승인(협의)번호
제 34006 호

2013 중소기업 기술통계조사 보고서

Survey on Technology of SMEs

2013. 12

중소기업청 KBIZ중소기업중앙회

이 보고서는 중소기업기술혁신촉진법 제8조 및 동 시행령 제6조의 규정에 의하여 「중소기업청」이 주관하고「중소기업중앙회」가 조사를 실시하여 그 결과를 수록한 것입니다.

통계 이용자를 위하여

1. 본 보고서에 수록된 통계수치는 2012. 12. 31 현재 기준으로 기술개발을 수행하고 있는 2,000개 중소기업(제조업 1,628개사, 제조업 이외 372개사)의 표본조사 결과를 모수추정(Parameter Estimates)한 것으로 각 항목의 구성비 및 평균 분석에는 유용하나 절대규모로 활용하기에는 다소 제약을 갖고 있음.

2. 2013년도 조사의 모집단은 새로운 표본틀(Sampling Frame)을 구성하여 조사한 내용으로 2011년도 조사 모집단과 차이가 있는 바, 조사결과의 직접적인 비교시 유의해야함.

3. 본 조사는 업종과 규모를 고려한 표본설계로 모수추정한 것이므로, 통계표상 업종, 규모를 제외한 특수분류에 의한 결과는 실제 모수와 다를 수 있음.

4. 통계표상 모든 수치는 반올림상 차이로 인해 세부항목 합과 총계가 일치하지 않을 수 있음.

5. 통계표상에서 복수응답 문항의 결과는 구성비 합계가 100.0을 초과함.

6. 본 조사보고서의 통계표에서 사용된 기호의 뜻은 다음과 같음.
   「ㅡ」 : 해당사항 없음　　「0.0」 : 단위 미만

7. 산업분류별 종사자 규모 구분은 2012. 1. 25 개정고시된 중소기업기본법 시행령에 따른 것임.

8. 산업분류는 2007. 12. 28 개정고시된 통계청의 제9차 한국표준산업분류에 따른 것임.

9. 종전에는 제조업과 사업서비스업으로 구분하여 작성하였으나, 이번에는 표준산업분류 9차 KSIC 기준 산업중분류에 따라 'C.제조업, J.출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업, M.전문, 과학 및 기술서비스업'을 통합하여 조사결과를 작성하고 통계표를 수록하였음.

10. 본 보고서 관한 문의는 「중소기업청 생산혁신정책과」(☏042-481-4582), 「중소기업 중앙회 조사연구부」(☏02-2124-3157) 로 하시기 바라며, 해당 통계는 아래 포털에서 이용 가능함.
   - 중소기업청 조사통계시스템(http://stat2.smba.go.kr)
   - 중소기업통계DB (http://stat.kbiz.or.kr)
   - 국가통계포털(http://kosis.kr)

목 차

Ⅰ 조사 개요

1. 조사개요 ····· 2
2. 표본설계 ····· 3
3. 모집단 및 표본 현황 ····· 10
4. 분류기준 ····· 11
5. 참고용어 ····· 14

Ⅱ 조사 결과

1. 조사대상 특성 ····· 18
2. 기술개발 활동 ····· 24
3. 기술개발 조직 및 인력현황 ····· 30
4. 기술개발 투자현황 ····· 35
5. 기술경쟁력 및 기술수준 ····· 42
6. 시험·검사장비 ····· 51
7. 기술개발 성과 ····· 54
8. 기술보호 ····· 61
9. 기술개발 애로요인 ····· 65
10. 기술개발 지원제도 평가 ····· 69

Ⅰ. 조사 개요

1 조사 개요

1. 조사명 : 「2013년도 중소기업기술통계조사」

2. 조사목적

o 중소기업의 기술개발 관련 실태를 종합적으로 파악하여 효과적인 중소기업 기술 지원 정책 수립·추진에 필요한 기초자료 제공

3. 조사근거

o '중소기업기술혁신촉진법' 제8조(중소기업 기술통계의 작성) (법정통계조사)

o 통계법 제18조(통계작성의 승인)에 의한 국가승인통계(제34006호)

4. 조사연혁

o '중소기업기술혁신촉진법' 제정 이래 2003년부터 격년으로 조사실시, 결과 발표

- 2003년 제1차 중소기업기술통계조사 실시
- 2005년 제2차 중소기업기술통계조사 실시
- 2007년 제3차 중소기업기술통계조사 실시
- 2009년 제4차 중소기업기술통계조사 실시
- 2011년 제5차 중소기업기술통계조사 실시
- 2013년 제6차 중소기업기술통계조사 실시 (이후 매년 조사로 변경)

5. 조사대상

o 조사범위 : 제조업 및 제조업 외 기술개발수행 중소기업 38,288개사
(종사자수 5인 이상 300인 미만)

- 제조업 30,864개사, 제조업 이외 업종 7,424개사

o 조사대상 : 2,000개사 (표본조사)

- 제조업 1,628개사, 제조업 이외 업종 372개사

o 조사단위 : 기업체(Enterprise)

6. 조사기간

o 조사 기준일 : 2012. 12. 31 현재

- 단, 인력 및 조직현황, 지식재산권 현황은 2013. 6월말 기준

o 조사 대상기간 : 2011. 1. 1~2012. 12. 31 (2년)

o 조사 실시기간 : 2013. 9. 2 ~ 10. 25

7. 조사방법

o 조사원을 활용한 방문면접조사

8. 조사내용

o 기술개발 활동
o 기술개발 조직 및 인력현황
o 기술개발 투자현황
o 기술경쟁력 및 기술수준
o 시험·검사장비
o 기술개발 성과
o 기술보호
o 기술개발 애로요인
o 기술개발 지원제도 평가

2 표본설계

1. 추출단위(Sampling Unit): 기업체(Enterprise)

2. 표본틀(Sampling Frame)

자료명		기업체수	제공기관
①	벤처기업	28,193	중소기업청
②	이노비즈기업	17,298	중소기업청
③	경영혁신형기업	13,258	중소기업청
④	기술혁신선도형 중소기업	49,926	기술신용보증기금
⑤	개발 및 특허기술사업화 지원기업	958	중소기업진흥공단
⑥	기업부설연구소 보유기업	27,103	한국산업기술진흥협회
⑦	R&D과제 수행 중소기업	2,212	한국산업기술평가관리원
⑧	기술개발비 집행기업	32,311	KED
⑨	2011년도 기술통계조사 모집단	33,028	중소기업중앙회
합 계		204,287	

o 상기 자료를 바탕으로 중복기업을 제거하여 새로운 표본틀 구성
– 총 38,288개 기업 (제조업 30,864개, 제조업 이외 업종 7,424개)

3. 층 화

o 29개 산업중분류별, 4개 종사자규모별 1차 층화, 16개 시·도별로 2차 층화

① 산업중분류 (업종별)

제조업 (23개 업종)	제조업 이외 업종 (6개 업종)
10.식료품 11.음료 13.섬유제품 14.의복·의복악세서리및모피제품 15.가죽·가방및신발 16.목재및나무제품 17.펄프·종이및종이제품 18.인쇄및기록매체복제 19.코크스·연탄및석유정제품 20.화학물질및화학제품 21.의료용물질및의약품 22.고무및플라스틱제품 23.비금속광물제품 24.제1차금속 25.금속가공제품 26.전자부품·컴퓨터·영상·음향및통신장비 27.의료·정밀·광학기기및시계 28.전기장비 29.기타기계및장비제조 30.자동차및트레일러 31.기타운송장비 32.가구 33.기타제품 ※ 단, 12. 담배제조업 제외	J.출판,영상,정보통신및정보서비스업(3개) 58.출판업 62.컴퓨터 프로그래밍,시스템 통합 및 관리업 63.정보서비스업 ※ 581. 서적, 잡지 및 기타 인쇄물 출판업 제외 ※ 59. 영상 · 오디오 기록물 제작 및 배급업 제외 ※ 60. 방송업 제외 ※ 61. 통신업 제외 M.전문,과학및기술서비스업(3개) 70.연구개발업 72.건축기술.엔지니어링및기타과학기술서비스업 73.기타 전문, 과학 및 기술 서비스업 ※ 702. 인문 및 사회과학 연구개발업 제외 ※ 71. 전문서비스업 제외 ※ 73. 기타 전문, 과학 및 기술 서비스업 제외

② 종사자규모

구 분	종사자 규모			
	1규모	2규모	3규모	4규모
C. 제조업	5~19인	20~49인	50~99인	100~299인
J. 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업	5~19인	20~49인	50~99인	100~299인
M. 전문, 과학 및 기술 서비스업	5~19인	20~49인	50~99인	100~299인

③ 시 · 도

11_서울특별시, 21_부산광역시, 22_대구광역시, 23_인천광역시, 24_광주광역시, 25_대전광역시, 26_울산광역시, 31_경기도, 32_강원도, 33_충청북도, 34_충청남도, 35_전라도, 36_전라남도, 37_경상북도, 38_경상남도, 39_제주특별자치도

4. 표본크기 결정

o 중분류별, 규모별, 지역별 추정값들에 대한 표본오차 관리뿐만 아니라 1차 층화 항목인 업종 · 종사자 규모별 추정에 대한 표본오차 관리까지 염두에 둔 업종 · 종사자 규모별 목표오차 설정

o 추정량의 정도는 각 업종별 모집단 사업체수 규모에 따라 표본오차의 절대량으로 목표오차를 설정하기 보다는 상대표본오차 개념인 변동계수(CV)를 사용

o 각 층의 표본크기는 모집단의 중요변수인 종사자수를 고려하여 결정

o 목표오차는 각 산업중분류의 기업체 구성비에 따라서 다르게 적용하며, 산업별 구성비가 높을수록 목표오차를 작게 하여 비중이 높은 산업의 오차를 최소화

<산업중분류별 목표오차>

(단위: 개, %)

산업중분류	기업체수	목표오차
19_코크스/연탄/정유정제품	61	8.0%
11_음료	89	
15_가죽/가방/신발	186	
16_목재/나무제품	188	
63_정보서비스업	208	
73_기타 전문, 과학 및 기술 서비스업	269	
21_의료용물질/의약품	309	
18_인쇄/기록매체복제업	364	
14_의복/의복엑세서리/모피제품	376	
32_가구	410	
31_기타운송장비	456	
17_펄프/종이/종이제품	475	
33_기타제품	502	
70_연구개발업	756	7.5%
13_섬유제품	840	
23_비금속광물제품	940	
62_컴퓨터프로그래밍/시스템통합/관리업	1,142	
24_제1차금속	1,202	
10_식료품	1,338	

30_자동차/트레일러	1,632	5.5%
20_화학물질/화학제품	1,658	
27_의료/정밀/광학기기/시계	1,806	
72_건축기술/엔지니어링/기타과학기술설비	1,841	
22_고무/플라스틱제품	2,346	
26_전자부품/컴퓨터/영상/음향/통신장비	2,811	
28_전기장비	2,895	
58_출판업	3,208	
25_금속가공제품	4,172	
29_기타기계/장비제조	5,809	

o 업종·종사자 규모별 표본수 결정 공식

$$n=\left(\frac{C}{C_{\bar{y}}}\right)^2/\left[1+\frac{1}{N}\left(\frac{C}{C_{\bar{y}}}\right)^2\right]$$

여기서 $C=S/\sqrt{Y}$: 모집단 변동계수(종사자수)

$C_{\bar{y}}$: 목표오차

N: 업종 ·종사자 규모별 모집단 업체수

o 지역별·종사자 규모별 표본할당

– 각 지역별·종사자 규모별 통계작성 및 표본오차를 관리가 가능하도록 표본수를 결정

– 지역별 표본수는 각 업종·종사자 규모별 층에 할당된 표본에서 각 16개 시·도에 루트비례 할당법으로 표본을 할당

$$\text{루트비례 할당 : } n_{hij}=n_{hi}\times\frac{\sqrt{N_{hij}}}{\sum_{j=1}^{16}\sqrt{N_{hij}}}$$

여기서, n_{hi} : 각 업종·규모별 표본수

n_{hij} : 각 업종·규모·지역별 표본수

N_{hij} : 각 업종·규모·지역별 모집단 업체수

$h=1, \cdots, 29$: 업종분류를 나타내는 첨자

$i=1, \cdots, 4$: 종사자 규모를 나타내는 첨자

$j=1, \cdots, 16$ (지역(시·도)를 나타내는 첨자)

5. 표본추출

o 각 업종 · 규모별, 지역 내에서의 표본추출은 분류변수에 따라 정렬 후 계통추출함

6. 모수추정

o 총계추정

– 산업중분류 · 종사자 규모별 추정 :

$$\widehat{T}_{hi}=\sum_{i=1}^{4} w_{hi}\sum_{k=1}^{n_{hi}} x_{hik}$$

$$Var\left[\widehat{T}_{hi}\right]=\sum_{i=1}^{4} N_{hi}^{2}\left(\frac{N_{hi}-n_{hi}}{N_{hi}}\right)\cdot\frac{s_{hi}^{2}}{n_{hi}}$$

$$CV[\widehat{T}_{hi}]=\frac{SE(\widehat{T}_{hi})}{\widehat{T}_{hi}}$$

o 비율추정

– 산업중분류 · 종사자 규모별 추정 :

$$R_{hi}=\frac{\sum_{i=1}^{4} w_{hi}\sum_{k=1}^{n_{hi}} a_{hik}}{\sum_{i=1}^{4} w_{hi}\sum_{k=1}^{n_{hi}} b_{hik}w_{hi}}$$

여기서,

x_{hik} : h 산업중분류내, i 규모내의 k번째 표본 사업체의 해당 조사항목의 조사값 (또한 a_{hik}, b_{hik} : 조사항목 특성치)

N_{hi} : h 산업중분류내, i 규모내의 모집단 사업체 수

n_{hi} : h 산업중분류내, i 규모내의 표본 사업체 수

$w_{hi}=\frac{N_{hi}}{n_{hi}}$: 가중치

$$s_{hi}^{2}=\frac{1}{n_{hi}-1}\sum_{k=1}^{n_{hi}}(x_{hik}-\bar{x}_{hi})^{2}$$

$$\bar{x}_{hi}=\frac{\sum_{k=1}^{n_{hi}} x_{hik}}{n_{hi}}$$

$h=1,\cdots,29$ (산업중분류를 나타내는 첨자)

$i=1,\cdots,4$ (종사자 규모를 나타내는 첨자)

$k=1,\cdots,n_{hi}$ (층내의 k번째 업체를 나타내는 첨자)

7. 표본대체

o 단위무응답

– 무응답 사업체 교체(nonrespondent substitution)

• 단위무응답이 발생하면 표본크기가 처음에 정한 크기보다 작아지므로 초기 표본에 있는 무응답 사업체를 초기 표본에 포함되지 않은 모집단의 다른 구성원들로 교체하여 처음의 표본크기와 같게 해 준다.

• 대개의 경우 표본설계에서는 단위무응답의 발생을 대비해서 과거 조사에서의 무응답 비율을 고려해서 예비표본을 선정하게 된다. 예비표본은 초기표본을 추출한 후 나머지 모집단에서 초기표본추출과 같은 방법으로 추출하였다. 단위무응답에 대한 교체를 허용할 때 특히 주의해야 할 점은 교체가 가능하다는 이유로 바로 응답을 얻으려는 면접원들의 노력이 줄어들어서 결과적으로 교체가 없다고 할 때의 기대응답률보다 초기표본에 대한 응답률이 낮을 수 있다.

– 가중값 조정(weight adjustment)

• 가중값 조정은 단위무응답을 다루는 가장 일반적인 방법으로 무응답에 대해 별도로 다른 값을 대체해주지 않는 대신에 응답된 자료들의 가중값을 조정해주어 무응답으로 인한 효과를 줄여주는 방법이다.

• 조사완료 후 단위무응답이 발생한 경우 추정을 위한 가중값 산정문제를 고려해야 한다. 또한 가중값들을 제공하여 향후 조사가 완료된 후 무응답을 고려해서 추정이 가능하도록 해야 한다.

o 항목무응답

– 평균대체(mean imputation)

• 평균대체는 표본을 몇 개의 대체층들로 나눈 다음에 각 층에서 특정 항목에 응답하지 않은 항목의 대체값으로 그 항목에 응답한 값들의 평균을 사용하는 방법이다. 즉, y_{ij} 를 $j(j=1,2,\cdots,J)$번째 대체층에 있는 단위 $i(i=1,2,\cdots,N_j)$의 Y값이라 하자. 그러면 평균대체는 m_j 개의 무응답 단위의 대체값으로 (n_j-m_j) 개의 응답단위들의 평균 $\bar{y}_{jR}$을 사용한다. 따라서 모집단 평균은 관찰된 값들과 대체값들의 평균으로 추정된다.

$$\sum_{j=1}^{J} n_j \hat{\bar{y}}_j / \sum_{j=1}^{J} n_j$$

여기서, $\hat{\bar{y}}_j = [m_j \bar{y}_{jR} + (n_j - m_j)\bar{y}_{jR}] = \bar{y}_{jR}$이고, n_j 와 m_j는 각각 j번째 층에서의 표본크기와 무응답 표본크기이다. 그러면, 모집단 평균 $\bar{Y}$의 추정치는 다음과 같은 가중추정값이 된다.

$$\bar{y}_{wc} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^{J} n_j \bar{y}_{jR}$$

- 핫덱대체(hot-deck imputation)

  • 결측값에 대한 대체값으로 과거에 실시된 조사에서의 유사자료를 사용하는 콜덱(cold-deck)방법의 단점을 보완하기 위해서 같은 조사의 응답자들로부터 얻은 자료를 사용한다. 핫덱대체가 항목무응답에 널리 사용되는 이유로, 첫째, 평균대체와는 달리 항목값들의 분포를 유지할 수 있고, 둘째, 불완전자료의 분석결과들과 달리 다른 분석방법으로부터 얻은 결과들이 서로 일치하며, 셋째, 가중값 조정방법들과는 다르게 모든 항목에 대해서 같은 조사가중값을 사용할 수 있다.

  • 예를 들면 핫덱방법은 크기 n인 확률표본 중에서 항목 y에 대해 r 단위는 응답하고 m개의 단위는 응답하지 않았다고 가정할 때, 항목 y에 응답하지 않은 m개의 무응답 자료를 대체하기 위해서 그 항목에 응답한 표본응답자들, A_r로부터 복원으로 추출한 m개의 확률표본들의 y 값을 대체를 위한 제공 값으로 $y_i^* = y_j, j \in A_r$ 을 사용한다. 그러면 모집단평균 $\overline{Y}$의 핫덱 추정량은 다음과 같다.

$$\bar{y}_{HD} = \frac{1}{n}(r\bar{y}_R + m\bar{y}_{NR}^*)$$

여기서 $\bar{y}_{NR}^* = \frac{1}{m}\sum_{i=1}^{m} y_i^*$ 이다.

3 모집단 및 표본 현황

o 업종별·규모별 모집단 및 표본업체 현황

산업중분류	종사자규모								전체	
	1규모		2규모		3규모		4규모			
	모집단	표본	모집단	표본	모집단	표본	모집단	표본	모집단	표본
10_식료품	635	22	416	19	173	10	114	10	1,338	61
11_음료	51	20	18	12	10	6	10	5	89	43
13_섬유제품	388	21	272	20	113	8	67	7	840	56
14_의복/의복엑세서리/모피제품	170	19	111	14	58	7	37	9	376	49
15_가죽/가방/신발	88	21	63	15	20	3	15	4	186	43
16_목재/나무제품	123	21	52	9	6	4	7	3	188	37
17_펄프/종이/종이제품	236	14	155	16	46	5	38	9	475	44
18_인쇄/기록매체복제업	246	20	85	16	20	5	13	4	364	45
19_코크스/연탄/정유정제품	35	13	20	9	5	5	-	-	60	27
20_화학물질/화학제품	946	40	467	31	160	17	85	18	1,658	106
21_의료용물질/의약품	119	18	82	14	63	6	45	13	309	51
22_고무/플라스틱제품	1,174	29	725	39	270	27	177	20	2,346	115
23_비금속광물제품	567	16	252	20	80	8	41	9	940	53
24_제1차금속	520	16	402	15	168	16	112	14	1,202	61
25_금속가공제품	2,623	37	1,093	37	298	20	158	26	4,172	120
26_전자부품/컴퓨터/영상/음향/통신장비	1,501	47	750	30	291	22	269	23	2,811	122
27_의료/정밀/광학기기/시계	1,194	48	411	33	115	12	86	12	1,806	105
28_전기장비	1,778	31	715	40	262	24	140	20	2,895	115
29_기타기계/장비제조	3,300	37	1,680	34	562	19	267	34	5,809	124
30_자동차/트레일러	563	30	535	35	264	20	270	30	1,632	115
31_기타운송장비	206	16	124	13	69	10	57	6	456	45
32_가구	223	12	134	12	35	10	18	5	410	39
33_기타제품	331	27	122	16	32	7	17	2	502	52
58_출판업	1,905	55	891	27	269	12	143	14	3,208	108
62_컴퓨터프로그래밍/ 시스템통합/관리업	735	22	278	18	70	8	59	3	1,142	51
63_정보서비스업	115	15	51	13	24	10	18	5	208	43
70_연구개발업	533	23	126	11	72	6	25	1	756	41
72_건축기술/엔지니어링/ 기타과학기술설비	923	40	582	34	226	9	110	9	1,841	92
73_기타 전문, 과학 및 기술 서비스업	206	22	51	7	10	6	2	2	269	37
합 계	**21,434**	**752**	**10,663**	**609**	**3,791**	**322**	**2,400**	**317**	**38,288**	**2,000**

4 분류기준

o 업종별, 규모별 구분 및 특수분류는 아래 기준에 따름.

1. 업종별 분류기준

o 2008년 2월부터 시행된 「제9차 한국표준산업분류」 참조하여 분류

– <업종별 · 규모별 모집단 및 표본업체 현황> 표 참조

2. 규모별 분류기준

구분	소기업	중기업
C. 제조업	종사자수 5~49인	종사자수 50~299인
J. 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업	종사자수 5~49인	종사자수 50~299인
M. 전문, 과학 및 기술 서비스업	종사자수 5~49인	종사자수 50~299인

3. 특수 분류기준

(가) 수출기업과 내수기업

① 수출기업 : 총매출액 중 수출의 비중이 50% 이상인 업체

② 내수기업 : 총매출액 중 수출의 비중이 50% 미만인 업체

(나) 중화학공업과 경공업

① 중화학공업 : 펄프· 종이 및 종이제품(C17), 코크스· 연탄 및 석유정제품(C19), 화학물질 및 화학제품(C20), 의료용 물질 및 의약품(C21), 비금속광물제품(C23), 1차금속(C24), 금속가공제품(C25), 전자부품· 컴퓨터· 영상· 음향 및 통신장비(C26), 의료· 정밀강학기기 및 시계(C27), 전기장비(C28), 기타 기계 및 장비(C29), 자동차 및 트레일러(C30), 기타 운송장비(C31)

② 경공업 : 중화학공업으로 분류되지 아니한 제조업

(다) 기술수준별 분류

① 첨단기술 업종 : 의료용 물질 및 의약품(C21), 전자부품· 컴퓨터· 영상 · 음향 및 통신장비(C26), 의료· 정밀강학기기 및 시계(C27), 항공기· 우주선 및 부품제조업(C313)

② 고기술 업종: 화학물질 및 화학제품(의약품 제외)(C20), 전기장비(C28), 기타 기계 및 장비(C29), 자동차 및 트레일러(C30), 철도 및 기타운송장비(항공기제외)(C312,319)

③ 중기술 업종 : 코크스· 연탄 및 석유정제품(C19), 고무제품 및 플라스틱제품(C22), 비금속광물제품(C23), 1차금속(C24), 금속가공제품(기계 및 가구 제외)(C25), 선박 및 보트건조업(C311)

④ 저기술 업종 : 식료품(C10), 음료(C11), 담배(C12), 섬유제품(의복제외)(C13), 의복· 의복액세서리 및 모피제품(C14), 가죽· 가방 및 신발(C15), 목재 및 나무제품(가구 제외)(C16), 펄프· 종이 및 종이제품(C17), 인쇄 및 기록매체복제업(C18), 가구(C32), 기타제품 제조업(C33)

(라) 산업형태별 분류

① 기초소재형 산업 : 섬유제품(의복제외)(C13), 목재 및 나무제품(가구 제외)(C16), 펄프· 종이 및 종이제품(C17), 코크스· 연탄 및 석유정제품(C19), 화학물질 및 화학제품(의약품 제외)(C20), 의료용 물질 및 의약품(C21), 비금속광물제품(C23), 1차금속(C24)

② 가공조립형 산업 : 금속가공제품(기계 및 가구 제외)(C25), 전자부품· 컴퓨터· 영상· 음향 및 통신장비(C26), 의료· 정밀강학기기 및 시계(C27), 전기장비(C28), 기타 기계 및 장비(C29), 자동차 및 트레일러(C30), 기타 운송장비(C31)

③ 생활관련형 산업 : 식료품(C10), 음료(C11), 담배(C12), 의복· 의복액세서리 및 모피제품(C14), 가죽· 가방 및 신발(C15), 인쇄 및 기록매체복제업(C18), 가구(C32), 기타제품 제조업(C33)

(마) 기업유형별 분류

① 혁신형기업 : Inno-Biz기업, 벤처기업, 경영혁신형 기업으로 지정받은 기업

② 일반기업 : 혁신형기업으로 분류되지 아니한 기업

(바) 기업성장단계별 분류

① 시장진입기 : 창업후 3년 이내의 기업

② 성장기 : 매출액 및 시장점유율 등이 지속적으로 증가하는 단계의 기업

③ 성숙기 : 매출액 또는 시장점유율이 정체되어 있으나 지속적으로 높은 수익성을 확보하는 단계의 기업

④ 쇠퇴기 : 매출액, 시장점유율, 수익성 등의 경영지표가 지속적으로 하락하는 단계의 기업

(사) 보유기술특성별 분류

① 고기술(High Technology)

