

기술혁신 보상확보 메커니즘 효과성의 산업별 차이와 유형

박성택*, 김영기**

충북대학교 경영정보학과 BK21 플러스 사업팀, 충북대학교 경영정보학과

Difference Across Industries of Innovation Appropriability Mechanism's Effectiveness and Classification

Seong Taek Park*, Young Ki Kim**

School of Business, Chungbuk National University

요약 기술혁신 전략을 구성하고 기술혁신의 성공적인 실행을 위해 중요한 요소 중 하나는 바로 기술혁신에 대한 보호 여부의 결정과 보호 방법의 선택일 것이다. 전통적으로 경제학적인 면과 전략적인 측면에서 혁신에 대한 보상을 최대한 많이 얻기 위해 기술혁신을 보호하는 것을 강조해왔다. 하지만 이러한 보호 여부와 그 수준을 결정하는 일은 매우 복잡한 문제라고 할 수 있다. 일반적으로 기업들이 기술혁신에 대한 보상을 확보하는 메커니즘으로는 특허, 비밀유지, 시장 선점 등이 있다고 알려져 있다. 기업의 입장에서는 기술혁신에 대한 수익 확보 전략은 매우 중요하다. 왜냐하면 어떠한 전략을 세우느냐에 따라 기업의 흥망성쇠가 달라진다고 할 수 있기 때문이다. 그동안의 국외 연구에서 드러난 결과로는 특별히 특허가 기술혁신에 대한 보상확보를 위한 최선의 방법은 아니라는 것을 보여주고 있으며 이는 기술혁신의 보상확보를 위해서는 산업별로 여러 가지의 보상확보 메커니즘이 있다는 것을 암시하고 있다. 이에 본 연구에서는 전문가를 대상으로 델파이와 설문조사를 통해 산업별 특성을 반영할 수 있는 기술혁신 보상확보 메커니즘의 효과성과 유형을 분류하였다. 분석결과, 우수한 판매 및 서비스 활동, 리드타임, 보완적 제조 순으로 나타났다.

주제어 : 보상확보 메커니즘, 기술혁신, 산업, 특허, 연구개발

Abstract In devising technological innovation strategies and implementing successful technological innovation, some of the most important factors may be to determine whether to protect technological innovation and to choose how to protect it. Traditionally, technological innovation has been emphasized to obtain compensation as much as possible for innovation in terms of economics and strategy. However, it can be regarded as a very complicated problem to determine such a protection and its level. Generally speaking, enterprises have some common mechanisms to secure compensation for technological innovation, which are known to be patents, secrecy and lead time advantage. From the standpoint of enterprises, it is very important what strategies should be devised to secure profits for technological innovation. According to some domestic and oversea research results revealed that specific patents are not the best way to Appropriability for technological innovation, while also implying that there exist several different kinds of mechanisms to Appropriability for technological innovation in each industry. Nevertheless, since it shouldn't be ignored that most of the researches have overlooked the characteristics of Korean enterprises and industrial differences, this study intends to clarify the effectiveness of technological innovation Appropriability mechanisms reflecting actual circumstances and industrial characteristics in Korea while classifying them. Also The questionnaires and delphi method used in this study. As the result of analysis, in the entire industries, the priorities turned out to be in the order of Superior sales and service efforts, Leadtime advantage, Complementary manufacturing.

Key Words : Appropriability Mechanism, Innovation, Industry, Patent, R&D

* 이 논문은 2011년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 연구되었음(NRF-2011-354-B00020)

Received 20 March 2014, Revised 11 April 2014

Accepted 20 June 2014

Corresponding Author: Young Ki Kim(Chungbuk National University) Email: ykkim@cbnu.ac.kr

© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

1. 서론

기술은 새로운 제품과 서비스를 통한 새로운 시장을 창출할 뿐만 아니라 원가절감 및 차별화를 통해 기업의 경쟁우위 확보에 중요한 역할을 한다. 그 과정에서 중요한 사실은 기술 자체의 공헌이라기보다는 기술의 목적 지향적인 경영이 기업의 경쟁우위와 부의 창출을 가져온다는 것이다. 이러한 기술은 매우 다양한 분야로 나누어질 수 있으며 근본적으로 대단히 빠르게 변화하는 속성을 가진 매우 복잡한 분야로 Miller & Morris(1999)는 오늘날 기업이 당면하고 있는 문제 중 가장 중요하고 어려운 이슈가 기술혁신에 대한 경영이며, 이에 따라 수많은 기업들이 기술혁신에 막대한 자원을 투입하지만 충분한 효익을 창출하지 못해왔다면서 이 현상을 ‘위기의 기술혁신(innovation in crisis)’이라고 규정하고 있다[1].

기술혁신은 기업환경에서의 위기의식이나 성과에 대한 불만족, 새로운 대안의 발생, 발전을 위한 의도된 변화로부터 일어나게 된다. 시장의 세계화, 변화의 가속화, 제품수명주기의 단축, 정보기술의 발달 등의 변화는 혁신의 중요성을 증가시키는 요인들로 글로벌 시장 환경하에서 외국기업들과의 경쟁에서 살아남기 위해서는 차별화된 제품이나 서비스를 생산하고 소비자들에게 제공해야만 한다. 그러기 위해서는 우리는 끊임없이 혁신을 해야만 하지만 대부분의 혁신적인 아이디어가 성공적인 신제품으로 이어지지 못하는 한。

많은 연구에 따르면, 수천가지의 아이디어 중에서 단 하나만이 성공적인 제품으로 만들어진다고 한다. 그러나 성공적인 제품을 만들었다고 하여 반드시 수익으로 이어지는 것은 아니다.

