 그리고, 직무만족도, 보수만족도, 승진기회 만족도에는 창의성경영의 5개 구성요인이 모두 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 이 중 보수만족도는 5가지 만족도 중 회귀식의 설명력이 가장 약하였다. 재량권 만족도에는 자율성, 연결성, 유연성, 중첩성이 유의적인 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 도전감 및 성취감 만족도는 중첩성을 제외한 자율성과 유연성, 연결성, 다양성이 유의적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

5.1.3. 창의성경영 구성요인과 이직성향의 관계

이직성향의 경우 전반적인 이직성향, 대학으로의 이직성향, 민간연구기관으로의 이직성향에 대한 회귀식의 설명력이 모두 10% 미만인 데 머물러 이직성향에 영향을 미치는 요인들이 창의성경영 구성요인 외에도 다수 존재하는 것으로 나타났다. 또한, 전반적인 이직성향을 유의적으로 설명하는 요인이 연결성과 유연성 두 가지에 그쳤으며, 대학으로의 이직성향을 설명하는 요인

은 중첩성을 더한 3개 요인으로 나타났다. 그리고, 민간연구기관으로의 이직성향을 설명할 수 있는 유의적인 요인은 자율성과 유연성으로 나타났다. 일관된 결과를 보이지는 못하지만, 모든 회귀계수가 음수(-)로 나타남에 따라 창의성경영 구성요인이 크게 인식될수록 이직성향은 줄어들 것이라는 가설의 큰 줄기를 인정할 수 있는 결과로 해석된다. 더불어 이직성향에 가장 큰 영향을 미치는 요인은 유연성으로 나타났는데, 이는 출연(연)의 문화가 대학이나 민간연구기관의 문화에 비해 다소 경직되어 있어 이에 대한 불만이 이직성향으로 표출된 것이라고 볼 수 있다.

5.2 연구의 시사점 및 한계점

창의성경영과 R&D성과와의 관계에 대한 다양한 연구자들의 시각과 주장이 존재하였으나 실증연구를 시도한 경우는 많지 않았다. 그 이유는 이론적으로 창의성경영이라는 개념이 비교적 최근에 정립되었기 때문이라고 판단되며, 또한 성과를 대부분 비용효율적인 면에서 측정하여 창의적 성과에 대한 측정이 어렵기 때문이라고 판단된다.

본 연구는 Nonaka와 Takeuchi(1995), Robinson과 Stern(1997), Leonard와 Swap(1999) 등의 연구자가 직관적으로 조직 내에서 창의적 성과를 촉진할 수 있는 조건이라고 제시한 개념을 기반으로 요인분석을 통해 창의성경영 구성요인으로 추출하여 이를 실증연구에 활용하였다. 뿐만 아니라, 우리나라 과학기술분야 출연(연)의 자료를 연구에 활용함으로써 출연(연)의 실정에 창의성경영 구성요인을 적용하고 해석할 수 있는 자료를 제공하였다. 그 결과 본 연구가 지니는 몇 가지 한계점에도 불구하고 직관적으로 제시된 창의성경영의 구성요인을 실증적으로 도출하게 되었고, 각 요인과 R&D성과와의 관계규명에 있어서 몇 가지 중요한 사항들을 발견하게 되었다. 따라서, 본 연구는 첫째, 실증적으로 창의성경영 구성요인을 도출하고 이들이 R&D성과와 만족도 등에 미치는 영향을 규명하였다는 점과 둘째, 연구의 대상을 R&D기관이라는 특수한 범위로 한정지음으로써 보다 실질적인 이론의 응용을 도모하였다는 점에서 이론적으로 의의를 가진다고 볼 수 있다.

또한 본 연구의 관리적 시사점은 무엇보다도 본 연구의 결과가 출연(연)이 우수한 연구인력을 확보하고 있는데도 불구하고 창의적 성과를 높이기 위한 창의성경영 구성요인의 확보가 부족한 실정이라는 것을 말해주는 데 있다. 즉, 창의성경영 구성요인은 고급인력의 효과적인 활용을 위하여 확보되어야 할 요인임에도 불구하고, 실제로 출연(연)에서는 창의성경영에 대해 별도의 고려를 하고 있지 않은 것으로 보인다. 본 연구의 관리적 시사점을 살펴보면 다음과 같다.

