

DJDI

대전지역 중소기업의
R&D투자와 경영성과 특성분석
- 제조업체를 중심으로 -

김기희 책임연구위원

DAEJEON
DEVELOPMENT
INSTITUTE

대전지역 중소기업의
R&D투자와 경영성과 특성분석
- 제조업체를 중심으로 -

김 기 희

연구진

연구책임

- 김기희 / 도시경영연구실 책임연구위원

서 문

중소기업은 혁신성과 창의성, 역동성을 바탕으로 새로운 비즈니스 모델의 창출과 신성장 분야를 모색하는 신산업의 개척자, 일자리 창출자로서 지역경제의 주요 성장축의 역할을 담당한다는 인식하에 정부의 중소기업의 연구개발투자의 정책 지원이 증가하고 있습니다.

그러나 연구개발투자가 기업의 경영성과에 실질적인 개선을 가져왔는지에 대한 체계적인 검증은 아직 미흡한 상황에서 중소기업 연구개발비는 지속적으로 증가하고 있지만, R&D투자가 매출로 연계되지 못해 지속성장에 필요한 'R&D 투자-기업 경영성과간 선순환구조' 확립을 위한 정책적 지원이 절실한 상황입니다.

따라서 본 연구는 대전지역 중소기업의 재무정보자료를 이용하여 대전지역 중소기업 R&D 투자가 생산성과 수익성, 기업의 시장가치 등 경영성과에 어떠한 영향을 미치고 있는지 실증분석을 통해서 중소기업의 R&D 투자와 그 효과성을 과학적으로 엄밀하게 분석하고, 향후 효과적인 연구개발투자 지원을 위한 정책적 방안을 도출하고자 연구되었습니다.

본 연구를 통하여 대전지역 중소기업이 중견기업으로 성장하는데 중요한 요인인 연구개발투자 확대를 통하여 경영성과를 극대화할 수 있도록 정부 및 대전광역시 효율적으로 지원함으로써 성장잠재력을 지닌 지역 중소기업의 안정적 성장생태계 조성이 촉진되기를 기대합니다.

모쪼록 본 연구결과가 대전지역 중소기업의 경쟁력 강화를 통해 지역경제 활성화에 기여하는 밑거름이 되기를 기대하면서 성실히 연구에 임해 준 연구자와 본 연구에 도움을 준 대전광역시 공무원 및 관련 전문가 여러분께 심심한 사의를 표하는 바입니다.

2014. 11.

대전발전연구원장 유 재 일

요약 및 정책적 시사점

1. 연구개요

■ 연구의 배경 및 필요성

- 중소기업은 혁신성 및 창의성, 역동성을 바탕으로 새로운 비즈니스 모델의 창출, 신성장 분야를 모색하는 신산업의 개척자, 일자리 창출자로서 지역경제의 주요 성장축의 역할을 담당
- 또한 21세기 들어 지식기반경제로의 빠르게 진전됨에 따라 연구개발투자 확대 등을 통한 생산성 향상 및 지식·기술자본의 축적이 지속성장을 위한 관건으로 대두되면서 지역 중소기업차원에서도 연구개발투자가 기업의 미래 성장을 좌우하는 관건이라는 인식하에 최근 증가하고 있음.
- 그러나 연구개발투자가 기업의 경영성과에 실질적인 개선을 가져왔는지에 대한 체계적인 검증은 아직 미흡한 상황이며, 기존 연구들은 주로 연구개발투자의 생산성 파급효과나 회계학적 관점에서 기업가치와의 관련성에 치중하고 있으며, 기업의 경영성과 전반에 대한 포괄적인 연구는 부족한 실정임.
- 특히 대전지역의 경우, 대덕연구개발특구를 중심으로 기술집약형 중소기업들의 연구개발투자가 다른 어떤 지역보다 활발하게 이루어지고 있으나, 연구개발투자의 성과 분석 등 기초적인 연구도 제대로 이루어지지 않고 있는 실정.
- 따라서 중소기업 연구개발비는 지속적으로 증가하고 있지만, R&D투자가 매출로 연계되지 못해 지속성장에 필요한 ‘R&D 투자-기업 경영성과간 선순환구조’ 확립을 위한 정책적 지원이 절실한 상황에서 중소기업 연구개발투자가 경영 성과에 미치는 특성을 분석하여 이에 기초한 효과적인 지원이 이루어져야 할 것임.

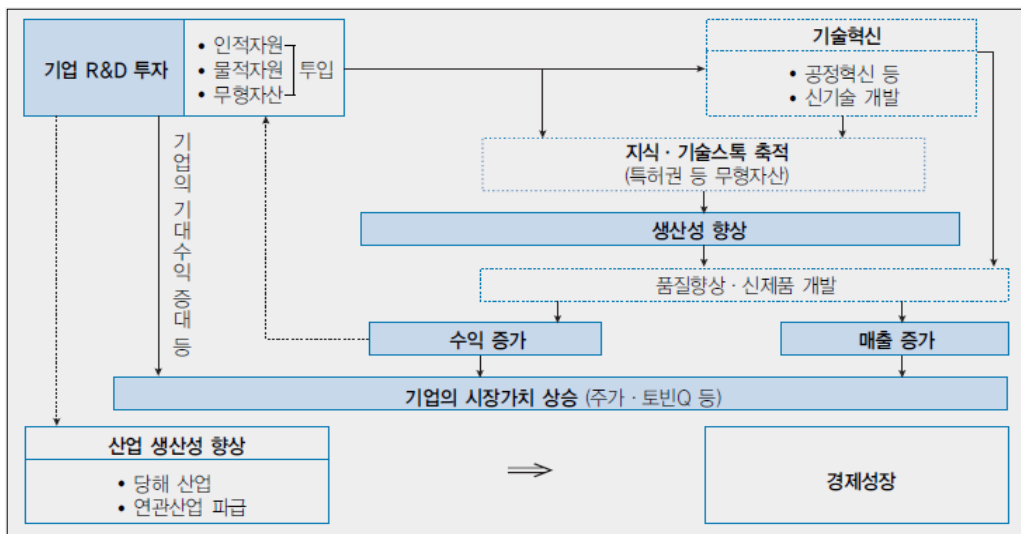
■ 연구목적

- 본 연구는 대전지역 중소기업의 재무정보자료를 이용하여 대전지역 중소기업 R&D 투자가 생산성과 수익성, 기업의 시장가치 등 경영성과에 어떠한 영향을 미치고 있는지 실증분석을 통해서 중소기업의 R&D 투자와 그 효과성을 과학적으로 엄밀하게 분석하고, 향후 효과적인 연구개발투자 지원을 위한 정책방안을 도출하고자 함.
- 본 분석을 통하여 대전지역 중소기업이 중견기업으로 성장하는데 중요한 요인인 연구개발투자 확대를 통하여가 경영성과를 극대화할 수 있도록 정부 및 대전광역시가 효율적으로 지원함으로써 성장잠재력을 지닌 지역 중소기업의 안정적 성장생태계 조성을 위한 정책자료를 제공하고자 함.

2. 주요 연구내용

■ 이론적 고찰 및 선행연구

□ R&D투자와 경영성과간의 관계



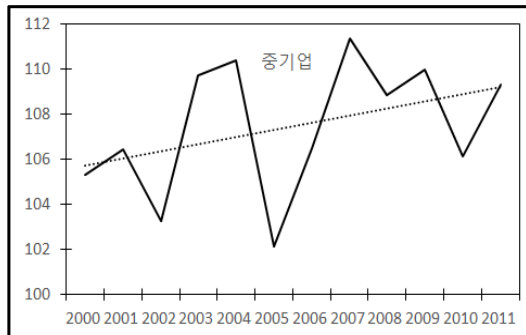
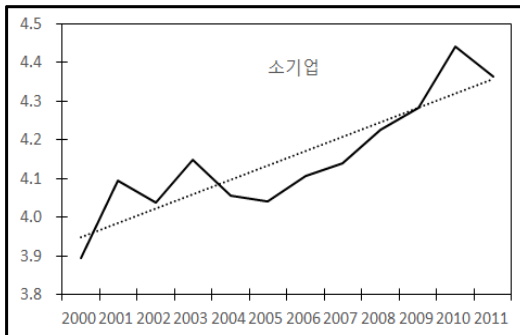
□ 선행연구의 종합과 시사점

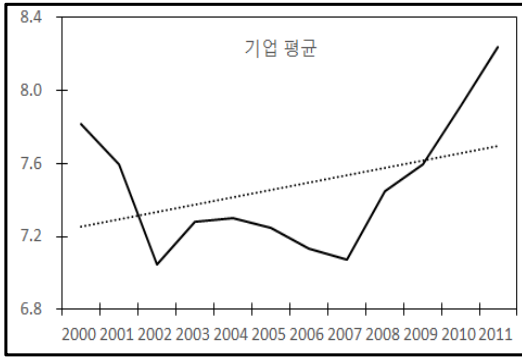
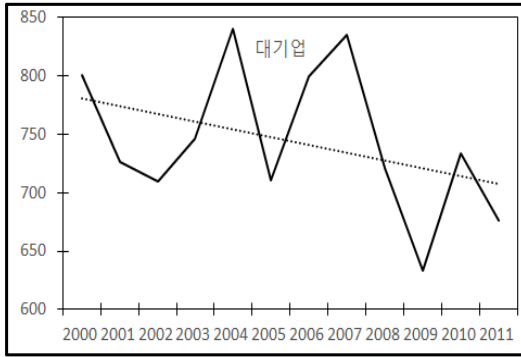
- 선행연구들을 종합하면 대체적으로 기업의 R&D 투자는 기업의 성과를 높이는 것으로 나타났음.
- 그러나 선행연구 결과들은 중소기업의 문제만을 다루었다기보다는 해당국의 전체 기업 또는 해당국의 대기업만을 분석한 연구가 많으며, 일부 연구는 전국의 중소기업을 대상으로 분석하였으나, 지역차원에서 접근된 연구는 자료의 한계로 현재로서는 극히 드문 실정임.
- 따라서 본 연구에서는 대전지역의 경제성장의 증추역할과 산업고도화를 달성하는데 중요한 요소인 중소기업만을 따로 분리하여, 중소기업의 R&D 투자가 중소기업의 경영성과에 미치는 영향을 분석하는 데 그 의의가 있음.

■ 대전 중소제조기업의 구성변화

□ 중소제조기업 사업체수 변화

- 제조업 총사업체수는 2000~2012년 사이 대기업은 1개 사업체가 증가하고, 소기업이 408개, 중기업이 16개 증가하여 중소기업이 사업체 증가를 주도함.
 - 이러한 사업체수 증가 추세는 영세 소상공인 사업체가 규모가 큰 사업체 등으로 발전하는 등 제조업체의 규모는 커지고 있음.





□ 중소기업 평균 종사자수 변화

- 제조기업의 규모별 평균종사자수는 소기업과 중기업은 2000년 이후 증가하고 있으나 대기업은 감소하고 있음.
- 전체적으로 제조기업 평균종사자수는 2002년까지 감소하였으나 이후 2008년부터는 빠르게 증가하고 있음.

■ 대전 중소기업의 경영상태 진단

□ 안정성지표를 통한 진단

- 자기자본비율은 낮지만 개선되는 추세이며, 유동비율은 낮은 반면 비유동비율은 높은 수준이지만 최근 모두 개선되고 있는 추세임.
- 부채비율 역시 높지만 개선되는 추세이며, 차입금의존도도 매우 높은 수준이고 최근 들어 소폭 높아지는 추세를 보이고 있음.
- 종합하면, 대전 중소기업체의 경영안정성은 차입금의존도를 제외하면 안정성이 개선되는 추세를 보이고 있음.

□ 수익성지표를 통한 진단

- 총자산수익률은 매우 낮지만 최근 개선되는 추세이며, 자기자본순이익률 역시 낮은 수준이지만 다소 개선되는 추세이며, 매출액 영업이익률은 큰 격차로 낮은 수준이며, 최근 들어 지속적으로 나빠지고 있음.

- 매출원가의 對매출액비율과 금융비용의 對매출액비율 역시 높은 수준으로 좋지 않은 형편인 가운데 매출원가의 對매출액비율은 최근 악화되는 추세이지만, 금융비용의 對매출액비율은 최근 낮아지고 있는 추세임.
- 차입금 평균이자율도 대기업 및 제조업 전체보다 다소 높은 수준이지만, 최근 들어 낮아지고 있음.
- 종합하면, 대전 중소기업체의 수익성 지표는 대기업 및 제조업 전체의 지표보다 낮거나 좋지 않은 형편인 가운데 매출액 영업이익률, 금융비용의 對매출액비율, 차입금평균이자율은 최근 더욱 낮아지고 있어 중소기업체의 기업경영에 대한 압박요인으로 작용하고 있지만, 총자산 순이익률, 자기자본 순이익률, 매출원가의 對매출액비율은 개선되거나 높아지고 있어 수익성이 개선되고 있는 추세를 보이고 있음.

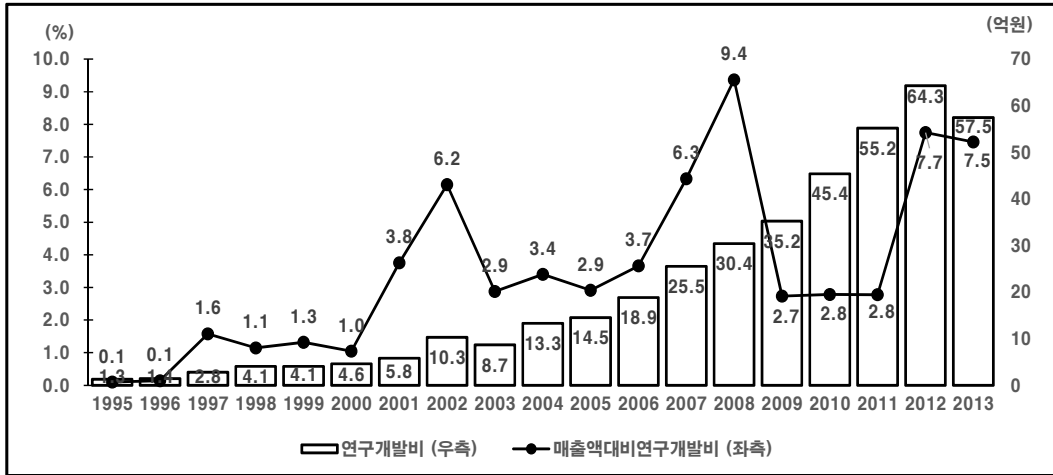
□ 생산성지표를 통한 진단

- 부가가치율은 약간 낮은 수준이며 추세적으로도 낮아지고 있으며, 설비투자효율은 매우 낮은 수준이지만 추세적으로는 높아지고 있음.
- 총자본투자효율과 노동소득분배율은 대기업 및 제조업 전체보다 높은 수준인 가운데, 추세적으로도 최근 모두 지속적으로 높아지고 있음.
- 종합하면, 대전 중소기업체의 생산성 지표는 대기업 및 제조업 전체의 지표보다 부가가치율과 설비투자효율은 낮지만, 총자본투자효율과 노동소득분배율은 높은 편으로 분석되고 있어, 중소기업체의 생산성 측면의 경영성과는 다른 경영 지표보다 양호한 형편인 것으로 나타나고 있음.

■ 대전 중소기업의 연구개발투자 추이

□ 대전 중소기업의 연구개발 투자규모 추이

- 1995년 이후 연구개발투자 규모가 지속적으로 확대되고 있음. 외환위기 직후 2000년까지 투자규모 증가세가 다소 둔화되기도 하였으나 2000년대 들어 과거보다 더 빠른 증가세를 보였음



□ 대전 중소기업의 업종별 연구개발투자 추이

- 산업별 연구개발투자는 주로 기계장비, 전기전자, 화학제품 등 일부 전략산업 중심으로 연구개발투자가 이루어지고 있는 실정이며,
- 연구개발투자 증가 추이는 철강금속과 전기전자의 증가율은 급격히 둔화되고 있는 반면, 화학제품은 급격하게 빠른 증가율을 보이고 있음.

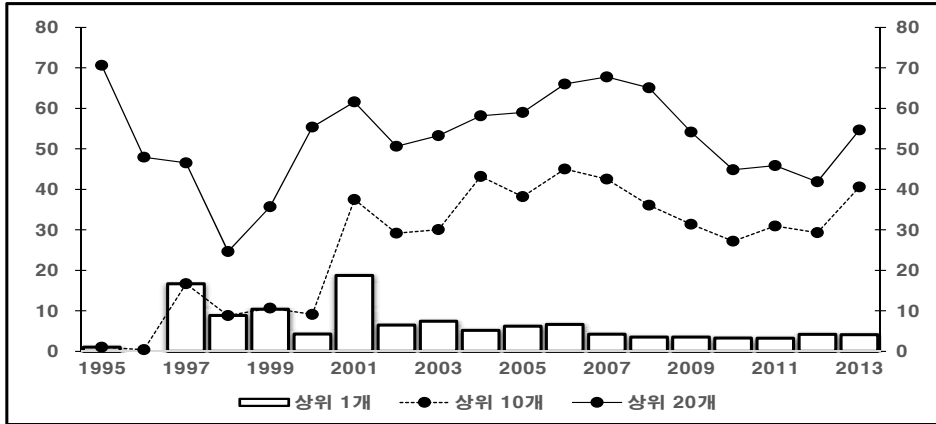
□ 대전 중소기업의 업종별 연구개발 집약도 비교(1995-2013년 중 평균)

- 중소기업 전체의 연구개발집약도는 3.54%이며, 업종별로는 화학제품이 6.98%, 전기전자 5.55%, 기계장비 2.09% 순으로 이들 업종에서 주로 높고, 기기타 업종은 1%에도 미치지 못하는 수준임.

구분	연구개발집약도	구분	연구개발집약도
제조업	3.54	제조업	3.54
음식료품	0.77	음식료품	0.77
섬유의복	0.08	섬유의복	0.08
화학제품	6.98	화학제품	6.98
철강금속	0.13	철강금속	0.13
전기전자	5.55	전기전자	5.55
기계장비	2.09	기계장비	2.09
기타제조업	0.12	기타제조업	0.12

□ 대전 중소기업 상위기업의 연구개발투자 집중도 추이

- 연구개발투자의 소수 기업 편중현상은 대전에서 크지 않으면서도 점차 완화되는 추세였으나, 상위 10~20개 기업과 하위 기업간 연구개발투자의 양극화가 최근 다시 다소 심화되고 있는 것으로 보임.

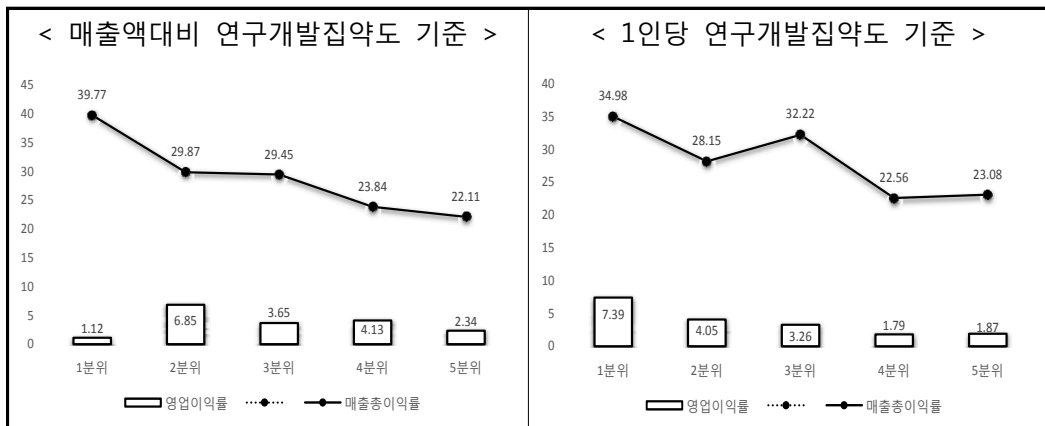


■ 연구개발투자와 경영성과지표와의 기술통계적인 관계

□ 연구개발투자와 수익성지표와의 관계

- 연구개발집약도와 수익성간에 대체로 양의 관계, 즉 비례하는 관계가 성립하는 것으로 분석됨.

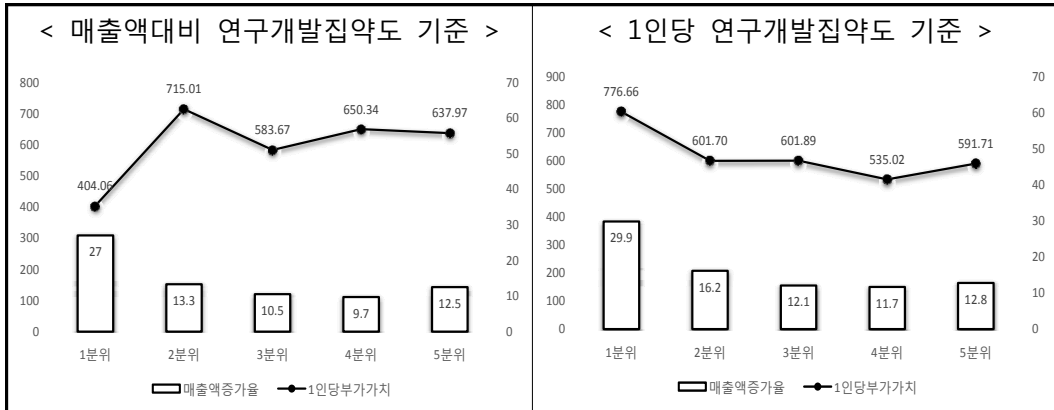
<연구개발집약도 순위별 경영성과(수익성) 비교> (단위 : %)



□ 연구개발투자와 생산성지표와의 관계

- 1인당 연구개발집약도는 노동생산성을 나타내는 1인당 부가가치와 밀접한 양의 관련성을 갖는 것으로 분석되지만, 매출액대비 연구개발집약도는 1인당 부가가치와의 상관관계는 뚜렷하지 않음.

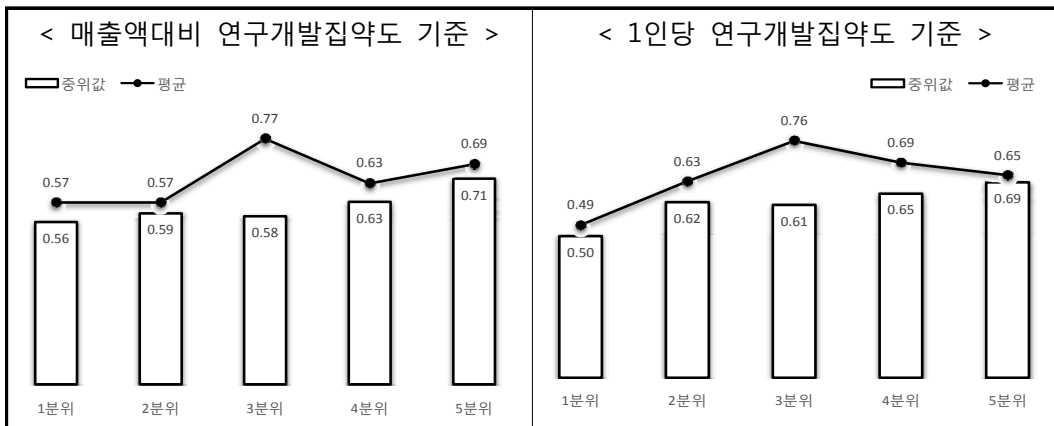
<연구개발집약도 순위별 경영성과(생산성) 비교> (단위 : 백만원, %)



□ 연구개발투자와 기업의 시장가치와의 관계

- 연구개발집약도 최상위 그룹은 평균적으로 시장가치가 장부가치에 비해 높게 나타나는 반면 하위그룹은 장부가치와 비슷하거나 이에 못 미치고 있어, 기업의 시장가치를 나타내는 토빈 Q도 연구개발투자 변수와 밀접한 양의 관련을 보이고 있음.

<연구개발집약도 순위별 기업가치(토빈Q) 비교> (단위 : %)



■ 실증분석 결과

□ 연구개발투자와 생산성

- 1인당 연구개발집약도(RDL)가 높은 기업일수록 노동생산성이 더 높은 것으로 분석되고 있어 연구개발투자가 기업의 노동생산성 제고에 크게 기여함.
- 통제변수 중 1인당광고비도 최근에는 노동생산성에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 부채비율이 높은 기업의 경우 생산성이 낮았으며 자산규모와 생산성도 대체로 유의한 양의 관계로 나타나 기업규모가 생산성에 미치는 영향은 긍정적인 것으로 추정됨.

〈연구개발투자와 1인당부가가치의 관계〉

구 분	1995~1997	1998~2007	2008~2013	1995~2013
1인당 연구개발집약도(RDL)	1.26 *** (8.64)	1.43 *** (8.24)	1.38 *** (4.04)	1.61 *** (5.45)
RDL× 전략산업더미	1.68 *** (7.02)	1.46 *** (5.48)	1.31 (1.35)	1.62 ** (2.11)
1인당 광고비	1.03 ** (2.27)	0.17 (1.27)	0.29 *** (7.14)	0.19 *** (6.61)
부채비율	-0.13 (-0.99)	-0.18 (-1.38)	-0.29 (-1.05)	-0.51 ** (-2.42)
자산규모	0.08 (1.42)	0.11 *** (3.76)	0.33 *** (6.13)	0.28 *** (5.84)
외국인지분율		0.31 (0.72)	0.42 (0.84)	0.56 (0.91)
결정계수	0.4149	0.4225	0.3948	0.4033
관측치	414	1380	828	2622
D-W	1.9943	2.6845	1.8782	2.4841

주 1) ()안은 t값. ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 유의함을 의미
 2) 전략산업기업=1, 비전략산업기업=0

- 대체로 2008년 이후 1인당 연구개발집약도(RDL)가 높은 기업일수록 매출액 증가율이 더 높지만, 1995~2007년 기간은 성립하지 않음.
- 통제변수 중 매출액대비 광고비지출비율은 예상과 달리 음(-)의 추정부호를 가지거나 유의성이 없는 것으로 나타나 다른 통제변수들을 고려할 때 광고비 만으로는 기업간 성장률 격차를 설명하지 못하는 것으로 보이며, 아울러 부채 비율, 기업규모, 외국인지분을 등 기타 통제변수들은 기업의 생산성과 통계적으로 유의한 관계가 없는 것으로 나타남.