기업의 기술혁신 전략을 구성하고 기술혁신의 성공적 실행을 위한 중요한 요소 중 하나는 기술혁신에 대한 보호 여부의 결정과 보호 방법의 선택이다. 전통적으로 경제학적인 면과 전략적인 측면에서 혁신에 대한 보상을 최대한 많이 얻기 위해 기술혁신을 보호하는 것을 많이 강조해왔다. 하지만 이러한 보호 여부와 그 수준을 결정하는 일은 매우 복잡한 문제이다. 예를 들면, 약한 수준으로 자사의 기술 혁신을 보호하는 것이 기업에게 유리한 경우도 있지만, 다른 생산자들에게 자신의 기술을 활용하도록 하고 이로 인해 기술의 확산이 진전되면 기술 표준으로도 자리잡을 수 있다.

일반적으로 기업들이 기술혁신에 대한 보상을 확보하는 메커니즘으로는 특허, 비밀유지, 시장 선점 등이 있다고 알려져 있다. 기업의 입장에서는 기술혁신에 대한 수익 확보 전략은 중요하다.

기술혁신에 대한 보상 메커니즘의 대표적인 경우인 특허제도의 원래 목적은 발명을 보호·장려함으로써 국가산업의 발전을 도모하기 위한 제도이며(특허법 제1조) 이를 달성하기 위하여 「기술공개의 대가로 특허권을 부여」 하는 것에 있다. 그러나 특허의 목적에 따른 의도와는 달리 특허권 강화가 기술혁신을 촉진하였다는 명확한 근거를 제시하고 있지는 못하고 있고[2], 또한 Jaffe(1999)는 특허권의 강화가 기술혁신에 기여하지 못했다고 주장하며, 그 원인으로 대부분의 산업에 특허가 연구개발의 이익을 보상하는 핵심적인 수단인 아닐 수 있기 때문이라고 하였다[3]. Mansfield et al.(1981)의 연구에서는 미국의 48개의 특허가 등록된 신제품을 대상으로 조사한 결과, 제품 출시 후 4년 이내에 60%가 가품으로 생산되는 것을 알 수 있었으며[4], Schewe(1993)의 연구에 따르면 독일의 기계 및 전자 산업분야의 기업들 중 57.5%가 특허가 가품의 방지에 효과가 없는 것으로 생각하고 있는 것으로 조사되었다[5]. 이것은 특허가 특허제도의 목적과 달리 기술혁신을 촉진시키는 것이 아니라 오히려 모방의 대상이 되는 특허의 역설을 보여주는 결과라 하겠다.

특허는 기술혁신을 위한 R&D에 독점적인 권리를 보장해 주는 것으로 일정한 기간동안 안정적인 이익의 가능성을 추구할 수 있지만 그동안의 국외 연구에서 드러난 결과로는 특별히 특허가 기술혁신에 대한 보상확보를 위한 최선의 방법은 아니라는 것을 보여주고 있으며 이는 기술혁신의 보상확보를 위해서는 산업별로 여러 가지의 보상확보 메커니즘이 있다는 것을 암시하고 있다. 그러나 지금까지 이러한 연구들은 국내 기업의 특성과 산업별 차이를 간과하고 있다는 점을 무시할 수 없다. 또한 많은 선행연구의 결과에 의하면, 산업별로 보상확보 메커니즘에 차이가 있는 것으로 나타났다. 이에 본 연구에서는 산업별 메커니즘의 유형을 분류하고 산업별 차이가 있다는 것을 검증하고자 한다.

2. 이론적 배경

보상확보 메커니즘이란 기업에서 연구개발의 결과물에 대한 수익을 전유하고 확보하는 것으로 정의할 수 있다. 기업의 기술혁신에 대한 보상확보에 관한 연구는 국내에서는 거의 없는 실정이지만 국외에서는 활발히 이루어지고 있으며, 미국·유럽 등을 중심으로 연구가 되고 있다. 국내에서의 연구는 기술혁신 보상확보 메커니즘에 관해 주로 특허권 확보를 통한 기업전략과 특허의 효율성·효과성 등 특허권의 활용에 대한 연구가 주를 이루고 있으며, 기술혁신의 보상확보와 효과성에 관련한 연구는 거의 없는 실정이다. 국외에서의 연구들은 선행연구를 바탕으로 하여 연구하고자 하는 산업에 맞추어 다양한 보상확보 메커니즘에 대하여 연구를 해오고 있으며, 선행연구들은 시대별, 연구자별, 국가별로 차이점을 보이고, 그에 따른 결과도 다르게 나타나고 있음을 보여주고 있다. Levin et al.(1987)의 연구결과에 따르면 우수한 판매 또는 서비스에 대한 노력이 가장 중요한 요인이며, 영업비밀이 가장 낮은 것으로 나타났다[6].

Wyatt et al.(1985)는 미국, 유럽, 일본 등 130개의 회사를 조사한 결과에 따르면, 노하우가 가장 중요한 요인으로 나타났다[7].

Konig et al.(1995)의 연구에서는 장기 고용을 최우선으로 하는 결과가 나타났으며, 특허는 5번째로 중요한 것으로 나타났다[8]. Arundel(2001)은 유럽의 2849개 기업을 대상으로 조사하여 리드타임(lead time), 영업비밀, 디자인의 복잡성 등 순으로 결과를 제시하였으며, 특허와 관련된 항목은 하위권에 있음을 보여주었다[9]. Cohen et al.(2000) 역시 특허가 연구개발투자에 대한 보상을 확보하는데 있어 적절한 수단이라고 여기고 있으며 오히려 비밀을 유지하거나 혹은 리드타임을 확보하는 것이 연구개발수익을 확보하는데 있어서 훨씬 유리하다고 하였다[10].

