



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

석사학위논문

특허지표가 기업혁신지수에 미치는
영향에 대한 연구

2014년

한성대학교 지식서비스&컨설팅대학원

융합기술학과

기술전략전공

이정환



석사학위논문
지도교수 임옥빈

특허지표가 기업혁신지수에 미치는
영향에 대한 연구

The Effect of Patent Index on Company Innovation Index

2014년 6월 일

한성대학교 지식서비스&컨설팅대학원

융합기술학과

기술전략전공

이정환



석사학위논문
지도교수 임옥빈

특허지표가 기업혁신지수에 미치는
영향에 대한 연구

The Effect of Patent Index on Company Innovation Index

위 논문을 융합기술학 석사학위 논문으로 제출함

2014년 6월 일

한성대학교 지식서비스&컨설팅대학원

융합기술학과

기술전략전공

이정환



이정환의 융합기술학 석사학위논문을 인준함

2014년 6월 일

심사위원장 _____ 인

심 사 위 원 _____ 인

심 사 위 원 _____ 인



국 문 초 록

특허지표가 기업혁신지수에 미치는 영향에 대한 연구

한성대학교 지식서비스&컨설팅대학원

융합기술학과

기술전략전공

이 정 환

최근 들어, 과학기술에 대한 정책적 비중이 커지고 과학기술에 대한 정부와 기업의 투자도 급격하게 증가하면서 그 성과 측정에 대한 요구도 커져오고 있으며, 체계적이고 종합적인 통계와 지표체계를 만들고자 하는 노력이 이루어지고 있다. 이러한 노력으로 기업의 혁신성이 기업의 성과에 미치는 영향에 대한 연구로 과학기술정책연구원에서 기업혁신지수를 발표하였다. 이에 본 연구에서는 2011년을 기준으로 우리나라 주식시장에 상장(거래소 및 코스닥 상장사 포함)된 299개 기업을 대상으로 기업의 혁신수준을 결정하는 요인은 무엇인지에 대해 살펴보고, 특허정보를 활용한 특허지표를 이용하여 기업혁신지수와와의 관련성을 분석하고자 한다.

주요 4개국 패밀리, 패밀리 국가수, 우선권 개수, 대리인 유무, 특허상태, 발명자 수를 특허지표로 선별하여 실증분석한 연구모형을 토대로 기업혁신지수와 비교를 하였으며, 각 국가별 특허데이터에서 공통적으로 활용할 수 있는 서지사항을 채택한 특허지표가 기업혁신지수에 미치는 영향은 주요4국 패밀리, 패밀리 국가수, 우선권 개수와 특허상태에 관한 특허지표가 유의미하게 나타났다.

기업의 규모를 배제하고, 기업의 혁신성을 고려하여 혁신에 대한 투자가 많은 기업들을 포함한 상위 299개 기업의 분석을 통해 특허지표와의 관계에 대한 분석을 시도하고 있다는 점과 본 연구에서의 6개 특허지표는 국가별 특허

데이터에 관계없이 도출할 수 있는 지표들로 기업혁신지수와 의 관련성을 분석하였다는 점에서 그 의미를 가진다는 시사점이 있다.

기업의 혁신수준이 기업에 미치는 영향을 보다 신뢰성 있게 측정하기 위해 고려해야 할 여러 가지 변수가 필요할 것으로 보이나, 무형의 재산권으로 그 가치가 증가함에 따라 권리적인 정보와 경영적인 정보로도 활용이 확대되고 있는 특허지표에 대해서 다양한 지표를 적용한 연구가 이루어진다면 연구결과에 대한 정확성과 일반화 적용가능성이 더욱 높아질 것으로 기대된다.

【주요어】 기술혁신, 기업혁신, 특허지수, 특허지표, 혁신지수

목 차

제 1 장 서 론	1
제 1 절 연구 배경 및 목적	1
제 2 절 연구 구성	2
제 2 장 연구대상 및 선행연구	4
제 1 절 연구대상	4
제 2 절 선행연구	8
제 3 절 선행연구와의 관련성 및 차별성	30
제 3 장 연구모형 및 가설 설정	32
제 1 절 연구모형	32
제 2 절 연구가설	33
제 3 절 변수의 조작적 정의	35
제 4 장 실증분석 및 가설검증	36
제 1 절 실증자료의 구축	36
제 2 절 연구방법	37
제 3 절 가설검증 및 결과 해석	38
제 5 장 결 론	47

제 1 절 연구결과의 요약 및 시사점	47
제 2 절 연구의 한계점 및 향후 연구과제	48
참고문헌	50
부 록	54
ABSTRACT	61

표 목 차

<표 1> 분석대상기업 산업별 분포	6
<표 2> 정량적 혁신지수의 구성과 지표의 비중	7
<표 3> 기업혁신지수의 구성과 지표의 비중	7
<표 4> 지식재산권의 분류	16
<표 5> 특허정보의 활용	22
<표 6> 선행연구의 특허지표	24
<표 7> 통합형 특허지표	25
<표 8> AIMS+ 평가항목	26
<표 9> 특성지표의 분류	27
<표 10> 특허와 성과에 관한 선행연구 정리	28
<표 11> 분석대상 특허지표 및 변수의 조작적 정의	35
<표 12> 분석대상 데이터 예시	37
<표 13> 변수에 대한 기술통계 분석 결과	38
<표 14> 상관관계 분석 결과	39
<표 15> 주요4국 패밀리와 기업혁신지수와의 회귀분석 결과	40
<표 16> 패밀리 국가수와 기업혁신지수와의 회귀분석 결과	41
<표 17> 대리인 유무와 기업혁신지수와의 회귀분석 결과	42
<표 18> 우선권 개수와 기업혁신지수와의 회귀분석 결과	42
<표 19> 특허상태와 기업혁신지수와의 회귀분석 결과	43
<표 20> 발명자 수와 기업혁신지수와의 회귀분석 결과	44
<표 21> 특허지표의 전체합과 기업혁신지수와의 회귀분석 결과	44
<표 22> 특허지표와 기업혁신지수와의 다중 회귀분석 결과	45
<표 23> 가설검증 결과 요약	46



그림 목 차

<그림 1> 연구 구성	2
<그림 2> 기업의 혁신자원의 투입과 산출의 모델	4
<그림 3> 지수구성을 위한 모델	5
<그림 4> 연구모형	32

제 1 장 서 론

제 1 절 연구 배경 및 목적

치열하게 경쟁하고 있는 경영 환경에서의 기술 개발은 기업의 생존과 연관된 것으로 기업 경쟁력과 지속적인 성장을 위한 중요한 요소로 고려되고 있다. 지식재산권인 특허는 기업의 기술 개발 활동에 대한 정보를 포함하고 있으며, 산업 전반에 걸쳐 객관적인 정보를 제공하고, 기업의 혁신과 기술변화에 대한 정보를 제공하는 소스로 인식되어 왔다¹⁾.

최근 들어, 과학기술에 대한 정책적인 비중이 커지고 과학기술에 대한 정부와 기업의 투자도 증가하면서 그 성과 측정에 대한 요구도 커져오고 있으며, 체계적이고 종합적인 통계와 지표체계를 만들고자 하는 노력이 이루어지고 있다. 이러한 정책적 요구에 부응하여, 정부는 다각도로 과학기술통계 발전을 위해 애써오고 있으며, 여기서 한발 나아가 보다 종합적이고 심도 있는 과학기술통계와 지표체계를 산출하고자 하는 연구 활동이 지속되고 있다. 기업부문에 대한 체계적인 연구의 성과로 기업혁신에 대한 종합지수를 제공하고자 하는 연구가 진행되어 왔으며, 기업의 과학기술혁신과 지수화 작업을 토대로 하여, 기업혁신지수를 체계화하는 방법론이 연구되고 있다²⁾.

기업의 혁신성이 기업의 성과에 미치는 영향은 과학기술정책연구원에서 “기술혁신 성과지표 분석 및 DB구축사업”의 결과 중 김석현, 정현주(2012)가 기업혁신지수(CII: Company Innovation Index)를 발표하였으며, 혁신자원의 투입, 기술/지식의 산출, 경제적 성과의 정량적 혁신지수와 전문가의 혁신 수준에 대한 주관적 평가인 정성적 혁신지수를 반영하여 국내 상장사 1,118개 기업에 대해 측정하였는데, 정량·정성적 조사결과인 299개 기업에 대하여 정량적 조사결과를 80%, 정성적 조사결과를 20% 반영하여 측정한 결과이다.

1) 임지연, 김철영, 구자철. (2011). 특허지표와 기업 성과의 인과관계에 대한 분석. 『경영과학』, 28(2), 63-74.

2) 강희중, 김석현, 정현주. (2011). 『기업혁신지수 연구』, 과학기술정책연구원.

본 연구는 특허지표가 기업혁신에 미치는 영향에 대하여 기존의 연구들이 주로 R&D투자, 종업원 수, 자본규모 등을 변수로 혁신활동을 통한 기업의 경영성과와의 관계를 분석한 것에 비해 공신력 있는 기관의 기업혁신지수를 활용하여 특허지표와의 상관성을 분석하고자 하였다. 또한 기업의 규모를 배제하고, 기업의 혁신성을 고려하여 혁신에 대한 투자가 많은 기업들을 포함한 상위 299개 기업의 분석을 통해 특허지표와의 관계에 대한 분석을 시도하여 특허지표가 기업혁신지수에 미치는 영향을 살펴보고자 한다.

제 2 절 연구 구성



<그림 1> 연구 구성

상기 목적을 달성하기 위해 본 연구에서는 우선 연구대상의 근거가 되는 기업혁신지수 방법론과 특허지표 및 이를 활용한 분석에 관한 문헌 및 선행연구들을 검토하여 이론적 배경을 구축하였고 실증연구를 병행하였다.

제1장에서는 연구 배경 및 목적과 연구 구성에 대해 제시하였다.

제2장에서는 제1장의 연구 목적에 대한 이론적 근거를 제시하기 위해 연구대상인 기업혁신지수와 특허정보에 대한 이해를 바탕으로 특허지표 및 이를 활

용한 분석에 대한 선행연구 및 선행연구와의 관련성 및 차별성을 살펴보았다.

제3장에서는 연구의 틀이 되는 연구모형 및 가설을 설정하고, 변수의 조작적 정의하였다.

제4장에서는 분석을 위한 실증자료의 구축 및 연구방법을 설명하고, 분석결과를 통해 가설검증 및 결과를 해석하였다.

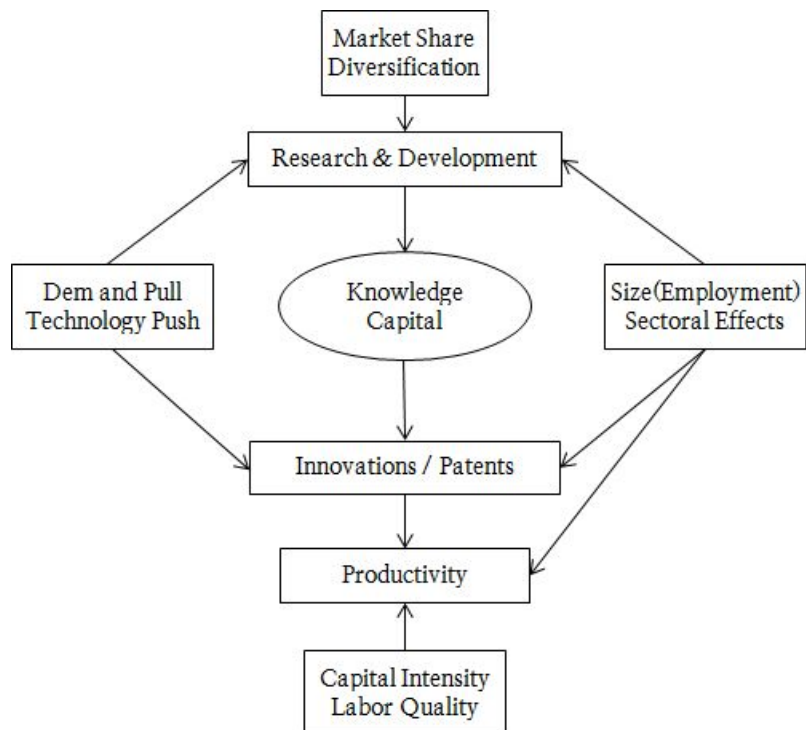
마지막으로, 제5장에서는 연구의 실증분석 결과를 바탕으로 연구결과를 요약하고, 이로부터 시사점을 제시하였으며, 또한 연구의 한계 및 이에 대한 향후 연구방향에 대해 제시하였다.

제 2 장 연구대상 및 선행연구

제 1 절 연구대상

1) 이론모형

Pakes와 Griliches(1984), Griliches(1990)와 Crepon, Duguet와 Mairesse (1998) 등에 의해 연구개발투자, 특히, 기업의 생산성 또는 성장과 같은 객관적·정량적 데이터들을 기반으로 한 계량경제학 분석이 정형화 되었다고 할 수 있다. 그리고, 지식생산함수를 이용하여 특허방정식을 정의하고, 기술집약적인 산업과 그렇지 않은 산업을 구분하여 Pakes와 Griliches(1984)가 이를 추정하였다.

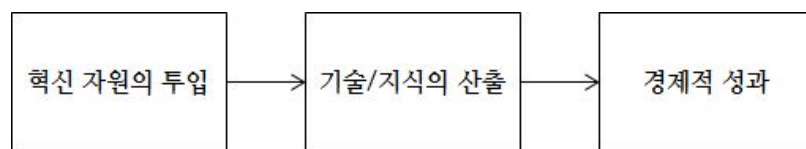


자료: Crepon, Duguet, and Mairesse(1998)

<그림 2> 기업의 혁신자원의 투입과 산출의 모델

Griliches(1990)는 특허에 영향을 미치는 요인으로서 특허의 출원과 등록 현황은 기업이 처한 경제적 조건들에 의해 영향을 받는다는 부분을 강조하였고, <그림 2>는 Crepon, Duguet, Mairesse(1998)가 제시한 구성으로, 투입(R&D투자), 지식산출(특허)과 경제성 성과(생산성)의 3가지 핵심개념을 각각 지표화하고 이들 지표를 종합하여 단일 지수화 하였다.

기술경제학에서의 정형화된 모델은 Pakes와 Griliches(1984)와 Crepon, Duguet와 Mairesse(1989)의 모델이라 할 수 있으며, 기업혁신지수의 구성은 이러한 객관적 데이터로 뒷받침 가능하도록 간략하게 도식화하고자 한다. 이 도식은 <그림 3>과 같이 크게 혁신자원의 투입, 기술/지식의 산출과 경제적 성과로 이루어진다. 혁신자원의 투입은 기업의 지식을 위한 투자로서 대표적으로 연구개발투자로 지표화되고, 기술/지식의 산출은 기업이 획득한 무형적인 지식자산으로서 대표적으로 특허로 지표화된다. 경제적 성과는 기업이 혁신활동을 통해서 획득한 세속적 성과로서 기업의 산출물로 반영되는 결과를 의미하며, 기업의 산출물의 증가 또는 생산성 수준으로 지표화된다.



자료: 강희종, 김석현, 정현주. (2011). 기업혁신지수 연구.

<그림 3> 지수구성을 위한 모델

2) 연구대상 자료

본 연구에서는 2011년 기준 상장사 총 299개 기업을 대상으로 산업별 기업의 혁신수준과 특허정보를 활용한 특허지표와의 관련성을 분석하고자 하며, 기업혁신지수의 기본자료는 한국신용평가정보원³⁾과 한국특허정보원⁴⁾의 특허 DB이나 원자료를 개별기업과 매칭하여 제공된 김석현, 정현주(2012)의 자료

3) 한국신용평가정보원(주), KISVALUE(www.kisvalue.com)

4) 한국특허정보원, (www.kipi.or.kr)

를 활용하였다.

다음으로 기업혁신지수와와의 관련성을 분석할 연구모형으로는 권정도(2012)의 2007년도 “부품소재로드맵” 사업 중 평판 디스플레이 분야의 데이터를 대상으로 전문가에 의한 Scoring과 특허지표를 통한 Scoring과의 관계를 실증분석한 연구모형과 특허지표를 이용하였다.

3) 연구대상 분석기업 개요

분석대상기업은 총 299개로 거래소상장기업 168개와 코스닥상장기업 131개로 구성되어 있다. 해당산업을 보면 전체적으로 전기·전자산업에 속한 기업이 86개로 가장 많으며, 그 다음으로 화학·비금속산업(69개), 금속·기계·장비산업(49개)의 순이다. 거래소 상장사의 경우 화학·비금속산업에 속한 기업의 수가 50개사로 비중이 가장 높으며, 코스닥상장사의 경우 전기·전자산업에 속한 기업의 수가 63개사로 가장 높은 비중을 차지하고 있다.

<표 1> 분석대상기업 산업별 분포

구분	거래소(KSE)	코스닥(KSQ)	합계
전기전자	23	63	86
화학/비금속	50	19	69
금속/기계장비	24	25	49
자동차/조선/수송장비	22	9	31
IT/비즈니스서비스	11	11	22
건설	15	1	16
식품	9		9
섬유의류/목재출판가구	3	1	4
공업화학/비금속	1		1
기타	10	2	12
합계	168	131	299

자료: 김석현, 정현주. (2012). 기업혁신지수. 내용을 참조하여 재계산함.

4) 연구대상 혁신지수의 구성

<그림 3>의 3단계 기본 모델을 지수화하기 위한 지표와 가중치는 다음 <표 2>와 같다. 아래와 같은 가중치로 도합 12개의 지표들을 산술평균하게 된다. 앞서 설명한 바와 같이 이러한 정량지수를 기본으로 상위 299개 기업을 도출하고 이 기업들에 대해서 전문가 평가를 토대로 정성지수를 산출한다. 정량지수와 정성지수는 4:1의 비율로 결합하여 종합혁신지수를 도출하는데 이는 <표 3>에 제시하였다⁵⁾.

