



저작자표시-비영리-동일조건변경허락 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

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

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



동일조건변경허락. 귀하가 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공했을 경우에는, 이 저작물과 동일한 이용허락조건하에서만 배포할 수 있습니다.

- 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](#)

2013년 8월
석사학위논문

산업별 R&D 투자와 기업 가치와의
관련성 분석

조선대학교 경영대학원

경영학과

李效宣

산업별 R&D 투자와 기업 가치와의 관련성 분석

An analysis on relationship between R&D investment behavior and Firm's value based on industry sector

지도교수 오 갑 진

2013년 8월

조선대학교 경영대학원

경영학과

李效宣

산업별 R&D 투자와 기업가치 관련성 분석

지도교수 오 갑 진

이 논문을 경영학 석사학위 신청 논문으로 제출합니다.

2013년 04월

조선대학교 경영대학원

경 영 학 과

李 效 宣

산업별 R&D 투자와 기업가치 관련성 분석

An analysis on relationship between R&D investment behavior and Firm's value based on industry sector

2013년 04월

조선대학교 경영대학원

경영학과

李效宣

이효선의 석사학위 논문을 인준함

심사위원장 조선대학교 조교수 이 현 철 (인)

심사위원 조선대학교 조교수 최 현 도 (인)

심사위원 조선대학교 조교수 오 갑 진 (인)

2013년 06월 05일

조선대학교 경영대학원

목 차

ABSTRACT

I. 서 론	1
II. 선행 연구 검토 및 가설설정	7
III. 연구방법론	10
IV. 표본 기업의 선정	14
V. 실증 분석 결과	16
VI. 결론 및 시사점	28

참고문헌	29
------------	----

<그림-1> 우리나라 총 연구개발비 추이

<그림-2> 우리나라 주체별 연구개발비 추이

<그림-3> 우리나라 주체별 연구개발비 비중 추이

<그림-4> 우리나라 주요 산업의 연구개발비 비중 추이

<그림-5> 우리나라 산업별 연구개발비

<그림-6> Motivation

<표-1> 표본의 업종별 분포

ABSTRACT

An analysis on relationship between R&D investment behavior and Firm's value based on industry sector

본 연구에서는 연구개발비(R&D) 지출 비중이 기업의 내재가치와 기업의 시장가치에 얼마만큼의 설명력을 갖는지를 실증적으로 분석하였다. 분석모형은 기업의 내재가치를 측정할 수 있는 당기순이익과 시장가치를 관찰할 수 있는 주가정보를 종속변수로 활용하였고 독립변수는 총연구개발비로(TR&D) 측정하였다. 본 연구에서 분석한 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, TR&D와 기업의 내재가치는 통계적으로 유의한 양의 상관성을 보였으나, 시장가치에서는 유의미한 결과를 관찰할 수 없었다. 둘째, 산업별 분석 결과를 기반으로 특정 산업군에서는 TR&D와 기업의 내재가치는 통계적으로 유의한 양의 상관관계를 관찰하였지만, 시장가치와는 음의 상관관계를 관찰할 수 있었다. 셋째, 증분 자료는 전체 기업의 대상의 결과와 유사한 결과를 관찰하였으나, 산업별 결과에서는 유의성이 감소하는 것을 관찰하였다. 요약하면, R&D투자 비중은 기업의 내재가치에는 통계적으로 유의한 양의 상관성을 보여주었으나, 시장가치와는 음의 상관성 또는 통계적으로 유의미한 결과를 관찰할 수 없었다. 이 같은 실증분석 결과는 한국의 주식시장에서 위험자산에 투자하는 거래자들이 기업의 내재가치에 유의미하게 영향을 주고 있는 R&D투자 비중을 고려하지 않는다는 간접적인 증거를 제시하고 있다.

Hyo-Sun, Lee

Advisor : Prof. GabJin Oh, Ph.D.

Department of Business Administration

Graduate School of Business Administration, Chosun University

I. 서 론

과학기술은 새로운 성장원천 발굴과 지속가능한 경제성장을 위한 국가경쟁력의 핵심요소이며, 기업의 입장에서 연구개발비 투자는 기술 혁신을 통한 신기술과 신제품을 개발을 통해 경쟁우위를 확보 및 지속적인 성장과 발전에 기여하고 우리나라 경제발전에 큰 영향을 미친다.

우리나라 기업들의 양적인 성장보다 질적인 성장으로 전환하여 연구개발비 투자가 외환위기 이후 꾸준히 증가하고 있다. 우리나라는 GDP 대비 5% 투자 달성을 위한 민간 R&D 활성화가 필요하다. 정부 R&D 부문에 대해서는 경제위기에도 불구하고 정부(정부R&D예산 : 11.1조원('08) → 13.7조원('10) → 16.6조원('12))는 '12년까지 R&D투자를 1.5배 확대한다는 당초 계획대로 투자 추진 중이고, 민간 R&D(민간 R&D투자 증가율 : 13.1%('03~'07) → 8.8%('08) → 8.0%('09) → 11.1%('10,예상))는 경기회복과 정부의 투자 유인책으로 위축되었던 민간 투자가 회복될 전망이다, 여전히 낮은 수준이다.

국가 총 R&D투자의 3/4을 차지하는 민간의 R&D투자 확대를 유도하기 위한 정부의 지원 정책 대폭 강화 필요하며, 연구개발비 지출이 기업의 경영 성과에 어떠한 영향을 미치는지에 대한 연구개발비와 기업 가치에 대한 관심이 높아질 필요가 있다.

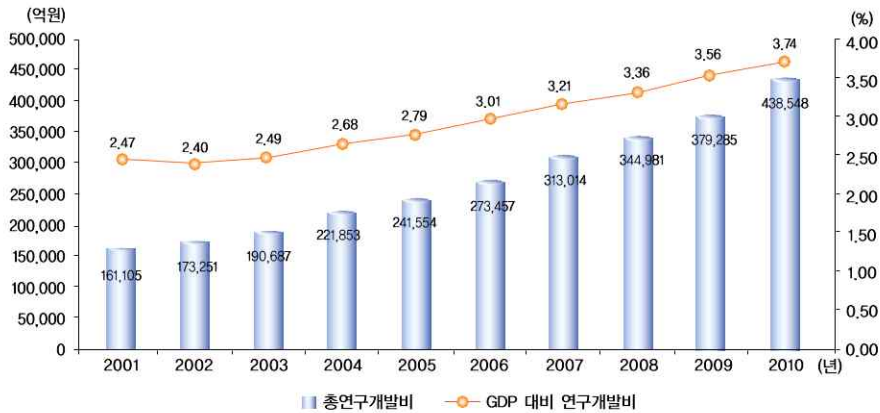
국가 R&D의 질적 성장과 선진화 필요하며 과학기술 성과의 양적 성장에 비해 질적 성장은 아직 미흡하다.

우리나라의 SCI 논문 수는 세계 12위이지만, 5년 주기 평균 피인용횟수는 '08년 3.28로 세계 30위 수준이며, 특허 수는 세계 4위('09)이지만, 국제특허수지 적자규모는 확대되고 있다. (※ 특허수지 적자(억 달러) : 34.0('07) → 38.6('09))

R&D투자 효율성은 OECD 평균 수준으로 선진국보다 낮은 수준(R&D투자 효율성(총요소생산성(TFP)의 R&D투자에 대한 탄력도, '71~'04) : 한국

0.182, 미국 0.22, 일본 0.288, OECD 평균 0.19('81~'04))이며, 급변하는 시장과 세계적 경쟁의 경영환경 하에서 중요성이 증대하고 있는 R&D의 질적 수준 향상과 선택과 집중을 통한 투자 효율성 강화가 필요하다.

