

기술혁신을 촉진하는 심리적 작업환경에 관한 연구 —후원적 작업환경과 도전적 작업환경을 중심으로—

한인수*, 박경환**

Abstracts

An Analysis of the Psychological Work Environments Facilitating Technology Innovations

The psychological work environments which facilitate technology innovations in organizations are divided into two dimensions of supportive work environments and challenging work environments. The confirmatory factor analysis confirmed the construct validity of two work environments. And simple and hierarchical regression analysis confirmed the significant effects of two work environments on motivations to the technology innovations. Therefore, Both of the challenging work environments(uncertainty of extra-organizational environments and tasks) and supportive work environments(managerial environments of intra-organizations) are the two important psychological work environments which facilitate technology innovations in organizations.

* 충남대학교 경영학과 교수

** 충남대학교 경영학과 박사과정

제 1 장 서 론

제 1절 문제제기와 연구목적

국내외의 경영환경의 변화에서 우리 기업들이 계속적으로 성장·발전하기 위해서는 제품/서비스 및 공정 혁신을 통한 국제 경쟁력을 확보해야 할 것이다. 기업혁신에 관한 이러한 인식은 Schumpeter(1934)의 ‘경제발전의 이론’ 이후에 급속하게 전세계의 기업가들에게 인식되었으며, 그 후 많은 학자들(Kumberly, & Evanisko,1981; Miller, & Friesen,1982; Zmud,1982; Van de Ven,1986; Dewar & Dutton,1986; Damanpour,1987; Kim,1980 등)에 의하여 조직수준에서 연구가 있었다.¹⁾ 또한 기술혁신과 관련한 R&D 프로젝트 팀의 성과에 대한 연구들이 있었다(Katz, 1982; Sweeney, & Allen,1984; Thamhain, & Wilemon, 1987 등).

오늘날 경영환경은 그 어느 때보다 불확실성의 정도가 크고, 작업 형태가 복잡화, 전문화 되어감에 따라서 혁신은 기업의 생존과 발전에 핵심적 요소가 되어가고 있다. 이러한 혁신의 기초는 아이디어이고, 그 아이디어를 발전시키고 수행하고 반응을 나타내며 수정하는 것은 결국 사람들이기 때문에 개인의 기술혁신 동기부여에 관한 관심은 매우 중요하다고 할 수 있다(Van de Ven, 1986).²⁾ 그럼에도 불구하고 기술혁신동기부여에 대한 그동안의 관심은 매우 부족하였다(West, & Farr,1989).³⁾

남영호 외 3인(1995)의 연구는 우리나라 연구개발조직에 있어서 연구원들에 대한 체계적인 동기부여책은 따로 마련되어 있지 않았고 연구원들이 스스로 갖고 있는 성취감 등에만 의존하고 있는 것으로 나타나고 있다고 보고하였다. 과거의 생산성 향상위주의 관리방식이 기술혁신인력에게도 동

1) F. Damanpour, "Organizational innovation: a meta-analysis of effects of determinants and moderators," *Academy of Management Journal*, Vol.34. 1991. pp.555 재인용.

2) S. Scott, & R.A. Bruce, *op. cit.* 재인용.

3) *Ibid.*

일하게 적용되어 기술혁신을 위한 동기부여는 전혀 이루어지고 있지 못하다는 것을 지적하고 있다.

따라서 조직 구성원의 동기부여에 관한 전통적 방식의 능률과 성과중심의 관리이론과 기법에 의존하였던 관점에서 벗어나, 개별 구성원의 기술혁신동기부여를 통하여 조직의 성과를 높이고자 하는 관리이론과 기법을 개발해야 할 때가 왔다고 판단된다.

Daft의 조직혁신의 이중모형(dual-core approach)⁴⁾에서는 기술혁신 과정(process of technical innovations)은 관리혁신 과정(process of administrative innovation)과 다르다고 하였다<그림 1>. 관리혁신은 주로 상층부의 혁신적 아이디어를 하위부서에서 신속하게 실용화할 수 있도록 하향적(top-down) 방식을 채택하기 때문에 기계적 조직구조가 적합하다. 반면에 기술혁신은 원료를 조직의 상품이나 서비스로 변환시키는 기술핵심(technical core)영역에서 담당하는 것으로서 소비자와 경쟁자 환경에 관심을 가지고 있다. 따라서 기술혁신은 상대적으로 조직의 하층부에서 혁신을 주도하여야 하기 때문에 상향식(bottom-up)방식을 취하게 됨으로서 유기적 조직구조가 적합하다. 고객과 경쟁자 그리고 기술적 환경에 접하는 조직의 구성원은 조직의 중하위층 구성원들 이기 때문이다.

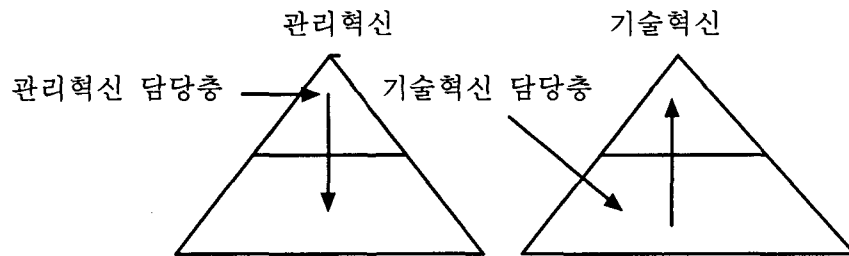
이와같이 기술혁신은 조직의 중하위층의 인력들에 의하여 진행되기 때문에, 기술혁신 성과를 제고하기 위해서는 기술혁신을 담당하는 인력들의 동기부여에 의존하고 있다고 볼 수 있다. 따라서 기술혁신동기부여에 영향을 미치는 변수들에 대한 체계적인 탐색과 발굴이 필요하다.

이러한 기술혁신동기부여에 영향을 미치는 변수로서 작업환경을 아주 중요한 변수로 다루고 있다. 첫째, 조직의 창의성에 대한 연구(Amabile, 1988, 1996; Woodman, Sawyer, & Griffin,1993, Oldham, & Cummings,1996 등)에서 창의성에 대한 개념을 기술혁신과 관련하여 재정의 하고, 이러한 기술혁신과 관련한 창의적 성과에 가장 큰 영향을 미치는 요인으로 작업

4) Richard L. Daft, *Organization theory and design*, 4th ed., INFO ACCESS DISTRIBUTION PTE LTD, 1992, pp. 264-267.

환경을 지적하고 있다. 그러나 이와같은 조직에서의 창의적 성과를 높이는 작업환경은 혁신적 성과를 증가시키는 작업환경과는 구별될 것이다.⁵⁾ 따라서 창의적 작업환경과 구별되는 기술혁신을 촉진하는 심리적 작업환경 (psychological work environments)을 개념화 할 필요성이 있다.

< 그림 1 > 관리혁신과 기술혁신의 방향



변화의 방향 :	하향적(top-down)	상향적(bottom-up)
바람직한 조직구조 :	기계적(mechanistic)	유기적(organic)

자료: R.L. Daft, Organization Theory and Design, 4th. ed., Info Access Distribution PTE LTD, 1992, p.258.

둘째, Siegel, & Kaemmerer (1978), Abbey, & Dickson(1983), 그리고 Scott, & Bruce(1994)는 혁신을 촉진하는 혁신적 작업환경에 대하여 연구를 하였다. 그러나 그들의 연구는 작업환경을 조직내적 환경으로 주로 관리적 환

5) 창의성(creativity)은 독특한 방법으로 아이디어를 결합한다거나 또는 상이한 아이디어를 연계하는 능력으로 정의하고 있으며, 혁신이란 새로운 아이디어를 획득하고 그것을 제품 및 서비스 또는 공정에 유용하도록 변환시키는 과정이라 정의하고 있다. 그리고 창의성은 보다 폭넓은 일반화된 개념으로서 주로 창의성을 촉진하는 내재적 동기부여와 관련된 작업환경이 많이 연구되며, 반면에 혁신에 관한 연구는 최근의 경영환경의 변화와 밀접한 관련이 있기 때문에 창의적 작업환경과 혁신적 작업환경은 그 관련된 차원이 상이할 것이다.

경에 한정되어 연구되었다. 즉 오늘날 변화하는 경영외부의 환경과 과업특성의 변화를 전체적으로 포괄하지 못하였다. 경영환경의 변화와 작업형태의 변화는 조직 구성원에게 새로운 작업환경을 제공하고 있기 때문이다.

셋째, Robbins은⁶⁾ 앞으로 변화하는 직무의 행태에 따라 조직행위의 성과기준(criteria of performance)이 혁신적 성과관련 기준으로 바뀌어야 할 필요성을 지적하고 있다. 따라서 과거의 전통적 성과관련 기준변수인 직무몰입, 직무만족, 이직 등과 같은 변수에 영향을 미치는 여러 요인들은 기술혁신동기부여와 같은 성과관련 기준변수에 영향을 미치는 요인들과 상이할 것이다. 따라서 새로운 성과관련 기준변수인 기술혁신동기부여와 이에 영향을 미치는 요인들에 대한 새로운 변수의 도출이 필요하다 할 것이다.

따라서 본 연구의 목적은 첫째, 기술혁신 동기부여에 영향을 미치는 심리적 작업환경을 선행연구를 통하여 탐색적으로 개념화하여 개념적 타당성을 검증하고, 둘째, 그러한 심리적 작업환경과 기술혁신동기부여와의 관련성을 검증하여 심리적 작업환경에 대한 기준관련 타당성을 검증하고자 한다.

제 2절 연구대상과 범위 및 연구방법

본 연구는 기술혁신동기부여를 촉진하는 혁신적 작업환경에 대한 연구로 그 범위를 한정하였다. Daft(1978)의 "dual-core model"은 관리혁신과 기술혁신에 영향을 미치는 요인들의 특성이 다르다고 언급하였다. 따라서 연구결과의 동질성을 유지하기 위하여 기술혁신에 한정하였다.

이와같은 연구를 수행하기 위하여 본 연구는 사기업체의 R&D 연구원과 제품생산 및 기술서비스를 담당하는 기술인력을 대상으로 설문조사를 실시하였다.

본 연구는 기존 문헌에 근거하여 혁신적 작업환경을 두 차원으로 구분하였으며, 이의 구성개념 타당성을 검증하기 위하여 확인적 요인분석

6) Stephen P. Robbins, *Organizational Behavior*, 6th ed., Prentice-Hall International Editions, 1993, p.16-17.

(confirmatory factor analysis)을 수행하였다. 그리고 심리적 작업환경의 기준 관련 타당성을 검증하기 위하여 기술혁신동기부여의 직접효과와 상호작용 효과를 회귀분석 및 단계적 회귀분석을 통하여 검증하였다.

제 2장 기술혁신을 촉진하는 심리적 작업환경

본 장에서는 첫째, 기술혁신성과 제고를 위한 기술혁신 동기부여의 개념을 정의하고, 둘째, 심리적 작업환경이 어떠한 과정을 통하여 개인의 태도 및 동기부여에 영향을 미치는가에 관한 이론을 살펴보고, 셋째, 혁신적인 작업환경을 후원적 작업환경과 도전적 작업환경으로 구분하여 기술혁신과 관련한 선행연구를 고찰하도록 한다.

제 1절 조직의 기술혁신과 기술혁신 동기부여

기술혁신(innovation)이란 새로운 아이디어를 고안 또는 도입하여 유용한 제품, 공정, 또는 서비스를 도입 또는 향상시키는 과정이다.¹⁾ 실제적으로 기술혁신에 대한 아이디어의 고안 및 도입 그리고 실행을 담당하는 주체는 기술혁신을 담당하는 구성원들이다.

Kanter(1988)는 개인수준에서의 혁신행위(individual innovation)를 첫째, 문제의 인식과 새로운 아이디어 및 해결책의 생성, 둘째, 아이디어에 대한 후원과 지지자들과의 연합을 구축하며, 셋째, 아이디어를 완성하여 시제품(prototype or model of the innovation)을 만드는 과정이라고 하였다.

