

## 중소기업의 기술개발 전략에 대한 연구

이현근\* · 이창호\*\*

\*경상대학교 산학협력단

\*\*인하대학교 산업경영공학과

## A Study on a Strategy of Technology Development of SME in Korea

Hyun-Keun Lee\* · Chang-Ho Lee\*\*

\*LINC Division, Gyeongsang National University

\*\*Department of Industrial Engineering, INHA University

### Abstract

SME is a major company to keep employment in Korea and highly depends on large company as vendor. R&D is critical to keep its position under the global competition. Government makes a policy to support SME R&D investement. We reviewed SMBA(Small and Medium Business Administration) policy for SME R&D and try to find alternatives. One of the alternatives is to increase a budget for large and SME co-development program.

**KeyWord** : R&D Investment, R&D Policy, Technology Development

### 1. 연구 배경

기술사업화에 대한 기업 설문조사에서 기술사업화의 실패요인으로 자금 부족이 주요한 요인이 되고 있다는 연구 결과가 있다.[2] 중소기업 창업자는 대출 신청 시 대출 심사과정을 통해 금융기관의 전문가로부터 사업 타당성을 점검받을 수 있다. 그러나 담보 또는 보증 위주 대출의 경우 금융기관이 대출을 신청한 중소기업의 사업타당성을 엄밀히 점검할 인센티브가 부족하다. 이로 인해 사전에 사업타당성을 검토 받지 못한 중소기업이나 또는 일시적 유동성을 겪는 상황에서 대출연장 거절 또는 대출중단을 당한 중소기업의 경우에는 사업 가능성이 낮아질 우려가 있다고 지적하고 있다.[6]

그래서 이현근·이창호의 논문(2013)에서는 창업자의 자금 공급은 시장의 금융기관에만 맡겨서는 안되며, 어떠한 형태라도 정책적 자금 공급이 이루어져야 한다고 주장한 바 있다.[5]

중소기업청에서는 중소·벤처기업의 기술개발을 지원하기 위해 매년 7천억원 이상을 지원하고 있다. 2012년은 7,149억원, 2013년은 8,035억원, 2014년은 8,184억원을 반영하였다. 이는 중기청 전체 예산의 13년은 37%, 14년은 41%를 차지하고 있는 규모로, 중소기업의 기술개발에 정부가 많은 지원을 하고 있음을 알 수 있다.

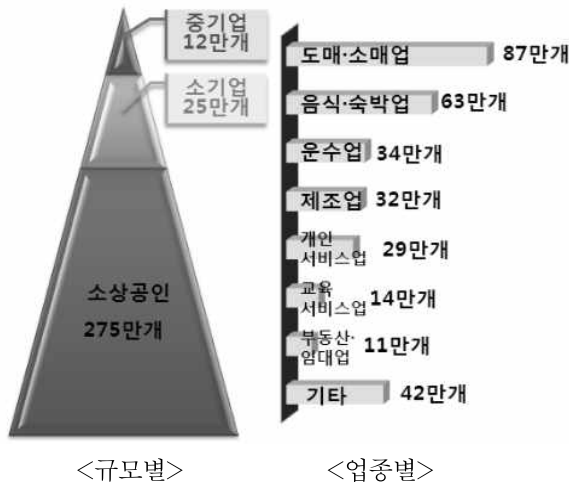
본 논문에서는 이같은 중소기업청의 기술개발 지원 사업이 적절하게 운용되는 지 확인하고, 중소기업의 기술개발 전략에 대한 대안을 모색해 보고자 한다.

† Corresponding Author : Chang-Ho Lee, Industrial Engineering, INHA UNIVERSITY,  
100, inha-ro, Nam-gu, Incheon, M · P : 010-3761-2995, E-mail: lch5601@inha.ac.kr  
Received January. 11, 2014; Revision Received March. 19, 2014; Accepted March. 20, 2014.