〈연구개발투자와 매출액증가율과의 관계〉

	1995~1997	1998~2007	2008~2013	1995~2013
1인당 연구개발집약도(RDL)	-1.39 (-2.72)	1.62 (1.67)	3.01 *** (4.76)	4.39 *** (4.74)
RDL×전략산업더미	2.47 *** (3.28)	3.57 *** (4.52)	2.21 (1.27)	2.13 (1.18)
1인당 광고비	-0.87 ** (-2.31)	-0.52 ** (-2.29)	-0.13 (-1.11)	-0.36 (-1.33)
부채비율	-0.16 (-1.45)	0.19 (1.64)	0.13 (1.13)	-0.04 (-0.09)
자산규모	0.01 (1.18)	0.01 (1.25)	0.00 (-0.47)	0.00 (0.72)
외국인지분율		0.04 (1.02)	0.18 (1.48)	0.24 (1.39)
결정계수	0.2631	0.3848	0.2628	0.3673
관측치	414	1380	828	2622
D-W	2.4527	1.8942	1.9129	1.8726

□ 연구개발투자와 수익성

- 연구개발집약도가 높은 기업일수록 매출총이익률이 높게 나타나 기업의 수익성 개선에 기여함. 다만, 전략산업과 비전략산업간 차이는 없음.
- 통제변수 중 광고비지출비율도 기업 수익성과 통계적으로 유의한 양(+)의 관계가 있었으며 자산규모도 외환위기 이전 및 2008년 이후에는 매출총이익률에

긍정적인 영향을 미치고 있으며, 부채비율은 기업 수익성과 음(-)의 관계를 갖는 것으로 보이며, 외환위기 이후 및 2000년대 들어 이러한 현상이 뚜렷해지고 있음. 외국인지분율의 추정부호가 양(+)으로 나타났으나 1998~2007년 중을 제외하고는 통계적 유의성이 없음.

- 연구개발집약도와 영업이익률간의 관계분석에서는 통계적 유의성이 없는 것으로 나타나 연구개발집약도가 영업이익률에 미치는 효과는 확실하지 않은 것으로 보임.

<연구개발투자와 매출총이익률의 관계>

구 분	1995~1997	1998~2007	2008~2013	1995~2013
1인당 연구개발집약도(RDL)	2.15 *** (4.02)	2.32 *** (3.41)	1.43 ** (2.43)	0.77 (1.35)
RDL×전략산업더미	0.65 * (1.47)	0.18 (1.02)	-0.16 (-0.44)	-0.13 (-0.39)
1인당 광고비	2.96 *** (18.10)	3.14 *** (19.78)	3.67 *** (21.18)	4.08 *** (22.48)
부채비율	0.09 (1.46)	-0.02 (-1.05)	-0.12 *** (-2.98)	-0.21 *** (-3.76)
자산규모	-0.01 *** (-2.97)	0.00 (-1.36)	0.01 * (1.84)	0.00 (1.43)
외국인지분율		0.14 ** (2.19)	0.17 (1.43)	0.24 (1.38)
결정계수	0.6731	0.5543	0.5234	0.5284
관측치	414	1,380	828	2,622
D-W	2.4218	2.4827	2.3918	1.8946

□ 연구개발투자와 기업의 시장가치

- 토빈 Q를 성과지표로 하여 연구개발투자가 기업가치에 미치는 영향을 추정된 결과, 연구개발투자가 미래의 기대수익이 반영된 토빈 Q와 2007년까지 제외하고는 대체로 통계적 유의성이 있는 양(+)의 관계를 가짐.

- 이는 연구개발투자의 확대가 단기적으로 비용을 늘려 기업의 수익률을 악화시키나 연구개발투자에 따라 늘어날 것으로 예상되는 미래의 현금흐름이 증가에 반영되어 기업가치와는 뚜렷한 양(+)의 관계를 갖는 것으로 해석됨.

〈연구개발투자와 토빈 Q의 관계〉

구 분	1995~1997	1998~2007	2008~2013	1995~2013
1인당 연구개발집약도(RDL)	1.21 (0.52)	3.11 (0.97)	4.88 *** (4.21)	4.24 ** (2.53)
RDL×전략산업더미	-0.88 (-0.37)	6.42 *** (4.02)	7.41 *** (5.42)	9.51 *** (6.38)
1인당 광고비	-0.64 (-1.21)	-0.17 (-1.32)	2.01 * (1.92)	2.14 (1.67)
부채비율	0.43 ** (2.42)	0.75 ** (2.47)	1.42 *** (7.86)	1.08 *** (5.82)
자산규모	-0.18 *** (-3.08)	-0.05 *** (-3.88)	-0.14 *** (-5.42)	-0.11 *** (-6.41)
외국인지분율		1.41 ** (2.33)	1.62 *** (6.47)	1.43 *** (7.12)
결정계수	0.0426	0.1849	0.3658	0.4184
관측치	414	1,380	828	2,622
D-W	1.7742	1.7423	1.2026	2.2147

3. 정책제언

■ 대전 중소기업 연구개발 정책지원 방향

□ 중소기업 지원정책을 금융지원 중심에서 기업여건 개선 방향으로 전환

- 기업의 부채상환능력과 직결되는 수익성, 유동성 및 재무구조를 근본적으로 개선하기 위해서는 금융지원보다는 기업여건 개선을 통한 경영성과의 제고가 바람직함.

□ 연구개발투자의 효과 발현을 감안한 장기적 안목의 연구개발투자 지원

- 중소기업의 R&D투자는 대체로 단기간에 효과를 발휘하기는 힘든 것으로 알려진 만큼 R&D투자는 당장에 눈에 보이지 않지만 중소기업가치의 핵심이 되는 무형자산을 창출할 수 있도록 단기적인 성과 위주의 정책지원보다는 장기적으로 경영안정과 중견기업으로의 성장 지향적인 관점에서 중소기업의 연구개발투자 지원이 추진되어야 할 것임.

□ 중소기업에 대한 정부의 R&D 지원예산 확대와 자발적인 연구개발투자 유도

- 중소기업의 새로운 성장원천의 발굴과 지속가능한 성장을 위해서는 정부의 중소기업 R&D 투자지원 확충이 무엇보다 필요하며 이를 위해 중소기업 기술 혁신지원과 중소기업청 R&D 예산을 확대해야 할 것이다.
- 한편, 중소기업들도 자체적인 연구개발투자를 지속적으로 확대해나가되 투자 대비 경영성과가 극대화될 수 있는 방안을 모색해야 할 것임. 특히 시장지향적 연구개발투자 수행, R&D 평가시스템 정비 등을 통해 연구개발투자가 영업수익 개선 등 실질적인 경영성과로 연결될 수 있도록 적극 노력할 필요 있음.

■ 중소기업 연구개발투자 정책지원 확대 및 효율화 방안

□ 성장성, 수익성 등 효율성이 높은 연구개발투자 지원

- 연구개발투자는 생산성(성장성), 수익성, 기업가치 등 기업의 핵심 경영성과를 효과적으로 달성할 수 있도록 중소기업 등 취약부문에서의 연구개발투자 활성화 방안을 강구할 필요가 있음.
- 이와 관련하여 중소기업 연구개발투자에 대한 조세·금융상의 지원, 규제완화 등을 통해 기업의 연구개발투자가 촉진될 수 있는 환경을 조성하는 것이 중요하고, 특히 연구개발투자의 양적 확대도 중요하지만 이의 효율성을 높이는 데도 관심을 가져야 함.

□ 산학연을 통한 중소기업 수요 부응형 연구인력 양성 및 공급

- 연구개발투자의 경영성과와 효율성 제고는 결국 연구개발투자를 수행하는 연구개발인력의 축적 및 질적 향상에 달려있다는 점에서 전문연구인력의 양적·질적 확충 등 인적자원 개발을 위해 다각적인 노력 필요.
- 이를 위해 수요 유형화를 통한 특정 그룹에 초점을 맞춘 정책 차별화, 연구개발인력 수요가 높고 수급애로가 큰 중소기업을 중심으로 우선순위를 두어 정책적 지원을 강화하는 맞춤형 지원이 중요함.

□ 연구개발 역량의 양극화 해소를 위한 차별화된 지원정책

- R&D 투자는 기업 성장에 중요한 역할을 담당하므로 R&D 투자가 기업 경영 성과로 이어지는 선순환 구조를 확립해 나가야 함.
- 또한 산업구조상 중간 역할을 담당하는 중견기업이 대기업으로 추가 성장할 수 있도록 중견기업의 연구개발투자를 유인할 수 있는 정책적 지원이 필요하고 기술집약형 벤처창업 지원제도 및 국가연구개발사업 중·장기 대형과제 참여 기회 확대, 기초연구를 수행하는데 필요한 연구 여건 개선이 필요함.
- IT 분야에 집중된 연구개발 투자를 다각화하기 위해 미래 신성장동력 산업을 발굴하고 특히 대전지역의 경우 고부가가치 지식서비스 산업 육성 등 정책적 지원 방안 마련.

□ 중견기업으로 성장을 위한 중소기업 R&D 투자 유인 촉진

- 정부의 중소기업 R&D 지원정책의 다양화 및 편이성을 도모하여 성장잠재력과 R&D에 대한 의지가 있는 중소기업이 효율적으로 이용할 수 있도록 하는 선별하여 지원.
- 대덕연구개발특구의 기술개발과 사업화 성과 특성, 중소(벤처)기업의 성장단계, R&D 활동 유형 등 특성에 따른 차별적인 지원을 하고, 산업 현장과 중소기업 부문, 중소기업의 R&D 특성을 감안한 지원전략을 수립하여 실행

- 정책지원의 경로 및 절차 등이 중소기업에게는 매우 중요한 만큼 전체 중소기업 R&D지원사업을 총괄하여 관리하는 시스템이 필요. 따라서 중장기적인 관점에서 중소기업 R&D 지원사업의 기획 및 관리, 평가를 통한 피드백 등 지속적인 관리가 가능한 종합관리체계를 구축

□ 기초·원천기술 투자 확대

- 대전지역의 기술집약형 중소기업의 연구개발에 대한 정부지원의 본질적 의미는 환경변화를 주도하는 기초·원천기술의 개발에 중점을 두는 약간 모험적인 성격을 가질 필요가 있음. 즉, 정부가 투자 위험이 큰 중장기 R&D사업 및 파급효과가 큰 기초·원천기술개발에 투자하여 중소기업에게 선진기술 획득의 기회를 제공해야 함.
- 이를 위하여는 산학연 공동연구를 통해 핵심·원천기술을 개발할 수 있으며, 이를 위해 R&D 예산지원 및 조세지원 확대가 필요함.

□ 기술사업화 지향적 연구개발투자 추진

- 기술사업화 지향적 R&D 정책을 추진하여 기업이 참여할 수 있는 여건을 마련해주고, 초기 시장 창출 및 연구개발 결과가 사업화로 연계될 수 있도록 인큐베이션 지원 등이 필요함.하다.
- 기업의 R&D효율성을 높일 수 있는 기술인력, 시장·기술 정보시스템 구축을 위한 지원이 필요하고, 글로벌 R&D 활동 확대를 통해 정보수집, 첨단기술 획득이 가능하도록 오픈 이노베이션에 대한 기업의 투자와 정부 지원이 필요함.

- 목 차 -

제1장 서론	1
제1절 연구의 배경 및 목적	3
1. 연구배경	3
2. 연구목적	4
제2절 연구의 방법과 구성	6
1. 연구의 방법	6
2. 연구의 구성	6
제2장 이론적 고찰과 선행연구	9
제1절 이론적 고찰	11
제2절 R&D투자와 경영성과간의 관계 : 선행연구	14
1. 국외연구	14
2. 국내연구	16
3. 소결	20
제3장 대전 중소기업의 구성과 경영상태	21
제1절 중소기업의 구성과 변화	23
1. 제조기업 사업체수와 종사자수 구성과 변화	23
2. 제조기업 평균 종사자수 구성과 변화	26
제2절 대전 중소기업의 경영상태 진단	29
1. 안정성지표를 통한 진단	29
2. 수익성지표를 통한 진단	31
3. 생산성지표를 통한 진단	33
제3절 정부의 R&D투자 현황과 정책	35
1. R&D투자 현황	35
2. 정부의 중소기업 R&D 지원정책	40

제4장 분석모형과 기술통계 분석	43
제1절 분석모형과 이용자료	45
1. 분석모형 설정	45
2. 변수 설명	47
3. 이용자료	50
제2절 기술통계 분석	51
1. 대전 중소기업 연구개발투자의 특성	51
2. 대전 중소제조기업 연구개발투자 추이	54
3. 연구개발투자와 경영성과지표와의 기술통계적인 관계	58
제5장 실증분석 결과	65
제1절 연구개발투자와 기업의 생산성, 수익성	67
1. 생산성	67
2. 수익성	69
제2절 연구개발투자와 기업의 시장가치	73
제6장 연구결과 및 정책적 시사점	75
제1절 연구결과	77
1. 대전 중소제조기업의 경영상태 진단 결과	77
2. 대전 중소제조기업의 연구개발투자 추이	78
3. 연구개발투자와 경영성과지표 간의 기술통계 및 실증분석 결과	79
제2절 정책제언	81
1. 대전 중소기업 연구개발투자 정책지원 방향	81
2. 중소기업 연구개발투자 정책지원 확대 및 효율화 방안	82
참고문헌	88

- 표 목 차 -

〈표 3-1〉 대전 제조기업의 규모별 사업체수 구성과 변화	24
〈표 3-2〉 대전 제조기업의 규모별 종사자수 구성과 변화	25
〈표 3-3〉 대전 제조기업의 규모별 평균 종사자수 구성과 변화	27
〈표 3-4〉 대전 중소기업체 안정성 지표	30
〈표 3-5〉 대전 중소기업체 수익성 지표	31
〈표 3-6〉 대전 중소기업체 생산성 지표	34
〈표 3-7〉 주요국 정부연구개발 예산 및 중점 분야	35
〈표 3-8〉 우리나라 전체 연구개발비 투자 추이	36
〈표 3-9〉 주요국의 연구개발투자 수준 비교	36
〈표 3-10〉 적용분야별 국가연구개발사업 투자	37
〈표 3-11〉 연구수행주체별 투자	38
〈표 3-12〉 지역별 국가연구개발사업 투자	39
〈표 3-13〉 지역별 연구수행주체별 국가연구개발사업 투자	39
〈표 3-14〉 지역별 매칭펀드 투자 현황	40
〈표 3-15〉 중소·중견기업 지원 R&D 투자 목표	41
〈표 4-1〉 이용자료의 대전 제조기업체 통계적 특성	50
〈표 4-2〉 분석대상 중소기업의 연구개발투자 통계량	51
〈표 4-3〉 대전 중소기업 업종별 연구개발 투자 추이	56
〈표 4-4〉 대전 중소기업 업종별 연구개발 집약도 비교(1995~2013년 중 평균) ..	56
〈표 4-5〉 대전 중소기업 상위기업의 연구개발투자 집중도 비교(기간 중 평균) ...	57
〈표 5-1〉 연구개발투자와 1인당 부가가치의 관계	68
〈표 5-2〉 연구개발투자와 매출액증가율의 관계	69
〈표 5-3〉 연구개발투자와 매출총이익률의 관계	70
〈표 5-4〉 연구개발투자와 영업이익률의 관계	71
〈표 5-5〉 연구개발투자와 토빈Q의 관계	73

- 그림 목 차 -

〈그림 2-1〉 R&D투자와 경영성과간의 관계	13
〈그림 3-1〉 대전 제조기업의 규모별 평균 종사자수 구성과 변화	28
〈그림 4-1〉 대전 중소제조기업의 기업규모와 연구개발집약도의 관계 (1995~2013년 중 평균	53
〈그림 4-2〉 대전 중소제조기업의 기업규모와 연구개발투자증가율의 관계 (1995~2013년 중 평균	53
〈그림 4-3〉 대전 중소제조기업의 연구개발 투자규모 추이	54
〈그림 4-4〉 대전 중소제조기업의 매출액대비 유형자산 및 연구개발투자 추이 ..	55
〈그림 4-5〉 대전 중소제조업 상위기업의 연구개발투자 집중도 추이	58
〈그림 4-6〉 연구개발집약도 순위별 경영성과(수익성) 비교	59
〈그림 4-7〉 연구개발집약도 순위별 매출총이익률 비교	60
〈그림 4-8〉 연구개발집약도 순위별 영업이익률 비교	60
〈그림 4-9〉 연구개발집약도 순위별 경영성과(생산성) 비교	61
〈그림 4-10〉 연구개발집약도 순위별 1인당 부가가치 비교	62
〈그림 4-11〉 연구개발집약도 순위별 매출액증가율 비교	62
〈그림 4-12〉 연구개발집약도 순위별 기업가치(자기자본 : 토빈Q) 비교	63

제 1 장

서 론

제1절 연구의 배경 및 목적

제2절 연구의 방법과 구성

제 1 장 서론

제1절 연구의 배경 및 목적

1. 연구배경

중소기업은 혁신성 및 창의성, 역동성을 바탕으로 새로운 비즈니스 모델의 창출, 신성장 분야를 모색하는 신산업의 개척자로서 중요한 역할을 담당하고 있고, 특히 경제성장이 둔화되고 있는 상황에서 일자리 창출자로서의 중소기업의 역할은 매우 중요시 되고 있다.

또한 21세기 들어 지식기반경제로의 빠르게 진전됨에 따라 연구개발투자 확대 등을 통한 생산성 향상 및 지식·기술자본의 축적이 지속성장을 위한 관건으로 대두 되면서, 노동·자본 등 물적 투입요소보다는 지식·기술 등이 성장에 더 중요한 요소로 작용함으로써 연구개발투자가 생산성 및 경쟁력 향상의 핵심 동인이라는 인식이 확산되었다.

지역 중소기업차원에서도 경쟁심화, 불확실성 증대 등 경영환경의 변화로 질적인 경쟁력 제고의 수단으로서 연구개발투자가 과거 어느 때보다 중요해지고 있고, 기업의 미래 성장을 좌우하는 관건이라는 인식하에 최근 연구개발투자가 증가하고 있다.

그러나 연구개발투자가 기업의 경영성과에 실질적인 개선을 가져왔는지에 대한 체계적인 검증은 아직 미흡한 상황임. 연구개발투자와 관련된 기존 연구들은 주로 연구개발투자의 생산성 파급효과나 회계학적 관점에서 기업가치와의 관련성에 치중하고 있으며, 기업의 경영성과 전반에 대한 포괄적인 연구는 부족한 실정이다.

특히 대전지역의 경우 기업의 연구개발투자 관련 자료의 미비 등으로 연구개발 투자의 특성 분석 등 기초적인 연구도 제대로 이루어지지 않고 있는 실정이다.

더구나 중소기업 연구개발비는 지속적으로 증가하고 있지만, R&D투자가 매출로 연계되지 못해 지속성장에 필요한 ‘R&D 투자-기업 경영성과간 선순환구조’ 확립을 위한 정책적 지원이 절실한 것으로 나타나고 있다.

한국과학기술기획평가원(2012)에 따르면, R&D 활동을 수행한 전체 중소기업의 49.9%가 높은 R&D집약도(매출액 대비 연구개발비 비중이 5% 이상)을 보였고, 2012년의 경우 대기업(2.25%) 및 중견기업(1.68%)보다 상대적으로 높은 3.36%로 조사됐다.

이처럼 R&D 집약도가 높다는 것은 중소기업이 성장을 위해 활발한 R&D 투자를 진행하고 있다고 볼 수 있지만, 한편으로는 R&D 투자가 매출로 이어지지 못해 대부분의 중소기업이 투자 부담과 리스크를 떠안은 채 투자를 지속하고 있는 것으로 보임. 중소기업청에 따르면, R&D 투자예산이 최근 10년간 연평균 16%이상 증가하였으나, 중소기업 R&D사업의 경우 기술개발 성공률은 93.1%로 높는데 비하여 사업화 성공률은 평균 43.2%에 머물러 영국(69%), 미국(70%), 일본(54%) 등 주요국에 비해 크게 못 미치고 있다(김태일, 2010).

지역에서는 정부와 중소기업들도 연구개발의 중요성을 인지하고 많은 R&D 지원과 투자가 이루어지고 있으나 R&D투자의 목적은 투자 그 자체가 아니라 의미 있는 연구개발 성과물의 사업화에 있다. 사실 그동안 R&D 투자에 대한 관심과 연구만 있었지 R&D 투자의 성과에 대한 고찰은 부족했던 것이 사실이다.

2. 연구목적

본 연구는 대전지역 중소기업의 재무정보자료를 이용하여 대전지역 중소기업 R&D 투자가 생산성과 수익성, 기업의 시장가치 등 경영성과에 어떠한 영향을 미치고 있는지 실증분석을 통해서 중소기업의 R&D 투자와 그 효과성을 과학적으로 엄밀하게 분석하고 향후 효과적인 연구개발투자 지원을 위한 정책적 시사점을 도출하고자 한다.

본 분석을 통하여 대전지역 중소기업이 중견기업으로 성장하는데 중요한 요인인 연구개발투자 확대를 통하여가 경영성과를 극대화할 수 있도록 정부 및 대전광역시가 효율적으로 지원함으로써 성장잠재력을 지닌 지역 중소기업의 안정적 성장생태계 조성을 위한 정책자료를 제공하고자 한다.

또한 지역 중소기업의 육성에 관한 연구영역 확대를 위한 후속연구의 단초자료로 활용되기를 기대한다.

제2절 연구의 방법과 구성

1. 연구의 방법

본 연구는 궁극적으로 대전지역 중소기업의 R&D투자가 경영성과에 미치는 영향을 계량모형을 이용하여 분석하고 있다.

기업차원의 연구개발투자와 수익성, 생산성(성장성), 기업가치 등 경영성과지표간의 관계를 실증적으로 살펴보기 위하여 기존의 국내외 연구결과를 참조하여 연구개발투자와 기업경영성간의 관계를 분석하는 계량모형을 설정한 후, 나이스신용평가(주)의 KISVALUE Data를 이용하여 구축한 1995년부터 2013년까지 19년간의 데이터를 이용하여 중소기업 연구개발투자와 통계적 특성을 살펴보고 또한 연구개발투자와 기업의 수익성, 생산성 등 경영성과지표와의 기술적인 관계 분석을 통하여 연구개발투자와 경영성과지표 간의 특성을 파악한다.

다음으로 경영성과지표에 해당하는 다양한 종속변수를 이용하여 계량모형에 의한 실증분석을 수행한 후, 분석의 결과와 정책적 시사점을 제시하는 방식으로 연구를 진행하였다.

2. 연구의 구성

본 연구의 내용은 크게 네 부분으로 구성되어 있다. 우선 제2장에서는 기업의 R&D투자와 경영성과간의 관계에 대한 이론적인 논의를 정리하고, 국내외의 다양한 선행연구들을 통하여 중소기업의 연구개발투자가 경영성과에 미치는 영향에 대하여 정리하고 이러한 논의들의 결과를 종합하였다.

제3장에서는 먼저 대전 중소기업의 구성 변화를 제조업체의 사업체수와 종사자수의 구성과 변화, 그리고 제조기업 평균 종사자수 구성과 변화 측면에서 분석하고, 다음으로 대전 중소기업의 경영상태를 한국은행의 기업경영분석자료를 이용하여

안정성지표와 수익성지표, 생산성지표를 가지고 진단하였으며, 정부의 R&D투자 현황을 살펴본 후 정부의 중소기업 R&D지원정책 현황을 고찰하였다.

제4장에서는 연구개발투자와 중소기업 경영성과간의 관계를 실증분석하기 위한 계량모형을 설정하고 이용되는 변수와 자료를 설명한 후, 분석에 이용될 통계자료의 연구개발투자 특성과 추이, 경영성과지표와의 관계에 대한 기술적 통계량을 검토하였다.

제5장에서는 중소기업 연구개발투자와 기업의 생산성, 수익성 지표와의 관계에 대한 실증분석을 시도하고 그 결과들을 정리하고, 제6장에서는 실증분석 결과로부터 정책적 시사점을 제시하고 있다.

제 2 장

이론적 고찰과 선행연구

제1절 이론적 고찰

제2절 선행연구

제 2 장 이론적 고찰과 선행연구

제1절 이론적 고찰

내생적 성장이론(endogenous growth theory)은 신고전적 성장이론의 문제로 지적되었고, 기술진보 또는 지식축적의 외생성을 극복하고 이를 내생화함으로써 지속적인 경제성장이 어떤 원동력에 의해서 이루어지는지를 밝히고 있다. 이를 중소기업의 R&D투자에 적용했을 때, 대기업에 비해 자금력 등이 부족한 중소기업이라 하더라도 지속적인 성장과 발전이 가능할 것이다.

Romer(1990)는 R&D모형을 설명하면서, Solow(1956)와 같이 노동과 자본이 생산요소인 생산함수를 다음과 같이 가정했다. 분석의 편의상 노동만이 유인한 생산요소인 생산함수를 가정해 보자.

$$Y(t) = A(t)(1 - a_L)L(t)$$

위 식에서 a_L 은 총노동인구(L)중에서 R&D에 참여한 비율은 나타내며 총노동인구 L 은 항상 일정하다고 가정한다. 신기술의 개발은 R&D활동에 투입된 인력에 비례하여 일어난다.

$$A(t) = B[a_L L(t)]^\gamma A(t)^\theta$$

이 모형에서는 신기술을 생산하기 위한 R&D활동이 일종의 저축의 역할을 수행한다. 생산요소로서의 자본이 존재하지 않아 R&D모형에서는 투자에 대한 수요가 발생하지 않으므로 생산된 재화는 모두 소비된다. 반면에 생산활동과 직접 관련이 없는 R&D에 $a_L L$ 의 노동이 투입되고 이는 기술진보를 통해 간접적으로 생산에 기여하는데, 이는 직접적으로는 생산에 기여하지 못하지만 자본의 축적을 통해 간접적으로 생산에 기여하는 저축과 비슷한 기능을 가진다.

위의 두 식으로부터 일인당 소득의 증가율은 기술진보율과 동일함을 다음과 같이 유도할 수 있다.

$$g_A(t) = \frac{\dot{A}(t)}{A(t)} = Ba_L^\gamma L(t)^\gamma A(t)^{\theta-1}$$

위 식에 따르면 a_L 의 값이 0이 아닌 한 성장률은 R&D 참여율인 a_L 에 의존하게 된다. 이를 중소기업의 R&D투자와 연결시켜서 생각하면, 지속적인 R&D 인력의 참여와 투자는 중소기업의 기업성과를 높이고 무한경쟁시장에서 살아남을 수 있게 하는 원동력이 되게 하고 나아가 우리경제의 산업고도화를 이룰 수 있는 근원이 되게 할 것이다.

이제 중소기업의 R&D투자가 경영성과에 미치는 영향에 좀 더 가까이 접근해 논의해 보자. 위에서 언급한 바, 내생적 경제성장론에 따르면 일반적으로 R&D를 통한 기술혁신은 기업의 경쟁력과 성장의 핵심요소로 간주되고 있다. 즉 기술혁신이 경제성장의 원동력이라는 것이다. 인적자본, 연구개발투자, 기술 catch-up 등이 기술혁신을 가져오는 주요 투입요소인데 궁극적으로는 GDP 대비 연구개발투자비율 등에 의해 일국의 생산성 증가율이 결정되기 때문에 연구개발투자가 지속적인 경제성장의 동인이라는 것이다(Grossman & Helpman(1991, Aghion & Howitt(1996) 참조).

