승인(협의)번호
제34006호

2011
중소기업기술통계조사 보고서

Survey on SME Technology & R&D 2011

중소기업청

Kbiz 중소기업중앙회

통계 이용자를 위하여

1. 본 보고서에 수록된 통계수치는 2010. 12. 31 현재 기준으로 기술개발을 수행하고 있는 3,400개 중소기업(제조업 2,807개사, 사업서비스업 593개사)의 표본조사 결과를 모수추정(Parameter Estimates)한 것으로 각 항목의 구성비 및 평균 분석에는 유용하나 절대규모로 활용하기에는 다소 제약을 갖고 있음.

2. 2011년도 조사의 모집단은 새로운 표본틀(Sampling Frame)을 구성하여 조사한 내용으로 2009년도 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. 통계표상의 모든 수치는 반올림상의 차이로 인해 세부항목의 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.
「－」: 해당사항 없음　　「0.0」: 단위 미만

7. 산업분류별 종사자 규모 구분은 2009. 3. 25 개정고시된 중소기업기본법 시행령에 따른 것임.

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

9. 표준산업분류 개정에 따라 8차 KSIC 기준 「사업서비스업」에 해당하는 업종을 9차 KSIC 기준 산업중분류에 따라 《38.폐기물수집운반, 처리 및 원료재생업, 58. 출판업, 62. 컴퓨터프로그래밍, 시스템통합 및 관리업, 63. 정보서비스업, 70. 연구개발업, 72. 건축기술, 엔지니어링 및 기타과학기술서비스업》으로 구성하여 종전의 「사업서비스업」으로 통칭하고 제조업과 구분하여 분석함.
- 단, 각 통계표에는 9차 KSIC 기준 산업중분류 통계 수록

10. 본 보고서의 내용에 관한 문의는 「중소기업중앙회 조사통계팀」(☏02-2124-3213) 으로 하시기 바라며, 해당 통계는 「중소기업통계DB」(http://stat.kbiz.or.kr)에서 이용가능함.

▣ 발간에 참여한 사람들
- 중소기업중앙회 조사통계팀 황재규 팀장, 전혜숙 과장
- 중소기업청 기술정책과 김완수

목 차

Ⅰ 조사 개요

1. 조사개요 ····· 3
2. 표본설계 ····· 4
3. 모집단 및 표본 현황 ····· 11
4. 분류기준 ····· 13
5. 참고용어 ····· 16

Ⅱ 중소제조업 조사결과

1. 조사대상 특성 ····· 23
2. 기술개발 활동 ····· 29
3. 기술개발 조직 및 인력 ····· 35
4. 기술개발 투자 현황 ····· 41
5. 기술경쟁력 및 기술수준 ····· 48
6. 시험 · 검사장비 ····· 57
7. 기술개발 성과 ····· 60
8. 기술보호 ····· 68
9. 기술개발 애로요인 ····· 72
10. 정부 기술개발 지원제도 평가 ····· 76
11. 신성장동력 분야 ····· 82

Ⅲ 중소사업서비스업 조사결과

1. 조사대상 특성 ····· 87
2. 기술개발 활동 ····· 92
3. 기술개발 조직 및 인력 ····· 97
4. 기술개발 투자 ····· 102
5. 기술경쟁력 및 기술수준 ····· 106
6. 기술개발 성과 ····· 114
7. 기술보호 ····· 120
8. 기술개발 애로요인 ····· 124
9. 정부 기술개발 지원제도 평가 ····· 127
10. 신성장동력 분야 ····· 132

부 록

1. 2011년도 중소기업기술통계조사 조사표 ····· 137
2. 산업기술분류표(2011) ····· 154

Ⅰ. 조사 개요

1 조사 개요

1. 조사명 : 「2011년도 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 제18조에 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

5. 조사대상

o 조사범위 : 제조업 및 사업서비스업 영위 기술개발수행 중소기업 32,944개사
(종사자수 5인이상 300인미만)

- 제조업 27,532개사, 사업서비스업 5,412개사

o 조사대상 : 3,400개사 (표본조사)

- 제조업 2,807개사, 사업서비스업 593개사

o 조사단위 : 기업체(Enterprise)

6. 조사기간

o 조사 기준일 : 2010. 12. 31 현재

- 단, 인력 및 조직현황, 지식재산권 현황은 2011. 6월말 기준

o 조사 대상기간 : 2009. 1. 1~2010. 12. 31 (2년)

o 조사 실시기간 : 2011. 7. 25 ~9. 15

7. 조사방법

o 전문 리서치업체의 조사원을 활용한 방문면접조사

8. 조사내용

o 기술개발 활동
o 기술개발 조직/인력현황
o 기술개발 투자
o 기술경쟁력/기술수준
o 시험·검사장비
o 기술개발 성과
o 기술개발 애로요인
o 정부 기술개발 지원제도 평가
o 신성장동력분야 사업추진 현황

2 표본설계

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

2. 표본틀(Sampling Frame)

자료명		기업체수	제공기관
①	벤처기업	24,645	중소기업청
②	이노비즈기업	16,220	중소기업청
③	경영혁신형기업	2,682	중소기업청
④	인증기업(환경마크, KS, 신기술(NET) 등 7종)	10,848	중소기업청
⑤	기술혁신선도형 중소기업	36,812	기술신용보증기금
⑥	개발 및 특허기술사업화 지원기업	1,397	중소기업진흥공단
⑦	기업부설연구소 보유기업	22,411	한국산업기술진흥협회
⑧	R&D과제 수행 중소기업	3,769	한국산업기술평가관리원
⑨	2009년도 기술통계조사 모집단	25,365	중소기업중앙회
합 계		144,149	

o 상기 자료를 바탕으로 중복기업을 제거하여 새로운 표본틀 구성
- 총 32,944개 기업 (제조업 27,532개, 사업서비스업 5,412개)

3. 층 화

o 29개 산업중분류별, 4개 종사자규모별, 16개 시·도별로 층화

① 산업중분류 (업종별)

제조업 (23개 업종)	사업서비스업 (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	E.하수.폐기물처리.원료재생 및 환경복원업(1개) 38.폐기물수집운반, 처리및원료재생업 J.출판,영상,정보통신및정보서비스업(3개) 58.출판업, 62.컴퓨터 프로그래밍,시스템 통합 및 관리업, 63.정보서비스업 ※ 단, 581.서적,잡지및기타인쇄물출판업, 6312.포털및기타인터넷정보매개서비스업, 6391.뉴스제공업 제외 M.전문,과학및기술서비스업(2개) 70.연구개발업, 72.건축기술.엔지니어링및기타과학기술서비스업 ※단,702.인문및사회과학연구개발업, 7292.측량,지질조사및지도제작업 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	100~199인
E. 하수처리, 폐기물 처리 및 환경복원업	5~9인	10~19인	20~49인	50~99인

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. 표본규모 결정

o 업종별, 규모별, 지역별 추정치들에 대한 표본오차 뿐만 아니라 세부 발표항목인 업종 및 종사자 규모별 추정에 대한 표본오차 관리를 위해 업종·종사자 규모별 목표오차 설정하여 1차 층의 표본크기를 결정

o 추정량의 정도는 각 업종별 모집단 기업체수 규모에 따라 표본오차의 절대량으로 목표오차를 설정하기 보다는 상대표본 오차 개념인 변동계수(Coefficient of Variation: CV)를 사용하여 각 층의 목표오차를 설정

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(CV)
19_코크스/연탄/정유정제품	56	6.5%
11_음료	65	
15_가죽/가방/신발	149	
16_목재/나무제품	155	
63_정보서비스업	166	
38_폐기물수집운반/처리/원료재생업	185	
21_의료용물질/의약품	265	
14_의복/의복엑세서리/모피제품	281	
18_인쇄/기록매체복제업	354	5.5%
32_가구	385	
33_기타제품	398	
31_기타운송장비	401	
17_펄프/종이/종이제품	410	
70_연구개발업	631	
62_컴퓨터프로그래밍/시스템통합/관리업	718	
13_섬유제품	717	
23_비금속광물제품	738	
24_제1차금속	991	
10_식료품	1085	4.0%
72_건축기술/엔지니어링/기타과학기술설비	1302	
20_화학물질/화학제품	1433	
27_의료/정밀/광학기기/시계	1518	
30_자동차/트레일러	1522	

22_고무/플라스틱제품	2254	
58_출판업	2410	
28_전기장비	2529	
26_전자부품/컴퓨터/영상/음향/통신장비	2587	
25_금속가공제품	3802	
29_기타기계/장비제조	5437	

o 업종·종사자 규모별 표본수 결정 공식

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

여기서 $C=S/\overline{Y}$: 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 표본추출틀에서 업종 · 규모별, 지역별 층화 한 후, 각 층에 표본을 할당하고, 할당된 표본의 크기대로 각 층에서 표본을 추출하기 위해 적절한 분류변수를 선정하고 분류변수에 따라 기업체를 정렬 후, 계통추출법으로 표본을 추출

- 이 때, 분류변수로 종사자수, 생산액을 고려

o 계통추출을 위해서 각 층에 속한 기업체를 다음과 같은 분류변수에 의해 정렬
- 1차 분류 : 종사자수에 따라 오름차순으로 분류
- 2차 분류 : 생산액에 따라서 오름차순으로 분류

o 업종 · 규모별, 지역별로 표본추출을 동일한 방법으로 1,000번 실시하여 모집단의 총 종사자수와 총 생산액과의 오차를 모두 고려하여 오차가 가장 적은 표본을 추출하는 방식으로 선정하여 모집단과 가장 유사한 표본을 추출

6. 모수추정

o 업종분류별 총계 추정

- 각 업종분류별 총계 추정값:

$$\widehat{T}_h = \sum_{i=1}^{4} \sum_{j=1}^{16} w_{hij} \sum_{k=1}^{n_{hij}} x_{hijk}$$

- 업종분류별 총계 추정값에 대한 분산:

$$Var\left[\widehat{T}_h\right] = \sum_{i=1}^{4} \sum_{j=1}^{16} N_{hij}^2 \left(\frac{N_{hij} - n_{hij}}{N_{hij}}\right) \cdot \frac{s_{hij}^2}{n_{hij}}$$

여기서 $w_{hij} = \dfrac{N_{hij}}{n_{hij}}$: 가중치

x_{hijk} : h 업종분류내, i 규모내의 j 지역에서의 k 번째 표본 기업체의 해당 조사항목 조사값

N_{hij} : h 업종분류내, i 규모내의 j 지역에서의 모집단 기업체 수

n_{hij} : h 업종분류내, i 규모내의 j 지역에서의 표본 기업체 수

$s_{hij}^2 = \dfrac{1}{n_{hij}-1} \sum_{k=1}^{n_{hij}} (x_{hjik} - \bar{x}_{hij})^2$: h 업종분류내, i 규모내의 j 지역에서의 표본분산

$i = 1, \cdots, 4$: 종사자 규모를 나타내는 첨자

$j = 1, \cdots, 16$: 지역(시·도)를 나타내는 첨자

- 업종분류별 총계 추정값에 대한 상대표준오차:

$$CV\left[\widehat{T}_h\right] = \frac{SE(\widehat{T}_h)}{\widehat{T}_h}$$

여기서 $\bar{x}_{hij} = \dfrac{\sum_{k=1}^{n_{hij}} x_{hjik}}{n_{hij}}$: h 업종분류내, i 규모내의 j 지역에서의 표본평균

$h = 1, \cdots, 29$: 업종분류를 내는 첨자

$k = 1, \cdots, n_{hij}$: (h, i, j)층 내의 k 번째 업체를 나타내는 첨자

- 업종분류별 비율 추정치:

$$R_h = \frac{\sum_{i=1}^{4}\sum_{j=1}^{16} w_{hij} \sum_{k=1}^{n_{hij}} y_{hijk}}{\sum_{i=1}^{4}\sum_{j=1}^{16} w_{hij} \sum_{k=1}^{n_{hij}} z_{hijk}}$$

o 종사자 규모별 총계 추정

- 각 종사자 규모별 총계 추정값:

$$\widehat{T}_i = \sum_{h=1}^{29}\sum_{j=1}^{16} w_{hij} \sum_{k=1}^{n_{hij}} x_{hijk}$$

- 종사자 규모별 총계 추정값에 대한 분산:

$$Var\left[\widehat{T}_i\right] = \sum_{h=1}^{29}\sum_{j=1}^{16} N_{hij}^2 \left(\frac{N_{hij}-n_{hij}}{N_{hij}}\right) \cdot \frac{s_{hij}^2}{n_{hij}}$$

- 종사자 규모별 총계 추정값에 대한 상대표준오차:

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

- 종사자규모별 비율 추정치:

$$R_i = \frac{\sum_{h=1}^{29}\sum_{j=1}^{16} w_{hij} \sum_{k=1}^{n_{hij}} y_{hijk}}{\sum_{h=1}^{29}\sum_{j=1}^{16} w_{hij} \sum_{k=1}^{n_{hij}} z_{hijk}}$$

o 지역별 총계 추정

- 지역별 총계 추정값:

$$\widehat{T}_j = \sum_{h=1}^{29}\sum_{i=1}^{4} w_{hij} \sum_{k=1}^{n_{hij}} x_{hijk}$$

- 지역별 총계 추정값에 대한 분산:

$$Var\left[\widehat{T}_j\right] = \sum_{h=1}^{29}\sum_{i=1}^{4} N_{hij}^2 \left(\frac{N_{hij}-n_{hij}}{N_{hij}}\right) \cdot \frac{s_{hij}^2}{n_{hij}}$$

- 지역별 총계 추정값에 대한 상대표준오차:

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

- 지역별 비율 추정치: $R_j = \frac{\sum_{h=1}^{29}\sum_{i=1}^{4} w_{hij} \sum_{k=1}^{n_{hij}} y_{hijk}}{\sum_{h=1}^{29}\sum_{i=1}^{4} w_{hij} \sum_{k=1}^{n_{hij}} z_{hijk}}$

o 업종분류별·종사자 규모별 총계 추정

- 업종별·종사자 규모별 총계 추정값:

$$\widehat{T_{hi}} = \sum_{j=1}^{16} w_{hij} \sum_{k=1}^{n_{hij}} x_{hijk}$$

- 업종분류별·종사자 규모별 총계 추정값에 대한 분산:

$$Var\left[\widehat{T_{hi}}\right] = \sum_{j=1}^{16} N_{hij}^2 \left(\frac{N_{hij} - n_{hij}}{N_{hij}}\right) \cdot \frac{s_{hij}^2}{n_{hij}}$$

- 업종분류별·종사자 규모별 총계 추정값에 대한 상대표준오차:

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

- 업종분류별·종사자 규모별 비율 추정치:

$$R_{hi} = \frac{\sum_{j=1}^{16} w_{hij} \sum_{k=1}^{n_{hij}} y_{hijk}}{\sum_{j=1}^{16} w_{hij} \sum_{k=1}^{n_{hij}} z_{hijk}}$$

o 지역별·종사자 규모별 총계 추정

- 지역별·종사자 규모별 총계 추정값:

$$\widehat{T_{ij}} = \sum_{h=1}^{29} w_{hij} \sum_{k=1}^{n_{hij}} x_{hijk}$$

- 지역별·종사자 규모별 총계 추정값에 대한 분산:

$$Var\left[\widehat{T_{ij}}\right] = \sum_{h=1}^{29} N_{hij}^2 \left(\frac{N_{hij} - n_{hij}}{N_{hij}}\right) \cdot \frac{s_{hij}^2}{n_{hij}}$$

- 지역별·종사자 규모별 총계 추정값에 대한 상대표준오차:

$$CV[\widehat{T_{ij}}] = \frac{SE(\widehat{T_{ij}})}{\widehat{T_{ij}}}$$

- 지역별·종사자 규모별 비율 추정치:

$$R_{ij} = \frac{\sum_{h=1}^{29} w_{hij} \sum_{k=1}^{n_{hij}} y_{hijk}}{\sum_{h=1}^{29} w_{hij} \sum_{k=1}^{n_{hij}} z_{hijk}}$$

3 모집단 및 표본 현황

1. 업종별 · 규모별 모집단 및 표본업체 현황

구분	규모1		규모2		규모3		규모4		합계	
	N	n	N	n	N	n	N	n	N	n
10_식료품	529	63	317	50	132	26	107	35	1,085	174
11_음료	34	19	13	6	9	5	9	6	65	36
13_섬유제품	317	37	247	24	103	15	50	18	717	94
14_의복/의복엑세서리/모피제품	90	17	105	17	47	10	39	9	281	53
15_가죽/가방/신발	66	22	49	16	22	6	12	7	149	51
16_목재/나무제품	103	27	42	11	7	4	3	3	155	45
17_펄프/종이/종이제품	201	42	132	29	43	12	34	13	410	96
18_인쇄/기록매체복제업	242	49	79	22	21	8	12	4	354	83
19_코크스/연탄/정유정제품	34	16	17	10	4	2	1	1	56	29
20_화학물질/화학제품	836	82	384	55	128	31	85	30	1,433	198
21_의료용물질/의약품	104	27	52	12	68	12	41	12	265	63
22_고무/플라스틱제품	1,161	84	729	52	211	31	153	49	2,254	216
23_비금속광물제품	422	41	223	26	47	12	46	19	738	98
24_제1차금속	439	39	346	27	103	13	103	31	991	110
25_금속가공제품	2,398	90	1,042	59	247	29	115	30	3,802	208
26_전자부품/컴퓨터/영상/음향/통신장비	1,331	77	730	48	279	23	247	56	2,587	204
27_의료/정밀/광학기기/시계	1,002	89	338	45	101	22	77	37	1,518	193
28_전기장비	1,526	80	671	52	211	34	121	38	2,529	204
29_기타기계/장비제조	3,189	84	1,550	46	464	36	234	57	5,437	223
30_자동차/트레일러	569	58	506	50	248	28	199	53	1,522	189
31_기타운송장비	182	30	109	23	66	10	44	15	401	78
32_가구	211	34	132	23	20	7	22	13	385	77
33_기타제품	271	41	101	28	16	8	10	8	398	85
제조업 (A)	15,257	1,148	7,914	731	2,597	384	1,764	544	27,532	2,807
38_폐기물수집운반/처리/원료재생업	20	6	50	9	90	11	25	5	185	31
58_출판업	1,368	101	694	43	213	21	135	30	2410	195
62_컴퓨터프로그래밍/시스템통합/관리업	428	43	180	21	64	13	46	12	718	89
63_정보서비스업	73	17	47	12	29	5	17	2	166	36
70_연구개발업	465	51	92	18	57	8	17	7	631	84
72_건축기술/엔지니어링/기타과학기술설비	562	78	411	48	229	22	100	10	1302	158
사업서비스업 (B)	2,916	296	1,474	151	682	80	340	66	5,412	593
합 계 (A+B)	18,173	1,444	9,388	882	3,279	464	2,104	610	32,944	3,400

2. 지역별 · 규모별 모집단 및 표본업체 현황

구분	규모1		규모2		규모3		규모4		합계	
	N	n	N	n	N	n	N	n	N	n
전체	18,173	1,444	9,388	882	3,279	464	2,104	610	32,944	3,400
서울	2,802	176	1,417	101	522	58	331	69	5,072	404
부산	1,135	118	564	60	172	27	120	42	1,991	247
대구	1,054	93	445	57	156	23	81	30	1,736	203
인천	1,141	90	660	67	248	30	143	54	2,192	241
광주	467	69	172	23	62	19	37	20	738	131
대전	551	80	190	37	48	14	37	20	826	151
울산	282	58	167	33	93	16	46	19	588	126
경기	5,975	246	3,129	150	1,015	86	583	110	10,702	592
강원	304	55	94	31	36	12	27	19	461	117
충북	511	65	305	43	134	33	98	39	1,048	180
충남	592	68	395	46	167	39	141	43	1,295	196
전북	392	63	225	41	63	17	57	24	737	145
전남	354	57	167	33	48	16	41	19	610	125
경북	990	89	575	66	195	31	167	45	1,927	231
경남	1,564	99	867	85	319	42	192	54	2,942	280
제주	59	18	16	9	1	1	3	3	79	31

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 50~199인
E. 하수처리, 폐기물 처리 및 환경복원업	종사자수 5~19인	종사자수 20~99인

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), 항공가· 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), 기타기계 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 구조조정기 : 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 : 2011년 지식경제부「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/화력 발전, 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% 수준
- 세계시장에서는 일반적이나, 국내시장에서는 경쟁력을 갖는 기술 : 60% 수준
- 국내시장에서도 범용적인 기술 : 50% 수준 미만

o 신성장동력 분야

(1) 태양전지·태양광 : 결정질 실리콘 태양전지, 실리콘 박막 태양전지, CIGS 박막 태양전지, 염료감응 태양전지, 유기 태양전지 관련 제품·부품 및 제조설비 등

(2) 풍력 : 풍력 시스템, 풍력발전 타워/기초, 풍력 블레이드/구동제어계, 풍력발전기 및 전력변환장치, 풍력 계측장비 관련 제품·부품 및 제조설비 등

(3) 연료전지 : 건물용 PEMFC, 분산발전용 MCFC, 건물용/분산발전용 SOFC, IGFC 관련 제품·부품 및 제조설비 등

(4) 바이오매스에너지 : 농산 부산물, 유지작물, 임산물, 해조류 등 바이오매스 자원을

활용한 바이오 디젤, 바이오에탄올 등 친환경 연료 생산, 관련 제품·부품 및 제조설비 등

(5) 폐자원에너지 : 가연성 폐기물, 음식물쓰레기 및 음폐수, 하수슬러지, 가축분뇨 등으로부터 친환경 연료 생산, 관련 제품·부품 및 제조설비 등

(6) 기타 신재생에너지 : 해양에너지(조력/조류/파력/해수온도차), 청정석탄에너지(저급 석탄원료로 청정화학연료 생산) 관련 제품·부품 및 제조설비 등

(7) 탄소저감에너지 : 이산화탄소 포집·수송·저장, 포집된 이산화탄소 재자원화 생산 플랜트, 원전플랜트, 중소형 원자로 관련 제품·부품 및 제조설비 등

(8) 친환경생산·신소재 : 오염물질 저감기술, 공정내 자원 재순환 기술, 친환경소재 관련 제품·부품 등

(9) 고도물처리 막여과 정수처리 시스템, 안전한 수돗물 생산을 위한 수도용 자재, 하폐수 재이용, 수생태 복원 관련 제품·부품 및 제조설비 등

(10) LED응용 : 고효율 LED, 고방열·고집적 패키지, 대용량 LED 양산 장비, 자동차/선박, 의료/환경, 바이오/생태조절용 LED 스마트 모듈, 백색 LED 조명기기, 풀칼라 LED 조명기기, 지능형 도로 조명기기 등

(11) 그린수송시스템 : 고효율 2차전지, 하이브리드/클린디젤 자동차, 미래형 친환경 선박, 고속철도/자기부상열차 관련 기술 및 제품·부품 등

(12) 첨단그린도시 : U-City(자동화한 방범·방재시스템, 홈네트워크화 등), 지능형교통시스템(ITS), 그린주택(에너지절감 친환경주택, 친환경 건축재료 등) 관련 제품·부품 등

(13) 방송통신융합 : 차세대 융합 네트워크, 차세대 무선통신, 방송통신미디어 관련 제품·부품 등

(14) IT융합 : IT융합 기술, RFID/USN, 차세대 반도체, 차세대 디스플레이 관련 제품·부품

(15) 로봇응용 : 로봇 관련 제품·부품·소재, 로봇 관련 S/W, 콘텐츠의 제조·유통 등

(16) 신소재·나노융합 : 초경량 마그네슘 소재, Ionic Liquid 소재, 나노탄소 융합소재, 기능성 나노필름, 나노구조체 관련 기술 및 제품(부품) 등

(17) 바이오제약 · 의료기기 : 바이오 의약품, 바이오 자원/신소재/장기, 바이오매스 유래 바이오 화학제품, 메디-바이오 진단시스템, 첨단영상의료진단기기, 고령친화 의료기기/제품

(18) 고부가식품 : 기능성식품, 친환경식품, 웰빙 전통식품, 유비쿼터스 식품 저장/유통 시스템

(19) 콘텐츠/SW : 게임, 차세대 영상·뉴미디어, 가상현실 콘텐츠, 창작·공연·전시, 융·복합 콘텐츠, 공개SW, 지능형 인터페이스, 임베디드 SW, 사회 안전 시스템, 차세대 웹

(20) 글로벌헬스케어 : 외국인 환자 유치업, 해외병원 신설·운영 컨설팅업, u-Health 서비스

(21) 글로벌 교육서비스 : 쌍방향 온라인/전파방송을 통한 교육 서비스 및 이를 위한 S/W, H/W 구축

(22) 녹색금융 : 녹색기술/산업 육성 선도(금융 지원), 녹색 금융상품 개발 등
(23) MICE/융합관광 :국제회의를 위한 기획 / 이벤트 / 전시 용역 및 관련 호텔업, 항공운송업 등, 자연보전과 함께 지역의 자연과 문화를 이해하기 위한 여행

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. 중소제조업 조사결과

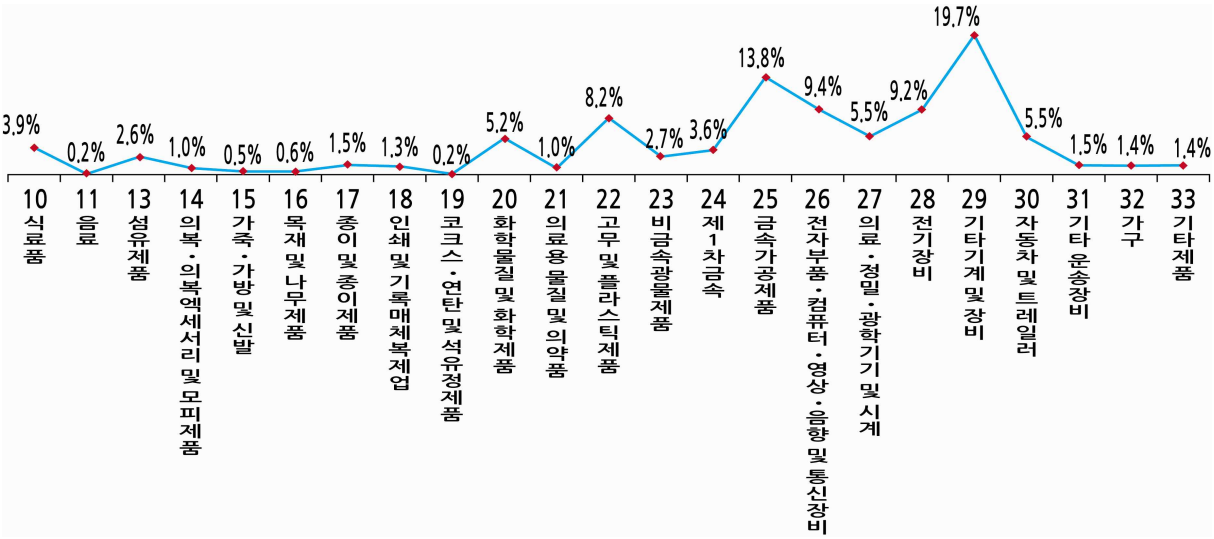
1 조사대상 특성

1. 업종별 분포

o 기술개발수행 중소제조업의 업종별 분포는 기타 기계 및 장비 19.7%, 금속 가공제품 13.8%, 전자부품·컴퓨터·영상·음향 및 통신장비 9.4%, 전기장비 9.2%, 고무 및 플라스틱 제품 8.2%, 자동차 및 트레일러 5.5% 등의 순으로 나타났으며,

- 1% 미만의 낮은 비중을 보인 업종으로는 목재 및 나무제품 0.6%, 음료 0.2%, 코크스· 연탄 및 석유정제품 0.2%으로 나타남

[그림1] 업종별 분포



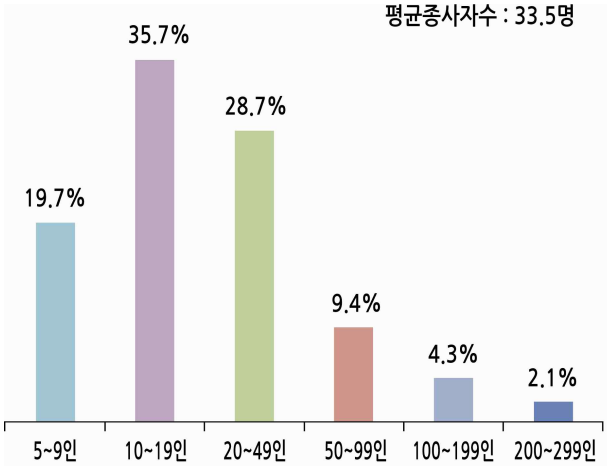
2. 종사자수 및 기업 업력

o 기술개발수행 중소제조업의 평균 종사자수는 33.5명이며,

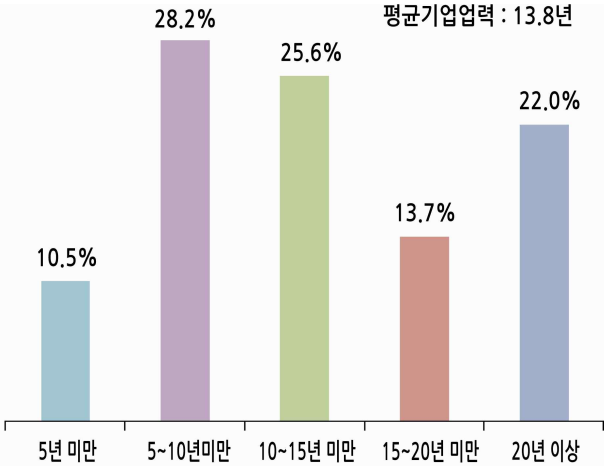
- 평균 종사자수 10~19명 보유 중소기업이 35.7%로 가장 많고, 그 다음으로 20~49명 28.7%, 5~9명 19.7% 순으로 나타나 50인 미만의 소기업이 전체의 84.2%를 차지함.

o 평균 기업업력은 13.8년으로, 업력별 분포는 5년~10년 미만 기업이 28.2%로 가장 많고, 10년~15년 미만 25.6%, 20년 이상 22.0% 순으로 나타남

[그림2] 종사자 수



[그림3] 기업 업력별 분포



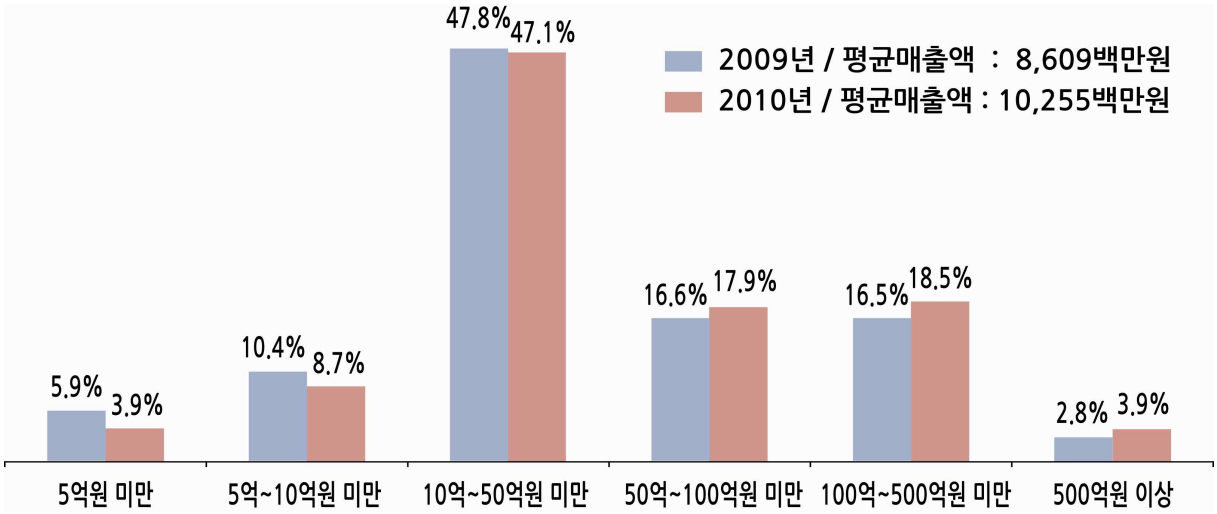
3. 매출액 규모별 분포

o 기술개발수행 중소제조업의 평균 매출액은 2009년도 86억900만원에서 2010년도 102억5500만원으로 19.1% 증가하였으며,

- 2010년도 기준, 종사자수 50인 이상 중기업의 평균 매출액(398억3200만원)은 소기업(46억9700만원) 보다 8배 이상 큰 것으로 나타남.

o 2010년도 기준, 평균 매출액 규모별 분포를 살펴보면, 10억~50억원 미만이 47.1%로 가장 많고, 100억~500억원 미만 18.5%, 50~100억원 미만 17.9%, 5억~10억원 미만 8.7% 순으로 나타남

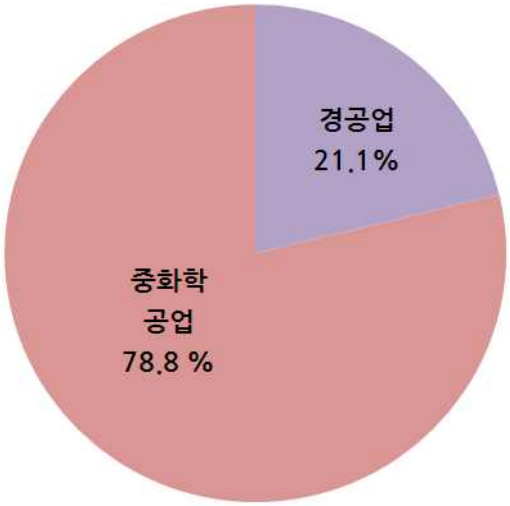
[그림4] 매출액 규모별 분포



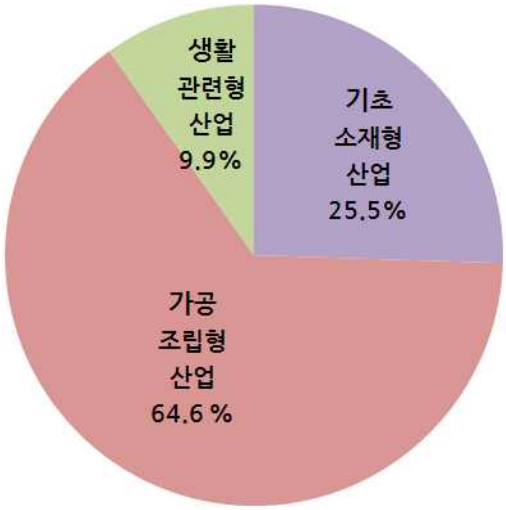
4. 공업구조 및 산업형태

o 기술개발수행 중소제조업은 중화학공업이 78.8%, 경공업이 21.1%를 차지하는 것으로 나타났고, 산업형태별로는 가공조립형산업 64.6%, 기초소재형산업 25.5%, 생활관련형 산업 9.9% 순으로 나타남.

[그림5] 공업구조별 분포



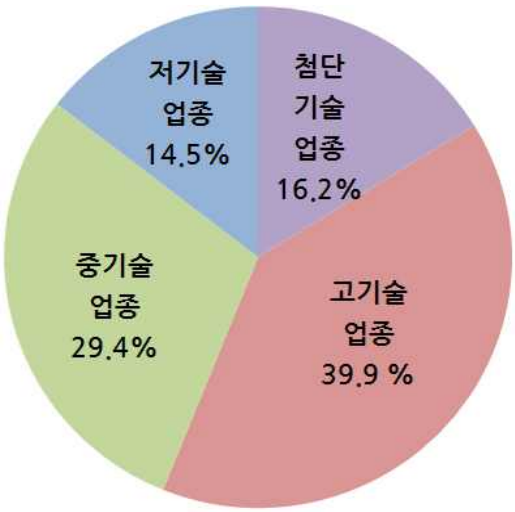
[그림6] 산업형태별 분포



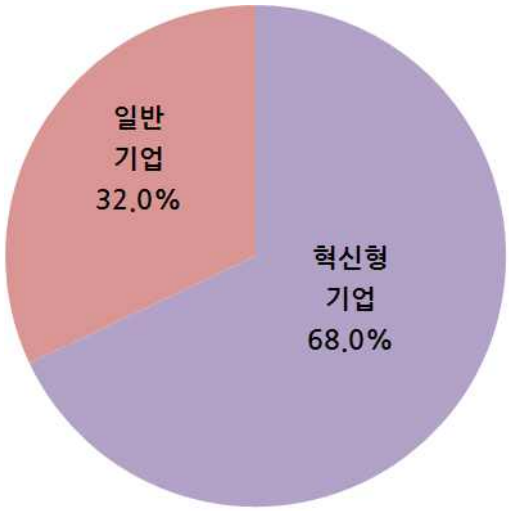
5. 혁신형기업 및 기술수준별 업종 분포

o 기술개발수행 중소제조업은 벤처기업, 이노비즈기업 등을 포함하는 혁신형 중소기업이 68.0%를 차지하는 것으로 나타났고, 기술수준별 업종 분포를 살펴보면, 고기술업종 39.9%, 중기술업종 29.4%, 첨단기술업종 16.2% 순으로 나타남

[그림7] 기술수준별 업종 분포



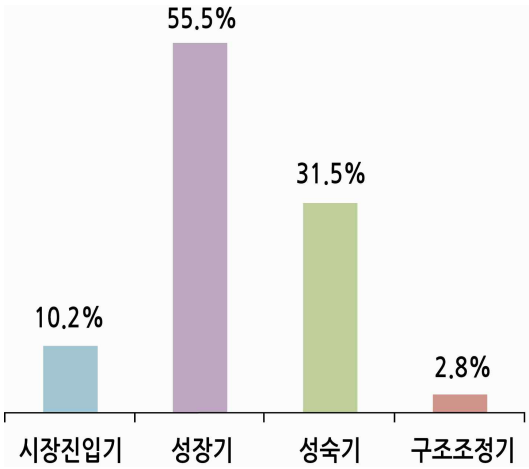
[그림8] 혁신형기업 비중



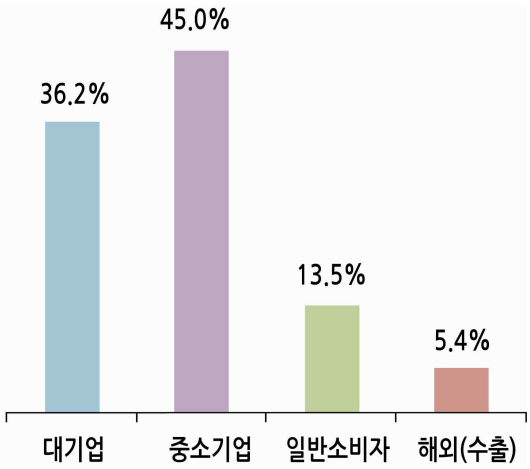
6. 기업성장단계 및 주거래처

o 기술개발수행 중소제조업의 55.5%는 성장단계에 있으며, 성숙단계 31.5%, 시장진입단계 10.2%, 구조조정단계 2.8% 순으로 나타났고, 주요 거래처를 살펴보면, 중소기업간 거래가 45.0%로 가장 많고, 그 다음으로 대기업과의 거래 36.2%, 일반소비자와의 거래 13.5%, 해외거래 5.4% 순으로 나타남.

[그림9] 기업성장단계



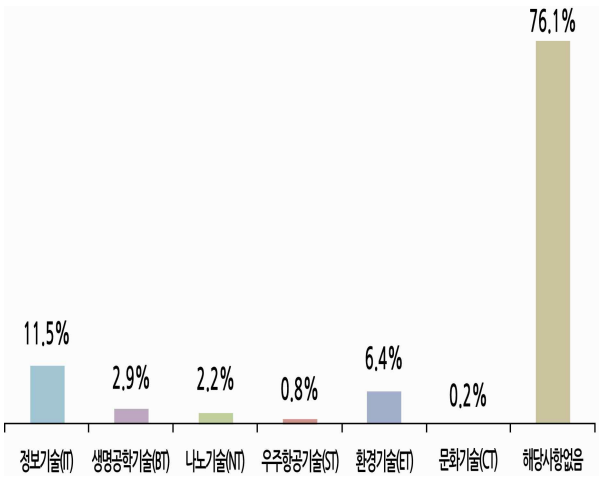
[그림10] 주거래처 분포



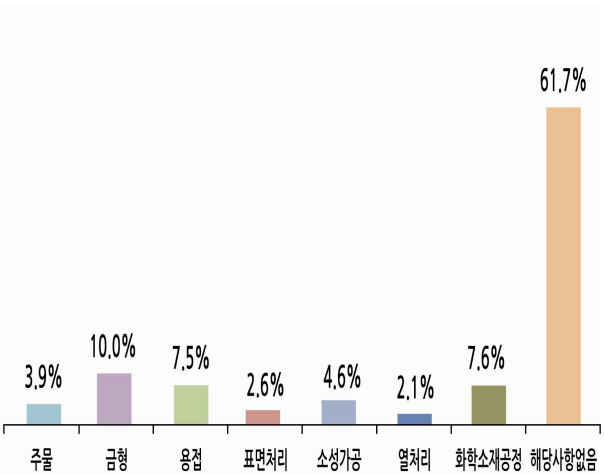
7. 신기술(6T) 및 생산기반기술 분포

o 기술개발수행 중소제조업의 신기술(6T) 관련성은 정보기술(IT) 11.5%, 환경기술(ET) 6.4%, 생명공학기술(BT) 2.9%, 나노기술(NT) 2.2% 순이며, 생산기반 기술 분포는 금형 10.0%, 화학소재공정 7.6%, 용접 7.5%, 소성가공 4.6% 순으로 나타남

[그림11] 신기술(6T)



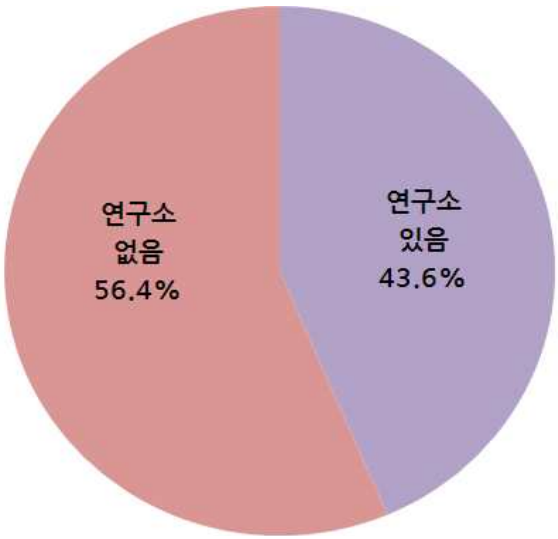
[그림12] 생산기반기술 분포



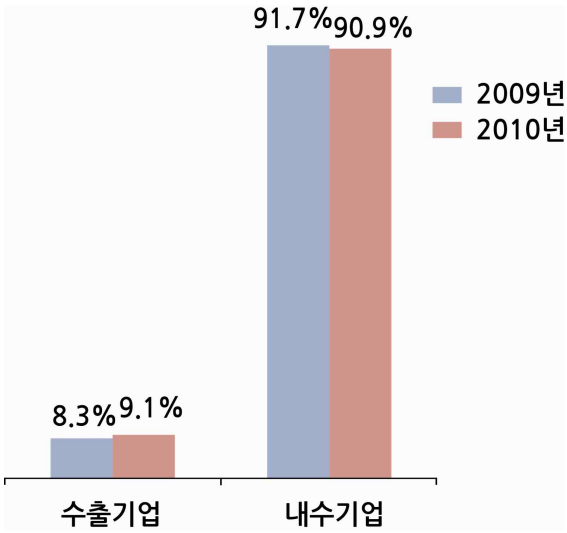
8. 연구소 유무 및 수출기업 여부

o 기술개발수행 중소제조업에서 연구소를 보유한 기업은 43.6%이며, 매출액 대비 수출비율이 50%이상인 수출기업은 9.1%에 불과한 것으로 나타남

[그림13] 연구소 보유 여부



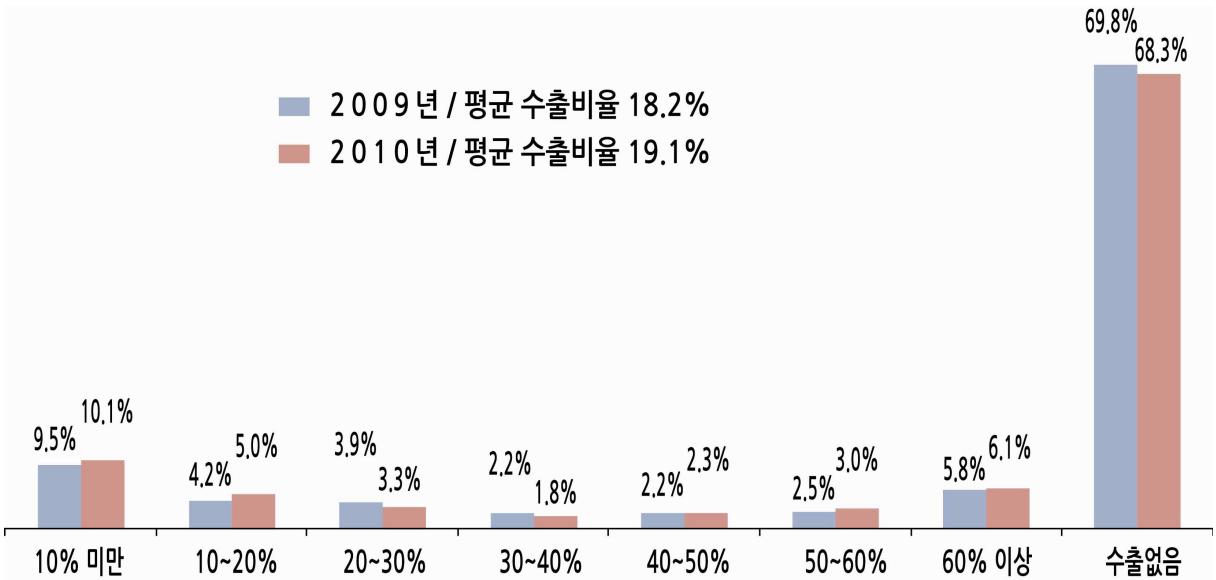
[그림14] 수출기업 여부



9. 매출액 대비 수출비율 분포

o 매출액 대비 평균 수출비율은 '09년도 18.2%에서 '10년도 19.1%로 소폭 상승하였으며, 수출액이 전혀 없는 기업은 약 70%에 달하는 것으로 나타남.

[그림15] 매출액 대비 수출비율 분포

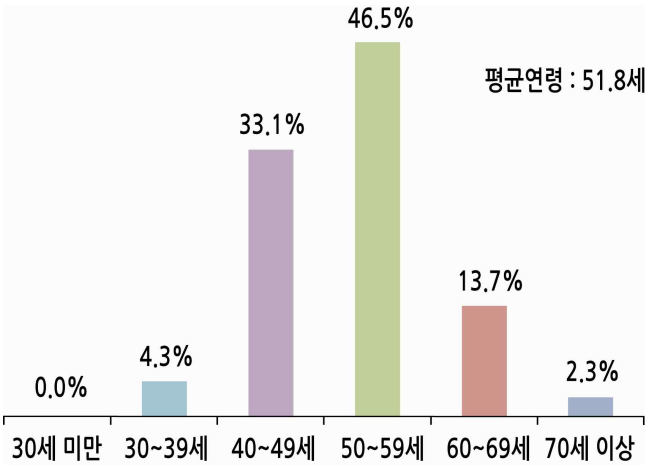


10. 대표자(CEO) 연령 및 성별 분포

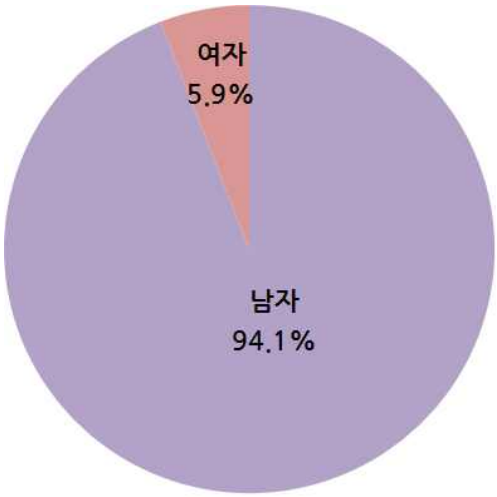
o 기술개발수행 중소제조업 CEO의 평균연령은 51.8세이며, 대표자의 성별 비중은 남성 94.1%, 여성 5.9%로 나타남.

- 2009년도 기준 여성 대표자 비중은 전체 제조업의 18.1%, 중소기업의 18.2% (*통계청 전국사업체조사 결과)로 기술개발수행 중소제조업에서 여성 CEO의 경영 활동은 상대적으로 낮은 수준으로 보임

[그림16] 대표자 연령



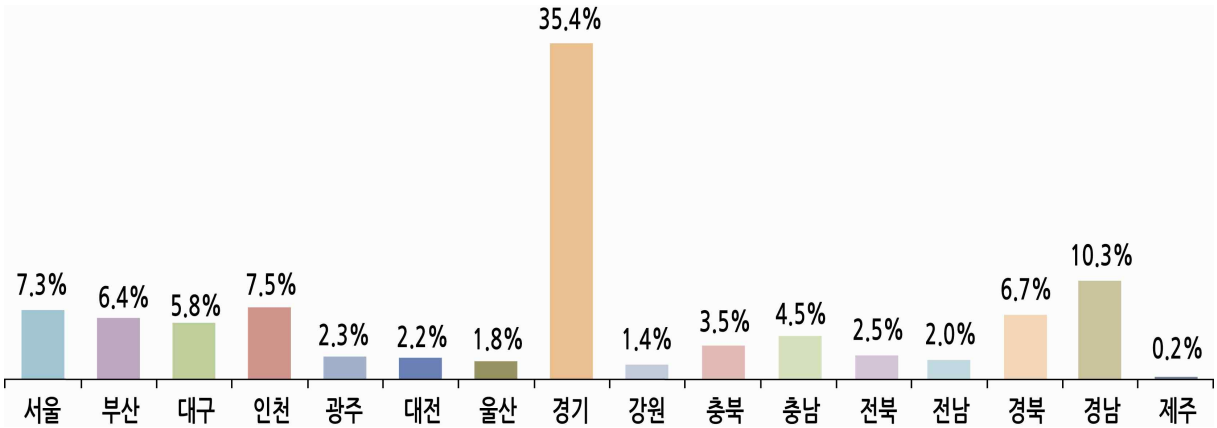
[그림17] 성별 분포



11. 지역별 분포

o 기술개발수행 중소제조업의 지역별 분포는 경기도 35.4%, 경상남도 10.3%, 인천광역시 7.5%, 서울 7.3%, 경상북도 6.7%, 부산광역시 6.4% 순으로 나타남

[그림18] 지역별 분포



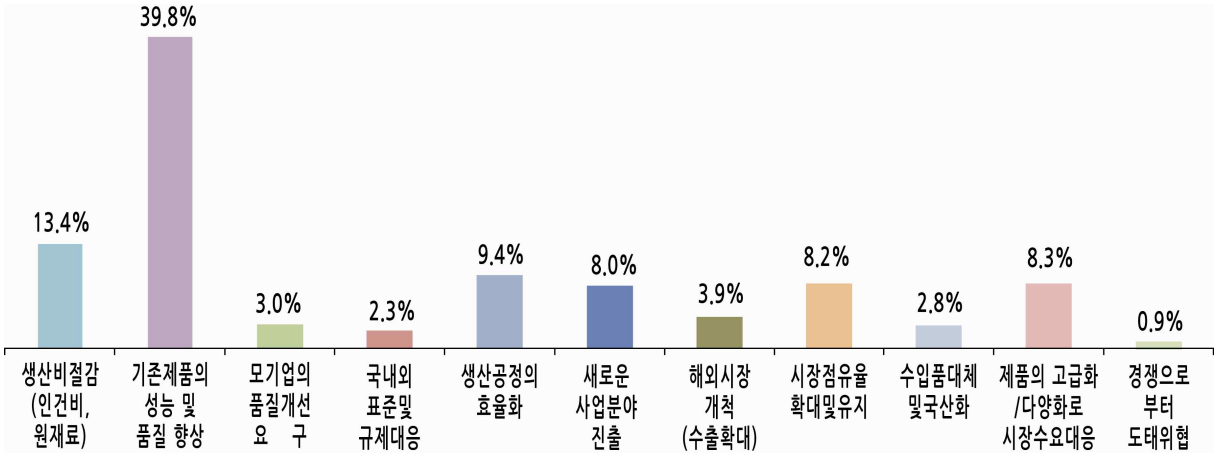
2 기술개발 활동

1. 기술개발 목적

o 기술개발수행 중소제조업의 기술개발 목적은 「기존제품의 성능 및 품질향상」이 39.8%로 가장 높았고, 「인건비, 원재료 등의 생산비 절감」 13.4%, 「생산공정의 효율화」 9.4%, 「제품의 고급화·다양화로 시장수요 대응」 8.3%, 「시장점유율 확대 및 유지」 8.2% 등 순으로 높았으며,

- 「경쟁으로부터 도태 위협」 0.9%, 「국내외 표준 및 규제에 대한 대응」 2.3%, 「수입품 대체 및 국산화」 2.8% 등의 응답비중은 낮게 나타남

[그림19] 기술개발 목적



[표1] 기술개발 목적

(단위 : %)

구분		기업체 수	생산비 절감 (인건비, 원재료)	기존 제품 성능 및 품질 향상	모기업 품질 개선 요구	국내외 표준 및 규제 대응	생산 공정 효율화	새로운 사업 분야 진출	해외 시장 개척 (수출 확대)	시장 점유율 확대 및 유지	수입품 대체 및 국산화	제품 다양화 시장 수요 대응	경쟁 으로 부터 도태 위협
중소제조업		27532	13.4	39.8	3.0	2.3	9.4	8.0	3.9	8.2	2.8	8.3	0.9
규모별	소기업	23171	13.4	40.4	2.9	2.4	9.7	7.8	3.8	8.0	2.6	7.9	1.0
	중기업	4361	13.2	36.6	3.7	1.8	7.7	9.1	4.5	9.1	3.4	10.2	0.6
기업유형	혁신형기업	18715	12.5	38.9	3.2	2.4	9.2	8.5	4.5	8.3	3.0	8.7	0.8
	일반기업	8817	15.3	41.7	2.7	2.1	9.9	7.1	2.7	7.8	2.1	7.4	1.3

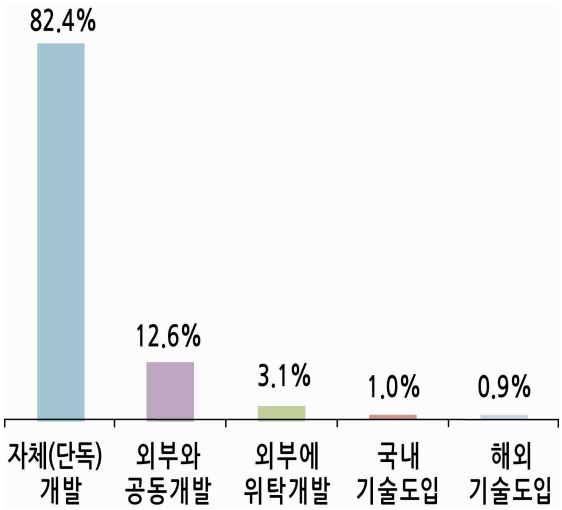
기업 성장 단계	시장진입기	2806	10.8	43.2	3.1	4.8	7.3	9.5	2.3	7.6	4.4	5.6	1.4
	성장기	15282	14.3	38.5	2.5	2.0	9.6	8.5	4.9	7.4	3.2	8.3	0.8
	성숙기	8670	12.4	41.1	4.0	1.9	10.0	6.3	2.9	9.5	1.6	9.2	1.0
	구조조정기	774	15.2	38.6	2.7	2.4	5.1	13.3	1.9	11.6	1.5	6.8	0.7
보유 기술 특성	고기술기업	7431	10.2	35.5	1.5	2.0	5.2	14.4	6.6	10.2	3.8	9.7	1.0
	중간기술기업	9929	13.1	40.1	2.5	2.9	8.1	8.3	5.0	8.2	3.5	7.6	0.6
	범용기술기업	10172	16.0	42.8	4.7	1.8	13.7	3.0	1.0	6.6	1.2	7.9	1.2

2. 기술개발 추진방법

o 기술개발수행 중소제조업의 기술개발 추진방법은 중소기업 자체(단독)개발이 82.4%로 가장 높았고, 외부와 공동개발 12.6%, 외부 위탁개발 3.1% 순으로 나타남

- 외부와 공동 기술개발 추진 비중은 종사자수 규모가 클수록, 기업 보유기술이 높은 수준일수록 높게 나타났으며, 업종별로는 음료(21.5%), 의료용물질 및 의약품(21.5%), 기타 운송장비(21.4%) 업종에서 높은 것으로 나타남

[그림20] 기술개발 추진방법



[표2] 기술개발 추진방법

(단위 : %)

구분		기업체수	자체(단독) 개발	외부와 공동개발	외부에 위탁개발	국내 기술도입	해외 기술도입
중소제조업		27532	82.4	12.6	3.1	1.0	0.9
규모별	소기업	23171	83.3	11.9	3.1	0.9	0.7
	중기업	4361	77.8	16.0	3.0	1.3	1.5
기업 유형	혁신형기업	18715	81.8	13.2	3.0	1.1	1.0
	일반기업	8817	83.9	11.4	3.5	0.7	0.6
기업 성장 단계	시장진입기	2806	82.0	11.4	3.7	1.3	1.5
	성장기	15282	82.0	12.9	3.5	0.9	0.7
	성숙기	8670	83.4	12.6	2.3	1.0	0.7
	구조조정기	774	81.9	10.4	3.1	0.5	4.0
보유 기술 특성	고기술기업	7431	79.5	15.0	3.5	1.1	0.9
	중간기술기업	9929	82.4	12.7	2.5	1.1	1.3
	범용기술기업	10172	84.6	10.7	3.5	0.9	0.4

3. 기술개발 외부 협력파트너 활용 및 만족도

o 외부와 공동(또는 위탁) 기술개발을 수행하는 경우, 중소기업이 많이 활용하는 협력파트너는 대학 44.4%, 중소기업 39.9%, 국공립연구기관 22.5%, 대기업 17.9% 순이며, 민간연구기관(11.7%), 외국기업(5.5%)은 활용비율이 낮은 것으로 나타났음.