특허는 보상확보 메커니즘 중에 가장 널리 알려져 있으며 많이 사용되는 수단이다. 이는 사회적인 제도로써 특허를 장려하기 위한 정책과 더불어 특허가 주는 독점적인 권리(20년)에 따른 이점을 활용하려고 하기 때문이다. 이론상으로는 특허는 제한된 시간(20년) 동안 혁신에 대한 독점적인 권리를 주기 때문에 완벽한 보상확보 수단이라고 할 수 있다. 그러나 많은 선행연구에서 혁신에

대한 보상확보 수단으로 특허 이외의 수단이 효과적임을 보여주고 있다.

리드타임이란 제품 등을 기획에서 제품화하기까지의 소요 시간을 말하거나 서비스 등의 발주에 배달시간까지의 시간 혹은 프로젝트 등의 기획에서 실시까지의 준비 기간을 말한다[11].

일반적으로 기업내부의 정보들은 외부로 알려져 있지 않으며, 독립된 경제적 가치를 보유하고 있으며 비밀로 유지된 생산방법 및 기타 R&D 활동에 유용한 기술상 또는 경영상의 정보를 영업비밀이라고 한다[12]. 기업이미지의 향상은 제품에 대한 매출, 브랜드가치, 제품가치 등을 높여 줄 수 있기 때문에 기업은 시장에서의 제조 및 서비스의 보안을 위해 R&D를 통해 기존의 판매나 서비스를 보완하기 위하여 활용하고 있다[12]. 훌륭한 제품이더라도 이를 생산할 수 있는 제조능력(보완적 제조)이 없으면 수익확보는 불가능하다고 할 수 있다[11]. 이외에도 연구개발에 대한 보상확보를 위한 방안으로 특허를 출원하여 침해를 방지, 특허 출원을 통해 다른 기업에게 사용료를 부과, 라이선스 비용을 확보하기 위해 특허 출원, 의장등록, 디자인의 복잡성, 우수한 판매 및 서비스 노력 등이 있다.

보상확보 메커니즘에 관한 연구는 Levin et al.(1987)의 연구를 시작으로 Cohen et al.(2000), Arundel(2001), Thumm(2003), Hussinger(2005), González-Álvarez & Nieto-Antolín(2007) 등 해외에서는 많은 연구 [6][9][10][13][14][15]가 이루어지고 있는데 반해 국내에서는 미흡한 실정이다. 본 연구에서는 wyatt et al.(1985)의 연구에서 제시된 6개 요인, Levin et al.(1987)의 연구에서 6개요인, Harabi(1995)의 6개 요인, Konig/Licht(1995)의 6개요인, Arundel(2001)의 5개요인, Cohen et al.(2000)의 5개 요인, Thumm(2003), 9개 요인, Hussinger(2005)의 3개요인, González-Álvarez & Nieto-Antolín(2007)의 연구에서 제시된 4개요인 등 보상확보 메커니즘을 살펴보았다.

3. 연구설계 및 조사방법

3.1 델파이법

델파이법은 미래에 대한 예측기법의 한가지로 전문가

그룹을 활용하는 경우, 어떤 목적으로도 사용될 수 있는 기법이다. 일반적으로 텔파이법은 미래의 목표, 목적 또는 행동과정에 관한 집단의 의견 일치를 근접시키는 데 유효한 것으로 알려져 있으며 역사적인 자료가 없을 경우, 앞으로 발생할 외적 요소 변화가 지금까지의 발전을 지배했던 요소보다 더 중요하다고 판단되는 경우에 전문가의 견해는 거의 유일한 예측의 자료가 될 수 밖에 없다 [16]. 하지만 텔파이 조사에 의한 예측연구는 여전히 불확실한 상황을 연구대상으로 삼고 있다는 기본적인 한계 때문에 ‘비과학적인 이론적’이라는 비판을 받을 수 있다. 물론 텔파이법 그 자체로서 정확성 여부만을 논하자면 이와 같은 비판을 면하기는 어렵겠지만, 텔파이법의 궁극적인 목적이 현재 상황과 시점에서의 의사결정을 돕는 데 있다면, 예측조사로서의 가치는 의의는 충분할 것으로 보인다[17]. 본 연구에서는 보상확보 메커니즘의 중요도를 분석하기 위한 다양한 분석기법들 중 텔파이법을 사용하고자 한다. 기업의 보상확보 메커니즘의 도출은 신뢰할 수 있는 경험과 정보가 필요하기 때문에 현업에서 경험이 있는 전문가 집단을 대상으로 하였으며, 이를 통해 전문가들의 견해를 반영할 수 있는 방법으로 텔파이법을 사용하였다[18].

3.2 조작적 정의

본 연구에 사용된 보상확보 메커니즘의 조작적 정의는 다음과 같다.

