

중소기업에 대한 정부 R&D 투자자금 배분실태와 정책과제

노 용 환 ** | 서울여자대학교 경제학과 교수



- I. 서론
- II. 시장실패와 정부의 중소기업 R&D 투자
- III. 정부의 중소기업 R&D 배분실태
- IV. 결론 및 정책제언

* 접수일(2014년 11월 3일), 최종수정일(2014년 12월 2일), 게재확정일(2014년 12월 5일)

** E-mail : 노용환(yhnoh@swu.ac.kr)

*** 본 연구내용은 집필자 개인 의견이며 신용보증기금의 공식견해와는 무관합니다.

논문초록

중소기업에 대한 정부 R&D 투자자금 배분실태와 정책과제

노 용 환

본고는 정부 투자 R&D 지원사업의 배분 실태에 대한 현황 분석을 통해 정부의 중소기업에 대한 R&D 지원방식 개선방안을 모색하였다. 정부주도 중소기업지원 R&D 사업은 단기 프로젝트 위주로 진행되고 있어 산업 전체에 미치는 파급효과가 큰 연구보다는 사업수행 목적만을 채우기 위한 형식적·명목적 실적을 갖춘 사업만을 양산하고 있을 가능성을 내포한다. 또한 R&D 사업을 위한 부처별·사업별 통합관리시스템이 효율적으로 작동되지 않고 있어 반복·중복 참여업체의 도덕적 해이가 상존하는데, 이는 동시에 사업의 차별성이 이루어지지 않음을 의미하며, 자원배분의 형평성 측면에서도 문제다. 따라서 정부의 중소기업 지원 R&D 사업은 연구개발의 성공 가능성과 예상 편익에 대한 판단이 가능한 통제되고 계획된 전문 인력이 주도하여야 한다. 정부 지원 사업에 대한 중복 혹은 반복 참여 사업체의 도덕적 해이 문제를 해결하기 위해서는 시장실패가 일어나지 않는 분야에 대한 정부 개입을 최소화할 수 있는 방안을 적극 모색해야 한다.

핵심 주제어

중소기업, 정부지원 R&D, 시장실패

경제학 문헌분류

L20, O32, O38

Abstract

The distribution and policy issues regarding government R&D support on SMEs

Yong-Hwan Noh

This research, based on the analysis of its current distribution, investigated policy issues regarding government R&D support on SMEs. Due to its short-term project period, government-driven R&D investment on SMEs involves the possibilities of generating projects that is nominal to fulfill the purpose of the project. There is also the possibility of moral hazard problem associated with repeated participating establishments, for the distribution of government R&D support on SMEs, due to the lack of efficient integrated management system among government departments and divisional classification of R&D projects. Not to mention about the fairness among potential R&D firms applied government projects, this correspondingly implies that government R&D projects are not sufficiently differentiated. Promoting innovation of SMEs should be controlled by professionals who could estimate the future possibility of R&D success and its related expected benefits. To solve the moral hazard problems associated with repeated participation of the same SMEs, it is important to investigate ways minimizing the intervention of government in the project areas where the market failure has not been occurred.

Keywords

SMEs, Government Support R&D, Market Failure

JEL Classification

L20, O32, O38

I. 서론

우리나라의 연구개발비는 2012년 현재 국내총생산의 4.36% (55조 4,501억 원)로 세계 주요 국에 비해 낮은 수준은 아니다.¹⁾ 다만 R&D 투자의 자원배분과 관련해서 지속적으로 논란이 제기되어 왔다. 중소기업이 우리 경제에서 차지하는 위상에 비해 R&D 투자재원은 많이 부족하다는 것이다.²⁾ 실제 우리나라의 2012년도 R&D 투자의 민간부문 비중은 74.7% (41조 4,378억 원)로 기업 연구개발비 중 대기업 비중이 74.2%(약 32조 709억 원), 매출액 상위 5개 기업의 비중이 32.2%, R&D 투자 상위 10대 기업의 연구개발비가 전체기업의 39%나 되는 것으로 나타났다. 기업 연구개발비 중 국내 기업의 절대다수를 차지하는 중소기업의 비중은 13.4% (5조 8,132억 원), 벤처기업의 비중은 12.4% (5조 3,388억 원) 수준이다.

OCED (2011b) 자료를 검토해 보면 우리나라 중소기업 (종업원 250인 미만) R&D의 공공재원 비중은 14.6% (2010년)로 미국 (10.2%, 2007년), 독일 (11.2%, 2007년), 프랑스 (8.9%, 2008년) 등에 비해 높은 수준이다. 2012년 현재 정부의 연구개발 예산 (15조 9,064억 원) 중 중소기업 지원 비중은 13.2% (약 2조 956억 원) 수준이며,³⁾ 정부는 동 비중을 2017년까지 18% 수준으로 확대할 계획이다 (제3차 과학기술기본계획, 2013년).

그런데 왜 중소기업에 대한 R&D 자금지원이 부족하고 정부가 연구개발지원을 확대해야 한다는 주장이 제기되고 있는 것인가? 정부가 사회적 편익과 사적 편익의 차이가 커서 사회적으로 바람직한 수준에 비해 부족한 연구개발투자를 촉진하는 역할을 제대로 수행하고 있는가에 의구심이 든다. 중소기업 지원을 위한 국가 R&D 사업의 경우 비전문가인 담당공무원이 실질적인 배분권한을 행사하고 있어 R&D 자금 수요의 시장실패 영역에 대한 선별능력이 의심되고 있다. 정부의 대리인이 R&D 자원배분에 관여하는 경우에도 이들의 인센티브가 기본적으로 자신에게 주어진 예산을 방어하는 역할이 클 수밖에 없다는 선택적 한계가 있다. 더욱이 우리나라의 경우 중소기업청이 전 부처의 중소기업 지원사업에 대한 ‘중소기업지원 사업통합관리시스템’을 2013년에 구축했음에도 불구하고, 여전히 중소기업에 대한 R&D 지원정책은 정부

1) 우리나라의 2012년도 연구개발비 절대규모는 세계 6위 수준이고, 국내총생산대비 연구개발비 비중은 이스라엘 (4.38%)에 이어 세계 2위 수준이다 (한국과학기술기획평가원, 2013).

2) 중소기업중앙회 (<http://www.kbiz.or.kr>) 자료에 의하면 중소기업은 2011년 기준으로 우리나라 전체 기업 (3,231,634개소)의 99.9%, 고용자수 (12,626,746명)의 86.9%, 제조업 생산의 46.6%, 제조업 부가가치의 47.3%를 차지하는 경제성장의 중요 원천이라고 할 수 있다.

3) 한국과학기술기획평가원 (2013)에 의하면 중소기업에 대한 정부의 연구개발 예산은 2007년 1조 148억 원 수준이었으나, 5년 후인 2012년에는 2조 956억 원으로 2배 이상 증가하였다.

부처별·사업별 분산 집행으로 통합관리 DB의 공유조차 이루어지지 않고 있다. 따라서 중소기업에 대한 정부 R&D 투자자금의 실질적인 지원 성과와 자원배분의 효율성에 대한 객관적 검증이 필요하다.

본고에서는 정부 투자 중소기업 R&D 지원사업의 배분 실태에 대한 현황 분석을 통해 바람직한 중소기업에 대한 R&D 투자 및 지원을 위한 정책방안을 제시한다. 이를 위해 우리나라의 2008-2013년 기간 중 중소기업에 대한 정부 R&D 투자가 이루어진 2만 6천여 표본을 이용한다.⁴⁾ 특히 전략성·혁신성에 중점을 두고 중대형·산학연협력과제 위주로 집행되고 있는 「산업통상자원부」 R&D 사업과 보편성에 중점을 두어 애로기술 해결 등 소형·단발성 과제 중심으로 집행되고 있는 「중소기업청」 R&D 사업의 참여기업 분석을 통해 업력, 규모, 업종별 분포 및 사업성격(지원분야, 지원유형, 지원 대상, 지원규모, 지원 기간 등)에 따라 자원배분이 어떻게 이루어지고 있는지에 대해 분석한다.

본 연구의 나머지 구성은 다음과 같다. 먼저 제II절에서는 기업 R&D 촉진을 위한 정부개입 논리를 제시한다. 제III절에서는 현행 중소기업지원형 정부 R&D 지원사업의 배분실태를 분석한다. 제IV절에서는 본 연구의 결과를 요약정리하고 시사점을 도출한다.

II. 시장실패와 정부의 중소기업 R&D 투자

기술변화는 기업의 산출량, 생산제품의 질, 고용, 임금, 이윤에 영향을 미치는 중요한 요소이다. 산업 조직론의 전통적인 분석결과에 따르면 성공적인 기술개발은 관련 기업에 다양한 이익을 가져다 줄 뿐만 아니라, 한 국가의 경제발전의 원동력이 되며 동시에 사회후생의 증진에도 기여하게 된다(Lipczynski, Wilson and Goddard, 2005). Geroski et al. (1993)은 R&D를 통한 혁신기업의 이윤창출 성과는 일시적인 것이 아니라 지속되는 경향을 보이므로 혁신기업이 비혁신기업에 비해 경기침체시 더 잘 견뎌 낸다는 실증결과를 보여주기도 했다.

R&D를 통해 창업기업이 기존기업과 경쟁할 수 있는 수단을 갖게 된다고 분석한 연구결과도 있다. 기존 기업보다 앞선 발명이 이미 시장에 진입해 있는 기업의 자리를 차지할 수 있는 수단이라는 것이다. 연구개발 사업의 승자가 특허 독점을 통해 시장에 진입하는 독점적 발명경쟁 모형이 이에 해당한다(Reinganum,

4) 본 논문에 이용한 자료와 기초적인 연구결과는 저자의 미발간 연구자료 「중소기업 지원형 R&D 사업의 효과 분석」(국회예산정책처, 2014.7)을 근간으로 한다.