이러한 논의를 기업차원에 적용하면 R&D투자는 공정혁신, 품질개선 및 신제품 개발 등을 통해 해당 기업의 생산성 향상을 가져올 것이며 또한 비용을 절감하고 품질을 개선하거나 시장성 있는 신제품 개발에 성공하는 기업의 매출증대에 도움을 줄 것으로 기대된다. 따라서 R&D투자가 성공적으로 추진되는 경우 기업의 매출증대 등을 통해 성장성에도 긍정적인 영향을 미칠 것으로 보인다.

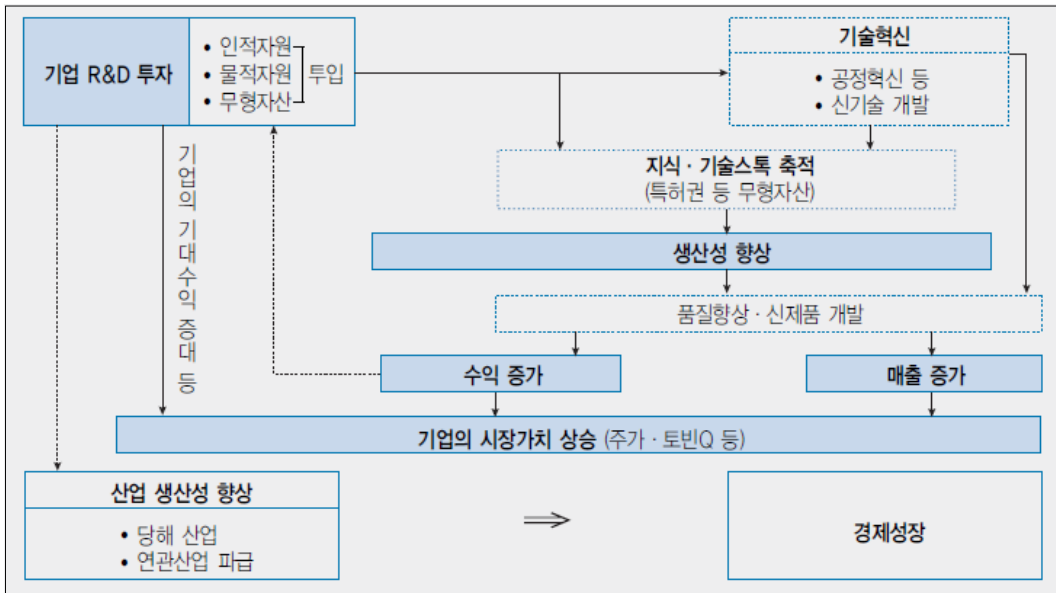
그런데 기업이 R&D투자를 수행하는 궁극적인 목적은 이윤의 창출, 즉 수익성 향상에 있는 바, R&D투자로 기업의 생산성이 향상되고 매출이 증대된다면 제조원가 하락, 판매량 증가 등에 힘입어 기업의 수익성이 개선되고 향후 기대수익 상승으로 기업가치도 높아질 것이다. 또한 주식시장 등에서 R&D투자의 성공 가능성을 높이 평가할 경우 R&D투자가 실제 수익증대로 실현되기 전에 미래의 기대수익에 영향을 미쳐 기업가치가 상승한다.

그러나 R&D투자로 기술개발에 실패할 경우, 기술개발에 성공하더라도 투자대비 수익성이 낮거나 신제품의 시장성이 미흡한 경우 기업 경영성과에 부정적인 영향을

줄 수 있다. 예컨대 생산성이 향상되고 기술개발에 성공하더라도 마케팅 부진 등으로 판매시장 확보에 실패할 경우 매출 증대로 연결되지 않을 수 있다. 특히 R&D투자 지출의 상당 부분이 당기비용으로 처리되는 데다 투자수익 회수에는 장기간이 소요되므로 R&D투자가 단기에 있어서는 수익성에 악영향을 미칠 수 있다. 아울러 R&D투자의 효율성 및 수익성이 낮거나 기업의 판매수익 개선 정도가 연구개발비 지출규모에 미치지 못할 경우에도 기업의 수익성은 악화될 것이다. 또 R&D투자에 대해 시장에서 투자수익성 및 성공가능성을 낮게 평가하는 경우 주가하락으로 기업가치에 부정적인 영향을 미치게 된다.

이상의 논의를 종합하면, 기업의 R&D투자와 경영성과간의 관계를 다음과 같이 요약·정리할 수 있다.

< 그림 2-1 > R&D투자와 경영성과간의 관계



주 : R&D투자가 성공적으로 수행될 경우를 예시한 것임. 위의 파급경로상 문제가 발생할 경우 R&D투자가 경영성과 개선으로 이어지지 않거나 오히려 악화할 수도 있음.

자료 : 한국은행, MONTHLY BULLRTIN, December 2006.

제2절 R&D투자와 경영성과간의 관계 : 선행연구

기업의 R&D투자에 대한 실증적인 연구는 슈페터가 새로운 기술의 발견, 새로운 공정의 적용 그리고 신제품의 개발 등 혁신 활동이 경제적 지대(economic rent), 즉 이윤의 원천이라고 주장한 데서 촉발되었고, 이후 슈페터의 가설 검증을 둘러싸고 기업차원의 R&D투자에 대한 연구가 진행되어 온 데다 1980년대 중반 내생적 성장 이론(endogenous growth theory)이 등장하여 경제성장의 주요 동인으로 R&D투자의 중요성이 재인식되면서 R&D투자와 기업성과에 대한 연구가 국내외에서 폭넓게 전개되었다.

논의들을 보면 연구개발의 경제적 성과는 측정하기에 어려움이 따르고 있다. 왜냐하면 연구개발 완료시점에서 실질적인 성과가 나오기까지 시간간격(timelag)이 있으며, 연구개발 효과 이외에 마케팅등 다른 요소와의 결합에 의해 경제적 성과가 나타나기 때문에 연구개발에 따른 경제적 성과를 분리하여 도출하는 것은 어렵다. 이러한 어려움으로 인해 기존연구에서는 다양한 경제적 지표를 사용하였는데 정량적 지표로서 매출액, 기술료 발생금액, 시장점유율, 수익성 등 여러 지표 외에 정성적 지표로서 가격경쟁력 제고, 수출증대효과, 수입대체효과, 시장점유율 확대, 수익성 제고, 신 시장개척(신수요창출)등의 기준들이 활용되고 있다. 이하에서는 기업의 R&D투자가 기업성과에 미치는 영향에 대해 연구한 논문들을 살펴보기로 한다.

1. 국외연구

기업의 R&D투자와 경영성과간의 관계나 영향요인을 규명하기 위한 연구는 매우 오래전부터 수행되어 왔다. 연구 결과들은 R&D투자와 경영성과 간 유의한 양의 관계가 있다는 연구와 관련이 없거나 유의한 음의 관계가 있다는 연구로 크게 나눌 수 있다.

기업의 R&D투자와 경영성과간의 양(+의) 관계가 유의적인 결과를 도출한 연구를

보자. Dugal & Morbey(1995)는 1982년~1991년 사이의 경기침체기간 동안에 R&D 투자를 증가시킨 기업은 매출성장률이 높았고 그렇지 않은 기업은 매출성장률이 감소한 것으로 나타났으며, Hall & Bagchi(2002)의 연구는 R&D집약도는 특허와 관련된 지표와 관련이 있고 경영성과는 신제품 출시와 관련이 있는 것으로 나타났다.

또한 R&D투자와 경영성과는 관계가 없거나 오히려 음(-)의 관계가 있다는 연구들도 있다. Buzell et al.(1975)과 Venkatraman & Prescott(1990)은 R&D투자액과 재무성과와 유의한 관계가 없다는 연구결과를 발표하였으며, Morbey & Reithner(1990)도 R&D 투자액과 이윤 마진(profit margin)은 오히려 음(-)의 관계라는 연구결과를 발표했고, Jaruzelski et al.(2005, 2006)은 글로벌 1,000대기업을 대상으로 2000년~2005년간 R&D투자와 기업성과간의 관계를 조사한 결과 R&D투자와 기업성과(매출성장률, 배당, shareholder returns 등)간에 유의한 양의 관계가 존재하지 않는 것으로 분석했다.

Grabowski & Mueller(1978)는 기업의 R&D투자를 비용으로 인식할 때보다 자본으로 인식할 때 수익률의 변동이 현저히 줄어 감소하는 것을 발견하고 R&D자본이 평균보다 높은 수익을 올리게 하는 결정요인이 되는지 연구하였다. 그 결과 연구집약산업에 속한 기업의 경우 연구개발자본에 대한 세후 수익률이 15%에서 20%로 나타나 다른 투자활동의 수익률보다 유의적으로 높은 값을 나타내는 것으로 밝혀졌다.

Hirschey(1982), Hirschey & Weygandt(1985)는 연구개발비와 광고비 지출이 자본 시장에 있어서 기업가치에 기여하는가를 실증적으로 분석하였다. 연구결과 연구개발비 및 광고비 지출이 기업가치에 통계적으로 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다. Bublitz & Ettredge(1989)는 광고선전비와 연구개발비 지출이 초과수익률에 미치는 영향을 연구하고자 1974년부터 1983년까지의 328개 표본기업을 대상으로 실증분석하였다. 종속변수는 12개월간 누적초과수익률로 하고 독립변수는 1주당 매출액, 광고선전비, 연구개발비, 기타비용예측오차로 하였다. 연구결과 광고선전비는 누적 초과수익률에 음(-)의 영향을 주고, 연구개발비와 매출액은 양(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

Chan, Martin & Kensinger(1990)는 95개의 R&D 지출 증가 공시에 대한 주가 반응을 조사한 결과 주가는 R&D 지출공시에 대해 유의적인 양(+)의 반응을 나타내는

것으로 보고하였다. 그들은 연구개발 투자에 대한 주가반응이 산업특성에 따라 다르다고 보고하였는데, 첨단산업의 경우에는 연구개발비 증가가 주가상승으로 이어지는 반면 비첨단산업의 경우는 주가의 하락을 가져온다고 하였다.

Hall(1993)은 1980년대 미국 제조기업을 대상으로 R&D지출이 기업의 시장가치에 미치는 영향에 대한 연구를 하였다. 그는 1980년대 R&D지출이 일반자본에 비해 시장가치 기여도가 하락하는데 주목하고, R&D의 생산성 감소 원인에 대해 연구하였다. 그가 사용한 R&D자산 평가모형은 토빈의 q값에 R&D를 회귀분석한 것이다. 그 결과 1980년대의 R&D 기업가치 기여도의 하락은 기업합병, 일반자본의 가치증가 그리고 R&D 자산의 절대가치 하락이 원인임을 밝혀냈다. 그는 기업의 기업평가와 생산성을 결정하는 요인으로 R&D지출규모를 강조하였다.

Lev & Zarowin(1999), Ho & Tjahjapranata & Yap(2006) 등의 최근 연구에서는 R&D투자의 효과가 기업의 특성에 따라 달라지는 것으로 나타났다. Lev & Zarowin (1999)은 주식시장에서 기업과 산업의 특성에 따라 R&D투자를 다르게 평가한다고 분석하였으며 Ho et al.(2006)은 R&D투자의 효과는 기업규모, 금융 레버리지, 산업 집중률 등의 요소에 따라 달라진다는 실증분석 결과를 제시하였다.

회계학 및 경영학 분야에서는 R&D투자가 주식시장에서의 미래 기대수익에 대한 정보로서 유용성이나 R&D투자의 자산성 여부 등 회계처리와 관련된 연구도 활발하게 진행되고 있다. 대표적인 연구로는 Hirschey & Weygandt(1985), Hall(1993), Chauvin & Hirschey(1993) 등을 들 수 있는데 이들의 분석에서 연구개발비는 기업의 시장가치(토빈 Q 등)와 유의성 있는 양(+)의 관계가 존재하는 것으로 나타났다.

2. 국내연구

조동훈·김태형(1999)은 1988년부터 1997년까지의 우리나라 자동차 및 트레일러 제조기업의 R&D비용 증가율과 기업성장률의 상관관계를 분석하였는데 R&D비용의 증가율은 매출액증가율과 양(+)의 상관관계를 나타낸 것으로 분석하고 있다.

이한득(2004)은 기업의 핵심역량을 형성하는데 있어 최근 날로 중요성이 커지고 있는 R&D투자와 기업실적과의 관계를 상장기업을 중심으로 분석하였다. 1998년부터 2003년까지의 연간 자료를 이용하여 1998년 이전에 상장된 기업 중 매출액 대비 연구개발비 비중이 업종평균 5%이상인 기계·운수장비·의료정밀·의약품·전기전자·화학 업종에 속한 209개 기업을 분석대상으로 하였다. 그는 분석대상 상장기업 전체의 매출액 대비 연구개발비 비중은 증가하고 있으나 기업별로 살펴보면 연구개발 활동이 미진한 기업과 활발한 기업간에 격차가 확대되고 있는 것으로 나타났다고 보고하고 있다. 그리고 연구개발 투자는 실질적인 수익을 창출하기까지의 기간이 길고 불확실성이 높지만 장기적인 성장잠재력을 확보하기 위해서 필요하다고 하고, 연구개발 투자비중이 높은 기업은 현재의 성장성뿐만 아니라 미래의 성장성도 높을 가능성이 크다고 했다.

장경호(2004)는 우리나라 중소기업의 R&D 투자가 기업성장에 미치는 영향을 알아보기 위해서 2003년말 현재 코스닥 시장에서 정보처리 및 기타 컴퓨터 운영 관련업으로 분류 대상 중소기업을 중심으로 한국신용정보(주)의 코스닥 등록기업의 자료인 코스닥 기업분석과 금융감독원의 기업공시자료를 이용하여 실증분석했다. 분석결과 우리나라의 중소기업이 기업성장성을 유지하기 위해서는 인적자원부문의 투자가 유의하다고 볼 수 있다고 했다. 즉,기업의 성장성을 종속변수로 인적자원부문, 물적자원부문, 산업재산권부문, 경상개발부문을 각각의 독립변수로 하여 회귀분석한 결과로 기업의 성장성은 인적자원부문의 연구개발투자가 통계적으로 유의한 (+)의 관계를 나타낸다고 했다. 또한 중소기업의 기업성장성은 장기적인 자산성 연구개발 투자보다는 우수한 연구인력 확보에 투자하는 것이 유의하다고 시사하고 있으며, 기업의 수익성은 높은 진입장벽과 장기적인 독점적 지위를 누릴 수 있는 산업재산권의 투자보다는 현실적인 연구개발에 투자하는 것이 유의하다고 하고 있다.

김흥기·송영렬(2004)는 기업 R&D가 기업성장에 미치는 영향을 알아보기 위해 연구개발비와 주가간의 관련성을 검증했다. 실증분석 결과 경상연구개발비와 비경상 연구개발비의 주가에 대한 반응은 기술집약산업에서는 차이가 없는 것으로 나타났지만, 비기술집약산업에서는 통계적으로 유의적이지는 않지만 경상연구개발비와 비경상 연구개발비의 주가에 대한 반응이 차이를 보여주었다고 보고했다. 또한 기술집약산업과

비기술집약산업 두 집단간 연구개발비와 주가간의 반응 정도는 경상연구개발비에서만 차이가 있는 것으로 나타난다고 했고, 연구개발활동의 비재무적 요인인 연구소 인원의 수는 모든 모형에서 유의한 양(+)의 관계를 보여주었고, 연구소 설립경과 기간은 기술집약산업에서만 유의한 양(+)의 관계를 보여준다고 했다.

국내에서도 기업 R&D투자의 생산성 파급효과 분석이나 R&D투자의 주식시장 정보가치성 여부 등을 중심으로 활발히 이루어져 왔으나 R&D투자 자료의 제약 등으로 장기간에 걸쳐 기업의 성장성, 생산성, 수익성, 시장가치 등 경영성과에 관한 종합적인 연구는 드문 편이다.

산업 및 기업 자료를 이용한 R&D투자의 생산성 파급효과 및 R&D투자 수익률 추정과 관련해서는 송준기(1994), 문홍배(1997), 이원기·김봉기(2003), 조운애(2004), 서중해(2005) 등에서 심도있는 연구가 이루어져 왔으며, 백명장(1994), 조영무(1998), 조성표·정재용(2001), 육근효(2003), 김흥기·송영렬(2004) 등은 R&D투자가 장기간에 걸쳐 기업 이익 및 가치에 영향을 미치는 것으로 분석하였다. 특히 조성표·정재용의 Almon 시차분포모형을 이용한 연구에 따르면 R&D지출이 2~4년간의 이익에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났음.

R&D투자의 자산성과 관련하여 최정호(1994), 김문현(2001), 김흥기·송영렬(2004) 등은 비용연구개발비 등을 자산으로 처리할 경우 기업가치와 상관관계가 더 높다는 실증분석 결과를 제시하였다. 반면 정근오·장원경·김연용(2005)의 분석에서는 자산연구개발비가 추가수익률 및 누적초과수익률에 유의한 영향을 미치지 못하고 비용연구개발비는 부정적인 영향을 미치는 등 기존의 연구와 결과가 달랐다.

박상규·김홍길(2005)은 R&D투자가 미래의 경제적 효익을 창출한다는 것에는 이론의 여지가 없지만 R&D투자로 인해 미래의 기대수익에 대한 불확실성도 함께 커진다고 주장하였다.

최근에는 R&D투자의 성과에 대한 관심이 높아지면서 R&D 스코어보드(2005), 이한득(2004) 등과 같이 R&D투자와 기업 경영성과간의 다양한 기술적인 분석을 통해 기존의 실증분석 결과를 보완하는 연구도 다수 이루어지고 있다. 이한득(2004)이 209개 상장기업을 대상으로 1998~2003년중 연간자료를 이용하여 R&D투자와 기업 실적과의 관계를 기술적으로 분석한 결과 R&D집약도가 높은 기업일수록 성장성

및 수익성이 높은 것으로 나타났다. LG경제연구소(2006)의 분석에서도 R&D집약도가 높은 기업일수록 매출증가률이 높았으나 기업규모별로 볼 때 대기업의 R&D 성과는 중소기업에 비해 미흡하였다.

그러나 Booz Allen Hamilton(2005)이 1999~2004년중 세계 1,000대 기업을 대상으로 한 분석에서는 기업의 연구개발투자가 경영성과와 무관한 것으로 나타났다. 세계 1,000대 기업의 연구개발비 지출과 성장성, 수익성, 추가수익률간에 아무런 상관관계가 없으며 다만 R&D 투자가 기업의 매출총이익(gross margin)과는 양(+)¹⁾의 상관관계를 가지는 것으로 분석하였다. 이는 연구개발비 증가가 비용절감, 제품가치 향상 등의 전통적인 좁은 의미의 혁신에서는 어느 정도 성공적이나 신기술의 상업화 등 혁신의 질적 수준을 높이는 데는 R&D투자 지출 증대만으로는 미흡하다는 것을 의미한다. 즉, 세계적인 기업일수록 글로벌 경쟁심화로 단순 디자인·기능 개선, 생산공정 효율화 등 전통적인 혁신만으로는 기업의 매출이나 수익성을 높이는 데 한계가 있으며 소비자의 새로운 수요를 창출할 수 있는 근본적인 혁신이 필요함을 시사한다.

기타 연구개발비와 광고비지출 관계, 주식시장의 기업가치 등에 대한 연구들도 다수 있다.

이상만(1994)은 1988년부터 1991년까지 연구개발비와 광고비지출이 기업이익 증대에 기여하는가를 전업종 111개 기업을 표본을 중심으로 분석하였다. 연구의 결과, 연구개발비의 경우에는 당기 이익에 음(-)의 영향을 미치고 있고, 광고비의 경우는 양(+)²⁾의 효과가 있음이 나타났다. 그러나 시차변수를 도입한 시차모형의 분석결과 연구개발비의 경우 그 효과가 1년 및 2년 후의 순이익에 긍정적인 영향이 있었으나 통계적으로 유의하지는 않았다.

최정호(1994)는 광고비 및 연구개발비가 기업가치(기업성과)에 미치는 영향을 토빈Q에 의하여 우리나라 상장기업을 중심으로 실증적으로 분석했다. 분석결과 광고비 지출은 당해연도의 기업가치 증대에 기여하지 못하고 오히려 부정적인 영향을 주고 있음을 보였고, 경상연구개발비의 경우도 지출년도의 기업가치를 증대시키지 못하는 것으로 밝혀냈다. 또한 이연자산으로 계상하는 비경상연구개발비의 지출은 전조사기간에 걸쳐서 기업가치에 긍정적인 영향을 미치고 있는 것으로

나타났고, 연구개발비를 경상적인 비용과 비경상적인 비용을 모두 포함하여 생각하면 그 지출은 기업의 가치증대에 긍정적인 역할을 하고 있음을 밝혔다.

백명장(1994)은 기업의 연구개발비가 이익과 매출 그리고 주가에 미치는 영향에 대한 연구에서 당기의 연구개발집약도가 당기 이익증가율에 음(-)의 영향을 미친다고 보고하였다. 그리고 조정 경상이익증가율을 종속변수로 사용한 경우에는 1년 전의 연구개발비도 당기 이익에 음(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 당기 이익에 가장 큰 영향을 미치는 연구개발비 시차 값은 3년 전의 연구개발비로 양(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 연구개발비와 매출액과의 연구에서는 과거 3년 전까지의 연구개발비가 매출성장과 유의적인 양(+)의 관계가 있음을 발견하였으며, 그 중에서도 1년 전의 연구개발비 집약도는 당기 매출성장에 큰 영향을 미치는 것으로 보고하였다. 그러나 주가에 미치는 영향은 뚜렷하지 않은 것으로 나타났다.

3. 소결

이상의 연구를 종합하면 대체적으로 기업의 R&D 투자는 기업의 성과를 높이는 것으로 나타났다. 위의 분석결과들은 중소기업의 문제만을 다루었다기보다는 해당국의 전체 기업 또는 해당국의 대기업만을 조사한 한계점이 존재한다. 따라서 본 연구에서는 대전지역의 산업고도화를 달성하는데 중요한 요소인 중소기업만을 따로 분리하여, 중소기업의 R&D 투자가 중소기업의 성과에 미치는 영향을 분석하는 데 그 의의가 있을 것이다.

제 3 장

대전 중소기업의 구성과 경영상태

제1절 중소기업의 구성과 변화

제2절 중소기업의 경영상태 진단

제3절 정부의 R&D투자 현황과 정책

제 3 장 대전 중소기업의 구성과 경영상태

제1절 대전 중소기업의 구성과 변화

1. 제조기업 사업체수와 종사자수 구성과 변화

1) 제조기업 사업체수

대전지역 제조업에 종사하는 총사업체 수는 2012년 현재 6,914개사인데, 그 추이를 보면 2000~2011년 사이에 425개사가 증가하였다. 기업규모별로는 동 기간 중 대기업은 1개사, 소기업은 408개사, 중기업은 16개사가 각각 증가하여 소기업이 사업체 증가를 주도한 것으로 나타났다. 이는 2000~2012년 기간 중 대전지역 제조기업 사업체 수 증가의 대부분이 소기업에서 일어났음을 보여주고 있다.¹⁾ 특히 종사자 수 5~9인 소상공인 사업체가 314개사가 증가하여 사업체 수의 증가를 견인한 것으로 나타났으며, 이와 함께 10~49명 비소상공인 사업체가 106개사가 증가한 반면, 동 기간 중 종사자 1~4명 영세 소상공인 사업체는 12개사가 감소하였다. 또한 같은 기간 중 중기업은 16개사가 증가하였는데, 이 중에서 100~299명 규모의 사업체가 6개사, 50~99명 규모의 사업체가 10개사였다.

이러한 사업체수 증가 추세는 영세 소상공인 사업체가 규모가 큰 사업체 등으로 발전하였거나 영세 소상공인 사업체의 폐업 또는 비소상공인 사업체의 신규창업

1) 중소기업은 법적으로 여러 기업군으로 분류되는데, 그 중 하나가 기업규모를 기준으로 소기업과 중기업으로 나누고, 소기업 중에서도 더욱 작은 기업을 소상공인으로 분류하고 있다. 제조업의 중소기업은 「중소기업기본법 시행령」 제3조에서 상시 근로자수 300명 미만 또는 자본금 80억원 이하로 규정하고 있으며, 소기업과 중기업의 구분은 동시행령 제8조에서 상시근로자 수 50명을 기준으로 50명 미만인 기업을 소기업으로 규정하고 있다. 제조업의 소상공인은 「소기업 및 소상공인 지원을 위한 특별조치법」 제2조 및 동법 시행령 제2조에서 상시근로자 수 10인 미만으로 규정하고 있다.

증가에 의한 현상일 수 있다. 여기서는 자료의 한계로 어느 요인으로 증가하였는지 알 수 없으나, 어느 요인으로 증가하였든 대전지역 제조업체의 규모는 커지고 있는 것으로 분석된다.

대전지역 제조기업의 규모별 사업체수 구성비를 보면, 2012년 현재 소기업은 97.6%, 이중에서 소상공인은 88.3%, 비소상공인은 9.3%를 차지하고 있고, 중기업은 2.2%, 대기업은 0.2%를 차지하여 입주 특성이 소상공인 사업체가 대부분임을 보이고 있다. 그러나 규모별 사업체 구성의 변화 추이를 보면, 소기업의 비중이 2000년 97.72%에서 2012년 97.61%로 0.11%p 감소한 반면, 같은 기간 중기업은 2.05%에서 2.15%로 0.10%p 증가하였다.

<표 3-1> 제조기업의 규모별 사업체수 구성과 변화

(단위 : 개, %)

구 분	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2011	2012
중소기업	6,474 (99.8)	6,919	6,503	6,372	6,238	6,399	6,577	6,898 (99.8)
- 소기업	6,341 (97.7)	6,794	6,383	6,261	6,121	6,273	6,430	6,749 (97.6)
(소상공인)	5,801 (89.4)	6,192	5,799	5,652	5,565	5,614	5,758	6,103 (88.3)
1 - 4명	5,175 (79.8)	5,566	4,999	4,895	4,689	4,827	4,907	5,163 (74.7)
5 - 9명	626 (9.6)	626	800	757	876	787	851	940 (13.6)
(비소상공인)	540 (8.3)	602	584	609	556	659	672	646 (9.3)
10 - 19명	331 (5.1)	368	372	399	344	383	407	390 (5.6)
20 - 49명	209 (3.2)	234	212	210	212	276	265	256 (3.7)
- 중기업	133 (2.0)	125	120	111	117	126	147	149 (2.2)
50 - 99명	81 (1.2)	80	69	68	66	73	83	91 (1.3)
100 - 299명	52 (0.8)	45	51	43	51	53	64	58 (0.8)
대기업	15 (0.2)	12	10	10	11	13	15	16 (0.2)
300 - 499명	6 (0.1)	6	2	3	6	8	9	10 (0.1)
500 - 999명	5 (0.1)	4	5	5	3	2	4	4 (0.1)
1000명 이상	4 (0.1)	2	3	2	2	3	2	2 (0.0)
계	6,489(100.0)	6,931	6,513	6,382	6,249	6,412	6,592	6,914 (100.0)

주 : ()는 구성비

자료 : 통계청, 「전국사업체조사」, 각년도.