첫째로, 연구회 체제의 출범 이후 출연(연)을 정부의 관료적 통제로부터 분리하려는 노력이 계속되어 왔으나, 이와 더불어 출연(연)이 창의적 성과를 발현할 수 있도록 출연(연)의 경영지원에 별도의 노력을 기울여야 할 것이다. 이러한 문제점을 해결하기 위해서 예산을 대폭 늘리는 등 실현이 어려운 개선 방안을 추진하기보다는 예산과 시간 등 R&D활동에 필요한 자원을 구성원의 재량에 따라 사용할 수 있도록 총합으로 제공해 주는 등의 예산분배시스템과 활용시스템의 개선이 필요할 것이다.

둘째로, 지적할 수 있는 사항은 기관평가의 기준이다. 기관평가 기준은 일률적인 평가지표와

방식을 통한 결과에 중심의 평가가 되기보다는 문제점 해결 및 새로운 대안을 찾아가는 과정으로서의 평가로 인식되어야 할 것이다. 다시 말해, 단기적인 안목으로 '현 상태'를 판단할 것이 아니라 현 상태의 실적이 수치적으로 낙후되었다고 장기적인 관점에서 창의적 성과와 미래의 발전 가능성에 초점을 맞추는 문제해결과 대안 제시 중심의 평가가 될 수 있어야 한다.

따라서, 지나친 경쟁이나 불합리한 마감시간의 설정으로 불안감을 조성하기보다는 자율적인 목표 설정과 작은 아이디어라도 긍정적으로 받아들이는 문화를 심어나가는 것이 중요하다.

'창의성을 촉진하는 문화는 리더의 철학에서 비롯되는 경우도 많다. 따라서, 출연(연)의 경우 연구기관장이나 팀장의 역할이 매우 중요하다고 여겨진다. 기존의 효율성 중심의 사고에서 벗어나 창의적인 성과를 피하기 위해서는 출연(연)을 경영하는 리더의 의식이 먼저 확립되어야 한다. 궁극적으로 출연(연)의 창의적인 연구개발성과를 기대하려면 리더나 향후 리더로 성장할 인력에게 전문적으로 창의적 조직관리 기법, 창의성경영 기법 등에 대한 교육을 받도록 하는 것도 하나의 방법이 될 것이다.

본 연구는 위와 같은 시사점에도 불구하고, 몇 가지 연구의 한계점을 내포하고 있다. 첫째, 구성개념 도출방법의 문제점이다. 여러 연구자들이 일정한 프로세스나 프레임 또는 요인들의 상호 관계 속에서 창의성이 발휘될 수 있다고 주장하였는데, 본 연구에서는 프로세스, 맥락적 요소나 전체 프레임 등을 모두 고려하지 못하고 학자들이 공통적으로 지적한 요인이나 강조한 요인만을 추출하여 사용하였다. 따라서, 향후 전체 조직의 맥락을 포함한 모델의 적합성(Fit)을 모색하는 연구가 수행되어야 할 필요성이 있다.

둘째, 창의성은 마찰과 모순의 과정 속에서 발생되고, 이를 위해 일정한 시간이 필요하며, Leonard와 Swap(1999)등이 주장대로 일정한 단계를 거쳐서 발생된다. 그러나 본 연구에서는 이러한 창의성경영의 동태적인 측면을 반영하지 못하고 있어 이러한 특성을 반영할 수 있는 동태적인 모델의 구축이 필요하다.

셋째, 본 연구에서 활용한 연구개발성과 변수는 각 응답자 개인이 기관의 성과를 평가한 내용인데, 이들의 점수를 기관수준의 점수로 일반화하여 활용하였다는 데에서 객관적인 지표로서 타당성을 갖지 못하는 문제가 있어, 객관적인 성과 지표를 활용한 후속 연구가 요구된다.

넷째, 창의성경영 구성요인의 요인분석 과정에서 요인적재치가 낮은 몇 개 문항이 제외되면서 중첩성 요인의 경우 기존에 제시되었던 6개 문항 중 3개 문항만이 요인에 포함되는 등 문항 수가 현저히 줄어들었다. 그러나 이들 중에는 의미있다고 여겨지는 문항들이 제외된 경우도 있어 회귀분석의 결과에 영향을 미쳤을 가능성이 있다. 따라서, 표본을 달리 하여 이들 문항의 타당성을 다시 한 번 검증해보려는 시도가 있어야 할 것이다.

다섯째, 연구개발성과, 만족도, 이직성향에 관한 인구통계적 변수별 회귀분석 결과를 종합해볼 때 책임급과 선임급 사이에는 큰 차이가 없으나, 연구직과 행정직간에는 차이가 존재하며, 연구직을 대상으로 한 경우가 행정직에 비해서 모델의 설명력이 높고 회귀식에 포함되는 요인이 더 많은 것으로 나타났다. 따라서, 연구직이 본 논문의 연구모델 검증에 더욱 적합한 대상으로 보이며, 향후 연구에서는 연구직만을 추출하여 활용하는 것이 모델을 정교화하는데 도움이 될 것으로 판단된다.