<표 2> 정량적 혁신지수의 구성과 지표의 비중

세부부문	비중	지표		
혁신자원투입	4/5*1/3	절대량	레벨치	연구개발투자금액
		비율량	집약도	종업원 일인당 연구개발투자
			증가율	연구개발투자 연간증가율
기술/지식산출	4/5*1/3	절대량	레벨치	국내특허출원수
				미국특허등록수
		비율량	집약도	종업원 일인당 국내특허출원수
				종업원 일인당 미국특허등록수
			증가율	국내특허출원수 연간증가율 미국특허등록수 연간증가율
경제적성과	4/5*1/3	절대량	레벨치	매출액
		비율량	집약도	종업원 일인당 매출
			증가율	매출액 연간증가율

<표 3> 기업혁신지수의 구성과 지표의 비중(정량지수 상위 299위 기업군)

구성	비중	지표	지표에 부여되는 가중치
정량	4/5	정량적 혁신지수	4/5*100=80%
정성	1/5	전문가의 혁신수준에 대한 평가	1/5*100=20%
계			100%

5) 김석현, 정현주. (2012). 기업혁신지수: Company Innovation Index(CII). 『조사연구』, 15(3).

제 2 절 선행연구

1) 기술혁신과 기업성장에 관한 연구

가) 기술혁신 결정요인에 관한 연구

기술혁신에 영향을 미치는 결정요인에 관한 대표적인 연구는 Pakes와 Griliches(1984)의 연구로 지식생산함수를 이용하여 특허방정식을 정의하고, 기술집약적인 산업과 그렇지 않은 산업을 구분하여 기업효과(Firm Effects)를 포함한 log-log 함수형의 특허방정식 형태로 제시했다. 특허행위는 기업 간 영구적 차이가 있음을 보여주었고, R&D 시차변수가 많이 포함될수록 함수의 적정성은 낮아지며, 시차변수 추정치의 합은 대략 0.6으로 산업간 R&D에 따른 특허출원 성향은 유사함을 보여준다.

Sakakibara와 Branstetter(2001)는 1981~1994년까지 일본 내 307개 기업을 대상으로 하여 특허제도 변화가 연구개발투자와 특허 출원에 미치는 영향을 분석하였고, 분석결과 특허제도의 개혁전후 R&D증가는 거의 없는 것으로 나타났으며, 일본 기업에 있어서 특허제도의 변화는 연구개발과 혁신 활동에 인센티브를 부여하는 것은 확실치 않음이 나타났다.

Hall과 Ziedonis(2001)는 미국의 반도체 산업 내 72개 기업을 대상으로 하여 1980~1994년의 특허출원에 영향을 미친 요인들을 분석하였고, 1980년대 이후 미국 반도체 산업의 연구개발투자 대비 특허 출원은 다른 제조업에 비해 급속히 증가하였으며, 분석의 결과 R&D, 종업원 수(기업규모), 자본집약도 모두 특허출원에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

국내에서 특허통계를 활용한 연구는 그리 많지 않으며, 관련 연구들이 지속성을 가지고 연구 발전하기보다는 다양한 방면에서 시도되고 있다. 이는 특허와 관련된 국내 환경 및 출원주체의 인식이 90년대 들어서야 안정화, 본격화되고 있기 때문일 것이다.

김수동(1998)은 특허 출원에 영향을 미치는 요소들을 검토하였으며, 그 결과 국민 총생산, 지재권 보호압력, 로열티 지급액과 특허출원은 양의 상관관계가 있음을 보여주었다. 반면 분쟁 발생수, 특허전담부서의 인원, R&D투자액에 대해서는 유의성이 낮게 나타났다.

성태경(2002)은 국내 제조업 상장사를 대상으로 하여 R&D지출비율 및 기업규모와 특허출원 수간의 관계를 살펴보았으며, 그 결과 기업의 규모와 R&D 지출액이 클수록 특허건수가 많아짐을 보여주었다.

강성진, 서환주(2005)는 기업의 특허출원자료를 활용하여 기술혁신요인 및 기술과급효과를 분석하고자 하였으며, 기존의 연구가 기술혁신의 투입측면인 연구개발투자를 지식에 대한 대리변수로 삼았던 점에 착안하여 기술혁신측정에 보다 직접적이고 근접한 지표로 판단되는 특허출원을 지식에 대한 대리변수로 삼아 국내 기업의 기술혁신활동을 분석하였다. 축적된 지식의 새로운 지식창출에 대한 기여는 시간에 따라 감소하는 경향이 있지만 기술혁신에 긍정적으로 작용하고 있음을 발견하였고, 기업특성과 기술혁신과의 상관관계를 분석한 결과 자본집약도가 높고 인적자본에 대한 투자가 높은 기업에서 그리고 수출비중이 높은 기업에서 기술혁신활동이 활발한 것으로 나타났다.

박상문, 이병현(2008)은 국내 중소기업의 기술혁신 전략과 연구개발 조직이 기술혁신 성과에 미치는 영향을 분석하였다. 기존역량 강화에 초점을 둔 활용적 혁신전략과 신규역량 확보에 초점을 둔 탐험적인 혁신전략은 중소기업 기술혁신 전략에 있어서 핵심적인 의사결정 변수이다. 국내 769개 중소제조업체에 대한 실증연구 결과, 탐험적인 혁신전략은 업종에 관계없이 중소기업의 제품혁신 성과에 정의 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 활용적 혁신활동은 전통업종의 공정혁신에만 정의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

서규원(2010)은 산업 수준의 기술혁신역량을 측정하기 위한 복합지수도출 방법론을 제시하고, IT분야를 대상으로 실증분석을 실시하였으며, 복합지수의 장점은 하나의 지수와 이를 구성하고 있는 부문지수 간 비교분석을 통해 분석 대상의 장단점을 분석할 수 있다는 시사점을 보여줬다.

김귀옥(2012)은 국내 수출기업을 대상으로 한 분석으로 우리나라 수출기업의 혁신활동에 따른 각각의 영향요인을 도출하고, 이러한 혁신활동이 수출성

과에 어떠한 영향을 미치는가를 분석하고자 하였다. 이를 위해 먼저 혁신활동을 폐쇄형 혁신활동과 개방형 혁신활동으로 구분하고, 혁신활동의 영향요인인 기업특성요인, 연구특성요인, 상품특성요인을 독립변수로, 수출성과를 종속변수로 하는 다중회귀분석을 실시하였으며, 분석결과 기업규모, 신상품 출시기간은 혁신활동 각각에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 연구역량과 연구성과는 폐쇄형 혁신활동에만 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 개방형 혁신활동은 수출성과에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 폐쇄형 혁신활동은 수출성과에는 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다.

반재인, 손현철, 김성홍(2013)은 기술혁신 프로세스 모델의 개념을 측정하기 위해 선행연구에서 활용된 측정항목을 선택하였고, 우리나라 중부지역의 제조기업을 대상으로 설문조사를 실시하였으며, 그 결과로는 첫째, 최고경영자의 지원은 기업문화 및 외부네트워크에 긍정적 영향을 미친다. 둘째, 기업문화 및 외부네트워크는 각각 전략계획역량, 연구개발역량, 기술사업화역량에 긍정적 영향을 준다. 셋째, 전략계획역량과 사업화역량은 기술혁신성과에 긍정적 영향을 미치지만 연구개발역량은 혁신성과에 유의한 영향을 미치지 않는 결과를 보인다.

장선미(2013)는 기업 수준에서 혁신수준을 결정하는 요인은 무엇인지에 대해 살펴보고, 혁신수준이 기업의 성과에 미치는 영향에 대해 분석하고 있다. 기업의 R&D투자는 기업의 혁신성에 중요한 영향을 미치는 변수이며, 특히 해당기업의 당기 R&D투자라기 보다는 이전의 R&D투자가 현재 기업의 혁신수준에 미치는 영향이 큰 것으로 나타났다. 기업의 혁신성을 평가하는 R&D투자나 혁신지수, 특허와 기업의 규모가 노동생산성에 미치는 영향은 확실하지 않은 것으로 나타났으며, 이보다는 기업의 개방도가 가장 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 기업의 R&D투자나 혁신지수, 특허는 기업의 수익성에 긍정적인 영향을 미치며, 기업의 규모가 수익성에 가장 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

나) 기술혁신이 기업성과에 미치는 영향에 관한 연구

기술혁신과 기업의 성과와 관련된 실증연구로는 국내외 많은 연구가 이루어져 왔으며, 가장 초기의 연구 중 하나로 Branch(1973)는 1928년에서 1939년 사이 미국 59개 기업과 1950년부터 1964년까지 8대 산업 166개의 기업 자료에서 연구개발 집약도와 매출액과의 관계를 실증 분석하여 정(+)의 상관관계가 있음을 나타내었으며, 이후 Parasuraman과 Zeren(1983)은 연구개발 지출과 매출액 및 이익과의 상호관계에 대하여 미국 24개 산업 310개 기업을 대상으로 한 실증분석에서 매출액과 연구개발과의 관계가 몇 개의 산업을 제외하고는 강한 정(+)의 상관관계를 보여주었다. 또한 Jaffe(1986)는 1972년과 1978년 두 기간 미국의 539개 기업을 대상으로 기업의 R&D투자가 기업의 특허와 이윤, 시장가치에 미치는 영향을 분석하였다. 분석결과 기업의 R&D 생산성은 자기기업뿐만 아니라 타기업의 R&D에 양의 영향을 받으며 R&D집중도가 낮은 기업에 있어서는 타기업의 R&D증가는 자기기업의 이윤과 시장가치 하락을 가져오는 것으로 나타났다. 그리고, Morbey(1988)는 1976년부터 1985년까지 10년간 연구개발투자와 매출성장률에 대한 실증분석을 실시한 결과 매출액 대비 연구개발비가 3% 이상인 경우 대부분의 기업들이 뚜렷한 매출액 성장을 실현한 반면, 2% 미만을 투자하는 기업들은 GDP 성장률보다 낮은 성장률을 기록한 것으로 나타나 연구개발투자와 기업의 매출성장과는 강한 정(+)의 상관관계가 있음을 밝혔다. Bound et al.(1984)은 1976년 미국 2,596개 제조업을 대상으로 특허와 R&D투자 및 매출액간 상관관계를 분석한 결과, 기업규모가 특허에 미치는 영향이 크다는 것을 보여주었다.

한편 국내의 실증연구들로 조성표(2003)는 기업자료를 이용한 R&D투자와 기업의 성과간의 관계를 실증 분석하였으며, 그 결과 기업의 연구개발 집약도가 높을수록 성장성이 높음을 보여주었다.

김태기, 장선미(2005)는 한국 기업자료를 이용해 연구개발투자가 생산성에 미치는 영향을 분석한 결과 기업수준에서도 R&D투자는 산출과 생산성에 유의한 양의 영향을 미치며 일반기업보다는 기술집약 기업부문에서 R&D의 영향이 더 큰 것으로 나타났다. 또한 전체적으로 R&D스톡이 특허의 생산량에

유의한 양의 영향을 미치며 기업의 규모가 클수록 특히 생산량이 많음을 보여주었다. 또한 장선미, 김한준(2009)은 국내 혁신형 중소기업 7,151개를 대상으로 기업의 혁신성과 수익성의 관계에 대해 분석한 결과 기술수준이 높은 기업일수록 혁신성이 수익성에 미치는 영향이 큰 것으로 나타났다.

하성욱, 김영배(2005)는 전자부품산업을 중심으로 123개 중소기업을 대상으로 과거 3년간 매출이익률과 R&D 투자비율, 기술인력 비율과 외부 협력건수 등을 조사하여 매출성장률이 기술혁신에 정(+)의 영향을 미치는 것을 밝혔다.

혁신적인 활동을 수행하는 중소기업을 대상으로 한 분석으로 김한주, 황운섭(2007)은 세계일류상품을 생산하는 국내 300여 중소기업을 대상으로 연구개발이 기업의 성과에 미치는 영향을 분석하였다. 분석결과 연구개발과 관련된 기업능력과 기업 내부적 정보가 기술적 성과에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

이동석, 정락채(2008)는 국내 기술혁신 중소기업을 대상으로 경영성과(매출액)에 영향을 미치는 요인을 살펴본 결과 R&D조직, 기술축적 인프라, 기술생산화 능력, 신제품의 경쟁력 분석, 기술축적활용효과와 재무상태 등이 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 혁신형 중소기업과 일반 중소기업간 기술혁신의 특성 차이를 분석한 이병현, 강원진, 박상문(2008)은 기술혁신이 기술혁신성과와 경영성과에 미치는 영향을 분석한 결과 혁신형 중소기업들이 일반기업들에 비해 기술혁신성과나 경영성과가 항상 높은 것은 아닌 것으로 나타났다.

김광두, 홍운선(2011)은 혁신활동이 기업의 경영성과에 미치는 영향을 밝히 고자 주성분 분석을 활용하여 혁신성 지수를 산출하였고, 기업 패널분석과 고성장 기업의 분석에 적절한 분위수 추정을 함께 사용하여 다양한 유형의 기업들에게 미치는 효과를 측정하였다. 분석결과를 보면, 패널 분석에서는 혁신활동이 기업의 경영성과에 미치는 영향이 유의적이지 않지만, 분위수 추정에서는 이와 다른 결론을 도출하였다. 특히, 하위 10%에 해당하는 저성장기업에게는 혁신이 유의하지 않지만, 상위 10%의 고성장 기업에게는 혁신활동이 매우 중요한 영향을 끼치는 것으로 나타났다.

박재민, 이중만(2011)은 2,500여개 제조업체를 대상으로 우리나라 중소제조

업의 혁신활동과 성과를 유형화하고 그 차이를 분석함으로써 중소기업의 혁신성과와 그 원인을 밝히고, 개별기업의 혁신활동을 분석함에 있어서 정보네트워크의 활용 정도를 살펴봄으로써 최근 정부가 강조하고 있는 개방형 기술 혁신의 적용 가능성을 탐색하고자 하였으며, 기업의 혁신역량과 활동이 연구개발 활동의 성과인 특허출원 경향과 매출액 그리고 유형별 혁신성과를 설명하는 있어 유의함과 기업이 혁신활동에서 채택한 정보원천의 유형이 기업의 혁신활동 및 목적과도 연결되어 있음을 확인하였다.

김광두, 홍운선(2011)은 혁신활동이 기업의 경영성과에 미치는 영향을 밝히기 위해, 주성분 분석을 활용하여 혁신성 지수를 산출하였고, 기업 패널 분석과 고성장 기업의 분석에 적절한 분위수 추정을 함께 사용하여 다양한 유형의 기업들에게 미치는 효과를 측정하였다. 분석결과를 보면, 패널 분석에서는 혁신활동이 기업의 경영성과에 미치는 영향이 유의적이지 않지만, 분위수 추정에서는 이와 다른 결론을 도출하였다. 특히, 하위 10%에 해당하는 저성장기업에게는 혁신이 유의하지 않지만, 상위 10%의 고성장 기업에게는 혁신활동이 매우 중요한 영향을 끼치는 것으로 나타난다. 혁신활동이 대기업보다 중소기업에 보다 큰 영향을 미치는 것으로 나타난 점 역시 커다란 시사점이라 할 수 있다.

안관영(2013)은 중소기업을 대상으로 혁신활동이 기업성과에 미치는 효과를 실증 분석하고자 하였으며, 혁신활동을 구분하여 각 혁신활동 유형에 따른 활성화 정도와 각 유형이 기업성과에 미치는 효과를 분석함으로써 중소기업에서의 혁신활동을 촉진하고 결과적으로 기업성과를 제고하고자 하였다. 분석결과 재무적 성과에 해당하는 매출액증가와 수익성증가의 경우 조직혁신을 제외한 인사혁신, 제품혁신, 공정혁신은 모두 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다.

2) 특허정보에 대한 고찰

가) 특허제도에 대한 이해

특허제도는 "발명을 보호·장려하고 그 이용을 도모함으로써 기술의 발전을 촉진하여 산업발전에 이바지함을 목적으로 한다.“고 특허법⁶⁾ 제1조에서 선언하고 있다.

최초의 특허제도는 르네상스 이후 북부 이탈리아 도시국가 베니스에서 모직물공업 발전을 위해 법을 제정하여 제도적으로 발명을 보호한 1474년 ‘베니스 특허법’이 최초라고 알려져 있으며, 성문법화된 특허제도는 1623년 영국에서 자국에 공업을 진흥시키기 위해 유럽대륙의 기술자들을 유인하기 위한 목적으로 새로운 기술을 가진 자에게 특권을 부여하는 ‘전매 조례(Statute of Monopolies)’라는 법을 설립한 것으로 보고 있다. 이 법에서는 선발명주의를 기반으로 독점권을 14년간 인정하였으며, 공익에 위배되는 것은 불인정하는 기본 특허제도사상이 정립되었다. 우리나라는 지식영 선생이 특허에 대하여 법을 제정할 것을 고종황제에게 상소문을 올렸다는 기록이 있다. 1908년 ‘특허 등에 관한 특허령’이 최초 제정된 것이나 1910년 일본의 국권찬탈로 인해 시행되지 못하고 주권 회복 후 1946년 특허법 제정이 일본특허법을 폐지하고 자주적 특허제도를 확보한 시점이라 보고 있다.⁷⁾

특허제도는 기술을 보유한 자에게 일정한 사용특권을 제공하고 일정 기간 이후에는 사회에 공유하여 산업발전을 촉진한다는 철학적 기초를 가지고 있다. 이를 실현하기 위해 특허제도 운영기관인 특허청은 심사의 품질을 제고하여 잘못된 특허권이 발생하지 않도록 하여 불필요한 특허로 인한 사회비용을 최소화하고자 하고 있으며, 신속한 심사기간 단축운동을 통해 특허권취득에 소요되는 비용을 최소화하여 특허권자의 운영이익을 최대화하려는 노력을 하고 있다.