- ※ 연구개발비: 새로운 지식을 획득하거나 기존 지식을 활용하여 새로운 방법을 찾아내기 위한 창조적인 노력 및 탐구활동으로 상업화하기 이전단계까지의 모든 과정의 지출 (Frascati Manual, OECD, 2002)
- ※ 우리나라의 연구개발비 : (자체부담연구개발비+외부로부터 받은 연구개발비-외부로 지출한 연구개발비)로 계산되며 기관에서 사용한 순수한 연구개발비
- ※ 자체부담연구개발비 : 기관자체에서 연구개발을 목적으로 조달한 연구개발비로 기관내부에서 사용하거나 외부로 지출한 것을 모두 포함
- ※ 외부로부터 받은 연구개발비 : 정부 등 외부 기관으로부터 받은 연구개발비
- ※ 외부로 지출한 연구개발비 : 자체부담 연구개발비 또는 외부로부터 받은 연구개발비 중 공동이나 위탁연구 형태로 외부로 지출한 연구개발비



▶ 자료원 : 국가과학기술위원회, 연구개발활동조사보고서, 각년도

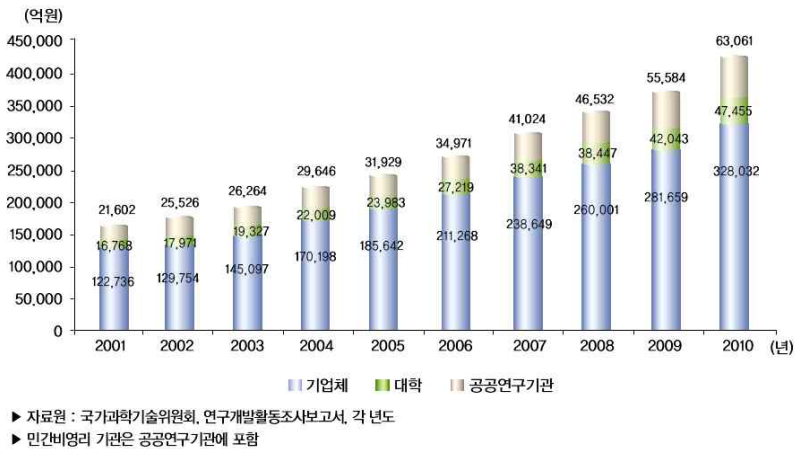
<그림-1> 우리나라 총 연구개발비 추이

2010년 우리나라 총 연구개발비는 전년대비 5조 9,263억원(15.6%) 증가한 43조 8,548억원으로 최초로 40조원을 돌파하였고, 2001년 이후 우리나라의 총 연구개발비 연평균 증가율은 11.8%, GDP 대비 연구개발비 비중은 2002년 이후 지속적인 증가추세에 있으며 2010년에는 3.74%로 높아지고 있다.

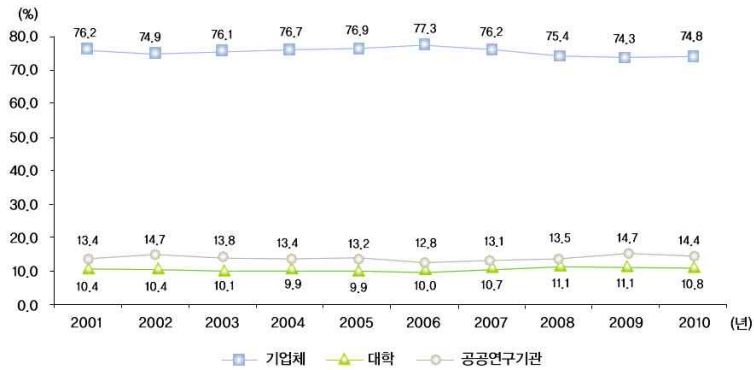
연구개발비 연평균 증가율은 2000년 이후 중국을 제외한 주요국보다 높고, 우리나라 연구개발투자 규모는 세계 7위권이다.

2010년 기준 우리나라 연구개발투자 규모는 미국, 일본, 독일, 중국, 프랑스, 영국에 이어 7위를 기록하였고, GDP 대비 연구개발비 비중은 이스라엘(4.25%, 2010년), 핀란드(3.84%, 2010년)에 이어 세계 3위권이다.

이는 연구개발비 지출이 단순 비용이 아니라 미래의 효익을 위한 투자로 인식하고 있다고 할 수 있을 것이다. 또한, 국가경쟁력의 우위를 확보하기 위해서 신기술 개발에 대한 연구개발비 투자가 무엇보다 중요한 것임을 인식하고 있는 것으로 볼 수 있다.



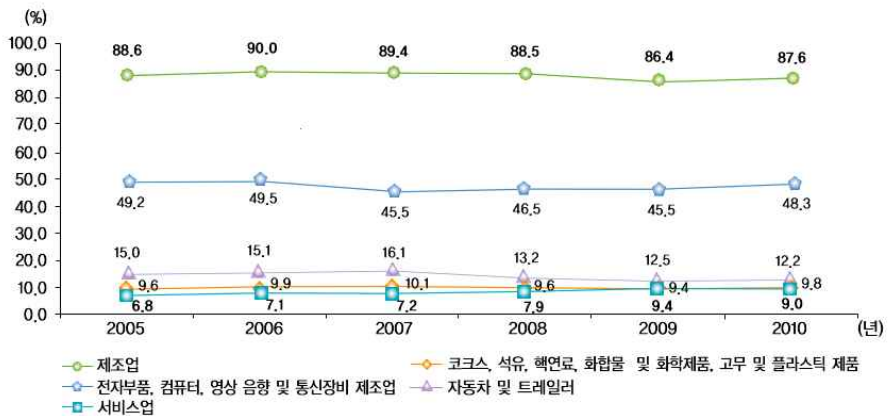
<그림-2> 우리나라 주체별 연구개발비 추이



▶ 자료원 : 국가과학기술위원회, 연구개발활동조사보고서, 각 년도

<그림-3> 우리나라 주체별 연구개발비 비중 추이

2010년 기업체가 사용한 연구개발비는 최초로 30조원을 넘어선 32조 8,032 억원으로 전체 연구개발비의 74.8%를 차지하였다. 이는 전년대비 4조 6,374억 원(16.5%) 증가한 수치이며 공공연구기관은 6조 3,061억원, 대학은 4조 7,455 억원을 사용하여 대학과 공공연구기관의 비중은 각각 10.8%, 14.4%를 차지하였다.



▶ 자료원 : 국가과학기술위원회, 연구개발활동조사보고서, 각 년도

<그림-4> 우리나라 주요 산업의 연구개발비 비중 추이

2010년 기업 연구개발비 중 제조업 부문 연구개발비는 전년대비 4조 4,028 억원(18.1%) 증가한 28조 7,373억원이며, 비중은 기업 연구개발비의 87.6%로 나타났으며, 이 중 ‘전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업’은 기업 연구개발비의 48.3%를 차지하였고 서비스업 연구개발비는 전년대비 3,075억 원(11.6%) 증가한 2조 9,613억원이다. 비중은 전년대비 0.4% 포인트 하락한 9.0%를 차지하였지만 우리나라의 서비스업 연구개발비 비중은 미국(29.5%, 2007년), 영국(24.7%, 2008년) 등 주요선진국 대비 낮은 수준이다.

(단위 : 억원)

구분	2006	2007	2008	2009	2010
농림수산업	119	119	205	204	260
광업	0	66	61	144	188
제조업	190,110	213,351	229,964	243,345	287,373
음식료품 및 담배	2,975	3,311	3,497	3,713	3,037
섬유, 의복 및 가죽제품	773	1,465	1,526	1,638	1,669
목재, 종이, 인쇄	189	383	442	617	681
코르크, 석유, 핵연료, 화합물 및 화학 제품, 고무 및 플라스틱 제품	20,858	23,995	24,881	26,414	32,089
코르크, 석유 정제품 및 핵연료	1,578	1,511	1,159	1,373	2,307
화합물 및 화학제품	16,110	18,743	19,369	21,446	24,715
화합물(의약품 제외)	11,534	12,775	13,024	14,548	17,336
의약품	4,576	5,968	6,345	6,897	7,379
고무 및 플라스틱제품	3,170	3,741	4,353	3,595	5,068
비금속광물제품	1,371	1,419	1,437	2,372	2,081
제철 금속제조업	3,231	4,158	5,117	5,519	5,586
금속가공제품 제조업(기계 및 가구 제외)	1,340	1,716	2,338	2,910	2,584
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신 장비 제조업	104,528	108,534	120,807	128,279	158,315
의료, 정밀, 광학기기 및 시계	2,845	3,691	6,885	6,942	8,020
전기장비	5,348	5,844	5,684	7,692	8,344
기타 기계 및 장비	9,834	15,023	16,063	16,026	18,366
자동차 및 트레일러	31,987	38,318	34,427	35,325	39,997
기타 운송장비	4,315	4,938	5,453	5,195	5,807
가구 및 기타제조업	517	556	673	705	797
전기, 가스 및 수도사업	2,158	2,415	2,588	2,729	2,940
하수, 폐기물처리, 원료재생 및 환경복원업	17	17	227	206	203
건설업	3,816	5,444	6,449	8,493	7,455
서비스업	15,047	17,237	20,486	26,537	29,613
전문, 과학 및 기술서비스	3,701	4,577	5,220	7,271	7,035
연구개발업	709	760	1,157	1,504	1,702
기업 합계	211,268	238,649	260,001	281,659	328,032

▶ 자료원 : 국가과학기술위원회, 연구개발활동조사보고서, 각 년도

<그림-5> 우리나라 산업별 연구개발비

연구개발비는 미래의 효익을 가져오는 자본적 지출로 기업의 핵심역량과 경쟁력을 강화함으로써 미래의 기대현금 흐름이 증가하기 때문에 기업가치에

긍정적 효과를 미친다.

