

중소기업 기술혁신이 기술개발과 생산단계에 미치는 영향 실태분석

Effect upon The Technical Development and Production Stage of Technical Innovation in Small and Medium Industry

장태종* · 김능수** · 유영복***

Tae-Jong Jang · Neung-Soo Kim · Young-Bok You

차 례

- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| 1. 서 론 | 4. 중소기업 기술개발의 중요성과 대외
환경의 변화 |
| 2. 선행연구 | 5. 결 론 |
| 3. 기술혁신과 직무발명에 관한
실태조사·분석 | · 참고문헌 |

초 록

본 논문에서는 직무발명보상제도가 기업의 기술혁신에 얼마나 도움이 된다고 생각하느냐는 질문에 54.0%가 “많은 도움이 된다”, 23%가 “기술개발에 중추적인 역할을 한다”라는 결과였다. 직무발명제도상에서 기술혁신이 발생하여 170개 기업들이 기술개발단계, 138개 기업이 아이디어 형성단계로 나타났다. 기술혁신이 기술개발단계와 아이디어 형성단계에서 집중하게 된 이유는 신제품 개발의 첫 단계인 신제품을 아이디어 창출단계에서는 가장 많은 아이디어를 창출하는데 역점을 두어야 하기 때문에 소비자, 경쟁자, 전문가 등의 다양한 원천에서 아이디어를 수집하면서 발명을 착상하게 된 것과 제품화되었을 때의 잠재적 가치가 평가기준으로 활용한다.

키 워 드

기술혁신, 직무발명, 산업구조, 환경변화, 생산단계

* 한국과학기술정보연구원 정보조사팀 선임연구원

(Senior Researcher, Information Survey Team, KISTI, tjing@kisti.re.kr)

** 한국과학기술정보연구원 정보조사팀 책임연구원

(Principal Researcher, Information Survey Team, KISTI, nskim@kisti.re.kr)

*** 한국과학기술정보연구원 정보조사팀 책임연구원

(Principal Researcher, Information Survey Team, KISTI, yybok@kisti.re.kr)

• 논문접수일자 : 2007년 8월 10일

• 게재확정일자 : 2007년 12월 6일

ABSTRACT

The impact of technical innovation upon technical development and production stage in small and medium industry was analyzed through a survey. 54.0% of the respondents answered that employee invention compensation system was 'highly helpful' to technical innovation, while 23% 'important'. 170 of the respondents answered that technical innovation due to employee invention compensation system took place at the stage of 'technical development', while 138 'idea gathering'. That explains that many innovative activities are taking place in the course of idea gathering from customers, competitors and experts; and production stage also requires innovative activities.

KEYWORDS

Technical Innovation, Duty Invention, Industrial Structure, En vironmental Change, Production Stage

1. 서론

21세기 세계 산업은 급격한 생활환경의 변혁기에 주도권을 확보하기 위해 치열한 각축전을 벌이고 있다. 그러나 현재 우리기업은 시스템상의 비효율성 심화와 경쟁력 약화로 인해 첨단산업 분야는 물론, 전통적인 경공업 및 조립산업 등 모든 산업 분야에서 국제경쟁력을 상실해 가고 있다. 이 같은 한국산업의 중소기업 국제화를 위해 국제경쟁력 상실요인은 수출을 중심으로 경제발전과 기업성장을 이룩한 한국적 경제·산업 발전 시스템상의 취약성을 요약할 수 있다.¹⁾

지식재산권에 대한 보호가 강한 경제에서 혁신이 더 잘 일어나고, 첨단기술이 이전될 가능성이 높다. 따라서 빠르게 성장하는 개발도상국들은 기술을 흡수하고 새로운 기술을 창출하기 위해 지식재산권을 강화하는 유인을 갖는다. 이러한 이유로 한국, 브라질, 멕시코, 중국 같은 나라에서 중소기업 지원을 강화하고 있다.

초기에는 외국의 기술을 모방하기 위해 약한 지식재산권을 채택하였으나, 경제가 성장함에 따라서 최선의 기술을 도입하고, 자체 기술 개발을 촉진하기 위해 지식재산권을 강화하고 있다. 우리기업 스스로가 경쟁력 있는 기업혁신 시스템을 구축하지 못한 점이 세계시장에서

1) 중소기업기본법 제14조(국제화의 촉진); ①정부는 중소기업의 국제화를 촉진하기 위하여 중소기업의 수출입의 진흥 및 외국기업과의 협력증진 등 필요한 시책을 실시하여야 한다. ②정부는 중소기업이 국내외 경제 환경의 변화에 능동적으로 대응할 수 있도록 중소기업에의 정보제공 등 필요한 시책을 실시하여야 한다. 법제처, (<http://www.moleg.go.kr/>, 2007.07.06 사이트 방문).

기업 경쟁력이 약화되는 근본 원인인 것이다.

다시 말해서, 우리 기업의 경쟁력 저하는 세계 경제 질서의 변화와 변혁의 흐름에 대응하여 국가와 기업차원에서 효율적인 시스템을 마련하지 못했다는 데 있는 것이다. 이런 연유로 생산성 저하와 기존 기술의 고도화 실패, 신기술의 출현 실패, 기술 간의 네트워크 실패 등의 과오를 범했다.

우리나라의 산업 경쟁력을 회복하고 지속적으로 경쟁력을 유지하기 위해서는 기업의 시스템화, 기술혁신시스템을 구축하는 것이 절실한 과제라 하겠다.

따라서 중소기업 기술혁신이 기술개발과 생산단계의 영향 실태분석 연구에서는 기술혁신이 직무발명, 기술혁신이 기술개발, 기술혁신이 생산단계로 이어지는 실태조사의 결과를 나타냈다. 또 기업을 대상으로 하기 때문에 중소기업의 기술개발과 중소기업의 역할 등에 대해서 다루었으며 기업 변화의 필요성과 기술개발의 중요성 등에 대해 모색하여 본다.

