

# 중소기업 개발기술 이전의 결정요인에 관한 연구 -IP-Market 사례를 통한 개별 특허수준의 라이선싱을 중심으로-

이대용\* · 전창욱\*\*

## I. 서론

### 1. 연구배경

우리나라 전체 기업수의 99.9%, 종업원 수의 86.9%를 차지하는 중소기업은 신산업 창출과 기술혁신의 중심주체로 주목받고 있으며 미국 및 EU와 같은 선진국들은 중소기업의 중요성을 일찌감치 깨달아 중소기업을 창조적 다수(Vital Majorities)로 간주하고 매우 중시하는 상황이다. 중소기업의 성장과 발전은 고용증대를 가져와 중산층의 소득을 증대시키고 이는 곧 소비·투자 활성화로 연결되어 중산층의 안정화 및 경기 선순환 구조 정착에 기여하며 지방 경제를 활성화시킴으로써 지역 간 균형발전의 열쇠가 될 수 있으며 개인을 중심으로 소규모 창업·운영이 가능하므로 국민역량을 최대한으로 활용할 수 있는 방법이기도 하다.

‘중소기업이 살아야 나라가 산다’는 말처럼 중소기업의 역할과 중요성이 크지만 실제로 일반 소비자들이 느끼는 중소기업의 이미지는 대기업의 하청을 받아 일하는 회사로 자잘한 제품을 생산하거나 품질이나 서비스가 대기업에 비해 열등한 곳으로 인식되고 있다. 중소기업이 발전하고 그 경쟁력을 키우기 위해서는, 개발된 연구 성과를 기술이전·사업화하여 새로운 가치창출 및 경제성장, 고용창출에 기여하고 기존의 연구 성과를 활용하여 중소기업을 강소기업 또는 강중기업으로 키워나가야 하는 강력한 정책적 전략이 요청되고 있다.

2014년 OECD가 발표한 ‘한국의 산업기술정책 리뷰’ 연구 결과 발표를 보면 우리나라는 국내총생산(GDP) 대비 R&D 투자를 세계 2위, R&D투자액 세계 6위 국가로, 그간 기술개발에 상당히 많은 투자를 해온 것으로 평가하고 있다. 하지만, 투자 규모 대비 R&D생산성과 개방성은 여타 국가에 비해 낮은 수준이며, 기술정책, 기획, 평가, 제도 등 전 영역이 자국중심으로 운영되고 있다고 발표되었다. 이는 국가적으로 R&D중요성을 인지하고 많은 투자를 진행하고 있으나 그 성과가 잘 나타나고 있지 않으며, 이를 극복하기 위한 정책수립과 예산투입에 많은 노력을 기울이지만 정책과 전략의 방향성이 개방적이고 투명하게 바뀌지 않는 이상 중소기업의 R&D 투자 대비 성과창출에 대한 고민이 계속 반복될 것이라는 것을 짐작하게 한다.

한편, 세계적 추세에 따르면 중소기업의 연구개발 성과의 효율적 활용을 위해 성과물의 지식재산권화와 이를 통한 기술시장에서의 활용 즉, 라이선싱이 핵심임에도 불구하고 데이터 수집의 문제 등으로 체계적으로 분석되지 못하는 실정이며, 국가연구개발사업과 국가연구정책 결과물에 대한 연구는 많으나 중소기업을 집중하여 특정한 분석이 미비한 바 이에 대한 체계적인 분석이 필요하다. 또한 중소기업단위의 연구개발성과의 효과적인 활용채널 중의 하나인 라이선싱에 대한 객관적인 이해도가 높지 않고 성과의 질적 제고를 위해 이루어져야 할 정책적 처방이 체계적으로 강구되지 못하는 실정이다. 따라서 중소기업 연구개발성과의 효과적인 활용을 위해서는 이들 성과의 라이선싱에 대한 체계적인 분석이 필요하다.

\* 이대용, 대전대학교 융합컨설팅학과 석사과정, 010-8782-3545, piloveri@naver.com

\*\* 전창욱, 대전대학교 융합컨설팅학과 석사과정, 010-9180-7906, gabriel@senit.co.kr

이상과 같은 배경 아래에서 본 연구는 중소기업 개발기술의 개별 특허수준에서 연구개발성과의 기술이전 결정요인을 분석하고자한다. 이러한 연구는 다음과 같은 의미를 갖는데 첫째 중소기업을 중심으로 중소기업이 개발한 연구개발성과물의 기술이전 결과의 분석을 통해 중소기업 차원에서 기술이전에 대한 객관적인 이해와 앞으로의 중소기업 R&D 전략을 탐색한다는 의미가 있으며 둘째 중소기업에서 연구개발성과물에 영향을 미치는 결정인자를 라이선싱 여부의 차원에서 실증적으로 식별 결정인자를 추정함으로써 중소기업에서 개발한 연구성과의 라이선싱에 대한 객관적인 이해를 제고 할 수 있다.