1989; Gans and Stern, 2000). 이 모형에 의하면 발명시장은 경쟁적이고, 서로 다른 과학적·기술적 지식과 특허보호가 기업의 생산비용을 절약하는 효과를 가진다. Shane (2001)은 한 발 더 나아가 발명의 상업화가 기존기업보다는 창업기업에 의해 더 잘 발생한다고 주장한다.

경제이론적인 측면에서 중소기업 R&D 지원의 근거와 관련된 논쟁을 살펴보자. 기업의 혁신을 위한 연구 개발에는 위험과 실패가 수반된다. 혁신의 가능성을 높이기 위해서는 실패의 부담을 흡수할 수 있는 완충 장치 (풍부한 현금보유, 넉넉한 후원자 등)를 마련하거나, Wright (1983) 식으로 정부가 더 많은 기업에게 R&D 자금을 지원해서 사회적으로 혁신의 성공 확률을 높이는 방법을 강구할 수 있다. 정부가 현금보유가 충분하지 않은 중소기업의 혁신활동 유인을 제고하기 위해 R&D 투자를 직접 지원하는 것도 이러한 이유에서이다. 그러나 혁신의 성공확률을 높이는데 있어서는 비용이 발생하기 때문에 정부의 민간부문에 대한 R&D 직접투자는 혁신의 순편익이 극대화되는 최적점을 찾아 이루어져야 한다.

금융시장실패의 관점에서 본다면 정부지원 R&D 투자의 정당성은 개인기업의 R&D 유인은 낮으나 개발이 이루어진 이후의 사회적 편익이 높을 것으로 기대되는 부문에서 찾을 수 있다. 특히 정부의 중소기업에 대한 R&D 지원은 연구개발 성공시 사회적 편익이 충분히 클 것으로 예상되지만, 다음과 같은 이유로 위험이 높고 많은 자본을 필요로 하는 등 진입비용이 높을 때 정당한 선택이다.

첫째, 비용 효과적인 '최소효율규모' (minimum efficient scale, MES)가 존재한다 해도 최첨단 연구가 가능한 실험실 구축(건물, 장비, 연구인력의 채용 등)에는 많은 비용이 소요되며, 이는 평균적으로 중소기업의 연구개발 여건이 대기업에 비해 불리하다는 것을 의미하기 때문이다. 이러한 상황에서는 Dasgupta and Stiglitz (1980)에서와 같이 시장에서의 독점지배력이 높은 대기업일수록 R&D 투자 인센티브가 클 것으로 예상해 볼 수 있다.

둘째, 중소기업의 경우 연구개발의 실패는 곧 기업의 폐쇄로 직결될 가능성이 큰 반면에, 대기업은 여러 개의 사업에 위험을 분산할 능력이 있으므로 연구개발사업의 실패에 대한 손실위험에서 중소기업에 비해 유리한 위치에 있기 때문이다. 사업이 다변화된 대기업에서는 다변화에 뒤쳐진 중소기업에 비해 한 분야의 연구개발로부터 얻는 지식이 다른 분야의 응용에 유용하게 활용될 것이다. 이러한 '범위의 경제' (economies

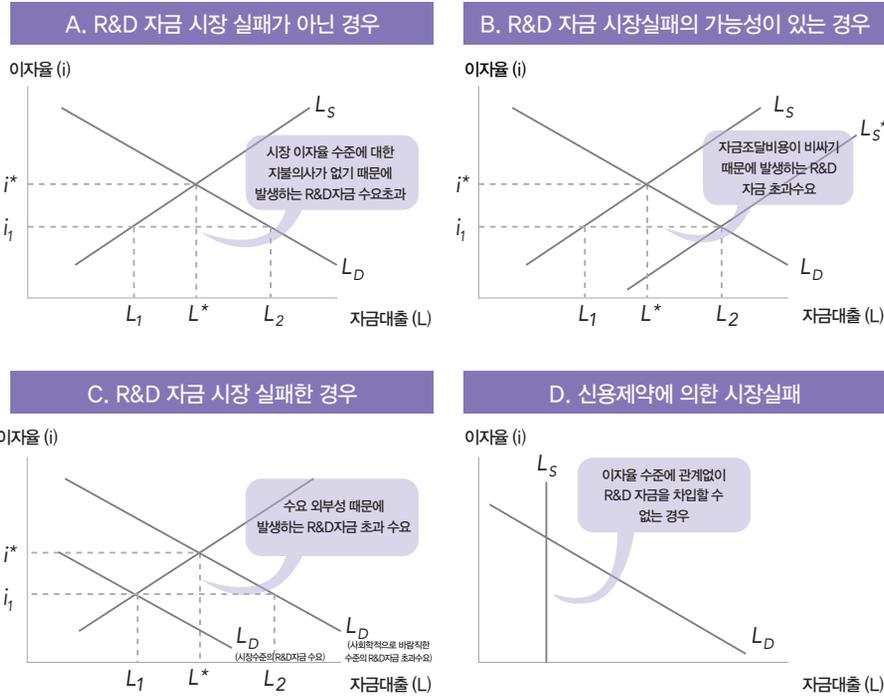
of scope)를 누리지 못하게 되는 중소기업의 경우 R&D 투자의 유인이 대기업에 비해 작을 수밖에 없다.

셋째, 연구개발투자는 위험도가 높게 마련이므로 외부자금조달 수단으로 은행보다는 자본시장, 자본시장보다는 내부자금을 선호하는 경향이 있다(예: 안숙찬, 2011). 중소기업에 비해 내부 현금흐름 규모가 큰 대기업의 R&D 투자여건이 유리하기 마련이다. 만약에 자본시장이 효율적이라면 외부로부터의 자금조달은 유망한 아이디어를 가진 중소기업의 연구개발을 촉진시키는 유용한 자원이 될 수 있을 것이다. 그렇지만 현실은 자본시장을 통한 자금조달에 있어서도 대규모 기업에 비해 불리하다. 왜냐하면 대기업이 중소기업에 비해 덜 위험한 고객이고, 이들 기업에 대한 정보비대칭성도 낮을 뿐만 아니라 시장에서의 평판도 좋기 때문이다. 대기업에 비해 현금성자산의 보유에서 절대 열위에 놓여 있는 중소기업의 입장에서는 경기 침체시 R&D 투자가 위축될 수밖에 없는 구조이다.

이상에서 살펴본 바와 같이 시장에서의 R&D 자금조달이 비싸기 때문에 발생하는 자금 초과수요를 정부가 항상 시장실패로 보고 중소기업의 R&D 자금지원을 지속해야 한다는 논리는 수긍하기 어렵다. R&D 투자의사결정의 관점에서 볼 때 연구개발에 대한 수요는 R&D 자본의 한계수입, 공급은 한계비용이라고 할 수 있다(Martin, 2010: 479-483). R&D 자본에 대한 투자규모가 커질수록 기업의 수용능력도 커지므로 생산공정의 효율화와 제품개발을 통한 미래 이윤창출의 가능성을 제고할 수 있는 것이다.

이와 관련하여 다음의 <그림 1>은 기술혁신 아이디어를 가진 중소기업의 R&D 자금수요와 금융시장에서의 자금공급간 관계에 대한 네 가지 시나리오를 예시하고 있다. 첫째, 패널 A는 기술혁신 의향이 있는 중소기업이 단지 시장이자율 수준(i^*)보다 낮은 이자율 수준(i_l)을 고집하기 때문에 발생하는 R&D 자금 초과수요를 묘사하고 있다. 둘째, 패널 B는 기술혁신 의향이 있는 중소기업에 대한 R&D 자금조달비용이 대기업에 비해 커서 발생하는 R&D자금 초과수요를 묘사하고 있다. 자금공급자(금융기관) 입장에서는 중소기업의 R&D 성공가능성에 대한 불확실성과 중소기업 자체에 대한 불충분한 정보가 만들어 내는 정보의 비대칭성, 그리고 기업의 감시와 평가에 소요되는 거래비용의 증가로 자금조달비용이 커질 수밖에 없는 현실을 반영한다(즉 $L_s > L_s^*$). 셋째, 패널 C는 중소기업 R&D 자금을 위한 사회적 수요가 민간 수요를 초과해서 발생하는 R&D자금 초과수요를 묘사하고 있다. 예컨대 창업초기 기업과 벤처기업 등 중소기업에 대한 R&D 지원은 시장경쟁을 촉진하고 지속가능한 경제성장을 견인하는 초석이 된다는 점에서 사회적으로 바람직하며, 이러한 미래 지향성에 근거한 R&D 자금수요는 현재의 시장 대출 수요보다 클 것이다. 넷째, 패널 D는 이자율 수준에 상관없이 R&D 자금을 차입할 수 없는 신용제약에 의한 시장실패를 나타내고 있다.

〈 그림 1 〉 중소기업 R&D 자금시장의 실패 여부



이상의 네 가지 R&D자금 초과수요 시나리오 중에서 시장실패가 확실한 경우는 패널 C와 패널 D 뿐이다. 패널 B의 경우는 R&D자금 수요자(중소기업)의 미래 혁신 가능성과 국민경제에 미치는 파급효과와 정도에 따라 시장실패 여부가 결정되어야 한다. 그리고 패널 A의 경우 수요곡선은 자금 수요량에 상응하는 기업의 지불의사(희망 대출이자율)를 반영할 뿐이며, 지불의사가 낮다는 이유만으로 시장이 실패되었다고 보기는 어렵다. 따라서 정부의 민간 R&D 시장개입은 시장실패의 희생이 된 수혜대상 업체의 명확한 식별을 통해 이루어져야 한다.