연구개발 활동의 중요성이 점차 증대되고 지속적으로 증가하고 있는 상황에서 투자자에게 공시된 연구개발 투자와 기업성과에 미치는 영향에 대한 연구도 여러 관점에서 검증되어야 하고, 연구개발비 지출 비중이 금융시장에 참여하고 있는 투자자들이 금융자산을 평가할 때 고려할 수 있는 유의미한 요인으로 활용할 수 있는가에 대한 다양한 실증 분석이 필요하다.

기업의 내재가치와 연구개발비의 상관성에 관한 실증 분석을 통하여 연구개발비에 대한 확대 투자가 필요성을 검증할 수 있을 뿐만 아니라, 민간 R&D 확대 투자를 위해서는 연구개발비와 시장가치와의 관련성을 통해 투자자들의 관심을 불러일으킬 수 있는 근거를 제시할 필요가 있다.

세분화된 시장일 경우 민간 기업을 위한 R&D투자의 경제적 순익 효과를 위한 기준이나 방법을 제시할 수 있어야 한다. 연구개발비 투자의 산업별 효과에 대한 기준도 제시할 필요가 있다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. II절에서는 R&D 투자 비중과 기업의 내재가치에 상관관계에 관련된 선행연구를 검토하고 이를 바탕으로 본 연구에서 검증할 가설을 설정한다. III절에서는 연구방법론에 대하여 기술한다. IV절에서는 표본선정에 대하여 설명하고, V절에서는 실증분석결과를 논의하고 마지막 VI절에서는 결과를 요약하여 제시한다.

II. 선행연구 검토 및 가설설정

연구개발비와 기업 가치, 그리고 시장가치와의 상관성에 관해 여러 연구가 선행되었다. R&D투자와 기업관계만을 분석한 선행 연구 및 R&D투자가 기업가치에 미치는 긍정적 영향이 기업규모, 부채비율, 산업유형에 따라 어떻게 달라지는가를 실증적으로 검증한 선행연구도 있고, 1999년부터 2005년까지의 기간 동안 R&D 관련 회계자료의 오류를 수정한 DB를 사용하여 상장기업의 R&D-기업가치 관계를 분석하였을 때 R&D집중도가 높을수록 기업가치는 상승하였고, 표본 전체를 대상으로 분석 하였을 때 R&D-기업가치간의 정(+)의 관계는 기업규모에 영향을 받지 않았다. 부채비율에 따른 차이는 존재하였는데, 부채비율이 높을수록 R&D 기업가치에 미치는 긍정적인 영향은 줄어들고 있었고, 첨단산업과 IT기업군에게서는 R&D-기업가치 간에 정(+)의 관계가 기업규모가 작을수록 또는 부채비율이 낮을수록 강화되었다.(2008 김병기)

기업가치와의 상관성에 대한 연구를 좀더 범위를 넓게 살펴보면 특허와 같은 무형자산의 산출과 기업가치 또는 성과에 연관성을 분석한 연구는 Brown and Svenson(1998), Aboody and Lev(1998), Han and Manry(2004), Jeffrey and Morel(2005) 등에 의하여 수행되었다. 각 기업의 연구개발비가 당해 기업의 수익력을 예측할 수 있는 주요한 요인이 될 수 있는지와 또한 벤처기업의 산업군별로 연구개발투자가 기업가치에 어떠한 영향을 미치는지에 대한 연구(권학중, 이현철)도 수행되었고, 연구개발투자가 기업가치와 매출 성장률을 높이는 정(+)의 영향에 대한 연구(2012 설병문)의 토빈Q로 연구개발투자의 효과를 분석한 결과도 있다.

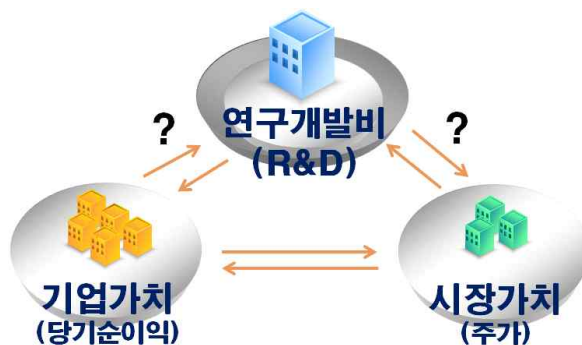
KOSDAQ 등록기업의 연구개발비가 기업가치에 미치는 영향을 연구한 결과(정진수, 박재영 2004) 정상연구개발비가 기업가치에 양(+)의 영향을 미치고, 비정상연구개발비는 기업가치에 음(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

기업가치와 영업이익은 당기 및 과거의 연구개발비 유형자산, 광고선전비, 기업규모와 모두 강한 양의 상관관계로 나타났으며, 과거의 연구개발비는 시차를 두고 기업가치 증대에 영향을 미친다.(2007 김선구, 연릉모)

R&D가 기업가치에 미치는 영향을 보기위해 토빈Q대신에 주식시장의 평가를 그대로 사용하고 있는 선행연구도 상당히 있다. 이 연구들은 주식의 시장가치, 주가수준, 주가수익률, 또는 누적초과수익률 등을 종속변수로 하여 R&D투자가 이 종속변수에 어떠한 영향을 미치는지 분석하고 있으며, Chauvin과 Hirschey(1993), Lev와 Sougiannis(1996), 정혜영(2003), 정군오(2005)등은 R&D투자에 따라 주식시장 평가가 달라진다는 증거를 제시하고 있다. 특히 Lev와 Souglannis는 투자자들은 초기에 R&D투자의 효과를 과소평가하나 점차적으로 연구개발비의 효과를 인식하게 되어 연구개발 투자 이후에 양(+의 비정상수익률)이 존재한다는 증거를 보여주고 있다.

연간 자본화된 개발비와 주식수익률은 양의 상관관계가 있는지 연구한 결과로 양의 관련성을 가지고 있는 것으로 나타난 선행 연구 결과도 있다.(2007 김정교, 서지성)

R&D투자와 기업가치가 산업유형에 따라 어떻게 달라지는가에 대해 산업별 영역에 따른 연구개발비가 기업의 현재가치와 미래가치에 갖는 효과 및 기업가치와 연구개발 투자 성과에 대한 상관성에 대한 다양한 각도의 분석이 필요하다.



<그림-6> Motivation

이를 실증적으로 분석하기 위하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 1 : R&D 투자비중이 기업가치와 시장가치에 동일한 영향을 미친다.

R&D 투자는 기업가치에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 예상되며, 이 긍정적인 영향이 시장가치에도 동일한 영향을 미치는가를 살펴보는 데 있다.

가설 2 : R&D 투자에 따른 기업가치와 시장가치에 미치는 영향은 시기와 산업유형에 따라 다르다.

산업의 특성에 따라 R&D투자와 기업가치 간의 관계는 달라 질 수 있으며, 산업집중도가 높은 R&D와 외환위기, 그리고 국제금융위기등의 기간에 기업가치 관계에 영향을 미치는 상호작용이 어떻게 달라지는 가를 분석해 보고자 한다.

기업의 연구개발 활동이 신기술과 신제품의 개발을 통해 주로 미래의 효익을 가져오고 연구개발 투자로 부터의 수익은 확실한 것은 아니지만, 이를 통해 기업은 매출증가와 생산성 향상으로 기업의 미래 수익성을 향상시키는 효과를 가져 올 것이며, 미래의 기업가치를 향상시키고 예측할 수 있다.