이와같이 혁신은 각 단계마다 필요로 되는 다른 활동(different activities)과 다른 개인행위(different individual behaviors)를 포함하는 다단계적 과정으로서 보여진다. 혁신이란 실제적으로 구별적(discrete)이고 연속적(sequential)인 과정(stages)이라기 보다는 불연속적 활동(discontinuous activities)의 성격을 지니고 있으므로(Schroeder, Van de Ven, Scudder, & Polley, 1989), 조직

1) S.P. Robbins, *Management*, Prentice-Hall International, Inc, 3rd ed., 1991, p. 543.

의 구성원은 어느 한 시점에서 이러한 복합적인 활동과정에 관여할 것으로 여겨진다.²⁾ Robertss(1982)의 연구도 이와 유사한 과정의 혁신행위를 언급하고 있다.

이와같이 조직의 기술혁신은 궁극적으로 기술혁신을 담당하는 구성원의 기술혁신동기부여에 의하여 그 성과가 결정되며, 이러한 기술혁신동기부여에 영향을 미치는 작업환경에 대한 개념화는 기술혁신 성과를 제고하기 위한 관리적 시사점을 제시할 것이다.

제 2절 심리적 작업환경과 조직행위

작업환경은 구성원의 지각을 통하여 직무수행 행위에 영향을 미친다. 따라서 작업환경이 어떠한 과정을 거쳐서 직무수행자의 태도 및 행위에 영향을 미치는가를 규명하고, 어떠한 심리적 작업환경이 구성원의 태도 및 행위에 영향을 미치는가를 살펴본다.

조직 분위기는 개인과 조직간의 상호작용을 반영하는 것으로 조직과 관련 있는 지각되어진 변수들을 포괄한 것(broad class)이라고 하였다(Howe, 1977). 그러한 과정을 통하여 조직의 분위기는 조직에서의 구성원의 행위에 영향을 미치고 있다(Field & Abelson,1982; Jones & James,1979; Schneider, 1975).³⁾ Lewin의 심리적 환경(psychological environment)에 대한 언급 이후에 개인행위에 대한 사회적, 조직적, 상황적 영향에 관심을 가지게 되었으며, 이러한 환경적 영향을 조직의 분위기라고 하였다.⁴⁾

James, & James(1989)의 연구는 산업 및 조직 심리에서 사용하는 많은 측정변수들은 구성원의 입장에서 지각을 통한 작업환경 특성(attributes)이

2) S. G. Scott, & R. A. Bruce, *op. cit.*, p.581 재인용.

3) W. H. Glick, "Conceptualizing and measuring organizational and psychological climate: pitfalls in multilevel research," *Academy of Management Review*, Vol.10, 1985, pp.601-616 재인용함.

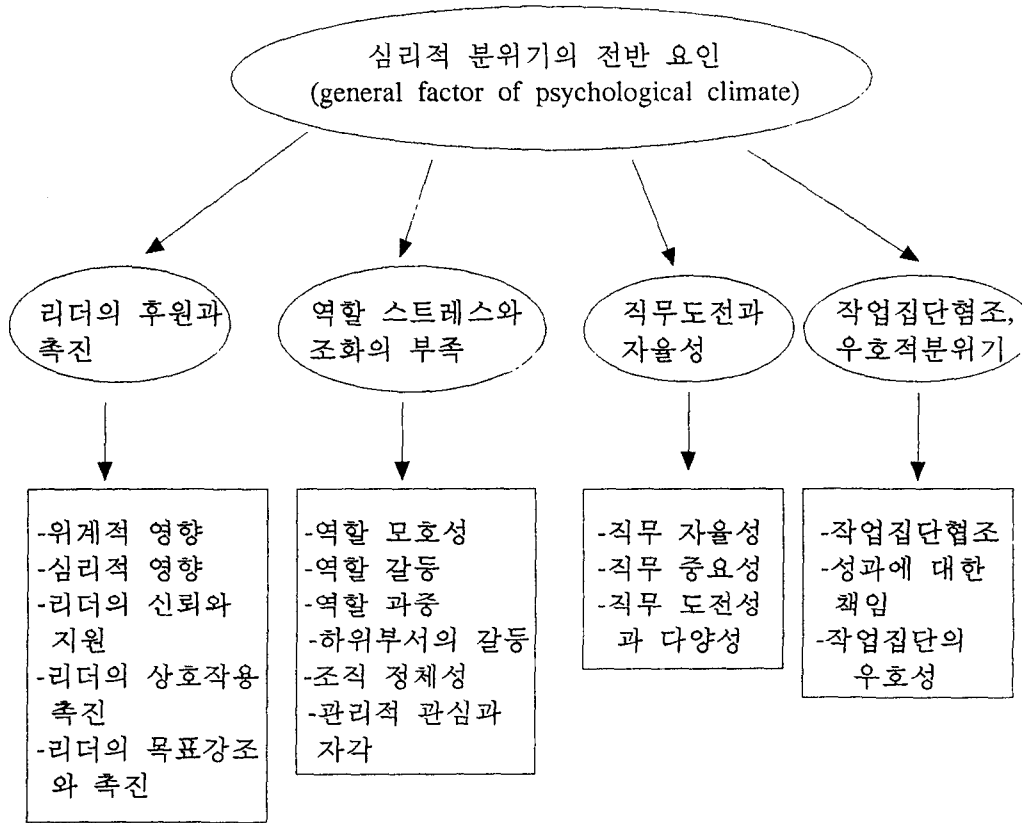
4) William H. Glick, "Conceptualizing and measuring organizational and psychological climate: pitfalls in multilevel research," *Academy of Management Review*, Vol. 10, 1985, p. 601 재인용.

지니는 의미(meaning)을 주로 평가하고 있다고 하였다. 작업환경에 대한 지각을 측정하는 이러한 변수들은 두가지의 원리에 바탕을 두고 있다. 첫째, 개인은 환경을 어떻게 지각하느냐에 따라 환경에 반응한다. 둘째, 지각의 가장 중요한 요소는 개인에 의하여 환경의 뜻으로 돌려지는 의미(meaning)라는 것이다. 의미화 하는 것(attribution of meaning)이란 자극(작업 환경 속성으로서의 사건, 대상, 과정, 구조 등)을 해석하기 위한 쉐마(schemas; 학습과 경험의 산물인 신념을 말함) 또는 축적된 정신적 표상(stroed mental representations)을 이용하는 것을 말한다. 이러한 의미를 부여하는 것은 첫째로 객관적인 대상을 지각을 통하여 사실 그대로 기술(description)하는 것으로서 이것을 기술적(descriptive) 인지(cognition) 또는 기술적 의미라고 한다. 그러나 정보처리 과정은 환경 그 자체에 대한 기술에서 그치지 않고 환경 특성에 대한 가치부여(valuation)로 진행된다. 가치부여란 이익에 대한 기회, 위협으로부터의 자유로움, 형평성과 같은 가치로 부터 유래되는 슈마에 의하여 환경특성을 인지적으로 평가하는 것을 말한다(Mandler,1982).⁵⁾ 그는 여기서 일차적인 기술적 의미보다는 가치부여(valuations)에 더 큰 관심을 가졌는데, 그 이유는 작업환경에 대한 인지(cognition)가 감정과 행위(affect and behavior)로 연결되는 심리적 과정을 이해할 수 있기 때문이다. 따라서 그는 의미의 위계적 모델(hierarchical model of meaning)을 분석하였다. 아래 <그림 2>은 의미의 위계적 모델을 나타낸다.

먼저 그는 다양한 작업환경에서 공통적으로 나타나는 4개의 요인을 추출하였다. 역할 스트레스와 조화의 결핍, 직무 도전감과 자율, 리더쉽 촉진과 후원, 작업집단의 협조와 친화 그리고 따뜻한 분위기이다. 그리고 이러한 4개의 요인은 심리적 분위기라는 일반요인(general factor)이라는 단일요인으로 묶이게 된다. 확인적 요인분석을 통한 그의 연구는 작업환경에 대한 지각은 단일 의미(one factor or meaning)로서 개인의 작업성공에 영향을 미치게 된다는 것을 보여주었다.

5) G. Mandler, "The structure of value: accounting for taste," In M.S. Clark & S. T.Fiske(Eds.), *Affect and cognition*(pp.3-36). Hillsdale, NJ:Erlbaum, 1982.

< 그림 2 > 의미의 위계적 모델(A hierarchical model of meaning)



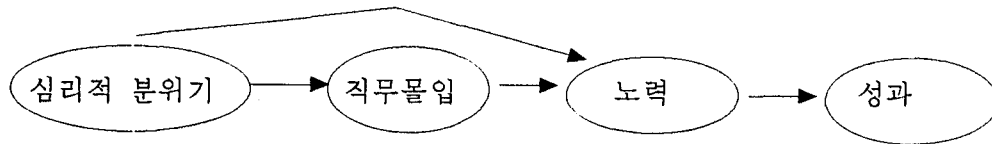
자료 : L.A. James and L.R. James, "Integrating work environment perceptions: explorations into the measurement of meaning," *Journal of Applied Psychology*, Vol. 74, No.5, 1989, p741.

Kahn(1990)은 사람이 직무수행중에 육체적으로, 인지적으로, 그리고 감정적으로 그들 자신을 관여시키고(engage), 표현하며, 그리고 에너지를 사용하는 작업환경의 조건을 제시하였다. 그리고 직무수행중에 육체적으로, 인지적으로, 그리고 감정적으로 그들 자신을 관여시키지 않고, 철회(withdraw)하고, 방어적인 작업환경의 조건을 탐색하였다. 전자의 조건에서 그들 스스로 그들의 작업역할(work roles)에 의미있게 하는 것을 개인적 관

여(personal engagement)라고 하며, 후자의 작업 역할로 부터 자신을 분리시키는 것을 개인적 무관여(disengagement)라고 하였다.

Brown, & Leigh(1996)은 조직 환경에 대한 구성원의 지각이 직무몰입, 노력, 성과와의 인과관계를 조사하였다. 아래 <그림 3>는 환경지각이 직무 성과에 영향을 미치는 경로를 모형화 한 것이다.

< 그림 3 > 심리적 분위기와 직무성과 모형



자료 : S.F. Brown, & T.W. Leigh, "A new look at psychological climate and its relationship to job involvement, effort, and performance," Journal of Applied Psychology, Vol.81, No.4, 1996, p.359.

그는 구성원이 조직환경을 그들 자신의 복지(well-being)와 관련하여 어떻게 지각하고 해석하는가에 근거를 둔 심리적 환경의 조작적 정의를 개발하였다. 그는 지각된 심리적 분위기는 직무몰입, 노력, 그리고 성과의 인과적 경로를 형성한다고 하였다.

위에서 살펴보았듯이 작업환경은 구성원의 지각을 통하여 심리적 작업환경을 형성하고 이는 구성원의 직무수행에 대한 내재적 동기부여로 연결되어 결국 구성원의 행위 및 성과에 영향을 미친다. 의미부여(valuation) 및 직무에 대한 관여(engagement)는 내재적 동기부여의 성격을 갖고 있으며, Hackman과 Oldham의 직무특성모형중 중요심리상태와 유사하며, Herzberg의 동기요인과 내용상 동일한 의미를 갖는다.

제 3절 기술혁신을 촉진하는 심리적 작업환경

기술혁신동기부여를 촉진하는 작업환경으로 고려되는 주요변수로는 조직구조의 유연성, 후원적 리더쉽과 리더의 역할, 정보 접근도 및 활용도, 자원공급, 직무특성, 조직문화와 분위기, 최고관리자의 혁신적 성향, 집단의 응집성과 혁신성 등이 언급되고 있다. 그러나 이러한 작업환경은 조직 내부의 관리적 차원의 영역에 포함되어지는 작업환경이다. 지금까지 언급되어진 이러한 환경은 기술혁신을 위한 후원적 작업환경으로 분류할 수 있다.

