

특허정보를 이용한 기업성과 분석 : 기술다각화를 중심으로



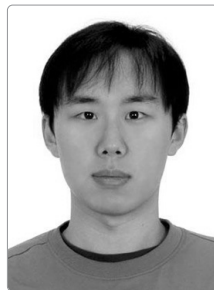
김혁준

서울대 기술경영경제정책대학원 박사과정



임효정

서울대 기술경영경제정책대학원 박사과정



박근량

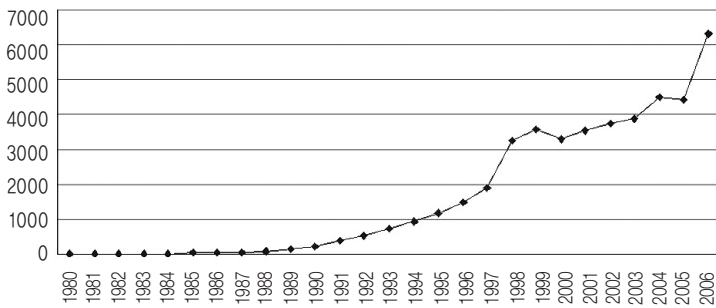
서울대 기술경영경제정책대학원 석사과정

I. 서론

제품과 기술, 시장의 융복합화가 심화됨에 따라 하나의 기업이 시장에서 요구하는 모든 기술을 소유하고 연구 개발을 관리하는 것이 불가능해졌다. 이렇듯 급변하는 불확실한 패러다임 하에서 새로운 성장동력을 모색하는 한편 위험을 분산시키기 위해 기업들은 다양한 기술옵션 가운데 어느 것에 선택·집중해야 하는지에 대한 의사결정 문제에 끊임없이 맞닥뜨린다. 이러한 환경에서 기업은 신기술 수요에 대응하기 위해 특허취득을 통한 시장의 선점, 생산성 증대 등의 효과를 얻을 수도 있고, 아니면 동일 산업 내의 다른 기업이 취득하는 특허활동이 야기하는 산업 내 과급효과의 수혜를 얻을 수도 있다. (한국개발연구원, 2003) 또한 기업은 매 순간 기술개발에 관한 중요한 선택을 해야 하므로 어떤 기술을 개발했고 어떤 기술을 특허화했으며 앞으로 어떤 기술을 개발해야 할 것인가에 대한 체계적인 분석은 기업의 연구개발전략에 반드시 필요하다.

자원기반 관점 (resource-based view)에 따르면 기업이 가진 유한한 자원과 역량은 각기 다르기 때문에 (Barney, 2002), 개별 기업이 다양한 기술옵션 중 어느 것에 자원을 배분할지를 관리하는 기술포트폴리오(technology portfolio) 전략은 중요한 이슈이다. 우리나라의 경우 연구개발비 투자는 2006년도 기준 89,096억 원으로, 경제규모에 비해 결코 적지 않다. (한국과학기술기획평가원, 2006) 그러나 절대규모로 봤을 때 미국의 1/25, 일본의 1/13, 독일의 1/3 수준에 불과하기 때문에, 연구개발 자원에 있어서 선택과 집중을 적절히 조절해야 한다. (정하교 & 황규승, 2006) 여기에 더해, 개별 기업은 핵심기술 분야에 대한 집중적인 연구개발투자를 할 것인지, 아니면 관련 분야를 포괄하는 폭넓은 연구개발투자를 할 것인가에 관해서도 선택을 해야 한다.

