

특허의 특성 요인이 중소기업의 시장가치에 미치는 영향에 관한 연구 - 수도권/비수도권 기술 보유 중소기업을 중심으로 -

김도환 · 나주몽

1. 서론

최근에는 지식의 창출, 활용, 확산, 혁신이 중요한 지식 기반의 사회로 진입하며, 기존의 노동과 자본이 중요한 사회가 아닌 지식이라는 새로운 생산요소가 경제성장과 밀접하게 연관된 사회로 변화하고 있다. 이러한 모습은 기업 단위에서도 확인할 수 있다. 경제의 중요한 축인 기업 또한 지식의 창출과 활용에 대한 중요성이 지속적으로 부각되고 있으며, 신기술을 바탕으로 새로운 제품 및 시장을 진출하고자하는 기술창업 기업들에게 특히 지식의 구체적 형태인 특허권은 중요한 자산으로 인식되고 있다.

이렇듯 특허가 중요한 자산으로 인식되는 관계는 시장 속 기업 가치를 살펴보면 확인할 수 있다. 시장에서 기업의 가치를 측정할 때에는 매출액, 시장 점유율, 자본 구조 등 다양한 요인이 영향을 미치고 있으나, 최근에는 기술력을 구체적으로 확인할 수 있는 특허의 가치 비중이 확대되고 있다.

2021년 6월 말 기준 애플의 시가총액 약 3,000조원 중 자산규모는 시가총액의 13%인 약 370조원에 불과하다. 그리고 유형자산이 차지하는 비중은 총자산의 약 10%인 43조원으로 애플의 핵심자산은 무형자산이 되었다(정도전, 2021). 우리나라 또한 코스닥 시장의 무형자산의 가치 기여는 2018년을 기준으로 약 54%에 이르고 있다. 특히 인공지능의 확장은 무형자산의 가치 중요성을 확대하고 있다. 여기서 무형자산이란 유형자산과 대비되며, 영업권, 산업재산권 등 물리적 실체가 없는 자산을 의미하며, 무형자산 중 특허는 기업이 연구개발비의 지출을 통해 산출된 대표적 무형자산으로 볼 수 있다.

하지만 이러한 중요성에도 불구하고 개별 기업들이 보유한 특허가 기업의 시장가치에 어떠한 영향을 미치는가에 관한 연구는 부족하다. 그래서 기업 단위의 특허 데이터를 활용하여 특허가 보유한 특성과 개별 기업 가치 또는 시장 가치에 미치는 영향에 관한 연구가 필요하다.

따라서 해당 연구는 코스닥 시장에 상장한 특허 보유 중소기업을 중심으로 개별 기업의 시장가치와 특허의 특성 요인과의 관계를 살펴보기 위해 Hall 모형을 사용했다. 기존 Hall 모형을 사용한 선행연구들에서 특허의 특성을 확인할 수 있는 지표를 확대 사용하여 시장가치의 결정요인을 추가로 확인하고자 하였다. 기존 선행연구의 활용 지표로는 청구항 수, 인용 수, 피인용 수, 패밀리국가 수, 발명자 수 등을 활용하였고 최근 특허 관련 선행연구를 통해 비특허문헌 연계 수, 국제특허 분류(IPC)코드 수를 연구모형에 추가로 포함하여 분석을 수행했다.

그리고 중소기업의 본사 위치를 바탕으로 수도권(서울특별시, 경기도, 인천광역시)과 비수도권 기업을 구분하여 연구를 수행하였다. 최근 재무관리 분야에서는 기업이 위치한 인근 투자자들은 기업에 대한 많은 정보를 접할 수 있기 때문에 이러한 정보가 주식투자에 영향을 미칠 것이다 라는 선행연구들이 확대되고 있다. 그리고 벤처기업 및 스타트업 창업에 대한 투자 인식 또한 수도권과 비수도권간의 불균형이 심각해지고 있다. 2023년 벤처기업협회의 '초기창업 벤처기업의 특성 및 확인제도 인식 조사 결과'에 따르면 벤처기업 64.8%(1만8617개)가 수도권에 위치해있다. 그리고 벤처캐피탈(VC) 등 적격투자기관으로부터 투자를 받은 벤처투자유형 벤처기업의 수도권 소재 비율도 77.3%로 수도권에서의 투자를 받기 쉽다는 인식을 확인할 수 있었다. 이렇듯 기업 시장가치에 위치가 미치는 영향이 커지고 있다는 점에서 기업의 위치를 고려하여 수도권과 비수도권을 구분하여 비교했다는 점에서 선행연구와의 차별성이 있다.