Ⅲ. 연구방법론

최근 기업들의 미래에 대한 불확실성을 제거하고 시장 선점 효과를 위해 R&D 투자 비중이 계속해서 증가하고 있는 추세이다. 글로벌 금융 위기 이후 세계 경제의 미래에 대한 불확실성이 커져가고 있는 경제 상황에서 기업들이 미래에 발생할 수 있는 현금 흐름에 직접적으로 영향을 줄 수 있는 R&D 투자 비중이 기업의 미래 가치에 어떤 상관성을 가지고 있는가를 증명하기 위해서 본 연구에서는 선형회귀 분석 방법론을 고려하였고 이를 활용하여 기업의 가치 증가와 R&D 투자 성과와의 연관성을 관찰하고자 한다. 이를 수행하기 위해서 일반적 방법론의 흐름을 기술하고자 한다.

첫째, 한국 주식시장에 상장된 개별 기업들의 기업 가치와 R&D 투자 성과의 상관성 정량화로서 한국 주식시장에서 거래되고 있는 개별기업의 기업가치 자료 및 R&D 투자 비중 자료를 회귀 분석 모형을 활용하여 두 변수들 간의 연관성을 관찰한다.

둘째, 산업별 영역에 따른 기업 가치와 R&D 투자 성과의 연관성 비교 분석으로 한국 주식시장의 다양한 산업 지수에 따른 개별 기업의 기업 가치와 R&D 투자 성과의 연관성에 대한 통계적 유의성 검증을 통한 산업별 영역에 따른 R&D 투자의 성과와 기업 가치와의 연관성을 분석한다.

본 연구는 기업가치 변수로 최정호(1994), 고상원, 조명현, 이경남, 권지인(2004), 정진수, 박재영(2004) 등의 토빈Q를 사용한 연구와 달리 기업가치에는 당기순이익, 기업의 시장가치에는 주식 수익율로 R&D 투자비중에 대한 상관성을 분석한다.

가설 1의 R&D 투자비중이 기업의 내재가치와 시장가치에 동일하게 영향력을 가진다는 검증모형을 4가지로 분류하여 설정한 모형은 다음과 같다.

1. 연구개발비와 당기순이익 관련성 검증 모형

$$Profit = B_0 + B_1 RND + \gamma \log(SIZE) + \epsilon$$

첫 번째 모형의 Profit은 기업의 당기순이익이고, R&D는 기업의 연구개발비 투자액을 나타낸다. 더미 변수로는 $\log(SIZE)$ 을 사용하였다. 이는 연구개발 투자비중과 기업의 내재가치의 속성을 내포하고 있는 당기순이익의 관련성을 분석하고자 한다.

2. 연구개발비와 주식수익률 관련성 검증 모형

$$Stock\ return = B_0 + B_1 RND + \gamma \log(SIZE) + \epsilon$$

두 번째 모형에서 종속변수로는 기업의 시장가치로 활용되고 있는 주식 수익률을 사용하였다. 이는 연구개발의 투자비중과 시장가치의 특성을 반영하고 있는 주식 수익률 간의 관련성을 나타낸다.

3. 연구개발비와 당기순이익의 증감에 따른 관련성 검증 모형

$$\Delta Profit = B_0 + B_1 \Delta RND + \gamma \log(SIZE) + \epsilon$$

세 번째 모형은 연도별 차분에 따른 연구개발비와 당기순이익의 관련성을 나타낸다. 이 검증모형은 연도별 연구개발비 투자비중의 증감에 따른 당기순이익의 증감과의 관련성을 검증한다.

4. 연구개발비와 주식수익률 증감에 따른 관련성 검증 모형

$$\Delta Stock\ return = B_0 + B_1 \Delta RND + \gamma \log(SIZE) + \epsilon$$

네 번째 모형은 연도별 차분에 따른 연구개발비와 주식수익률의 관련성을 나타낸다. 이 검증모형은 연도별 연구개발비 투자비중의 증감에 따른 주식수익률 증감과의 관련성을 검증한다.

가설 2의 R&D 투자에 따른 기업가치와 시장가치에 미치는 영향은 시기와 산업유형에 따라 다르다는 것에 대한 검증모형은 다음의 4가지 모형을 통해 검증한다.

5. 연구개발비와 당기순이익의 산업별 관련성 검증 모형

$$Profit = B_0 + \sum_{i=1}^s (B_i(RND \times D_i) + B_{i+s}D_i + \gamma_i(\log(SIZE) \times D_i)) + \epsilon$$

다섯 번째 모형에서 매년 달라지는 산업별 시장 상황을 반영하기 위해 산업에 따라 더미 변수 (D_i)를 연구모형에 사용하여 연구개발비와 당기순이익의 관련성을 검증한다. D_i 에 해당하는 산업은 1이며, 아니면 0의 더미변수이다. 각각의 산업별로 더미변수를 적용하여 검증한다.

더미변수 추정방법을 통해 기업의 산업별로 미치는 영향을 파악할 수 있었다.

6. 연구개발비와 주식수익률의 산업별 관련성 검증 모형

$$Stock\ return = B_0 + \sum_{i=1}^s (B_i(RND \times D_i) + B_{i+s}D_i + \gamma_i(\log(SIZE) \times D_i)) + \epsilon$$

여섯 번째 모형에서 매년 달라지는 산업별 시장 상황을 반영하기 위해 산업에 따라 더미 변수 (D_i)를 연구모형에 사용하여 연구개발비와 주식수익률의 관련성을 검증한다. D_i 에 해당하는 산업은 1이며, 아니면 0의 더미변수이다. 각각의 산업별로 더미변수를 적용하여 검증한다.

7. 연구개발비와 당기순이익의 증감에 따른 관련성 검증 모형

$$\Delta Profit = B_0 + \sum_{i=1}^s (B_i(\Delta RND \times D_i) + B_{i+s}D_i + \gamma_i(\log(SIZE) \times D_i)) + \epsilon$$

일곱 번째 모형에서 매년 달라지는 산업별 시장 상황을 반영하기 위해 산

업에 따라 더미 변수 (D_i)를 연구모형에 사용하여 연구개발비와 당기순이익의 연도별 차분에 따른 관련성을 검증한다.

8. 연구개발비와 주식수익률 증감에 따른 산업별 관련성 검증 모형

$$\Delta Stock\ return = B_0 + \sum_{i=1}^s (B_i(\Delta RND \times D_i) + B_{i+s}D_i + \gamma_i(\log(SIZE) \times D_i)) + \epsilon$$

여덟 번째 모형에서는 매년 달라지는 산업별 시장 상황을 반영하기 위해 산업에 따라 더미 변수 (D_i)를 연구모형에 사용하여 연구개발비와 주식수익률의 연도별 차분에 따른 관련성을 검증한다. D_i 는 해당하는 산업은 1이며, 아니면 0의 더미변수이다. 각각의 산업별로 더미변수를 적용하여 검증한다.

IV. 표본기업의 선정

본 연구의 표본은 1995년부터 2011년까지 17년에 걸쳐 코스피 기업 중에서 다음 요건들을 충족하는 기업으로 제한한다.

17년이라는 표본기간동안에 분석에 필요한 모든 자료를 다 갖고 있는 기업이 있으며, 이들 기업을 포함하면 생존오류와 통계적 설명력 감소라는 문제가 있기 때문에 다음과 같이 조건을 제한했다.

(1) 결산일이 12월 31일인 기업, 이 조건은 모형식을 추정하는 과정에서 종속변수의 변화를 통제하기 위함

(2) KOSPI 상장된 기업 중 검증기간 중에 연구개발비 및 주식수익률 자료가 존재하는 기업

위에서 제시한 조건을 만족하여 선정된 표본은 14개 산업으로 전체 683개 기업중에 모든 자료가 존재하는 기업은 총 182개 기업이었으며, 산업별로 검증 시에는 10개 이하의 5개 산업은 제외하고 9개의 산업을 대상으로 분석하였다.

