

# 중소기업의 R&D조직문화가 기술혁신에 미치는 영향

이선규<sup>†</sup> · 이다정<sup>††</sup> · 이상인<sup>†††</sup> · 최동국<sup>††††</sup> · 손규환<sup>†††††</sup>

## 요 약

본 연구는 성공적인 기술혁신을 위해 그동안 간과되어온 환경적 요인을 고려하여 특별히 중소기업을 대상으로 한 창의적인 R&D 조직문화와 기술혁신과의 관계를 실증검증을 통하여 밝히고자 하였다. 연구의 결과를 요약하면 첫째, R&D 조직문화의 구성요인이 제품혁신에 정(+)의 영향을 미칠 것으로 기대한 4가지의 가설 중에서 자율성을 제외한 다양성, 연결성, 유연성에서 유의한 정의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 둘째, R&D 조직문화의 구성요인이 공정혁신에 정(+)의 영향을 미칠 것으로 기대한 4가지의 가설 중에 다양성과 연결성에서 유의한 정의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 조직 내에서 정보의 대처하는 능력과 적응력을 키우고, 조직 내외부의 풍부한 인적 네트워크를 활성화시키는 것, 다양한 아이디어, 제안 등을 자유롭게 제시할 수 있도록 지원하는 것을 통해 기술혁신을 가능하게 하는 실증요인을 확인한 것이다.

**주제어** : R&D조직문화(다양성, 자율성, 연결성, 유연성), 기술혁신(제품혁신, 공정혁신)

---

† 금오공과대학교 경영학과 교수(교신저자)

†† 금오공과대학교 경영학과 박사수료

††† 금오공과대학교 경영학과 석사과정

†††† (주) 그린광학 조직관리담당자

††††† (주) 삼성전자 정보통신총괄 구미지원센터 차장

논문접수: 2010년 10월 28일, 1차 수정을 거쳐, 심사완료: 2010년 12월 28일

## A Study on the influence of R&D Organizational Culture to Technology Innovation in Small and Medium Enterprises

Sun-Kyu Lee† · Da-Jung Lee† † · Sang-In Lee† † †

Dong-Kook Choi† † † † · Kyu-Hwan Son† † † †

### ABSTRACT

This paper aims to examine the impact of R&D organization culture to Technology Innovation in Small and Medium Enterprises. Hypotheses were tested by surveying 250 employees at R&D Gumi Industrial Complex. We conducted exploratory factor analysis for four constructs (diversity, autonomy, connectivity and flexibility) using oblique rotation method that did not assume independence among the factors and main factors of organizational culture in R&D organization were grouped together by four factors. The results of this study are as followings; First, three factors of R&D organizational culture had a significant positive effect on the product innovation and except autonomy. Second, two factors of R&D organizational culture had a significant positive effect on the process innovation except autonomy and flexibility. it is shown reliable criterion to effective organizational management for successful Technology Innovation in small and medium enterprises.

**Key Words** : R&D organization culture, technology Innovation

## 1. 서 론

R&D와 기술혁신은 지속적인 경쟁우위의 핵심 요인이자, 중소기업에게는 가장 중요한 도전요인이기도 하다. 경영환경이 점점 더 역동적이고 복잡해지며, 예측불가능성이 높아짐에 따라, 기술, 지식, 그리고 경쟁전략 등이 중소기업의 성과에 더욱 중요한 결정요인이 되고 있다[11].

이에 따라서 많은 중소기업들이 상당한 투자와 기술혁신의 노력을 기울이고 있으며 이에 관한 연구노력도 크게 증가하고 있다. 대부분의 연구에서는 기술혁신에 영향을 미치는 요인으로 R&D투자, 기술역량, 경영자의 특성, 조직구조 등을 들고 있다. 하지만 단순히 R&D 역량만으로는 기술혁신에 성공할 수 없으며 이러한 맥락에서 신기술의 개발과 같은 기술 혁신이 매우 복잡한 과정임을 알 수 있다. 많은 중소기업들이 R&D를 효과적인 혁신으로 연결시키지 못하는 이유가 문화와 같은 조직의 상황요인들을 체계적으로 고려하지 못한 데 있다는 지적이 많다[11][15].

Souitaris[19]는 기술혁신이 단순한 기술적 현상 이상이라는 시각에서 R&D와 같은 기술적 요인과 관리적 요인이 함께 중요한 영향을 미친다는 사실을 강조하였다.

기존의 중소기업의 R&D와 기술혁신에 관련된 많은 연구에도 불구하고 R&D와 기술혁신과의 연계가 효과적으로 이루어지고 있지 못하고 있으며 기존의 연구들은 단지 기술혁신에 대한 R&D의 영향에만 초점을 두었을 뿐, 성과로 이어지는 부분에 대한 명확한 이해를 돕기에는 부족하다고 할 수 있다.

따라서 그간의 노력이 효과적으로 발휘되기 위해서는 그동안 간과되어 왔던 조직문화와 기술혁신과의 관계를 규명할 필요가 있다.

특히 창의성이 중요시되는 R&D조직 문화의 형성의 중요성과 효과적인 조직 관리를 위해서는 개인 수준의 창의성발현이 아닌 조직적인 수준에서의 창의성을 관리하는 문화구축이 시급하다고 할 수 있다[4]. 이와 같은 문제인식에서 정의되어 온 개념이 바로 R&D 조직문화이다. 하지만 아직까지 R&D조직문화에 대한 인식이 부족할 뿐만 아니라 대부분 R&D조직과 관련된 연구들은 성과중심의 연구에 편중된 것이 사실이다.