이처럼 특허제도는 기술보호와 정보공유라는 양면적 운영이라는 특이점을 가지고 있으며, 이를 확장된 개념에서 재해석을 해 본다면 초기에는 기술을

6) 1961.12.31 법률 제950호로 폐지제정, 2011.12.2 법률 제11117호로 제38차 일부개정.

7) 정차호. (2004). 한국 특허제도의 변천 : 특허권 강화의 역사. 『과학기술정책연구』, 147(3).

보호하여 자생력을 가질 수 있도록 도와주고 사업이 적절하게 시장에서 경쟁력을 확보하고 수익창출이 증가하게 되면 이를 성공모델로 공유하자는 취지가 녹아있다.

이에 특허제도의 적극적 활용과 그동안 축적된 성공사례들 즉 특허권 정보들을 활용하여 현재에 시장경쟁력과 기술경쟁력을 단기간에 확보할 수 있는 효율적인 전략수립에 이용하는 방안들을 검토해 보고자 한다.

우선 특허제도를 살펴보기 전에 지식재산권에 대한 이해가 필요하다. 특허는 지식재산권 범주에 해당하는 한 부분이며, 포괄적으로 지식재산권 중 가장 강력한 재산권이 특허이기에 대표적 표현으로 거론되기도 한다.

보통 지식재산권이라 함은 인간의 지적 창작물을 보호하는 무체(無體)의 재산권으로서 산업재산권과 저작권, 컴퓨터프로그램보호권, 부정경쟁방지 및 영업비밀에 관한 법률에 의거하여 영업비밀, 기술상 비밀, 경영상 비밀 등도 포함하여 무형에 가치가 있는 정보들을 지식재산권이라 말할 수 있다. 이중 산업재산권은 현재 특허청의 심사를 거쳐 등록을 하여야만 보호대상이 되며, 특허권, 실용신안권, 디자인권, 상표권으로 구분된다. 저작권은 저작한 때로부터 발생하는 권리로 산업재산권과 달리 등록을 한다든지 일정한 절차나 방식을 이행해야 되는 것이 없이 바로 보호대상이 되며, 보호기간은 산업재산권은 10년에서 20년 정도이며, 저작권은 저작자의 사후 30년에서 50년까지 보호된다.

또한, 지식재산권은 적극적인 법 활용자를 보호하고 있는데 침해부분이 침해당한 사람이 고소 및 고발을 해야 죄가 성립이 되는 친고죄에 해당이 된다. 소프트웨어도 불법으로 복제하여 사용하고 있는 업체를 개발자가 고소 고발을 하지 않으면 수사권이 발동하지 않는다. 이처럼 자신에 지식과 정보는 적극적 보호노력을 가진 자에게 유리하게 구성되어 있으며, 이러한 환경이 전략적 정보활용에 근간이 된다. 용어에 대한 변화도 있었는데 과거에는 지적재산권, 지적소유권 등 일본식 표기가 사용되다가 최근 2011년 7월 20일부터 시행된 ‘지식재산기본법’⁸⁾으로 인해 지적재산권이라는 용어대신 지식재산권이라는 용어로 부칙에 의거하여 일괄 표준화되었다. 이 기본법 제3조 1항에는 지식재산권을 정의해 놓았는데, “산업, 과학, 문학 또는 예술분야 등에서 인간의

8) 2011.5.19 법률 제10629호로 제정.

창조적 활동에 의해 만들어진 것으로 재산적 가치가 실현될 수 있는 것”이 지식재산이라 규정하고 있다.

세부적으로는 인간노력에 의한 모든 분야에 있어서의 발명 또는 고안, 발견 또는 규명된 자연의 법칙 또는 현상으로서 산업상 이용가능성이 있는 것, 식물의 신품종, 디자인, 문학·예술 및 과학적 저작물, 컴퓨터프로그램, 반도체집적회로 및 그 설계, 데이터베이스, 영업비밀, 상표·서비스표·상호 등 사업 활동에 사용되는 상품 또는 서비스업을 표시하는 것, 도메인 이름, 부정경쟁으로부터의 보호 등에 관련된 무형의 이익이라 규정하고 있다.⁹⁾

지식재산권의 분류와 내용에 대해서는 e-특허나라에 게재된 정보를 인용하여 다음의 <표 4>에 나타냈다.

<표 4> 지식재산권의 분류¹⁰⁾

산업재산권	특허권	발명(물질, 장치, 방법, 용도)
	실용신안권	고안(물품)
	디자인권	공업디자인(물품)
	상표권	상표, 서비스표, 단체표장, 업무표장
저작권	저작재산권	복제권
	저작인격권	대표권, 성명표기권
	저작인접권	연구방송 레코드 제작, 영화 등
신지식재산권	첨단산업재산권	반도체집적회로배치설계, 생명공학발명
	산업저작권	컴퓨터프로그램 및 소프트웨어
	정보재산권	기업비밀, 데이터베이스, 뉴미디어 등
	기타	신품종, 프랜차이즈, 캐릭터, 컬러상표, 입체·소리·냄새상표, 비즈니스모델 등

9) 윤선희. (2012). 『지적재산권법』 서울: 세창출판사.

10) e-특허나라, (www.patentmap.or.kr)

과거 제조업중심에 산업시대에는 노동, 자본, 토지 등 자연자원이 부가가치의 원천이자 중요한 생산요소역할을 수행하였지만, 지식정보화 서비스시대에는 지식, 정보와 지식근로자들의 창의성과 자원의 효율적 사용이 중요한 부가가치창출의 원천이 되고 있고 융합적 사고와 혁신이 기업의 부가가치창출과 국가산업의 경쟁력이 되고 있다.

지식정보화 서비스시대는 정보통신기술을 기반으로 국경없는 무한경쟁이 치열해지면서 자국에 산업보호와 기업성장지원을 위해 지식재산권의 창출과 보호, 활용에 대해 적극적 지원을 제공하고 있다. 또한, 연구개발에 투자확대와 국제규범의 강화로 지식재산권에 대한 관심이 증가하는 시기에 선진국들은 국제적으로 세계무역기구(World Trade Organization, WTO)의 '무역 관련 지식재산권에 관한 협정(TRIPs)¹¹⁾'을 통해 특허, 상표 등 지식재산권 침해 사례가 발견될 경우 국가가 나서 상대국 정부에 시정을 위한 통상압력을 가하거나 세계무역기구에 제소하기도 하고, 불법으로 복제한 제품 및 소프트웨어 유통, 상표와 마크 도용 등 다양한 위반사항들을 적극적으로 보호하려는 시도들이 증가하고 있기에 이에 대한 적극적 대응을 위해 국가경쟁력 강화를 위한 우수한 지식재산권 창출과 보호노력이 강화되어야 한다.

기업에서 활용할 수 있고 연구개발 시 꼭 고려해야 되는 법률적 강제력과 독점적 지위가 부여되는 권리인 지식재산권 중 특허권, 실용신안권, 디자인권 및 상표권에 국한하여 검토해 보고자 한다.

특허권은 기술적 사상을 기반으로 새로운 창작노력과 결과물에 부여되는 권리이며 가장 강력한 독점 배타적 효력을 가지고 있다(특허법 제94조). 발명자 등 정당한 권리를 가진 자가 제출하는 서류, 즉 특허명세서와 출원서를 특허청에 제출하여 특허출원절차를 진행하면, 그 해당 발명을 특허청의 심사관들에 의해 특허요건에 대한 심사를 거쳐 특허등록여부를 판단하게 된다(특허법 제29조, 제32조). 이때 판단하는 기준은 산업상 이용가능성이 있어야 하고¹²⁾, 신규성과 진보성을 보유하고 있다면 선행기술조사결과에 따라 특허등록

11) Agreement on Trade Related Intellectual Property Right.

12) 특허법이 요구하는 산업상 이용가능성을 충족한다고 하는 법리는 해당 발명의 산업적 실시화가 장래에 있어도 좋다는 의미일 뿐 장래 관련 기술의 발전에 따라 기술적으로 보완되어 장래에 비로소 산업상 이용가능성이 생겨나는 경우까지 포함하는 것은 아니다.

을 결정하게 된다. 특허권을 부여받기 위해서는 기본적으로 출원이라는 법률적 행정절차를 진행하여야 하며(특허법 제36조) 하나의 발명은 한건의 특허출원을 해야 한다는 1발명 1출원주의를 준수해야 한다(특허법 제45조). 일단 특허권이 부여되면 일정한 기간 동안 특허권자를 제외한 다른 사람은 특허권자의 동의 없이 업으로서 그 특허발명을 생산·사용·양도·대여·수입하거나 양도 또는 대여를 위한 청약을 하는 것이 금지되며(특허법 제127조), 이에 위반하는 행위를 한 경우에는 특허권자는 그 행위자를 상대로 특허권침해를 이유로 민·형사상 소송을 제기할 수 있다(특허법 제128조).

특허권은 개인의 재산권 중에 하나로 타인에게 양도가 가능하고, 질권으로서의 담보물권의 목적이 된다. 보이지 않는 물권이나 질권의 능력이 있기에 이를 지식재산권이라 칭하는 이유가 이 때문이다. 또한, 특허권으로부터 파생된 권리인 전용실시권이나 통상실시권에 대해서도 양도가 가능하며 질권을 설정할 수 있다. 전용실시권은 당사자 간의 약정계약에 의해 발생하고 특허권과 마찬가지로 독점권에 해당한다. 그러므로 이러한 계약내용은 특허청에 등록을 하여야만 그 효력이 발생된다(특허법 제100조). 반면 통상실시권은 당사자 간의 약정계약에 의해 발생하는 약정실시권, 법률에 규정에 의해 발생하는 법정실시권, 그리고 국가에 의해 강제적으로 발생하는 강제실시권 등이 있는데 이러한 효력은 특허청에 등록을 하지 않고 사용하면 제3자에게 대항하기 어렵다(특허법 제102조, 제107조).

실용신안권은 산업상 이용할 수 있는 물품의 형상·구조 또는 조합에 관한 고안으로서, 여기서 고안이라 함은 자연법칙을 이용한 기술적 사상의 창작을 말한다(실용신안법¹³⁾ 제2조·제4조). 특허권과 달리 창작의 수준이 고도한지 아니면 그렇지 않은지가 구별에 기준이 된다. 실용신안은 물품의 고안만을 그 대상으로 하고 있기에 방법이나 물질에 관한 기술발명은 실용신안 대상이 되지 않는다. 이렇듯 특허권과 수준정도를 비교하여 운영하는 것이기에 구분이 불분명한 단점이 있어 이를 채택하지 않는 국가들도 다수 있다.

그러나 발명보다 낮은 수준에 소발명(小發明)을 보호해야 하는 이유는 중소 발명가나 실용적인 상용제품을 간편하게 개발하여 보호받을 수 있게 하는 중

13) 1961.12.61 법률 제952호로 제정, 2011.12.2 법률 제11114호로 제26차 일부개정.

소기업들의 기술개발을 장려하고 보호할 수 있는 순기능이 있기에 독일, 일본 등에서도 자국에 산업과 중소기업들을 보호하기 위해 제도를 운영하고 있다.

디자인권은 물품의 형상·모양·색채 또는 이들의 결합으로 시각을 통하여 미감을 일으키게 하는 공업적으로 이용가능한 고안을 보호대상으로 하고 있다(디자인보호법¹⁴⁾ 제2조, 제5조). 물품에 대한 창작인 점에서 실용신안과 공통점이 있지만, 디자인은 미적 과제의 해결을 목적으로 하는 점에서 기술적 과제 해결을 목적으로 하는 실용신안과 대비될 수 있다. 또한 디자인을 보호하는 방식으로는 특허적 방법과 저작권적 방법이 있으나 산업적 디자인에 대해서는 심사를 거쳐 등록을 통해 독점권을 확보하도록 하는 특허적 방법이 일반적으로 기업들이 활용하기 유용한 방법이며, 응용미술이나 미적 감각을 보호하려는 의도에서는 저작권적 방법이 효과적이다.

상표권은 상품을 생산·가공·증명 또는 판매하는 것을 업으로 하는 자가 자기의 업무와 관련된 상품을 타인의 상품과 식별되도록 하기 위해 사용하는 기호·문자·도형·입체적 형상 또는 이를 결합한 것 및 이에 색채를 결합한 것을 말한다(상표법¹⁵⁾ 제2조제1호).

상표를 권리로 보호함으로써 수요자들에게 상품의 출처를 명확하게 제공하고 상품선택에 보증적 관점을 제공하게 되며, 상표사용자는 자신의 상표를 지속적으로 사용하여 업무상 신용과 고객 충성도를 확보할 수 있어 소비자와 최접점에서 이용되는 권리이며, 기업들이 가장 마케팅적 활동에서 중시하는 권리이다. 상표는 출처표시와 품질보증, 광고선전 기능을 가지고 있기에 가장 치열하게 선점하기 위한 활동과 모방에 대한 위험도가 높아 지속적으로 운영관리를 하여야만 그 권리를 인정하며 10년씩 갱신이 가능하도록 법적 유효성이 제공되는 특징이 있다(상표법 제42조).

나) 특허정보의 주요 구성

특허정보는 산업재산권과 관련된 제도상에서 비롯되는 일련에 모든 관련정보들을 의미한다. 과거에 특허정보는 단순한 문헌적, 수치적, 참고적인 자료로

14) 1961.12.31 법률 제951호로 제정, 2011.12.2 법률 제11111호로 일부 개정.

15) 1949.11.28 법률71호로 제정, 2011.12.2 법률 제11113호로 일부개정.

서의 의미가 존재하였지만, 최근기술의 동향이나 기술적 내용, 적용 및 실시예, 종래기술의 문제점과 해결방안 등이 내포되어 있어 연구개발 시 충분히 활용할 가치가 높은 정보로 인식이 전환되고 있다. 이러한 정보들은 수치적인 분석을 통해 경제 및 산업의 동향도 실증해 주고 있어 지식기반사회에서 기술정보의 보고라고 보는 시각도 일견 타당하다.

공개된 특허정보는 기업 및 연구기관들의 연구개발 중복투자 방지 및 투자방향의 설정, 기술 분쟁의 방지 등에 중요한 역할을 하고 있으며, 특허통계는 국가 및 지방자치단체에서 과학기술정책 수립의 방향설정과 성과측정에 유용한 정책 자료로 활용되고 있다¹⁶⁾.

일반적으로 출원인이 특허권을 인정받기 위해 특허청에 출원서를 제출하는 출원행위에서부터 모든 문서상, 행정상에 정보들을 말한다. 특허 문서상의 정보에는 출원번호, 출원일, 공개번호, 공개일, 등록번호, 등록일, 우선권 주장번호, 우선권 주장일, 발명의 명칭, 출원인, 발명자, 대리인, 청구범위, 요약, IPC분류 국제특허분류(International Patent Classification) 등이 있으며, 행정상의 정보에는 심사경과과정, 심사경과과정, 통상실시권 등록정보, 출원인 변경정보, 권리 존속기간 등이 있다. 정보자체로 특허정보를 분류한다면 시간적 정보(출원인, 공개일, 공고일, 우선권주장일 등), 인적 정보(출원인, 발명자, 대리인, 심사관), 번호 정보(출원번호, 공개번호, 등록번호, 우선권번호 등), 기술권리정보(발명의 명칭, 명세서에 기재된 발명의 상세한 설명, 도면 및 청구범위, 요약서 등), 기타정보(특허분류, 심사청구 유무, 주소정보, 인용참증, 법적상태, 지정국 등)로 구분할 수 있다.

특허정보는 일반에게 공지되는 시점과 유형을 기준으로 공개특허공보와 등록특허공보로 나눌 수 있다. 공개특허공보는 문헌정보로서 출원이라는 절차를 거쳐 공개과정에서 생성되는 정보이며, 등록특허공보는 출원 공개된 특허정보가 특허등록이라는 법적절차를 거쳐 형성되는 정보이다. 공개특허공보에는 특정 기술 분야에서 중요한 기술내용이나 새롭게 부각되는 기술의 변화를 반영하는 자료가 포함되어 있으며, 등록특허공보에는 특정기술이 특허로서의 가치

16) 이정구. (2004). 특허정보 활용의 중요성과 생명공학분야 특허동향, 『지식재산21』, 87, 3-35.

가 있다는 해당기술의 기술력과 기술보호범위를 반영하고 있다. 또한, 각 공보에 포함되어 있는 정보를 기준으로 서지사항부 및 기술공개부로 구분하기도 한다.

서지사항부의 정보에는 분류 정보, 번호관련 정보, 발명자 및 출원인등의 인명정보, 날짜정보 등으로 구성되어 있고, 기술공개부의 정보에는 발명의 명칭, 발명내용의 요약문, 발명의 목적, 구성 및 효과, 청구범위 등의 기술관련 정보를 포함하고 있다. 서지사항부의 정보에는 숫자로 표현할 수 있는 계량적 정보들이 많아 특허통계 정보로 활용되고 있으며, 이를 통해 출원추이, 기술분포, 시계열적 동향 등 특허통계 분석결과물들을 활용하여 기술 및 산업육성 정책 자료로 활용되고 있다.

기술공개부의 정보에는 특허기술정보인 특허출원명세서가 있으며, 일정기간 경과 후 대부분 기술내용들이 공개되기에 이를 기반으로 응용기술개발의 아이디어를 발견하거나 기존에 해결하지 못하였던 기술적 해결방법들을 참조하거나 기술구현 시 필요한 요소기술들을 사전에 선행연구자료로 활용하는 기술진보를 위한 문헌적 가치가 있다¹⁷⁾.