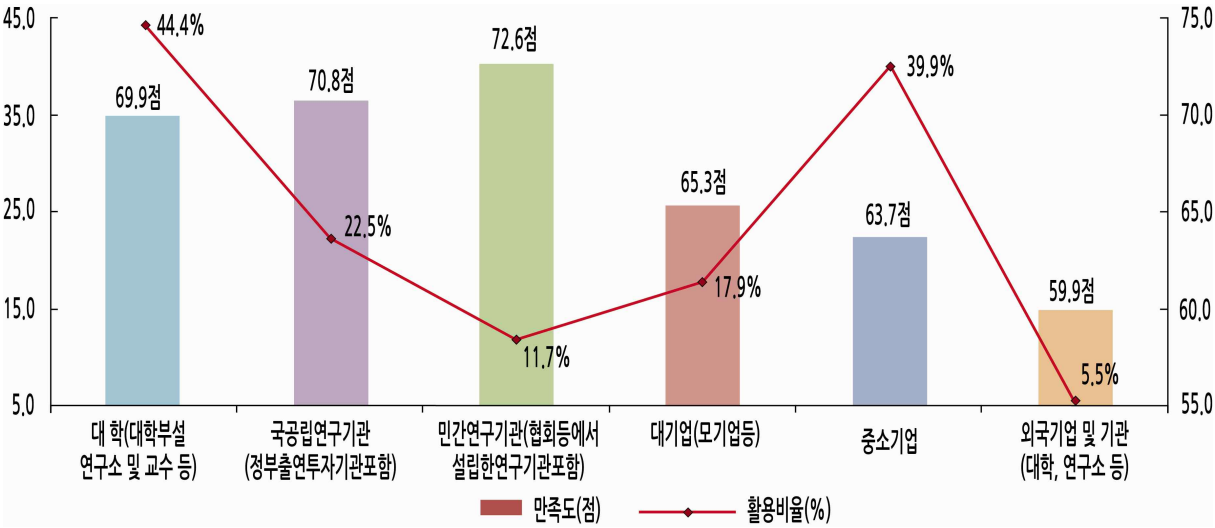
- 민간연구기관은 중소제조업의 협력파트너로서 활용비율은 낮았으나 만족도는 72.6점으로 가장 높게 나타났고, 중소기업간 기술개발 협력 만족도는 활용비율에 못 미치는 것으로 나타났음.

o 중소기업이 외부와 공동 기술개발 할 때 협력하는 파트너는 중소제조업의 종사자 규모가 클수록, 보유기술 수준이 높을수록, 대학, 국공립연구기관, 대기업과의 협력이 많아지는 것으로 나타났으며,

- 중소기업간 협력은 소기업, 非혁신형 일반기업, 범용기술 보유기업에서 많이 이뤄지고 있는 것으로 보이며,

- 수출기업은 외국기업(및 외국기관)과의 협력 비율이 상대적으로 높고, 활용 만족도 또한 높은 것으로 나타났음

[그림21] 기술개발 외부 협력파트너 활용비율 및 만족도



*주1) 활용비율은 복수응답 결과로 합계가 100%을 초과함.
주2) 만족도= [(매우불만족 응답비율x0)+(약간불만족 응답비율x25)+(보통 응답비율x50)+(약간만족 응답비율x75)+(매우만족 응답비율x100)]/100 으로 구해진 값이며, 만족도가 100이면 '매우만족', 50이면 '보통', 0이면 '매우불만족'을 의미함.

[표3] 기술개발 외부 협력파트너 활용비율

(단위 : %)

구분		기업체수	대학	국 공립 연구기관	민간 연구기관	대기업	중소기업	외국기업 및 기관
중소제조업		9841	44.4	22.5	11.7	17.9	39.9	5.5
규모별	소기업	7901	42.9	19.9	11.2	13.6	40.7	5.4
	중기업	1940	50.2	33.3	13.8	35.6	36.9	5.6
기업 유형	혁신형기업	7197	49.0	25.2	10.8	17.3	38.8	5.2
	일반기업	2644	31.8	15.3	14.2	19.6	43.1	6.1
기업 성장 단계	시장진입기	1044	45.9	16.9	6.6	12.7	45.9	4.3
	성장기	5836	47.5	23.9	11.9	18.1	39.3	5.1
	성숙기	2734	38.3	22.2	13.1	18.7	38.0	6.5
	구조조정기	227	29.9	15.9	13.4	30.1	52.1	7.0
보유 기술 특성	고기술기업	3798	52.1	31.9	14.2	16.9	39.3	6.2
	중간기술기업	3334	45.7	21.8	10.9	21.9	34.1	4.8
	범용기술기업	2709	31.9	10.2	9.3	14.5	48.0	5.4

*주) 복수응답 결과로 합계가 100%을 초과함.

4. 기술 도입처

o 최근 2년간 중소제조업이 기술개발 추진시, 국내 및 해외 기술도입 비율은 1.9%에 불과하나, 이 경우 기술도입처는 외국기업 및 기관이 38.8%로 가장 많고, 중소기업 23.0%, 대학 20.0%, 국공립연구기관 16.4%, 대기업 15.2%, 민간연구기관 8.5% 순으로 나타났음.

[표4] 기술 도입처

(단위 : %)

구분		기업체수	대학	국 공립 연구기관	민간 연구기관	대기업	중소기업	외국기업 및 기관
중소제조업		1,847	20.0	16.4	8.5	15.2	23.0	38.8
규모별	소기업	1,452	24.1	14.9	9.2	11.5	29.9	29.9
	중기업	395	15.4	17.9	7.7	19.2	15.4	48.7
기업 유형	혁신형기업	1,359	23.7	18.6	5.9	15.3	22.0	38.1
	일반기업	488	10.6	10.6	14.9	14.9	25.5	40.4
기업 성장 단계	시장진입기	329	21.4	21.4	21.4	7.1	7.1	42.9
	성장기	959	18.8	16.3	6.3	10.0	26.3	41.3
	성숙기	464	21.3	14.8	8.2	24.6	23.0	34.4
	구조조정기	95	20.0	20.0	10.0	10.0	20.0	40.0
보유 기술 특성	고기술기업	701	15.5	22.4	10.3	15.5	17.2	44.8
	중간기술기업	794	18.5	12.3	8.6	18.5	25.9	38.3
	범용기술기업	353	34.6	15.4	3.8	3.8	26.9	26.9

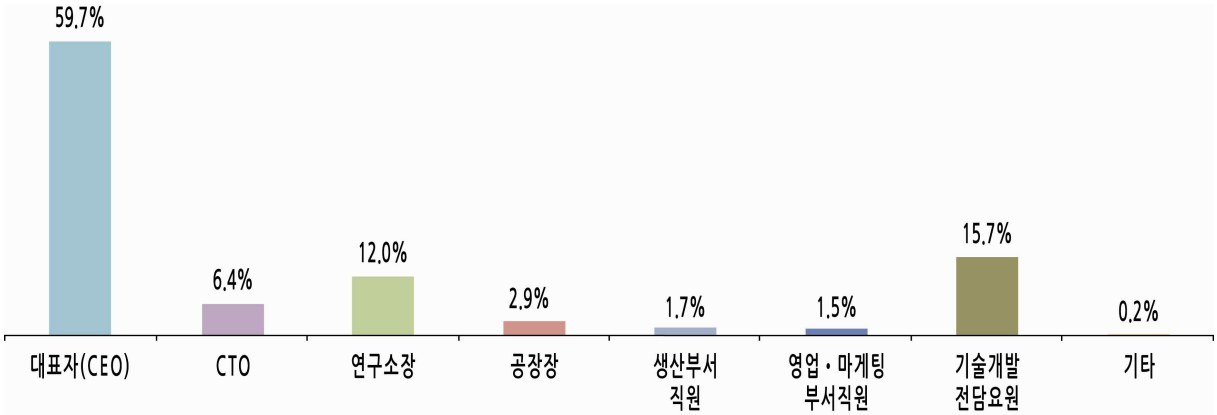
5. 기술개발 주역

o 최근 2년간 기술개발수행 중소제조업의 신기술 및 신제품 개발의 주역은 CEO가 59.7%로 가장 많았고, 기술개발 전담요원 15.7%, 연구소장 12.0%, CTO 6.4% 순으로 나타났음

- 종사자 규모가 커지고, 기업업력이 오래될수록 기업내 업무분담이 이뤄져 CEO보다는 기술개발 전담요원이나 연구소장의 역할 비중이 커지는 것으로 나타났고,

- 혁신형 기업과 고기술 보유기업에서도 기술개발 전담요원과 연구소장의 역할이 상대적으로 더 중요하게 나타났음.

[그림22] 기술개발 주역



[표5] 기술개발 주역

(단위 : %)

구분		기업체수	대표자(CEO)	CTO	연구소장	공장장	생산부서 직원	영업·마케팅 부서직원	기술개발 전담요원	기타
중소제조업		27532	59.7	6.4	12.0	2.9	1.7	1.5	15.7	0.2
규모별	소기업	23171	64.5	6.4	10.3	2.8	1.4	1.4	12.9	0.2
	중기업	4361	34.0	6.5	21.0	3.1	2.9	1.6	30.6	0.3
기업유형	혁신형기업	18715	57.9	7.1	13.6	2.6	1.2	1.0	16.4	0.3
	일반기업	8817	63.5	4.9	8.6	3.6	2.6	2.5	14.3	0.1
기업성장단계	시장진입기	2806	68.8	7.7	8.0	0.9	1.5	0.2	12.9	-
	성장기	15282	61.6	6.2	10.4	2.6	1.6	1.4	15.8	0.3
	성숙기	8670	53.8	6.4	15.9	3.58	1.7	1.7	16.9	0.0
	구조조정기	774	55.8	3.6	12.7	8.1	3.2	4.5	10.0	2.1
보유기술특성	고기술기업	7431	54.5	8.2	15.2	0.3	1.4	1.5	18.9	0.0
	중간기술기업	9929	54.0	5.6	13.9	3.6	1.6	1.5	19.3	0.5
	범용기술기업	10172	69.0	5.8	7.7	4.1	1.9	1.5	9.8	0.2

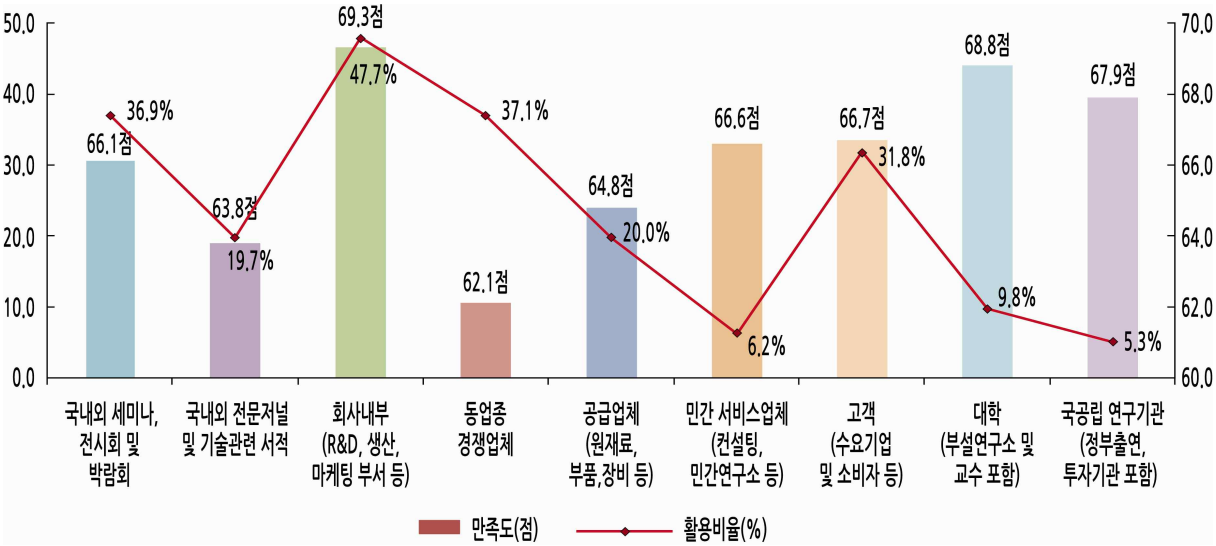
6. 기술개발 아이디어·정보의 원천

o 기술개발수행 중소제조업의 기술개발 아이디어나 정보는 주로 어디서 얻고 있는지 살펴본 결과, 회사내부 47.7%, 동업종 경쟁업체 37.1%, 국내외 세미나·전시회·박람회 36.9%, 고객 31.8% 순으로 높게 나타났으며,

- 활용 만족도는 회사내부를 통해 얻은 아이디어(정보)가 69.3점으로 가장 높았던 반면, 동업종 경쟁업체는 62.1점으로 가장 낮은 것으로 나타났음.

- 한편, 수출기업과 고기술 보유기업은 국내외 세미나·전시회, 그리고 국내외 전문저널·서적을 기술개발 아이디어나 정보의 원천으로 활용하는 비율이 상대적으로 높게 나타남

[그림23] 기술개발 아이디어 원천



*주1) 활용비율은 복수응답 결과로 합계가 100%을 초과함.
주2) 만족도= [(매우불만족 응답비율x0)+(약간불만족 응답비율x25)+(보통 응답비율x50)+(약간만족 응답비율x75)+(매우만족 응답비율x100)]/100 으로 구해진 값이며, 만족도가 100이면 '매우만족', 50이면 '보통', 0이면 '매우불만족'을 의미함.

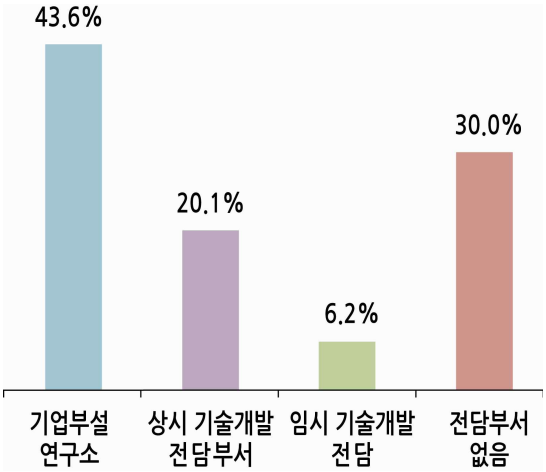
3 기술개발 조직 및 인력

1. 기술개발 전담조직 형태

o 기술개발수행 중소제조업의 기술개발 전담조직 보유기업 비중은 70,0%이며, 전담조직 형태는 기업부설연구소(독립연구소 포함) 보유기업이 43.6%로 가장 많고, 상시 기술개발전담부서(부, 실 과등의 명칭) 보유기업 20.1%, 임시 기술개발 전담팀(T/F팀) 보유기업 6.2% 순으로 나타났으며,

- 전담조직 없이 생산부서에서 기술개발을 수행하는 기업은 30.0%를 차지하는 것으로 나타남.

[그림24] 기술개발 전담조직 보유현황



o 기업부설연구소 보유기업 비율을 업종별로 살펴보면, 의료·정밀·광학기기 및 시계 업종이 67.3%로 가장 높고, 화학물질 및 화학제품 업종 60.1%, 전자부품·컴퓨터·영상·음향 및 통신장비 업종 60.0%, 의료용물질 및 의약품 업종 57.6% 순으로 높게 나타난 반면,

- 인쇄 및 기록매체복제업(59.6%), 목재 및 나무제품(54.9%), 종이 및 종이제품(51.6%) 업종에서는 기술개발 전담부서가 없는 기업 비율이 높게 나타났음.

o 기업부설연소 보유기업 비율은 종사자수 규모가 크고 기업업력이 길며 보유기술 수준이 높을수록 높아지는 추세를 보이고, 혁신형 기업이나 수출기업에서도 상대적으로 높게 나타남.

- 또한, 기술개발 전담조직을 연구소나 상시조직 형태로 보유하고 있는 기업일수록 기술개발 전문인력 평균 보유인원이 많은 것으로 나타남.

[표6] 기술개발 전담조직 보유현황

(단위 : %, 명)

구분		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
중소제조업		27532	43.6	7.2	20.1	3.6	6.2	2.2	30.0	1.8
규모별	소기업	23171	38.1	5.1	20.8	3.0	7.0	2.1	34.1	1.7
	중기업	4361	73.1	12.9	16.6	7.8	1.7	4.3	8.6	3.6
기업 유형	혁신형기업	18715	47.1	7.4	21.3	3.5	5.5	2.0	26.0	1.8
	일반기업	8817	36.1	6.5	17.6	4.0	7.7	2.4	38.6	1.7
기업 성장 단계	시장진입기	2806	40.0	4.3	19.6	2.2	9.4	1.7	31.0	1.6
	성장기	15282	45.4	7.3	18.7	3.6	5.7	2.1	30.1	1.8
	성숙기	8670	43.3	7.7	22.3	4.1	6.4	2.6	28.0	1.6
	구조조정기	774	25.1	8.2	25.5	3.7	2.3	1.8	47.1	2.0
보유 기술 특성	고기술기업	7431	64.9	8.7	19.2	4.1	4.6	2.2	11.4	2.1
	중간기술기업	9929	51.1	6.2	21.6	3.7	6.5	2.2	20.8	1.9
	범용기술기업	10172	20.8	6.0	19.4	3.2	7.1	2.1	52.7	1.7

2. 기술개발 전문인력 보유현황

o 기술개발수행 중소제조업은 평균 4.5명의 기술개발 전문인력을 보유한 것으로 나타났으며, 이중에서 3.9명은 연구원, 0.6명은 연구보조원임.

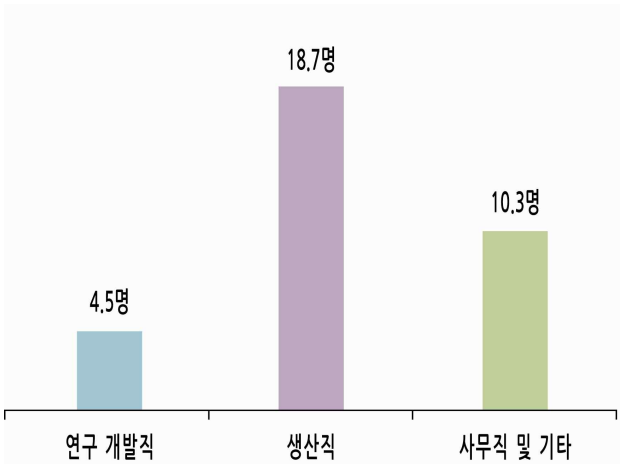
- 기술개발 전문인력(연구개발직)은 기업규모에 따라 소기업은 업체당 평균 3.3명에 불과한 반면, 중기업에서는 11.1명을 보유하고 있으며, 보유기술 수준에 따라 고기술기업은 업체당 평균 6.7명, 중간기술기업은 4.5명, 범용기술기업은 2.9명을 보유한 것으로 나타나 차등을 보임.

- 업종별로는 의료용물질 및 의약품 업종에서 업체당 평균 8.6명으로 가장 많은 연구개발직 인력을 보유하고 있는 것으로 나타났고, 그 다음으로 전자부품·컴퓨터·영상·음향 및 통신장비 업종 8.0명, 의복·의복 엑세서리 및 모피제품 7.5명 순으로 높게 나타난 반면, 목재 및 나무제품 업종(2.3명), 금속가공제품 업종(2.8명)에서는 적게 나타났음.

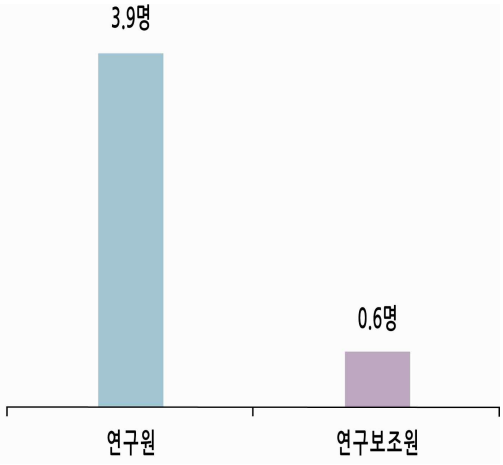
o 한편, 기술개발수행 중소제조업이 보유한 총 인원 대비 연구개발직 인력 보유비중은 10.8%이며, 생산직 인력 대비해서는 18.5%를 차지하는 것으로 나타남.

- 기업규모가 작아질수록 생산직 대비 연구개발직 인력 보유비중은 크게 높아지는 것으로 보이며, 소기업의 생산직 대비 연구개발직 비중은 31.4%로 중기업(15.0%)보다 두 배 이상 높은 것으로 나타났고, 혁신형 기업의 연구개발직 보유비중도 일반기업보다 높은 수준으로 나타났음.

[그림25] 직종별 평균 상시종사자수 현황



[그림26] 기술개발 전문인력 평균 구성 현황



[표7] 직종별 평균 상시종사자수 보유 현황

(단위 : 명, %)

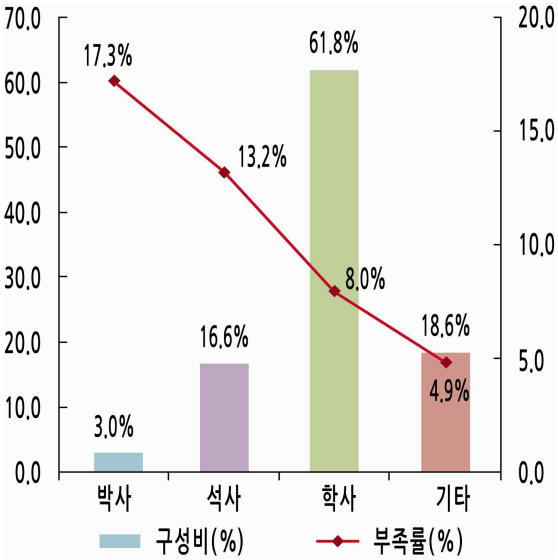
구분		기업체수 (개)	직종별 평균 상시종사자수				생산직 대비 연구개발직 비중	총인원 대비 연구개발직 비중
			연구개발직	생산직	사무직 및 기타	합계		
중소제조업		27532	4.5	18.7	10.3	33.5	18.5	10.8
규모별	소기업	23171	3.3	9.9	5.6	18.8	31.4	16.7
	중기업	4361	11.1	65.5	35.0	111.6	15.0	9.0
기업 유형	혁신형기업	18715	4.8	18.4	10.5	33.7	19.6	11.4
	일반기업	8817	3.9	19.3	9.8	33.0	16.4	9.8
기업 성장 단계	시장진입기	2806	2.8	10.0	5.3	18.1	18.4	11.5
	성장기	15282	4.7	17.5	9.4	31.6	20.4	11.9
	성숙기	8670	4.9	23.6	13.4	41.9	16.6	9.7
	구조조정기	774	4.0	17.7	11.4	33.0	17.6	9.9
보유 기술 특성	고기술기업	7431	6.7	17.7	11.3	35.7	27.6	14.7
	중간기술기업	9929	4.5	23.6	12.3	40.3	15.6	9.4
	범용기술기업	10172	2.9	14.6	7.7	25.2	14.5	8.9

3. 기술개발 전문인력 학력별 현황

o 기술개발수행 중소제조업이 보유한 연구개발직 인력의 학력별 구성을 살펴보면, 학사 출신 인력이 61.8%로 가장 많고, 석사 16.6%, 박사 3.0% 순으로 나타났으며, 기타 인력도 18.6%를 차지함.

- 기초소재형산업(3.6%), 첨단기술업종(4.0%), 시장진입단계 기업(5.3%), 고기술 보유기업(4.3%)에서는 박사 출신 고급 기술개발 전문인력을 상대적으로 많이 보유하고 있는 것으로 나타났으나, 동시에 박사 출신 전문인력 부족률도 높게 나타났음.

[그림27] 기술개발 전문인력 학력별 현황



o 2011. 6월말 기준, 기술개발수행 중소제조업의 기술개발 전문인력 부족률은 8.7%로 나타났고, 기업규모가 작을수록 심해져 소기업(10.4%)의 인력부족률이 중기업(5.9%) 보다 약 두 배 높은 것으로 나타남.

- 기술개발 전문인력 부족률을 학력별로 살펴보면, 박사 17.3%, 석사 13.2%, 학사 8.0%, 기타 4.9% 순으로 고학력일수록 인력 부족률이 높게 나타남.

[표8] 기술개발 전문인력 학력별 현황

(단위 : %)

구분		기업체 수	기술개발 전문인력 학력별 구성비				기술개발 전문인력 학력별 부족률*				
			박사	석사	학사	기타	박사	석사	학사	기타	합계
중소제조업		27532	3.0	16.6	61.8	18.6	17.3	13.2	8.0	4.9	8.7
규모별	소기업	23171	3.1	14.2	62.3	20.3	16.7	16.6	9.9	6.0	10.4
	중기업	4361	2.9	20.5	60.8	15.8	18.2	9.1	4.9	2.6	5.9
기업 유형	혁신형기업	18715	3.1	16.5	62.9	17.5	16.4	13.6	7.8	4.8	8.6
	일반기업	8817	2.9	17.1	58.7	21.3	19.6	12.1	8.6	5.3	8.9
기업 성장 단계	시장진입기	2806	5.3	13.0	62.9	18.8	27.7	16.2	13.4	-2	12.2
	성장기	15282	3.1	17.3	61.4	18.2	15.7	14.5	8.3	5.6	9.2
	성숙기	8670	2.5	16.4	62.5	18.6	16.1	10.0	6.2	4.5	6.8
	구조조정기	774	3.8	12.8	57.0	26.5	13.4	16.2	12.9	9.7	12.5
보유 기술 특성	고기술기업	7431	4.3	21.5	61.6	12.5	21.3	15.3	7.4	3.2	9.4
	중간기술기업	9929	2.4	13.5	62.4	21.8	13.9	14.2	8.8	6.1	9.1
	범용기술기업	10172	1.9	13.2	61.0	23.9	6.4	4.7	7.8	4.8	6.7

주) 부족률=[부족인원/(보유인원+부족인원)]*100

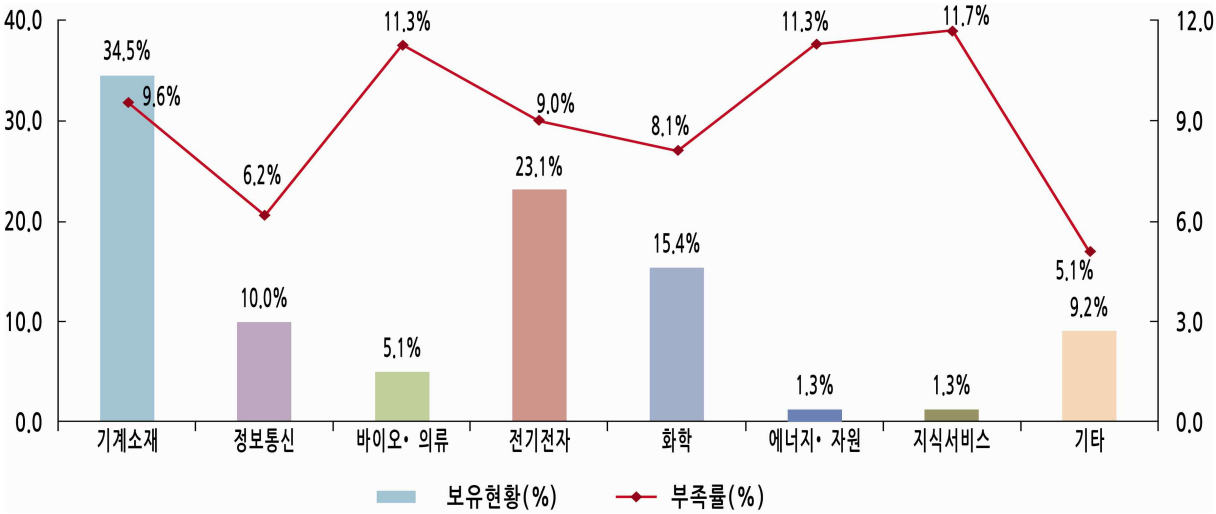
4. 기술분야별 전문인력 현황

o 기술개발수행 중소제조업의 기술개발 전문인력을 8개 기술분야별로 살펴보면, 기계소재 분야에 34.5%로 가장 많고, 전기전자 23.1%, 화학 15.4%, 정보통신 10.0% 순으로 분포해 있으며,

- 기술개발 전문인력 분포 비중이 낮은 지식서비스 분야(11.7%), 에너지·자원(11.3%), 바이오·의료(11.3%) 분야에서는 전문인력 부족률이 높게 나타남.

o 연령대별 현황을 살펴보면, 30대 기술개발 전문인력이 49.6%로 가장 많고, 40대 25.7%, 20대이하 15.6%, 50대 8.0% 순으로 나타남.

[그림28] 기술분야별 기술개발 전문인력 현황



[표9] 기술개발 전문인력 연령대별 현황

(단위 : %)

구분	기업체 수	29세이하	30~39세	40~49세	50~59세	60세이상
중소제조업	27532	15.6	49.6	25.7	8.0	1.0

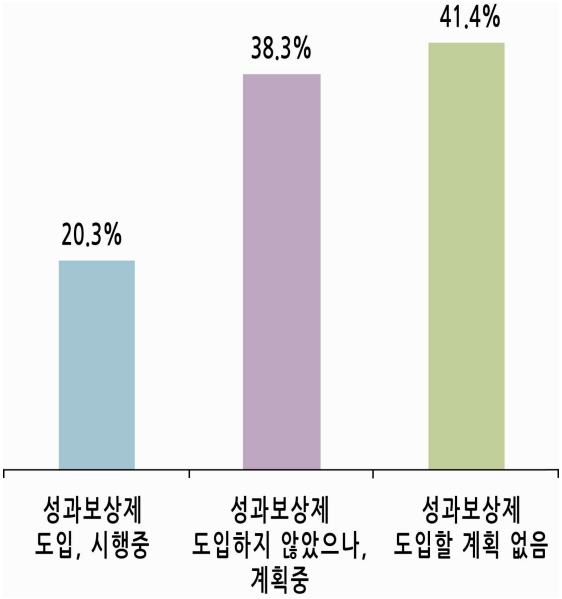
5. 성과보상제도

o 기술개발수행 중소제조업 중에서 기술개발 전문인력에 대해 성과금이나 포상금 지급, 또는 승진이나 포상휴가 등으로 “성과보상제도를 도입·시행중”이라고 응답한 비율은 20.3%로 나타났으며,

- “아직 도입하지 않았으나 성과보상제도를 계획중”이라고 응답한 업체는 38.3%를 차지함.

- 규모가 큰 기업일수록 성과보상제를 도입하여 시행중인 비율이 높게 나타났으며, 첨단기술업종(27.6%), 혁신형기업(23.0%), 고기술보유기업(30.8%)도 성과보상제 시행비율이 높게 나타남.

[그림29] 성과보상제도 시행여부



[표10] 성과보상제도 시행여부

(단위 : %)

구분		성과보상제 도입·시행중	성과보상제 계획중	성과보상제 계획 없음
중소제조업		20.3	38.3	41.4
규모별	소기업	18.9	37.2	43.9
	중기업	27.7	44.1	28.2
기업유형	혁신형기업	23.0	38.5	38.5
	일반기업	14.6	37.7	47.7
기업성장단계	시장진입기	10.6	45.3	44.0
	성장기	21.0	39.8	39.2
	성숙기	22.1	33.2	44.7
	구조조정기	22.0	38.4	39.5
보유기술특성	고기술기업	30.8	45.9	23.2
	중간기술기업	20.4	43.4	36.2
	범용기술기업	12.5	27.6	59.9

4 기술개발 투자현황

1. 매출액 대비 기술개발 투자

o 기술개발수행 중소제조업의 매출액 대비 기술개발 투자비율은 2009년 3.5%, 2010년 3.7%로 나타남.

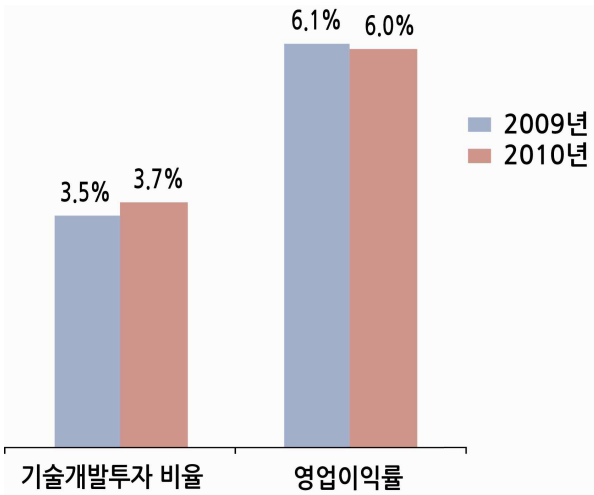
- 중소기업중앙회-「중소기업실태조사」 결과※, 2009년 및 2010년 기준 전체 중소제조업의 매출액 대비 기술개발비는 각각 1,24%, 1.31%로서, 조사 모집단의 특성상 기술개발수행 중소제조업의 기술개발 투자비율은 상대적으로 높은 편임.

- 2010년 기준 매출액 대비 기술개발 투자비율을 살펴보면, 기업규모가 작을수록 높게 나타나서 소기업의 기술개발 투자비율은 5.2%로 중기업 2.8%로 보다 높으며,

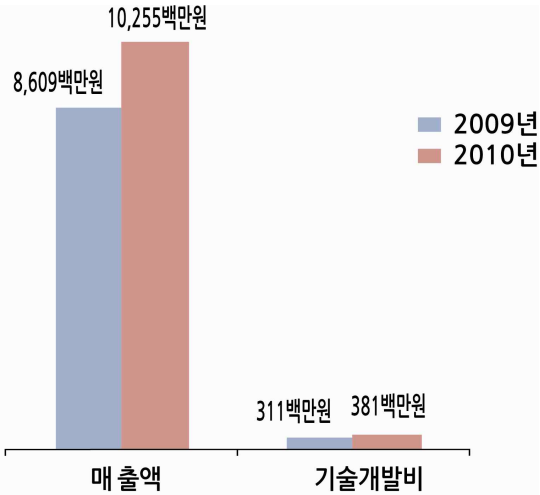
- 혁신형기업은 4.4%로 일반기업(2.4%)보다 높은 수준이며, 첨단기술업종(7.2%), 고기술보유기업(5.5%), 가공조립형산업(4.7%)에서 기술개발투자비율이 높은 것으로 나타남.

- 공업구조별로는 중화학공업(3.9%)은 경공업(2.8%)보다 기술개발투자비율이 높게 나타났고, 업종별로는 의료·정밀·광학기기 및 시계 업종(11.1%), 전자부품·컴퓨터·영상· 음향 및 통신장비 업종(6.4%), 인쇄 및 기록매체복제업(6.2%) 순으로 높게 나타났음.

[그림30] 매출액 대비 기술개발투자비율 및 영업이익률



[그림31] 평균 매출액 및 기술개발비



o 기술개발수행 중소제조업의 평균 매출액은 2009년 86억900만원에서 2010년 102억5500만원으로 19.1% 증가한 것으로 나타나, 글로벌 금융위기 극복 이후 세계경기 회복 등으로 인해 기술개발 중소제조업의 성장성도 크게 개선된 것으로 보임.

- 매출액 증가에 따라 업체당 평균 기술개발비도 2009년 3억1100만원에서 2010년 3억8100만원으로 22.5% 증가하였으며,

- 연구원 1인당 평균 기술개발비는 9670만원으로 조사되었음.

o 기술개발수행 중소제조업의 수익성을 살펴보면, 매출액 영업이익률이 2009년 6.1%, 2010년 6.0% 로 나타났으며,

- 이는 일반 중소제조업의 매출액 영업이익률 5.61%('09년), 5.55%('10년) (중소기업중앙회, 「중소기업실태조사」) 보다 약간 높은 수준임.

o 한편, 매출액 대비 수출비율은 2009년 18.2%에서 2010년 19.1%로 소폭 증가하였으나, 과년도('07~'08년) 평균 20%를 상회했던 수준에서는 감소한 것으로 나타났음.

- 2010년 기준, 첨단기술 업종(31.0%)이나 고기술 보유기업(25.8%)의 매출액 대비 수출비율은 과거 2~3년 전 보다 소폭 증가 추세이거나 보합 수준을 유지하고 있는 반면,

- 중·저기술 업종(17.7%, 1.8%)과 범용기술 보유기업(11.9%)의 수출비율은 글로벌 시장에서 중국 등 신흥경제국의 부상으로 인해 상당 수준 하락한 것으로 나타나서

- 기술개발수행 중소제조업의 매출액 대비 수출비율은 기술수준에 따른 업종이나 보유기술 기업군에 따라 상반된 추이를 보이고 있음.

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

(단위 : %, %P)

구분	기업체 수	매출액 대비 기술개발 투자비율			매출액 영업이익률			매출액 경상이익률			매출액 대비 수출비율		
		2009년	2010년	증감	2009년	2010년	증감	2009년	2010년	증감	2009년	2010년	증감
중소제조업	27532	3.5	3.7	0.19	6.1	6.0	-0.07	3.5	4.3	0.71	18.2	19.1	0.90
소기업	23171	4.8	5.2	0.41	6.7	6.6	-0.16	4.9	4.8	-0.06	10.6	10.7	0.08
중기업	4361	2.7	2.8	0.10	5.7	5.7	-0.01	2.7	3.9	1.25	23.3	24.4	1.09
혁신형기업	18715	4.1	4.4	0.32	6.4	5.9	-0.54	4.6	3.9	-0.68	18.7	18.8	0.14
일반기업	8817	2.5	2.4	-0.06	5.5	6.3	0.77	1.6	4.8	3.27	17.3	19.6	2.31

시장진입기	2806	5.7	5.2	-0.52	7.5	5.9	-1.58	5.4	4.2	-1.19	6.6	11.8	5.27
성장기	15282	4.2	4.4	0.18	6.5	6.4	-0.11	4.0	4.8	0.78	18.5	19.7	1.21
성숙기	8670	2.6	2.8	0.16	6.4	6.2	-0.18	4.5	4.7	0.17	19.0	19.3	0.30
구조조정기	774	3.0	3.7	0.75	-4.18	-2.73	1.45	-17.82	-12.83	4.99	14.1	14.7	0.52
고기술기업	7431	5.3	5.5	0.20	6.9	6.4	-0.46	4.8	4.3	-0.56	25.0	25.8	0.79
중간기술기업	9929	3.0	3.0	0.09	6.0	6.2	0.20	2.7	4.7	1.98	18.3	19.2	0.94
범용기술기업	10172	2.7	3.0	0.29	5.5	5.4	-0.16	3.7	3.5	-0.14	11.3	11.9	0.66

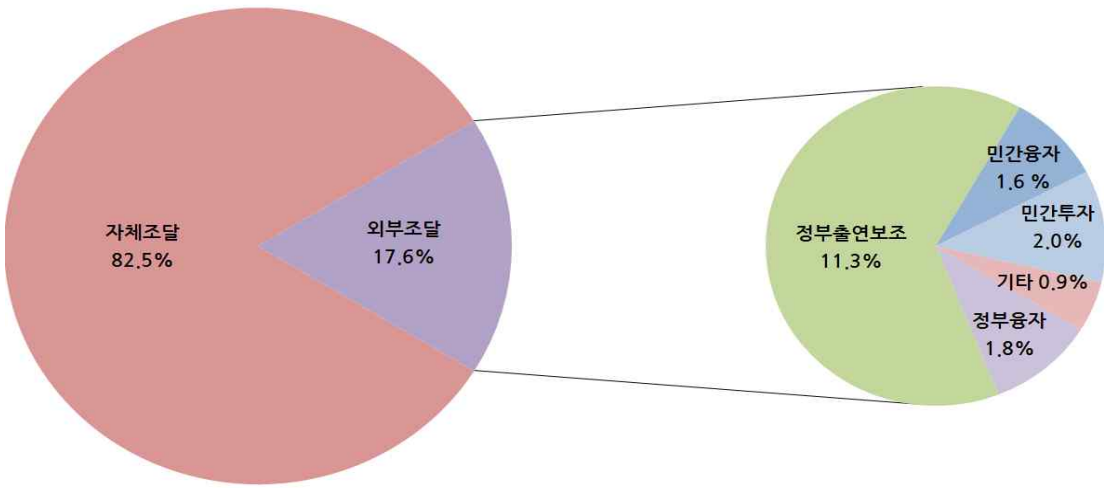
주) '기술개발비(연구개발비)'는 신기술, 신제품개발, 제품개선 등과 관련하여 발생한 총 비용으로 손익계산서上 경상연구개발비 및 개발비 상각, 제조원가명세서上 경상개발비, 대차대조표上 개발비 순증가액(당기-전기 차이)을 합한 금액으로, 기술개발(연구개발) 인건비, 원재료비, 감가상각비, 위탁용역비 등을 포함.

※[참고] 중소기업중앙회, 중소기업실태조사 결과
* 매출액 대비 기술개발비 비율
  - 기술개발수행 중소제조업 2.50%('09년), 2.76%('10년)
  - 중소제조업 전체 1.24%('09년), 1.31%('10년)
* 기술개발수행 업체 비율: 전체 중소제조업의 28.5%('09년), 28.9%('10년)
* 업체당 평균 기술개발비: 187백만원('09년), 207백만원('10년)
* 매출액 영업이익률: 5.61%('09년), 5.55%('10년)

2. 기술개발비 조달방법 및 정부지원금 활용 현황

o 기술개발수행 중소제조업의 2010년 기준 평균 기술개발비 재원 구성을 살펴보면, 기업내부 자체조달이 82.5%로 가장 많았고, 그 밖에 외부조달 재원을 이용한 경우에는 정부 출연금 및 보조금 11.3%, 벤처캐피탈 등의 민간투자 2.0%, 상환의무가 있는 정부융자금 1.8%, 시중은행 등의 민간융자 1.6% 순으로 기술개발비재원을 조달하고 있는 것으로 나타남.

[그림32] 기술개발비 조달방법 (2010년 기준)



- 최근 3~4년간 기술개발비 재원 확보방법은 기업 자체조달로 거의 90% 가까이 충당했던 구조에서 정부 보조금이나 출연금, 민간 직접투자 등의 비중이 증가하는 모습을 보이고 있는 바, 이는 정부의 중소기업 R&D 지원정책이 통합·확대※되면서 정부 지원금을 이용한 재원 조달이 크게 증가하고, 중소제조업의 기술개발비 조달 방법이 점차 다변화되고 있음을 시사함.

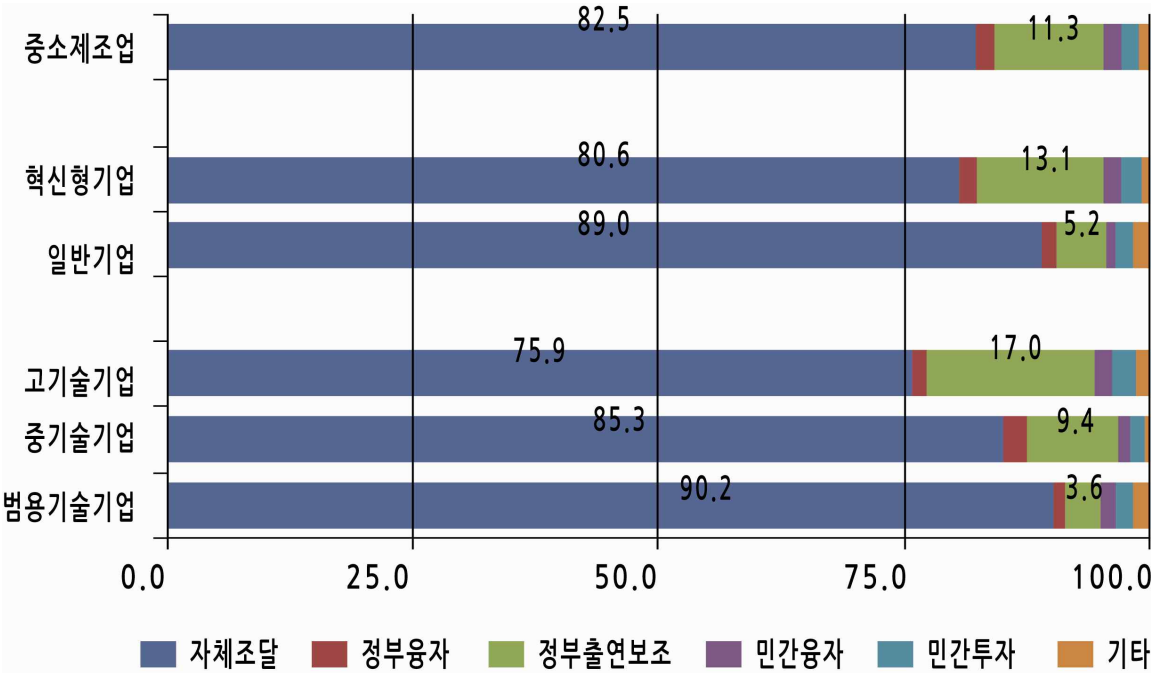
※[참고] 정부의 중소기업 R&D지원 예산규모 추이

구분	2007년	2008년	2009년	2010년	비고
정부R&D예산(억원)	97,629	110,784	123,437	137,014	
(전년대비증가율)	(9.6%)	(13.5%)	(11.4%)	(11.0%)	평균 11.4%

o 기술개발비 재원 중에서 기업 자체조달 비중은 2009년 81.3%, 2010년 82.5%를 차지했고, 혁신형기업(80.6%) 보다 일반기업(89.0%)에서, 고기술 보유기업(75.9%) 보다는 범용기술기업(90.2%)에서 자체조달 비중이 높은 것으로 나타남.

- 반면, 기술개발비 중에서 정부 재원(융자+보조금) 비중은 2009년 14.3%, 2010년 13.1%로 나타났고, 이 중에서 정부 출연·보조금의 비중은 혁신형기업(13.1%)에서 일반기업(5.2%) 보다 2배 이상 높았고, 고기술 보유기업(17.0%)이 중간기술(9.4%)이나 범용기술기업(3.6%)보다 더 높게 나타나 혁신형기업 및 보유기술 수준이 높은 기업일수록 정부 R&D 지원정책의 육성·수혜대상으로 정부 보조금 활용이 많은 것으로 보임.

[그림33] 기업그룹별 기술개발비 조달방법 비교 (2010년 기준)



o 기술개발수행 중소제조업 중에서 기술개발을 위해 정부지원을 받은 업체 비율은 2009년 16.4%, 2010년 16.1%이며,

- 2010년 기준으로 기업규모가 크고, 창업초기에 있는 기업일수록 정부지원을 받은 비율이 높았고, 수출기업(24.5%), 혁신형기업(19.0%), 고기술보유기업(25.4%)에서도 정부지원을 받은 업체가 많은 것으로 나타남.

- 업종별로는 의료·정밀·광학기기 및 시계(29.1%), 의료용물질 및 의약품(23.0%), 화학물질 및 화학제품(22.9%), 기타 기계 및 장비(20.4%) 업종에서 정부지원을 받은 비율이 높게 나타났음.

[표12] 기술개발비 재원 구성비 (2009년, 2010년)

(단위 :%)

구분	2009년							2010년						
	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	
중소제조업	81.3	2.6	11.7	14.3	1.8	1.8	0.8	82.5	1.8	11.3	13.1	1.6	2.0	0.9
소기업	79.1	3.5	12.9	16.4	2.2	2.3	0.1	81.6	2.1	11.5	13.7	2.0	2.7	0.1
중기업	83.9	1.5	10.3	11.8	1.4	1.3	1.6	83.6	1.4	11.0	12.4	1.1	1.2	1.8
혁신형기업	80.1	2.8	12.7	15.5	1.9	2.0	0.4	80.6	1.8	13.1	14.9	1.8	2.1	0.6
일반기업	84.8	2.0	8.8	10.8	1.4	1.3	1.7	89.0	1.6	5.2	6.8	1.0	1.6	1.7
시장진입기	87.6	2.8	6.1	8.9	2.7	0.9	0.1	84.0	3.9	7.7	11.6	2.4	1.8	0.2
성장기	78.1	3.1	13.5	16.6	1.9	2.1	1.2	79.4	1.7	13.3	15.0	1.7	2.4	1.4
성숙기	84.7	1.9	10.2	12.1	1.6	1.5	0.1	86.7	1.6	8.9	10.5	1.2	1.4	0.1
구조조정기	94.7	0.6	3.9	4.5	0.7	0.1	0.0	93.3	1.9	3.3	5.2	1.3	0.1	0.0
고기술기업	76.3	1.8	16.7	18.5	2.2	1.9	1.2	75.9	1.6	17.0	18.6	1.8	2.6	1.2
중간기술기업	82.5	3.6	10.2	13.8	1.8	1.7	0.1	85.3	2.2	9.4	11.6	1.4	1.5	0.2
범용기술기업	89.0	2.4	4.7	7.1	7.1	1.1	1.1	90.2	1.4	3.6	5.0	1.5	1.7	1.5

주) 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 기술개발수행 중소제조업의 기술개발비는 기업내부 자체적으로 사용되는 비율이 81.6%로 대부분을 차지하고, 외부사용은 20%에 채 못미치는 수준에서 '외부와 공동개발' 13.7%, '외부 위탁개발' 2.9%, '외부 기술도입' 1.6% 순으로 사용되고 있는 것으로 나타나 상당히 폐쇄적으로 R&D활동을 하는 것으로 보여짐.

[그림34] 기술개발비 사용현황 (2010년도 기준)



[표13] 기술개발비 사용 비중 (2009년, 2010년)

(단위 : %)

구분		기업체수	2009년					2010년				
			자체사용	외부 사용				자체사용	외부 사용			
				공동개발비	위탁개발비	기술도입비	기타		공동개발비	위탁개발비	기술도입비	기타
중소제조업		27532	82.2	13.3	2.8	1.6	0.1	81.6	13.7	2.9	1.6	0.2
규모별	소기업	23171	84.2	12.0	2.5	1.2	0.1	83.6	12.6	2.5	1.2	0.2
	중기업	4361	79.8	14.8	3.3	2.0	0.1	79.3	15.0	3.4	2.0	0.2
기업유형	혁신형기업	18715	82.0	13.2	3.0	1.6	0.2	81.7	13.6	2.9	1.6	0.2
	일반기업	8817	82.8	13.4	2.3	1.4	0.0	81.6	14.0	2.9	1.6	0.0
기업성장단계	시장진입기	2806	85.8	8.4	2.3	3.4	0.1	81.9	10.5	4.1	3.4	0.0
	성장기	15282	81.5	13.5	3.3	1.5	0.2	81.3	13.8	3.2	1.4	0.3
	성숙기	8670	82.5	13.9	2.1	1.3	0.0	82.5	14.0	1.9	1.5	0.1
	구조조정기	774	84.9	10.1	2.9	2.0	0.0	79.2	13.0	5.5	2.3	0.0
보유기술특성	고기술기업	7431	80.3	14.3	3.4	1.7	0.2	79.9	14.7	3.7	1.4	0.2
	중간기술기업	9929	83.0	13.0	2.6	1.4	0.1	81.3	14.4	2.5	1.5	0.3
	범용기술기업	10172	84.6	11.6	2.1	1.6	0.0	85.6	10.5	1.9	2.0	0.0

4. 기술개발 중점 투자분야

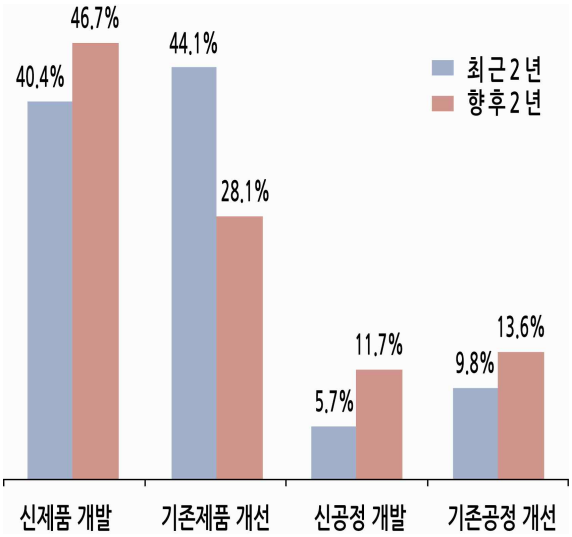
o 기술개발수행 중소제조업은 최근 2년간 ‘기존제품 개선’(44.1%)을 위해 중점 투자해왔다는 응답이 가장 많았고,

- 향후 2년간 중점 투자계획 분야에 대해서는 ‘신제품 개발’(46.7%)이 가장 많았고, ‘기존제품 개선’(28.1%), ‘기존공정 개선’(13.6%), ‘신공정 개발’(11.7%) 순으로 나타남

o 시장진입단계 기업(46.2%), 고기술보유기업(54.0%)은 기존제품 개선보다 ‘신제품 개발’에 중점 투자하는 비율이 높았고,

- 범용기술기업은 ‘기존제품 개선’(53.1%), ‘기존공정 개선’(14.8) 응답비율이 비교적 높게 나타남.