2) 제조기업 종사자수

대전지역 제조기업의 총 종사자는 2012년 현재 55,451명으로, 2000년 이후 2012까지 4,745명이 증가한 것으로 나타났다. 대기업 종사자가 동 기간 중 1,495명 감소한 반면 중소기업은 6,240명이 늘어나 중소기업이 종사자 증가를 주도하였다. 이 중에서 소기업은 4,189명이 증가하고 중기업은 2,051명이 각각 증가하였다. 이는 2000~2012년 기간 중 대전지역 제조기업 종사자 수의 대부분이 중소기업에서 증가하였음을 보여주고 있다.

<표 3-2> 제조기업의 규모별 종사자수 구성과 변화

(단위 : 명, %)

구분	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2011	2012
중소기업	38,703 (76.3)	40,334	39,142	37,540	38,607	41,226	44,133	44,943 (81.0)
- 소기업	24,699 (48.7)	27,426	25,897	25,718	25,872	27,857	28,064	28,888 (52.1)
(소상공인)	13,884 (27.4)	15,281	14,516	13,984	14,856	14,447	14,922	15,744 (28.4)
1 - 4명	9,906 (19.5)	11,215	9,398	9,114	9,076	9,169	9,340	9,591 (17.3)
5 - 9명	3,978 (7.8)	4,066	5,118	4,870	5,780	5,278	5,582	6,153 (11.1)
(비소상공인)	10,815 (21.3)	12,145	11,381	11,734	11,016	13,410	13,142	13,144 (23.7)
10 - 19명	4,428 (8.7)	4,898	4,874	5,396	4,601	5,241	5,454	5,431 (9.8)
20 - 49명	6,387 (12.6)	7,247	6,507	6,338	6,415	8,169	7,688	7,713 (13.9)
- 중기업	14,004 (27.6)	12,908	13,245	11,822	12,735	13,369	16,069	16,055 (29.0)
50 - 99명	5,529 (10.9)	5,525	4,728	4,662	4,740	5,259	5,866	6,423 (11.6)
100 - 299명	8,475 (16.7)	7,383	8,517	7,160	7,995	8,110	10,203	9,632 (17.4)
대기업	12,003 (23.7)	8,509	8,400	7,996	7,934	9,531	10,138	10,508 (19.0)
300 - 499명	2,086 (4.1)	2,449	770	1,178	2,167	3,219	3,815	3,975 (7.2)
500 - 999명	3,237 (6.4)	2,680	3,134	3,456	2,294	1,252	2,362	2,681 (4.8)
1000명 이상	6,680 (13.2)	3,380	4,496	3,362	3,473	5,060	3,961	3,852 (6.9)
계	50,706 (100.0)	48,843	47,542	45,536	46,541	50,757	54,271	55,451 (100.0)

주 : ()는 구성비

자료 : 통계청, 「전국사업체조사」, 각년도.

종사자 규모별로 보면, 우선 소기업은 2000~2012년 기간 중 소상공인 사업체 종사자는 1,860명, 비소상공인 사업체 종사자는 2,329명 각각 증가하였다. 이 중에서 영세 소상공인에 속하는 1~4명 사업체 종사자는 315명 감소한 반면, 5~9명 사업체 종사자는 2,175명, 20~29명 사업체 종사자는 1,326명, 100~299명 사업체 종사자는 1,157명이 각각 5~9명 및 20~29명 규모의 소규모 사업체에서 종사자 증가를 주도한 것으로 보인다. 그러나 1,000명 이상 사업체 종사자가 2,828명 감소하여 대전지역 경제에는 매우 큰 타격을 주었다. 이는 2000년과 비교하여 2012년 현재 1,000명 이상 규모의 대기업 2개 업체가 감소하였기 때문이다.

다음으로 제조기업의 규모별 종사자수 구성비를 보면, 2012년 현재 소기업 종사자는 52.1%, 이 중에서 소상공인 종사자는 28.4%, 비소상공인 종사자는 23.7%를 차지하고 있고, 중기업은 29.0%, 대기업은 19.0%를 차지하여 절반 이상이 소기업에서 종사하고 있다. 2000~2012년 기간 중 사업체 규모별 종사자 구성비 변화 추이를 보면, 소기업은 3.4%p, 중기업은 1.4%p 각각 증가하였으나 대기업은 4.7%가 감소하였다. 중소기업 종사자 구성비는 증가한 반면 대기업 종사자 구성비는 감소한 것이다

2. 제조기업 평균 종사자수 구성과 변화

대전지역 제조기업의 평균 종사자 수를 보면, 2012년 현재 제조업 전체는 8.0명이고, 이 중에서 소기업은 4.3명, 중기업은 108명, 중소기업은 6.5명, 대기업은 657명으로 나타났다. 전체적으로 대전지역 제조기업의 사업체 평균 종사자수 규모가 매우 영세한 수준을 벗어나지 못하고 있음을 보여주고 있다.

2000~2012년 기간 중 평균 종사자 수 변화 추이를 보면, 제조기업 전체로는 7.8명에서 8.0명으로 0.2명이 증가하였고, 이 중에서 소기업은 3.9명에서 4.3명, 중기업은 105명에서 108명으로 각각 증가 추세를 보였으나, 대기업은 800명에서 657명으로 대폭 감소하는 추세를 보였다.

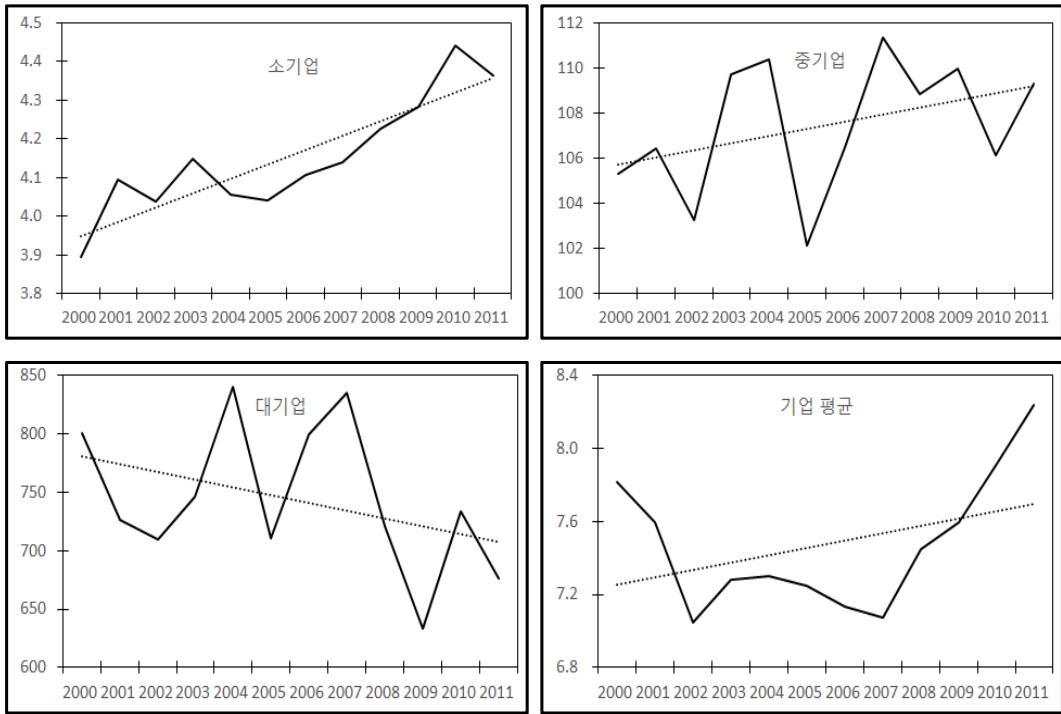
<표 3-3> 제조기업의 규모별 평균 종사자수 구성과 변화

(단위 : 명)

구분	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
중소기업	6.0	6.0	5.8	6.1	6.0	6.0	5.9	5.9	6.2	6.3	6.4	6.7	6.5
- 소기업	3.9	4.1	4.0	4.1	4.1	4.0	4.1	4.1	4.2	4.3	4.4	4.4	4.3
(소상공인)	2.4	2.5	2.5	2.5	2.5	2.4	2.5	2.5	2.7	2.6	2.6	2.6	2.6
1 - 4명	1.9	1.9	2.0	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9
5 - 9명	6.4	6.7	6.5	6.3	6.4	6.4	6.4	6.5	6.6	6.6	6.7	6.6	6.5
(비소상공인)	20.0	19.7	20.2	20.8	19.5	18.7	19.3	18.9	19.8	19.9	20.3	19.6	20.3
10 - 19명	13.4	13.2	13.3	13.3	13.1	13.2	13.5	13.3	13.4	13.5	13.7	13.4	13.9
20 - 49명	30.6	30.7	31.0	31.0	30.7	29.9	30.2	29.4	30.3	29.7	29.6	29.0	30.1
- 중기업	105	106	103	110	110	102	107	111	109	110	106	109	108
50 - 99명	68.3	71.1	69.1	67.8	68.5	67.6	68.6	71.4	71.8	69.8	72.0	70.7	70.6
100 - 299명	163	162	164	166	167	165	167	162	157	163	153	159	166
대기업	800	727	709	746	840	711	800	835	721	633	733	676	657
300 - 499명	348	378	408	386	385	379	393	412	361	402	402	424	398
500 - 999명	647	688	670	626	627	678	691	655	765	564	626	591	670
1000명 이상	1,670	1,514	1,690	1,707	1,499	1,623	1,681	1,711	1,737	1,745	1,687	1,981	1,926
평균	7.8	7.6	7.0	7.3	7.3	7.2	7.1	7.1	7.4	7.6	7.9	8.2	8.0

<그림 3-1> 제조기업의 규모별 평균 종사자수 구성과 변화

(단위 : 명)



제2절 대전 중소기업의 경영상태 진단

본 절에서 시도하고 있는 경영상태 진단은 한국은행 대전충남지역본부에서 매년 작성하는 「대전·충남지역 기업경영분석」 자료를 이용한다. 그러나 2011년 기업경영 분석부터는 대전·충남지역 영리법인기업 전체를 대상으로 하고 있어 종전의 표본 조사방식에 의한 기업경영분석과는 차이가 있으므로 자료 이용시 유의할 필요가 있다. 본 자료는 2011년 기준으로 영리법인 전체를 대상으로 하여 3년 전인 2009년까지 적용하여 작성하고 있다. 따라서 2008년 자료까지는 표본조사방식으로 작성된 자료이기 때문에, 자료의 시계열 일관성과 연계성에 다소 문제가 있기 때문에 본 보고서에서는 통계표에 2007년부터 자료를 기재는 하고 있으나 이는 참고할 뿐이며, 실제로는 2009년부터의 자료를 기준으로 분석을 수행하고 있다.

1. 안정성지표를 통한 진단

대전 중소제조업체의 경영상태를 안정성 지표를 통하여 제조업 전체 및 대기업과 비교하여 진단해 본다. 우선, 중소제조업체의 자기자본비율은 2011년 현재 46.69%로 대기업의 71.52%보다 매우 낮으며, 또한 제조업 전체의 62.43%보다도 매우 낮은 수준이다. 2009년부터 변화 추이를 보면, 2011년 현재까지 중소기업의 자기자본 비율은 점차 개선되고 있다.

다음으로 중소기업의 (비)유동비율을 보면, 유동비율과 비유동비율은 2011년 현재 각각 153.75%, 99.81%로 대기업의 218.42%, 71.87%보다 유동비율은 낮은 반면, 비유동비율은 높은 수준으로 대기업보다 매우 좋지 않은 수준이지만, 변화 추이를 보면 유동비율과 비유동비율 모두 점차 개선되는 추세이다.

중소제조업체의 부채비율을 보면, 2011년 현재 114.16%로 대기업의 39.82%보다 매우 높은 수준이지만, 2010년 대폭 개선된 이후 2011년까지 개선되고 있다. 반면, 대기업은 2010년 다소 악화된 이후 2011년 소폭 개선되었으나 2009년보다 악화된 수준이다.

중소제조업체의 차입금의존도 역시 2011년 현재 29.93%로 대기업의 8.94%와 비교하여 매우 높은 수준이며, 2010년 대폭 낮아지기도 하였으나 2011년 소폭 높아지고 있는 추세를 보이고 있다.

지금까지의 분석을 종합하면, 경영안정성 지표로 대전 중소기업체를 제조업 전체 및 대기업과 비교하여 경영상태를 진단한 결과, 자기자본비율은 낮지만 개선되는 추세이며, 유동비율은 낮은 반면 비유동비율은 높은 수준이지만 최근 모두 개선되고 있는 추세이다. 또한 부채비율 역시 높지만 개선되는 추세이며, 차입금의존도도 매우 높은 수준이었고 최근 들어 소폭 높아지는 추세를 보이고 있다. 결국 대전 중소기업체의 경영안정성은 차입금의존도를 제외하면 안정성이 개선되는 추세를 보이고 있는 것으로 진단된다.

<표 3-4> 대전 중소기업체 안정성 지표

(단위 : %)

구분	기업규모	2007	2008	2009	2010	2011
자기자본 비율	제조업 전체	67.93	68.04	62.31	62.37	62.43
	중소기업	46.54	46.38	39.76	45.72	46.69
	대기업	72.17	72.74	75.40	71.00	71.52
유동비율	제조업 전체	175.25	175.04	181.78	177.57	187.75
	중소기업	139.35	131.79	140.57	149.20	153.75
	대기업	187.68	191.50	228.32	198.78	218.42
부채비율	제조업 전체	47.21	46.98	60.50	60.33	60.19
	중소기업	114.88	115.61	151.51	118.73	114.16
	대기업	38.56	37.48	32.63	40.85	39.82
비 유 동 비 율	제조업 전체	90.06	87.27	85.14	78.67	79.52
	중소기업	111.79	113.70	119.68	101.46	99.81
	대기업	87.28	83.61	74.56	71.07	71.87
차 입 금 의 존 도	제조업 전체	10.76	11.91	17.97	16.17	16.63
	중소기업	31.14	33.54	36.95	29.62	29.93
	대기업	6.72	7.22	6.95	9.21	8.94

자료 : 한국은행 대전충남본부, 「대전충남지역 기업경영분석」, 각 년호

2. 수익성지표를 통한 진단

대전 중소기업체의 경영상태를 수익성 지표를 통하여 제조업 전체 및 대기업과 비교하여 진단해 본다. 우선, 중소기업체의 총자산수익률은 2011년 현재 5.32%로 대기업의 11.32%보다 매우 낮으며, 또한 제조업 전체의 9.16%보다도 매우 낮은 수준이다. 2009년부터 변화 추이를 보면, 2010년 3.68%로 잠시 악화되기도 하였으나 2011년 최근 들어 다소 개선되었다.

<표 3-5> 대전 중소기업체 수익성 지표

(단위 : %)

구 분	기업규모	2007	2008	2009	2010	2011
총 자산 순이익률	제조업 전체	9.22	12.73	11.21	11.79	9.16
	중소기업	10.89	4.49	4.32	3.68	5.32
	대기업	6.48	14.45	15.20	15.97	11.32
자기자본 순이익률	제조업 전체	15.22	18.73	17.99	18.99	14.56
	중소기업	22.99	9.66	10.88	8.13	11.50
	대기업	10.21	19.94	20.17	22.57	15.67
매출액 영업 이익률	제조업 전체	18.03	19.35	15.06	13.46	11.51
	중소기업	6.27	8.02	7.32	6.49	6.12
	대기업	21.11	22.51	20.81	18.33	15.52
매출원가 對매출액 비율	제조업 전체	61.16	60.41	68.38	70.12	72.69
	중소기업	78.43	76.92	77.31	77.35	78.00
	대기업	56.65	55.8	61.75	65.08	68.73
금융비용 對매출액 비율	제조업 전체	0.80	0.92	1.33	1.11	0.99
	중소기업	1.87	2.20	2.27	1.67	1.63
	대기업	0.52	0.57	0.63	0.72	0.52
차입금 평균 이자율	제조업 전체	5.94	6.56	6.27	5.88	5.78
	중소기업	6.19	6.93	6.06	5.93	5.89
	대기업	5.81	6.20	6.93	5.79	5.55

자료 : 한국은행 대전충남본부, 「대전충남지역 기업경영분석」, 각 년호

다음으로 자기자본순이익률을 보면, 2011년 현재 중소기업체는 11.5%로 대기업의 15.67% 및 제조업 전체의 14.56%와는 낮은 수준을 보이고 있으며, 변화 추이는 중소기업체는 2010년을 한 때 낮아지기도 하였으나 2011년 들어 다시 높아졌고, 반대로 대기업 및 제조업 전체의 자기자본순이익률은 2011년 들어 낮아지고 있다.

매출액 영업이익률을 보면, 중소기업체는 2011년 현재 6.12%로 대기업의 15.52% 및 제조업 전체의 11.51%와는 큰 격차로 낮은 수준이다. 변화 추이도 중소기업, 대기업, 제조업 전체 모두 최근 지속적으로 매출액 영업이익률은 지속적으로 낮아지고 있다.

매출원가의 對매출액비율을 보면, 중소기업체는 2011년 현재 78.0%로 대기업의 68.73% 및 제조업 전체의 72.69%보다 높아 역시 좋지 않은 편이다. 변화 추이를 보아도, 중소기업체 뿐만 아니라 제조업전체, 대기업 모두 최근년도 더욱 악화되고 있다. 다만, 악화속도가 대기업보다는 빠르지 않다.

금융비용의 對매출액비율을 보면, 2011년 현재 1.63%로 대기업의 0.52% 및 제조업 전체의 0.99%보다 매우 높아 좋지 않은 편이다. 그러나 변화 추이를 보면, 2010년부터 지속적으로 낮아지고 있다.

마지막으로 차입금 평균이자율을 보면, 2011년 현재 중소기업체는 5.89%로 대기업의 5.55% 및 제조업 전체의 5.78%보다 다소 높은 편이다. 그러나 2009년 이후 차입금 평균이자율은 중소기업체 뿐만 아니라 제조업 전체, 대기업 모두 낮아지는 추세를 보이고 있다.

지금까지의 분석을 종합하면, 수익성 지표로 대전 중소기업체를 제조업 전체 및 대기업과 비교하여 경영상태를 진단한 결과, 총자산수익률은 매우 낮지만 최근 개선되는 추세이며, 자기자본순이익률 역시 낮은 수준이지만 다소 개선되는 추세이다. 매출액 영업이익률은 큰 격차로 낮은 수준이며, 최근 들어 지속적으로 나빠지고 있다. 매출원가의 對매출액비율과 금융비용의 對매출액비율 역시 높은 수준으로 좋지 않은 형편인 가운데 매출원가의 對매출액비율은 최근 악화되는 추세이지만, 금융비용의 對매출액비율은 최근 낮아지고 있는 추세다. 차입금 평균이자율도 대기업 및 제조업 전체보다 다소 높은 수준이지만, 최근 들어 낮아지고 있다.

결국 대전 중소기업체의 수익성 지표는 대기업 및 제조업 전체의 지표보다 낮거나 좋지 않은 형편인 가운데 매출액 영업이익률, 금융비용의 對매출액비율, 차입금평균이자율은 최근 더욱 낮아지고 있어 중소기업체의 기업경영에 대한 압박요인으로 작용하고 있지만, 총자산 순이익률, 자기자본 순이익률, 매출원가의 對매출액비율은 개선되거나 높아지고 있어 수익성이 개선되고 있는 추세를 보이고 있다.

3. 생산성지표를 통한 진단

대전 중소기업체의 경영상태를 생산성 지표를 통하여 제조업 전체 및 대기업과 비교하여 진단해 본다. 우선, 중소기업체의 부가가치율은 2011년 현재 27.27%로 대기업의 30.61%, 제조업 전체의 29.30%보다도 약간 낮은 수준이다. 부가가치율 변화 추이를 보면, 중소기업체를 포함한 제조업 전체, 대기업은 모두 2011년까지 지속적으로 낮아지고 있는 추세를 보이고 있다.

다음으로 총자본투자효율을 보면, 2011년 현재 중소기업체는 25.54%로 대기업의 24.79%, 제조업 전체의 25.06%보다 근소하게 높은 수준을 보이고 있으며, 변화 추이도 대기업과 제조업 전체는 2011년까지 지속적으로 낮아지고 있지만, 중소기업체는 2011년 전년보다 다소 낮아졌지만 2009년보다는 높아지는 추세를 보이고 있다.

설비투자효율을 보면, 2011년 현재 중소기업체는 80.48%로 대기업의 106.56%, 제조업 전체의 92.25%보다 매우 낮은 수준을 보이고 있으나, 변화 추이를 보면, 2011년 전년보다 다소 낮아지기는 하였으나 2009년보다 높아진 추세를 보이고 있다. 반면, 제조업 전체와 대기업은 2009년보다 모두 설비투자효율이 저하되고 있다.

노동소득분배율은 2011년 현재 중소기업체는 68.91%로 대기업의 41.6%, 제조업 전체의 51.54%보다 높은 수준을 보이고 있어 양호한 형편임을 보이고 있다. 추세적으로도 2009년 이후 대기업 및 제조업 전체의 노동소득분배율보다 높은 수준을 지속적으로 유지하고 있다.

<표 3-6> 대전 중소기업체 생산성 지표

(단위 : %)

구분	기업규모	2007	2008	2009	2010	2011
부가가치율	제조업 전체	38.43	38.78	32.79	30.83	29.3
	중소기업	29.08	28.74	28.3	27.45	27.27
	대기업	40.54	41.25	35.58	32.87	30.61
총자본투자효율	제조업 전체	23.6	31.1	27.15	27.04	25.06
	중소기업	27.79	26.39	24.43	26.64	25.54
	대기업	22.61	32.08	28.73	27.24	24.79
설비투자효율	제조업 전체	70.47	91.84	96.15	100.26	95.25
	중소기업	100.12	73.48	76.42	82.57	80.48
	대기업	64.9	95.95	110.2	112.41	106.56
노동소득분배율	제조업 전체	44.69	41.33	45.26	47.67	51.54
	중소기업	70.19	62.33	64.02	67.52	68.91
	대기업	40.63	37.79	36.14	37.87	41.6
노동장비율	제조업 전체	151.37	195.31			
	중소기업	64.62	88.84			
	대기업	202.35	266.79			
자본집약도	제조업 전체	452.02	576.84			
	중소기업	232.84	247.4			
	대기업	580.82	798.03			

자료 : 한국은행 대전충남본부, 「대전충남지역 기업경영분석」, 각 년호

지금까지의 분석을 종합하면, 생산성 지표로 대전 중소기업체를 제조업 전체 및 대기업과 비교하여 경영상태를 진단한 결과, 부가가치율은 약간 낮은 수준이며 추세적으로도 낮아지고 있으며, 설비투자효율은 매우 낮은 수준이지만 추세적으로는 높아지고 있다. 총자본투자효율과 노동소득분배율은 대기업 및 제조업 전체보다 높은 수준인 가운데, 추세적으로도 최근 모두 지속적으로 높아지고 있다.

결국 대전 중소기업체의 생산성 지표는 대기업 및 제조업 전체의 지표보다 부가가치율과 설비투자효율은 낮지만, 총자본투자효율과 노동소득분배율은 높은 편으로 분석되고 있어, 중소기업체의 생산성 측면의 경영성과는 다른 경영지표보다 양호한 형편인 것으로 나타나고 있다.

제3절 정부의 R&D투자 현황과 정책

1. R&D투자 현황

1) 주요국과 우리나라의 R&D투자 규모

해외 주요 선진국은 물론 우리나라도 최근 글로벌 경제위기 등 어려운 경제환경 속에서도 국가경쟁력 강화를 위하여 기초과학과 과학기술에 대해 투자를 증가시키고 있는 추세이다. 이 중에서 주로 기후변화, 에너지 등 전세계적으로 당면한 문제해결 기술개발과 고용창출, 그리고 지속가능한 성장분야에 대한 투자를 강화하고 있다.

<표 3-7> 주요국 정부연구개발 예산 및 중점 분야

국가	FY2013 예산 (전년대비 증가율)		중점 투자 분야
	정부예산	R&D예산	
미국	3조 8,030억 달러 (0.2%)	1,422억 달러 (5.1%)	고용창출, 혁신활동, 청정에너지, 기초연구, 환경 및 천연자원 등
일본	70조 3,700억엔* (2.9%)	35,752억 엔** (△2.6%)	안전성 향상, Green/Life 혁신, 기초연구 인재육성 등
중국	6조 8,560억 위안 (11.2%)	2,530억 위안 (12.4%)	첨단제조업, 신소재, 바이오·소재, 에저지 등
EU	1,509억 유로 (2.5%)	246.9억 유로*** (4.4%)	협력, 창의, 인력양성, 원자력, 기업가 혁신, 지속가능, 에너지 등

주 : * 당초 정부예산 중 주요 지출 항목 합계

** 일본 R&D예산 : 과학기술진흥비, 추경예산, 지방공공단체분을 제외한 과학기술관련계 예산

*** EU R&D예산 : FP7, CIP, EIT, 구조기금사업 및 지역개발사업을 포함

자료 : 미래창조과학부(2013)

과학기술부에서 조사한 우리나라 전체 연구개발투자 수준을 보면, 1990년대 초반까지는 명목GDP 대비 2.0%에 미치지 못하였던 연구개발투자 비율이 2000년에는 2.30%를 넘어 2006년에는 3.01%에 달하고 2012년 현재 4.36%로 크게 상승하였다.

<표 3-8> 우리나라 전체 연구개발비 투자 추이

(단위 : 억원, %)

구분	1980	1990	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012
총연구개발비	2,117	32,105	138,485	173,251	221,853	273,457	344,981	438,548	554,501
GDP대비비중	0.54	1.68	2.30	2.40	2.68	3.01	3.36	3.74	4.36

자료 : 국가과학기술지식정보서비스(NTIS)

이는 1990년대 들어 우리나라의 경제가 노동·자본 투입 위주의 전통적인 양적 성장패러다임이 서서히 한계에 도달하면서 기업 및 공공부문 모두 연구개발투자를 크게 늘린 데 힘입은 바 크다고 판단된다. 그 결과 우리나라 연구개발투자의 명목 GDP대비 비중(2012년 기준)은 일본(3.39%), 미국(2.77) 등 선진국보다도 오히려 높은 것으로 나타나고 있다. 다만, 연구개발비 절대규모는 우리나라가 미국의 1/8.4, 일본의 1/4.1 수준으로 여전히 선진국보다 매우 낮고, 인접국인 중국보다도 낮은(1/2.7) 수준이다.

<표 3-9> 주요국의 연구개발투자 수준 비교

구분	한국 (2012)	미국 (2011)	일본 (2011)	독일 (2011)	프랑스 (2011)	영국 (2011)	중국 (2011)
연구개발투자(억달러)	49,225	415,193	199,795	103,914	62,447	43,097	134,443
배율(한국=1)	1.00	8.43	4.06	2.11	1.27	0.88	2.73
GDP대비(%)	4.36	2.77	3.39	2.88	2.24	1.77	1.84
인구1인당연구개발비 (US달러)	984	1,331	1,563	1,271	959	687	100
연구원1인당연구개발비 (천US달러, FTE기준)	156	269 (’07)	304	282 (’10)	240 (’10)	164	102

자료 : 2012년도 연구개발활동조사보고서 인용

이와 같이 금융위기 이후 꾸준히 증가한 정부 R&D 투자는 민간투자를 유도하고 경기침체 완화 및 미래성장역량을 확보하는 역할을 수행해 온 것으로 평가된다.