2. 선행연구

2.1 국내 문헌적 고찰

본 연구에서 의도하는 바는 중소기업 기술혁신이 기술개발과 생산단계의 영향 실태분석으로 국내문헌을 고찰한다. 국내문헌으로 다수의 논문들이 있으나 대·중소기업 협력을(김

승일 2005) 통한 지식의 창조는 기업 간 공동작업에서 이루어지는 각종 형태의 커뮤니케이션을 통하여 분쟁발생 사항에 대한 전략들을 기술하였다.

이러한 특허침해에 대응하기 위해서는 특허전략들을 활용해 현장기술과 노하우 중심의 중소기업 암묵지와 잘 정리된 대기업의 형식지식을 교류하여 보다 발전된 지식의 전략들이 검토된다. 나아가 지식재산시스템의 발명에 대한 자극과 기술·확산을 촉진하는 이중적 역할을 수행하고 있으며, 특허시스템의 강화, 확대는 경제의 변화를 심화하고 지식기반경제로의 이전을 촉진하는 역할을 한다(OECD 2003). 지적자본과 기업의 성과와의 관계에 대한 연구는 각각의 구성요소의 인적자본, 구조적 자본, 고객 자본과 기업의 성과와의 관계를 개별적으로 증명한 것이 국내 고찰의 결과이다.

또한 기업이 기술혁신을 수행하기 위해서는 기업 대내외적으로 산재되어 있는 다양한 기술혁신 정보를 효율적으로 찾을 수 있어야 하며 또한 효과적으로 이용할 수 있어야 한다(Dosi 1988). 이를 위해서는 다양한 원천들에 대한 분석과 기술혁신 활동에 대한 원천들의 상대적 중요도를 분석하는 연구가 필요하다.

기술혁신 원천들에 관한 연구들은 소수의 원천들을 대상으로 이들의 기술혁신에 대한 효과를 심도 있게 연구하는 분야와 기술혁신에 영향을 끼치는 다양한 원천들과 이들의 상대적 중요도를 연구하는 분야로 나눌 수 있는데(Hartman 외 1994), 전자는 많은 연구가 진행되고 있으나

(Dosi 1988; Barton 1995; Klevorick 외 1995) 후자는 자료의 제약으로 인해 아직까지 많은 연구가 진행되지 못하고 있다(Salter 외 2003).

2.2 외국 문헌적 고찰

외국 문헌적 고찰은 일반적으로 Dosi(1988)의 외부적으로 기업의 기술혁신을 유도하는 정보가 존재하며 이 중 다른 기업으로부터 얻는 정보와 공공 지식에서 얻는 정보가 중요하다고 주장하였다. 또한 기술혁신은 내부적으로 연구개발 부문 이외에 생산, 마케팅, 분배, 판매, 등의 다양한 부문에서도 영향을 받는다고 주장하였다.

그러나 Dosi(1988)는 기술혁신 원천들에 대해 나열적 제시만 하였을 뿐 언급한 원천들을 이용해 상대적 중요도를 분석하는 추가적 실증분석을 하지 못하였다. Klevorick 외 2인(1995)은 기술적 기회를 구성하는 요인 중 하나인 '산업외부에서부터 생성되는 기술진보'를 측정하면서 원천들을 기업 내부 원천과 외부 원천들로(공급자, 수요자, 관계사, 대학, 정부 연구소 등) 구분하여 분석하였다. 이 분석은 기술적 기회를 위한 분석이었을 뿐 기술혁신 원천들에 대한 분석은 아니었다.

일본특허청은 산업재산권 제도의 활용현황 및 전망에 대해 국내 특허출원의 2005년까지

연평균 약 3% 증가, 심사청구는 연평균 약 6% 증가해 2005년에 약 24만 건으로 전망을 했듯이, 외국기업의 산업재산권 라이선스 수치는 약 1,250억엔 흑자로 나타내고 있으며 지식재산권이 활발하게 진행되고 있다.

또한 최근 대표적인 Huselid(1995)와 Hitt(2001)의 연구에 따르면, 기업의 인적자원을 관리하는 것은 기업의 성과에 영향을 미치며, 인적자본은 기업의 성과에 영향을 미치고 있음을 증명하고 있다. 구조적 자본과 성과와의 관계에 대한 연구들은 주로 구조적 자본의 구성요소가 되는 기술 등의 각각의 요소들과 기업의 성과와의 관계를 밝힌 연구들이 많았다.

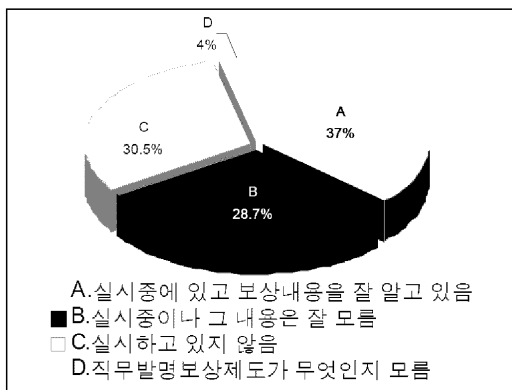
Decarolis와 Deeds(1999)는 지식기반 관점(knowledge-based view)에 근거하여 조직의 성과와 지식의 축적, 흐름의 관계를 R&D 집중도 및 지리적 위치 등의 지표를 통하여 증명하였으며, Michalisin(2001)은 조직의 구조적 자본으로서 조직문화와 노하우, 명성 등의 무형자산과 기업의 성과와의 관계를 나타냈다.

3. 기술혁신과 직무발명에 관한 실태 조사·분석²⁾

3.1 직무발명보상제도 실시 현황

2) 조사기간 및 응답기업(432개사) 조사기간: 2006년 4월 7일부터~4월 28일(20일간)간 실시를 한 실태조사임. 대기업 130개(30.0%), 중소기업 179개사(41.4%), 벤처기업 85개사(19.6%), 기술혁신형기업 38개사(8.7%), 연구 분야별 구성: 전기전자(22.0%), 기계(15.0%), 화학(16.0%), 기타(11.0%)로 구별되고 있으며 지적재산권 전담자들을 인터넷을 대상으로 설문조사함.