(그림 1)에서 보듯이 이와 관련하여 연구개발을 통한 특허권 취득은 기업의 선택과 집중을 반영하는 중요한 자료



〈그림 1〉 USPTO에 출원한 한국기업의 특허 수

로 활용된다. 최근 들어 국내기업의 특허출원 건수가 2005년 4,416 건에서 2006년 6,315건으로 매년 급속히 증가하고 있고 지식기반경제의 도래로 인해 기술, 지식 등의 무형자산의 중요성은 날로 증대되고 있다. 특허는 기업 또는 개인의 아이디어에 대한 지적재산의 권리보호를 목적으로 출원하는 것으로, 등록이 되면 출원일로부터 20년 간 독점권이 인정된다. 특히 수명주기가 짧은 기술집약적 산업의 경우 다각화를 통해 다양한 기술 분야의 특허를 선점하고 새로운 시장에 대비하는 것은 핵심기술의 우선 확보와 진입장벽을 형성하는 효과를 얻을 수 있어, 특허의 중요성이 부각되고 있다. 한편, 제품, 프로세스, 서비스에 관한 특허를 출원함으로써 경쟁업체의 모방으로부터 자사의 경쟁자산을 효과적으로 보호하는 수단이 되기도 한다. (Ernst, 2003) 그러나 이런 중요성에도 불구하고 국내 기업의 특허출원활동이 국가 전체의 경제성장에 미치는 연구 (한국개발연구원, 2003; 정하교 & 황규승, 2006; 이동수, 2007; 이성수, 2007)는 비교적 활발하지만, 특허출원행위를 통한 기술다각화 전략이 개별 기업의 성과에 어떠한 영향을 미치는가에 대한 연구는 그리 많지 않다. 본 연구는 미국특허청 (USPTO: United States Patent and Trademark Office)에 출원된 한국기업의 특허정보와 한국신용평가의 재무정보를 결합하여 개별기업의 특허출원 전략에 따른 그들의 경영성과와의 관계를 파악하고자 한다.

II. 문헌연구

기업이 사업다각화를 하는 목적은 크게 세 가지로 구분된다. (Montgomery, 1994) 첫째, 기업의 시장 지배력을 확대하기 위해서 다각화를 추구한다는 시장 지배력 (market

power) 관점, 둘째, 주주가 아닌 경영자의 이익을 위해서 다각화를 추구한다는 대리인 (agency) 관점, 셋째, 사용되지 않는 자원을 다른 사업에 활용하여 보다 높은 이익을 위한 자원기반(resource-based) 관점이 있다. 본 연구에서 사업다각화를 바라보는 관점은, 기업행위의 본질이 이익극대화와 자원의 효율적 활용이라고 봤을 때, 시장 지배력 관점과 자원기반관점이라 할 수 있다. 대리인 관점은 본 연구의 범위를 벗어나는 주제이므로 고려하지 않겠다.

사업다각화가 기업성과에 미치는 영향에 대해서는 의견이 서로 대립된다. 다각화가 기업의 성과에 미치는 긍정적인 이유로는 부채부담 능력의 증대, 효율적인 기업운영 능력, 투자효율성의 증가를 들 수가 있다. Lewellen (1971)은 이익흐름이 서로 다른 사업 운영으로 인해서 개별 기업에 비해 더 큰 부채부담 능력을 갖게 되고 결국 세금절감효과도 가져오게 되어 기업 가치가 증가한다고 하였다. (Chandler, 1977)는 다각화된 기업은 각각의 사업부를 효율적으로 운영할 수 있는 능력을 가진 경영진을 통해서 더 효율적으로 기업을 운영하고, 그 결과 수익성이 높아진다고 주장했다. (Stein, 1997)은 다각화된 기업은 보다 효율적으로 자원을 할당할 수 있는 내부 자본시장을 통해서 투자효율성을 증가함을 보였다. 정보 불균형, 비효율적인 상호보조는 사업다각화가 기업성과에 미치는 부정적인 이유가 될 수 있다. 다각화된 기업은 전체 운영자와 개별 사업 책임자간의 정보 불균형 때문에 발생하는 비용이 개별 기업 보다 높기 때문에 다각화 기업의 가치가 낮아진다. (Berger & Ofek, 1995) 한편, 수익률이 높은 사업이 저조한 성과의 사업을 지원하는 경우가 발생하여 기업의 가치가 감소할 수도 있다. 또는 다각화된 기업이 이익을 성과가 좋지 못한 사업에 과잉 투자할 가능성이 높아서 기업 가치가 하락할 수 있다. (Jensen, 1986) (Comment & Jarrell, 1995)는 다각화를 함으로써 얻는 여러 가지 이익들을 실제적으로 얻지 못하고 있고, 집중화 전략을 구사한 1980년대의 미국 기업들의 성공 사례에 대해서 언급하고 있다.