III. 정부의 중소기업 R&D 배분실태

1. 중소기업 R&D 지원 현황

우리나라는 1997년 「중소기업기술혁신개발사업」의 도입을 통해 중소기업에 대한 R&D 자금 직접지원 제도를 마련한 이래 중소기업의 기술혁신을 지원하는 정책을 지속적으로 마련해 왔다. 외환위기시에는

「벤처특별법」을 마련하여 혁신형 중소기업과 기술집약 창업기업에 대한 기술혁신 투자를 지원하였으며, 2001년도에는 「중소기업기술혁신촉진법」의 제정을 통해 중소기업의 기술혁신 촉진을 위한 법적 기반을 마련하였다. 2004년부터는 동 법 제5조에 의거하여 5년 단위의 중소기업 기술혁신 촉진계획을 수립하여 시행하고 있다.⁵⁾ 「제1차 중소기업기술혁신 5개년계획」(2004-2008년)을 통해 벤처·이노비즈·경영혁신형 중소기업이 증가하기 시작하였으며, 「제2차 5개년 계획」(2009-2013년)은 R&D 지원전략을 사업화 성공률 제고 위주로 전환하였다. 2013년에는 「중소기업기술혁신촉진법」 개정을 통해 정부·공공기관 운용 R&D 예산 중 일정 비율의 중소기업 지원을 의무화하였다.⁶⁾

그 결과 우리나라는 국가전반의 R&D 투자 및 중소기업 R&D 투자에 있어 외형적 성장을 이룩해 왔다. 한국과학기술기획평가원(2013)에 따르면 우리나라의 GDP 대비 R&D 투자 비중은 4.36%(55조 4,501억 원, 2012년)로 세계 6위 수준이며, 이 중 민간부문이 74.7%(41조 4,378억 원)를 차지하고 있다. 우리나라는 세계 주요국들과 비교하여 전체 기업부문에서의 R&D 비중이 높을 뿐만 아니라, 중소기업 부문에서의 연구개발비 비중도 높은 편이다. OECD(2011a) 자료에 의하면 2008년 현재 우리나라 중소기업(종업원 250인 미만)의 연구개발비 비중은 국가 전체 R&D의 25% 수준으로 뉴질랜드(73.3%), 에스토니아(70.7%), 칠레(62.6%) 등의 국가에 비해서는 낮으나, 미국(15.7%), 영국(21.1%), 프랑스(19.6%), 독일(10.7%), 일본(6.3%) 등의 선진국에 비해 높은 수준을 기록하고 있다.

이는 <표 1>에서 보는 바와 같이 중소기업 자체 자금투자에 의한 실적 외에 우리나라 중소기업의 정부 재정 의존도가 높는데 기인하고 있다. OECD(2011a) 자료에 근거한 우리나라 기업 전체 R&D 투자의 정부재원 비중은 6.9%(2009년) 수준으로 프랑스(11.4%, 2008년)와 미국(9.9%, 2007년)에 비해 낮은 수준이지만, 종업원 규모별 정부재원 비중은 1-9인 28%, 10-49인 17.3%, 50-249인 11.9%, 250-499인 7.5%, 500인 이상 3.8% 수준으로 규모가 작을수록 큰 지원 실적을 나타내고 있다. 그 결과 50인 미만 소기업이 사용한 연구개발비의 정부재원 비중은 18.5%로 주요국에 비해 가장 높은 수준을 보이고 있으며, 50-249인 중기업의 정부지원 R&D 비중(11.9%)도 독일(8.9%), 미국(8.6%) 프랑스(4.4%) 등의 선진국과 주요 비교대상국에 비해 높은 수준을 기록하고 있다.

5) 「중소기업기술혁신촉진법」 제5조(중소기업 기술혁신 촉진계획의 수립)는 중소기업청장이 중소기업의 기술혁신을 촉진하기 위하여 「산업기술혁신 촉진법」 제5조에 따른 산업기술혁신계획에 따라 중소기업 기술혁신 촉진계획을 5년 단위로 수립하여야 한다고 되어 있다. 동 계획에는 중소기업의 기술혁신 촉진을 위한 정책목표 및 기본방향에 관한 사항 외에도 기술혁신 촉진을 위한 제도개선에 관한 사항, 중소기업 기술혁신 성과의 보호 및 사업화 촉진에 관한 사항, 기술혁신 촉진을 위한 중소기업 간 협력, 산학협력 등에 관한 사항, 중소기업의 기술인력 양성·활용 및 교육에 관한 사항, 기술평가 및 기술금융지원에 관한 사항 등이 포함되도록 규정하고 있다.

6) 중소기업에 대한 R&D 지원정책과 관련한 구체적인 내용은 중소기업청(2009, 2014)과 중소기업청 홈페이지(www.smba.go.kr)를 참조할 수 있다.

< 표 1 > 주요국의 종업원 규모별 사용연구개발비의 정부재원 비중 (%)

종업원수 (명)	미국 (2007년)	영국 (2008년)	프랑스 (2008년)	독일 (2007년)	핀란드 (2008년)	한국 (2009년)	스웨덴 (2007년)	싱가포르 (2008년)	대만 (2008년)
0~49	12.2	3.0	15.2	15.9	10.6	18.5	4.0	8.5	5.1
50~249	8.6	2.0	4.4	8.9	3.9	11.9	4.7	5.6	3.7
250~499	6.7	12.5	6.0	2.9	4.3	7.5	5.9	6.0	4.0
500~999	4.6	-	-	-	-	6.8	1.9	2.6	1.3
≥500	9.9	7.5	12.7	3.1	1.2	3.8	4.6	4.8	1.0
합 계	9.9	6.6	11.4	4.5	2.5	6.9	4.7	5.4	2.0

자료 : OECD(2011a)

우리 정부의 중소기업 R&D 지원은 외형적 성장을 지속해 왔는데, 한국과학기술기획평가원 (2013)에 의하면 2012년 현재 정부의 연구개발 예산 (15조 9,064억 원) 중 중소기업 지원 비중은 13.2% 수준으로 출연연구소 (40.4%)와 대학 (23.4%)에 비해 낮으나, 대기업에 대한 지원 비중 (9.1%)에 비해서 높은 수준이다. 중소기업에 대한 정부의 연구개발 예산은 2007년 1조 148억 원 수준이었으나, 불과 5년 후인 2012년에는 2조 956억 원으로 2배 이상 증가하였으며, 향후에도 중소기업 연구개발비 중 정부재원 비중의 증가는 지속될 전망이다. 예를 들어 중소기업청 (2014)에 의하면 정부는 「중소기업 생산성 향상 대책」 (2013.6) 과 「신기술제품 공공구매 촉진방안」 (2013.8) 등을 통해 중소기업 R&D 지원기반을 확충했으며, 「중소기업기술혁신촉진법」 개정(2013.8)을 통해 정부·공공기관이 운용하는 R&D 예산의 일정 비율을 중소기업에 지원토록 의무화하였다. 그 결과 2013년도의 중소기업청 주관 R&D 투자규모가 2012년 대비 13%나 확대된 11조 1,520억 원에 달하였다. 또한 2014년에는 중소기업의 창의적 기술개발 풍토를 조성하기 위해 총 3년간 최대 10억 원 (R&D 2년, 8억 원 + 사업화 1년, 2억 원)을 지원하는 새로운 시장 창출이 가능한 모험적 성격의 고위험-고수익 전용 R&D를 새로 도입하되 성실한 실패를 허용하는 조치도 취하였다.

< 표 2 > 정부 연구개발 (R&D) 예산 (2007-2012년)

(단위: 억 원. %)

	2007년		2008년		2009년		2010년		2011년		2012년	
	금액	비율	금액	비율	금액	비율	금액	비율	금액	비율	금액	비율
국립연구소	5,452	5.7	6,225	5.7	6,683	5.4	7,090	5.2	7,319	4.9	7,701	4.8
출연연구소	40,628	42.4	45,526	41.4	49,718	40	55,113	40.3	57,099	38.4	64,286	40.4
대학	21,978	23	26,555	24.2	30,120	24.3	33,956	24.8	37,672	25.4	37,214	23.4
대기업	5,923	6.2	9,627	8.8	13,183	10.6	12,330	9	13,861	9.3	14,397	9.1
중소기업	10,148	10.6	11,787	10.7	15,002	12.1	16,353	12	18,469	12.4	20,956	13.2
기타	11,616	12.1	10,216	9.2	9,440	7.6	11,984	8.7	14,107	9.6	14,510	9.1
합 계	95,745	100	109,936	100	124,145	100	136,827	100	148,528	100	159,064	100

주: 기타는 정부부처, 비영리법인, 연구조합, 협회, 학회, 정부투자기관, 복수의 수행주체 등이 포함

자료: 한국과학기술기획평가원 (2013)

중소기업에 대한 정부의 기술혁신 지원규모는 ‘중소기업 기술혁신지원’ (KOSBIR) 예산으로도 기능해 볼 수 있는데,⁷⁾ 중소기업청 (2013)에 의하면 2012년 현재 정부부문과 공공부문 전체 R&D (16조 244억 원) 중 중소기업청과 KOSBIR 시행 정부부처의 중소기업 지원비중은 15.3% (2조 4,562억 원)에 달한다. 2012년 중앙정부와 공공기관의 정부 R&D 예산 대비 중소기업 R&D 지원 비중은 지난 2003년의 11.2%, 2004년의 12.0%, 2005년의 13.1% 수준에 비해서 높은 수준일 뿐만 아니라, 경상금액 비교 시 지원의 절대규모는 2003년 (7,303억 원)에 비해 3배 이상 증가하였다. 한편 <표 3>과 같이 중소기업 전용 R&D인 중소기업청 R&D 예산은 2012년 현재 7,150억 원으로 정부 R&D 예산의 4.5% 수준이다. 2012년도 중소기업청과 KOSBIR 시행 정부부처의 R&D 지원 규모는 모두 2조 4,474억 원 규모로 정부 R&D 예산의 15.9% 수준이다.