다른 한편으로 기업의 기술혁신을 촉진하는 작업환경 요인으로서 조직 외부환경의 불확실성과 과업형태의 변화를 들 수 있다. 이러한 환경은 오늘날 기술혁신을 추진하게 하는 가장 일차적인 요인들로서 중요한 기업의 환경을 구성하고 있다. 이를 도전적 작업환경으로 분류할 수 있을 것이다.

본 장은 먼저 기술혁신동기부여를 위한 후원적 작업환경을 고찰하고, 다음으로 도전적 작업환경을 살펴보도록 한다.⁶⁾

1. 기술혁신을 촉진하는 후원적 작업환경

조직이 계속적으로 성장 발전하기 위해서는 복잡하고 동태적인 외부환경을 계속적으로 관리해야 한다. 그러한 외부환경의 접촉과 관리는 조직 구성원의 직무수행을 통하여 달성되는 바, 얼마나 효과적으로 외부환경에 대응하고 처리해 나가는가는 조직의 관리체계 및 문화, 그리고 리더쉽과 같은 후원적 작업환경의 조성을 잘하느냐에 달려있다. 따라서 연구자 및

6) 본 연구는 작업환경을 후원적 작업환경과 도전적 작업환경으로 구분하였다. 대부분 기존의 연구는 후원적 작업환경에 한정하여 연구하였으며, 따라서 개인의 혁신행위 및 성과를 설명하기에는 충분하지 못하였다. 따라서 본 연구는 도전적 작업환경의 새로운 구성개념을 도입하여 혁신행위 및 성과와의 관련성을 검증하고자 한다. 실제적으로 후원적 환경과 함께 도전적 작업환경은 개인수준에서의 혁신성파에 큰 영향을 미칠 것으로 기대된다. 그리고 이러한 환경의 구분은 확인적 요인분석을 통하여 그 타당성을 입증하였다.

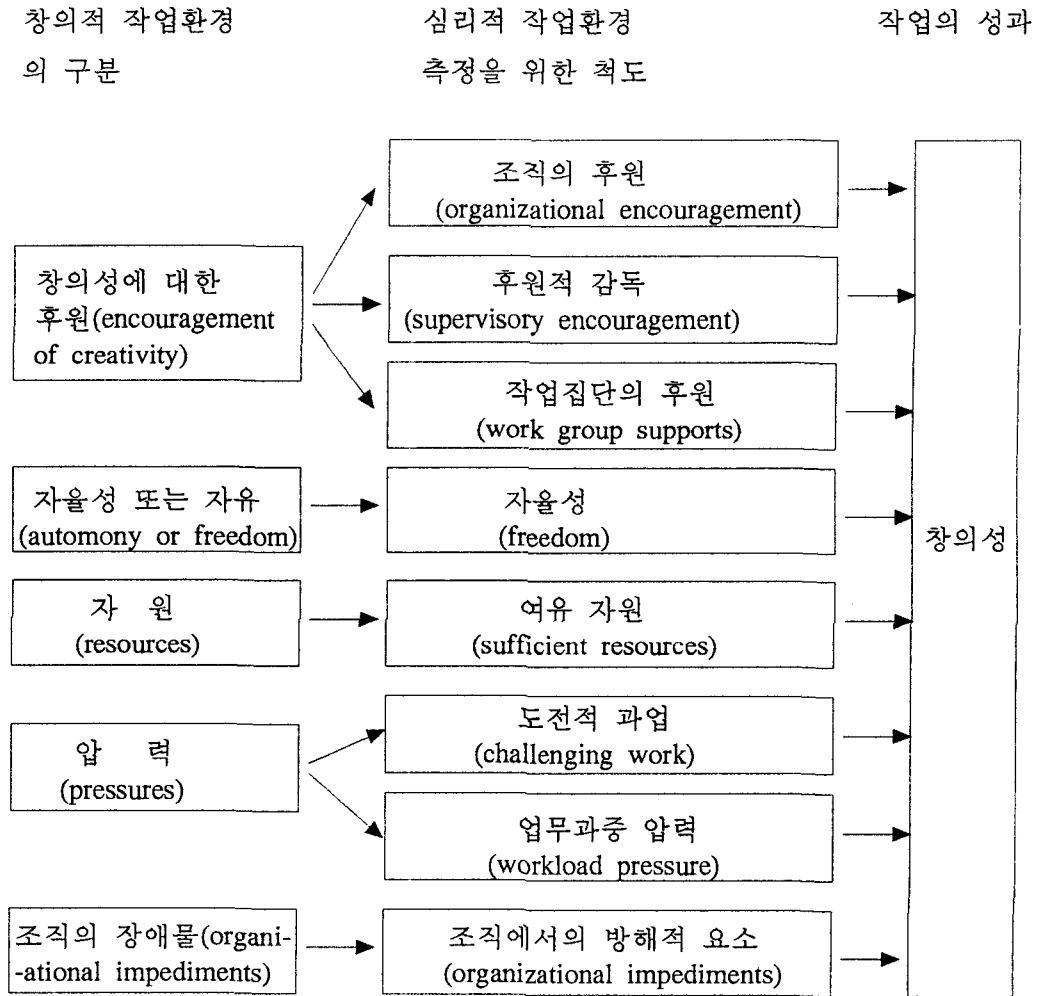
기업의 실무자들은 기술혁신을 통한 경쟁력의 확보를 통하여 외부환경에 효과적으로 대응하기 위하여 오랫동안 조직의 구조와 관리체계, 그리고 문화 및 제도와 같은 기술혁신을 성공으로 이끄는 촉진책에 대하여 많은 관심을 가져왔다.

이와같은 기술혁신을 촉진하는 후원적 조직체계의 구성은 직무수행을 하는 조직 구성원에게 있어서 심리적 작업환경을 구성하게 되며, 이러한 후원적 작업환경은 구성원의 기술혁신동기부여에 중요한 영향을 미치게 될 것이다. 기술혁신에 관한 조직과 집단수준에서 그동안 연구되어온 후원적 작업환경에 대한 연구는 Amabile과 Woodman 등 많은 연구자들의 모델에서 살펴 볼 수 있다.

Amabile(1983)은 사회적 환경과 관련한 창의적 성과에 관심을 기울였다. 그는 사회적 환경을 집단, 조직 그리고 직무특성의 환경으로 구분하였다< 그림 4 >. 이와같은 맥락에서는 Woodman, Sawyer, & Griffin(1993), 그리고 Oldham, & Cummings(1996)의 연구가 있다.

이와같이 Amabile과 그의 동료들(1993)은 전통적인 창의적 개인특성에 초점을 맞춘 심리적 접근으로부터 벗어나 조직적 환경이 창의적 행위의 정도와 빈도에 영향을 미치고 있음을 연구해 왔다. 그는 창의성에 대한 개념을 Woodman과 그의 동료(1993)과 동일하게 개념화 하였으며, 창의성은 개인과 집단수준에서 이루어지는 새롭고 유용한 아이디어의 산출이고, 혁신이란 조직수준에서 창의적 아이디어를 성공적으로 실현하는 것으로 정의하였다. 따라서 그의 창의성에 대한 연구는 개인 및 집단수준에서의 사회적 맥락 즉 작업환경에 대한 지각을 통하여 개인 또는 집단의 창의성을 조사하였다. 그는 창의성에 대한 작업환경으로서 첫째, 창의성에 영향을 미칠 것으로 가정되는 작업환경요소의 개념적 범주로서 창의성의 촉진(encouragement of creativity), 자율성 또는 자유(autonomy or freedom), 자원(resources), 압력(pressures), 창의성에 대한 조직의 장애요인(organizational impediments to creativity)으로 구분하였다.

< 그림 4 > Amabile의 창의적 성과에 영향을 미치는 작업환경



자료 : Amabile, et al., "Assessing the work environment for creativity", *Academy of Management Journal*, Vol. 39.No.5. p.1159.i

둘째, 작업환경의 지각을 측정하는 척도로서 8가지를 제시하고 있다. 여기서 창의성의 촉진은 조직으로부터의 촉진, 감독자에 의한 촉진, 작업집

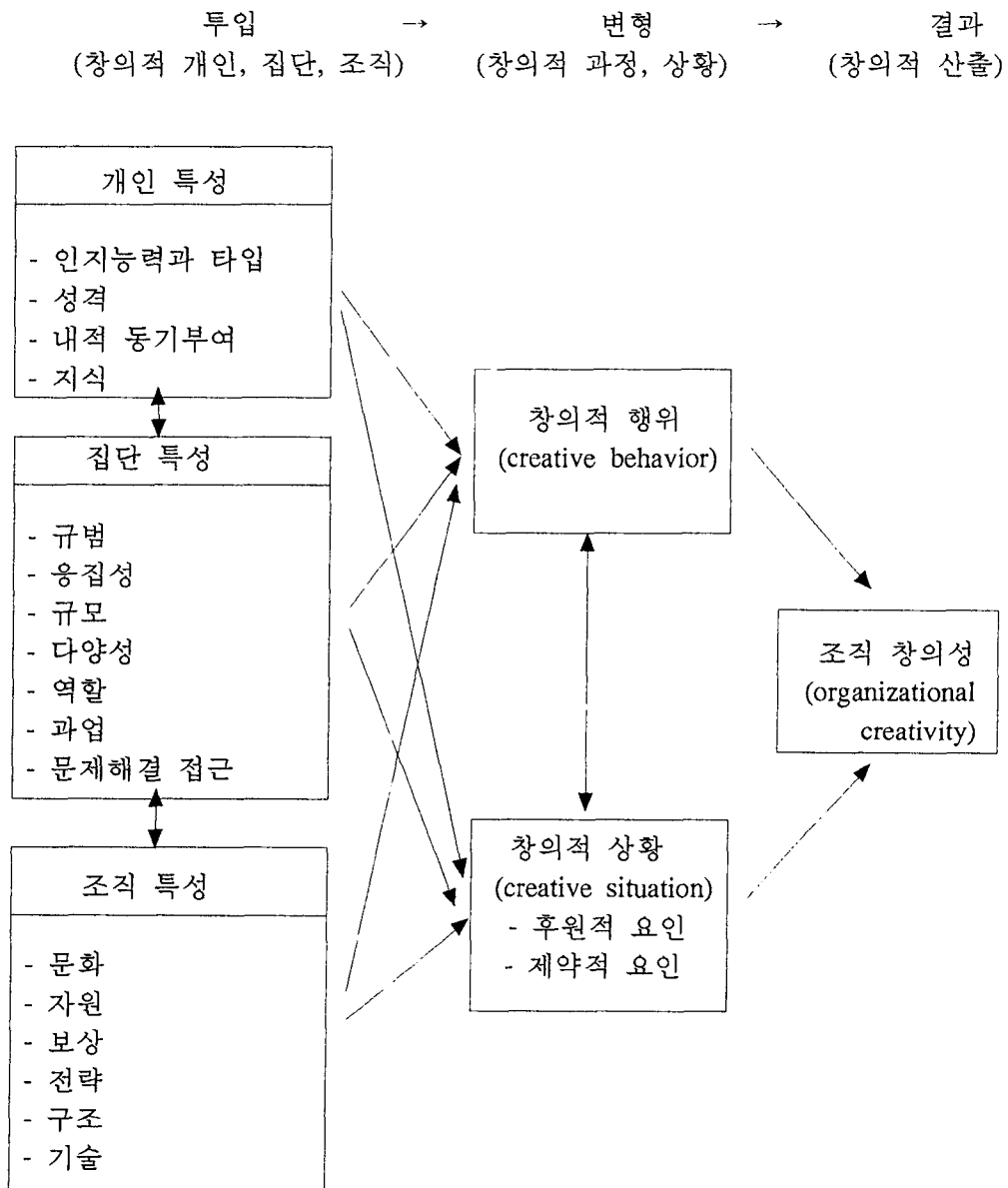
단의 지원을 들고 있다. 압력(pressures)으로서는 도전적 작업환경과 과업부담에 의한 압력을 가지고 측정하였다. 그가 개발한 척도의 타당성을 검증하려는 그의 연구에서 첫 번째 연구는 도전적 작업, 조직의 촉진, 작업집단 지원, 자유, 조직의 방해, 감독자의 지원, 충분한 자원, 작업압력의 순으로 창의적 성과와 관련이 있는 것으로 나타났다. 두 번째 연구에서는 작업집단의 지원, 도전적 작업, 조직의 촉진, 조직의 방해, 자유, 작업과중에 따른 압력, 충분한 자원의 순서로 제시하였다. 즉 창의적 조직행위 또는 성과에의 영향은 조직 구성원의 환경에 대한 지각 또는 의미부여를 통하여 이루어 진다라는 가정을 하고 있다.