[그림35] 기술개발 중점 투자분야



[표14] 기술개발 중점 투자분야

(단위 : %)

구분		기업체 수	최근 2년간 투자				향후 2년 투자계획			
			신제품 개발	기존제품 개선	신공정 개발	기존공정 개선	신제품 개발	기존제품 개선	신공정 개발	기존공정 개선
중소제조업		27532	40.4	44.1	5.7	9.8	46.7	28.1	11.7	13.6
규모별	소기업	23171	39.6	44.7	5.8	9.9	46.0	28.8	11.3	13.9
	중기업	4361	44.1	40.7	5.6	9.6	50.2	24.4	13.8	11.7
기업유형	혁신형기업	18715	42.5	43.7	6.1	7.7	48.8	26.8	11.6	12.7
	일반기업	8817	35.7	44.8	5.1	14.4	42.1	30.7	11.7	15.5
기업성장단계	시장진입기	2806	46.2	39.5	6.2	8.0	41.0	31.9	15.5	11.6
	성장기	15282	43.1	42.1	6.0	8.9	48.4	26.7	11.5	13.4
	성숙기	8670	33.6	78.7	5.7	12.0	45.6	28.7	10.5	15.2
	구조조정기	774	40.9	49.1	-	10.0	44.4	34.2	13.8	7.6
보유기술특성	고기술기업	7431	54.0	36.1	4.6	5.3	57.9	21.0	13.3	7.7
	중간기술기업	9929	46.0	40.8	5.1	8.1	54.3	25.9	9.8	10.0
	범용기술기업	10172	24.9	53.1	7.2	14.8	31.0	35.3	12.2	21.4

5 기술경쟁력·기술수준

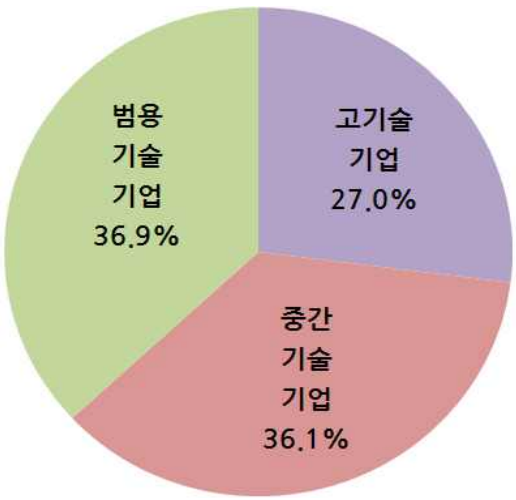
1. 보유기술 수준

o 기술개발수행 중소제조업에서 각 기업의 보유기술 특성을 고려하여 해당 기업군을 자체 평가한 결과, 범용기술기업(Low Technology)이 36.9%로 가장 많은 것으로 나타났고, 중간기술기업(Medium Technology) 36.1%, 고기술기업(High Technology)이 27.0%를 차지하고 있어 기술수준에 따른 기업분포가 비교적 고르게 나타남

- 혁신형기업의 고기술 보유기업(30.1%)은 일반기업(20.3%)에서 보다 많게 나타났고,

- 산업유형별로는 첨단기술업종에서 고기술 보유기업(53.9%)이 가장 많았고, 저기술업종에서는 범용기술기업(53.8%)이 가장 많은 것으로 나타나 차이를 보임.

[그림36] 보유기술 수준별 분포



[표15] 보유기술 수준별 분포

(단위 : %)

구분	기업체 수	고기술 기업	중간기술 기업	범용기술 기업
중소제조업	27532	27.0	36.1	36.9
소기업	23171	26.9	33.4	39.7
중기업	4361	27.5	50.1	22.4
혁신형기업	18715	30.1	36.2	33.6
일반기업	8817	20.3	35.7	44.0
시장진입기	2806	34.2	32.9	32.9
성장기	15282	31.0	35.5	33.6
성숙기	8670	17.8	38.5	43.7
구조조정기	774	25.2	31.6	43.2
첨단기술업종	4454	53.9	26.7	19.4
고기술업종	10992	26.9	41.7	31.3
중기술업종	8087	20.1	34.0	45.9
저기술업종	3999	11.3	35.0	53.8

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, 설계능력이 부족한 기업

2. 기술분야별 기술수준

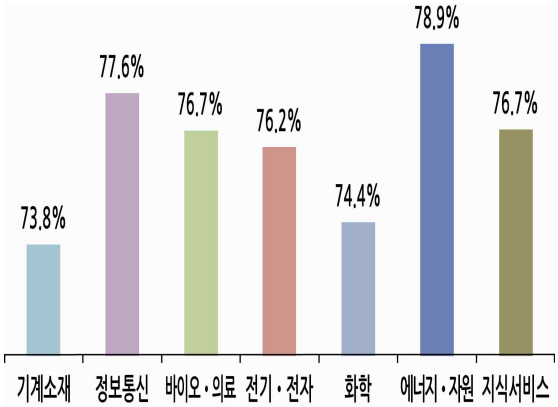
o 기술개발수행 중소기업이 보유한 핵심 기술을 기술분야별로 세계최고 수준(100) 대비 백분율로 평가한 결과,

- 에너지·자원 분야 78.9%, 정보통신 분야 77.6%, 지식서비스 분야 76.7%, 바이오·의료 분야 76.7%, 전기·전자 분야 76.2% 순으로 나타남.

o [그림37]의 7개 기술 대분류 분야의 전체 평균 기술수준은 세계 최고(100) 대비 74.9%로,

- 국내시장에서 경쟁력을 갖고 있지만, 여전히 세계시장에서 경쟁력을 갖는 기술수준(80%)에 못 미치는 것으로 나타남.

[그림37] 기술분야별(기술분류-대분류) 평균 기술수준



주) <세계최고 대비 기술수준 판단기준>
1. 100%수준: 세계시장에서 독보적인 기술
2. 80%수준: 세계시장에서 경쟁력을 갖고 국내시장에서 독보적인 기술
3. 60%수준: 세계시장에서 일반적이나 국내시장에서 경쟁력 갖는 기술
4. 50%미만: 국내시장 범용기술

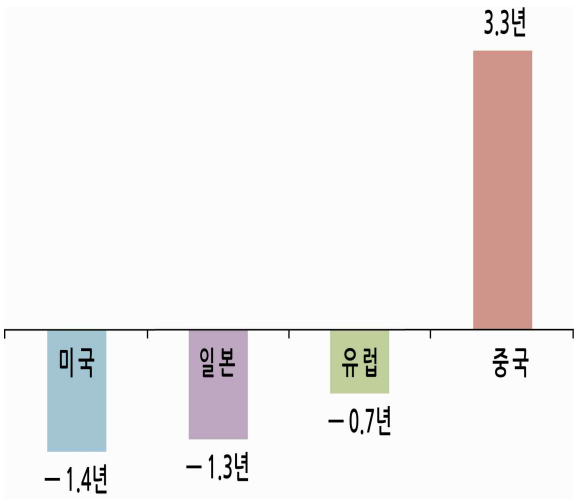
3. 주요 경쟁국 대비 기술격차

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

- 7대 기술 분야의 전체 평균수준은 미국에 비해 1.4년 뒤지고, 일본 1.3년, 유럽 0.7년 뒤진 것으로 나타났고,

- 중국에 비해서는 3.3년 앞선 것으로 조사됨.

[그림38] 주요국 대비 기술격차



[표16] 주요국 대비 기술분야별 기술격차

(단위 : 년)

구분	미국	일본	유럽	중국
전체	-1.4	-1.3	-07	3.3
기계소재	-1.7	-1.4	-0.9	3.5
정보통신	-0.5	-0.3	0.1	3.2
바이오·의료	-0.7	-0.6	-0.4	2.8
전기·전자	-1.4	-1.3	-0.7	3.1
화학	-1.3	-1.3	-0.8	3.0
에너지·자원	-1.0	-0.9	-0.2	3.0
지식서비스	-1.3	-1.3	-0.6	2.6

o 기술개발수행 중소제조업이 체감하는 기술격차를 주요 국가별로 살펴보면, 각 사의 보유기술이 '앞서있다' 고 응답한 비율은 미국, 일본에 비해서는 각각 9.7%, 9.8%에 불과한 반면, 중국과 비교해서는 85.2%가 앞서는 것으로 평가함.

- 분야별로는 에너지·자원 분야에 대해서 미국 및 유럽에 비해 앞선 것으로 응답한 비율이 약 20%에 달하는 것으로 나타나 원자력, 전력 IT, 수/화력 발전 등과 연관되는 기술분야에서 비교적 경쟁력이 있는 것으로 나타남.

[표17] 주요국 대비 중소제조업 체감 기술격차

(단위 : %)

구분	미국			일본			유럽			중국		
	앞섬	동등	뒤짐	앞섬	동등	뒤짐	앞섬	동등	뒤짐	앞섬	동등	뒤짐
전체	9.7	31.0	59.3	9.8	28.5	61.8	12.2	43.5	44.3	85.2	11.7	3.1
기계소재	7.8	27.6	64.5	8.7	25.3	65.9	10.7	42.6	46.7	88.7	9.0	2.3
정보통신	12.3	38.3	49.4	12.3	40.7	46.9	17.2	51.9	30.8	85.2	11.1	3.7
바이오·의료	18.8	29.2	52.1	16.6	31.0	52.4	19.5	35.4	45.1	78.0	17.7	4.4
전기·전자	8.6	27.9	63.5	9.1	22.2	68.7	12.9	43.9	43.1	87.4	8.9	3.7
화학	9.2	36.8	54.0	9.1	32.5	58.4	10.1	46.1	43.8	83.7	12.9	3.4
에너지·자원	20.6	23.1	56.4	15.4	30.8	53.8	20.6	38.5	41.0	74.4	23.1	2.6
지식서비스	7.7	39.0	53.4	3.8	44.8	51.4	10.5	48.6	41.0	75.2	22.9	2.0

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

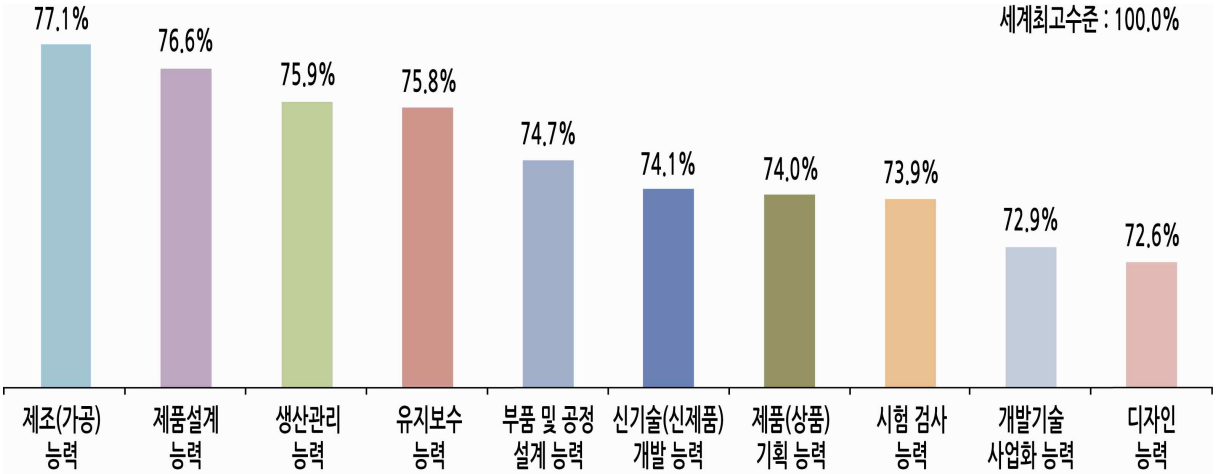
o 기술개발수행 중소제조업의 10가지 기술요소별 기술능력을 세계최고수준(100) 대비 백분율로 살펴보면, 제조·가공능력(77.1), 제품설계능력(76.6), 생산관리능력(75.9), 유지보수능력(75.8) 순으로 높게 평가되었고,

- 개발기술 사업화능력(72.9), 디자인능력(72.6)은 비교적 낮게 나타남.

o 한편, 중소제조업의 개별 기술능력 10가지의 평균 기술수준은 74.8 으로 나타났고,

- 특히, 고기술 보유기업의 기술능력 평균수준은 80.2로 높게 나타나 세계시장에서 경쟁력을 갖는 수준임을 알 수 있음.

[그림39] 기술요소별 기술능력 수준



주) <세계최고 대비 기술수준 판단기준>
1. 100%수준: 세계시장에서 독보적인 기술
2. 80%수준: 세계시장에서 경쟁력을 갖고 국내시장에서 독보적인 기술
3. 60%수준: 세계시장에서 일반적이나 국내시장에서 경쟁력 갖는 기술
4. 50%미만: 국내시장 범용기술

[표18] 기술요소별 기술능력 수준

(세계최고 수준=100.0, 단위 : %)

구분		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
중소제조업		27532	74.0	72.6	74.1	76.6	74.7	73.9	77.1	75.9	75.8	72.9	74.8
규모별	소기업	23171	73.9	72.3	73.7	76.3	74.4	73.5	76.8	75.7	75.6	72.7	74.5
	중기업	4361	74.7	73.8	75.9	78.4	76.6	75.9	78.5	77.2	76.8	74.2	74.6
기업유형	혁신형기업	18715	74.1	72.8	74.2	76.8	74.8	73.9	77.3	75.9	75.9	73.2	74.9
	일반기업	8817	73.8	72.2	73.7	76.2	74.5	74.1	76.7	75.9	75.6	72.3	74.5
기업성장단계	시장진입기	2806	73.4	72.0	72.5	76.0	72.9	73.3	75.4	74.7	74.1	71.3	73.6
	성장기	15282	74.0	72.9	74.1	76.8	75.1	73.8	76.9	75.7	75.7	72.9	74.8
	성숙기	8670	74.3	72.5	74.5	76.8	75.0	74.3	77.9	76.8	76.8	73.8	75.3
	구조조정기	774	73.9	71.0	73.3	73.8	72.1	74.1	77.5	74.9	74.4	70.1	73.5
보유기술특성	고기술기업	7431	79.9	76.4	79.6	81.4	80.7	80.1	83.0	81.5	81.2	78.1	80.2
	중간기술기업	9929	74.7	73.7	74.6	78.0	75.6	74.3	79.1	77.1	76.6	74.0	75.8
	범용기술기업	10172	69.0	68.3	69.2	71.5	69.4	68.6	70.8	70.7	71.0	67.9	69.6

5. 지식재산권 보유현황

o 기술개발수행 중소제조업은 2011. 6월 현재 업체당 평균 10.9건의 지식재산권을 보유하고 있으며, 이 중 특허권이 평균 4.5건으로 가장 많음.

- 기업규모가 커질수록 지식재산권 보유건수는 늘어나서 중기업의 평균 지식재산권 보유건수(18.6건)는 소기업(9.1건) 보다 약 2배 가량 많고, 중간기술(12.5건) 및 고기술(10.7건) 보유기업은 범용기술기업(8.7건) 보다 지식재산권 보유가 많은 것으로 나타남.

- 한편, 지식재산권 보유건수 평균 10.9건 중에 해외 등록 지식재산권은 0.7건에 불과함.

o 기술개발수행 중소제조업 중에서 지식재산권을 보유한 업체는 전체의 66.3% 차지

- 혁신형기업의 지식재산권 보유업체 비율은 72.6%로 일반기업(53.0%) 보다 월등히 높은 편이며, 보유기술 수준에 따라 고기술 보유기업(78.1%) > 중기술기업(75.1%) > 범용기술 기업(49.1%) 순으로 지식재산권 보유비율이 낮아짐.

[표19] 지식재산권 보유건수

(단위 : 건, %)

구분		기업체 수	산업재산권(A)					신지식재산권(B)	**합계 (A+B)**	지식재산권 보유업체 비율(%)
			특허권	실용신안권	디자인권(의장권)	상표권	소계			
중소제조업		27532	4.5	2.1	2.3	1.9	10.8	0.1	**10.9**	66.3
규모별	소기업	23171	3.7	2.0	2.2	1.1	9.1	0.1	**9.1**	64.2
	중기업	4361	7.8	2.5	2.8	5.4	18.5	0.1	**18.6**	77.4
기업유형	혁신형기업	18715	4.7	2.0	2.6	1.7	11.0	0.1	**11.1**	72.6
	일반기업	8817	3.8	2.4	1.5	2.6	10.2	0.1	**10.3**	53.0
기업성장단계	시장진입기	2806	2.7	0.6	0.7	1.1	5.1	0.1	**5.2**	56.6
	성장기	15282	4.2	1.9	2.5	1.6	10.2	0.1	**10.3**	69.3
	성숙기	8670	5.2	3.1	2.4	2.7	13.4	0.1	**13.5**	64.1
	구조조정기	774	5.9	2.3	2.5	2.8	13.4	0.0	**13.5**	67.7
보유기술특성	고기술기업	7431	6.0	1.5	1.2	1.9	10.6	0.1	**10.7**	78.1
	중간기술기업	9929	4.3	2.5	3.5	2.2	12.5	0.1	**12.5**	75.1
	범용기술기업	10172	2.9	2.3	1.9	1.5	8.6	0.1	**8.7**	49.1

주) 2011.6월말 현재 등록기준으로, 회사설립이래 현재까지 보유하고 있는 건수 (출원중인 것은 제외)

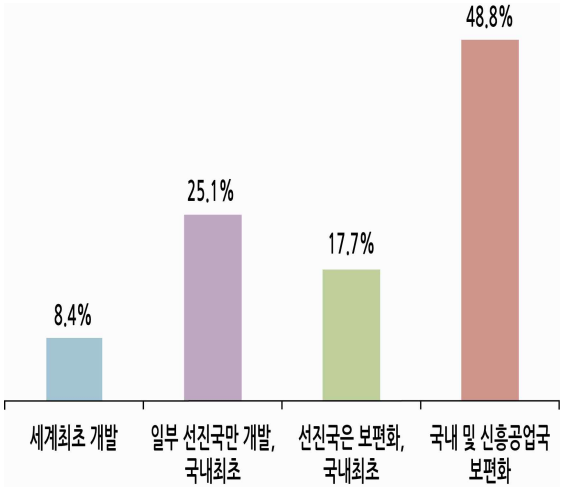
6. 주력 연구개발 기술의 신규성

o 기술개발수행 중소제조업에서 최근 2년간 주력하여 연구개발한 기술은 「국내 및 신흥공업국에서 보편화」된 것이 48.8%로 가장 많았고,

- 「국내최초·선진국 일부에서만 개발」 25.1%, 「국내최초·선진국은 보편화」 17.7% 「세계최초 개발」 8.4% 순으로 나타났음.

o 혁신형기업이 주력하여 연구개발한 기술의 신규성은 일반기업보다 전반적으로 높은 수준을 나타내며,

[그림40] 주력기술의 신규성



- 보유기술 수준에 따라 고기술 및 중간기술기업은 「세계최초나 일부 선진국에서만 개발」된 경우가 많아 주력 연구개발한 기술의 신규성이 높은 편인 반면, 범용기술기업은 「국내 및 신흥공업국에서 보편화」된 경우가 더 많게 나타났음.

[표20] 주력기술의 신규성

(단위 : %)

구분		기업체 수	세계최초 개발	일부 선진국만 개발, 국내 최초	선진국 보편화, 국내 최초	국내 및 신흥 공업국 보편화
중소제조업		27532	8.4	25.1	17.7	48.8
규모별	소기업	23171	8.7	23.7	16.8	50.8
	중기업	4361	6.5	32.5	22.5	38.6
기업 유형	혁신형기업	18715	8.5	27.1	18.2	46.1
	일반기업	8817	8.0	209	16.5	54.5
기업 성장 단계	시장진입기	2806	15.2	21.6	15.3	47.9
	성장기	15282	8.6	26.9	16.3	48.3
	성숙기	8670	5.7	23.6	20.7	50.1
	구조조정기	774	9.1	20.0	21.1	49.8
보유 기술 특성	고기술기업	7431	10.7	44.2	16.5	28.6
	중간기술기업	9929	10.3	30.5	23.1	36.1
	범용기술기업	10172	4.8	5.8	13.3	76.1

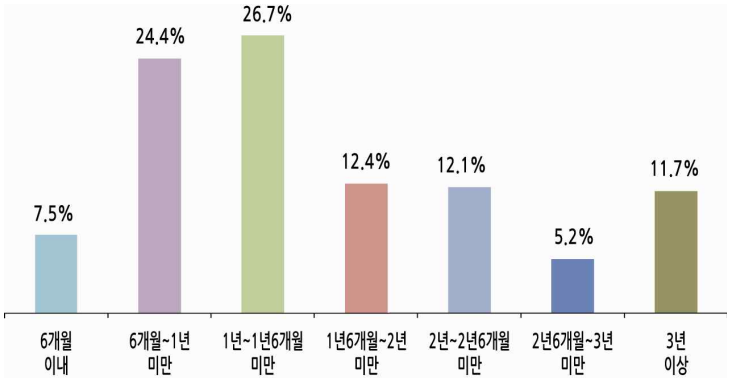
7. 기술개발 소요기간

o 기술개발수행 중소제조업 평균 기술개발 소요기간은 18.1개월로 나타났고, 단계별로는 '개발기획 단계' 4.9개월 → '개발 단계' 7개월 → '사업화 단계' 6.2개월이 소요되며, 개발단계에서 가장 많은 시간이 걸리는 것으로 나타났음.

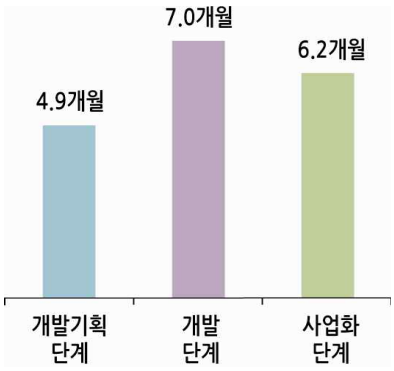
- 업종별로는 의료용물질 및 의약품(22.5개월), 비금속광물제품(21.8개월), 화학물질 및 화학제품(21.2개월), 의료,정밀,광학기기 및 시계(21.1개월) 업종에서 기술개발 소요시간이 비교적 긴 것으로 나타났고,

- 보유기술 수준에 따라 평균 기술개발에 걸리는 시간은 범용기술기업 14.7개월《 중간기술기업 18.7개월《 고기술기업 21.9개월로 점점 길어지며 차이를 보임.

[그림41] 총 소요기간별 분포



[그림42] 단계별 소요기간 (총 18.1개월)



[표21] 기술개발 총 소요기간 분포 현황

(단위 : %, 개월)

구분		기업체 수	6개월 이내	6개월~ 1년미만	1년~ 1년6개월 미만	1년6개월 ~2년 미만	2년~ 2년6개월 미만	2년6개월 ~3년 미만	3년이상	평균 소요기간
중소제조업		27532	7.5	24.4	26.7	12.4	12.1	5.2	11.7	18.1
규모별	소기업	23171	7.8	24.9	25.8	12.6	11.8	5.3	11.8	18.1
	중기업	4361	5.9	21.4	31.7	11.7	13.7	4.4	11.2	18.0
기업유형	혁신형기업	18715	6.8	23.9	27.0	12.2	13.1	5.4	11.6	18.3
	일반기업	8817	9.1	25.2	26.1	12.9	9.9	4.8	12.0	17.5
기업성장단계	시장진입기	2806	4.3	23.9	25.4	15.4	14.6	7.1	9.4	18.0
	성장기	15282	7.4	24.0	27.9	11.5	11.3	4.6	13.2	18.5
	성숙기	8670	9.0	24.6	25.2	13.2	12.8	6.0	9.3	17.2
	구조조정기	774	5.3	29.6	24.9	11.9	9.9	0.3	18.1	19.2
보유기술특성	고기술기업	7431	4.9	19.8	25.1	12.1	13.6	5.3	19.2	21.9
	중간기술기업	9929	6.2	20.1	27.1	14.8	14.5	5.6	11.7	18.7
	범용기술기업	10172	10.8	31.8	27.5	10.4	8.6	4.7	6.2	14.7

[표22] 기술개발 단계별 소요기간

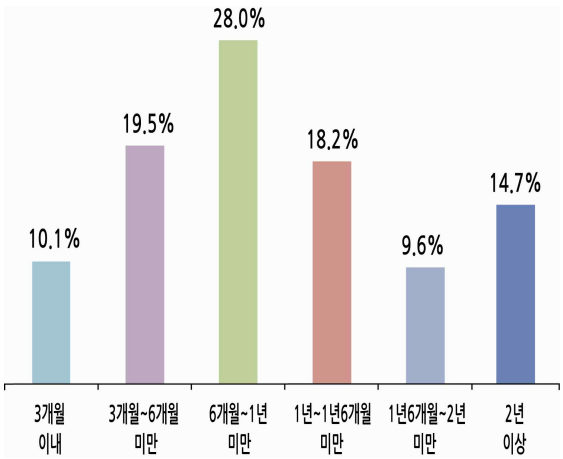
(단위 : 개월)

구분		기업체 수	개발 기획단계 (A)	개발단계 (B)	사업화 단계 (C)	총 소요 기간 (A+B+C)
중소제조업		27532	4.9	7.0	6.2	18.1
규모별	소기업	23171	4.9	6.9	6.3	18.1
	중기업	4361	4.5	7.4	6.2	18.0
기업 유형	혁신형기업	18715	4.9	7.2	6.2	18.3
	일반기업	8817	4.7	6.5	6.3	17.5
기업 성장 단계	시장진입기	2806	4.8	6.9	6.4	18.0
	성장기	15282	4.8	7.4	6.3	18.5
	성숙기	8670	4.8	6.2	6.2	17.2
	구조조정기	774	6.2	7.7	5.2	19.2
보유 기술 특성	고기술기업	7431	5.5	9.1	7.3	21.9
	중간기술기업	9929	4.7	7.3	6.6	18.7
	범용기술기업	10172	4.5	5.0	5.1	14.7

8. 주력 제품기술 외부 모방기간

o 기술개발수행 중소제조업이 보유하고 있는 주력 제품기술을 외부에서 모방하는데 걸리는 기간을 조사한 결과, ‘6개월~1년미만’ 28.0%, ‘3개월~6개월미만’ 19.5%, ‘1년~1년6개월미만’ 18.2%, ‘2년이상’ 14.7% 순으로 나타남.

[그림43] 주력 제품기술 외부 모방기간



- 즉, 중소기업이 보유한 주력 제품기술을 외부에서 모방하는데 걸리는 기간 ‘1년 이내’(57.6%)가 절반이상을 차지하는 것으로 나타나,

- 중소제조업의 평균 기술개발 기간(18.1개월)에 비해 모방하는데 걸리는 기간은 짧아서 주력 연구개발한 제품기술의 경쟁력을 쉽게 상실할 수 있음을 시사함.

[표23] 주력 제품기술에 대한 외부 모방기간

(단위 : %)

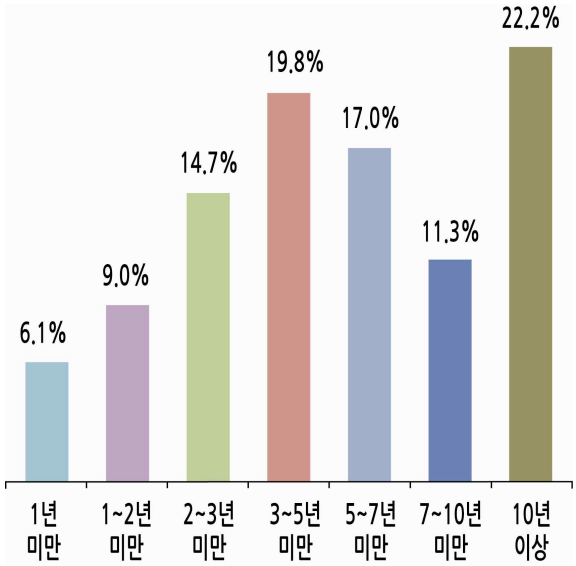
구분		기업체 수	3개월 이내	3개월~ 6개월 미 만	6개월~ 1년 미 만	1년~ 1년6개월 미 만	1년6개월 ~2년 미 만	2년 이상
중소제조업		27532	10.1	19.5	28.0	18.2	9.6	14.7
규모별	소기업	23171	10.8	20.7	26.6	17.4	9.7	14.9
	중기업	4361	6.1	13.6	35.5	22.0	9.0	13.8
기업 유형	혁신형기업	18715	9.6	17.7	28.5	18.6	9.7	16.0
	일반기업	8817	11.1	23.5	26.8	17.2	9.3	12.1
기업 성장 단계	시장진입기	2806	9.9	20.3	21.9	24.0	7.3	16.6
	성장기	15282	9.3	18.6	28.3	18.9	8.6	16.3
	성숙기	8670	10.8	21.1	28.4	15.7	12.2	11.9
	구조조정기	774	16.3	17.6	38.4	9.6	7.9	10.2
보유 기술 특성	고기술기업	7431	3.6	11.4	26.9	23.1	13.2	21.9
	중간기술기업	9929	7.6	17.3	28.5	20.2	9.0	17.5
	범용기술기업	10172	17.2	27.7	28.2	12.5	7.5	6.8

9. 제품 수명주기

o 기술개발수행 중소제조업의 주력제품이 시장에 도입되어 쇠퇴하기까지의 '제품 수명주기(Product Life Cycle)'는 '10년 이상'이 22.2%로 가장 많았고, '3년~5년미만' 19.8%, '5년~7년미만' 17.0% 순으로 나타나 과년도에 비해 제품수명 주기가 전반적으로 길어진 것으로 보임.

- 이는 중소기업이 독보적인 기술을 기반으로 하여 제품수명주기를 장기화할 수 있다면 긍정적이나, 점점 빠른 속도로 변화하는 시장환경에 비해 중소기업의 시장대응이나 기술혁신 노력이 부족한 것에 기인할 수 있음.

[그림44] 제품 수명주기



6 시험·검사 장비

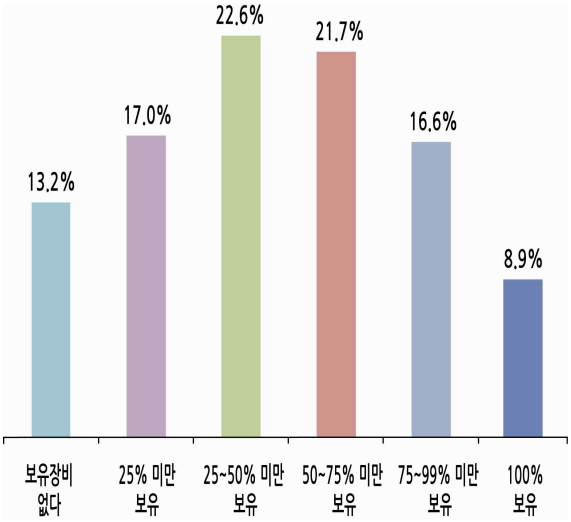
1. 시험·검사장비 보유현황

o 기술개발수행 중소제조업의 기술개발에 필요한 시험·검사장비 보유현황을 살펴보면, 필요한 「장비의 25~50%」 보유기업이 22.6%로 가장 많았고, 그 다음으로 「50~75% 보유기업」이 21.7%로 나타났으며,

- 필요한 장비를 「100% 보유」한 기업은 8.9%에 불과하고, 「전혀 없는」 기업은 13.2%로 나타남.

- 기업규모가 크고 높은 수준의 기술을 보유 할수록 필요한 시험·검사장비의 50%이상을 보유한 기업 비율이 높아지는 것으로 나타나고, 범용기술기업과 저기술업종에서 보유장비가 없는 비율이 20%이상으로 나타남

[그림45] 시험·검사장비* 보유현황



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

[표24] 시험·검사장비 보유현황 (단위 : %)

구분		기업체 수	보유장비 없다	25%미만 보유	25~50% 보유	50~75% 보유	75~99% 보유	100% 보유
중소제조업		27532	13.2	17.0	22.6	21.7	16.6	8.9
규모별	소기업	23171	14.6	17.7	23.8	20.2	15.0	8.7
	중기업	4361	5.3	13.1	16.5	29.6	25.4	10.1
기업 유형	혁신형기업	18715	12.1	15.8	23.2	23.3	17.4	8.1
	일반기업	8817	15.4	19.5	21.3	18.3	15.0	10.6
기업 성장 단계	시장진입기	2806	17.1	20.8	25.3	14.9	14.4	7.6
	성장기	15282	13.4	16.5	24.1	24.0	15.4	6.5
	성숙기	8670	10.7	16.7	20.2	19.4	19.6	13.4
	구조조정기	774	20.4	15.4	9.7	27.6	15.1	11.9
보유 기술 특성	고기술기업	7431	7.0	12.4	22.8	30.1	20.6	7.0
	중간기술기업	9929	8.3	14.5	25.9	22.6	20.4	8.5
	범용기술기업	10172	22.4	22.8	19.3	14.7	10.0	10.8

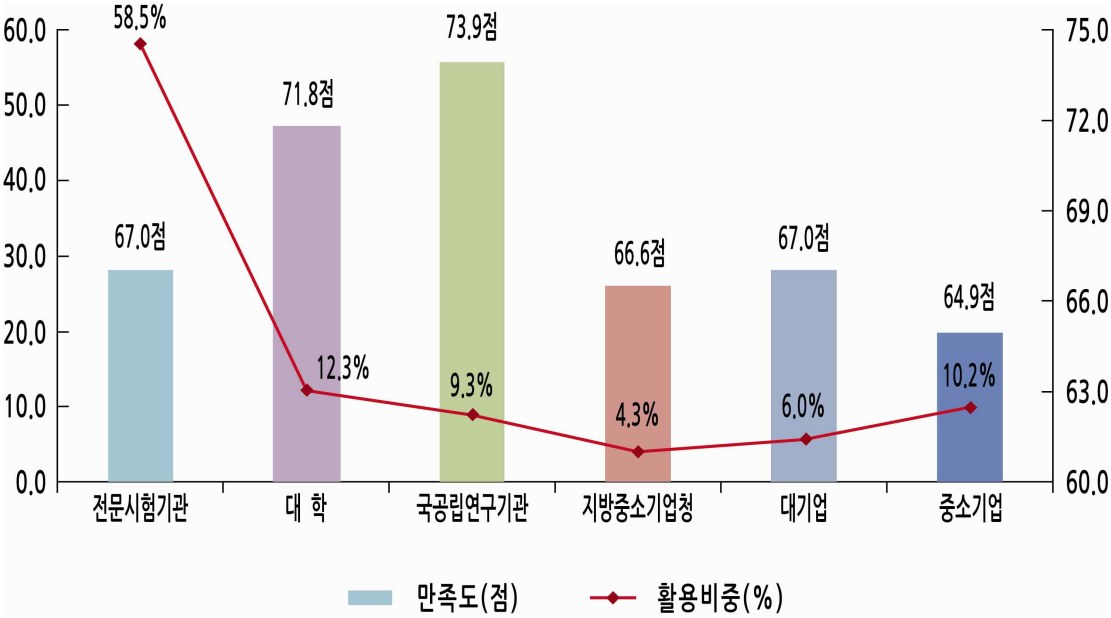
2. 외부 시험·검사장비 활용 및 만족도

o 기술개발에 필요한 시험·검사를 위하여 외부기관 장비를 이용하는 경우, 「시험·검사 전문기관」(58.5%)이 가장 많이 활용되고, 그 밖에 「대학」(10.2%), 「중소기업」(10.2%), 「국·공립연구기관」(9.3%) 순으로 나타났으며,

- 외부기관 활용 만족도는 「국·공립연구기관」(73.9점)과 「대학」(71.8점)이 비교적 높은 만족도를 보인 반면, 가장 활용율이 높았던 「시험·검사 전문기관」(67점)은 만족도가 낮은 수준으로 나타남.

o 한편, 「시험·검사 전문기관」의 최근 2년간 평균 활용횟수는 6회, 「대학」은 1.1회이며, 그 밖에 외부기관은 평균 1회가 채 못되는 것으로 조사됨.

[그림46] 외부 시험·검사장비 활용율과 만족도



*주1) 활용비율은 복수응답 결과로 합계가 100%을 초과함.
주2) 만족도= [(매우불만족 응답비율x0)+(약간불만족 응답비율x25)+(보통 응답비율x50)+(약간만족 응답비율x75)+(매우만족 응답비율x100)]/100 으로 구해진 값이며, 만족도가 100이면 '매우만족', 50이면 '보통', 0이면 '매우불만족'을 의미함.

[표25] 외부 시험·검사장비 활용율과 만족도

(단위 : %, 점)

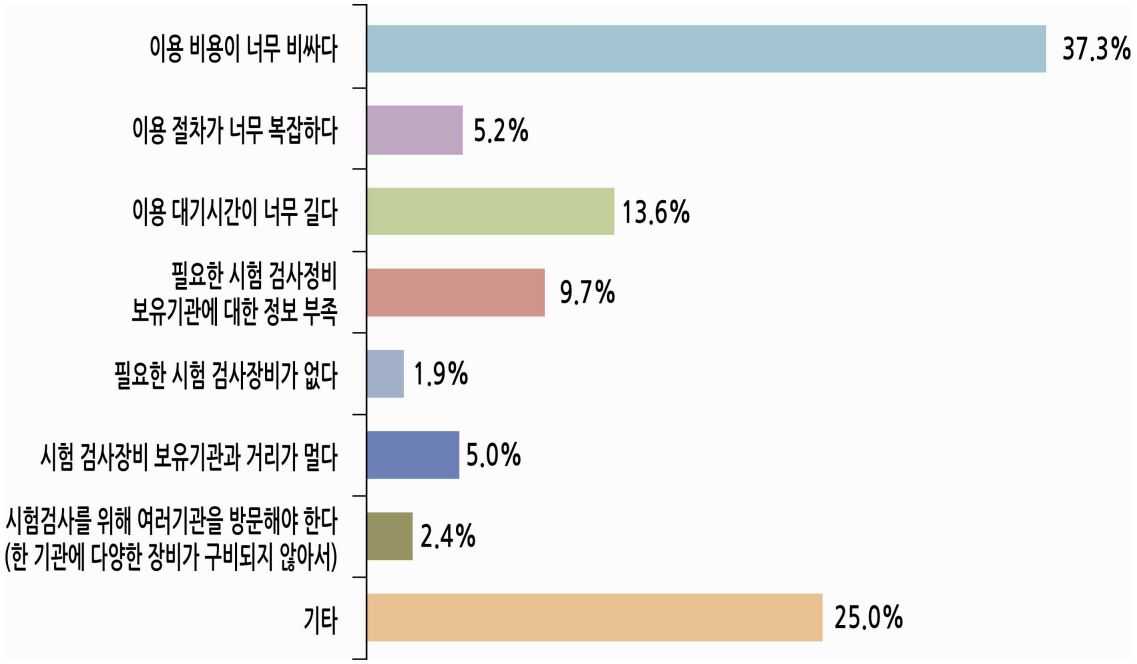
구분		기업체수	활용율 (%)						만족도 (점)					
			전문시험검사기관	대학	국공립연구기관	지방중소기업청	대기업	중소기업	전문시험검사기관	대학	국공립연구기관	지방중소기업청	대기업	중소기업
중소제조업		27532	58.5	12.3	9.3	4.3	6.0	10.2	67.0	71.8	73.9	66.6	67.0	64.9
규모별	소기업	23171	57.8	11.4	8.4	4.0	5.0	10.9	67.0	72.8	74.2	65.3	67.8	65.1
	중기업	4361	61.9	17.3	14.2	6.2	11.8	6.4	67.3	68.0	73.1	71.1	65.4	63.1
기업유형	혁신형기업	18715	60.6	13.3	8.8	4.8	5.9	9.0	67.2	71.6	74.6	64.8	66.3	65.4
	일반기업	8817	53.9	10.1	10.5	3.5	6.4	12.7	66.7	72.2	72.7	71.7	68.5	64.1
기업성장단계	시장진입기	2806	59.2	13.4	4.5	2.2	4.8	15.9	67.4	76.0	72.2	73.9	69.0	63.3
	성장기	15282	59.5	13.4	10.2	5.5	6.5	9.7	67.5	70.9	72.6	64.6	66.8	63.2
	성숙기	8670	56.6	10.1	9.5	3.3	5.6	9.3	66.4	71.3	75.4	70.1	66.8	69.1
	구조조정기	774	56.3	10.9	8.6	0.9	5.9	7.9	61.3	79.6	90.5	96.6	68.7	61.8
보유기술특성	고기술기업	7431	61.9	18.3	13.1	5.4	7.1	7.3	66.9	74.6	75.0	66.0	62.2	69.5
	중간기술기업	9929	61.8	13.5	10.9	5.5	6.4	8.3	67.2	70.9	75.7	65.9	70.9	65.8
	범용기술기업	10172	52.7	6.7	5.1	2.5	4.9	14.1	66.9	67.8	68.3	69.0	67.3	62.6

3. 외부 시험·검사장비 활용 애로사항

o 기술개발수행 중소제조업에서 외부 시험·검사장비 활용시 겪는 어려움은 「이용비용이 너무 비싸다」 37.3%, 「이용 대기시간이 너무 길다」 13.6%, 「필요한 시험·검사장비 보유기관에 대한 정보부족」 9.7% 등으로 나타났음.

- 한편, '시험·검사가 까다롭다', '시험·검사 결과해석이 부족하다 또는 기관별로 결과가 다르다', '애로사항 없다' 등의 「기타」 의견(25.0%)이 상당하게 있었음.

[그림47] 외부 시험·검사장비 활용 애로사항



7 기술개발 성과

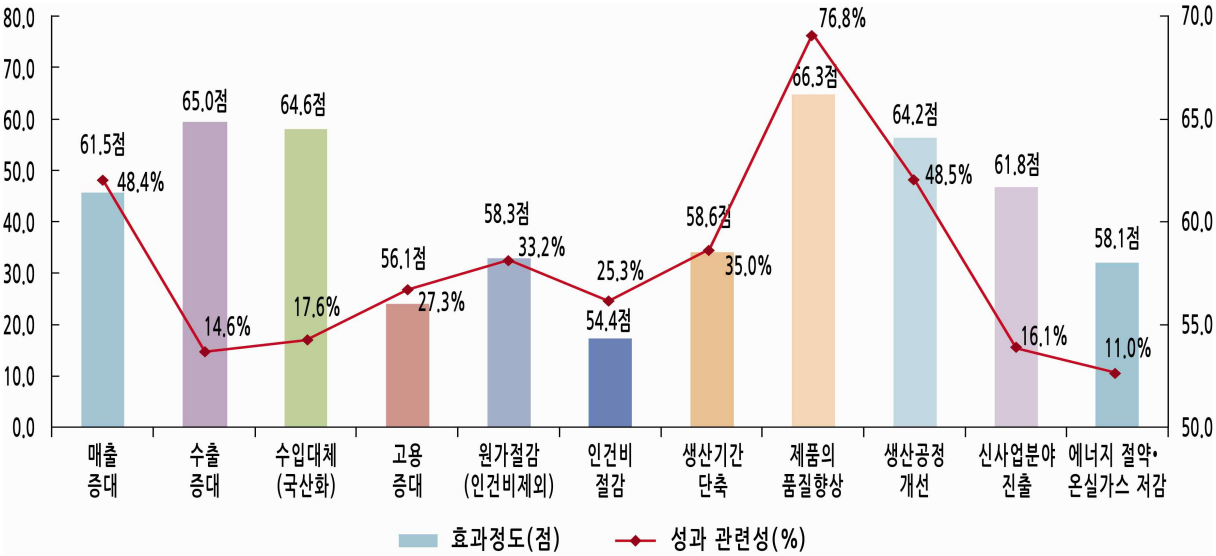
1. 기술개발 성과

o 기술개발수행 중소제조업의 최근 2년간 기술개발 활동 성과를 살펴보면, 「제품의 품질향상」 성과가 있다고 응답한 비율이 76.8%로 가장 많았고, 성과 정도(효과) 역시 66.3점으로 가장 높게 나타났음.

- 그 다음으로 「생산공정 개선」 성과가 있다고 응답한 비율이 48.5%, 「매출증대」 48.4%, 「생산기간 단축」 35.0%, 「원가절감」 33.2% 순으로 나타났으나, 대체로 각 항목별로 성과가 있는 기업 비율이 전체의 50% 수준에 크게 못 미치는 것으로 조사됨.

o 한편, 기술개발 활동이 「수출증대」(65.0점), 「수입대체(국산화)」(64.6점), 「신사업분야 진출」(61.8점) 성과로 나타나는 비율은 각각 20%도 않되지만, 성과가 있는 경우에는 그 (효과)정도가 비교적 큰 것으로 보임.

[그림48] 기술개발 활동 성과



*주1) 성과관련성은 각각에 대해 성과가 있다고 응답한 비율 (복수응답)
주2) 성과정도= [(매우작다 응답비율x0)+(다소작다 응답비율x25)+(보통 응답비율x50)+(다소크다 응답비율x75)+(매우크다 응답비율x100)]/100 으로 산출한 값이며, 100이면 '성과 매우크다', 50이면 '보통', 0이면 '성과 매우작다'를 의미함.

[표26] 기술개발 활동 성과

(단위 : %)

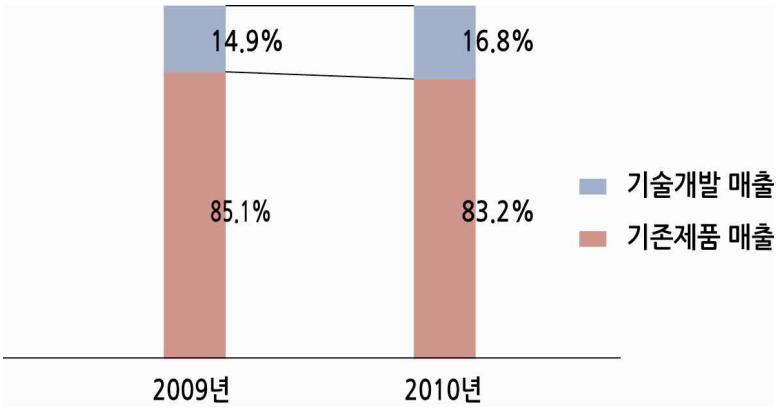
구분		기업체 수	매출 증대	수출 증대	수입 대체	고용 증대	원가 절감	인건비 절감	생산 기간 단축	제품 품질 향상	생산 공정 개선	신사업 분야 진출	에너지 절약/ 온실가스 저감
중소제조업		27532	48.4	14.6	17.6	27.3	33.2	25.3	35.0	76.8	48.5	16.1	11.0
규모별	소기업	23171	47.4	12.4	16.2	26.2	31.7	25.0	34.5	76.5	47.4	14.7	10.3
	중기업	4361	53.8	26.5	24.9	33.4	40.8	26.7	37.4	78.2	54.7	23.6	14.9
기업유형	혁신형기업	18715	50.8	16.4	18.9	30.5	35.8	25.0	35.8	76.9	47.4	17.4	11.6
	일반기업	8817	43.2	10.8	14.8	20.5	27.4	26.0	33.3	76.7	50.9	13.3	9.7
기업성장단계	시장진입기	2806	50.3	9.1	18.0	28.7	31.1	19.4	29.3	74.5	45.2	18.7	8.7
	성장기	15282	49.1	16.5	19.2	31.5	33.6	25.2	35.0	76.0	50.3	16.4	12.7
	성숙기	8670	47.3	13.7	14.6	20.9	33.8	27.9	38.0	80.2	47.6	13.7	8.8
	구조조정기	774	38.6	8.7	18.1	12.6	24.7	20.2	22.3	63.1	35.3	27.1	10.6
보유기술특성	고기술기업	7431	54.5	20.6	30.1	40.9	37.7	23.6	30.0	76.4	44.0	28.6	16.7
	중간기술기업	9929	49.9	18.1	18.9	26.3	33.1	25.2	36.4	77.5	48.4	15.4	10.9
	범용기술기업	10172	42.5	6.9	7.1	18.3	29.9	26.6	37.2	76.4	51.9	7.6	7.0

2. 기술개발 매출효과 및 수출효과

o 기술개발수행 중소제조업의 기술개발에 따른 매출효과를 살펴보면, 전체 매출액 대비 기술개발에 의한 매출 비중이 2009년 14.9%, 2010년 16.8%로 나타났으며,

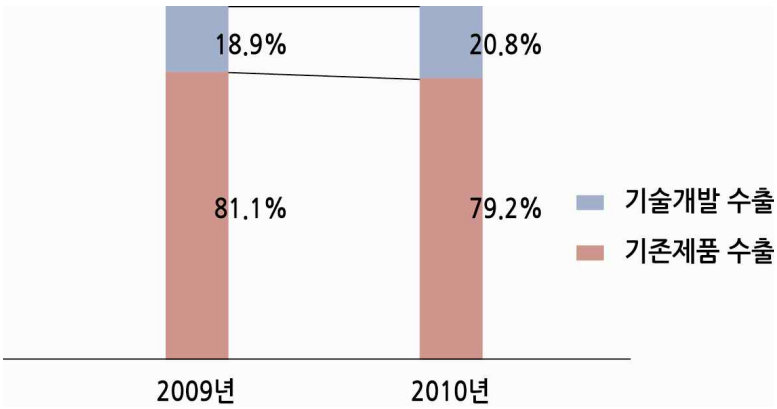
- 2010년 기준으로 기술개발에 의한 매출 비중은 첨단기술업종(25.8%), 혁신형기업(18.1%), 고기술보유기업(22.4%)에서 비교적 높은 것으로 나타남.

[그림49] 기술개발에 의한 매출효과



o 기술개발에 따른 수출효과는 전체 수출액 대비 2009년 18.9%, 2010년 20.8%로 나타남.

[그림50] 기술개발에 의한 수출효과



o 한편, 기술개발에 따른 매출 및 수출효과는 최근 2년간 소폭 개선된 것으로 보이나, '07~'08년과 비교해 보면, 기술개발 성과가 '매출증가'로 연결된 기업 비율(75.6%→48.4%)이 크게 떨어졌고, 전체 매출액 대비 기술개발 매출액 비중은 약 10% 이상 큰 폭으로 낮아진 것으로 나타나 기술개발수행 중소기업의 R&D활동으로 가시적인 성과나 실적을 내기가 더욱 어려워진 것으로 보임.

[표27] 기술개발 매출효과

(단위 : %)

구분		기업체 수	2009년		2010년	
			기술개발에 의한 매출	기존 제품에 의한 매출	기술개발에 의한 매출	기존 제품에 의한 매출
중소제조업		27532	14.9	85.1	16.8	83.2
규모별	소기업	23171	14.4	85.6	16.2	83.8
	중기업	4361	15.2	84.8	17.2	82.8
기업유형	혁신형기업	18715	15.6	84.4	18.1	81.9
	일반기업	8817	13.5	86.5	14.5	85.5
기업성장단계	시장진입기	2806	14.1	85.9	20.3	79.7
	성장기	15282	15.5	84.5	17.8	82.2
	성숙기	8670	14.1	85.9	15.2	84.8
	구조조정기	774	16.6	83.4	21.6	78.4
보유기술특성	고기술기업	7431	19.4	80.6	22.4	77.6
	중간기술기업	9929	13.2	86.8	15.0	85.0
	범용기술기업	10172	13.0	87.0	14.1	85.9

*주) 전체 매출액 대비 기술개발에 의한 제품(또는 기존제품)의 매출액 비중(%)이며,
기술개발에 의한 매출은 기술개발에 의해 최초로 매출이 발생한 시점부터 2년간의 제품에 의한 것을 의미함.

[표28] 기술개발 수출효과

(단위 : %)

구분		기업체 수	2009년		2010년	
			기술개발에 의한 수출	기존 제품에 의한 수출	기술개발에 의한 수출	기존 제품에 의한 수출
중소제조업		27532	18.9	81.1	20.8	79.2
규모별	소기업	23171	21.1	78.9	21.4	78.6
	중기업	4361	18.3	81.7	20.6	79.4
기업유형	혁신형기업	18715	18.6	81.4	20.0	80.0
	일반기업	8817	19.6	80.4	22.2	77.8
기업성장단계	시장진입기	2806	23.3	76.7	50.6	49.4
	성장기	15282	20.5	79.5	22.2	77.8
	성숙기	8670	17.7	82.3	18.2	81.8
	구조조정기	774	10.2	89.8	10.8	89.2
보유기술특성	고기술기업	7431	22.7	77.3	24.9	75.1
	중간기술기업	9929	20.0	80.0	20.8	79.2
	범용기술기업	10172	8.0	92.0	11.7	88.3

*주) 전체 수출액 대비 기술개발에 의한 제품(또는 기존제품)의 수출액 비중(%)이며,
기술개발에 의한 수출은 기술개발에 의해 최초로 수출이 발생한 시점부터 2년간의 제품에 의한 것을 의미함.

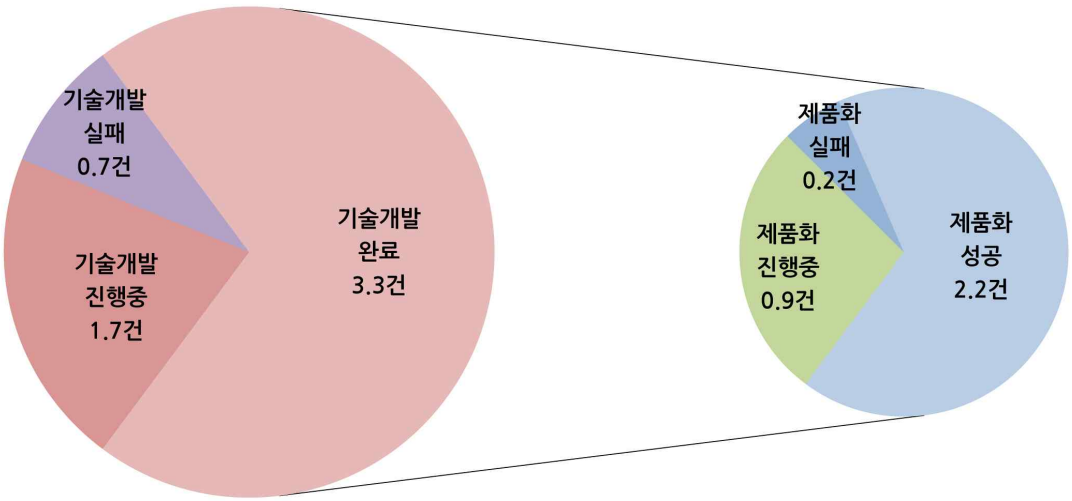
3. 기술개발 추진실적

o 최근 2년간 기술개발수행 중소제조업에서 시작한 기술개발 과제의 추진실적을 살펴보면, 업체당 평균 5.7건의 기술개발을 시도하여 3.3건을 완료하고, 그 중에서 2.2건이 제품화에 성공하여 매출이 발생하는 것으로 조사됨.