- R&D를 통한 제품혁신, 공정혁신, 신제품 설계기술을 보유한 기업
- 세계시장에서 인정받는 특허 또는 원천기술 보유기업
- 기초(응용) 과학기술을 상용화(제품화) 하고 있는 기업
- 일부 선진기업이 독과점하고 있는 기술(제품)과 경쟁하거나 국내 수입대체를 이루고 있는 기업
- 신기술 6T분야(IT, BT, NT, ET, CT, ST)의 기술보유 기업
- 기타 해당제품 관련 선진기업과 대등한 차세대 신기술 능력 보유기업

② 중간기술(Medium Technology)
- 독자적인 제품개선, 공정개선 기술능력을 가지고 있는 기업
- 선진국에서 보편화된 기술을 기반으로 경쟁하는 기업
- ODM, OEM 생산능력을 가진 기업
- 자본집약적 기술로 진입장벽을 가지고 있는 기업

③ 범용기술(Low Technology)
- 신흥공업국에서 일반화된 제품, 생산기술 보유기업
- 자체 제품개선, 공정개선, 설계능력이 부족한 기업
- 단일공정의 특정 생산설비 능력에 의존하는 기업

(아) 기업업력

① 5년이하

② 6~10년이하

③ 11년이상

(자) 기술분류 : 2013년 산업통상자원부 「산업기술분류표」 참조하여 분류

① 기술대분류 (7개 분야)
- 기계소재
- 정보통신
- 바이오· 의료
- 전기· 전자
- 화학
- 에너지· 자원
- 지식서비스

② 기술중분류 (65개 분야)
- 기계소재 : 정밀생산기계, 자동차/철도차량, 에너지/환경기계시스템, 산업/일반기계, 조선/해양시스템, 항공/우주시스템, 요소부품, 로봇/자동화기계, 주조/용접, 소성가공/분말, 표면처리, 나노/마이크로기계시스템, 금속재료, 청정생산 (14개 분야)
- 정보통신 : 이동통신, 디지털 방송, 위성/전파, 홈네트워크, 광대역 통합망, RFID/USN, U-컴퓨팅, 소프트웨어, 디지털 콘텐츠, 정보보호, 정보통신 모듈 및 부품, ITS/텔레매틱스 (12개 분야)
- 바이오· 의료 : 의약바이오, 산업바이오, 바이오공정/기기, 치료기기 및 진단기기, 기능복원/보조 및 복지기기, 의료정보 및 시스템 (6개 분야)
- 전기· 전자 : 광응용기기, 반도체장비, 중전기기, 반도체소자 및 시스템, 전기전자부품, 가정용기기 및 전자응용기기, 계측기기, 디스플레이, 전지, 영상/음향기기 (10개 분야)
- 화학 : 고분자재료, 섬유제조, 정밀화학, 화학공정, 섬유제품, 수질/토양, 세라믹재로, 염색가공, 화학제품, 대기/폐기물 (10개 분야)

– 에너지· 자원 : 원자력, 온실가스처리, 전력IT, 자원, 신재생에너지, 수/화력발전, 송/배전 계통 (7개 분야)
– 지식서비스 : 연구개발/엔지니어링 서비스, 디자인 서비스, 인적자원 역량개발 서비스, 경영전략/금융/무역 서비스, 유통/물류/마케팅 서비스, 부가가치/사후관리 서비스 (6개 분야)

5 참고 용어

o 「기술개발」
– 산업기술의 연구 및 그 성과를 이용하여 재료·제품·장치시스템 및 생산 공정에 관한 새로운 개발이나 기술적 개선을 시도한 활동을 말하며, 시제품 제작과정을 포함함.

o 「제품개발」
– 신제품 개발 : 기술적 특성이나 용도가 기존제품과 확연히 다른 제품인 경우
– 기존제품 개선 : 기존제품의 성능을 현저히 향상시킨 경우

o 「공정개발」
– 신공정 개발 : 기술적으로 새롭게 하거나 기존의 생산 공정과 현저히 개선된 신공정의 도입 및 개발을 한 경우
– 기존공정 개선 : 생산성 향상, 원가절감 등을 위해 기존의 생산방식으로 공정의 일부를 개선하는 경우

o 「연구개발직」
– 연구개발활동에 종사하는 연구원 및 연구보조원
– 연구원 : 학사학위 이상의 소지자 또는 동등학위 이상의 전문지식을 갖춘 사람으로서, 실제로 기술개발 활동에 종사한 자
* 전문대학에서 자연계 분야에 관한 소정의 과정을 마치고 해당분야 2년 이상의 기술개발 경력이 있는 자, 국가기술자격 법에 의한 기술·기능계의 산업기사 이상의 기술자격을 가진 자로 해당분야 2년 이상 기술개발 경력이 있는 자
– 연구보조원 : 연구원은 아니지만 기술개발 활동과 관련한 연구용 기자재의 운용, 도면의 작성, 가공·조립, 시험·검사·측정 등의 기술개발 지원업무에 종사하는 자
* 단, 연구행정, 사무, 회계, 경비담당자 등 연구개발과 직접적인 관련이 없는 자 및 임시직 및 일용직 제외

o 「기술(연구)개발비」

- 신기술, 신제품개발, 제품개선 등과 관련하여 발생한 총비용으로, 손익계산서上 경상연구개발비 및 개발비 상각, 제조원가명세서上 경상개발비, 대차대조표上 개발비 순 증가액(당기-전기 차이)을 합한 금액

- 기술·연구개발비 내역에는 기술·연구개발 인건비, 원재료비, 감가상각비, 위탁용역비 등이 포함됨

- 공동개발비 : 외부와 공동 기술개발 과정에서 지출된 자사부담 비용

- 위탁개발비 : 대학, 정부출연 연구기관, 민간연구기관 등 외부에 위탁하여 기술개발 수행한 경우 지출비용

- 기술도입비 : 공식적인 국내외 기술도입시 지출한 비용(산업재산권의 실시권, 기술자 초청 등 기술용역 계약, 전반적인 기술구매 등과 관련된 비용)

- 정부 융자금 : 상환의 의무가 있는 정부의 정책자금 등의 융자금

- 정부 출연·보조금 : 중앙부처, 지자체, 국공립대학교, 국공립시험연구기관, 정부출연기관, 지자체 출연기관 등에서 받은 출연금 및 보조금(기술혁신개발사업, 산업기반기술개발사업 지원 자금 등)

- 민간 융자금 : 일반 시중은행 등을 통해 받은 융자금

- 민간 투자금 : 창업투자회사, 벤처캐피탈 등의 직접투자 금액

o 기술(능력)수준 비교 기준 (세계최고=100)

- 세계시장에서 독보적인 기술(World Frontier) : 100% 수준

- 세계시장에서 경쟁력을 갖고, 국내시장에서는 독보적인 기술 : 80%~100% 미만 수준

- 세계시장에서는 일반적이나, 국내시장에서는 경쟁력을 갖는 기술 : 60%~80 미만 수준

- 국내시장에서도 범용적인 기술 : 60% 미만 수준

o 6T(신기술) 분야

- IT(정보기술) : Information Technology의 약자인 IT기술은 정보를 생성, 도출, 가공, 전송, 저장하는 모든 유통과정에서 필요한 기술

- BT(생명공학기술) : Biotechnology Technology의 약자인 BT기술은 생명현상을 일으키는 생체나 생체유래물질 또는 생물학적 시스템을 이용하여 산업적으로 유용한 제품을 제조하거나 공정을 개선하기 위한 기술

- NT(나노기술) : Nano-Technology의 약자인 NT기술은 물질을 원자·분자 크기의 수준(10~9mm)에서 조작·분석하고 이를 제어할 수 있는 과학과 기술을 총칭

- ST(우주항공기술) : Space Technology의 약자인 ST기술은 위성체, 발사체, 항공기 등의 개발과 관련된 복합기술

- ET(환경기술) : Environment Technology의 약자인 ET기술은 환경오염을 저감·예방·복원하는 기술로 환경기술, 청정기술, 에너지 기술 및 해양환경기술을 포함

- CT(문화기술) : Culture Technology의 약자인 CT기술은 디지털 미디어에 기반한 첨단 문화예술산업을 발전시키기 위한 기술을 총칭

Ⅱ. 조사결과

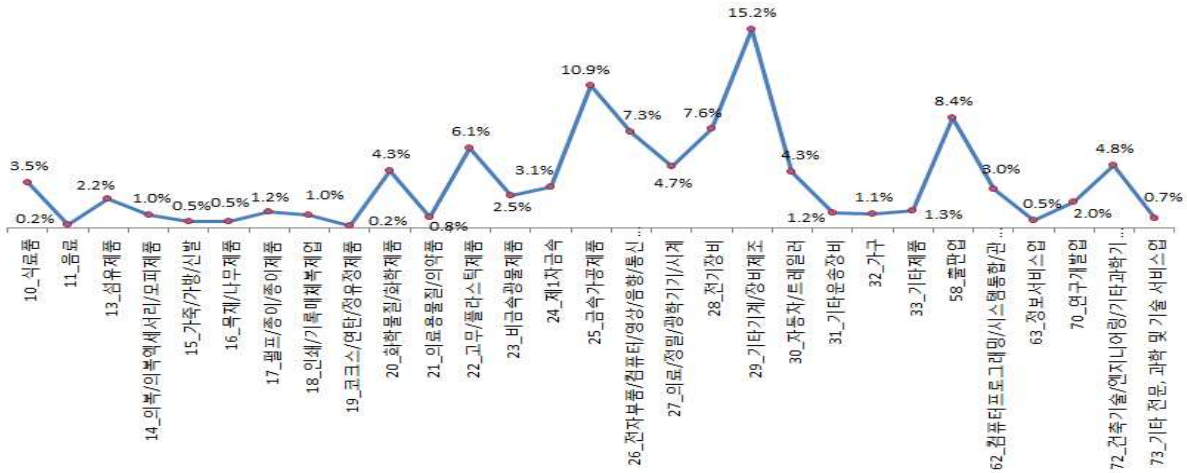
1 조사대상 특성

1. 업종별 분포

o 기술개발수행 중소기업의 업종별 분포는 기타 기계 및 장비제조 15.2%, 금속 가공제품 10.9%, 출판업 8.4%, 전기장비 7.6%, 전자부품,컴퓨터,영상,음향 및 통신장비 7.3% 등의 순으로 나타났으며,

– 1% 미만의 낮은 비중을 보인 업종으로는 의료용물질 및 의약품 0.8%, 기타 전문, 과학 및 기술서비스업 0.7%, 목재 및 나무제품 0.5% 등으로 나타남

[그림1] 업종별 분포



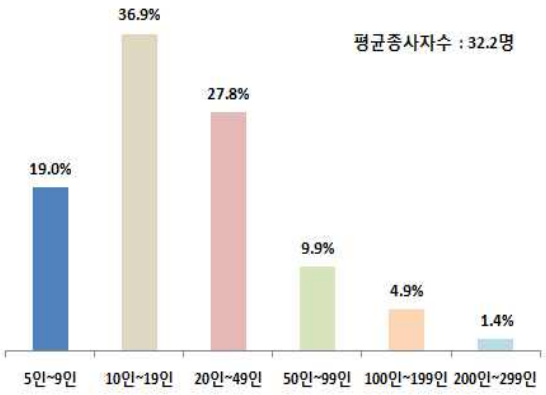
2. 종사자수 및 기업 업력

o 기술개발수행 중소기업의 평균 종사자수는 32.2명이며,

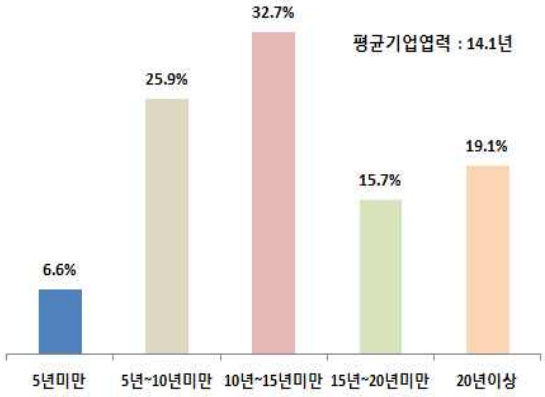
– 평균 종사자수 10~19명 보유 중소기업이 36.9%로 가장 많고, 그 다음으로 20~49명 27.8%, 5~9명 19.0% 순으로 나타나 50인 미만의 소기업이 전체의 83.7%를 차지함

o 평균 기업업력은 14.1년으로, 업력별 분포는 10년~15년 미만 기업이 32.7%로 가장 많고, 5년~10년 미만 25.9%, 20년 이상 19.1% 순으로 나타남

[그림2] 종사자 수



[그림3] 기업 업력별 분포



3. 매출액 규모별 분포

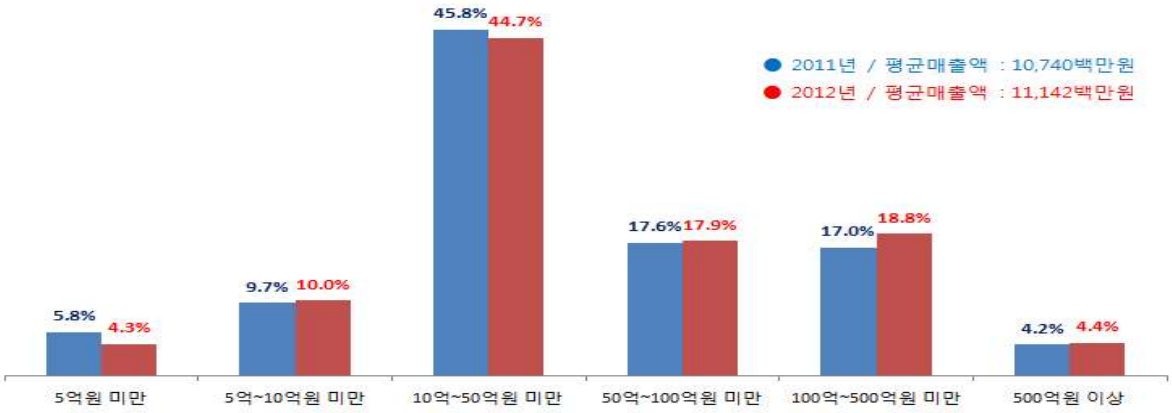
o 기술개발수행 중소기업의 평균 매출액은 2011년도 107억4000만원에서 2012년도 111억4200만원으로 3.17% 증가하였으며,

– 2012년 기준, 종사자수 50인 이상 중기업의 평균 매출액(399억6600만원)은 소기업(55억8300만원) 보다 7배 이상 큰 것으로 나타남.

– 2012년 제조업은 122억6900만원, 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업 58억1000만원, 전문, 과학 및 기술서비스업은 74억9200만원으로 나타남

o 2012년도 기준, 평균 매출액 규모별 분포를 살펴보면, 10억~50억원 미만이 44.7%로 가장 많고, 100억~500억원 미만 18.8%, 50~100억원 미만 17.9%, 5억~10억원 미만 10.0% 순으로 나타남

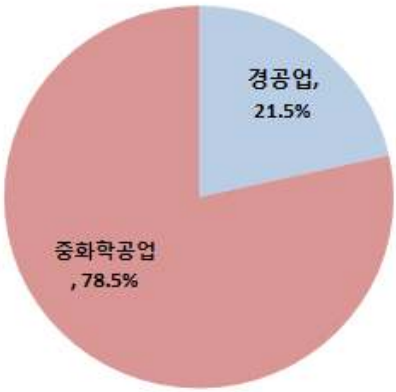
[그림4] 매출액 규모별 분포



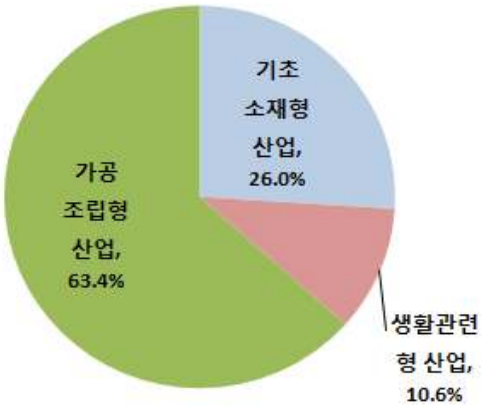
4. 공업구조 및 산업형태

o 기술개발수행 중소제조업은 중화학공업이 78.5%, 경공업이 21.5%를 차지하는 것으로 나타났고, 산업형태별로는 가공조립형산업 63.4%, 기초소재형산업 26.0%, 생활관련형 산업 10.6% 순으로 나타남.

[그림5] 공업구조별 분포



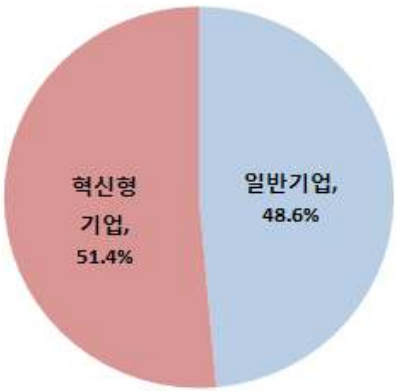
[그림6] 산업형태별 분포



5. 혁신형기업 및 기술수준별 업종 분포

o 기술개발수행 중소기업은 벤처기업, 이노비즈기업 등을 포함하는 혁신형 중소기업이 51.4%를 차지하는 것으로 나타났고, 기술수준별 업종 분포를 살펴보면, 중기술업종 56.6%, 저기술업종 24.9%, 고기술업종 18.5% 순으로 나타남

[그림7] 혁신형기업 비중



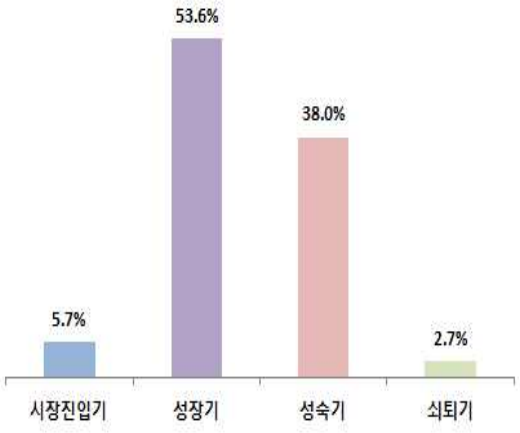
[그림8] 기술수준별 업종 분포



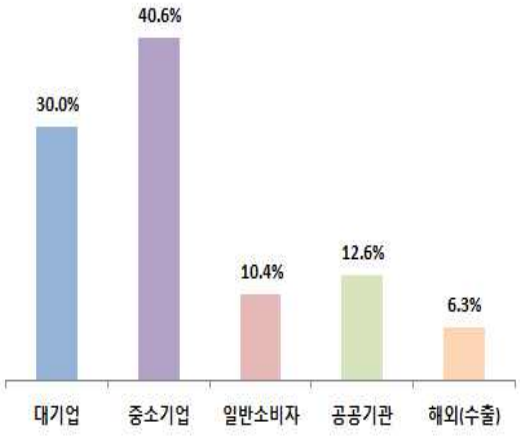
6. 기업성장단계 및 주거래처

o 기술개발수행 중소기업의 53.6%는 성장기에 있으며, 성숙기 38.0%, 시장진입기 5.7%, 쇠퇴기 2.7% 순으로 나타났고, 주요 거래처를 살펴보면, 중소기업간 거래가 40.6%로 가장 많고, 그 다음으로 대기업과의 거래 30.0%, 공공기관과의 거래 12.6%, 일반소비자 10.4% 순으로 나타남.

[그림9] 기업성장단계



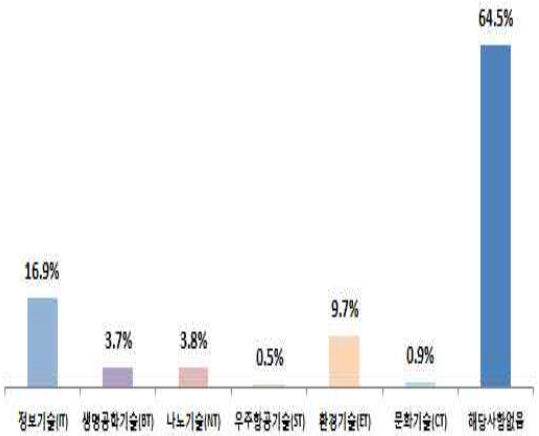
[그림10] 주거래처 분포



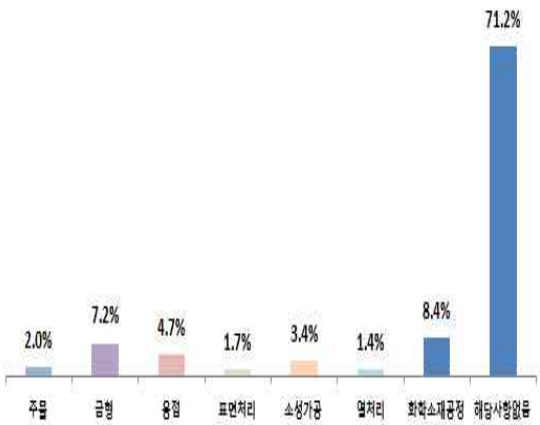
7. 신기술(6T) 및 생산기반기술 분포

o 기술개발수행 중소기업의 신기술(6T) 관련성은 정보기술(IT) 16.9%, 환경기술(ET) 9.7%, 나노기술(NT) 3.8%, 생명공학기술(NT) 3.7% 순이며, 생산기반 기술 분포는 화학소재공정 8.4%, 금형 7.2%, 소성가공 3.4% 순으로 나타남

[그림11] 신기술(6T)



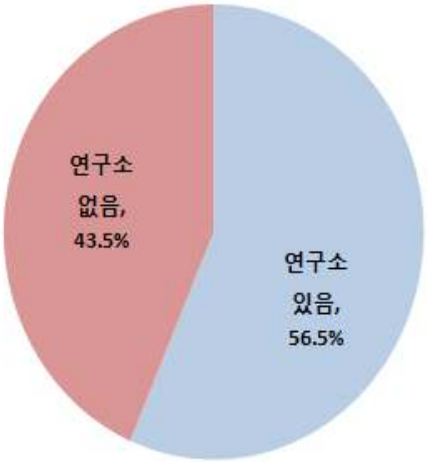
[그림12] 생산기반기술 분포



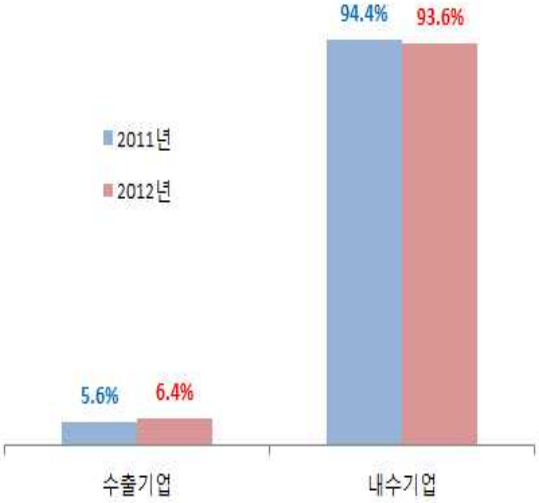
8. 연구소 유무 및 수출기업 여부

o 기술개발수행 중소기업에서 연구소를 보유한 기업은 56.5%이며, 매출액 대비 수출비율이 50%이상인 수출기업은 6.4%에 불과한 것으로 나타남

[그림13] 연구소 보유 여부



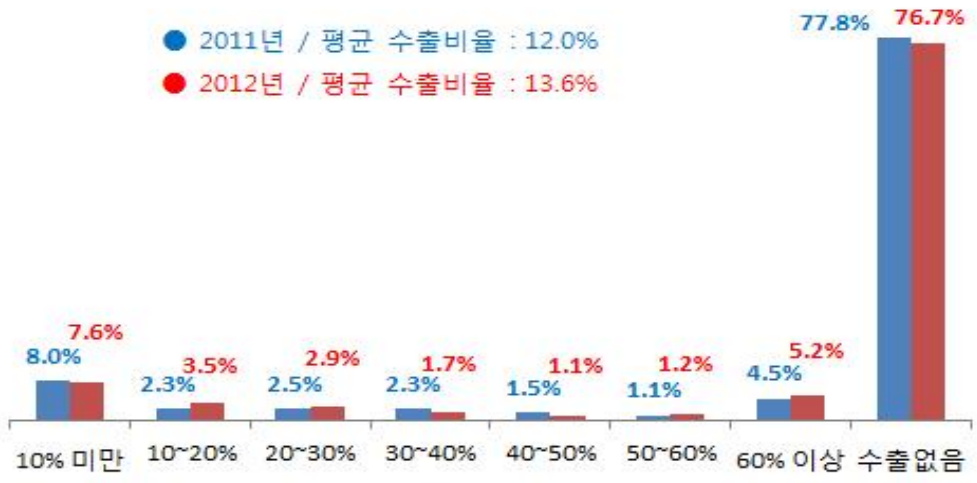
[그림14] 수출기업 여부



9. 매출액 대비 수출비율 분포

o 매출액 대비 평균 수출비율은 '11년도 12.0%에서 '12년도 13.6%로 소폭 상승하였으며, 수출액이 전혀 없는 기업은 약 77%에 달하는 것으로 나타남.

[그림15] 매출액 대비 수출비율 분포



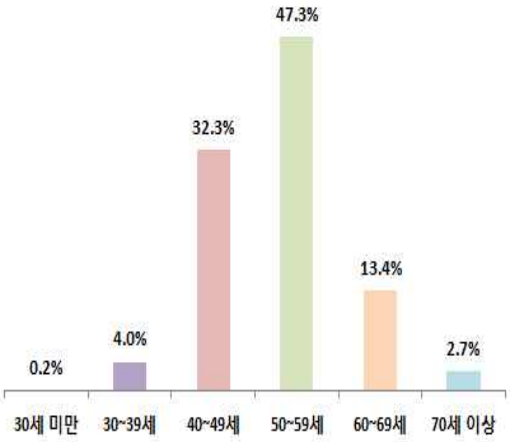
10. 대표자(CEO) 연령 및 성별 분포

o 기술개발수행 중소기업 CEO의 평균연령은 52.1세이며, 대표자의 성별 비중은 남성 93.4%, 여성 6.6%로 나타남.