<Table 1> Operational definition

Patent	a set of exclusive rights granted by a sovereign state to an inventor or assignee for a limited period of time in exchange for detailed public disclosure of an invention
Design registered	Registered Design grants exclusive rights in the look and appearance of your product
Secrecy	a method used for technologies not protected by intellectual property rights
Complexity of design	a secret or protect over the complexity of the technology and design
Lead-time advantages	strategy to enter the market by reducing time necessary for the release of a product
Learning curve	Learning Curve measures the relation

effects(economies of scale)	between increase in per worker productivity associated with an improvement in labor skills from on the job experience
Complementary sales/service	Complementary sales/services can catch up channels to the global market and possible better product placement with trailers
Complementary manufacturing	Research and development to improve the utilization of the product and service
Patents to prevent duplication	Prevent of an illegal reproduction of the patent
Patent to secure royalties	the company collects around loyalty of the others competitor
Long-term employment relationship	maintain secret through the Long-term employment relationship
Costs of imitation for competitors	competitor company patents had to raise our prices because of rising costs
Superior sales or service efforts	Superior sales or service efforts capture and protect competitive advantage primarily of protect innovations

3.3 자료수집 및 분석 방법

자료수집과 분석방법을 위한 과정은 다음과 같다. 본 연구에서는 선행연구에서 제시된 보상확보 메커니즘을 10인의 전문가에게 텔파이 조사를 실시하였다.

텔파이조사는 특허가치평가전문가 5명, 변리사 2명, 교수 3명 등 관련분야에서 활동을 하고 있는 전문가를 대상으로 하였다. 텔파이 조사를 통해 조사결과 영업비밀, 리드타임, 보완적 판매 및 서비스, 보완적 제조, 의장등록 등 총 13가지 보상확보 메커니즘을 도출하였다.

본 설문조사는 기업의 연구개발 담당자, 특허담당 실무자 55명을 대상으로 실시하여 중요도를 산출하였다. 설문조사는 2012년 11월 1일~11월 30일까지 관련 분야 전문가를 대상으로 방문을 하여 설문조사를 하였다. 설문문에 참여한 전문가는 연구개발 분야 대한 이론적, 실무적 경험을 보유하고 있으며 의사결정 과정에 영향을 줄 수 있는 전문가들로 구성하였다<Table 2>. 설문응답은 5점 척도를 사용하여, “매우 동의함”을 의미하는 5점부터 “전혀 동의하지 않음”을 의미하는 1점까지 5단계로 나누었다. 또한 각 산업별로 보상확보 메커니즘의 중요도를 측정하기 위하여 평균을 이용하여 분석하였다.

(Table 3) Result of the Appropriability Mechanism

	Patents	DR	Secrecy	CoD	LTA	LCE	CSS	CM	PPD	PSR	LTER	CIC	SS
electronics	3.50	3.00	3.30	2.80	3.60	3.10	3.20	3.50	3.20	3.40	3.30	3.30	3.50
chemical	3.67	3.00	3.00	3.33	2.67	2.33	2.33	3.00	2.67	2.67	2.33	2.67	2.67
telecommunication	4.00	3.00	4.00	3.50	4.00	3.50	3.00	3.50	3.50	3.00	3.50	3.50	3.50
s/w	3.44	2.81	3.25	2.75	3.13	3.31	3.50	3.44	3.31	2.50	2.75	3.25	3.50
machinery	3.00	3.00	3.00	3.00	4.00	3.67	3.00	3.33	3.67	3.33	3.67	4.00	4.00
pharmaceutical	2.67	3.33	3.33	3.33	4.67	3.00	3.67	3.33	3.33	2.67	3.00	4.00	3.67
bio	3.50	3.50	3.50	4.00	4.00	2.50	4.50	4.00	3.50	3.00	3.50	2.50	3.50
motor	3.40	3.00	4.00	3.00	3.80	3.60	3.40	3.20	3.20	3.40	3.20	3.40	3.40
electric	3.33	2.67	3.67	3.33	3.67	3.00	3.33	3.33	3.67	2.67	2.67	3.33	4.00
metal	2.50	2.50	2.50	2.50	3.50	3.00	4.00	4.50	3.50	2.50	2.50	3.50	3.50
shipbuilding	3.00	2.50	3.50	2.50	4.00	3.00	3.50	4.00	2.50	2.50	3.50	3.00	4.50
food	3.00	3.00	4.00	3.50	3.50	3.50	3.00	3.50	4.00	3.50	4.50	4.00	3.50
textile	3.50	4.00	3.50	4.00	3.00	3.00	4.50	4.00	3.50	3.50	3.50	4.00	4.00

* DR: Design registered, CoD: Complexity of design, LTA: Lead-time advantages, LCE: Learning curve effects(economies of scale), CSS: Complementary sales/service, CM: Complementary manufacturing, PPD: Patents to prevent duplication, PSR: Patent to secure royalties, LTER: Long-term employment relationship, CIC: Costs of imitation for competitors, SS: Superior sales or service efforts

3.4 표본의 특성

표본의 특성은 다음과 같다. 설문대상 산업군은 총 13개이며, 그중에서도 S/W 산업이 차지하는 비중이 29%, 전자산업이 18%, 자동차산업이 9% 순으로 나타났다. 관련분야 경력으로는 10년이상 15년 미만이 38%, 5년이상 10년 미만이 29%, 15년 이상이 22% 순으로 나타났다. 학력은 학사 67%, 석사이상이 33%로 나타났다. 또한 대기업은 20%, 중소기업은 80%를 차지하고 있다.

(Table 2) Characteristics of the sample

		Frequency	Percent (%)
Industry	electronics	10	18
	chemical	3	5
	telecommunication	2	4
	s/w	16	29
	machinery	3	5
	pharmaceutical	3	5
	bio	2	4
	motor	5	9
	electric	3	5
	metal	2	4
	shipbuilding	2	4
	food	2	4
	textile	2	4
Career	~5	6	11
	5~10	16	29
	10~15	21	38
	15~	12	22
Education	BA	37	67
	MA	18	33

4. 연구결과

4.1 보상확보 메커니즘

산업별로 어떠한 보상확보 메커니즘이 유력한지에 대한 내용을 분석한 결과는 [Fig. 1] 과 같다.