본 연구는 위의 조건에 만족하는 조건에 해당하는 기업들에 대하여 수년간 IMF구제금융체제라는 큰 변화를 겪었던 이후의 변화를 보기 위해 IMF 구제금융체제를 보기위한 기간을 1995년부터 2001년까지로 설정하고, 2002년부터 2007년까지를 Normal, 그리고 2008년부터 2011년까지를 국제금융위기인 Sub-Prime으로 분류하였다. 이는 모형에 포함된 변수들에 있어 외환위기 전후의 구조적 변화를 통제할 수 있었으며, 미국의 초대형 모기지론 대부업체들이 시작된, 미국만이 아닌 국제금융시장에 신용경색을 불러온 연쇄적인 경제위기인 Sub-Prime이 우리나라 시장에 미치는 변화에 대해 보기 위해 다음과 같이 분류하여 실증 분석하였다.

본 연구에 사용한 DB는 1995년부터 2011년까지 17년간의 연구개발비, 기업 가치와 시장가치를 분석하기 위한 표본으로 KIS Value에서 제공하는 코스피에 등록된 기업 변동성 데이터로 추출하였으며, 기업의 산업별 연구개발비와 주식수익율, 그리고 기업의 사이즈를 보기 위한 시가총액 자료를 대상으로 분석하였다.

표본 기업의 업종별 분포도는 다음과 같다.

<표-1>표본의 업종별 분포

연번	구분	기업수	비고
1	음식료품	13	
2	화학	40	
3	의약품	13	
4	비금속광물	12	
5	철강및금속	13	
6	기계	11	
7	전기전자	25	
8	운수장비	16	
9	건설	16	
10	섬유의복	5	
11	종이목재	3	
12	유통	7	
13	운수창고	1	
14	서비스	7	
	계	182	

V. 실증 분석 결과

R&D 투자와 당기순이익과의 통계적으로 유의한 관련성을 보여주고 있다. 이러한 결과는 R&D투자가 기업의 내재가치에 긍정적인 영향을 미치고 있기 때문에 효율적 시장 가설 (efficiency market hypothesis, EMH)에 의해 주식 수익률과도 양의 상관성을 가져야 할 것이다. 이러한 이론에 의하면 위험자산에 투자하는 투자자들의 의사결정시 R&D 투자 비중이 금융자산을 평가할 때 고려되어야 할 중요한 요인이 될 것이다.

1. 연구개발비와 당기순이익 관련성 검증 모형

Profit(전체기업)						
구분	Market value	T-value	Alpha	T-value	Beta	T-value
IMF	1.8E+07	3.046***	-2.1E+08	-3.213***	0.77551	4.285***
Normal	7.3E+07	9.015***	-7.9E+08	-8.443***	1.336039	9.660***
Sub-prime	8.1E+07	9.819***	-9.4E+08	-9.393***	2.359649	17.999***

연구개발비와 당기순이익간의 회귀분석을 시행해본 결과, IMF 기간에 연구개발비가 당기순이익에 미치는 영향은 0.775(4.286), 금융시장이 정상적인 기간에는 1.336(9.666), Sup-prime에는 2.356(17.999)으로 측정이 되었다. 위 분석결과 연구개발비가 당기순이익에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 확인되었고, 이 효과는 시간이 흐를수록 점점 커지는 것을 확인할 수 있었다. 특히, 2001년 이후부터는 연구개발비가 당기순이익에 미치는 영향이 1보다 커지는 것을 확인할 수 있었는데, 이것은 당기순이익에 연구개발비의 과급효과가 상당히 커진다는 것을 의미하는 것으로 2001년 이후부터 당기순이익에 연구개

발비의 효과가 차지하는 비중이 상당히 커졌음을 의미하는 것으로 2001년 이후부터 기업들의 연구개발비의 투자비중의 증가가 당기순이익에 큰 증가를 나타냈음을 보여준다.

2008년부터는 당기순이익에 미치는 연구개발비의 비율이 2.356(17.999)으로 연구개발비가 기업의 당기순이익에 상당히 큰 영향을 미치므로, 당기순이익의 증가를 위해서는 연구개발비의 증가가 반드시 이루어져야 함을 알 수 있다.

위의 결과를 통해 연구개발비가 기업의 내재가치에 통계적으로 유의미하게 양의 상관성을 보여주고 있음을 관찰 하였다.

2. 연구개발비와 주식수익률 관련성 검증 모형

Stock Return(전체기업)						
구분	Market value	T-value	Alpha	T-value	Beta	T-value
IMF	1.8E-01	10.211***	-2.01202	-10.772***	-1.81E-09	-3.433***
Normal	9.1E-02	9.230***	-0.88544	-7.795***	-5.45E-10	-3.264***
Sub-prime	8.0E-02	6.485***	-0.91905	-6.108***	-2.90E-10	-1.474

R&D 투자 비중이 개별기업의 시장 가치에 어떤 상관성을 보여주는가를 분석하였다. 표2의 결과를 기반으로 R&D 투자비중은 개별기업의 시장가치에 전체적으로 음의 상관성을 보여주고 있음을 관찰하였다. (IMF 기간에는 $-1.82E-09(-3.433)$, Normal 기간에는 $-5.45E-10(-3.264)$ Sup-prime 기간에는 $-2.90E-01(-1.474)$ 으로 측정이 되었다) 위의 결과에서 보듯이 연구개발비가 주식수익률에 미치는 영향은 통계적으로 유의한 음의 상관성을 보여주고 있으므로 기업의 내재가치와는 반대의 결과를 도출하였다.

연구개발비 투자 비중이 기업의 장기적 성장과 발전에 많은 기여를 하고 있

는 것은 사실이지만 금융시장에 참여하는 대부분의 투자자들이 단기 투자 성향을 가지고 있다면 단기적인 성과에 초점을 맞추어서 투자하는 거래자들에게는 장기적인 성과를 획득하기 위하여 기업이 R&D 투자의 비중을 증기시킬 경우 주가 수익률과 음의 상관성을 가질 것으로 추론할 수 있을 것이다.

3. 연구개발비와 당기순이익 증감에 따른 관련성 검증 모형

Stock Return(전체기업)						
구분	Market value	T-value	Alpha	T-value	Beta	T-value
IMF	1.8E+07	2.881***	-1.9E+08	-2.831***	-0.17273	-0.529
Normal	2.1E+07	2.309**	-2.2E+08	-2.099**	-2.01326	-3.375***
Sub-prime	2.5E+07	4.455***	-3E+08	-4.270***	4.170133	6.139***

연구개발비가 증감이 당기순이익에 미치는 영향은 분석한 결과, IMF 기간에는 -0.172(-0.530), Normal 기간에는 -2.013(-3.376), Sub-prime 기간에는 4.170(6.140)으로 나타났다.

위의 결과에 따르면, 2008년 이전에는 연구개발비의 증감이 당기순이익의 증감에 부(-)의 영향을 끼치는 것으로 확인이 되었다. 하지만, 2008년 이후부터는 연구개발비의 증감이 당기순이익의 증감에 정(+)의 영향을 끼치는 것으로 나타났다.

위의 결과로부터, 2008년도 이후부터는 전년대비 연구개발비가 증가할수록 전년대비 당기순이익도 증가하는 것은 전년대비 당기순이익의 증가를 이루기 위해서, 전년대비 투자 비중을 높여야 하는 것을 보여주는 것으로, 당기순이익에 연구개발비의 증가가 밀접한 관련이 있음을 알 수 있다.

4. 연구개발비와 주식수익률 증감에 따른 관련성 검증 모형

Stock Return(전체기업)						
구분	Market value	T-value	Alpha	T-value	Beta	T-value
IMF	9.9E-02	3.862***	-1.01821	-3.627***	3.00E-10	0.220
Normal	1.5E-03	0.109	-0.0637	-0.394	-7.35E-10	-0.817
Sub-prime	4.3E-02	2.257**	-0.48858	-2.091**	-4.37E-09	-1.913*

연구개발비의 투자비중 증감에 따른 주식수익률의 증감의 영향을 조사해보았다. 연구 결과 연구개발비 증감이 주식수익률에 미치는 영향은 2008년 이후부터 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났으며 추정결과는 $-4.37E-09$ (-1.914)로 나타났다. 2008년 이전에는 연구개발비의 증감이 주식수익률에 전혀 영향을 미치지 않은 것으로 나타났다. 위의 결과에서 보듯이 연구개발비의 증감은 투자자들에게 전혀 영향을 미치지 않는 것으로 보여진다.