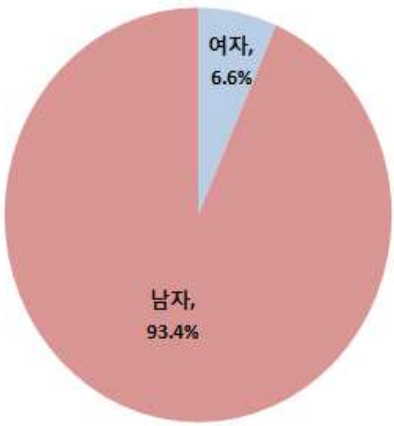
– 제조업의 경우 평균연령이 52.8세인 반면, 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업은 48.5세, 전문, 과학 및 기술서비스업은 50.5세로 제조업에 비해 상대적으로 젊은 편으로 나타남.

– 또한, 50세 미만 CEO 비중에서도 제조업은 33.4%에 불과한 반면, 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업은 53.6%, 전문, 과학 및 기술서비스업은 44.2%로 나타남.

[그림16] 대표자 연령



[그림17] 성별 분포



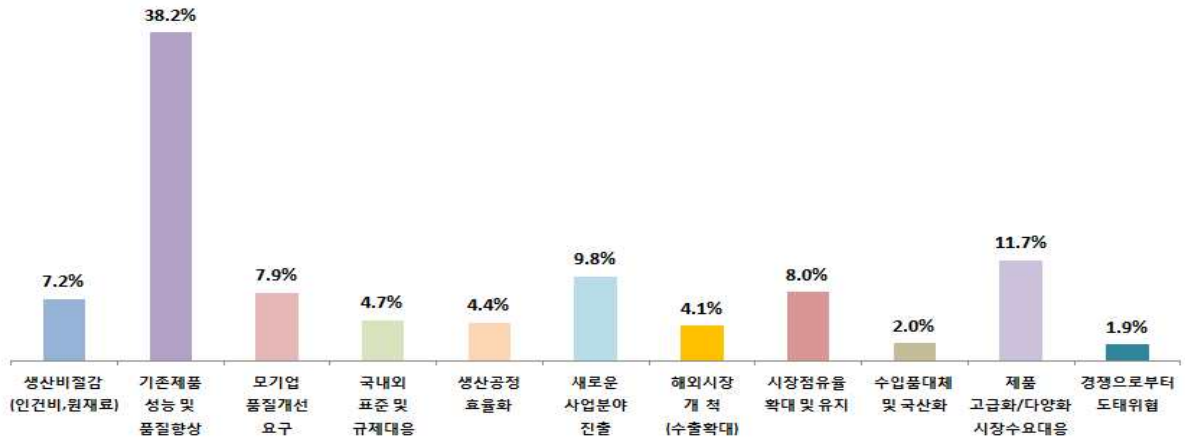
2 기술개발 활동

1. 기술개발 목적

o 기술개발수행 중소기업의 기술개발 목적은 「기존제품의 성능 및 품질향상」이 38.2%로 가장 높았고, 「제품의 고급화·다양화 시장수요 대응」 11.7%, 「새로운 사업분야 진출」 9.8% 등의 순으로 높았으며,

– 「경쟁으로부터 도태 위협」 1.9%, 「수입품대체 및 국산화」 2.0% 등의 응답 비중은 낮게 나타남

[그림18] 기술개발 목적



[표1] 기술개발 목적

(단위 : 개, %)

구 분		기업체 수	생산비 절감 (인건비, 원재료)	기존 제품 성능 및 품질 향상	모기업 품질 개선 요구	국내외 표준 및 규제 대응	생산 공정 효율화	새로 운 사업 분야 진출	해외 시장 개척 (수출 확대)	시장 점유 율 확대 및 유지	수입품 대체 및 국산화	제품 다양화 시장 수요 대응	경쟁 으로 부터 도태 위협
전 체		38,288	7.2	38.2	7.9	4.7	4.4	9.8	4.1	8.0	2.0	11.7	1.9
규모별	소기업	32,097	7.3	38.3	7.7	5.1	4.7	9.9	4.0	8.1	1.8	11.0	2.0
	중기업	6,191	6.5	37.8	8.6	2.6	3.0	9.2	4.7	7.6	3.0	15.7	1.4
업종별	C	30,864	7.8	39.4	8.6	3.7	4.8	8.7	4.4	7.9	2.0	11.3	1.4
	J	4,558	5.4	34.8	4.3	7.6	2.4	14.0	3.3	9.2	1.4	12.7	4.9
	M	2,866	3.9	30.9	6.1	10.1	3.7	15.2	2.6	7.8	2.9	14.2	2.6

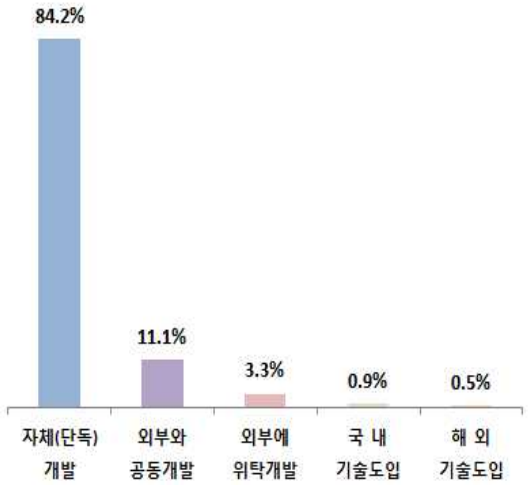
주) C : 제조업 , J : 출판,영상,방송통신및정보서비스업 , M : 전문,과학 및 기술 서비스업

2. 기술개발 추진방법

o 기술개발수행 중소기업의 기술개발 추진 방법은 자체(단독)개발이 84.2%로 가장 높았고, 외부와 공동개발 11.1%, 외부 위탁개발 3.3% 순으로 나타남

– 외부와 공동 기술개발 추진 비중은 소기업보다 중기업에서 높게 나타났으며, 국내외 기술을 도입한 경우도 중기업이 높은 것으로 나타남

[그림19] 기술개발 추진방법



[표2] 기술개발 추진방법

(단위 : 개, %)

구 분		기업체수	자체(단독) 개발	외부와 공동개발	외부에 위탁개발	국내 기술도입	해외 기술도입
전 체		38,288	84.2	11.1	3.3	0.9	0.5
규모별	소기업	32,097	84.9	10.5	3.3	0.8	0.4
	중기업	6,191	80.5	14.2	3.1	1.2	1.0
업종별	C	30,864	83.8	11.2	3.5	1.0	0.5
	J	4,558	86.0	11.2	2.0	0.7	0.1
	M	2,866	84.9	10.2	3.3	0.6	1.0

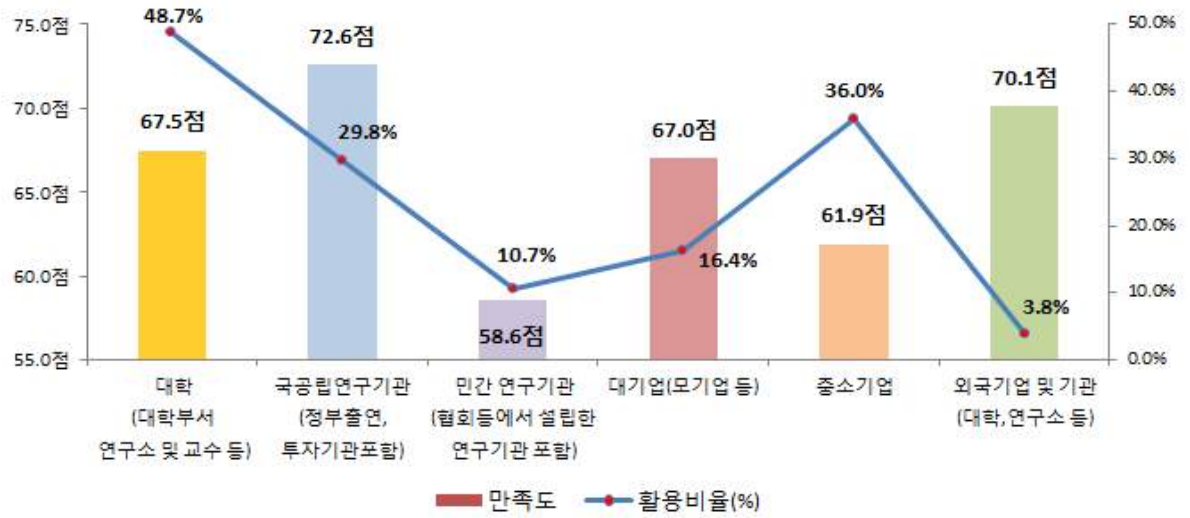
주) C : 제조업 , J : 출판,영상,방송통신및정보서비스업 , M : 전문,과학 및 기술 서비스업

3. 기술개발 외부 협력파트너 활용 및 만족도

o 외부와 공동(또는 위탁) 기술개발을 수행하는 경우, 중소기업이 많이 활용하는 협력파트너는 대학 48.7%, 중소기업 36.0%, 국공립연구기관 29.8%, 대기업 16.4% 순이며, 민간연구기관(10.7%), 외국기업 및 기관(3.8%)은 활용비율이 낮은 것으로 나타났음.

– 외국기업 및 기관은 중소기업의 협력파트너로서 활용(3.8%)은 낮았으나 만족도는 70.1점으로 높게 나타났고, 민간연구기관과의 기술개발 협력 만족도(58.6점)는 상대적으로 낮은 것으로 나타났음.

[그림20] 기술개발 외부 협력파트너 활용비율 및 만족도



*주1) 활용비율은 복수응답 결과로 합계가 100%을 초과함.
주2) 만족도= [(매우불만족 응답비율×0)+(약간불만족 응답비율×25)+(보통 응답비율×50)+(약간만족 응답비율×75)+(매우만족 응답비율×100)]/100 으로 구해진 값이며, 만족도가 100이면 '매우만족', 50이면 '보통', 0이면 '매우불만족'을 의미함.

o 중소기업이 외부와 공동 기술개발 할 때 협력하는 파트너는 소기업보다 중기업이 대학(54.9%), 국공립연구기관(36.7%), 대기업(28.9%)과의 협력이 많은 것으로 나타났으며, 소기업은 중기업보다 민간연구기관(11.2%), 중소기업(37.8%)과의 협력이 상대적으로 높은 것으로 나타남.

– 업종별로 제조업은 대학(49.4%)과의 협력이 가장 높았으며, 출판,영상,방송통신 및 정보서비스업은 중소기업(56.1%), 전문, 과학 및 기술서비스업은 대학(61.0%)과의 협력 비율이 높은 것으로 나타남

[표3] 기술개발 외부 협력파트너 활용비율

(단위 : 개, %)

구 분		기업체수	대학	국 공립 연구기관	민간 연구기관	대기업	중소기업	외국기업 및 기관
전 체		13,087	48.7	29.8	10.7	16.4	36.0	3.8
규모별	소기업	10,475	47.2	28.1	11.2	13.2	37.8	3.2
	중기업	2,612	54.9	36.7	8.8	28.9	28.5	6.5
업종별	C	10,633	49.4	28.1	10.7	16.1	33.5	4.0
	J	1,467	36.0	39.8	6.2	15.9	56.1	0.7
	M	986	61.0	33.2	17.4	19.8	32.6	6.5

주) C : 제조업 , J : 출판,영상,방송통신및정보서비스업 , M : 전문,과학 및 기술 서비스업

4. 기술 도입처

o 최근 2년간 중소기업이 기술개발 추진 시, 국내 및 해외 기술도입 비율은 1.4%에 불과하나, 이 경우 기술도입처는 중소기업 32.6%, 외국기관 및 기관 26.7%, 대학 25.6%, 민간연구기관 17.4%, 국공립 연구기관 5.4% 등의 순으로 나타났음.

– 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스 업종은 중소기업(36.4%)과 대학(32.1%)에서 기술도입이 높은 것으로 나타남.

– 전문, 과학 및 기술서비스 업종의 경우 대학(73.4%)에서 기술을 도입한 비율이 다른 업종에 비해 월등히 높았음.

[표4] 기술 도입처

(단위 : 개, %)

구 분		기업체수	중소기업	외국기관 및 기관	대학	민간 연구기관	국공립 연구기관	대기업
전 체		2,135	32.6	26.7	25.6	17.4	5.4	2.4
규모별	소기업	1,619	37.7	26.5	21.9	19.4	3.8	1.5
	중기업	516	16.6	27.4	37.1	11.0	10.6	5.0
업종별	C	1,723	33.8	30.5	20.1	18.9	6.0	2.9
	J	247	36.4	18.1	32.1	13.3	0.0	0.0
	M	164	14.1	0.0	73.4	7.0	7.5	0.0

주) C : 제조업 , J : 출판,영상,방송통신및정보서비스업 , M : 전문,과학 및 기술 서비스업

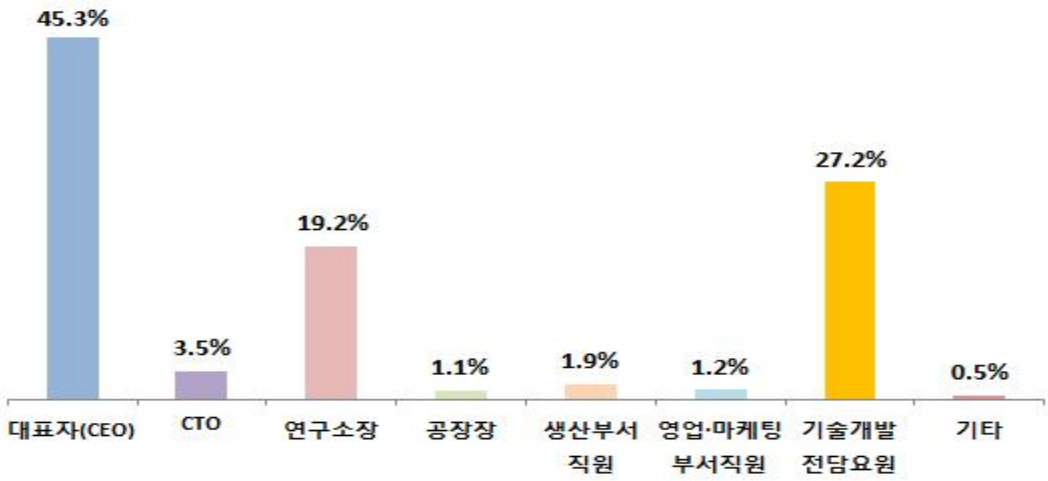
5. 기술개발 주역

o 최근 2년간 기술개발수행 중소기업의 기술개발의 주역은 CEO가 45.3%로 가장 많았고, 기술개발 전담요원 27.2%, 연구소장 19.2% 순으로 나타났음

- 기술개발 주역이 CEO 인 비중이 소기업(48.4%)에서 중기업(28.8%)으로 갈수록 낮아지고 있었으며, 중기업의 경우 연구소장(32.4%) 및 기술개발전담요원(31.1%)의 비중이 높았음

- 타업종보다 전문, 과학 및 기술서비스업 업종의 경우 CEO 가 기술개발개발의 주역(52.3%)이라는 비중이 높게 나타남

[그림21] 기술개발 주역



[표5] 기술개발 주역

(단위 : 개, %)

구 분		기업체 수	대표자 (CEO)	CTO	연구 소장	공장장	생산부서 직원	영업· 마케팅 부서직원	기술개발 전담요원	기타
전 체		38,288	45.3	3.5	19.2	1.1	1.9	1.2	27.2	0.5
규모별	소기업	32,097	48.4	3.5	16.7	1.1	2.1	1.2	26.4	0.6
	중기업	6,191	28.8	3.8	32.4	1.5	1.0	1.3	31.1	0.1
업종별	C	30,864	45.0	3.1	18.8	1.4	2.4	0.8	27.8	0.7
	J	4,558	42.6	6.2	23.3	0.0	0.0	3.7	24.3	0.0
	M	2,866	52.3	3.5	17.1	0.0	0.0	1.7	25.4	0.0

주) C : 제조업 , J : 출판,영상,방송통신및정보서비스업 , M : 전문,과학 및 기술 서비스업

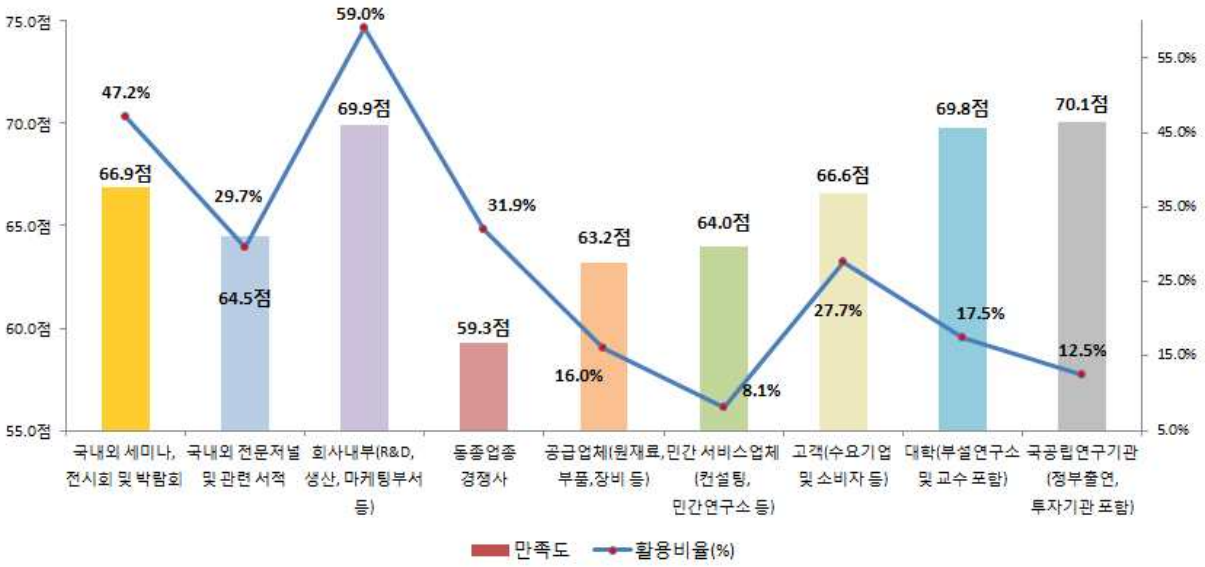
6. 기술개발 아이디어·정보의 원천

o 기술개발수행 중소기업의 기술개발 아이디어나 정보는 주로 어디서 얻고 있는지 살펴본 결과, 회사내부 59.0%, 국내외 세미나·전시회·박람회 47.2%, 동종업종 경쟁사 31.9%, 국내외 전문저널 및 관련서적 29.7% 순으로 높게 나타났으며,

– 활용 만족도는 활용비율이 낮았던 국공립 연구기관이 70.1점으로 가장 높았던 반면, 동종업종 경쟁사는 59.3점으로 가장 낮은 것으로 나타났음.

– 한편, 국내외 세미나, 전시회 및 박람회는 활용비율(47.2%)에 비해 만족도(66.9점)가 높지 않게 나타남

[그림22] 기술개발 아이디어 원천



*주1) 활용비율은 복수응답 결과로 합계가 100%을 초과함.
주2) 만족도= [(매우불만족 응답비율×0)+(약간불만족 응답비율×25)+(보통 응답비율×50)+(약간만족 응답비율×75)+(매우만족 응답비율×100)]/100 으로 구해진 값이며, 만족도가 100이면 '매우만족', 50이면 '보통', 0이면 '매우불만족'을 의미함.

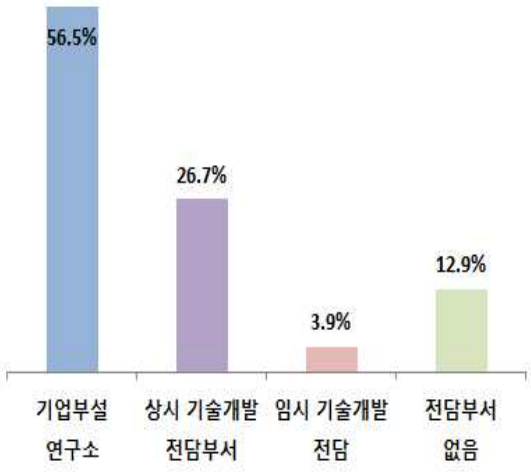
3 기술개발 조직 및 인력현황

1. 기술개발 전담조직 형태

o 기술개발수행 중소기업의 기술개발 전담조직 형태는 기업부설연구소(독립연구소 포함) 보유기업이 56.5%로 가장 많고, 상시 기술개발전담부서(부, 실, 과 등의 명칭) 보유기업 26.7%, 임시 기술개발 전담팀(T/F팀) 보유기업 3.9%순으로 나타났으며,

– 전담조직 없이 생산부서에서 기술개발을 수행하는 기업은 12.9%를 차지하는 것으로 나타남.

[그림23] 기술개발 전담조직 보유현황



o 중소제조업의 기업부설 현황을 살펴보면, 의료용물질 및 의약품 73.3%, 화학물질 및 화학제품 67.3%, 전기장비 67.1%, 식료품 66.6% 순으로 높게 나타난 반면,

– 인쇄 및 기록매체복제업(46.6%), 목재 및 나무제품(43.5%) 업종에서는 기술개발 전담부서가 없는 비율이 높게 나타났음.

o 기업부설연구소 보유기업 비율은 중기업(74.1%)이 소기업(53.1%)보다 높게 나타났으며, 보유인원 역시 소기업의 2배가 넘는 13.7명에 달했음

– 또한, 기업부설연구소 보유 비중이 높은 업종은 전문, 과학 및 기술서비스업(72.1%), 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업(68.8%), 제조업(53.2%) 순으로 나타남.

[표6] 기술개발 전담조직 보유현황

(단위 : 개, %, 명)

구 분		기업체수	기업부설연구소		상시 기술개발 전담부서		임시 기술개발 전담팀		전담부서 없음	
			보유 기업 비율	보유 인원	보유 기업 비율	보유 인원	보유 기업 비율	보유 인원	보유 기업 비율	보유 인원
전 체		38,288	56.5	7.2	26.7	4.9	3.9	2.8	12.9	2.2
규모별	소기업	32,097	53.1	5.4	28.1	3.9	4.2	2.6	14.7	2.2
	중기업	6,191	74.1	13.7	19.9	11.8	2.5	4.1	3.5	2.8
업종별	C	30,864	53.2	6.4	28.5	4.0	3.9	2.4	14.4	2.0
	J	4,558	68.8	10.4	20.4	11.9	3.2	5.3	7.6	3.3
	M	2,866	72.1	8.0	18.3	7.7	4.5	3.5	5.1	6.9

주) C : 제조업 , J : 출판,영상,방송통신및정보서비스업 , M : 전문,과학 및 기술 서비스업

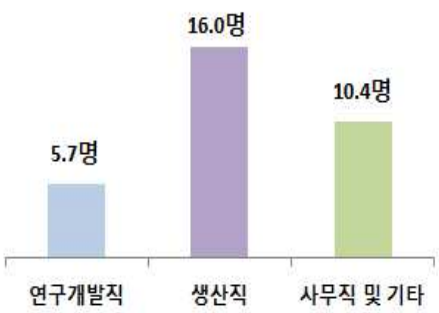
2. 기술개발 전문인력 보유현황

o 기술개발수행 중소기업은 평균 5.7명의 기술개발 전문인력을 보유한 것으로 나타났으며, 이중에서 5.3명은 연구원, 0.4명은 연구보조원임.

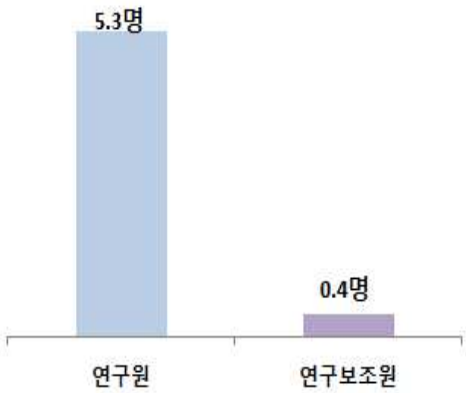
- 기술개발 전문인력(연구개발직)은 기업규모에 따라 소기업은 업체당 평균 4.4명에 불과한 반면, 중기업에서는 12.7명을 보유하고 있으며,

- 업종별로는 제조업이 4.9명, 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업이 10.0명, 전문, 과학 및 기술서비스업이 7.7명으로 나타나 업종별 차이가 나타남

[그림24] 직종별 평균 상시종사자수 현황



[그림25] 기술개발 전문인력 평균 구성



[표7] 직종별 평균 상시종사자수 보유 현황

(단위 : 명, %)

구 분		기업체수 (개)	직종별 평균 상시종사자수				생산직 대비 연구개발직 비중	총인원 대비 연구개발직 비중
			연구개발직	생산직	사무직 및 기타	합계		
전 체		38,288	5.7	16.0	10.4	32.2	27.6	14.5
규모별	소기업	32,097	4.4	7.8	6.0	18.2	51.4	22.4
	중기업	6,191	12.7	58.3	33.7	104.6	20.5	11.5
업종별	C	30,864	4.9	18.2	10.0	33.1	21.1	12.1
	J	4,558	10.0	4.6	12.9	27.6	190.4	32.7
	M	2,866	7.7	10.0	11.7	29.4	87.7	26.1

주) C : 제조업 , J : 출판,영상,방송통신및정보서비스업 , M : 전문,과학 및 기술 서비스업

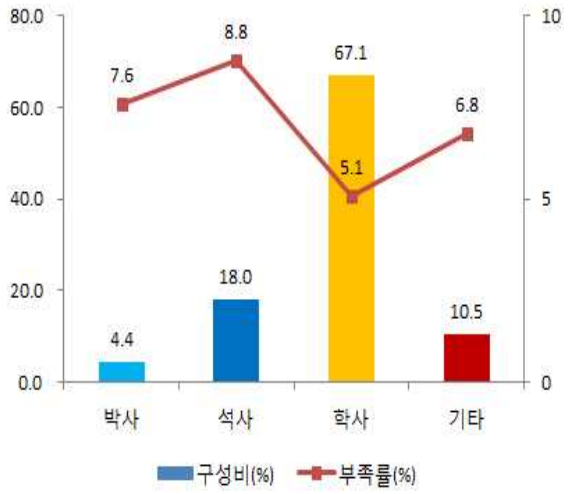
3. 기술개발 전문인력 학력별 현황

o 기술개발수행 중소기업이 보유한 연구개발직 인력의 학력별 구성을 살펴보면, 학사 출신 인력이 67.1%로 가장 많고, 석사 18.0%, 기타 10.5% 순으로 나타났으며, 박사는 4.4%에 불과함

- 소기업의 경우 박사 구성비가 높았으나, 석사와 학사 구성비는 소기업보다 중기업이 더 높게 나타남

- 업종별로 전문, 과학 및 기술서비스업의 박사 구성비(6.3%)가 타업종보다 높은 것으로 나타남

[그림26] 기술개발 전문인력 학력별 현황



o 2013. 6월말 기준, 기술개발수행 중소기업의 기술개발 전문인력 부족률은 6.0%로 나타났고, 기업규모가 작을수록 심해져 소기업(7.4%)의 인력부족률이 중기업(3.4%) 보다 약 두 배 높은 것으로 나타남.