먼저 전체 산업에서 가장 중요하다고 생각하고 있는 보상확보 메커니즘으로는 우수한 판매 및 서비스 활동 (Superior sales and service efforts, 3.56), 리드타임 (Leadtime advantage, 3.53), 보완적제조(Complementary manufacturing, 3.49), 보완적 판매 및 서비스 (Complementary sales/service, 3.40) 순으로 나타났다.

우수한 판매 및 서비스 활동은 새로운 제품의 경쟁우위를 보호하고 확보하는데 있어 영향을 미친다. 또한 리드타임과 학습의 장점을 보다 더 강력하게 해줄 수 있다.

기업의 입장에서는 경쟁기업에 비해 우수한 판매활동을 하게 되면 얻을 수 있는 이점이 많아지게 된다. 예를 들면, 우수한 유통망을 보유하고 있는 대기업들은 그렇지 않은 중소기업에 비해 시장에서의 경쟁력을 가지게 된다. 이로 인해 다른 요인들보다 우수한 판매 및 서비스 활동이 1위로 나타났다.

리드타임은 2위로 나타났다. 기업의 입장에서는 리드타임을 줄이는 것이 관건이다. 발주부터 제품공급(배달)

까지의 시간을 줄이면 경쟁기업에 비해 경쟁우위를 얻을 수 있게 된다. 생산적인 측면으로 보면, 리드타임을 줄이는 것은 시장선점의 효과도 가져올 수 있다.

보완적 제조는 3위로 나타났다. 최근에 스마트폰 시장을 보더라도 보완적 제조는 경쟁 기업의 제조 능력과 제품에 대한 완벽한 이해를 바탕으로 시장을 장악할 수 있는 능력, 후발진입자로서의 불리한 점을 극복할 수 있게 해준다[11]. 삼성은 스마트폰 시장에서 후발주자였으나, 이를 극복하게 해준 것이 바로 보완적인 제조 능력이다.

일반적으로 보완적 판매 및 서비스는 기업에서 생산하는 제품과 서비스의 가치를 보다 높여줄 수 있어 기업의 경쟁력 향상에 도움이 된다.

이로 인해 많은 기업들은 보완적 판매 및 서비스를 보상확보 메커니즘의 중요한 방안으로 보고 있다. 이로 인해 보완적 판매 및 서비스는 4위로 도출되었다.

4.2 산업별 보상확보 메커니즘

산업별로 보상확보 메커니즘의 중요도를 살펴보면 <Table3>, [Fig. 2]와 같다. 먼저 전자산업에서는 리드타임이 1위로 도출되었다. 최근 전자산업은 다른 산업에 비해 빠른 기술진보를 보이고 있으며, 많은 경쟁 기업들이 등장하고 있다. 이에 다른 보상확보 메커니즘 보다는 리드타임으로 시장을 선점하는 전략이 중요하여 이러한

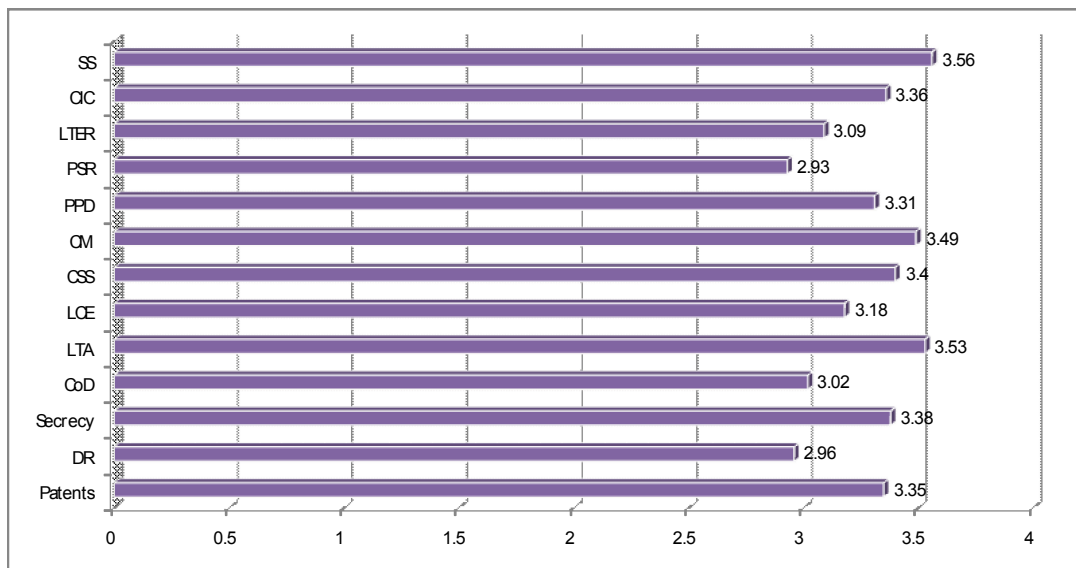
결과가 나온 것으로 보인다.

다른 산업에 비해 화학산업에서는 보상확보 메커니즘으로 특허를 더 중요시 하는 것으로 나타났다. 이러한 결과가 나온 이유는 다른 산업군에 비해 원천기술을 더 중요하게 생각하고 있는 산업의 특성이 반영되었기 때문이다. 통신산업에서는 특허, 영업비밀, 리드타임이 모두 중요한 것으로 나타났다.