따라서 본 연구의 목적은 우리나라의 창조적인 지식기반을 선도할 R&D분야의 신기술기반 중소기업을 대상으로 기술혁신과 밀접한 관련성을 보이는 R&D 조직문화의 구성요인이 기술혁신에 미치는 영향력을 검증하고자 한다.

이를 통하여 중소기업의 R&D부서의 전반적인 조직문화를 이해하고 R&D와 기술혁신과의 관계에 있어서 보다 실제적인 지침을 마련하고 성공적인 기술혁신을 달성하기 위한 전략적인 방향을 제시할 수 있으리라 기대한다.

## 2. 이론적 고찰

### 2.1 R&D 조직문화에 관한 연구

#### 2.1.1 R&D 조직문화의 개념

연구개발(Research & Development)이란 지식의 양을 늘리기 위해서 체계적인 기반 위에서 이루어지는 창조적인 활동으로 정의한다[2]. 즉, R&D란 제품을 위한 창의적이고 기술적인 연구개발을 의미하며 과학적 연구와 개발의 개념을 포함한다. 기업조직은 연구개발을 통하여 신제품을 개발하고 기존제품을 개량하여 품질의 고급화, 원가절감 및 생산성 향상과 같은 조직의 목표를 달성할 수 있으므로, 기업경영활동 가운데 미래성장의 원동력으로서 R&D활동이 강조되고 있다. 이처럼 R&D 부서의 조직특성을 고려한 조직문화적 접근은 조직구성원들의 인지도를 마련해 줄 뿐만 아니라, 이를 통해서 조직에서의 행동을 이해하며 결과적으로 기업성과에도 영향을 미치며 구성원들의 행동에 정당성을 부여하여 조직구성원들을 결집시키며 협동체제를 강화시켜 주기 때문에 중요시되고 있다.

하지만 그동안 창의적인 연구성과 자체에만 주목되어 있었고 R&D부서의 조직문화를 고려한 조직관리의 중요성은 간과되어 왔던 것이 사실이다. 이에 부합하여 제시된 것이 R&D조직문화이다.

R&D 조직문화란 R&D업무의 특성을 고려한 문화적 접근의 개념으로 조직이 새롭고 유용한 아이디어를 창출하고 달성하기 위해서 개인은 물론 집단과 조직이 창의적인 행위를 할 수 있도록 유인하며, 집단

과 조직차원에서 창의적인 문제해결이 이루어지도록 관리하는 문화라고 할 수 있다[4]. 즉, 조직구성원이 다양한 창의성을 발휘할 여건이 주어져 있고, 이를 위한 조직의 적극적인 지원과 더불어 산출물들이 조직적 차원에서 통합·관리되는 문화라고 정의할 수 있다.

### 2.1.2 R&D 조직문화의 구성요인

#### ① Amabile[9]의 구성요소

Amabile 등[9]은 조직 수준의 창의성 측정을 위해 KEY라는 척도를 제시하여 이를 통해 창의력을 촉진하는 업무환경의 구성요소를 밝히려고 시도했다.

이는 응답자가 환경에 대해 인식하는 것을 측정하는 도구이며 연구결과에 따르면, 적절성, 내적 일관성, 측정의 신뢰성, 수렴 및 편별 타당성을 가지고 있다는 것이 입증되었다. 구체적으로 살펴보면, 창의성에 영향을 미치는 작업환경을 5가지 영역(창의성 장려, 자율성, 자원, 압박감, 조직적 장애물)으로 분류하였고 업무환경인식평가에 대한 7가지 항목(조직적 장려, 관리적 장려, 업무집단의 지원, 자유, 충분한 지원, 업무도전감, 조직적 장애물)으로 구분하였다.

#### ② Woodman 과 Schcenfeldt[18][20]

Woodman과 Schcenfeldt[18]는 개인수준에서 퍼스널리티, 인지, 그리고 사회심리학적 관점을 통합하는 상호 작용모델을 제안하였다. 개인의 창의성은 선행 조건, 인시스타일 능력, 개인의 능력 동기유발, 상황적 요인 그리고 사회적 요인 등에 의해 결정된다고 보고하고 있다.

#### ③ Nonaka와 Takeuchi[13]의 연구

Nonaka는 Takeuchi[13]의 지식창조이론에 따르면 암묵지와 형식지의 상호작용을 통해서 4개의 모드가 전환하며 지식이 창출된다. 공감적 지식을 만들어내는 개인의 공동경험의 장인 사회화, 암묵지가 형식지로 전환되는 외부화, 형식지가 형식지로 전환되는 결합화, 형식지가 암묵지로 전환되는 내면화를 들고 있다.