< 표 3 > 정부 연구개발 (R&D) 예산

(단위: 억 원, %)

구 분	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년 (잠정)	
정부 R&D예산 (a)	65,154	70,827	77,996	89,096	97,629	110,784	123,437	137,014	148,902	160,244	168,744	
중기청 (R&D)	예산 (b)	1,740	2,121	2,317	2,679	3,600	4,300	4,870	5,607	6,288	7,150	7,837
	비중 (b/a)	2.7	3.0	3.0	3.0	3.7	3.9	3.9	4.1	4.2	4.5	4.6
KOSBIR	정부기관 (c)	5,563	6,354	7,938	8,260	8,855	9,538	12,143	12,743	14,985	17,324	15,525
	중기청 공공기관	259	270	337	450	948	926	101	162	93	88	117
정부기관합계 (d=b+c)	7,303	8,475	10,255	10,946	12,422	13,838	17,013	18,350	21,366	24,562	23,479	
비중 (d/a)	11.2	12.0	13.1	12.3	12.7	12.5	13.8	13.4	14.3	15.3	13.9	

자료: 중소기업청 (2013)

2. 중소기업지원형 R&D 출연금의 자원배분 실태

앞서의 경제이론 분석을 통해 살펴보았듯이 사회적으로 바람직한 수준의 중소기업 R&D 투자 활동에 대한 정부의 시장개입이 가능하려면 자금수요의 외부성과 같은 시장실패가 확실한 경우를 식별할 수 있어야 하며, 연구개발비용과 연구결과 예상되는 사회적 편익에 대한 정확한 정보와 선별능력도 요구된다. 물론

7) KOSBIR (Korea Small Business Innovation Research Program, 중소기업 기술혁신지원)이란 「중소기업기술혁신촉진법」(제13조 및 동법 시행령 제11조)에 근거하여 R&D 사업을 추진 중인 공공기관에 대해 R&D 예산의 일정비율 이상을 중소기업에 지원하도록 권장하는 제도로 1998년 처음 도입되었다. 현재 12개 중앙행정기관 (산업통상자원부, 교육부, 미래창조과학부, 방위사업청, 국토교통부, 농촌진흥청, 보건복지부, 농림축산식품부, 환경부, 문화체육관광부, 해양수산부, 산림청, 기상청, 문화재청)과 6개 공공기관 (한국전력공사, 한국도로공사, 한국토지주택공사, 수자원공사, 한국철도공사, 한국가스공사)이 KOSBIR을 시행 중이다.

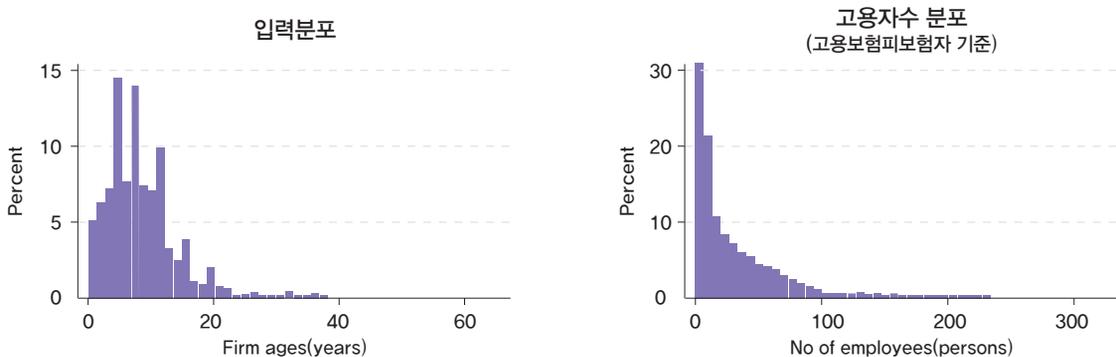
이러한 선별요건이 충족된다고 해서 정부지원 없는 중소기업의 R&D 활동이 반드시 촉진되는 것은 아니다. 이번 절에서는 정부의 중소기업지원 R&D 투자가 사업별, 산업별, 기업유형별로 어떻게 분배되어 왔는지를 살펴본다.

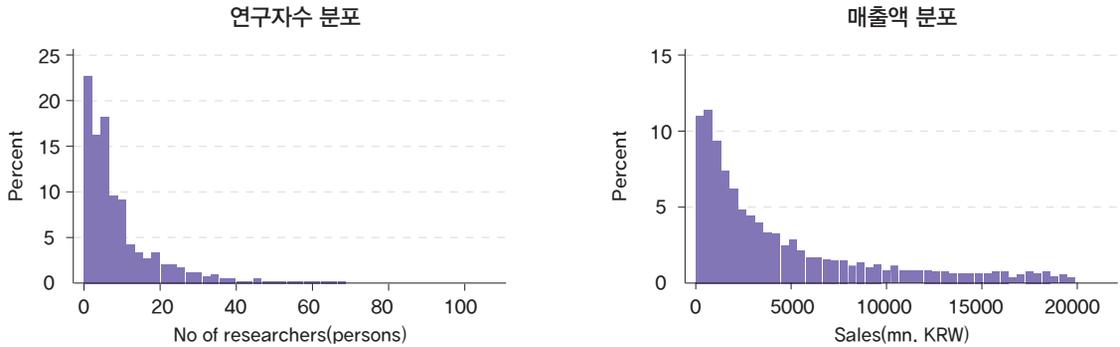
(1) 분석에 이용한 자료

정부주도 R&D 사업의 배분실태를 살펴보기 위해 정부의 중소기업에 대한 출연금비중이 50% 이상인 단위사업으로 정의되는 중소기업지원형 R&D를 대상으로 한다. 자료는 중소기업청, 미래창조과학부, 산업통상자원부로부터 수집하였으며, 사업시작이 2008-2013년인 26,012개 업체가 대상이다. 또한 정부부처의 단위사업별 ‘중소기업 지원형 R&D 사업 통계’와 「한국신용평가」(KIS)의 ‘재무통계’, 그리고 「한국고용정보원」의 ‘고용보험통계’를 사업자번호를 중심으로 결합한 자료를 만들어 이용하며, 경상단위의 금액으로 표시된 모든 변수는 2010년도 생산자물가지수를 기준으로 실질화하였다.

표본으로 선정된 중소기업 지원형 R&D 사업자의 업력, 고용자수, 매출액, 연구원 수는 <그림 2>에서 보듯이 왼쪽으로 치우친 분포를 보여준다. 따라서 <표 4>에 제시되어 있는 바와 같이 이들 변수의 평균값이 중위수에 비해 큰 경향을 보인다. 표본의 분포는 업력 10년 미만, 고용자수 50인 미만, 연구원 수 10인 미만, 매출액 20억 원 미만이 다수를 차지하는 가운데 표본사업체의 중위 업력이 8년, 중위 고용자수가 13명(고용보험 피보험자 기준), 중위 연구원 수가 6명, 중위 매출액은 37.6억 원 수준이다. 그리고 통상 정부주도 R&D 사업은 정부출연금 외에 민간현금과 민간현물이 투입되는데, 중소기업청 R&D 사업의 정부출연금 비중은 2008-2013년 기간 중 평균 67.2% 수준이었으며, 민간현물이 23.5%, 민간현금은 9.3% 수준이었다.

< 그림 2 > 중소기업지원형 R&D 사업 지원업체 분포 (2008-2013년)





주: 매출액은 2010년 실질가격 기준이며, 분포의 명확성을 위해 실제 DB에는 포함되어 있으나 매출액이 200억 원 이상인 기업의 보고를 생략함. 같은 이유로 고용자수가 300명 이상인 경우, 업력이 60년 이상인 경우, 연구원 수가 100명 이상인 경우도 분포도에는 나타나지 않았음.

〈 표 4 〉 중소기업지원형 R&D 사업자의 기초통계 (2008-2013년)

변 수		관측치수	평균	중위수	최솟값	최댓값	표준편차
업력 (년)		16,733	9.1	8	0	69	6.5
고용자수 (명)	재무자료 상시근로자 기준	8,094	45.8	25	1	1,156	65.5
	고용보험 상시근로자 기준	24,677	35.1	12	1	3,323	98.7
	고용보험 피보험자 기준	24,016	37.7	13	1	3,714	104.8
연구원 수 (명)		25,717	12.9	6	0	690	27.7
매출액 (백만 원) (2010년 실질가격 기준)		10,527	10,854.3	3,759.9	0.377	897,760	26,802.7

주: 각 수치는 정부지원 R&D 사업자 선정연도 기준이며, 매출액이 1조원을 초과하는 1개 기업(1조 1,300억 원)은 결측치 처리함

〈 표 5 〉 중소기업청 R&D 사업 규모 (2010년 실질가격 기준)

(단위: 건, 100만원)

사업선정 연도	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2008-2013년 비율
관측치수 (정부출연금 기준)	3,432	2,637	2,833	3,242	4,447	4,643	
정부출연금	435,686	423,763	500,571	537,561	608,912	659,498	67.2%
민간현금	70,348	41,941	58,946	62,671	94,431	111,529	9.3%
민간현물	129,614	151,930	193,050	186,518	220,649	223,971	23.5%
총사업비	635,648	617,634	752,567	786,750	923,982	994,998	100.0%

(2) 반복 참여 현황

정부가 2008-2013년 기간 중 승인한 중소기업 R&D 지원비중이 50% 이상인 중소기업지원형 R&D 사업 (26,012개) 중 사업자번호에 의해 식별한 중복 혹은 반복 참여를 제외한 실제 참여업체수는 15,935개 소로

나타났다. <표 6>에서 보듯이 6년간 참여업체의 35.2%가 국가지원 R&D 사업에 반복 참여해 왔으며, 이들 사업체의 참여사업 비중은 무려 60.3%를 차지하고 있는 것으로 나타났다. 6년간 정부 R&D 수혜업체 중 참여 횟수가 2회인 업체가 20.1% (3,206개소), 3회 8.3% (1,319개소), 4회 3.7% (594개소), 5회 1.5% (244개소), 6회 135개소 (0.8%), 7회 59개소 (0.4%) 등으로 나타났으며, 최대 42개 사업에 참여한 사업체도 있는 것으로 나타났다.