지난 5년간 연구개발 투자는 과학기술경쟁력은 전반적으로 양호한 수준(2012년, IMD 과학경쟁력 5위, 기술경쟁력 14위)을 유지하고, 양적·경제적 연구성과를 창출하는데 기여하였다.

그러나 다른 한편으로는 연구개발 투자의 질적 수준 및 생산성은 국제수준 대비 열위에 있고, 특히 중소·중견기업 육성, 신성장동력 정책 등을 통한 특정분야 기술·시장 경쟁력 강화에도 불구하고 신산업 및 일자리창출 효과는 미흡한 것으로 평가되고 있다²⁾.

결국 우리나라의 지난 5년간 연구개발 투자성과는 국가연구개발 투자를 지속적으로 증가시켜 세계수준의 과학기술 경쟁력을 확보하였으나, 질적 성과 측면에서는 아직 상대적으로 미흡한 것으로 평가되고 있고, 주요 정책 추진 및 투자 확대에 따른 성과 창출에도 불구하고 정책 부문별로 개선이 필요한 사항이 상존하고 있다.

2) 분야별·수행주체별·지역별 R&D 투자와 매칭펀드

먼저 적용분야별 연구개발 투자를 보면, 2011년 국가연구개발사업 투자액은 공공분야가 9조 5,623억원으로 64.1%, 산업분야가 5조 3,265억원으로 35.9%를 차지하여 공공분야는 산업분야의 약 1.8배 규모를 갖는다. 이는 우리나라 정부 연구개발 투자가 민간투자가 곤란한 공공분야를 중심으로 이루어지고 있음을 보여준다.

<표 3-10> 적용분야별 국가연구개발사업 투자

(단위 : 억원, %)

구 분	공공분야	산업분야	총 액
2009	80,955 (65.2)	43,190 (34.8)	124,145 (100.0)
2010	87,497 (63.9)	49,330 (36.1)	136,827 (100.0)
2011	95,263 (64.1)	53,265 (35.9)	148,528 (100.0)

자료 : 국가과학기술위원회·한국과학기술기획평가원(2012)

2) 우리나라 제조업 경쟁력 순위 : 2011년 3위 → 2012년 5위 → 2013년 5위.

다음으로 연구수행주체별 투자는 출연연구소와 대학이 각각 38%, 25% 수준으로 가장 큰 규모를 차지하고 있는데, 이는 출연연구소는 안정적 연구환경 조성 정책, 대학은 창의 연구 활성화를 위한 개인 기초연구 및 소규모 집단연구 지원정책과 미래 먹거리 창출을 위한 기초분야 투자 확대정책 등이 반영되었기 때문이며, 중소기업은 12% 수준으로 대기업보다 규모도 크고 점차 확대되고 있는데, 이는 주력 산업분야의 기술고도화와 일자리창출을 위한 연구개발 활동을 중점적으로 지원하는 정책이 영향을 미쳤기 때문으로 판단된다.

<표 3-11> 연구수행주체별 투자

(단위 : 억원, %)

구분	출연 연구소	대학	중소기업	대기업	국공립 연구소	정부부처	기타	총 액
2009	49,718 (40.0)	30,120 (24.3)	15,002 (12.1)	13,183 (10.6)	6,683 (5.4)	1,007 (0.8)	8,433 (6.8)	124,146 (100.0)
2010	55,113 (40.3)	33,956 (24.8)	16,353 (12.0)	12,330 (9.0)	7,090 (5.2)	3,024 (2.2)	8,960 (6.5)	136,827 (100.0)
2011	57,099 (38.4)	37,672 (25.4)	18,469 (12.4)	13,861 (9.3)	7,319 (4.9)	3,744 (2.5)	10,363 (7.0)	148,528 (100.0)

자료 : 국가과학기술위원회·한국과학기술기획평가원(2012)

국가연구개발사업 투자를 지역별로 보면, 수도권의 규모가 가장 크지만, 자치단체 단위로는 대덕연구개발특구가 입지한 대전이 2011년 4조 1,037억원으로 전체 28.9% 수준의 가장 큰 투자규모를 차지하고 있다³⁾.

그러나 수도권의 투자비중은 높아지고 있는 반면, 대전의 투자비중은 지속적으로 감소하고 있는 추세이고, 대전을 제외한 지방도 2011년에 감소하였다.

3) 서울은 대전에 이어 3조 5,714억원으로 전체의 25.2%를 차지하고 있다.

<표 3-12> 지역별 국가연구개발사업 투자

(단위 : 억원, %)

구분	수도권						대전		지방 (대전 제외)		합계	
	서울		인천		경기							
2009	26,467	(23.1)	3,561	(3.1)	17,342	(15.1)	35,388	(30.9)	31,770	(27.7)	114,528	(100.0)
2010	29,606	(22.7)	3,722	(2.9)	19,284	(14.8)	39,483	(30.3)	38,112	(29.3)	130,207	(100.0)
2011	35,714	(25.2)	3,587	(2.5)	21,941	(15.5)	41,037	(28.9)	39,513	(27.9)	141,793	(100.0)

자료 : 국가과학기술위원회·한국과학기술기획평가원(2012)

지역별·연구수행주체별 국가연구개발사업 투자를 보면, 투자 규모가 가장 큰 수도권의 경우 대학과 출연연구소가 각각 1조 7,566억원, 1조 5,935억원으로 매우 크다. 대전은 대덕연구개발특구의 출연연구소가 3조 4,599억원으로 수도권을 포함한 전국에서 연구수행주체별로는 가장 큰 투자규모를 기록하고 있다. 중소기업에 대한 투자규모를 보면, 전체 투자의 절반 이상인 53.2%가 수도권으로 집중되어 있고, 대전은 7.2%에 불과하여 상대적으로 낮은 수준이다.

<표 3-13> 지역별 연구수행주체별 국가연구개발사업 투자

(단위 : 억원, %)

구분	출연 연구소	대학	중소기업	대기업	국공립 연구소	정부부처	기타	총 액
수도권	15,935 (28.4)	17,566 (47.6)	9,703 (53.2)	7,011 (53.6)	4,355 (61.3)	592 (92.4)	6,080 (62.4)	61,242 (43.2)
대전	34,599 (61.7)	3,141 (8.5)	1,306 (7.2)	1,279 (9.8)	258 (3.6)	-	454 (4.7)	41,037 (28.9)
지방	5,521 (9.8)	16,230 (43.9)	7,235 (39.7)	4,785 (36.6)	2,490 (35.1)	48 (7.6)	3,203 (32.9)	39,513 (27.9)
합계	56,055 (100.0)	36,938 (100.0)	18,243 (100.0)	13,076 (100.0)	7,103 (100.0)	640 (100.0)	9,738 (100.0)	141,793 (100.0)

자료 : 국가과학기술위원회·한국과학기술기획평가원(2012)

국가연구개발사업 투자에 대한 지역의 매칭펀드 투자를 보면, 역시 국가연구개발사업 투자규모가 큰 서울과 경기의 매칭펀드 비중이 각각 32.3%, 17.0%로 가장 높은 수준이다.

대전의 매칭펀드 전국대비 비중도 11.0%를 차지하고 있어, 수도권을 제외하면 상대적으로 높은 수준으로 보인다. 다만, 매칭펀드 유형을 보면, 대전은 중소기업과 대학 등의 매칭펀드 비중이 낮은 반면, 기타 유형의 매칭펀드 비중이 40.7%로 지나치게 높다. 특히 대전시의 매칭펀드 비중은 서울과 함께 가장 낮은 수준이다.

<표 3-14> 지역별 매칭펀드 투자 현황

(단위 : 억원, %)

구분		합계		매칭펀드유형				
		금액	비중	지방정부	대학	대기업	중소기업	기타
수도권	서울	4,576 (100.0)	32.3	108 (2.4)	357 (7.8)	1,458 (31.9)	1,549 (33.8)	1,104 (24.1)
	인천	336 (100.0)	2.4	28 (8.4)	111 (33.0)	67 (19.8)	120 (35.7)	11 (3.1)
	경기	2,412 (100.0)	17.0	233 (9.6)	172 (7.1)	593 (24.6)	989 (41.0)	425 (17.6)
대전		1,564 (100.0)	11.0	72 (4.6)	42 (2.7)	386 (24.7)	427 (27.3)	637 (40.7)
지방		5,273 (100.0)	37.2	2,021 (38.3)	480 (9.1)	788 (14.9)	1,444 (27.4)	540 (10.2)
합계		14,161 (100.0)	100.0	2,462 (17.4)	1,162 (8.2)	3,292 (23.2)	4,529 (32.0)	2,717 (19.2)

자료 : 국가과학기술위원회·한국과학기술기획평가원(2012)

2. 정부의 중소기업 R&D 지원정책

정부는 중소기업 육성과 성장을 위한 다양한 R&D지원정책을 추진하고 있다. 지원정책들은 일반중소기업 관련 계획에 벤처기업이나 이노비즈기업 등과 관련한 세부적 추진계획들이 함께 담겨져 있는 경우가 있다.

미래창조과학부의 2014년도 정부연구개발투자 방향 및 기준(안)에서 중소기업의 R&D 관련 정책의 핵심은 기술혁신형 및 수출형 중소·중견기업을 중심으로 정부 투자를 전략적으로 확대하고 창업활동의 강화와 함께 중소기업의 경쟁력 강화를 통해 창조경제를 실현한다는 것이다.

이를 위하여 첫째, 창업촉진을 위한 R&D를 활성화한다는 계획이다. 창조경제의 씨앗(지식·기술)을 창의적 아이디어와 융합하여 신속하게 창업·사업화로 연결하는 전주기 투자체계를 구축하며, 창업기업 연구개발에 대한 지원을 확대하여 창업 성공률을 높이고 기업의 혁신역량 강화를 위한 연구인력 지원(고용지원, 인력과건 등)을 확대한다.

둘째, 일자리 창출 효과가 큰 기술혁신형 중소기업을 중심으로 2017년까지 정부 R&D예산 중에서 중소·중견기업에 대한 투자를 18.0%까지 확대한다는 계획이다. 이는 수출형 중소·중견기업 육성을 위한 정부투자 우선 확대로 대기업에 대한 협상력을 향상시키고 국민경제의 성장 잠재력을 제고하기 위해서다.

셋째, 대학·출연연 석·박사 인력의 중소·중견기업 R&D 참여를 통해 기업 경쟁력을 강화하고 우수인력의 유입 기회를 제고한다. 이를 위해 출연(연)의 출연금 일정비율을 중소기업 지원에 활용토록 개선한다. 또한 대학·출연연의 기 개발 연구성과물을 이전·확산하는 사업화 R&D를 통해 중소·중견기업 성장기회를 제공한다.

<표 3-15> 중소·중견기업 지원 R&D 투자 목표

구 분	2012년 추정	2015년 목표	2017년 목표
정부 R&D 중 중소·중견기업 비중*	13.6 %	16.5 %	18.0 %
중소·중견 R&D 중 수출지원 사업 비중	6.6 %	8.5 %	10.0 %
중소·중견 R&D 중 인력 지원 비중	3.6 %	4.4 %	5.0 %
정부 R&D 중 창업 및 기술이전 지원 비중	2.2 %	3.0 %	3.5 %

주 : 정부 R&D 중 대기업 지원 비중 : 2009년 10.6% → 2010년 9.0% → 2011년 9.3%
 자료 : 미래창조과학부(2013)

제 4 장

분석모형과 기술통계 분석

제1절 분석모형과 이용자료

제2절 기술통계 분석

제 4 장 분석모형과 기술통계 분석

제1절 분석모형과 이용자료

1. 분석모형 설정

기업차원의 연구개발투자와 수익성, 생산성(성장성), 기업가치 등 경영성과지표간의 관계를 실증적으로 살펴보기 위하여 김진용·황문우(2006), Ho et al.(2006), 장군오·장원경·김연용(2005), 정혜영·정선일·김현중(2003) 등 기존의 국내외 연구결과를 참조하여 <식2>와 같이 기업경영성과 분석모형을 설정하였다

경영성과(수익성, 생산성, 기업가치)

$$= f [\textcircled{1} \text{ 연구개발집약도(=연구개발비/매출액)} \\ \textcircled{2} \text{ 연구개발집약도} \times \text{전략산업더미(전략산업=1, 비전략산업=0)} \\ \textcircled{3} \text{ 광고비지출비율(=광고비/매출액)} \\ \textcircled{4} \text{ 부채비율(=부채/자산)} \\ \textcircled{5} \text{ 자산규모(=log(자산))} \\ \textcircled{6} \text{ 외국인지분율. . . }]$$

실증분석 :

- ① 수익성 - 연구개발투자와 매출액총이익률의 관계
- 연구개발투자와 영업이익률과의 관계
- ② 생산성 - 연구개발투자와 1인당부가가치의 관계
- 연구개발투자와 매출액증가율과의 관계
- ③ 기업가치 - 연구개발투자와 토빈Q의 관계

독립변수

변수	약자	설 명
독립변수	매출액대비 연구개발집약도	RDY 연구개발비/매출액 연구개발비 = (손익계산서)정상연구개발비 + (손익계산서)연구개발비상각액 + (제조원가명세서)연구개발비
	1인당 연구개발집약도	RDL 연구개발비/종업원수 1인당 부가가치 설명시 사용
	매출액대비연구개발집약도 × 전략산업더미	RDYD 전략산업 = 1, 비전략산업 = 0
	1인당 연구개발집약도 × 전략산업더미	RDL D 전략산업 = 1, 비전략산업 = 0
	광고비지출비율	ADY 광고선전비/매출액
	1인당 광고비	ADL 광고선전비/종업원수
	부채비율	DEBTR
	자산규모	LASSET LN(자산)
	외국인지분율	FSHARE 12월말일 기준

종속변수

성과부분	변수	약자	설명
종속변수	수익성	매출총이익률	PMR 매출총이익/매출액×100
		영업이익률	OPR 영업이익/매출액×100
	생산성	1인당 부가가치	ADDVL 부가가치/종사자수
		매출액증가율	ADDVTAR 전년대비 증가율
	기업가치	토빈 Q	Q (시가총액+총부채)/총자산 시가총액 12월말기준

2. 변수 설명

기업의 경영성과지표인 수익성, 생산성 등의 해당 성과지표에 대한 연구개발투자가 미치는 영향력을 위에서 설정한 모형으로 추정하였다.

우선 기업의 수익성은 지표에 따라 달라질 가능성이 높는데 지표 선정에 따른 분석상 오류를 줄이기 위해 회계적 수익률을 표시하는 성과지표로 매출총이익률 [(매출액 - 매출원가)/매출액]⁴⁾ 그리고 영업이익을 매출액으로 나눈 영업이익률 지표를 사용하였다. 이들 변수는 기업이 실제 실현한 수익률을 나타낸다고 볼 수 있다.

생산성 지표로는 종업원 1인당부가가치와 부가가치를 매출액증가율을 각각 이용하였다.

한편 기업의 시장가치를 나타내는 토빈 Q는 주식시장에서 평가한 연구개발투자에 따른 현금흐름까지도 살펴볼 수 있다는 점에서 분석변수로서 유용성이 높다. 즉, 영업이익률 등이 연구개발투자로 실제 실현된 수익을 나타낸다면 토빈 Q에는 연구개발투자로 인해 발생하게 될 미래의 수익 등 향후 현금흐름이 반영되어 있다고 보는 것이다. 이에 따라 토빈 Q는 기업의 미래 수익성이나 성장가능성을 나타내는 지표로 해석할 수 있다.

연구개발투자 지표로는 매출액대비 연구개발집약도가 이론적·실증적 측면에서 설명변수로 유용성이 높다는 점에서 이를 주로 이용하였으나 생산성 분석시에는 좀 더 밀접한 관계를 가지는 1인당 연구개발집약도를 사용하였다.

한편 연구개발투자가 기업성과에 미치는 영향은 산업기반 기술개발 사업을 시초로 집중 육성된 육성된 지역전략산업⁵⁾ 여부에 따라 달라질 수 있다는 점에서 전략산업과 비전략산업간 차이를 파악하기 위하여 전략산업더미변수(연구개발집약도×전략산업더미 전략산업=1, 비전략산업=0)를 설명변수에 추가하였다. 이때 전략산업의

4) 영업이익 등은 당기 연구개발비의 회계처리 방법에 따라 크게 영향을 받는 데 비해 매출총이익은 이런 영향을 적게 받는 점을 감안하여 수익성 지표에 대한 분석변수로 우선 선정하였다.

5) 전략산업육성사업은 2004년부터 2012년까지 추진되었고, 대전의 전략산업은 정보통신, 메카트로닉스, 바이오, 첨단부품소재산업으로 4대 전략산업이라 하였다.

경우 연구개발집약도의 추정계수는 전체 연구개발집약도(RDL)와 전략산업더미변수($RDL \times$ 전략산업더미) 계수의 합으로 정의된다. 이는 더미변수를 단순히 전략산업은 1로 하고 나머지는 0으로 처리하는 경우에 비해 전략산업내 기업간 연구개발집약도 차이를 모형에 반영할 수 있는 장점이 있다. 또 전략산업만을 대상으로 모형을 추정하는 경우에 비해서는 관측치 축소에 따른 정보의 손실을 방지할 수 있고 전략산업 및 비전략산업 기업간 설명력의 차이를 명확히 비교할 수 있는 장점이 있다.

통제변수로는 기업의 경영성과와 밀접한 관련이 있는 매출액대비 광고비지출비율, 부채비율, 자산규모, 외국인지분율 등 기업경영성과에 영향을 주는 다양한 변수들을 선정하였다. 다만 회계적 수익성 분석시에는 기업의 매출액증가율을, 기업가치(토빈 Q) 추정모형에서는 매출액 영업이익률을 각각 설명변수로 추가하였다.

주요 통제변수와 기업 경영성과지표와의 관계를 예상해 보면 광고비지출비율은 광고가 기업의 브랜드 가치를 높이는 등 긍정적으로 영향을 미치기 때문에 경영성과와 양의 상관관계를 가질 것으로 보인다.

부채비율은 기업의 자금조달구조 및 금융비용 부담정도를 나타내는 것으로 만약 타인자본의 레버리지 효과가 작용하면 수익성 등에 긍정적인 영향을 미칠 수 있으나 우리나라의 경우 과도한 금융비용 부담 등으로 수익성, 기업가치 등 경영성과에 부정적인 영향을 미칠 것으로 예상된다.

자산규모는 기업의 규모가 경영성과에 미치는 영향을 통제하기 위해서 선택한 것으로서 기업규모가 클수록 규모의 경제 및 범위의 경제를 기대할 수 있다는 점에서 경영성과와는 양의 관계를 가질 것이다.

외국인지분율도 추정부호를 사전에 정하기 어려우나 외국인투자기업은 기업 경영 및 회계 투명성이 높고 선진기술 도입 등을 기대할 수 있다는 점에서 경영성과와 양(+)의 상관관계가 있을 것으로 추정된다.

한편 본고는 연구개발투자가 장기간에 걸쳐 기업성과에 영향을 미친다는 점에서 분석기간을 나누어 1997년에 발생한 외환위기, 2007년에 발생한 세계금융위기 등의 외부 충격요인에 따라 기업간 연구개발투자의 차이가 경영성과에 영향을 주는지를

주로 파악하고자 하였다. 먼저 1995~2013년 간의 기간을 외환위기 이전인 1995~1997년, 외환위기 이후부터 금융위기가 발생한 기간인 1998~2007년, 금융위기 이후부터 현재까지인 2008~2013년의 4개 기간으로 구분하였다. 아울러 연구개발투자와 기업 경영성과간의 관계가 기존의 분석보다 더 장기일 가능성이 있다는 점과 1997년의 외환위기, 1998년 기업회계기준 변경 등의 영향을 종합적으로 감안해서 1995~1997년 중과 1998~2013년 중의 구간도 참고하였다.

한편 연구개발투자의 자산성을 고려하여 연구개발투자스톡⁶⁾을 추계하여 분석하는 방법 등도 있으나 우선 기업단위에서 신뢰성 있는 연구개발시차 및 진부화율을 추정하는데 어려움이 있다. 또한 김문태·전성일·고대영(2005) 등에 따르면 기업은 연구개발비의 회계처리시 자산과 비용 선택을 상황에 따라 임의 적용하는 사례⁷⁾가 많다는 것이다.

이처럼 기업이 당기이익의 조정수단으로 연구개발비 회계처리시 자산화 및 비용화를 선택하는 경우 스톡추계를 위한 기업재무제표 정보에도 문제가 있다⁸⁾. 이런 점을 종합적으로 고려하여 분석기간 중 누적 또는 평균 연구개발비 자료를 사용하는 것이 더 적절할 것으로 판단한 것이다. 다만 실제 모형추정시에는 결산일 차이에 따른 오류를 피하기 위하여 12월 결산법인만을 분석대상으로 하였다. 아울러 분석기간중 최소 3년(5년간 평균시) 또는 5년(8년간 평균시) 미만 존속한 기업과 연평균 연구개발 집약도가 0.05%에 못 미치는 기업들은 분석상의 편의를 줄이기 위해 모형 추정시 제외하였다.

6) 연구개발투자(RF)로부터 연구개발스톡(RSt)을 추계하기 위해서는 다음의 공식과 같이 연구개발시차(n)와 연구개발투자 진부화율(δ) 등을 사전에 추정해야 한다(이원기·김봉기, 2003) $RSt = RFt-n + (1-\delta)RSt-1$

7) 권철우·전봉걸(2006)도 상당수의 국내기업들이 연구개발비의 회계처리를 일관된 원칙에 따라 계상하지 않고 당기순이익 가공 등을 위해 대차대조표와 손익계산서를 오가면서 산정하고 있다고 지적하면서 누적연구개발투자를 분석지표로 사용한 바 있다. 본고에서 사용한 상장사협의회(TS2000) 자료를 면밀히 검토해 본 결과 1990년대 중반 이후 절세 및 불확실성 해소 등을 위해 자산성격의 개발비를 비용으로 처리하는 경우가 많았다.

8) 연구개발투자의 기업간 효과뿐 아니라 기업내 효과, 시차과급효과까지 감안하기 위해 장기 패널데이터를 구성하고 시차분포모형 및 도구변수법 등으로 추정하는 것도 생각할 수 있다. 다만 이 경우 최소한 10년 정도의 기업 패널데이터를 구성해야 하나 분석대상 기업수가 급격히 줄어드는 등 현실적인 어려움이 있다.

3. 이용자료

국내에서 기업차원의 연구개발투자에 대한 실증연구를 하는 데 있어 가장 큰 문제점 중의 하나는 장기 시계열자료의 부재로 인해 기업 연구개발투자의 기초적인 통계적 특성도 제대로 파악하지 못하고 있다는 점이다(서중해, 2005).

이런 점을 감안하여 본고에서는 1995년부터 2013년까지 19년간 대전지역 제조업체 상장기업의 개별 기업의 재무정보를 시계열로 추적할 수 있는 NICE평가정보의 기업별 재무데이터(KISVALUE) 자료를 이용하였다. 본 자료는 1995년부터 2013년 기간 동안 중 외부감사를 받는 전국 제조업 10,805개 기업들 중 본사기준으로 대전 지역 소재 제조업 169개 기업을 포함하고 있으며, 이 중에서 대기업은 31개, 분석 대상인 중소기업은 138개이다.

또한 이용한 자료의 통계적 특성은 전략산업 기업 111개, 비전략산업기업 27개 기업으로 구분되고, 기업 규모별로는 1~49명 규모의 기업은 55개, 50~99명 규모의 기업은 44개, 100명 이상 규모의 기업은 39개로 구성되어 있다. 창업이후 영업기간은 2~4년 업력의 기업이 4개, 5~9년인 기업이 11개, 10~14년인 기업이 29개, 15~19년인 기업이 53개, 20~29년인 기업이 24개, 30년 이상인 기업이 17개이며 분석에 이용된 138개 기업의 평균 업력은 18.4년이다.

<표 4-1> 이용자료의 대전 중소제조기업의 통계적 특성

(단위 : 개)

구분	통계적 특성					
산업유형	전략산업 기업			비전략산업 기업		
	111			27		
기업규모	1~49명		50~99명		100명 이상	
	55		44		39	
영업기간	2~4년	5~9년	10~14년	15~19년	20~29년	30년 이상
	4	11	29	53	24	17
	평균 18.4년					

제2절 기술통계 분석

본 연구에서 KISVALUE Data를 이용하여 구축한 1995~2013년까지의 19년간의 데이터를 이용하여 중소기업 연구개발투자와 통계적 특성을 살펴보고 또한 연구개발투자와 기업의 안정성, 수익성, 생산성 등 경영성과지표와의 기술적인 관계를 살펴보았다.

1. 대전 중소기업 연구개발투자의 특성

먼저 연도별 연구개발투자의 주요 통계치를 보면, 연구개발투자 규모변수의 경우 평균이 중앙값에 비해 훨씬 큰 값을 가지고 있으며, 분산 및 변동계수가 상당히 큼을 알 수 있다. 따라서 연구개발투자를 분석할 경우 대표치로서 평균값보다는 중앙값이 더 적절한 것으로 판단된다.