사업다각화는 기술의 다각화와 연관 지어서 생각해 볼 수 있는데, 사업다각화를 위해서는 기술다각화가 우선시 되어야 한다. 이는 자원기반 관점에서 생각해 보면 사업다각화를 위해서는 자원이 중요한데, 자원은 쉽게 모방될 수

없고, 대체와 거래가 불가능 (Markides & Willamson, 1994) 해야 하기 때문에 이러한 자원을 보유하기 위해서는 기술 다각화가 필수적이기 때문이다. 따라서 기술다각화는 사업다각화의 중요 요소로 인식될 수 있다.

기술다각화와 사업다각화의 관계에 대해서 살펴본 연구는 다음과 같다. 일반적으로 기술다각화는 사업다각화에 선행하는 특성이 있는데 (Pavitt, 1998), 새로운 제품을 생산하기 위해서는 그 제품에 관련된 다양한 분야의 기술을 보유하는 것이 필수적이기 때문이다. (Granstrand, 1998)는 다각화의 정도에 대해서, 한가지 제품을 생산하기 위해서는 다양한 분야의 기술이 필요하기 때문에 기술다각화의 정도가 사업다각화의 정도보다 크다고 했다. 또한 이러한 특성 때문에 사업다각화의 의도가 기술다각화 정도에 긍정적인 영향을 미친다 (GeryBadze & Stephan, 2002)고 언급하였다. 대기업들 간에 비슷한 제품군을 보유하고 있다면 기술다각화의 수준은 거의 비슷할 것이다. (Patel & Pavitt, 1995)

기업의 경쟁력을 유지하는데 기술이 중요 요소로 인식되면서 기업마다 핵심기술을 보다 다각화하기 시작했다. 따라서 이러한 기술다각화가 기업성과에 영향을 미치는 연구가 다양하게 이루어졌는데 연구자들에 따라서 상반된 의견을 보이고 있다. 먼저 긍정적인 영향을 보이고 있다는 연구들을 살펴보면, (Gambardella & Torrisi, 1998)는 기술다각화와 기업의 성과에 대한 실증 분석을 하여 기술다각화 정도를 늘릴수록 사업다각화 정도를 줄일수록 더 많은 성과를 나타냄을 32개의 미국 및 유럽의 전자회사의 1984-1992년도의 패널 자료를 통해 실증 분석했다. (Granstrand, 1994) 또한 기술다각화가 기업의 성장에 있어 매우 중요한 영향을 미친다고 언급하였다. 저자는 21개의 스웨덴 기술 기업에 고용된 엔지니어의 수를 가지고 기술다각화를 측정하였는데, 매출액 성장률과 연구개발 비용의 증가율이 기술다각화에 강한 연관성을 발견했다.

반면, (Lin et al., 2006)은 산업영역을 확장하는 기술다각화는 기업성과에 부정적인 가치를 준다고 언급하고 있다. 또한 동일 산업 내의 기술다각화가 모든 기업들을 경쟁우위로 이끈다고 말할 수도 없다고 하였다. 그들은 미국특허를 100개 이상 등록한 상위 150개 기업 중 재무정보가 없는 기업을 제외한 94개의 기업 특허데이터를 COMPUSTAT DB의 재무 기록과 연결하여 기업의 단기성과 개념의 ROA

와 장기성과를 지칭하는 토빈의 q (Tobin's q)를 통하여 기업성과를 분석하였다.

이상에서 살펴본 것처럼 기업의 기술다각화가 기업의 경영성과에 미치는 영향에 대해서는 의견이 분분하다. 아마도 기업 고유의 특성, 그리고 그 기업이 속한 국가의 경제 사정에 따라서 여러 다양한 결과가 제시되고 있기 때문일 것이다. 이처럼 기업 고유의 특성이 반영된 분석을 위해서는 기업의 미시적 특성이 반영된 패널데이터를 이용한 분석이 이루어져야 한다. 하지만 국내 기업들의 특허자료가 결합된 패널데이터가 존재하지 않았기 때문에 연구에 국내 기업들의 기술다각화 전략과 성과와의 관계를 분석하는데 어려움을 겪어왔다. 본 연구에서는 USPTO의 한국 기업의 특허정보와 한국신용평가의 재무정보를 수동으로 결합하여 특허출원 상위기업들을 대상으로 기업의 특허출원 전략과 그들의 성과와의 관계를 파악하고자 한다.