- 즉, 기술개발 성공률은 평균 57.1%, 제품화 성공률은 평균 37.7%로 나타남.

- 기술개발 성공률은 혁신형기업(58.0%)에서 일반기업(55.4%) 보다 상대적으로 높게 나타나고, 첨단기술업종(57.0%) 보다는 저기술업종(60.3%)에서, 보유기술수준별로는 고기술기업(54.7%)보다 중간기술(58.8%) 및 범용기술기업(56.9%)에서 기술개발이 완료되어 성공하는 경우가 많은 것으로 나타남.

[그림51] 기술개발 추진실적



[표29] 기술개발 추진실적

(단위 : 건, %)

구분		기업체 수	기술개발 시도 (A)	기술개발 실적				기술개발 성공 후 제품화(상품화) 실적			
				진행중	실패	완료 (B)	성공률 (B/A)	진행중	실패	완료 (C)	성공률 (C/A)
중소제조업		26755	5.7	1.7	0.7	3.3	57.1	0.9	0.2	2.2	37.7
규모별	소기업	22440	5.1	1.5	0.7	2.9	57.5	0.9	0.2	1.9	36.5
	중기업	4315	8.9	3.0	1.0	5.0	55.9	1.1	0.2	3.7	41.4
기업유형	혁신형기업	18278	5.4	1.6	0.7	3.2	58.0	1.0	0.1	2.1	38.6
	일반기업	8477	6.3	2.0	0.8	3.5	55.4	0.9	0.4	2.3	36.1

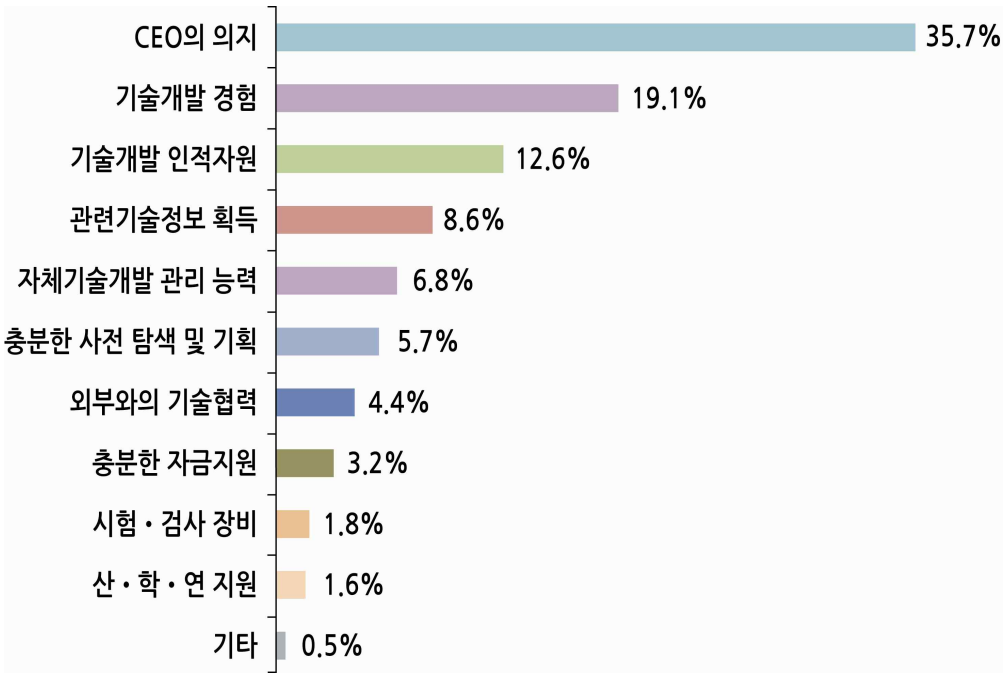
기업 성장 단계	시장진입기	2787	3.2	1.3	0.3	1.6	49.2	0.4	0.1	1.0	31.8
	성장기	14740	6.3	1.8	0.9	3.7	57.9	1.2	0.3	2.2	35.0
	성숙기	8459	5.6	1.9	0.6	3.2	57.3	0.7	0.1	2.5	44.2
	구조조정기	769	3.8	1.2	0.6	2.0	52.7	0.5	0.1	1.4	35.8
보유 기술 특성	고기술기업	7204	5.9	1.8	0.9	3.2	54.7	1.1	0.1	2.0	33.7
	중간기술기업	9807	7.0	2.0	0.9	4.1	58.8	1.2	0.4	2.6	37.0
	범용기술기업	9743	4.4	1.5	0.4	2.5	56.9	0.6	0.0	1.9	42.9

*주1) 기술개발 성공은 기술개발이 완료된 경우를 의미함.
(기술개발성공률=전체 기술개발시도 건수 대비 성공건수 비율)
주2) 제품화 성공은 개발된 제품의 매출이 발생한 경우를 의미함
(제품화 성공률=전체 기술개발시도 건수 대비 제품화 성공건수 비율)

4. 기술개발 성공요인

o 기술개발 성공요인은 「CEO의 의지」 35.7%로 가장 많았고, 「기술개발 경험」 19.1%, 「기술개발 인적자원」 12.6% 순으로 나타난 바, 외부 환경적 요인보다는 자체 경험축적과 인적역량 등의 기업 내부적 요인들이 기술개발 성공의 관건으로 작용함을 시사함.

[그림52] 기술개발성공요인



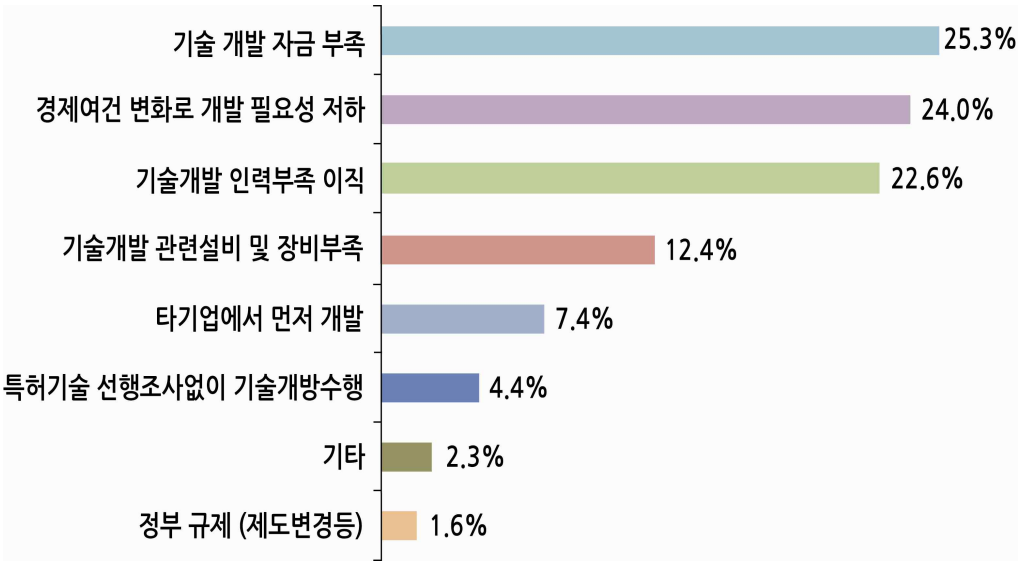
*주) 1순위, 2순위 응답한 것을 각각 2점, 1점씩 가중치 부여하여 산출한 누계점수 비율임.

5. 기술개발 실패요인

o 기술개발 실패요인은 「기술개발 자금부족」 25.3%, 「경제여건 변화로 기술개발 필요성 저하」 24.0%, 「기술개발 인력부족 및 이직」 22.6% 순으로 나타남.

- 기업규모가 작은 기업일수록 자금부족 어려움을 가장 큰 실패요인으로 꼽았고, 50인 이상의 중기업 및 고기술보유기업은 인력부족 및 이직 문제를 첫 번째로 지적했음.

[그림53] 기술개발 실패요인



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

6. 기술도입 및 기술이전

o 기술개발수행 중소제조업의 최근 2년간 기술거래 현황을 살펴보면, 기술도입 및 기술이전 모두 평균 건수가 국내, 해외 각각 2건이 채 안되는 것으로 나타났으며,

- 외부로부터 기술도입한 기업의 비율은 국내 기술도입이 전체의 3.4%('09년)→ 4.1%('10년), 해외 기술도입이 2.7%('09년, '10년) 수준이며,

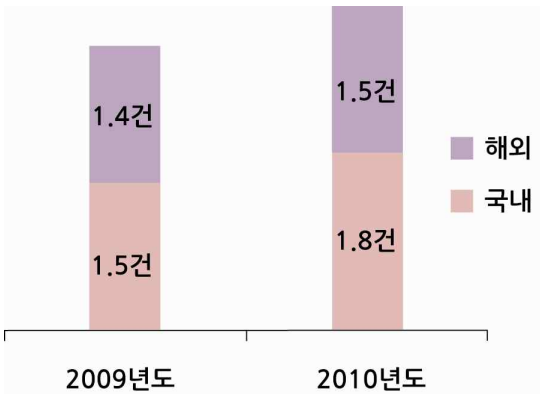
- 외부로 보유기술을 이전한 업체 비율은 국내, 해외 기술이전 각각 전체의 0.5%, 0.1~0.2% 수준으로 소수에 불과한 것으로 나타남.

[표30] 기술도입 현황

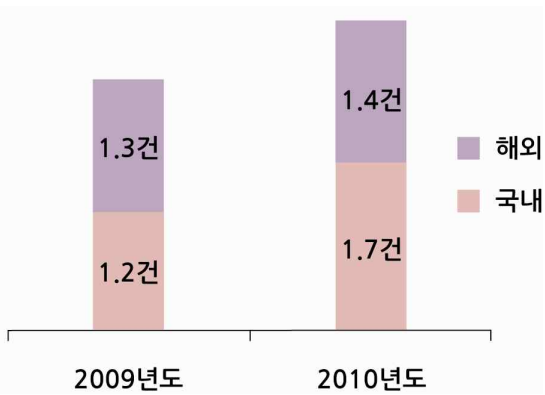
(단위 : %, 건, 백만원)

구분		2009년						2010년					
		국내			해외			국내			해외		
		업체 비율	건수	금액	업체 비율	건수	금액	업체 비율	건수	금액	업체 비율	건수	금액
중소제조업		3.4%	1.5	70.7	2.7%	1.4	85.8	4.1%	1.8	65.5	2.7%	1.5	122.9
규모별	소기업	3.1%	1.5	34.1	2.3%	1.5	56.0	3.9%	1.7	41.6	2.2%	1.5	58.6
	중기업	4.7%	1.8	198.5	5.2%	1.2	154.4	4.8%	2.2	168.6	5.6%	1.5	256.9
기업유형	혁신형기업	3.7%	1.4	79.9	3.0%	1.4	80.5	4.2%	1.6	77.8	3.0%	1.4	117.6
	일반기업	2.6%	2.1	43.0	2.0%	1.6	102.7	3.8%	2.2	36.2	2.1%	1.6	13.9
기업성장단계	시장진입기	4.5%	1.3	57.9	3.1%	1.9	86.8	6.2%	1.2	60.0	5.0%	1.7	57.1
	성장기	3.4%	1.3	75.5	2.3%	1.4	96.4	4.3%	1.6	53.7	1.8%	1.4	185.4
	성숙기	3.1%	2.1	67.5	2.6%	1.5	81.2	3.2%	2.7	96.2	2.8%	1.6	110.0
	구조조정기	1.3%	1.3	65.8	10.7%	1.0	52.2	2.1%	1.2	71.9	11.1%	1.0	64.9
보유기술특성	고기술기업	5.0%	1.4	102.4	3.8%	1.3	78.3	6.3%	1.5	61.3	4.3%	1.5	100.4
	중간기술기업	4.0%	1.8	42.1	3.4%	1.7	74.4	4.1%	2.5	67.2	3.3%	1.6	98.6
	범용기술기업	1.6%	1.1	67.8	1.2%	1.0	133.1	2.5%	1.1	70.5	1.1%	1.1	261.2

[그림54] 기술도입 건수



[그림55] 기술이전 건수



[표31] 기술이전 현황

(단위 : %, 건, 백만원)

구분		2009년						2010년					
		국내			해외			국내			해외		
		업체 비율	건수	금액	업체 비율	건수	금액	업체 비율	건수	금액	업체 비율	건수	금액
중소제조업		0.5%	1.2	473.6	0.1%	1.3	1862.1	0.5%	1.7	76.8	0.2%	1.4	1897.5
규모별	소기업	0.5%	1.1	509.6	0.1%	1.4	2138.9	0.5%	1.7	69.8	0.1%	1.6	2633.8
	중기업	0.3%	2.4	83.1	0.2%	1.0	1000.0	0.3%	1.3	136.7	0.4%	1.0	603.9
기업 유형	혁신형기업	0.6%	1.1	538.0	0.1%	1.6	614.0	0.5%	1.4	90.7	0.1%	1.4	957.5
	일반기업	0.2%	1.9	27.7	0.2%	1.0	3337.5	0.4%	2.7	30.1	0.2%	1.3	3097.5
기업 성장 단계	시장진입기	0.2%	1.0	200.0	0.4%	1.0	5000.0	0.5%	2.7	29.8	0.4%	1.0	5000.0
	성장기	0.7%	1.0	586.1	0.2%	1.4	499.4	0.6%	1.3	90.9	0.2%	1.5	808.9
	성숙기	0.3%	2.2	42.4	-	-	-	0.3%	2.4	54.7	-	-	-
	구조조정기	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3%	1.0	30.0
보유 기술 특성	고기술기업	0.9%	1.2	856.0	0.4%	1.0	2527.4	0.6%	1.8	97.1	0.5%	1.2	2369.0
	중간기술기업	0.2%	1.5	78.4	0.1%	2.0	300.0	0.5%	1.6	38.4	0.1%	1.0	34.5
	범용기술기업	0.4%	1.0	100.0	-	-	-	0.4%	1.6	99.1	0.0%	5.0	72.0

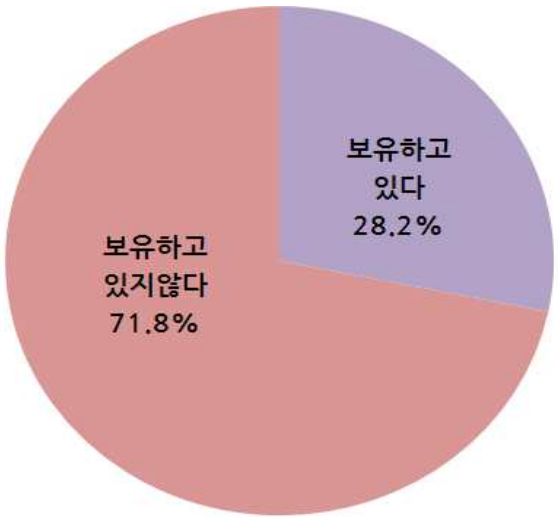
8 기술 보호

1. 기술보호 관리규정 보유 현황

o 기술개발수행 중소제조업 중에서 핵심 보유기술을 관리·보호하기 위해 명문화된 기술보호(또는 보안관리) 규정을 보유하고 있는 기업은 28.2%로 나타남

- 기업규모가 크고(57.3%) 첨단기술업종(33.3%)이나 고기술 보유기업(42.6%), 대기업협력기업(34.1%)은 기술보호 규정 보유율이 비교적 높은 편으로 나타남

[그림56] 기술보호 관리규정 보유현황(%)



[표32] 기술보호 관리규정 보유현황(%)

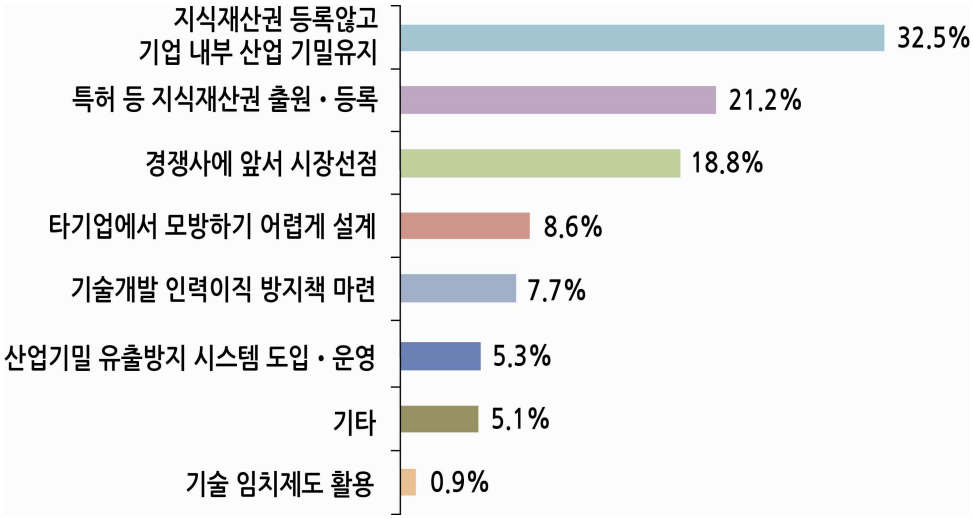
구분		보유하고 있다	보유하고 있지 않다
중소제조업		28.2	71.8
규모별	소기업	25.1	74.9
	중기업	44.2	55.8
기업유형	혁신형기업	30.2	69.8
	일반기업	23.8	76.2
기업성장단계	시장진입기	23.9	76.1
	성장기	29.4	70.6
	성숙기	28.6	71.4
	구조조정기	14.1	85.9
보유기술특성	고기술기업	42.6	57.4
	중간기술기업	30.6	69.4
	범용기술기업	15.2	84.8
주거래처	대기업협력기업	34.1	65.9
	기타기업	24.8	75.2

2. 신기술 보호방법

o 기술개발수행 중소제조업의 신기술 보호방법으로는「지식재산권 등록하지 않고 기업 내부 산업기밀로 유지」32.5% 로 가장 많았고,「특허 등 지식재산권 출원·등록」21.2%,「경쟁사 보다 앞서 시장선점」18.8% 등의 순으로 나타났고,

-「기술임치제도 활용」은 0.9%에 불과하였으며,「기타」의견으로는 보호가 필요한 기술이 아니라는 의견이 많았음.

[그림57] 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 8.6%로 나타남.

- 고기술 보유기업(13.8%), 주거래처가 대기업인 중소기업(9.4%)은 기술유출 피해경험이 비교적 많은 것으로 나타났으나, 기술보호 규정이나 전담조직/인력 보유율을 고려하면 기술유출 피해경험은 상당히 낮은 수준※으로 보임.

※[참고] 한국산업기술진흥협회-'산업기밀관리 실태조사 보고서'(2010.12월), 최근 3년이내 「기술유출 경험있다」 응답비율: 표본기업 1,500개사중 13.0%(대기업 11.3%, 중소기업 14.2%)

[표33] 기술유출 피해경험 유무

(단위 : %)

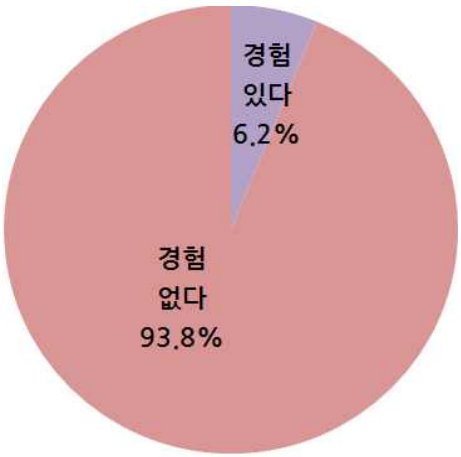
구분		피해경험 있다	피해경험 없다
중소제조업		8.6	91.4
규모별	소기업	8.7	91.3
	중기업	7.8	92.2
기업 유형	혁신형기업	8.0	92.0
	일반기업	9.8	90.2
기업 성장 단계	시장진입기	9.4	90.6
	성장기	7.8	92.2
	성숙기	9.6	90.4
	구조조정기	10.1	89.9
보유 기술 특성	고기술기업	13.8	86.2
	중간기술기업	9.2	90.8
	범용기술기업	4.2	95.8
주거래처	대기업협력기업	9.4	90.6
	기타기업	8.1	91.9

4. 대기업의 핵심기술 요구

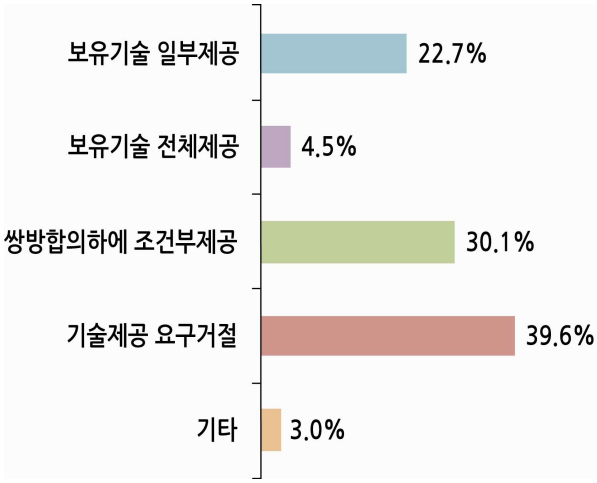
o 최근 2년간 대기업으로부터 핵심 보유기술을 넘겨달라는 요구를 받은 경험이 있는 기업은 전체의 6.2%이며, 고기술 보유기업, 주거래처가 대기업인 중소기업에서는 각각 11.9%, 7.3%로 비교적 높게 나타났음.

- 핵심 보유기술을 넘겨달라는 대기업의 요구에 대한 대응방법으로는 「기술제공 요구 거절」 39.6%이 가장 많았고, 「쌍방 합의하에 조건부 제공」 30.1%, 「보유기술 일부제공」 22.7% 등의 순으로 조사됨.

[그림58] 대기업의 핵심기술 요구받은 경험



[그림59] 대기업 요구에 대한 대응방안



[표34] 대기업의 핵심기술 요구받은 경험

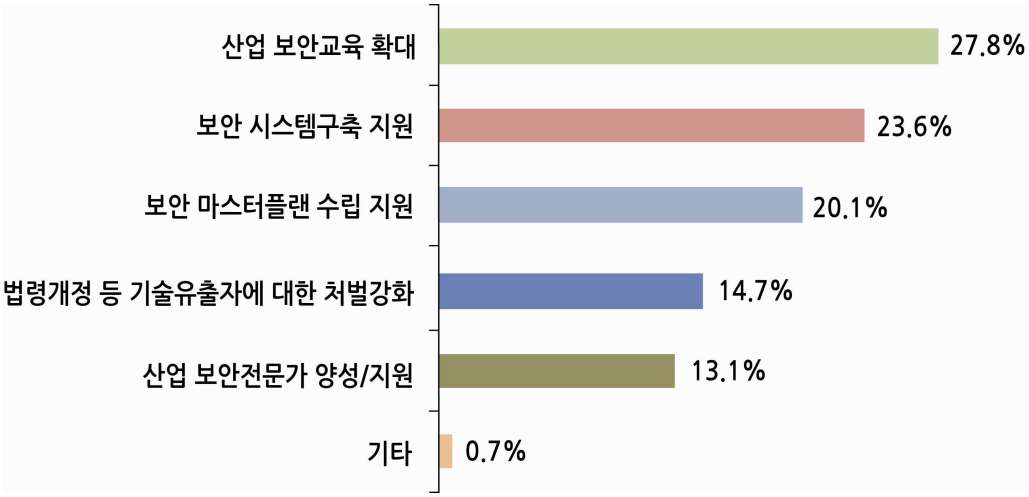
(단위 : %)

구분		피해경험 있다	피해경험 없다
중소제조업		6.2	93.8
규모별	소기업	6.5	93.5
	중기업	4.9	95.1
기업 유형	혁신형기업	5.8	94.2
	일반기업	7.1	92.9
기업 성장 단계	시장진입기	7.7	92.3
	성장기	6.9	93.1
	성숙기	4.5	95.5
	구조조정기	6.4	93.6
보유 기술 특성	고기술기업	11.9	88.1
	중간기술기업	4.5	95.5
	범용기술기업	3.8	96.2
주거래처	대기업협력기업	7.3	92.7
	기타기업	5.6	94.4

5. 기술보호 관련 對정부 건의사항

o 중소기업의 기술보호를 위해 정부가 우선적으로 추진해야 할 사항에 대해서는 「기술유출 사례, 대응전략, 보안관리 우수기업 벤치마킹 등의 산업보안 교육 확대」 27.8%, 「산업보안 환경에 적합한 보안시스템 구축 지원」 23.6%, 「보안취약점 진단 및 보안 마스터플랜 수립 지원」 20.1% 등 순으로 응답했음.

[그림60] 기술보호 관련 정부 건의사항



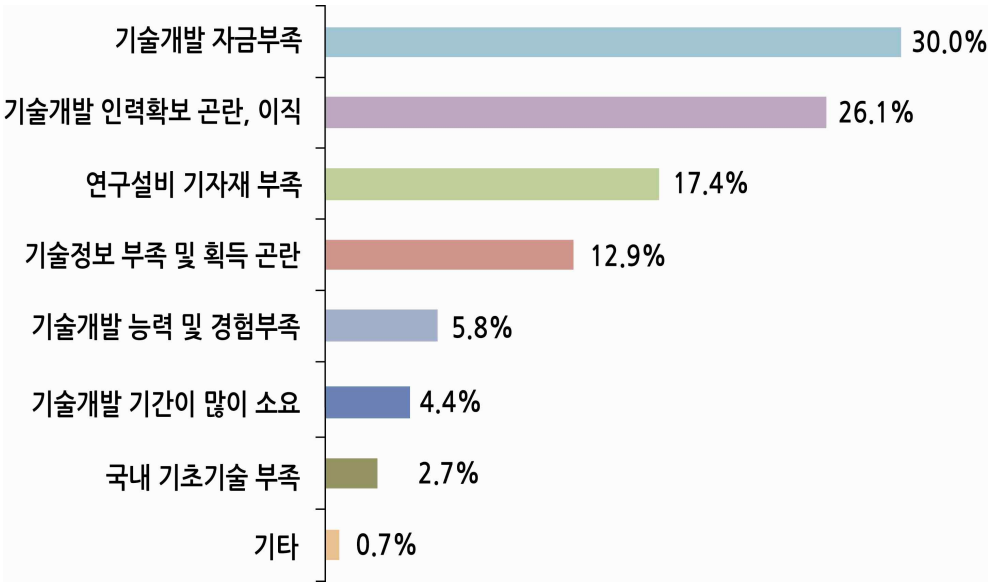
*주) 1순위, 2순위 응답한 것을 각각 2점, 1점씩 가중치 부여하여 산출한 누계점수 비율임.

9 기술개발 애로요인

1. 자체 기술개발 애로사항

o 기술개발수행 중소제조업에서 자체 기술개발 수행시 겪는 어려운 점은 「기술개발 자금 부족」 30.0%이 가장 많고, 「기술개발 인력확보 곤란 및 잦은 이직」 26.1%, 「연구설비 및 기자재 부족」 17.4% 순으로 나타났음.

[그림61] 자체 기술개발 애로사항



[표35] 자체 기술개발 애로사항

(단위 : %)

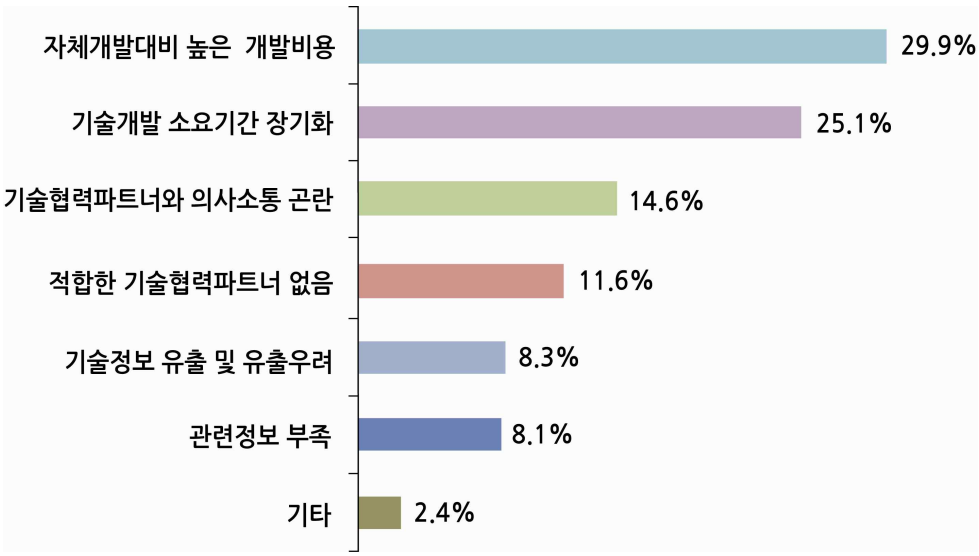
구분		기업체 수	기술 개발 인력 확보 곤란	연구 설비 기자재 부족	기술 개발 자금 부족	기술 정보 부족/ 획득 곤란	기술 개발 능력/ 경험 부족	국내 기초 기술 부족	기술 개발 기간 장기화	기타
중소제조업		26111	26.1	17.4	30.0	12.9	5.8	2.7	4.4	0.7
규모별	소기업	21994	23.9	17.7	33.6	11.8	539	2.3	4.2	0.6
	중기업	4117	30.5	16.6	22.6	15.0	5.7	3.7	4.9	0.9
기업 유형	혁신형기업	17803	26.8	16.5	30.7	12.4	5.8	2.7	4.4	0.6
	일반기업	8308	24.7	19.0	28.5	13.8	5.9	2.9	4.3	0.9
기업 성장 단계	시장진입기	2757	22.3	24.2	30.9	9.8	7.2	2.3	2.9	0.3
	성장기	14474	26.3	17.1	31.1	12.0	5.8	2.8	4.4	0.6
	성숙기	8159	27.1	16.6	27.9	14.5	5.7	2.5	4.8	0.9
	구조조정기	722	22.3	12.8	32.1	16.1	5.5	5.1	4.7	1.5
보유 기술 특성	고기술기업	7160	27.8	16.8	30.8	10.3	4.8	3.4	5.2	1.0
	중간기술기업	9516	27.6	16.2	27.5	15.3	5.3	3.0	4.8	0.3
	범용기술기업	9435	23.3	19.1	32.0	12.2	7.2	1.9	3.5	0.8

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

2. 외부기관과 공동 기술개발 애로사항

o 기술개발수행 중소제조업이 외부기관과 공동 또는 위탁 기술개발 수행시 겪는 어려운 점은 「자체개발 대비 높은 개발비용」 29.9%, 「기술개발 소요기간 장기화」 25.1%, 「기술협력 파트너와 의사소통 곤란」 14.6% 순으로 나타났음

[그림62] 외부기관과 공동기술개발 애로사항



[표36] 외부기관 공동 기술개발 애로사항

(단위 : %)

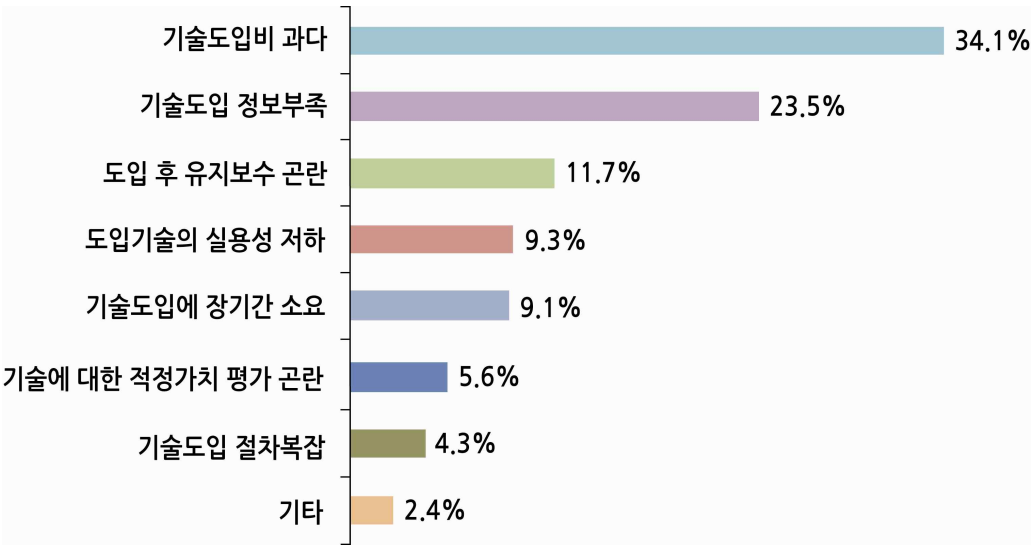
구분		기업체 수	기술개발 소요기간 장기화	자체개발 대비 높은개발 비용	기술협력 파트너와 의사소통 곤란	적합한 기술협력 파트너 없음	관련정보 부족	기술정보 유출 및 유출우려	기타
중소제조업		9841	25.1	29.9	14.6	11.6	8.1	8.3	2.4
규모별	소기업	7901	24.1	31.4	15.0	11.2	7.5	7.9	3.0
	중기업	1940	26.7	27.5	13.9	12.2	9.1	9.0	1.5
기업유형	혁신형기업	7197	24.4	30.3	15.2	11.6	7.5	8.4	2.5
	일반기업	2644	26.8	28.8	12.9	11.5	9.5	8.1	2.2
기업성장단계	시장진입기	1044	26.6	31.5	13.5	15.8	5.9	5.0	1.8
	성장기	5836	25.5	30.5	14.9	11.0	8.3	7.7	2.2
	성숙기	2734	24.4	28.8	13.5	11.6	8.8	9.7	3.2
	구조조정기	227	23.0	26.4	23.0	12.6	2.3	12.6	0
보유기술특성	고기술기업	3798	26.3	29.4	14.5	11.9	7.0	8.4	2.5
	중간기술기업	3334	26.1	29.7	13.3	11.1	8.9	8.5	2.3
	범용기술기업	2709	21.6	31.0	16.7	11.9	8.5	7.9	2.4

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

3. 국내외 기술도입 애로사항

o 기술개발수행 중소제조업이 국내외 기술도입시 겪는 어려운 점은「과다한 기술도입비」34.1%,「기술도입 정보부족」23.5%,「기술도입 후 유지·보수 곤란」11.7% 순으로 나타났음.

[그림63] 국내외 기술도입 애로사항



[표37] 국내외 기술도입 애로사항

(단위 : %)

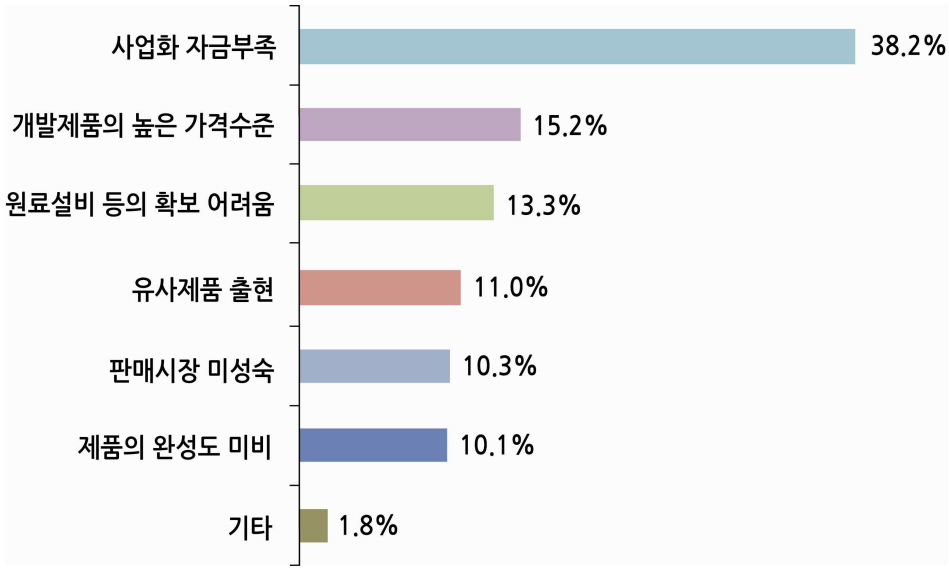
구분		기업체 수	기술 도입비 과다	기술 도입 정보 부족	도입후 유지 보수 곤란	도입 기술의 실용성 저하	기술 도입에 장기간 소요	기술 도입 절차 복잡	기술 적정가치 평가곤란	기타
중소제조업		1847	34.1	23.5	11.7	9.3	9.1	4.3	5.6	2.4
규모별	소기업	1452	33.9	26.1	13.5	8.6	8.2	2.9	6.1	0.8
	중기업	395	34.4	20.6	9.6	10.1	10.1	6.0	5.0	4.1
기업유형	혁신형기업	1359	39.8	20.5	11.4	9.3	9.3	2.4	4.5	2.7
	일반기업	488	19.8	31.3	12.2	9.2	8.4	9.2	8.4	1.5
기업성장단계	시장진입기	329	38.9	38.9	-	8.3	2.8	2.8	8.3	-
	성장기	959	34.2	22.8	10.1	10.1	9.2	4.8	6.1	2.6
	성숙기	464	30.4	22.8	17.0	9.4	9.4	4.1	4.7	2.3
	구조조정기	95	50.0	14.3	7.1	3.6	14.3	3.6	3.6	3.6
보유기술특성	고기술기업	701	32.5	22.1	9.8	13.5	9.8	2.5	5.5	4.3
	중간기술기업	794	33.3	26.3	14.0	6.6	7.5	5.7	5.7	0.9
	범용기술기업	353	40.3	18.1	8.3	8.3	12.5	4.2	5.6	2.8

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

4. 기술개발 사업화 애로사항

o 기술개발수행 중소제조업이 기술개발 후 사업화 추진시 겪는 어려운 점은「사업화 자금부족」38.2%,「개발제품의 높은 가격수준」15.2%,「원료·설비 등의 확보 어려움」13.3% 순으로 나타났음.

[그림64] 기술개발 사업화 애로사항



[표38] 기술개발 사업화 애로사항

(단위 : %)

구분		기업체 수	사업화 자금부족	원료·설비 확보 어려움	개발 제품의 높은가격 수준	제품의 완성도 미비	유사제품 (대체품) 출현	판매시장 미성숙	기타
중소제조업		18761	38.2	13.3	15.2	10.1	11.0	10.3	1.8
규모별	소기업	15393	43.0	12.6	14.0	8.6	10.5	9.7	1.6
	중기업	3368	30.1	14.7	17.4	12.7	11.7	11.3	2.1
기업유형	혁신형기업	13260	39.4	13.6	14.7	9.7	10.6	10.3	1.6
	일반기업	5501	35.6	12.8	16.5	11.1	11.7	10.2	2.2
기업성장단계	시장진입기	1782	45.6	10.3	15.4	9.3	8.3	7.8	3.2
	성장기	10777	41.0	13.6	13.9	9.8	10.4	10.2	1.0
	성숙기	5720	32.6	13.8	17.2	10.8	12.4	10.6	2.6
	구조조정기	481	37.8	11.0	15.1	9.9	9.9	14.0	2.3
기술특성	고기술기업	5942	38.8	12.8	14.7	10.2	7.6	14.4	1.6
	중간기술기업	7103	36.0	14.4	16.7	11.0	11.4	9.0	1.6
	범용기술기업	5717	40.7	12.5	13.9	8.9	13.8	7.9	2.3

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

10 정부 기술개발 지원제도 평가

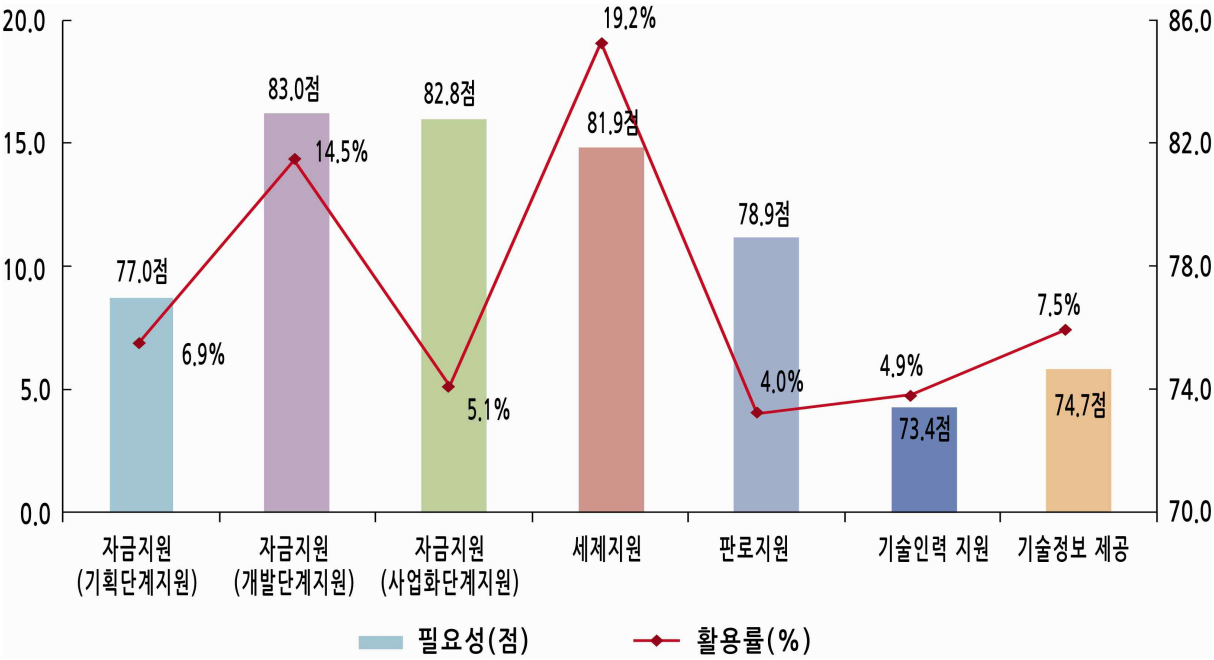
1. 정부 기술개발 지원제도 활용율 및 필요성

o 정부의 분야별 기술개발 지원제도의 활용율을 살펴보면, 연구인력개발비 세액공제 등의 「기술개발 세제 지원제도」가 19.2%로 가장 높게 나타났고, 그 다음으로는 기술혁신개발 사업자금 지원 등의 「개발단계 자금지원 제도」 14.5%, 환경, 특허 등의 「기술정보 제공 제도」 7.5% 순으로 나타났음.

- 각 분야별 기술개발 지원제도의 활용율은 평균 8.9%로 기술개발수행 중소제조업의 이용이 상당히 저조한 것으로 보이는 가운데,

- 활용율 상위권의 「기술개발 세제 지원제도」(81.9점) 및 「개발단계 자금지원제도」(83.0점)의 필요성은 비교적 높게 평가되었고, 이용률이 부진한 「기술인력 지원제도」(73.4점)및 「기술정보 제공 제도」(74.7점)는 필요성도 가장 낮은 수준으로 평가됨.

[그림65] 정부 기술개발 지원제도 활용율 및 필요성



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

주2) 필요성= [(전혀필요하지않다 응답비율x0)+(별로필요하지않다 응답비율x25)+(보통 응답비율x50)+(약간필요하다 응답비율x75)+(매우필요하다 응답비율x100)]/100 으로 산출한 값이며, 100이면 '매우필요하다', 50이면 '보통', 0이면 '전혀필요하지않다'를 의미함.

[표39] 정부 기술개발 지원제도 활용율

(단위 : %)

구분		기업체 수	기술개발 자금지원 제도			세제 지원제도	판로 지원제도	기술인력 지원제도	기술정보 제공제도
			기획 단계	개발 단계	사업화 단계				
중소제조업		27532	6.9	14.5	5.1	19.2	4.0	4.9	7.5
규모별	소기업	23171	6.7	13.2	4.7	16.6	3.8	4.6	6.5
	중기업	4361	7.8	21.1	7.0	33.4	4.8	6.6	12.8
기업 유형	혁신형기업	18715	7.7	16.1	6.0	21.8	4.2	5.9	8.6
	일반기업	8817	5.2	11.0	3.1	13.7	3.5	2.8	5.1
기업 성장 단계	시장진입기	2806	3.7	12.4	7.1	17.8	4.3	3.2	7.7
	성장기	15282	8.5	15.9	5.3	19.2	4.6	6.1	7.7
	성숙기	8670	5.2	12.9	3.8	20.0	2.7	3.6	7.3
	구조조정기	774	5.9	11.6	6.8	15.9	3.7	2.1	5.8
보유 기술 특성	고기술기업	7431	9.6	24.5	9.4	29.6	6.3	8.3	9.5
	중간기술기업	9929	7.3	15.0	5.1	20.9	3.6	4.6	8.7
	범용기술기업	10172	4.5	6.6	1.8	10.0	2.5	2.8	4.9

[표40] 정부 기술개발 지원제도 필요성

(단위 : 점)

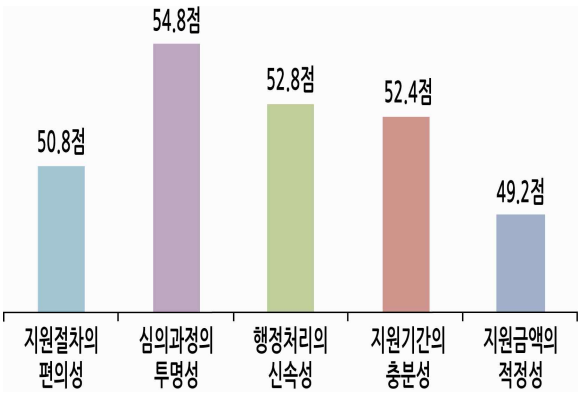
구분		기업체 수	자금지원			세제 지원제도	판로 지원제도	기술인력 지원제도	기술정보제 공제도
			기획 단계	개발 단계	사업화 단계				
중소제조업		27532	77.0	83.0	82.8	81.9	78.9	73.4	74.7
규모별	소기업	23171	77.1	82.9	83.0	81.9	79.3	73.3	74.5
	중기업	4361	76.1	83.5	81.6	81.7	76.4	73.5	75.4
기업유형	혁신형기업	18715	77.8	83.6	83.6	82.3	78.9	73.8	74.4
	일반기업	8817	75.3	81.6	81.1	81.0	78.7	72.5	75.2
기업성장단계	시장진입기	2806	78.2	85.2	84.6	84.3	79.9	73.4	75.5
	성장기	15282	77.2	83.1	83.3	81.4	78.6	73.0	74.5
	성숙기	8670	76.3	82.3	81.5	82.0	78.9	74.6	75.0
	구조조정기	774	75.1	79.8	81.0	80.2	78.8	66.5	70.5
보유기술특성	고기술기업	7431	75.8	82.5	82.6	81.2	78.0	72.5	74.0
	중간기술기업	9929	77.5	84.9	83.8	82.2	79.0	73.4	75.0
	범용기술기업	10172	77.4	81.5	82.0	82.1	79.3	73.9	74.8

2. 정부 지원제도 활용절차 만족도

o 정부의 기술개발 지원제도를 활용하는 과정(절차)에서의 만족도는 전반적으로 50점대를 겨우 상회하는 수준에서 「심의과정의 투명성」이 54.8점으로 상대적으로 높게 나타났고,

- 「지원금액의 적정성」은 49.2점으로 만족도가 가장 낮게 나타났음.

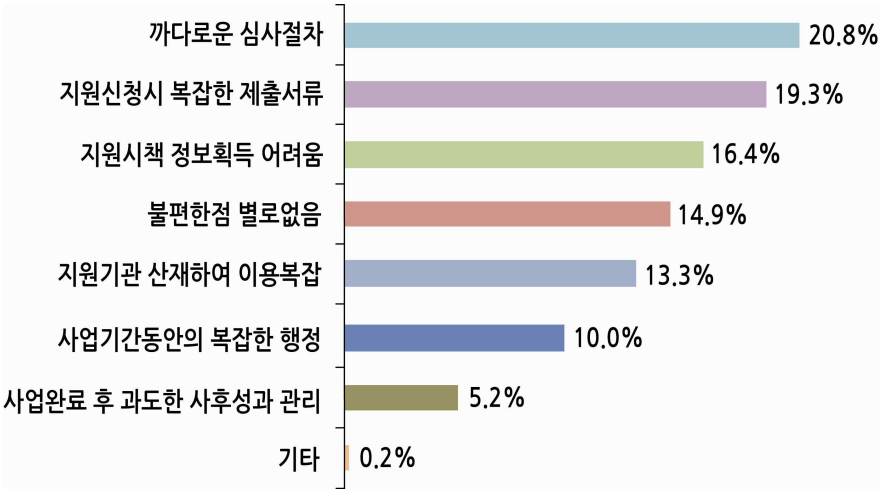
[그림66] 정부 지원제도 활용절차 만족도



3. 정부 기술개발 지원제도의 불편사항

o 기술개발수행 중소제조업이 정부의 기술개발 지원제도를 활용하면서 가장 불편하게 느끼는 점은 「까다로운 심사절차」(20.8%)로 나타났으며, 그 다음으로 「지원신청시 복잡한 제출서류」 19.3%, 「기술지원 시책에 대한 정보획득 어려움」 16.4% 순으로 나타났음.

[그림67] 정부 기술개발 지원제도의 불편사항



[표41] 정부 기술개발 지원제도의 불편사항

(단위 : %)

구분		기업체 수	지원기관 산재로 이용복잡	지원시책 정보획득 어려움	까다로운 심사절차	지원 신청시 복잡한 제출서류	사업기간 복잡한 행정	사업 완료후 과도한 사후 성과관리	불편한점 별로없음	기타
중소제조업		27532	13.3	16.4	20.8	19.3	10.0	5.2	14.9	0.2
규모별	소기업	23171	13.1	15.5	21.2	19.6	9.3	4.7	16.4	0.1
	중기업	4361	13.5	18.2	20.1	18.6	11.3	6.0	12.2	0.2
기업유형	혁신형기업	18715	13.6	15.7	21.3	19.5	10.6	5.7	13.4	0.2
	일반기업	8817	12.4	18.2	19.6	18.6	8.7	4.0	18.4	-
기업성장단계	시장진입기	2806	16.1	17.9	17.9	20.4	10.3	2.9	14.5	-
	성장기	15282	12.6	15.9	21.9	20.5	9.9	5.6	13.5	0.2
	성숙기	8670	13.6	16.0	20.2	17.6	10.2	5.0	17.2	0.2
	구조조정기	774	13.2	24.3	16.9	15.2	9.5	5.8	15.2	-
기술특성	고기술기업	7431	13.9	16.6	21.0	18.3	11.0	7.3	11.6	0.2
	중간기술기업	9929	13.7	16.0	22.0	19.8	10.8	5.1	12.4	0.2
	범용기술기업	10172	12.1	16.9	19.1	19.5	8.0	3.2	21.1	0.1

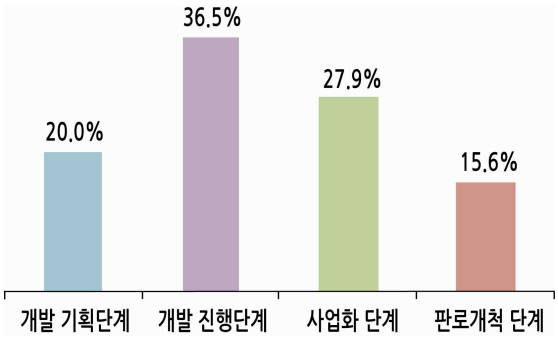
*주) 1순위, 2순위 응답한 것을 각각 2점, 1점씩 가중치 부여하여 산출한 누계점수 비율임.

4. 정부의 정책적 지원이 가장 필요한 단계

o 기술개발수행 중소제조업은 기술개발 과정에서 정부의 정책적 지원이 가장 필요한 단계를 「기술개발 진행단계」(36.5%)라고 응답했고,

- 그 다음으로 「사업화 단계」(27.9%), 「기술개발 기획단계」(20.0%) 순으로 나타났음.