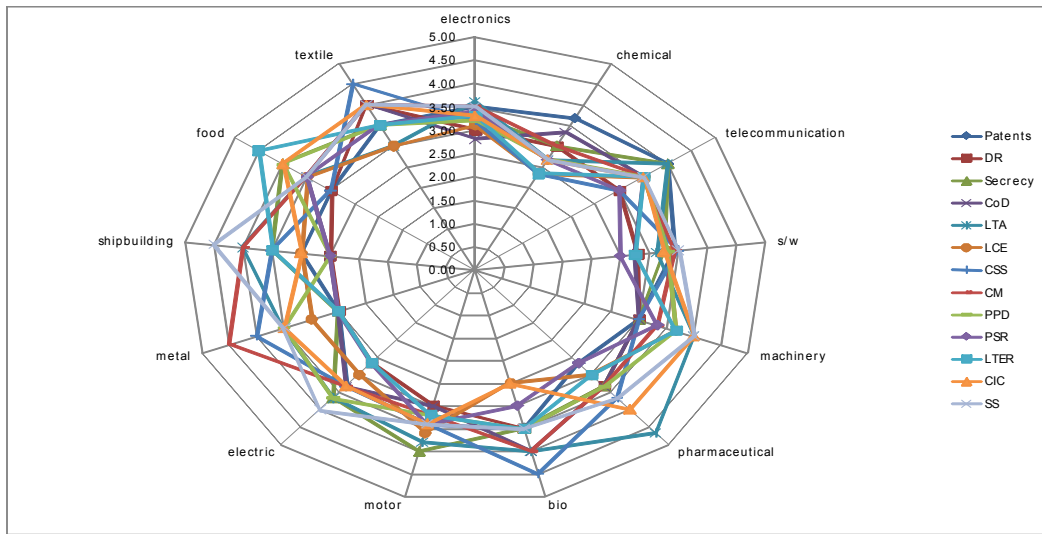
S/W산업에서는 보완적 판매 및 서비스가 1위로 나타났다. S/W산업에서는 일반적으로 영업비밀을 선호하는 것으로 나타났으나, S/W 특성상 기준에 가지고 있던 프로그램을 개선하고 보완을 하는 쪽으로 추세가 흐르고 있고, 오픈소스의 등장으로 인해 이러한 결과가 나온 것으로 보인다. 기계산업에서는 리드타임, 우수한 판매 및 서비스의 노력이 중요한 것으로 나타났다.

제약산업에서는 리드타임이 더 중요한 요소로 나타났다. 일반적으로 제약에서는 특허를 선호하는 것으로 나타났으나, 원천기술을 가지고 임상실험을 하여 제품을 출시하기 까지 15~20년 정도 소요가 되기 때문에 최근에는 리드타임을 선호하는 것으로 나타났다.

바이오산업과 섬유산업에서는 보완적 판매 및 서비스가 중요한 요인으로 나타났으며, 자동차산업에서는 영업비밀이 더 중요한 요인으로 도출되었다. 전기산업과, 조선산업에서는 우수한 판매 및 서비스의 노력이 중요한



[Fig. 1] Appropriability Mechanism by industry



[Fig. 2] Radial Chart

요인으로 도출되었으며, 금속산업에서는 보완적 제조가 중요한 요인으로 식품산업에서는 장기고용 관계의 유지를 통한 이점이 중요한 요인으로 나타났다.

4.3 보상확보 메커니즘과 산업

영업비밀을 중요시하는 산업은 통신산업, 자동차산업, 식품산업으로 나타났다. 통신산업은 장치산업, 네트워크 산업, 기술주도적 산업의 특성을 모두 가지고 있다. 또한 기술의 트렌드가 다른 산업에 비해 상당히 빠르기 때문에 영업비밀이 더 중요한 요인으로 나타났다.

자동차산업은 다양한 생산공정, 산업연관효과, 규모의 경제의 특성 등을 가지고 있는 산업이다. 일반적으로 자동차 산업의 경우는 특허 등 산업재산권과 영업비밀이 다른 산업에 비해 중요한 것으로 알려져 있다. 그러나 최근에는 영업비밀을 더 선호하는 것으로 나타났다. 이러한 결과가 나온 이유는 자동차산업의 특성상 핵심 기술이나 디자인을 도면으로 보유하고 있는 경우가 많기 때문이다. 리드타임을 중요시하는 산업은 제약산업으로 나타났으며, 보완적 판매 및 서비스를 중요시 하는 산업은 바이오산업과 섬유산업으로 나타났다. 보완적 제조를 중요시하는 산업은 금속산업으로 나타났으며, 우수한 판매 및 서비스의 노력을 중요시하는 산업은 조선산업으로 나타났다. 조선산업의 경우는 경쟁이 치열한 산업이며, 다른 산업에 비해 자본집약, 노동집약, 기술집약적인 산업

의 특성을 모두 가지고 있다. 또한 글로벌 단일시장으로서 원가 및 기술 경쟁력이 없으면 경쟁에서 뒤처지게 된다. 이로 인해 제품의 혁신으로 경쟁우위를 점유하는 것이 중요하기 때문에 이러한 결과가 나온 것으로 보인다.

4.4 특허출원 목적

기업에서 연구개발에 대한 결과를 특허로 출원을 하는 원인은 다양하다.

이에 본 연구에서는 보상확보의 메커니즘 중에서 특허를 선정 하였으며, 기업들을 대상으로 특허를 출원하는 목적에 대해서 조사를 하였다<Table 4>.