III. 연구 설계

본 연구에서 활용한 특허자료는 1976년부터 2006년까지 한국에서 USPTO에 출원한(출원국가로 검색) 44,025건의 특허에 대한 각각의 출원인(assignee), 출원연도, 미국특허 분류코드(CCL) 등을 수집했고, 이 가운데 특허수가 가장 많은 상위 200개 기관을 추려냈다. 이들 중 정부관련부처/연구소, 대학재단, 인수·합병기업, 외국기업과의 합자기업, 비상장기업 등 한국신용평가정보(KIS-Value)에서 정보가 제공되지 않는 기관을 제외한 국내 상장기업들의 매년 재무정보를 모았다. 따라서 본 연구에 사용된 샘플 기업은 58개의 국내 대기업을 대상으로 하며, 기업별로 기업성과, 자산, 연구개발비 등 재무자료와 특허정보가 결합된 1990년~2006년(17년간)의 패널데이터로 이루어진 관측치는 총 986건이다.

연구에 사용된 변수는 <표 1>과 같다. 종속변수인 기업 성과로는 무형자산을 포함하는 성과지표인 토빈의 q가 대표적으로 사용되는데 (Lindenburg & Ross, 1981; Smirlock et al., 1984; Lang & Stulz, 1994), 이는 다각화가 경영성과에 미친 영향을 다룬 문헌에서 특히 많이 사용되었다. 그러나 기업의 대체원가에 대한 시장가치의 비율인 토빈의 q는 대체원가의 추정이 어렵기 때문에, (Chung & Pruitt, 1994)은

기존적인 재무회계 정보를 이용해 이에 근사화된 토빈의 q (approximate Tobin's q)를 계산하는 방법을 제안했고, 본 연구에서는 (Chung & Pruitt, 1994)의 방법에 따라 구한 근사화된 토빈의 q를 종속변수로 사용했다.

〈표 1〉 분석에 사용된 변수 설명

| 변수이름 | 변수설명 |
|---------------------|--|
| 근사화된 토빈의 q (TOBINQ) | [5개년평균시가총액(보통주+우선주)+부채총액]/자산총액 |
| 비관련 기술다각화 (BTD) | $BTD = \sqrt{1 - \frac{\sum_{i=1}^6 X_i}{\sum_{i=1}^6 X_i}}$ |
| 핵심기술 집중도 (CFD) | $CFD = \sqrt{1 - \frac{\sum_{i=1}^m Y_i}{\sum_{i=1}^m Y_i}}$ |
| 기술자산의 축적 (TS) | 자산대비 출원특허수=3년간 출원특허수/자산총액 |
| 기술자산의 증가분(NOP) | 당해 연도에 새로 출원한 특허 수 |
| 기술자산의 흐름 (RDI) | 연구개발집약도=총연구개발비 지출액/자산총액 |
| 기업규모 (SIZE) | ln(자산총액) |
| 수익성 (ROS) | 당기순이익/매출총액 |

기업이 보유한 기술자산은 크게 기술자산에 대한 유량 변수(흐름)와 저장변수(축적)로 이해될 수 있다. 기술자산의 흐름을 의미하는 연구개발집약도는 연구개발비 지출액을 자산총액으로 나눈 값이다. (Miller, 2006) 기업의 연구개발비 지출액(R&D투자액)은 (과학기술정책연구원, 2004)에서 정의한 방법에 따라 대차대조표, 손익계산서, 제조원가명세서에 공표된 정보를 이용, [당기총연구개발비=대차대조표 상의 (개발비상각액-개발비기초금액) + 손익계산서 상의 (기중개발비상각액+경상개발비) + 제조원가명세서 상의 경상개발비]로 계산했다. 한편 기업의 기술 축적을 나타내는 지표는 과거 3년간 출원한 기업의 특허 수를 자산총액으로 나눈 값으로 정의했다. (Lin et al., 2006) 또한 매년 축적된 기술자산의 증가분을 의미하는 정량적 지표로 당해 연도에 출원된 특허 수를 사용했다.