[그림68] 정부의 정책적 지원 필요단계



[표41] 정부의 정책적 지원 필요단계

(단위 : %)

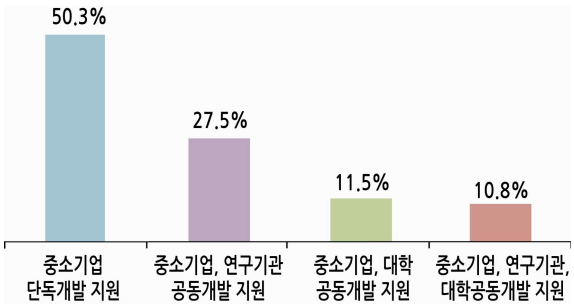
구분		기업체 수	개발 기획단계	개발단계	사업화 단계	판로개척 단계
중소제조업		27532	20.0	36.5	27.9	15.6
규모별	소기업	23171	20.1	35.8	27.5	16.6
	중기업	4361	19.2	40.1	30.0	10.6
기업유형	혁신형기업	18715	20.5	36.2	28.4	14.9
	일반기업	8817	19.0	37.2	26.7	17.1
기업성장단계	시장진입기	2806	19.0	36.8	25.4	18.7
	성장기	15282	17.9	39.6	27.9	14.6
	성숙기	8670	23.8	31.6	28.8	15.8
	구조조정기	774	22.0	30.3	25.6	22.1
보유기술특성	고기술기업	7431	18.3	38.0	28.6	15.2
	중간기술기업	9929	20.6	37.3	27.3	14.8
	범용기술기업	10172	20.7	34.7	27.9	16.8

5. 기술개발 지원 선호형태

o 기술개발수행 중소제조업이 가장 선호하는 기술개발 지원형태는 「중소기업 단독 개발 지원」 50.3%으로 나타났고,

- 「연구기관과의 공동개발 지원」 27.5%, 「대학과의 공동개발 지원」 11.5% 순으로 선호도가 나타났음

[그림69] 기술개발 지원 선호형태

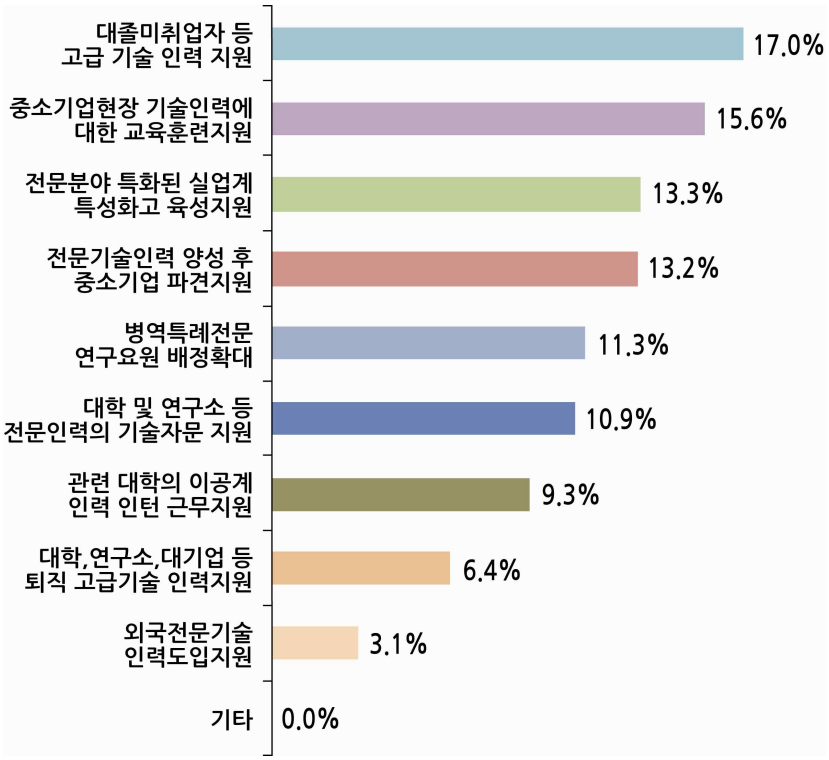


6. 기술인력 지원정책

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

- 「중소기업현장 기술인력에 대한 교육훈련 지원」15.6%,「전문분야에 특화된 실업계 특성화고 육성 지원」13.3%,「전문 기술인력 양성 후 중소기업 파견 지원」13.2% 순으로 나타났음

[그림70] 기술인력 지원정책



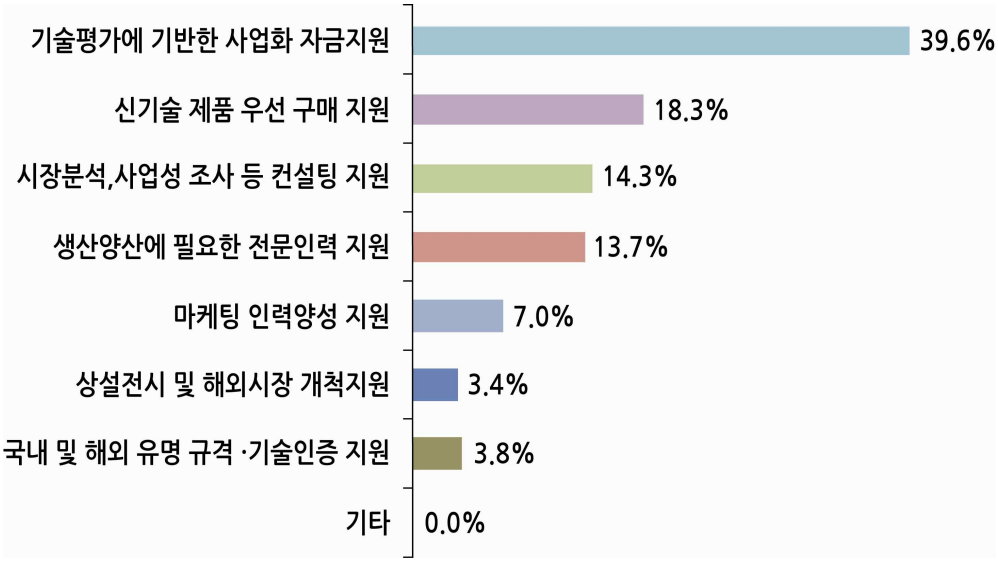
*주) 1순위, 2순위 응답한 것을 각각 2점, 1점씩 가중치 부여하여 산출한 누계점수 비율임.

7. 개발기술 사업화 지원정책

o 기술개발수행 중소기업이 개발된 기술을 사업화하기 위해 가장 필요한 것은「기술평가에 기반한 사업화 자금 지원」(39.6%)으로 나타났으며,

- 그 다음으로는「신기술 제품의 우선 구매 지원」18.3%,「시장분석, 사업성 조사 등 컨설팅 지원」14.3%,「생산 양산에 필요한 전문인력 지원」13.7% 순으로 나타났음.

[그림71] 개발기술 사업화를 위해 가장 필요한 지원책



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

11 신성장동력분야

1. 신성장동력분야

o 기술개발수행 중소제조업의 주력제품 및 보유기술이 정부가 육성 추진중인 신성장동력분야와 관련이 있는지 살펴보면,

- 「친환경 생산 및 신소재」 5.6%, 「LED 응용」 5.6%, 「IT융합」 5.0%, 「태양전지·태양광」 3.8% 순으로 나타남.

[그림72] 신성장동력분야 해당여부



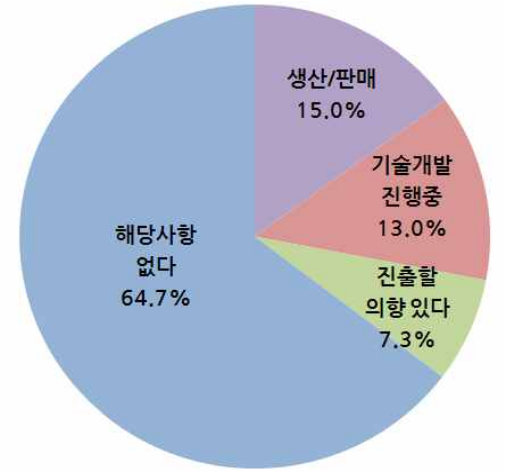
*주) 중복응답 비율로 합계가 100%를 초과함.

2. 신성장동력분야 사업 추진현황

o 기술개발 수행 중소기업이 신성장동력 분야에서 사업을 추진하여 「생산·판매」하는 비율은 15.0%, 「기술개발을 진행중」인 기업은 13.0% 이며,

- 신성장동력분야에 「진출할 의향이 있는」 기업은 7.3%를 차지하는 것으로 나타났음.

[그림73] 신성장동력분야 사업 추진현황



[표42] 신성장동력분야 사업 추진현황

(단위 : %)

구분		기업체 수	생산/판매	기술개발 진행중	진출할 의향 있다	해당사항 없다
중소제조업		27532	15.0	13.0	7.3	64.7
규모별	소기업	23171	14.7	12.6	7.4	65.3
	중기업	4361	16.9	14.8	7.0	61.3
기업유형	혁신형기업	18715	17.2	14.4	7.8	60.6
	일반기업	8817	10.5	10.0	6.2	73.3
기업성장단계	시장진입기	2806	15.6	14.7	9.3	60.5
	성장기	15282	15.7	15.0	7.2	62.2
	성숙기	8670	13.9	8.8	6.4	70.9
	구조조정기	774	13.0	13.6	12.6	60.8
보유기술특성	고기술기업	7431	30.3	26.2	9.5	34.0
	중간기술기업	9929	12.3	10.6	9.7	67.4
	범용기술기업	10172	6.4	5.6	3.4	84.5

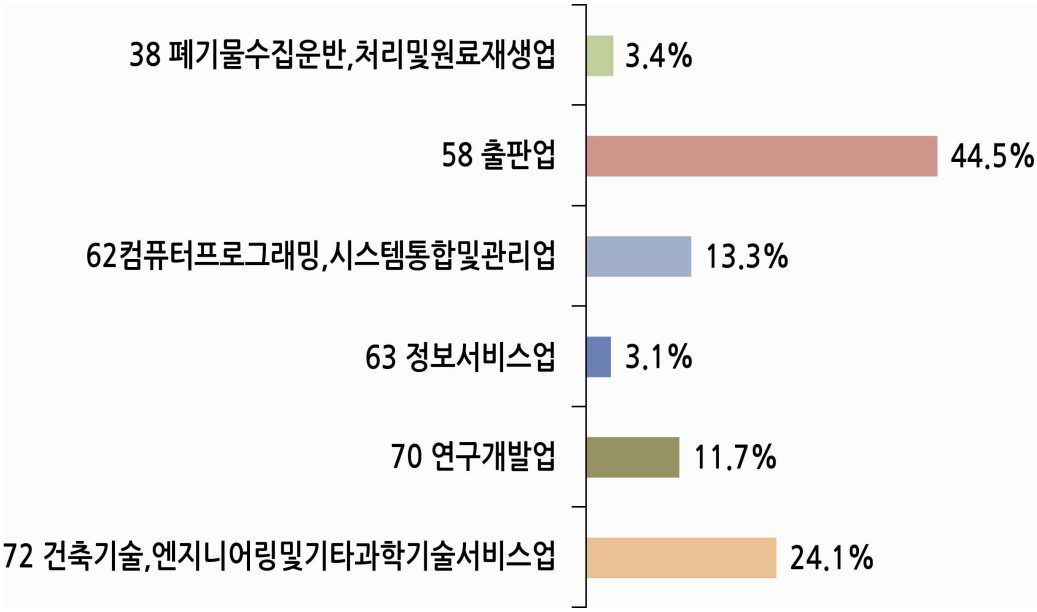
Ⅲ. 중소사업서비스업 조사결과

1 조사대상 특성

1. 업종별 분포

o 기술개발수행 중소사업서비스업의 업종별 분포는 「출판업」이 44.5%로 대부분을 차지하고 있으며, 「건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술서비스업」 24.1%, 「컴퓨터 프로그래밍, 시스템통합 및 관리업」 13.3%, 「연구개발업」 11.7%, 「폐기물 수집운반, 처리 및 원료재생업」 3.4%, 「정보서비스업」 3.1% 순으로 나타남.

[그림1] 업종별 분포



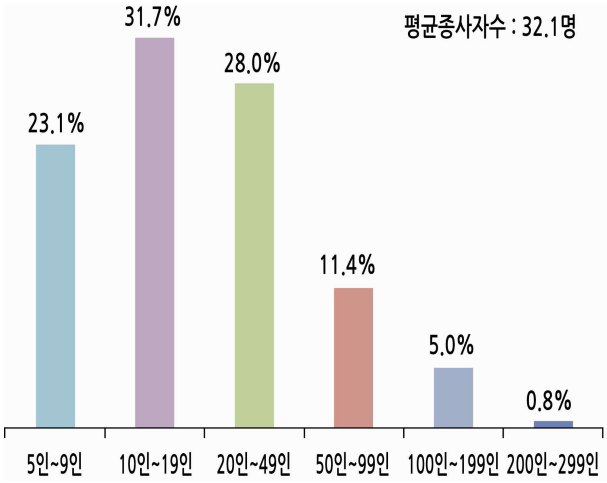
2. 종사자 규모 및 기업 업력

o 기술개발수행 중소사업서비스업의 평균 종사자수는 32.1명이며,

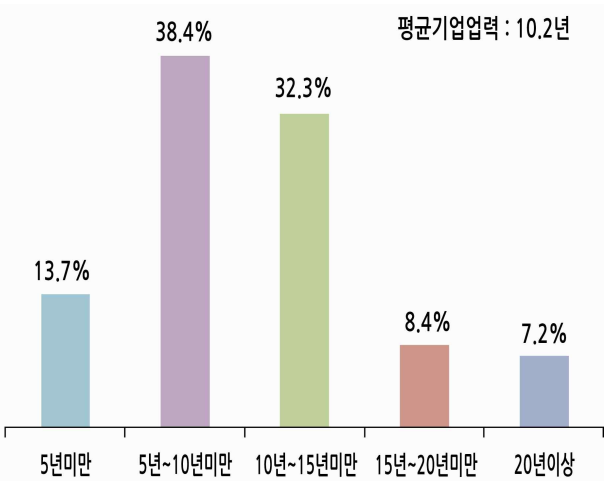
- 평균 종사자수 10~19명 보유 중소기업이 31.7%로 가장 많고, 그 다음으로 20~49명 28.0%, 5~9명 23.1% 순으로 나타나 50인 미만의 소기업이 전체의 82.8%를 차지함.

o 평균 기업업력은 10.2년이며, 업력별 분포를 보면, 5~10년 미만의 기업이 38.4%로 가장 많고, 그 다음으로는 10~15년 미만 32.3%, 5년 미만 13.7%, 15~20년 미만 32.3%, 20년 이상 7.2% 순으로 나타남.

[그림2] 종사자 규모



[그림3] 기업 업력



3. 매출액 규모별 분포

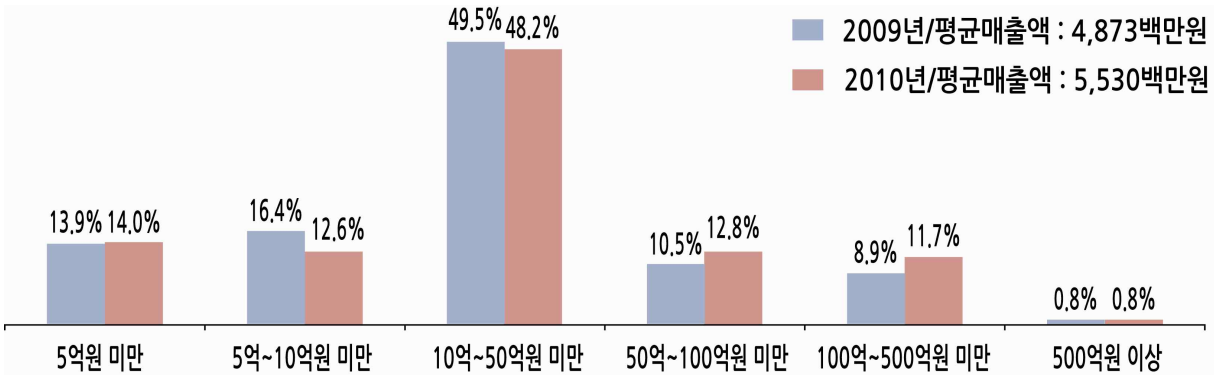
o 기술개발수행 중소사업서비스업의 평균 매출액은 2009년 48억7300만원에서 2010년 55억3000만원으로 13.5% 증가하였으며,

- 2010년 기준, 종사자수 50인 이상 중기업의 평균 매출액(178억2600만원)은 소기업(26억5500만원) 보다 약 6배 이상 큰 것으로 나타남.

o 2010년 기준 평균매출액의 규모별 분포를 살펴보면, 10~50억원 미만이 48.2%로 가장 많으며, 이어서 5억원 미만 14.0%, 50~100억원 미만 12.8%, 5~10억원 미만 12.6%, 100~500억원 미만 11.7% 순으로 나타났고,

- 평균 매출액 500억원 이상의 기업은 0.8%를 차지하는 것으로 나타남.

[그림4] 매출액 규모별 분포

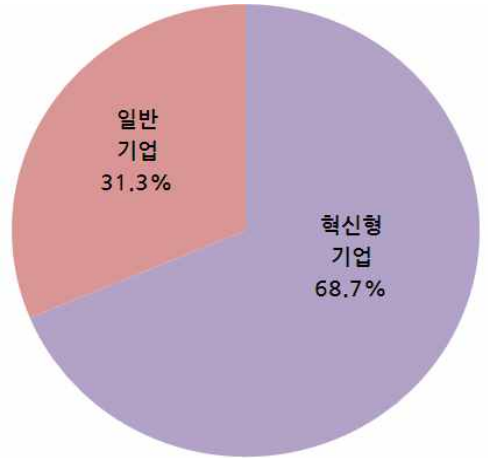


4. 혁신형기업 및 신기술(6T)

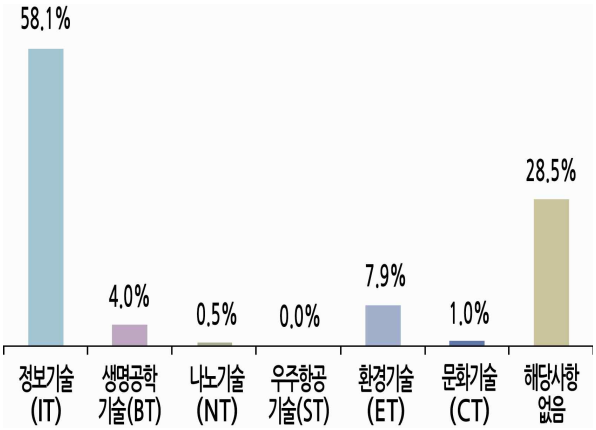
o 기술개발수행 중소사업서비스업에서는 벤처기업, 이노비즈기업 등을 포함하는 혁신형기업이 68.7%를 차지하는 것으로 나타났고,

o 신기술(6T) 관련성은 정보기술(IT) 58.1%, 환경기술(ET) 7.9%, 생명공학기술(BT) 4.0%, 문화기술(CT) 1.0% 순으로 나타났고, 해당없음 응답은 28.5%임.

[그림5] 혁신형기업 여부



[그림6] 신기술(6T)



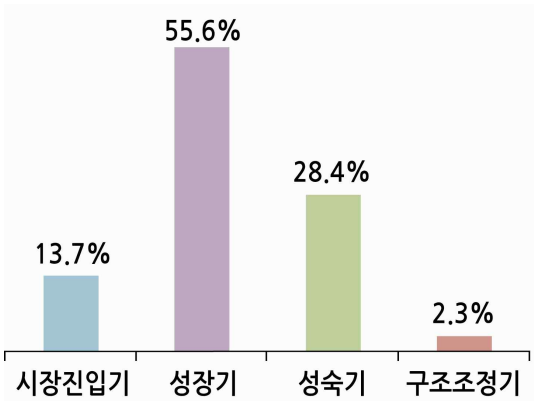
5. 기업성장단계 및 주거래처

o 기술개발수행 중소사업서비스업의 55.6%는 성장기 단계에 있는 것으로 나타났고, 다음으로 성숙단계 28.4%, 시장진입 단계 13.7%, 구조조정 단계 2.3%의 순으로 나타남.

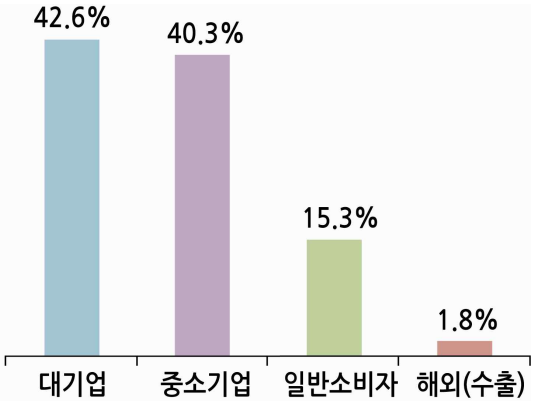
o 주요 거래처를 살펴보면, 「대기업과의 거래」와 「중소기업간 거래」가 각각 42.6%, 40.3%를 차지하여 기업간 거래가 82.9%에 이르고

- 그 다음으로 「일반 소비자와의 거래」가 15.3%로 나타났으며, 「해외거래(수출)」는 1.8%에 불과함.

[그림7] 기업성장단계 분포



[그림8] 주거래처 분포

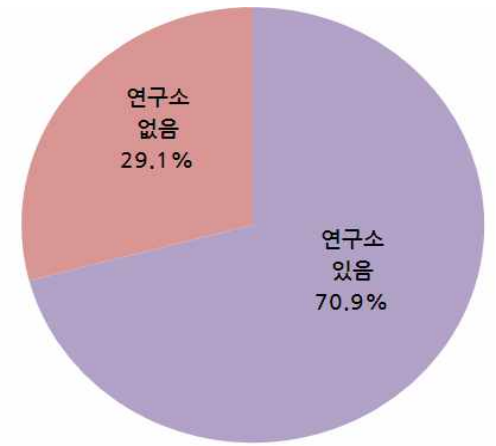


6. 연구소 보유 및 수출기업 여부

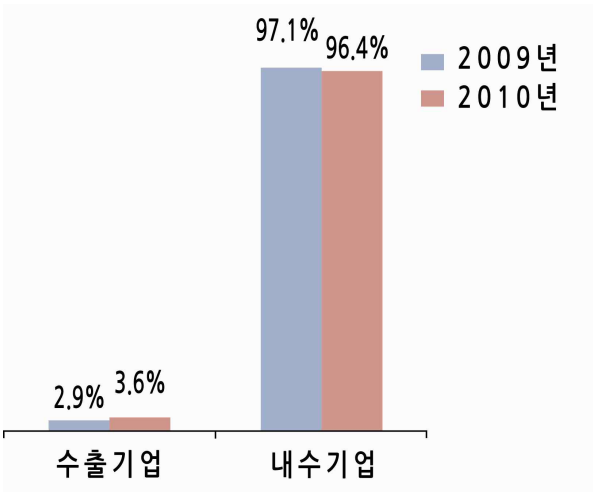
o 기술개발수행 중소제조업의 70.9%는 연구소를 보유하고 있는 것으로 나타났고,

o 매출액 대비 수출액 비중이 50%이상인 「수출기업」은 2009년 2.9% → 2010년 3.6%에 불과함.

[그림9] 연구소 보유 여부



[그림10] 수출기업 여부

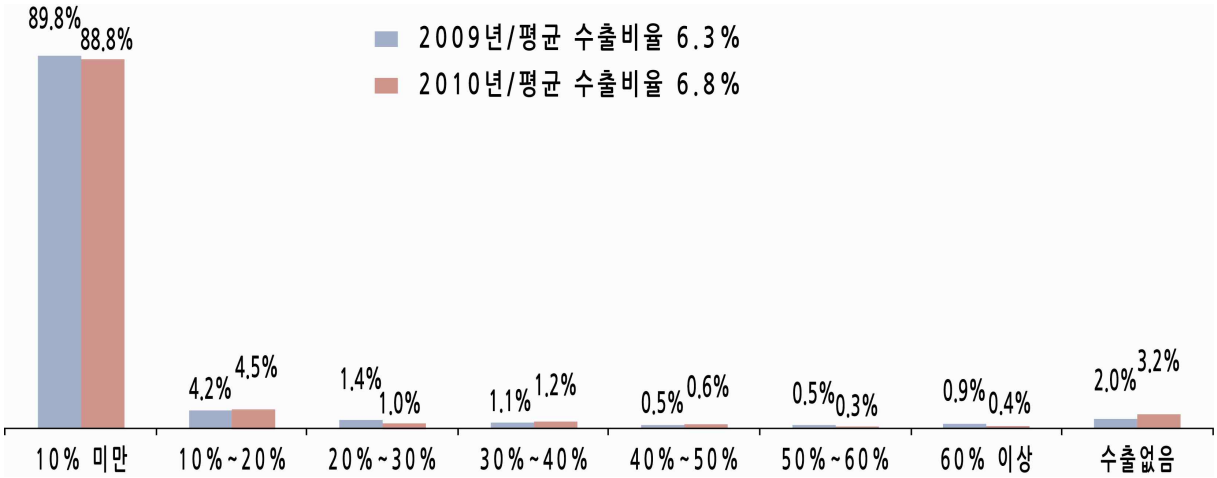


7. 매출액 대비 수출액 비중 분포

o 기술개발수행 중소사업서비스업의 매출액 대비 평균 수출비율은 2009년 6.3% → 2010년 6.8%이며, 전체의 약 90%에 가까운 기업의 매출액 대비 수출비율이 10%미만인 것으로 나타났고,

- 수출액이 전혀 없는 기업은 2009년 2.0% → 2010년 3.2%로 나타남.

[그림11] 매출액 대비 수출액 비중 분포

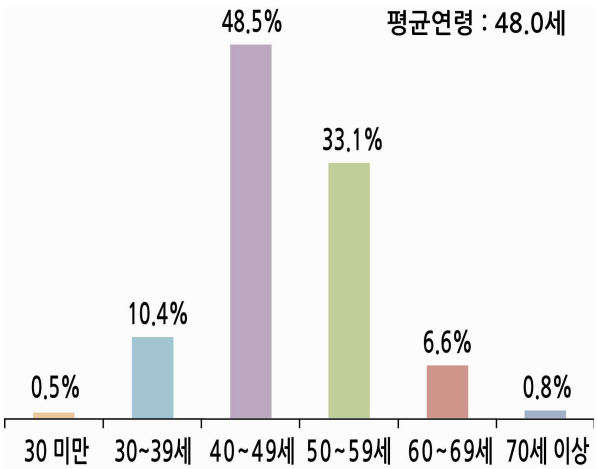


8. 대표자(CEO) 연령 및 성별 분포

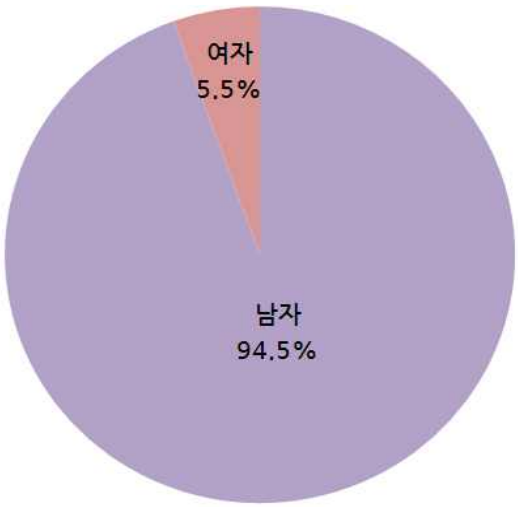
o 기술개발수행 중소사업서비스업의 CEO 평균 연령은 48.0세이며, 연령별 분포를 보면, 「40~49세」 48.5%, 「50~59세」 33.1% 순으로 나타났고,

- 성별 분포는 남성 94.5%, 여성 5.5%로 나타남.

[그림12] 대표자 연령



[그림13] 대표자 성별 분포



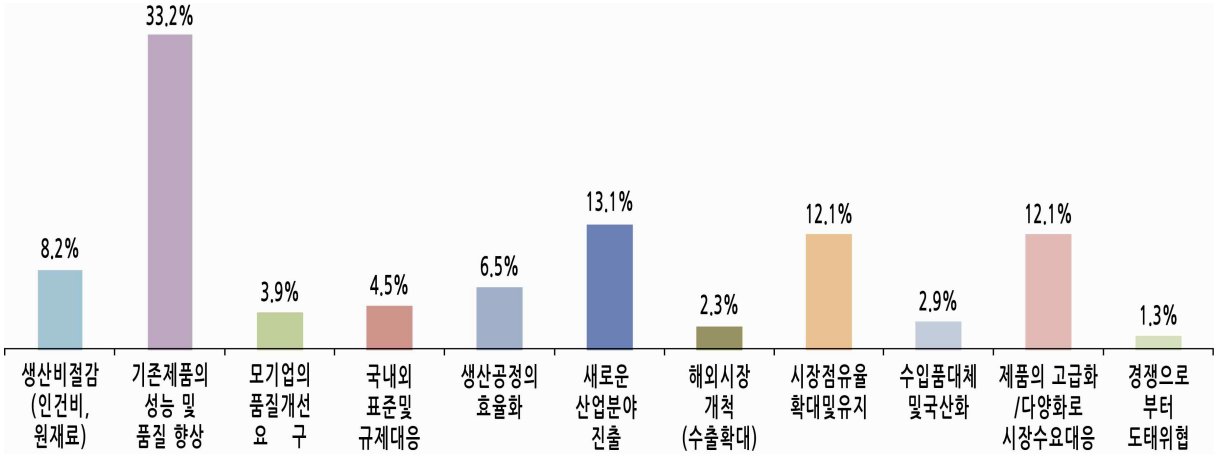
2 기술개발 활동

1. 기술개발 목적(동기)

o 기술개발수행 중소사업서비스업의 최근 2년간 기술개발 목적은「기존 성능 및 품질 향상」이 33.2%로 가장 많았고,「새로운 사업분야 진출」13.1%,「시장점유율 확대 및 유지」12.1%,「고급화·다양화로 시장수요 대응」12.1%,「생산비 절감(인건비, 원재료)」8.2%, 순으로 나타났고,

- 「경쟁으로부터 도태위협」(1.3%),「해외시장 개척(수출확대)」(2.3%) 등의 응답 비중은 낮게 나타났음.

[그림14] 기술개발 목적



[표1] 기술개발 목적

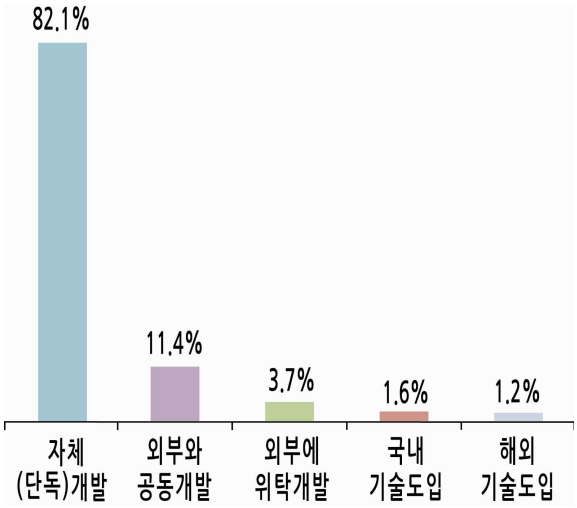
(단위 : %)

구분	생산비 절감	기존 성능 품질 향상	모기업 품질 개선 요구	국내외 표준및 규제 대응	생산 공정 효율화	새로운 사업 분야 진출	해외 시장 개척	시장점 유율 확대 및 유지	수입품 대체 및 국산화	고급화 다양화 시장 수요 대응	경쟁 으로 부터 도태 위협
중소사업서비스업	8.2	33.2	3.9	4.5	6.5	13.1	23.1	12.1	2.9	12.1	1.3
폐기물수집운반처리 및 원료재생업	20.4	38.7	1.9	3.0	4.9	7.0	-	-	-	4.9	1.7
출판업	9.1	34.1	3.2	2.7	4.1	10.2	2.7	12.0	0.6	20.3	0.9
컴퓨터프로그래밍·시스템통합·관리업	6.4	34.2	6.6	3.2	4.2	22.1	1.5	12.1	1.6	7.8	0.3
정보서비스업	11.0	40.1	0.5	-	7.0	4.6	-	20.5	-	13.3	3.1
연구개발업	4.8	35.4	9.6	4.7	4.1	17.7	4.8	8.8	6.7	3.0	0.3
건축기술·엔지니어링·기타과학기술서비스업	7.0	28.4	2.0	9.2	13.2	13.2	1.3	11.8	6.5	4.7	2.8

2. 기술개발 추진방법

o 기술개발수행 중소사업서비스업의 기술개발 방법은 「자체(단독)개발」 82.1%로 가장 많았으며, 「외부와 공동개발」 11.4%, 「외부 위탁개발」 3.7%, 「국내 기술도입」 1.6%, 「해외 기술도입」 1.2% 순으로 나타남.

[그림15] 기술개발 추진방법



- 외부와 공동개발 또는 위탁개발로 기술개발을 추진하는 비율은 소기업(14.0%)보다 중기업(20.1%)에서 높게 나타났고,

- 업종별로는 폐기물수집운반·처리 및 원료재생업(28.7%), 연구개발업(22.3%)에서 높게 나타남.

[표2] 기술개발 추진방법

(단위 : %)

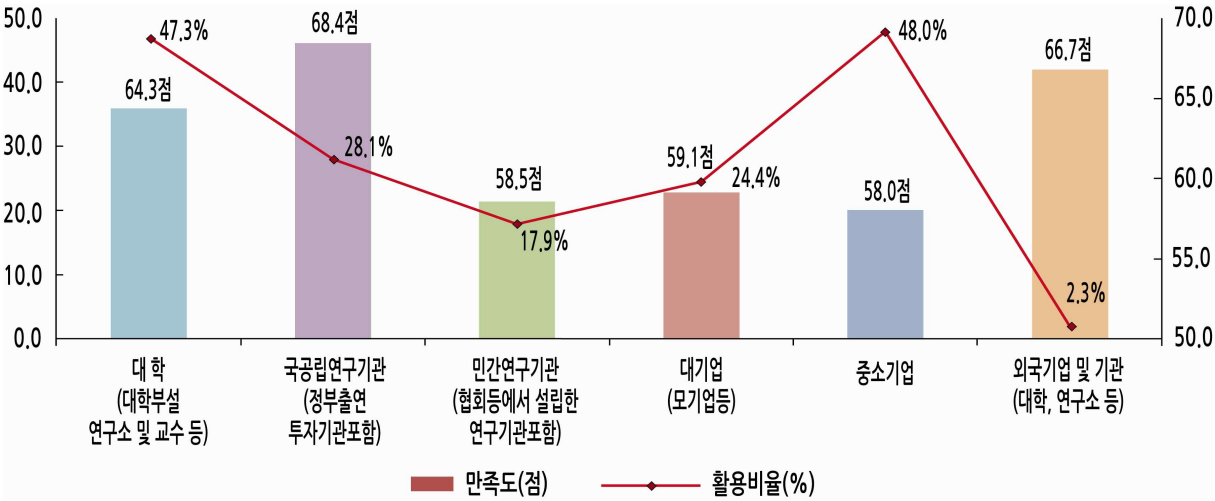
구분	자체(단독) 개발	외부 공동개발	외부 위탁개발	국내 기술도입	해외 기술도입
중소사업서비스업	82.1	11.4	3.7	1.6	1.2
폐기물수집운반처리 및 원료재생업	63.4	25.8	2.9	7.8	0.0
출판업	87.6	10.7	1.6	0.1	0.0
컴퓨터프로그래밍·시스템통합·관리업	82.8	6.6	6.0	1.3	3.2
정보서비스업	86.1	9.1	4.5	0.3	0.0
연구개발업	77.1	18.6	3.7	0.6	0.1
건축기술·엔지니어링·기타과학기술서비스업	76.1	10.3	6.3	4.2	3.1

3. 기술개발 외부 협력파트너 활용 및 만족도

o 외부와 공동(또는 위탁) 기술개발을 수행하는 경우, 중소기업이 많이 활용하는 협력파트너는 중소기업 48.0%, 대학 47.3%, 국공립연구기관 28.1%, 대기업 24.4%, 민간연구기관 17.9% 순이며, 외국기업 및 기관(2.3%)은 활용비율이 가장 낮은 것으로 나타났음.

- 외국기업 및 기관은 중소사업서비스업의 협력파트너로서 활용비율은 가장 낮았으나, 만족도는 66.7점으로 비교적 높은 편으로 나타났고, 활용비율이 가장 높은 것으로 나타난 중소기업간 기술개발 협력 만족도는 58.0점으로 가장 낮게 나타남.

[그림16] 기술개발 외부 협력파트너 활용비율 및 만족도



*주1) 활용비율은 복수응답 결과로 합계가 100%을 초과함.
주2) 만족도 = [(매우불만족 응답비율x0)+(약간불만족 응답비율x25)+(보통 응답비율x50)+(약간만족 응답비율x75)+(매우만족 응답비율x100)]/100 으로 구해진 값이며, 만족도가 100이면 '매우만족', 50이면 '보통', 0이면 '매우불만족'을 의미함.

[표3] 기술개발 외부 협력파트너 활용비율

(단위 : %)

구분	대학	국 공립 연구기관	민간 연구기관	대기업	중소기업	외국기업 및 기관
중소사업서비스업	47.3	28.1	17.9	24.4	48.0	2.3
폐기물수집운반처리 및 원료재생업	52.2	42.0	4.3	0.0	14.5	0.0
출판업	35.6	15.1	9.4	27.9	61.1	0.7
컴퓨터프로그래밍·시스템통합·관리업	26.6	22.8	27.4	40.2	41.0	0.0
정보서비스업	7.0	15.3	10.8	14.1	38.8	21.0
연구개발업	53.9	28.7	14.7	27.8	21.3	3.6
건축기술·엔지니어링·기타과학기술서비스업	75.3	50.5	31.9	13.6	55.1	3.1

*주) 복수응답 결과로 합계가 100%을 초과함.

4. 기술개발 주역

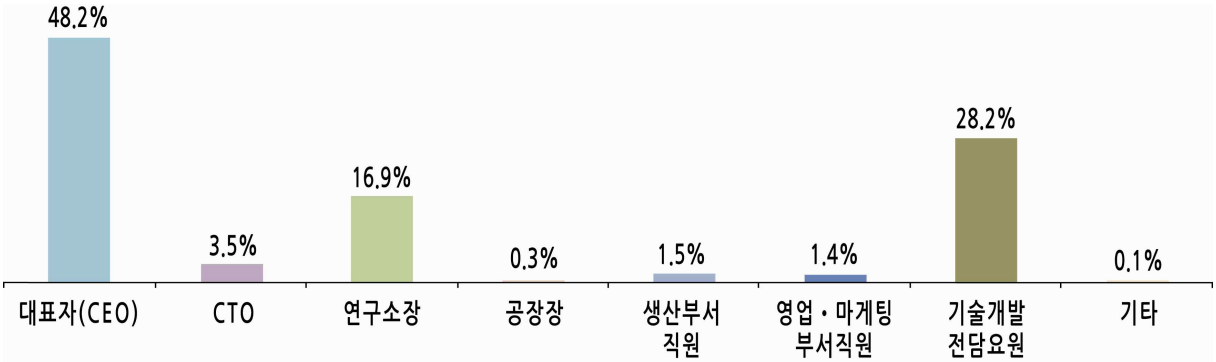
o 최근 2년간 기술개발수행 중소사업서비스업의 신기술 및 신제품 개발의 주역은 대표자(CEO)가 48.2%로 가장 많았고, 기술개발전담요원 28.2%, 연구소장 16.9%, CTO 3.5% 순으로 나타나 CEO의 역할이 가장 중요함을 알 수 있음.

- 업종별로 살펴보면, 폐기물수집운반처리 및 원료재생업에서는 생산부서 직원(10.8%)이 기술개발의 주역이라는 응답비율이 비교적 높았고, 출판업에서는 기술개발전담요원(40.4%) 및 연구소장(22.0%)이 주역이라는 비율이 높은 것으로 나타났음.

- 종사자 규모가 커지고, 기업업력이 오래될수록 기업내 업무분담이 이뤄져 CEO보다는 기술개발 전담요원이나 연구소장의 역할 비중이 커지는 것으로 나타났고,

- 혁신형 기업과 고기술 보유기업에서도 기술개발 전담요원과 연구소장 및 CTO의 역할이 상대적으로 더 중요하게 나타났음.

[그림17] 기술개발 주역



[표4] 기술개발 주역

(단위 : %)

구분	대표자 (CEO)	CTO	연구 소장	공장장	생산부서 직원	영업· 마케팅 부서직원	기술개발 전담요원
중소사업서비스업	48.2	3.5	16.9	0.3	1.5	1.4	28.2
폐기물수집운반처리 및 원료재생업	64.9	1.6	1.6	5.4	10.8	5.9	9.7
출판업	32.9	2.8	22.0	-	1.4	0.5	40.4
컴퓨터프로그래밍·시스템통합·관리업	47.4	5.0	11.8	0.6	0.9	5.2	29.1
정보서비스업	71.0	4.7	4.1	-	-	3.3	16.9
연구개발업	53.8	7.1	22.1	-	-	-	16.9
건축기술·엔지니어링·기타과학기술서비스업	69.0	2.1	11.4	-	1.7	0.6	14.8

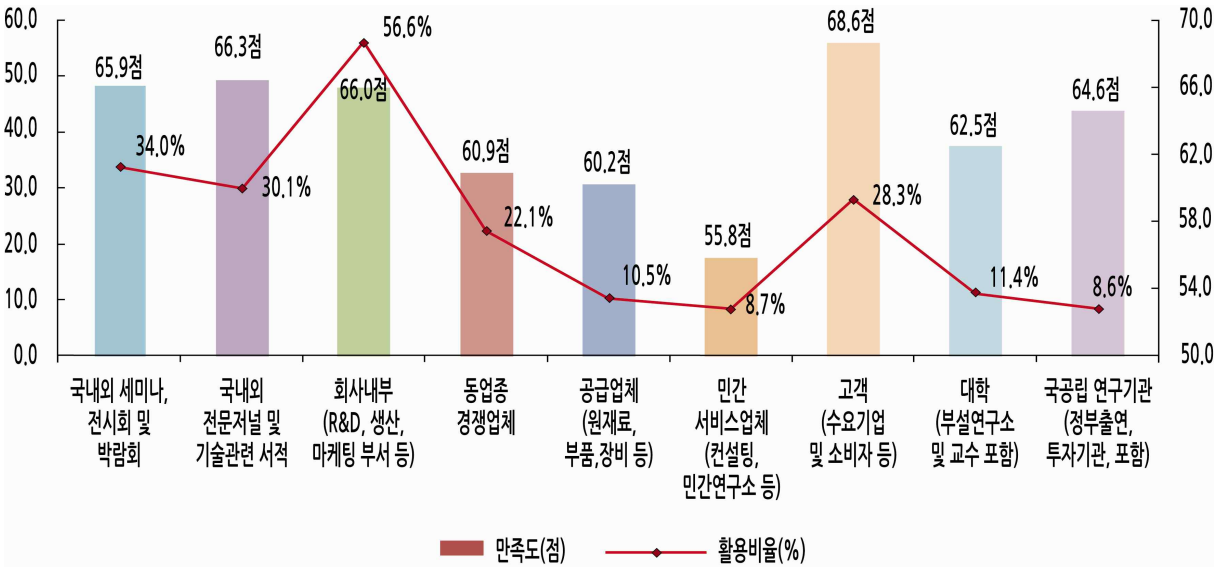
5. 기술개발 아이디어 원천

o 기술개발수행 중소사업서비스업의 기술정보 획득 원천은 회사내부(R&D, 생산, 마케팅부서 등) 56.6%, 국내외 세미나, 전시회 및 박람회 34.0%, 국내외 전문저널 및 기술관련 서적 30.1%, 고객(수요기업 및 소비자) 28.3%, 동업종 경쟁업체 22.1% 순으로 높게 나타났으며,

- 기술개발 아이디어 원천 활용 만족도는 고객(수요기업 및 소비자)이 68.6점으로 가장 높았으며, 국내외 전문저널 및 기술관련 서적 66.3점, 회사내부(R&D, 생산, 마케팅부서 등) 66.0점, 국내외 세미나, 전시회 및 박람회 65.9점 등의 순으로 나타났음.

- 한편, 대학(11.4%) 및 국·공립연구기관(8.6%)은 이용률은 부진한 반면, 활용 만족도는 각각 62.5점, 64.6점으로 비교적 높은 편임.

[그림18] 기술개발 아이디어 원천



*주1) 활용비율은 복수응답 결과로 합계가 100%을 초과함.
주2) 만족도= [(매우불만족 응답비율x0)+(약간불만족 응답비율x25)+(보통 응답비율x50)+(약간만족 응답비율x75)+(매우만족 응답비율x100)]/100 으로 구해진 값이며, 만족도가 100이면 '매우만족', 50이면 '보통', 0이면 '매우불만족'을 의미함.

3 기술개발 조직 및 인력

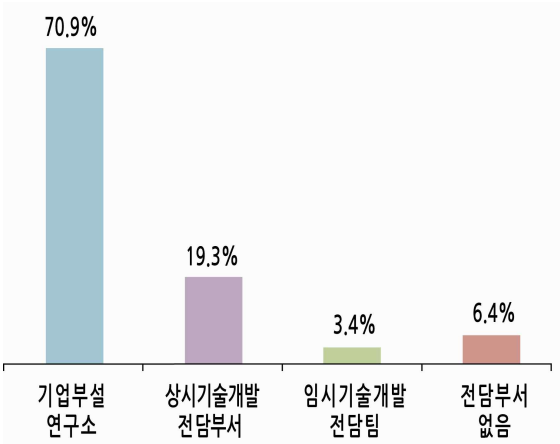
1. 기술개발 전담조직 형태

o 기술개발수행 중소사업서비스업의 기술개발 전담조직은 「기업부설연구소」가 70.9%로 가장 많고,

- 그 다음으로 「상시 기술개발 전담부서」 19.3%, 「임시 기술개발 전담팀」 3.4% 순으로 나타났으며,

- 전담부서가 없는 기업은 6.4%를 차지하는 것으로 나타남.

[그림19] 기술개발 전담조직 보유현황



[표5] 기술개발 전담조직 보유현황

(단위 : %, 명)

구분	기업체 수	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
중소사업서비스업	5,412	70.9	11.1	19.3	8.2	3.4	8.5	6.4	4.0
폐기물수집운반처리 및 원료재생업	185	27.6	3.7	41.6	3.4	3.2	4.0	27.6	1.3
출판업	2,410	69.5	13.2	25.5	10.5	2.7	16.3	2.4	5.5
컴퓨터프로그래밍·시스템통합·관리업	718	72.7	10.9	11.2	6.2	7.3	5.2	8.8	3.5
정보서비스업	166	73.6	11.5	10.8	9.4	6.3	2.6	9.3	2.2
연구개발업	631	83.2	12.0	11.6	4.9	0.0	-	5.2	3.2
건축기술·엔지니어링·기타과학기술서비스업	1,302	72.5	7.2	13.8	4.7	4.0	4.2	9.7	5.2

2. 기술개발 전문인력 보유현황

o 기술개발수행 중소사업서비스업의 평균 상시종사자수는 32.1명이며, 직종별 평균 상시종사자수 및 구성비를 살펴보면, 사무직 및 기타 15.8명(49.1%), 연구개발직 10.0명(31.1%), 생산직 6.4명(19.8%) 순으로 나타남.

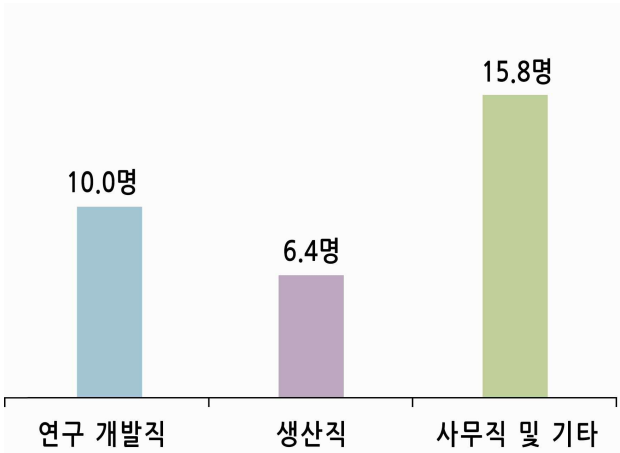
o 기술개발수행 중소사업서비스업의 기술개발 전문인력은 업체당 평균 10.0명을 보유한 것으로 나타났으며, 이중에서 8.3명은 연구원, 1.7명은 연구보조원임.

o 한편, 기술개발수행 중소사업서비스업의 총 인원 대비 연구개발직 비중은 30.1%이며,

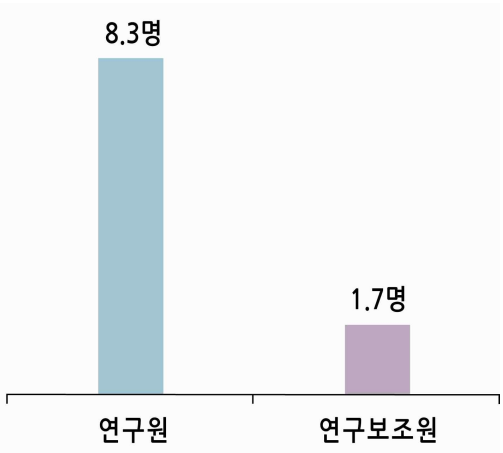
- 소기업(40.7%)의 총인원 대비 연구개발직 비중은 중기업(24.7%) 보다 높은 것으로 나타나고, 혁신형기업(32.4%) 및 고기술보유기업(33.5%)에서도 연구개발직 비중이 일반기업보다 높은 수준으로 나타났음.

- 업종별로는 연구개발업(44.8%), 출판업(38.6%)의 총인원 대비 연구개발직 비중이 비교적 높은 편이며, 폐기물수집·운반처리 및 원료재생업(9.8%)은 가장 낮음.

[그림20] 직종별 평균 상시종사자수 현황



[그림21] 기술개발 전문인력 평균 구성 현황



[표6] 직종별 평균 상시종사자수 보유 현황

(단위 : 명, %)

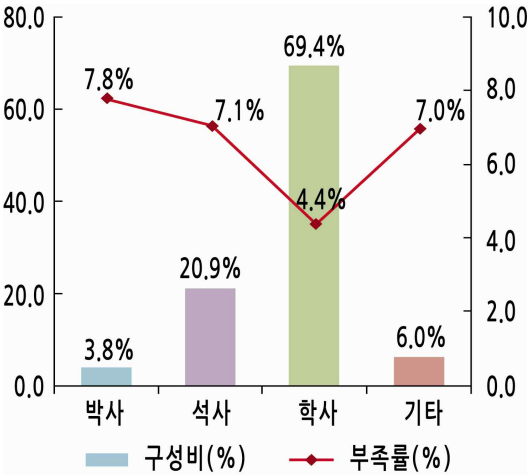
구분		기업체 수	직종별 평균 상시종사자수(명)				총인원 대비 연구개발직 비중
			연구개발직	생산직	사무직 및 기타	합계	
중소사업서비스업		5,412	10.0	6.4	15.8	32.1	30.1
38	폐기물수집운반,처리 및 원료재생업	185	2.9	19.6	7.3	29.8	9.8
58	출판업	2,410	12.4	3.3	14.8	30.5	38.6
62	컴퓨터프로그래밍,시스템 통합및관리업	718	9.3	6.0	15.8	31.2	23.4
63	정보서비스업	166	9.8	0.7	26.8	37.3	26.2
70	연구개발업	631	10.7	3.6	8.0	22.2	44.8
72	건축기술,엔지니어링 및 기타과학기술서비스업	1,302	6.5	12.5	21.1	40.1	18.9

3. 기술개발 전문인력 학력별 현황

o 기술개발수행 중소사업서비스업의 연구개발인력의 학력별 구성을 보면, 학사 출신 인력이 69.4%로 가장 많고, 석사 20.9%, 박사 3.8%의 순으로 나타남.

o 기술개발 전문인력의 전체 부족률은 평균 5.3%이며, 박사급 인력 부족률은 7.8%로 가장 심각하고, 석사 인력 부족률은 7.1%, 학사 부족률은 4.4% 순으로 조사됨.

[그림22] 기술개발 전문인력 학력별 현황



[표7] 기술개발 전문인력 학력별 현황

(단위 : %)

구분		기술개발 전문인력 학력별 구성비				기술개발 전문인력 학력별 부족률*				
		박사	석사	학사	기타	박사	석사	학사	기타	합계
중소제조업		3.8	20.9	69.4	6.0	7.8	7.1	4.4	7,0	5.3
38	폐기물수집운반,처리 및 원료재생업	2.0	14.2	67.9	15.9	64.5	20.6	5.2	-11.7	8.6
58	출판업	1.5	15.6	78.4	4.6	11.0	3.7	3.3	11.4	3.9
62	컴퓨터프로그래밍,시스템통합및관리업	3.1	24.6	62.9	9.5	1.5	9.5	5.2	0.9	5.8
63	정보서비스업	2.7	21.1	70.8	5.4	0.0	0.0	3.6	11.6	3.3
70	연구개발업	8.5	40.4	45.7	5.4	5.5	10.2	10.1	4.8	9.5
72	건축기술,엔지니어링 및 기타과학기술서비스업	9.1	21.5	61.4	8.0	7.3	9.1	5.2	5.5	6.3

주) 부족률=[부족인원/(보유인원+부족인원)]*100

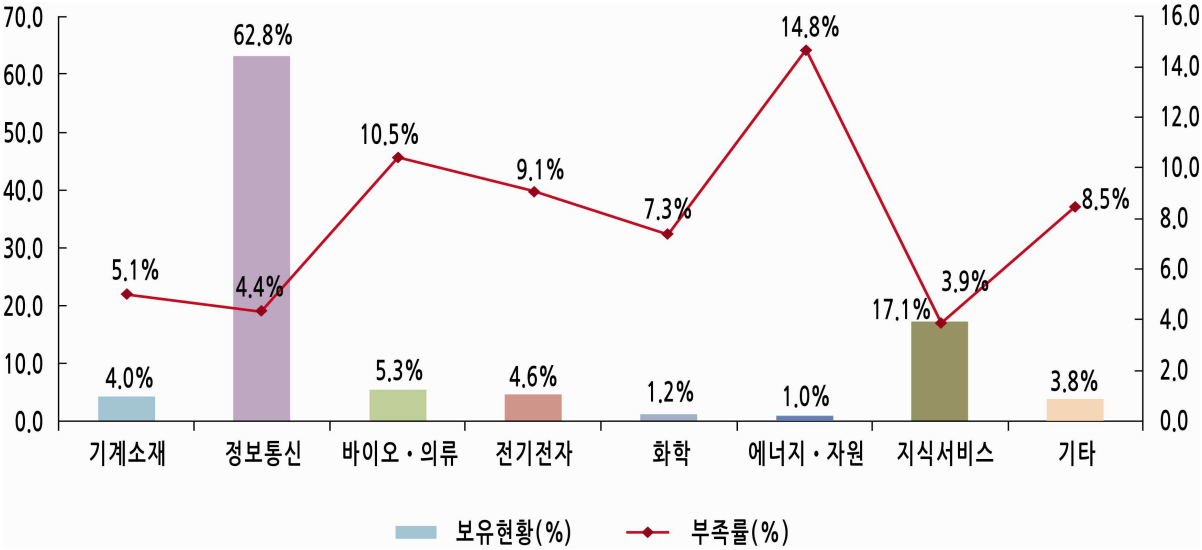
4. 기술분야별 전문인력 현황

o 기술개발수행 중소사업서비스업의 기술개발 전문인력을 8개 기술분야별로 살펴보면, 정보통신 분야에 62.8%로 편중되어 있고, 지식서비스 17.1%, 바이오·의료 5.3%, 전기전자 4.6% 순으로 분포해 있으며,

- 기술개발 전문인력 분포 비중이 낮은 에너지·자원(14.8%), 바이오·의료(10.5%), 전기전자(9.1%), 화학(7.3%) 분야에서 전문인력 부족률이 높게 나타남.

o 연령대별 기술개발 전문인력 분포현황은 「30~39세」 57.8%로 가장 많고, 「29세 이하」 23.1%, 「40~49세」 15.5% 순으로 나타나 비교적 기술개발 인력이 젊은 편으로 보임.

[그림23] 기술분야별 기술개발 전문인력 현황



[표8] 기술개발 전문인력 연령대별 현황

(단위 : %)

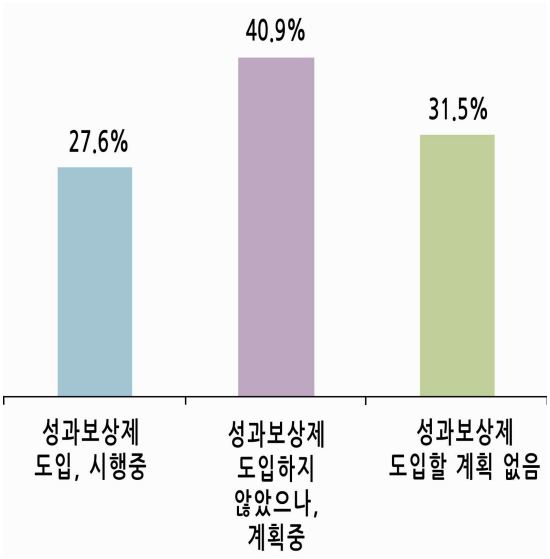
구분	기업체 수	29세이하	30~39세	40~49세	50~59세	60세이상
중소사업서비스업	5412	23.1	57.8	15.5	2.7	0.9

5. 성과보상제도

o 기술개발수행 중소사업서비스업 중에서 기술개발 전문인력에 대해 성과금이나 포상금 지급, 또는 승진이나 포상휴가 등으로 “성과보상제도를 도입·시행중”이라고 응답한 비율은 27.6%로 나타났으며,

- “아직 도입하지 않았으나 성과보상제도를 계획중”이라고 응답한 업체는 40.9%, “도입할 계획 없다”고 응답한 업체는 31.5%로 나타남.