본 논문은 다음과 같은 순서로 구성된다. 제1장에서는 서론으로 연구의 배경과 목적에 대해 서술했다. 제2장은 이론적 고찰 부분으로 특허의 특성요인과 기업경영성과와 관련한 선행연구들을 검토하여 기술하였다. 제3장은 연구방법론으로 연구모형과 연구 데이터를 기술하였다. 제4장에서는 연구결과로 기업의 시장가치의 결정요인을 분석한 결과와 해석을 기술하였다. 마지막 제5장에서는

분석한 연구결과를 요약하고 이를 통한 시사점을 제시하였다.

2. 이론적 고찰

특허 문서는 연구개발을 통해서 얻어진 기술 내용을 구현할 수 있도록 기술적인 내용을 기술한 발명의 설명 부분과 해당 기술에 대한 독점배타적인 권리를 획득하기 위해 기술하는 특허 청구범위를 포함한다. 또한 특허 문서의 서지 부분은 다양한 특허의 정보를 제공하는데, 출원인 정보와 발명자 정보이외에도 출원일, 우선권 정보, 특허의 기술분야를 나타내는 국제특허분류코드(IPC, International Patent Classification) 정보 그리고 특허의 인용 정보 등을 포함하고 있다. 그렇기 때문에 특허는 기술혁신 및 경쟁력을 측정하는 구체적 자료로 고려되며, 기업의 기술 개발 활동과 기술 변화에 대한 객관적인 정보를 제공하는 자원으로 인식된다. 그래서 특허 활동과 기업의 혁신 활동 관계에 대해 선행연구가 진행되었다.

2.1. 특허의 특성요인

본 연구에서 활용하는 특허 지표와 관련된 선행연구를 살펴보면 다음과 같다.

특허 청구항(Patent Claims)은 특허 보호를 요구하는 범위로서 기술 발명에 따라 청구항 수로 구분되며, 이를 통해 법적으로 보호되기 때문에 기술 및 경제적 가치와 관련 있다. 더구나 특허수수료의 구조는 일반적으로 문서에 포함된 청구항 수에 기반하기 때문에 비용의 증가를 의미할 수 있다. 따라서 특허 문서에서의 청구항 수는 기술 및 법적으로 보호된다는 점에서 권리에 대한 기술 보호 범위를 결정하며, 특허의 기술적 범위 및 진보성을 나타낸다. 그래서 청구항 수가 많을 수록 넓은 기술 보호 범위를 가지고 있고 예상되는 특허의 기대 가치가 크다.

특허 인용(Patent Citation)은 특허의 질적 가치를 나타내는 대표적인 지표로, 하나의 특허가 다른 특허의 창출에 활용되는 것이다. 이러한 특허 인용은 특허기술의 점진적인 발전(Incremental Improvement)과 연관이 있다. 선행 특허 인용과 관련된 것으로 기존 연구에서는 선행 특허 인용 수가 작다는

것은 해당 특허가 새로운 기술 분야에 속한다는 의미를 가지며, 반대로 인용 수가 많다는 것은 해당 특허 기술이 기존의 기술 분야를 바탕으로 점진적인 기술 발전이 이루어진 것을 의미한다. 여기서 점진적인 기술은 기존 기술과의 격차가 작은 기술을 의미하고 급진적 기술은 기존 기술과 격차가 큰 기술을 의미하는 것이다.

특허 피인용(Forward Citation)은 해당 특허가 후속 특허의 창출에 활용 되는가를 살펴보는 것으로 후속 기술 개발의 영향력을 확인할 수 있는 지표이다. 따라서 기술적 영향력은 특허의 피인용 수와 연관되어 있다. 피인용 되는 특허 권리의 범위가 넓거나 다양한 분야에 적용되는 경우 후행하는 특허에 의해 인용되는 빈도가 많아지고 가치가 높은 특허로 볼 수 있다. 그래서 특허 피인용 수를 통해 후속 기술 개발에 대한 영향력을 측정할 수 있다.

패밀리 특허(Patent Family Size)는 시장가치를 평가하는 유용한 지표이며, 하나의 특허 출원과 관련된 모든 특허의 집합체이다. 그래서 해당 지표를 통해 하나의 특허가 다른 국가로 확장되는 것을 확인할 수 있으며, 패밀리 특허 규모는 해당 특허의 국제적 가치를 나타낸다(Harhoff et al., 2003). 따라서 패밀리 특허 수가 증가할수록 시장영역에서의 특허 기술 영향력은 높아진다. 따라서 패밀리 특허와 특허기술의 시장범위(Scope of Market)는 연관 되어있다.