- 기술개발 전문인력 부족률을 업종별로 살펴보면, 제조업의 석사 부족률(10.0%)이 가장 심한 것으로 나타남.

[표8] 기술개발 전문인력 학력별 현황

(단위 : 개, %)

구 분		기업체 수	기술개발 전문인력 학력별 구성비				기술개발 전문인력 학력별 부족률*				
			박사	석사	학사	기타	박사	석사	학사	기타	합계
전 체		38,288	4.4	18.0	67.1	10.5	7.6	8.8	5.1	6.8	6.0
규모별	소기업	32,097	4.8	17.1	66.8	11.3	9.3	10.4	6.3	8.7	7.4
	중기업	6,191	3.8	19.6	67.5	9.1	3.5	6.2	2.7	2.3	3.4
업종별	C	30,864	4.4	18.0	65.6	12.0	7.9	10.0	5.6	7.5	6.8
	J	4,558	3.7	13.5	75.3	7.6	5.4	5.8	2.9	2.9	3.4
	M	2,866	6.3	27.6	59.8	6.3	8.9	6.1	6.3	7.0	6.5

주) 부족률=[부족인원/(보유인원+ 부족인원)]*100

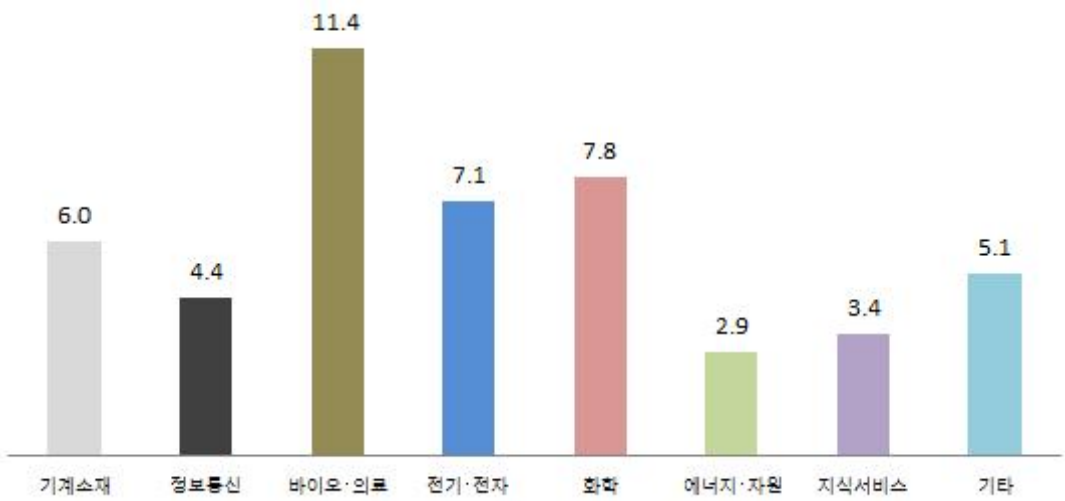
주) C : 제조업 , J : 출판,영상,방송통신및정보서비스업 , M : 전문,과학 및 기술 서비스업

4. 기술분야별 전문인력 현황

o 기술개발수행 중소기업의 기술개발 전문인력 부족률을 8개 기술분야별로 살펴보면, 바이오·의료 분야가 11.4%로 가장 높고, 화학 7.8%, 전기·전자 7.1%, 기계소재 6.0% 순으로 분포해 있음.

– 에너지·자원(2.9%), 지식서비스(3.4%), 정보통신(4.4%) 분야에서는 전문인력 부족률이 낮게 나타남.

[그림27] 기술분야별 기술개발 전문인력 부족률 (%)



5. 성과보상제도

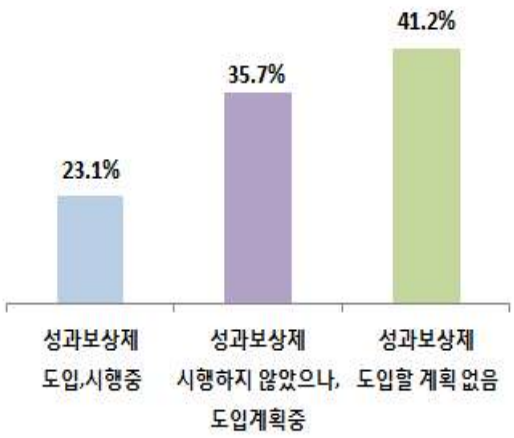
o 기술개발수행 중소제조업 중에서 기술개발 전문인력에 대해 성과금이나 포상금 지급, 또는 승진이나 포상휴가 등으로 “성과보상제도를 도입·시행중”이라고 응답한 비율은 23.1%로 나타났으며,

– “아직 도입하지 않았으나 성과보상제도를 계획중”이라고 응답한 업체는 35.7%를 차지했으며, “계획 없음” 도 41.2%나 나타남.

– 규모가 큰 기업일수록 성과보상제를 도입하여 시행중인 비율이 높게 나타났으며,

– “현재 성과보상제 도입·시행 중” 인 경우를 업종별로 보면 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업 34.1%, 전문, 과학 및 기술서비스업 26.7%, 제조업 21.1% 등의 순으로 나타남

[그림28] 성과보상제도 시행여부



[표9] 성과보상제도 시행여부 (단위 : 개, %)

구 분		성과보상제 도입·시행중	성과보상제 계획중	성과보상제 계획 없음
전 체		23.1	35.7	41.2
규모별	소기업	21.6	35.0	43.3
	중기업	30.6	39.2	30.2
업종별	C	21.1	34.2	44.7
	J	34.1	40.9	25.1
	M	26.7	43.5	29.8

주) C : 제조업 , J : 출판,영상,방송통신및정보서비스업 , M : 전문,과학 및 기술 서비스업

4 기술개발 투자현황

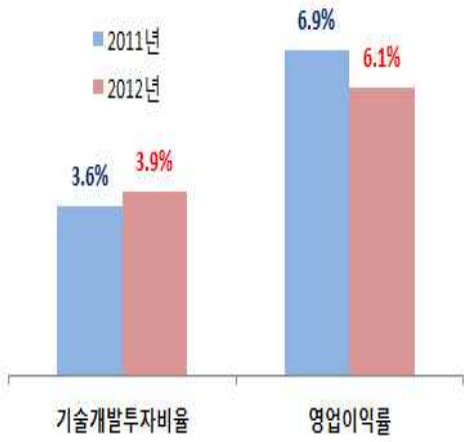
1. 매출액 대비 기술개발 투자

o 기술개발수행 중소기업의 매출액 대비 기술개발 투자비율은 2011년 3.6%, 2012년 3.9%로 나타남.

– 2012년 기준 매출액 대비 기술개발 투자비율을 살펴보면, 기업규모가 작을수록 높게 나타나서 소기업의 기술개발 투자비율은 5.4%로 중기업 2.8%로 보다 높으며,

– 혁신형기업은 3.4%로 일반기업(3.5%)과 유사한 수준이며, 기술기업군으로 보면 고기술기업(5.0%)이 중간기술기업(3.1%), 저기술기업(3.1%)보다 상대적으로 높은 수준으로 나타남.

[그림29] 매출액 대비 기술개발투자비율 및 영업이익률



[그림30] 평균 매출액 및 기술개발비



o 기술개발수행 중소기업의 평균 매출액은 2011년 107억40백만원에서 2012년 111억42백만원으로 3.7% 증가한 것으로 나타나, 기술개발 중소기업의 성장성이 이전보다 개선된 것으로 보임.

– 매출액 증가에 따라 업체당 평균 기술개발비도 2011년 3억81백만원에서 2012년 4억34백만원으로 13.9% 증가하였음.

[표10] 평균 매출액 및 기술개발비

(단위 : 개, 백만원)

구 분		기업체 수	평균 매출액		평균 기술개발비	
			2011	2012	2011	2012
전 체		38,288	10,740	11,142	381.4	434.4
규모별	소기업	32,097	5,322	5,583	261.1	301.9
	중기업	6,191	38,832	39,966	1,005.5	1,121.5
업종별	C	30,864	11,930	12,269	371.2	420.5
	J	4,558	5,065	5,810	415.6	502.5
	M	2,866	6,956	7,492	437.1	476.4
제조업	혁신형	9,552	12,806	13,309	403.8	446.5
	일 반	21,312	11,534	11,798	356.5	408.7
제조업	고기술	4,772	13,831	13,807	572.1	692.9
	중간기술	18,044	12,812	13,366	369.6	411.6
	저기술	8,048	8,825	8,897	255.7	278.9

주) C : 제조업 , J : 출판,영상,방송통신및정보서비스업 , M : 전문,과학 및 기술 서비스업

o 기술개발수행 중소기업의 수익성을 살펴보면, 매출액 영업이익률이 2011년 6.9%, 2012년 6.1% 로 나타났으며,

- 업종별로 보면 제조업은 2011년 7.0%에서 2012년 6.1%로 하락했으며, 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업은 2011년 4.9%에서 2012년 5.6%로 상승, 전문, 과학 및 기술서비스업 역시 2011년 6.6%에서 2012년 6.8%로 상승함

- 제조업의 경우 혁신형 기업의 매출액 영업이익률은 2011년 5.7%에서 2012년 6.2%로 상승한 반면, 일반형 기업은 소폭 하락한 것으로 나타났음.

o 한편, 중소기업의 매출액 대비 수출비율은 2011년 12.0%에서 2012년 13.6%로 소폭 상승하였으며, 개별업종에서도 소폭 상승을 보여줌.

- 특히, 소기업의 수출증감폭이 2.2%p 로 중기업보다 높게 나타남.

[표11] 매출액 대비 기술개발투자비율·영업이익률·경상이익률·수출비율

(단위 : 개, %, %P)

구 분		기업체 수	매출액 대비 기술개발 투자비율			매출액 영업이익률			매출액 경상이익률			매출액 대비 수출비율		
			2011년	2012년	증감	2011년	2012년	증감	2011년	2012년	증감	2011년	2012년	증감
전 체		38,288	3.6	3.9	0.4	6.9	6.1	−0.8	5.0	4.9	−0.1	12.0	13.6	1.6
규모별	소기업	32,097	4.9	5.4	0.5	7.5	7.1	−0.4	6.0	6.1	0.0	7.9	10.1	2.2
	중기업	6,191	2.6	2.8	0.2	6.4	5.4	−1.1	4.2	4.0	−0.2	14.9	16.2	1.3
업종별	C	30,864	3.1	3.4	0.3	7.0	6.1	−0.9	5.0	4.7	−0.2	12.9	14.7	1.9
	J	4,558	8.2	8.7	0.4	4.9	5.6	0.7	3.3	4.9	1.6	1.7	1.9	0.2
	M	2,866	6.3	6.4	0.1	6.6	6.8	0.2	7.1	7.3	0.1	7.9	8.8	0.9
제조업	혁신형	9,552	3.2	3.4	0.2	5.7	6.2	0.4	4.1	4.6	0.5	14.2	15.1	0.9
	일 반	21,312	3.1	3.5	0.4	7.6	6.0	−1.6	5.4	4.8	−0.6	12.2	14.5	2.3
제조업	고기술	4,772	4.1	5.0	0.9	6.9	5.4	−1.6	6.0	4.3	−1.7	14.6	18.6	4.0
	중간기술	18,044	2.9	3.1	0.2	6.7	5.3	−1.4	4.3	3.7	−0.6	12.6	14.4	1.8
	저기술	8,048	2.9	3.1	0.2	8.1	9.3	1.2	6.3	8.6	2.3	12.1	12.2	0.2

주1) C : 제조업 , J : 출판,영상,방송통신및정보서비스업 , M : 전문,과학 및 기술 서비스업

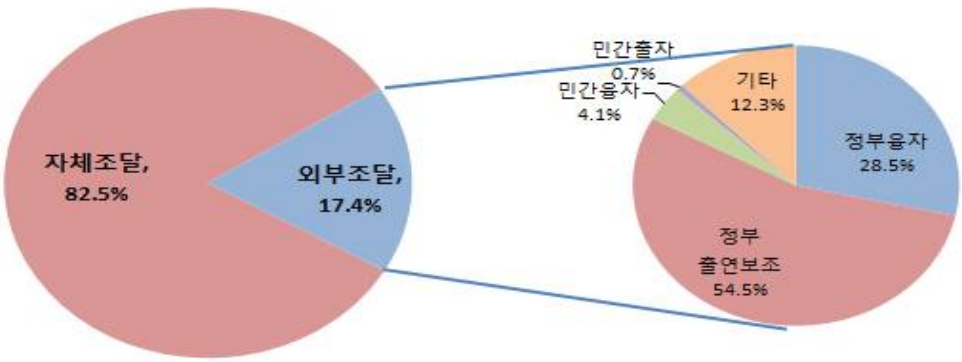
주2) '기술개발비(연구개발비)'는 신기술, 신제품개발, 제품개선 등과 관련하여 발생한 총 비용으로 손익계산서上 경상연구개발비 및 개발비 상각, 제조원가명세서上 경상개발비, 대차대조표上 개발비 순증가액(당기-전기 차이)을 합한 금액으로, 기술개발(연구개발) 인건비, 원재료비, 감가상각비, 위탁용역비 등을 포함.

2. 기술개발비 조달방법 및 정부지원금 활용 현황

o 기술개발수행 중소기업의 2012년 기준 평균 기술개발비 재원 구성을 살펴보면, 기업 내부 자체조달이 82.5%로 가장 많았고, 외부조달은 17.4%로 나타남.

– 외부조달 재원을 이용한 경우에는 정부 출연금 및 보조금 54.5%, 정부융자금 28.5%, 기타 12.3%, 민간융자 4.1% 순으로 조달하고 있는 것으로 나타남.

[그림31] 기술개발비 조달방법 (2012년 기준)



– 최근 기술개발비 재원 확보방법은 기업 자체조달 중심 구조에서 정부 보조금이나 출연금, 민간 직접투자 등의 비중이 증가하는 모습을 보이고 있는 바, 이는 정부의 중소기업 R&D 투자가 증감하면서, 중소기업의 기술개발비 조달방법이 점차 다변화되고 있음을 시사함.

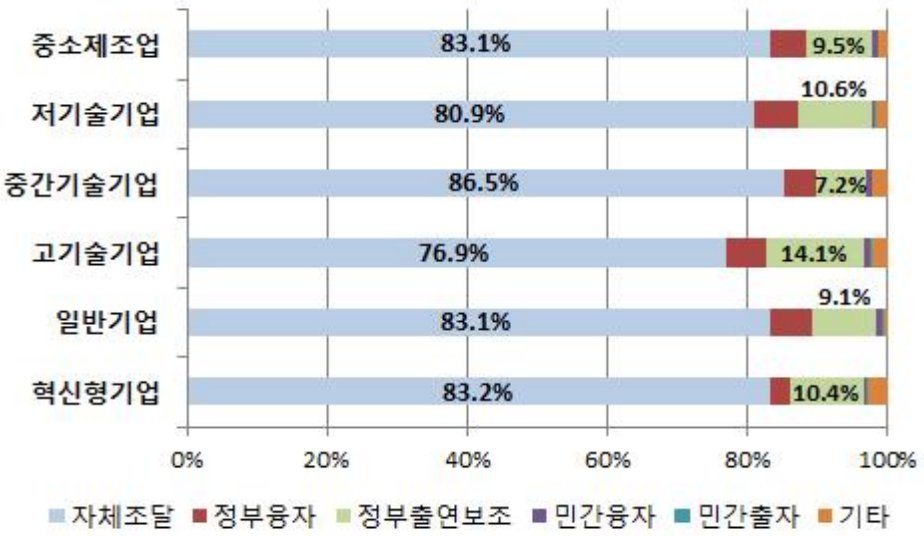
*[참고] 정부의 중소기업 R&D 투자 현황

구 분	2009년	2010년	2011년	2012년	비고
R&D예산(억원)	15,002	16,353	18,469	20,956	
(전년대비증가율)	(27.3%)	(9.0%)	(12.9%)	(13.5%)	

출처 : 한국과학기술기획평가원 '통계브리프 2013년 제13호'

o 기술개발비 재원 중에서 중소제조업의 자체조달 비중은 2012년 83.1%를 차지했고, 중간기술기업(86.5%)이 고기술기업(76.9%), 저기술기업(80.9%)보다 높게 나타남

[그림32] 기업그룹별 기술개발비 조달방법 비교(2012년 기준)



o 기술개발비 재원 중에서 기업 자체조달 비중은 2012년 82.5%를 차지했고, 소기업(80.3%) 보다 중기업(85.7%)에서 자체조달 비중이 높은 것으로 나타남.

– 반면, 기술개발비 중에서 정부 재원(융자+보조금) 비중은 2012년 14.2%로 나타났으며, 업종별로 보면 전문, 과학 및 기술서비스업(16.1%)이 제조업(14.6%), 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업(10.3%)보다 높게 나타남.

[표12] 기술개발비 재원 구성비

(단위 :%)

구 분		2011년							2012년						
		기업 자체 조달	외부 조달					기타	기업 자체 조달	외부 조달					기타
			정부 재원			민간 재원				정부 재원			민간 재원		
			융자금	출연금 보조금	계	융자	투자			융자금	출연금 보조금	계	융자	투자	
전 체		84.5	5.0	9.2	14.2	0.8	0.3	0.1	82.5	5.0	9.5	14.5	0.7	0.1	2.1
규모별	소기업	83.8	4.1	10.4	14.5	1.1	0.4	0.2	80.3	5.5	11.3	16.8	1.1	0.1	1.8
	중기업	85.4	6.2	7.5	13.7	0.3	0.2	0.0	85.7	4.3	7.1	11.4	0.2	0.1	2.7
업종별	C	84.4	5.1	9.5	14.6	0.7	0.1	0.1	83.1	5.2	9.5	14.7	0.7	0.1	1.4
	J	87.6	2.5	7.8	10.3	1.8	0.0	0.3	83.6	3.5	9.1	12.6	0.7	0.0	3.0
	M	80.8	7.6	8.5	16.1	0.2	2.7	0.0	75.3	5.7	10.3	16.0	0.3	0.3	8.1

주1) C : 제조업 , J : 출판,영상,방송통신및정보서비스업 , M : 전문,과학 및 기술 서비스업

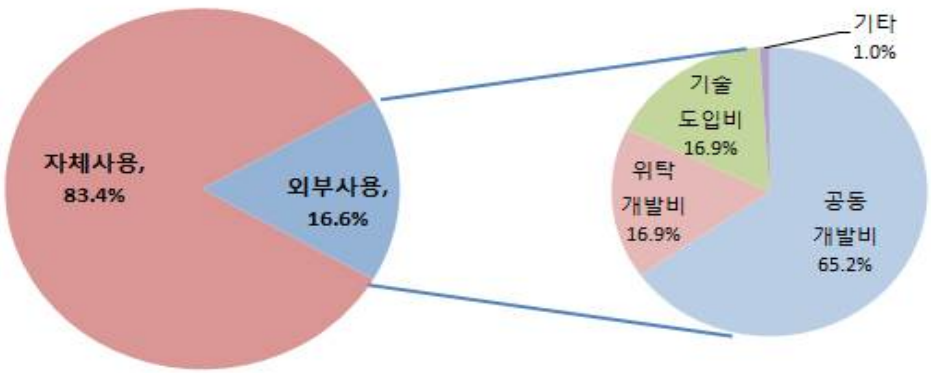
주2) ① 정부재원 (융자금): 상환 의무가 있는 정부의 정책자금 등
정부재원 (출연/보조금): 중앙부처, 지자체, 국공립시험연구기관, 정부출연기관 등에서 받은 출연금 및 보조금
② 민간재원 (융자금): 일반 시중은행 등을 통해 받은 융자금
민간재원 (투자금): 창업투자회사, 벤처캐피탈 등의 직접투자금액

3. 기술개발비 사용현황

o 2012년 기술개발수행 중소기업의 기술개발비는 기업내부 자체적으로 사용되는 비율이 83.4%로 대부분을 차지하고, 외부사용은 16.6%에 불과하였으며, '외부와 공동개발' 65.2%, '외부 위탁개발' 16.9%, '외부 기술도입' 16.9% 순으로 사용되고 있는 것으로 나타남.

– 반면, 소기업(85.5%)의 자체사용 비중이 중기업(80.4%)보다 높았으며, 업종별로는 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업(86.8%)이 가장 높게 나타남.

[그림33] 기술개발비 사용현황 (2012년도 기준)



[표13] 기술개발비 사용 비중

(단위 : 개, %)

구 분		기업체 수	2011년					2012년				
			자체 사용	외부 사용				자체 사용	외부 사용			
				공동 개발비	위탁 개발비	기술 도입비	기타		공동 개발비	위탁 개발비	기술 도입비	기타
전 체		38,288	82.9	11.6	3.0	2.3	0.2	83.4	10.8	2.8	2.8	0.2
규모별	소기업	32,097	85.4	10.8	2.8	0.7	0.2	85.5	10.4	3.0	1.0	0.1
	중기업	6,191	79.6	12.6	3.2	4.5	0.1	80.4	11.4	2.5	5.3	0.3
업종별	C	30,864	82.5	11.7	3.0	2.7	0.1	82.6	10.9	2.9	3.4	0.2
	J	4,558	85.6	11.6	1.4	1.4	0.0	86.8	11.2	1.5	0.5	0.1
	M	2,866	82.6	10.5	5.4	0.6	1.0	84.5	9.7	4.5	1.3	0.0

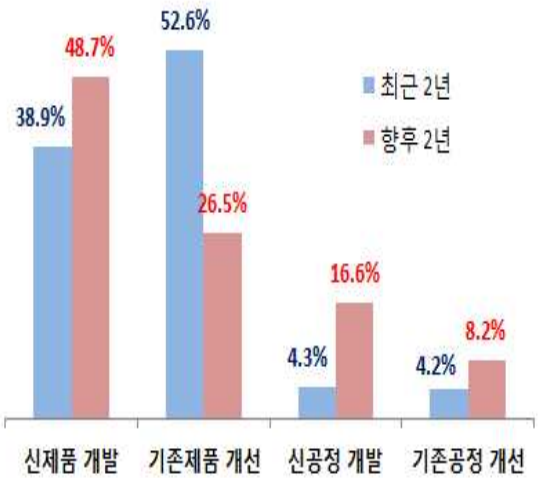
주) C : 제조업 , J : 출판,영상,방송통신및정보서비스업 , M : 전문,과학 및 기술 서비스업

4. 기술개발 중점 투자분야

o 기술개발수행 중소기업은 최근 2년간 ‘기존제품 개선’(52.6%)을 위해 중점 투자해왔다는 응답이 가장 많았고,

– 향후 2년간 중점 투자계획 분야에 대해서는 ‘신제품 개발’(48.7%)이 가장 많았고, 다음으로 ‘기존제품 개선’(26.5%), ‘신공정 개발’(16.6%), ‘기존공정 개선’(8.2%), 순으로 나타남.

[그림34] 기술개발 중점 투자분야



o 최근 2년간 투자분야에서 소기업(54,2%)은 중기업(44.0%)보다 기존제품 개선에 힘을 쏟은 것으로 나타났으며, 향후 2년 계획에서는 신제품 개발 비중이 소기업과 중기업에서 각각 47.9%, 53.0% 로 커질 것으로 나타남

– 한편, 향후 2년간 투자계획으로 신제품개발 비중이 가장 높은 업종은 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업(50.8%)으로 나타났으며, 다음으로 제조업(48.9%), 전문, 과학 및 기술서비스업(43.2%) 순으로 나타남.