#### ④ 신유정[6]의 연구

신유정[6]은 국내 과학기술분야 정부출연연구기관

의 구성원 850여명을 대상으로 R&D 성과와 만족도에 영향을 미치는 창의성 경영 구성요인을 도출하였다. 첫째, 다양성, 둘째, 자율성, 셋째, 중복된 과제와 복수의 연구팀을 운영하며, 충분한 시간과 자원 등이 제공되고 있는지 연구 인력을 여유 있게 확보하고 있는지 등에 따라 제시된 중첩성이다. 넷째는 지식공유의 활발한 정도에 따라 제시된 연결성이다. 마지막으로 제시된 요인은 유연성이다. 이는 새로운 규칙과 절차를 적용하는데 있어서 얼마나 유연하고 민첩하게 대처하는지의 정도를 나타내는 것이다.

## 2.2 기술혁신에 관한 연구

### 2.2.1 기술혁신의 개념

Schumpeter[16]는 기술혁신의 최초의 이론을 정립하였으며 기술혁신이란 신상품의 생산, 신생산방법의 도입, 신시장의 개척, 신장원의 획득 및 이용, 신 조직 달성 등에 의하여 생산요소를 신 결합하는 것을 가리키며, 기업이윤이 창조되고 정태적 균형을 파괴하고 동태적 경제발전을 행하는 것을 이러한 기술혁신에 의존한다고 주장하였다.

다시 말해 기술혁신은 연구개발의 성과로써 과학과 기술을 새로운 방식으로 적용하여 상업적 성공을 이뤄내는 기업의 행위로 정의한다. 즉, 신 결합, 창조적인 파괴에 의한 '새로운 생산함수의 도입'을 의미한다. 기업은 이를 통해 생산성과 고용증가를 가져오며 제품의 부가가치를 높게 될 뿐만 아니라 생산비를 절감하게 되는 산업 및 국민 경제에 아주 중요한 활동이라 할 수 있다.

### 2.2.2 기술혁신의 선행연구

중소기업의 기술혁신에 영향을 미치는 요인분석에 대한 기존 연구들에 의하면 기업외부의 환경적 요인, 기업 내부의 조직적 요인, 최고경영자의 개인적 요인, 기술적 요인 등으로 구분된다.

기업의 외부 환경은 기술혁신에 직접적인 영향을 미친다고 여러 연구들에 의해 밝혀져 왔다. 이는 현재 기업 간의 경쟁 증가, 전 세계적인 수준에서의 경쟁 확대, 기술변화의 예측의 어려움, 소비자 요구의 개인과 등의 기업 외부의 환경적인 변화가 기술혁신

속도에 탄력을 가하고 있다. 보다 경쟁적이고 역동적인 환경, 복잡한 기업환경, 적대적인 환경은 기술혁신에 영향을 미치며[2][5] 기업 간의 경쟁은 기술혁신을 통하여 신제품 개발, 제품의 개선, 비용감소가 중요한 경쟁적 우위를 확보할 수 있기에 시장의 경쟁강도와 경쟁정도의 증가는 기술혁신과 비례한다[14]. 정부의 지원과 규제적 역할은 기술습득을 억제하거나 자체적인 기술개발을 촉진시킨다[5].

기존 연구들에 의하면 조직의 문화나 조직의 분위기는 기업의 기술혁신과 밀접한 관련이 있으며 특히 창의적, 모험지향적, 자율적, 과업지향적인 조직문화는 기술혁신과 상관관계가 높은 것으로 보고되고 있다.

## 2.3 R&D조직문화와 기술혁신에 관한 연구

### 2.3.1 R&D조직문화와 기술혁신

R&D 조직문화와 기술혁신과의 직접적인 관계를 밝힌 연구는 소수에 불과하며 R&D 조직문화와 혁신에 관련된 연구들을 살펴보면 다음과 같다.

Ancona와 Caldwell[10]은 다양성이 팀 외부의 요소들과 활발한 의사소통을 통해 기술혁신을 높이고 내부의 집단역학에 영향을 미친다고 하였다.

Marcoulides와 Heck[11]는 조직문화, 직무태도 및 조직성과에 관한 연구에서 조직문화요인이 조직의 성과를 개선시키는 결정적인 변수로 제시되었으며, 또한 조직문화 요인이 종업원의 직무태도와 조직성과에 영향을 미친다고 보고하였다.

혁신은 근원적으로 높은 불확실성과 실패의 가능성을 안고 있기 때문에 구성원들이 조직에 대해 느끼는 분위기와 문화에 영향을 받게 될 가능성이 크다.

또한, 혁신을 성공적으로 이끌기 위해서는 많은 아이디어들이 개발되고 실현되어야 하는데 이를 위해서는 구성원들이 스스로 문제해결과 관련된 의사결정을 하는 것이 중요하다. 의사결정권이 한 곳으로 집중되면 혁신적 아이디어를 억제하는데 반해[16][17] 권한과 자원을 공유하면 새로운 아이디어를 개발하고 실행하는데 도움이 된다[14]. 즉, 업무와 관련된 새로운 아이디어들을 자발적으로 탐색하고 개발, 시험하는

혁신적인 업무행동을 구성원들로부터 유도하기 위해서는 구성원들에게 자율권이 보장되어야 한다는 것이다.

따라서 창의적인 R&D조직문화의 구성요인 확보 될수록 구성원들은 혁신과 관계된 행동에 영향을 미치게 되며 이러한 조직문화가 정착될수록 결과적으로 기술혁신에 긍정적인 영향을 미치게 될 것으로 유추해 볼 수 있다.