특허정보는 각국 특허청이 생성하는 정보로 규격화¹⁸⁾되어 있기에 정보의 수집과 입수가 용이하여 적절하게 이용하면 어떤 기업이 어떠한 기술개발을 진행하고 있고, 현재 자신이 개발하고 있는 기술이나 제품출시준비과정이 중복투자나 중복연구인지를 점검할 수 있다. 물론 반대로 누가 자신이 보유하고 있는 기술을 도용하거나 일부 응용하여 생산활동과 판매활동을 하고 있는지를 추정할 수 있다. 이처럼 특허의 성격상 기술정보와 권리정보의 성격을 모두 가지고 있기에 기업기술전략수립 및 신제품과 신기술 연구개발단계에서 주요한 의사결정 정보로써의 가치는 충분하다 하겠다.

17) 이기환, 윤병섭. (2006). 특허활동이 경영성과에 미치는 영향: 벤처기업 대 일반기업. 『기술혁신연구』, 14(1), 92-94.

18) 데이터의 식별을 위한 국제적인 번호를 INID Code(International agreed Number for the Identification of Data)로 표준화하여 식별을 용이하게 함.

<표 5> 특허정보의 활용¹⁹⁾

	기술정보로서의 활용	권리정보로서의 활용	경영정보로서의 활용
파악 정보 종류	■ 기술개발동향 ■ 핵심기술, 기본특허 ■ 융합기술 ■ 기술분포 현황	■ 특허권리 범위 ■ 특허취득, 침해가능성 ■ 권리상태, 권리기한 및 권리권자 확인	■ 기업기술 및 상품개발 동향 ■ 기업 연구관리 동향 ■ 시장참여 현황 ■ 국가별 시장규모 예측
활용 방안	■ 연구테마 선정 ■ 기술개발 방향설정, 변경 ■ 향후 출연 상품 예측 ■ 사전매입특허 확인	■ 특허출원 여부 ■ 클레임 처리 ■ 자사특허권리범위 확정 ■ 협력기업확인 ■ 로열티 산정	■ 연구개발 전략 수립 ■ 특허관리 방향 설정 ■ 기업협력, 매수전략 수립 ■ 특허출원국가 선정 ■ 우수 연구원 영입

<표 5>와 같은 기본적인 활용에 추가하여 새로운 활용 방안을 지속적으로 모색하고, 정성적인 측정 항목을 끊임없는 지표개발을 통해 정량화할 수 있도록 연구할 필요성이 있다.

3) 특허지표 및 활용에 관한 연구

특허지표는 기술혁신을 측정하는 지표는 물론 특허정보를 활용한 경영성과나 기업성과 분석 등에 다양하게 활용되고 있는데, 특허정보로부터 도출 가능한 특허지표에는 어떤 것들이 있는지 살펴보고, 이를 활용한 분석에 관한 선행 연구를 검토하였다.

가) 특허지표의 분류

특허정보는 과학기술의 활동을 이해하는 지표로 1차적으로 발명자의 권리를 보호하고 2차적으로 산업발전을 도모하고 나아가 산업을 이끌어나가기 위한 수단으로 이용되기도 한다. 이러한 특허정보의 활용은 크게 2가지 관점에서 살펴 볼 수 있는데, 먼저 국가적인 측면을 보면 국가별 출원 동향을 파악

19) 김성호, 박수환, 강민철. (2005). 특허지표를 활용한 특허경영성과에 관한 실증적 연구. 『지식연구』, 3(1), 110.

하여 국가 과학기술 정책 및 산업 정책 수립의 자료로 활용이 가능하다. 둘째, 기업 측면에서 기업별 출원 동향을 살펴봄으로서 기술개발의 동향을 파악하여 기술 개발의 방향 설정에 활용할 수 있고 핵심기술, 주력기술을 파악함으로써 기술전략에 있어서도 활용이 가능하다는 점이다. 이와 같이 특허는 특허기술정보를 제공하는 동시에 특허통계정보 즉, 특허지표로 정책 도구적 가치를 제공하기도 하며, 자국의 경제 발전을 위하여 특허통계를 활용해 기술경쟁력, 기술수준을 비교분석하여 기술 정책적 도구로 활용하고 있다.

서진이, 권오진, 노경란, 김완중, 정의섭(2006)의 특허 인용정보를 이용한 성과평가에 대한 선행연구에서는 <표 6>의 4가지 특허지표를 활용하여 연구를 수행하였고, 성과평가 시 기초연구를 위주로 하는 기관의 경우 문헌위주의 객관적인 정보분석이 요구되나 활용위주의 연구사업의 경우는 특허까지 대상을 확대하여 평가를 하는 방향이 타당한 것으로 결론지었다.

< 표 6 > 선행연구의 특허지표

특허지표	계산식 및 설명
인용도지수 (CPP: Citation per Patent)	$CPP = \frac{\text{인용한 특허의 수 (Forward Citation)}}{\text{전체등록특허건수}}$ Forward Citation을 사용하는 지표로, 대상 건이 출원된 시점보다 늦게 출원된 특허가 대상 특허를 어느 정도 인용하였는가를 파악하여 특허의 질과 기술적 영향력을 알 수 있음 이 값이 높을수록 주요특허일 가능성이 높음
기술영향력지수 (CII: Current Impact Index)	$CII = \frac{\Sigma(A\text{사의 특정년도 인용도} \times A\text{사의 특정년도 등록건수})}{\text{연도별 등록건수의 합}}$ 해당 특허가 최근 5년간 타 특허로부터 인용된 정보를 나타내는 지표로 이 값이 클수록 향후 발생하는 특허에 지속적으로 영향력을 준다고 할 수 있고 해당 세부 기술분야의 연구가 지속적으로 활발하게 이루어지고 있다고 볼 수 있음
기술자립도 (TI: Technology Independence)	$TI = \frac{\text{자기 인용횟수}}{\text{전체 인용횟수}}$ 특정 연구주체가 출원한 특허를 그 연구주체가 어느 정도 인용하였는지를 살펴보는 지표
영향력지수 (PII: Patent Impact Index)	한 시점을 기준으로 삼아 과거의 기술적 활동을 반영하는 지표로서, 특정출원인이 소유한 기술적 질적 수준을 측정하는 지표 $PII = \frac{\text{특정기술분야의 특정출원인의 피인용비}}{\text{전체 피인용 횟수}}$

신한섭(2007)의 특허지표의 설계에 관한 선행연구에서는 기존에 선진국에서 사용하는 특허지표를 분석하여 기업이나 연구단체에서 활용가능하고, 국가적인 기술혁신 및 과학기술 활성화 등도 측정할 수 있는 통합형 특허지표를 제시하고 있다.

<표 7> 통합형 특허지표

통합형 특허지표	거시적 지표	특허 종합지표	
		국가간 비교를 위한 지표	
	분석적 지표	정량적 지표	특허당 우선권주장 횟수
			특허당 권리변동지수
			발명자의 발명활동지수
			발명자 과학기술 활동지수
			기술권리화 지수
		정성적 지표	연구개발의 생산성
			특정 연구주체의 기술영향도
			시장 확보정도
			비특허문헌 인용관계 분석
			기술분야별 특허 출원 분석
			한국특허 인용관계 분석

서규원(2011)은 개별 특허지표가 아닌 복합(종합)적인 특허지표를 활용한 사례로 일련의 특허활동을 모두 포함할 수 있는 5개의 핵심 특허지표들을 활용하여 AIMS+ 새로운 복합 특허지표를 기술수준평가에 적용하였으며, 일련의 특허활동을 모두 포함하여 하나의 지수로 표현할 수 있는 객관적인 방안을 제시하였다.

<표 8> AIMS+ 평가항목

특허지표	계산식 및 설명
특허활동도	■ (절대적) 특허출원건수 - 연구주체의 출원활동을 통해 R&D 활동 상태를 조사
특허집중도	■ (상대적) 특허출원건수 - 관심 대상인 특정주체가 다른 주체와 비교하여 상대적으로 어떠한 기술 분야에 R&D 활동을 집중하고 있는가를 조사 - (특허출원인의 특정기술 전체 특허수/특정기술 전체 특허수)/(특정출원인의 전체출원건수/전체특허수)
특허시장력	■ 패밀리특허수 - 특허시장력을 조사 - 해당출원인 평균 특허 Family 수/전체 평균 특허 패밀리 수
특허경쟁력	■ 삼극특허수 - EPO, JPO, USPTO에 모두 출원된 특허건수를 통해 특허경쟁력을 조사
특허영향력	■ 피인용특허건수 - 특허가 얼마나 응용되고 있는가를 통해 특허영향력을 조사 - 인용한 특허건수/전체 등록 특허건수

윤정연, 류태규, 윤장혁(2012)의 IP특성지표 분류에 관한 선행연구에서는 특허지표 59개, 타학문 분야의 지표 10를 최종적으로 선별한 총 69개 지표를 수집하였고, 수집된 특성지표를 성격에 따라 기초동향, 기술(우수성, 혁신성), 시장(경쟁력, 다양성/파급)으로 구분하였다. <표 9>는 기술, 제품들 간의 과학 기술활동의 현황을 파악하는 지표로서 혁신시스템을 이해할 수 있도록 하여, 경영자 및 정책입안자의 다양한 의사결정 문제를 지원하는 보조자료로 활용될 수 있도록 하였다.

<표 9> 특성지표의 분류

분류	특성지표		
기초동향	출원건수	공동출원건수	특허등록률
	출원청구항수	공동출원비용	누계특허등록율
	출원1건당 청구항수	PCT 출원	특허결정율
	출원자수	평균출원경과연수	누계특허결정율
	누적출원건수의 증가율	심사청구건수	유효특허건수
	출원자수 대비 IP출원건수	심사청구율	총유효특허건수
	누적발명자수의 증가율	특허등록건수	총유효특허평균잔존연수
	발명자1인당 출원건수	등록청구항수	특허스톡지수
	발명자1인당 출원청구항수	평균등록소요연수	
기술 우수성	인용도지수(CPP)	피인용비(CR)	H-index
	기술영향력지수(CII)	중요특허건수	중심특허피인용지수
	기술력지수(TS)	활용실적	
	영향력지수(PII)	권리변동	
기술 혁신성	공동연구협력도(샐턴지수)	기술혁신주기(TCT)	곰페르츠 모형
	특허활동지수(AI)	상대적피인용반감기	삼중나선(TH) 지표
	과학적연계성(SL)	국제유입흐름(IKE)	
	기술자립도(TI)	엔트로피지수	
시장 경쟁력	기존의존도(RD)	신피인용분석(CRR)	특허수익성 β
	시장확보지수(PES)	특허출원생산성	특허수익성 γ
	특허경쟁력지수(PCPI)	심사청구생산성	특허수익성 δ
	규격화특허경쟁력(stdPCPI)	특허취득생산성	
	특정주체의 기술영향지수	특허수익성 α	
시장 다양성/파급	허핀달지수(HI)	기술지식파급/흡수지수	상위K기업 집중계수
	IP포트폴리오의 IPC개수	지니계수	
	베리(Berry) 지수	10분위 분배율	

타학문 분야에서 도입된 지표

나) 특허지표를 활용한 분석방법에 관한 연구

특허지표를 활용하여 기업성과, 경영성과 또는 재무성과에 미치는 영향에 대해 연구한 선행연구가 다수 있었으며, 이러한 선행연구를 검토하여 <표 10>과 같이 정리하였다.

<표 10> 특허와 성과에 관한 선행연구 정리²⁰⁾

연구자	분석대상	분석기간	독립변수	종속변수
김선우 등(2003)	화학기업	1991~2000	특허	기업성과
연태훈(2004)	거래소 상장기업	1997~2001	특허	기업가치
김성호 등(2005)	정보통신 분야	1994~2003	특허	경영성과
박선영 등(2006)	제조업	1990~2000	기술혁신(특허)	기업성과
이기환 등(2006)	벤처기업, 일반기업	1996~2002	특허	경영성과
길상철 등(2008)	금속기업	2000~2005	특허	경영성과
홍석재(2008)	IT중소기업	-	기술혁신(특허)	기업성과
임지연 등(2011)	상장기업	2004~2009	특허	기업성과
권정휘(2013)	엔지니어링산업	2000~2011	특허	기업가치
박성근 등(2014)	제조업	2007~2009	특허	기업성과

김선우, 최영훈(2003)은 화학기업을 대상으로 특허지표를 군집화하였을 때 각각의 클러스터에서 기업성과 차이가 나타나는지를 알아보았는데, 특허군집에 따라 기업성과는 차이를 보이지 않았다.

연태훈(2004)은 특허정보와 기업 가치와의 관련성에 관한 연구에서 거래소 상장기업을 대상으로 분석한 결과, 기업 자신의 특허등록건수와 동일 산업에 속한 경쟁기업들의 특허등록건수 모두가 누적적으로 기업의 시장가치에 유의하고 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

그리고, 김성호, 곽수환, 강민철(2005)의 정보통신 분야를 대상으로 한 특허

20) 김의주. (2010). 특허권이 기업성과에 미치는 영향에 대한 특허관리활동의 조절효과. 경북대학교 대학원 석사 논문. (18). 발췌 및 선행연구 내용 추가.

경영성과의 측정 결과에서는 기업의 특허활동량 및 발명기술의 질적수준과 특허경영성과간의 관계에서 청구항수와 매출액 모두 유의한 결과를 얻었다.

박선영, 박현우, 조만형(2006)의 제조업을 대상으로 한 기술혁신과 기업성과에 관한 연구에서, 기업성과는 특허강도 및 연구개발 강도와 정의 관계를 가졌으며, 기업의 기술혁신특성에 따라 분류한 8개 범주별 기업성과에서 차이가 나타났다.

한편, 이기환, 윤병섭(2006)의 벤처기업과 일반기업을 대상으로 한 연구에서는 유가증권시장에 상장된 일반기업이 코스닥시장에 상장된 벤처기업보다 더 많은 특허를 출원하고 있음을 발견하였고, 벤처기업보다 일반기업의 특허활동이 성장성에 더 긍정적인 영향을 줄 뿐 아니라 수익성에도 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다.

길상철, 강성민(2008)은 국내 금속기업을 대상으로 특허경영이 경영성과에 미치는 영향에 대해 연구하였는데, 금속기업에서 특허경영이 활발하게 이루어질수록 기업의 노동생산성은 향상되는 것으로 나타났다.

또한, 홍석재(2008)는 IT벤처기업을 대상으로 기술혁신활동과 기업성과에 대해 연구한 결과 특허출원수와 특허등록수가 증가할수록 기업의 성장성은 향상되는 것으로 나타났으며, 지식재산전담자를 보유하는 것과 지식재산권 교육의 정기적인 실시를 하는 것이 기업의 성장성 향상에 도움이 되는 것으로 나타났다.

임지연, 김철영, 구자철(2011)은 특허지표가 기업의 경영성과를 나타내는 무형자산에 미치는 영향을 분석한 결과, 공동 발명자 수와 패밀리 크기는 무형자산에 영향을 미치는 것으로 나타났고, 피인용특허수와 기술력도 영향을 미치는 것으로 나타났으나 피인용 가중 특허수는 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한, 기술범위와 상대적 특허점유율도 무형자산에 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

권정휘(2013)는 국내 엔지니어링산업의 정확한 경쟁력 현황에 대한 객관적 데이터를 활용한 분석을 위해 특허를 활용하여 산업의 경쟁력 변화 추이 및 산업경쟁력을 진단하고자 하였으며, 특허활동 집중도 분석 및 시장확보지수, 특허영향지수, 기술력지수 등을 활용한 기술경쟁력 분석을 병행 추진하였다.

박성근, 김병근(2014)은 기술혁신을 위한 지식과 자원이 상대적으로 부족한 중소기업이 외부로부터 일출된 지식을 흡수하고, 다양한 기술협력 네트워크를 활용하며 기술협력과정에서 법적, 전략적 전유수단을 활용하는 것이 기술혁신 성과에 미치는 영향을 분석하였다. 또한 특허의 조절효과를 조사하였다.

2010년 제조업을 대상으로 한 기술혁신조사(KIS)자료를 분석한 결과 첫째, 수직적 기술협력과 수평적 기술협력은 혁신의 경제적 성과에 각각 정(+)과 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 둘째, 전략적인 전유수단의 효과성이 클수록 혁신의 경제적 성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 셋째, 특허활동은 통계적으로 유의한 조절효과를 보였는데, 수직적 기술협력과 혁신의 성과의 관계를 부정적으로 조절하는 것으로 나타났다. 그리고 지식 일출의 유입과 혁신성과 사이의 관계는 긍정적으로 조절하는 것으로 분석되었다.