## 2. 한국 중소기업의 개황 및 기술 개발 현황

한국은행의 보고서에 따르면 청년층 고용률 제고를 위해서는 신성장동력 산업의 육성, 중소기업 및 서비스업의 경쟁력 강화 등을 통해 우선 양질의 일자리를 창출하는 것이 시급하다고 언급하고 있다.[1]

2010년 기준으로 우리나라 중소기업 사업체 수는 312만개로 전체 사업체의 99.9%를 차지하고 있으며, 고용인원은 1,226만명으로 전체의 86.8%를 차지하고 있다. 규모별로 보면 10인 이하의 소상공인이 275만개로 88.1%를 차지하고 있으며, 50인 미만의 소기업이 27만개, 50인 이상의 중기업이 12만개로, 소상공인 비중이 월등히 높은 편이다. <Figure 1 참조>



<Figure 1> Status of SME in Korea

자료 : 중소기업청

산업별로 보면, 도·소매업(27.9%), 숙박 및 음식점업(20.3%), 운수업(11.0%), 제조업(10.4%) 순이며, 종사자 수 기준으로 보면, 제조업(22.3%), 도·소매업(20.11%), 숙박 및 음식점(14.1%) 이 전체 고용의 56.5% 차지하고 있다. 여기서 시사하는 바는 타업종에 비하여 제조업이 고용 효과가 크다는 점이다. 따라서 청년 고용률 제고를 위해서는 제조업의 육성이 필요하다.

중소기업의 인원 현황을 보면, <Table 1>에서 보듯이 기업당 인원은 평균 20명으로 영세하며, 고용 효과가 큰 제조업의 경우, 생산직이 65%로 대부분을 차지하고 있으며, R&D 인력은 4%에 지나지 않는다고 나타났다.

<Table 1> The number and Ratio of SME Employment

(Unit : Person, %)

구분	평균 인력 (명)	경영 기획/ 사무 관리	생산 (기능/단순)	영업/ 마케팅	R&D (연구 개발)	기타 *
중소기업(제조업)	18.9	27.2	64.8	2.8	4.3	0.9
중소기업(지식기반 서비스업)	21.8	30.6	47.2	2.6	18.2	1.4
ICT중소기업	27.6	18	33	12.5	21.9	14.7

자료 : 벤처기업협회, ICT중소기업 실태조사, 2013. 11.

업무별 인력수급 현황에 대한 조사에 따르면 R&D 인력 수급이 어렵다는 응답이 66.8%로 가장 많고, R&D 인력 수급이 어려운 이유로 '경험이 풍부한 숙련된 인력 부족'(49.7%), '해당분야 전문인력이 적음'(35.4%), '임금 및 근로 조건의 열악'(29.7%), '대기업 선호'(27.6%)순으로, 중소 제조업체의 경우, 독자 R&D를 수행할 연구 인력의 부족이 심각하다고 판단된다.

중소기업의 재무 현황을 살펴 보면 <Table 2>에서 보듯이 중소기업의 수익성은 대기업 대비 낮은 것으로 나타났다. 2011년 한국은행 발표 자료에 따르면, 대기업은 영업이익율이 5.3%인 반면 중소기업은 3.1%로 나타났다, 순이익은 대기업이 3.3%인 반면 중소기업은 절반이하인 1.5%로 나타났다. 따라서 중소기업은 대기업 대비 R&D에 투자할 여력이 많지 않음을 알 수 있다.

<Table 2> Profitability of Large and SME in 2011

(Unit : %)

구분	대기업	중소기업
매출액 영업이익률	5.3	3.1
매출액 순 이익률	3.3	1.5

자료 : 2011년 기업경영분석, 한국은행

R&D 투자 현황에서도 매출액 대비 R&D 투자 비율이 0.6%로 대기업의 절반 수준이어서 절대적인 투자 규모도 적은 편이다.

통계청 발표에 따르면 2012년 대기업과 중소기업의 기업당 평균 매출액은 각각 6천480억원과 30억원이었다. 대기업이 중소기업보다 200배가량 많았다고 한다. 또한 전체 한국 기업체 중 0.9%에 불과한 대기업이 전체 매출액의 절반이 훌쩍 넘는 65%를 차지한 것으로 나타났다.[10]

평균매출액을 기준으로 산정해 볼 때, 대기업과 중소

기업의 기업당 R&D 투자금액은 대기업은 71억원, 중소기업은 1천8백만원으로, 중소기업은 R&D투자라고 할 수도 없는 실정이다.