[표14] 기술개발 중점 투자분야

(단위 : 개, %)

구분		기업체 수	최근 2년간 투자				향후 2년 투자계획			
			기존제품 개선	신제품 개발	기존공정 개선	신공정 개발	기존제품 개선	신제품 개발	기존공정 개선	신공정 개발
중소제조업		38,288	52.6	38.9	4.2	4.3	26.5	48.7	8.2	16.6
규모별	소기업	32,097	54.2	36.9	4.3	4.6	26.2	47.9	8.8	17.1
	중기업	6,191	44.0	49.6	3.8	2.6	28.2	53.0	5.1	13.7
업종별	C	30,864	53.6	37.8	4.4	4.2	25.4	48.9	9.1	16.6
	J	4,558	49.8	46.9	0.3	3.0	31.4	50.8	3.3	14.5
	M	2,866	46.5	37.8	8.8	6.8	30.7	43.2	6.1	20.0
제조업	혁신형	9,552	48.1	40.7	5.5	5.6	24.6	52.5	7.8	15.1
	일 반	21,312	56.0	36.6	3.9	3.6	25.8	47.3	9.7	17.2
제조업	고기술	4,772	39.1	56.3	0.7	3.9	17.8	61.6	5.8	14.8
	중간기술	18,044	53.3	37.0	4.6	5.1	23.2	51.1	9.0	16.7
	저기술	8,048	62.7	28.7	6.2	2.5	34.9	36.5	11.3	17.4

주) C : 제조업 , J : 출판,영상,방송통신및정보서비스업 , M : 전문,과학 및 기술 서비스업

5 기술경쟁력 및 기술수준

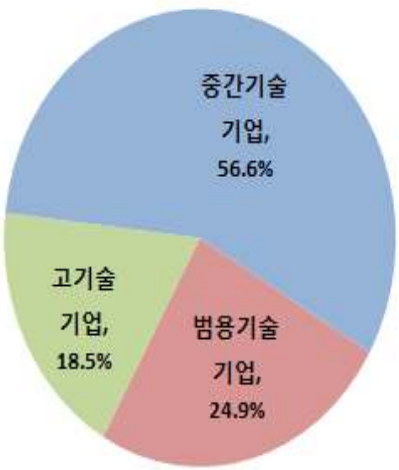
1. 보유기술 수준

o 기술개발수행 중소기업에서 각 기업의 보유기술 특성을 고려하여 해당 기업군을 자체 평가한 결과, 중간기술기업이 56.6%로 가장 많은 것으로 나타났고, 범용기술기업 24.9%, 고기술기업이 18.5%를 차지하고 있는 것으로 나타남

– 중소제조업의 경우 혁신형기업의 고기술 보유기업(18.5%)은 일반기업(14.1%)에서 보다 많았으며,

– 업종별로는 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업(31.9%)과 전문, 과학 및 기술서비스업(30.2%)의 고기술기업 보유비중이 제조업(15.5%)보다 2배가량 높게 나타남

[그림35] 보유기술 수준별 분포



[표15] 보유기술 수준별 분포 (단위 :개,%)

구 분		기업체 수	고기술 기업	중간기술 기업	범용기술 기업
전 체		38,288	18.5	56.6	24.9
규모별	소기업	32,097	18.0	55.5	26.5
	중기업	6,191	21.2	62.2	16.6
업종별	C	30,864	15.5	58.5	26.1
	J	4,558	31.9	48.0	20.2
	M	2,866	30.2	50.4	19.4
제조업	혁신형	9,552	18.5	57.4	24.1
	일 반	21,312	14.1	58.9	27.0

주) C : 제조업 , J : 출판,영상,방송통신및정보서비스업 , M : 전문,과학 및 기술 서비스업

주) <보유기술 판단기준>
1. 고기술기업: R&D를 통한 제품혁신, 공정혁신, 신제품 설계기술 보유기업, 세계시장에서 인정받는 특허, 원천기술 보유기업, 기초과학기술을 상용화하고 있는 기업, 일부 선진기업이 독과점하고 있는 기술과 경쟁하거나 국내 수입대체를 이루고 있는 기업
2. 중간기술기업: 독자적인 제품개선, 공정개선 기술능력을 보유한 기업, 선진국에서 보편화된 기술을 기반으로 경쟁하는 기업, ODM, OEM 생산능력을 가진 기업
3. 범용기술기업: 신흥공업국에서 일반화된 제품이나 생산기술 보유기업, 자체 제품개선, 공정개선, 설계 능력이 부족한 기업

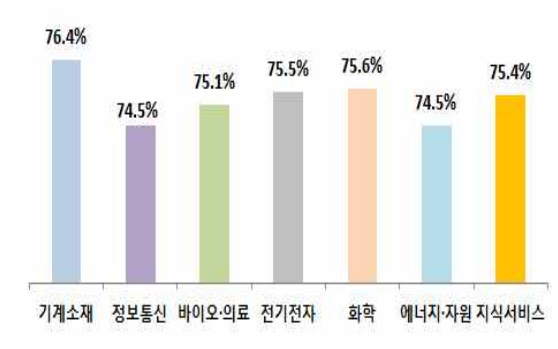
2. 기술분야별 기술수준

o 기술개발수행 중소기업이 보유한 핵심기술을 기술분야별로 세계최고 수준(100) 대비 백분율로 평가한 결과,

- 기계소재 분야 76.4%, 화학 분야 75.6%, 전기전자 분야 75.5%, 지식서비스 분야 75.4%, 바이오·의료 분야 75.1% 순으로 나타남.

- [그림37]의 7개 기술 대분류 분야의 전체 평균 기술수준은 세계 최고(100) 대비 75.7%로 나타남.

[그림36] 기술분야별(기술분류-대분류) 평균 기술수준



주) <세계최고 대비 기술수준 판단기준>
1. 100% 수준 : 세계시장에서 독보적인 기술
2. 80~100% 미만 수준 : 세계시장에서 경쟁력을 갖고 국내 시장에서 독보적인 기술
3. 60~80% 미만 수준 : 세계시장에서 일반적이나 국내시장에서 경쟁력 갖는 기술
4. 60%미만: 국내시장 범용기술

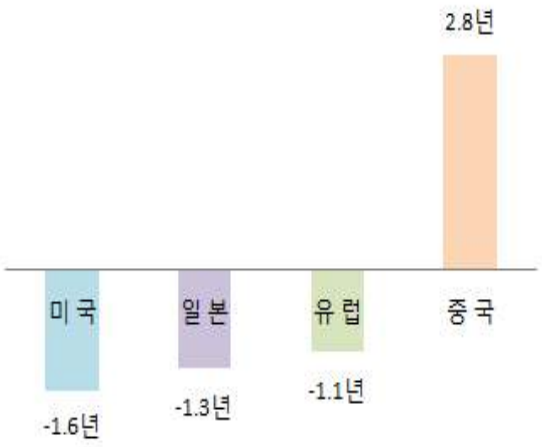
3. 주요 경쟁국 대비 기술격차

o 기술개발수행 중소기업이 보유한 기술수준을 주요 경쟁국에 비해 몇 년 앞서거나 뒤쳐졌는지를 격차 년수로 표시하여 평가한 결과,

- 7대 기술 분야의 전체 평균수준은 미국에 비해 1.6년 뒤지고, 일본 1.3년, 유럽 1.1년 뒤진 것으로 나타났고,

- 중국에 비해서는 2.8년 앞선 것으로 조사됨.

[그림37] 주요국 대비 기술격차



[표16] 주요국 대비 기술분야별 기술격차

(단위 : 년)

구 분	미국	일본	유럽	중국
전 체	−1.6	−1.3	−1.1	2.8
기계소재	−1.7	−1.5	−1.2	3.1
정보통신	−1.6	−0.8	−0.9	2.5
바이오·의료	−0.2	−0.1	−0.9	2.8
전기·전자	−1.5	−1.5	−1.0	2.4
화학	−1.6	−1.4	−1.1	2.8
에너지·자원	−0.6	−1.2	0.1	2.1
지식서비스	−1.8	−1.4	−1.6	2.9

o 기술개발수행 중소기업이 체감하는 기술격차를 주요 국가별로 살펴보면, 각 사의 보유기술이 ‘앞서있다’ 고 응답한 비율은 미국, 일본, 유럽에 비해서는 각각 10.4%, 10.3%, 10.6%에 불과한 반면, 중국과 비교해서는 81.0%가 앞서는 것으로 평가함.

– 분야별로는 에너지·자원 분야의 경우 미국 및 유럽에 비해 앞선 것으로 응답한 비율이 20%에 달하는 것으로 나타나, 관련 기술분야에서 경쟁력이 타 업종에 비해 뛰어난 것으로 나타남.

[표17] 주요국 대비 중소제조업 체감 기술격차 (단위 : %)

구 분	미국			일본			유럽			중국		
	앞섬	동등	뒤짐	앞섬	동등	뒤짐	앞섬	동등	뒤짐	앞섬	동등	뒤짐
전 체	10.4	26.1	63.6	10.3	29.8	59.9	10.6	40.0	49.4	81.0	16.8	2.2
기계소재	9.6	24.0	66.4	10.4	24.2	65.3	9.9	38.9	51.3	83.2	15.7	1.2
전기/전자	9.9	27.5	62.6	6.5	30.0	63.5	8.9	39.6	51.5	78.5	17.5	4.0
정보통신	9.1	32.8	58.1	15.4	48.2	36.5	12.1	53.0	34.9	78.2	20.6	1.2
화학	12.5	26.0	61.4	11.4	30.0	58.6	12.3	39.6	48.0	83.2	13.2	3.6
바이오/의료	11.4	28.0	60.6	9.5	30.5	60.0	12.8	38.5	48.7	76.4	23.3	0.3
에너지/자원	21.3	12.2	66.6	15.6	13.7	70.7	20.8	23.6	55.6	66.9	33.1	0.0
지식서비스	9.5	23.3	67.2	7.7	29.4	62.9	8.2	30.3	61.6	81.1	15.0	4.0

주) 기술분야별 보유기술 수준을 주요 경쟁국과 비교하여 기술격차 년수로 파악한 것으로, 경쟁국 대비 기술수준이 앞선다고 응답한 비율, 동등하다고 응답한 비율, 뒤진다고 응답한 기업 비율을 표시한 것임.

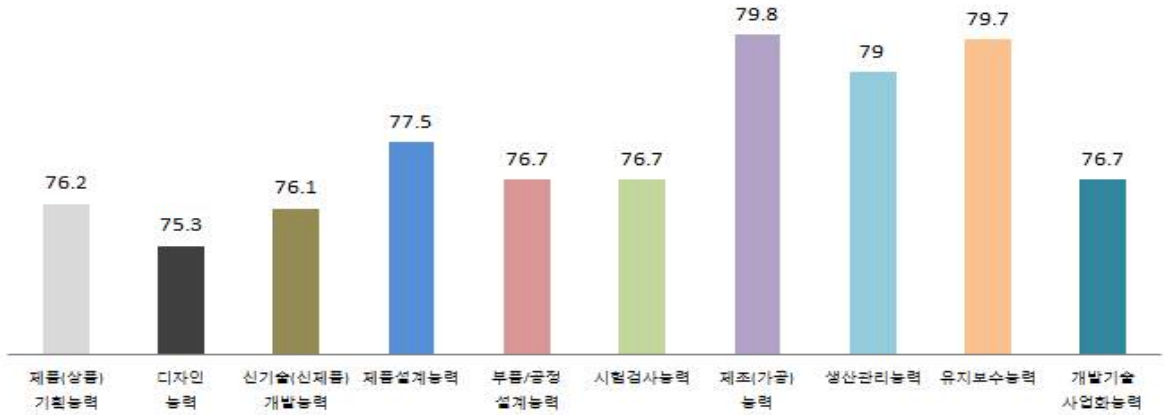
4. 기술요소별 기술능력 수준

o 기술개발수행 중소기업의 10가지 기술요소별 기술능력을 세계최고수준(100) 대비 백분율로 살펴보면, 제조·가공능력(79.8), 유지보수능력(79.7), 생산관리능력(79.0), 제품설계능력(77.5)의 순으로 높게 평가되었고,

– 디자인능력(75.3), 신기술(신제품)개발능력(76.1), 제품(상품)기획능력(76.2)로 낮게 나타남.

o 한편, 중소기업의 개별 기술능력 10가지의 평균 기술수준은 77.4 로 나타남.

[그림38] 기술요소별 기술능력 수준 (%)



주) <세계최고 대비 기술수준 판단기준>

1. 100% 수준 : 세계시장에서 독보적인 기술
2. 80~100% 미만 수준 : 세계시장에서 경쟁력을 갖고 국내시장에서 독보적인 기술
3. 60~80% 미만 수준 : 세계시장에서 일반적이나 국내시장에서 경쟁력 갖는 기술
4. 60% 미만 : 국내시장 범용기술

[표18] 기술요소별 기술능력 수준 (세계최고 수준=100.0, 단위 : 개, %)

구 분		기업체 수	제품 (상품) 기획 능력	디자인 능력	신기술 (신제품) 개발 능력	제품 설계 능력	부품/ 공정 설계 능력	시험 검사 능력	제조 (가공) 능력	생산 관리 능력	유지 보수 능력	개발기술 사업화 능력	평균
전 체		38,288	76.2	75.3	76.1	77.5	76.7	76.7	79.8	79.0	79.7	76.7	77.4
규모별	소기업	32,097	75.9	75.0	75.6	77.1	76.4	76.4	79.4	78.6	79.3	76.2	77.0
	중기업	6,191	77.3	76.9	78.2	79.6	78.3	77.9	81.8	81.2	81.5	79.2	79.2
업종별	C	30,864	76.2	75.4	76.2	77.6	76.5	76.6	80.0	79.3	79.9	76.9	77.5
	J	4,558	75.0	73.7	74.9	75.7	76.2	75.5	77.4	75.6	78.5	75.4	75.8
	M	2,866	77.7	76.4	76.8	79.9	79.9	79.3	80.4	79.8	79.5	76.6	78.6

주) C : 제조업 , J : 출판,영상,방송통신및정보서비스업 , M : 전문,과학 및 기술 서비스업

5. 지식재산권 보유현황

o 기술개발수행 중소기업은 2013. 6월 현재 업체당 평균 11.3건의 지식재산권을 보유하고 있으며, 이 중 특허권이 평균 5.3건으로 가장 많음.

- 기업규모가 커질수록 지식재산권 보유건수는 늘어나서 중기업의 평균 지식재산권 보유건수(21.3건)는 소기업(9.2건) 보다 약 2배 정도 많았고, 고기술기업(14.5건)이 중간기술기업(10.8건), 저기술기업(12.6건)보다 보유가 많은 것으로 나타남

o 기술개발수행 중소기업 중에서 지식재산권을 보유한 업체는 전체의 76.7%

- 중소제조업 혁신형기업의 지식재산권 보유업체 비율은 90.1%로 일반기업(73.2%) 보다 16.9%p 높은 편이며, 보유기술 수준에 따라 고기술기업(86.7%) > 중기술 기업(80.0%) > 저기술기업(70.2%) 순으로 지식재산권 보유비율이 높아짐.

- 업종별로는 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업의 보유비율이 67.3%로 가장 낮게 나타남.

[표19] 지식재산권 보유건수 (단위 : 건, %)

구 분		기업체 수	산업재산권(A)					신지식재산권(B)	**합계 (A+B)**	지식재산권 보유업체 비율(%)
			특허권	실용신안권	디자인권(의장권)	상표권	소계			
전 체		38,288	5.3	1.7	2.2	1.9	11.1	0.2	11.3	76.7
규모별	소기업	32,097	4.5	1.5	1.7	1.4	9.1	0.1	9.2	75.9
	중기업	6,191	9.3	2.7	4.5	4.4	20.8	0.5	21.3	81.2
업종별	C	30,864	5.3	1.9	2.4	2.1	11.8	0.1	11.8	78.5
	J	4,558	4.4	0.5	0.2	1.4	6.5	0.8	7.2	67.3
	M	2,866	6.3	0.5	2.6	0.7	10.1	1.0	11.1	73.3
제조업	혁신형	9,616	6.1	1.9	2.2	2.3	12.4	0.1	12.5	90.1
	일 반	21,248	4.9	2.0	2.5	2.0	11.4	0.1	11.5	73.2
제조업	고기술	4,772	7.8	1.5	1.7	3.5	14.4	0.1	14.5	86.7
	중간기술	18,044	5.0	1.9	2.1	1.7	10.7	0.1	10.8	80.0
	저기술	8,048	4.4	2.4	3.6	2.1	12.6	0.1	12.6	70.2

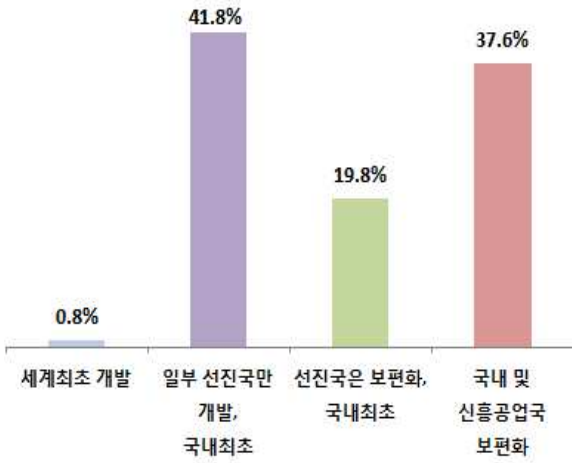
주) C : 제조업 , J : 출판,영상,방송통신및정보서비스업 , M : 전문,과학 및 기술 서비스업

6. 주력 연구개발 기술의 신규성

o 기술개발수행 중소기업에서 최근 2년간 주력하여 연구개발한 기술은 「일부 선진국만 개발, 국내최초」가 41.8%로 가장 많았고,

– 「국내 및 신흥공업국 보편화」 37.6%, 「국내최초·선진국은 보편화」 19.8%, 「세계최초 개발」 0.8% 순으로 나타났음.

[그림39] 주력기술의 신규성



o 중소제조업 혁신형기업의 경우 국내 최초 개발이 64.3%(일부 선진국만 개발, 국내 최초 42.0%, 선진국 보편화, 국내 최초 22.3%)로 일반기업(62.0%)에 비해 높은 수준을 나타냈으며,

– 업종별로는 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업에서 세계최고 개발 비율이 2.4%로 다른 업종에 비해 높은 수준을 보이고 있었음.

[표20] 주력기술의 신규성 (단위 : 개, %)

구 분		기업체 수	세계최초 개발	일부 선진국만 개발, 국내 최초	선진국 보편화, 국내 최초	국내 및 신흥 공업국 보편화
전 체		38,288	0.8	41.8	19.8	37.6
규모별	소기업	32,097	0.9	41.1	18.5	39.5
	중기업	6,191	0.8	45.3	26.3	27.7
업종별	C	30,864	0.6	43.6	19.2	36.6
	J	4,558	2.4	28.0	21.1	48.5
	M	2,866	0.6	44.6	24.5	30.4
제조업	혁신형	9,552	0.7	42.0	22.3	35.0
	일 반	21,312	0.6	44.3	17.7	37.4

주) C : 제조업 , J : 출판,영상,방송통신및정보서비스업 , M : 전문,과학 및 기술 서비스업

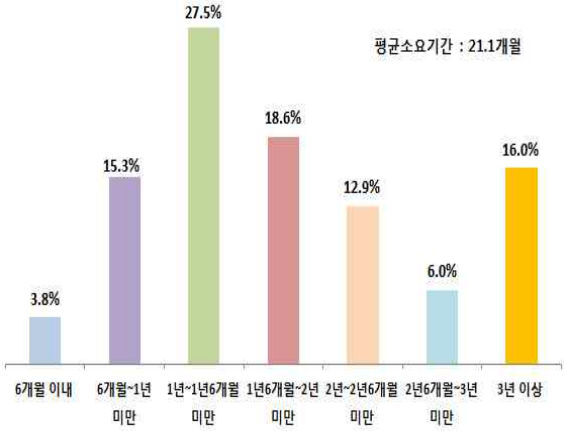
7. 기술개발 소요기간

o 기술개발수행 중소기업 평균 기술개발 소요기간은 21.1개월로 나타났고, 단계별로는 '개발기획 단계' 5.8개월 → '개발 단계' 8.3개월 → '사업화 단계' 7.0개월이 소요되며, 개발단계에서 가장 많은 시간이 걸리는 것으로 나타났음.

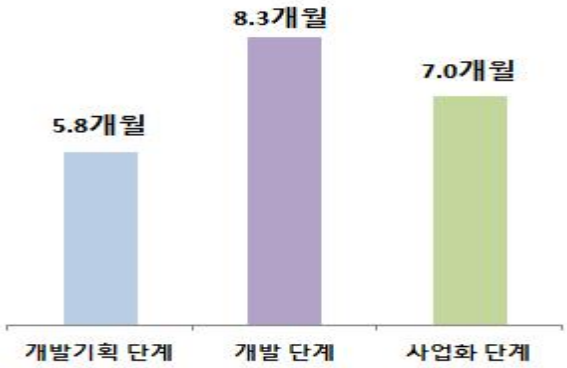
– 업종별로는 전문, 과학 및 기술서비스업은 25.2개월 소요되는데 반해, 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업은 19.4개월이 소요됨

– 중소제조업의 기술수준에 따라 기술개발에 걸리는 시간은 저기술기업 17.9개월 <중간기술기업 21.0개월 < 고기술기업 26.3개월로 점점 길어지며 차이를 보임.

[그림40] 총 소요기간별 분포



[그림41] 단계별 소요기간 (총 21.1개월)



[표21] 기술개발 총 소요기간 분포 현황 (단위 : 개, %, 개월)

구 분		기업체 수	6개월 이내	6개월~ 1년미만	1년~ 1년6개월 미만	1년6개월 ~2년 미만	2년~ 2년6개월 미만	2년6개월 ~3년 미만	3년이상	평균 소요기간
전 체		38,288	3.8	15.3	27.5	18.6	12.9	6.0	16.0	21.1
규모별	소기업	32,097	3.6	15.3	27.5	18.3	12.5	6.1	16.7	21.4
	중기업	6,191	4.6	15.3	27.3	20.1	15.1	5.2	12.4	20.0
업종별	C	30,864	4.0	14.0	29.1	19.1	12.4	5.8	15.5	21.0
	J	4,558	2.6	24.0	22.7	15.7	16.0	6.1	12.8	19.4
	M	2,866	3.0	15.9	16.9	17.8	13.2	7.2	26.0	25.2
제조업	혁신형	32,097	3.6	15.3	27.5	18.3	12.5	6.1	16.7	21.4
	일 반	6,191	4.6	15.3	27.3	20.1	15.1	5.2	12.4	20.0
제조업	고기술	4,772	2.1	9.3	23.6	15.4	13.3	9.0	27.4	26.3
	중간기술	18,044	3.7	13.6	30.2	18.4	12.8	5.9	15.4	21.0
	저기술	8,048	6.0	17.7	30.2	22.6	11.0	3.8	8.8	17.9

주) C : 제조업 , J : 출판,영상,방송통신및정보서비스업 , M : 전문,과학 및 기술 서비스업

[표22] 기술개발 단계별 소요기간 (단위 : 개, 개월)

구 분		기업체 수	개발 기획단계 (A)	개발단계 (B)	사업화 단계 (C)	총 소요 기간 (A+B+C)
전 체		38,288	5.8	8.3	7.0	21.1
규모별	소기업	32,097	6.0	8.3	7.1	21.4
	중기업	6,191	5.0	8.8	6.3	20.0
업종별	C	30,864	5.8	8.2	7.0	21.0
	J	4,558	5.2	8.0	6.2	19.4
	M	2,866	6.7	10.7	7.8	25.2

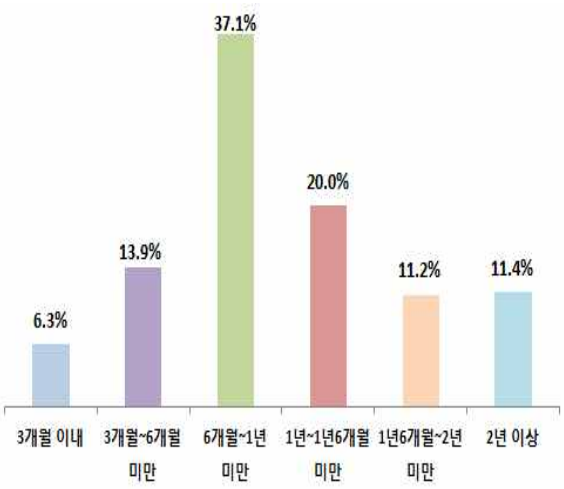
주) C : 제조업 , J : 출판,영상,방송통신및정보서비스업 , M : 전문,과학 및 기술 서비스업

8. 주력 제품기술 외부 모방기간

o 기술개발수행 중소기업이 보유하고 있는 주력 제품기술을 외부에서 모방하는데 걸리는 기간을 조사한 결과, '6개월~1년미만' 37.1%, '1년~1년6개월미만' 20.0%, '3개월~6개월미만' 13.9%, '2년이상' 11.4% 순으로 나타남.

– 중소기업이 보유한 주력 제품기술을 외부에서 모방하는데 걸리는 기간 '1년 이내'(57.3%)가 절반이상을 차지하는 것으로 나타남.

[그림42] 주력 제품기술 외부 모방기간



[표23] 주력 제품기술에 대한 외부 모방기간 (단위 : 개, %)

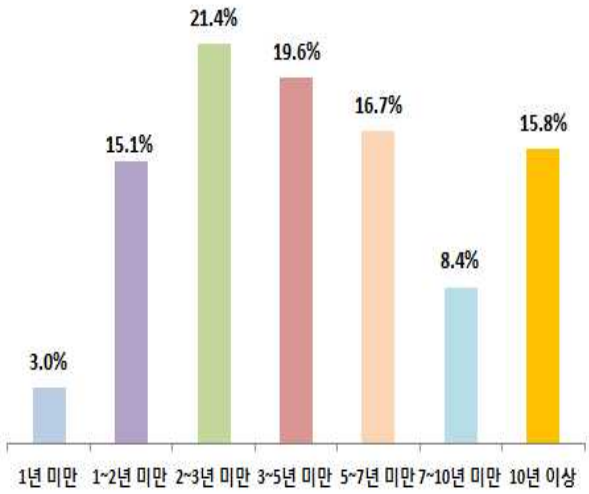
구 분		기업체 수	3개월 이내	3개월~ 6개월 미 만	6개월~ 1년 미 만	1년~ 1년6개월 미 만	1년6개월 ~2년 미 만	2년 이상
전 체		38,288	6.3	13.9	37.1	20.0	11.2	11.4
규모별	소기업	32,097	6.6	14.5	37.4	19.5	11.3	10.7
	중기업	6,191	4.8	10.8	35.6	22.5	10.9	15.5
업종별	C	30,864	6.1	14.0	37.9	19.5	11.1	11.3
	J	4,558	8.5	15.8	38.1	17.8	10.8	8.9
	M	2,866	5.0	10.3	27.0	27.8	13.5	16.4

주) C : 제조업 , J : 출판,영상,방송통신및정보서비스업 , M : 전문,과학 및 기술 서비스업

9. 제품 수명주기

o 기술개발수행 중소제조업의 주력제품이 시장에 도입되어 쇠퇴하기까지의 '제품 수명주기(Product Life Cycle)'는 '2년~3년 미만'이 21.4%로 가장 많았고, '3년~5년 미만' 19.6%, '5년~7년 미만' 16.7% 순으로 나타남.