Woodman과 그의 동료들(1993)은 창의적 조직의 특성으로서 문화, 자원, 보상, 전략, 조직구조, 기술을 예시하고 있다. 그리고 조직 외부환경으로부터의 영향도 고려하였다. 그들의 조직 창의성(organizational creativity)에 대한 모형은 아래 <그림 5>과 같다.

그외에 혁신성과와 관련된 조직분위기에 대한 연구는 Siegel and Kaemmerer(1978)의 연구가 있다. 그는 혁신적 학교는 그렇지 못한 학교에 비하여 혁신에 대한 리더의 후원, 아이디어에 대한 구성원의 주도성(ownership), 다양성과 지속적인 발전에 대한 규범, 그리고 과정과 상품과의 일치성의 특성을 보이고 있다고 하였다.

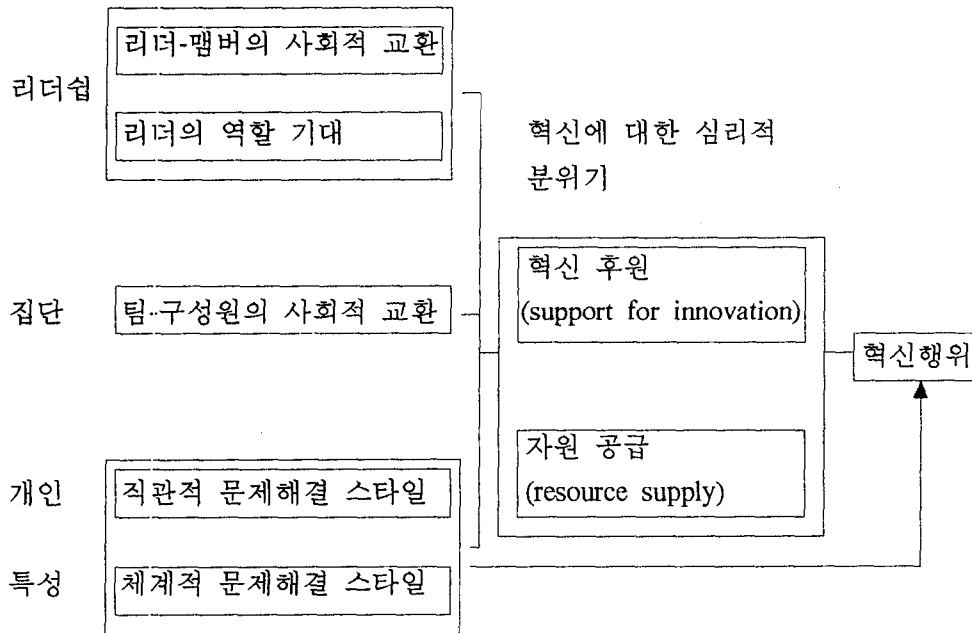
Scott와 Bruce(1994)의 혁신행위에 영향을 미치는 요인에 대한 모형을 설정하였다. 리더쉽, 작업집단, 그리고 개인특성이 작업환경에 대한 지각을 통하여 혁신행위에 영향을 미치며, 또한 개인특성은 직접 혁신행위에 영향을 미치고 있다는 모형이다. 모형은 아래 <그림 6>과 같다.

< 그림 5 > Woodman의 창의적 개인, 과정, 상황, 그리고 성과의 모형



자료: R.W.Woodman, J.E.Sawyer,& R.W.Griffin, " Toward a theory of organizational creativity," *Academy of Management Review*, Vol.18, 1993.

< 그림 6 > Scott와 Bruce의 혁신행위 모델



자료 : S.Scott, & R.A.Bruce, "Determinants of innovative behavior", *Academy of Management Journal*, Vol. 37, 1994.

그외에 Abbey, & Dickson(1983)은 성과관련 보상(performance-reward dependency), 유연성(flexibility), 그리고 지각된 혁신성가 혁신과정에서의 시도(initiation), 채택(adoption), 시행(implementation)에 유의한 영향을 미치고 있다고 보고하였다. Oldham, & Cummings(1996)의 연구는 종업원의 창의적 성과와 관련한 작업환경변수로서 직무복잡성(job complexity)와 후원적 감독스타일은 창의적 성과에 유의한 정적 영향을 미치고 있다는 것을 밝혔다.

조직수준에서의 조직환경에 대한 연구에서, Kimberly & Evanisko(1981)은

병원 조직을 대상으로 한 혁신에 조직의 집권화는 부적으로 유의한 영향을 미치고 있었으며, 전문화와 기능의 분화는 정적으로 유의한 영향을 미치고 있다고 하였다. Miller & Friesen(1982)의 연구는 조직이 기술자와 전문가를 많이 보유하고, 투입할 자원을 많이 보유하고 있으며, 또한 차별화와 통합의 조직구조가 발달 할수록 혁신의 가능성은 크다고 하였다. 또한 의사결정 스타일로서 보다 심도있게 분석하고 미래지향적이며 전략적 개념의 중요성에 대한 인식이 있는 경영자는 그렇지 못한 경영자에 비하여 보다 혁신을 주도할 가능성이 크다고 하였다. Yongbae Kim와 그의 동료들(1993), 송상호(1995), Kim, & Utterback(1983), 그리고 김인수와 권행민(1985)의 연구도 역시 혁신적인 기업은 그렇지 않은 기업에 비하여 기술혁신에 의한 차별화 전략, 최고경영자의 혁신적 성향, 자율적인 분위기, 그리고 전문화와 관리자의 비율(administrative intensity)이 높고 공식화와 집중화가 낮은 조직구조의 특성을 지니고 있었다.

혁신성과에 대한 집단수준에서도 King, & Anderson(1990)의 연구는 민주적이고 협조적 리더쉽, 유기적인 구조, 다양한 기술과 기능을 지닌 구성원으로 이루어진 집단, 높은 응집성, 집단의 연혁 등이 집단의 혁신적 성과에 영향을 미치고 있다고 보고했다. Payne(1990)은 집단의 창의적 성과의 중요 요인으로 집단구성원의 다양성, 자원 이용가능성, 후원적 리더쉽, 집단의 규모, 응집성, 커뮤니케이션 패턴을 제시하였다. Allen, Lee, and Tushman(1980)은 R&D 팀의 성과에 대한 프로젝트 타입과 커뮤니케이션의 패턴간의 관계를 고찰하였다.

2. 기술혁신을 촉진하는 도전적 작업환경

이와같은 후원적 작업환경이 형성되는 것은 오늘날 기업은 새로운 환경에 직면하고 있기 때문이다. 새로운 고객 욕구의 출현, 제품기술의 빠른 변화, 그리고 새로운 경쟁자의 출현 등 동태적이며, 복잡하고, 적대적인 환경은 조직 외부환경을 조성하고 있다. 또한 이러한 외부환경의 불확실성은

직무의 형태를 보다 복잡하고, 동태적이며, 비반복적으로 변해가도록 하고 있다.

이러한 불확실한 경영 외부환경과 복잡하고 동태적인 과업의 형태는 오늘날 직무를 수행하는 구성원에게 새로운 작업환경을 형성하고 있다. 이러한 새로운 환경은 작업수행의 방식의 변화를 가져오고, 조직에서 요구하는 직무수행방식의 변화를 가져오게 한다. 따라서 이러한 작업환경의 변화는 전통적인 방식에 의한 성과관련기준에 의한 관리방식은 맞지 않으며, 새로운 작업환경에 대한 새로운 성과관련 기준이 필요하다. 기술혁신적 직무수행은 이와 관련한 성과관련 기준변수로서 가장 두드러지게 나타나는 변수이다.

이와같이 새롭게 형성되는 작업환경은 직무수행자에게 새로운 의미 다가와 직무수행에 영향을 미치게 될 것이다. 따라서 이렇게 새로 조성된 환경이 기술혁신에 어떠한 영향을 미치는가를 기존의 문헌을 통해 살펴본다.

조직의 외부환경과 관련한 연구는 주로 조직전체 수준에서 많은 연구가 있어 왔다. 즉 조직의 외부환경의 불확실성과 기술혁신과의 관련성을 연구한 학자들은 외부환경의 불확실성이 기술혁신을 추진하게 하는 원동력이라고 주장하고 있다. Kimberly & Evanisko(1981) 그리고 Ettlie(1983)는 조직의 외부 환경의 경쟁성, 복잡성, 동태성, 조직연령, 그리고 Miller & Friesen(1982)은 조직혁신의 보수적 모델(conservative model)과 기업가 모델(entrepreneurial model)은 모두 외부환경의 불확실성은 조직혁신의 주요 원인을 밝히고 있다.

Yongbae Kim와 그의 동료들(1993)은 한국에서의 소규모 제조기업에서 기술혁신과 이의 결정요인과의 관계를 규명하려는 연구를 하였다. 혁신을 위한 기업의 외부환경변수로서 동태성, 복잡성, 그리고 적대성은 혁신기업에 중요한 외부환경적 요인이라고 하였다.

송상호(1995)은 기술혁신 영향요인에 관한 연구에서 혁신주도형 기업은 모든 과업환경요소들이 기업활동에 중요한 영향을 미칠 정도로 불확실한 환경에 직면한 반면에 해외의존형 기업들은 경영환경이 기업경영활동에

그다지 커다란 영향을 미치지 않는 상대적으로 안정적인 환경에 속하여 있음을 시사한다. 이러한 연구결과는 Kim, & Utterback(1983), 김인수와 권행민(1985)의 연구와 일치한다.

조직 분위기에 관한 Pelz(1967)의 연구개발조직에 대한 그의 연구에서는 안전과 도전(security and challenge) 그리고 연구와 성과 지향활동 간의 긴장이 조성되는 분위기가 높은 연구개발성과를 가져온다고 하여 도전적 환경의 중요성을 언급하였다. 또한 Amabile et al.(1996)의 연구에서도 창의적 성과에 영향을 주는 작업환경으로서 도전적인 작업(challenge work)을 언급하였으며, Glick, Jenkins, & Gupta(1986)의 직무복잡성(job complexity), 그리고 Fry, & Slocum(1984)의 사용기술의 불확실성은 직무특성의 한 구성요소로서 이는 직무수행자에게 기술혁신을 요구하는 작업환경을 형성하게 될 것이다.

3. 심리적 작업환경과 기술혁신동기부여

James, & James(1989), Kahn(1990)은 그들이 분류한 작업환경의 차원은 직무수행자의 내재적 동기부여를 갖게 한다고 하였다. Brown, & Leigh(1996)은 이와같은 직무환경이 구성원의 직무몰입(job involvement)과 노력(effort)을 통하여 성과(performance)에 영향을 미치고 있다는 것을 검증하였다.

또한 Amabile(1983, 1988, 1993), Oldham, & Cummings(1996) 그리고 Woodman과 그의 동료들(1993)은 창의적 작업환경은 직무수행에 대한 내재적 동기부여를 일으키고 이를 통하여 창의적 성과에 영향을 미치고 있다고 주장하였다. 또한 그들은 상호작용주의적 관점에서 창의성을 설명하고 있다.

본 연구의 후원적 작업환경 및 도전적 작업환경과 기술혁신동기부여간의 직접효과와 상호작용효과의 검증을 통하여 작업환경의 기준관련 타당성을 입증할 필요성이 있다.