산업재산권의 직무발명보상제도 실시유무를 묻는 질문에 실시 중에 있고 보상내용을 잘 알고 있다고 응답한 기업이 160개 기업(37.0%)으로 나타났지만, 실시중이나 그 내용은 잘 모른다는 기업도 124개 기업(28.7%)으로 높게 나타났다. 또 실시하고 있지 않는 기업이 132개 기업(30.5%)이며, 실시중이나 직무발명보상제도를 잘 모르거나 실시하고 있지 않는 기업도 272개 기업(62.9%)으로 나타났다(〈그림 1〉). 이는 기업체에 있어서 직무발명에 관한 홍보교육 부족 현상이 심각하고, 한국 발명진흥회에서 교육프로그램들을 더욱 더 상세한 직무발명보상제도에 관한 사항을 일반인들에게 제시해야 할 필요가 있다.

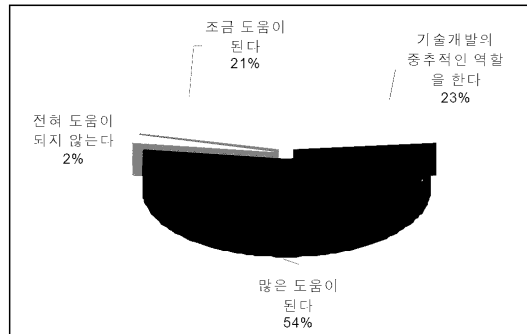


〈그림 1〉 직무발명보상제도 실시유무

3.2 직무발명보상제도가 기술혁신에 미치는 영향

직무발명보상제도가 기업의 기술혁신에 얼마나 도움이 된다고 생각하느냐는 질문에 많은 도움을 준다고 응답한 기업이 54.0%를 차

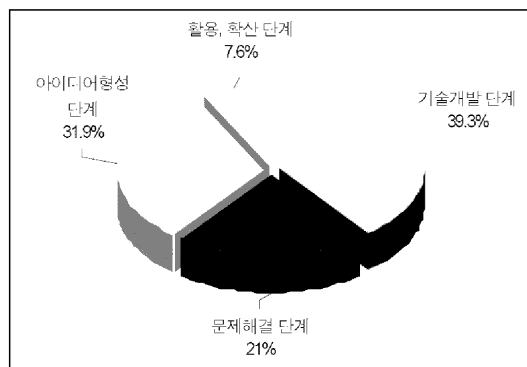
지했으며 기술개발의 중추적인 역할을 한다는 기업도 101개 기업으로 나타났다. 또한 조금 도움이 된다는 기업이 91개 기업이고, 전혀 도움이 되지 않는다는 기업도 8개 기업으로 조사되었다(〈그림 2〉).



〈그림 2〉 기업의 기술혁신 이미지 정도(비중)

3.3 기술개발단계와 직무발명의 영향

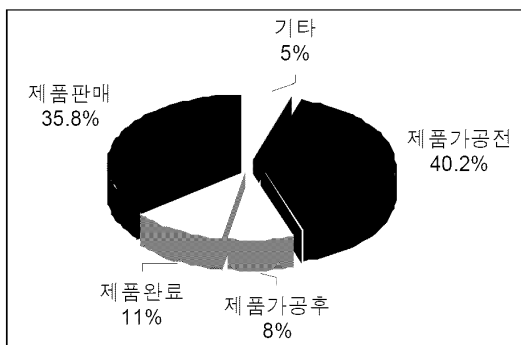
직무발명제도에서 기술혁신이 발생하였다면 어느 단계에서 발생했느냐는 질문에 기술개발 단계가 170개 기업(39.3%), 아이디어 형성단계가 138개 기업(31.9%), 문제 해결단계 91개 기업(21.0%), 활용 확산단계 33개 기업(7.6%)으로 각각 나타났다(〈그림 3〉).



〈그림 3〉 기술혁신이 직무발명 발생 단계별 비중

3.4 제품 생산단계가 미치는 효과

지식재산권이 기업의 제품 생산단계 중 어느 단계에서 어떤 영향을 미치고 있는지를 조사한 결과, 제품의 가공전이 174개 기업으로 전체 기업 중 40.2%로 나타났으며, 제품 판매 단계라고 응답한 기업이 155개 기업(35.8%)으로 조사되어 제품의 가공 후를 선택한 34개 기업과 제품의 원료단계 49개 기업을 제외하고는 기업들이 지식재산권을 획득하는 습관에 익숙해져 있는 것으로 조사되었다(〈그림 4〉).



〈그림 4〉 기업의 생산성 중 단계별 영향에 대한 비중

3.5 실태분석 결과와 중소기업의 역할

3.5.1 실태분석 결과

직무발명제도는 종업원의 능률과 창의력을 극대화시키고, 그 결과 신기술 개발과 기술혁신을 이루며 궁극적으로 국가의 산업발전에

크게 기여할 수 있으므로 직무발명제도에 맞는 제도이다.

기술혁신을 위한 직무발명 활성화의 일환으로 우리나라의 기술혁신은 기술개발단계와 아이디어 형성단계에서 가장 많이 발생하는 것으로 나타난 반면, 문제해결 단계와 활용·확산단계에서는 상대적으로 기술혁신의 발생이 낮게 이루어지고 있는 것으로 파악되었다.³⁾ 기술혁신이 기술개발단계와 아이디어 형성단계에서 많은 양들이 발행하게 되는 이유는 신제품 개발의 첫 단계인 신제품을 아이디어 창출단계에서는 가장 많은 아이디어를 창출하는 데 역점을 두어야 하기 때문에 소비자, 경쟁자, 전문가 등의 다양한 원천에서 아이디어를 수집하면서 발명을 착상하게 되기 때문이다. 그 다음으로 아이디어 선정과정에서는 수집된 아이디어가 기업의 목적과 자원에 적합한지 여부를 심사하여 제품화되었을 때의 잠재적 가치가 평가기준으로 이용되기도 한다(김재식 2000, 309).