[그림43] 제품 수명주기



[표24] 제품수명주기

(단위 : 개, %)

구 분		기업체 수	1년 미만	1-2년 미만	2-3년 미만	3-5년 미만	5-7년 미만	7-10년 미만	10년 이상
전 체		38,288	3.0	15.1	21.4	19.6	16.7	8.4	15.8
규모별	소기업	32,097	3.0	15.6	22.0	19.3	15.9	8.0	16.1
	중기업	6,191	2.8	12.3	18.2	21.0	21.1	10.7	14.0
업종별	C	30,864	3.5	15.5	22.1	18.3	16.5	8.4	15.7
	J	4,558	0.5	13.7	19.4	27.8	16.9	9.9	11.8
	M	2,866	1.2	12.7	17.1	20.8	18.7	6.2	23.3

주) C : 제조업 , J : 출판,영상,방송통신및정보서비스업 , M : 전문,과학 및 기술 서비스업

6 시험·검사 장비

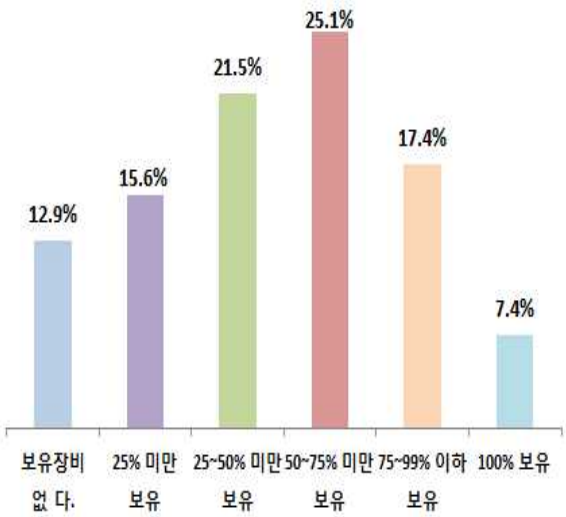
1. 시험·검사장비 보유현황

o 기술개발수행 중소기업의 기술개발에 필요한 시험·검사장비 보유현황을 살펴보면,
필요한 「장비의 50~75%」 보유기업이 25.1%로 가장 많았고, 그 다음으로 「25~50% 보유기업」이 21.5%로 나타났으며,

– 필요한 장비를 「100% 보유」한 기업은 7.4%에 불과하고, 「전혀 없는」 기업은 12.9%로 나타남.

– 기업규모가 클수록 시험·검사장비의 50% 이상을 보유한 기업 비율이 높아지는 것으로 나타났음.
(중기업 65.0%, 소기업 47.0%)

[그림44] 시험·검사장비* 보유현황



* 시험·검사장비: 원재료 시험·검사, 시제품 성능 실험, 개발제품 인증시험 등에 필요한 장비

o 업종별로 50% 이상의 시험·검사장비 보유 비중을 보면 제조업 53.0%, 전문, 과학 및 기술서비스업 42.3%, 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업 34.1% 순으로 나타남.

[표25] 시험·검사장비 보유현황 (단위 : 개, %)

구분		기업체 수	보유장비 없다	25%미만 보유	25~50% 보유	50~75% 보유	75~99% 보유	100% 보유
전 체		38,288	12.9	15.6	21.5	25.1	17.4	7.4
규모별	소기업	32,097	13.9	17.0	22.1	25.0	15.7	6.3
	중기업	6,191	7.9	8.8	18.3	25.3	26.3	13.4
업종별	C	30,864	8.9	15.0	23.1	27.2	18.7	7.1
	J	4,558	33.5	19.0	13.4	15.6	8.8	9.7
	M	2,866	23.6	16.9	17.1	17.0	18.1	7.2

주) C : 제조업 , J : 출판,영상,방송통신및정보서비스업 , M : 전문,과학 및 기술 서비스업

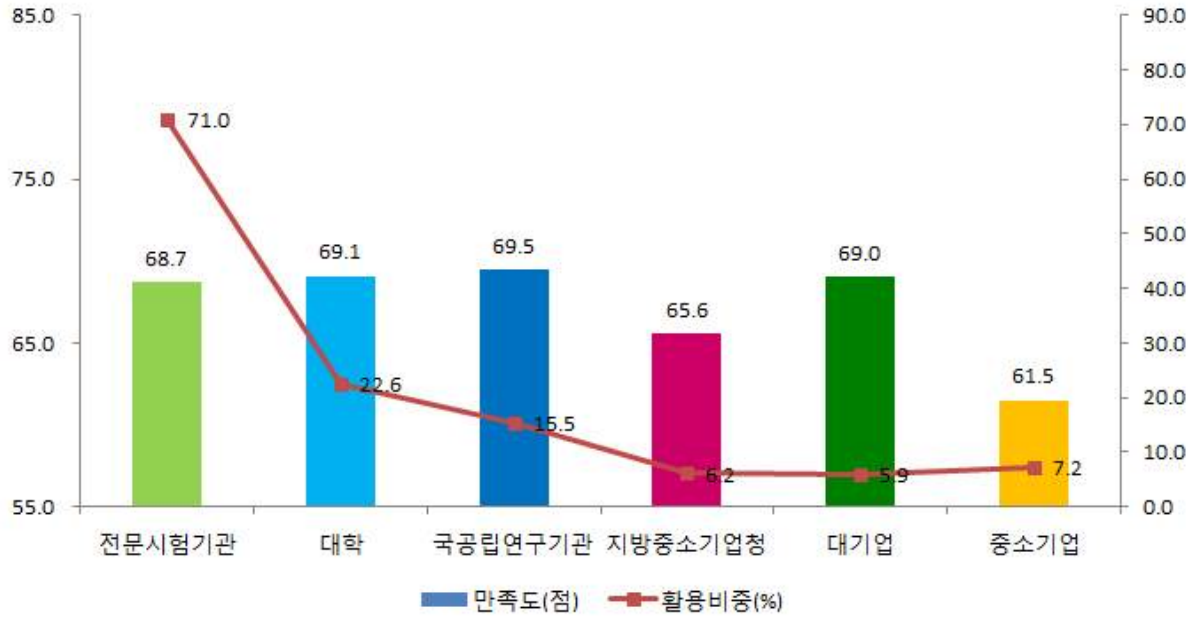
2. 외부 시험·검사장비 활용 및 만족도

o 기술개발에 필요한 시험·검사를 위하여 외부기관 장비를 이용하는 경우, 「전문 시험기관」 71.0%이 가장 많이 활용되고, 그 밖에 「대학」 22.6%, 「국·공립연구기관」 15.5%, 「중소기업」 7.2% 순으로 나타났으며,

– 외부기관 활용 만족도는 「국·공립연구기관」 69.5점, 「대학」 69.1점, 「대기업」 69.0점이 비교적 높은 만족도를 보인 반면, 가장 활용율이 높았던 「전문시험기관」 68.7점은 만족도가 상대적으로 낮은 수준으로 나타남.

o 「전문시험기관」의 최근 2년간 평균 활용횟수는 5.4회, 「대학」은 1.2회이며, 그 밖에 외부기관은 평균 1회에도 못 미치는 것으로 조사됨.

[그림45] 외부 시험·검사장비 활용율과 만족도



*주1) 활용비율은 복수응답 결과로 합계가 100%을 초과함.
주2) 만족도= [(매우불만족 응답비율×0)+(약간불만족 응답비율×25)+(보통 응답비율×50)+(약간만족 응답비율×75)+(매우만족 응답비율×100)]/100 으로 구해진 값이며, 만족도가 100이면 '매우만족', 50이면 '보통', 0이면 '매우불만족'을 의미함.

[표26] 외부 시험·검사장비 활용율과 만족도

(단위 : 개, %, 점)

구 분		기업체 수	활용율 (%)						만족도 (점)					
			전문 시험 검사 기관	대 학	국공립 연구기 관	지방 중소 기업청	대 기 업	중소 기업	전문 시험 검사 기관	대 학	국공립 연구 기관	지방 중소기 업청	대 기 업	중소 기업
전 체		27,526	71.0	22.6	15.5	6.2	5.9	7.2	68.7	69.1	69.5	65.6	69.0	61.5
규모별	소기업	22,874	69.6	22.2	15.8	6.2	5.2	8.2	68.6	68.9	69.1	64.1	69.1	61.7
	중기업	4,652	77.6	24.5	13.8	6.2	9.2	2.3	69.3	70.0	71.4	73.0	68.8	57.4
업종별	C	23,635	71.8	22.5	15.7	6.0	6.0	6.7	68.4	69.1	70.0	67.0	68.8	61.6
	J	2,157	67.0	19.7	7.0	7.4	6.2	9.7	72.9	73.6	66.7	54.4	66.9	64.4
	M	1,733	64.7	27.7	22.6	8.0	4.2	11.2	68.4	65.1	65.9	64.5	77.3	57.1

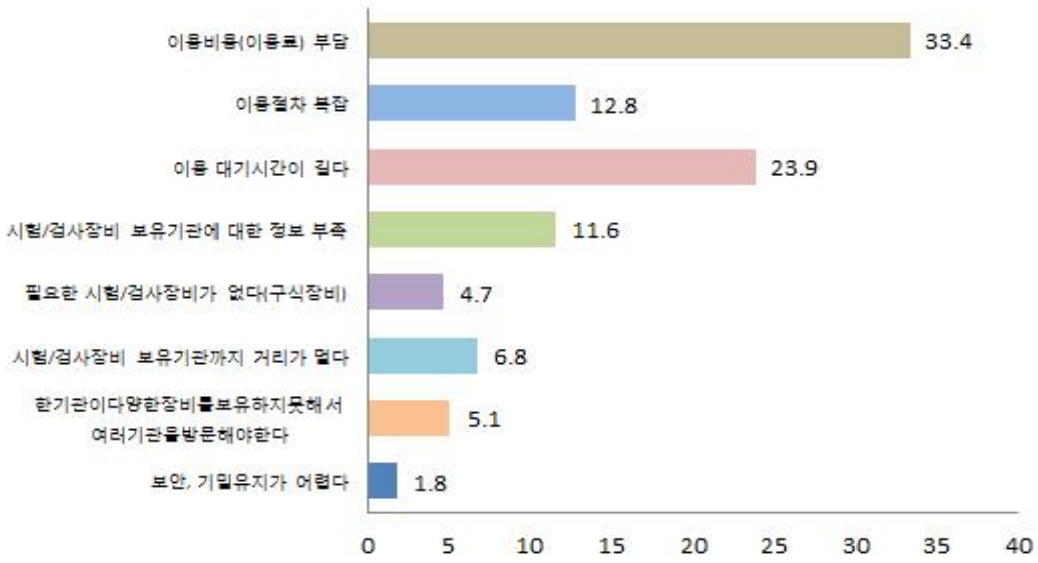
주) C : 제조업 , J : 출판,영상,방송통신및정보서비스업 , M : 전문,과학 및 기술 서비스업

3. 외부 시험·검사장비 활용 애로사항

o 기술개발수행 중소기업에서 외부 시험·검사장비 활용 시 겪는 어려움은 「이용비용 부담」 33.4%, 「이용 대기시간이 너무 길다」 23.9%, 「이용절차 복잡」 12.8% 등으로 나타났음.

– 한편, 「여러기관 방문필요」 5.1%, 「필요 장비 없음」 4.7%, 「보안유지 어려움」 1.8%의 애로사항은 비교적 낮은 것으로 나타남.

[그림46] 외부 시험·검사장비 활용 애로사항 (%)



7 기술개발 성과

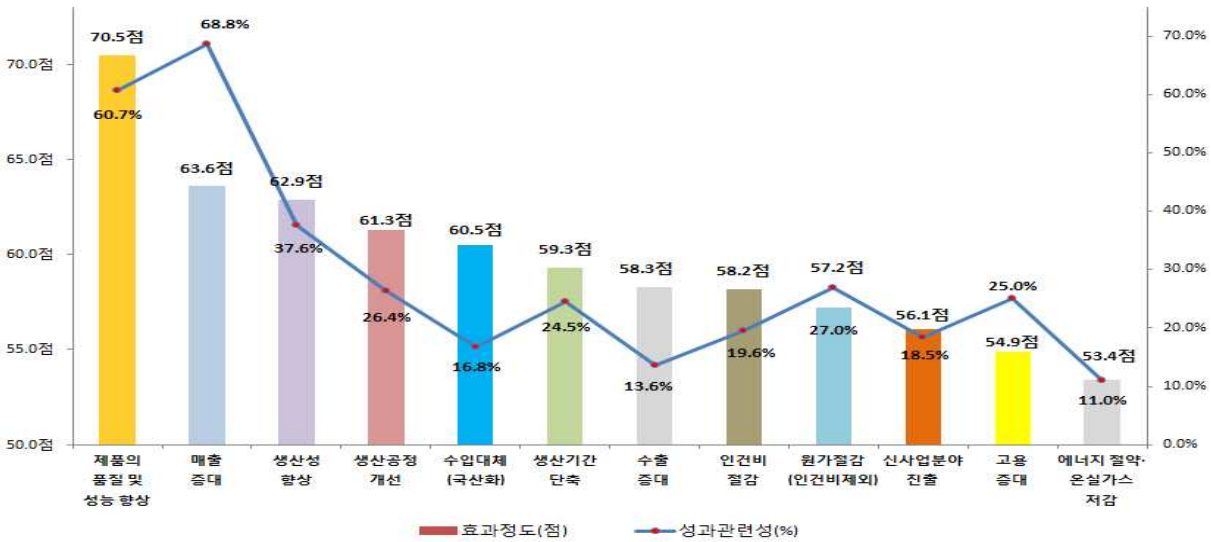
1. 기술개발 성과

o 기술개발수행 중소기업의 최근 2년간 기술개발 활동 성과를 살펴보면, 「매출증대」 성과가 있다고 응답한 비율이 68.8%로 가장 많았고, 성과 정도(효과) 역시 63.6점으로 높은 수준으로 나타남.

– 그 다음으로 「제품의 품질 및 성능 향상」이 있다고 응답한 비율이 60.7%, 「생산성 향상」 37.6%, 「원가절감」 27.0%, 「생산공정개선」 26.4% 순으로 나타남.

o 한편, 기술개발 활동의 성과 정도(효과)는 「제품의 품질 및 성능향상」 70.5점, 「매출증대」 63.6점, 「생산성향상」 62.9점, 「생산공정 개선」 61.3점 순으로 나타남.

[그림47] 기술개발 활동 성과



주1) 성과관련성은 각각에 대해 성과가 있다고 응답한 비율 (복수응답)
주2) 성과정도= [(매우작다 응답비율×0)+(다소작다 응답비율×25)+(보통 응답비율×50)+(다소크다 응답비율×75)+(매우크다 응답비율×100)]/100 으로 산출한 값이며, 100이면 '성과 매우크다', 50이면 '보통', 0이면 '성과 매우작다'를 의미함.

[표27] 기술개발 활동 성과

(단위 : 개, %)

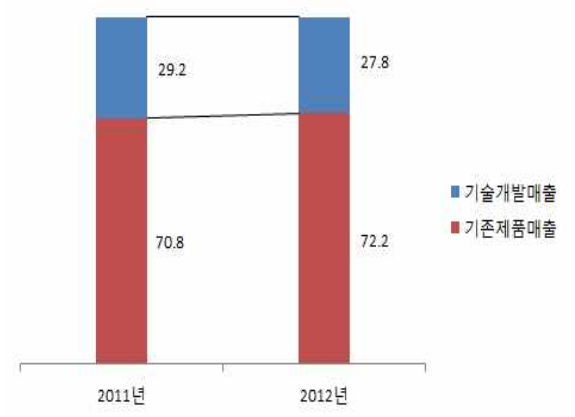
구 분		기업체 수	매출 증대	수출 증대	수입 대체	고용 증대	원가 절감	인건비 절감	생산 기간 단축	제품 품질 향상	생산 공정 개선	신사업 분야 진출	에너지 절약/ 온실가스 저감	생산성 향상
전 체		38,288	68.8	13.6	16.8	25.0	27.0	19.6	24.5	60.7	26.4	18.5	11.0	37.6
규모별	소기업	32,097	67.9	12.3	15.6	24.3	25.9	19.3	24.0	59.1	25.6	18.1	10.6	36.6
	중기업	6,191	73.2	20.4	22.9	28.4	33.0	21.5	26.7	69.2	30.4	20.1	13.4	42.8
업종별	C	30,864	68.5	15.8	18.4	26.7	29.3	19.8	26.9	62.9	28.9	17.3	12.1	40.7
	J	4,558	69.9	2.6	10.5	16.1	13.2	18.6	13.8	52.6	14.4	21.0	3.4	23.7
	M	2,866	69.7	8.4	9.2	20.9	24.5	19.6	15.9	50.6	18.2	26.3	11.1	25.9

주) C : 제조업 , J : 출판,영상,방송통신및정보서비스업 , M : 전문,과학 및 기술 서비스업

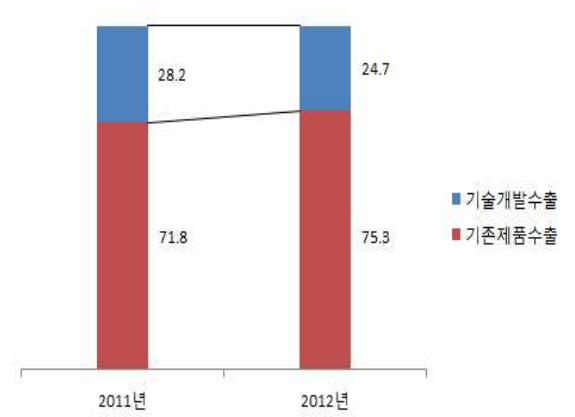
2. 기술개발 매출효과 및 수출효과

o 기술개발수행 중소기업의 기술개발에 따른 매출효과를 살펴보면, 전체 매출액 대비 기술개발에 의한 매출 비중이 2011년 29.2%, 2012년 27.8%로 나타났으며,

[그림48] 기술개발에 의한 매출효과



[그림49] 기술개발에 의한 수출효과



o 기술개발에 따른 매출 및 수출효과는 최근 2년을 기준으로 했을 경우 2011년보다 2012년 소폭 하락한 것으로 나타남.

– 기술개발에 따른 매출효과를 업종별로 살펴보면, 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업이 2011년 37.7%에서 2012년 41.1%로 상승 하였으나, 제조업의 경우 2011년 27.5%에서 2012년 25.9%로, 전문, 과학 및 기술서비스업이 2011년 50.0%에서 2012년 44.6%로, 하락하였음.

[표28] 기술개발 매출효과

(단위 : 개, %)

구 분		기업체 수	2011년		2012년	
			기술개발에 의한 매출	기존 제품에 의한 매출	기술개발에 의한 매출	기존 제품에 의한 매출
전 체		38,288	29.2	70.8	27.8	72.2
규모별	소기업	32,097	28.7	71.3	28.7	71.3
	중기업	6,191	29.6	70.4	27.1	72.9
업종별	C	30,864	27.5	72.5	25.9	74.1
	J	4,558	37.7	62.3	41.1	58.9
	M	2,866	50.0	50.0	44.6	55.4
제조업	혁신형	9,616	27.5	72.5	26.6	73.4
	일 반	21,248	27.6	72.4	25.6	74.4

주1) C : 제조업 , J : 출판,영상,방송통신및정보서비스업 , M : 전문,과학 및 기술 서비스업
주2) 기술개발에 의한 매출 : 기술개발제품이 전체 매출액에서 차지하는 비중(%)으로, 최초 매출이 발생한 시점부터 2년간 산정한 것을 의미함.

[표29] 기술개발 수출효과

(단위 : 개, %)

구분		기업체 수	2011년		2012년	
			기술개발에 의한 수출	기존 제품에 의한 수출	기술개발에 의한 수출	기존 제품에 의한 수출
전 체		38,288	28.2	71.8	24.7	75.3
규모별	소기업	32,097	28.5	71.5	27.4	72.5
	중기업	6,191	28.1	71.9	23.4	76.6
업종별	C	30,864	28.4	71.6	24.8	75.2
	J	4,558	8.4	91.6	7.3	92.7
	M	2,866	27.9	72.1	26.7	73.3
제조업	혁신형	9,616	34.3	65.7	31.6	68.4
	일 반	21,248	24.9	75.1	21.1	78.9

주1) C : 제조업 , J : 출판,영상,방송통신및정보서비스업 , M : 전문,과학 및 기술 서비스업
주2) 기술개발에 의한 수출 : 기술개발제품이 전체 수출액에서 차지하는 비중(%)으로, 최초 수출이 발생한 시점부터 2년간 산정한 것을 의미함.

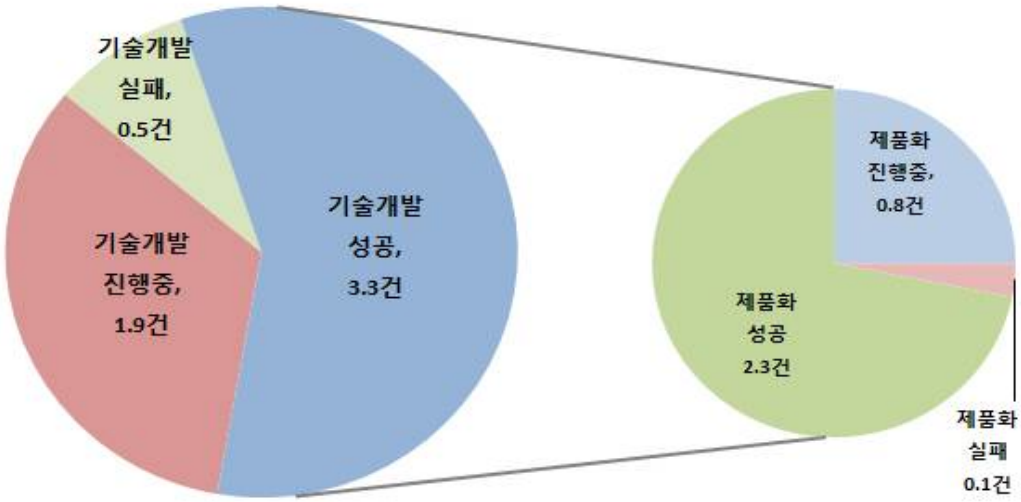
3. 기술개발 추진실적

o 최근 2년간 기술개발수행 중소기업에서 시작한 기술개발 과제의 추진실적을 살펴보면, 업체당 평균 5.7건의 기술개발을 시도하여 3.3건을 완료하고, 그 중에서 2.3건이 제품화에 성공하여 매출이 발생하는 것으로 조사됨.

- 기술개발 성공률은 평균 57.5%, 제품화 성공률은 평균 40.9%로 나타남.

- 기술개발 성공률은 중소제조업의 경우 혁신형기업(58.8%)에서 일반기업(54.9%) 보다 상대적으로 높게 나타났으며, 제조업의 경우 기술개발 성공률(56.1%)과 제품화 성공률(38.7%)이 타업종에 비해 낮은 것으로 나타남.

[그림50] 기술개발 추진실적



[표30] 기술개발 추진실적

(단위 : 개, 건, %)

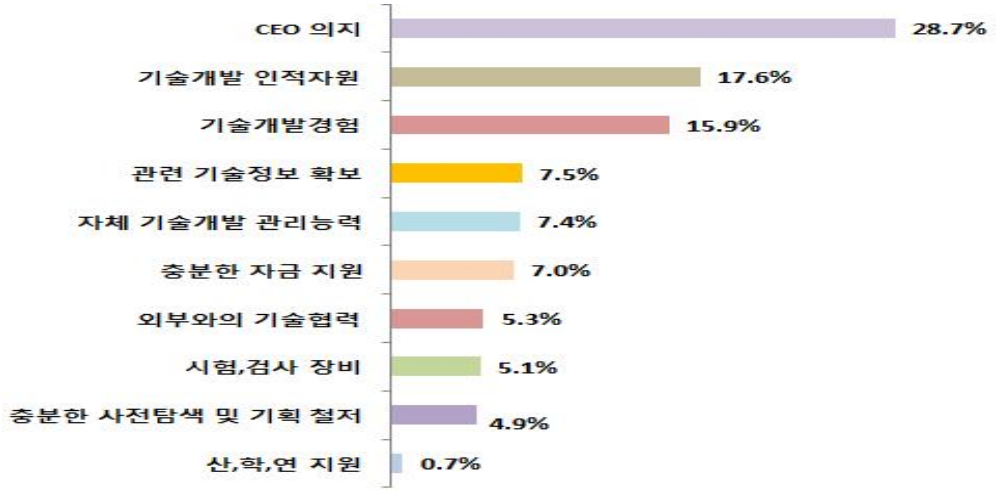
구 분		기업체 수	기술 개발 시도	기술개발 실적			기술개발 성공률	기술개발 성공 후 제품화(상품화) 실적			제품화 성공률
				진행중	실패	성공		진행중	실패	성공	
전 체		38,269	5.7	1.9	0.5	3.3	57.5	0.8	0.1	2.3	40.9
규모별	소기업	32,084	4.7	1.7	0.4	2.6	55.4	0.8	0.1	1.8	37.5
	중기업	6,185	10.9	3.1	1.1	6.8	62.2	1.2	0.3	5.3	48.5
업종별	C	30,847	5.7	2.0	0.5	3.2	56.1	0.9	0.1	2.2	38.7
	J	4,558	4.2	1.6	0.1	2.4	58.6	0.7	0.0	1.7	41.5
	M	2,864	8.3	1.9	0.8	5.6	67.3	0.8	0.1	4.7	56.8
제조업	혁신형	9,612	5.5	1.8	0.4	3.2	58.8	0.7	0.2	2.4	43.3
	일 반	21,235	5.8	2.1	0.6	3.2	54.9	1.0	0.1	2.1	36.7

주1) C : 제조업 , J : 출판,영상,방송통신및정보서비스업 , M : 전문,과학 및 기술 서비스업
주2) 기술개발 성공은 기술개발이 완료된 경우를 의미함.
[기술개발성공률(기업별 성공률)=전체 기술개발시도 건수 대비 성공건수 비율]
주3) 제품화 성공은 개발된 제품의 매출이 발생한 경우를 의미함
[제품화 성공률(기업별 성공률)=전체 기술개발시도 건수 대비 제품화 성공건수 비율]

4. 기술개발 성공요인

o 기술개발 성공요인은 「CEO의 의지」 28.7%로 가장 많았고, 「기술개발 인적자원」 17.6%, 「기술개발 경험」 15.9% 순으로 나타나, 외부 환경적 요인보다는 자체 경험 축적과 인적역량 등의 기업 내부적 요인들이 기술개발 성공의 관건으로 작용함을 시사함.