제 3 장 실증연구의 설계

제 1절 가설의 설정

James, & James(1989)는 의미의 위계적 모델(hierarchical model of meaning)에서 작업환경 그 자체를 지각하는 1차적 의미와 가치부여(valuation)과정의 2차적 의미화 과정을 구분하였다. 그리고 작업환경을 4요인으로 구분하였다. Kahn(1990)은 직무수행중에 자신을 관여(engage)시키는 작업조건과 무관여(disengagement)를 일으키게 하는 작업조건으로 차원을 구분하였다.

창의적인 분위기를 Amabile et al.(1996)은 창의성의 후원, 자율성과 자유, 압력, 자원공급, 장애요인 등 5가지의 차원으로 나누었다. Woodman과 그의 동료들(1993)은 작업환경을 후원적 상황과 제약적 상황으로 구분하였다.

혁신적 분위기와 관련하여 Siegel, & Kaemmerer(1978)는 창의성에 대한 후원(support of creativity), 다양성에 대한 허용(tolerance of differences), 개인적 몰입의 3차원의 요소로 구분하였다. Pelz(1967)는 안전과 도전(security and challenge)간의 긴장적 분위기가 기술혁신동기부여를 일으키고 있다고 하였다. Scott, & Bruce(1994)는 혁신을 위한 심리적 작업환경을 혁신에 대한 후원과 자원의 공급으로 구분하였다.

그러나 이러한 작업환경요소들은 주로 조직내부의 관리적 차원의 영역에 포함되는 기술혁신에 대한 후원적 작업환경(supportive work environments)를 형성하는 동일한 범주로 구분할 수 있다.

반면에 소비자과 기술, 그리고 경쟁자들의 복잡성과 동태성과 같은 조직외부환경의 불확실성(Kimberly & Evanisko,1981; Ettlie,1983; Miller & Friesen, 1982; Yongbae Kim et al,1993 등)과 과업특성의 복잡성 및 비반복성(Glick, Jenkins, & Gupta,1986; Fry, & Slocum,1984; Amabile et al.,1996⁷⁾

7) Amabile의 5가지 작업환경의 개념구분중 압력에서의 도전적 작업(challenging

등)은 직무수행자에게 새로운 작업환경을 제공해 주는바, 이러한 환경은 기술혁신을 촉진하는 도전적 작업환경으로 분류할 수 있을 것이다.

따라서 기술혁신동기부여를 촉진하는 심리적 작업환경은 다음과 같은 가설을 설정할 수 있을 것이다.

<연구가설 1> 기술혁신동기부여를 촉진하는 심리적 작업환경은 후원적 작업환경(supportive work environment)과 도전적 작업환경(challenging work environment)으로 구분될 것이다.

이러한 두 차원의 심리적 작업환경은 기술혁신을 촉진하는 주요한 변수이다. 따라서 후원적 작업환경과 도전적 작업환경이 기술혁신동기부여에 유의한 영향을 미치고 있는지 살펴보아야 할 것이다. James, & James(1989), Kahn(1990), 그리고 Brown, & Leigh(1996)은 이와같은 작업환경은 내재적 동기부여에 유의한 영향을 미치고 있다고 하였으며, Amabile(1983, 1988, 1993), Oldham, & Cummings(1996) 그리고 Woodman과 그의 동료들(1993)도 역시 창의적 작업환경은 구성원의 창의적 성과를 위한 내재적 동기부여(intrinsic motivation)에 직접 또는 상호작용효과를 지니고 있다고 제시하였다. 따라서 다음과 같은 가설이 성립할 것이다.

< 연구가설 2 > 후원적 작업환경은 기술혁신동기부여에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

< 연구가설 3 > 도전적 작업환경은 기술혁신동기부여에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

< 연구가설 4 > 후원적 작업환경과 도전적 작업환경은 상호작용하여 기술혁신동기부여에 유의한 영향을 미칠 것이다.

work)은 유일하게 본 연구에서의 도전적 작업환경의 범주에 포함된 요소라고 판단된다.

위의 <연구가설 1>을 검증하기 위하여 연구모형을 설정하였다. 후원적 작업환경과 도전적 작업환경을 측정하기 위하여 단일의 척도를 사용하기 보다는 여러개의 복수의 척도를 사용하여 이론변수의 측정의 신뢰성과 타당성을 높이고자 하였다. 따라서 후원적 작업환경은 조직의 후원, 자원의 제공, 그리고 직무자율성 등 3개의 측정변수를 사용하였다. 도전적 작업환경을 측정하기 위해서는 조직 외부환경의 불확실성, 직무복잡성, 도전적 직무특성을 측정변수를 사용하였다.

그리고 심리적 작업환경과 기술혁신동기부여와의 관련성은 각각의 이론변수를 나타내는 요인점수를 이용하였다. 따라서 <연구가설 1>의 검증은 확인적 요인분석을 실시하였으며, <연구가설 2,3,4>는 각 이론변수들을 요인분석하여 요인점수를 단순회귀분석 또는 단계적 회귀분석을 수행하였다.

제 2절 변수의 설정과 조사연구의 설계

1. 변수의 조작적 정의와 측정

실증연구에 사용된 각 변수의 조작적 정의와 측정은 다음과 같다.

1) 기술혁신동기부여

내재적 동기부여(intrinsic motivation)는 Herzberg(1959), Deci, Connell, & Ryan(1989)과 Hackman & Oldham(1980), Kahn(1990), 그리고 Brown, & Leigh(1996)에 의하여 직무행위를 예측하는 주요 변수로 여겨지고 있다. 창의적 행위와 관련한 내재적 동기부여는 Amabile(1983,1988), Amabile, Hill, Hennessey, & Tihge(1994), Amabile, et al.(1996), Woodman, Sawyer, & Griffin(1993), 그리고 Oldham, & Cummings(1996)에 의하여 주요한 매개변인으로 여기고 있다.

Lawler(1969)는 내재적 동기부여를 '구성원이 직무수행의 결과로서 기대되

어지는 주관적 보상 또는 감정에 의하여 직무를 수행하도록 동기화되는 것' 이라고 정의하였다.⁸⁾ Hackman and Lawler(1971)은 내적 동기부여란 '직무를 잘 수행할 때 경험하게 되는 긍정적인 감정과 직무를 잘못 수행하게 될 때 경험하게 되는 부정적 감정의 정도'라고 하였다.⁹⁾ Lodahl 과 Kejner(1965)는 Lawler and Hall(1970)가¹⁰⁾ 개발한 내적 동기부여를 직무수행과 자부심과의 결속(performance - self-esteem contingency)으로 개념화 하였다. Kahn(1990)은 심리적 작업경험으로서 관여와 무관여(personal engagement and disengagement)를 Hackman and Oldham(1980)의 내적 동기부여의 개념과 유사한 개념으로 주요 행위의 결과변수로 정의하였다. 내적 동기부여란 성취감, 자기 인정감, 성과, 책임감, 자아 성장감, 그리고 능력(competence)과 같은 만족스러운 내적 보상(intrinsic rewards)에 의한 동기부여를 말한다.

본 연구에서는 Lawler and Hall(1970)가 개발한 내적 동기부여의 개념을 혁신적 직무수행과 자부심과의 결속(innovative job performance - self-esteem contingency)으로 재 정의를 하여 사용하였다. 전체문항은 4문항으로 이루어져 있으며, 리커트식 5점척도로 응답하였다.

2) 기술혁신을 위한 후원적 작업환경

기술혁신을 촉진하는 후원적 심리적 작업환경(perceived support work environment)이란 '조직의 관리적 환경이 구성원의 혁신적 직무수행을 후원하고 있다고 느끼게 하는 심리적 환경(psychological environment)'을 말한다. 따라서 구성원이 느끼는 혁신적 작업환경은 혁신적 조직 또는 집단에서 나타나는 특성의 개념에 근거하여 만들어진 척도를 이용하였다.

본 연구에서는 Siegel, & Kaemmerer(1978), Scott, & Bruce(1994), 그리고 Amabile, et al.(1996)의 척도를 이용한 총 26문항으로 측정하였으며, 이를

8) J.D. Cook, S.J. Hepworth, T.D. Wall, & P.B. Warr, *The experience of work*, Academic Press, INC, 1981, p. 125.

9) *Ibid.*, p. 124.

10) *Ibid.*, p.125; Brown, & Leigh, *op. cit.*, p.361 재인용.

다시 성격에 따라 구별되는 3개의 측정변수 즉 조직의 혁신 후원(support for innovation), 자원공급(resource supply), 그리고 직무 자율성(job autonomy)로 나누어 후원적인 혁신적 작업환경을 측정하였다.

조직의 혁신 후원은 '조직이 얼마나 내외적으로 개방적이고, 구성원들의 새로운 아이디어를 촉진하고, 다양한 구성원의 특성을 받아들이는 것으로 구성원에 의하여 조직이 인식되는 정도'를 측정하였다. Siegel, & Kaemmerer(1978)는 리더쉽, 주인의식(ownership), 다양성에 대한 규범(norms for diversity), 지속적인 개발, 일관성을 대표하는 문항을 만들어 요인분석을 수행하였다. 그결과 창의성 후원(support of creativity), 다양성에 대한 관용(tolerance of differences), 개인적 몰입(personal commitment)의 3개의 요인으로 구분하였다. 여기서 개인적 몰입은 Scott, & Bruce(1994)이 지적하였듯이 타당성이 없는 것으로 간주되었다. 그러므로 본 연구에서는 그가 개발한 61개의 문항중 13개를 사용하였다. 또한 Amabile, et al.(1996)가 지적한 혁신을 위하여 작업 집단의 후원(work group supports)에 관한 3문항을 이에 포함시켰다. 또한 Scott, & Bruce(1994), 그리고 Abbey, & Dickson(1983)가 지적하였듯이 성과-보상 관련성(performance-reward dependency) 역시 후원적 조직환경을 지각하는데 중요한 요소이다. 그와 관련한 2문항을 측정에 포함시켰다. 따라서 총 18개의 문항으로 조직의 후원을 측정하였다.

자원공급이란 '조직이 얼마만큼의 적절한 인력, 자금, 시간적 자원을 가지고 있는가의 지각된 정도'를 말한다. 혁신적 과업을 수행하기 위해서 조직은 이에 필요한 적절한 자원을 지원해주어야 한다(Miller, 1987; Payne, 1990). 따라서 본 연구에서는 Scott, & Bruce(1994)의 연구에서 사용한 3문항으로 이루어진 척도를 사용하였다.

이론변수인 지각된 조직의 후원적 환경을 측정하는 마지막 척도는 직무 자율성이다. 직무자율성은 혁신적 과업을 수행하기 위한 전제조건이다. Amabile과 그의 동료(1996)는 창의적 분위기 형성에 자율성 또는 자유(autonomy or freedom)을 중요한 요소라고 간주하였다. 즉 자신의 직무에

대한 통제와 직무에 대한 주인의식의 감각을 지니도록 하기 때문이라고 하였다. 구성원들에게 직무수행의 재량권을 부여하는 것은 혁신적 행위를 유발하도록 하는 후원적 조직환경일 것이다. 이에 대한 측정은 Hackman, & Oldham(1980)의 척도중 3문항으로 측정하였다.

조직의 혁신을 촉진하는 후원적 환경의 측정하는 모든 척도는 응답자들이 리커트식 5점척도로 반응하도록 하였다.

3) 기술혁신을 위한 도전적 작업환경

혁신을 촉진시키는 도전적 작업환경이란 ‘작업환경 그자체의 특성이 혁신적인 직무수행을 요구하는 것으로서 직무수행자로 하여금 도전감(challenging)을 불러 일으키게 하는 심리적 작업환경’을 말한다.

본 연구에서는 도전적 작업환경을 측정하기 위하여 3개의 측정변수를 사용하였다. 첫째, 조직 외부환경의 불확실성의 측정은 Miller, & Friesen(1982)이 개발한 척도를 사용하였다. 조직 혁신은 원인을 많은 학자들은 외부환경의 동태성, 복잡성, 그리고 경쟁성에서 찾고 있다. 본 연구에서는 측정의 문항은 전체 15개로서 동태성을 5개문항, 복잡성은 4개 문항, 그리고 경쟁성은 6개 문항으로 측정하였다. 응답은 7점척도로 되어 있다.