발명자(Inventors) 수는 연구 규모와 공동연구 등을 파악할 수 있는 지표로 활용 가능하다. Nagaoka & Tsukada(2010)는 특허의 질적 가치에 미치는 영향에 대해 국제 공동연구의 발명자 수, 연구생산성 등을 통해 검증하였다. 그리고 추기능·박규호(2010)는 1984~2005년의 기간 동안 특허청 출원 등록 특허를 대상으로 청구항 수, 심사청구 소요기간, 특허 당 발명자 수와 기업규모, 매출액 증가율, 시장 점유율 등으로 회귀 분석한 결과 청구항 수, 심사청구 소요기간, 발명자 수가 특허의 경제적 가치에 긍정적 영향을 미친다고 확인하였다. 이렇듯 발명자 수와 관련된 지표를 통해 공동연구 팀의 규모를 측정할 수 있다.

비특허 인용(Non-patent Citation)이란 특허가 아닌 일반적인 과학지식을 참조한 특허가 있는 경우를 의미하며, 특허의 기술적 발명과 출판된 과학 연구와의 연계를 나타낸다. 특허기술의 과학지식과의 연계(Science Linkage)는 Carpenter et al.(1980)가 최초로 소개했다. 기초 연구 문헌과 특허와의 연

계를 소개하고 하며 과학 문헌을 인용하는 것과 특허의 가치가 연관관계가 있다는 것을 제시하였다. 이러한 논의를 바탕으로 비특허 인용은 특허기술의 과학지식과의 연계(Science Linkage)와 연관되어 있다.

국제특허분류(IPC, International Patent Classifications) 코드는 국제적으로 통일된 특허 분류 체계로 특허 문헌에 포함되어 있는 기술 및 권리 정보에 접근할 수 있다. Allison et al.(2003)은 기업의 특허 활동과 성과 및 가치와의 관계를 보다 객관적으로 판단하기 위해 특허분류코드(IPC)를 활용한 분석이 중요하다고 주장했으며, 백현미(2013)는 국제특허분류 코드를 중심으로 한국과 미국, 유럽, 일본의 기술 융합 현상을 비교하였다. 따라서 국제특허분류(IPC) 코드의 수는 기술 융복합 활동과 연관되어 있다.

2.2. 특허와 기업경영성과

기업 가치에 영향을 주는 다양한 요인 중 특허에 주목한 초기 연구의 대표적인 사례로 Griliches(1981)의 연구가 있다. Griliches(1981)는 미국 기업을 대상으로 패널 분석을 통해 특허 건수와 기업의 시장가치가 밀접한 연관 관계가 있다고 밝혔다. 이후 Hall et al(2005)는 특허의 인용 정보와 기업 가치에 대한 분석을 실시하였으며, 분석 결과 기업이 등록한 특허의 인용 건수 증가는 기업의 시장가치 증대에 영향을 준다고 분석하였다. Rahko(2014)도 토빈 Q를 활용하여 1995년부터 2008년까지의 핀란드 기업을 대상으로 분석한 결과에 따르면 특허 스톡과 특허 인용 스톡이 기업의 시장가치에 양(+)의 영향을 미치는 것으로 분석하였다.

국내 기업 대상으로 특허가 기업 가치에 미치는 영향과 관련한 선행연구를 살펴보면 다음과 같다. 전성일 외 1명(2015)는 기업 가치의 대용치로 토빈Q를 사용하여 기업의 연구개발 활동과 이에 따른 특허권 취득은 기업가치 상승에 기여한다는 것을 확인했다. 김명종 외 1명(2015)도 토빈Q를 이용하여 2000년부터 2012년까지 비금융업에 속하는 상장기업, 코스닥 등록 기업을 대상으로 분석하여 특허권 취득과 관련된 양적 정보는 기업가치와 유의미한 관련성을 갖지 못하고 질적 요인이 기업 가치와 관련성이 있다고 분석하였다. 정재관 외 1명(2017)은 연구개발스톡과 6개의 지식스톡

이 기업의 시장가치에 미치는 영향을 분석하였다. 우리나라 402개 기업의 미국특허등록 108,851건의 특허를 분석하였으며, Hall 모형을 확장하여 분석한 결과 특허의 피인용, 발명자 수가 기업의 시장가치에 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 것으로 분석하였다.