[그림51] 기술개발성공요인

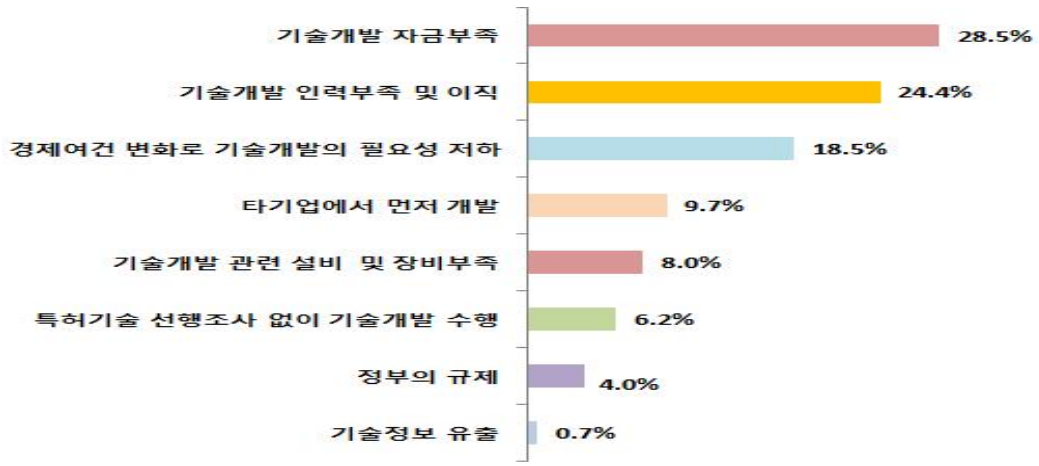


주) 1순위, 2순위 응답한 것을 각각 2점, 1점씩 가중치 부여하여 산출한 누계점수 비율임.

5. 기술개발 실패요인

o 기술개발 실패요인은 「기술개발 자금부족」 28.5%, 「기술개발 인력부족 및 이직」 24.4%, 「경제여건 변화로 기술개발의 필요성 저하」 18.5% 순으로 나타남.

[그림52] 기술개발 실패요인



주) 1순위, 2순위 응답한 것을 각각 2점, 1점씩 가중치 부여하여 산출한 누계점수 비율임.

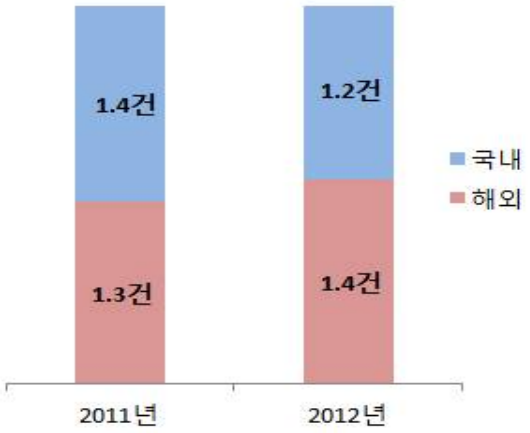
6. 기술도입 및 기술이전

o 기술개발수행 중소기업의 최근 2년간 기술거래 현황을 살펴보면, 기술도입 및 기술이전 평균 건수가 국내, 해외 각각 2건이 안 되는 것으로 나타났으며,

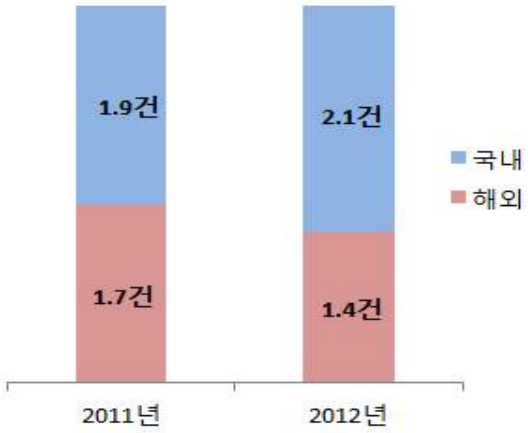
- 외부로부터 국내 기술도입한 건수는 1.4건('11년)→1.2건('12년) 으로 감소했으나, 해외 기술도입 건수는 1.3건('11년)→1.4건('12년) 으로 소폭 증가함.

- 외부로 보유기술을 이전한 국내 건수는 1.9건('11년)→2.1건('12년)으로 증가했으나, 해외 기술이전 건수는 1.7건('11년)→1.4건('12년)으로 소폭 감소하였음

[그림53] 기술도입 건수



[그림54] 기술이전 건수



[표31] 기술도입 현황

(단위 : 건, 백만원)

구 분		2011년				2012년			
		국내		해외		국내		해외	
		건수	금액	건수	금액	건수	금액	건수	금액
전 체		1.4	77.9	1.3	63.1	1.2	100.6	1.4	132.6
규모별	소기업	1.4	41.8	1.2	26.0	1.1	70.3	1.5	63.3
	중기업	1.4	233.8	1.6	216.2	1.5	223.8	1.3	263.4
업종별	C	1.5	89.8	1.3	46.9	1.2	111.3	1.4	100.6
	J	1.0	29.6	1.0	345.7	1.0	37.0	1.0	800.0
	M	1.9	45.6	1.0	41.0	1.2	78.4	1.0	322.9
제조업	혁신형	1.5	58.1	1.3	51.0	1.3	103.9	1.2	87.4
	일 반	1.5	119.1	1.4	41.7	1.1	121.8	1.6	115.9
제조업	고기술	2.0	71.0	2.0	76.2	1.2	161.5	2.8	100.6
	중간기술	1.5	110.3	1.2	36.5	1.2	92.6	1.1	102.1
	저기술	1.2	62.0	1.6	120.7	1.4	144.8	1.6	84.3

주) C : 제조업 , J : 출판,영상,방송통신및정보서비스업 , M : 전문,과학 및 기술 서비스업

[표32] 기술이전 현황

(단위 : 건, 백만원)

구 분		2011년				2012년			
		국내		해외		국내		해외	
		건수	금액	건수	금액	건수	금액	건수	금액
전 체		1.9	126.5	1.7	45.6	2.1	241.8	1.4	202.5
규모별	소기업	2.1	135.0	1.8	44.1	1.8	213.8	1.4	205.1
	중기업	1.6	107.7	1.0	60.0	3.3	378.0	1.0	100.0
업종별	C	1.0	56.8	1.7	45.6	1.5	105.2	1.4	202.5
	J	2.0	160.0	-	-	1.5	40.0	-	-
	M	2.4	149.5	-	-	4.3	779.9	-	-
제조업	혁신형	1.0	56.8	-	-	1.5	105.2	1.7	360.5
	일 반	-	-	1.7	45.6	-	-	1.0	25.6
제조업	고기술	1.0	30.0	-	-	6.0	900.0	1.8	373.3
	중간기술	-	-	1.7	45.6	1.0	25.0	1.0	25.6
	저기술	1.0	80.0	-	-	1.0	2.0	1.0	100.0

주) C : 제조업 , J : 출판,영상,방송통신및정보서비스업 , M : 전문,과학 및 기술 서비스업

8 기술 보호

1. 기술보호 관리규정 보유 현황

o 기술개발수행 중소기업 중에서 핵심 보유기술을 관리·보호하기 위해 명문화된 기술보호(또는 보안관리) 규정을 보유하고 있는 기업은 34.1%로 나타남

- 기업규모가 크고(45.2%) 혁신형기업(34.5%)이나 고기술기업(47.8%)은 기술보호 규정 보유율이 비교적 높은 편으로 나타남

[그림55] 기술보호 관리규정 보유현황



[표33] 기술보호 관리규정 보유현황(%)

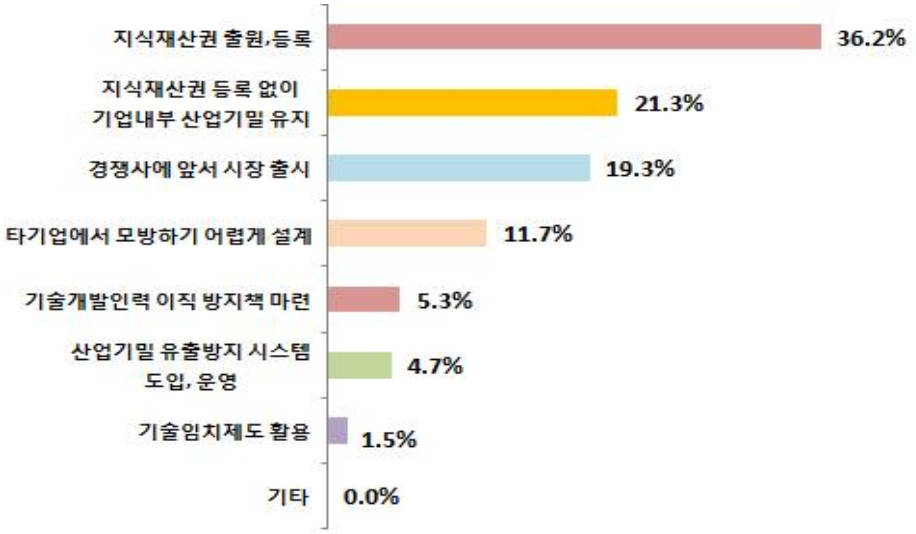
구 분		보유 하고 있다	보유하고 있지 않다
전 체		34.1	65.9
규모별	소기업	32.0	68.0
	중기업	45.2	54.8
업종별	C	32.7	67.3
	J	39.0	61.0
	M	41.7	58.3
제조업	혁신형	34.5	65.5
	일 반	31.9	68.1
제조업	고기술	47.8	52.2
	중간기술	34.3	65.7
	저기술	20.4	79.6

2. 신기술 보호방법

o 기술개발수행 중소기업의 신기술 보호방법으로는 「특허 등 지식재산권 출원·등록」 36.2% 로 가장 많았고, 「지식재산권 등록하지 않고 기업 내부 산업기밀로 유지」 21.3%, 「경쟁사 보다 앞서 시장선점」 19.3% 등의 순으로 나타났고,

- 「기술임치제도 활용」 은 1.5%에 불과하였음.

[그림56] 신기술 보호방법



주) 1순위, 2순위 응답한 것을 각각 2점, 1점씩 가중치 부여하여 산출한 누계점수 비율임.

3. 기술유출 피해경험

o 최근 2년간 기술개발수행 중소제조업에서 기술유출로 인한 피해를 경험한 기업은 전체의 7.0%로 나타남.

– 전문, 과학 및 기술서비스업(7.5%), 소기업(7.1%), 혁신형기업(9.9%), 고기술기업(9.4%)일수록 기술유출 피해경험이 상대적으로 많은 것으로 나타남.

[표34] 기술유출 피해경험 유무

(단위 : 개, %)

구 분		기업체 수	피해경험 있다	피해경험 없다
전 체		38,288	7.0	93.0
규모별	소기업	32,097	7.1	92.9
	중기업	6,191	6.1	93.9
업종별	C	30,864	7.2	92.8
	J	4,558	5.0	95.0
	M	2,866	7.5	92.5
제조업	혁신형	9,552	9.9	90.1
	일 반	21,312	6.0	94.0
제조업	고기술	4,772	9.4	90.6
	중간기술	18,044	7.6	92.4
	저기술	8,048	5.0	95.0

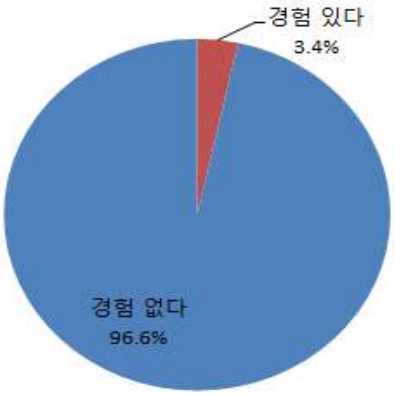
주) C : 제조업 , J : 출판,영상,방송통신및정보서비스업 , M : 전문,과학 및 기술 서비스업

4. 대기업의 핵심기술 요구

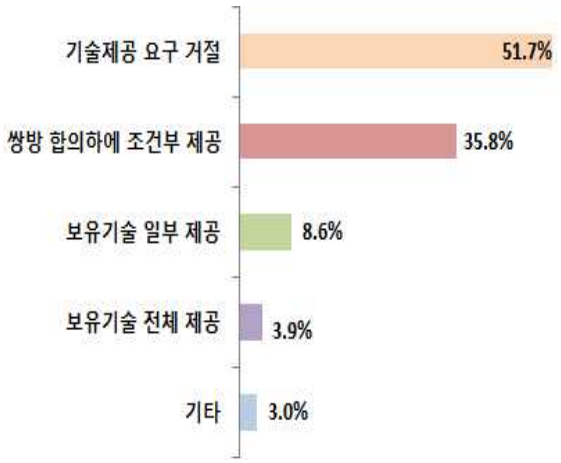
o 최근 2년간 대기업으로부터 핵심 보유기술을 넘겨달라는 요구를 받은 경험이 있는 기업은 전체의 3.4%이며, 중소제조업의 혁신형기업, 고기술기업인 중소제조업에서 각각 6.0%, 10.1%로 비교적 높게 나타났음.

– 핵심 보유기술을 넘겨달라는 대기업의 요구에 대한 대응방법으로는 「기술제공 요구 거절」 51.7%이 가장 많았고, 「쌍방 합의하에 조건부 제공」 35.8%, 「보유기술 일부제공」 8.6% 등의 순으로 조사됨.

[그림57] 대기업의 핵심기술 요구받은 경험



[그림58] 대기업 요구에 대한 대응방안



[표35] 대기업의 핵심기술 요구받은 경험

(단위 : 개, %)

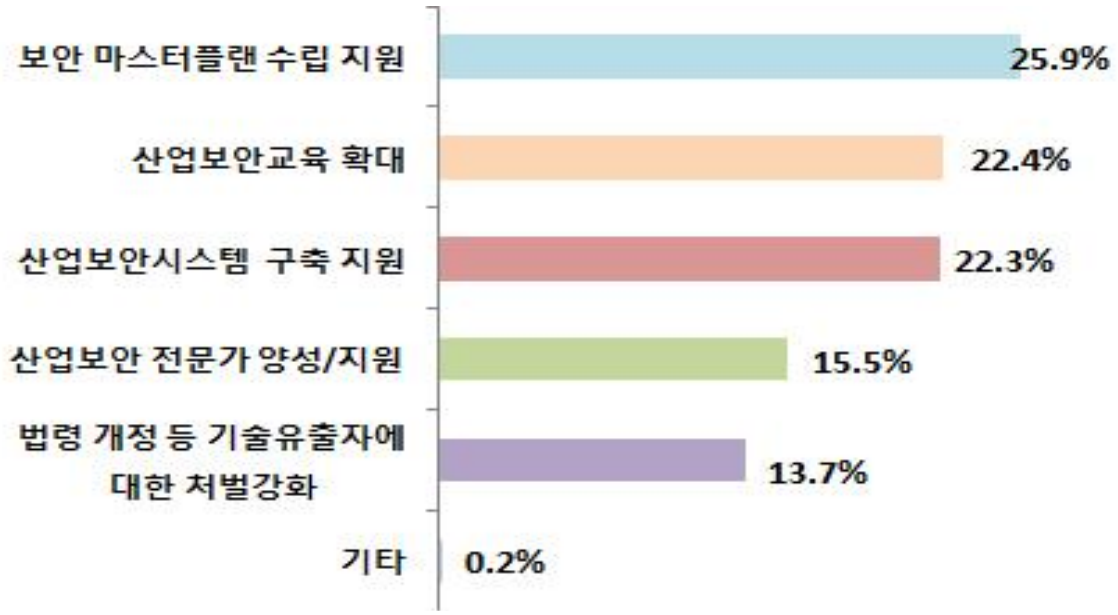
구 분		기업체 수	경험 있다	경험 없다
전 체		38,288	3.4	96.6
규모별	소기업	32,097	3.5	96.5
	중기업	6,191	3.0	97.0
업종별	C	30,864	3.7	96.3
	J	4,558	1.9	98.1
	M	2,866	3.4	96.6
제조업	혁신형	9,552	6.0	94.0
	일 반	21,312	2.6	97.4
제조업	고기술	4,772	10.1	89.9
	중간기술	18,044	3.0	97.0
	저기술	8,048	1.4	98.6

주) C : 제조업 , J : 출판,영상,방송통신및정보서비스업 , M : 전문,과학 및 기술 서비스업

5. 기술보호 관련 對정부 건의사항

o 중소기업의 기술보호를 위해 정부가 우선적으로 추진해야 할 사항에 대해서는 「보안취약점 진단 및 보안 마스터플랜 수립 지원」 25.9%, 「기술유출 사례, 대응전략, 보안관리 우수기업 벤치마킹 등의 산업보안 교육 확대」 22.4%, 「산업보안환경에 적합한 보안시스템 구축 지원」 22.3% 등 순으로 응답했음.

[그림59] 기술보호 관련 정부 건의사항



주) 1순위, 2순위 응답한 것을 각각 2점, 1점씩 가중치 부여하여 산출한 누계점수 비율임.

[표36] 기술보호 관련 정부 건의사항

(단위 : 개, %)

구 분		기업체 수	보안마스터 플랜 수립지원	산업보안 교육확대	산업보안시 스템 구축지원	산업보안전 문가 양성/지원	법령개정등 기술유출자 처벌강화	기타
전 체		38,288	25.9	22.4	22.3	15.5	13.7	0.2
규모별	소기업	32,097	26.2	21.6	21.8	15.9	14.4	0.1
	중기업	6,191	24.1	26.8	25.1	13.5	10.0	0.5
업종별	C	30,864	25.7	21.5	23.0	16.0	13.6	0.2
	J	4,558	26.4	26.1	18.0	13.4	15.9	0.2
	M	2,866	26.6	26.2	22.3	13.4	11.5	0.0

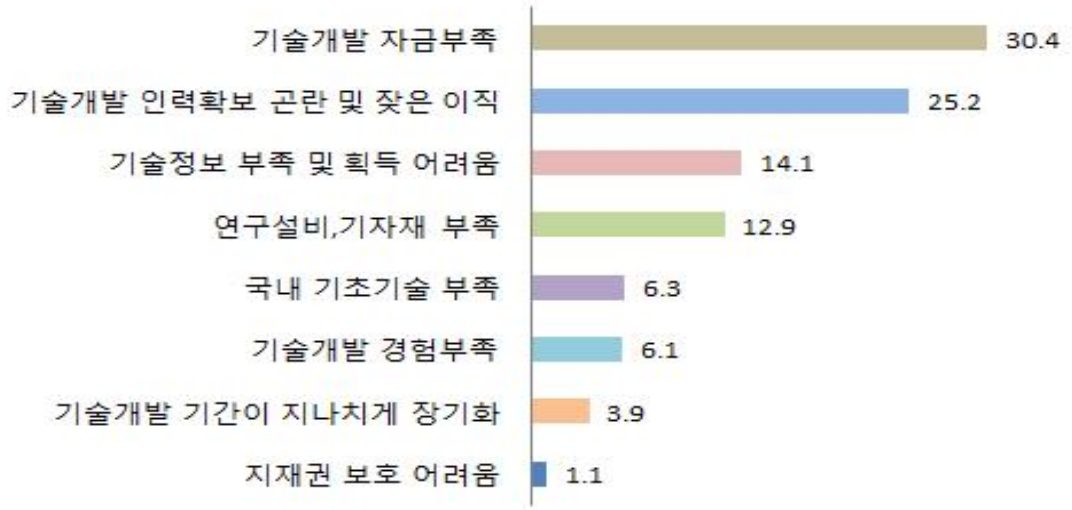
주1) C : 제조업 , J : 출판,영상,방송통신및정보서비스업 , M : 전문,과학 및 기술 서비스업
주2) 1순위, 2순위 응답한 것을 각각 2점, 1점씩 가중치 부여하여 산출한 누계점수 비율임.

9 기술개발 애로요인

1. 자체 기술개발 애로사항

o 기술개발수행 중소기업에서 자체 기술개발 수행시 겪는 어려운 점은 「기술개발 자금 부족」 30.4%이 가장 많고, 「기술개발 인력확보 곤란 및 잦은 이직」 25.2%, 「기술정보 부족 및 획득 어려움」 14.1% 순으로 나타났음.

[그림60] 자체 기술개발 애로사항 (%)



[표37] 자체 기술개발 애로사항

(단위 : 개, %)

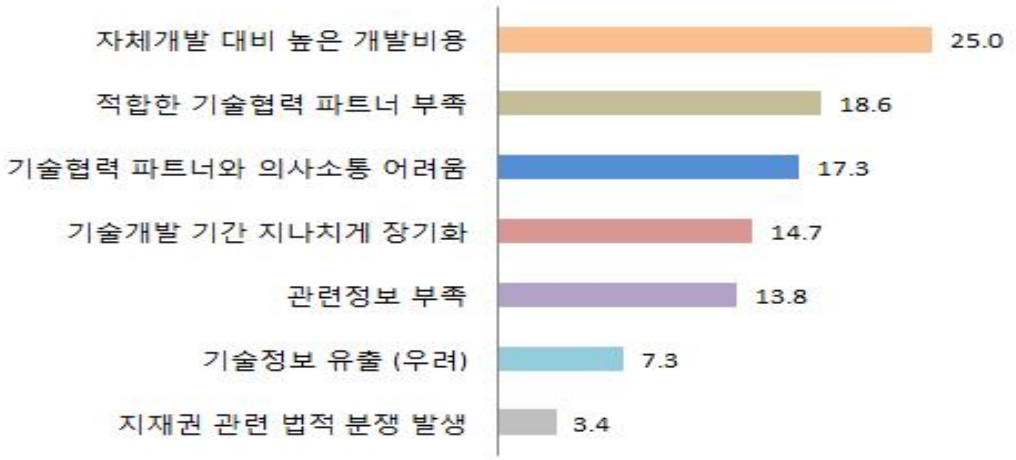
구 분		기업체 수	기술개발 자금부족	기술개발 인력확보 곤란 및 잦은 이직	기술정보 부족 및 획득 어려움	연구설비, 기자재 부족	국내 기초기술 부족	기술개발 경험부족	기술개발 기간이 지나치게 장기화	지재권 보호 어려움
전 체		36,166	30.4	25.2	14.1	12.9	6.3	6.1	3.9	1.1
규모별	소기업	30,261	32.2	25.2	13.4	12.9	6.1	5.9	3.4	1.0
	중기업	5,905	21.3	25.6	17.4	12.9	7.4	7.1	6.7	1.5
업종별	C	29,107	29.6	24.6	14.3	13.7	6.7	6.4	3.8	1.0
	J	4,350	35.7	31.7	11.1	7.8	4.0	5.1	3.5	1.2
	M	2,709	30.5	22.5	16.7	12.5	5.8	4.7	6.0	1.3

주1) C : 제조업 , J : 출판,영상,방송통신및정보서비스업 , M : 전문,과학 및 기술 서비스업
주2) 1순위, 2순위 응답한 것을 각각 2점, 1점씩 가중치 부여하여 산출한 누계점수 비율임.

2. 외부기관과 공동 기술개발 애로사항

o 기술개발수행 중소기업이 외부기관과 공동 또는 위탁 기술개발 수행시 겪는 어려운 점은 「자체개발 대비 높은 개발비용」 25.0%, 「적합한 기술협력 파트너 부족」 18.6%, 「파트너와 의사소통 어려움」 17.3% 순으로 나타났음

[그림61] 외부기관과 공동기술개발 애로사항 (%)



[표38] 외부기관 공동 기술개발 애로사항

(단위 : 개, %)

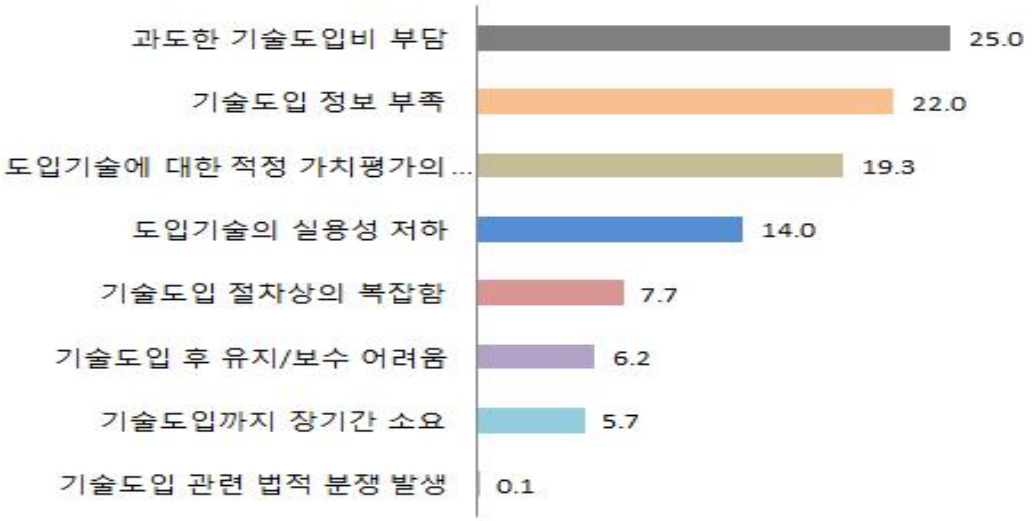
구 분		기업체 수	자체개발 대비 높은 개발비용	적합한 기술협력 파트너 부족	기술협력 파트너와 의사소통 어려움	기술개발 기간 지나치게 장기화	관련정보 부족	기술정보 유출 (우려)	지재권 관련 법적 분쟁 발생
전 체		12,273	25.0	18.6	17.3	14.7	13.8	7.3	3.4
규모별	소기업	9,776	23.5	19.4	17.8	14.4	14.3	6.9	3.7
	중기업	2,497	30.5	15.4	15.4	15.8	11.8	8.8	2.2
업종별	C	9,965	24.7	17.9	17.5	14.4	14.5	7.0	3.9
	J	1,374	26.9	24.3	18.4	14.9	9.5	5.0	1.2
	M	934	25.0	18.0	13.8	17.2	12.0	13.1	0.8

주1) C : 제조업 , J : 출판,영상,방송통신및정보서비스업 , M : 전문,과학 및 기술 서비스업
주2) 1순위, 2순위 응답한 것을 각각 2점, 1점씩 가중치 부여하여 산출한 누계점수 비율임.