직무복잡성(job complexity)란 ‘직무를 수행하기 위하여 필요로 되는 기술과 능력의 요구정도’를 말한다. Glick, Jenkins, & Gupta(1986)은 Hackman and Lswler(1971)의 직무특성 요소에 직무복잡성의 새로운 개념을 도입하였다. 이와 유사한 개념으로 Fry, & Slocum(1984)는 사용기술의 불확실성을 사용기술의 예외성, 상호관련성, 다양성의 3가지 차원으로 설명하였다. 본 연구에서는 Glick와 그의 동료(1986)가 개발한 5문항으로된 척도를 사용하였다. 많은 정신적 노력과 정교하고 복잡한 기술을 요구하는 직무는 직무수행에 창의적 아이디어와 혁신적 행동을 요구하게 되며, 또한 의미감과 도전감을 갖도록 촉진하는 직무특성이다. 본 연구에서의 신뢰성 계수는 .84로 나타났다.

마지막으로 혁신행위를 일으키는 도전적 작업환경을 측정하기 위하여 도전적 직무(challenging job)의 척도를 사용하였다. 도전적 직무란 ‘과업 및 중요한 프로젝트를 수행하도록 도전감을 자극하는 정도’를 말한다. Pelz(1967)의 연구개발조직에 대한 연구에서 안전과 도전(security and challenge)간의 긴장적 분위기가 혁신성공에 아주 중요하다고 하다고 하여 도전성(challenge)를 강조하였다. Amabile과 그의 동료도 도전적 작업특성이 창의적 성과를 예측하는 주요한 변수라는 것을 검증하였다. 본 연구에서는 Seashore, Lawler, Mirvis, & Cammann(1982)¹¹⁾이 개발한 직무특성문항중 도전성을 측정하는 2문항을 사용하였다.

2. 표본의 구성 및 분석기법

본 연구는 연구 및 기술 인력을 대상으로 조사하였다. 설문서는 총 220부를 배포하여 201부를 수거하였으며 91%의 회수율을 보여주었다. 이중 불성실하게 응답한 14부를 제외하고 187부가 통계분석에 사용되었다. 연구에 참여한 업체는 사립 연구소, 제조업, 기술서비스업체를 포함하여 전체 21개였다.

연령에 따른 표본의 분포는 25세미만부터 41세 이상까지 널리 분포되어 있음을 알 수 있다. 특히 25-30세가 약 50%를 차지하고 있었다. 남녀의 비율은 남자가 81.8%로 아주 우세한 비율을 차지하고 있었으며, 학력은 전문대학 및 대학졸업자가 약 절반인 51.6%를 차지하고 있었다. 기술 및 연구 인력을 대상으로 한 직종은 기능직, 기술직, 연구직, 그리고 전문직으로 골고루 분포하고 있었다. 근무년수 역시 1년 미만에서 6년이상으로 널리 골고루 분포하고 있음을 알 수 있다. 응답자가 소속한 기업체의 규모는 대기업이 가장 큰 비중을 차지하고 있었다. 이와같은 인구통계학적 분포는 비교적 다양하게 분포되어 특성상의 편기나 연구진행에 우려할 어떠한 징조도 찾을 수 없이 골고루 분포되었음을 알 수 있다.

11) J. D. Ccok, S.J. Eworth, T.D.Wall, & P.B.Warr, *op. cit.*, p. 191.

본 연구에서의 통계적 처리는 SAS/PC 7판과 LISREL 8판의 프로그램을 이용하였다. 확인적 요인분석을 위한 자료는 공변량(covariance matrix)를 사용하였다. 통계적 분석기법은 ML(maximum likelihood)을 사용하였다. 그리고 작업환경이 기술혁신동기부여에 미치는 직접효과 및 상호작용효과는 회귀분석 및 단계적 회귀분석(hierarchical regression)을 시행하였다.

제 4 장 조사결과의 분석

제 1절 기초통계분석

각 변수의 평균과 표준편차를 아래 <표 1>과 같다. 기술혁신 동기부여와 도전적 작업환경의 평균값은 중앙값을 약간 상회하고 있다. 외생변수인 후원적 작업환경은 중앙값을 약간 밑도는 것으로 나타났다.

< 표 1 > 측정변수의 기초통계

이론변수	측정변수	문항수	평균	표준편차	척도	신뢰도
내적 동기부여	내적 동기부여	4	3.46	0.83	5점	.92
	후원적 작업환경					
	조직의 후원	18	2.84	0.51	5점	.85
	자원 공급	3	2.72	0.68	5점	.63
	직무 자율성	3	2.83	0.77	5점	.79
도전적 작업환경	외부환경불확실성	15	3.72	0.75	7점	.77
	직무 복잡성	5	3.67	0.74	5점	.84
	도전적 직무특성	2	3.30	0.85	5점	.66

각 변수별 상관관계는 아래 <표 2>와 같다. 작업환경을 측정하는 모든 변수는 기술혁신동기부여와 유의한 상관정도를 보여주고 있다. 특히 조직후원과 자원공급이 .45로 가장 높으며, 외부환경의 불확실성이 .16으로 가

장 낮은 값을 보여주고 있다. 그리고 조직후원, 자원공급, 직무자율성은 상호간에 높은 상관관을 보여주고 있으며, 직무복잡성과 도전적 직무도 역시 높은 상관관을 보여주고 있으므로 유사한 측정변수로 범주화 될 가능성이 높아 보인다. 그러나 조직외부환경의 불확실성은 어느 다른 변수와의 높은 상관관을 보여주고 있지 않음을 알 수 있다. 이와 관한 구체적인 내용은 다음 확인적 요인분석을 통해서 보다 구체적으로 알아보도록 한다.

< 표 2 > 각 측정 변수의 상관관계

	동기부여	조직후원	자원공급	직 무 자율성	외부환경 불확실성	직 무 복잡성
조직후원	.45***					
자원공급	.45***	.49***				
직 무 자 율 성	.39***	.52***	.34***			
외부환경 불확실성	.16*	.19**	.20**	.14		
직 무 복 잡 성	.39***	.33***	.19**	.18*	.15*	
도 전 적 직 무	.49***	.44***	.28***	.26***	.13	.57***

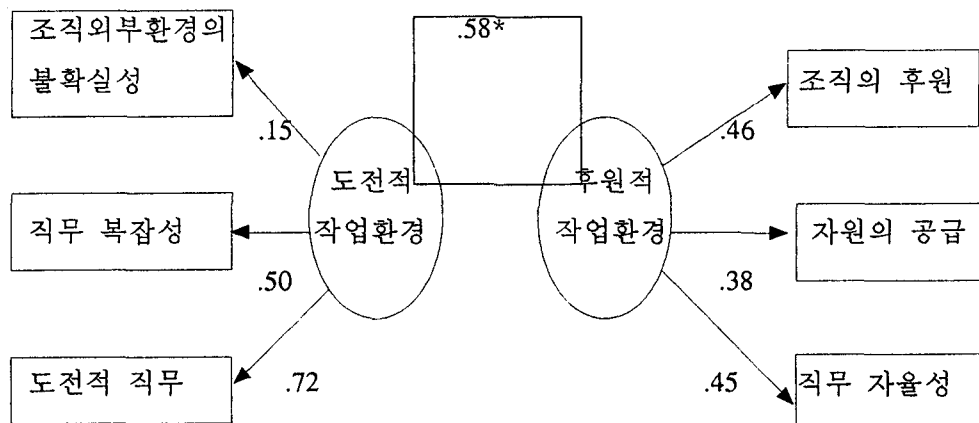
제 2절 가설검증

1. 후원적, 도전적인 작업환경의 구성개념 타당성 검증

외부환경과 과업형태의 변화에 따른 불확실성을 나타내는 도전적 작업 환경과 조직내부의 관리적 차원 작업환경을 형성하는 후원적 작업환경이

구분되는 개념인가에 대한 타당성을 검증 하기 위하여 확인적 요인분석(confirmatory factor analysis)을 실시하였다. 이모형은 아래 <그림 7>와 같다.

< 그림 7 > 혁신적인 심리적 작업환경의 두차원



*: P<.05

모형분석을 위한 적절한 표본수를 Bentler와 Chou는 미지수의 5배를 주장하였고, Boomsma는 표본크기가 200개 이상이면 표본의 크기와 무관하다고 말하였다. 본 연구는 미지수가 13개로서 이의 5배인 65를 크게 초과하는 187개의 표본을 사용하였다.

본 모형의 정보의 수는 21개이며 미지수는 14개로서 모델인정의 필요조건을 충족하고 있다. 또한 측정변수들간의 다중공선성(multicollinearity)의 문제도 발생하지 않았다.

본 모형의 전반적 부합도는 아래 <표 3>와 같다.

< 표 3 > 각 모형의 전반적 부합지수

측정치 모형	χ^2	df	NNFI	NFI	GFI	AGFI	RMR	PGFI	PNFI
기초모형	246.35	15							
연구모형	7.11(p=.52)	8	1.0	.97	.99	.97	.02	.38	.52

모든 전반적 부합지수가 기준을 초과하고 있기 때문에 후원적 작업환경과 도전적 작업환경은 구분되는 이론적 개념을 나타내고 있다는 것을 확인할 수 있다. 즉 연구모형과 실증자료의 부합도가 아주 높다는 것을 나타내고 있다. 따라서 두 이론변수는 각기 다른 구성개념타당성을 지니고 있음을 알 수 있다. 따라서 <연구가설 1>은 채택되었다.

이론변수가 측정변수를 설명하는 정도인 다중상관자승치(squared multiple correlation)는 측정변수가 적절하게 선택되었는지의 여부를 어느정도 알려준다. 후원적 작업환경을 측정하기 위하여 조직의 후원, 자원공급, 그리고 직무자율성을 측정변수로 이용하였으며, 각각 .82, .31, .34의 설명력을 지니고 있었다. 따라서 후원적 작업을 재기 위한 척도의 사용은 비교적 문제가 없어 보인다. 도전적 작업환경의 측정은 조직외부환경의 불확실성, 직무복잡성, 그리고 도전적 직무특성으로 측정하여 각각 .04, .45, .71의 설명력을 지닌다. 따라서 조직외부환경의 불확실성은 측정변수로서 적합하다고는 볼 수 없을 것이다. 그러나 다른관점에서 첫째, 본 연구에 참여한 응답자들의 외부환경의 불확실성에 대한 응답의 평균값은 3.72로서 중앙값인 5점보다 훨씬 작다. 즉 응답자들의 대부분이 비교적 안정적 환경에 소속되어 이 변수의 분산이 제한적으로 적용될 가능성이 있다. 둘째, 실제적으로 응답자들은 그들이 소속한 외부환경에 대한 접촉이 거의 없기 때문에 이를 올바르게 인지하지 못할 가능성이 있다. 따라서 외부환경의 불확실성에

대한 인식이 아직 생성되지 않았기 때문에 변수의 예측력이 떨어질 수 있을 것이다.

2. 기술혁신을 촉진하는 심리적 작업환경에 대한 분석

후원적 작업환경과 도전적 작업환경이 기술혁신동기부여를 어느정도 설명하고 있는가를 검증하기 위하여 단순회귀분석을 실시하였다. 후원적 작업환경은 조직의 후원, 자원공급, 직무 자율성을 단일요인으로 요인분석하여 얻은 요인점수를 사용하였으며, 도전적 작업환경도 이와 동일한 방법을 사용하였다. 그리고 기술혁신동기부여는 이를 측정하는 각 문항들을 요인 분석하여 얻은 요인점수를 종속변수로 하였다. 그 결과는 아래 <표 4>와 같다. 후원적 작업환경은 기술혁신동기부여에 아주 유의한 수준에서 .27의 설명력을 보여주고 있으며, 도전적 작업환경은 이보다 낮은 아주 유의한 수준에서 .18의 설명력을 보여주고 있다. 따라서 <연구가설 2>와 <연구가설 3>은 채택되었다.