<Table 4>

Factors	AVE	STE	VAR	RANK
ER	3.84	0.88	0.77	1
ITIC	3.82	0.84	0.71	2
PPIS	3.61	0.94	0.88	3
Blocking	3.61	1.02	1.04	4
PC	3.59	1	1.01	5
ISRD	3.41	0.85	0.73	6
FUN	3.18	0.91	0.83	7

* ER: Enhance Reputation, ITIC: improve the technological image of your company, PPIS: prevent patent infringement suits, PC: Prevent copying or protect own technology from imitation, ISRD: improve the situation in R&D co-operations, FUN: For use in negotiation: cross licensing, joint venture

연구결과, 회사의 인지도 향상을 위해 특허를 출원하고 있다는 것이 1위로 나타났다. 최근에 기술경쟁이 치열해지고 있으며, 기업간 회사의 인지도 향상을 위해 특허를 출원하는 비율이 높아지고 있는 추세를 반영한 결과라 할 수 있겠다. 삼성의 경우는 2013년에 미국내 특허출원이 IBM에 이어 2위로 나타났다. 이러한 결과 삼성은 기술의 중심, 혁신을 잘하는 기업으로 높은 인지도를 얻고 있다. 기술적 이미지 향상은 2위로 나타났다.

앞서 설명한 회사의 인지도 향상과 일맥상통한다고 할 수 있다. 특허침해 소송방지가 3위로 나타났다. 기술이 발전하고 융복합적인 제품이 등장할 하게 되면서 이제는 하나의 특허만을 가지고는 제품을 생산할 수가 없게 되었다. 최근에 특허분쟁으로 인해 많은 기업들이 그 어느때 보다도 특허의 중요성을 인식하게 되어, 특허소송을 사전에 방지하기 위해 특허를 출원하는 것으로 나타났다. 이외에도 경쟁자의 활동차단, 이미테이션 방지, R&D 협업을 통한 이미지 향상, 협상요소 순으로 그 중요도가 나타났다.

5. 결론

본 연구에서는 기업이 기술혁신으로부터 수익을 창출하는데 영향을 주는 요인들을 살펴보고 어떤 메커니즘이 기업의 혁신을 보호해 줄 수 있는 지를 알아보았다. 일반적으로 기업들이 기술혁신에 대한 보상을 확보하는 메커니즘으로는 특허, 비밀유지, 시장 선점 등이 있다고 알려져 있다. 이러한 메커니즘의 효과는 산업별로 차이를 보이는 것으로 알려져 있다. 이러한 차이를 전문가 인터뷰와 설문조사를 통한 자료수집과 통계적인 분석을 통해 밝히는 것이 본 연구의 주 목적이며, 이러한 연구결과는 기업들이 효과적인 특허전략을 수립하는데 도움을 줄 수 있을 것으로 기대한다. 또한 국내 산업계에서는 기술혁신에 대한 보상을 확보하는 메커니즘 중에 어떠한 방안을 우선시하고 있는지 도출하고 국내 산업에 맞는 보상확보 전략을 제시하였다.

분석결과, 전체 산업에서는 우수한 판매 및 서비스 활동(Superior sales and service efforts, 3.56), 리드타임(Leadtime advantage, 3.53), 보완적제조(Complementary manufacturing, 3.49), 보완적 판매 및 서비스

(Complementary sales/service, 3.40) 순으로 중요한 것으로 나타났다.

또한 영업비밀을 중요시하는 산업은 통신산업, 자동차산업, 식품산업으로 나타났다. 리드타임을 중요시하는 산업은 제약산업으로 나타났으며, 보완적 판매 및 서비스를 중요시 하는 산업은 바이오산업과 섬유산업으로 나타났다. 보완적 제조를 중요시하는 산업은 금속산업으로 나타났으며, 우수한 판매 및 서비스의 노력을 중요시하는 산업은 조선산업으로 나타났다.

본 연구의 학문적 의의는 몇 가지로 요약될 수 있다. 첫째, 기술혁신의 보상확보 메커니즘에 관한 실증 연구를 제공한다는 점이다. 기술혁신 분야에서 보상확보에 대한 연구를 국내 기업을 대상으로 한 연구는 거의 찾아보기 어렵다. 본 연구는 기술혁신에 대한 이해를 넓히고, 기술혁신의 보상확보 메커니즘의 구체적인 차원들을 식별하였다. 둘째, 산업별로 기술혁신에 대해 어떠한 보상확보 메커니즘이 유력한지에 대한 설명을 제공한다는 점은 본 연구의 중요한 기여 요소이다. 기술혁신에 대한 보상확보 전략과 핵심적인 조건을 파악하기 어려운 상황을 고려한다면 본 연구가 지니는 가치는 적지 않다고 여겨진다.

본 연구의 실무적 의의는 관리자(연구개발 담당자, 특허담당자 등)들이 기술혁신에 대한 보상확보 전략에 있어서 실무적으로 참조할 수 있는 유용한 지침을 제공한다는 점이다. 일반적으로 기업에서는 살아남기 위해 혁신을 하게 되고, 혁신에 대한 결과물을 전유하고 보호하기 위해 다양한 전략을 취하게 된다. 이에 본 연구에서 제안한 기술혁신에 대한 보상확보 메커니즘을 토대로 실무자(특허담당자, 연구개발담당자)가 자사에 유력한 보상확보 메커니즘과 필요한 전략을 파악하고 이를 토대로 특허경영전략의 계획을 수립하는데 도움을 줄 수 있을 것으로 보인다.

특히 기술혁신에 대한 보상확보 방안을 중요하게 인식해 오지 않은 기업들이 보상확보 메커니즘을 새롭게 인식하고 향후 기술혁신의 보상확보 전략과 특허경영전략에 상당한 관심을 가질 것으로 기대되며, 이는 급변하는 기업환경에의 대응과 기업의 지속가능한 경쟁우위 확보에 중요한 역할을 하게 될 것이다.