3. 국내외 기술도입 애로사항

o 기술개발수행 중소기업이 국내외 기술도입시 겪는 어려운 점은 「기술도입비 과다」 25.0%, 「기술도입 정보부족」 22.0%, 「도입기술에 대한 적정가치평가의 어려움」 19.3% 순으로 나타났음.

[그림62] 국내외 기술도입 애로사항 (%)



[표39] 국내외 기술도입 애로사항

(단위 : 개, %)

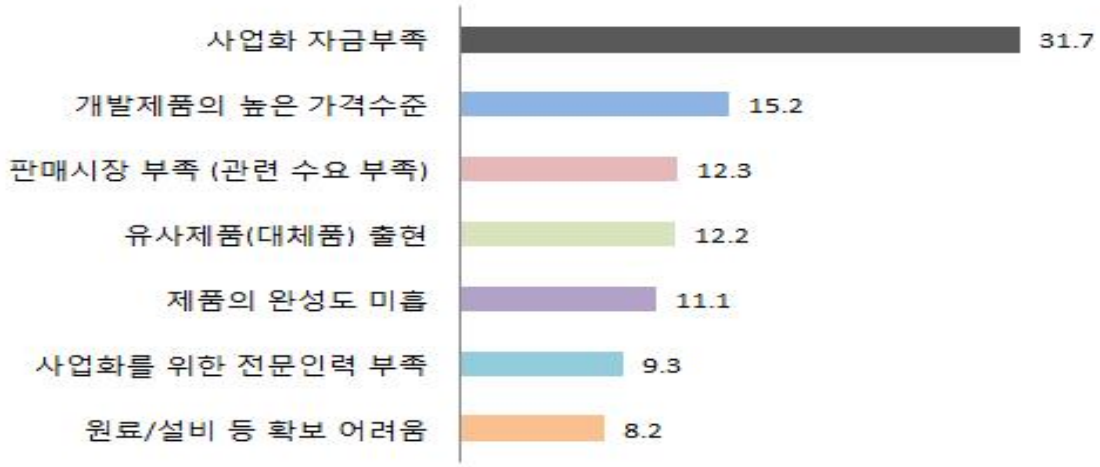
구 분		기업체수	과도한 기술도입비 부담	기술도입 정보 부족	도입기술에 대한 적정 가치평가의 어려움	도입기술의 실용성 저하	기술도입 절차상의 복잡함	기술도입 후 유지/보수 어려움	기술도입까지 장기간 소요	기술도입 관련 법적 분쟁 발생
전 체		1,961	25.0	22.0	19.3	14.0	7.7	6.2	5.7	0.1
규모별	소기업	1,566	21.3	24.0	20.4	14.6	9.0	5.5	5.1	0.0
	중기업	395	39.7	13.9	14.8	11.5	2.2	9.1	8.1	0.6
업종별	C	1,572	20.0	24.3	19.5	14.3	9.7	6.2	6.0	0.2
	J	225	38.2	20.0	21.8	6.6	0.0	8.2	5.1	0.0
	M	164	53.1	3.7	14.9	21.6	0.0	2.8	4.0	0.0

주1) C : 제조업 , J : 출판,영상,방송통신및정보서비스업 , M : 전문,과학 및 기술 서비스업
주2) 1순위, 2순위 응답한 것을 각각 2점, 1점씩 가중치 부여하여 산출한 누계점수 비율임.

4. 기술개발 사업화 애로사항

o 기술개발수행 중소기업이 기술개발 후 사업화 추진 시 겪는 어려운 점은 「사업화 자금부족」 31.7%, 「개발제품의 높은 가격수준」 15.2%, 「판매시장 부족」 12.3%순으로 나타났음.

[그림63] 기술개발 사업화 애로사항 (%)



[표40] 기술개발 사업화 애로사항

(단위 : 개, %)

구 분		기업체수	사업화 자금부족	개발제품의 높은 가격수준	판매시장 부족 (관련 수요 부족)	유사제품(대체품) 출현	제품의 완성도 미흡	사업화를 위한 전문인력 부족	원료/설비 등 확보 어려움
전 체		26,784	31.7	15.2	12.3	12.2	11.1	9.3	8.2
규모별	소기업	22,107	34.1	14.1	11.9	11.6	10.8	9.4	8.2
	중기업	4,677	20.5	20.7	14.2	15.2	12.6	8.8	8.1
업종별	C	21,939	31.6	15.4	12.7	11.6	11.2	8.7	8.8
	J	2,894	28.2	14.8	11.1	18.0	11.7	12.7	3.5
	M	1,951	38.2	13.9	9.7	10.6	8.9	10.1	8.6

주1) C : 제조업 , J : 출판,영상,방송통신및정보서비스업 , M : 전문,과학 및 기술 서비스업

주2) 1순위, 2순위 응답한 것을 각각 2점, 1점씩 가중치 부여하여 산출한 누계점수 비율임.

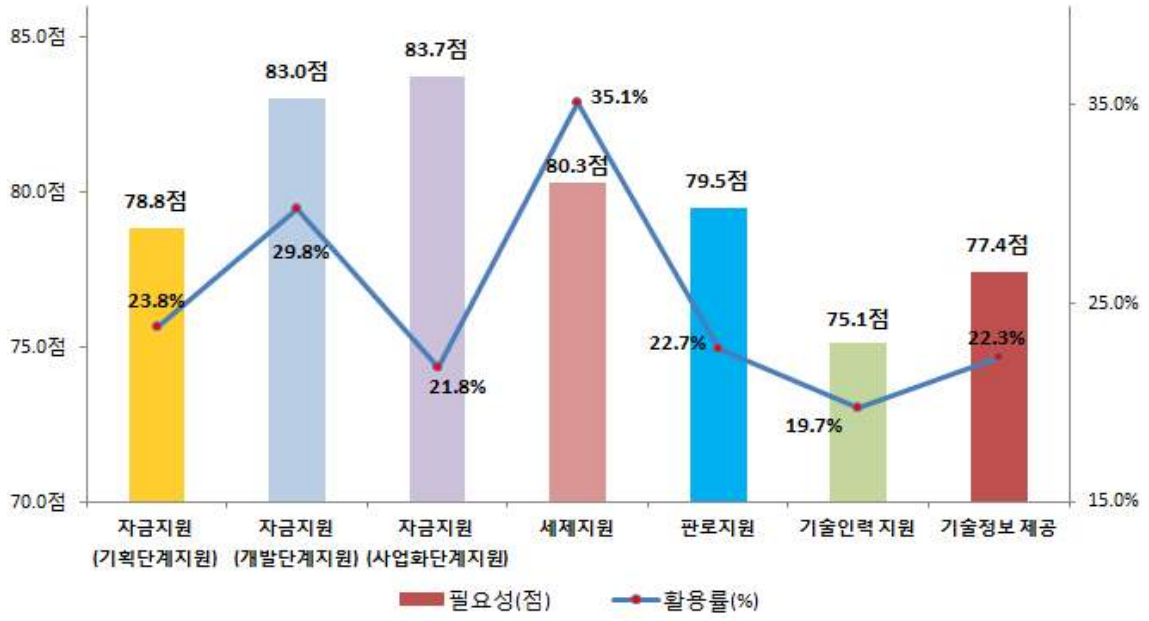
10 기술개발 지원제도 평가

1. 정부 기술개발 지원제도 활용율 및 필요성

o 정부의 분야별 기술개발 지원제도의 활용율을 살펴보면, 연구인력개발비 세액공제 등의 「기술개발 세제 지원제도」가 35.1%로 가장 높게 나타났고, 그 다음으로는 기술혁신개발 사업자금 지원 등의 「개발단계 자금지원 제도」 29.8%, 「기획단계 자금지원 제도」 23.8% 순으로 나타났음.

– 기술개발 성과 필요성으로는 「사업화단계 자금지원 제도」가 83.7점으로 가장 높았으며, 「개발단계 자금지원 제도」 83.0점, 「기술개발 세제 지원제도」 80.3점 순으로 나타남

[그림64] 정부 기술개발 지원제도 활용율 및 필요성



주1) 활용률은 각 분야별 지원제도의 활용경험이 있다고 응답한 비율 (복수응답)

주2) 필요성= [(전혀필요하지않다 응답비율×0)+(별로필요하지않다 응답비율×25)+(보통 응답비율×50)+(약간필요하다 응답비율×75)+(매우필요하다 응답비율×100)]/100 으로 산출한 값이며, 100이면 '매우필요하다', 50이면 '보통', 0이면 '전혀필요하지않다'를 의미함.

[표41] 정부 기술개발 지원제도 활용율

(단위 : 개, %)

구 분		기업체 수	기술개발 자금지원 제도			세제 지원제도	판로 지원제도	기술인력 지원제도	기술정보제 공제도
			기획 단계	개발 단계	사업화 단계				
전 체		38,288	23.8	29.8	21.8	35.1	22.7	19.7	22.3
규모별	소기업	32,097	23.1	28.8	21.3	34.3	23.0	19.6	21.9
	중기업	6,191	27.6	35.2	24.6	39.2	20.8	20.0	24.6
업종별	C	30,864	23.7	29.1	21.5	34.6	23.1	19.9	23.4
	J	4,558	27.2	36.6	27.3	37.1	22.8	19.8	17.0
	M	2,866	19.1	26.9	16.5	38.1	17.7	16.9	19.2

주) C : 제조업 , J : 출판,영상,방송통신및정보서비스업 , M : 전문,과학 및 기술 서비스업

[표42] 정부 기술개발 지원제도 필요성

(단위 : 개, 점)

구 분		기업체 수	자금지원			세제 지원제도	판로 지원제도	기술인력 지원제도	기술정보제 공제도
			기획 단계	개발 단계	사업화 단계				
전 체		38,288	78.8	83.0	83.7	80.3	79.5	75.1	77.4
규모별	소기업	32,097	78.8	82.7	83.2	80.0	79.7	74.8	77.0
	중기업	6,191	78.7	84.4	86.1	81.8	78.4	77.1	79.2
업종별	C	30,864	78.8	82.5	83.6	79.9	79.8	75.1	77.5
	J	4,558	79.2	85.3	84.6	82.8	78.9	77.8	77.5
	M	2,866	77.9	83.6	83.3	80.2	77.8	71.2	76.2

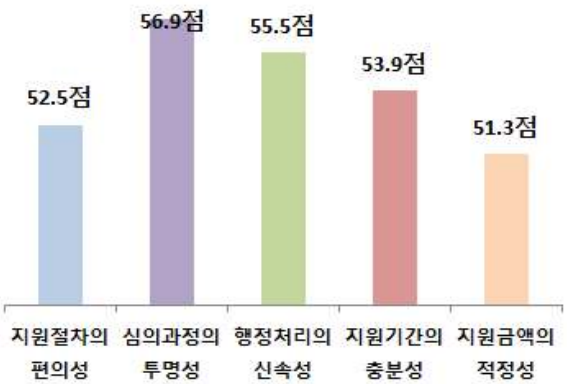
주) C : 제조업 , J : 출판,영상,방송통신및정보서비스업 , M : 전문,과학 및 기술 서비스업

2. 정부 지원제도 활용절차 만족도

o 정부의 기술개발 지원제도를 활용하는 과정(절차)에서의 만족도는 전반적으로 50점대를 상회하는 수준에서 「심의과정의 투명성」이 56.9점으로 상대적으로 높게 나타났고,

- 「지원금액의 적정성」은 51.3점으로 만족도가 가장 낮게 나타났음.

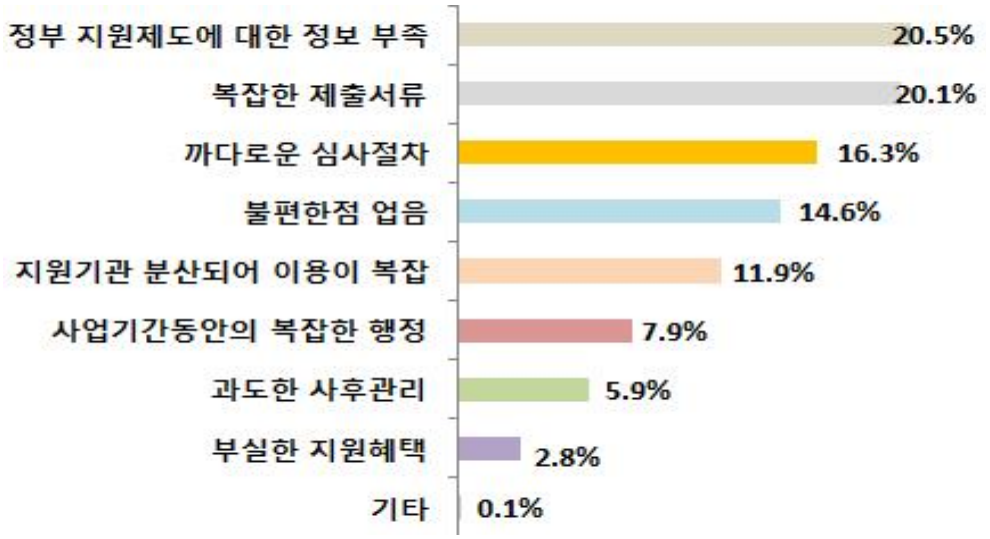
[그림65] 정부 지원제도 활용절차 만족도



3. 정부 기술개발 지원제도의 불편사항

o 기술개발수행 중소제조업이 정부의 기술개발 지원제도를 활용하면서 가장 불편하게 느끼는 점은 「정부 지원제도에 대한 정보 부족」 20.5%로 나타났으며, 그 다음으로 「복잡한 제출서류」 20.1%, 「까다로운 심사절차」 16.3% 순으로 나타났음.

[그림66] 정부 기술개발 지원제도의 불편사항



[표43] 정부 기술개발 지원제도의 불편사항

(단위 : 개, %)

구 분		기업체 수	불편한 점이 없다	지원 기관이 분산, 이용 복잡	정부기술 개발 지원제도 정보부족	지원 신청시, 복잡한 제출 서류	까다로운 지원대상 선정/심사 절차	사업기간 동안의 불필요한 행정처리	과도한사 후 성과관리	부실한 지원혜 택및 내용	기타
전 체		37,502	14.6	11.9	20.5	20.1	16.3	7.9	5.9	2.8	0.1
규모별	소기업	31,398	13.9	11.9	20.5	20.6	16.7	7.9	5.7	2.8	0.1
	중기업	6,104	18.1	11.9	20.8	17.6	14.0	8.1	6.8	2.7	0.0
업종별	C	30,248	15.3	11.2	20.1	20.4	16.7	7.6	5.9	2.7	0.1
	J	4,404	12.6	15.5	24.6	18.1	14.4	8.9	3.7	2.0	0.0
	M	2,849	9.7	13.6	19.0	19.7	15.0	9.6	8.7	4.8	0.0

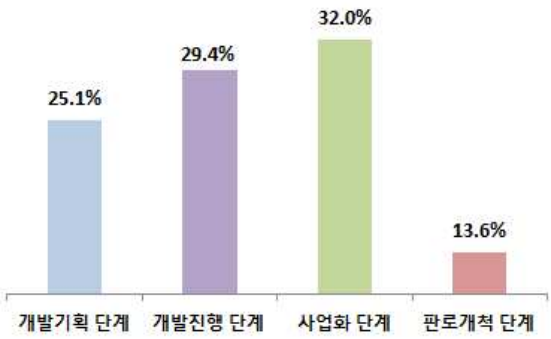
주1) C : 제조업 , J : 출판,영상,방송통신및정보서비스업 , M : 전문,과학 및 기술 서비스업
주2) 1순위, 2순위 응답한 것을 각각 2점, 1점씩 가중치 부여하여 산출한 누계점수 비율임.

4. 정부의 정책적 지원이 가장 필요한 단계

o 기술개발수행 중소기업은 기술개발 과정에서 정부의 정책적 지원이 가장 필요한 단계를 「사업화 단계」 32.0%라고 응답했고,

- 그 다음으로 「개발진행 단계」 29.4%, 「개발기획 단계」 25.1%순으로 나타났음.

[그림67] 정부의 정책적 지원 필요단계



[표44] 정부의 정책적 지원 필요단계

(단위 : 개, %)

구분		기업체 수	개발 기획단계	개발단계	사업화 단계	판로개척 단계
전 체		38,288	25.1	29.4	32.0	13.6
규모별	소기업	32,097	25.4	29.0	32.2	13.4
	중기업	6,191	23.0	31.5	30.9	14.6
업종별	C	30,864	24.2	29.4	33.1	13.4
	J	4,558	30.0	28.6	27.4	14.0
	M	2,866	26.5	31.1	27.6	14.8

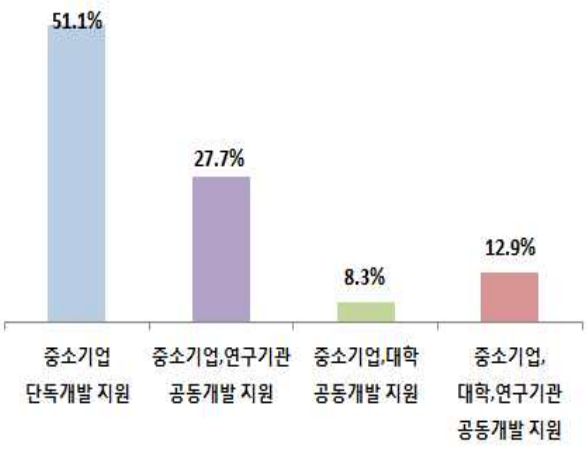
주) C : 제조업 , J : 출판,영상,방송통신및정보서비스업 , M : 전문,과학 및 기술 서비스업

5. 기술개발 지원 선호형태

o 기술개발수행 중소기업이 가장 선호하는 기술개발 지원형태는 「중소기업 단독개발 지원」 51.1%로 나타났고,

- 「중소기업, 연구기관과의 공동개발 지원」 27.7%, 「중소기업, 대학, 연구기관과의 공동개발 지원」 12.9% 순으로 선호도가 나타났음

[그림68] 기술개발 지원 선호형태



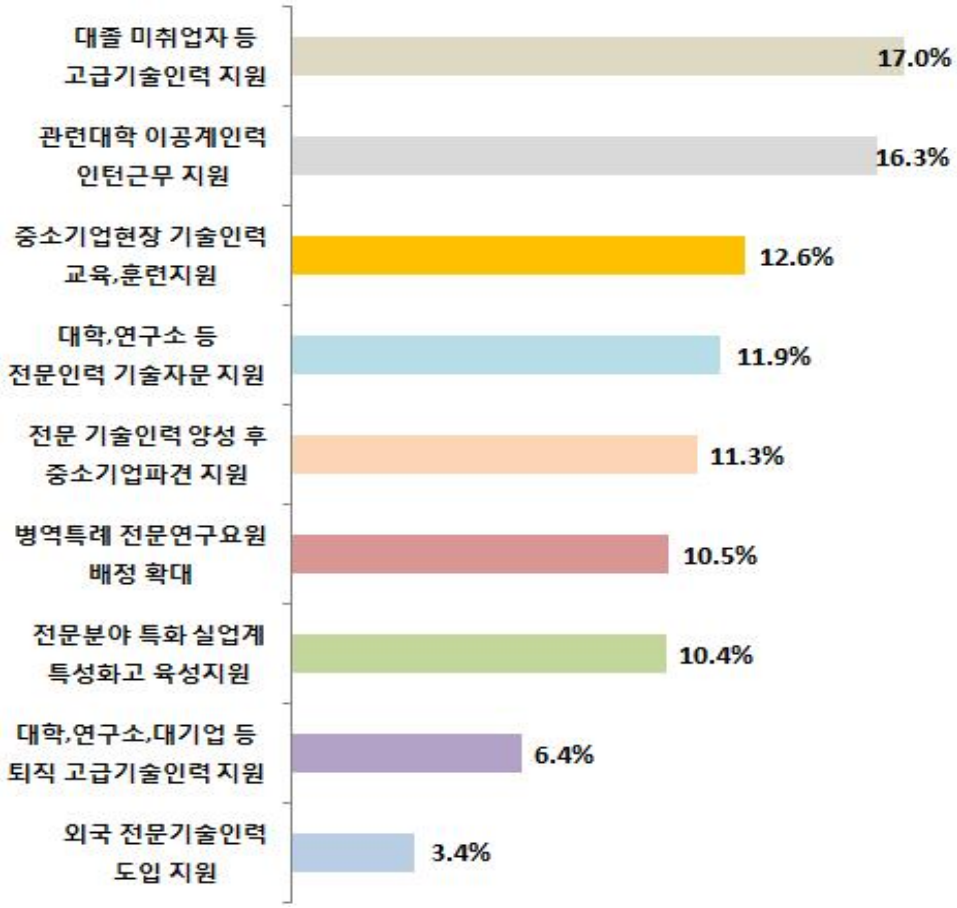
6. 기술인력 지원정책

o 향후 정부가 중점적으로 지원해야 할 기술인력 부문 지원정책에 대해서는 「대졸 미취업자 등 고급기술인력 지원」 이 17.0%로 근소한 차이로 가장 높게 나타났고,

– 「관련대학 이공계인력 인턴근무 지원」 16.3%, 「중소기업현장 기술인력 교육, 훈련지원」 12.6%, 「대학, 연구소 등 전문인력 기술자문 지원」 11.9% 순으로 나타났음

– 반면, 「대학, 연구소, 대기업 등 퇴직 고급기술인력 지원」 6.4%, 「외국 전문기술인력 도입지원」 3.4% 등은 낮은 수준으로 나타났음

[그림69] 기술인력 지원정책



주) 1순위, 2순위 응답한 것을 각각 2점, 1점씩 가중치 부여하여 산출한 누계점수 비율임.

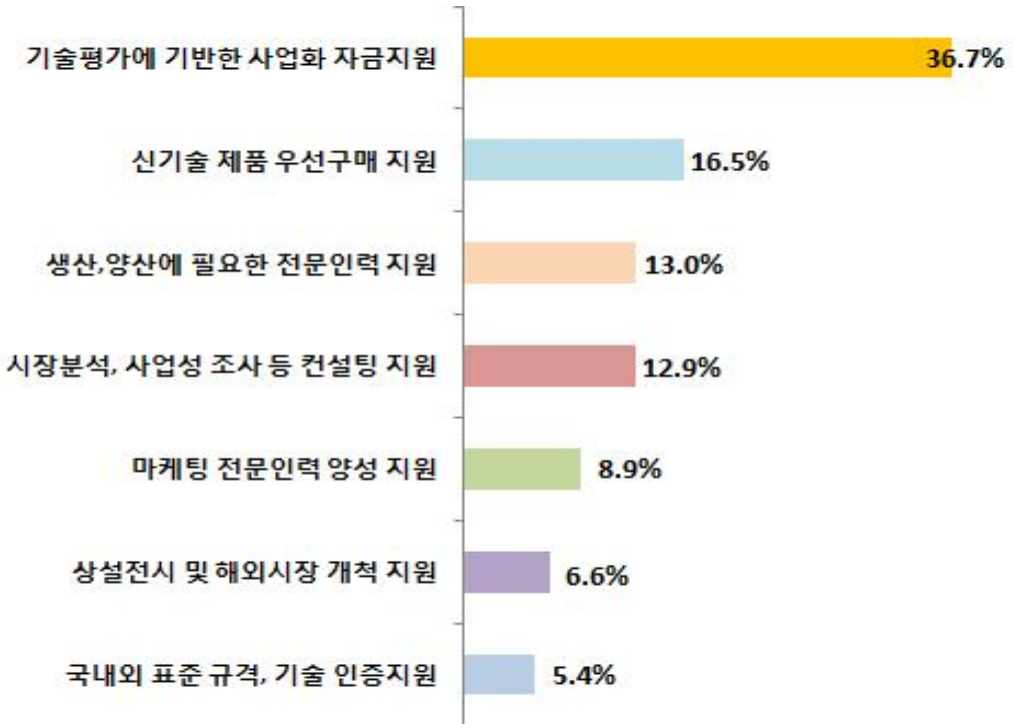
7. 개발기술 사업화 지원정책

o 기술개발수행 중소기업이 개발된 기술을 사업화하기 위해 가장 필요한 것은 「기술평가에 기반한 사업화 자금 지원」 36.7%으로 나타났으며,

- 그 다음으로는 「신기술 제품의 우선 구매 지원」 16.5%, 「생산, 양산에 필요한 전문인력 지원」 13.0%, 「시장분석, 사업성 조사 등 컨설팅 지원」 12.9% 순으로 나타났음.

- 반면, 「상설전시 및 해외시장 개척 지원」 6.6%, 「국내외 표준 규격, 기술 인증지원」 5.4% 등은 낮은 수준에 머무르는 것으로 나타남.

[그림70] 개발기술 사업화를 위해 가장 필요한 지원책



주) 1순위, 2순위 응답한 것을 각각 2점, 1점씩 가중치 부여하여 산출한 누계점수 비율임.

2013년 중소기업기술통계조사 결과

2013년 12월 일 인쇄
2013년 12월 일 발행

발행처 : 중소기업청 생산혁신정책과
대전광역시 서구 선사로 139 정부대전청사
전화 : 042-481-4582
팩스 : 042-472-3287

중소기업중앙회 조사연구부
서울특별시 영등포구 은행로 30(여의도동)
전화 : 02-2124-3150~5
팩스 : 02-786-2037