<Table 3> R&D Investment Ratio of Large and SME in 2011

(Unit : %)

구분	대기업	중소기업
매출액 대비 R&D투자 비율	1.1	0.6

자료 : 2011년 기업경영분석, 한국은행

중소기업의 자금 조달 형태를 살펴보면, 은행 등 일반금융(63.4%)과 정부 정책자금(28.8%)이 전체의 92.2%를 차지하고 있어 R&D에 있어 정부의 정책 자금에 의존도가 높을 수밖에 없음을 알 수 있다.[3]

<Table 4> Method of Fund-Raising in IT SM Industries in 2012

(Unit : %)

구분	IPO*	벤처 캐피탈 /엔젤 투자	회사채/ 비상장 주식	정부 정책 자금	은행 등 일반 금융	기타
조달 방법	1.1	0.9	1.9	28.8	63.4	3.9

자료 : 벤처기업협회, ICT중소기업 실태조사, 2013. 11.

\* IPO (Initial Public Offering, 증권시장 상장)

한국은행에 따르면, 2012년 시중은행의 대기업, 중소기업의 대출금리는 각각 5.25%, 5.68%로 0.43%의 격차를 보였던 것이 2011년에는 대기업 5.5%, 중소기업 6%로 격차가 0.5%로 확대되었고, 이어 2012년 2월 기준으로 보면 그 격차가 0.58%로 더 벌어졌다고 한다.[4]

또한 ICT업체의 금융비용 부담률(매출액 대비 금융비용)이 1.6%로 순이익률을 상회하고 있어 수익성이 영향을 주어 R&D를 추진한 여력이 없다고 보여진다.[3]

한편 중소기업의 매출 구조로 보면 <Table 5>에 보듯이, 매출의 83%가 국내에서 발생하며 대기업과 대기업 협력사에 의존하는 비율이 46.4%를 차지하고 있다. 대기업 협력사가 1차, 2차, 3차까지 있는 것을 감안하면 대기업 의존도는 더욱 높다고 볼 수 있다.

<Table 5> Revenue Structure of SME in 2012

(Unit : %)

구분	매출 구분	비중
국내	대기업 또는 대기업계열사	34.7
	(대기업에 납품하는 1.2차 협력사)	(11.7)
	중소기업/벤처기업	30
	B2C(소비자 매출)	8.5
	B2G(정부/공공부문 매출)	10.1
해외	해외수출액 및 현지법인 매출액	16.7
	계	100

자료 : 벤처기업협회, ICT중소기업 실태조사, 2013. 11.

이상에서 살펴본 바를 종합해 보면, 우리나라 중소기업은 대기업 의존도가 높으며, 독자 R&D를 수행할 역량이 부족하다고 정리할 수 있다.

### 3. 중소기업청의 기술개발 지원 정책

중소기업청에서 중소기업 기술개발을 위하여 지원하는 과제 내용을 살펴 보기로 한다.

최근 3개년의 중소기업 기술개발 지원 예산 내역을 살펴 보면 <Table 6>과 같다.

<Table 6> R&D Budget of SMBA

(Unit : 100M Won, %)

중소기업 기술개발 지원사업	12년 예산		13년 예산		14년 예산	
	금액	비중	금액	비중	금액	비중
중소기업 기술혁신개발	2,325	33%	2,448	30%	2,470	30%
산학연협력 기술개발	1,322	18%	1,389	17%	1,458	18%
창업성장 기술개발	1,135	16%	1,313	16%	1,413	17%
중소기업 상용화기술 개발	1,110	16%	1,316	16%	1,336	16%
제품·공정 개선 기술개발	435	6%	415	5%	300	4%
중소기업 융복합 기술개발	399	6%	831	10%	840	10%
연구장비 공동활용 지원	368	5%	183	2%	166	2%
중소기업 R&D기획 역량 제고	55	1%	55	1%	55	1%
중소기업 기술개발인력 활용	0	0%	85	1%	105	1%
시장 창출형 창조기술개발	0	0%	0	0%	41	1%
기술개발 지원예산총액	7,149	100%	8,035	100%	8,184	100%

자료 : 중소기업청

중소기업청 기술개발 지원 사업 중 주요 사업에 대해 정리해 보면 다음과 같다.

#### 1) 중소기업 기술혁신개발사업

중소기업청 기술개발 지원사업 중 가장 큰 규모의 사업인데, FTA 대응 글로벌 전략품목 및 녹색, 첨단기술 분야 등 혁신기업의 미래 성장유망 기술개발을 지원하여 글로벌 중소기업으로 육성하고자 하는 과제로, 2년간 최대 10억원을 지원하는 글로벌 전략기술 개발과제에는 13년에는 306억원이, 2년간 최대 5억원을 지원하는 혁신기업 기술개발에는 848억원이 배정되어 있다.