[그림24] 성과보상제도 시행여부



[표9] 성과보상제도 시행여부

(단위 : %)

구분		성과보상제 도입·시행중	성과보상제 계획중	성과보상제 계획 없음
중소사업서비스업		27.6	40.9	31.5
38	폐기물수집운반,처리 및 원료재생업	17.3	37.8	44.9
58	출판업	24.7	35.3	40.0
62	컴퓨터프로그래밍, 시스템통합및관리업	37.1	34.0	28.9
63	정보서비스업	46.2	29.6	24.2
70	연구개발업	50.7	38.6	10.7
72	건축기술,엔지니어링 및 기타과학기술 서비스업	15.7	58.1	26.2

4 기술개발 투자현황

1. 매출액 대비 기술개발 투자

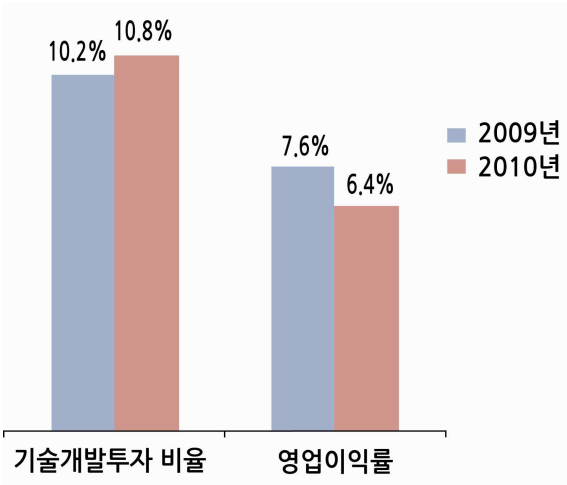
o 기술개발수행 중소사업서비스업의 매출액 대비 기술개발 투자비율은 2009년 10.2% 2010년 10.8%로 나타남.

- 2010년 매출액 대비 기술개발 투자비율을 살펴보면, 기업규모가 작을수록 높게 나타나서 소기업(16.0%→15.3%)의 기술개발 투자비율은 중기업(6.6%→7.9%) 보다 2배 이상 높고,

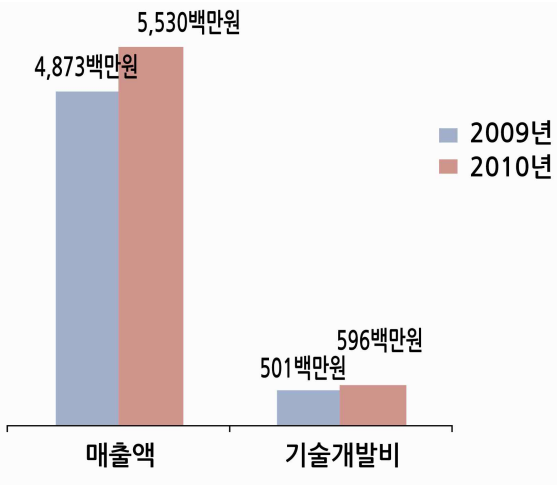
- 혁신형기업(12.1%→12.7%), 고기술보유기업(12.1%→13.1%), 시장진입단계(11.3→12.2%)에 있는 기업에서 기술개발 투자비율이 높은 것으로 나타남.

- 업종별로는 정보서비스업(12.8%→16.1%), 출판업(14.2%→14.8%), 연구개발업(13.6%→13.1%) 순으로 기술개발 투자비율이 높고, 폐기물수집운반, 처리 및 원료재생업(2.0%→2.8%)에서 가장 낮은 수준으로 나타났음.

[그림25] 매출액 대비 기술개발투자비율 및 영업이익률



[그림26] 평균 매출액 및 기술개발비



o 기술개발수행 중소사업서비스업의 평균 매출액은 2009년 48억7300만원에서 2010년 55억300만원으로 13.5% 증가한 것으로 나타나 글로벌 금융위기 극복 이후 경기회복에 따른 기술개발수행 중소사업서비스업의 성장성이 크게 개선된 것으로 보임.

- 매출액 증가에 따라 업체당 평균 기술개발비도 2009년 5억100만원에서 2010년 59억600만원으로 19% 증가하였음.

o 기술개발수행 중소사업서비스업의 수익성을 나타내는 매출액 대비 영업이익률은 2009년 7.6%, 2010년 6.4%로 감소한 것으로 나타났으나, 글로벌 금융위기 이전('07~'08년) 보다는 상대적으로 크게 개선되었음.

- 혁신형기업의 매출액 영업이익률(8.4%→7.0%)은 일반기업(6.1%→5.4%) 보다 높게 나타났으나 수익성 감소폭은 더 크게 떨어졌으며,

- 업종별로는 정보서비스업(12.3%→11.2%), 폐기물수집운반,처리 및 원료재생업(9.7%→8.6%)의 매출액 영업이익률이 높은 수준으로 나타났고, 연구개발업(4.3→5.9%), 컴퓨터프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업(5.7%→2.1%)에서는 비교적 낮게 나타났음.

o 한편, 기술개발수행 중소사업서비스업의 평균 매출액 대비 수출비율은 2009년 6.3%, 2010년 6.8%로 나타났음.

- 업종별로는 연구개발업(24.2%→23.0%)에서만 매출액 대비 수출비율이 20% 이상으로 높게 나타났으며, 그 다음으로는 컴퓨터프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업(3.4%→4.7%), 출판업(4.0%→3.3%) 순으로 나타남.

- 보유기술수준에 따라 고기술(7.6%→7.7%) 및 중간기술(5.9%→7.7%)의 수출비율이 범용기술기업(0.3%→0.4%) 보다 높게 나타났음.

[표10] 매출액 대비 기술개발투자비율 · 영업이익률 · 경상이익률 · 수출비율

(단위 : %, %P)

구 분		매출액 대비 기술개발 투자 비율			매출액 영업이익률			매출액 경상이익률			매출액 대비 수출비율		
		2009년	2010년	증감	2009년	2010년	증감	2009년	2010년	증감	2009년	2010년	증감
중소사업서비스업		10.2	10.8	0.55	7.6	6.4	-1.17	5.4	4.9	-0.52	6.3	6.8	0.50
혁신형기업		12.1	12.7	0.61	8.4	7.0	-1.45	6.0	5.9	-0.07	2.8	3.1	0.30
일반기업		7.0	7.5	0.52	6.1	5.4	-0.68	4.5	3.2	-1.29	12.3	13.0	0.74
고기술기업		12.1	13.1	0.98	7.3	5.5	-1.74	4.6	2.2	-2.39	7.6	7.7	0.15
중간기술기업		5.6	5.3	-0.30	9.2	7.5	-1.77	7.7	11.2	3.50	5.9	7.7	1.82
범용기술기업		7.3	8.1	0.80	6.7	9.0	2.32	6.2	7.7	1.52	0.3	0.4	0.13
38	폐기물수집운반, 처리 및 원료재생업	2.0	2.8	0.81	9.7	8.6	-1.12	7.2	6.4	-0.75	1.2	0.7	-0.45

58	출판업	14.2	14.8	0.61	9.7	7.2	-2.52	7.5	5.2	-2.25	4.0	3.3	-0.77
62	컴퓨터프로그래밍, 시스템통합 및 관리업	7.7	7.5	-0.20	5.7	2.1	-3.64	2.2	7.6	5.43	3.4	4.7	1.28
63	정보서비스업	12.8	16.1	3.37	12.3	11.2	-1.11	11.7	9.9	-1.84	0.1	0.1	-
70	연구개발업	13.6	13.1	-0.52	4.3	5.9	1.65	1.1	0.2	-0.90	24.2	23.0	-1.25
72	건축기술,엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업	5.8	6.8	1.0	7.0	7.0	0.03	6.2	5.8	-0.40	0.9	2.2	1.31

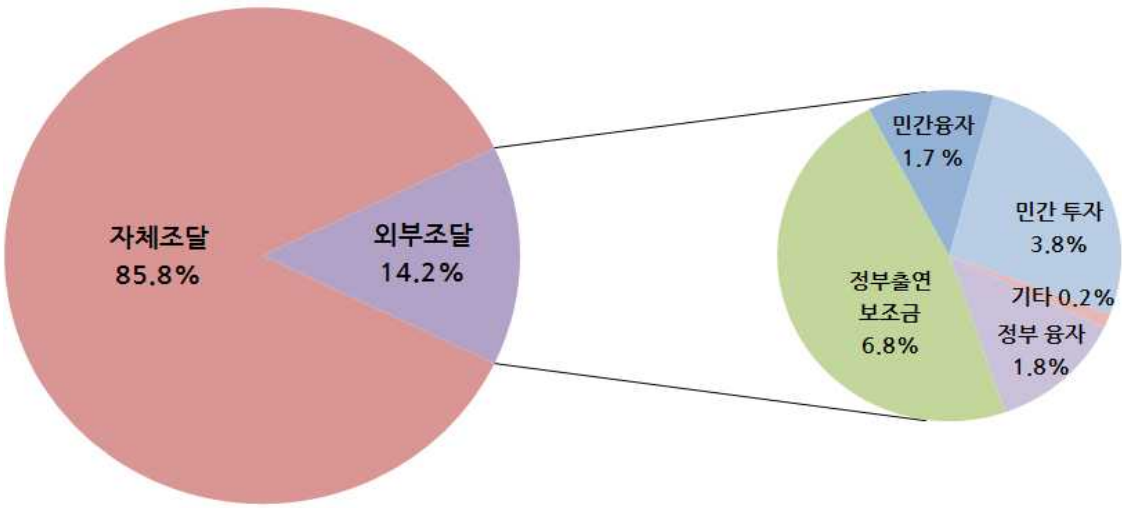
2. 기술개발비 조달방법 및 정부지원금 활용 현황

o 기술개발수행 중소사업서비스업의 2010년 기준 기술개발비 재원 구성을 살펴보면, 기업 자체조달이 85.8%로 가장 많았으며, 외부조달 재원은 14.2%였으며,

- 외부 조달재원 중에서는 정부 출연·보조금 6.8%로 가장 많았고, 벤처캐피탈 등의 민간 직접투자 3.8%, 정부 융자금 1.8%, 민간 융자금 1.7% 순으로 나타났음.

- 업종별로는 폐기물수집운반, 처리 및 원료재생업(24.9%), 연구개발업(16.3%), 컴퓨터프로그래밍, 시스템통합 및 관리업(11.4%)에서 정부 출연·보조금의 비중이 높게 나타남.

[그림27] 기술개발비 조달방법 (2010년 기준)



o 기술개발비 재원 구성을 2009년과 비교해서 보면, 자체 조달(86.0%→85.8%)은 0.2%P 감소한 반면, 정부 출연·보조금(5.0%→6.8%) 및 민간 직접투자(3.3%→3.8%) 비중은 각각 1.8%P, 0.5%P 증가한 것으로 나타났음.

[표11] 기술개발비 재원 구성비

(단위 : %)

구분		2009년							2010년						
		기업 자체 조달	외부 조달						기업 자체 조달	외부 조달					
			정부 재원			민간 재원		기타		정부 재원			민간 재원		기타
			융자금	출연금 보조금	계	융자	투자			융자금	출연금 보조금	계	융자	투자	
중소사업서비스업		86.0	2.4	5.0	7.4	2.6	3.3	0.6	85.8	1.8	6.8	8.6	1.7	3.8	0.2
38	폐기물수집운반,처리 및 원료재생업	81.9	0.0	16.6	16.6	0.0	1.5	0.0	73.3	0.0	24.9	24.9	0.0	1.7	0.0
58	출판업	90.9	0.1	3.3	3.4	2.0	2.8	1.0	92.3	0.6	3.6	4.2	1.8	1.6	0.1
62	컴퓨터프로그래밍,시스템통합및관리업	83.6	2.1	6.5	8.6	2.6	4.2	1.0	83.1	6.2	5.2	11.4	2.6	1.7	1.2
63	정보서비스업	88.7	1.1	8.4	9.5	1.8	0.0	0.0	92.8	0.9	5.2	6.1	0.2	1.0	0.0
70	연구개발업	75.7	8.5	7.8	16.3	5.7	2.1	0.2	72.7	3.1	13.2	16.3	2.5	8.1	0.3
72	건축기술,엔지니어링 및 기타과학기술 서비스업	88.2	1.0	3.4	4.4	0.3	7.1	0.0	87.8	0.9	5.7	6.6	0.3	5.3	0.0

3. 기술개발비 사용현황

o 기술개발수행 중소사업서비스업의 2010년 기준 기술개발비는 기업 자체사용으로 84.7% 가장 많이 쓰이고, 외부 공동개발비 9.1%, 외부 기술도입비 3.1%, 외부 위탁개발비 3.0% 순으로 사용되고 있는 것으로 나타남.

[표12] 기술개발비 사용비중

(단위 : %)

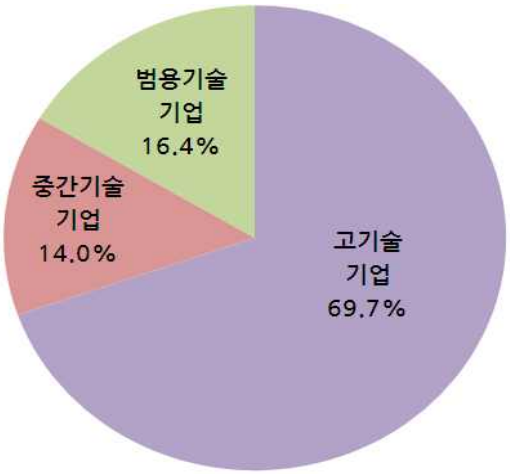
구분		2009년					2010년				
		자체 사용	외부 사용				자체 사용	외부 사용			
			공동 개발비	위탁 개발비	기술 도입비	기타		공동 개발비	위탁 개발비	기술 도입비	기타
중소사업서비스업		85.4	9.0	2.6	3.0	0.0	84.7	9.1	3.0	3.1	0.1
38	폐기물수집운반,처리 및 원료재생업	58.2	22.6	17.5	1.7	0.0	57.3	32.5	10.0	0.2	0.0
58	출판업	92.1	6.9	0.8	0.2	0.0	93.0	5.8	1.0	0.0	0.2
62	컴퓨터프로그래밍, 시스템통합및관리업	84.7	6.9	4.4	4.0	0.0	86.0	6.1	4.6	3.3	0.0
63	정보서비스업	92.1	6.7	1.1	0.1	0.0	90.6	8.3	1.1	0.0	0.0
70	연구개발업	84.9	13.3	1.4	0.4	0.0	85.1	13.7	1.2	0.1	0.0
72	건축기술,엔지니어링 및 기타과학기술 서비스업	66.8	10.2	7.8	15.2	0.0	62.9	11.5	9.9	15.7	0.0

5 기술경쟁력·기술수준

1. 보유기술 수준

o 기술개발수행 중소사업서비스업에서 개별기업의 보유기술 수준에 따라 기업군을 분류한 결과, 고기술(High Technology) 기업이 69.7%로 가장 많았고, 범용기술(Low Technology) 기업 16.4%, 중간기술(Medium Technology) 기업 14.0% 순으로 나타남.

[그림28] 보유기술 수준별 분포



[표13] 보유기술 수준별 분포 (단위 : %)

구분		고기술 기업	중간기술 기업	범용기술 기업
중소사업서비스업		69.7	14.0	16.4
38	폐기물수집운반,처리 및 원료재생업	38.4	29.7	31.9
58	출판업	87.8	6.8	5.4
62	컴퓨터프로그래밍, 시스템통합및관리업	77.1	15.2	7.7
63	정보서비스업	74.8	5.0	20.2
70	연구개발업	72.4	14.7	12.9
72	건축기술,엔지니어링 및 기타과학기술 서비스업	34.5	25.0	40.5

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, 설계능력이 부족한 기업

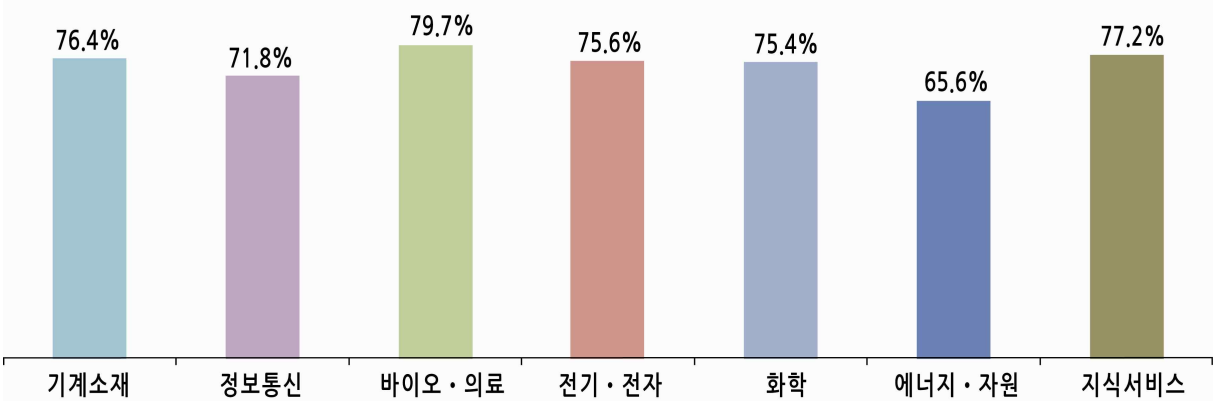
2. 기술분야별 기술수준

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

- 바이오·의료 분야 79.7%, 지식서비스 77.2%, 기계소재 76.4%, 전기·전자 75.6%, 화학 75.4%, 정보통신 71.8%, 에너지· 자원 65.6% 순으로 나타남.

o 상기 7대 기술분야의 세계 최고 대비 평균 기술수준은 74.1%로 나타나 세계시장에서 경쟁력을 갖는 수준(80%)에는 못 미치는 것으로 보임.

[그림29] 기술분야별(기술 대분류) 평균 기술수준



주) <세계최고 대비 기술수준 판단기준>
1. 100%수준: 세계시장에서 독보적인 기술
2. 80%수준: 세계시장에서 경쟁력을 갖고 국내시장에서 독보적인 기술
3. 60%수준: 세계시장에서 일반적이나 국내시장에서 경쟁력 갖는 기술
4. 50%미만: 국내시장 범용기술

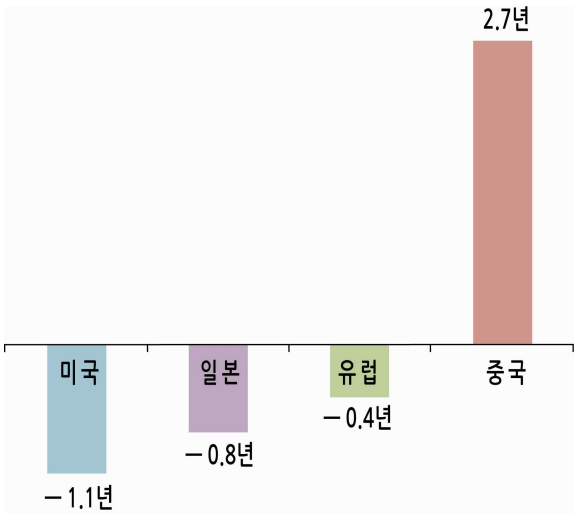
3. 주요 경쟁국 대비 기술격차

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

- 기술7대 분야의 전체 평균 수준은 미국에 비해 1.1년, 일본에 비해 0.8년, 유럽에 비해 0.4년 뒤쳐지고

- 중국에 비해서는 2.7년 앞선 것으로 나타났음.

[그림30] 주요국 대비 기술격차



o 기술개발수행 중소사업서비스업이 체감하는 기술격차를 주요 국가별로 살펴보면, 각 사의 보유기술이 '앞서있다'고 응답한 비율은 미국에 대해 9.5%, 일본에 대해 10.6%, 유럽에 대해서는 14.6%로 나타난 반면, 중국과 대해서는 80.4%가 앞서 있다고 평가함.

[표14] 주요국 대비 기술분야별 기술격차

(단위 : 년)

구분	미국	일본	유럽	중국
전체	- 1.1	- 0.8	- 0.4	2.7
기계소재	- 2.4	- 1.9	- 1.4	3.6
정보통신	-0.6	-0.2	0.1	2.6
바이오 · 의료	- 1.8	- 0.9	- 0.6	4.1
전기 · 전자	- 1.3	- 1.0	- 0.7	3.1
화학	- 1.3	- 1.4	- 1.0	3.0
에너지 · 자원	- 2.3	- 1.5	- 1.1	3.4
지식서비스	- 1.8	- 1.4	- 1.2	2.2

[표15] 주요국 대비 중소사업서비스업 체감 기술격차

(단위 : %)

구분	미국			일본			유럽			중국		
	앞섬	동등	뒤짐	앞섬	동등	뒤짐	앞섬	동등	뒤짐	앞섬	동등	뒤짐
전체	9.5	36.0	54.5	10.6	42.6	46.7	14.6	51.7	33.7	80.4	17.4	2.1
기계소재	7.9	21.6	70.6	3.9	29.4	66.7	9.8	43.1	47.1	86.3	11.8	2.0
정보통신	10.5	41.7	47.8	13.0	51.0	36.0	17.8	55.9	26.3	79.8	19.4	0.8
바이오·의료	7.6	34.6	57.7	11.5	46.2	42.3	11.5	50.0	38.5	92.3	7.7	0.0
전기·전자	11.7	25.0	63.2	7.4	35.3	57.3	13.2	51.5	35.2	88.2	10.3	1.5
화학	10.0	36.7	53.3	10.0	36.7	53.4	13.3	43.3	43.3	83.3	13.3	3.3
에너지·자원	7.7	23.1	69.3	7.7	30.8	61.6	7.7	30.8	61.6	84.7	7.7	7.7
지식서비스	7.8	37.5	54.8	10.7	38.7	50.7	13.1	51.8	35.1	73.8	22.0	4.2

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

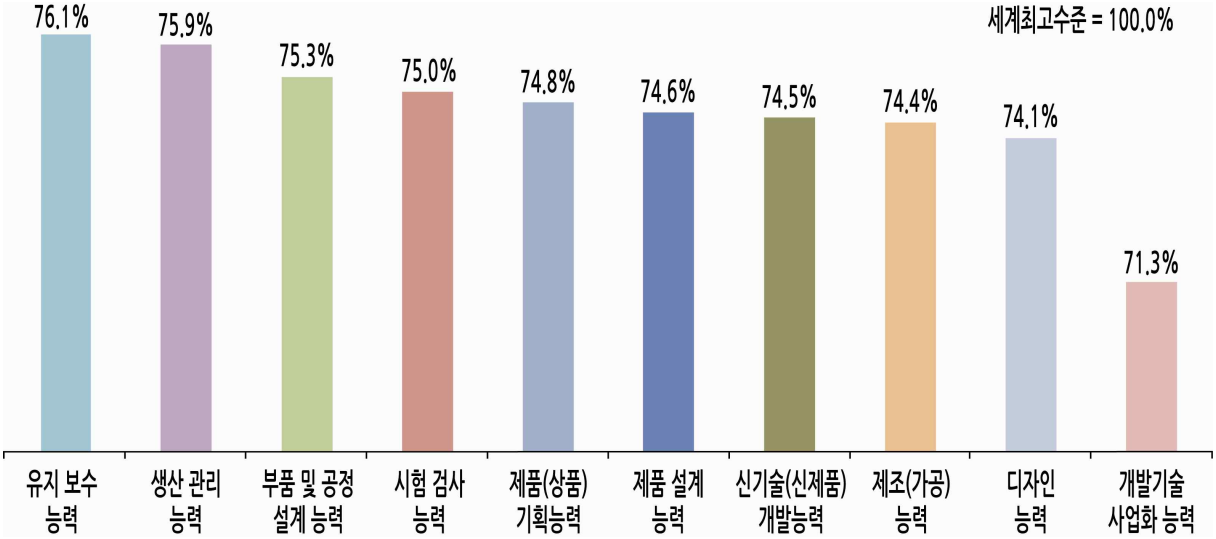
o 기술개발수행 중소사업서비스업의 10가지 기술요소별 기술능력을 세계최고 수준(100) 대비 백분율로 살펴보면, 유지보수능력(76.1%)이 가장 높게 나타났고, 다음으로 생산관리능력(75.9%), 부품 및 공정설계 능력(75.3%), 시험검사능력(75.0%) 등의 순으로 높게 평가되었고,

- 디자인능력(74.1%), 개발기술사업화능력(71.3%)은 비교적 낮게 나타났음.

o 한편, 10가지 개별 기술능력의 평균 기술수준은 74.6%로 나타났고,

- 업종별로는 '연구개발업'의 평균 기술수준이 세계시장에서 경쟁력을 보유한 수준이라고 할 수 있는 80.0%로 가장 높게 나타났고, '건축기술,엔지니어링 및 기타 과학기술서비스업' 77.7%, '컴퓨터프로그래밍,시스템통합 및 관리업' 74.6%, '출판업' 71.6% 순으로 나타났음.

[그림31] 기술요소별 기술능력 수준



주) <세계최고 대비 기술수준 판단기준>
1. 100%수준: 세계시장에서 독보적인 기술
2. 80%수준: 세계시장에서 경쟁력을 갖고 국내시장에서 독보적인 기술
3. 60%수준: 세계시장에서 일반적이나 국내시장에서 경쟁력 갖는 기술
4. 50%미만: 국내시장 범용기술

[표16] 기술요소별 기술능력 수준

(세계최고 수준=100.0, 단위 : %)

구분		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	개발 기술 사업화 능력	평균
중소사업서비스업		74.8	74.1	74.5	74.6	75.3	75.0	74.4	75.9	76.1	71.3	74.6
38	폐기물수집운반,처리 및 원료재생업	70.0	69.3	70.2	70.6	67.8	69.3	70.5	73.8	71.2	66.8	70.0
58	출판업	73.2	72.4	72.0	71.6	74.9	71.2	69.3	71.2	73.1	67.4	71.6
62	컴퓨터프로그래밍, 시스템통합및관리업	72.8	72.8	72.6	72.9	75.2	73.9	74.3	78.5	78.1	74.4	74.6
63	정보서비스업	73.5	73.1	68.3	68.7	68.1	69.6	70.3	72.4	72.3	66.4	70.3
70	연구개발업	79.2	76.6	82.2	80.8	78.1	81.8	80.5	81.1	82.2	77.2	80.0
72	건축기술,엔지니어링 및 기타과학기술 서비스업	77.7	77.9	77.5	79.6	76.3	78.0	77.8	77.9	79.1	75.3	77.7

5. 지식재산권 보유현황

o 기술개발수행 중소사업서비스업은 2011. 6월 현재 업체당 평균 8.6건의 지식재산권을 보유하고 있으며, 이 중에서 특허권이 평균 5.1건으로 가장 많았음.

- 한편, 지식재산권 평균 보유건수 8.6건 중에서 해외 지식재산권은 0.7건에 불과하고, 국내 지식재산권은 7.9건으로 조사됨.

o 기업규모가 커질수록 지식재산권 보유건수는 늘어나서 중기업의 평균 지식재산권 보유건수(13.0건)는 소기업(7.1건) 보다 약 2배 가까이 많았고, 범용기술 보유기업(7.2건) 보다 고기술 보유기업(9.2건)에서 지식재산권을 많이 보유하고 있는 것으로 나타났음.

- 업종별로는 '연구개발업'에서 업체당 평균 지식재산권을 15.8건 보유하고 있는 것으로 나타나 가장 많았음.

o 기술개발수행 중소사업서비스업의 지식재산권 보유율은 전체의 57.3%로 나타남.

- '폐기물수집운반, 처리 및 원료재생업', '컴퓨터프로그래밍 시스템 통합 및 관리업'은 각각 48.1%, 48.7%로 지식재산권 보유율이 업종 전체의 절반 수준에도 못 미치는 것으로 나타난 반면, '연구개발업'은 84.4%로 높게 나타났음.

[표17] 지식재산권 보유건수

(단위 : 건, %)

구분		기업체 수	산업재산권(A)					신지식재산권 (B)	**합계 (A+B)**	지식재산권 보유업체 비율 (%)
			특허권	실용신안권	디자인권 (의장권)	상표권	소계			
중소사업서비스업		5,412	5.1	1.1	0.4	1.6	8.0	0.5	**8.6**	57.3
38	폐기물수집운반,처리 및 원료재생업	185	4.0	0.7	0.0	0.0	4.8	0.0	**4.8**	48.1
58	출판업	2,410	3.7	0.6	0.2	2.8	7.2	0.8	**8.0**	52.1
62	컴퓨터프로그래밍,시스템통합및관리업	718	2.3	0.4	0.4	0.5	3.5	0.9	**4.4**	48.7
63	정보서비스업	166	2.3	0.3	0.9	2.2	5.7	0.0	**5.7**	56.5
70	연구개발업	631	10.8	2.4	0.9	1.5	15.6	0.2	**15.8**	84.4
72	건축기술,엔지니어링 및 기타과학기술 서비스업	1,302	5.2	1.4	0.2	0.3	7.0	0.2	**7.2**	59.8

주) 2011.6월말 현재 등록기준으로, 회사설립이래 현재까지 보유하고 있는 건수 (출원중인 것은 제외)

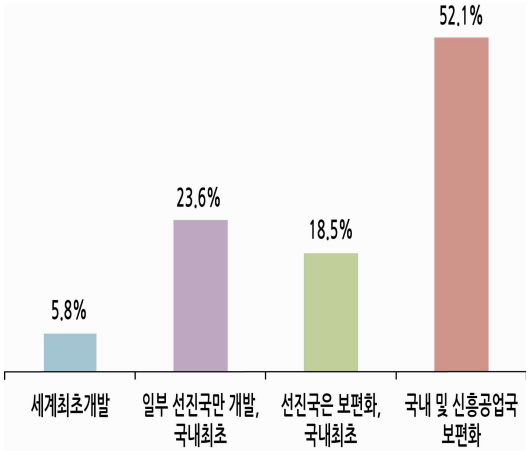
6. 주력 연구개발 기술의 신규성

o 기술개발수행 중소사업서비스업에서 최근 2년간 연구개발한 기술은 「국내 및 신흥공업국에서 보편화」된 것이 52.1% 로 가장 많았고,

- 「일부선진국에만 개발되고, 국내 최초」 23.6%, 「선진국에서 보편화, 국내 최초」 18.5% 순으로 나타났으며,

- 「세계최초 개발」은 5.8%를 차지함.

[그림32] 주력기술의 신규성



o 「세계최초 개발」 기술은 혁신형기업(6.2%), 고기술보유기업(7.0%)에서 많게 나타났고,

- 업종별로는 '연구개발업'에서 '세계최초 개발' 기술 17.2%, 「일부 선진국에서만 개발, 국내최초」 기술 36.3%로 나타나 주력 연구개발한 기술의 신규성이 좋은 것으로 보임.

[표18] 주력기술의 신규성

(단위 : %)

구분		기업체 수	세계최초 개발	일부선진국만 개발, 국내 최초	선진국 보편화, 국내 최초	국내 및 신흥 공업국 보편화
중소사업서비스업		5,412	5.8	23.6	18.5	52.1
38	폐기물수집운반,처리 및 원료재생업	185	-	16.2	19.5	64.3
58	출판업	2,410	3.9	21.8	16.0	58.4
62	컴퓨터프로그래밍,시스템통합및관리업	718	4.8	13.9	16.2	65.1
63	정보서비스업	166	-	22.0	25.5	52.5
70	연구개발업	631	17.2	36.3	15.8	30.7
72	건축기술, 엔지니어링 및 기타과학기술 서비스업	1,302	6.0	27.4	24.7	41.8

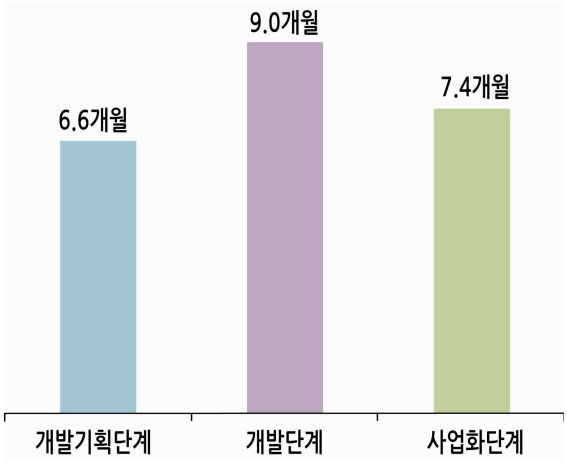
7. 기술개발 소요기간

o 기술개발수행 중소사업서비스업의 평균 기술개발 소요기간은 23.1개월이며, 단계별로는 '개발기획 단계' 6.6개월 → '개발 단계' 9.0개월 → '사업화 단계' 7.4개월이 걸리며, 기술 개발 단계에서 가장 많은 시간이 소요되는 것으로 나타났음.

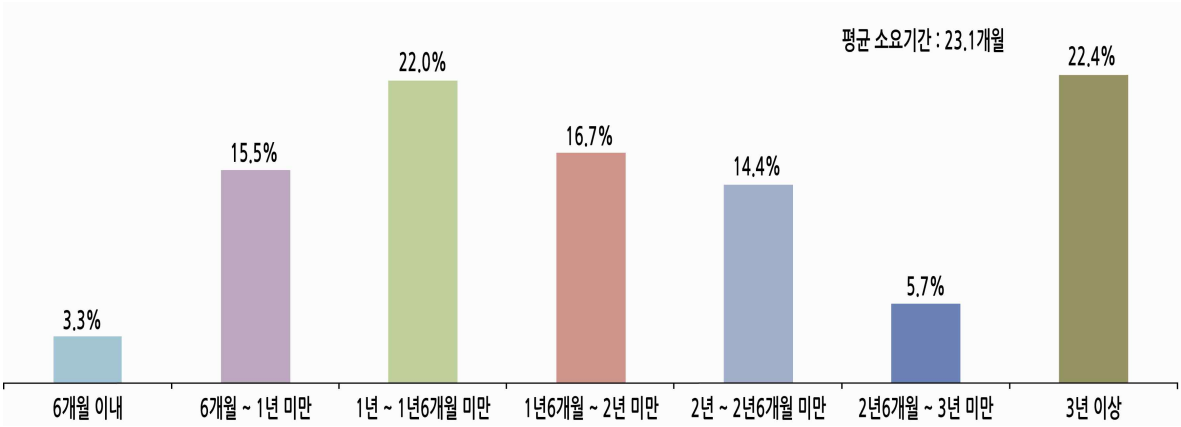
- 업종별로 살펴보면, ‘연구개발업’의 평균 기술개발 기간은 무려 32.8개월로 나타났으며, ‘출판업’ 22.5개월, ‘건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업’ 22.0개월 순으로 길게 나타났고,

- ‘폐기물수집 운반, 처리 및 원료재생업’(16.1개월), ‘정보서비스업’(17.4개월)의 기술개발 기간은 비교적 시간이 덜 걸리는 것으로 나타났음.

[그림33] 기술개발 단계별 소요기간



[그림34] 총 소요기간별 분포



[표19] 기술개발 총 소요시간 분포 현황

(단위 : %, 개월)

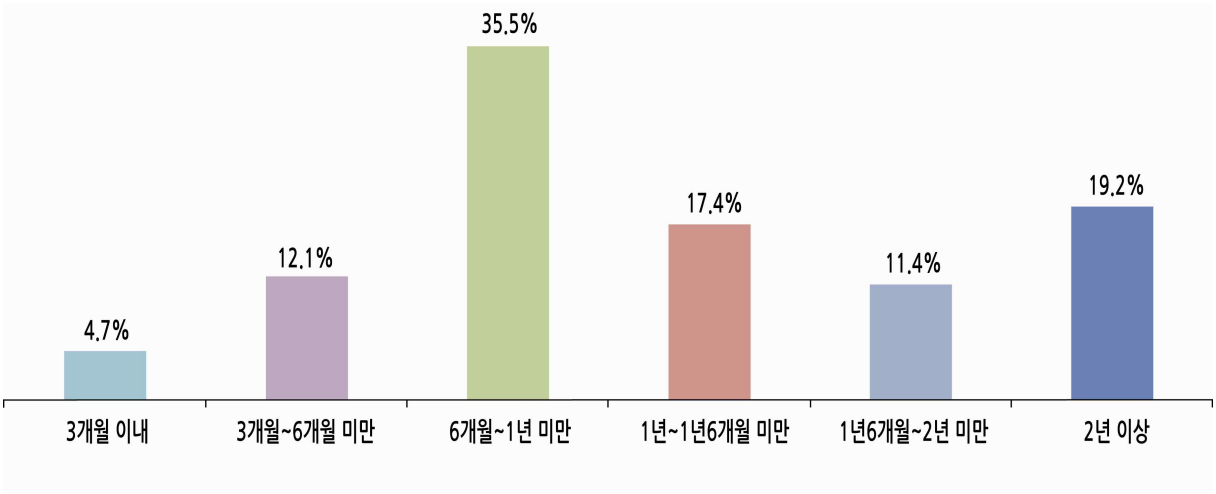
구분		기업체 수	6개월 이내	6월~ 1년미만	1년~ 1년6월 미만	1년6월 ~2년 미만	2년~ 2년6월 미만	2년6월 ~3년 미만	3년이상	평균 소요기간
중소사업서비스업		5,412	3.3	15.5	22.0	16.7	14.4	5.7	22.4	23.1
38	폐기물수집운반,처리 및 원료재생업	185	20.0	14.1	21.6	14.6	13.0	14.6	2.2	16.1
58	출판업	2,410	2.7	16.4	20.4	16.9	17.2	5.9	20.5	22.5
62	컴퓨터프로그래밍,시스템통합및관리업	718	2.5	19.4	33.6	14.5	5.1	7.6	17.4	21.5
63	정보서비스업	166	8.7	26.3	28.0	7.6	10.1	-	19.3	17.4
70	연구개발업	631	2.0	5.0	15.8	11.9	18.4	9.7	37.1	32.8
72	건축기술,엔지니어링 및 기타과학기술 서비스업	1,302	2.4	15.8	21.0	21.4	13.0	1.8	24.6	22.0

8. 주력 기술 외부 모방기간

o 기술개발수행 중소사업서비스업이 보유하고 있는 주력 기술을 외부에서 모방하여 개발하는데 소요되는 기간을 조사한 결과, 「6개월~1년미만」이 35.3%로 가장 많았고, 「2년이상」 19.2%, 「1년~1년6개월미만」 17.4%, 「3개월~6개월미만」 12.1%, 「1년6개월~2년미만」 11.4%, 「3개월 이내」 4.7%순으로 나타남.

- 다시 말하면, 「주력 기술을 외부에서 1년 이내에 모방 가능하다」는 응답비율이 52.1%로 전체의 절반을 넘는 것으로 나타나, 기술개발수행 중소사업서비스업의 평균 기술개발 소요기간 23.1개월에 비해 모방기간은 비교적 짧아서 주력 연구개발한 기술의 경쟁력을 쉽게 상실할 수 있음을 의미함.

[그림35] 주력 기술 외부 모방기간



[표20] 주력 제품기술에 대한 외부 모방기간

(단위 : %)

구분		기업체 수	3개월 이내	3개월~6개월 미 만	6개월~1년 미 만	1년~1년6월 미 만	1년6월~2년 미 만	2년 이상
중소사업서비스업		5,412	4.7	12.1	35.3	17.4	11.4	19.2
38	폐기물수집운반,처리 및 원료재생업	185	10.3	18.4	27.0	34.1	7.6	2.7
58	출판업	2,410	3.9	12.9	38.1	22.3	11.7	11.1
62	컴퓨터프로그래밍,시스템통합및관리업	718	8.7	16.2	42.7	10.7	9.8	11.9
63	정보서비스업	166	7.3	20.0	33.9	13.5	0.6	24.6
70	연구개발업	631	3.2	9.9	24.4	14.3	9.6	38.6
72	건축기술,엔지니어링 및 기타과학기술 서비스업	1,302	3.6	7.5	32.7	11.4	14.3	30.5

6 기술개발 성과

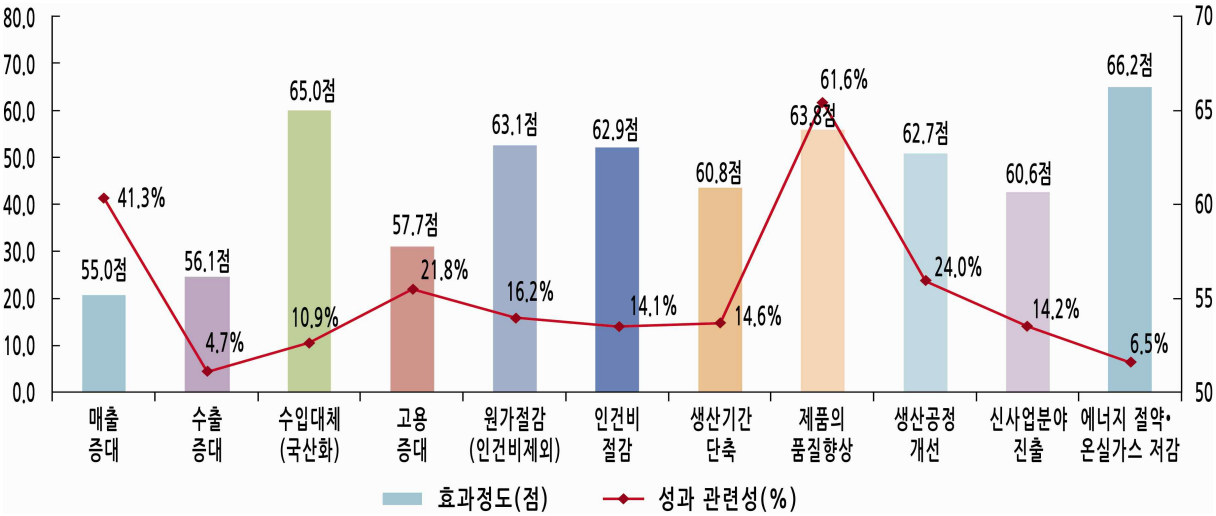
1. 기술개발 성과

o 기술개발수행 중소사업서비스업의 최근 2년간 기술개발 활동 성과를 살펴보면, 「품질향상」 성과가 있다고 응답한 비율이 61.6%로 가장 많았고, 성과(효과) 정도는 63.8점으로 비교적 높은 편으로 나타났음.

- 그 다음으로는 「매출 증대」 성과가 있다는 응답비율이 41.3%이며, 각 항목별로 성과가 있다는 응답기업 비율이 비교적 낮은 수준으로 20%에도 못 미치는 경우가 많은 것으로 나타났음.

o 한편, 기술개발 활동의 성과가 「에너지절약·온실가스 저감」, 「수입대체(국산화)」로 나타난 기업 비율은 각각 6.5%, 10.9%에 불과하지만, 성과(효과) 정도는 66.2점, 65.0점으로 상대적으로 높게 나타났음.

[그림36] 기술개발 활동 성과



*주1) 성과관련성은 각각에 대해 성과가 있다고 응답한 비율 (복수응답)
주2) 성과정도= [(매우작다 응답비율x0)+(다소작다 응답비율x25)+(보통 응답비율x50)+(다소크다 응답비율x75)+(매우크다 응답비율x100)]/100 으로 산출한 값이며, 100이면 '성과 매우크다', 50이면 '보통', 0이면 '성과 매우작다'를 의미함.

[표21] 기술개발 활동 성과

(단위 : %)

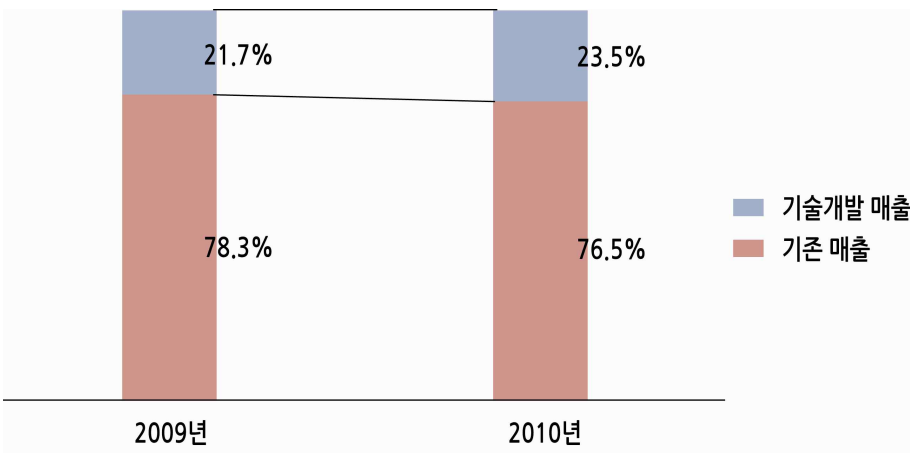
구분		매출 증대	수출 증대	수입 대체	고용 증대	원가 절감	인건비 절감	생산 기간 단축	제품 품질 향상	생산 공정 개선	신사업 분야 진출	에너지 절약/온실가스 저감
중소사업서비스업		41.3	4.7	10.9	21.8	16.2	14.1	14.6	61.6	24.0	14.2	6.5
38	폐기물수집운반,처리 및 원료재생업	35.7	0.0	0.0	9.7	21.6	24.3	20.5	51.9	54.1	5.9	13.5
58	출판업	35.7	4.2	7.0	17.6	8.3	9.4	7.8	59.8	13.0	7.9	2.3
62	컴퓨터프로그래밍, 시스템통합및관리업	52.8	3.2	10.3	38.9	20.4	20.3	24.6	56.8	35.5	21.3	4.1
63	정보서비스업	36.3	0.0	27.6	30.1	41.5	38.6	19.5	73.7	42.8	18.3	3.5
70	연구개발업	52.8	10.7	13.6	33.0	20.3	21.3	23.1	60.2	23.2	23.3	10.6
72	건축기술,엔지니어링 및 기타과학기술 서비스업	41.0	4.7	16.6	15.5	22.3	11.2	15.9	67.9	32.0	17.9	13.1

2. 기술개발 매출효과 및 수출효과

o 최근 2년간('09~'10년) 기술개발수행 중소사업서비스업에서의 기술개발에 의한 매출효과를 살펴보면, 전체 매출액 대비 기술개발에 의한 매출 비중이 2009년 21.7%, 2010년 23.5%로 8.3%P 증가한 것으로 나타났음.

- 2010년 기준으로 기술개발에 의한 매출액 비중은 「정보서비스업」(36.3%→42.6%), 「연구개발업」(33.4%→37.3%), 「건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업」(27.0%→28.1%)에서 높게 나타나 기술개발에 따른 매출효과가 비교적 큰 것으로 보임.

[그림37] 기술개발에 의한 매출효과



[표22] 기술개발 매출효과

(단위 : %)

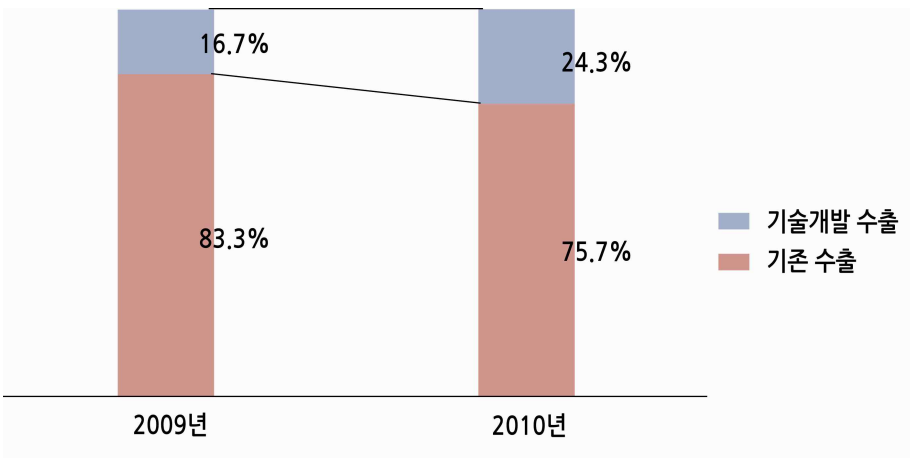
구분		기업체 수	2009년		2010년	
			기술개발에 의한 매출*	기존 매출	기술개발에 의한 매출*	기존 매출
중소사업서비스업		5,412	21.7	78.3	23.5	76.5
38	폐기물수집운반,처리 및 원료재생업	185	4.9	95.1	6.0	94.0
58	출판업	2,410	11.7	88.3	13.3	86.7
62	컴퓨터프로그래밍, 시스템통합및관리업	718	23.4	76.6	21.6	78.4
63	정보서비스업	166	36.3	63.7	42.6	57.4
70	연구개발업	631	33.4	66.6	37.3	62.7
72	건축기술,엔지니어링 및 기타과학기술 서비스업	1,302	27.0	73.0	28.1	71.9

*주) 전체 매출액 대비 기술개발에 의한 매출액 비중(%)이며,
기술개발에 의한 매출은 기술개발에 의해 최초로 매출이 발생한 시점부터 2년간의 매출을 의미함.

o 기술개발에 의한 수출 효과를 살펴보면, 전체 수출액 대비 기술개발에 의한 수출 비중이 2009년 16.7%, 2010년 24.3%로 45.5%P 큰 폭 증가함.

- 2010년 기준으로 기술개발에 의한 수출액 비중은 「건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술서비스업」(13.8%→62.1%), 「컴퓨터프로그래밍, 시스템통합 및 관리업」(42.5%→54.8%) 업종에서 높게 나타나 기술개발에 따른 수출효과가 큰 것으로 나타났으며, 반면에 「폐기물수집운반, 처리 및 원료재생업」 및 「정보서비스업」 업종에서는 기술개발에 따른 수출효과가 전혀 없는 것으로 조사되었음.

[그림38] 기술개발에 의한 수출효과



[표23] 기술개발 수출효과

(단위 : %)

구분		기업체 수	2009년		2010년	
			기술개발에 의한 수출	기존 수출	기술개발에 의한 수출	기존 수출
중소사업서비스업		5,412	16.7	83.3	24.3	75.7
38	폐기물수집운반,처리 및 원료재생업	185	0.0	100.0	0.0	100.0
58	출판업	2,410	21.0	79.0	23.2	76.8
62	컴퓨터프로그래밍, 시스템통합및관리업	718	42.5	57.5	54.8	45.2
63	정보서비스업	166	0.0	100.0	0.0	100.0
70	연구개발업	631	13.1	86.9	15.5	84.5
72	건축기술,엔지니어링 및 기타과학기술 서비스업	1,302	13.8	86.2	62.1	37.9

*주) 전체 수출액 대비 기술개발에 의한 수출액 비중(%)이며,
기술개발에 의한 수출은 기술개발에 의해 최초로 수출이 발생한 시점부터 2년간의 수출을 의미함.

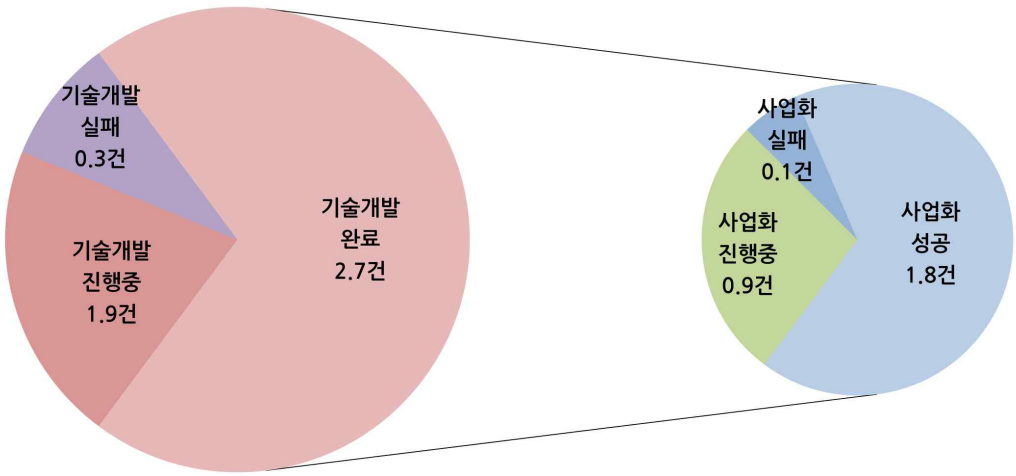
3. 기술개발 추진실적

o 최근 2년간 기술개발수행 중소사업서비스업에서 시작한 기술개발 과제의 추진실적을 살펴보면, 업체당 평균 4.9건의 기술개발을 시도하여 2.7건을 완료(성공)하고, 그 중에서 1.8건이 사업화에 성공하여 매출이 발생하는 것으로 조사됨.

- 즉, 기술개발 성공률은 평균 55.4%, 사업화 성공률은 평균 36.3%로 나타남.

- 업종별로는 「컴퓨터프로그래밍, 시스템통합 및 관리업」에서 기술개발 성공률(66.2%) 뿐만 아니라 기술개발에 의한 매출이 발생하는 사업화 성공률이 51.7%로 가장 높았음.

[그림39] 기술개발 추진실적



[표24] 기술개발 추진실적

(단위 : 건, %)

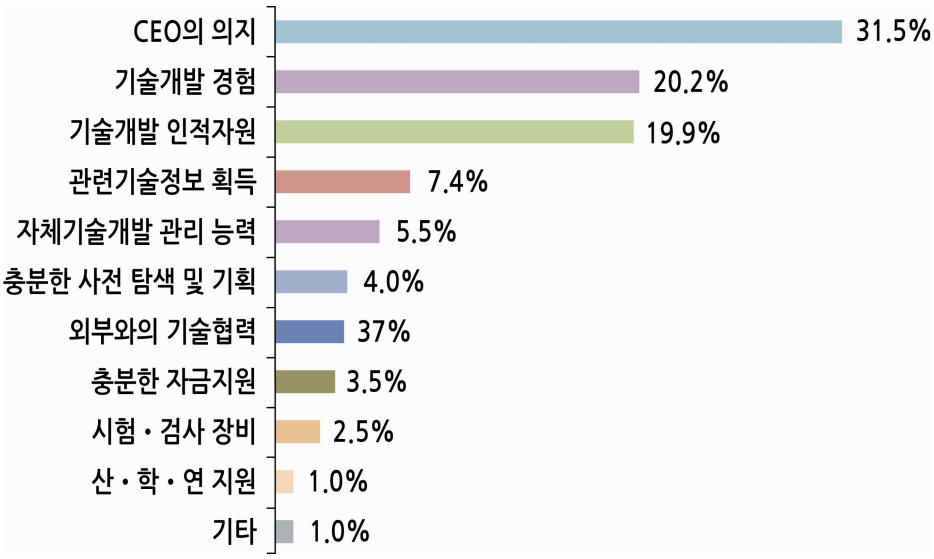
구분		기업체 수	기술개발 시도 (A)	기술개발 실적				기술개발 성공 후 사업화 실적			
				진행중	실패	완료 (B)	성공률 (B/A)	진행중	실패	완료 (B)	성공률 (B/A)
중소사업서비스업		5,220	4.9	1.9	0.3	2.7	55.4	0.9	0.1	1.8	36.3
38	폐기물수집운반,처리 및 원료재생업	149	1.6	1.0	0.0	0.6	40.5	0.2	0.0	0.5	30.8
58	출판업	2,402	4.7	1.8	0.2	2.7	58.9	1.1	0.1	1.6	34.7
62	컴퓨터프로그래밍, 시스템통합및관리업	703	5.3	1.4	0.4	3.5	66.2	0.7	0.0	2.8	51.7
63	정보서비스업	149	2.9	1.4	0.2	1.2	43.0	0.4	0.0	0.9	30.9
70	연구개발업	631	8.2	2.9	0.6	4.7	57.4	1.0	0.2	3.6	43.0
72	건축기술, 엔지니어링 및 기타과학기술 서비스업	1,187	3.8	2.0	0.4	1.4	37.7	0.6	0.1	0.8	20.7

*주1) 기술개발 성공은 기술개발이 완료된 경우를 의미함.
(기술개발성공률=전체 기술개발시도 건수 대비 성공건수 비율)
주2) 사업화 성공은 기술개발에 의해 매출이 발생한 경우를 의미함
(사업화 성공률=전체 기술개발시도 건수 대비 매출발생 건수 비율)

4. 기술개발 성공요인

o 기술개발 성공요인은 「CEO의 의지」가 31.5%로 가장 많았고, 「기술개발 경험」 20.2%, 「기술개발 인적자원」 19.9%, 「관련 기술정보 획득」 7.4%, 「자체 기술개발 관리능력」 5.5% 「기술개발에 대한 충분한 사전탐색 및 기획」 4.0% 등의 순으로 나타났음.