## 2. 연구 목적 및 범위

본 연구는 앞에서 제시한 연구 문제 해결과 연구 목적 달성을 위해 지식재산거래정보시스템(IP-MARKET)과 특허정보검색서비스(KIPRIS)의 데이터를 분석하여 중소기업의 연구발사업의 기술이전 사례를 분석하였다. 중소기업의 기술이전사례의 특성을 분석한 후 이를 대학, 대기업, 연구기관, 개인 등의 사례와 비교하여 현황 및 차이점을 분석하였다.

본 연구는 중소기업의 기술이전의 결정요인을 분석함에 있어 제공자유형을 연간 매출액 1천억원이하의 중소기업으로, 도입자유형 또한 연간 매출액 1천억원이하의 중소기업으로 설정하여 진행하였다. 이를 바탕으로 중소기업의 기술이전에 영향을 미치는 요인을 특허의 기술성 요인을 중심으로 분석·도출하여 제시하였다.

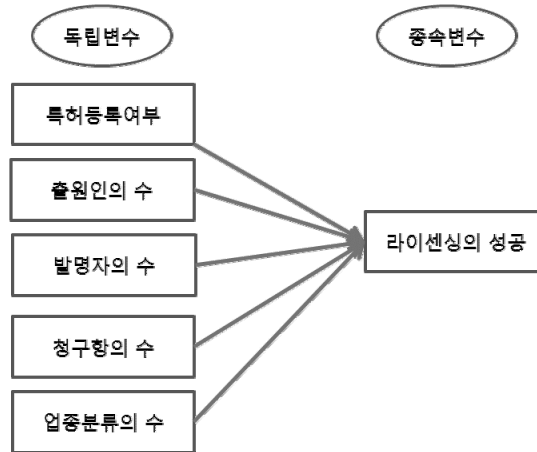
이 연구의 기대효과 및 활용 방안은 중소기업차원에서 연구개발성과의 기술이전·사업화 개선체계 구축을 위한 기초자료로 활용 가능할 것으로 판단된다. 본 연구는 중소기업에 대한 R&D 투자를 통한 성과의 가치를 높이기 위해서는 중소기업에서 R&D 기획에서부터 그의 성과물인 지식재산권이 필요에 따라 이전되어 사업화되는 프로세스가 시장반응에 대해 가져야 할 방향성을 제시하고자 하였다. 중소기업에서 R&D 성과가 잘 나타나지 않는다는 것은 그 성과물 자체가 갖는 가치가 낮다는 의미이며 이는 당연히 기술거래 및 사업화가 이루어질 수 없는 결론에 이른다는 것은 명백하기 때문이다.

## II. 연구모형 및 방법론

### 1. 연구모형 및 변수의 조작적 정의

본 연구는 중소기업에서 개발한 연구성과를 특허라는 제도를 이용하여 특허의 기술성 요인에 해당하는 청구항수, 발명자의 수, 출원자의 수와 특허의 시장성 요인에 해당하는 특허업종분류의 수가 중소기업의 기술이전에 어느 정도의 영향을 미치는지를 실증적으로 분석하는 데 그 목적이 있다.

연구모형으로는 중소기업의 특허창출과 기술이전 성과에 영향을 주는 요인을 분석함에 있어서 지식재산거래정보시스템의 데이터를 분석하여 이를 통해 향후 중소기업의 R&D기획단계에서부터 마케팅에 이르기까지의 전략방향을 제시하는 것을 본 연구의 최종 목표로 한다. 개별특허수준에서 중소기업이 개발한 연구성과의 라이선싱 결정요인을 분석하는 본 연구에서는 다음과 같은 연구모형을 수립하였다



(그림1) 연구모형1

연구모형에서는 특허단위에서 해당 특허의 특성을 라이선싱에 영향을 미치는 결정인자 즉 독립변수로 설정하였다. 해당특허의 특성으로서는 대표적으로 해당 특허자체의 가치를 들 수 있는데 이는 기존문헌에서처럼 질이 우수한 특허는 당연히 라이선싱 될 가능성이 높아진다. 여기서는 특허등록여부, 출원인의 수, 발명자의 수, 청구항의 수, 업종분류의 수를 활용하여 이를 독립변수로 설정하였고 이에 따른 라이선싱 성과 즉, 라이선싱 계약이 성립된 것을 종속변수로 설정하였다.

