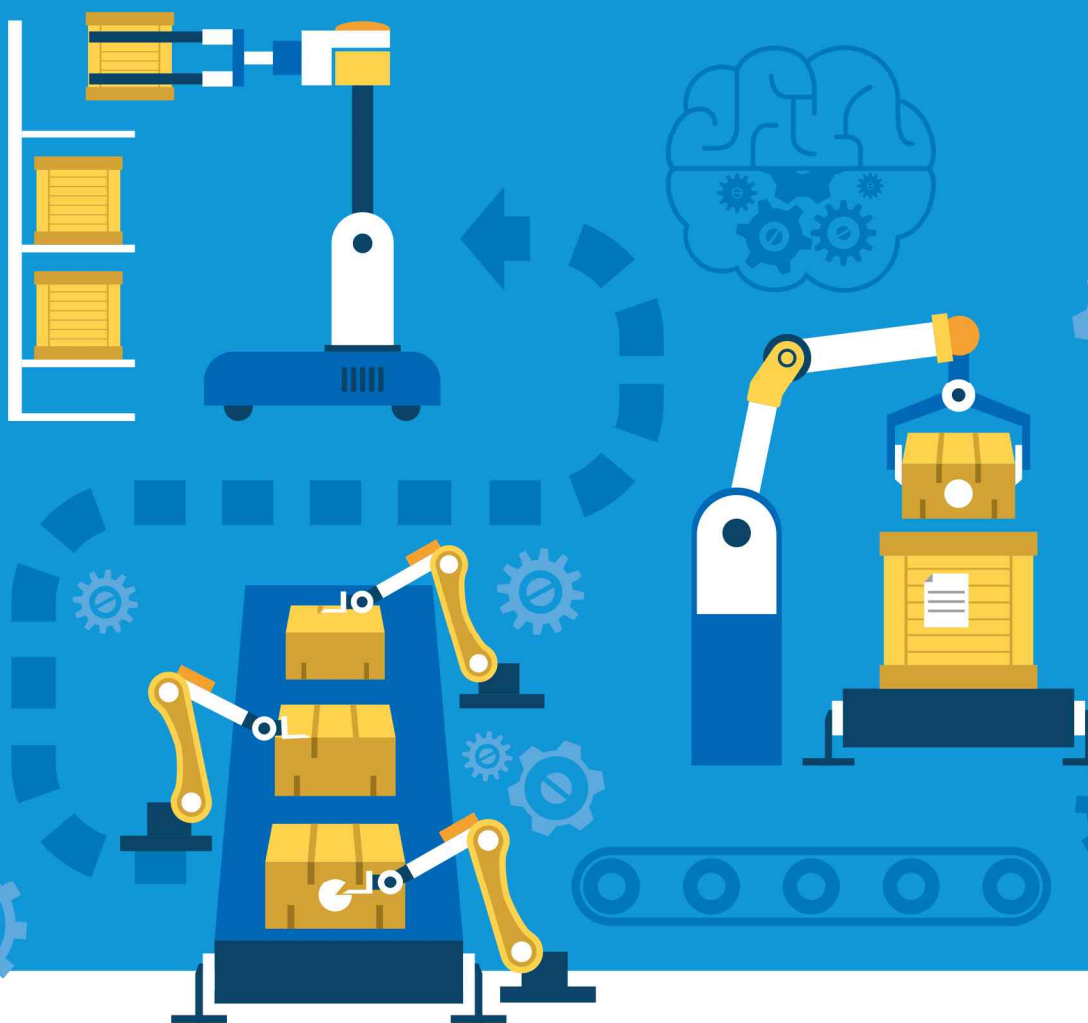


2023 뿌리산업 실태 조사

Ppuri Industry Survey 2023



일러두기

1. 「2023년 뿌리산업 실태조사 보고서」는 2022년 12월 31일을 기준으로 하여, 뿌리산업을 영위하는 전국의 사업체를 대상으로 조사한 결과를 수록하고 있습니다.
2. 산업분류는 한국표준산업분류코드를, 뿌리산업 범위는 「뿌리산업 진흥과 첨단화에 관한 법률」 시행령 제3조를 따랐습니다.
 - 뿌리산업법 변경에 따라 범위 확대('21.12.16), 기존 6대 업종 → 14대 업종
※ 2020년 이전 통계 결과와 수치 비교 시 해석에 유의를 요함
3. 2022년 기준 뿌리산업 조사부터 표본추출틀인 전국사업체조사가 조사기반에서 등록기반으로 조사대상이 변경됨에 따라 뿌리산업 모집단 수가 다소 증가하여 전년도와 비교시 해석에 유의하시길 바랍니다.
 - ※ 등록 : 행정자료를 활용하여 현장조사에서 파악할 수 없는 사업체도 조사대상으로 포함
4. 모집단은 「뿌리산업 진흥과 첨단화에 관한 법률」 시행령 별표 2에 해당하는 사업체 중 매출의 1% 이상이 뿌리기술을 활용하여 발생하는 사업체로 정의하고 있습니다.