< 표 6 > 중소기업지원형 R&D 수혜업체의 중복 및 반복 참여 빈도 (2008-2013년 기간 중 사업 참여 시작업체 기준)

참여횟수	참여업체수 (비중, %)	참여사업수 (비중, %)
1	10,332 (64.8)	10,332 (39.7)
2	3,206 (20.1)	6,412 (24.7)
3	1,319 (8.3)	3,957 (15.2)
4	594 (3.7)	2,376 (9.1)
5	244 (1.5)	1,220 (4.7)
6	135 (0.8)	810 (3.1)
7	59 (0.4)	413 (1.6)
8	21 (0.1)	168 (0.6)
9	9 (0.1)	81 (0.3)
10	7 (0.0)	70 (0.3)
11	2 (0.0)	22 (0.1)
12	1 (0.0)	12 (0.0)
13	1 (0.0)	13 (0.0)
16	1 (0.0)	16 (0.1)
18	2 (0.0)	36 (0.1)
32	1 (0.0)	32 (0.1)
42	1 (0.0)	42 (0.2)
합 계	15,935 (100)	26,012 (100)

주: 참여업체수와 참여사업수는 사업시작이 2008-2013년인 26,012개 전체 사업 참여건수를 기준으로 작성함.

한편 <표 7>은 중소기업지원형 R&D 수혜업체의 연도별 중복참여빈도 (당해 연도 사업 참여 시작기준)를 보여주고 있는데, 2008-2013년 기간 중 같은 해에 동시에 2개 이상의 정부지원 R&D 사업에 참여하고 있는 사업체의 수가 연간 7.4-12.4%에 달하고 있음을 알 수 있으며 이들 중복참여 업체가 점유하고 있는 사업건수대비 비율은 14.3-24% 수준이다. 예를 들어 2012년의 경우 정부 R&D 수혜업체 중 참여사업수가 2개인 업체의 사업점유비중이 18.3%(1,056건), 3개 4.1% (234건), 4개 0.6% (32건), 8개 0.3% (16건) 등으로 나타났으며, 2011년의 경우 같은 해에 동시에 17개 정부지원 R&D 사업에 참여한 사업체도 관측되었다.

〈 표 7 〉 중소기업지원형 R&D 수혜업체의 연도별 동시사업 참여 빈도 (당해 연도 사업 참여 시작 기준)

A. 참여업체수 분포

참여사업수	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년
1	3,019 (91.8)	2,798 (92.6)	2,956 (91.8)	3,137 (89.6)	4,391 (87.6)	4,798 (90.5)
2	264 (8.0)	203 (6.7)	267 (8.2)	308 (8.8)	528 (10.5)	457 (8.6)
3	7 (0.2)	19 (0.6)	15 (0.5)	40 (1.1)	78 (1.6)	44 (0.8)
4	0 (0.0)	1 (0.0)	0 (0.0)	8 (0.2)	8 (0.2)	2 (0.0)
5	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.0)	1 (0.0)	2 (0.0)	0 (0.0)
6	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (0.1)	1 (0.0)	1 (0.0)
7	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.0)	1 (0.0)	0 (0.0)
8	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (0.0)	0 (0.0)
9	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (0.1)	0 (0.0)	0 (0.0)
10	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
11	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.0)	1 (0.0)	0 (0.0)
12	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
13	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.0)	0 (0.0)
17	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
합 계	3,290 (100)	3,021 (100)	3,241 (100)	3,501 (100)	5,013 (100)	5,302 (100)

주: 1) 참여업체수와 참여사업수는 사업시작이 2008-2013년인 26,012개 전체 사업 참여건수를 기준으로 작성함.

2) () 안은 비중(%)을 나타냄

B. 참여사업건수 분포

참여사업수	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년
1	3,019 (84.6)	2,798 (83.7)	2,956 (91.8)	3,137 (78.9)	4,391 (76.0)	4,798 (81.9)
2	528 (14.8)	406 (12.4)	534 (15.0)	616 (15.5)	1,056 (18.3)	914 (15.6)
3	21 (0.6)	57 (1.7)	45 (1.3)	120 (3.0)	234 (4.1)	132 (2.3)
4	0 (0.0)	4 (0.1)	0 (0.0)	32 (0.8)	32 (0.6)	8 (0.1)
5	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (0.1)	5 (0.1)	10 (0.2)	0 (0.0)
6	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	12 (0.3)	6 (0.1)	6 (0.1)
7	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	7 (0.2)	7 (0.1)	0 (0.0)
8	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	16 (0.3)	0 (0.0)
9	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	18 (0.5)	0 (0.0)	0 (0.0)
10	0 (0.0)	0 (0.0)	10 (0.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
11	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	11 (0.3)	11 (0.2)	0 (0.0)
12	0 (0.0)	0 (0.0)	12 (0.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
13	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	13 (0.2)	0 (0.0)
17	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	17 (0.4)	0 (0.0)	0 (0.0)
합 계	3,568 (100)	3,265 (100)	3,562 (100)	3,975 (100)	5,776 (100)	5,858 (100)

주: 1) 참여업체수와 참여사업수는 사업시작이 2008-2013년인 26,012개 전체 사업 참여건수를 기준으로 작성함.

2) () 안은 비중(%)을 나타냄

〈 표 8 〉 중소기업지원형 R&D 수혜업체의 사업별 중복 및 반복 참여 빈도
(2008-2013년 기간 중 사업 참여 시작 업체 기준)

(단위: 개, %)

사업명 참여 사업수	중소기업청								
	중소기업 융복합기술 개발사업	중소기업 기술혁신 개발사업	중소기업 상용 기술개발 (구매조건부)	중소기업 상용 기술개발 (민관공동투자)	제조현장 녹색화기술 개발사업	제품공정 개선기술 개발사업	창업성장 기술개발 사업	중소기업 R&D 기획 지원사업	산학연협력 기술개발 사업
1	99	2,036	577	148	98	381	1,391	106	4,053
	0.36	7.83	2.22	0.57	0.38	1.46	5.35	0.41	15.58
2	82	1,387	389	107	64	132	742	122	2,223
	0.32	5.33	1.50	0.41	0.25	0.51	2.85	0.47	8.55
3	49	949	234	56	32	60	347	94	1,334
	0.19	3.65	0.90	0.22	0.12	0.23	1.33	0.36	5.13
4	40	585	134	27	22	29	175	69	736
	0.15	2.25	0.52	0.10	0.08	0.11	0.67	0.27	2.83
5	31	292	64	20	24	11	70	27	376
	0.12	1.08	0.25	0.08	0.09	0.04	0.27	0.10	1.45
6	17	185	44	10	22	11	48	18	222
	0.07	0.71	0.17	0.04	0.08	0.04	0.18	0.07	0.85
7	13	91	16	6	11	3	19	7	122
	0.05	0.35	0.06	0.02	0.04	0.01	0.07	0.03	0.47
8	10	27	5	0	11	0	8	6	55
	0.04	0.10	0.02	0.00	0.04	0.00	0.03	0.02	0.21
9	5	18	3	0	5	2	6	3	19
	0.02	0.07	0.01	0.00	0.02	0.01	0.02	0.01	0.07
10	4	13	3	0	16	0	3	3	9
	0.02	0.05	0.01	0.00	0.06	0.00	0.01	0.01	0.03
11	1	8	0	0	0	0	0	0	6
	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
12	0	1	0	0	0	0	1	0	4
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
13	1	0	0	0	12	0	0	0	0
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	17	0	0	0	19	0	0	0	0
	0.07	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00
32	10	0	0	0	21	0	0	0	0
	0.04	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00
42	6	0	0	0	36	0	0	0	0
	0.02	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00
합 계	385	5,582	1,469	374	393	629	2,810	455	9,159
	1.46	21.46	5.65	1.44	1.51	2.42	10.80	1.75	35.21

참여 사업수	사업명	미래부 글로벌전문 기술개발 (정보통신)	산업통상자원부						합 계	
			광역경제권 선도산업 육성	현장맞춤형 기술개발	글로벌전문 기술개발 (신재생/전력)	글로벌전문 기술개발사업 (주력 및 신산업)	글로벌전문 (에너지 자원순환)	사업화연계 기술개발 (혁신기업형)		지역특화산업 육성 (R&D)
1		96	444	299	4	418	23	27	132	10,332
		0.37	1.71	1.15	0.02	1.61	0.09	0.10	0.51	39.72
2		55	375	332	1	269	7	33	92	6,412
		0.21	1.44	1.28	0.00	1.03	0.03	0.13	0.35	24.65
3		34	261	245	2	167	8	16	70	3,957
		0.13	1.00	0.94	0.01	0.64	0.03	0.06	0.27	15.21
4		14	217	151	1	98	9	13	55	2,376
		0.05	1.83	0.58	0.00	0.38	0.03	0.05	0.21	9.13
5		15	110	77	1	79	4	10	19	1,220
		0.06	0.42	0.30	0.00	0.30	0.02	0.04	0.07	4.69
6		5	70	67	0	65	2	3	20	810
		0.02	0.27	0.26	0.00	0.25	0.01	0.01	0.08	3.11
7		3	49	30	0	24	6	5	8	413
		0.01	0.19	0.12	0.00	0.09	0.02	0.02	0.03	1.59
8		1	17	19	0	4	0	0	5	168
		0.00	0.07	0.07	0.00	0.02	0.00	0.00	0.02	0.65
9		2	7	5	0	3	0	1	2	81
		0.01	0.03	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.31
10		1	5	1	0	5	0	0	3	70
		0.00	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.01	0.27
11		1	5	2	0	0	0	0	0	22
		0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08
12		0	4	0	0	0	0	0	0	12
		0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
13		0	0	0	0	0	0	0	0	13
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
16		0	0	0	0	16	0	0	0	16
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.06
18		0	0	0	0	0	0	0	0	36
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14
32		0	1	0	0	0	0	0	0	32
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12
42		0	0	0	0	0	0	0	0	42
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16
합 계		227	1,565	1,233	10	1,148	59	108	406	26,012
		0.87	6.02	4.74	0.04	4.41	0.23	0.42	1.56	100.00

주: 각 참여횟수 칸의 상단은 참여업체수를, 하단(소수 둘째자리 표시 숫자)은 전체 참여업체에서 차지하는 비율을 의미함

<표 8>에는 중소기업지원형 R&D 수혜업체의 사업별 중복 및 반복 참여 빈도가 제시되어 있는데, 특히

중소기업청의 ‘산학연협력기술개발사업’과 ‘중소기업기술혁신개발사업’의 ‘중복지원’이 정부 R&D 사업 전체에서 차지하는 비중이 각각 19.63%와 13.63%로 높게 나타났다. 중소기업이 동시에 서로 다른 혹은 동일한 정부 R&D 지원사업에 반복·중복 참여하고 있다는 사실은 부처 간 및 사업간 통합관리를 통한 체계적 지원이 미비함을 의미하며, 자원배분의 형평성을 저해하고 있다는 점에서도 바람직하지 않다. 무엇보다 한 기업이 동시에 여러 건의 정부지원 중소기업 R&D 사업의 수혜자라는 사실은 중소기업 R&D 지원 사업이 사업 단위의 표면적인 내용은 달라보여도 이를 추진하는 사업체의 입장에서 볼 때는 추진내용이나 대상 등에서 차별화되지 못하고 유사·중복성이 있는 경우가 많기 때문으로 해석할 수 있다.