아이디어의 선별·평가의 객관성과 타당성을 높이기 위한 평가기준으로는 시장성, 재산성의 여부, 기술혁신상의 난이(공정, 디자인, 제조기술, 재료 등), 상품 특허화의 가부(특허, 실용신안, 의장 등) 등이 결정되어진다.

다음으로 수집된 아이디어가 심사를 통과

3) 투자가 많이 소요되는 기업 특유기술(Firm Specific Technology)개발에 대한 대안으로 중소기업이 취할 수 있는 것은 신제품 개발 과정의 최소화 방안을 모색하는 방법이다. 이를 위해서는 개발절차에 대한 연구와 디자인 활동의 적절한 활동이 배치가 요구된다. 신제품 개발 과정은 6단계의 절차를 거치면서 제안된 아이디어, 적절한 아이디어, 승인된 아이디어, 제안된 제품, 승인된 제품, 신제품 등으로 나중단계로 진전되면 될수록 단계별로 투입되는 비용이 급격히 높아지게 되므로 가능한 신증을 기할 필요가 있다.

한 다음에는 그 아이디어에 대한 사업의 매력성을 평가하게 되는데 제품의 특성 확인, 제품개발프로그램의 작성, 제품의 가능성 연구를 위한 책임분담, 개발조직, 예상되는 시장수요, 투자비용 등의 구체적인 사업제안으로까지 확대되는 사업성 분석을 하게 된다. 복잡한 시장 경쟁하에서 끊임없이 기술혁신을 통하여 새로운 제품과 서비스를 창출함과 아울러 제품 생산단가를 인하하기 위하여 공정혁신을 추진하면서 사용자 기업, 생산자 기업, 부품·소재 기업, 경쟁기업, 최종 소비자 등 모두가 기술혁신의 원천이 될 수 있으며, 또 기술혁신에 영향을 미친다고 볼 수 있다.

또 직무발명보상제도가 기술혁신의 기술개발에 중추적인 역할을 수행한다는 것은 기업에서 기술혁신을 하려면 직무발명보상제도가 있어야 하고 직무발명보상제도가 없으면 기술혁신도 하지 않는다는 것과 같다는 결과다. 또 중소기업에서는 직무발명보상제도를 모르고 있는 기업들이 전체 432개의 기업 중 272개 기업(62.9%)으로 나타났듯이 각 기업들은 특허청과 중소기업청에서 주관하는 직무발명교육에 충실해야 한다.

발명진흥법 주요내용을 보면, 민간자율을 존중하는 방향으로 합리적 보상기준을 마련하고 직무발명의 신고·승계여부 및 통지⁴⁾ 등 절차규정의 명문화 등을 통해 직무발명제도에 대한 민간의 인식을 제고키로 했지만, 이번 실태조사에서 직무발명보상제도가 기업의 기술혁신에 얼마나 도움이 된다고 생각하느냐는 질문에 많은 도움을 준다고 응답한 기업이 54.0%로, 직무발명보상제도가 기술개발에 중추적인 역할로 높은 수치를 나타냈다.

또 중소기업 기술혁신체제의 효율적인 운용과 이에 따른 중소기업의 기술집약화는 혁신체제 내 회원들 간의 활발한 상호작용이 중요하다. 특히 중소기업은 그 구조적인 특성상 기술혁신의 하부구조, 특히 기술 및 지식의 외부조달 체제와의 상호작용이 매우 중요하다. 이 개념을 구체적으로 추진하기 위하여 우선 체제 구성요소로서의 지식 서비스를 제공할 기반 자체를 확충시키고, 이를 효율적으로 지원할 제도적 장치의 확립이 필요하다. 이를 위해선 다음과 같은 중소기업의 정책적인 노력을 기울일 필요가 있다.

4) 발명진흥법(2006년 9월 4일 시행)을 보면 제1조(승계여부의 통지) ①제10조의 규정에 의하여 통지를 받은 사용자 등(국가 또는 지방자치단체를 제외한다)은 대통령령이 정하는 기간 이내에 그 발명에 대한 권리를 승계할 것인지 여부를 종업원등에게 문서로 통지하여야 한다. 다만, 미리 사용자등에게 특허 등을 받을 수 있는 권리 또는 특허권 등을 승계시키거나 사용자등을 위하여 전용실시권을 설정하도록 하는 계약이나 근무규정이 없는 경우에는 사용자등이 종업원등의 의사에 반하여 그 발명에 대한 권리의 승계를 주장할 수 없다. ②제1항의 규정에 의한 기간 이내에 사용자등이 그 발명에 대한 권리의 승계의사를 통지한 때에는 그때부터 그 발명에 대한 권리는 사용자등에게 승계된 것으로 본다. 제1항의 규정에 의한 기간 이내에 승계여부를 통지하지 아니한 경우에는 사용자등은 그 발명에 대한 권리의 승계를 포기한 것으로 본다. 이 경우 사용자등은 제8조제1항의 규정에 불구하고 그 발명을 한 종업원등의 동의를 얻지 아니하고는 통상실시권을 가질 수 없다. 라고 개정하였다.

3.5.2 우리나라 중소기업의 역할

이러한 실태분석결과에 따라 중소기업의 역할은 첫째, 기술지도·자문·지원을 담당할 지식서비스 기반의 확충과 역할 분담 체제의 정비가 필요하다. 공공 부문에서는 현장기술 및 시책사업 관련 지도 등 시장실패가 일어나기 쉬운 부문을 주로 담당하고, 민간부문에서는 기술지식서비스 전문기업들이 육성하여야 한다. 정부연구소의 인력들이 연구소 내 시설과 장비를 활용하여 중소기업 기술지원서비스를 통해 충분한 교육프로그램이 확립해야 한다.