3. 연구방법

3.1. 연구모형

본 연구에서는 특허의 특성을 나타내는 지표가 중소기업의 시장가치에 미치는 영향에 대해 분석한다. 이를 위하여 Hall et al(2005)이 사용한 기업가치 추정 모형을 사용하였다. 기업의 시장가치를 종속변수로 하고 독립변수를 특허의 지표로 구성하였다. 특허 지표로는 청구항스톡, 인용스톡, 피인용스톡, 특허패밀리스톡, 발명자스톡, 비특허스톡, 국제특허분류코드스톡을 사용하였다. 본 연구의 모형은 다음과 같다.

$$\ln Q = \ln q + \ln \left(1 + \gamma_1 \frac{CLAIMS}{PAS} + \gamma_2 \frac{BCITES}{PAS} + \gamma_3 \frac{FCITES}{PAS} + \gamma_4 \frac{PAFAMS}{PAS} + \gamma_5 \frac{INVENS}{PAS} + \gamma_6 \frac{SL}{PAS} + \gamma_7 \frac{IPC}{PAS} + \epsilon \right)$$

q: 대체원가에 대한 주식가치의 프리미엄 / γ : 유형자산에 숨어있는 지식자산의 가치

PAS: 특허스톡 / CLAIMS: 청구항스톡 / BCITES: 인용스톡 /

FCITES: 비인용스톡 / PAFAMS: 패밀리스톡 / INVENS: 발명자스톡

SL: 비특허스톡 / IPC: 국제특허분류코드스톡

가설 1. 청구항스톡(Claims Stock)은 기업의 시장가치에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 2. 인용스톡(Backward Citation)은 기업의 시장가치에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 3. 피인용스톡(Forward Citation)은 기업의 시장가치에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 4. 패밀리스톡(Family Stock)은 기업의 시장가치에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 5. 발명자스톡(Inventors Stock)은 기업의 시장가치에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 6. 비특허스톡(Science Linkage Stock)은 기업의 시장가치에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 7. 국제특허분류코드스톡(IPC Stock)은 기업의 시장가치에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

3.2. 특허스톡 측정

해당 연구의 특허 특성 지표로 특허스톡, 청구항스톡, 인용스톡, 피인용스톡, 패밀리스톡, 발명자스톡, 비특허스톡, 국제특허분류코드스톡을 사용하였다. 각 스톡의 추정방법은 동일하게 적용하였으며 먼저 특허스톡의 추정 식은 다음과 같다.

$$PAS_t = \alpha PAS_t + (1 - \alpha)PAS_{t-1}$$

PAS_t : t 시기의 특허등록건수

청구항 스톡은 다음과 같다.

$$CLAIMS_t = \alpha CLAIMS_t + (1 - \alpha)CLAIMS_{t-1}$$

$CLAIMS_t$: t 시기의 청구항 수

인용스톡은 다음과 같다.

$$BCITES_t = \alpha BCITES_t + (1 - \alpha)BCITES_{t-1}$$

$BCITES_t$: t 시기의 인용 수

피인용 스톡은 다음과 같다.

$$FCITES_t = \alpha FCITES_t + (1 - \alpha)FCITES_{t-1}$$

$FCITES_t$: t 시기의 피인용 수

패밀리스톡은 다음과 같다.

$$PAFAMS_t = \alpha PAFAMS_t + (1 - \alpha)PAFAMS_{t-1}$$

$PAFAMS_t$: t 시기의 패밀리 특허 국가 수

발명자스톡은 다음과 같다.

$$INVENS_t = INVENS_t + (1 - \emptyset)INVENS_{t-1}$$

$INVENS_t$: t 시기의 발명자 수

비특허스톡은 다음과 같다.

$$SL_t = SL_t + (1 - \emptyset)SL_{t-1}$$

SL_t : t 시기의 비특허 문헌 인용 수

국제특허분류스톡은 다음과 같다.

$$IPC_t = IPC_t + (1 - \emptyset)IPC_{t-1}$$

IPC_t : t 시기의 국제특허분류코드 수

3.3. 연구 자료

본 연구에서는 2021년 12월 30일 까지 코스닥에 상장된 1,491개사 중 크레탑을 통해 중소기업으로 분류된 927개사를 선정하였다. 그리고 2012년부터 2021년까지 국내의 등록 특허를 보유하고 코스닥에 상장된 중소기업 750개사와 국내 등록특허 18,630건을 분석하였다. 기업의 재무 자료는 KODATA에서 제공하는 CRETOP의 자료를 사용하여 2021년 유동자산, 비유동자산, 유동부채 등의 재무자료를 수집하였다. 그리고 기업의 시가총액 자료는 한국거래소의 정보데이터시스템을 통해 자료를 수집하였다. 마지막으로 국내 등록특허 18,630건의 등록 서지 정보는 특허 정보 검색 서비스인 키워트(keyword)를 활용하여 정보를 수집하였다.