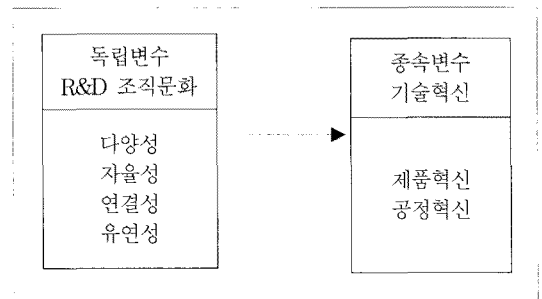
## 3. 실증적 연구방법

### 3.1 가설설정 및 변수 측정

#### 3.1.1 가설설정

본 연구는 창의적인 R&D조직문화의 구성요인을 다양성, 자율성, 연결성, 유연성으로 구분하고 기술혁신을 제품혁신과 공정혁신으로 구분하여 이들의 선형관계를 분석하고자 한다.

연구모형은 다음 [그림 1]과 같다.



[그림 1] 실증연구 모형

가설 1 중소기업의 R&D 조직문화의 구성요인은 기술혁신에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

1-1 다양성이 제품혁신에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

1-2 자율성이 제품혁신에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

1-3 연결성이 제품혁신에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

1-4 유연성이 제품혁신에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 2 중소기업의 R&D 조직문화의 구성요인은 공정혁신에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

1-1 다양성이 공정혁신에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

1-2 자율성이 공정혁신에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

1-3 연결성이 공정혁신에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

1-4 유연성이 공정혁신에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

### 3.1.2 변수의 조작적 정의와 측정

#### 1) R&D 조직문화

##### ① 다양성

Nonaka와 Takeuchi[13]의 지식창조를 바탕으로 하여 예기치 못한 환경변화에 재빨리 대처할 수 있도록 구성원들이 정보를 최대한 빠르게 이용할 수 있도록 보장받는 정도로 정의하였으며 신유정[6]이 이용한 설문항목으로 리커트 5점 척도를 사용하였다.

##### ② 자율성

구성원들의 의사결정의 자율성의 정도로 정의하였으며, 신유정[6]이 이용한 설문항목으로 리커트 5점 척도를 사용하였다.

##### ③ 연결성

조직 내에 인적 네트워크가 형성되어 있고 조직 내·외부에 걸쳐서 이루어지는 지식의 교류정도로서 정의하였으며, 측정은 신유정[6]이 이용한 설문항목으로 리커트 5점 척도를 이용하였다.

##### ④ 유연성

조직이 새로운 규칙이나 절차를 적용하는데 유연하고 민첩한지, 책임자의 선도적인 연구추진 정도로 정의하였으며 측정은 신유정[6]이 이용한 설문항목으로 Likert의 5점 척도를 이용하였다.

#### 2) 기술혁신

##### ① 제품혁신

제품혁신이란 신제품개발을 위한 혁신의 활동의 정도로 정의하였으며, 김성규[1], Miller와 Friesen[12]이 이용한 설문항목으로 Likert의 5점 척도를 사용하

였다.

##### ② 공정혁신

공정혁신이란 공정개선과 혁신을 위한 활동의 정도로 정의하였으며, 김성규[1], Miller와 Friesen[12]이 이용한 설문항목으로 Likert의 5점 척도를 사용하였다.

## 3.2 조사대상과 방법

### 3.2.1 자료의 수집방법 및 분석방법

구미지역 중소기업의 R&D부서를 대상으로 하여 총 300부의 설문지를 배포하여 260부의 설문지가 회수되었으며 유효성이 없는 10부를 제외하여 총 250부의 설문지를 분석대상으로 삼았다.

본 연구의 설문 자료는 통계패키지인 SAS 9.1을 사용하여 분석하였으며 기술통계적 방법에 의하여 표본의 특성을 살펴보고, 자료의 다각적인 특성을 파악하기 위해 빈도분석을 실시하였다.

또한, 요인분석을 이용하여 사용척도의 타당성을 검증하였고, 설문조사의 결과로 얻어지는 응답자료의 신뢰성을 입증하기 위하여 Cronbach- $\alpha$  계수를 이용한 신뢰성 검증을 하였다.

본 연구의 R&D조직문화와 기술혁신의 관계를 규명하기 위하여 상관관계 분석, 다중회귀분석을 실시하였다.

## 3.3 자료분석 및 해석

### 3.3.1 측정도구의 신뢰성과 타당성 검증

본 연구에서는 내적 일관성을 추정할 수 있는 Cronbach's alpha 계수를 이용하여 측정하였다. 최종적으로 얻은 신뢰성 계수는 <표 1>에 나타나 있고 일반적으로 신뢰성계수가 0.6 이상이면 비교적 신뢰성이 높은 것으로 수용할 만하다는 Nunnally[14]의 연구결과에 비추어 볼 때, 본 연구의 척도는 신뢰성이 높다고 할 수 있다.

R&D조직문화의 설문항목의 요인분석 결과와 기술혁신의 요인분석 결과가 <표 2>, <표 3>에 나타나 있다. 각 측정항목별로 구분되어 나타났으며 전체

설명분산이 61.6%, 60.0%로 나타났다.