(3) 정부출연금의 배분 실태

정부가 2008-2013년 기간 중 승인한 중소기업지원형 R&D 사업 참여업체 중 매출액 등에서 발견된 특이치를 제외한 25,939개 사업에 참여한 업체의 종업원수와 매출액에 따른 유형별 정부 출연금 규모가 <표 9>에 제시되어 있다. 지원사업 건수는 2008년의 3,553건에서 2013년에는 5,853건으로 증가 추세에 있다. R&D 사업참여 분포를 주관부처별로 보면 중소기업청의 경우 ‘산학연협력 기술개발사업’이 9,137건으로 가장 많았고, 이어서 ‘중소기업기술혁신개발사업’(5,582건), ‘창업성장기술개발사업’(2,810건) 순으로 참여업체가 많았으며, 산업통상자원부 사업의 경우는 ‘광역경제권선도산업육성’(1,565건), ‘현장맞춤형 기술개발’(1,233건), ‘글로벌전문기술개발사업(주력및신산업)’(1,099건)의 순으로 참여업체가 많은 것으로 나타났다. 그러나 전체 사업건수에 비해 기술개발 이후 제품판매로 연결되기까지의 사업화 단계에 대한 지원 실적(예를 들어 「산업통상자원부」의 ‘사업화연계기술개발’과 ‘현장맞춤형기술개발’, 그리고 「중소기업청」의 ‘구매조건부 중소기업상용화기술개발’) 비중이 상대적으로 낮은 것으로 나타났다.

정부 R&D 사업의 중소기업 주관업체 비중은 45.9% (11,910건) 수준이고, 지원대상 대부분이 중소기업(58.3%)과 벤처기업(40.9%)이며, 중견기업의 참여는 0.8%(202건)으로 낮은 것으로 나타났다. 기업유형별로 보더라도 상장기업과 코스닥 업체의 정부 R&D 사업 참여비율은 1.4%로 낮으며, 나머지 대부분은 외감기업과 일반기업으로 나타났다. 정부의 중소기업에 대한 R&D 투자는 창업초기기업(업력 5년 미만) 보다는 업력이 10년 이상인 사업체에 대한 지원이 39.5%로 가장 많았으며, 이어서 업력 5년 이상 10년 미만 사업체가 35.7%로 다수를 차지하고 있다. 업력 5년 미만 사업체의 정부 R&D 사업 참여율은 24.7% 수준이나, 정부의 지원방식이 출원과 용자가 대부분인 것을 고려한다면 사업화의 위험이 높은 초기기업에 대한 지원이 결코 낮은 수준은 아닌 것으로 판단된다. 그리고 중소기업지원형 R&D 사업 참여를 산업별로 보면 ‘전기·전자·의료정밀·영상음향·통신장비·광학기계업’의 참여비율이 29.1%로 가장 높게 나타났으며 이어서 ‘인쇄·출판·영상·방송통신·정보서비스업’(8%)과 ‘석유화학·고무·플라스틱제조업’(7.2%), ‘비금속·1차금속·금속가공제조업’(4.4%), ‘운송기기 제조업’(3.9%)의 순으로 참여업체수가 많은

것으로 나타났다.

사업 참여업체의 평균종업원수는 37.7명(고용보험 피보험자 기준)으로 중소기업청(31.5명)이 산업통상자원부(64.6명)와 미래창조과학부(64.6명) 참여 업체에 비해 평균적으로 낮게 나타났으며, R&D 사업 주관업체의 평균종업원수(46.4명)가 공동참여 업체(26.9명)에 비해 큰 것으로 나타났다. 참여업체의 평균 종업원수 규모는 2011년 52.2명, 2012년 43.6명, 2013년 27.6명으로 감소하는 추세에 있다.

중소기업지원형 정부 R&D 사업참여 업체의 평균 매출액 규모는 2010년 실질가격 기준으로 108.5억 원 수준인데, 고용과 마찬가지로 중소기업청(82.5억 원)이 산업통상자원부(225.7억 원)와 미래창조과학부(198.4억 원) 참여업체에 비해 낮게 나타났다. 이 같은 사실은 사업별 차이는 있으나, 중소기업청의 중소기업 R&D 지원이 산업통상자원부와 미래창조과학부에 비해 소규모 사업체 비중이 높다는 것을 의미한다.

업체평균 정부 R&D 지원금 규모(2010년 실질가격 기준)는 2억 원 수준으로 나타났는데, 산업통상자원부(4.3억 원)와 미래창조과학부(4.1억 원)의 사업지원 규모가 중소기업청(1.5억 원)에 비해 2배 이상 큰 것으로 나타났다. 정부의 중소기업지원형 R&D 지원업체수는 증가추세에 있는 반면, 업체평균 지원규모는 2010년 2.3억 원 수준에서 해마다 감소하여 2013년에는 1.7억 원 수준인 것으로 나타났다. 특히 참여사업체 건수가 가장 많이 관측된 중소기업청의 '산학연협력 기술개발사업'의 경우 참여업체의 평균종업원수가 17.8명, 평균매출액은 59.5억 원으로 다른 사업에 비해 참여업체의 규모가 작은 것으로 나타났다. 산업통상자원부의 '글로벌전문기술개발사업(주력 및 신산업)' 참여업체의 평균매출액은 372.6억으로 가장 많았으며, 중소기업청의 '제조현장녹색화기술개발사업' 참여업체의 평균종업원수는 245.6명으로 중소기업지원형 R&D 사업 중 가장 많았다.

정부의 중소기업지원형 R&D 사업은 업력이 낮고 규모가 작은 기업일수록 상대적인 지원규모가 큰 것으로 나타났다. 출연금 규모를 고용보험 피보험자 1인당 금액으로 비교해 보면 평균 530만원 수준인 것으로 나타났는데, 부처별로는 산업통상자원부(660만원)가 가장 높았고 중소기업청(470만원)이 가장 낮았다. 업체별 정부 R&D 지원규모는 매출액 대비 1.84% 수준으로 2012년 우리나라 민간기업의 R&D 집약도(매출액대비 연구개발비 비중) 2.56%에는 다소 미치지 못하는 수준이나, 서비스업

부문의 평균 1.83%와 유사한 수준이다.⁸⁾ 특히 벤처기업과 중소기업의 경우 업체별 고용 1인당 정부 R&D 지원 규모는 각각 780만 원과 610만원으로 중견기업(160만원)에 비해 3배 이상 크며, 매출액 대비 지원 규모 역시 벤처기업(3.0%)과 중소기업(1.5%)이 중견기업(0.3%)에 비해 5-6배 더 큰 것으로 나타났다. 또한 업력이 낮을수록 고용 규모 및 매출액 대비 정부 R&D 지원 규모가 큰 것으로 나타났다.

중소기업지원형 정부 R&D 수혜업체의 평균 연구사업일수는 최소 121일에서 최대 2,556일, 평균 488일로 나타났으며, 중위 값이 364일로 나타나 50% 사업의 연구기간이 1년 미만인 것으로 나타났다. 산업통상자원부 지원 연구사업의 업체평균 사업일수가 753일로 중소기업청 사업(440일)에 비해 장기인 것으로 나타났으며, 특히 산업통상자원부 ‘글로벌전문기술개발사업(주력및신산업)’의 사업일수는 평균 916일에 이르는 것으로 나타났다. 평균적으로 기업규모와 업력이 작을수록 정부지원 R&D 사업 일수도 짧아지는 것으로 나타났다. 예를 들어 중견기업과 상장기업의 사업일수는 각각 870일과 853일 인데 반해, 중소기업은 486일, 일반기업은 470일로 나타났다. 2013년의 경우 중소기업지원형 R&D 사업건수가 2009년 이래 가장 많았던 해이지만, 평균 연구지원금 규모와 연구사업일수는 가장 낮았던 해이기도 하다.

8) 개별 사업체의 종업원 1인당 정부 출연금 규모를 먼저 구한 후 이를 평균한 수치는 1,670만원 수준이나, 실제 전체 사업의 종업원 1인당 R&D 지출규모(참여사업체 전체의 R&D지출/종업원수)는 530만원 수준이다. 마찬가지로 개별기업의 매출액대비 정부 출연금 규모를 먼저 구한 후 이를 평균한 수치는 29% 수준이나, 실제 전체사업의 매출액 대비 R&D 지출규모(참여사업체 전체의 R&D지출/평균 매출액)는 1.84% 수준이다. 이와 같이 1인당 R&D 지출액과 매출액대비 R&D 지출액의 평균이 실제 전체 투입기준에서 이렇게 큰 차이를 보이는 것은 매출액과 고용수준이 소규모인 기업에서의 수치들이 과도하게 큰 경우가 종종 발견되고 이 수치들이 전체 평균을 지배하기 때문이다.