제 3 절 선행연구와의 관련성 및 차별성

기존 연구에 기업의 혁신역량과 활동이 연구개발 활동의 성과인 특허출원 경향과 매출액 그리고 유형별 혁신성과를 설명하는 있어 유의함과 기업이 혁신활동에서 채택한 정보원천의 유형이 기업의 혁신활동 및 목적과도 연결되어 있음을 확인하였으며, 특허출원에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과, R&D, 종업원 수(기업규모), 자본집약도 모두 특허출원에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 연구를 토대로 R&D지출비율 및 기업규모와 특허출원 수간의 관계를 살펴본 결과 기업의 규모가 클수록, 그리고 R&D지출액이 클수록 특허건수는 많아짐을 보여주었으며, 기업의 R&D투자나 혁신지수, 특허는 기업의 수익성에 긍정적인 영향을 미치며, 기업의 규모가 수익성에 가장 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

본 연구는 특허지표가 기업혁신에 미치는 영향에 대하여 기존의 연구들이 주로 R&D투자, 종업원 수, 자본규모 등을 변수로 혁신활동을 통한 기업의 경영성과와의 관계를 분석한 것에 비해 공신력 있는 기관의 기업혁신지수를 활용하여 특허지표와의 상관성에 관한 분석을 시도하였다. 기업의 규모를 배

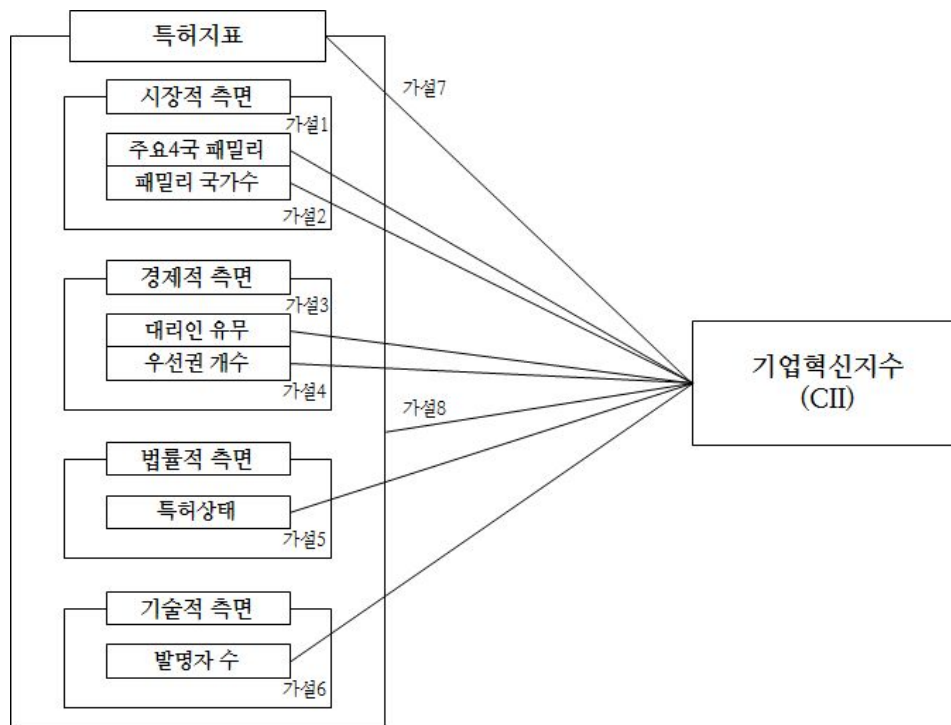
제하고, 기업의 혁신성을 고려하여 혁신에 대한 투자가 많은 기업들을 포함한 상위 299개 기업의 자료를 통해 특허지표와의 관계에 대한 분석을 하였다는 점과 본 연구에서의 6개 특허지표는 국가별 특허데이터에 관계없이 도출할 수 있는 선행연구의 특허지표들로 기업혁신지수와 관련성을 분석하였다는 점에서 차별화된 의미를 가진다고 할 수 있다.

제 3 장 연구모형 및 가설 설정

제 1 절 연구모형

특허지표의 설계 또는 특허지표 분석을 통한 기업의 성과, 기술의 가치평가와 기술과급효과 등에 대한 선행연구들이 다수 수행되어 왔다. 그러나, 정량적 혁신지수와 전문가의 혁신 수준에 대한 주관적 평가인 정성적 혁신지수를 반영한 기업혁신지수와 특허지표 분석을 통한 상호관계에 대한 연구는 행해진 바가 없다.

본 연구에서는 특허의 서지정보를 이용한 특허지표 중 기존에 연구된 <그림 4>의 연구모형을 이용하여 상호 비교를 하였으며, 주요 핵심특허 선별을 위한 특허지표와 기업혁신지수와와의 상관성을 분석하고자 한다.



<그림 4> 연구모형²¹⁾

21) 권정도, (2012). 특허지표 기반 핵심특허 선별에 관한 실증 연구. 한성대학교 지식서비스 & 컨설팅대학원. 6가지 특허지표를 주요 지표로 선정하여 가설을 설정함.

본 연구의 목적을 검증하기 위해 선행연구를 바탕으로 시장적, 경제적, 법률적, 기술적 측면을 고려하여 6가지 특허지표를 반영하고자 하며, 김석현, 정현주(2012)가 기업혁신지수(CII: Company Innovation Index)에서 발표된 정량·정성적 조사결과인 299개 기업에 대한 한국특허출원을 대상으로 연구를 수행하였다.

이에 본 연구에서는 기업혁신지수가 특허지표 분석에 의한 평가값으로 설명될 수 있는지의 여부와, 특허지표 중 유의한 지표가 무엇이며, 각 특허지표가 기업혁신지수에 미치는 영향을 살펴보고자 하였다.

제 2 절 연구가설

지금까지의 이론적 배경을 토대로 특허지표를 군집화 하였을 때 각각의 클러스터에서 기업성과 차이가 나타나는지는 기존 연구에서 차이를 보이지 않았다. 그리고 특허정보와 기업 가치와의 관련성에 관한 연구에서 기업 자신의 특허등록건수와 동일 산업에 속한 경쟁기업들의 특허등록건수 모두가 누적적으로 기업의 시장가치에 유의하고 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 기업의 특허활동량 및 발명기술의 질적 수준과 특허경영성과간의 관계에서도 청구항수와 매출액 모두 유의한 결과를 얻었다.

기존의 기술혁신과 기업성과에 관한 연구에서 기업성과는 특허강도 및 연구개발 강도와 정의 관계를 가졌으며, 벤처기업과 일반기업을 대상으로 한 연구에서는 유가증권시장에 상장된 일반기업이 코스닥시장에 상장된 벤처기업보다 더 많은 특허를 출원하고 있음을 발견하였고, 벤처기업보다 일반기업의 특허활동이 성장성에 더 긍정적인 영향을 줄 뿐 아니라 수익성에도 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다.

기술혁신활동과 기업성과에 대해 연구한 결과 특허출원수와 특허등록수가 증가할수록 기업의 성장성은 향상되는 것으로 나타났으며, 특허지표가 기업의 경영성과를 나타내는 무형자산에 미치는 영향을 분석한 결과, 공동 발명자 수와 패밀리 크기는 무형자산에 영향을 미치는 것으로 나타났고, 피인용 특허수와 기술력도 영향을 미치는 것으로 나타났으나 피인용 가중 특허수는 부정적

인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

본 연구에서의 연구대상인 기업혁신지수 도출에 있어서, 정량지수에 반영되는 특허지수는 2010년도의 국내 특허출원수와 미국에 출원된 특허 중에서 등록된 특허수를 대상으로 종업원 수와 전년대비 비율만이 반영되어 있다. 기업혁신지수 상위 299개 기업이 2010년도에 출원이 없거나, 해외출원이 없는 경우에는 지수에 영향이 높게 반영되기 때문에 각 국가별 특허데이터에서 공통적으로 반영하여 도출할 수 있는 6개의 특허지표들로 독립변수를 선택하였으며, 아래와 같은 가설을 설정하여 특허지표가 기업혁신지수에 미치는 영향을 알아보고자 한다.

단순 선형 회귀모형을 사용하는 6가지 특허지표와 기업혁신지수와의 관계에 따른 가설은 가설 1~가설 7과 같다.

가설 1: 주요 4개국으로 출원한 특허일수록 기업혁신지수가 높아질 것이다.

가설 2: 다양한 국가로 출원한 특허일수록 기업혁신지수가 높아질 것이다.

가설 3: 대리인을 지정한 특허일수록 기업혁신지수가 높아질 것이다.

가설 4: 우선권 지정이 많은 특허일수록 기업혁신지수가 높아질 것이다.

가설 5: 조기공개 또는 조기등록한 특허일수록 기업혁신지수가 높아질 것이다.

가설 6: 발명자가 많은 특허일수록 기업혁신지수가 높아질 것이다.

가설 7: 6가지 특허지표의 합이 높을수록 기업혁신지수가 높아질 것이다.

다음으로, 다중 선형 회귀모형을 사용하는 시장적, 경제적, 법률적, 기술적 측면의 지표와 기업혁신지수와의 관계에 따른 가설은 가설 8과 같다.

가설 8: 시장적, 경제적, 법률적, 기술적 요인들의 점수가 높을수록 기업혁신지수가 높아질 것이다.

제 3 절 변수의 조작적 정의

본 연구에서 기업혁신지수와 비교를 위해 활용할 특허지표는 특허정보에서 시장적 측면, 경제적 측면, 법률적 측면, 기술적 측면을 고려한 선행연구를 바탕으로 선정하였으며, 변수의 조작적 정의는 아래의 <표 11>과 같다.

<표 11> 분석대상 특허지표 및 변수의 조작적 정의²²⁾

평가관점	특허지표	조작적 정의
시장적 측면	주요4국 패밀리	■ 패밀리국가 중 주요국에 대해 가중치를 부여하여 한국, 미국, 일본, 유럽 4개국 모두인 경우 만점 ■ 주요국에 모두 출원한 경우 그만큼 기술적 우수성, 시장지배력을 가질 수 있어 의미가 있는 것으로 봄
	패밀리 국가수	■ 패밀리 국가수에 대한 지표로, 관심시장의 수가 어느 정도인지, 주요4국 이외에 관심을 가지고 있는 시장이 어느 정도인지를 판단
경제적 측면	대리인 유무	■ 대리인 정보에 관한 지표로, 대리인 선임 시 그만큼의 비용을 부담하게 되어 경제적 측면의 의미를 가짐 ■ 부가적으로 대리인 선임 시 개인 출원에 비해 명세서 작성의 완성도도 높아지며, 보정 등 중간서류 비용 감소 효과 기대
	우선권 개수	■ 우선권 정보에 관한 지표로, 다수의 선출원 발명을 기초로 이들 발명을 포함하는 후출원을 할 경우 그만큼의 비용 절감 효과가 있음 ■ 우선권 제도를 활용한 경우, 발명에 대해 빠른 권리화가 가능(즉, 선출원의 지위를 가짐)하고, 특허 판단시 출원시점을 선출원일로 소급적용하므로 특허기간이 연장되는 효과가 있음
법률적 측면	특허상태	■ 특허상태에 관한 지표로, 공개(조기공개, 일반공개), 등록(조기등록, 일반등록), 소멸 등으로 구분하여 점수화 ■ 조기공개 등의 제도 활용 및 권리상태의 관점에서 법률적 의미를 지님
기술적 측면	발명자 수	■ 발명자수에 관한 지표로, 발명자수가 많을수록 발명의 정확성과 충실성이 높은 것으로 평가하며 지속적인 발전의 가능성이 있는 것으로 봄

22) 권정도. (2012). 특허지표 기반 핵심특허 선별에 관한 실증 연구. 한성대학교 지식서비스 & 컨설팅대학원. 27.

제 4 장 실증분석 및 가설검증

제 1 절 실증자료의 구축

본 연구는 특허지표와 기업혁신지수 간의 관련성을 연구하기 위한 것으로, 과학기술정책연구원의 다년도 기본연구사업 “기술혁신 성과지표 분석 및 DB 구축사업” 과제 중 기업혁신지수 연구의 기 분석된 데이터를 대상으로 하였다. 혁신자원의 투입, 기술/지식의 산출, 경제적 성과의 정량적 혁신지수와 전문가의 혁신 수준에 대한 주관적 평가인 정성적 혁신지수를 반영하여 국내 상장사 1,118개 기업에 대해 측정한 연구로서, 기업의 규모를 배제하고, 기업의 혁신성을 고려하여 혁신에 대한 투자가 많은 기업들을 포함한 상위 299개²³⁾ 기업에 대하여 정량적 조사결과를 80%, 정성적 조사결과를 20% 반영하여 기업혁신지수가 반영되었다.

연구모집단은 (주)윙스의 전문가용 온라인특허검색시스템²⁴⁾의 한국특허DB를 이용하여 특허데이터를 구축하였으며, 기업혁신지수와 비교를 위해 동일하게 2010년에 출원한 281개사(N=281)의 36,687건의 특허를 대상으로 실증자료를 구축하였다.

분석대상 데이터 리스트의 일례는 <표 12>와 같으며, 기업혁신지수(C_1)와 본 연구에서 검증하고자 하는 6개 특허지표(주요4국 패밀리(P_FAM_1), 패밀리 국가수(P_fam_w), 대리인 유무(P_rep), 우선권 개수(P_Pri), 특허상태(P_EAR), 발명자 수(P_INV))에 대한 지수가 나타나 있다.

23) 상위 299개사 중 실제 281개사로 2012년 특허출원이 없는 18개사는 제외함.

24) (주)윙스, 윈텔립스(www.wintelips.com)

<표 12> 분석대상 데이터 예시

No	C_1	P_FAM_1	P_fam_w	P_rep	P_Pri	P_EAR	P_INV
1	1	3.14	0.21	1.5	1.18	1.20	1.23
2	0.75	2.19	0.21	1.5	1.27	1.45	1.11
3	0.69	2.46	0.21	1.5	1.25	2.70	1.41
4	0.68	1.75	0.11	1.5	1.00	2.04	0.91
5	0.67	2.56	0.20	1.5	1.04	1.97	1.00
6	0.67	1.05	0.01	1.5	1.00	1.07	0.57
7	0.67	1.40	0.09	1.5	1.03	1.33	1.03
8	0.66	1.41	0.09	1.5	1.12	1.25	1.07
9	0.63	2.09	0.16	1.5	1.01	2.21	0.99
10	0.62	1.92	0.16	1.5	1.01	1.91	0.85
11	0.58	2.39	0.17	1.5	1.02	2.57	1.21
12	0.56	3.48	0.21	1.5	1.36	3.07	1.09
13	0.56	1.85	0.08	1.5	1.01	2.21	0.73
14	0.55	2.23	0.26	1.5	1.16	2.38	1.44
15	0.52	1.16	0.03	1.5	1.00	3.02	1.13
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

제 2 절 연구방법

본 연구에서는 분석 특허데이터를 토대로 각 변수에 대한 기초통계량을 도출하고, 회귀분석에 앞서 변수간의 상관도 분석을 실시한 뒤, 회귀분석을 통해 가설을 검증하였다. 우선, 단순 선형 회귀모형을 통해 각각의 6가지 특허 지표 및 특허지표의 합계값과 기업혁신지수와의 관계를 분석하고, 다음으로 다중 선형 회귀모형을 통해 복수의 특허지표와 기업혁신지수와의 관계를 분석하여 가설을 검증하였다.

제 3 절 가설검증 및 결과 해석

1) 기술통계 분석

본 연구에서 활용한 데이터는 표본기업 281개사 36,687건의 특허데이터로, 가설검증에 앞서 기초통계량 및 특성을 나타낸 기술통계 분석 결과는 아래의 <표 13>과 같다.

<표 13> 변수에 대한 기술통계 분석 결과

변수명	의미	평균값	표준편차
C_1	기업혁신지수	-0.22	0.43
P_FAM_1	주요4국 패밀리	1.49	0.76
P_fam_w	패밀리 국가수	0.08	0.12
P_rep	대리인 유무	1.47	0.13
P_Pri	우선권 개수	1.06	0.16
P_EAR	특허상태	2.58	0.78
P_INV	발명자 수	1.13	0.32

2) 상관관계 분석

상관관계는 두 확률변수 간 선행관계의 강도와 방향을 측정하는데 사용한다. 이 연구는 상관관계 분석에서 가장 많이 사용하는 Pearson의 상관관계를 사용하여 연구모형에서 제시한 변수들의 상관관계를 분석하였다.

6가지 특허지표가 기업혁신지수를 잘 설명해 주는지 가설 검정 전에 검정하고자 하는 변수들 간의 관련성의 정도와 방향을 파악하기 위하여 상관계수를 통해 살펴본 결과는 <표 14>와 같다.

<표 14> 상관관계 분석 결과

구분	평균	표준 편차	구성개념간 상관관계 (Inter-Construct Correlations)						
			1	2	3	4	5	6	7
1. C_1	-0.2227	0.43041	1.00						
2. P_FAM_1	1.4908	0.76291	.286**	1.00					
3. P_fam_w	0.0808	0.11854	.246**	.883**	1.00				
4. P_rep	1.4715	0.13037	.029	.009	0	1.00			
5. P_Pri	1.0645	0.15954	.124*	.462**	.357**	-.084	1.00		
6. P_EAR	2.5819	0.77804	-.210**	-.156**	-.113	.101	-.200**	1.00	
7. P_INV	1.1319	0.32246	0	.166**	.191**	.151*	.196**	.077	1.00

*. 상관계수는 0.05 수준(양쪽)에서 유의함,

**. 상관계수는 0.01 수준(양쪽)에서 유의함, N=281

기업혁신지수와 각 변수들의 상관관계를 살펴보면, 주요4국 패밀리, 패밀리 국가수, 특허상태는 0.1% 유의수준 하에서 상관관계를 보이고 있으며, 우선권 개수는 0.5% 유의수준 하에서 상관관계를 보이고 있다. 즉, 본 연구에서 선정한 6개의 특허지표 중 발명자 수를 제외한 5개의 특허지표는 기업혁신지수에 0.5% 유의수준 하에서 상관관계를 가지는 것으로 나타났으며, 특허지표의 평가값이 증가할수록 기업혁신지수도 증가하는 것으로 나타났다.

3) 회귀분석 결과

가) 특허지표와 기업혁신지수와의 단순 회귀분석 결과

단순 선형 회귀모형을 사용하는 6가지 특허지표 및 특허지표와 기업혁신지수와의 관계에 따른 가설 1~가설 7의 검증을 위해 회귀분석을 실시한 결과 다음과 같이 나타났다.