3.4. 변수 정의

본 연구의 종속변수는 토빈Q에 자연로그를 취한 $\ln Q$ 를 사용하였다. 토빈Q는 기업의 시장가치/실물자산의 대체 비용이며 기업의 시장가치는 보통주와 우선주의 기말시가총액 및 비유동부채와 순유동부채(유동부채-유동자산)의 합계에서 채고자산을 더한 총액이다.(Hall et al, 2007) 실물자산의 대

체비용은 비유동자산과 재고자산의 총액이다.

독립변수인 청구항스톡, 인용스톡, 피인용스톡, 특허패밀리스톡, 발명자스톡, 비특허스톡, 국제특허분류코드스톡은 진부화율(감가상각율) 15%를 고려하였다. 각각의 스톡을 계산할 때 동일한 진부화율을 적용하였다.

4. 연구결과

4.1. 기술통계량

<표 1>은 기업의 시장가치 결정요인을 분석하기 위해 본 연구에서 사용한 주요 변수들의 기술통계량을 제시하고 있다.

각 표본들은 시장가치와 특허스톡(PAS), 청구항스톡(CLAIMS), 인용스톡(BCITES), 피인용스톡(FCITES), 패밀리스톡(PAFAMS), 발명자스톡(COINV), 비특허스톡(SL), 국제특허분류스톡(IPC)으로 구성된다. 기업의 시장가치를 의미하는 종속변수인 토티빈Q(LnQ) 외에 독립변수로 설정한 청구항스톡/특허스톡(CLAIMS/PAS), 인용스톡/특허스톡(BCITES/PAS), 피인용스톡/특허스톡(FCITES/PAS), 패밀리스톡/특허스톡(PAFAMS/PAS), 발명자스톡/특허스톡(COINV/PAS), 비특허스톡/특허스톡(SL/PAS), 국제특허분류스톡/특허스톡(IPC/PAS)로 각각 구성된다.

<표 1> 기술통계량

구분	평균	중앙값	최소값	최대값	표준편차
PAS	13.43	7.16	0.23	245.43	21.20
CLAIMS	112.91	55.94	0.23	2698.81	207.43
BCITES	72.40	37.47	0	1392.06	115.06
FCITES	30.69	12.16	0	1934.60	90.50
PAFAMS	26.01	11.52	0.23	741.97	52.20
INVENS	43.46	21.07	0.23	1576.99	85.76
ST	3.13	0.44	0	111.25	8.51

IPC	23.61	13.05	0.23	579.18	40.39
토빈Q	6.27	2.75	-0.43	205.81	15.05
LNQ	1.48	1.32	-0.55	5.33	0.81
CLAIMS/PAS	7.91	7.51	1	25.29	3.58
BCITES/PAS	5.36	5.38	0	18	1.50
FCITES/PAS	2.05	1.59	0	31	2.11
PAFAMS/PAS	1.89	1.25	1	14.76	1.71
COINV/PAS	3.23	2.91	1	15.74	1.82
SL/PAS	0.30	0.04	0	8.5	0.66
IPC/PAS	1.78	1.70	1	5	0.57

기술통계량을 통해 각 변수들의 평균, 중앙값, 최소값, 최대값, 표준편차를 확인했다. 독립변수와 관련하여 평균과 표준편차를 살펴보면 FCITES/PAS, PAFAMS/PAS를 제외하고는 평균과 표준편차의 차이가 많이 나는 것을 확인할 수 있다. 이러한 경우는 0 또는 큰 값들에 의한 영향력이 있기 때문이다. 그리고 평균값과 중앙값을 살펴보면 SL/PAS의 경우 값의 차이가 큰데 그 이유는 0 값이 많다는 것을 확인할 수 있다.