〈 표 9 〉 정부 R&D 출연금의 자원배분 실태 (2008-2013년 승인업체 기준)

구 분	관측지수	평균 종업수 (A)	평균 매출액 (백만원) (B)	평균 연구 사업일수 (일)	평균 정부 출연금 규모 (백만원)							
					경상기준 업체평균	2010년 실질가격 기준				매출액대비(%) ³⁾		
						업 체 평균 (C)	중업원 1인당 ¹⁾ 업체별 ²⁾	C/A	업체별 ²⁾		C/B	
중소기업형	21,234	21,234	8,252.2	440.1	153.3	149.1	15.4	4.7	30.0	1.8		
정부 부처 사업	중소기업융복합기술개발사업	385	191.7	14,564.4	640.5	413.1	388.1	21.3	2.0	12.3	2.7	
	중소기업기술혁신개발사업	5,582	33.0	9,114.2	567.8	271.6	267.6	22.0	8.1	54.9	2.9	
	중소기업상용화기술개발(구매조건부)	1,469	42.7	15,093.9	514.9	245.9	239.4	17.8	5.6	13.8	1.6	
	중소기업상용화기술개발(민관공동투자)	374	50.5	14,848.1	593.8	270.1	253.4	18.0	5.0	5.5	1.7	
	제조현장특색화기술개발사업	393	245.6	19,615.1	522.5	307.3	293.7	8.3	1.2	4.3	1.5	
	제품공정개선키기술개발사업	629	13.2	-	258.8	47.3	44.7	8.1	3.4	-	-	
	창업성장기술개발사업	2,810	13.8	5,227.3	338.8	116.6	109.4	8.1	7.9	28.4	2.1	
	중소기업R&D기획지원사업	455	25.8	9,796.1	132.7	21.2	19.9	2.4	0.8	2.9	0.2	
	신학연협력기술개발사업	9,137	17.8	5,954.4	380.0	68.9	67.5	9.9	3.8	14.9	1.1	
	미래창조과학부- 글로벌전문기술개발(정보통신)	225	76.0	19,838.9	-	429.9	406.0	35.8	5.3	17.1	2.1	
	산업통상자원부	4,480	64.6	22,565.3	752.6	441.9	429.4	21.8	6.6	24.9	1.9	
	광역경제권선도산업육성	1,565	54.7	16,665.6	852.1	521.1	510.5	28.6	9.3	18.3	3.1	
	환경맞춤형 기술개발	1,233	59.2	20,365.2	359.5	200.2	195.3	14.5	3.3	30.5	1.0	
	글로벌전문기술개발(신재생/전략)	10	58.9	-	-	2,151.6	2,034.9	65.4	34.5	-	-	
	글로벌전문기술개발사업(주력및신산업)	1,099	91.4	37,262.8	915.9	559.6	541.2	17.1	5.9	16.0	1.5	
	글로벌전문(에너지자원순환)	59	68.5	7,483.9	-	1,838.6	1,727.5	68.2	25.2	23.9	2.3	
	사업화연계 기술개발(혁신기업형)	108	39.5	12,063.3	714.7	936.6	921.8	56.4	23.3	100.9	7.6	
	지역특화산업육성(R&D)	406	50.4	-	-	174.7	165.2	14.6	3.3	-	-	
	최초 승인 연도	2008년	3,553	29.0	7,528.8	461.2	139.7	144.7	15.0	5.0	53.6	1.9
		2009년	3,252	32.4	10,326.9	536.7	255.8	265.6	19.3	8.2	16.6	2.6
2010년		3,561	41.5	12,197.6	510.7	227.1	227.1	16.4	5.5	41.3	1.9	
2011년		3,966	52.2	12,811.7	486.3	226.0	211.8	15.2	4.1	18.2	1.7	
2012년		5,754	43.6	11,795.1	510.8	214.6	199.7	15.5	4.6	13.7	1.7	
2013년		5,853	27.6	-	438.3	181.3	171.5	18.4	6.2	-	-	
참여 유형	주관	11,910	46.4	10,487.5	507.9	274.1	265.7	20.0	5.7	42.6	2.5	
	공동	10,397	26.9	8,637.5	383.0	85.1	82.4	10.6	3.1	13.8	1.0	
	위탁	3,268	53.0	12,115.2	588.4	305.9	297.9	22.8	5.6	24.9	2.5	
	참여	2,220	57.1	21,592.1	731.8	294.8	284.9	22.6	5.0	19.1	1.3	
기업 규모	벤처기업	10,610	26.1	6,827.2	500.6	209.1	203.9	17.7	7.8	33.6	3.0	
	중소기업	15,122	32.3	13,513.3	485.9	203.1	197.2	16.4	6.1	24.6	1.5	
	중견기업	202	388.7	204,590	870.1	667.3	636.9	5.7	1.6	0.6	0.3	
기업 공개 유형	상장기업	26	209.4	79,626.0	853.5	476.3	459.5	2.4	2.2	1.78	0.6	
	코스닥 기업	337	144.4	32,497.5	789.7	611.8	597.5	6.9	4.1	2.84	1.8	
	외감기업	3,323	83.5	30,311.4	631.0	362.1	353.2	7.1	4.2	6.45	1.2	
	일반기업	13,420	18.8	3,767.0	470.2	179.8	174.7	16.2	9.3	37.2	4.6	
업력	3년 미만	1,849	14.4	2,837.3	447.8	171.1	169.3	21.8	11.8	95.7	6.0	
	3년 이상 - 5년 미만	2,289	17.9	5,013.3	464.3	185.6	181.7	18.8	10.2	66.2	3.6	
	5년 이상 - 10년 미만	5,949	26.6	7,611.2	492.7	208.2	204.0	14.0	7.7	14.3	2.7	
	10년 이상	6,599	53.3	18,899.0	556.9	270.4	260.8	10.1	4.9	5.1	1.4	
	산업	음식료품 제조업	455	24.7	6,667.3	440.6	133.8	130.2	12.0	5.3	11.8	2.0
섬유·의복·봉제·피혁·모피·가방·신발	458	49.2	32,408.0	588.3	236.3	226.5	10.1	4.6	4.2	0.7		
석유화학·고무·플라스틱 제조업	1,872	36.5	14,571.4	537.2	233.6	227.2	15.1	6.2	54.7	1.6		
비금속 1차금속 금속가공제조업	1,142	34.4	14,161.0	485.4	208.2	202.7	12.1	5.9	8.6	1.4		
전자전자·의료장비·영상음향통신장비·광학기계	7,550	33.5	9,329.8	527.8	251.5	245.3	15.5	7.3	20.9	2.6		
운송기기 제조업	1,020	66.4	27,086.9	548.5	282.6	275.3	10.7	4.1	12.3	1.0		
목재·펄프·가구제조업	111	32.2	28,228.3	440.6	168.5	162.9	13.2	5.1	10.2	0.6		
인쇄·출판·영상·방송통신·정보서비스업	2,082	26.5	3,130.7	447.0	170.7	165.6	12.2	6.2	27.3	5.3		
도매 및 상품중개업	672	21.7	8,365.5	489.9	188.4	182.7	16.7	8.4	22.3	2.2		
지역	비수도권	14,924	40.0	11,251.9	481.9	197.5	191.9	15.8	4.8	23.2	1.7	
	수도권(서울, 인천, 경기)	11,015	34.6	10,332.0	496.5	216.4	210.3	17.8	6.1	36.8	2.0	
전 체 ⁴⁾		25,939	37.7	10,854.3	488.2	205.5	199.7	16.7	5.3	29.0	1.84	

주: 1) 종업원 1인당 평균 정부출연금 규모의 산정은 고용보험 피보험자수를 기준으로 함.
 2) 사업체별 종업원 1인당 정부출연금 규모와 매출액대비 정부출연금 규모를 구한 후 이를 평균한 수치 기준임.
 3) 매출액의 경우 2013년 수치가 없어 2013년 정부지원 R&D 사업업체의 매출액대비 R&D 투입액이 평균 계산에서 제외되었음.
 4) 구분 유형별 관측치 수 합계 평균은 전체 평균과 차이가 날 수 있음.

한편 중소기업에 대한 정부 R&D 투자의 대부분을 담당하고 있는 산업통상자원부 및 미래창조과학부와 중소기업청 주관 연구개발 사업의 특징을 개괄해 보면 다음과 같다. 첫째, 지원목표에 있어 중소기업청은 지원대상(중소사업체)에 초점을 두고, 단기 상용화를 목표로 기업 수요에 맞는 실용기술개발지원에 집중하고 있는 반면, 산업통상자원부와 미래창조과학부는 지원과제(기술 확보)에 초점을 두고 성장 동력 확보를 위해 중장기 대형 원천 및 응용기술개발을 지향하고 있다는 점에서 차이를 보인다. 둘째, 지원방식에 있어 중소기업청은 지정공모과제와 자유응모 과제에 대해 산·학·연 연합체 형태로 혹은 중소기업이 단독 지원하는 방식을 택하고 있으며, 산업통상자원부와 미래창조과학부는 지역R&D사업과 같이 중소기업에게 직접 지원하는 사업도 있지만, 대부분 지정공모 중심의 과제를 수행하기 위해 구성된 산·학·연 연합체에 자금을 지원하면 일부가 참여 중소기업에 배분하는 형식으로 이루어지고 있다. 셋째, 지원 분야의 관점에서 볼 때 중소기업청은 다양한 분야와 업종을 지원하고 있는 반면, 산업통상자원부와 미래창조과학부는 주력산업, 신산업, 에너지 분야 등을 중심으로 지원하고 있다. 넷째, 지원대상에 있어 중소기업청은 중소기업체를 대상으로 평균 1년 내외의 단기사업을 위주로 사업별로 평균 약 1억 5천만 원 수준(2008-2013년 기준)의 사업을 지원하고 있는 반면에, 산업통상자원부와 미래창조과학부는 대학·연구소, 대기업, 규모가 큰 중소기업 혹은 성숙단계의 중견기업을 대상으로 사업별로 평균 2년 이상 약 4억 3천만 원 수준(2008-2013년 기준)의 사업을 지원해 왔다.