주요 4개국으로 출원한 특허일수록 기업혁신지수가 높아질 것이라는 가설 1의 검증을 위해 회귀분석을 실시한 결과는 다음의 <표 15>와 같이 나타났다. 가설 1에 대한 모형의 검증 결과, t값은 4.989($p=.000$)로 통계적 유의수준 하에서 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 1은 채택되었다. 즉 주요 4개국 패밀리 기업혁신지수와 정(+)의 관계가 있는 것으로 나타났다. 회귀모형은 F값이 $p=.000$ 에서 24.886의 수치를 보이고 있으며, 회귀식에 대한 $R^2=.082$ 로 8.2%의 설명력을 보이고 있다.

주요 국가인 한국, 미국, 일본과 유럽에 4개국에 출원한 경우에는 그만큼 기술적 우수성과 시장지배력을 가질 수 있다고 볼 수 있으며, 기업혁신지수의 정량적 혁신지수의 구성 중 매출과 관련된 경제적성과 지표에 긍정적인 역할을 할 수 있음을 보여준다.

<표 15> 주요4국 패밀리와 기업혁신지수와의 회귀분석 결과

모형	표준오차	β	t값	유의확률	통계량
상수	.054		-8.554	.000	R =.286, $R^2=.082$ 수정된 $R^2=.079$ F =24.886, $p =.000$
P_FAM_1	.032	.286	4.989	.000**	

*, 상관계수는 0.05 수준(양쪽)에서 유의함, **, 상관계수는 0.01 수준(양쪽)에서 유의함

다양한 국가로 출원한 특허일수록 기업혁신지수가 높아질 것이라는 가설 2의 검증을 위해 회귀분석을 실시한 결과는 다음의 <표 16>과 같이 나타났다. 가설 2에 대한 모형의 검증 결과, t값은 4.241($p=.000$)로 통계적 유의수준 하에서 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 2는 채택되었다. 즉 패밀리 국가수는 기업혁신지수와 정(+)의 관계가 있는 것으로 나타났다. 회귀모형은 F값이 $p=.000$ 에서 17.986의 수치를 보이고 있으며, 회귀식에 대한 $R^2=.061$ 로 6.1%의 설명력을 보이고 있다.

일반적으로 외국에 특허를 출원하고 등록을 유지하려면 비용이 소모되므로, 소수의 특허만이 외국에 출원되고, 그 일부만이 보다 넓은 지역에서의 법적 보호조치가 강구되는데, 특허 패밀리의 규모는 혁신활동의 성과물을 보호함으

로써 얻을 수 있는 기대가치와 관계를 갖게 되고, 혁신성과의 기술적 중요성과 시장에서의 기회와 연결된다. 또한 패밀리 국가수에 대한 지표는 관심시장의 수가 어느 정도인 지와 주요 4개국 이외에 관심을 가지고 있는 시장의 규모를 판단할 수 있다고 볼 수 있으며, 기업혁신지수의 정량적 혁신지수의 구성 중 개발에 대한 투자와 관련된 혁신자원투입 지표에 긍정적인 역할을 할 수 있음을 보여준다.

<표 16> 패밀리 국가수와 기업혁신지수와 의 회귀분석 결과

모형	표준오차	β	t값	유의확률	통계량
상수	.030		-9.770	.000	R =.246, R ² =.061, 수정된 R ² =.057, F =17.986, p =.000
P_fam_w	.211	.246	4.241	.000**	

*, 상관계수는 0.05 수준(양쪽)에서 유의함, **, 상관계수는 0.01 수준(양쪽)에서 유의함

대리인을 지정한 특허일수록 기업혁신지수가 높아질 것이라는 가설 3의 검증을 위해 회귀분석을 실시한 결과는 다음의 <표 17>과 같이 나타났다. 가설 3에 대한 모형의 검증 결과, t값은 .483(p=.629)으로 통계적 유의수준 하에서 영향을 미치지 않는 것으로 나타나 가설 3은 기각되었다.

대리인 정보에 관한 지표는 특허출원 시 대리인을 선임할 경우 그만큼의 비용을 부담하게 되어 경제적 측면의 의미를 가지며, 개인 출원에 비해 명세서 작성의 완성도도 높아지며, 보정 등 중간서류 비용 감소 효과를 기대할 수 있다고 볼 수 있다. 기업의 경우는 대부분 대리인을 통한 특허출원이 이루어지고 있어 특허지표 상에서 차이가 크게 나타나지 않아, 전적이지는 않더라도 기업혁신지수에 충분히 반영되어 있다고 볼 수 있어 영향을 미치는 요소가 미비하다는 것을 보여준다.

<표 17> 대리인 유무와 기업혁신지수와 회귀분석 결과

모형	표준오차	β	t값	유의확률	통계량
상수	.292		-1.245	.214	R =.029, R ² =.001, 수정된 R ² =-.003, F =.234, p =.629
P_rep	.198	0.29	.483	.629	

*, 상관계수는 0.05 수준(양쪽)에서 유의함, **, 상관계수는 0.01 수준(양쪽)에서 유의함

우선권 지정이 많은 특허일수록 기업혁신지수가 높아질 것이라는 가설 4의 검증에 대해 회귀분석을 실시한 결과 다음의 <표 18>과 같이 나타났다. 가설 4에 대한 모형의 검증 결과, t값은 2.093(p=.037)으로 통계적 유의수준 하에서 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 4는 채택되었다. 즉 우선권 개수는 기업혁신지수와 정(+)의 관계가 있는 것으로 나타났다. 회귀모형은 F값이 p<.5에서 4.381의 수치를 보이고 있으며, 회귀식에 대한 R²=.015로 1.5%의 설명력을 보이고 있다.

우선권 정보에 관한 지표는 다수의 선출원 발명을 기초로 하여 이들 발명을 포함하는 후출원을 할 경우에 그만큼의 비용 절감 효과가 있다고 볼 수 있다. 또한, 발명에 대해 빠른 권리화가 가능하고, 특허 판단 시 출원시점을 선출원일로 소급적용하므로 특허존속기간이 연장되는 효과가 있으며, 기업혁신지수의 정량적 혁신지수의 구성 중 생산성 증가와 관련된 경제성장과 지표에 긍정적인 역할을 할 수 있음을 보여준다.

<표 18> 우선권 개수와 기업혁신지수와 회귀분석 결과

모형	표준오차	β	t값	유의확률	통계량
상수	.172		-3.361	.001	R =.124, R ² =.015, 수정된 R ² =.012, F =4.381, p =.037
P_Pri	.160	.124	2.093	.037	

*, 상관계수는 0.05 수준(양쪽)에서 유의함, **, 상관계수는 0.01 수준(양쪽)에서 유의함

조기공개 또는 조기등록한 특허일수록 기업혁신지수가 높아질 것이라는 가설 5의 검증을 위해 회귀분석을 실시한 결과 다음의 <표 19>와 같이 나타났다. 가설 5에 대한 모형의 검증 결과, t값은 -3.579(p=.000)로 통계적 유의수준 하에서 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 5는 채택되었다. 즉 특허상태는 기업혁신지수와 정(+)의 관계가 있는 것으로 나타났다. 회귀모형은 F값이 p=.000에서 12.813의 수치를 보이고 있으며, 회귀식에 대한 R²=.044로 4.4%의 설명력을 보이고 있다.

특허상태에 관한 지표는 공개(조기공개, 일반공개), 등록(조기등록, 일반등록), 소멸 등으로 구분하여 점수화 하는데, 조기공개 등의 제도 활용 및 권리상태의 관점에서 법률적 의미를 지니고 있으며, 기업혁신지수의 정량적 혁신지수의 구성 중 산출물 증가와 관련된 경제성과 지표에 긍정적인 역할을 할 수 있음을 보여준다.

<표 19> 특허상태와 기업혁신지수와의 회귀분석 결과

모형	표준오차	β	t값	유의확률	통계량
상수	.087		.877	.381	R =.210, R ² =.044, 수정된 R ² =.040, F =12.813, p =.000
P_EAR	.032	-.210	-3.579	.000**	

*, 상관계수는 0.05 수준(양쪽)에서 유의함, **, 상관계수는 0.01 수준(양쪽)에서 유의함

발명자가 많은 특허일수록 기업혁신지수가 높아질 것이라는 가설 6의 검증을 위해 회귀분석을 실시한 결과 다음의 <표 20>과 같이 나타났다. 가설 6에 대한 모형의 검증 결과, t값은 .008(p=.993)로 통계적 유의수준 하에서 영향을 미치지 않는 것으로 나타나 가설 6은 기각되었다.

발명자 데이터를 사용한 분석결과는 특정 국가 또는 지역에 기술혁신 활동 현황 파악을 위한 유용한 정보로 활용될 수 있고, 발명자수가 많을수록 발명의 정확성과 충실성이 높은 것으로 평가하여 지속적인 발전의 가능성이 있는 것으로 활용되는데, 국내 출원에 있어 특허지표 상에서 현격한 차이가 나타나지 않아 기업혁신지수에 영향을 미치는 요소가 미비하다는 것을 보여준다.

<표 20> 발명자 수와 기업혁신지수와의 회귀분석 결과

모형	표준오차	β	t값	유의확률	통계량
상수	.094		-2.377	.018	R =.000, R ² =.000, 수정된 R ² =-.004, F =.000, p =.993
P_INV	.080	.000	.008	.993	

*, 상관계수는 0.05 수준(양쪽)에서 유의함, **, 상관계수는 0.01 수준(양쪽)에서 유의함

6가지 특허지표의 합이 높을수록 기업혁신지수가 높아질 것이라는 가설 7의 검증을 위해 회귀분석을 실시한 결과 다음의 <표 21>과 같이 나타났다. 가설 7에 대한 모형의 검증 결과, t값은 1.451(p=.148)로 통계적 유의수준 하에서 영향을 미치지 않는 것으로 나타나 가설 7은 기각되었다. 즉 특허지표의 합은 기업혁신지수에 영향을 미치지 않고 있음이 나타났다.

<표 21> 특허지표의 전체합과 기업혁신지수와의 회귀분석 결과

모형	표준오차	β	t값	유의확률	통계량
상수	.163		-2.803	.005	R =.087, R ² =.007, 수정된 R ² =.004, F =2.105, p =.148
P_Tot	.021	.087	1.451	.148	

*, 상관계수는 0.05 수준(양쪽)에서 유의함, **, 상관계수는 0.01 수준(양쪽)에서 유의함

나) 특허지표와 기업혁신지수와의 다중 회귀분석 결과

SPSS의 다중 회귀모형을 이용하여 기업혁신지수를 종속변수로, 특허지표를 독립변수로 하여 상관관계를 분석하였다.

시장적, 경제적, 법률적, 기술적 요인들의 점수가 높을수록 기업혁신지수가 높아질 것이라는 가설 8의 검증결과는 <표 22>와 같이 나타났다. 회귀모형은 F값이 p=.000에서 5.852의 수치를 보이고 있으며, 회귀식에 대한 R²=.114로 11.4%의 설명력을 보이고 있다. 주요 4개국 패밀리가 미치는 영향은 t값이 2.198(p=.029)로 나타나 가설 1은 채택되었다. 또한 특허상태도 t값이 -

2.953($p=.003$)으로 가설 5도 채택되었다. 그러나, 패밀리 국가수는 t 값이 $-.067(p=.947)$, 대리인 유무는 t 값이 $.798(p=.426)$, 우선권 개수는 t 값이 $-.430(p=.668)$ 과 발명자 수는 t 값이 $-.552(p=.581)$ 로 나타나 가설은 기각되었다. 기술적 우수성과 시장지배력을 가질 수 있다고 볼 수 있는 주요 4개국 패밀리와 법률적 의미를 지니고 있는 특허상태는 기업혁신지수의 정량적 혁신지수의 구성 중 매출과 산출물 증가와 관련된 경제적성과 지표에 긍정적인 역할을 할 수 있음을 보여준다.

<표 22> 특허지표와 기업혁신지수와 다중 회귀분석 결과

종속변수	독립변수	표준오차	β	t 값	유의확률	공차한계
기업혁신 지수	상수	.351		-.869	.385	
	P_FAM_1	.073	.285	2.198	.029	.193
	P_fam_w	.447	-.008	-.067	.947	.213
	P_rep	.192	.046	.798	.426	.955
	P_Pri	.180	-.029	-.430	.668	.728
	P_EAR	.033	-.174	-2.953	.003	.934
	P_INV	.080	-.033	-.552	.581	.902
	$R = .337, R^2 = .114, \text{수정된 } R^2 = .094,$ $F = 5.852, p = .000$					

*, 상관계수는 0.05 수준(양쪽)에서 유의함, **, 상관계수는 0.01 수준(양쪽)에서 유의함

4) 가설검증 결과 요약

단순 회귀분석 결과를 통해 가설을 검증해 보면, 각각의 개별 특허지표인 주요4국 패밀리, 패밀리 국가수, 우선권 개수, 특허상태는 통계적 유의수준 하에서 기업혁신지수에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

그러나 대리인 유무, 발명자 수, 특허지표의 합과 기업혁신지수와 관계에서는 통계적으로 유의수준 하에서 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

그리고, 다중 회귀분석 결과를 통해 가설을 검증해 보면, 시장적 측면, 경제적 측면, 법률적 측면, 기술적 측면의 전체 특허지표들과 기업혁신지수의 관계에서는 주요 4개국 패밀리와 특허상태가 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 가설검증의 결과 요약은 다음의 <표 23>에 제시하였다.

특허지표와 기업혁신지수와 상관성을 회귀분석을 통하여 분석한 결과, 기업혁신지수에 영향을 미치는 특허지표는 주요4국 패밀리, 패밀리 국가수, 우선권 개수와 특허상태에 관한 부분으로서, 기업혁신지수의 정량적 혁신지수의 구성 중 세부부문인 혁신자원투입과 경제적성장에 긍정적인 역할을 할 수 있을 것으로 기대할 수 있는 영향력이 있음을 알 수 있었다.

<표 23> 가설검증 결과 요약

구분	가설	검증결과	비고
가설 1	주요 4개국으로 출원한 특허일수록 기업혁신지수가 높아질 것이다.	$t=4.989, p=.000$	채택
가설 2	다양한 국가로 출원한 특허일수록 기업혁신지수가 높아질 것이다.	$t=4.241, p=.000$	채택
가설 3	대리인을 지정한 특허일수록 기업혁신지수가 높아질 것이다.	$t=.483, p=.629$	기각
가설 4	우선권 지정이 많은 특허일수록 기업혁신지수가 높아질 것이다.	$t=2.093, p=.037$	채택
가설 5	조기공개 또는 조기등록한 특허일수록 기업혁신지수가 높아질 것이다.	$t=-3.579, p=.000$	채택
가설 6	발명자가 많은 특허일수록 기업혁신지수가 높아질 것이다.	$t=.008, p=.993$	기각
가설 7	6가지 특허지표의 합이 높을수록 기업혁신지수가 높아질 것이다.	$t=1.451, p=.148$	기각
가설 8	시장적, 경제적, 기술적 요인들의 점수가 높을수록 기업혁신지수가 높아질 것이다.	$t=2.198, p=.029$ $t=-.067, p=.947$ $t=.798, p=.426$ $t=-.430, p=.668$ $t=-2.953, p=.003$ $t=-.552, p=.581$	부분 채택

제 5 장 결 론

제 1 절 연구결과의 요약 및 시사점

본 연구는 특허지표가 기업혁신에 미치는 영향에 대하여 기존의 연구들이 주로 R&D투자, 종업원 수와 자본규모 등을 변수로 혁신활동을 통한 기업의 경영성과와의 관계를 분석한 것에 비해 공신력 있는 기관의 기업혁신지수를 활용하여 특허지표와의 상관성에 관한 분석을 시도하였다. 또한 기존의 연구들이 주로 대기업 혹은 중소기업들만을 대상으로 하거나, 특정기술 분야로 한정된 분석을 하고 있으나 본 연구에서는 현재 국내 기업들 중 활발한 R&D 투자를 통해 혁신을 주도하고 있는 281개 주요기업들을 대상으로 분석을 하였다.

기업혁신지수와와의 관련성을 비교하기 위하여 특허의 서지정보 중 시장적, 경제적, 법률적, 기술적 측면에서 의미를 가질 수 있는 6가지 특허지표(주요4국 패밀리, 패밀리 국가수, 대리인 유무, 우선권 개수, 특허상태와 발명자 수)를 활용하였으며, 기업혁신지수 연구방법론에 이용된 특허데이터 중 한국 특허데이터의 자료를 구축하고, 특허지표를 적용하여 이들 간의 관계를 연구하였다. 이를 통해 기업혁신지수에 유의미한 영향을 미치는 특허지표를 살펴보았다.

본 연구의 연구대상인 기술경제학에서 정형화된 모델로 구성된 기업혁신지수의 구성은 혁신자원의 투입, 기술/지식의 산출과 경제적 성과로 이루어지며, 기술혁신과 기업성과, 특허정보와 특허지표 및 활용에 대한 선행자료를 연구하였다.

특허지표를 활용하여 특정 분야를 분석대상으로 특허 관점에서의 기술혁신에 따른 기업의 성과 등을 연구한 선행연구가 다수 있었으며, 특허지표가 경영성과에 미치는 영향에 대한 유의미한 분석을 나타내고 있다.

특허지표와 기업혁신지수와와의 관련성을 회귀분석을 통해 살펴본 결과는 다음과 같다.

첫째, 6개의 특허지표 중 4개 특허지표(주요 4개국 패밀리, 패밀리 국가수, 우선권 개수와 특허상태)가 기업혁신지수와 관계에서 유의한 것으로 나타났다.