둘째, 산·학·연 협동 사업의 활성화와 원할한 기술 및 지식의 공급체제를 위하여 미국의 SBIR(small business innovative research) 프로그램과 같은 국가연구개발사업의 시행을 고려해야 할 것이다. 이와 함께 산학연 협동에서 파생된 기술자산의 산업재산권 귀속과 기술료의 문제, 국가연구개발사업의 성과를 이용하여 창업하고자 하는 연구원과 母조직과 권리 관계, 선행기술검색 기관의 정보서비스, 종업원들에 대한 직무발명보상제도 등 산업재산권 관리 문제에 대해서는 기술창업과 중소기업에 대한 기술이전이 극대화될 수 있는 방향으로 설치되어야 할 것이다.

셋째, 우리나라의 전문가 집단이 기술창업의 배타조직으로 작용할 수 있는 사회적 여건을 조성해야 한다. 교수와 연구원들이 창업의

지 확산을 위하여 현재의 경직된 조직 문화를 개선하여야 할 것이다. 이를 위하여 겸직 및 휴직규정에 대해 보다 융통성 있게 운용될 수 있도록 제도 개선을 검토해야 한다.

넷째, 기술창업을 포함하여 중소기업의 기술 집약화에 대한 자금지원이 원활히 이루어질 수 있도록, 제도적 선진화가 이루어져야 할 것이다. 국내 경제여건상 적정 수익률 확보가 어려운 창업투자를 법적규제로 달성하기는 어렵다는 점을 감안하여 창업투자회사에 대한 업무제한을 대폭 완화하거나, 우량회사는 신기술금융회사로의 전환을 허용하여 수익기반을 개선하고, 국가정책상 필요한 창업투자는 재정자금 확대, 투자자금에 대한 세제지원 등을 통해 활성화할 필요가 있을 것이다.

다섯째, 체제구축을 위한 정책적 운용의 방법으로, 이상의 지식집약화를 위한 지식의 외부조달체제 구축을 유도하기 위하여, 현행 지원체제에서 취하고 있는 중소기업의 지식 집약화 의지에 대한 지원에 치중하는 접근 방식에서 나아가, 중소기업의 지식집약적 과학기술활동에 대해 지원하는⁵⁾ 방식을 확대해야 할 것이다. 이는 중소기업과 기술혁신 하부구조와의 네트워크 비용(networking cost)의 보전을 의미하는 것으로 현행 제조업 우선 지원 정책⁶⁾의 기본 골격을 유지하면서도 중소기업의 지식집약화에 차별적이며, 실질적 지

5) 여기에서 활동에 대한 지원이란 현행 연구개발 자금처럼 중소기업의 기술개발의지에 대한 지원이 아닌 구체적 행위에 대한 지원을 의미한다. 중소기업이 외부의 디자인 하우스에 대해 현행 제품의 기능 디자인 개선에 대한 용역을 의뢰하였을 때 발생하는 비용의 일정 부분을 국가가 보전하는 형식으로, 현행 기술지도 사업에 대해 적용되고 있는 형태와 유사한 것이다.

원⁷⁾이 가능할 것이며, 동시에 지식서비스 전문기업 자체의 활성화에도 기여할 수 있을 것이다. 직무발명관련 법·제도를 정비하고, 민간기업의 직무발명보상 실시를 유도하기 위한 유인책을 강화하여 직무발명을 활성화해 나가야 할 것이다.

4. 중소기업 기술개발의 중요성과 대외환경의 변화

중소기업의 기술혁신과 직무발명의 실태분석 결과에 따라 중소기업의 중요성과 역할은 상당히 오래 전부터 예측되어 왔다. 과거와 같이 규격·획일화가 강조되던 시기에는 제품이나 부품의 전문화가 강조되었으나 현대와 같이 다양화·개성화·전문화가 강조되는 시대에는 중소기업과 같이 융통성을 발휘할 수 있는 기업의 형태가 유리할 수도 있다. 이와 같은 경영환경의 변화 중에서 중소기업에서 유리한 상황을 중심으로 내용을 살펴보도록 하겠다.

4.1 산업구조의 전환

산업구조의 전환은 기본적으로 시장메커니즘에 의존하여 이루어지고 있는 것이다. 우선

수요와 공급관계에서 본다면 과거는 ‘수요>공급’의 등식이 성립되어 기업은 생산성을 강조하였으나 시간이 지날수록 이 등식은 변화하기 시작하였다. 한정된 수요상태에서 시장은 세분화 되어가고 있는 반면, 공급을 가능하게 하는 자원개발, 기계설비의 발달은 ‘수요<공급’의 관계로 등식을 바꾸었다.

따라서 과거보다 기업 간의 경쟁은 치열해졌으며 소비자의 선택폭은 갈수록 넓어졌다. 즉, 시장의 욕구를 충족시키기 위해서 기업은 다품종 소량생산의 구축이 요구되었으며, 제품은 고급화, 전문화의 방향으로 빠르게 전환되고 있다.

이는 과거의 산업구조가 대량화, 획일화, 단순화되었던 사회에서 교육과 생활수준향상으로 급격하게 변화되어 가고 있음을 의미한다.

이러한 변화란 새로운 것이 아니고 오래전부터 예측되었지만 기업은 오히려 그 변화에 민감하게 대처하지 못하였던 것이 사실이다. 즉, 과거의 생산성과 능률이 강조되었던 대량생산체제에서 경제가 소프트화 되면서, 시장과 소비자의 요구는 개성화 되어가고 있기 때문에 다품종 소량체제로의 변화는 필연적이다 (우희석 2004, 6-8).

6) 예를 들어 소프트웨어의 경우 정책적으로 육성할 필요가 있는 업종을 제조업에 포함시키는 등 제조업 위주를 유지하면서 이에 편입시키는 정책 수단을 활용해 왔다.

7) 행위에 대한 사후 지원이므로 일부 중소기업에서 나타나는 기술개발자금이 운전자금으로 전용되는 무차별 지원이 방지될 것이다.