<표 1> 설문 문항의 신뢰성 검증

항 목	항 목 수	신뢰도(a)
1. (R&D문화)		
다양성	4	0.6600
자율성	5	0.8467
연결성	3	0.7186
유연성	6	0.8577
2. (기술혁신)		
제품혁신	4	0.8006
공정혁신	6	0.8399

<표 3> 기술혁신 설문항목의 요인분석 결과

설문항목	제품혁신	공정혁신
II- 1	0.70470	0.20372
II- 2	0.88263	0.07662
II- 3	0.76424	0.33667
II- 4	0.65138	0.35297
II- 5	0.08868	0.57115
II- 6	0.21018	0.76117
II- 7	0.21108	0.78209
II- 8	0.22065	0.81145
II- 9	0.30315	0.65565
II- 10	0.29144	0.66898
Eigen value	2.6061	3.3384
분산설명비율	26.16%	33.84%
총분산설명비율	60.00%	

<표 2> R&D조직문화 설문항목의 요인분석 결과

설문항목	연결성	자율성	다양성	유연성
I- 1	0.75411	0.02612	0.08970	0.07511
I- 2	0.68329	0.15471	0.29982	0.14926
I- 3	0.65936	0.34732	-0.05727	0.11860
I- 4	0.41346	0.37917	0.36774	-0.01884
I- 5	0.05508	0.71577	0.38011	0.07215
I- 6	0.10142	0.75090	0.15347	0.20218
I- 7	0.18701	0.68321	0.15016	0.23633
I- 8	0.20276	0.69004	0.31653	0.10611
I- 9	0.24727	0.64493	0.30107	0.26405
I- 10	0.08515	0.27245	0.67975	0.17621
I- 11	0.07320	0.26892	0.71291	0.16267
I- 12	0.06103	0.23079	0.76307	0.21124
I- 13	0.18529	0.22595	0.74205	0.16479
I- 14	0.16952	0.12555	0.69779	0.36295
I- 15	0.09938	0.35036	0.12997	0.69830
I- 16	0.13040	0.15138	0.24888	0.74886
I- 17	0.09074	0.10917	0.33051	0.70882
Eigen value	1.9063	3.1482	3.3960	2.0371
분산설명 비율	11.21%	18.51%	19.97%	11.98%
총분산설명 비율	61.67%			

### 3.3.2 변수들 간의 상관관계 분석

다양성, 자율성, 연결성, 그리고 유연성은 제품혁신과 공정혁신의 상관계수는 각각 0.374(0.437), 0.352(0.439), 0.470(0.583), 0.508(0.452)로 유의수준 0.001에서 유의하게 나타나 매우 밀접한 관계를 가지는 것으로 <표 4>를 통해 확인할 수 있었다.

결국, 이는 본 논문의 연구모형에서 제시하는 것과 같이 R&D조직문화의 구성요인이 기술혁신에 영향을 미칠 것이라는 가설1과 가설2의 주장이 의의를 가질 것으로 예상할 수 있다.

<표 4> 각 변수간의 상관관계분석결과

	평균	표준 편차	1 성별	2 나이	3 학력	4 다양성	5 자율성	6 연결성	7 유연성	8 제품혁신	9 공정혁신
1	1.18	0.38	1								
2	33.84	6.44	-0.195	1							
3	1.85	0.55	-0.100	0.066	1						
4	3.48	0.54	-0.211	0.120	0.129	1					
5	3.30	0.61	-0.198	0.132	0.135	0.532	1				
6	3.06	0.63	-0.111	0.036	0.172	0.465	0.606	1			
7	3.17	0.60	-0.155	0.132	0.045	0.392	0.517	0.584	1		
8	3.30	0.59	-0.184	0.204	0.129	0.374	0.352	0.470	0.508	1	
9	3.55	0.56	-0.130	0.237	0.111	0.437	0.439	0.583	0.452	0.558	1

주) P<0.05 : \* , P<0.01 : \*\* P<0.001 : \*\*\*

#### 4. 가설검증

##### 4.1 가설1의 검증

앞서 제시한 것처럼, 다양성, 자율성, 연결성, 유연성이 R&D 조직문화의 구성요인으로 확인되었으며, 이러한 요인들이 제품혁신에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설 1을 검증하기 위하여 R&D 조직문화의

구성요인을 독립변수로, 그리고 제품혁신을 종속변수로 선정하여 다중회귀분석을 실시하였다.

분석결과, 전체 회귀모델의 적합도는 F값이 16.96으로 유의수준 0.001에서 유의하게 검증되었으며, R2는 0.338로 나타나 분석결과로서 얻어진 회귀식이 전체 회귀모델의 33.8%를 설명하는 것으로 판명되었다. 각각의 세부가설 결과를 살펴보면 다음<표4>와 같다.