둘째, 6개의 특허지표 중 2개 특허지표(대리인 유무와 발명자 수)와 특허지표의 합은 기업혁신지수와 관계에서 유의한 결과가 나오지 않았다.

마지막으로, 시장적, 경제적, 법률적, 기술적 측면의 6개 특허지표와 기업혁신지수와 관계에서는 주요 4개국 패밀리와 특허상태를 나타내는 2개 특허지표만 유의한 것으로 나타났다.

분석 결과를 정리하면, 각 국가 특허데이터에서 공통적으로 활용할 수 있는 서지사항을 채택한 특허지표가 기업혁신지수에 미치는 영향은 주요 4개국 패밀리, 패밀리 국가수, 우선권 개수와 특허상태에 관한 특허지표가 유의미하게 나타났으며, 기업혁신지수의 정량적 혁신지수의 구성 중 세부부문인 혁신자원 투입과 경제적성과에 긍정적인 역할을 할 수 있을 것으로 기대할 수 있는 영향력이 있음을 알 수 있었다.

기업의 규모를 배제하고, 기업의 혁신성을 고려하여 혁신에 대한 투자가 많은 기업들을 포함한 상위 281개사의 분석을 통해 특허지표와의 관계에 대한 분석을 시도하고 있다는 점과 본 연구에서의 6개 특허지표는 국가별 특허데이터에 관계없이 도출할 수 있는 지표들로 기업혁신지수와 관련성을 분석하였다는 점에서 그 의미를 가진다는 시사점이 있다.

제 2 절 연구의 한계점 및 향후 연구과제

1) 연구의 한계점

본 연구에서는 과학기술정책연구원에서 발표된 기업혁신지수 연구를 위한 정량분석에 반영되어진 특허데이터 구간만이 반영된 한계점이 있었다. 또한, 이전 선행연구에서 활용된 다양한 특허지표 가운데 6개 특허지표에 대해서만 분석을 행하였으므로 유의한 결과가 도출된 경우에도 변수에 대한 설명력이 높지는 않았다. 이는 그만큼 다양한 변수들에 의해 영향을 받는다는 의미이

며, 다른 지표에 대해서 추가 연구가 이루어진다면 보다 완성도 있는 결과가 도출될 것이다.

끝으로, 본 연구에서는 6개 특허지표 및 이들 특허지표의 선형적인 합에 대해 기업혁신지수와 관계 분석하였으나, 특허지표들 간의 가중치에 대해서는 이번 연구에서 고려하지 않았다.

2) 향후 연구과제

본 연구에서는 기업혁신지수와 동일한 조건에서의 관련성 분석을 위해 상위 기업의 특정년도의 특허데이터를 근거로 분석을 행하였으나, 상위 281개 기업의 국가별 다년도 구간의 특허데이터를 토대로 기업혁신지수에 대한 연구가 추가로 이루어진다면 보다 흥미로운 결과를 얻을 수 있을 것으로 생각되며, 해당 기업들을 대상으로 기업유형별, 산업별 및 상장유형을 고려한 분석도 필요할 것으로 생각된다.

또한, 기업의 혁신수준이 기업에 미치는 영향을 보다 신뢰성있게 측정하기 위해 고려해야 할 여러 가지 변수가 필요할 것으로 보이나, 무형의 재산권으로 그 가치가 증가함에 따라 권리적인 정보와 경영적인 정보로도 활용이 확대되고 있는 특허지표에 대해서 다양한 지표를 적용한 연구가 이루어진다면 연구결과에 대한 정확성과 일반화 적용가능성이 더욱 높아질 것으로 기대된다.

참 고 문 헌

1. 국내문헌

- 강성진, 서환주. (2005). 기업특허출원자료를 활용한 기술혁신요인 및 기술과
급효과 분석. 『경제학연구』, 53(3), 121-151.
- 강희종, 김석현, 정현주. (2011). 기업혁신지수 연구. 『조사연구』, 4(3). 과학
기술정책연구원.
- 권정도. (2012). 특허지표 기반 핵심특허 선별에 관한 실증 연구. 한성대학교
지식서비스&컨설팅대학원.
- 권정휘. (2013). 정량적 특허데이터 분석에 기반한 국내 엔지니어링기업의 기
술경쟁력 연구. 『안전경영과학회』, 15(4), 295-309.
- 길상철, 강성민. (2008). 특허경영이 경영성과에 미치는 영향에 관한 연구 :
국내 금속기업 중심으로. 『기술혁신학회지』, 11(2), 171-193.
- 김광두, 홍운선. (2011). 혁신활동이 기업의 경영성과에 미치는 영향. 『기술혁
신학회지』, 14(2), 373-404.
- 김귀옥. (2012). 한국 수출기업의 혁신활동에 따른 영향요인과 수출성과에 관
한 실증연구. 『통상정보연구』, 14(2), 201-225.
- 김석현, 정현주. (2012). 기업혁신지수: Company Innovation Index(CII). 『조
사연구』, 15(3). 과학기술정책연구원.
- 김선우, 최영훈. (2003). 국내 화학기업의 특허활동과 기업성과간의 관계 연
구. 『한국기술혁신학회』, 5, 389-402.
- 김성호, 박수환, 강민철. (2005). 특허지표를 활용한 특허경영성과에 관한 실
증적 연구. 『지식연구』, 3(1), 106-128.
- 김수동. (1998). 한국 산업재산권 출원의 결정요인. 한양대학교 박사학위 논
문.
- 김태기, 장선미. (2005). 한국 제조업에서 기업의 특허가 생산성 증가에 미친
영향. 『경제학연구』, 53(3), 183-209.

- 김한주, 황윤섭. (2007). 연구개발 특성이 기업 연구 성과에 미치는 영향 분석: 국제화된 한국 중소기업을 중심으로. 『통상정보연구』, 9(4), 395-413.
- 박선영, 박현우, 조만형. (2006). 특허분석을 통한 기술혁신과 기업성과의 관계분석. 『기술혁신학회지』, 9(1), 1-25.
- 박상문, 이병현. (2008). 탐험과 활용의 혁신전략과 연구개발조직이 중소기업의 기술혁신에 미치는 영향. 『기술혁신학회지』, 11(1), 118-143.
- 박성근, 김병근. (2014). 중소기업에서 기술협력, 전유수단과 지식일출이 기술혁신 성과에 미치는 영향: 특허의 조절효과를 중심으로. 『경영학연구』, 43(1), 95-120.
- 박재민, 이중만. (2011). 기업의 혁신 활동이 기업성과에 미치는 영향. 『한국콘텐츠학회논문지』, 11(3), 339-350.
- 반재인, 손현철, 김성홍. (2013). 기업의 혁신성공요인이 기술혁신역량과 혁신 성과에 미치는 영향. 『한국생산관리학회지』, 24(3), 409-430.
- 서규원. (2010). 기업의 기술혁신역량지수 개발 및 적용: IT분야 사례를 중심으로. 한국과학기술기획평가원.
- 서진이, 권오진, 노경란, 김완중, 정의섭. (2006). 특허 인용 정보를 이용한 성과평가에 대한 실증적 연구. 『한국기술혁신학회』, 11, 397-409.
- 성태경. (2002). 기업의 기술혁신 활동 결정요인: 자원기반 관점에서 본 탐색적 연구. 『기술혁신연구』, 10(2), 69-90.
- 안관영. (2013). 중소기업의 혁신활동이 기업 성과에 미치는 효과: 관리혁신과 기술혁신의 공헌도 비교. 『대한안전경영과학회지』, 15(2), 263-271.
- 연태훈. (2004). KDI정책연구 : 특허의 가치에 대한 시장의 평가. 『한국개발연구』, 26(2), 87-95.
- 윤선희. (2012). 지적재산권법, 서울: 세창출판사.
- 윤정연, 류태규, 윤장혁. (2012). IP포트폴리오의 특성분석을 위한 특허지표 개발에 대한 연구. 『정보관리연구』, 43(2), 63-83.
- 이기환, 윤병섭. (2005). 특허활동이 경영성과에 미치는 영향: 벤처기업 대 일

- 반기업. 『정책자료』, 8. 과학기술정책연구원.
- 이동석, 정락채. (2008). 우리나라가 기술혁신형 중소기업 선정 평가지표가 경영성과에 미치는 영향에 관한 연구. 『산업혁신연구』, 24(2), 121-143.
- 이병헌, 강원진, 박상문. (2008). 혁신형 중소기업과 일반 중소기업간 기술혁신 및 성과 차이와 정책적 시사점. 『벤처경영연구』, 11(1), 79-100.
- 이정구. (2004). 특허정보 활용의 중요성과 생명공학분야 특허동향. 『지식재산 21』, 87, 3-35.
- 임지연, 김철영, 구자철. (2011). 특허지표와 기업 성과의 인과관계에 대한 분석. 『경영과학』, 28(2), 70-71.
- 장선미, 김한준. (2009). 기업의 혁신성이 수익성에 미치는 영향: 국내 제조업 기술혁신기업을 대상으로. 『산업혁신연구』, 25(3), 1-28.
- 장선미. (2013). 기업의 혁신성과 개방도가 기업성과에 미치는 영향에 관한 연구: 기업혁신지수를 이용한 분석. 『통상정보연구』, 15(3), 225-243.
- 정차호. (2004). 한국 특허제도의 변천 : 특허권 강화의 역사. 『과학기술정책 연구』, 147(3).
- 조성표, 이연희, 박선영, 배정희. (2003). R&D Scoreboard에 의한 연구개발 투자와 성과의 연관성 분석. 『기술혁신연구』, 10(1), 98-123.
- 홍석재. (2008). 기술혁신활동이 기업성과에 미치는 영향에 관한 연구-IT벤처 기업 중심으로. 호서대학교 벤처전문대학원.

2. 국외문헌

- Bound, J., C. Cumminx, Z. Griliches, B. H. Hall, and A. Jaffe. (1984). Who Does R&D and Who Patents?. In: Zvi Griliches,(ed) R&D, patents and productivity. Chicago: Univ. of Chicago Press. 21-54.
- Branch, B. (1973). Research and Development and its Relation to Sales Growth. *Journal of Economics and Business*. 25(2), 107-111.
- Hall, B. H. and R. H. Ziedonis. (2001). The Patent Paradox Revisited: Firm Strategy and Patenting in the U.S. Semiconductor Industry, 1979-1995. *RAND Journal of Economics*. 32(1), 101-128.
- Jaffe, A. B. (1986). Technological Opportunity and Spillovers of R&D: Evicence from Firms' Patents, Profits, and Market Value. *American Economic Review*. 76(5), 984-1001.
- Kim, Y. and S. Ha. (2005). Technological Learning and Performance Change in SMEs: The Korean Electronic Parts Industry 1990-2000. Working Paper. KAIST.
- Morbey, G. K. (1988). R&D: Its Relationship to Company Performance. *Journal of Product Innovation Management*. 5(3), 191-200.
- Pakes, A. and Z. Griliches. (1984). Patents and R&D at the Firm Level: A First Look. In: Zvi Griliches,(ed) R&D, patents and productivity. Chicago: Univ. of Chicago Press. 55-72.
- Sakakibara, M. and L. Bransterrer. (1999). Do Stronger Patents Induce More Innovation? Evidence from the 1988 Japanese Patent Law Reforms. NBER Working Paper Series. 7066. 24-32.

부 록

기업혁신지수 상위 299위 기업개요

종합 순위	정량 순위	정성 순위	기업명	종업원수 (명)	매출규모 (십억원)	연구개발 투자 (백만원)	기업 혁신 지수
1	1	1	삼성전자	101,970	120,816	9,353,406	1
2	2	15	엘지전자	35,286	28,097	2,689,292	0.75
3	4	8	엘지화학	10,722	19,810	341,775	0.69
4	5	3	현대자동차	57,105	42,774	1,445,268	0.68
5	9	2	엔에이치엔	2,686	1,435	334,163	0.67
6	7	6	현대모비스	6,663	15,886	326,108	0.67
7	6	9	엘지디스플레이	34,803	23,471	1,314,031	0.67
8	3	49	에스케이텔레콤	3,955	12,551	290,675	0.66
9	10	10	기아자동차	32,411	27,742	992,229	0.63
10	8	44	엘지이노텍	7,797	4,311	274,171	0.62
11	14	16	삼성전기	11,456	4,064	346,341	0.58
12	17	6	삼성SDI	7,368	4,539	225,045	0.56
13	12	50	하이닉스반도체	19,601	10,188	833,788	0.56
14	15	36	제일모직	4,889	5,417	143,819	0.55
15	11	133	포스코	17,553	39,172	550,081	0.52
16	13	161	금호석유화학	1,272	5,292	42,808	0.49
17	21	25	에스케이케미칼	1,592	1,546	68,817	0.46
18	18	57	한라공조	1,859	2,006	65,536	0.46
19	20	70	만도	4,142	2,824	151,845	0.45
20	23	21	아모레퍼시픽	4,443	2,293	73,396	0.44
21	27	29	LS산전	3,265	1,402	103,547	0.42
22	22	92	휴맥스	640	867	51,980	0.4
23	25	84	한화케미칼	2,319	3,970	56,462	0.4
24	19	195	한국가스공사	2,815	28,255	39,763	0.39
25	28	78	케이티	31,981	20,167	305,626	0.38
26	26	95	주성엔지니어링	705	305	51,937	0.38
27	16	274	한국전력공사	19,579	43,215	242,684	0.38
28	24	121	효성	7,614	9,283	131,429	0.38
29	29	64	서울반도체	1,441	739	57,170	0.37
30	30	59	동진썬미켈	801	441	42,445	0.36
31	32	28	에스에프에이	798	753	19,965	0.36
32	36	19	삼성중공업	13,185	13,359	133,560	0.36
33	31	69	아나패스	58	101	12,587	0.34
34	37	47	삼성테크윈	4,977	2,806	151,625	0.33
35	46	17	유한양행	1,511	668	50,386	0.3
36	39	81	현대중공업	24,948	25,020	214,620	0.3
37	42	37	삼성정밀화학	1,023	1,334	25,650	0.3

종합 순위	정량 순위	정성 순위	기업명	종업원수 (명)	매출규모 (십억원)	연구개발 투자 (백만원)	기업 혁신 지수
38	38	96	두산인프라코어	5,291	4,427	159,349	0.3
39	33	134	화신	768	571	17,241	0.29
40	41	67	에스케이씨	1,561	1,687	33,545	0.28
41	47	46	두산중공업	6,871	6,669	144,090	0.27
42	50	20	고영테크놀러지	162	80	5,955	0.27
43	34	186	웅진코웨이	4,265	1,710	27,386	0.26
44	44	85	CJ제일제당	5,576	4,421	92,503	0.26
45	35	187	동부하이텍	2,567	534	74,477	0.26
46	45	97	금호타이어	4,949	3,248	68,953	0.25
47	43	118	삼성물산	7,233	15,697	100,029	0.24
48	67	12	엘지생명과학	1,359	372	72,944	0.24
49	40	175	디엠에스	528	227	32,603	0.24
50	65	23	엘지생활건강	3,372	1,996	43,528	0.22
51	51	104	대웅제약	1,389	707	73,744	0.21
52	48	134	유니테스트	102	51	6,140	0.21
53	63	62	호남석유화학	1,657	8,463	29,206	0.19
54	62	87	현대제철	8,468	15,260	52,740	0.18
55	79	5	셀트리온	655	279	137,580	0.18
56	49	187	에스케이	145	773	11,320	0.18
57	59	115	케이엠더블유	395	118	17,210	0.18
58	53	149	탐엔지니어링	220	143	10,002	0.17
59	58	134	이오테크닉스	438	148	16,918	0.17
60	57	149	웅진케미칼	1,178	1,083	15,021	0.17
61	61	134	이노와이어리스	209	55	9,814	0.16
62	56	171	대림산업	4,876	7,187	80,591	0.16
63	54	189	엠케이전자	234	703	4,241	0.15
64	52	200	금호전기	455	253	12,188	0.15
65	70	120	케이씨씨	4,803	3,016	91,970	0.15
66	55	204	삼양홀딩스	170	491	9,168	0.14
67	71	130	하나미이크론	1,386	294	11,392	0.13
68	73	91	동아제약	2,303	907	73,759	0.13
69	72	134	현대하이스코	1,365	6,935	16,554	0.12
70	68	194	성우하이텍	1,167	932	12,498	0.12
71	86	40	실리콘웍스	334	301	24,572	0.12
72	76	88	대우조선해양	12,244	12,258	102,395	0.12
73	82	52	종근당	1,473	442	45,319	0.11
74	85	48	파트론	357	360	20,787	0.11
75	74	111	에쓰-오일	2,622	31,914	10,748	0.11
76	81	85	아모텍	773	93	10,569	0.1
77	66	227	텔레칩스	264	72	25,621	0.1
78	60	242	케이씨텍	432	192	9,009	0.09
79	87	83	한국타이어	6,510	3,955	116,722	0.09
80	92	59	세코닉스	393	85	8,491	0.09
81	78	134	경동나비엔	699	318	3,879	0.08
82	99	55	잉크테크	360	56	7,660	0.08