## 2. 가설설정

중소기업의 개발기술 이전에 영향을 주는 요인이 무엇인지 분석하기 위하여 가설을 설정하였다.

<가설1>

특허가 등록된 경우 중소기업의 라이선싱 성과와 정(+)의 방향을 갖는다.

<가설2>

발명자의 수가 많을수록 중소기업의 라이선싱 성과와 정(+)의 방향을 갖는다.

<가설3>

출원자의 수가 많을수록 중소기업의 라이선싱 성과와 정(+)의 방향을 갖는다.

<가설4>

청구항의 수가 많을수록 중소기업의 라이선싱 성과와 정(+)의 방향을 갖는다.

<가설5>

연관된 업종분류의 수가 많을수록 중소기업의 라이선싱 성과와 정(+)의 방향을 갖는다.

### 3. 표본자료 추출 및 실증분석 방법

중소기업의 개발기술 이전에 영향을 주는 요인이 무엇인지 분석하기 위하여 지식재산거래정보시스템(IP-MARKET)과 특허정보검색서비스(KIPRIS)의 기술이전계약이 성립된 중소기업특허출원과 그밖에 일반 특허출원 데이터베이스를 분석 자료로 활용하여 기술제공자와 기술도입자가 모두 연매출 1000억원 이하의 중소기업인 2008~2012년까지의 각 55건, 37건, 66건, 20건, 19건 총 197건의 기술이전 사례를, 기술이전계약의 성립여부와 관계없는 200건의 일반출원 사례를 임의 추출하여 중소기업 기술이전 결과와 비교하여 특허의 기술성 요인 측면에서 기술이전에 영향을 미치는 결정인자의 차별성에 대해 분석하였다.

### 4. 조사결과 및 고찰

#### 1) 기술이전사례의 기술통계량

<표1> 중소기업 기술이전

독립변수/종속변수	N	최소값	최대값	평균	표준편차
등록여부	197	0	1	0.98	0.13
발명자의 수	197	1	8	2.05	1.92
출원인의 수	197	1	12	2.69	2.01
청구항의 수	197	1	42	6.64	3.75
업종분류의 수	197	1	6	2.18	1.28

<표2> 일반 기술이전

독립변수/종속변수	N	최소값	최대값	평균	표준편차
등록여부	200	0	1	0.86	0.22
발명자의 수	200	1	11	1.56	1.38
출원인의 수	200	1	24	2.04	1.85
청구항의 수	200	1	48	4.02	2.12
업종분류의 수	200	1	6	3.76	2.36

#### 2) 기술이전사례의 결정요인 고찰

##### (1) 라이선싱 기술의 특허등록 여부

중소기업 기술이전의 경우 총 197건의 사례 중 특허등록을 받지 않은 특허출원인 상태에서의 이전계약 성립 사례는 총 3건이었으며 일반 기술이전의 경우 총 200건의 사례 중 21건 이었는바 중소기업의 기술이전의 경우 특허등록 된 기술의 이전사례가 압도적이어서 일반 기술이전과 비교한 <가설1>을 채택할 수 있었다. 결국 중소기업 기술이전이든 일반 기술이전이든 절대 다수가 등록특허를 통해 기술이전 계약이 성립되었음을 알 수 있으며 출원특허와 대비, 일정한 심사를 거쳐 일정한 기준을 통과한 등록특허가 질적으로 우수하다 할 수 있으며 이에 따라 라이선싱 성과가 제고될 수 있음을 알 수 있다.

##### (2) 발명자의 수

기술완성도의 측면에서 발명자의 수를 사례분석한 결과 중소기업 기술이전의 경우 평균 2.05명이었으며 일반 기술이전의 경우 발명자의 수는 평균 1.56명 이었는바 중소기업의 기술이전의 경우 일반 기술이전에서

보다 발명자의 수가 많아 <가설2>를 채택할 수 있었다. 이는 결국 해당 특허의 새로운 기술적 사상을 창작하는 데 얼마나 많은 집단이 개입했느냐를 보여주는 것이며, 다양한 영역에서의 아이디어와 지식이 활용되어 양질의 기술적 사상을 생성할 가능성이 있고 이에 따라 라이선싱 성과가 제고될 수 있다.

### (3) 출원인의 수

기술완성도의 측면에서 또 하나의 측면이 출원인의 수를 사례 분석한 결과 중소기업 기술이전의 경우 출원인의 수가 평균 2.69명이었으며 일반 기술이전의 경우 발명자의 수는 평균 2.04명 이었는바 중소기업의 기술이전의 경우 일반 기술이전에서 보다 출원인의 수가 많아 <가설3>를 채택할 수 있었다. 이는 결국 해당 특허의 기술적 내용을 생성하는 데 얼마나 많은 집단이 개입했느냐를 보여주는 것이며, 다양한 영역에서의 지식이 활용되어 양질의 기술적 지식을 생성할 가능성이 있고 이에 따라 라이선싱 성과가 제고될 수 있다.