<표 5> R&D 조직문화와 제품혁신의 다중회귀분석 결과

독립변수	비표준회계수		t값	유의확률	R2	F값	유의확률	연구가설
	B	표준오차						
상 수	0.77130	0.40834	1.89	0.0602	0.338	16.96	<.0001	채택 기각 채택 채택
나 이	0.01152	0.00663	1.74	0.0839				
학 력	0.06031	0.05894	1.02	0.3072				
직 위	-0.00659	0.03442	-0.19	0.8484				
다양성	0.16597	0.07097	2.34	0.0202*				
자율성	-0.05908	0.07153	-0.83	0.4097				
연결성	0.21867	0.07132	3.07	0.0024**				
유연성	0.31509	0.06873	4.58	<.0001***				

P<0.001 : \*\*\* P<0.01 : \*\* P<0.05 : \*

가설 1의 검증결과 R&D 조직문화의 구성요인으로 확인된 다양성, 자율성, 연결성, 유연성이 제품혁신에 영향을 미칠 것이라는 가설은 <표 5>에 나와 있는

바와 같이 다양성, 연결성, 유연성에서 유의하게 나타났습니다. 다양성의 t값이 2.34, 회귀계수가 0.165로 유의수준 p<.05 에서 유의하게 나타났으며 연결성의 t값



이 3.07, 회귀계수가 0.218로 유의수준  $p < .01$ 에서 유의하게 나타났으며 유연성의  $t$ 값이 4.58, 회귀계수가 0.315로 유의수준  $p < .0001$ 에서 유의하게 나타났다. 따라서 다양성, 연결성, 유연성이 제품혁신에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 가설2-1,3,4는 지지되었으며, 자율성은 제품혁신에 긍정적인 영향을 미치는 요인으로 지지되지 못하였다.

이는 자율권부여를 통해 연구개발의 활성화와 지식창조의 혁신과의 연계를 잘 시키지 못하고 오히려 혁신에 대한 압박감으로 인해 조직의 순기능보다 역기능을 초래하는 것으로 해석될 수 있다. 이는 사전 연구의 결과에서 나타난 부분과 상이한 결과이며 보다 명확한 결론에 도달하기 위해서는 표본을 달리하여 실증분석을 실시하여 타당성을 확보하는 것이 필요할 것으로 보인다.

#### 4.2 가설2의 검증

두 번째, R&D 조직문화의 구성요인이 공정혁신에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 가설 2를 검증하기 위하여 R&D 조직문화의 구성요인을 독립변수로, 그리고 제품혁신을 종속변수로 선정하여 다중회귀분석을 실시하였다.

분석결과, 전체 회귀모델의 적합도는  $F$ 값이 24.4로 유의수준 0.001에서 유의하게 검증되었으며,  $R^2$ 는 0.424로 나타나 분석결과로서 얻어진 회귀식이 전체 회귀모델의 42.4%를 설명하는 것으로 판명되었다. 각각의 세부가설 결과를 살펴보면 다음 <표 6>와 같다.

<표 6> R&D 조직문화와 공정혁신의 다중회귀분석 결과

독립변수	비표준화계수		t값	유의확률	R2	F값	유의확률	연구가설
	B	표준오차						
상수	0.55569	0.36075	1.54	0.1248	0.424	24.40	<.0001	채택 기각 채택 기각
나	0.02105	0.00586	3.59	0.0004**				
학	0.00061	0.05207	0.01	0.9907				
직	0.03358	0.03041	1.10	0.2707				
위	0.17931	0.06270	2.86	0.0046**				
다양성	0.02752	0.06320	0.44	0.6636				
자율성	0.38572	0.06301	6.12	<.0001***				
유연성	0.07931	0.06072	1.31	0.1928				

P<0.001 : \*\*\* P<0.01 : \*\* P<0.05 : \*

가설 2의 검증결과 R&D 조직문화의 구성요인으로 확인된 다양성, 자율성, 연결성, 유연성이 공정혁신에 영향을 미칠 것이라는 가설은 <표 6>에 나와 있는 바와 같이 다양성과 연결성에서만 유의하게 나타났다 ( $P < .0001$ ). 다양성의  $t$ 값이 2.86, 회귀계수가 0.179로서 유의수준  $p < .001$ 에서 유의한 것으로 나타났으며 연결성의  $t$ 값이 6.12, 회귀계수가 0.385로 유의수준  $p < .0001$ 에서 유의한 것으로 나타났다. 따라서 다양성은 공정혁신에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 가설 2-1과 연결성이 공정혁신에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 2-4는 채택되었고, 자율성과 유연성은 공정혁신에 긍정적인 영향을 미치는 요인으로 채택되지 못하였다.

이는 위의 설명에서와 같이 조직 내에서 자율성을

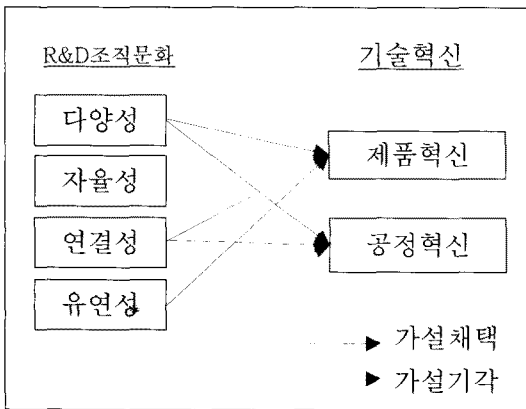
보장하는 것이 조직의 순기능으로 작용할 수도 있지만 급변하는 경쟁시대에서 살아남기 위해서 중소기업의 강압적인 혁신 분위기로 인해서 구성원의 자율성이 조직 내에서의 역기능으로 작용할 수 있다.