[그림40] 기술개발 성공요인

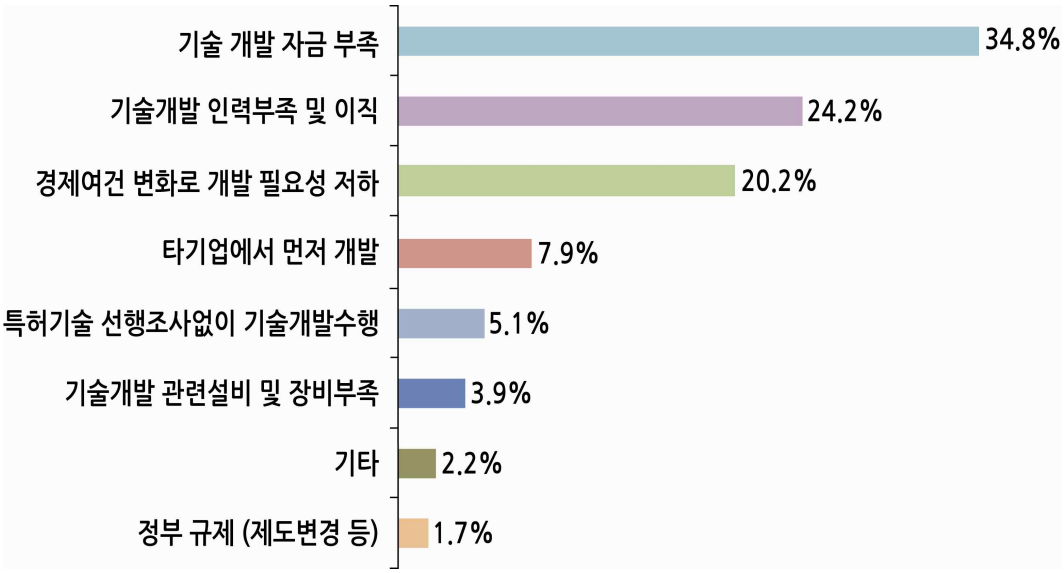


*주) 1순위, 2순위 응답한 것을 각각 2점, 1점씩 가중치 부여하여 산출한 누계점수 비율임.

5. 기술개발 실패요인

o 기술개발 실패요인은 「기술개발 자금부족」 34.8%로 가장 많았고, 「기술개발 인력부족 및 이직」 24.2%, 「경제여건 변화로 개발필요성 저하」 20.2%, 「타기업에서 먼저 개발」 7.9%, 「특허기술 선행조사없이 기술개발 수행」 5.1% 등의 순으로 나타남.

[그림41] 기술개발 실패요인



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

6. 기술도입 및 기술이전

o 최근 2년간 기술개발수행 중소사업서비스업의 국내외 기술거래 현황을 살펴보면, 2010년 기준으로 기술도입 평균 건수는 국내, 해외 각각 2.0건, 1.2건이며, 기술도입을 한 기업 비율은 국내로부터 5.7%, 해외로부터 3.9%를 차지하는 것으로 나타났음.

- 기술이전을 한 기업 비율은 전체의 1%가 안되며, 평균 기술이전 건수는 국내 4.7건, 해외 1.0건으로 나타났음.

[표25] 기술도입 및 기술이전 업체 비율

(단위 : %)

구분		2009년				2010년			
		기술도입		기술이전		기술도입		기술이전	
		국내	해외	국내	해외	국내	해외	국내	해외
중소사업서비스업		5.7	3.8	0.5	-	5.7	3.9	0.9	0.1
38	폐기물수집운반,처리 및 원료재생업	15.7	-	1.6	-	4.9	-	-	-
58	출판업	1.3	0.5	0.1	-	1.1	-	0.6	-
62	컴퓨터프로그래밍, 시스템통합및관리업	5.6	7.4	1.9	-	5.6	8.4	1.9	0.4
63	정보서비스업	3.6	-	-	-	3.6	-	-	-
70	연구개발업	1.6	0.5	0.5	-	0.5	0.5	-	-
72	건축기술, 엔지니어링 및 기타과학기술 서비스업	14.7	10.5	0.5	-	17.1	11.4	1.7	-

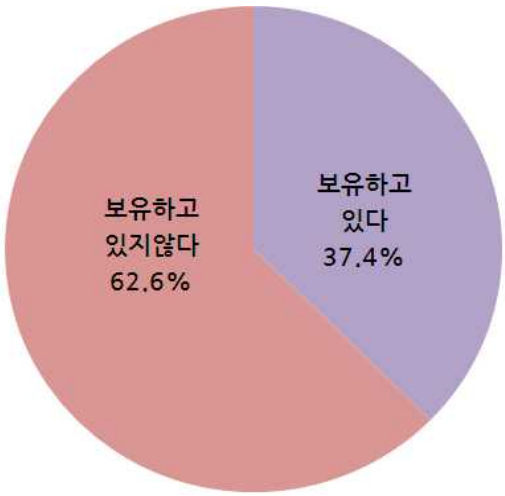
7 기술 보호

1. 기술보호 관리규정 보유 현황

o 기술개발수행 중소사업서비스업 중에서 핵심 보유기술을 관리·보호하기 위해 명문화된 기술보호(또는 보안관리) 규정을 보유하고 있는 기업은 37.4%로 나타남.

- 50인 이상의 중기업(47.5%), 고기술보유기업(39.4%), 대기업협력사(42.1%)는 상대적으로 기술보호 규정 보유율이 높은 것으로 나타남.

[그림42] 기술보호 관리규정 보유현황(%)



[표26] 기술보호 관리규정 보유현황(%)

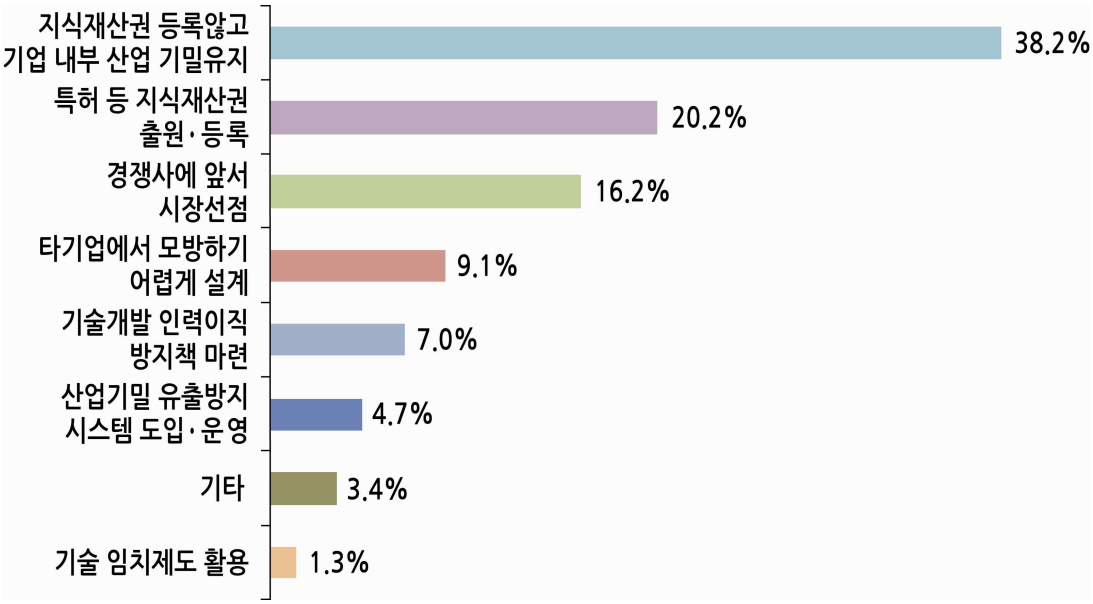
구분		보유하고 있다	보유하고 있지않다
중소사업서비스업		37.4	62.4
38	폐기물수집운반,처리 및 원료재생업	34.6	65.4
58	출판업	32.6	67.4
62	컴퓨터프로그래밍, 시스템통합및관리업	40.7	59.3
63	정보서비스업	39.2	60.8
70	연구개발업	51.6	48.4
72	건축기술,엔지니어링 및 기타과학기술 서비스업	37.8	62.2

2. 신기술 보호방법

o 기술개발수행 중소사업서비스업의 신기술의 보호방법은 「지식재산권 등록하지 않고 기업 내부 산업기밀로 유지」 하는 방법이 38.2%로 가장 많았고, 다음으로는 「특허 등 지식 재산권 출원·등록」 20.2%, 「경쟁사에 앞서 시장선점」 16.2%, 「타기업에서 모방하기 어렵게 설계」 9.1% 등의 순으로 나타났고,

- 「기술임치제도 활용」은 1.3%에 불과하여 미흡한 것으로 나타남.

[그림43] 신기술 보호방법



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

3. 기술유출 피해 경험

o 최근 2년간 기술개발수행 중소사업서비스업에서 기술유출로 인한 피해를 경험한 기업은 전체의 4.4%로 적은 편임.

- 혁신형기업(5.0%), 고기술보유기업(6.2%)에서 비교적 피해경험이 많은 것으로 나타났고,

- 업종별로는 「건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술서비스업」(9.0%), 「연구개발업」(5.6%)에서 기술유출 피해경험이 상대적으로 많은 편이고, 「정보서비스업」에서는 기술유출 피해 기업이 전혀 없는 것으로 나타났음.

[표27] 기술유출 피해경험 유무

(단위 : %)

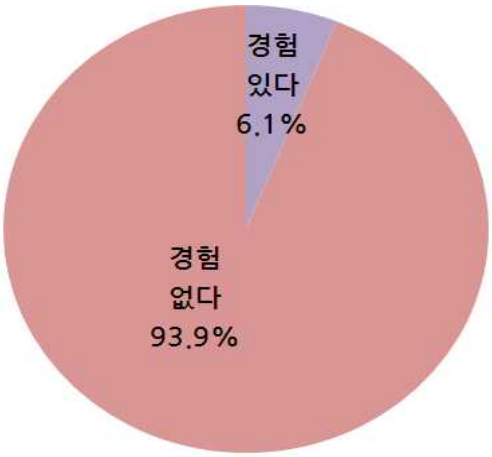
구분		피해경험 있다	피해경험 없다
중소사업서비스업		4.4	95.6
혁신형기업		5.0	95.0
일반기업		3.0	97.0
고기술기업		6.2	93.8
중간기술기업		-	100.0
범용기술기업		0.2	99.8
38	폐기물수집운반,처리 및 원료재생업	1.6	98.4
58	출판업	3.3	96.7
62	컴퓨터프로그래밍, 시스템통합 및 관리업	0.1	99.9
63	정보서비스업	-	100.0
70	연구개발업	5.6	94.4
72	건축기술,엔지니어링 및 기타과학기술서비스업	9.0	91.0

4. 대기업의 핵심기술 요구

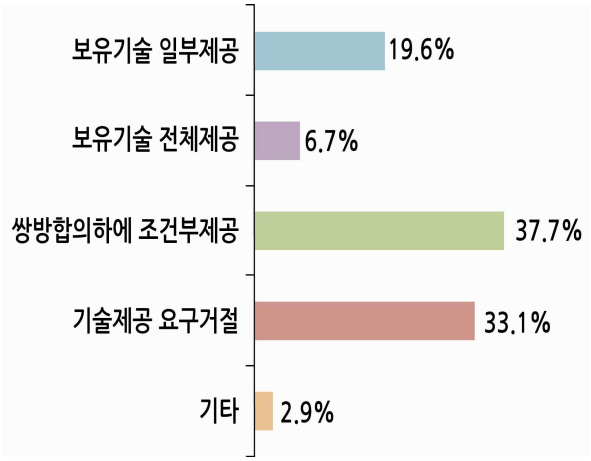
o 최근 2년간 대기업으로부터 핵심 보유기술 넘겨달라는 요구를 받은 경험이 있는 기업은 전체의 6.1%이며, 혁신형기업(7.4%), 고기술기업(7.9%)에서 대기업의 부당한 기술요구를 비교적 많이 경험한 것으로 나타났고,

- 업종별로는 연구개발업(11.8%), 출판업(7.4%)에서 높은 것으로 나타남.

[그림44] 대기업의 핵심기술 요구받은 경험



[그림45] 대기업 요구에 대한 대응방안



[표28] 대기업의 핵심기술 요구 받은 경험

(단위 : %)

구분		경험 있다	경험 없다
중소사업서비스업		6.1	93.9
혁신형기업		7.4	92.6
일반기업		3.3	96.7
고기술기업		7.9	92.1
중간기술기업		4.8	95.2
범용기술기업		-	100.0
38	폐기물수집운반,처리 및 원료재생업	-	100.0
58	출판업	7.4	92.6
62	컴퓨터프로그래밍, 시스템통합 및 관리업	4.7	95.3
63	정보서비스업	1.7	98.3
70	연구개발업	11.8	88.2
72	건축기술,엔지니어링 및 기타과학기술서비스업	3.3	96.7

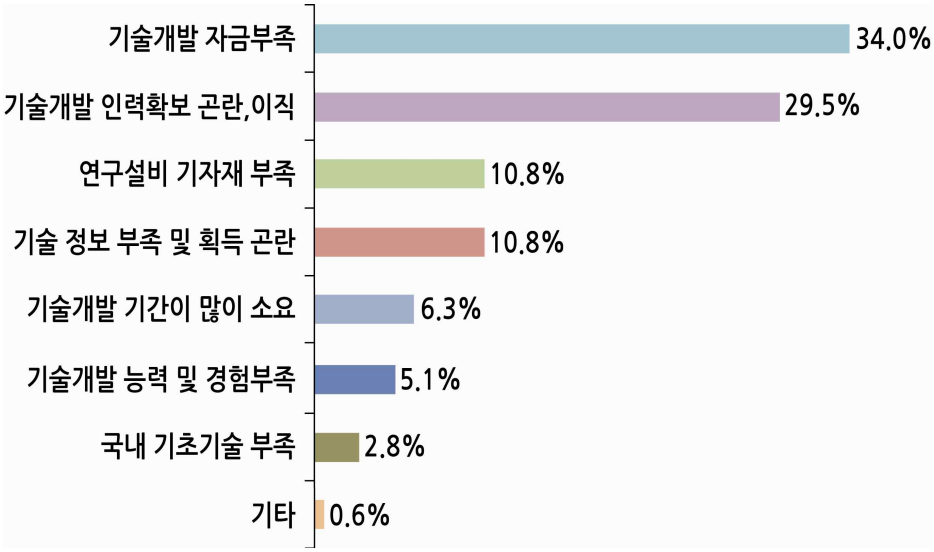
o 핵심 보유기술을 넘겨달라는 대기업의 요구에 대한 기술개발수행 중소사업서비스업의 대응방법은 「쌍방 합의하에 조건부 제공」 37.7%로 가장 많았고, 「기술제공 요구거절」 33.1%, 「보유기술 일부 제공」 19.6%, 「보유기술 전체 제공」 6.7%, 순으로 나타났음.

8 기술개발 애로요인

1. 자체 기술개발 애로사항

o 최근 2년간 기술개발수행 중소사업서비스업에서 자체 기술개발 수행시 겪는 어려운 점으로는「기술개발 자금부족」이 34.0%로 가장 많았고, 그 다음으로「기술개발 인력 확보 곤란」29.5%,「연구설비 및 기자재 부족」10.8%,「기술정보 부족 및 획득 곤란」10.8% 순으로 나타났음.

[그림46] 자체 기술개발 어려움



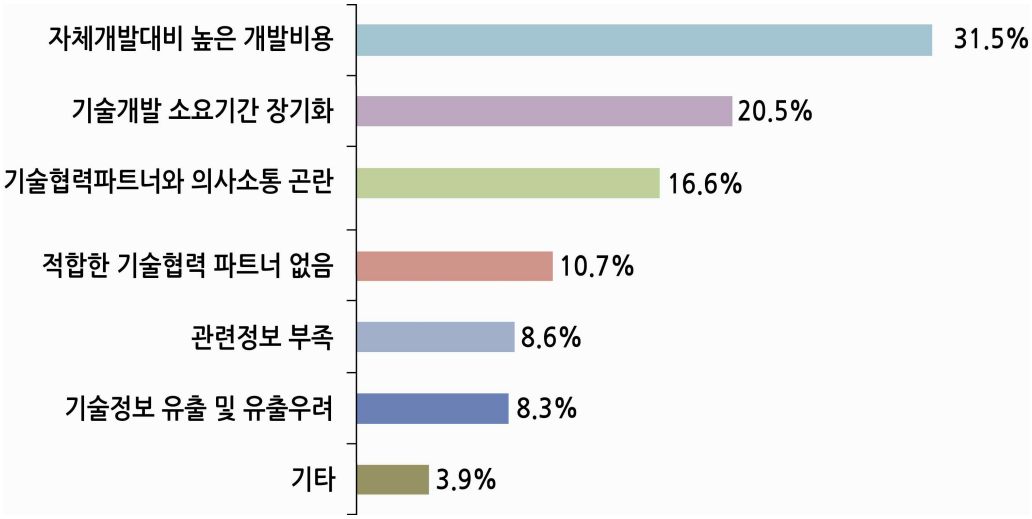
*주) 1순위, 2순위 응답한 것을 각각 2점, 1점씩 가중치 부여하여 산출한 누계점수 비율임.

2. 외부기관 공동 기술개발 애로사항

o 기술개발수행 중소사업서비스업에서 외부기관과 공동·위탁 기술개발시 겪는 어려운 점은「자체개발 대비 높은 기술개발 비용」이 31.5%로 가장 많았고,

- 그 다음으로「기술개발 소요기간 장기화」20.5%,「기술협력 파트너와 의사소통 곤란」16.6%,「적합한 기술협력 파트너 없음」10.7%,「관련 정보 부족」8.6%,「기술정보 유출 및 유출 우려」8.3% 등의 어려움이 있는 것으로 나타났음.

[그림47] 외부기관 공동 기술개발 애로사항



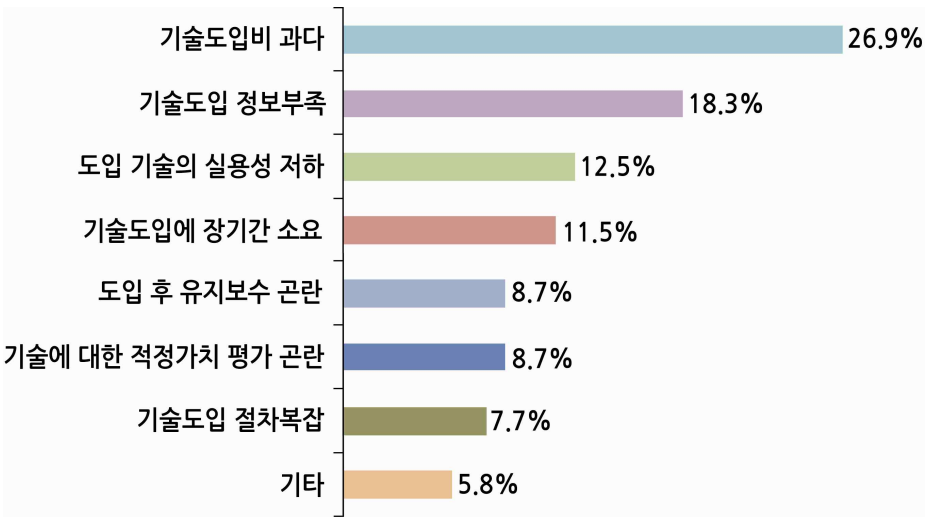
*주) 1순위, 2순위 응답한 것을 각각 2점, 1점씩 가중치 부여하여 산출한 누계점수 비율임.

3. 국내외 기술도입 애로사항

o 기술개발수행 중소사업서비스업에서 국내외 기술도입시 겪는 어려운 점은 「과다한 기술 도입비」가 26.9%로 가장 큰 애로요인으로 나타났고,

- 그 다음으로는 「기술도입 정보부족」 18.3%, 「도입 기술의 실용성 저하」 12.5%, 「기술도입에 장기간 소요」 11.5%, 「도입 이후 유지·보수 곤란」 8.7% 등의 순으로 나타났음.

[그림48] 국내외 기술도입 애로사항



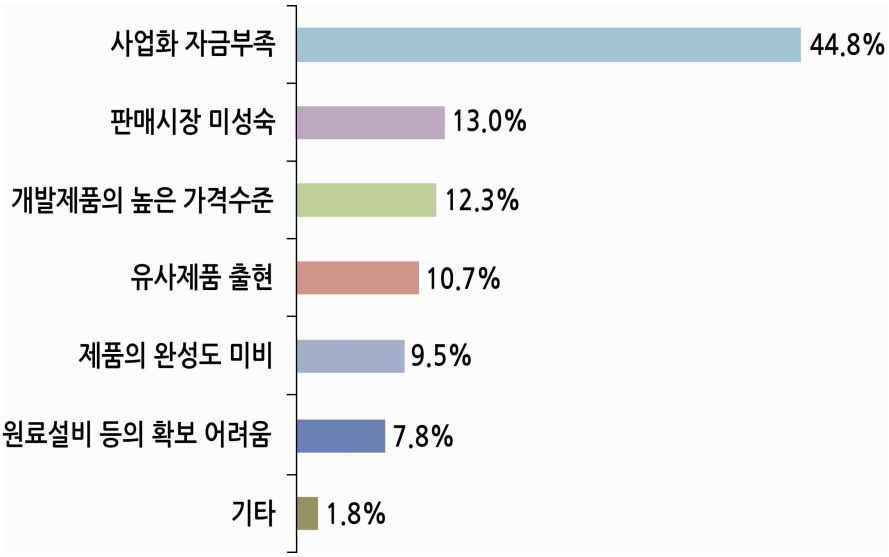
*주) 1순위, 2순위 응답한 것을 각각 2점, 1점씩 가중치 부여하여 산출한 누계점수 비율임.

4. 기술개발 사업화 애로사항

o 기술개발수행 중소사업서비스업에서 기술개발 이후 사업화 추진시 겪는 어려운 점은 「사업화 자금부족」 44.8%이 가장 많았고,

- 그 다음으로 「판매시장 미성숙」 13.0%, 「개발제품(서비스)의 높은가격 수준」 12.3%, 「유사제품(서비스)의 출현」 10.7%, 「제품(서비스)의 완성도 부족」 9.5% 순으로 조사되었음.

[그림49] 기술개발 사업화 애로사항



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

9 기술개발 지원제도 평가

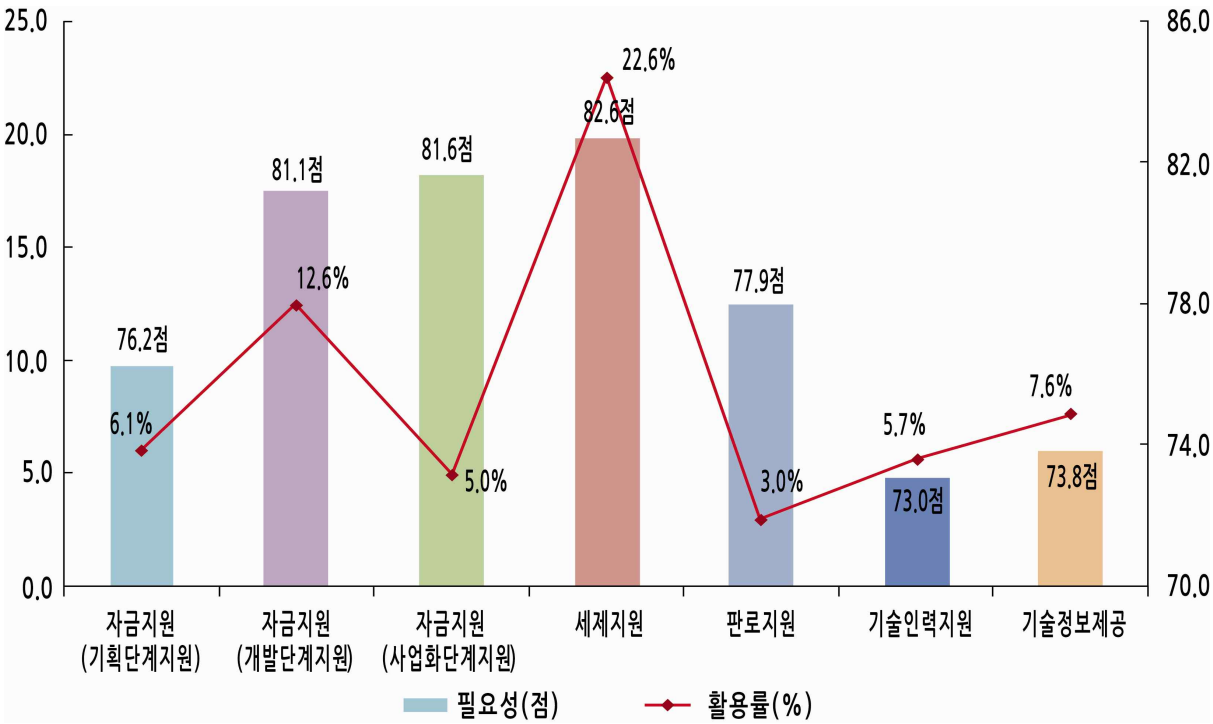
1. 정부 기술개발 지원제도 활용율 및 필요성

o 정부의 분야별 기술개발 지원제도의 분야별 활용율을 살펴보면, 연구인력개발비 세액공제 등의 「기술개발 세제 지원제도」가 22.6%로 가장 많이 활용된 것으로 나타났고,

- 그 다음으로 기술혁신개발 사업자금 등의 「기술개발단계 자금지원」 12.6%, 환경, 특허 등에 대한 「기술정보 제공」 7.6%, 「기술개발 기획단계 자금지원」 6.1%, 산업기능요원이나 해외기술인력 도입 등의 「기술인력 지원」 5.7%, 「기술개발 사업화단계 자금지원」 5.0% 순으로 활용되는 것으로 나타났음.

o 「기술개발 사업화단계 자금지원」 제도는 활용율이 저조했으나, 제도의 필요성은 높게 평가되었고, 「기술인력 지원」 제도 및 「기술정보 제공」 제도는 비교적 필요성이 낮은 수준으로 나타났음.

[그림50] 정부 기술개발 지원제도 활용율 및 필요성



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

주2) 필요성= [(전혀필요하지않다 응답비율x0)+(별로필요하지않다 응답비율x25)+(보통 응답비율x50)+(약간필요하다 응답비율x75)+(매우필요하다 응답비율x100)]/100 으로 산출한 값이며, 100이면 '매우필요하다', 50이면 '보통', 0이면 '전혀필요하지않다'를 의미함.

[표29] 정부 기술개발 지원제도 활용률

(단위 : %)

구분		기술개발 자금지원			세제 지원제도	판로 지원제도	기술인력 지원제도	기술정보 제공제도
		기획 단계	개발 단계	사업화 단계				
중소사업서비스업		6.1	12.6	5.0	22.6	3.0	5.7	7.6
38	폐기물수집운반,처리 및 원료재생업	2.2	8.6	0.5	11.4	0.0	0.0	7.6
58	출판업	3.3	7.9	1.4	18.5	2.6	5.4	6.7
62	컴퓨터프로그래밍,시스템통합및관리업	9.6	13.2	6.7	23.3	5.6	6.2	6.2
63	정보서비스업	10.4	14.3	12.1	35.2	3.5	12.7	5.1
70	연구개발업	16.9	41.6	20.3	30.1	5.4	11.5	9.4
72	건축기술,엔지니어링 및 기타과학기술 서비스업	4.2	7.1	2.9	26.2	1.5	3.1	9.5

[표30] 정부 기술개발 지원제도 필요성

(단위 : 점)

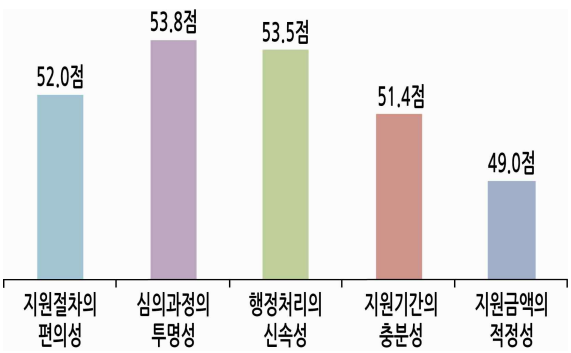
구분		기술개발 자금지원			세제 지원제도	판로 지원제도	기술인력 지원제도	기술정보 제공제도
		기획 단계	개발 단계	사업화 단계				
중소사업서비스업		76.2	81.1	81.6	82.6	77.9	73.0	73.8
38	폐기물수집운반,처리 및 원료재생업	72.2	80.7	74.7	73.5	64.3	60.4	61.6
58	출판업	77.9	80.4	81.3	85.0	79.0	75.2	75.0
62	컴퓨터프로그래밍,시스템통합및관리업	82.6	87.1	86.7	82.0	78.4	69.2	69.9
63	정보서비스업	68.1	70.5	71.1	81.1	59.4	58.5	57.0
70	연구개발업	73.7	79.6	80.5	84.2	78.3	78.0	77.7
72	건축기술,엔지니어링 및 기타과학기술 서비스업	72.2	81.3	82.1	79.1	79.6	72.0	75.7

2. 기술개발 지원제도 활용절차 만족도

o 정부의 기술개발 지원제도를 활용하는 과정(절차)에서의 만족도는 전반적으로 50점대를 겨우 상회하는 수준에 그쳤고, 「심의과정의 투명성」에 대한 만족도가 53.8점으로 비교적 높게 나타났고,

- 「지원금액의 적정성」에 대한 만족도가 49.0점으로 가장 낮은 것으로 나타났음.

[그림51] 정부 지원제도 활용절차 만족도

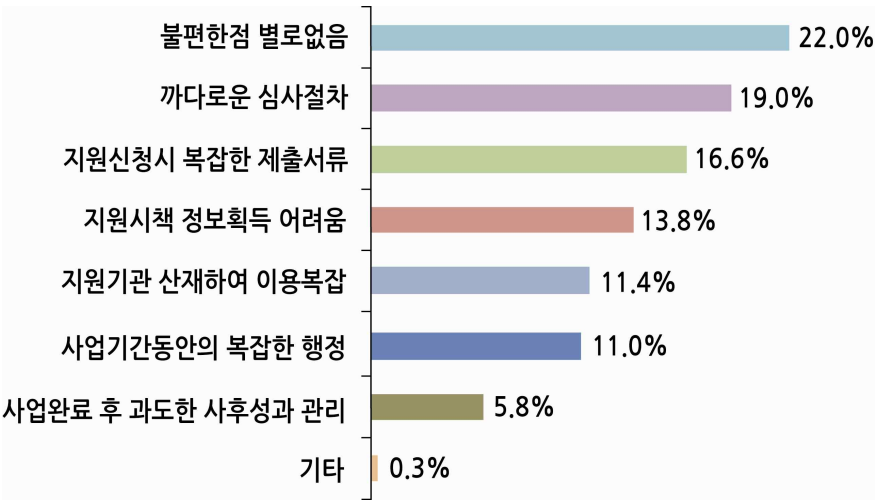


3. 정부 기술개발 지원제도 활용 불편사항

o 기술개발수행 중소사업서비스업이 정부의 기술개발 지원제도를 활용하면서 가장 불편하게 느끼는 점은 「까다로운 심사절차」 19.0%, 「지원신청시 복잡한 제출서류」 16.6%, 「지원시책 정보획득 어려움」 13.8%, 「지원기관 산재하여 이용복잡」 11.4% 순으로 나타났으나,

- 「불편한 점이 별로 없다」 응답률이 전체의 22.0%를 차지하면 가장 높게 나타났음.

[그림52] 정부 기술개발 지원제도의 불편사항



[표31] 정부 기술개발 지원제도 활용 불편사항

(단위 : %)

구분		지원기관 산재 이용복잡	지원시책 정보획득 어려움	까다로운 심사절차	지원 신청시 복잡한 제출서류	사업기간 복잡한 행정	사업 완료후 과도한 사후 성과관리	불편한점 별로없음	기타
중소사업서비스업		11.4	13.8	19.0	16.6	11.0	5.8	22.0	0.3
38	폐기물수집운반,처리 및 원료재생업	9.0	11.9	31.3	13.4	9.0	3.0	22.4	-
58	출판업	10.8	14.0	19.0	19.8	10.1	4.8	21.2	0.3
62	컴퓨터프로그래밍,시스템통합및관리업	16.3	13.6	19.0	16.3	12.5	9.8	12.5	-
63	정보서비스업	4.3	12.9	8.6	14.3	14.3	-	45.7	-
70	연구개발업	18.2	11.1	24.0	14.2	13.3	8.0	9.8	1.3
72	건축기술,엔지니어링 및 기타과학기술 서비스업	6.8	16.0	15.0	15.7	9.5	5.2	31.7	-

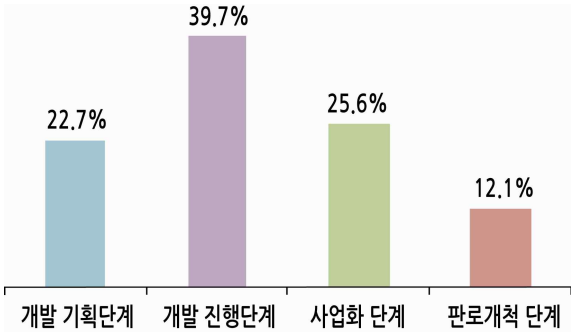
*주) 1순위, 2순위 응답한 것을 각각 2점, 1점씩 가중치 부여하여 산출한 누계점수 비율임.

4. 정부의 정책적 지원이 가장 필요한 단계

o 기술개발수행 중소사업서비스업은 기술개발 과정에서 정부의 정책적 지원이 가장 필요한 단계는 「기술개발 진행단계」(39.7%)라고 응답했고,

- 그 다음으로 「사업화 단계」 25.6%, 「개발 기획단계」 22.7%, 「판로개척 단계」 12.1% 순으로 나타남.

[그림53] 정부의 정책적 지원 필요단계



[표32] 정부의 정책적 지원이 가장 필요한 단계

(단위 : %)

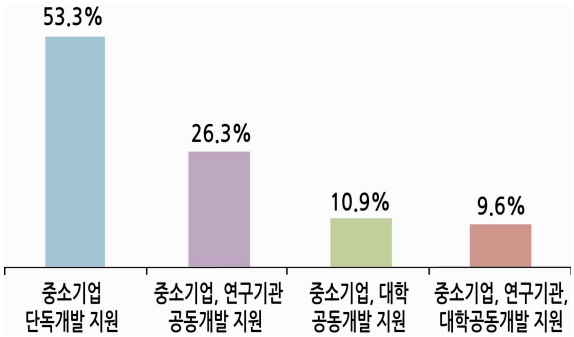
구분		개발 기획단계	개발단계	사업화 단계	판로개척 단계
중소사업서비스업		22.7	39.7	25.6	12.1
38	폐기물수집운반,처리 및 원료재생업	25.4	43.2	19.5	11.9
58	출판업	27.3	33.6	25.0	14.1
62	컴퓨터프로그래밍, 시스템통합및관리업	21.5	38.9	23.3	16.3
63	정보서비스업	37.7	33.5	8.9	20.5
70	연구개발업	7.7	40.9	42.8	8.7
72	건축기술,엔지니어링 및 기타과학기술 서비스업	19.7	50.9	22.9	6.5

5. 기술개발 지원 선호형태

o 기술개발수행 중소사업서비스업이 가장 선호하는 기술개발 지원형태는 「중소기업 단독개발 지원」 53.3% 이며,

- 그 다음으로 산-연 형태의 「중소기업 & 연구기관 공동개발 지원」 26.3%, 산-학 형태의 「중소기업 & 대학 공동개발 지원」 10.9% 순으로 나타났음.

[그림54] 기술개발 지원 선호형태

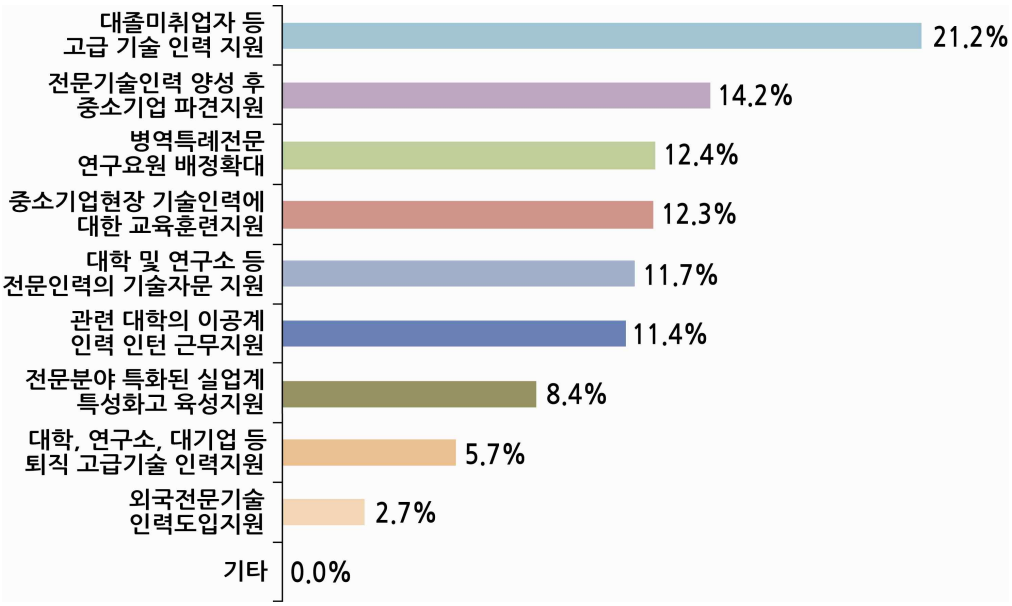


6. 기술인력 지원정책

o 향후 정부가 중점적으로 지원해야 하는 기술인력 부문 정책에 대해서는 「대졸 미취업자 등 고급 기술인력 지원」이 21.2%로 가장 높게 나타났고,

- 「전문기술인력 양성 후 중소기업 파견지원」 14.2%, 「병역특례 전문 연구요원 배정 확대」 12.4%, 「중소기업현장 기술인력에 대한 교육훈련 지원」 12.3%, 「대학 및 연구소 등 전문인력의 기술자문 지원」 11.7%, 「관련 대학의 이공계 인력 인턴근무 지원」 11.4%, 「대학, 연구소, 대기업 등 퇴직 고급기술 인력 지원」 5.7%, 「외국 전문기술인력 도입 지원」 2.7% 순으로 조사되었음.

[그림55] 기술인력 지원정책



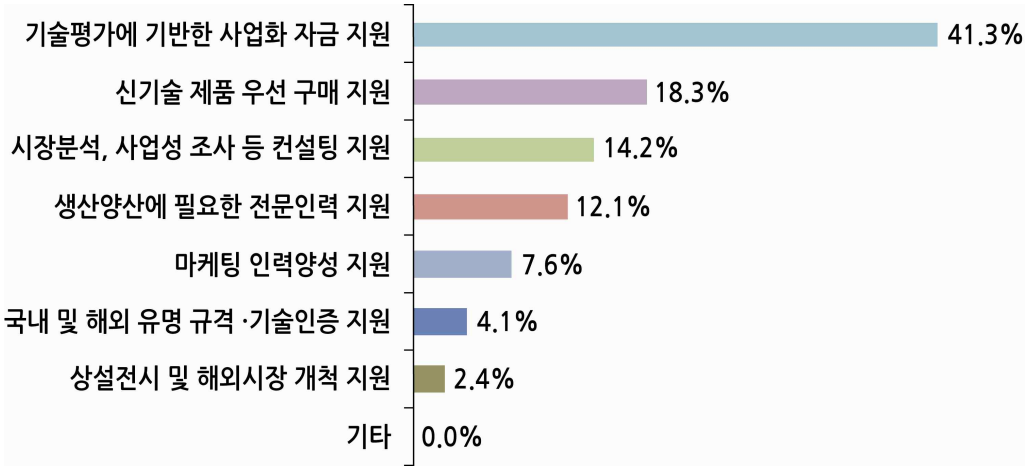
*주) 1순위, 2순위 응답한 것을 각각 2점, 1점씩 가중치 부여하여 산출한 누계점수 비율임.

7. 개발기술 사업화 지원정책

o 기술개발수행 중소사업서비스업이 개발된 기술을 사업화하기 위해서 가장 필요한 정책은 「기술평가에 기반을 둔 사업화 자금 지원」이 41.3%로 가장 많이 선호되고 있는 것으로 나타났으며,

- 다음으로 「신기술 제품 우선 구매 지원」 18.3%, 「시장분석, 사업성 조사 등 컨설팅 지원」 14.2%, 「생산·양산에 필요한 전문인력 지원」 12.1%, 「마케팅 인력 양성 지원」 7.6%, 「국내 및 해외 유명 규격·기술인증 지원」 4.1%, 「상설 전시 및 해외 시장 개척 지원」 2.4% 순으로 나타남.

[그림56] 개발기술 사업화를 위해 가장 필요한 지원책



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

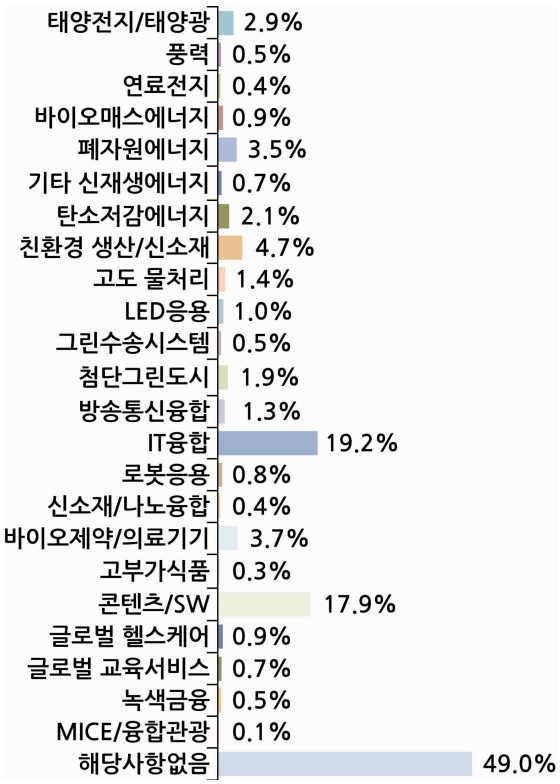
10 신성장동력분야 해당여부

1. 신성장동력분야

o 기술개발수행 중소사업서비스업의 주력 기술이 정부가 육성·추진중인 신성장동력분야와의 관련성을 살펴보면,

- 「IT융합」 19.2%, 「콘텐츠 및 소프트웨어」 17.9%, 「친환경 생산 및 신소재」 4.7%, 「바이오제약 및 의료기기」 3.7%, 「폐자원에너지」 3.5%, 「태양전지 및 태양광」 2.9% 순으로 해당됨을 알 수 있음.

[그림57] 신성장동력분야 해당여부

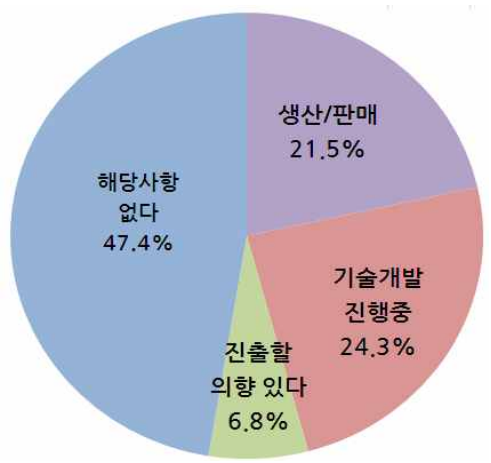


2. 신성장동력분야 사업 추진현황

o 기술개발수행 중소사업서비스업이 신성장 동력분야 진출을 위해 「기술개발을 진행중」이라고 응답한 비율은 24.3%로 가장 많았고,

- 현재 신성장동력분야에서 「생산·판매중」 21.5%, 향후 신성장동력분야에 「진출할 의향있다」 6.8% 순으로 나타났음.

[그림58] 신성장동력분야 사업 추진현황



[표33] 신성장동력분야 사업 추진현황

(단위 : %)

구분		기업체 수	생산/판매중	기술개발 진행중	진출할 의향 있다	해당사항 없다
중소사업서비스업		5,412	21.5	24.3	6.8	47.3
38	폐기물수집운반,처리 및 원료재생업	185	33.0	10.8	-	56.2
58	출판업	2,410	33.5	24.4	3.4	38.8
62	컴퓨터프로그래밍, 시스템통합및관리업	718	14.9	23.3	10.3	51.4
63	정보서비스업	166	5.4	1.2	17.9	75.4
70	연구개발업	631	20.2	32.6	11.9	35.2
72	건축기술,엔지니어링 및 기타과학기술 서비스업	1,302	3.9	25.6	8.1	62.3

부 록

1. 2011년도 중소기업기술통계조사 조사표
2. 산업기술분류표(2011)

2011년도 중소기업기술통계 조사표

※ 본 조사표에 기재된 내용은 통계법 제33조(비밀의 보호)에 따라 통계목적으로만 사용되고 보호됩니다.

승인(협의)번호 제 34006 호

※ 업체 기재사항이 아닙니다.												
지역		산업분류(KSIC)					규모	업체번호				비고

업 체 명	
사업자등록번호	
설 립 년 도	
주력제품명	
연 락 처	TEL : ( ) -

대 표 자		성별	① 남 ② 여	연령	(만 세)
주 소					
홈페이지					
팩 스	FAX : ( ) -				

※ 개인기업에서 법인기업으로 전환한 경우, 최초 개인기업 설립년도를 기준으로 기재
※ 주력제품명은 매출액 비중이 가장 큰 품목 하나만 기재
※ 연령= 2010년-출생년도

안녕하십니까?

중소기업중앙회는 중소기업기술혁신촉진법 제8조(중소기업 기술통계의 작성)에 근거하여 중소기업청과 공동으로 기술통계조사를 격년으로 실시하고 있습니다.

동 조사결과는 우리 정부의 중소기업 기술혁신 지원정책 수립에 유용한 기초자료로 활용되오니 바쁘시더라도 적극적인 협조를 부탁드립니다. 보다 나은 정책으로 보답하겠습니다.

본 조사는 기술개발과 관련한 전반적인 사항을 묻고 있으므로, 해당 내용을 잘 파악하고 있는 기술개발 담당 임원(부서장), 또는 연구소장님께서 답변해주시면 감사하겠습니다.

본 조사에 대한 문의사항은 아래 실사기관으로 연락해주시기 바랍니다.

==========

☞ 조사기관 : (주)포커스컴퍼니
(김지환 팀장 ☏ 02-3456-0287 E-mail: jhkim@frc.co.kr)
(조미정 과장 ☏ 02-6204-4007 E-mail: mjcho@frc.co.kr)

Kbiz 중소기업중앙회 Korea federation of small and medium business

중소기업청 Small & Medium Business Administration

【참고 사항】

☞ **"기술개발"**이란,
산업기술의 연구 및 그 성과를 이용하여 재료·제품·장치시스템 및 생산공정에 관한 새로운 개발이나 기술적 개선을 시도한 활동을 말하며, 시제품 제작과정을 포함합니다.

◆ **제품개발**
- **신 제 품 개발** : 기술적 특성이나 용도가 기존제품과 확연히 다른 제품인 경우
- **기존제품 개선** : 기존제품의 성능을 현저히 향상시킨 경우

◆ **공정개발**
- **신 공 정 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

Ⅰ. 일반사항

1. 귀 사의 2011. 6월말 현재 상시 종사자수를 기재하여 주십시오.

구분	연구개발직(A)	생산직(B)	사무직 및 기타(C)	합계(A+B+C)
상시 종사자수	( )명	( ) 명	( ) 명	( ) 명

주) 1. 상시종사자: 모든 임금근로자(산업기능요원, 외국인연수생 포함)
*단, 임시·일용직 및 3개월 이내 근로기간을 정하고 있는 근로자는 제외
2. 연구개발직(A): 연구개발활동에 종사하는 연구원 및 연구보조원
3. 생산직(B) : 생산에 직결되는 현장 작업에 종사하는 자, 또는 이와 같은 생산의 보조 작업에 종사하는 자 (예: 기술직, 기능직, 단순노무직 등)
4. 사무직 및 기타(C): 생산직 및 연구개발직을 제외한 부문에 종사하는 자 (예: 사무관리직, 영업·마케팅직 등)

2. 귀 사가 해당되는 기업유형, 성장단계 등 해당사항에 V표시 해주시기 바랍니다.

기업유형	① 기술혁신형기업(INNO-BIZ기업) ② 벤처기업 ③ 경영혁신형기업 ④ 일반중소기업
기업성장단계	① 시장진입기 ② 성장기 ③ 성숙기 ④ 구조조정기
신기술(6T)분야	① IT(정보기술) ② BT(생명공학기술) ③ NT(나노기술) ④ ST(우주항공기술) ⑤ ET(환경기술) ⑥ CT(문화기술) ⑦ 해당없음
생산기반 기술분야	① 주물 ② 금형 ③ 용접 ④ 표면처리(도금) ⑤ 소성가공(단조) ⑥ 열처리 ⑦ 화학소재공정 ⑧ 해당없음
주거래(납품)처	① 대기업 ② 중소기업 ③ 일반소비자 ④ 해외(수출)

주) 1. 기업유형: 중소기업청으로부터 선정(확인)된 현재 유효한 Inno-Biz기업, 벤처기업, 경영혁신형기업은 해당사항 모두 V표시 (중복응답 가능)
2. 그 밖에 기업성장단계, 신기술분야, 생산기반기술분야, 주거래처 항목은 단수응답 표시

Ⅱ. 기술개발 활동

1. 최근 2년간('09~'10년) 귀 사의 기술개발 동기(목적)는 무엇입니까? ( ), ( )

☞*우선순위별로 2개까지 기재*

① 생산비 절감(인건비, 원재료) ② 기존제품의 성능·품질향상 ③ 모기업의 품질개선 요구
④ 국내외 표준 및 규제 대응 ⑤ 생산공정의 효율화 ⑥ 새로운 사업 분야 진출
⑦ 해외시장 개척(수출확대) ⑧ 시장점유율 확대 · 유지 ⑨ 수입품 대체 및 국산화
⑩ 제품의 고급화/다양화로 시장수요 대응 ⑪ 경쟁으로부터 도태 위협

2. 최근 2년간('09~'10년) 귀 사의 신기술이나 신제품 개발시, 가장 중요한 역할을 한 사람은 누구입니까? ( )

① 대표자(CEO) ② 최고기술경영자(CTO) ③ 연구소장 ④ 공장장
⑤ 생산부서 직원 ⑥ 영업·마케팅부서 직원 ⑦ 기술개발 전담요원 ⑧ 기타 ( )

3. 최근 2년간('09~'10년) 귀 사의 기술개발 추진방법은 무엇입니까?

※ 최근 2년간 기술개발 추진방법별 건수 및 금액을 감안하여, 아래 **추진방법 활용비율을 백분율로 기재**하시기 바랍니다.

구분	①자체(단독) 개발	②외부와 공동개발	③외부에 위탁개발	④국내기술 도입	⑤해외기술 도입	합계
활용비율	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	100.0%

※ 3번 문항에서 ②, ③에 응답한 경우만 기재하시기 바랍니다.

3-1. 귀 사가 최근 2년간('09~'10년) 외부와 공동 · 위탁 기술개발을 수행한 경우, 기술협력 대상 빈칸(□)에 V표시 하고, 활용 만족도의 해당번호에 V표시 해주시기 바랍니다.

기술협력 대상(파트너)	수행경험 있음	기술협력대상 활용 만족도				
		매우 불만족	약간 불만족	보 통	약간 만족	매우 만족
1) 대 학(대학부설연구소, 교수 등)	□	①	②	③	④	⑤
2) 국공립 연구기관 (정부출연·투자기관 포함)	□	①	②	③	④	⑤
3) 민간 연구기관 (협회 등에서 설립한 연구기관 포함)	□	①	②	③	④	⑤
4) 대기업(모기업 등)	□	①	②	③	④	⑤
5) 중소기업	□	①	②	③	④	⑤
6) 외국기업 및 기관(대학, 연구소 등)	□	①	②	③	④	⑤

※ 3번 문항의 ④, ⑤에 응답한 경우만 기재하세요.

3-2. 최근 2년간('09~'10년) 귀 사가 국내 · 외에서 개발된 기술을 도입한 경험이 있는 경우, 기술 도입처는? ☞ *해당번호에 모두 V 표시(복수응답)*

① 대학(대학부설연구소, 교수 등) ② 국공립 연구기관(정부출연·투자기관 포함) ③ 민간연구기관
④ 대기업(모기업 등) ⑤ 중소기업 ⑥ 외국기업 및 기관(대학, 연구소 등)

4. 최근 2년간('09~'10년) 귀 사는 기술개발 관련 아이디어나 정보를 어디로부터 획득하였습니까?

※ 아래 기술관련 아이디어 및 정보획득 원천별로 해당사항 빈칸(□)에 V표시하고, 활용 만족도의 해당 번호에 V 표시 해주시기 바랍니다.

아이디어·정보 원천	획득경험 있음	활용 만족도				
		매우 불만족	약간 불만족	보 통	약간 만족	매우 만족
1) 국내외 세미나, 전시회 및 박람회	□	①	②	③	④	⑤
2) 국내외 전문저널 및 관련 서적	□	①	②	③	④	⑤
3) 회사내부 (R&D, 생산, 마케팅부서 등)	□	①	②	③	④	⑤
4) 동업종 경쟁업체	□	①	②	③	④	⑤
5) 공급업체 (원재료, 부품, 장비 등)	□	①	②	③	④	⑤
6) 민간 서비스업체(컨설팅, 민간연구소 등)	□	①	②	③	④	⑤
7) 고객 (수요기업, 소비자 등)	□	①	②	③	④	⑤
8) 대학 (대학부설연구소 및 교수 포함)	□	①	②	③	④	⑤
9) 국공립연구기관(정부출연·투자기관 포함)	□	①	②	③	④	⑤

III. 기술개발 조직 및 인력현황

1. 귀 사의 기술개발 전담조직 형태는 무엇입니까? ( )

① 기업부설연구소 (독립연구소 포함) ② 상시 기술개발 전담부서 (부, 실, 과 명칭)
③ 임시 기술개발 전담팀 (T/F팀) ④ 전담부서 없음 (생산부서에서 기술개발 수행하는 경우 등)

2. 귀 사의 2011년 6월말 현재 기술개발 전문인력(연구원+연구보조원) 보유 현황을 기재하여 주십시오.