기업의 기술포트폴리오 전략은 기술다각화의 정도와 핵심기술에의 집중도에 따라 달라진다. 기술다각화의 관련성을 분석하기 위해, (Hall et al., 2001)이 미국특허분류코드를 6개 기술집단(화학, 컴퓨터/통신, 제약/의약, 전기/전자, 기계, 기타, i)으로 구분하고, 이 6개 기술집단을 다시 6, 4, 4, 7, 6, 9개(Ni)의 하위기술로 분류하는 NBER 자료를 이용했다. 따라서 71개 샘플기업이 보유한 모든 특허들을 미국특허분류코드를 기준으로 6개 기술집단으로 분류한 뒤, 특허 비중이 가장 큰 기술집단을 그 기업의 주력산업으로

정의했다. 기업의 다각화와 관련된 경영전략 문헌 (Sambharya, 1995; Geringer et al., 2000)에서는 허핀달 지수를 이용해 다각화 기업이 참여하는 여러 제품/산업의 상대적 중요성을 고려한 다각화 방향성 지표를 사용했다. 기술다각화 연구에서도 허핀달 지수를 응용한 유사한 지표가 고안되었으며 (Gambardella & Torrisi, 1998; Hall et al., 2001), (Lin et al., 2006)은 비관련 기술다각화(BTD)와, 핵심기술 집중도(CFD)에 따라 기업성과의 차이가 어떠한지를 연구했다. BTD는 개별 기업이 6개 산업에 얼마나 다각화되어 있는지를 보기 위한 지표로, 모든 특허가 하나의 산업에만 집중되어 있는 경우 BTD는 0이 되고, 여러 산업에 대한 다양한 특허를 보유하고 있으면(즉, 비관련 기술다각화) BTD는 1에 가깝다. CFD는 개별 기업이 자기가 속한 산업 내에서 하위 기술분류 내의 특허를 얼마나 다양하게 가지고 있는지를 보는 지표로, 예를 들어 컴퓨터/통신 관련 특허가 가장 많은 기업이 그 하위 기술분류 4개 분야의 특허 중 하나의 기술부문 특허만 가지고 있는 경우 CFD는 0이고, 4개의 특허분류를 다양하게 보유하고 있으면 CFD는 1에 가깝게 된다. 기업규모를 통제하기 위한 변수로는 기존의 다각화와 경제성과 연구에서 일반적으로 사용되었던 ln(자산총액)을 사용했고, 내생성에 의해 다각화가 기업성과에 미치는 영향을 감소시키는 요인을 해소하기 위한 통제변수로 당기순이익을 매출총액으로 나눈 수익성 지표(ROS)를 사용했다. (Miller, 2006)

본 연구의 실증분석에 이용한 데이터는 1990년부터 2007년까지의 패널데이터이다. (Lin et al., 2006)의 연구에서는 기업의 특허포트폴리오가 경영성과에 미치는 영향을 파악하기 위해 특정 시점에서의 정태적인 자료를 바탕으로 하고, 따라서 1985년~1999년의 연도별 토빈의 q를 개별 기업에 대한 반복측정으로 간주하고 사스 프로그램(SAS