< 표 4 > 기술혁신동기부여에 대한 단순회귀 분석

변수명	베타	F 값	유의도	R-square
후원적 작업환경	.065	66.51	.000	.27
도전적 작업환경	.45	39.23	.000	.18

다음으로 후원적 작업환경과 도전적 작업환경의 상호작용효과를 검증하기 위하여 위에서와 같이 요인점수를 사용하여 단계적 회귀분석을 수행하였다. 그 결과는 아래 <표 5>와 같다.

< 표 5 > 기술혁신동기부여에 대한 후원적 작업환경과 도전적 작업환경의 상호작용효과

숫자는 R²

구 분	독립변수 \ 종속변수	기술혁신동기부여
1차분석	후원적 작업환경, 도전적 작업환경	.323
2차분석	후원적 작업환경, 도전적 작업환경, 후원적 × 도전적 작업환경	.342
ΔR^2		.019*

***: p<.001 ** : p<.01 * : p < .05

상호작용효과란 한 독립변수가 다른 독립변수에 의존하여 종속변수에 영향을 미칠 때 두 독립변수는 상호작용을 통하여 종속변수에 영향을 미치고 있다는 것을 말한다. Sharma, Durand, & Gue-Arie(1981)은 동질적 조절변수(homologizer moderator)와 준(quasi) 또는 순(pure) 조절변수로 구분한다. 동질적 조절변수는 독립과 종속변수간의 관계의 강도만을 조절하는 것으로서 하위집단으로 나누어 분석하며, 준 또는 순 조절변수는 독립변수와 종속변수간의 관계의 형태(form of relationship)를 조절하는 것으로 이는 단계적 회귀방정식을 통하여 검증한다.

본 연구에서 증가된 설명력은 .05수준에서 유의하였다. 따라서 후원적 작업환경과 도전적 작업환경은 상호작용하여 기술혁신동기부여에 영향을 미치고 있음을 알 수 있다. 즉 <연구가설 4>도 채택되었다.

제 5장 연구의 결론 및 시사점

본 연구는 기술혁신동기부여를 촉진하는 심리적 작업환경을 후원적 작업환경과 도전적 작업환경으로 구분하였다. 특히 도전적 작업환경은 기존의

문헌연구에서 개인수준에서의 동기부여와 관련하여 다루어 오지 않은 작업 환경으로서 새로운 작업환경으로서 구별되는 개념화를 시도하였다.

이를 검증하기 위한 확인적 요인분석으로서 아주 높은 개념적 구별을 확인하였으며, 기술혁신동기부여와의 기준관련 타당성 검사에서도 작업환경에 대한 새로운 차원을 입증하였다. 특히 두 차원의 혁신적 작업환경은 직접효과뿐만 아니라 상호작용효과를 지니고 있음을 알 수 있었다.

이와같은 사실에서 다음과 같은 시사점을 찾을 수 있다.

첫째, 그동안 혁신적 작업환경은 주로 혁신을 촉진하는 조직내부의 후원적 작업환경에 한정되어 연구되었다. 본 연구는 오늘날 변화하는 조직외적 불확실성과 과업형태의 특성과 같은 새로운 작업환경이 어떻게 기술혁신과 관련되는지 개념화하고, 이를 기술혁신동기부여에 영향을 미치는 새로운 변수로서 구성개념 타당성과 기준관련 타당성을 입증하였다. 따라서 혁신적 작업환경을 후원적 작업환경과 도전적 작업환경으로 구분하였다.

둘째, 기업의 경영자들은 그동안 창의성에 대한 강조로 일관하였다. 그러나 창의성은 그 자체가 모호한 개념으로 남아있으며, 더구나 창의적 성과는 아이디어 고안이나 제안과 같은 추상적인 과정에 머무르고 있기 때문에 무엇보다도 성과를 강조하는 속성을 지니고 있는 기업은 보다 구체적인 결과를 요구한다. 따라서 아이디어를 구체적인 상품이나 공정혁신에 까지 연결시키는 기술혁신동기부여가 무엇보다도 더 중요하며, 이에 가장 큰 영향을 미치는 작업환경을 개념적으로 두차원으로 나누어 이론화 하였다.

셋째, 그동안 생산성을 강조한 전통적 성과관련 기준 변수에 입각하여 채용, 배치, 경력관리 및 승진, 교육훈련, 인사고과, 동기부여 시책 등 인적자원관리를 수행하였다. 그러나 소비자 욕구의 다양화 및 경쟁의 가속화 등 외부환경의 변화와 과업특성의 복잡화, 전문화, 비일상화는 새로운 작업환경을 형성하고 있다. 따라서 본 연구는 기술혁신동기부여라는 새로운 성과관련기준 변수와 새로운 작업환경과의 연계성을 설명하여 새로운 성과변수와 새로운 차원의 작업환경변수를 도입하였다.

넷째, 혁신적 작업환경에 대한 후원적 제도 또는 문화의 창달, 그리고 관

리 관행 및 리더십에 대한 강조는 비교적 많이 언급되었다. 그러나 기업이 외부환경으로부터 적대적 또는 어려운 위기에 처하면 의사결정과 관리방식이 집권화 되는 경향이 강하다. 따라서 이는 조직 구성원의 창의력과 혁신적 능력을 위축시키고 결국 이를 통한 문제해결능력을 제한 하는 결과를 가져온다. 따라서 내외적으로 어려운 환경에 처한 기업은 혁신에 대한 보다 후원적 작업환경을 형성하여 문제해결을 위한 자원을 충분히 활용해야 할 필요성을 제시해주고 있다.

다섯째, 오늘날 기업은 경쟁자, 소비자, 기술적 환경의 동태성으로 인하여 불확실한 환경에 놓여있다. 따라서 많은 경영자들은 이에 위기감을 가지고 있다. 그러나 도전적 작업환경은 오히려 기술혁신을 위한 원동력이 되고 있으며, 오히려 조직구성원에게는 가장 강력한 혁신동기유발 원인이 되고 있다. 따라서 경영자들은 불확실한 환경을 피하기 보다는 적극적으로 이에 대한 정보를 탐색하고 이를 혁신의 기회로 삼아야 한다.

그러나 본 연구는 다음과 같은 한계점을 지니고 있다.

첫째, 관계구조모형분석을 통하여 인과관계를 밝히려고 하였지만 역시 횡단적 연구의 방법을 사용하였으므로 엄밀한 의미에서 인과적 관계라 할 수 없다.

둘째, 작업환경과 혁신성과를 연결시키지 못했다는 것이다. 혁신성과에 대한 객관적 자료를 이용한 혁신성과를 모형에 포함시킬 필요성이 있다.

셋째, 작업환경 및 기술혁신동기부여에 대한 응답이 동일인으로서 동일 방식 공분산 오류(common method variance error)가 나타날 가능성이 크다.

그러나 본 연구는 오늘날 변화하는 작업환경을 새로운 차원으로 구분하여 새롭게 부각되는 성과관련 기준변수인 기술혁신동기부여와의 관련성을 설명하였다는 점에서 그동안 전통적 방식의 성과와 원인변수간의 관계설정에서 새로운 차원으로 변화할 필요성을 제시하고 있다고 하겠다.

< 참고문헌 >

<국내 문헌>

- 김인수, "기업의 흡수능력과 국제경쟁력: 조직이론에 비취 본 거시경제 진단," 「경영학 연구」, 한국경영학회, 1995, pp.1-28.
- , 「거시조직이론」, 무역경영사, 1995, pp. 151-152.
- 김인수, 권행민, "기술혁신적 기업과 비혁신적 기업의 비교연구," 「경영연구」, 제 4권, 2호, 1985, pp.1-25.
- 남영호, 김치용, 김완민, 「기업 R&D 프로젝트 관리」, 과학기술정책관리연구소, 연구보고 95-22, 1995.
- 손태원, "연구개발성과의 제고를 위한 창의성 개발", 「산업경영연구」, 제 5권, 한양대학교 산업경영연구소, 1993. 12, pp. 203-222.
- 송상호, "기업유형과 기술혁신 영향요인 간의 통합론적 연구," 「경영학연구」, 제 24호 3권, 1995.
- 이순목, 「공변량구조 분석」, 성원사, 1990.
- , 「중급 LISREL」, 1993년도 한국심리학회 동계연수회, p.11.
- 최종인, 김인수, "개인창의성 연구의 개념적 고찰," 「경영연구」, 제30권 제1호, 고려대학교 기업경영연구소, 1996, pp.51-52.
- 한인수, 「신생산기술의 도입에 있어서 관리적 선택이 작업자의 태도 및 행위에 미치는 영향」, 서울대학교 대학원 박사학위 논문, 1990.

<국외문헌>

- Abbey,A., & Dickson,J.W., "R&D work climate and innovation in semiconductors," *Academy of Management Journal*, Vol.26., 1983, pp.362-368.
- Alderfer,C.P., "An empirical test of a new theory of human needs," *Organizational Behavior and Human Performance*, May 1969, pp.142-75.
- Allen,T.J., Lee, D.J., & Tushman,M.L., "R&D performance as a function of internal communication, project management, and the nature of the work," *IEEE Transactions*, Vol.27, 1980, pp. 2-27.
- Amabile,T.M., Conti, R., Coon, H., Lazenby,J., & Herron, M., "Assessing the work environment for creativity," *Academy of Management Journal*, Vol.39., 1996.
- Amabile,T.M., Hill,K.G., Hennessey,B.A., & Tighe,E., "The work preference

inventory: assessing intrinsic and extrinsic motivational orientations," *Journal of personality and Social psychology*, Vol.66, 1994, pp.950-967.

Amabile, Teresa M., "A model of creativity and innovation in organizations," in B.M. Staw and L.L. Cummings (eds.), *Research in Organizational Behavior*, Vol.10, Greenwich, Conn.: JAI Press, 1988, p. 126.

Angle, H.A. & Van de Ven, A.H., "Suggestions for managing the innovation journey," in A.H. Van de Ven, H.A. Angle, & M.S. Poole (eds.), *Research on the Management of Innovation*, New York: Ballinger, 1989, pp. 663-697.

Bailyn, L., "Autonomy in the industrial R&D lab," *Human Resource Management*, Summer 1985, Vol.24, 1985, pp.129-146.

Brown, S.P. & Leigh, T.W., "A new look at psychological climate and its relationship to job involvement, effort, and performance," *Journal of Applied Psychology*, Vol.81., 1996.

Cooper, R.G., & Kleinschmidt, E.J., "New products: what separates winners from losers?" *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 4, 1987, pp.169-184.

Cummings, L.L., & O'Connell, M.J., "Organizational innovation," *Journal of Business Research*, Vol.6, 1968, pp.33-50.

Daft, R. L., "A dual-core model of organizational innovation," *Academy of Management Journal*, Vol.21. pp.193-210.

Damanpour, F., "Organizational innovation: a meta-analysis of effects of determinants and moderators," *Academy of Management Journal*, Vol.34. 1991. pp.555 재인용.

Damanpour, F., "Organizational innovation: A meta-analysis of effects of determinants and moderators", *Academy of Management Journal*, 1991.

Deci, E.L., & Ryan, R.M. *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*, New York: Plenum Press, 1985.

Deci, E.L., Connell, J.P., & Ryan, R.M., "Self-determination in a work organization," *Journal of Applied Psychology*, Vol.74, 1989, pp.580-590.

Ettlie, J.E., "Organization policy and innovation among suppliers to the food processing sector," *Academy of Management Journal*, Vol.26, 1983, pp.27-44.

Field, R.H.G., & Abelson, M.A., "Climate: a reconceptualization and proposed model," *Human Relations*, Vol.35, 1982, pp.181-201.

Fry, L.W., & Slocum, Jr. J.W., "Technology, structure, and workgroup effectiveness: a test of a contingency model," *Academy of Management Journal*, Vol.27, 1984, pp.221-246.

Glick, W. H., "Conceptualizing and measuring organizational and psychological

climate:pitfalls in multilevel research," *Academy of Management Review*, Vol.10, 1985, pp.601-616.