구분	연구원(A)	연구보조원(B)	합계(A+B)
전문인력수	( )명	( ) 명	( ) 명

주) **1.연구원**(A): 학사학위 이상의 소지자 또는 동등학위 이상의 전문지식을 갖춘 사람으로서, 실제로 기술개발 활동에 종사한 자를 기재.

※ 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

2. 연구보조원(B): 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

3. 귀 사의 2011년 6월말 현재 기술개발 전문인력 보유 현황을 연령대별로 구분하여 기재하여 주십시오

구분	29세 이하	30~39세	40~49세	50~59세	60세 이상	합 계
연구원 및 연구보조원	(명)	(명)	(명)	(명)	(명)	(명)

4. 귀 사에서 2011년 6월말 현재 근무하고 있는 기술개발 전문인력 보유인원 및 부족인원을 기술분야별·학력별로 구분해서 기재하여 주십시오.

※ 기술분야(대분류)는 <별첨>기술분류표를 참조

※ 단, 한사람이 여러 기술분야에 종사하는 경우에는 주된 기술분야 한 곳에만 기재 하십시오.

☞ *위의 2번 문항의 전문인력(연구원+연구보조원) 보유현황 합계 = 3번 문항의 연령대별 합계 = 4번 문항의 기술분야별·학력별 보유인원 합계는 반드시 동일해야 합니다.*

(단위 : 명)

기 술 분 야 (대분류)	박 사(A)		석 사(B)		학 사(C)		기 타(D)		합 계 (A+B+C+D)	
	보유 인원	부족 인원	보유 인원	부족 인원	보유 인원	부족 인원	보유 인원	부족 인원	보유 인원	부족 인원
예) 기계소재	*5*	*1*	*3*	*2*	*3*	*1*	*3*	*△1*	*14*	*3*
① 기계소재										
② 정보통신										
③ 바이오 · 의료										
④ 전기 · 전자										
⑤ 화 학										
⑥ 에너지 · 자원										
⑦ 지식서비스										
⑧ 기 타										
합계(①~⑧)										

주) 부족인원은 현재의 보유인원의 과부족 상태를 감안하여 기재하고, 인력이 남는 경우는 "△" 표시하여 기재

5. 귀 사는 2011년 6월말 현재 기술개발 전문인력에 대해 기술개발 성공에 따른 성과보상 제도
(예: 성과금 또는 포상금 지급, 지분 제공, 승진, 포상휴가 등)**를 시행하고 있습니까? ( )**

① 성과보상제도를 도입·시행중이다 ② 도입하지 않았으나, 계획중이다 ③ 도입할 계획이 없다

Ⅳ. 기술개발 투자현황

1. 최근 2년간('09~'10년) 귀 사의 기술·연구개발 투자비 사용 및 조달 실적 금액을 기재하여 주십시오.

※ **기술·연구개발비**는 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 금액입니다.
*기술·연구개발비 내역에는 기술·연구개발 인건비, 원재료비, 감가상각비, 위탁용역비 등이 포함됨

☞ 아래표 작성시, "A(기술연구개발비) = B(사용실적 합계) = C(조달실적 합계)" 로 반드시 금액이 일치해야 합니다.

구 분				2009년	2010년
기술·연구개발비(A)				(백만원)	(백만원)
사용 실적 (B)	자체사용(내부사용)			(백만원)	(백만원)
	외부 사용		공동개발비	(백만원)	(백만원)
			위탁개발비	(백만원)	(백만원)
			기술도입비	(백만원)	(백만원)
			기 타	(백만원)	(백만원)
조달 실적 (C)	자체조달(내부자금)			(백만원)	(백만원)
	외부 조달	정부 재원	융 자 금	(백만원)	(백만원)
			출연·보조금	(백만원)	(백만원)
		민간 재원	융 자 금	(백만원)	(백만원)
			출 자 금	(백만원)	(백만원)
			기 타	(백만원)	(백만원)

주) 1. **공동개발비**는 외부와 공동 기술개발 과정에서 지출된 자사부담 비용을 기재
2. **위탁개발비**는 대학, 정부출연 연구기관, 민간연구기관 등 외부에 위탁하여 기술개발 수행한 경우 지출비용 기재
3. **기술도입비**는 공식적인 국내외 기술도입시 지출한 비용 기재(산업재산권의 실시권, 기술자 초청 등 기술용역 계약, 전반적인 기술구매 등과 관련된 비용)
4. **정부재원 (융자금):** 상환의 의무가 있는 정부의 정책자금 등의 융자금 기재
(출연·보조금): 중앙부처, 지자체, 국공립대학교, 국공립시험연구기관, 정부출연기관, 지자체 출연기관 등에서 받은 출연금 및 보조금(기술혁신개발사업, 산업기반기술개발사업 지원 자금 등) 기재
5. **민간재원 (융자금) :** 일반 시중은행 등을 통해 받은 융자금 기재
(출자금) : 창업투자회사, 벤처캐피탈 등의 직접투자 금액을 기재

2. 귀 사의 기술개발 중점 투자분야는? 최근 2년간 실적 ( ), 향후 2년간 투자계획( )

① 신제품 개발 ② 기존제품 개선 ③ 신공정 개발 ④ 기존공정 개선

V. 기술경쟁력 및 기술수준

1. 귀 사의 기술적 특성에 해당되는 기술기업군은 무엇입니까? ( )

※ 아래의 기술기업군 판단기준을 참고하여 응답해 주세요.

① 고기술 기업(High Technology) ② 중간기술 기업(Medium Technology) ③ 범용기술 기업(Low Technology)

구 분	기술기업군 판단기준
①고기술 기업 (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
②중간기술 기업 (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
③범용기술 기업 (Low Technology)	- 신흥공업국에서 일반화된 제품, 생산기술 보유기업 - 자체 제품개선, 공정개선, 설계능력이 부족한 기업 - 단일공정의 특정 생산설비 능력에 의존하는 기업

2. 귀 사가 현재 보유하고 있는 핵심적인 기술을 주요 경쟁국과 비교할 때, 어느 정도 수준인지 해당 기술분야별로 기재하여 주십시오.

※ 기술분야 해당 대분류를 선택하고, <별첨>기술분류표를 참조하여 중분류 코드 4자리 기재
※ 귀 사가 보유한 기술분야가 비교대상 경쟁국가의 기술수준에 비해 몇 년 앞섰는지 혹은 뒤졌는지를 **격차년수로** 표시
☞ 작성 예) 계측기기 관련 기술분야는 '④전기·전자'에서 중분류 코드 "2007" 기재하고,
미국보다 3년 뒤진 경우는 "△3년", 중국보다 4년 앞선 경우는 "4년", 유럽과 동등한 경우는 "0년"으로 기재

기술분류					비교대상국가 (*격차년수 기재)				세계최고 대비 귀 사의 기술수준(%)
[대분류]	[중분류] 코드 4자리				미국	일본	유럽	중국	
예) 전기전자	*2*	*0*	*0*	*7*	*(△3)년*	*(△2)년*	*(0)년*	*(4)년*	*(70)%*
① 기계소재					( )년	( )년	( )년	( )년	( )%
② 정보통신					( )년	( )년	( )년	( )년	( )%
③ 바이오 · 의료					( )년	( )년	( )년	( )년	( )%
④ 전기 · 전자					( )년	( )년	( )년	( )년	( )%
⑤ 화 학					( )년	( )년	( )년	( )년	( )%
⑥ 에너지 · 자원					( )년	( )년	( )년	( )년	( )%
⑦ 지식서비스					( )년	( )년	( )년	( )년	( )%
⑧ 기 타					( )년	( )년	( )년	( )년	( )%

※ 세계최고기술(100) 대비 귀 사의 기술(능력)수준을 아래 비교 판단기준을 참고하여 백분율(%)로 기재해 주세요.

☞ **<기술(능력)수준 비교 판단기준>**

1) **세계시장에서 독보적인 기술**(World Frontier) : **100% 수준**
2) 세계시장에서 경쟁력을 가지고, **국내시장에서는 독보적인 기술** : **80% 수준**
3) 세계시장에서는 일반적이나, **국내시장에서는 경쟁력을 가진 기술** : **60% 수준**
4) 국내시장에서도 **범용적인 기술** : **50%수준 미만**

3. 2011년 6월말 현재 세계최고 기술능력을 100으로 한다면, 귀 사가 보유하고 있는 기술요소별 기술능력이 어느 정도 수준인지 아래표에 백분율(%)로 기재하여 주십시오.

☞ 위의 2번 문항 기술(능력)수준 비교판단 기준을 참조하세요.

구 분	세계최고 대비 기술능력 수준	구 분	세계최고 대비 기술능력 수준
1) 제품(상품) 기획능력	( ) %	6) 시험 · 검사능력	( ) %
2) 디자인능력	( ) %	7) 제조(가공) 능력	( ) %
3) 신기술(신제품)개발능력	( ) %	8) 생산관리능력	( ) %
4) 제품 설계능력	( ) %	9) 유지 · 보수능력	( ) %
5) 부품 및 공정 설계능력	( ) %	10) 개발기술 사업화능력	( ) %

4. 2011년 6월말 현재 귀 사가 보유하고 있는 특허 등 지식재산권의 등록현황을 기재하여 주십시오.

☞ 현재 등록기준으로 작성하며, 출원중인 것은 제외 (회사설립이래 현재까지 보유하고 있는 것)

구 분	산 업 재 산 권 (A)				신지식재산권 (B)	합 계 (A + B)
	특허권	실용신안권	디자인권 (의장권)	상표권		
① 국 내	( )건	( )건	( )건	( )건	( )건	( )건
② 해 외	( )건	( )건	( )건	( )건	( )건	( )건
합계(①+②)	( )건	( )건	( )건	( )건	( )건	( )건

주) 『**신지식재산권**』에는 첨단산업저작권(반도체집적회로설계, 생명공학, 식물신품종 등), 산업저작권(컴퓨터 프로그램, 인공지능, DB 등), 정보재산권(영업비밀, 멀티미디어, 뉴미디어 등)을 기재

5. 최근 2년('09~'10년)간 귀 사가 주력으로 연구개발한 기술의 신규성은? ( )

① 세계 최초 신기술 ② 일부 선진국에서만 개발되었으나 국내 최초 개발
③ 선진국에서는 보편화되었으나 국내최초 개발 ④ 국내 및 신흥공업국에 보편화된 기술

6. 귀 사가 보유한 주력 제품기술을 외부에서 모방 개발하는데 소요되는 기간은? ( )

① 3개월 이내 ② 3개월~6개월 미만 ③ 6개월~1년 미만
④ 1년~1년6개월 ⑤ 1년6개월~2년 미만 ⑥ 2년 이상

7. 귀 사의 주력제품은 시장 도입에서 쇠퇴기까지 제품수명주기(Product Life-Cycle)가 몇 년이라고 생각하십니까? ( )

① 1년 미만 ② 1년 ~ 2년 미만 ③ 2년 ~ 3년 미만 ④ 3년 ~ 5년 미만
⑤ 5년 ~ 7년 미만 ⑥ 7년 ~ 10년 미만 ⑦ 10년 이상

8. 최근 완료된 귀 사의 주된 기술개발 과제는 기획 단계부터 사업화하는 데까지 얼마나 시간이 소요되었는지 단계별로 기재하여 주십시오.

기술개발 단계별 평균 소요기간			기술개발 총 소요기간 (①+②+③)
① 개발기획 단계	② 개발진행 단계	③ 사업화 단계	
( )개월	( )개월	( )개월	( )개월

주) **사업화 단계**란, 기술개발 결과물의 상품화를 위한 사출·금형·목형 제작, 시제품 제작 등 **양산화 이전까지의 단계임.**

Ⅵ. 시험·검사장비 : 원재료의 시험검사, 시제품 성능실험, 개발제품 인증시험 등

1. 2011년 6월말 현재 귀 사는 기술개발에 필요한 시험·검사 장비를 어느 정도 보유하고 있습니까? ( )

① 보유장비 없다 ② 25% 미만 보유 ③ 25 ~ 50% 미만 보유
④ 50 ~ 75% 미만 보유 ⑤ 75% ~ 99% 보유 ⑥ 100% 보유

2. 최근 2년간('09~'10년) 귀 사가 기술개발에 필요한 시험 · 검사를 위해 외부기관의 장비를 활용한 횟수와 이용 만족도를 기재해 주십시오.

☞ 활용경험이 있는 해당기관에 활용횟수 기재하고, 이용 만족도에 V표시 평가

외부기관	'09~'10년 활용 횟수	활용 만족도 평가				
		매우 불만족	다소 불만족	보통	다소 만족	매우 만족
① 전문시험 · 검사기관	( )회	①	②	③	④	⑤
② 대 학(부설연구소 포함)	( )회	①	②	③	④	⑤
③ 국공립연구기관	( )회	①	②	③	④	⑤
④ 지방중소기업청	( )회	①	②	③	④	⑤
⑤ 대기업	( )회	①	②	③	④	⑤
⑥ 중소기업	( )회	①	②	③	④	⑤

3. 최근 2년간('09~'10년) 귀 사가 외부기관의 시험·검사 장비 활용시 겪은 가장 큰 애로사항은? ( )

① 이용비용이 너무 비싸다 ② 이용절차가 너무 복잡하다 ③ 이용 대기시간이 너무 길다
④ 필요한 시험·검사장비 보유기관에 대한 정보 부족 ⑤ 필요한 시험·검사장비가 없다
⑥ 시험·검사장비 보유기관과 거리가 멀다
⑦ 시험·검사를 위해 여러 기관을 방문해야 한다 (한 기관이 다양한 장비를 보유하지 못해서)
⑧ 기타 ( )

Ⅶ. 기술개발 성과

1. 최근 2년간('09~'10년) 귀 사의 기술개발 활동에 따른 성과 및 그 정도를 기재해 주십시오.

☞ 기술개발 성과를 선택하여 빈칸(□)에 V표시하고, 그 성과 정도 해당번호에 V표시하세요.

기술개발 성과	성과 있음	기술개발 성과 정도				
		매우 작다	다소 작다	보 통	다소 크다	매우 크다
1) 매출 증대	□	①	②	③	④	⑤
2) 수출 증대	□	①	②	③	④	⑤
3) 수입대체 (국산화)	□	①	②	③	④	⑤
4) 고용 증대	□	①	②	③	④	⑤
5) 원가 절감(인건비 제외)	□	①	②	③	④	⑤
6) 인건비 절감	□	①	②	③	④	⑤
7) 생산기간 단축	□	①	②	③	④	⑤
8) 제품의 품질 및 성능 향상	□	①	②	③	④	⑤
9) 생산공정 개선	□	①	②	③	④	⑤
10) 신사업 분야 진출	□	①	②	③	④	⑤
11) 에너지 절약·온실가스 저감	□	①	②	③	④	⑤

2. 최근 2년간('09~'10년) 귀 사의 전체 매출액(수출액)과 기술개발(R&D)에 의한 매출액(수출액)을 기재하여 주십시오.

☞ 기술개발(R&D)에 의한 매출액(수출액) : 신제품 출시 및 기존제품 품질개선 등 기술개발(R&D)을 통해 발생한 매출액(수출액)을 뜻하며, 개발시기와 상관없이 기술개발에 의해 최초로 매출이 발생한 시점부터 2년간의 제품을 말함

구분	2009년 실적	2010년 실적
1) 전체 매출액 (ⓐ+ⓑ)	(백만원)	(백만원)
ⓐ 기술개발(R&D)에 의한 매출액	(백만원)	(백만원)
ⓑ 기존제품 매출액	(백만원)	(백만원)
2) 전체 수출액 (ⓐ+ⓑ)	(백만원)	(백만원)
ⓐ 기술개발(R&D)에 의한 수출액	(백만원)	(백만원)
ⓑ 기존제품 수출액	(백만원)	(백만원)
3) 영업이익	(백만원)	(백만원)
4) 경상이익	(백만원)	(백만원)

주) 수출액 적용환율(기준환율 연평균): 2009년도 1,276.40원/US$, 2010년도 1,156.26원/US$

3. 최근 2년간('09~'10년) 귀 사의 기술도입 및 기술이전 현황을 기재하여 주십시오.

☞ 기술도입은 외부로부터 기술을 구매하는 경우, 기술이전은 자사기술을 외부에 판매하는 경우를 말하며, 기술도입 및 이전에는 권리양도(매매), 전용실시권, 통상실시권 허가 등을 모두 포함

☞ 해외로부터 기술 도입하는 경우, 기술도입료는 기술도입 대가 지급액을,
해외에 기술 이전(수출)하는 경우, 기술이전료는 기술이전(수출) 대가 수취액을 원화로 환산하여 기재하세요.

구 분		2009년		2010년	
		계약 건수	기술료 금액	계약 건수	기술료 금액
기술도입	국 내	( )건	( )백만원	( )건	( )백만원
	해 외	( )건	( )백만원	( )건	( )백만원
기술이전	국 내	( )건	( )백만원	( )건	( )백만원
	해 외	( )건	( )백만원	( )건	( )백만원

주) 수출액 적용환율(기준환율 연평균): 2009년도 1,276.40원/US$, 2010년도 1,156.26원/US$

4. 최근 2년간('09~'10년) 귀 사가 시도한 기술개발 과제의 추진실적을 기재하여 주십시오.

☞ 기술개발 성공은 기술개발이 완료된 경우를 뜻하고, 제품화(상품화) 성공은 개발된 제품의 매출이 발생된 경우를 말함 (기술개발 성공건수 D = E + F + G)

기술개발 시도 (A)	기술개발 실적			기술개발 성공 후 제품화(상품화) 실적			지식재산권 실적	
	진행중 (B)	실패 (C)	성공 (D)	진행중 (E)	실패 (F)	성공 (G)	출원 (H)	등록 (I)
( )건	( )건	( )건	( )건	( )건	( )건	( )건	( )건	( )건

주) 1. **지식재산권**에는 산업재산권(특허, 실용신안, 상표, 디자인권) 외에 신지식재산권도 포함하여 기재
2. (기술개발 시도 건수 A = B + C + D)

4-1. 최근 2년간('09~'10년) 귀 사의 기술개발 실패요인은? ( ), ( )

☞***우선순위별로 2개까지 기재***

① 기술개발 자금부족 ② 기술개발 인력부족 및 이직 ③ 경제여건 변화로 개발의 필요성 저하
④ 타기업에서 먼저 개발 ⑤ 정부의 규제(제도 변경 등)
⑥ 특허기술 선행조사 없이 기술개발 수행 ⑦ 기술개발 관련 설비 및 장비 부족
⑧ 기 타 ( )

4-2. 최근 2년간('09~'10년) 귀 사의 기술개발 성공요인은? ( ), ( )

☞***우선순위별로 2개까지 기재***

① CEO의 의지 ② 기술개발 인적자원 ③ 충분한 자금 지원 ④ 시험·검사 장비
⑤ 기술개발 경험 ⑥ 관련 기술정보 확보 ⑦ 외부와의 기술협력
⑧ 충분한 사전탐색 및 기획 철저 ⑨ 자체 기술개발 관리능력 ⑩ 산(産)·학(學)·연(硏) 지원
⑪ 기 타 ( )

Ⅷ. 기술보호

1. 귀 사의 핵심기술을 효과적으로 관리·보호하기 위한 명문화된 기술보호 또는 보안관리 규정을 보유하고 있습니까? ( )

① 보유하고 있다 ② 보유하고 있지 않다

2. 기술보호를 위한 전담 조직이나 인력을 보유하고 있습니까? ( )

① 조직, 인력 모두 보유 ② 인력만 보유 ③ 조직, 인력 모두 보유하고 있지 않다

3. 최근 2년간('09~'10년) 귀 사의 신기술 보호 방법은 무엇입니까? ( ), ( )

☞ ***우선순위별로 2개****까지 기재*

① 특허 등 지식재산권 출원·등록 ② 지식재산권 등록 없이 기업내부의 산업기밀로 유지
③ 경쟁사에 앞서 시장 출시 ④ 타 기업에서 모방하기 어렵게 설계
⑤ 기술개발인력 이직 방지책 마련 ⑥ 산업기밀 유출방지 시스템 도입 · 운영
⑦ 기술임치제도 활용
⑧ 기 타 ( )

4. 최근 2년간('09~'10년) 귀 사는 대기업으로부터 핵심 보유기술을 넘겨달라는 요구를 받은 경험이 있습니까? ( )

① 경험이 있다 ② 경험이 없다

4-1. 경험이 있다면, 대기업의 요구에 대한 귀 사의 대응방법은 무엇입니까? ( )

① 보유기술 일부 제공 ② 보유기술 전체 제공
③ 쌍방 합의하에 조건부 제공 ④ 기술제공 요구 거절
⑤ 기 타 ( )

5. 최근 2년간('09~'10년) 귀 사는 기술유출로 인한 피해를 경험한 적이 있습니까? ( )

① 피해경험이 있다 ② 피해경험이 없다

6. 기술보호를 위해 정부가 우선적으로 추진하여 할 사항은 무엇이라고 생각하십니까? ( ), ( )

☞ ***우선순위별로 2개****까지 기재*

① 보안취약점 진단 및 보안 마스터플랜 수립 지원
② 기술유출 사례, 대응전략, 보안관리 우수기업 벤치마킹 등의 산업보안교육 확대
③ 산업보안환경에 적합한 보안시스템 구축 지원
④ 산업보안 전문가 양성 및 지원
⑤ 법령개정 등을 통해 기술유출자에 대한 처벌 강화
⑥ 기 타 ( )

Ⅸ.기술개발 애로요인

1. 최근 2년간('09~'10년) 귀 사가 자체적으로 기술개발 수행시 겪은 어려움은? ( ), ( )

☞ ***우선순위별로 2개까지*** *기재*

① 기술개발 인력확보 곤란 및 잦은 이직 ② 연구설비·기자재 부족 ③ 기술개발 자금부족
④ 기술정보 부족 및 획득 어려움 ⑤ 기술개발 경험부족 ⑥ 국내 기초기술 부족
⑦ 기술개발 기간이 너무 많이 소요
⑧ 기 타 ( )

2. 최근 2년간('09~'10년) 귀 사가 외부기관과 공동·위탁 기술개발 수행시 겪은 어려움은? ( ), ( )

☞ ***우선순위별로 2개까지*** *기재*

① 기술개발 소요기간 장기화 ② 자체개발 대비 높은 개발비용
③ 기술협력파트너와 의사소통 곤란 ④ 적합한 기술협력파트너 없음
⑤ 관련정보 부족 ⑥ 기술정보 유출 및 유출우려
⑦ 기 타 ( )

3. 최근 2년간('09~'10년) 귀 사가 국내외에서 기술도입시 겪은 어려움은? ( ), ( )

☞ *우선순위별로* ***2개까지*** *기재*

① 기술도입비 과다 ② 기술도입 정보부족 ③ 기술도입 후 유지·보수 곤란
④ 도입기술의 실용성 저하 ⑤ 기술도입에 장기간 소요 ⑥ 기술도입 절차 복잡
⑦ 기술에 대한 적정 가치평가 곤란
⑧ 기 타 ( )

4. 최근 2년간('09~'10년) 귀 사가 기술개발 후 사업화 추진시 겪은 어려움은? ( ), ( )

☞ ***우선순위별로 2개까지*** *기재*

① 사업화 자금부족 ② 원료·설비 등 확보 어려움 ③ 개발제품의 높은 가격수준
④ 제품의 완성도 미비 ⑤ 유사제품(대체품) 출현 ⑥ 판매시장 미성숙
⑦ 기 타 ( )

Ⅹ. 기술개발 지원제도 평가

1. 최근 2년간('09~'10년) 귀 사가 정부의 기술개발 지원제도를 활용하면서 불편하게 느낀 점은 무엇입니까? ( ), ( )

☞ ***우선순위별로 2개까지*** *기재*

① 사업별 지원기관이 산재해 있어 이용이 복잡 ② 기술지원시책에 대한 정보획득이 어려움
③ 까다로운 심사절차 ④ 지원 신청시 복잡한 제출서류
⑤ 사업기간 동안의 복잡한 행정 ⑥ 사업 완료 후 과도한 사후 성과관리
⑦ 불편한 점이 없음
⑧ 기 타 ( )

2. 최근 2년간('09~'10년) 귀 사가 정부의 기술개발 지원제도를 활용한 경험을 토대로 아래 항목에 대한 만족도를 평가하여 해당번호에 V표시 해주십시오.

구 분	만족도				
	매우 불만족	다소 불만족	보통	다소 만족	매우 만족
1) 지원절차의 편의성	①	②	③	④	⑤
2) 심의과정의 투명성	①	②	③	④	⑤
3) 행정처리의 신속성	①	②	③	④	⑤
4) 지원기간의 충분성	①	②	③	④	⑤
5) 지원금액의 적정성	①	②	③	④	⑤

3. 기술개발 단계상 정부의 정책적인 지원이 가장 필요한 단계는 어느 단계 입니까? ( )

① 개발기획 단계 ② 개발진행 단계 ③ 사업화 단계 ④ 판로개척 단계

주) 1.**사업화 단계**: 기술개발 결과물의 상품화를 위한 사출·금형·목형 제작, 시제품 제작 등 양산화 이전 단계
2.**판로개척 단계:** 양산화 이후 실제 제품판매가 이루어지는 단계

4. 최근 2년간('09~'10년) 아래 기술개발 지원분야에 대한 귀 사의 지원제도 활용경험과 각 제도의 필요성 정도를 기재해 주십시오.

※ 지원분야별 활용경험을 빈칸(□)에 V표시 하고, 필요정도에 해당하는 번호에 V표시

구 분		활용경험		필요 정도				
		있음	없음	① 전 혀 필요하지 않음	② 별로 필요하지 않음	③ 보 통	④ 약간 필요함	⑤ 매우 필요함
1)기술개발 자금지원	(1) 기획단계 지원	□	□	①	②	③	④	⑤
	(2) 개발단계 지원	□	□	①	②	③	④	⑤
	(3) 사업화단계 지원	□	□	①	②	③	④	⑤
2)기술개발 세제지원 (연구인력개발비 세액공제 등)		□	□	①	②	③	④	⑤
3)판로지원 (신기술제품 우선구매 등)		□	□	①	②	③	④	⑤
4)기술인력 지원 (산업기능요원, 해외기술인력 도입 등)		□	□	①	②	③	④	⑤
5)기술정보 제공 (환경, 신기술, 특허 정보제공 등)		□	□	①	②	③	④	⑤

주) 1.기획 단계 지원: 예) 신기술 타당성 평가 자금 지원 등
2.개발 단계 지원: 예) 기술혁신개발 사업자금 지원, 산학연 공동기술개발 사업 지원 등
3.사업화 단계 지원: 예) 개발기술 사업화, 제품화 자금 지원 등

5. 귀 사는 정부의 기술개발 지원형태 중 어떤 형태를 선호 하십니까? ( ), ( )

☞ ***우선순위별로 2개****까지 기재*

① 중소기업 단독개발 지원 ② 중소기업-연구기관 공동개발 지원
③ 중소기업-대학 공동개발 지원 ④ 중소기업-연구기관-대학 공동개발 지원

6. 향후 정부가 중점적으로 지원해야 할 기술인력 지원정책은 무엇입니까? ( ), ( )

☞ ***우선순위별로 2개****까지 기재*

① 대졸 미취업자 등 고급기술인력 지원 ② 병역특례 전문연구요원 배정 확대
③ 관련대학의 이공계인력 인턴근무 지원 ④ 전문분야에 특화된 실업계 특성화고 육성 지원
⑤ 외국 전문기술인력의 도입 지원 ⑥ 대학, 연구소 등 전문인력의 기술자문 지원
⑦ 대학, 연구소, 대기업 등 퇴직 고급기술인력 지원 ⑧ 전문 기술인력 양성 후 중소기업파견 지원
⑨ 중소기업현장 기술인력에 대한 교육·훈련 지원
⑩ 기 타 ( )

7. 개발기술 사업화를 위하여 귀 사에서 가장 필요한 지원책은 무엇입니까 ? ( ), ( )

☞ ***우선순위별로 2개****까지 기재*

① 기술평가에 기반한 사업화 자금 지원 ② 신기술 제품의 우선구매 지원
③ 시장분석, 사업성 조사 등 컨설팅 지원 ④ 생산·양산에 필요한 전문인력 지원
⑤ 마케팅 인력 양성 지원 ⑥ 상설전시 및 해외시장 개척 지원
⑦ 국내 및 해외 유명 규격 · 기술 인증 지원
⑧ 기 타 ( )

8. 중소기업의 기술개발과 관련한 건의사항이 있으시면, 자유롭게 기술해주시기 바랍니다.

XI. 신성장동력분야

1. 귀 사의 주력제품 및 보유기술이 정부가 육성 추진중인 "신성장동력분야"에 해당하는지 여부를 응답해 주시기 바랍니다. ☞ 해당분야에 빈칸(□)에 V표시하세요.

분 류		세부내용	해당
신재생에너지	(1) 태양전지·태양광	◦ 결정질 실리콘 태양전지, 실리콘 박막 태양전지, CIGS 박막 태양전지, 염료감응 태양전지, 유기 태양전지 관련 제품·부품 및 제조설비 등	□
	(2) 풍력	◦ 풍력 시스템, 풍력발전 타워/기초, 풍력 블레이드/구동제어계, 풍력발전기 및 전력변환장치, 풍력 계측장비 관련 제품·부품 및 제조설비 등	□
	(3) 연료전지	◦ 건물용 PEMFC, 분산발전용 MCFC, 건물용/분산발전용 SOFC, IGFC 관련 제품·부품 및 제조설비 등	□
	(4) 바이오매스에너지	◦ 농산 부산물, 유지작물, 임산물, 해조류 등 바이오매스 자원을 활용한 바이오디젤, 바이오에탄올 등 친환경 연료 생산, 관련 제품·부품 및 제조설비 등	□
	(5) 폐자원에너지	◦ 가연성 폐기물, 음식물쓰레기 및 음폐수, 하수슬러지, 가축분뇨 등으로부터 친환경 연료 생산, 관련 제품·부품 및 제조설비 등	□
	(6) 기타 신재생에너지	◦ 해양에너지(조력/조류/파력/해수온도차), 청정석탄에너지(저급 석탄원료로 청정화학연료 생산) 관련 제품·부품 및 제조설비 등	□
(7) 탄소저감에너지		◦ 이산화탄소 포집·수송·저장, 포집된 이산화탄소 재자원화 생산 플랜트 ◦ 원전플랜트, 중소형 원자로 관련 제품·부품 및 제조설비 등	□
(8) 친환경 생산·신소재		◦ 오염물질 저감기술, 공정내 자원 재순환 기술, 친환경소재 관련 제품·부품 등	□
(9) 고도 물처리		◦ 막여과 정수처리 시스템, 안전한 수돗물 생산을 위한 수도용 자재 ◦ 하폐수 재이용, 수생태 복원 관련 제품·부품 및 제조설비 등	□
(10) LED 응용		◦ 고효율 LED, 고방열·고집적 패키지, 대용량 LED 양산 장비 ◦ 자동차/선박, 의료/환경, 바이오/생태조절용 LED 스마트 모듈 ◦ 백색 LED 조명기기, 풀칼라 LED 조명기기, 지능형 도로 조명기기 등	□
(11) 그린수송시스템		◦ 고효율 2차전지, 하이브리드/클린디젤 자동차, 미래형 친환경 선박, 고속철도/자기부상열차 관련 기술 및 제품·부품 등	□
(12) 첨단그린도시		◦ U-City(자동화한 방범·방재시스템, 홈네트워크화 등), 지능형교통시스템(ITS) ◦ 그린주택(에너지절감 친환경주택, 친환경 건축재료 등) 관련 제품·부품 등	□
(13) 방송통신 융합		◦ 차세대 융합 네트워크, 차세대 무선통신, 방송통신미디어 관련 제품·부품 등	□
(14) IT 융합		◦ IT융합 기술, RFID/USN, 차세대 반도체, 차세대 디스플레이 관련 제품·부품	□
(15) 로봇 응용		◦ 로봇 관련 제품·부품·소재, 로봇 관련 S/W, 콘텐츠의 제조·유통 등	□
(16) 신소재·나노융합		◦ 초경량 마그네슘 소재, Ionic Liquid 소재, 나노탄소 융합소재, 기능성 나노필름, 나노구조체 관련 기술 및 제품(부품) 등	□
(17) 바이오제약·의료기기		◦ 바이오 의약품, 바이오 자원/신소재/장기, 바이오매스 유래 바이오 화학제품, 메디-바이오 진단시스템, 첨단영상의료진단기기, 고령친화 의료기기/제품	□
(18) 고부가 식품		◦ 기능성식품, 친환경식품, 웰빙 전통식품, 유비쿼터스 식품 저장/유통 시스템	□
(19) 콘텐츠·S/W		◦ 게임, 차세대 영상·뉴미디어, 가상현실 콘텐츠, 창작·공연·전시, 융·복합 콘텐츠, 공개SW, 지능형 인터페이스, 임베디드 SW, 사회 안전 시스템, 차세대 웹	□
(20) 글로벌 헬스케어		◦ 외국인 환자 유치업, 해외병원 신설·운영 컨설팅업, u-Health 서비스	□
(21) 글로벌 교육서비스		◦ 쌍방향 온라인/전파방송을 통한 교육 서비스 및 이를 위한 S/W, H/W 구축	□
(22) 녹색금융		◦ 녹색기술/산업 육성 선도(금융 지원), 녹색 금융상품 개발 등	□
(23) MICE/융합관광		◦ 국제회의를 위한 기획 / 이벤트 / 전시 용역 및 관련 호텔업, 항공운송업 등 ◦ 자연보전과 함께 지역의 자연과 문화를 이해하기 위한 여행	□
(24) 해당 사항 없음		해당 사항 없음	□

2. 귀 사가 위에서 표시한 신성장동력분야 사업 추진현황은 어떻습니까? ( )

① 현재 해당분야 제품을 생산·판매하고 있다 ② 해당분야 진출을 위해 기술개발을 진행중이다
③ 향후 신성장동력분야에 진출할 의향(계획)이 있다 ④ 해당사항 없다

♠ 수고 하셨습니다. 귀 사의 응답에 진심으로 감사드립니다.
소중한 자료로 활용하겠습니다. ♠

==========

응 답 자				조사원	조사책임자
성 명	소속부서	직 급	E-Mail / 휴대폰		
				(인)	(인)

[별첨]

산업기술분류표 (2011)

대분류	중 분 류	Code	대분류	중분류	Code
기계 · 소재	정밀생산기계	1001	화 학	정밀화학	4001
	자동차/철도차량	1002		고분자 재료	4002
	에너지/환경 기계시스템	1003		화학공정	4003
	요소부품	1004		화학제품	4004
	로봇/자동화기계	1005		대기/폐기물	4005
	산업/일반기계	1006		수질/토양	4006
	조선/해양시스템	1007		세라믹재료	4007
	항공/우주시스템	1008		섬유제조	4008
	나노·마이크로 기계시스템	1009		염색가공	4009
	금속재료	1010		섬유제품	4010
	주조/용접	1011			
	소성가공/분말	1012			
	표면처리	1013			
	청정생산	1014			
전기 전자	광응용기기	2001	바이오·의료	의약바이오	5001
				산업바이오	5002
	반도체장비	2002		바이오공정/기기	5003
				치료기기 및 진단기기	5004
	중전기기	2003		기능복원/보조 및 복지기기	5005
				의료정보 및 시스템	5006
	반도체소자 및 시스템	2004	에너지 · 자원	온실가스처리	6002
	전기전자부품	2005		자원	6003
	가정용기기및 전자응용기기	2006		수화력발전	6004
	계측기기	2007		송-배전계통	6005
	영상/음향기기	2008		전력IT	6006
	전지	2009		원자력	6007
	디스플레이	2010		신재생에너지	6008
정보 통신	이동통신	3001	지식 서비스	경영전략/금융/무역 서비스	7001
	디지털 방송	3002		연구개발/엔지니어링 서비스	7002
	위성-전파	3003		인적자원 역량개발 서비스	7003
	홈네트워크	3004		유통/물류/마케팅 서비스	7004
	광대역 통합망	3005		부가가치/사후관리 서비스	7005
	RFID/USN	3006		부가가치/사후관리 서비스	7006
	U-컴퓨팅	3007			
	소프트웨어	2008			
	디지털 콘텐츠	3009			
	정보보호	3010			
	정보통신 모듈 및 부품	3011			
	ITS/텔레매틱스	3012			

※ 대분류, 중분류, 소분류 세부내용은 다음페이지 참조

□ 대분류 : 기계·소재

중분류	소 분 류	중분류	소 분 류
정밀 생산 기계 (1001)	·절삭 가공기계 ·연삭/연마 가공기계 ·광에너지 응용가공기계 ·전기/화학 에너지 응용 가공기계 ·수치제어장치 ·프레스 기계 ·사출 기계 ·CAD/CAM 관련 S/W ·기타 정밀생산기계 관련기술	요소부품 (1004)	·체결용 요소부품 ·전동용 요소부품 ·완충/제동용 요소부품 ·회전축용 요소부품 ·배관용 요소부품 ·유공압 부품 ·액츄에이터 ·절삭/연삭공구 ·치공구 ·금형 ·요소부품 관련 S/W ·기타 요소부품
자동차 /철도차량 (1002)	·엔진 및 동력전달장치 ·전기 및 전자장치 ·차체 및 경량화 기술 ·공조기술 ·차량운동성능 및 진동/소음저감기술 ·안전도 향상기술 ·차량지능화 기술 ·철도차량 추진/제어기술 ·시스템 통합기술 ·저공해 및 대체에너지 차량기술 ·기타 자동차/철도차량 관련기술	로봇/자동화 기계 (1005)	·로봇 설계기술 ·로봇 제어 및 지능화기술 ·로봇 비젼 및 생산자동화 기술 ·기계 자동화 기술 ·조립/정밀 이송기술 ·자동화 관련 계측/센서 기술 ·로봇/자동화기계 관련 S/W ·기타 로봇/자동화기계 관련 기술
에너지/환경 기계시스템 (1003)	·공기조화/냉동기계 ·보일러/로설비 ·유체기계 ·수처리 설비 ·폐기물 처리 설비 ·대기오염 방지 설비 ·건조/농축설비 ·에너지/환경 제어설비 ·IBS/HA 시스템 기술 ·에너지/환경 기계 시스템 관련 S/W ·기타 에너지/환경 기계 시스템 관련 기술	산업 /일반기계 (1006)	·농업기계 ·인쇄/섬유기계 ·식품포장기계 ·건설/광신기계 ·일반가공기계 ·방재소방기계 ·운송하역기계 ·정보산업기계 ·산업/일반기계관련 S/W ·기타 산업/일반기계 관련 기술

중분류	소 분 류	중분류	소 분 류
조선 /해양시스템 (1007)	·선박소재/구조기술 ·선형 개발/성능해석기술 ·주기/보기 및 추진계통부품 ·갑판설비 및 항해통신장치 ·선박생산시스템/건조공법 ·해양구조물/설비기술 ·해양레저 및 탐사장비 ·해양 환경/안전설비 ·조선/해양시스템관련 S/W ·기타 조선/해양 시스템 관련기술	주조/용접 (1011)	·사형주조 ·금형주조 ·특수주조 ·다이케스팅 ·주조/용접재료 ·Brazing/Soldering ·아크용접 ·특수용접/접합기술 ·용접부 분석평가기술 ·주조/용접 관련 S/W ·기타 주조/용접 관련기술
항공/우주 시스템 (1008)	·고정익/회전익 항공기 기체 ·고정익/회전익 항공기 동력장치 ·고정익/회전익 항공기 기계시스템 ·고정익/회전익 항공기 전기전자시스템 ·인공위성체/ 탑재체 시스템 ·액체 추진체 발사체 시스템 ·고체 추진체 발사체 시스템 ·항공우주 지상설비 시스템 ·항공/우주 시스템 관련 S/W ·기타 항공/우주 시스템 관련기술	소성가공 /분말 (1012)	·단조기술 ·압출기술 ·인발기술 ·압연기술 ·판재성형기술 ·분말제조기술 ·분말가공기술 ·소성가공 관련 S/W ·기타 소성가공/분말 관련기술
나노/ 마이크로 기계시스템 (1009)	·나노마이크로 센서 ·초소형 구동장치 ·초소형 디바이스 ·초소형 가공·조립·측정기술 ·시스템 특성분석·신뢰성 평가기술 ·시스템 집적화 기술 ·시스템 통합화 기술 ·나노 마이크로기계시스템 관련 S/W ·기타 나노 마이크로기계시스템 관련 기술	표면처리 (1013)	·열처리기술 ·도금기술 ·박막제조기술 ·용사기술 ·에칭기술 ·부/방식 기술 ·침탄/질화 기술 ·전자부품 표면처리기술 ·표면물성 개질기술 ·기타 표면처리기술
금속재료 (1010)	·구조재료 ·기능재료 ·복합재료 ·재료공정기술 ·기계/전자부품소재기술 ·에너지소재기술 ·생체재료기술 ·금속정제/회수기술 ·재료분석/평가기술 ·기타 금속재료 관련기술	청정생산 (1014)	·청정생산 공정설계 ·공정개선기술 ·공정 및 생산관리기술 ·유해 원부재료 대체기술 ·환경친화적 제품설계기술 ·환경친화제품 제조기술 ·자원재활용 기술

□ 대분류 : 전기·전자

중분류	소 분 류	중분류	소 분 류
광응용기기 (2001)	레이저 관련부품 및 발생장치	가정용기기및 전자응용기기 (2006)	정보가전기기
	레이저 가공기		음성정보기술 응용기기
	결상기기		조명기기
	광계측·제어기기		소형가전
	광원		백색가전
	광소재		가정용 가스기기
	광부품		냉·난방기기
	광소자		자동판매기
	기타 광응용 기기		현금자동입출금기
			기타 가정용기기 및 전자응용기기
반도체장비 (2002)	열처리장비	계측기기 (2007)	계측센서 및 부품
	노광·트랙장비		화학량 시험/분석 계측기
	에칭 장비		물리량 시험/분석 계측기
	폴리싱(CMP) 장비		환경계측기
	증착장비		안전감시/진단 계측제어기
	이온주입장비		유체 제어계측기
	세정장비		전자 계측기
	패키징장비		광계측기
	측정/검사 장비		기타 계측기기
	반도체장비용 핵심부품 및 제조장비		
	기타 반도체장비		
중전기기 (2003)	발전기/전동기 및 제어	영상/음향기기 (2008)	TV수상기
	전력변환기기		방송수신기
	전력용 재료		3차원 영상기기
	변압기류		AV재생 및 기록기기
	개폐기류		화상통신
	송배전 및 보호/감시장치		카메라 및 캠코더
	자동화제어기기		전광판
	전기로		휴대용 AV기기
	전선		카 오디오
	초전도 기술/제품		방송 AV기기
	전기용접 및 가열		건축음향 및 응용기기
	전원장치		스피커
	에너지저장기기		마이크로폰
	기타 중전기기		기타 영상/음향기기
반도체소자 및 시스템 (2004)	Si 소자	전지 (2009)	전지재료
	화합물 소자		제조 및 측정평가 장비
	M MS 소자		응용 및 활용기술(H V등)
	S nsor용 소자		일차전지
	반도체 재료		이차전지
	SoC		초고용량 커패시터
	설계 Tool		기타 전지
	기타 반도체 소자		
전기전자부품 (2005)	센서 부품	디스플레이 (2010)	LCD
	PCB 부품		PDP
	커패시터 부품		F D
	자성재료 부품		L
	기록매체 부품		디스플레이 부품 및 소재
	복합 부품		E-Paper
	초고주파 발생소자		3D
	플라즈마 발생용 부품		디스플레이 제조장비
	기타 전기전자부품		디스플레이 측정 및 검사장비
			기타 디스플레이

□ 대분류 : 정보통신

중분류	소 분 류	중분류	소 분 류
이동통신 (3001)	·이동통신 서비스 ·이동통신 시스템 ·이동통신 단말기 ·기타 이동통신 기기	U-컴퓨팅 (3007)	·U-컴퓨팅 플랫홈 및 응용기술 ·서버기술 ·U-컴퓨팅 기기 및 주변기기
디지털 방송 (3002)	·디지털 방송 서비스 ·디지털 방송 매체 ·디지털 방송 콘텐츠 ·디지털 방송 이동방송 ·디지털 방송 통방융합 ·디지털 방송 실감방송 ·디지털 방송 단말	소프트웨어 (3008)	·임베디드 S/W ·S/W 솔루션 ·System Integration ·Internet S/W
위성 · 전파 (3003)	·위성통신 · 방송 전송 ·위성통신 · 방송 단말 ·위성항법 ·답제체 및 관제 ·EMI/EMC ·전자파기기 ·전자파 진단 및 방호	디지털 콘텐츠 (3009)	·컴퓨터 그래픽 ·가상현실 ·콘텐츠 창작 기획 ·디지털 콘텐츠 제작 및 유통 ·게임 및 u-러닝
홈네트워크 (3004)	·홈네트워크 기기 ·유 · 무선 홈네트워킹 기술 ·지능형 정보가전 ·홈네트워크 응용 및 서비스 기술 ·홈네트워크 정보보호	정보보호 (3010)	·서비스 및 응용보안 ·네트워크 시스템 보안 ·공통 보안기술 ·산업보안 및 융합보안
광대역 통합망 (3005)	·서비스 및 제어 ·전달망 ·가입자망	정보통신 모듈 및 부품 (3011)	·이동통신 모듈 및 부품 ·위성 · 방송 모듈 및 부품 ·광통신모듈 및 부품 ·멀티미디어 모듈 및 부품 ·안테나 모듈 및 부품
RFID/USN (3006)	·RFID 기술 ·USN 기술 ·모바일-RFID ·활용서비스 플랫홈 및 응용 S/W ·RFID/USN 서비스	ITS/ 텔레매틱스 (3012)	·ITS 단말 및 기기 ·텔레매틱스 단말 및 기기 ·ITS 응용서비스 ·텔레매틱스 응용서비스

□ 대분류 : 화 학

중분류	소 분 류	중분류	소 분 류
정밀화학 (4001)	의약 중간체/원제	수질/토양 (4006)	수질오염 방지기술
	의약제제		토양오염 방지기술
	농약 중간체/원제		해양오염 방지기술
	농약제제		환경설비 기술
	염/안료 및 중간체		환경산업부품·소재기술
	계면활성제		기타 환경산업기술
	윤활유	세라믹 재료 (4007)	시멘트, 콘크리트, 내화물
	첨가제		원료 및 나노세라믹 분말
	도료/코팅제		유리, 유약, 법랑
	접착제/실란트		도자기, 타일 등
	유·무기재료 및 촉매 제조기술		단결정
	감광재료		세라믹제조공정기술
	화장품/소재		화학·생체 기능재료
	전자산업용 정밀화학소재		광·전자세라믹스
	나노응용기술		고강도·열 기능재료
	기타 합성응용제품		나노세라믹 복합재료기술
			기타 세라믹재료
고분자 재료 (4002)	중합반응/공정기술	섬유제조 (4008)	중합개질
	개질기술		섬유방사
	복합재료제조기술		천연섬유방적
	전기·전자정보용 소재기술		사가공기술
	의료용 소재기술		제직기술
	에너지·환경산업용 소재기술		방사설비
	특수기능성 소재기술		사가공설비
	고분자 재활용기술		산업용 섬유제조기술
	고분자가공기술		나노섬유제조기술
	나노소재기술		제직설비
	기타 고분자 재료		기타 섬유제조
화학공정 (4003)	석유화학 부산물 응용기술	염색가공 (4009)	침염기술
	촉매 응용기술		날염기술
	공정시스템기술		사염기술
	공정설비기술		가먼트염색기술
	기초유기소재공정기술		물리·화학적 가공기술
	기초무기소재공정기술		염색설비
	기타 화학공정		가공설비
			기타 염색가공
화학제품 (4004)	제지	섬유제품 (4010)	부직포제조
	인조피혁		부직포가공기술
	천연피혁		봉제기술
	고무(타이어포함)		의류패션
	기타 화학제품		편직기술
대기/ 폐기물 (4005)	폐기물처리 및 재활용 기술		섬유제품설비
	대기오염 방지기술		산업용섬유제품
	환경설비기술		나노섬유제품기술
	환경산업 부품소재기술		융합섬유제품
	기타 환경산업기술		기타 섬유제품기술

□ 대분류 : 바이오·의료

중분류	소 분 류	중분류	소 분 류
의약바이오 (5001)	·단백질 의약품 ·치료용 항체 ·백신 ·효소의약품 ·바이오인공장기 ·세포 및 조직치료제 ·유전자 의약품 ·저분자 의약품 ·천연물 의약품 ·약물전달시스템 ·시약/진단제 ·바이오생체재료 ·의약바이오기반기술 및 시스템 ·기타 바이오의약품/소재	치료기기 및 진단기기 (5004)	·중재적 치료기기 ·방사선 치료기 ·수술용 치료기기 ·수술용 로봇 ·한방용 치료기기 ·기차 치료기기 ·임상화학 및 생물 분석기기 ·한방용 진단기기 ·생체신호 측정/진단기기 ·분자유전진단기기 ·초음파진단기기 ·X-ray 및 CT ·MRI ·핵의학 및 분자 영상 진단기기 ·지능형 판독시스템 ·기타 치료 및 진단기기
산업바이오 (5002)	·바이오 화학소재 ·바이오 플라스틱 ·미생물 및 효소촉매 ·기능성 바이오소재 ·바이오 화장품/소재 ·바이오 환경 ·바이오 매스 ·바이오 농축수산 제제 ·기타 산업바이오	기능복원/보조 및 복지기기 (5005)	·신체 기능 복원기기 ·임플란트 ·전자기계식 인공장기 ·생체재료 ·의료용 소재 ·재활훈련기기 ·이동지원기기 ·생활지원기기 및 시스템 ·인지/감각기능 지원기기 ·기타 기능복원/보조 및 복지기기
바이오공정/기기 (5003)	·바이오 공정기술 ·바이오 전자/정보 ·바이오 엔지니어링 기술 ·바이오공정장비기술 ·바이오 분석기기 ·기타 바이오공정/기기	의료정보 및 시스템 (5006)	·한의정보 표준시스템 ·원격 및 재택 의료기기 ·의료정보표준화 ·U-EHR(Electronic Health Record) ·병원의료정보 시스템 및 설비 ·기타 의료 정보 및 시스템

□ 대분류 : 에너지·자원

중분류	소 분 류	중분류	소 분 류
온실가스 처리 (6001)	·CO_2 포집기술 ·CO_2 전환기술 ·CO_2 저장기술 ·non-CO_2 처리기술 ·기타 온실가스 처리기술	전력 IT (6005)	·IT 기반 고부가 서비스 기술 ·마이크로 그리드 기술 ·전력 유비쿼터스 기술 ·직류 송 · 배전 기술 ·지능형 전력망 플랫폼 기술
자원 (6002)	·자원조사 · 탐사 ·석유 · 가스 개발 ·광물자원 개발 ·자원 활용	원자력 (6006)	·노심해석 기술 ·원전 안전평가 기술 ·방사선 관리 기술 ·핵연료 및 부품소재 기술 ·원전계측 · 제어기술 ·원전 계통 및 핵심기기 기술 ·원전 운영 및 정비 기술 ·방사성 폐기물 관리 기술 ·원전 부지 및 환경 기술 ·원자력 기반 · 첨단 기술 ·신원전 기술
수화력발전 (6003)	·고온고압화 발전기술 ·석탄 청정화/이용 기술 ·수화력 발전 환경오염방지 기술 ·발전설비/기기개발 ·첨단 발전제어 기술 ·가스터빈 기술 ·발전설비 운영 기술		
송 · 배전 계통 (6004)	·전력계통 감시 · 운영 기술 ·전력계통 계획 기술 ·대용량 전력수송 · 저장 기술 ·전력시장 운용 기술 ·수요예측 · 관리 기술 ·송 · 변 · 배전 시스템 기술 ·전력설비/기기 개발 및 진단 기술 ·전력용 신소재 기술 ·전력전자 기술 ·전자계 환경 기술 ·전기안전 기술	신재생 에너지 (6007)	·태양열 ·태양광 ·바이오 연료 ·폐기물 ·소수력 ·풍력 ·해양 ·지열 ·수소 ·연료전지 ·석탄가스화/액화 ·합성연료

□ 대분류 : 지식서비스

중분류	소 분 류	중분류	소 분 류
경영전략/금융/무역 서비스 (7001)	·전자금융 서비스 ·투자분석/위험관리기법 ·기술사업화/가치평가기법 ·비즈니스모델/프로세스관리/시뮬레이션 기술 ·서비스 표준화/품질관리 ·서비스네트워크/협업지원 ·지식창출/유통/평가기술 ·인사관리/법무/회계서비스 ·전자무역서비스 ·기타 경영전략/금융/무역서비스 기술	인적자원 역량개발 서비스 (7004)	·지능형 학습지원/관리기술 ·감성시스템 및 처리기술 ·인간-시스템 상호작용기술 ·뇌 인지기반 인간수행능력향상 기술 ·기타 인적자원역량개발 서비스
연구개발/엔지니어링 서비스 (7002)	·생산관리/계량분석기법 ·생산공정모델링/시뮬레이션 ·설계정보통합관리/협업시스템 성능향상 기술 ·제품품질 관리기술 ·시험/검사/분석기법 ·지식재산권분석/관리기술 ·첨단/친환경소재응용포장(패키징)기술 ·사업설비-시설물 조사/설계/예측/평가/관리기술 ·기타 연구개발/엔지니어링 관련기술	유통/물류/마케팅 서비스 (7005)	·지능형 기업물류 지원 기술 ·유통물류 응용 기술 ·시장조사/마케팅 관리기술 ·소비자행동모델링/테스트 기법 ·지능형 고객관계관리 기술 ·기타 유통물류/마케팅 관련 기술
디자인 서비스 (7003)	·제품 · 환경 · 인테리어 디자인 기술 ·시각 · 포장 디자인 기술 ·디자인 · 멀티미디어 디자인 기술 ·패션 · 텍스타일 디자인 기술 ·공예디자인 기술 ·기타 디자인 서비스 기술	부가가치/사후관리 서비스 (7006)	·재제조 서비스/제품 · 서비스 시스템(PPS) ·제품-서비스 유지/운영/사후관리 ·문화-의료-환경기반 지식표현/지능형 융합서비스 기술 ·방송/광고/영화미디어 관련 기술 ·기타 부가가치/사후관리 서비스

2011년 중소기업기술통계조사 보고

발행일 : 2011년 12월 일
발행인 : 김 기 문
발행처 : 중소기업중앙회 조사통계팀
서울시 영등포구 여의도동 16-2
전 화 : 02-2124-3212~6
F A X : 02-786-2037
인터넷 : www.kbiz.or.kr
E-Mail : stat@kbiz.or.kr
인 쇄 : 성지문화사(☎ 02-2273-5090)

이 책자의 내용에 관한 문의는 중소기업중앙회
조사통계팀으로 하여 주시기 바랍니다.