기존의 선행연구에서 보면 기업가치는 자본시장의 평가를 반영하는 토빈(Tobin) Q, 시장가치, 주가, 초과수익률 등을 사용하여 측정하고 있으나, 일반적인 투자자들이 쉽게 찾아볼 수 있는 기업의 재무재표상의 연구개발비가 주식수익률에는 거의 영향을 미치지 않는 것으로 봤을 때, 투자자들에게는 시장가치를 평가하는 기준으로 보지 않기 때문에 영향을 주지 않는 것으로 보인다.

한편, 연구개발비의 효과는 장기적으로 지속되거나 시차를 두고 나타날 수 있으나 주식수익률에는 유의하지 않은 것으로 봤을 때 우리나라 주식시장은 미래적가치보다 현재가치에 더 가중치를 두고 있는 것으로 보이는 실증 결과라고 볼 수 있다.

KOSPI 주식시장에 상장된 대기업은 연구개발비의 성과를 높이기 위해 유리하지만 중소기업은 조직 형태와 문화가 변화에 신속히 대응할 수 있어 연구개발비 투자에 있어 성공가능성을 보다 높일 수 있고, 자본 구조 역시 기업이

치에 미치는 파급효과가 상장 기업에 비해 더 크게 나타날 수 있다.

R&D투자가 기업가치에 미치는 긍정적인 영향이 산업유형에 따라 어떤 영향을 미치는지에 대한 분석한 결과는 다음과 같다.

5. 연구개발비와 당기순이익의 산업별 관련성 검증 모형

Profit						
구분	IMF					
	Market value	T-value	Dummy	T-value	Beta	T-value
음식료품	1.88E+07	0.679	-1.86E+08	-0.701	7.19E-01	0.046
화학	2.55E+07	1.971**	-2.83E+08	-2.030**	-8.37E-02	-0.194
의약품	4.20E+05	0.011	-3.95E+06	-0.046	9.83E-01	0.106
비금속광물	-2.20E+07	-0.851	2.38E+08	0.856	-4.74E+01	-3.677***
철강및금속	2.29E+07	1.04	-2.50E+08	-1.06	4.97E+00	7.294***
기계	6.21E+06	0.193	-5.79E+07	-0.224	-8.29E-01	-0.047
전기전자	1.17E+07	0.667	-1.25E+08	-0.756	5.01E-03	0.004
운수장비	2.82E+07	1.508	-3.75E+08	-1.959*	4.22E-01	1.526
건설	-1.56E+07	-0.65	1.82E+08	0.685	-7.26E+00	-2.756***

Profit						
구분	Normal					
	Market value	T-value	Dummy	T-value	Beta	T-value
음식료품	1.99E+07	0.625	-1.98E+08	-0.905	-5.92E+00	-0.34
화학	7.41E+07	3.651***	-7.92E+08	-3.988***	-1.85E+00	-0.821
의약품	1.02E+07	0.152	-1.03E+08	-0.327	-6.23E-02	-0.006
비금속광물	5.70E+05	0.011	-3.19E+06	-0.254	1.24E+01	0.189
철강및금속	6.51E+07	2.080**	-7.14E+08	-2.219**	9.46E+00	11.463***
기계	2.55E+06	0.038	-2.34E+07	-0.208	2.38E-01	0.013
전기전자	1.39E+07	0.534	-1.40E+08	-0.941	-1.78E-01	-0.206
운수장비	4.33E+07	1.856*	-4.59E+08	-2.167**	1.27E+00	7.180***
건설	5.63E+07	1.756*	-6.01E+08	-1.975**	3.78E-02	0.023

Profit						
구분	Sub-prime					
	Market value	T-value	Dummy	T-value	Beta	T-value
음식료품	2.56E+07	0.766	-2.91E+08	-1.194	-3.37E-02	-0.002
화학	9.03E+07	5.174***	-1.01E+09	-5.578***	-1.37E+00	-1.145
의약품	1.97E+07	0.297	-2.20E+08	-0.534	3.73E-01	0.072
비금속광물	2.09E+07	0.362	-2.20E+08	-0.61	-1.68E+01	-0.381
철강및금속	1.08E+08	3.867***	-1.27E+09	-3.970***	7.26E+00	14.941***
기계	1.34E+07	0.153	-1.42E+08	-0.321	-4.93E-01	-0.042
전기전자	1.94E+06	0.072	-3.43E+07	-0.674	7.15E-01	0.995
운수장비	1.39E+08	5.713***	-1.60E+09	-6.153***	1.76E+00	10.148***
건설	1.57E+07	0.483	-2.67E+08	-1.178	3.04E+00	2.456**

연구개발비가 당기순이익에 미치는 영향을 산업별로 분석한 결과, 통계적으로 가장 유의함을 보여주는 산업은 철강 및 금속으로 나타났다. 철강 및 금속 산업에 대한 결과로는 IMF기간에는 4.97E+00(7.294), Normal 기간에는 9.46E+00(7.294), Sub-prime 기간에는 7.26E+00(11.463)의 결과로 나타났다.

비금속광물 산업 분야에서는 2001년까지는 -4.74E+01(-3.677)의 결과로 부(-)의 영향이 있는 실증 결과, 2001년 이후부터는 영향이 없는 것으로 상관성을 보이지 않았다.

운수장비 산업 분야에서는 2001년 이후부터는 1.27E+00(7.180), 정(+)의 상관성을 보였으며 2008년 이후에는 1.76E+00(10.148)로 나타나면서 유의수준에서 통계적으로 유의하게 양의 값을 가졌다.

위의 결과에 따르면, 전체기업에 대해 분석한 결과와 다르게 일부 산업에서만 통계적으로 유의한 결과를 나타냈고, 일부 산업에만 연구개발비가 당기순이익에 영향을 미치는 것으로 분석되었고 영향을 미친 기간이 다르게 나타나는 것을 알 수 있었다.

6. 연구개발비와 주식이익률의 산업별 관련성 검증 모형

Stock return						
구분	IMF					
	Market value	T-value	Dummy	T-value	Beta	T-value
음식료품	2.56E+07	0.766	-4.61E+00	-5.030***	-1.37E-07	-2.796***
화학	9.03E+07	5.174***	-2.36E+00	-4.882***	3.85E-10	0.287
의약품	1.97E+07	0.297	-3.78E+00	-3.061***	-5.85E-08	-2.032**
비금속광물	2.09E+07	0.362	-2.36E+00	-2.704***	-9.66E-08	-2.412**
철강및금속	1.08E+08	3.867***	-1.55E+00	-1.813*	-1.51E-09	-0.714
기계	1.34E+07	0.153	-3.33E+00	-3.209***	-6.15E-08	-1.12
전기전자	1.94E+06	0.072	-3.12E+00	-5.208***	-9.41E-09	-2.359***
운수장비	1.39E+08	5.713***	-1.87E+00	-2.791***	-1.50E-09	-1.745*
건설	1.57E+07	0.483	-3.45E+00	-4.329***	-2.55E-08	-3.107***

Stock return						
구분	Normal					
	Market value	T-value	Dummy	T-value	Beta	T-value
음식료품	1.01E-01	2.460**	-9.73E-01	-2.403**	2.86E-09	0.127
화학	1.22E-01	4.632***	-1.26E+00	-4.683***	-3.12E-09	-1.07
의약품	2.73E-01	3.153***	-2.74E+00	-3.180***	-2.15E-08	-1.545
비금속광물	1.25E-01	1.923*	-1.00E+00	-1.730*	-1.60E-07	-1.879*
철강및금속	1.04E-01	2.572**	-1.03E+00	-2.380**	-1.96E-09	-1.838*
기계	2.54E-01	2.953***	-2.62E+00	-2.965***	9.33E-09	0.379
전기전자	1.40E-01	4.179***	-1.49E+00	-4.455***	-2.37E-09	-2.120**
운수장비	7.37E-02	2.437**	-7.11E-01	-2.436**	-3.36E-10	-1.469
건설	1.46E-01	3.527***	-1.38E+00	-3.187***	-4.53E-09	-2.142**