이는 아직까지 우리나라의 중소기업의 R&D조직문화에 대한 자율성이라는 것이 얼마나 보장되는지에 대해서 명확하게 확인하기 어려운 실정이며, 위계질서를 강조하는 분위기내에서 자율성에 대한 보장의 범위를 구성원들이 얼마나 인식하고 있는지에 대해서도 의문이 드는 부분이기도 하다. 자율성이 보장될수록 연구 성과와 직무태도에 긍정적인 영향을 미친다는 기존의 연구[7][8]와는 달리 나타나 본 실증분석에서 나타나는 특이한 점으로, 자율성 요인에 대한 이론적인 정립 뿐 아니라 보다 다양한 표본을 대상으로

하여 재검증함으로써 타당성 확립이 필요한 부분이라 하겠다.

또한 유연성이 유의미한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타난 것은 정보의 반응에 대한 조직의 대응력이 실제적인 기술개발로 연결되기보다 정보과잉으로 인한 조직 내 산만함을 부추기는 요소로 작용할 수 있다고 볼 수 있다.

이상의 실증 연구결과를 다음 [그림 2]와 같이 나타내었다.



[그림 2] 실증연구 결과모형

## 5. 결론

### 5.1 연구결과의 요약

본 연구는 성공적인 기술혁신을 위해 그동안 간과되어온 환경적 요인을 고려하여 특별히 중소기업을 대상으로 한 창의적인 R&D 조직문화와 기술혁신과의 관계를 실증검증을 통하여 밝히고자 하였다.

연구의 결과를 요약하면 첫째, R&D 조직문화의 구성요인이 제품혁신에 정(+)의 영향을 미칠 것으로 기대한 4가지의 가설 중에서 자율성을 제외한 다양성, 연결성, 유연성에서 유의한 정의 영향을 미치는 것으로 나타났다( $P < .05$ ,  $P < .01$ ,  $P < .001$ ). 이는 R&D 조직의 구성원들이 다양성, 연결성, 그리고 유연성에 대해서 더 많이 인식할수록 기술혁신에 더 긍정적인 영향을 미치게 된다는 것이다.

둘째, R&D 조직문화의 구성요인이 공정혁신에 정(+)의 영향을 미칠 것으로 기대한 4가지의 가설 중에

다양성과 연결성에서 유의한 정의 영향을 미치는 것으로 나타났다( $P < .01$ ,  $P < .001$ ). 한편, 자율성과 유연성은 공정혁신에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 확인되어 가설 2-2와 가설2-4는 기각되었다. 자율성과 연결성은 상관관계 분석에서 공정혁신과의 유의미한 정의관계로 확인되었지만, 3개의 인구통계변수와 4개의 독립변수를 함께 고려한 다중회귀분석결과에서는 유의미하게 나타나지 않았다.

이는 사전연구에서 유추해 볼 수 있는 내용과는 상이한 결과이며 일반적으로 중소기업의 R&D조직에서는 신제품 개발과 기술혁신에 대한 압박감으로 인해 자율성이라고 인식되는 정도가 명확히 구분되기 어렵고 또한 급박한 기일 내에 이루어질 수밖에 없는 중소기업의 R&D조직의 경우에는 자율성의 보장으로 인한 조직의 순기능보다 이로 인한 조직의 역기능을 초래하는 것으로 해석될 수 있다. 또한 공정혁신과의 관계에서 유연성이 유의미한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타난 것은 정보의 반응에 대한 조직의 대응력이 실제적인 공정개발로 연결되기보다 정보수집의 선택적 유용함을 누리기보다 필수정보에 대한 활용능력의 구체화가 어려우며 오히려 정보과잉으로 인한 조직 내 산만함을 부추기는 요소로 작용할 수 있다는 가능성을 생각해 볼 수 있다.

이를 통해 성공적인 기술혁신을 이루는데 있어서 R&D 조직에서 중요시 여겨야 할 환경구성요인은 정보의 대처하는 능력과 적응력을 키우고, 조직 내외부의 풍부한 인적 네트워크를 활성화시키는 것, 다양한 아이디어, 제안 등을 자유롭게 제시할 수 있도록 지원하는 것을 통해 다양성과 연결성의 보장과 더불어 구성원들의 문제해결능력을 키울 수 있는 분위기를 형성해 주는 것이 중요하다고 할 수 있다.

### 5.2 연구의 시사점과 한계점

본 연구결과가 시사하는 바는 다음과 같다. 첫째, R&D부서의 창의적인 조직문화의 구성요인이 기술혁신에 미치는 영향력을 검증함으로써 성공적인 기술혁신을 달성하는데 있어서 고려해야할 R&D 조직문화 구성요인을 확인하였다.

둘째, R&D부서의 창의적인 조직 문화요인을 재확인하여 실질적인 가치와 기업의 R&D생산성을 높일

수 있는 연구개발조직의 환경조성의 중요성을 인식하는 계기를 마련하였다.

이를 통해 무한경쟁시대에 중소기업의 R&D 조직이 보다 경쟁력 있는 조직 관리의 실질적인 방안과 구체적인 지침이 어떠한 환경변화에도 능동적으로 대처할 수 있는 기술 개발의 전략을 수립하는데 도움을 주고 구성원들로 하여금 스스로 기업성과 향상을 위해 노력하게 될 것으로 기대된다.

본 연구의 한계점으로는 표본이 경북 구미 지역의 R&D 조직으로만 한정되어 있기 때문에 연구결과의 일반화에 다소 어려움이 있으며, 또한, 일정 시점에서의 횡단적 연구이므로 동일한 모형으로 여러 번 실시하는 종단적 연구를 함으로써 좀 더 정확한 결론을 도출할 수 있을 것이다.