<표 4-2> 분석대상 중소제조기업의 연구개발투자 통계량

(단위 : 개, 백만원)

년도	관측치 (N)	평균 (Mean)	중앙값 (Median)	최대값 (Max)	최소값 (Min)	표준편차 (Std)	변동계수 (CV)
1995	17	77.052	13.582	565.813	0.438	148.531	1.93
1996	20	70.928	22.986	541.670	0.261	119.827	1.69
1997	25	111.003	46.366	661.099	0.218	163.244	1.47
1998	30	135.508	34.048	1761.440	0.056	321.003	2.37
1999	31	130.829	14.859	1377.760	0.023	275.169	2.10
2000	30	152.836	43.649	940.042	0.161	233.864	1.53
2001	44	131.799	40.815	1087.843	0.315	208.612	1.58
2002	49	210.175	86.401	1937.935	0.186	357.849	1.70
2003	47	184.278	92.306	819.611	0.018	215.818	1.17
2004	58	229.093	105.543	1416.930	0.408	295.519	1.29
2005	60	241.676	159.822	1254.497	0.033	263.695	1.09

년도	관측치 (N)	평균 (Mean)	중앙값 (Median)	최대값 (Max)	최소값 (Min)	표준편차 (Std)	변동계수 (CV)
2006	59	319.588	146.860	1470.697	0.204	361.631	1.13
2007	70	364.601	170.827	1849.775	0.379	423.317	1.16
2008	77	394.524	181.379	1761.662	0.240	460.879	1.17
2009	66	533.605	349.738	2157.167	0.175	523.065	0.98
2010	72	630.505	511.404	2657.948	1.427	586.897	0.93
2011	81	681.507	581.633	2981.450	0.668	640.777	0.94
2012	81	793.697	643.529	3415.519	0.092	752.781	0.95
2013	71	809.258	543.865	5629.843	0.397	961.974	1.19

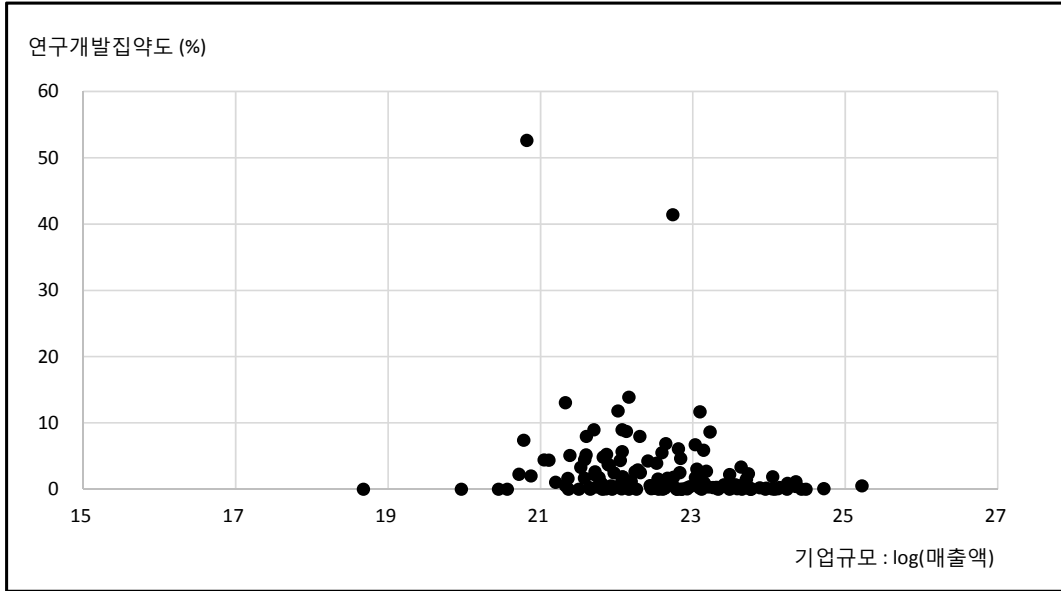
한편 기업규모와 연구개발집약도와의 관계는 슈페터가 대기업일수록 혁신에 유리하다는 가설⁹⁾을 제기한 후 오랫동안 주요 논점 중 하나였다. 그러나 KISVALUE에 등록된 회계감사를 받은 제조업 기업 중 본사주소가 대전인 중소기업 자료를 이용하여 분석해 본 결과 기업규모와 연구개발집약도는 아무런 상관관계가 없었다. <그림 4-1>은 기업규모(매출액 기준)와 연구개발집약도의 관계를 표시한 것인데 두 변수간에는 아무런 관련성이 없는 것으로 보인다. 상관계수를 실제 계산해 본 결과 0.05에도 못 미치는 것으로 나타났으며 통계적 유의성도 없었다.

기업규모 변수를 종업원수로 하더라도 크게 달라지지 않으며 기업규모와 연구개발투자 증가율 간에도 뚜렷한 상관관계가 없는 것으로 나타났다. 이는 대기업일수록 혁신활동이 더 활발할 것이라는 슈페터의 가설이 혁신활동의 정도를 연구개발집약도로 판단할 경우 대전지역 기업들에게는 잘 성립하지 않을 수 있음을 시사하고 있다.

9) 슈페터는 완전경쟁체제가 정태적인 측면에서 효율적이지만 기술변화나 생산성 증가율이 오히려 낮으며 불완전경쟁체제, 즉 독점기업 및 대기업일수록 혁신적이며 기술변화가 빠르다고 주장하였다.

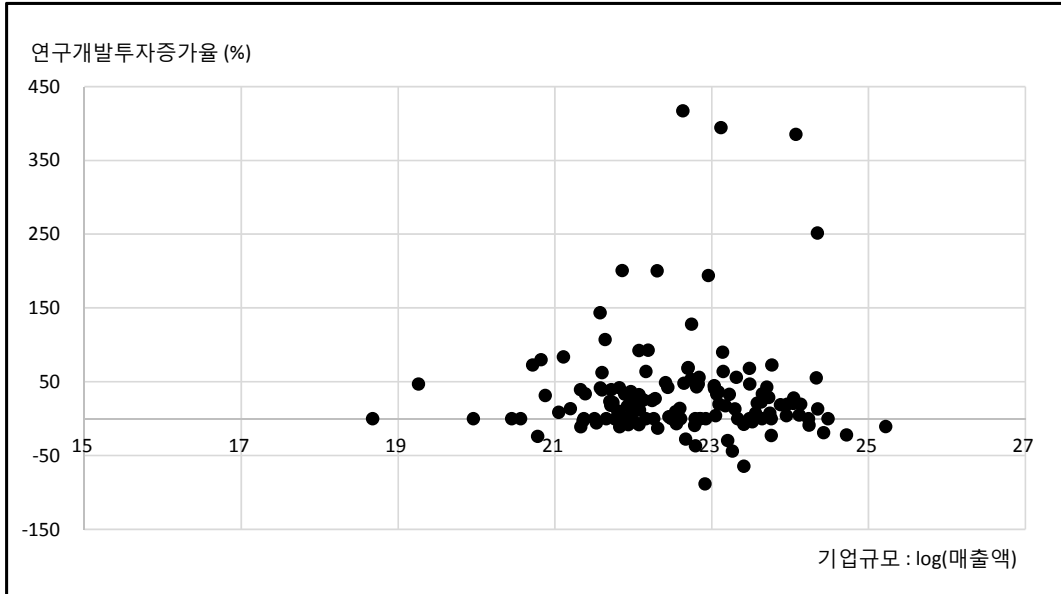
<그림 4-1> 대전 중소제조기업의 기업규모와 연구개발집약도의 관계
(1995~2013년 중 평균)

(단위 : %)



<그림 4-2> 대전 중소제조기업의 기업규모와 연구개발투자증가율의 관계
(1995~2013년 중 평균)

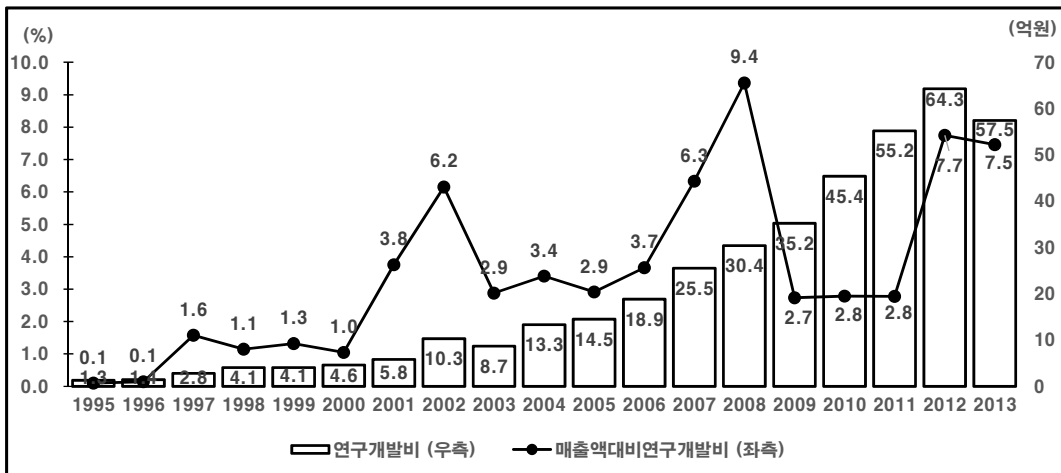
(단위 : %)



2. 대전 중소기업 연구개발투자 추이

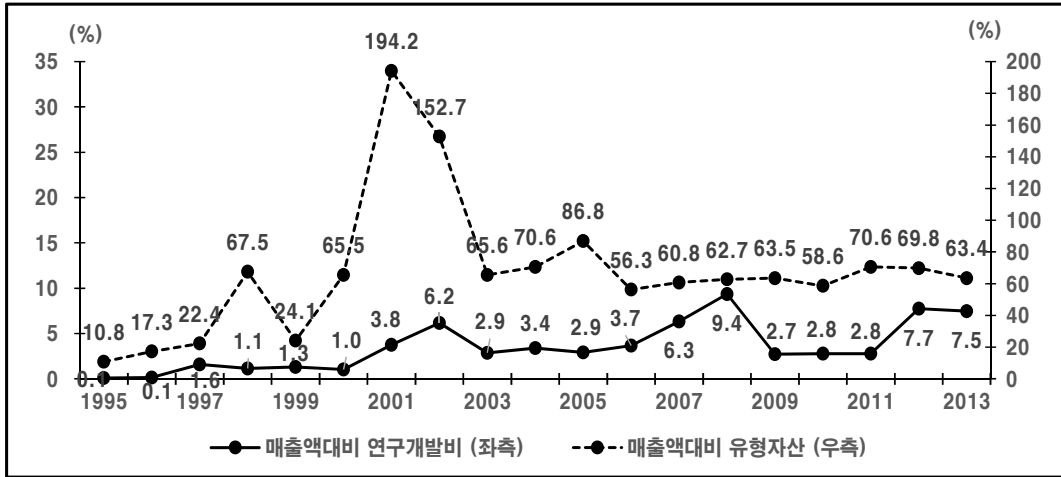
앞서 구축한 연구개발데이터를 이용하여 기업의 연구개발투자 추이를 살펴보면 1995년 이후 대전지역 중소기업의 연구개발투자 규모가 지속적으로 확대되고 있다. 외환위기 직후 2000년까지 투자규모 증가세가 다소 둔화되기도 하였으나 2000년대 들어 과거보다 더 빠른 증가세를 보였다. 특히 2000년대 들어 연구개발투자가 지속적으로 증가함에 매출액보다 빠른 증가속도를 보였으나 2009년부터~2011년간은 매출액이 연구개발투자보다 대폭 증가함에 따라 매출액대비 연구개발비인 연구개발집약도는 이 기간 동안 대폭 낮아졌다. 다만 최근 2012년 들어 연구개발집약도는 다시 높아지고 있다.

<그림 4-3> 대전 중소기업의 연구개발 투자규모 추이



이러한 연구개발투자의 증가세는 2003년부터 기업의 실물투자가 부진한 모습을 보이는 것과 약간 대조적인 모습을 보이고 있다. 기업의 매출액대비 유형자산 비율은 2003년 대폭 감소한 이후 2013년까지 등락을 반복하면서 추세적으로는 완만하게 감소하는 모습을 보이고 있는데 2003년 65.6% 수준이었던 매출액대비 유형자산비율이 2013년에는 63.4% 수준에 그치고 있다.

<그림 4-4> 대전 중소제조기업의 매출액대비 유형자산 및 연구개발투자 추이



한편 대전지역 중소제조기업의 연구개발투자 추이를 산업별로 살펴보면, 주로 기계장비, 전기전자, 화학제품 등 일부 전략산업 중심으로 연구개발투자가 이루어지고 있는 실정이다. 2013년 연구개발투자 지출액 574억 5,731만원 중에서 기계장비가 265억 1,362만원으로 제조업 전체의 46.1%를 차지하고 있고, 전기전자가 167억 5,037만원으로 29.2%, 화학제품이 124억 458만원으로 21.6%를 차지하여 이들 세 업종에서 제조업 전체의 96.9%의 압도적으로 높아, 실제로 대전지역 중소제조업체의 연구개발투자는 이들 세 업종에서만 이루어지는 형편이다.

연구개발투자 증가 추이를 보면, 철강금속과 전기전자의 증가율은 급격히 둔화되고 있는 반면, 화학제품은 급격하게 빠른 증가율을 보이고 있다. 기계장비는 1998년~2007년 기간중 48.9%의 높은 연평균 증가율을 보였으나 2008년부터는 연평균 성장률이 16.9%로 둔화되었으며, 음식료품의 경우 1997년까지 높은 연평균 성장률을 보인 이후 2007년까지 급격하게 감소하였으나 2008년부터는 연평균 29.2%이 높은 성장률을 보이고 있다.

<표 4-3> 대전 중소제조기업 업종별 연구개발투자 추이

(단위 : 백만원, %)

구분	1995	1998	2008	2013	비중	연평균증가율		
						95~97	98~07	08~13
제조업	1,309.88	4,065.23	30,378.38	57,457.31	100.00	45.6	22.6	13.6
음식료품	30.23	1,805.61	285.58	1,026.15	1.79	136.5	-24.7	29.2
섬유의복	1.03	0.06	0.00	0.00	0.00	-54.1	-	-
목재인쇄	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-
화학제품	957.69	686.85	3,319.79	12,404.58	21.59	4.2	24.5	30.2
철강금속	43.94	161.53	2,861.60	561.65	0.98	93.4	33.6	-27.8
전기전자	14.02	1,163.92	11,712.21	16,750.37	29.15	761.3	26.4	7.4
기계장비	262.96	241.83	12,157.26	26,513.62	46.14	17.1	48.9	16.9
기타제조업	0.00	5.44	41.94	200.94	0.35	-	-	36.8

연구개발집약도를 세부 업종별로 살펴보면, 중소제조업 전체의 연구개발집약도는 3.54%이며, 업종별로는 화학제품이 6.98%로 가장 높았으며 다음으로 전기전자 5.55%, 기계장비 2.09% 순으로 높아 이들 업종에서는 연구개발집약도가 2%를 상회한 반면, 음식료품 0.77%, 철강금속 0.13%, 기타제조업 0.12%, 섬유의복 0.08% 등은 1%에도 미치지 못하였다.

<표 4-4> 대전 중소제조업 업종별 연구개발 집약도 비교 (1995~2013년 중 평균)

(단위 : %)

구분	연구개발집약도
제조업	3.54
음식료품	0.77
섬유의복	0.08
화학제품	6.98
철강금속	0.13
전기전자	5.55
기계장비	2.09
기타제조업	0.12

이로부터 연구개발집약도 역시 대전의 전략산업의 일부 업종에 속하는 화학제품, 전기전자, 기계장비 등에서 높은 것으로 나타나고 이는 다른 업종보다 매우 높은 수준의 연구개발투자를 수행하고 있음을 의미한다.

기업의 연구개발투자는 중소기업 내에서 업종별 편차는 크지 않은 것으로 보이지만, 상위 20개 기업이 제조업 전체의 절반 이상을 초과하고 있다. 1995~2013년중 상위 1개 기업의 연구개발투자가 전체 제조업 연구개발투자의 4.59%에 불과하고, 뿐만 아니라 상위 5개 기업이 전체 제조기업 연구개발투자의 약 19.71%이며 상위 10개, 20개 및 50개 기업이 각각 33.7%, 52.13% 및 83.91% 정도를 차지하고 있다. 이로부터 상위 20개 기업이 전체 제조기업 연구개발투자의 절반수준인 51.13%를 차지하여 이들 소수기업에 편중된 것으로 보인다.

<표 4-5> 대전 중소기업 상위기업의 연구개발투자 집중도 비교 (기간 중 평균)

(단위 : %)

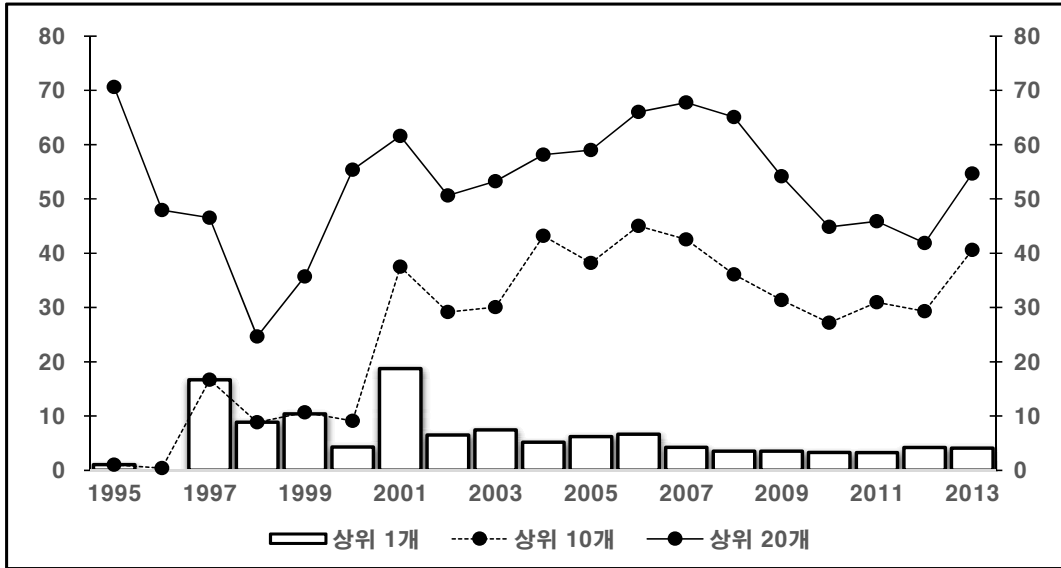
	1995	1998	2008	2013	95~97	98~07	08~13	95~13
상위 1개	1.04	8.86	3.54	4.12	8.66	6.67	3.71	4.59
상위 5개	1.04	8.86	17.93	24.08	8.77	17.87	20.62	19.71
상위 10개	1.04	8.86	36.08	40.60	8.77	36.13	32.52	33.17
상위 20개	70.63	24.65	65.07	54.66	52.63	58.75	49.60	52.13
상위 50개	73.51	78.67	89.18	87.48	67.49	82.64	84.70	83.91

주 : 상위기업은 1995~2013년 연구개발비의 합계 순으로 정함

연도별 시계열로 연장하여 보면, 연구개발투자의 소수 기업 편중현상은 대전에서 크지 않으면서도 점차 완화되는 것으로 나타나고 있지만, 상위 10개 기업, 상위 20개 기업 기준으로는 연구개발투자 집중도가 최근 다시 높아지고 있는 추세를 보이고 있다. 상위 1개 기업의 집중도는 2001년까지 비교적 높은 수준이었으나 이후 지속적으로 낮아지고 있다. 그러나 상위 10개 기업의 연구개발비 집중도는 2006년까지 지속적으로 상승하였으나 2010년까지 지속적으로 하락한 이후 최근까지 다시 상승하고 있으며, 상위 20개 기업의 연구개발비 집중도 역시 1998년 대폭 낮아진 이후

2007년까지 지속적으로 높아지다가 이후 2012년까지 대폭 낮아졌으나 2013년 들어 다시 높아지고 있어, 상위 10~20개 기업과 하위 기업간 연구개발투자의 양극화가 최근 다시 다소 심화되고 있는 것으로 보인다.

<그림 4-5> 대전 중소제조업 상위기업의 연구개발투자 집중도 추이 (단위 : %)



3. 연구발투자와 경영성과지표와의 기술통계적인 관계

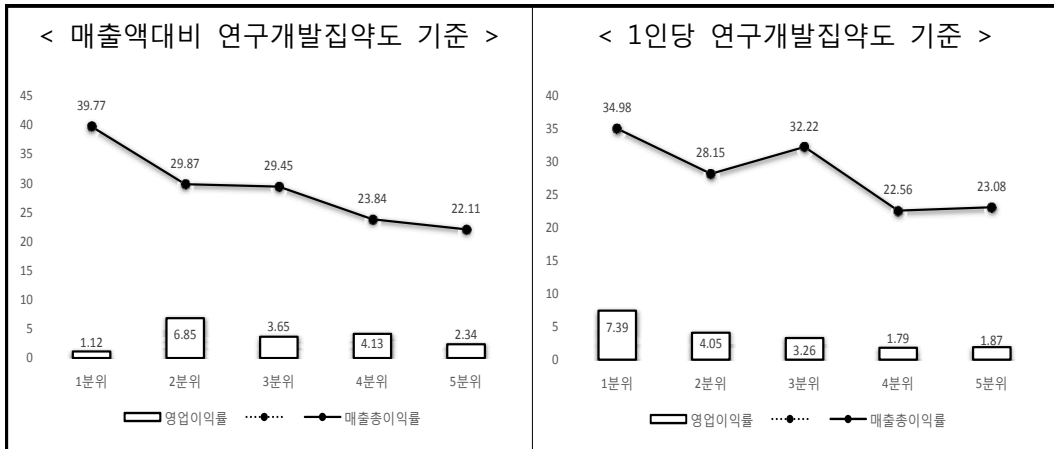
1) 연구개발투자와 수익성지표와의 관계

연구개발투자와 기업의 수익성과의 관계를 나타내는 지표인 매출총이익률과 영업이익률을 보자. 1990~2005년중 매출액대비 연구개발집약도 기준으로 매출총이익률은 하위 분위에 속한 기업일수록 매출총이익률이 낮았고 영업이익률도 가장 상위인 1분위에 속한 기업을 제외하면, 하위 분위에 속한 기업일수록 낮아지는 현상을 보여 수익성이 낮은 것으로 나타났다. 한편 이러한 현상은 1인당 연구개발

집약도 기준으로 분석하더라도 하위 분위에 속한 기업일수록 매출총이익률, 영업이익률 등이 낮아지고 있어 결국 연구개발집약도와 수익성간에 대체로 양의 관계, 즉 비례하는 관계가 성립하는 것으로 분석되고 있다.

<그림 4-6> 연구개발집약도 순위별 경영성과(수익성) 비교

(단위 : %)

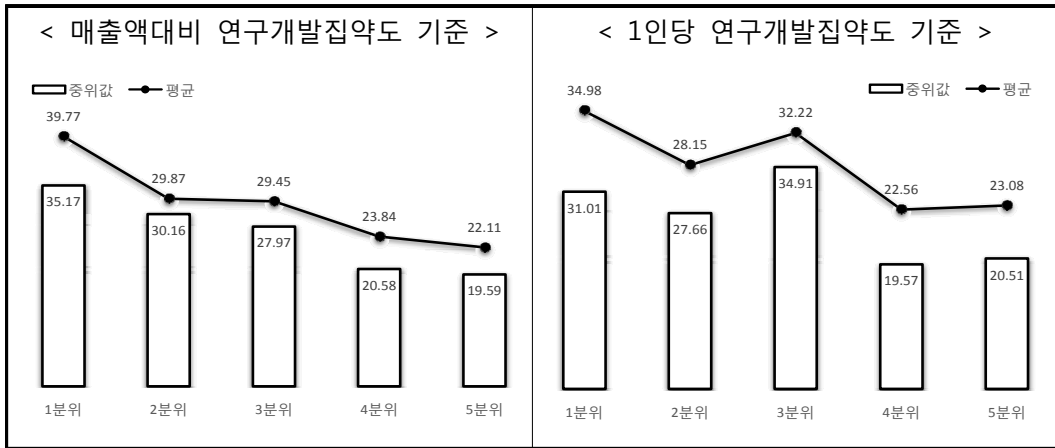


연구개발투자와 기업의 수익성과의 관계를 나타내는 지표인 매출총이익률율을 보면, 매출액대비 연구개발집약도 기준 상위 기업에 속한 기업일수록 매출총이익률이 더 높아 수익성이 하위 그룹에 비해 높은 것으로 분석되고 있으며, 이러한 현상은 1인당 연구개발집약도를 기준으로 하더라도 3분위에 속한 기업들을 제외하면 대체로 동일한 결과를 나타내고 있다.

한편 수익성의 또 다른 지표인 영업이익률을 보면, 매출액대비 연구개발집약도 기준으로 최상위 그룹인 1분위를 제외하면 대체로 하위 분위에 속한 기업일수록 영업이익률이 낮아 기업의 수익성이 낮은 것으로 나타나고 있고, 이러한 현상은 1인당 연구개발집약도 기준으로 볼 때는 중앙값 기준으로는 더욱 분명하고 평균값으로도 추세적으로는 같은 현상을 보여 결국 연구개발집약도가 상위인 기업일수록 영업이익률도 높아 수익성이 높은 것으로 분석되고 있다.

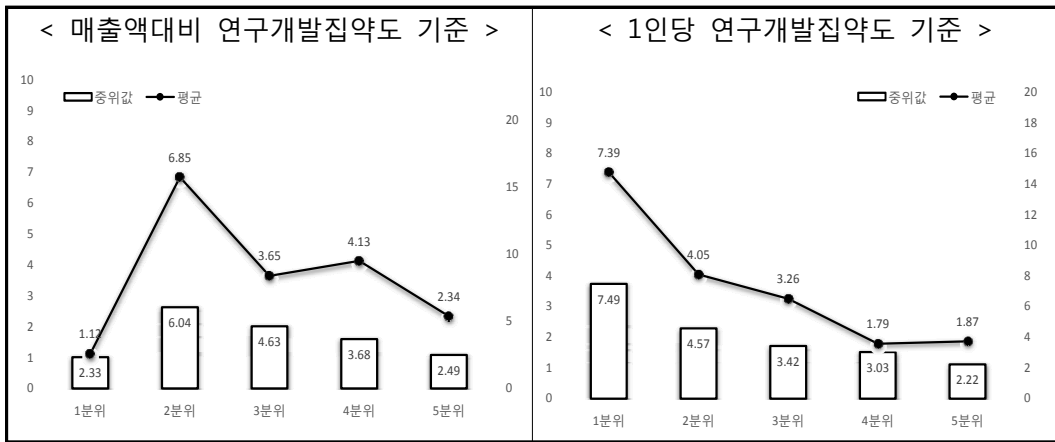
<그림 4-7> 연구개발집약도 순위별 매출총이익률 비교

(단위 : %)



<그림 4-8> 연구개발집약도 순위별 영업이익률 비교

(단위 : %)



2) 연구개발투자와 생산성지표와의 관계

연구개발투자와 기업의 생산성과의 관계를 나타내는 지표인 1인당 부가가치, 매출액증가율을 보자. 먼저 연구개발집약도는 노동생산성을 나타내는 1인당부가가치와 밀접한 관련성을 갖는 것으로 판단된다. 1인당 연구개발집약도가 높은 그룹에 속한

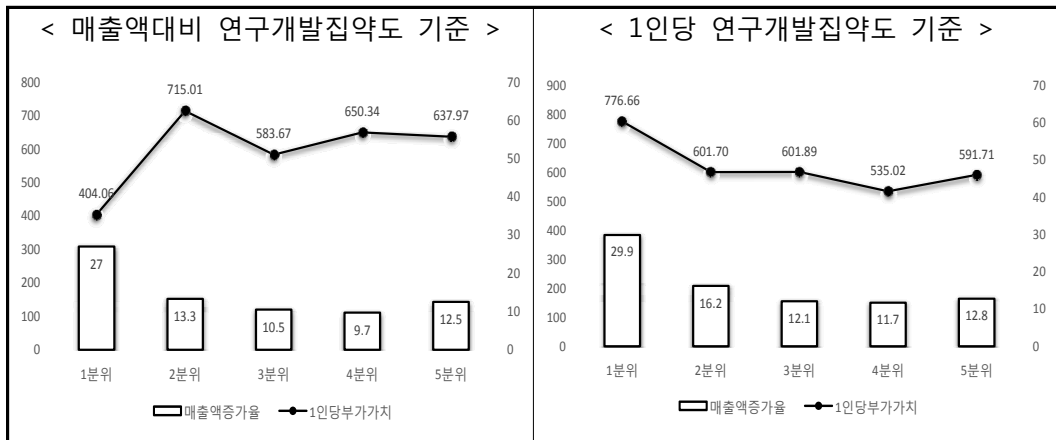
기업일수록 1인당 부가가치가 더 높게 나타나는 등 두 변수는 양의 관계를 가지고 있다¹⁰⁾. 매출액 역시 1분위와 2분위 등 상위 분위에 속한 기업일수록 생산성이 높은 것으로 나타나고 있다.