Stock return						
구분	Sub-prime					
	Market value	T-value	Dummy	T-value	Beta	T-value
음식료품	3.77E-02	0.67	-3.78E-01	-0.644	-1.17E-08	-0.514
화학	1.00E-01	3.412***	-1.04E+00	-3.049***	-3.16E-09	-1.571
의약품	2.61E-01	2.334**	-2.90E+00	-2.379**	-1.45E-08	-1.663*
비금속광물	2.42E-01	2.487**	-2.59E+00	-2.427**	-1.72E-07	-2.319**
철강및금속	8.61E-02	1.829*	-9.21E-01	-1.577	-1.21E-09	-1.472
기계	3.95E-01	2.673***	-4.38E+00	-2.676***	1.76E-09	0.088
전기전자	1.31E-01	2.862***	-1.47E+00	-2.927***	-1.23E-09	-1.019
운수장비	1.04E-01	2.529**	-1.13E+00	-2.415**	-3.23E-10	-1.103
건설	1.69E-01	3.073***	-2.23E+00	-3.613***	-1.65E-09	-0.791

연구개발비가 주식수익율에 미치는 영향을 산업별로 분석한 결과, 당기순이익에 미치는 영향이 큰 철강 및 금속 산업과는 달리 통계적으로 전체 기간에 대해 유의함을 보여주는 산업은 비금속광물 산업으로 나타났다. 비금속광물 산업은 2001년 이전에는 $-9.66E-08(-2.412)$, 2001년 이후엔 $-1.60E-07(-1.879)$, 2008년 이후에는 $-1.72E-07(-2.319)$ 으로 나타났으며 부(-)의 상관성을 나타냈다. 음식료품은 2001년 이전에는 $-1.37E-07(-2.796)$ 으로 부(-)의 유의함을 나타냈으나 2001년 이후부터는 전혀 영향을 미치지 않은 것으로 나타났다.

전기 전자 산업에서는 2008년 이전까지는 IMF 기간에 $-9.41E-09(-2.359)$, IMF 이후에 $-2.37E-09(-2.120)$ 의 부(-)의 상관성을 나타냈으나, 2008년 이후부터는 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

건설 산업 분야에서도 2008년 이전까지는 IMF 기간에 $-2.55E-08(-3.107)$, IMF 이후에 $-4.53E-09(-2.142)$ 의 부(-)의 상관성을 나타냈으나, 2008년 이후부터는 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

운수장비 산업은 2001년 이전인 IMF에는 $-1.50E-09(-1.745)$, 2001년 이후부터는 영향이 없음을 볼수 있었고, 의약품 산업에서는 2001년 이전에는

-5.85E-08(-2.032)으로 부(-)의 영향을 미치는 것으로 보여졌으나, 2001년 이후에는 영향이 전혀 없다가 2008년 이후 Sub-Prime에는 -1.45E-08(-1.663)으로 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

7. 연구개발비와 당기순이익의 증감에 따른 관련성 검증 모형

Profit						
구분	IMF					
	Market value	T-value	Dummy	T-value	Beta	T-value
음식료품	1.01E-01	2.460**	7.39E+06	0.005	2.08E+01	0.573
화학	1.22E-01	4.632***	-8.58E+07	-0.536	9.03E-02	0.246
의약품	2.73E-01	3.153***	-9.81E+06	-0.045	-4.50E-01	-0.017
비금속광물	1.25E-01	1.923*	-4.99E+08	-1.778*	2.10E+02	6.959***
철강및금속	1.04E-01	2.572**	9.76E+06	0.018	2.86E+00	1.778*
기계	2.54E-01	2.953***	-1.20E+07	-0.046	2.59E+00	0.069
전기전자	1.40E-01	4.179***	-5.55E+07	-0.336	-3.01E+00	-0.712
운수장비	7.37E-02	2.437**	-9.65E+08	-5.520***	-2.56E+00	-3.769***
건설	1.46E-01	3.527***	-1.23E+08	-0.562	1.99E+01	3.811***

Profit						
구분	Normal					
	Market value	T-value	Dummy	T-value	Beta	T-value
음식료품	1.99E+06	0.049	-2.15E+07	-0.132	1.32E+00	0.023
화학	1.72E+07	0.753	-1.77E+08	-0.803	-9.05E+00	-0.659
의약품	4.10E+05	0.008	-3.14E+06	-0.07	-4.51E-01	-0.015
비금속광물	-1.41E+06	-0.032	2.09E+07	-0.038	-3.23E+01	-0.186
철강및금속	4.88E+07	1.571	-5.44E+08	-1.494	1.61E+01	3.075***
기계	7.71E+05	0.009	-7.68E+06	-0.05	-1.46E+00	-0.018
전기전자	6.86E+06	0.21	-6.88E+07	-0.303	-2.76E+00	-0.44
운수장비	-1.54E+06	-0.066	1.68E+07	-0.081	-3.91E-01	-0.611
건설	2.34E+07	0.661	-2.42E+08	-0.665	-7.98E-01	-0.245

Profit						
구분	Sub-prime					
	Market value	T-value	Dummy	T-value	Beta	T-value
음식료품	1.10E+07	0.448	-1.38E+08	-0.526	-3.25E+00	-0.117
화학	2.58E+07	2.099**	-2.89E+08	-1.992**	-4.40E+00	-0.974
의약품	4.09E+06	0.111	-4.83E+07	-0.154	1.41E+00	0.112
비금속광물	8.35E+06	0.24	-1.01E+08	-0.284	1.46E+00	0.046
철강및금속	-1.88E+07	-0.897	2.40E+08	0.81	7.32E+00	3.601***
기계	7.02E+06	0.1	-7.96E+07	-0.123	1.37E+00	0.039
전기전자	-1.84E+06	-0.107	1.87E+07	0.005	-3.62E+00	-1.679*
운수장비	1.16E+08	6.803***	-1.30E+09	-6.346***	2.11E+00	1.931*
건설	2.58E+07	1.424	-3.31E+08	-1.538	5.02E-01	0.287

연구개발비의 증감이 당기순이익 증감에 미치는 영향을 산업별로 분석한 결과, 통계적으로 가장 유의함을 보여주는 산업은 철강 및 금속이었다. 철강 및 금속 산업에 대한 결과로는 IMF기간에는 2.86E+00(1.778), Normal 기간에는 1.61E+01(3.075), Sub-prime 기간에는 7.32E+00(3.601)의 결과로 나타났다.

비금속광물 산업 분야에서는 2001년 이전에는 2.10E+02(6.959)의 결과로 정(+)의 영향이 있음을 나타냈고, 2001년 이후부터는 영향이 미치지 않음이 확인되었다.

한편, 운수장비 산업 분야에서는 2001년 이후부터는 - 2.56E+00(-3.769), 부(-)의 상관성을 보였으며 2008년 이후에는 2.11E+00(1.981)로 정(+)의 상관성을 나타내면서 통계적으로 유의하게 나타났다.

건설 산업에서는 2001년 이전에 1.99E+01(3.811)으로 통계적으로 유의한 결과로 나타났지만, 2001년 이후부터는 영향이 없는 것으로 나타났다.

위의 결과에 따르면, 전체기업에 대해 분석한 결과와 다르게 일부 산업에서만 통계적으로 유의한 결과를 나타냈고, 일부 산업에만 연구개발비의 증감이 당기순이익의 증감에 영향을 미치는 것으로 분석되었고 영향을 미친 기간이 산업별로 다르게 나타나는 것을 알 수 있었다.

8. 연구개발비와 주식수익률 증감에 따른 산업별 관련성 검증 모형

Stock return						
구분	IMF					
	Market value	T-value	Dummy	T-value	Beta	T-value
음식료품	1.99E-01	1.578	-2.08E+00	-1.613	-4.19E-08	-0.264
화학	1.46E-01	2.223**	-1.60E+00	-2.242**	1.28E-09	0.8
의약품	1.25E-01	0.864	-1.26E+00	-0.874	5.73E-08	0.482
비금속광물	1.22E-01	1.026	-1.15E+00	-0.987	-1.26E-07	-0.95
철강및금속	4.64E-02	0.571	-4.11E-01	-0.511	-9.89E-09	-1.408
기계	1.69E-01	1.009	-1.67E+00	-1.033	-4.27E-08	-0.261
전기전자	1.26E-02	0.17	-1.83E-01	-0.323	3.10E-08	1.676*
운수장비	1.05E-01	1.539	-1.11E+00	-1.539	-1.74E-09	-0.587
건설	1.88E-01	2.040**	-1.84E+00	-1.912*	2.25E-09	0.098