#### 2) 산학연협력 기술개발 지원사업

대학 및 연구기관의 기술개발 자원을 활용하여 기술력이 취약한 중소기업의 신기술·신제품 개발을 지원하기 위한 과제이다. 2013년에는 1,389억원이 배정되어 두 번째로 큰 규모의 사업이다.

첫걸음 기술개발과제로, 정부 R&D사업에 참여한 경험이 없는 기업을 대상으로 지역내 대학·연구기관과 공동기술개발을 지원하는 과제로 개발기간 1년 이내, 1억원 한도에서 지원한다. 이 과제는 지자체와 매칭이 필요한 과제이다.

도약 기술개발과제는 혁신역량 부족, 성장잠재 기업, 기업부설연구소 신설 필요 기업 등을 대상으로 전국 대학·연구기관과 공동기술개발을 지원하는 과제로, 개발기간 1년 이내, 1억원 한도에서 지원한다. 이 과제는 지자체와 매칭하지 않아도 되는 과제이다.

#### 3) 창업 성장 기술개발 사업

창업기업(5년 이하) 및 1인 창조기업의 기술개발 지원을 통해 기술창업 활성화를 도모하기 위한 사업으로, 2013년 예산은 1,313억원으로 전체 기술개발 지원 예산의 16%를 차지하고 있다. 지원 내역은 건강진단연계 창업과제에 1,037억원, 1인 창조기업 과제에 96억원, 투자연계 멘토링 과제에 70억원 등으로 구성되어 있다.

#### 4) 중소기업 상용화 기술개발

##### - 구매 조건부 신제품 개발 사업

수요기관(정부, 공공기관, 대기업)이 구매의사를 밝히고 기술개발을 제안한 과제에 대해 중소기업이 개발하는 사업으로, 개발단계부터 제품의 판로확보를 통해 기술개발 의욕을 고취하고 경영안정을 지원하여 국산화 및 신제품 개발을 촉진하는 과제로, 개발기간 2년 이내 최고 5억원까지 지원하는 수요조사과제와 개발기간 1년 이내, 최고 2.5억원까지 지원하는 중소기업제안 과제로 구분된다.

##### - 민관공동투자기술개발사업

정부와 투자기업(대기업, 공기업 등)이 공동으로 중소기업의 기술개발에 투자하는 지원자금(협력펀드)을 미리 조성한 후, 투자기업은 국산화 또는 신제품 개발 수요에 따라 과제를 발굴·제안하고, 정부는 개발에 적합한 중소기업을 선정하고 개발비를 지원하는 과제이다. 중소기업이 개발에 성공하면 투자기업은 수의계약으로 구매 이행을 하게 되는 형태이다.

협력펀드 조성에 참여한 투자기업에서 개발을 제안하여 채택한 국산화 또는 신제품 개발과제에 대하여 개발에 소요되는 비용을 지원하는 과제이며, 현재 민간 11개, 공공 11개, 국방 1개 기관이 참여 중이다.

## 4. 중소기업 기술개발 방향에 대한 제언 및 향후 연구방향

2013년 예산 내역을 살펴보면 전반적으로 대부분 중소기업 기술개발 과제를 지원하는 형태로, 지원 규모도 10억원 이하이고 적게는 1억원을 지원하는 형태이다. 이는 앞서 분석한 바와 같이 중소기업이 기술개발에 투자할 여력이 없어 정부에서 지원을 하되, 많은 기업들에게 혜택을 주려다 보니 지원 규모가 작을 수밖에 없는 것이다.

우리나라 중소기업, 특히 제조업은 대기업에 대한 의존도가 높고 부품을 공급하는 1, 2차 벤더 형태의 사업이 많은 편이다. 최종 제품을 개발하는 대기업의 경우, 부분품이나 부품을 중소기업으로부터 공급받게 되는데, 이 경우 중소기업의 기술개발 능력은 대기업의 요구사항에 맞추어져야 한다. 기능은 물론 품질에 있어 대기업이 요구하는 수준은 글로벌 메이커와 동일하며, 일본 및 중국의 경쟁사와 동일이상의 기술력과 품질을 요구한다. 하지만 우리나라 중소기업의 현실은 독자 R&D를 수행하기에는 연구인력 확보 면이나 R&D 투자 측면에서 글로벌 기업과 경쟁하기에 역부족인 면이 많다. 그래서 중소기업청에서는 중소기업의 기술개발을 정책적으로 지원하고 있으나, 예산상 한계가 있어 제한적으로 지원하고 있다.