IV. 결론 및 정책제언

연구개발투자의 수익은 불확실할 뿐만 아니라 연구를 주도하는 경영자와 잠재적 투자자 사이의 연구개발 성공 가능성에 대한 정보의 비대칭성 때문에 기업의 R&D 투자활동을 위한 외부자금조달이 어렵게 되며, 이러한 이유로 기업의 R&D는 주로 내부에서 조성된 자금을 의존하는 경향을 보인다. 특히 중소기업은 대기업에 비해 현금성 여유자금의 부족, 부속연구소 및 연구인력 등 연구개발 기반의 부족, 신제품 개발 시 판매 전략과 판매망의 열위 등 R&D 투자를 위한 여건에 있어 대기업에 비해 불리한 여건에 있는 것이 사실이다. 그만큼 중소기업은 비용 효과적 연구개발을 위한 ‘최소효율규모’ 수준에 도달하기 어렵다. 또한 중소기업은 연구개발 실패에 따르는 손실위험도 대기업에 비해 더 크며, 한 분야의 연구개발로부터 얻는 지식이 다른 분야의 응용에 유용하게 활용되는 ‘범위의 경제’라는 측면에서 대기업에 비해 R&D 투자의 유인이 적을 수밖에 없다.

이러한 현실을 감안하여 우리 정부는 중소기업에 대한 R&D 자금지원을 확대해 왔고 앞으로도 확대할 계획이다. 정부 중소기업 R&D지원 규모(2012년 기준, 2조 4,474억 원)의 83.5%(2조 430억 원)를 담당

하고 있는 중소기업청과 산업통상자원부 및 미래창조과학부 사업의 특징을 살펴보면 「산업통상자원부」는 전략성·혁신성에 중점을 둔 중대형 단위사업을 위주로, 「중소기업청」은 보편성에 중점을 두어 애로 기술 해결 등 소형·단발성 과제 중심으로 사업을 집행하고 있다. 정부의 중소기업지원형 R&D 지원규모는 업체평균 매출액 대비 1.84% 수준으로 2012년 우리나라 민간기업의 R&D 집약도(매출액대비 연구개발비 비중) 2.56%에는 다소 미치지 못하는 수준이나, 서비스업 부문의 평균 1.83%와 유사한 수준이다. 정부의 중소기업지원형 R&D 사업은 업력이 낮고 규모가 작은 기업일수록 상대적인 지원규모가 큰 것으로 나타났다. 중소기업지원형 정부 R&D 수혜업체의 평균 연구사업일수는 50% 업체가 1년 미만으로 나타났으며, 평균적으로 기업규모와 업력이 작을수록 정부지원 R&D 사업일수도 짧아지는 것으로 나타났다.

그러나 정부주도 중소기업지원형 R&D 사업은 단기 프로젝트 위주로 진행되고 있어 산업 전체에 미치는 파급효과가 큰 연구나 포괄적 바탕이 되는 응용연구, 혹은 개발과 사업화실적을 보여주는 연구보다는 당장의 사업종결을 위한 성과위주 사업으로 귀결되기 쉬운 것으로 평가할 수 있다. 최근에는 중소기업 지원형 R&D 수혜업체의 종업원 수 기준의 지원사업체 규모와 지원 금액이 적어지고, 반대로 지원업체 수는 늘어나는 추세를 보이고 있다. 이에 더하여 짧은 연구사업 추진기간은 실질적 연구개발에 도움이 되기보다는 단지 경제적 성과는 없으면서도 사업수행 목적만을 채우기 위한 형식적·명목적 실적을 갖춘 사업만을 양산하고 있을 가능성을 내포한다. 업력과 규모가 작은 사업체일수록 그만큼 연구인프라도 미약할 수밖에 없는 현실임에도 불구하고 업력과 규모가 큰 사업체에 비해 오히려 연구사업일수가 짧은 것은 시장 실패를 보완한다는 자원배분의 관점에서 볼 때 문제라고 생각된다.

기업의 기술혁신활동과 자발적 R&D 투자를 활성화하기 위해서는 다음과 같은 세 가지 정책방향의 재고가 필요하다고 본다. 첫째, 정부의 중소기업 지원 R&D 사업은 연구개발의 성공 가능성과 예상 편익에 대한 판단이 가능한 통제되고 계획된 전문 인력이 주도하여야 한다. 중소기업에 대한 정부의 직접 R&D 배분방식이 성공하려면 사회후생의 관점에서 R&D 사업 이후에 확률적으로 사회적 편익이 높을 것으로 기대되는 사업을 잘 선별할 수 있어야 한다는 것이다. 그런데 현재의 중소기업지원형 정부 R&D 사업은 부처별·사업별 통합관리시스템이 효율적으로 작동되지 않고 정부부처별·사업별로 분산 집행되고 있어 그 규모를 정확하게 파악하는 컨트롤 타워조차 없다는 문제와 함께 근본적으로는 자금운용의 전문성에 대한 의구심도 불러일으킨다. 특히 중소기업이 동시에 여러 개의 정부 R&D 지원사업에 반복·중복 참여하고 있다는 사실은 부처 간 및 사업간 통합관리를 통한 체계적 지원이 절실히 필요하며, 무엇보다 한 기업이 동시에 여러 건의 정부지원 R&D 사업의 수혜자라는 사실은 사업의 차별성과 자원배분의 형평성에도 문제가 있음을 의미한다.

둘째, 연구능력이 축적된 중견기업의 연구개발 기회를 적극 지원하는 정책이 보완될 필요가 있다. 현재와 같이 참여업체 50%의 평균 정부 R&D 사업일수가 1년 미만이며, 중견기업의 참여가 전체 중소기업지원형 R&D 사업의 1%도 안 되는 현실에서는 중장기적으로 경제적 파급효과가 큰 기초연구와 응용연구 결과를 기대하기 어렵다. 1년이라는 기간은 위험도가 높고 개발에 시간이 많이 소요되는 기초연구나 응용연구는 물론, 제대로 된 사업화를 추진하기에도 터무니없이 짧은 기간이다. 정부 R&D 시장개입의 정당성이라는 관점에서 볼 때 사회적 편익과 사적 편익의 차이가 상대적으로 작은 목적 지향적 제품개발에 대한 지원은 바람직하지 않다. 중소기업에 대한 R&D 지원은 사회적 편익과 사적 편익의 차이가 커서 연구개발에 대한 과소투자의 우려가 큰 응용기술 투자를 활성화하는 것이 장기적으로 바람직하다.

셋째, 전문성이 낮은 공무원에 의한 R&D 사업자금의 배분문제와 정부 지원사업에 대한 악의적 중복참여 사업체의 도덕적 해이 문제를 해결하기 위해서는 시장실패가 일어나지 않는 분야에 대한 정부 개입을 최소화 할 수 있는 방안을 적극 모색해야 한다. 현재 정부의 중소기업에 대한 R&D 지원방식이 대부분 출원과 응자로 되어 있는 현실에서 기술개발과 개발기술의 사업화에 따른 성과를 공유할 수 있는 지분투자방식으로의 지원이 확대되어야 한다. 또한 미래 유망한 혁신에 대한 선별이 어려운 경우 이를 시장기능에 맡기는 ‘연구경쟁모형’도 대안으로 고려해 볼 수 있다. 즉 연구개발의 후원자(정부)는 전문가 집단을 이용하여 미래 유망한 혁신을 위한 연구개발사업을 기획하고, 기존 기업과 신규참여 기업들이 연구개발이 성공했을 경우 후원의 가능성을 인센티브 삼아 자발적으로 R&D 투자결정을 하게 만드는 방안이 한 예가 될 수 있다. 이는 정부 R&D 사업자금의 배분에 있어 보다 시장기능에 충실한 방식이며, R&D 자금을 둘러싼 관료주의와 ‘간접비용’(overhead cost)의 폐해를 완화할 수 있는 방안이기도 하다.

참고문헌

1. 안숙찬 (2011), 「중소제조업의 연구개발투자에 대한 조세지원제도의 효과 분석」, 「중소기업연구」, 33권 1호, 한국중소기업학회, pp. 33-50.
2. 중소기업중앙회, <http://www.kbiz.or.kr>
3. 중소기업청 (2009), 「중소기업기술혁신 5개년계획: 2009-2013」.
4. 중소기업청 (2013), 「2014년도 정부 및 공공기관의 중소기업 기술혁신 지원비율(안)」.
5. 중소기업청 (2014), 「2014년 중소기업청 업무계획」.
6. 중소기업청, <http://www.smba.go.kr>
7. 한국과학기술기획평가원 (2013), 「2012년도 연구개발활동조사보고서」.
8. Dasgupta, P. and J. Stiglitz (1980), "Industrial structure and the nature of innovative activity," *Economic Journal* 90, pp. 266-293.
9. Gans, J. S. and S. Stern (2000), "Incumbency and R&D incentives: licensing the gale and creative destruction," *Journal of Economics and Management Strategy* 9 (winter), pp. 485-511.
10. Geroski, P. A., S. Machine and J. Van Reenen (1993), "The profitability of innovating firms," *Rand Journal of Economics* 24, pp. 198-211.
11. Lipczynski, J, J. Wilson and J. Goddard (2005), *Industrial organization: competition, strategy, policy*, second edition, Prentice Hall.
12. Martin, S. (2010), *Industrial organization in context*, New York: Oxford University Press.
13. OECD (2011a), *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2011*, <http://www.oecd-ilibrary.org>
14. OECD (2011b), *R&D Statistics (under Science, Technology and Patents)*, <https://stats.oecd.org>
15. Reinganum, J. F. (1989), "The timing of innovation: research, development and diffusion," chapter 14 in R. Schmalensee and R.D. Willig, eds., *Handbook of Industrial Organization*, Vol. 1, New York: Elsevier Science Publishers, pp. 849-908.
16. Shane, S. (2001), "Technological opportunities and new firm creation," *Management Science* 47, pp.205-220.
17. Wright, B. D. (1983), "The economics of invention incentives: patents, prizes, and research contracts," *American Economic Review* 73, pp. 691-707.