### (4) 청구항의 수

특허 권리범위를 나타내는 지표로서의 특허 청구항 수는 활용하였다. 중소기업 기술이전의 경우 청구항의 수가 평균 6.64개였으며 일반 기술이전의 경우 청구항의 수는 평균 4.02개 이었는바 중소기업의 기술이전의 경우 일반 기술이전에서 보다 청구항의 수가 많아 <가설4>를 채택할 수 있었다. 이는 청구항의 수가 많을수록 많은 범위의 기술적 공간을 확보해 질적으로나 경제적으로 우수한 특허라 할 수 있으며, 이에 따라 청구항의 수가 많아질수록 라이선싱 성과가 제고될 수 있다.

### (5) 업종분류의 수

특허기술의 시장성 요인으로서의 업종분류의 수는 중소기업 기술이전의 경우 분류의 수가 평균 2.18개였으며 일반 기술이전의 경우 분류의 수는 평균 3.76개 였는 바 오히려 라이선스 성과에 부정적 영향을 미쳐 <가설5>는 기각되었다. 즉 본 연구에서는 기술적 범위가 넓은 특허의 경우 라이선싱이 될 가능성이 크지 않은 것으로 나타났다.

## III. 결론 및 시사점

상기 연구결과 등록여부와 발명자의 수, 출원인의 수, 청구항의 수에서 보듯이 개별 특허의 질적 제고가 라이선싱 성과를 제고할 수 있으므로 가급적 다양한 구성원으로 연구개발팀을 형성하고 이로부터 생성한 기술적 지식을 질 높은 특허로 전환하기 위해 전략적인 특허설계를 통해 해당 기술에 대한 폭넓은 경험과 지식을 바탕으로 질 높은 특허를 만들어야 한다.

따라서 연구개발 단계에서부터 기술이전·사업화를 염두 해 두고 특허의 기술성 요인과 시장성 요인을 모두 분석하여 시장에서 원하는 기술을 개발할 때 그것이 가치 있는 지식재산권이라면 부동산이나 주식처럼 더 큰 수익률을 바라며 서로 매입을 위한 경쟁을 할 것이며 자연스럽게 지식재산권 거래시장이 활성화될 것이다. 또한 지식재산권의 매각이나 이를 근본으로 한 투자유치를 통해 사업화를 시도하는 비즈니스 창출도 이루어지게 될 것이며 이를 통해 강소기업과 강중기업과 같은 중소기업의 근본적 체질을 혁신할 수 있는 방법이 될 것이다.

## 참고문헌

- 박규호 (2012), “국가 R&D 성과 기술이전의 결정요인에 관한 연구”, 「지식재산연구」, 7(3) : 187-210
- 김주일 (2014), “국내 바이오테크(BT)산업의 특허전략이 기업성과에 미치는 영향에 관한 실증연구”, 「산업재산권」, 44:343-383
- 소병우 (2009), “대학의 지식재산경영활동이 기술이전 성과에 미치는 영향에 관한 실증 연구”, 「대한경영학회지」, 22(2):889-912
- 권정도 (2012), “특허지표 기반 핵심특허 선별에 관한 실증 연구”, 석사학위논문, 한성대학교.
- 김상국, 이현, 박현우 (2012), “기술이전 거래사례정보 기반의 시장접근법 적용”, 「한국기술혁신학회 학술대회」, 323-340.
- 김은영 (2011), “한국 제조업의 기술혁신 결정요인에 관한 연구 : 기술체제를 중심으로”, 「산업경제연구」, 24(3):1451-1478
- 김영기, 박성택, 이승준 (2009), “특허가치평가 요소에 관한 연구”, 「디지털정책연구」, 7(2):63-70
- 김용희 (2011), “유효특허선별을 위한 요인에 대한 연구”, 석사학위 논문, 홍익대학교
- 김해중 (2000), “특허권의 경제적 가치평가에 관한 사례연구”, 지적재산 21, 62 : 21-38
- 남영준, 정의섭 (2006), “인용정보를 이용한 신 특허지수 개발에 관한 연구”, 「정보관리학회지」, 23(1), 221-241
- Boer, F. P. (1999), “The Valuation of technology: Business and financial issue in R&D”, New York: John Wiley & Sons..
- Capon, N. and Glazer, R. (1987), “Marketing and Technology: A Strategic co-alignment”, Journal of Marketing, 51(3), 1-14