다만, 매출액대비 연구개발집약도를 기준으로 할 경우 1인당 부가가치와의 상관관계는 뚜렷하지 않았다. 이는 노동생산성 관련 기업성과를 분석할 경우 매출액대비 연구개발집약도보다 1인당 연구개발집약도가 더욱 적합할 것이라는 점을 시사한다.

물론 매출액증가율도 최하위 그룹인 5분위를 제외하면 상위 분위에 속한 기업일수록 높은 것으로 분석은 되고 있다.

<그림 4-9> 연구개발집약도 순위별 경영성과(생산성) 비교

(단위 : 백만원, %)

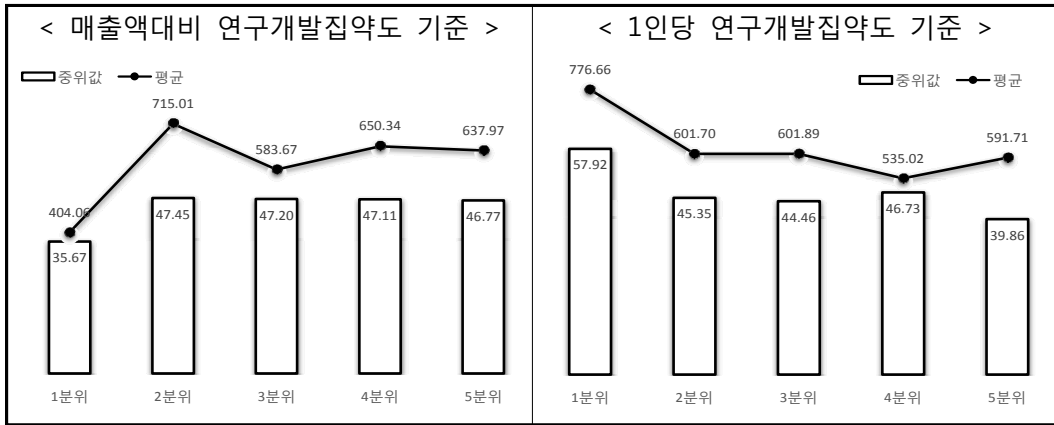


연구개발투자와 기업의 생산성과의 관계를 나타내는 지표인 1인당 부가가치를 보면, 1인당 연구개발집약도 기준으로 상위 분위에 속한 기업일수록 1인당 부가가치가 더 높아 생산성이 하위 그룹에 속한 기업에 비해 높은 것으로 분석되고 있으나, 그러나 매출액대비 연구개발집약도 기준으로는 1인당 부가가치와의 상관관계는 뚜렷하지 않았다.

10) 다만 5분위 그룹이 차상위 그룹들보다 1인당 부가가치가 더 높은 것으로 나타났는데 이는 생산성에 미치는 다른 요인(인적자본, 무형자산 등 통제변수)들을 고려하지 못한 데 주로 기인한다.

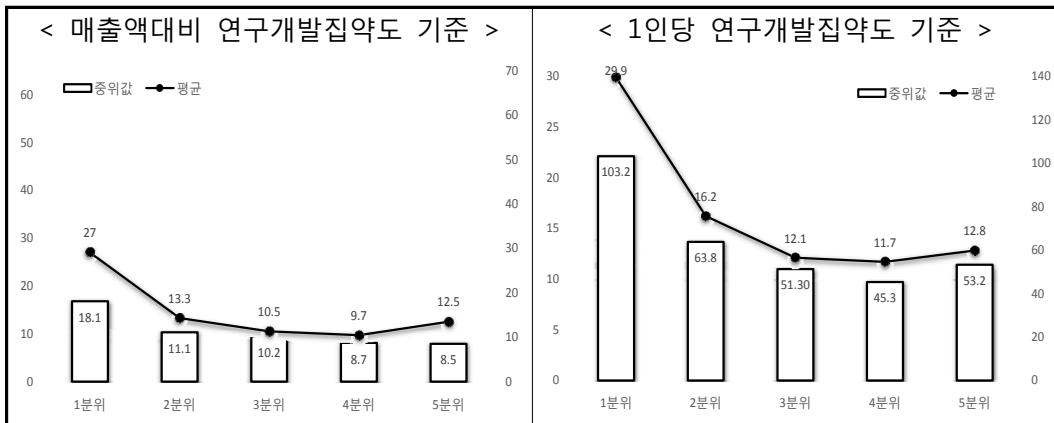
<그림 4-10> 연구개발집약도 순위별 1인당 부가가치 비교

(단위 : 백만원)



<그림 4-11> 연구개발집약도 순위별 매출액증가율 비교

(단위 : %)



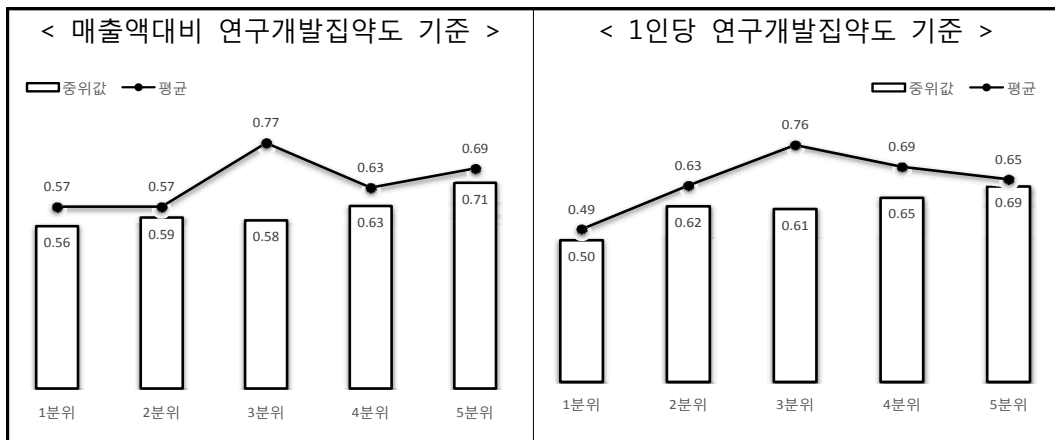
다음으로 생산성의 또 다른 지표인 매출액증가율을 보면, 매출액대비 연구개발집약도 기준으로 최상위 그룹인 5분위에 속한 기업을 제외하면 대체로 연구개발집약도가 낮은 하위 기업일수록 매출액증가율도 낮게 나타나고 있고, 1인당 연구개발집약도 기준으로 5분위에 속한 기업을 제외하면 상위 기업에 속한 기업일수록 매출액이 높아 기업의 생산성이 높은 것으로 나타나고 있다. 결국 연구개발집약도가 상위인 기업일수록 매출액증가율도 높아 생산성이 높은 것으로 분석되고 있다.

3) 연구개발투자와 기업의 시장가치와의 관계

기업의 시장가치를 나타내는 토빈 Q¹¹⁾도 연구개발투자 변수와 밀접한 관련을 보이고 있다. 연구개발집약도 최상위 그룹은 평균적으로 시장가치가 장부가치에 비해 높게 나타나는 반면 하위그룹은 장부가치와 비슷하거나 이에 못 미치고 있다.

<그림 4-12> 연구개발집약도 순위별 기업가치(토빈Q) 비교

(단위 : %)



11) 기업의 시장가치를 평가하는 방법은 여러 가지가 있으나 여기서는 토빈 Q를 이용하였다. 토빈 Q는 '(시가총액+부채)/총자산'으로 구하였으며 시가총액은 12월 결산법인의 경우 사업보고서가 익년도 3-4월 중에 보고된다는 점을 감안하여 익년 4월말 주가를 기준으로 계산하였다.

제 5 장

실증분석 결과

제1절 연구개발투자와 기업의 생산성, 수익성

제2절 연구개발투자와 시업의 시장가치

제 5 장 실증분석 결과

제1절 연구개발투자와 기업의 생산성, 수익성

1. 생산성

분석대상 기간(1995~1997년, 1998~2007년, 2008~2013년, 1995~2013년) 각각에 대해 연구개발투자와 노동생산성과의 관계를 추정한 결과 1인당 연구개발집약도(RDL)가 높은 기업일수록 노동생산성이 더 높은 것으로 나타났다.

추정결과를 보면 연구개발집약도의 추정부호가 예상과 일치할 뿐만 아니라 통계적 유의성도 높아 연구개발투자가 기업의 노동생산성 제고에 크게 기여한 것으로 보인다.

다만 1990년대 초반에 비해 외환위기 및 2000년 이후 기간에서 연구개발집약도의 추정계수가 작아지고 있어 연구개발투자가 생산성에 미치는 영향력이 과거에 비해 축소되고 있는 것으로 판단된다. 또한 전략산업더미변수의 부호가 양(+)으로 나타나 전략산업기업이 비전략산업기업에 비해 연구개발투자의 생산성 제고 효과가 더 큰 것으로 추정되었다. 아울러 2008~2013년 중에는 전략산업 더미변수의 계수가 매우 작은 데다 통계적 유의성이 없는 것으로 나타나 2000년대에는 전략산업기업 및 비전략산업기업간 연구개발투자의 생산성 제고 효과에 차이가 크지 않은 것으로 판단된다.

한편 다른 통제변수들도 대체로 추정부호가 예상과 일치하고 통계적 유의성도 있는 것으로 나타난 데다 모형관련 통계량도 양호한 값을 가진 것으로 보아 모형 설정에는 큰 문제가 없는 것으로 판단된다. 통제변수 중 1인당광고비도 노동생산성에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났으며 최근 기간에 가까울수록 이러한 관계가 더 뚜렷해지고 있다. 부채비율이 높은 기업의 경우 생산성이 낮았으며 자산규모와

생산성도 대체로 유의한 양의 관계로 나타나 기업규모가 생산성에 미치는 영향은 긍정적인 것으로 추정된다. 외국인지분율은 대체로 추정부호가 양(+)으로 예상과 일치하였으나 통계적 유의성은 없었다.

<표 5-1> 연구개발투자와 1인당부가가치의 관계

구 분	1995~1997	1998~2007	2008~2013	1995~2013
1인당 연구개발집약도(RDL)	1.26 *** (8.64)	1.43 *** (8.24)	1.38 *** (4.04)	1.61 *** (5.45)
RDL× 전략산업더미	1.68 *** (7.02)	1.46 *** (5.48)	1.31 (1.35)	1.62 ** (2.11)
1인당 광고비	1.03 ** (2.27)	0.17 (1.27)	0.29 *** (7.14)	0.19 *** (6.61)
부채비율	-0.13 (-0.99)	-0.18 (-1.38)	-0.29 (-1.05)	-0.51 ** (-2.42)
자산규모	0.08 (1.42)	0.11 *** (3.76)	0.33 *** (6.13)	0.28 *** (5.84)
외국인지분율		0.31 (0.72)	0.42 (0.84)	0.56 (0.91)
결정계수	0.4149	0.4225	0.3948	0.4033
관측치	414	1380	828	2622
D-W	1.9943	2.6845	1.8782	2.4841

주 1) ()안은 t값. ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 유의함을 의미
 2) 전략산업기업=1, 비전략산업기업=0

연구개발투자와 매출액증가율의 관계를 보면, 통제변수 중 매출액대비 광고비 지출비율은 예상과 달리 음(-)의 추정부호를 가지거나 유의성이 없는 것으로 나타나 다른 통제변수들을 고려할 때 광고비만으로는 기업간 성장률 격차를 설명하지 못하는 것으로 보인다. 아울러 부채비율, 기업규모, 외국인지분율 등 기타 통제변수들은 기업의 생산성과 통계적으로 유의한 관계가 없는 것으로 나타났다.

위의 분석결과로부터 연구개발투자와 생산성간의 관계를 보면 대체로 연구개발 집약도가 높은 기업일수록 생산성이 더욱 높은 것으로 분석된다.

<표 5-2> 연구개발투자와 매출액증가율과의 관계

	1995~1997	1998~2007	2008~2013	1995~2013
1인당 연구개발집약도(RDL)	-1.39 (-2.72)	1.62 (1.67)	3.01 *** (4.76)	4.39 *** (4.74)
RDL× 전략산업더미	2.47 *** (3.28)	3.57 *** (4.52)	2.21 (1.27)	2.13 (1.18)
1인당 광고비	-0.87 ** (-2.31)	-0.52 ** (-2.29)	-0.13 (-1.11)	-0.36 (-1.33)
부채비율	-0.16 (-1.45)	0.19 (1.64)	0.13 (1.13)	-0.04 (-0.09)
자산규모	0.01 (1.18)	0.01 (1.25)	0.00 (-0.47)	0.00 (0.72)
외국인지분율		0.04 (1.02)	0.18 (1.48)	0.24 (1.39)
결정계수	0.2631	0.3848	0.2628	0.3673
관측치	414	1380	828	2622
D-W	2.4527	1.8942	1.9129	1.8726

주 1) ()안은 t값. ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 유의함을 의미
 2) 전략산업기업=1, 비전략산업기업=0

2. 수익성

연구개발투자와 기업 수익성과의 관계를 보면, 우선 연구개발집약도가 높은 기업일수록 매출총이익률이 높게 나타났다. 매출총이익은 연구개발투자가 비용¹²⁾으로 공제되기 이전의 기업수익을 나타내는 지표로서 기업의 회계처리 방식의 영향을 덜 받는다는 장점이 있다.

연구개발집약도(RDL)는 전기간에 걸쳐 추정부호가 예상과 일치하고 통계적 유의성도 높게 나타나 매출총이익률과 밀접한 관련을 갖는 것으로 판단된다. 또한 앞서 연구개발투자와 안정성간의 관계 분석에서와 비슷하게 전략산업더미변수의 부호가 양(+)으로 추정되었다. 다만, 1990년대 외환위기 이전을 제외하고는 이의 통계적

12) 다만 경상연구개발비 중 제조공정과 관련성이 높아 제조원가로 처리한 부분은 공제된다.

유의성이 없는 것으로 나타나 연구개발투자가 매출총이익에 미치는 효과는 전략 산업기업과 비전략산업기업간 차이가 있다고 보기는 어려울 것이다.

<표 5-3> 연구개발투자와 매출총이익률의 관계

구 분	1995~1997	1998~2007	2008~2013	1995~2013
1인당 연구개발집약도(RDL)	2.15 *** (4.02)	2.32 *** (3.41)	1.43 ** (2.43)	0.77 (1.35)
RDL×전략산업더미	0.65 * (1.47)	0.18 (1.02)	-0.16 (-0.44)	-0.13 (-0.39)
1인당 광고비	2.96 *** (18.10)	3.14 *** (19.78)	3.67 *** (21.18)	4.08 *** (22.48)
부채비율	0.09 (1.46)	-0.02 (-1.05)	-0.12 *** (-2.98)	-0.21 *** (-3.76)
자산규모	-0.01 *** (-2.97)	0.00 (-1.36)	0.01 * (1.84)	0.00 (1.43)
외국인지분율		0.14 ** (2.19)	0.17 (1.43)	0.24 (1.38)
결정계수	0.6731	0.5543	0.5234	0.5284
관측치	414	1,380	828	2,622
D-W	2.4218	2.4827	2.3918	1.8946

주 1) ()안은 t값. ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 유의함을 의미

2) 전략산업기업=1, 비전략산업기업=0

다른 통제변수들도 추정부호가 예상과 대체로 일치하고 통계적 유의성도 높은 것으로 나타났다. 특히 광고비지출비율도 기업 수익성과 통계적으로 유의한 양(+)의 관계가 있었으며 자산규모도 외환위기 이전 및 2008년 이후에는 매출총이익률에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보인다. 부채비율은 레버리지 효과보다는 금융비용 부담 증가 등에 따른 부정적인 요인이 더 크게 작용하여 기업 수익성과 음(-)의 관계를 갖는 것으로 보이며, 외환위기 이후 및 2000년대 들어 이러한 현상이 뚜렷해 지고 있다. 외국인지분율의 추정부호가 양(+)으로 나타났으나 1998~2007년 중을 제외하고는 통계적 유의성이 없었다. 이는 외국인지분율이 직접투자보다는 주로

간접투자를 통해 확대됨에 따라 외국인지분율이 높은 기업이라 해서 반드시 회계적 이익이 높지 않다는 것을 의미한다.

한편 수익성 지표 선정에 따라 결과가 달라질 수 있으므로 이번에는 영업이익률과 연구개발투자간의 관계를 살펴보았다.

<표 5-4> 연구개발투자와 영업이익률의 관계

구 분	1995~1997	1998~2007	2008~2013	1995~2013
1인당 연구개발집약도(RDL)	0.94 ** (2.63)	1.27 (1.18)	1.06 (1.05)	1.12 (1.23)
RDL× 전략산업더미	0.27 (0.80)	0.41 (0.16)	1.38 ** (2.31)	2.43 ** (2.29)
1인당 광고비	1.35 *** (6.75)	1.56 *** (4.32)	0.94 *** (4.99)	0.78 *** (5.81)
부채비율	-0.15 ** (-2.52)	-0.22 *** (-5.37)	-0.64 *** (-5.18)	-0.87 *** (-6.43)
자산규모	0.04 ** (2.49)	0.06 ** (2.13)	0.02 *** (6.00)	0.07 *** (6.42)
외국인지분율		0.11 (0.73)	0.27 (1.24)	0.39 (1.52)
결정계수	0.2947	0.1762	0.2639	0.2954
관측치	414	1,380	828	2,622
D-W	2.2675	2.6838	2.3891	2.1225

주 1) ()안은 t값. ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 유의함을 의미
 2) 전략산업기업=1, 비전략산업기업=0

실증분석결과 광고비지출, 매출액증가율, 자산규모 등 다른 통제변수들도 앞서와 마찬가지로 추정부호가 예상과 대체로 일치하고 통계적 유의성도 양호하였다. 연구개발집약도는 외환위기 이전에는 영업이익률과 양(+)의 관계를 가졌으나 외환위기 이후 및 2000년대에는 통계적으로 유의하지 않았으며, 다만, 2008년 이후 전략산업기업의 경우 연구개발집약도가 높을수록 영업이익률이 높고 양(+)의 관계가 있는 것으로 나타났다.

이는 2000년대 들어 중하위그룹간 연구개발집약도 순위와 영업이익률간의 양(+)의 관계가 다소 약화되는 모습을 보이고 있는 것과 같은 맥락으로 해석된다. 즉 외환위기 이후 기업들의 연구개발투자가 양적으로 급격히 늘어나고 연구개발집약도가 단기간에 크게 높아지면서 매출 및 매출총이익은 어느 정도 증가하였으나 이것이 투자비용을 상회하는 수준의 실질적인 수익성 향상으로는 연결되지 않고 있음을 시사한다. 아울러 개발비의 자산처리에 대한 기업회계기준이 1998년 대폭 강화된 데다 외환위기 등으로 경영 불확실성이 높아져 기업에서 개발비를 비용으로 처리하는 경향이 급증한 것도 연구개발투자와 영업이익간의 관계를 약화시킨 한 요인으로 판단된다¹³⁾.

13) 연구개발비의 회계처리에 따른 영향을 알아보기 위해 '영업이익'에 '비용연구개발비'를 더한 조정영업이익을 종속변수로 모형을 추정한 결과 연구개발집약도와 영업이익률은 통계적 유의성 있는 양(+)의 관계를 갖는 것으로 확인하였다.

제2절 연구개발투자와 기업의 시장가치

이번에는 토빈 Q를 성과지표로 하여 연구개발투자가 기업가치에 미치는 영향을 추정해 보았다. 연구개발투자가 미래의 기대수익이 반영된 토빈 Q와 2007년까지 제외하고는 대체로 통계적 유의성이 있는 양(+)의 관계를 가지는 것으로 추정되었다. 이는 연구개발투자의 확대가 단기적으로 비용을 늘려 기업의 수익률을 악화시키나 연구개발투자에 따라 늘어날 것으로 예상되는 미래의 현금흐름이 주가에 반영되어 기업가치와는 뚜렷한 양(+)의 관계를 갖는 것으로 해석할 수 있다¹⁴⁾.

〈표 5-5〉 연구개발투자와 토빈 Q의 관계

구 분	1995~1997	1998~2007	2008~2013	1995~2013
1인당 연구개발집약도(RDL)	1.21 (0.52)	3.11 (0.97)	4.88 *** (4.21)	4.24 ** (2.53)
RDL×전략산업더미	-0.88 (-0.37)	6.42 *** (4.02)	7.41 *** (5.42)	9.51 *** (6.38)
1인당 광고비	-0.64 (-1.21)	-0.17 (-1.32)	2.01 * (1.92)	2.14 (1.67)
부채비율	0.43 ** (2.42)	0.75 ** (2.47)	1.42 *** (7.86)	1.08 *** (5.82)
자산규모	-0.18 *** (-3.08)	-0.05 *** (-3.88)	-0.14 *** (-5.42)	-0.11 *** (-6.41)
외국인지분율		1.41 ** (2.33)	1.62 *** (6.47)	1.43 *** (7.12)
결정계수	0.0426	0.1849	0.3658	0.4184
관측치	414	1,380	828	2,622
D-W	1.7742	1.7423	1.2026	2.2147

주 1) ()안은 t값. ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 유의함을 의미

2) IT기업=1, 비IT기업=0

14) 기존연구에서도 연구개발투자가 회계적 수익률보다는 주가, 토빈Q 등 기업의 미래수익이 반영된 성과 지표와 더 밀접한 관련을 가지는 경우가 많았다.

앞서의 분석모형에서와 같이 전략사업 기업이 비전략산업 기업에 비해 연구개발 투자와 기업가치간에 더 밀접한 관계가 있는 것으로 나타났다. 이는 시장에서 전략 산업 기업의 연구개발투자에 대하여 기업가치와의 관련성을 비전략산업 기업보다 더 긍정적으로 평가하는 데 주로 기인한다. 즉 토빈 Q는 기업의 기대수익뿐 아니라 성장가능성도 나타낸다는 점에서 IT기업의 경우 단기 수익성 악화 가능성에도 불구하고 미래의 기대수익 및 성장가능성을 높게 평가한다는 의미이다.

다른 통제변수들도 추정부호가 예상과 대체로 일치하고 통계적 유의성도 양호하였다. 이 중 부채비율은 토빈 Q와 통계적으로 유의한 양(+)의 관계가 있었다. 광고비지출비율도 과거에는 유의성이 없었으나 2008~2013년 중에는 통계적 유의성이 있는 양(+)의 관계로 나타났다. 이는 최근 들어 기업의 브랜드가치를 중요시 하면서 광고비지출에 대해 주식시장에서 과거보다 긍정적으로 평가하는 데 기인하는 것으로 해석된다.

제 6 장

연구결과 및 정책적 시사점

제1절 연구결과

제2절 정책제언

제 6 장 연구결과 및 정책적 시사점

제1절 연구결과

연구개발투자를 통한 지식·기술자본의 축적은 국가와 지역의 경제성장을 좌우할 뿐만 아니라 기업차원에서도 연구개발 활동은 미래의 성장 및 수익을 결정하는 핵심요소라 할 수 있다. 그러나 우리나라 특히 지역의 경우, 연구개발관련 데이터의 미비 등으로 기업 특히 중소기업 연구개발투자의 특성 및 경영성과와 관련된 종합적인 연구가 부족한 실정이다. 본 연구에서는 1995년부터 2013년까지 19년간 대전지역 제조업체 상장기업의 개별 기업의 재무정보를 시계열로 추적할 수 있는 NICE평가정보의 기업별 재무데이터(KISVALUE) 자료를 이용하여 중소기업을 대상으로 연구개발투자가 경영성과에 미치는 영향을 실증적으로 분석을 수행하면서 대체로 다음과 같은 결과들을 도출하였다.

1. 대전 중소제조기업의 경영상태 진단 결과

대전지역 중소제조기업의 경영상태를 한국은행 대전충남본부에서 조사하는 「대전·충남 기업경영분석」 자료를 이용하여 제조업분야 대기업과 함께 진단한 결과, 우선 안정성지표 중에서 자기자본비율은 낮지만 개선되는 추세이며, 유동비율은 낮은 반면 비유동비율은 높은 수준이지만 최근 모두 개선되고 있는 추세이고, 부채비율 역시 높지만 개선되는 추세이며, 차입금의존도도 매우 높은 수준이고 최근 들어 소폭 높아지는 추세를 보이고 있다. 종합하면, 대전 중소제조업체의 경영안정성은 차입금의존도를 제외하면 안정성이 개선되는 추세를 보이고 있다.

둘째, 수익성지표 중에서 총자산수익률은 매우 낮지만 최근 개선되는 추세이며, 자기자본순이익률 역시 낮은 수준이지만 다소 개선되는 추세이고, 매출액 영업이익률은

큰 격차로 낮은 수준이며, 최근 들어 지속적으로 나빠지고 있다. 매출원가의 對매출액비율과 금융비용의 對매출액비율 역시 높은 수준으로 좋지 않은 형편인 가운데 매출원가의 對매출액비율은 최근 악화되는 추세이지만, 금융비용의 對매출액비율은 최근 낮아지고 있고, 차입금 평균이자율도 대기업 및 제조업 전체보다 다소 높은 수준이지만, 최근 들어 낮아지고 있다. 종합하면, 대전 중소기업체의 수익성 지표는 대기업 및 제조업 전체의 지표보다 낮거나 좋지 않은 형편인 가운데 매출액 영업이익률, 금융비용의 對매출액비율, 차입금평균이자율은 최근 더욱 낮아지고 있어 중소기업체의 기업경영에 대한 압박요인으로 작용하고 있지만, 총자산 순이익률, 자기자본 순이익률, 매출원가의 對매출액비율은 개선되거나 높아지고 있어 수익성이 개선되고 있는 추세를 보이고 있다.

셋째, 생산성지표 중에서는 부가가치율은 약간 낮은 수준이며 추세적으로도 낮아지고 있으며, 설비투자효율은 매우 낮은 수준이지만 추세적으로는 높아지고 있고, 총자본투자효율과 노동소득분배율은 대기업 및 제조업 전체보다 높은 수준인 가운데, 추세적으로도 최근 모두 지속적으로 높아지고 있다. 종합하면, 대전 중소기업체의 생산성 지표는 대기업 및 제조업 전체의 지표보다 부가가치율과 설비투자효율은 낮지만, 총자본투자효율과 노동소득분배율은 높은 편으로 분석되고 있어, 중소기업체의 생산성 측면의 경영성과는 다른 경영지표보다 양호한 형편인 것으로 나타나고 있다.