Stock return						
구분	Normal					
	Market value	T-value	Dummy	T-value	Beta	T-value
음식료품	-2.35E-02	-0.389	2.09E-01	0.346	2.32E-08	0.274
화학	3.71E-03	0.108	-7.57E-02	-0.106	-1.04E-09	-0.05
의약품	-1.99E-03	-0.024	-1.68E-02	0.017	-2.84E-08	-0.624
비금속광물	2.20E-03	0.033	-9.92E-02	-0.087	-3.58E-08	-0.137
철강및금속	1.64E-02	0.351	-2.18E-01	-0.315	-4.56E-09	-0.579
기계	5.98E-02	0.45	-6.96E-01	-0.462	1.81E-08	0.144
전기전자	-2.14E-02	-0.435	2.36E-01	0.496	4.12E-09	0.436
운수장비	-3.72E-03	-0.106	-5.29E-02	-0.047	-3.69E-10	-0.383
건설	4.78E-02	0.898	-6.66E-01	-0.994	-5.11E-09	-1.043

Stock return						
구분	Sub-prime					
	Market value	T-value	Dummy	T-value	Beta	T-value
음식료품	9.65E-03	0.113	-6.90E-02	-0.072	6.16E-09	0.064
화학	5.17E-02	1.21	-5.69E-01	-1.073	-1.26E-08	-0.801
의약품	1.45E-01	1.134	-1.61E+00	-1.086	-5.50E-08	-1.254
비금속광물	1.15E-01	0.951	-1.37E+00	-0.951	6.66E-08	0.609
철강및금속	7.87E-02	1.081	-9.59E-01	-1.011	-1.28E-08	-1.809*
기계	2.64E-01	1.078	-2.95E+00	-1.073	8.00E-08	0.65
전기전자	3.18E-02	0.532	-3.61E-01	-0.522	-1.03E-09	-0.138
운수장비	1.39E-01	2.354**	-1.45E+00	-2.019**	-1.05E-08	-2.776***
건설	6.05E-02	0.961	-8.39E-01	-1.071	3.42E-09	0.562

연구개발비의 증감이 주식수익율의 증감에 미치는 영향을 산업별로 분석한 결과, 당기순이익에 모든 기간에 유의미한 영향을 보여주었던 철강 및 금속 산업의 주식수익율에는 2008년 이후부터 -1.28E-08(-1.809)의 결과로 유의함을 보여주었고, 전기 전자 산업은 2001년 이전에는 3.10E-08(1.676)으로 유의함을 나타냈다. 한편, 운수장비 산업은 2008년 이후부터 -1.05E-08(-2.776)로 부(-)의 상관성을 보여주었다.

위의 결과로 보면, 연구개발비의 증감은 주식수익율에 크게 영향을 미치지 않는 것으로 보여지는 결과이며, 우리나라의 주식시장의 투자자들에게는 연구개발비의 증감이 거의 영향을 미치지 않는 것으로 보인다.

연구개발비가 기업가치와는 관련성을 가지지만, 주식수익율에는 영향을 미치지 않는다. 하지만 기업가치를 보고 투자하는 투자자들에게 연구개발비도 투자하는데 중요한 요소가 되어야 한다.

Ⅵ. 결론 및 시사점

기업의 연구개발에 대한 투자는 기업의 장기적인 현금흐름을 창출할 수 있는 중요한 요인이고, 실물경제에도 긍정적인 반응을 보이고 있는 것으로 연구되어 지고 있다. 본 연구에서는 기존의 연구개발비가 기업의 내재가치에 영향을 준다는 선행연구검토결과를 토대로 주식시장에 참여하고 있는 투자자들의 투자 형태에도 어떠한 영향을 미치는지에 대해 분석하였다.

분석결과 코스피 증권시장에 등록된 기업들은 총연구개발비 (TR&D)와 기업의 내재가치는 통계적으로 유의한 양의 상관관계를 보여주었지만, 시장가치에서는 유의미한 음의 상관관계를 관찰하였다. 이러한 분석결과를 통해서 한국의 금융시장에서 장기투자자들은 위험자산의 가치를 평가할 때 기업의 내재가치에 양의 상관성을 가지고 있는 연구개발비를 중요한 요인으로 고려해야 됨을 제시하고 있다.

본 연구에서의 한계점 및 미래 연구방향은 다음과 같다. 우선, 본 연구는 17년간 연구개발비가 있는 서바이벌 기업을 대상으로 하였으나, 연구개발비가 없는 기업이 상대적으로 주식 수익률에 미치는 영향에 대해서는 고려하지 못하였다. 우리나라의 투자자들의 성향을 파악할 수 있는 주식수익률과 투자 구조에 대하여는 면밀한 자료조사를 통해 회계정보에 대한 영향이 미칠 수 있는 부분이 있는지 심층적으로 분석할 필요성이 있다. 장기투자자 성향과 단기투자자 성향을 구분하여 분석하면 흥미로운 연구가 될 것으로 판단한다. 미래 연구는 경영자의 기준과 투자자들의 성향에 관련된 더 폭 넓은 자료의 확보를 통한 분석이 필요하다. 끝으로, 본 연구에서 사용된 변수 외에 외부환경요인, 내부환경요인, 국가와 민간 투자비율등을 고려함으로써 연구개발투자와 관련된 다양한 영향 변수를 발견하고 기업가치와 시장가치에 미치는 영향을 통해 기업들과 우리나라 산업 발전을 위한 심도 있는 연구가 필요하다.

<참고 문헌>

- 과학기술통계브리프(2011)
- 정혜영, 전성일, & 김현중. (2003). 연구개발비 정보의 기업가치 관련성에 관한 연구: 산업별 비교. 경영학연구, 32(1), 257-282.
- 권학중, & 이현철. (2004). 연구논문: 벤처기업의 연구개발비와 기업가치에 관한 실증연구-첨단산업과 비첨단산업의 비교. 세무회계연구, 15(단일호), 85-101.
- 정진수, & 박재영. (2004). KOSDAQ 등록기업의 연구개발비가 기업가치에 미치는 영향. 산업경제연구, 17(4), 1273-1289.
- 권학중, & 이현철. (2004). 연구논문: 벤처기업의 연구개발비와 기업가치에 관한 실증연구-첨단산업과 비첨단산업의 비교. 세무회계연구, 15(단일호), 85-101.
- 정환문. (2006). 연구개발투자에 대한 시장의 가치평가. 대한경영학회지, 19(4), 1485-1514.
- 김정교, & 서지성. (2007). 연구개발비가 기업가치에 미치는 영향. 국제회계연구, 20, 207-229.
- 연룡모. (2007). 연구개발비 투자가 기업성과에 미친 다기간 효과 분석. 회계연구, 12(3), 1-31.
- 김진황. (2007). 연구개발비지출이 기업이익과 기업가치에 미치는 영향분석. 국제회계연구, 19, 139-156.
- 김병기. (2008). R&D 와 기업가치의 관계-기업규모, 부채비율 및 산업유형을 중심으로 분석. 기업경영연구, 15, 25-43.
- 김완중. (2008). 코스닥기업의 소유구조와 연구개발투자의 가치관련성 분석. 국제회계연구, 24, 75-97.
- 박영석, 김남곤, & 최운열. (2010). 코스닥시장 상장법인의 연구개발투자가

영업성과와 기업가치에 미치는 영향. 재무관리연구, 27(4), 89-110.

설병문(2012). 연구개발투자가 매출액증가를 통해 기업 가치에 미치는 영향. 경영교육연구, 261-282(22)

정재권, 조희제, 광종민, & 배기수. (2012). 코스닥기업의 연구개발비와 기업 가치. 재무와회계정보저널, 12(4), 57-71.

최종일, 오동훈, 이영수. (2012). 과학기술 정책기조를 고려한 정부 R&D투자의 민간 R&D투자에 대한 영향. 한국질서경제학회, 16(1), 01-19

Grabowski and Muller(1978), Industrial Research and Development, Intangibles Capital Stock, and Firm Profit Rate. Bell Journal of Economics 9: 328-343

Chauvin, k, and M. Herschey(1993) "Advertising, R&D Expenditures and the Market Value of the Firm," Financial Management, 22, 128-140.

Sougiannis, T. (1994), The accounting valuation of corporate R&D. The Accounting Review 69: 44-68

Lev, B. and T. Sougiannis(1996), "The Capitalization, Amortization, and Value-Relevance of R&D," Journal of Accounting and Economics, 21(1), 107-138.