4.2 다품종 소량생산의 확대

20세기가 대량생산을 통한 공급화가 이루어진 시기라고 한다면 21세기는 이와는 다르게 변화될 것으로 예측하고 있다. 이러한 변화를 생산형태로 살펴본다면 소품종 대량생산체제에서 다품종 소량생산체제로 변화하고 있으며 심지어 다품종 단품생산시대로 바뀌고 있다. 이러한 변화는 소비자의 선택기준이 제품의 질적 요소 강조, 제품 디자인 및 수용의 개별화로 변화되기 때문에 기업도 이에 대응해서 시장을 세분화하여야 한다. 세분화된 시장이란 커다란 시장을 분할한 여러 부분을 의미하는 것으로 전문화된 니치시장을 의미하는 것이다.

시장의 다품종 소량화, 니치화, 세분화의 환경변화는 모든 분야에서 기대되는 것으로 자동차 산업에서도 대량생산을 기초로 한 다품종 소량화가 확대되고 있다.

그러나 소비자의 선택기준이 이렇게 변화되었을 때 신속하게 대응하여야 할 조직은 다름 아닌 기업인데, 기업은 과거의 체제에서 발 빠르게 변화하지 못하고 있는 것이 사실이며, 앞으로도 이러한 변화의 방향은 상당기간 혼미의 기간을 거칠 것이다. 기업이 변화에 대응하기 위해서는 지금까지 기업에서 추구하였던 여러 가지 요소를 변화시켜야 한다. 이러한 시장욕구의 다양화 추세와 기업의 다품종 소량화의 접근이 기업에서 조화를 잘 이룬다면 기

업이 나아갈 새로운 방향의 전개는 바람직하게 이루어 질 것이다.

4.3 융통성 있는 전문화의 진전

지금까지의 전문화되고 대량화된 기업조직이 다품종 소량체제로 전환되기 위해서는 기계설비나 노동력의 융통성 문제가 해결되어야 하는데, 이것은 전자·전기·컴퓨터공학의 발달과 융통성 있는 전문화를 통해서 가능하다.

융통성 있는 전문화란 대기업이 설비의 개량을 통해서 추구하는 융통성과는 차이가 있는 것으로 복수의 전문적인 중소기업이 분업에 의해 환경변화에 대응하여 다품종 소량생산을 해나가는 것을 말한다. 즉, 변화에 유연하게 대응하기 위하여 이업종 기업이 상호 작용을 통해 혁신을 꾀하여 나가는 의미이다. 즉, 수요의 변화내용을 이업종끼리 전문화하여 분업의 장점을 최대한 살려 융통성을 부여하고자 하는 접근이다. 이러한 접근은 비용절감은 물론 고품질 보증, 유용한 대응, 납기단축, 개발 기간의 단축 등을 가능하게 한다.

이는 중소기업이 규모의 불리함으로 인한 여러 가지 한계 때문에 한 기업이 폭 넓은 기술문제를 모두 해결하기에는 용이하지 않을 때 상호연계를 통하여 합목적으로 결합하는 것으로 결국 이업종교류의 형태가 되는 것이다.⁸⁾ 이러한 융통성 있는 전문화는 상호 신뢰

8) 중소기업진흥 및 제품구매 촉진에 관한 법률 제6조(이업종 교류지원 사업); ①중소기업청장은 서로 다른 업종을 영위하고 있는 중소기업자 간의 정보 및 기술교류를 촉진하기 위하여 이업종 교류지원 사업을 실시하여야 한다.

관계를 기초로 전략적으로 이루어지는 것이 바람직하다.

4.4 시장의 변화

국내외를 막론하고 기업환경이 빠르게 급변하고 있다. 기업환경이 변화하면 대기업이든 중소기업이든 그 영향을 받기는 마찬가지이다. 아울러 기업환경의 변화가 국내에서 비롯되었던 해외에서 비롯되었던 기업경영에 미치는 영향은 국내외시장을 동일시장화 하는 경영전략에서는 모두 대응책을 마련해야하는 시대에 접어들고 있다.

현재 우리가 겪고 있는 개방경제 체제하에서는 기업경영이 벌써 세계화(Globalization) 추세에 접어들었다. 이는 국가 간 경제활동이 있어서 국경개념이 없어진다는 말이다. 또 다른 말로 한다면 국내외 시장을 동일시하는 경제활동을 한다는 말이다. 이미 이 같은 활동은 다국적 기업에서 보편화되었지만 기업경영의 세계화가 비단 규모가 큰 다국적 기업에만 한정된 것이 아니고 기업규모나 경제규모가 크던 작던 어느 국가, 어느 기업이나 똑같이 적용된다는 뜻이다.

한편 이러한 세계화 추세와 더불어 경제의 블록화도 지역적으로 경쟁적으로 진행되고 있다. 이는 경제의 세계화에 대한 지역집단의 공

동 대응이라고 할 수 있다. 경제블록의 회원국 간에는 자유무역을 지향하고 비회원 역외 국가들에게는 차별적인 무역정책을 공동으로 실시한다는 것이다.

전문기술을 보유한 중소기업이 개별적인 소규모 수요를 찾고 서비스를 제공한다면 이것은 높은 진입장벽의 역할을 하게 되며, 또한 차별화 요소로서의 기능도 충분히 할 수 있다 (박상범 2003, 35-38).

지금까지 서술한 21세기의 환경변화는 대기업에게 상당한 압박을 주고 있다. 대기업에서 추구하였던 대량 개념인 규모의 경제에서, 다품종 소량화하여 범위의 경제 방향으로 이끌어야하기 때문이다. 즉, 환경변화가 과거의 대량화·규격화·통일화에서 앞으로는 개성화·전문화·소량화 된다는 것을 의미하는 것이다.