Glick, W.H., Jenkins,Jr,G.D., & Gupta, N., "Method versus substance:how strong are underlying relationships between job characteristics and attitudinal outcomes?," *Academy of Management Journal*, Vol.29, 1986. pp.441-464.

Griffin, R.W., "Objective and social sources of information in task redesign: a field experiment," *Administrative Science Quarterly*, Vol.28, 1983, pp.184-200.

Griffin,R.W., "Relationships among individual, task design, and leader behavior variables," *Academy of Management Journal*, Vol.23, 1980, pp. 665-683.

Griffin R. W., Bateman T. S., Wayne S. J. & Head T. C., "Objective and social factors as determinants of task perceptions and responses: An integrated perspective and emperical investigation", *Academy of Management Journal*, 1987.

Gupta,A.K., & Wilemon,D.L., "Accelerating the development of technology-based new products," *California Management Review*, Vol. 32, 1990, pp.24-44.

Hackman,J.R., & Morris, C.G., "Group interaction processes, and group performance effectiveness: a review and proposed integration," In L.BerkowitzO(Ed.)P, *Advances in experimental social psychology*, Vol.8, New York:Academic Press, 1975, pp.47-99.

Hackman,J.R., & Oldham,G.R., *Work redesign*, Reading, MA:Addison-Wesley, 1980.

Hannan,M.T., & Freeman, J., "Structural inertia and organization al change," *American Sociological Review*, Vol. 42, 1984, pp.147-164.

Hannan,M.T., & Freeman, J., "The population ecology of organizations," *American Journal of Sociology*, Vol. 82, 1977, pp.929-964.

Hellriegel,D., Slocum,Jr,J.W., & Woodman,R.W., *Organizational Behavior*, 7th ed.,West Publishing Company, 1995, pp. 110-111.

Herzberg,F., "One more time: how do you motivate employeers?" *Harvard Business Review*, January-February 1968.

Holt, D. H., *Management*, 3rd ed., Prentice Hall, New Jersey, 1993, p. 663.

Howe, J.G., "Group climate: an exploratory analysis of construct validity," *Organizational Behavior and Human Performance*, Vol. 19, 1977, pp.106-125.

Ibarra, H., "Network centrality, power, and innovation involvement," *Academy of Management Journal*, Vol., 1993.

Imai,K., Ikujiro,N., & Takeuchi,H., "Managing the new product development process: how Japanese companies learn and unlearn," In R.H. Hayes, K.Clark, & Lorenz(Eds), *The uneasy alliance: Managing the productivity-technology*

dilemma, Boston:Harvard Business School Press, 1985, pp.337-375.

Jabri,M., "The development of conceptually independent subscales in the measurement of modes of problem solving," *Educational and Psychological Measurement*, Vol. 41, 1991, pp.975-983.

James,L.R., "Aggregation bias in estimates of perceptual agreement," *Journal of Applied Psychology*, Vol.67, 1982.

James L. A. & James R. J., "Interrating work environment perceptions: Explorations into the measurement of meaning", *Journal of Applied Psychology*, 1989.

Johns,G., "Task moderators of the relationship between leadership style and subordinate responses," *Academy of Management Journal*, Vol.21, 1978, pp.319-325.

Jones A. P. & James L. R., "Psychological climate: Dimensions and relationships of individual and aggregated work environment perceptions", *Organizational Behavior and Human Performance*, 1979.

Kahn W. A., "Psychological conditions of personal engagement and disengagement at work", *Academy of Management Journal*, 1990.

Kanfer, R., "Motivation theory and industrial/organizational psychology," In M.D. Dunnette(Ed.), *Handbook of industrial and organizational psychology*, Vol. 1, Palo Alto, CA:Consulting Psychologist Press, 1990, pp.75-170.

Kanfer, R., & Ackerman, P.L., "Motivation and cognitive abilities: an integrative/aptitude-treatment interaction approach to skill acquisition," *Journal of Applied Psychology Monograph*, Vol. 74, 1989, pp.657-690.

Kanter, R.M., "The middle manager as innovator," *Harvard Business Review*, Vol.60, July-August 1982.

Kanter, R.M., "When a thousand flowers bloom: structural, collective, and social conditions for innovation in organizations," In B.M. Staw & L.L.Cummings(Eds.), *Research in organizational behavior*, Vol.10, Greenwich, CT:JAI Press, 1988, pp.169-221.

Katz, R., "The effects of group longevity on project communication and performance," *Administrative Science Quarterly*, Vol.27, 1982, pp.81-104

Katz,R., & Allen,T.J., "Project performance and the locus of influence in the R&D matrix," *Academy of Management Journal*, Vol.28, 1985,pp.67-87.

Keller,R.T., "When a thousand flowers bloom: structural, collective, and social conditions for innovation in organizations," In B.M.Staw & L.L.Cummings(Eds.), *Research in organizational behavior*, Vol. 10, Greenwich, CT:JAI Press, 1988, pp. 169-211.

Kim,L., & Utterback,J.M., "The evolution of organizational structure and technology in a developing country," *Management Science*, Vol.29, 1983.

Kim,Y., Song,K. & Lee,J., "Determinants of technological innovation in the small firms of Korea," *R&D Management* 23, 1993.

Kimberly,J.R.& Evanisko,M.J., "Organizational innovation", *Academy of Management Journal*, Vol.24, 1981.

King,N., & Anderson,N., "Innovation in working groups," In M.A. West & J.L.Farr(Eds.), *Innovation and creativity at work*, Chichester, England:Wiley, 1990, pp.81-100.

Lloyd W. & Fernald Jr., "A new trend: Creative and innovative corporate environments", *The Journal of Creative Behavior*, 1989.

Mandler, G., "The structure of value: accounting for taste," In M.S. Clark & S. T.Fiske(Eds.), *Affect and cognition*, Hillsdale, NJ:Erlbaum, 1982, pp.3-36.

Manners, Jr. G. E., Steger, J.A., & Zimmer,T.W., "Motivating your R&D Staff," *Research Management*, September-October 1983.

Maslow, A., *Motivation and personality*, New York:Harper & Row, 1954.

Miller D. & Friesen P. H., "Innovation in conservative and entrepreneurial firms: Two models of strategic momentum", *Strategic Management Journal*, 1982.

Myers,S., & Marquis,D.G., *Successful industrial innovations*, Washington, DC: National Science Foundation, 1969.

Oldham,G.R & Cummings, A., "Employee creativity", *Academy of Management Journal*, Vol.39, 1996.

Porter,L.W. ,& Lawler III, E.E., & Hackman,J.R., *Behavior in organizations*, N.Y.:McGraw-Hill, 1975.

Paolillo,J.G., & Brown, W.B. "How organizational factors affect R&D innovation," *Research Management*, Vol.21., 1978, pp.12-15.

Payne,R. "The effectiveness of research teams: a review," In M.A. West & J.L. Farr(Eds.), *Innovation and Creativity at work*, Chichester, England:Wiley, 1990, pp.101-122.

Payne,R., "Individual differences & performance amongst R&D personnel: some implications for management development," *R&D Management* 17, 1987, p.153.

Payne, R., Lane, D., & Jabri, M., "A two dimensional person-environment fit analysis of the performance, effort, and satisfaction of research scientists," *British Journal of Management*, Vol. 1, 1990, pp.45-57.

Pelz,D., & Andrews,F., "Autonomy, coordination, and stimulation in relation

- to scientific achievement," *Behavioral Science*, Vol. 11, 1966, pp.89-97.
- Pelz,D.C., "Creative tensions in the research and development climate", *Science*, Vol. 157, 1967, pp.160-165.
- Peters,D.H. "Commercial innovation from university faculty: a study of the invention and exploitation of ideas," *Sloan School of Management Working Paper*, No. 406-69,M.I.T., Cambridge, Mass., 1969.
- Robbins, S.P., *Organizational Behavior*, 6th ed., Prentice-Hall International Editions, 1993.
- Roberts, E.B., & Fusfeld,A.R., "Critical functions: needed roles in the innovation process," in *Career Issues in Human Resource Management*, R. Katz(ed), 1982, pp. 182-207.
- Salancik, G., & Pfeffer,J., "A social information processing approach to job attitudes and task design," *Administrative Science Quarterly*, Vol.23, 1978, pp.224-253.
- Sawyer,J.E., "Hypothesis sampling, construction, or adjustment:how are inferences about nonlinear monotonic contingencies developed ?" *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol.49, 1991, pp.124-150.
- Schneider, B., "Organizational climate: individual preference and organizational realities," *Journal of Applied Psychology*, Vol. 60, 1975.
- Schneider, B., "Organizational climates: an essay," *Personnel Psychology*, Vol.28, 1975, pp.447-479.
- Schroeder,R., Van de Ven, A., Scudder,G., & Polley,D., "The development of innovation ideas," In A. Van de Ven, H. Angle, & M. Poole(Eds.), *Research on the management of innovation: the Minnesota studies*, New York:Harper & Row, 1989, pp. 107-134.
- Scott,S. & Bruce,R.A., "Determinants of innovative behavior", *Academy of Management Journal*, Vol. 37, 1994.
- Sewwney,Patrick J., & Allen, Douglas M., "Teams which excel," *Research Management*, January-February 1984.
- Shalley, C. E., "Effects of coaction, expected evaluation, and goal setting on creativity and productivity,"*Academy of Management Journal*, Vol.38, 1995, pp.483-503.
- Sharma, S., Durand,R.M., and Gur-Arie, O., "Identification and analysis of moderator, " *Journal of Marketing Research*, August 1981, pp.291-300.
- Shapero,A., "Managing creative professionals," *Managing Professional People:Understanding Creative Performance*, Free Press, 1985.
- Siegel S.M. & Kaemmerer W.F., " Measuring the perceived support for

innovation in organizations," *Journal of Applied Psychology*, Vol.,1978.

Staw,B.M., "An evolutionary approach to creativity and innovation," In M.A. West & J.L. Farr(Eds.), *Innovation and creativity at work*: Chichester,Uk:Wiley, 1990, pp.287-308.

Steiner,G.A., *The creative organization*, Chicago:University of Chicago Press, 1965.

Thamhain, Hans J., & Wilemon,David L., "Building high performing engineering project teams," *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol.EM-34, 1987, pp.130-137.

Utterback, J.M., "Innovation in industry and the diffusion of technology," *Science*, 1974.

Utterback, J. M., & Abernathy, W.J., "A dynamic model of innovation," *Omega*, Vol.3,1975, pp.639-656.

Van de Ven, A.H., "Central problems in the management of innovation," *Management Science*, Vol.32, 1986, pp.590-607.

Weed,S.E., Mitchell,T.R., & Moffitt, W., "Leadership style, subordinate personality, and task type as predictors of performance and satisfaction with supervision," *Journal of Applied Psychology*, Vol, 61, 1976, pp.58-66.

West, M.A., & Farr,J.L., "Innovation at work," In M.A. West & J.L.Farr(Eds.), *Innovation and creativity at work*: 1-13.Chichester, England: Wiley, 1990.

West, M.A., & Farr, J.L., "Innovation at work: psychological perspectives," *Social Behaviour*, Vol.4, 1989, pp.15-30.

Wilson,J.Q., "Innovation in organization: notes toward a theory," In J.D. Thompson(Ed.), *Approaches to organizational design*, Pittsburgh:University of Pittsburgh Press, 1966, pp.193-218.

Woodman,R.W., & Schoenfeldt,L.F., "An interactionist model of creative behavior," *Journal of Creative Behavior*, Vol.24, 1990, pp.270-290.

Woodman,R.W., Sawyer,J.E.& Griffin,R.W., " Toward a theory of organizational creativity," *Academy of Management Review*, Vol.18, 1993.

Zaltman, G., Duncan, R., & Holbek,J., *Innovations and organizations*, London:Wiley, 1973.

Zirger,B.J., & Maidique,M., "A model of new product development: an empirical test," *Management Science*, Vol.36, pp.867-883.

Zmud, R.W., "Diffusion of modern software practices:influence of centralization and formalization," *Management Science*, Vol.28, 1982, pp.1421-1431.