또한 다양한 상황변수를 함께 고려하여 변수들 간의 관계를 도출해 보는 것 또한 조직 관리의 흥미 있는 주제로써의 방향성을 제시할 수 있을 것으로 보인다.

## 참 고 문 헌

- [1] 김성규(2007), “경영혁신과 기업성공에 관한 네트워크 조직의 조절효과”, 부산대 대학원 박사학위논문.
- [2] 김인수·이진주(1982), 기술혁신의 과정과 정책, 한국개발연구원, pp.187-208.
- [3] 박노운(1998), 중소기업에서의 기술혁신과 영향요인의 관계 1998.
- [4] 손태원·홍길표·정명호·김영수(2002), 디지털 경제시대의 창의성경영, 한국학술진흥재단.
- [5] 송성수(2001), 과학기술학의 인간관과 인적자원 개발의 새로운 방향, 과학기술정책, Vol.132
- [6] 신유정(2002), “창의성경영 구성요인이 R&D 성과와 만족에 미치는 영향 연구 : 과학기술 분야 정부출연연구기관을 중심으로” 한양대학교.
- [7] 하광현(2004), 정보기술산업의 R&D 문화가 직무몰입에 미치는 영향에 관한 연구, 금오공과대학교 산업대학원.
- [8] 한병철(2001) 조직풍토가 지식습득 의사결정에 미치는 영향에 관한 연구, 금오공과대학교 산업대학원.
- [9] Amabile(1996), T.M., Conti., R., Coon, H.,Lazenby, J., & Herron, M, "Assessing the work environment for creativity", Academy of Management Journal, 39(5), pp.1154-1184.
- [10] Ancona(1992), D.G.,& Caldwell, D. F. Bridging the boundary: External activity and performance in organizational teams, Adminstrative Science Quarterly, 37,634-665.
- [11] Marcoulides & Heck(1993), "Organizational Culture and Performance: Proposing and testing a model", Organization Science Vol.4, No, 2, May.
- [12] Miller(1984), D. & P. H., Friesen, Organizations: A Quantum View, New Jersey: Prentice-Hall.
- [13] Nonaka(1978), I & Takeuchi, H. The Knowledge- Creating Company. New york: Oxford University Press.
- [14] Nunnally(1978), J.C., Psychometric theory. 2nd ed. New York: Mcgraw-Hill.
- [15] O'Regan, Nicholas, Ghobadian, Abby and Sims, Martin(2006), "Fast Tracking Innovation in Manufacturing SMEs," Technovation, 26(2), February, 251-261.
- [16] Russell(1990), R. D. "Innovation in Organizations: Toward an Integrated Model", Review of Business, 12(20), 19-47.
- [17] Russel(1992), R. D. and C. J. Russell. "An Examination of the Effects of Organizational Norms Organizational Structure, and Environmental Uncertainty on Entrepreneurial Strategy", Journal of Management, 18, 639-656.
- [18] Schumpeter(1961), J. A., The Theory of

Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Interest, and the Business Cycle, Cambridge(MA): Harvard University Press.

- [19] Souitaris(2002), V., "Technological Trajectories as Moderators of Firm-level Determinants of Innovation, Research Policy, 31, 877-898.
- [20] Schermerhorn(1985, & Osborn, Managing Organizational Behavior, New York: Wiley & Sons, p.652.
- [21] Woodman, R.W., Sawyer(1993), J.E. & Griffin, R.W. 1993. Toward a theory of organizational creativity. Academy of Management Review, 18: 293-321.



### 이 선 규

1983 성균관대학교(석사)  
 1990 성균관대학교  
 경영학과(경영학박사)  
 2003 미국Editorial Board of  
 현재 HFEM(SSCI)

현재 금오공과대학교 산업경영학과 교수  
 관심분야: 경영전략, 기술경영, R&D, 생산성  
 E-Mail: sklee@kumoh.ac.kr



### 이 다 정

2002 금오공과대학교  
 산업경영학과(공학사)  
 2008 금오공과대학교  
 산업경영학과(경영학석사)  
 2010 금오공과대학교  
 산업경영학과박사과정

현재 금오공과대학교 산업경영학과 강사  
 관심분야: 조직/인사, 가치혁신, 경영전략  
 E-Mail: misefree@naver.com



### 이 상 인

2010 금오공과대학교  
 산업경영학과(경영학석사)  
 2010 (주)제이엘씨 대표이사  
 관심분야: 조직/인사,  
 경영혁신

E-Mail: jlc@unitel.co.kr



### 최 동 국

2000 금오공과대학교  
 산업대학원(경영학석사)  
 2009 금오공과대학교  
 산업경영학과(경영학박사  
 수료)

2010 (주)그린광학 조직관리담당자  
 관심분야: 조직/인사, 조직관리  
 E-Mail: thanku5004@naver.com



### 손 규 환

2005 경북대학교  
 경영학과(경영학석사)  
 2009 금오공과대학교  
 산업경영학과 (경영학박사  
 수료)

2010 (주)삼성전자 정보통신 총괄 구미지원센터  
 관심분야: 조직/인사, 경영전략  
 E-Mail: khsonsec@samsung.com