〈표 2〉 기술통계량

| | 평균 | 중간값 | 최대값 | 최소값 | 표준편차 |
|--------|--------|--------|----------|----------|---------|
| TOBINQ | 0.516 | 0.342 | 4.313 | 0.018 | 0.501 |
| BTD | 0.468 | 0.647 | 0.881 | 0.000 | 0.335 |
| CFD | 0.363 | 0.465 | 0.878 | 0.000 | 0.360 |
| TS | 12.524 | 0.903 | 926.215 | 0.000 | 61.456 |
| NOP | 72.981 | 7.000 | 2699.000 | 1.000 | 265.991 |
| RDI | 1.501 | 0.601 | 27.348 | -22.049 | 3.485 |
| SIZE | 21.227 | 21.252 | 24.890 | 14.605 | 1.922 |
| ROS | -2.349 | 3.860 | 50.990 | -364.260 | 21.447 |

program)의 Mixed procedure를 통해 단순 선형회귀 모형으로 분석했다. 그러나 이러한 방법은 동태적으로 기업의 미시적 특성을 충분히 반영하고 있다고 할 수 없을 뿐 아니라 개별 기업의 고유한 효과를 파악하지 못한다는 한계가 존재하므로, 본 연구에서는 패널데이터를 이용한 동태적 분석이 필요하다. 분석에서는 패널데이터의 교란항(u_{it})을 개별효과(individual effect, μ_i)와 잔차항(ϵ_i)으로 구분하여 개별효과를 고려한 1요인모형이 사용되었다. 여기에서 본 연구의 주된 관심사인 기업의 경영성과에는 분석에 사용된 기술포트폴리오와 관련된 설명변수들 이외에도 눈에 보이지 않는 기업 고유의 특성에 의한 영향, 즉 개별효과(μ_i)와 설명변수 간에 상관관계가 존재할 수도 있다. 기업 고유의 효과와 설명변수간의 상관관계가 존재하는지 확인하기 위해 본 연구에서는 (Hausman, 1978)의 검정법을 이용하였다.

한편, 6개의 산업에 대한 58개 기업의 분포는 각각 21%, 14%, 17%, 17%, 26%, 5%로 고르게 분포된 편이었으나 산업별 패널데이터 관측치의 결여로 산업 더미는 패널분석에서 유의미한 결과를 지니지 않으므로 분석에서 제외되었다. <표 2>는 각 변수들의 기술통계량을 보여주고 있다.

IV. 분석 및 결과

본 연구에서는 기술다각화와 기업성과와의 관계를 규명하기 위해 다음과 같이 설정된 세 가지 실증분석 모형에 의거하여 분석했다. 모형 1은 기술다각화 변수에 시차를 두지 않은 모형으로서, 당기의 기술다각화 전략이 그기의 기업성과에 영향을 미친다고 가정한다. 모형 2는 기술다각화 변수에 1의 시차를 둔 모형을 둔 것으로서 전기의 기술다각화 전략이 당기의 기업성과에 영향을 미친다고 가정한다. 모형 3은 기술다각화 변수들에 시차를 두지 않은 변수들과 시차를 둔 변수들 모두 같이 설명변수로 분석하는 모형으로서 모형 1과 모형 2의 기술다각화 변수들이 기업성과에 얼마나 영향을 미치는가를 상대적으로 비교하기 위한 목적을 가지고 있다. 각각의 모형에 대해 고정효과 모형(fixed effect model)과 임의효과 모형(random effect model)이 적절한지 판정하기 위해 Hausman 검정을 하였고 모형 1, 2, 3 모두에 대해 임의효과 모형이 일치추정치를 갖는다는 귀무가설을 기각하게 되어 고정효과 모형이 더

<표 3> 회귀분석결과

| 변수 | 모형 1 | 모형 2 | 모형 3 |
|-------------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| C | -6.680*** (2.243) | -4.936** (2.281) | -5.384** (2.421) |
| BTD | -0.045 (0.044) | | -0.064 (0.039) |
| BTD(-1) | | 0.051 (0.036) | 0.038 (0.042) |
| CFD | 0.088 *(0.049) | | 0.152** (0.064) |
| CFD(-1) | | 0.142*** (0.039) | 0.150*** (0.031) |
| TS | 0.007** (0.003) | 0.012** (0.004) | 0.007* (0.003) |
| TS*BTD | 0.023** (0.010) | | 0.027** (0.011) |
| TS*CFD | -0.029*** (0.008) | | -0.024 (0.023) |
| TS*BTD(-1) | | 0.004 (0.009) | -0.001 (0.014) |
| TS*CFD(-1) | | -0.016*** (0.005) | -0.007 (0.010) |
| NOP | -0.000** (0.000) | -0.000* (0.000) | -0.000* (0.000) |
| RDI | -0.015 (0.010) | -0.002 (0.012) | -0.003 (0.011) |
| SIZE | 0.336*** (0.104) | 0.250** (0.106) | 0.270** (0.112) |
| ROS | 0.002*** (0.000) | 0.001 (0.000) | 0.001 (0.000) |
| R ² | 0.812 | 0.864 | 0.866 |
| Adjusted R ² | 0.761 | 0.823 | 0.819 |
| Hausman statistic | 56.804 | 27.197 | 31.680 |
| | (p=0.000) | (p=0.001) | (p=0.002) |