정책 실행은 결국 예산을 어떻게 배분하고 활용하는냐로 판단해 볼 수 있는데, 이제까지는 다양한 분야에 소규모로 많은 기업에게 지원을 해 주는 경향이 강하다고 볼 수 있다. 하지만 앞서 분석한 경우에 따르면 고용을 87%를 차지하고 있는 중소기업을 지원하여 성장을 유지하고 고용을 확대하기 위해서는 제조업에 대한 지원이 강화되어야 함을 알 수 있다. 또한 대기업과의 협력이 절반이상을 차지하고 있는 만큼 대기업과의

공동개발을 촉진하고 유도하고, 구매조건부 개발과 같은 협업 형태를 통하여 기술개발의 성공도를 높이는 정책이 좀 더 유효하다고 판단된다. 2013년 예산에서 중소기업 상용화 기술개발 사업인 구매조건부 신제품 개발 사업과 민관공동투자 기술개발사업에 대한 예산이 총 1,166억원으로 기술개발 지원 예산의 14%에 지나지 않는다. 이 부분을 확대하고, 개별 지원사업의 규모도 키워서 실질적인 기술개발이 되도록 하여야 한다고 판단된다.

중소기업청은 중소·벤처기업을 지원하는 정부 기관이므로, 대기업의 기술개발 비용은 부담하지 않고, 중소·벤처기업의 기술개발 부분에만 지원하는 형태로 운영하면 예산의 효과도 증가할 것으로 생각한다. 아울러 민간공동투자 기술개발투자 사업의 경우, 협력펀드를 확대하면 정부의 지원 자금이 더해져 대기업 등의 민간 자금을 추가하면 기술개발 지원 자금의 외형을 확대하는 기대효과를 거둘 수 있다. 그리고 1억원 정도의 소액 지원의 효과는 그리 크지 않으므로 지원 규모를 키워서 실질적인 기술개발이 되도록 지원하여야 한다고 생각한다.

이상으로 중소기업청의 기술개발 지원 사업 운용 현황을 살펴 보았고 이에 대한 정책 대안을 제시 하였다. 향후 연구과제는 중소기업 기술개발 과제의 성과에 대한 결과 분석과 이에 따른 대안을 모색해 보아야 한다.

## 5. References

- [1] BOK(2013), "Employment status of youth and Implication", BOK Economic Review, 2013. 12.
- [2] Jo, Y-A., Park, J-B. and Sung, Y-Y.(2012), "Status and Implication of Technology Commercialization of Enterprise" e-KIET Industrial Information, 532
- [3] KOVA(2013), "Survey Report on SME of ICT Business", 2013. 11.
- [4] Kwon, S-H.(2013), "Tax Story for SM CEO", Thenan Contents Group
- [5] Lee, H-K. and Lee, C-H.(2013), "A Study on Fund-Raising of Start-up in Korera", Journal of the Korea Safety Management and Science, 15(4)
- [6] Lee, J-Y.(2014), "Impact and Implication of lending practice of Commercial Bank", Weekly Finance Review, KIF, 23(4)
- [7] SMBA(2014), "Overview of Budget and Fund in 2014", 2014. 1. 16.
- [8] SMBA(2013), "Overview of Budget and Fund in 2013", 2013. 8. 13.
- [9] SMBA(2012), "Yearly Report", 2012. 9.
- [10] Yonhap News(2013), "National Statistical Office (NSO) Announced profit-making corporation statistics." Yonhap News Article, 2013. 12. 23.

## 저 자 소 개

### 이 현 근



인하대학교 산업공학과 학사 취득.  
한국과학기술원 산업공학과 석사,  
Tufts 대학 공학석사 취득. 현재  
경상대학교 교수로 재직 중.  
관심분야 : 벤처투자, 창업활성화,  
기술사업화 등

주소 : 경상남도 진주시 진주대로 501, 경상대학교 산학협력단

### 이 창 호



인하대학교 산업공학과 학사 취득.  
한국과학기술원 산업공학과 석사,  
경영과학과 공학박사 취득. 현재  
인하대학교 교수로 재직 중.  
관심분야 : 물류, RFID, SCM 등

주소 : 인천광역시 남구 인하로 100, 인하대학교 산업경영  
공학과