4.2. 상관관계 분석

<표 2> 상관관계 분석결과

	LnQ	CLAIMS /PAS	BCITES /PAS	FCITES /PAS	PAFAMS /PAS	COINV /PAS	SL /PAS	IPC /PAS
LnQ	1.000							
CLAIMS /PAS	0.24***	1.000						
BCITES /PAS	-0.17***	-0.16***	1.000					
FCITES /PAS	-0.01	0.10**	0.02	1.000				
PAFAMS /PAS	0.38***	0.29***	-0.26***	-0.06	1.000			
INVENS /PAS	0.16***	0.14***	-0.20***	0.03	0.30***	1.000		
SL/PAS	0.26***	0.13***	-0.21***	-0.03	0.29***	0.23***	1.000	
IPC/PAS	0.13***	0.06	-0.11**	0.00	0.23***	0.26***	0.18***	1.000

<표2>는 본 연구에서 설정된 주요 변수들의 상관관계를 분석한 결과를 확인할 수 있다. 먼저, 시장가치 변수(LnQ)의 경우 청구항스톡/특허스톡(CLAIMS/PAS), 패밀리스톡/특허스톡(PAFAMS/PAS), 발명자스톡/특허스톡(COINV/PAS), 비특허스톡/특허스톡(SL/PAS), 국제특허분류스톡/특허스톡(IPC/PAS)이 유의미한 정(+)의 상관관계를 나타내고 있으며, 인용스톡/특허스톡(BCITES/PAS)의 경우 유의미한 부(-)의 관계를 나타냈다. 청구항스톡/특허스톡(CLAIMS/PAS)의 경우 피인용스톡/특허스톡(FCITES/PAS), 패밀리스톡/특허스톡(PAFAMS/PAS), 발명자스톡/특허스톡(COINV/PAS), 비특허스톡/특허스톡(SL/PAS)이 유의미한 정(+)의 상관관계를 나타내고 있으며, 인용스톡/특허스톡(BCITES/PAS)의 경우 유의미한 부(-)의 관계를 나타냈다. 피인용스톡/특허스톡(FCITES/PAS)의 경우 패밀리스톡/특허스톡(PAFAMS/PAS), 발명자스톡/특허스톡(COINV/PAS), 비특허스톡/특허스톡(SL/PAS), 국제특허분류스톡/특허스톡(IPC/PAS)와 유의미한 부(-)의 관계를 나타낸다. 패밀리스톡/특허스톡(PAFAMS/PAS)은 발명자스톡/특허스톡(COINV/PAS), 비특허스톡/특허스톡

(SL/PAS), 국제특허분류스톡/특허스톡(IPC/PAS)과 유의미한 정(+)의 상관관계를 나타내고 있으며, 발명자스톡/특허스톡(COINV/PAS)은 비특허스톡/특허스톡(SL/PAS), 국제특허분류스톡/특허스톡(IPC/PAS)과 유의미한 정(+)의 상관관계를 나타냈다. 비특허스톡/특허스톡(SL/PAS)은 국제특허분류 코드스톡/특허스톡(IPC/PAS) 또한 유의미한 정(+)의 상관관계를 나타냈다.

본 연구 변수 간 상관관계로 인해 VIF 수준을 확인한 결과 대부분의 상관관계에서 VIF 수준이 1에서 2이하로 나타났으며, 변수간 상관계수는 높지만 회귀분석의 다중공선성 문제가 없다.

4.3. 분석결과

분석한 결과를 살펴보면 청구항스톡/특허스톡(CLAIMS/PAS), 패밀리스톡/특허스톡(PAFAMS/PAS), 비특허스톡/특허스톡(SL/PAS)이 기업의 시장가치에 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그리고 기업의 위치에 따른 분류를 살펴보면 수도권에 위치한 기업을 대상으로 분석한 결과 패밀리스톡/특허스톡(PAFAMS/PAS), 비특허스톡/특허스톡(SL/PAS)이 기업의 시장가치에 긍정적 영향을 미쳤으며, 비수도권에 위치한 기업의 경우 패밀리스톡/특허스톡(PAFAMS/PAS), 비특허스톡/특허스톡(SL/PAS)이 기업의 시장가치에 긍정적 영향을 미쳤으며, 유의 수준이 높지는 않지만 청구항스톡/특허스톡(CLAIMS/PAS)과 비특허스톡/특허스톡(SL/PAS)이 기업의 시장가치에 영향을 미친다는 것을 확인하였다.

다만, 모형에 대한 설명력을 확인할 수 있는 R-squared 값이 17%~22% 사이로 해당 모형은 설명력이 낮다고 볼 수 있다. 하지만 기존 토빈 Q를 활용한 연구모형의 설명력이 10%~20%사이에 위치해 있기 때문에 시장가치에 특허 이외의 연관 변수가 있다는 것을 확인할 수 있었다.