주: 1. *, **, ***: 각각 유의수준 10%, 5%, 1%에서 통계적으로 유의미함
2. () 안은 표준오차임

적절하다는 결과를 얻을 수 있었다.

한편, 모형 1에서 기술다각화 변수들은 내생성에 의한 바이어스가 발생할 수 있으므로 시차변수들을 도구변수로 이용하여 2SLS(two-stage least squares)와 GMM(generalized method of moments)방법을 이용하여 모형의 견고함(robustness)을 검증하였다. 각 모형의 분석결과는 <표3>에 제시되었다.

모형 1, 2, 3 모두에서 기술다각화의 집중도(CFD)는 통계적으로 유의하며 동시에 기업의 경영성과에 양(+)의 효과를 가짐이 확인되었다. 이는 해당 기업이 속한 산업 내에서 관련기술에 대한 폭넓은 특허출원 활동이 기업성과에 정(+)의 영향을 미치고 있다는 것을 시사한다. 예를 들어 전기/전자 산업에 주력 기술기반을 지닌 기업 A가 전기/전자 산업의 7가지 하위 기술에 해당하는 다양한 특허를 보유하고 있을수록, 즉 전기/전자산업 내에서 관련다각화된 특허포트폴리오를 가진다면 A의 기업성과는 그렇지 않은 기업에 비해 높을 것이다. 반면 비관련 기술다각화(BTD)는 모두 통계적으로 유의하지 않은 결과를 보였다. 이는 기업 B가 전기/전자, 기계, 제약/의약 등 산업 관련성이 적은 기술분야에 모두 연구개발 투자를 하는 것은 기업성과와 유의한 관계를 갖고 있지 않음을 시사한다. 결과적으로 국내 기업들은 핵심기술의 다각화에만 초점을 맞추고 있기 때문에 현재의 기술다각화 전략이 단기적으로는 경영성과

에 긍정적인 작용을 할 것으로 보이지만, 장기적으로는 해당 기업이 다른 산업 분야로 진출하려 할 때 기술장벽에 막혀 많은 초기투자비가 필요하거나 효과적인 사업다각화로 나서지 못할 가능성이 존재한다고 해석할 수 있다.

기술자산의 축적을 나타내는 대리변수로서 이용된 기술자산(TS)는 모든 모형에서 기업의 성과에 정(+)의 관계를 보였다. 즉, 최근 3년간 기술자산의 축적이 많은 기업일수록 재무적 성과도 좋았다. 기술자산과 기술다각화 전략과의 상호관계를 파악하기 위해 교차항(TS*BTD, TS*CFD)에 대한 결과를 분석할 필요가 있다. TS*BTD는 BTD에 시차가 없을 때에만 통계적으로 유의하고 정(+)의 관계를 가졌다. 따라서 다음과 같은 관계가 성립한다.

$$\frac{\partial E[TobinQ | TS, BTD, CFD]}{\partial TS} = 0.007 + 0.028BTD - 0.033CFD$$

이는 BTD를 증가시키고 CFD를 낮춤으로써 기술자산의 경영성과에 대한 한계효과를 극대화시킬 수 있음을 의미한다. 본 연구는 대기업을 대상으로 분석한 결과이므로 이러한 결과는 중소기업들에게 다음과 같은 시사점을 제공할 수 있다. 즉, 기술자산을 향상시키고자 하는 기업은 비관련 업종의 특허보유 통해 사업다각화의 가능성을 열어두면서 동시에 관련 업종의 특허보유에는 집중 전략을 취해야 경영성과를 제고할 수 있음을 의미한다.