기업이란 시장과 불가분의 관계에 있기 때문에 시장이 이와 같은 방향으로 전환된다면 기업도 당연히 이에 맞는 조직, 설비 인력을 구비하여 대응하여야 한다. 이렇게 변화되는 환경은 결국 중소기업의 필요성을 요구하며 신속성 있는 중소기업은 이에 적절한 조직이다. 그러나 환경의 요구가 아무리 중소기업에게 유리하게 전개된다 할지라도 중소기업의 조직과 여러 가지 요소가 이에 적응할 수 있는 능력이 없을 때는 환경의 변화 자체가 기업의 발전에 저해요인이 될 수 있다.

②중소기업청장은 제1항의 규정에 의한 이업종 교류지원 사업으로 다음 각 호의 사항에 관한 지원사업을 추진할 수 있다. 1. 정보 및 기술교류의 활성화를 위한 전문가의 파견 2. 정보 및 기술교류에 필요한 자금지원 3. 기타 정보 및 기술교류를 촉진하기 위하여 필요한 사항. (법제처, <http://www.moleg.go.kr/>, 2007.07.06 사이트 방문).

따라서 중소기업의 경영자는 이러한 변화에 적응하기 위하여 기업의 강·약점을 철저히 분석하고 장기적으로 기업의 운영을 어떻게 할 것인가 하는 전략적 접근을 시도해야 할 것이다.

4.5 중소기업 기술개발의 중요성

산업기술의 개발유형은 수요창조형의 신기술개발과 수요충족형의 제품기술개발로 크게 나누어 볼 수 있다. 수요창조형 기술개발은 고객의 잠재적 니즈를 충족시키는 신기술의 개발을 통하여 수요를 창조하는 원천기술 개발형이 이에 속하며, 수요충족형 기술개발은 이미 상용화된 신기술에 부가적인 기능을 부여하여 고객의 니즈를 충족시키는 제품 기술개발형이 이에 해당한다.

우리나라 중소기업은 주로 후자인 제품기술개발에 주력하고 있다. 제품기술 개발형태도 성능개선, 기능보강 등 핵심기술에서 응용한 부가적인 기술개발 능력을 요구함으로써 궁극적으로 경쟁력을 높여 주는 효과를 나타내어 기업 측면에서는 신기술 개발형에 못지않은 전략적 가치를 지니고 있다. 우수한 중소기업으로 성장한 중소기업들은 그 성장 요인으로 기술(제품)혁신 능력을 들고 있다(중소기업은행 2003, 8:43). 즉 제품기술이 대부분이지만 기술혁신을 통하여 틈새시장을 확보하고 이들 시장에 전문화하여 성장하는 경로를 보여주고 있다.

국가적인 기술개발 관점에서 중소기업의 이와 같은 기술개발활동은 국가가 당면하고 있는 다양한 국책기술과제에 밀려 자칫 소홀히 취급될 수 있는 여지가 적지 않다. 이는 첫째로 정부가 자원배분의 균형성과 경제성장 기여도 측면에서 제품기술의 혁신성과가 원천기술의 혁신성과에 비해 파급효과가 낮다고 평가할 수 있기 때문이며, 둘째로 중소기업의 기술개발 문제는 기술혁신과정에서 개별기업이 갖는 특유(firm-specific)의 문제로 자사의 역량강화에 관계된 지엽적인 문제라고 여길 수도 있기 때문이다. 그러나 중소기업의 기술개발은 그것이 원천기술이든 제품기술이든간에 중소기업이 차지하는 국민경제적 역할에 비추어 결코 간과되어서는 안된다.

따라서 중소기업의 기술혁신을 효율적으로 지원하기 위해서는 중소기업의 기술개발이 갖는 경제적인 중요성과 특성을 고려하여 시책을 추진하는 것이 바람직하다. 중소기업이 갖는 기술개발패턴에 비추어 중소기업 스스로가 외부의 도움 없이 해결하기 어려운 기술개발상 난제가 많다는 점에 주목해야 한다.

먼저 중소기업의 기술개발이 갖는 경제적인 중요성은 다음과 같이 정리할 수 있다. 첫째, 중소기업의 기술개발은 기업의 경쟁력을 지속시켜 줌으로써 고용 창출 및 유지를 가능하게 한다.

둘째, 산업연관관계에 있어서 많은 중소기업이 부품·소재를 공급하는 중간재 생산자로서의 역할을 담당하므로 기술개발효과가 완제

품의 비용인하 등으로 나타나 최종소비자의 비용을 줄일 수 있어 국민의 후생증진에 기여한다.

셋째, 多産多死의 특징을 갖는 중소기업이 기술개발을 통하여 우량기업으로 성장함으로써 경제의 순기능을 제공하여 한정된 국가 자원의 효율적 활용을 도모한다.

넷째, 역동성이 뛰어나므로 기술융합화를 촉진하고 첨단신기술의 묘상(苗床)을 제공한다.

다섯째, 기술력이 우수한 전문가의 창업을 활성화하여 기술경쟁력을 촉진하고 경제 활력을 북돋운다.

또한 중소기업의 기술개발 특성은 다음과 같이 요약할 수 있다. ① 한정된 자원으로 인하여 성공가능성이 높은 기술개발에 주력한다. ② 네트워크 능력이 부족하므로 단독개발 방법에 주로 의존한다. ③ 전문 인력 및 개발 자금 등이 취약하여 개발이 중단된 미완성 기술을 다수의 중소기업이 보유하고 있다. ④ 성공여부가 1년 내에 가시화 될 수 있는 기술개발과제가 주요 개발테마로 기술개발의 특성이 될 수 있다.

5. 결론

이번 실태분석 결과에서 나타났듯이 중소기업체에 직무발명보상제도 실시유무를 묻는

질문에 실시 중에 있고 보상내용을 잘 알고 있다고 응답한 기업이 160개 기업(36.0%)으로 나타났지만, 실시중이나 그 내용은 잘 모른다는 기업도 124개 기업(29.0%)으로 높게 나타났다. 중소기업의 64개 기업, 대기업의 30개 기업, 벤처기업의 31개 기업, 기술혁신형기업의 9개 기업들이 제품 가공전에 지식재산권이 영향을 미치고 있는 것으로 조사되었지만 상당 기업들이 아직도 지식재산권의 중요성을 인식하지 못하고 있는 것으로 나타났다. 이와 같은 직무발명보상 실시 수준과 기술혁신에 미치는 영향력의 관계는 거의 존재하지 않는 것으로 판단된다. 즉, 직무발명보상 실시 수준이 높건 낮건 기술혁신에 미치는 영향은 낮은 수치인 것으로 나타났다.