연구 분석 결과를 살펴보면 전체 표본과 수도권 및 비수도권 위치 중소기업에 대하여 여러 국가에 패밀리 특허를 보유한 기업의 시장가치에 영향을 미치고 있는 것을 확인하였다. 따라서 특허 기반의 해외 시장진출 전략이 기업의 시장가치에 영향을 준다는 것을 확인하였다.

또한, 전체 표본과 수도권 기업에서 비특허스톡/특허스톡(SL/PAS) 기업의 시장가치에 긍정적 영향을 미치는 것을 확인했으며, 비수도권 기업에서도 유의 수준이 높지는 않지만 긍정적 영향을 미치는 것을 확인했다. 이러한 점에서 과학 지식을 기반으로 한 비특허 문헌 자료를 인용한 특허를 보유

한 기업의 시장가치에 영향을 준다는 것을 확인하였다.

마지막으로 전체 표본과 비수도권 기업에서 청구항 스톡이 상대적으로 유의 수준이 낮지만 시장가치에 긍정적 영향을 주는 것을 확인했다. 이러한 점에서 특허의 보호 범위가 넓고 그에 따른 비용을 더 수반하는 만큼 기업의 시장가치에 영향을 준다는 것을 확인하였다.

설명변수	LnQ(시장가치)		
	전체	수도권 기업	비수도권 기업
Intercept	NA (0.309)	NA (0.396)	NA* (0.486)
CLAIMS/PAS (청구항 스톡)	0.108** (0.068)	0.076 (0.084)	0.181* (0.125)
BCITES/PAS (인용 스톡)	-0.031 (0.117)	0.007 (0.150)	-0.140 (0.182)
FCITES/PAS (피인용 스톡)	-0.027 (0.056)	-0.029 (0.068)	-0.039 (0.098)
PAFAMS/PAS (패밀리 스톡)	0.272*** (0.082)	0.267*** (0.096)	0.274*** (0.161)
COINV/PAS (발명자 스톡)	-0.003 (0.074)	0.045 (0.090)	-0.108 (0.140)
SL/PAS (비특허 스톡)	0.162*** (0.098)	0.162*** (0.115)	0.181* (0.187)
IPC/PAS (국제특허분류 스톡)	0.017 (0.15)	0.031 (0.185)	-0.002 (0.252)
Multiple R-squared	0.1843	0.1748	0.2289
Adjusted R-squared	0.1766	0.1641	8.27(
F-statistic	23.95(p<.001)	16.32(p<.001)	8.269(p<.001)

5. 결론 및 시사점

해당 연구의 분석 결과를 살펴보면 다음과 같다. 우선 청구항스톡/특허스톡(CLAIMS/PAS), 패밀리스톡/특허스톡(PAFAMS/PAS), 비특허스톡/특허스톡(SL/PAS)이 중소기업의 시장가치에 긍정적 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 이를 통해 기술의 보호 범위, 시장범위, 과학지식과의 연관성이 높은 특허를 보유할 수록 기업의 시장가치에 영향을 주는 것을 확인하였다. 기업의 위치에 따라 분석한 결과를 살펴보면 다음과 같다. 전체표본, 수도권 기업, 비수도권 기업의 경우 패밀리스톡/특허스톡(PAFAMS/PAS)와 비특허스톡/특허스톡(SL/PAS)이 기업의 시장가치에 긍정적 영향을 주는 것을 확인하였다. 그리고 수도권 위치 기업과는 구분되는 점은 비수도권 기업에서는 청구항 스톡이 상대적으로 유의수준이 낮지만 중소기업의 시장가치에 영향을 미치는 것을 확인했다.

본 연구의 시사점은 다음과 같다. 우선적으로 기존의 특허연구로 논의되던 지표에서 확장하여 비특허스톡과 국제특허분류(IPC)코드스톡을 추가했다는 점에서 학술적 의의가 있다. 특히, 본 연구 결과를 통해 비특허스톡과 중소기업의 시장가치가 긍정적 영향을 미친다는 점에서 향후 가치있는 특허의 개발 측면에서 고려되어야 할 점이다. 다만 해당 연구는 누적량을 바탕으로 연구가 진행되었다는 점에서 후속 연구에서는 특허와 기업의 종단적 자료를 추가적으로 확보할 필요가 있다. 기업의 시장가치와 특허의 경우 환경 변화에 민감하기 때문에 시차를 두고 연구를 진행할 필요성이 있다.