모형 1, 2, 3 모두에 대해 당기에 새로 출원한 특허수가 많을수록 주주가치에 음(-)의 효과를 갖는 것을 볼 수 있는데, 비록 그 영향은 미미하지만 이는 당해 년도의 특허출원을 위한 연구개발 투자 및 노력에 의한 비용 때문에 기업의 재무성과에는 음(-)의 효과를 갖는 것으로 해석할 수 있다. 기업의 규모가 클수록 기업의 성과가 좋았음을 SIZE 변수를 통해 알 수 있었고, 기업의 수익성을 나타내는 ROS는 모형 1에서만 통계적으로 유의했다. 기술자산의 흐름을 의미하는 대리변수로서 이용된 연구개발집약도는 모든 모형에 대해 통계적으로 유의하지 않았다.

V. 결론

본 연구는 기업의 기술다각화 전략이 경영성과에 어떻게 영향을 미치는가에 대해 국내 기업들의 USPTO특허정

보와 한국신용평가의 재무정보를 이용하여 분석하였다. 이때 기업의 기술다각화 전략은 해당 기업의 비관련 기술 분야에 얼마나 폭넓게 특허출원활동을 하고 있는가에 관한 변수인 BTD와 해당 기업이 속한 관련 기술분야 내에서 얼마나 다양한 기술범위에 대한 특허출원활동을 하고 있는가에 관한 변수인 CFD를 주요 설명변수로 이용하였다. 분석결과 CFD는 기업의 경영성과에 통계적으로 유의하며 양(+)의 영향을 미침을 확인하였다. 반면 BTD는 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 국내 기업들이 해당분야에 대한 집중적 기술개발이 기업의 경영성과에 양(+)의 영향을 미침을 시사한다. 또한, BTD와 CFD의 기술축적(TS)과 상호작용에 대한 분석결과 기술자산을 축적시키고자 하는 기업은 비관련 업종의 특허보유를 통해 사업다각화의 가능성을 열어두면서 동시에 관련 업종의 특허보유에는 집중 전략을 취해야 경영성과를 제고할 수 있음을 보여주었다.

본 연구는 다음의 몇 가지 한계를 갖는다. 첫째, 본 연구는 상장된 기업들 중 특허출원 수가 많은 순서로 상위 기업들만의 데이터를 분석하였다. 따라서, 비상장 기업이나 출원한 특허의 수가 적은 기업들의 특허전략이 경영성과에 미치는 영향을 분석하지 못하고 있다. 또한 기업별로 1976년~2006년까지의 누적 출원특허수가 최대 17,086건에서 최소 10건으로 편차가 크고 특허의 질을 반영하지 못한다는 점은 기술다각화-기업성과를 분석하는 결과에 바이어스를 줄 수 있다. 둘째, 분석에 사용된 전체 기업의 수가 58개이기 때문에 이를 개별 산업으로 나누다면 관측치의 수가 너무 작아져 분석이 불가능하다. 결국 이런 어려움 때문에 산업 고유의 효과를 고려한 특허출원 전략을 반영하지 못했다. 셋째, 이론적으로 검증이 되었다 하더라도 본 연구에서 분석을 위해 이용한 변수들은 모두 대리변수들이기 때문에 그로 인한 추정치의 편의가 발생할 수 있다.

이상의 한계점에도 불구하고 본 연구는 다음과 같은 기여를 하고 있다. 우선 특허출원에 의한 기술다각화 전략이 기업의 경영성과에 미치는 영향을, 패널데이터를 이용한 동적인 분석을 하였다는 것이 첫 번째 기여라고 할 수 있다. 둘째로는 최근 한국 기업들의 특허출원 건수가 크게 증가하고는 있는데, '선택과 집중'의 관점에서 이에 대한 전략적인 접근을 위한 시사점을 제공하였다는 점이 두 번째 기여라고 할 수 있다.