[참 고 문 헌]

1. 국내 문헌, 논문 및 연구보고서

- 손태원 (1993). 연구개발성과의 제고를 위한 창의성 개발. 「산업경영연구」, 5(1), pp. 203-222.
- 손태원 (1999). 경영혁신사조의 변천과정에서 본 지식경영과 학습조직의 위상연구. 「경제연구」, 명지대학교 경제연구소, 18, pp. 465-488.
- 손태원, 홍길표, 정명호, 김영수 (2002). 「디지털 경제시대의 창의성경영」. 한국학술진흥재단.
- 안종찬 (1991). 「연구개발생산성의 영향요인 및 측정모형」. 박사학위논문, 충남대학교 대학원.
- 유성재, 손태원, 이정원 (2002). 「연구회 및 정부출연연구기관의 새로운 경영모형」. 인문사회연구회.
- 이무신, 김영배 (1993). 「과학기술계 정부출연연구기관 경영체제 분석」. 과학기술정책연구원.
- 이은경, 민철구 (2002). 과학기술자의 연구환경과 직무만족에 대한 설문조사 분석. 「과학기술정책」, 12(1), pp. 104-117.
- 이장우 (1997). 「벤처경영」. 서울:매일경제신문사.
- 이진주 (2001). 「정부출연(연) 개편에 따른 연구생산성 향상 전망」. 과학기술정책연구원
- 장인복 (1995). 「정부연구개발 성과의 영향요인 분석 - 출연연구소 연구팀의 특성과 행태를 중심으로」. 박사학위논문, 성균관대학교 대학원.
- 전성용 (1998). 디지털 경제시대의 경제시대의 핵심전략 : 창조성경영, 현대경제연구원, Prime Business Report, 82호, 1-6.
- 최종인, 김인수(1996), 개인창의성 연구의 개념적 고찰, 고려대학교, 경영연구, 30권 1호, 51-77.

2. 국외 문헌, 논문 및 연구보고서

- Amabile, T. M. & Gryskiewicz, S.S. (1987). *Creativity in the R&D Laboratory*. Greensboro, NC: Center for Creative Leadership.
- Amabile, T. M. (1983a). *The Social psychology of creativity*, New York: Springer.
- Amabile, T. M. (1983b). The social psychology of creativity: A componential conceptualization. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45, pp. 357-376.
- Amabile, T. M. (1985). Motivation and creativity: Effect of motivational orientation on creative writers. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48, pp.393-399.
- Amabile, T. M. (1995). Discovering the unknowable, managing the unmanageable. In Ford, C.M., & Gioia, D. A. (Eds). *Creative Action in Organization*, Sage.
- Amabile, T. M., Conti, R., Coon H., Lazenby, J., & Herron, M. (1996). Assessing the work environment for creativity. *Academy of Management Journal*, 39, pp.1154-1184.
- Csikszentmihalyi, M. (1988). Society, culture, and person: A systems view of creativity. In R.J. Sternberg (Ed.). *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives*, New York: Cambridge University Press.

- Langrish, J. (1972). *Wealth from knowledge*, Macmillan.
- Leonard, D. & Swap, W. (1999). *When Sparks Fly: Igniting Creativity in Group*, Boston: Harvard Business School Press.
- Morgan, G. (1993), *Imaginization: The Art of Creative Management*. Sage.
- Morgan, G. (1997) *Images of Organization*, 2nd ed., Thousand Oaks, CA:Sage.
- Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1995). *The KnowledgeCreating Company*, New York: Oxford University Press.
- Pelz, D. C. & Andrews, F. M. (1979). *Scientist in Organization*, Institute for Social Research.
- Robinson, A. G. & Stern, S. (1997). *Corporate Creativity: How Improvement and Innovation Actually Happen*, Berrett-Koehler Publishers, Inc.
- Szakonyi, R. (1990a). 101 tips managing R&D more effectively I. *Research · Technology Management*, 33(4), pp. 31-36.
- Szakonyi, R. (1990b). 101 tips managing R&D more effectively I. *Research · Technology Management*, 33(5), pp. 41-46.
- Woodman, R. W., Sawyer, J. E., & Griffin, R. W.(1993). Toward a theory of organizational creativity. *Academy of Management Review*, 18, pp.293-321.