이러한 시사점에도 불구하고 본 연구의 한계로는 각 요인간의 독립성이 확보되지 못했다는 점이다. 이에 추

후 연구에서는 각 요인간 독립성이 확보될 수 있도록 해야 할 것이다. 또한 본 논문에서는 산업별 차이를 위한 ANOVA 분석을 고려하지 않았고 설문대상 기업이 55개 밖에 되지 않아 본 연구의 결과를 일반화하기에는 무리가 따를 것으로 보인다. 향후연구에서는 설문대상 기업을 확대하는 것이 필요하며, 다양한 분석 기법을 활용하는 연구도 필요할 것으로 보인다.

ACKNOWLEDGMENTS

This work was supported by the National Research Foundation of Korea Grant funded by the Korean Government(NRF-2011-354-B00020)

REFERENCES

- [1] Miller, W.L., Morris, L., Fourth Generation R&D: Managing Knowledge, Technology and Innovation. 1st Edition. John Wiley and Sons, New York, USA, 1999.
- [2] Hwan Joo Seo, Do Stronger Patents Induce More Innovation? Evidence From the EU Countries, Journal of EU Studies, Vol 9, No 2, EUSA-KOREA, pp. 1-19, 2004.
- [3] Jaffe, A. B., The U.S. Patent System in Transition: Policy Innovation and the Innovation Process, Working Paper, No. 7280, National Bureau of Economic Research, 1999.
- [4] Mansfield, E., S. Mark and W. Samuel, Imitation Costs and Patents: An Empirical Study, The Economic Journal, Vol. 91, pp. 907-918, 1981.
- [5] Schewe, G., Kein Schutz vor Imitation: Eine empirische Untersuchung zum Paradigma des Markteintrittsbarrieren-Konzeptes unter besonderer Beachtung des Patentschutzes', in: Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, Vol. 45, pp. 344-360, 1993.
- [6] Levin, R.C., A.K. Klevorick, R.R. Nelson and S.G. Winter, Appropriating the Returns from Industrial Research and Development, Brookings Papers on Economic Activity, Vol. 3, pp. 783-820, 1987.
- [7] Wyatt, S., G. Bertin and K. Pavitt, Patents and Multinational corporations : Results from Questionnaires, World Patent Information, Vol. 7, No 3, pp. 196-212, 1985.
- [8] Konig, H. and G. Licht, Patens, R&D and Innovation. Evidence from the Manheim Innovation Panel, Ifo-Studien, Vol. 41, 1995, pp. 521-545.
- [9] Arundel, The Relative Effectiveness of Patents and Secrecy for Appropriation, Research Policy, Vol. 30, pp. 611-624, 2001.
- [10] Cohen, Wesley M., Richard R. Nelson and John P. Walsh, Protecting their Intellectual Assets: Appropriability conditions and why U.S. Manufacturing firms patent(or Not), Working Paper, No. 7552, National Bureau of Economic Research, 2000.
- [11] S.J Lee, S.T Park, Y.K Kim, Appropriability Mechanism Strategy for Domestic IT Manufacturing Companies, Vol 11, No 11, pp. 233-242, 2013.
- [12] S.T Park, S.J Lee, S.H Jung Y.K Kim., A Study of the Secure Plan of Profit in R&D: Focusing on Cellular Phone Parts Industry, 28, IHSS, pp. 139-162, 2010.
- [13] Thumm, N. Research and Patenting in Biotechnology: A Survey in Switzerland, Bern: Swiss Federal Institute of Intellectual Property, Report No. 1, 2003.
- [14] Hussinger, K. Is Silence Golden? Patents versus Secrecy at the Firm Level, Economics of Innovation and New Technology, Vol 15, No 8, pp. 735-752, 2006.
- [15] González-Álvarez, Mariano Nieto-Antolín. Appropriability of innovation results: An empirical study in Spanish manufacturing firm, Technovation, Vol 27, No 5, pp. 280-295, 2007.
- [16] Sungun Lee, A Study on the usefulness of Delphi method in technological forecasting, doctorate thesis, Chonbuk National University, 1987.

- [17] Hye Jin Bae, Study on the Priority of Virtual Reality game elements using Delphi and AHP : Focused on the FPS games, master's thesis, Inje University, 2003.
- [18] Youngki Kim, Seongtaek Park, Seungjun Lee. Selection of important factors for Patent Valuation using Delphi Method, Entrue Journal of Information Technology, Vol 9 No 1, pp. 7-17, 2010.

박 성 택(Park, Seong Taek)



- 2003년 8월 : 충북대학교 경영대학원(경영학석사)
- 2010년 2월 : 충북대학교 경영정보학과(경영학박사)
- 2011년 7월 ~ 2012년 6월 : 성균관대학교 경영연구소 박사후연구원
- 2014년 1월 ~ 현재 : 충북대학교 경영정보학과 연구교수

- 관심분야 : 특허가치평가 및 특허경영, 공급망관리 등
- E-Mail : solpherd@cbnu.ac.kr

김 영 기(Kim, Young Ki)



- 1978년 2월 : 서울대학교 학사
- 1986년 12월 : Univ. of Iowa MBA (경영학석사)
- 1992년 5월 : Univ. of Iowa (경영정보학 박사)
- 1993년 3월 ~ 현재 : 충북대학교 경영대학 경영정보학과 교수

- 관심분야 : 정보통신, 특허가치평가, 특허경영전략, 이러닝, 소프트웨어 방법론 등
- E-Mail : ykkim@cbnu.ac.kr