다음으로 기업의 본사 위치는 중요한 경영전략 중 하나로 수도권과 비수도권 집단으로 구분하여 독립변수와 시장가치와의 관련성 분석을 시도하였다. 이를 통해 수도권과 비수도권 특허의 특성에 따라 기업의 시장가치에 미치는 영향이 일부 차이 있다는 점을 확인하였다. 특히, 비수도권의 경우 수도권에 위치한 기업과는 다르게 청구항 수가 많을수록 시장가치가 증가한다는 것을 확인했다. 이러한 점에서 청구항이 많은 특허를 보유할 수 있도록 비용이 증가한다는 점에서 비용을 감소시켜 청구항을 많이 보유할 수 있도록 지원이 필요하며 해당 특허를 통해 중소기업의 기술 보호 범위 확장이 중요하다는 것을 확인했다. 다만, 향후 후속연구에서는 지역 단위를 세부적으로 구분하여 지역별 특허 가치를 높일 수 있는 방법에 대해 연구할 필요성이 있다.

마지막으로 최근 무형자산의 가치 비중 확대 환경을 살펴볼 때 특허에 대한 기업, 연구기관 등의 관계자의 인식 전환이 필요하다. 특허의 질적 수준을 향상시키는 것은 중소기업의 시장가치에 중요한 영향을 미치는 지표이기 때문이다. 따라서 기업의 특허 관리에 대한 중요성을 인식하고 적극적인 전략 수립이 필요하다. 또한 연구기관, 지원기관 등 우수한 공공기술을 기업에 이전하고 있는 기관들 또한 질적으로 우수한 특허를 분류하고 해당 특허의 집중적 마케팅 활동이 필요하다. 이러한 활동을 통해 기업의 특허경영 활동을 적극 장려하고 이를 위해 특허의 가치를 제고하기 위한 자금지원, 조세감면 등의 정책 지원 활동이 마련되고 추진될 수 있도록 해야한다.

6. 참고문헌

김봉선, 김언수(2014), 특허기술의 특성과 가치의 관계, 전략경영연구, vol.17, no.3, pp.163~181.

류원림, 김영준(2022), 특허의 피인용에 영향을 끼치는 요인에 대한 연구, 디지털융복합연구, vol.20, no.3, pp.283~295.

박용기, 황선필, 정의홍(2018), 물류·유통 기업의 기술혁신이 기업가치에 미치는 영향, 유통경영학회지, vol.21, no.3, pp.57~68.

오희화(2023), 코스닥시장에서 특허권 취득이 기업가치에 미치는 영향에 관한 연구, 경영교육연구, vol.38, no.1, pp.111~127.

이규진, 옥주영(2015), 무형자산이 기업의 시장가치에 미치는 영향에 관한 연구, 국제회계연구 2015, vol., no.62, pp. 47~72.

이성상, 이재현(2017), 특허 가치와 기업의 시장가치 변화에 관한 연구, 지식재산연구 2017, vol.12, no.1, pp.213~234.

이세희, 김병근(2021), 농업기술분야 특허의 품질이 기술이전에 미치는 영향, 산업재산권 2021, vol., no.66, pp.257~281.

이형모, 김명숙, 김응규(2012), 기술창업기업의 특허활동이 초기기업 성과에 미치는 영향에 대한 연구, 벤처창업연구, vol.7, no.3, pp.45~53.

이형철(2014), 기업의 지리적 위치와 주식가치와의 관계, 재무관리연구, vol.31, no.4, pp.1~40.

정도전 (2021), “이젠 팬텀 자본이 기업경쟁력. 한경 오피니언(2021), www.hankyung.com”

정재관, 김병근(2017), 특허의 질적 가치가 기업의 시장가치에 미치는 영향에 관한 연구, 기술혁신연구 2017, vol.25, no.3, pp. 265~298.

지일용(2023), 특허 지표와 동시분류 네트워크를 활용한 안전 기술 분야 국가별 경쟁력과 핵심기술 분석, 한국산학기술학회논문지, vol.24, no.4, pp.600~609.

Hall, B., Jaffe. A. and Trajtenberg. M.(2005), “Market Value and Patent Citations”, The RAND Journal of Economics, Vol. 36, No. 1, pp. 16-38.

Harhoff D., Scherer F.M., & Katrin V.(2003), “Citations, Family Size, Opposition and the Value of Patent Rights”, Research Policy, Vol. 32, No. 8, pp. 1343-1363.

Harhoff D., Scherer F.M., & Vopel K. (2003), “Citation, Family Size, Opposition and the Value of Patent Rights”, Research Policy, Vol. 32, No. 8, pp. 1343-1363