종합 순위	정량 순위	정성 순위	기업명	종업원수 (명)	매출규모 (십억원)	연구개발 투자 (백만원)	기업 혁신 지수
83	88	99	에스맥	183	470	9,097	0.08
84	77	152	제이브이엠	327	76	4,781	0.07
85	95	71	이노칩테크놀로지	255	70	3,895	0.07
86	96	79	유진테크	95	131	8,598	0.07
87	89	129	애경유화	243	852	7,351	0.06
88	105	61	인지컨트롤스	428	356	21,404	0.05
89	100	107	루멘스	211	340	9,039	0.05
90	69	268	동양물산기업	677	328	8,818	0.04
91	104	115	삼진제약	571	202	10,425	0.03
92	107	126	제이더블유중외제약	1,092	431	27,665	0.01
93	98	195	백광산업	192	373	923	0.01
94	75	254	쌍용자동차	4,318	2,773	123,714	0.01
95	118	4	다음커뮤니케이션	1,307	419	47,765	0
96	106	168	대우인터내셔널	1,968	18,759	4,270	0
97	83	246	빅솔론	77	76	3,278	-0.01
98	91	232	코아로직	150	43	11,750	-0.01
99	102	199	코리아나화장품	331	98	3,890	-0.01
100	109	173	현대건설	4,211	10,105	103,293	-0.01
101	97	234	한일이화	906	692	28,933	-0.02
102	101	213	에스원	4,902	954	19,865	-0.02
103	111	134	한국단자공업	679	410	16,788	-0.02
104	84	256	미래산업	230	74	9,031	-0.02
105	103	215	토비스	211	316	10,097	-0.03
106	113	62	크루셜텍	344	269	7,332	-0.04
107	94	252	에스케이네트웍스	4,085	26,224	14,965	-0.04
108	90	267	삼화페인트	797	393	10,149	-0.04
109	64	299	에스에스씨피	209	173	12,048	-0.05
110	110	222	엠텍비전	149	32	18,341	-0.05
111	112	109	대원강업	1,078	720	23,146	-0.05
112	116	56	이라이콤	162	461	4,489	-0.06
113	80	289	코오롱건설	2,487	1,450	6,053	-0.06
114	108	245	한라건설	1,067	1,686	39,115	-0.07
115	93	285	신세계건설	414	545	48,514	-0.08
116	115	123	엘디티	65	31	7,381	-0.09
117	126	14	덕산하이메탈	212	129	5,988	-0.1
118	122	77	세방전지	764	954	3,156	-0.1
119	120	104	파워로직스	200	397	6,134	-0.1
120	114	172	대동공업	800	503	20,279	-0.11
121	129	13	엔씨소프트	2,773	500	136,442	-0.11
122	117	155	엔케이	183	190	9,076	-0.11
123	128	18	네오위즈게임즈	1,204	592	18,133	-0.12
124	119	175	오스템	446	210	3,959	-0.13
125	135	33	멜파스	312	256	10,031	-0.16
126	130	80	국제엘렉트릭코리아	210	146	4,947	-0.17
127	132	75	대한항공	18,191	11,805	94,270	-0.17

종합 순위	정량 순위	정성 순위	기업명	종업원수 (명)	매출규모 (십억원)	연구개발 투자 (백만원)	기업 혁신 지수
128	121	229	필룩스	141	48	1,229	-0.18
129	133	93	아바코	295	249	5,501	-0.18
130	131	115	이수화학	346	1,683	2,138	-0.2
131	123	214	에이치알에스	162	58	1,673	-0.2
132	138	23	LG유플러스	6,190	9,181	63,577	-0.2
133	125	200	이랜텍	349	321	5,292	-0.21
134	134	134	에스엠이씨	204	124	5,677	-0.21
135	136	66	한솔케미칼	316	279	2,555	-0.22
136	127	218	모아텍	125	128	4,737	-0.23
137	145	30	녹십자	1,335	699	58,671	-0.24
138	148	38	실리콘화일	116	78	8,204	-0.25
139	140	132	이에이치바텍	520	279	13,148	-0.29
140	139	162	덕양산업	721	815	11,187	-0.3
141	151	93	이엔에프테크놀로지	207	164	4,961	-0.3
142	144	151	현대엘리베이터	1,213	879	12,526	-0.31
143	155	73	에스앤에스텍	126	50	4,457	-0.31
144	142	192	신도리코	833	717	14,832	-0.32
145	124	293	계룡건설산업	735	1,279	122,516	-0.32
146	137	226	세아베스틸	1,478	2,485	15,492	-0.32
147	147	164	에스엘	1,385	526	14,316	-0.32
148	149	155	엠에스오토텍	315	142	5,772	-0.32
149	141	208	세종공업	827	437	24,280	-0.33
150	153	168	유아아이디	247	58	1,775	-0.35
151	156	162	삼천리	783	2,942	2,706	-0.36
152	175	25	한국콜마	642	260	12,928	-0.37
153	152	209	대상	3,672	1,393	20,336	-0.37
154	157	190	풍산	3,307	2,294	19,702	-0.37
155	150	229	파인디지털	125	64	7,623	-0.38
156	168	88	대주전자재료	192	109	6,316	-0.38
157	161	180	신창전기	1,047	404	8,893	-0.38
158	167	130	한국전력기술	2,174	663	49,641	-0.38
159	169	101	알에프텍	246	142	5,807	-0.39
160	182	22	인터플렉스	706	518	6,355	-0.39
161	165	157	코텍	226	160	6,002	-0.39
162	154	233	대우건설	4,789	7,032	67,720	-0.4
163	160	206	화승알앤에이	895	631	14,136	-0.4
164	159	224	대한유화공업	721	2,016	5,705	-0.41
165	170	124	화천기공	318	241	4,967	-0.41
166	198	11	안철수연구소	686	99	24,891	-0.41
167	185	54	이니시스	174	180	2,372	-0.43
168	163	225	오스코텍	61	15	4,000	-0.43
169	143	287	삼호	310	516	17,205	-0.43
170	189	40	바이로메드	57	4	5,231	-0.43
171	173	134	평화정공	656	418	6,763	-0.43
172	166	220	케이이씨	773	285	7,405	-0.43

종합 순위	정량 순위	정성 순위	기업명	종업원수 (명)	매출규모 (십억원)	연구개발 투자 (백만원)	기업 혁신 지수
173	194	32	슈프리마	66	42	4,643	-0.43
174	174	153	노루페인트	613	360	11,900	-0.44
175	188	68	OCI	2,842	3,407	24,018	-0.44
176	179	124	캠시스	94	172	1,812	-0.45
177	199	35	솔브레인	967	458	16,832	-0.45
178	146	291	한진중공업	2,785	2,316	122,449	-0.45
179	187	90	태양기전	671	144	2,527	-0.46
180	193	73	바이넥스	292	53	4,664	-0.46
181	204	45	켄트로닉스	253	226	3,985	-0.47
182	162	276	쌍용양회공업	1,065	1,166	8,535	-0.47
183	191	112	두산	3,078	1,930	18,019	-0.48
184	178	195	코콤	129	81	5,508	-0.48
185	181	180	제일약품	983	463	17,591	-0.48
186	183	192	STX엔진	1,035	1,295	19,137	-0.49
187	200	108	씨제이오쇼핑	796	895	18,677	-0.5
188	192	157	네오파텔리티	72	47	5,654	-0.5
189	197	126	일진전기	1,015	1,017	10,214	-0.5
190	158	294	고려개발	418	612	34,530	-0.51
191	223	25	미래나노텍	545	257	9,701	-0.51
192	207	101	인포피아	241	53	3,098	-0.51
193	201	128	일동제약	1,342	338	28,172	-0.51
194	220	39	한국사이버결제	140	114	1,412	-0.51
195	177	240	지에스건설	7,053	8,525	80,056	-0.52
196	225	34	코오롱생명과학	138	117	10,098	-0.52
197	205	134	참엔지니어링	317	200	8,589	-0.52
198	206	134	넥스콘테크놀로지	350	318	2,859	-0.52
199	176	251	한국정보통신	164	157	1,141	-0.52
200	221	53	우진	150	60	2,555	-0.53
201	213	122	피에스케이	136	87	8,293	-0.53
202	216	106	에스티에스반도체통신	1,382	423	4,679	-0.53
203	227	40	토펅	268	201	2,583	-0.53
204	203	164	STX메탈	641	1,113	15,342	-0.53
205	211	134	다산네트웍스	386	131	20,598	-0.53
206	171	283	삼부토건	611	596	62,783	-0.54
207	184	242	현진소재	332	405	1,663	-0.54
208	195	215	에이스테크놀로지	222	148	20,360	-0.54
209	196	206	동양기전	1,179	595	12,565	-0.54
210	219	101	계양전기	478	220	6,651	-0.54
211	214	160	트레이스	59	19	1,358	-0.55
212	217	134	테스	157	71	8,629	-0.55
213	218	134	미래컴퍼니	192	101	5,978	-0.55
214	210	185	링크웨어	522	192	10,623	-0.55
215	224	98	엘지하우시스	2,696	2,067	47,429	-0.56
216	239	40	포스코캠텍	1,332	1,187	12,013	-0.57
217	208	209	한독약품	766	333	16,099	-0.57

종합 순위	정량 순위	정성 순위	기업명	종업원수 (명)	매출규모 (십억원)	연구개발 투자 (백만원)	기업 혁신 지수
218	164	298	삼환기업	458	778	62,909	-0.57
219	180	282	대한전선	1,097	2,578	2,233	-0.57
220	186	263	한화	3,642	5,427	23,250	-0.57
221	209	218	현대산업개발	1,794	3,102	5,697	-0.58
222	237	57	고려아연	1,025	4,858	1,069	-0.58
223	190	264	백금티앤에이	62	72	4,662	-0.58
224	222	164	하이소닉	70	50	2,281	-0.59
225	215	209	에이스침대	546	186	1,028	-0.59
226	202	248	광진실업	137	77	4,419	-0.59
227	253	30	코스맥스	368	177	3,912	-0.59
228	172	297	태영건설	1,358	1,656	44,973	-0.61
229	230	153	어보브반도체	94	48	7,321	-0.61
230	226	203	STX조선해양	2,996	4,269	14,822	-0.62
231	231	179	신성이엔지	202	196	1,689	-0.63
232	255	76	시그네틱스	154	277	3,925	-0.63
233	262	50	바이오랜드	195	68	5,390	-0.63
234	233	180	한텍엔지니어링	80	36	682	-0.63
235	212	264	샘표식품	523	226	5,807	-0.63
236	229	223	텔코웨어	200	55	8,152	-0.64
237	252	109	에이피시스템	280	222	1,889	-0.65
238	263	71	에코프로	211	88	3,891	-0.65
239	235	200	안국약품	450	121	14,126	-0.65
240	240	180	KPX케미칼	242	671	3,372	-0.65
241	241	174	한미반도체	540	134	12,180	-0.65
242	244	167	케이피케미칼	610	3,138	1,719	-0.66
243	268	82	엘앤에프	173	126	1,826	-0.67
244	272	65	나노신소재	134	33	3,465	-0.67
245	266	118	인포뱅크	247	69	3,468	-0.68
246	264	134	현대이피	337	628	5,212	-0.69
247	267	114	원익아이피에스	568	250	16,829	-0.69
248	261	177	루트로닉	181	41	6,650	-0.69
249	236	241	동서	236	407	828	-0.69
250	234	247	동부라이텍	223	49	1,707	-0.7
251	245	228	시노펙스	402	368	7,385	-0.7
252	243	236	농심	4,556	1,971	23,972	-0.7
253	250	215	에스코	332	1,149	3,750	-0.7
254	246	237	경인양행	378	129	4,418	-0.71
255	232	269	삼지전자	149	63	3,643	-0.71
256	257	220	파미셀	102	10	46,083	-0.71
257	279	99	다날	135	91	2,519	-0.71
258	251	244	세아제강	853	1,712	1,234	-0.73
259	275	168	유니드	410	622	4,225	-0.73
260	277	177	경창산업	886	383	3,341	-0.74
261	247	259	상신브레이크	635	219	7,985	-0.74
262	270	209	오성엘에스티	304	115	6,603	-0.74

종합 순위	정량 순위	정성 순위	기업명	종업원수 (명)	매출규모 (십억원)	연구개발 투자 (백만원)	기업 혁신 지수
263	238	284	우리산업	294	169	4,396	-0.75
264	248	269	파나진	103	41	1,969	-0.75
265	254	257	제우스	471	195	4,115	-0.75
266	258	254	퍼시스	254	278	2,464	-0.76
267	283	180	레이젠	209	128	3,823	-0.76
268	273	229	피델릭스	66	84	6,286	-0.77
269	228	295	쌍용건설	1,294	1,734	6,340	-0.77
270	242	288	한국지역난방공사	1,250	1,981	7,830	-0.77
271	259	273	S&T대우	977	763	21,678	-0.77
272	256	278	청호컴넷	195	97	6,705	-0.78
273	249	285	두산건설	1,822	2,634	26,978	-0.78
274	265	259	대우전자부품	130	17	504	-0.78
275	260	278	샤인	58	25	1,362	-0.78
276	271	250	동국제강	1,906	5,909	7,855	-0.78
277	286	190	빙그레	1,568	721	7,837	-0.78
278	296	113	에스케이씨앤씨	3,819	1,619	34,596	-0.79
279	290	195	에스폴리텍	121	104	1,183	-0.79
280	282	235	한국프랜지공업	530	597	3,113	-0.8
281	276	253	조광페인트	376	164	3,854	-0.8
282	288	204	한농화성	125	206	1,191	-0.8
283	278	248	대창	312	848	1,804	-0.8
284	297	157	이건창호	366	135	3,384	-0.81
285	269	277	오투기	2,008	1,513	10,254	-0.81
286	274	272	아리온테크놀로지	56	67	4,176	-0.82
287	281	257	씨앤비텍	195	85	5,287	-0.83
288	293	239	잘만테크	109	54	1,718	-0.83
289	280	275	아큐팩스	57	43	2,112	-0.84
290	287	262	현대약품	478	113	9,813	-0.86
291	289	264	남양유업	2,499	1,203	7,979	-0.86
292	299	237	영보화학	263	103	3,163	-0.87
293	292	269	유니크	497	175	4,599	-0.87
294	285	278	홈캐스트	101	161	4,804	-0.87
295	294	259	고려산업	86	177	466	-0.88
296	295	278	대원산업	475	451	4,419	-0.9
297	291	292	건설화학공업	543	303	7,733	-0.91
298	284	296	한일시멘트	627	704	3,346	-0.92
299	298	290	동일고무벨트	911	339	4,940	-0.94



ABSTRACT

The Effect of Patent Index on Company Innovation Index

Lee, Jeong-hwan

Major in Technology Strategy

Dept. of Convergence Technology

Graduate School of Knowledge Service

Consulting

Hansung University

There is been growing how to measure performance invested by a government and enterprise with politic part of technology is getting bigger. So, many researchers are trying to make methodical statistics index system. For this reason, CII(Company Innovation Index) was issued by Science and Technology Policy Institute. So, this paper attempts to analyze relevancy with CII using patent index utilizing patent information after investigation about what factors which can determine CII basis on 299 companies listed on stock market in Korea in 2011.

This paper compare CII base on research model of empirical analysis after sorting out Family, Number of Family Country, Number of Priority, The Present or Absence of Agent, Number of Inventor in major four countries. As a result, the impact by patent index, which adopts bibliography commonly used from each country's patent data base, on CII was meaningful with Family, Number of Family Country, Number of Priority in major four countries and patent index about patent status.

There are implications that the point of attempt to analysis about relation with patent index through analysis of the top 299 companies including some company which invest heavily in consideration of company innovation, excluding size of firm, and the point of analysis about relation with six patent indexes, above mentioned, comes up without reference to each country's patent data base.

It seems that there are more requirements to consider many variables to measure faithfully impact on company by company innovation level. If there is appropriate research about patent index which used as information for management with growing the value as intangible property, the accuracy and adaptability of generalization about result of research are expected to highly increase.

【Key Words】 Technical Innovation, Company Innovation, Patent Index, Patent Indicator, Innovation Index

감사의 글

먼저 2년 동안 학업을 잘 마칠 수 있도록 저에게 지혜와 명철을 주시고, 열정적인 교수님들을 만나서 감사함으로 살아갈 수 있게 해주신 하나님 아버지께 감사드립니다.

행복한 삶을 살아갈 수 있도록 늘 마음의 안식처가 되었던 고인이 되신 어머니와 장인어른께 감사드리며, 아들을 위해 항상 기도로 일깨워 주시는 아버님과 장모님, 그리고 학업에 전념할 수 있도록 응원해준 친가와 처가의 모든 식구들에게 감사드립니다. 또한, 서로의 고민을 나누며, 학업을 유지할 수 있도록 무한사랑을 베풀어 준 융합기술학과 3기 동기생들께 감사의 마음을 전합니다.

일과 학업을 병행하면서 어려웠던 부분을 이해와 사랑으로 감싸 주시며, 열성적으로 논문을 지도해 주신 임옥빈 교수님, 바쁘신 가운데에도 제 학위논문의 심사위원을 맡아주시고 좋은 조언을 해 주신 조세홍 교수님과 항상 강의에 대한 끊임없는 연구와 관심으로 지도해 주신 주형근 교수님께 감사드립니다. 그리고, 인생의 후배들을 잘 양육시키고자 힘써주신 나도성 교수님과 마지막까지 자기 일처럼 학사일정과 연구지원을 위해 면밀히 신경을 써 준 박소민 연구원에게도 감사드립니다.

학업이 진행되는 동안 항상 큰 힘이 되어 주신 최강모 연구소장님과 비전을 공유하고, 풍부한 경험을 토대로 열린 시각과 사고를 전해 준 황도일 팀장 그리고, 논문 작성을 위해 많은 배려와 힘이 되어 준 연구소 동료들과 변함없는 응원과 격려를 차고도 넘치게 전해 주신 최승욱 상무님과 이송호 상무님께 모든 마음을 드려 감사드립니다.

마지막으로, 학업이 시작되고 마치는 날까지 사랑과 인내로 건강한 가정을 세우고 기도로 내조한 사랑하는 아내와 어리지만 아버지의 뜻을 가슴에 새기고, 학업에 집중할 수 있도록 주말을 아낌없이 내어 준 사랑하는 딸과 아들에게 사랑과 감사의 마음을 전합니다.

2014년 6월

이정환 올림