2. 대전 중소기업의 연구개발투자 추이

본 연구의 실증분석에서 이용한 1995년부터 2013년까지 19년간 대전지역 제조업체 상장기업의 개별 기업의 재무정보를 시계열로 추적할 수 있는 NICE평가정보의 기업별 재무데이터(KISVALUE)를 활용하여 대전지역 중소기업의 연구개발 투자 추이를 분석한 결과, 먼저, 1995년 이후 연구개발투자 규모가 지속적으로 확대되고 있는 가운데 외환위기 직후 2000년까지 투자규모 증가세가 다소 둔화되기도 하였으나 2000년대 들어 과거보다 더 빠른 증가세를 보였다.

둘째, 업종별 연구개발투자는 주로 기계장비, 전기전자, 화학제품 등 일부 전략산업 중심으로 연구개발투자가 이루어지고 있는 실정이며, 연구개발투자 증가 추이를 보면 철강금속과 전기전자의 증가율은 급격히 둔화되고 있는 반면, 화학제품은 급격하게 빠른 증가율을 보이고 있다.

셋째, 업종별 연구개발 집약도를 1995~2013년 기간 중 평균치를 이용하여 비교하면, 중소기업 전체의 연구개발집약도는 3.54%이며, 업종별로는 화학제품이 6.98%, 전기전자 5.55%, 기계장비 2.09% 순으로 이들 업종에서 주로 높고, 기타 업종은 1%에도 미치지 못하는 수준이다.

넷째, 중소기업 상위기업의 연구개발투자 집중도 추이를 보면, 연구개발투자의 소수 기업 편중현상은 대전에서 크지 않으면서도 점차 완화되는 추세였으나, 상위 10~20개 기업과 하위 기업간 연구개발투자의 양극화가 최근 다시 다소 심화되고 있는 것으로 보인다.

3. 연구개발투자와 경영성과지표 간의 기술통계 및 실증분석 결과

1) 기술통계적인 관계

실증분석을 위해 설정한 연구개발투자와 경영성과지표 간의 기술통계적 관계를 분석한 결과, 첫째, 연구개발투자와 수익성지표 간의 관계는 대체로 양의 관계, 즉 비례하는 관계가 성립하는 것으로 분석되었다.

둘째, 생산성지표와의 관계에서는 1인당 연구개발집약도는 노동생산성을 나타내는 1인당 부가가치와 밀접한 양의 관련성을 갖는 것으로 분석되지만, 매출액대비 연구개발집약도는 1인당 부가가치와의 상관관계는 뚜렷하지 않은 것으로 보인다.

셋째, 연구개발투자와 기업의 시장가치와의 관계를 보면, 연구개발집약도 최상위 그룹은 평균적으로 시장가치가 장부가치에 비해 높게 나타나는 반면, 하위그룹은

장부가치와 비슷하거나 이에 못 미치고 있어, 기업의 시장가치를 나타내는 토빈 Q도 연구개발투자 변수와 밀접한 양의 관련을 보이고 있는 것으로 분석되었다.

2) 실증분석 결과

실증분석 결과를 바탕으로 기업 연구개발투자의 주요 특징 및 연구개발투자와 기업경영성과간의 관계를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 대전지역 중소기업의 연구개발투자는 1995년 이후 전략산업 등 제조업을 중심으로 지속적으로 증가하였으며 특히 2000년대 들어 급속히 확대되고 있다. 그러나 연구개발투자의 업종 간 격차는 줄어들지 않고 있으며 소수 전략산업 중심으로 편중되는 현상도 심화되고 있다.

둘째, 기업의 연구개발투자는 생산성(성장성) 수익성, 기업가치 등 경영성과와 밀접한 관련이 있으며 대부분의 경우 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

셋째, 2000년대 들어 연구개발투자는 1990년대에 비해 미래의 수익성 및 성장성을 나타내는 토빈 Q와의 관계가 더 밀접해졌으나 생산성, 수익성 등에 대한 영향력은 줄어든 것으로 나타났다. 이는 연구개발투자가 단기간에 급속히 증가함에 따라 연구개발투자에 대한 시장의 기대는 높아졌으나 기업들이 실질적인 성과개선으로 연결시키는 데 다소 어려움을 겪고 있음을 시사한다. 아울러 최근 이익조정 및 불확실성 해소 등을 위해 연구개발비의 비용처리 경향이 크게 늘어난 데도 영향을 받은 것으로 보인다.

넷째, 산업별 특성을 고려한 결과 전략산업 기업이 비전략산업 기업에 비해 생산성 및 수익성의 추정계수가 높게 나타났고 기업가치에 대한 영향도 더 큰 것으로 평가되었다. 이는 전략산업 기업의 연구개발투자에 대해 미래의 수익성 및 성장성 등은 시장에서 높이 평가되는 반면 비전략산업내 양극화 심화, 타 산업보다 높은 연구개발투자 위험, 연구개발투자의 규모수익 감소 가능성 등으로 연구개발집약도 수준에 비해 수익성 등의 실질적인 성과개선은 아직 미흡한 데 기인하는 것으로 보인다.

제2절 정책제언

1. 대전 중소기업 연구개발투자 정책지원 방향

1) 중소기업 지원정책을 금융지원 중심에서 기업여건 개선 방향으로 전환

대전 중소제조업체의 재무건전성이 취약한 기업은 향후 지역 경제성장 및 금융 시스템 리스크 측면에서 위험요소로 작용할 우려가 있다. 즉 국내외의 높은 금융·경제여건 불확실성 속에 경기위축이 지속되거나 악화될 경우 지역내 중소제조 취약기업의 퇴출이 가속화될 가능성이 상존하고 있다.

따라서 기업의 부채상환능력과 직결되는 수익성, 유동성 및 재무구조를 근본적으로 개선하기 위해서는 금융지원 보다는 기업여건 개선을 통한 경영성과의 제고가 바람직 하다. 금융지원 중심의 중소기업 보호정책은 기업의 외부의존도를 높이는 결과를 초래하여 경기 악화시 기업부문을 통한 위기 재발 가능성을 높일 우려가 있다(안세현·이용민, 2012)

2) 연구개발투자의 효과 발현을 감안한 장기적 안목의 연구개발투자 지원

중소기업의 R&D투자는 대체로 단기간에 효과를 발휘하기는 힘든 것으로 알려지고 있다. R&D투자는 당장에 눈에 보이지 않지만 중소기업가치의 핵심이 되는 무형 자산을 창출할 수 있는 만큼 R&D 투자에 대하여 경영자나 정부의 인식의 변화가 있어야 한다. 즉 단기적인 성과 위주의 정책지원보다는 장기적으로 중소기업의 무형가치 창출을 통한 경영안정과 중견기업으로의 성장 지향적인 관점에서 중소기업의 연구개발투자 지원이 추진되어야 할 것이다.

또한 정부에서는 연구인력 개발을 위한 제도 개선과 기초연구에 대한 투자를 늘리는 한편 중소기업의 연구개발에 대한 조세나 금융상의 제도적 지원과 규제 완화를 통해 기업의 연구개발 투자가 촉진될 수 있는 환경을 조성하여야 할 것이다.

3) 중소기업에 대한 정부의 R&D 지원예산 확대와 자발적인 연구개발투자 유도

중소기업의 새로운 성장원천의 발굴과 지속가능한 성장을 위해서는 정부의 중소기업 R&D 투자지원 확충이 무엇보다 필요하며 이를 위해 중소기업 기술혁신지원과 중소기업청 R&D 예산을 확대해야 할 것이다.

한편, 중소기업들도 자체적인 연구개발투자를 지속적으로 확대해나가되 투자 대비 경영성과가 극대화될 수 있는 방안을 모색해야 할 것이다. 특히 시장지향적 연구개발투자 수행¹⁵⁾, R&D 평가시스템 정비 등을 통해 연구개발투자가 영업수의 개선 등 실질적인 경영성과로 연결될 수 있도록 적극 노력할 필요가 있다.

또한 연구개발 리스크와 실패 부담을 분담할 수 있는 정부의 투자 역할이 중요할 것이며, 중소기업 R&D의 특성을 고려한 정부 부처간의 적절한 역할분담 전략을 통해 중소기업 R&D 지원의 효율화를 도모해야 할 것이다.

이와 함께 중소기업 R&D 투자 확대와 더불어 R&D 예산의 전략적 배분을 통해 글로벌 경쟁력을 보유한 중소기업을 육성하고 창업초기 기업에 대한 R&D 지원을 강화해야 할 것이며, 중소기업형 유망 R&D 과제를 사전에 발굴·기획하고 기술개발 이후 사업화 R&D지원확대를 통해 사업화 성공률을 제고하며 산·학·연 기술협력 선진화를 통해 중소기업의 기술혁신역량을 위한 노력을 경주해야 할 것이다. 또한 중소기업 R&D 투자에 대한 조세 지원 강화, 기업연구소 관련 규제 완화 등의 연구개발 여건을 개선하여 R&D 투자 확대를 유도해야 할 것이다.

2. 중소기업 연구개발투자 정책지원 확대 및 효율화 방안

1) 성장성, 수익성 등 효율성이 높은 연구개발투자 지원

연구개발투자는 생산성(성장성), 수익성, 기업가치 등 기업의 핵심 경영성과와

15) 안길상·조달효(1998)가 국내 제조업체를 대상으로 한 연구에 의하면 R&D부서의 시장지향성이 높을 수록 기업의 재무적 성과 및 고객의 제품에 대한 만족도가 높은 것으로 나타났다.

밀접한 관련이 있으므로 중소기업의 연구개발투자가 원활하게 이루어질 수 있도록 연구개발 자금 확보가 특히 어려운 지역 중소기업에 대하여 연구개발자금의 정책적인 지원의 확대가 요구된다. 특히 연구개발투자가 일부 대기업에 편중되고 상당수 중소기업들은 연구개발투자를 전혀 하지 않는다는 점을 감안하여 중소기업 등 취약부문에서의 연구개발투자 활성화 방안을 강구할 필요가 있다. 이와 관련하여 중소기업 연구개발투자에 대한 조세·금융상의 지원, 규제완화 등을 통해 기업의 연구개발투자가 촉진될 수 있는 환경을 조성하는 것이 중요하다 하겠다.

그러나, 유의할 점은 기업의 연구개발투자가 성장성, 수익성 등 주요 성과지표에 대해 규모수익체감의 특성을 보이면서 최근 들어 이들 성과지표에 대한 영향력이 과거에 비해 줄어들고 있어 이제는 연구개발투자의 양적 확대도 중요하지만 이의 효율성을 높이는 데도 관심을 가져야 할 시점이다.

2) 산학연을 통한 중소기업 수요 부응형 연구인력 양성 및 공급

연구개발투자의 경영성과와 효율성 제고는 결국 연구개발투자를 수행하는 연구개발인력의 축적 및 질적 향상에 달려있다는 점에서 정부와 지자체는 지역 중소기업에서 필요로 하는 현실적인 전문연구인력의 양적·질적 확충 등 인적자원 개발을 위해 다각적인 노력을 기울일 필요가 있다. 이를 위해 이공계 분야 등 대학의 경쟁력 제고, 산학간 인력교류 협력 강화를 통해 기업수요에 부응하는 연구인력 양성, 기술인력에 대한 세제지원 확대 등을 고려할 수 있을 것이다.

특히, 대전지역은 대덕연구개발특구의 많은 연구인력과 KAIST, 충남대 등 우수한 종합대학의 존재에도 불구하고 중소기업의 연구개발인력의 부족을 호소하고 있다 (김기희, 2013).

따라서 기업이 연구개발인력을 적기에 공급받을 수 있도록 정부가 대학교육기관과 함께 지원정책을 추진하는 경우, 첫째, 수요 유형화를 통한 정책 차별화가 중요한데, 모든 기업을 대상으로 한 일반적인 정책보다는 특정 그룹에 초점을 맞출 필요가 있다. 즉, 중소기업이 용이하게 접근할 수 있도록 연구개발인력 지원정책을 기획하고

추진하는 것이 정책의 효과성과 효율성을 제고할 수 있을 것이다.

둘째, 연구개발인력 수요에 기반한 맞춤형 지원정책이 필요하다. 하이테크 기술을 보유한 B2C기업은 신사업 개척을 위한 모험적 연구 개발투자를 실행하고 있어 창의적 연구개발인력의 지원이 필요하며, 기술인력 수급애로가 큰 중간기술 수출 기업에 대해서는 고급연구인력 고용촉진 등 수급애로를 해소할 수 있는 인력 지원이 우선적으로 필요하다.

이와 같이 연구개발인력 수요가 높고 수급애로가 큰 중소기업을 중심으로 우선 순위를 두어 정책적 지원을 강화해야 할 것이다. 중소기업의 어려움이 물론 기술 사업화 단계에서의 자금부족이 가장 큰 문제점으로 지적되고 있지만 최근에는 연구개발인력 부족 문제로 환경이 변화하고 있는 가운데, 연구개발인력 수요가 높은 하이테크 보유 B2C기업과 연구개발인력 수급애로가 큰 중간기술 보유 수출 기업에 대한 선택과 집중적 지원이 필요하다.

3) 연구개발 역량의 양극화 해소를 위한 차별화된 지원정책

중소·중견기업의 기술수준은 대기업에 비해 상대적으로 뒤처지고 R&D 투자가 매출로 연계되지 못하고 있어 기업의 지속적 성장에 어려움을 겪고 있다. 따라서 R&D 투자는 기업 성장에 중요한 역할을 담당하므로 정부의 맞춤형 정책 지원으로 R&D 투자가 기업 경영성과로 이어지는 선순환 구조를 확립해 나가야 할 것이다.

또한 산업구조상 중간 역할을 담당하는 중견기업이 대기업으로 추가 성장할 수 있도록 중견기업의 연구개발투자를 유인할 수 있는 정책적 지원이 필요할 뿐만 아니라 중소기업의 기술집약형 벤처창업 지원제도 및 국가연구개발사업 중·장기 대형과제 참여 기회 확대, 기초연구를 수행하는데 필요한 연구 여건 개선 방안이 필요할 것으로 보인다.

다음으로 IT 분야에 집중된 연구개발 투자를 다각화하기 위해 미래 신성장동력 산업을 발굴하고 특히 대전지역의 경우 고부가가치 지식서비스 산업 육성 등 정책적 지원 방안 마련이 필요할 것이다.

4) 중견기업으로 성장을 위한 중소기업 R&D 투자 유인 촉진

지역 중소기업은 자체적인 R&D 역량이 부족하고 정부 R&D 사업과 기업 자체 R&D 투자가 부족한 실정이다. 이는 중소기업 R&D 투자에 대한 적극성과 의지 부족으로 향후 대기업과의 R&D 투자 및 수준 격차가 더욱 확대될 가능성이 우려되는 대목이다. 따라서 정부의 중소기업 R&D 지원정책의 다양화 및 편이성을 도모하여 성장잠재력과 R&D에 대한 의지가 있는 중소기업이 효율적으로 이용할 수 있도록 하는 선별하여 지원해야 할 것이다.

둘째, 정책 수요자인 중소기업의 관점에서는 차별화된 R&D를 지원해야 한다. 중소기업의 다양성을 감안하여 대전의 대덕연구개발특구의 기술개발과 사업화 성과 특성, 중소(벤처)기업의 성장단계, R&D 활동 유형 등 특성에 따른 차별적인 지원이 이루어져야 한다. 따라서 공급자인 정부는 산업 현장과 중소기업 부문, 중소기업의 R&D 특성을 감안한 지원전략을 수립하여 실행해야 한다.

셋째, 정책지원의 경로 및 절차 등이 중소기업에게는 매우 중요한 만큼 전체 중소기업 R&D지원사업을 총괄하여 관리하는 시스템이 필요하다. 성장 잠재력이 높은 중소(벤처)기업을 중견기업으로 육성하는 과정에서 복잡한 지원절차와 설정과정 및 소요기간 등이 걸림돌이 되고 있다. 특히 R&D 지원의 자발적인 참여를 제한하는 요인으로 작용하고 있다. 따라서 중장기적인 관점에서 중소기업 R&D 지원사업의 기획 및 관리, 평가를 통한 피드백 등 지속적인 관리가 가능한 종합관리체계를 구축하여 지역 중소기업에게 R&D지원이 신속하고 효과적으로 이루어져야 할 것이다.

5) 기초·원천기술 투자 확대

대전지역 중소기업의 연구개발에 대한 정부지원의 본질적 의미는 환경변화를 주도하는 기초·원천기술의 개발에 중점을 두는 약간 모험적인 성격을 가질 필요가 있다. 즉 고위험, 장기간 투자가 필요한 기초·원천기술의 개발은 재무구조가 허약하고 연구개발자본이 부족한 중소기업으로서는 거의 불가능한 일이므로 정부가

투자를 통해 개발을 지원해야 한다. 정부가 투자 위험이 큰 중장기 R&D사업 및 파급효과가 큰 기초·원천기술개발에 투자하여 중소기업에게 선진기술 획득의 기회를 제공해야 한다는 것이다.

이러한 문제에 대하여 산업계의 요구는 높으나 위험부담이 크고, 장기간 대규모 자금이 소요되는 과제는 정부 R&D가 선도하는 체계가 필요하며, 기술혁신 실현을 위해 분야의 벽을 넘어선 지식 융합의 촉진으로 시장에서 사용할 수 있는 기초·원천기술의 개발이 필요하다. 이 때 기업은 보유하지 않은 기술을 획득·보완하는 것에서 나아가 협력시너지에 의한 가치창조를 목표로 적극적인 오픈이노베이션을 수행해야 할 것이다. 기초·원천기술의 경우 기업의 독자개발 만으로는 한계가 있으며, 수직·수평연계를 통해 참여기관 간의 Win-Win 관계를 구축하는 것이 필요하다.

이를 위하여는 산학연 공동연구를 통해 핵심·원천기술을 개발할 수 있으며, 이를 위해 R&D 예산지원 및 조세지원 확대가 필요하다. 융·복합 기술의 발전으로 단일 기업의 자체 연구보다는 정보 R&D와 연계된 산학연 협력연구를 통해 시너지를 높여야 하기 때문이다. 글로벌시장에서는 단일기업 간의 경쟁이 아닌, 기업군 간의 경쟁이므로 대·중소기업의 상생협력을 확대할 수 있는 정부 R&D 자금 및 세제 지원 확대가 필요하고, 부품·소재 개발사업의 경우 향후 완제품과의 산업적 범위 및 연계성을 고려하여 사업 기획 및 추진 시에 수요기업과의 적극적인 R&D 협력이 필요하다.

6) 기술사업화 지향적 연구개발투자 추진

기술사업화 지향적 R&D 정책을 추진하여 기업이 참여할 수 있는 여건을 마련해 주고, 초기 시장 창출 및 연구개발 결과가 사업화로 연계될 수 있도록 인큐베이션 지원 등이 필요하다. 이를 위하여 먼저, 정부 R&D 사업을 시장지향적 R&BD(Research & Business Development)로의 패러다임 전환을 통해 R&D 기술혁신체계를 구축해야 한다.

또한 사업화를 전제로 하는 기업의 특성을 감안한 기술경영(MOT) 역량을 강화시켜

지속적인 경제 성장의 순환시스템을 구축해야 하고 기술 수요자인 기업이 필요한 연구개발을 통해 신기술개발, 사업화, 수익창출, 재투자의 R&D 선순환구조를 구축해야 할 것이다.

이와 함께 기술개발에 성공하더라도 제품 출시까지 필요한 후속 R&D 사업 및 사업화 단계의 투자 위험을 보완할 수 있는 정부지원 필요하며 내실있는 산학연 협력을 위해서는 개발된 기술을 활용하여 부가가치를 창출할 수 있는 기업 주도의 산학협력이 필요하다.

이러한 환경이 원활히 선순환하기 위해서 무엇보다 중요한 것은 기업의 R&D 효율성을 높일 수 있는 기술인력, 시장·기술 정보시스템 구축을 위한 지원이 필요하고, 글로벌 R&D 활동 확대를 통해 정보수집, 첨단기술 획득이 가능하도록 오픈 이노베이션에 대한 기업의 투자가 있어야 하고 그리고 정부 지원이 필요하다.

참 고 문 헌

- 국가과학기술심의회(2013), 「민간 R&D투자 활성화 방안(안)」, 국가과학기술심의회, 2013. 10.18.
- 김기희(2013), 「대전 중소기업의 성장과정과 특성 분석 - 제조업체의 연구개발과 기술혁신을 중심으로」, 대전발전연구원, 기본연구보고서 2013-02.
- 김기희·이승복·박동화(2013), “기술집약형 중소기업 창업 촉진과 성장을 위한 R&D지원 효율성 제고방안”, 한국은행, 한국은행 지역본부 논문집(1), 2013년 통권 제3호, 2013.12.
- 김기희(2010), 「대전지역 중소기업 경영실태와 정책적 지원방안」, 대전발전연구원, 기본연구 보고서 2010-10, 2010.11.
- 김선우·홍성민(2012), 「중소기업 유형별 연구개발인력 수요 현황 분석과 시사점」, 과학기술 정책연구원, STEPI Insight, 제100호, 2012.8.15.
- 김선화 외 9인(2011), 「기술기반 고성장기업 육성을 위한 R&D 정책방안」, 중소기업연구원, 중소기업 R&D 정책연구회사업 연구보고서, 한국산업기술평가관리원, 2011.11.30.
- 김흥기·송영렬(2004), “연구개발비가 주가에 미치는 영향에 관한 연구,” 「세무회계연구」, 제14권,(2004),pp.171-193.
- 백명장(1994), “기업의 연구개발비가 이익과 매출 및 주가에 미치는 영향,” 연세대학교 대학원 경영학과 박사학위논문,1994.
- 신상철·우재현(2013), “중소기업 R&D 활성화를 위한 조세제도”, 중소기업연구원, 중소기업 포커스, 제42호 2013.7.23.
- 신윤성·박광순·조은정·심우중(2013), 「로봇산업의 R&D 투자성과 분석과 시사점」, 산업연구원, ISSUE PAPER 2013-333. 2013.12.
- 안세현·이용민(2012), 「대전·충남지역 소재 중견·중소기업의 재무건전성 추정 및 시사점」, 한국은행 대전충남본부, 지역경제 조사연구자료 대전충남 2012-4, 2012.5.
- 이길우·김홍범·장인호(2012), 「정부 R&D 성과관리·활용체계 현황진단과 시사점 - 연구자 인식도 조사를 중심으로」, 한국과학기술기획평가원. ISSUE PAPER 2012-02, 2012.3
- 이도형·김이경(2013), 「성공적 벤처·창업 자금 생태계 조성을 위한 투자환경 분석 : 글로벌 벤처 캐피털 및 민간 자본 국가별 매력도 지수를 중심으로」, 한국과학기술기획평가원, ISSUE PAPER 2013-05, 2013.7
- 이상훈(2007), “정부 R&D 지원의 경제적 성과검증에 관한 연구:PropensityScoreMatching 방법론을 이용하여,” 서울대학교 대학원 경제학 석사학위논문,2007.

- 이영찬 외 8인(2011), 「중소기업 R&D 결과의 사업화 성공률 제고를 위한 금융지원방안」, 동국대학교 경주캠퍼스 산학협력단, 중소기업 R&D 정책연구회사업 연구보고서, 한국산업기술평가관리원, 2011.11.30.
- 이재성·안준기(2009), “중소기업의 R&D투자가 기업성장에 미치는 영향 : 패널자료를 이용한 분석, 성균관대학교 일반대학원 경제학과, 2009.
- 정진수·박재영(2005), “KOSDAQ 등록기업의 연구개발비가 기업가치에 미치는 영향,” 「산업경제연구」, 제17권,제4호, pp.1273-1289.
- 조용현(2007), 「중소기업 R&D 지원현황 분석 및 효율적 지원방안」, 중소기업연구원, 기본연구 07-28, 2007.12.
- 최정호(1994), “광고비 및 연구개발비 지출이 기업가치에 미치는 영향-토빈 q에 의한 실증적 분석,” 「회계학연구」, 제19권,(1994년 12월),pp.103-124.
- 홍석일(2012), 「제조 중소기업의 성장요인 및 특성 분석 - 소기업의 중기업으로의 성장경로를 중심으로」, 산업연구원, 연구보고서 2012-629, 2012.11.
- 홍지승·홍석일(2011), 「중소기업의 기술혁신성과 영향요인 분석 및 정책과제」, 산업연구원, 연구보고서 2011-594, 2011.12.
- 황혜란(2012), 「대덕특구 기술집약형 중소기업의 기술사업화 지원방안」, 대전발전연구원, 기본연구보고서 2012-22, 2012.11.
- Bong H.Han and David Manry, “The Value-Relevance of R&D and Advertising Expenditures : Evidence from Korea,” *The International Journal of Accounting*, Vol.39.(2004), pp.155-173.
- Branch, B., “Research and Development Activity and Profitability,” *Journal of Political Economy*, pp.617-630.
- Bublitz B. and M.Ettredge, “The Information in Discretionary Outlays: Advertising, Research and Development,” *The Accounting Review*, (Jan.), pp.108-124.
- Hall, Brown H., The Impact of Corporate Restructuring on Industrial Research and Development in M.N. Baily and C. Winston. eds., *Brookings papers on economic activity: Microeconomics(1)* (Brookings Institution. Washington, DC), pp.85-113. , “ The Stock Market Valuation of R&D Investment during the 1980s,” *American Economic Review*, Vol.83,(1993), pp.259-264.
- Jang, J. H. and Lee, B. H.(2005), “Study on the State of Affairs of Supporting Programs for Small Business” , Proc, Summer Conf. on the Korean Association of Small Business Studies.

Mark Hirschey and Jerry J.Weygandt, "Amortization Policy for Advertising and Research and Development Expenditures," *Journal of Accounting Research*, Vol.23., No.1.(Spring,1985), pp.326-335.

OECD(2012), 「The corporate R&D Tax Credit and U.S. Innovation and Competitiveness」, Center for American Progress, 2012.

Su Han Chan and John D. Martin and John W. Kensinger, "Corporate Research and Development Expenditures and Share Value," *Journal of Financial Economics*, Vol. 26.(1990), pp.255-276.

Tony Abrahams and Baljit K. Sidhu, "The Role of R&D Capitalisations in Firm Valuation and Performance Measurement," *Australian Journal of Management*, Vol.23, No.2. (Dec.1998).

기본연구보고서 2014-00

대전지역 중소기업의 R&D 투자와 경영성과 특성분석
- 제조업체를 중심으로 -

발행인 유 재 일
발행일 2014년 11월
발행처 대전발전연구원
302-846 대전광역시 중구 중앙로 85 (선화동 287-2)
전화: 042-530-3519 팩스: 042-530-3528
홈페이지 : <http://www.djdi.re.kr>

인쇄 : 신진기획 TEL 042-638-7887 FAX 042-638-7889

이 보고서의 내용은 연구책임자의 견해로서 대전광역시의 정책적 입장과는 다를 수 있습니다.
출처를 밝히는 한 자유로이 인용할 수 있으나 무단 전재나 복제는 금합니다.