이는 우리나라 특허제도의 강화가 기술혁신 촉진에 기여한 것으로 알려져 있는 것이 사실이지만, 직무발명보상제도와 기술혁신의 영향은 거의 존재하지 않는 것으로 판단된다. 문헌상에 나타난 결과에서는 전체 중소기업으로 보면 특허제도의 강화는 기술혁신을 촉진하나 특허제도의 강도가 일정수준을 초과하면 오히려 기술혁신을 저해하는 것으로 나타나기도 했다.⁹⁾

정성철(2003)의 연구결과에서는 직무발명보상제도와 기술혁신과의 상관관계에서 계수와 수치는 긍정적으로 나타났으며, 넓은 의미에서 특허제도와 기술혁신과 상관관계는 존재

9) 정성철 외 2인, 전계논문, 2004, 12, 89면.

하는 것이 이미 분석된 결과였지만 좁은 의미에서는 직무발명보상제도와 기술혁신에 영향은 낮은 숫자로 존재하는 것으로 분석되었다.

직무발명제도가 우리나라 산업계 전체에 미치는 영향은 연구개발자의 연구의욕을 고취시키는 것은 물론 산업에 필요한 기술을 개발하여 경제발전에 기여하는 데 결정적인 요소로 작용하고 있다. 이는 발명자에게 인센티브를 주어야 한다고 할 때 이는 피용자에게만 해당하는 것이 아니라 기업가들의 기업에 대한 투자를 유도해 내기 위해 기업가들에게 기업에 투자할 수 있는 인센티브를 주는 것도 동등하게 중요하다.

직무발명에 대한 합리적 보상기준의 부재, 직무발명의 창출 및 승계, 보상 등 직무발명과 관련한 프로세스 단계마다 대두되는 권리관계를 명확히 규율할 수 있는 절차 관련규정 등이 계속 입법 공백상태로 방치되면서 사용자와 종업원 간 분쟁유발 및 상생협력을 저해하는 주요 요인으로 작용하고 있다. 이와 같은 문제점이 해소되지 않는다면, 기업체의 자발적인 직무발명보상제도 도입은 요원하며, 이는 결국 직무발명의 활성화를 심각히 저해하는 결과를 야기할 뿐만 아니라 종업원의 기술개발 의욕 저하에 따른 핵심인력 및 기술유출을 초래, 자칫 국가와 기업의 경쟁력 약화로 이어질 가능성이 매우 높다. 결론적으로 기술혁신이 신제품 개발의 첫 단계인 신제품을 아이디어 창출단계에서는 가장 많은 아이디어를 창출하는 데 역점을 두어야 하기 때문에 소비자, 경

쟁자, 전문가 등의 다양한 원천에서 아이디어를 수집하면서 발명을 착상하게 된 것과 제품화되었을 때의 잠재적 가치가 평가기준으로 활용되어 질 것으로 예측되어진다.

참고문헌

김승일 외. 2005. 『대·중소기업의 협력 실행 방안 연구』. 서울: 중소기업연구원.
 김재식. 2000. 『무역 상품학』. 서울: 도서출판 두남.
 박상범. 2003. 『중소기업의 전략운영론』. 서울: 삼영사.
 우희석. 2004. 『중소기업의 신제품 개발전략』. 단국대학교 산업경영대학원.
 서중해 외. 2003. 『지식재산권이 경제발전에 미치는 영향』. 서울: 한국개발연구원.
 서환주. 2005. 『기업 특허출원자료를 활용한 기술혁신활동 결정요인 및 기술 확산효과 분석』. 서울: 과학기술정책연구원.
 손영식. 2002. 『직무발명성격 및 보상제도에 관한 연구』. 석사학위논문, 충남대학교 특허법무대학원.
 중소기업은행. 2003. 『우수중소기업 성장전략 실태조사』. 서울: 중소기업은행.
 정성철. 2003. 기술혁신과 특허제도의 상관관계 세미나, 한국지식재산센터(KIPS) 일본특허청사이트.
 <<http://www.jpo.go.jp/indexj.htm>>.
 Barton L. D. 1995. Wellsprings of knowledge:

- building and sustaining the sources of innovation. Boston: Harvard Business School Press.
- Decarolis, D. M. and Deeds, D. L., 1999. "The impact of stocks and flows of organizational knowledge on firm performance: an empirical investigation of the bio technology industry." *Strategic Management Journal*, Vol. 20: 953-968.
- Dosi, G. 1988. "Source, Procedure, and Microeconomic effects of innovation." *Journal of Economic Literature*, Vol. 26: 1120-1171.
- Harman, E. A., C. B. Tower, T. C. Sebor. 1994. "Information Sources and Their Relationship to Organizational Innovation In Small Businesses." *Journal of Small Business Management*, Vol. 32: 36-47.
- Hitt, Michael A. and Leonard Bierman, Katshuhiko Shimizu, and Rahul Kochhar. 2001. "Direct and Moderating effects of Human Capital on Strategy and Performance in Professional Service Firms: A Resource-Based Perspective." *Academy of Management Journal*, 44(1): 13-28.
- Huselid, Mark A. 1995. "The Impact of Human Resource Management Practices on Turnover, Productivity, and Corporate Financial Performance." *Academy of Management Journal*, 38(3): 635-672.
- Klevorick, K. A., C. R. Levin, R. R. Nelson, G. W. Winter. 1995. "On the sources and significance of interindustry differences in technological opportunities." *Research Policy*, Vol. 24: 185-205.
- Salter, A., D. Gann. 2003. "Sources of idea for innovation in engineering design." *Research Policy*, Vol. 32: 1309-1324.