5. 통계표 숫자는 단위 미만에서 반올림되었으므로 각 항목의 합이 총계(또는 전체)와 일치하지 않을 수도 있습니다.
6. 보고서에 사용한 부호 중 '0, 0.0, 0.00'은 단위 미만, '-'은 해당 숫자가 없음을 의미합니다.
7. 본 보고서와 통계정보는 국가통계포털(www.kosis.kr), 국가뿌리산업진흥센터(www.kpic.re.kr)에서 제공하고 있습니다.
8. 본 보고서에 제시된 내용을 인용할 때에는 「2023년 뿌리산업 실태조사」 ○○ 페이지에서 전재 또는 일부 게재라고 기재하여야 하며, 보고서 관련 문의는 국가 뿌리산업진흥센터 뿌리산업정책실(02-2183-1615)로 연락주시기 바랍니다.

2023년 뿌리산업 실태조사 인포그래픽



1. 업종별 주요결과

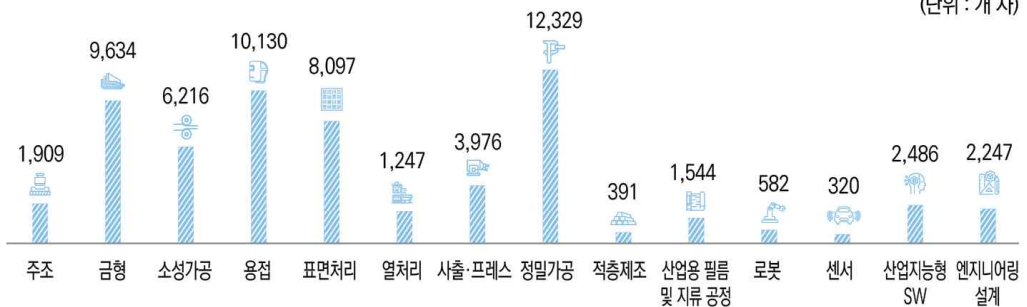
| 사업체 수 |

(단위 : 개 사)



전체

61,108



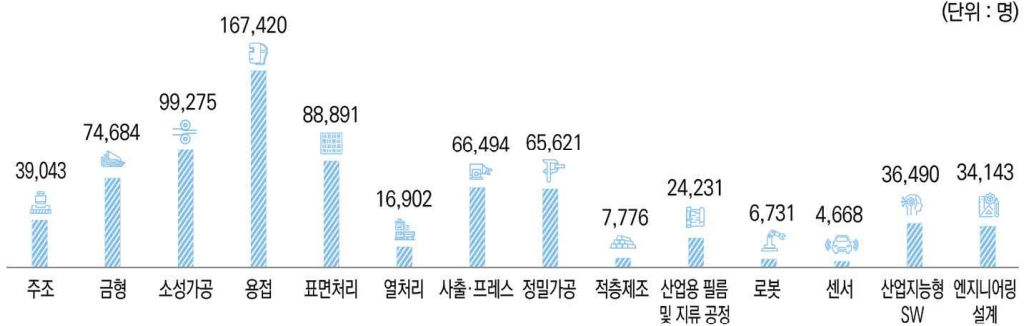
| 종사자 수 |

(단위 : 명)



전체

732,369



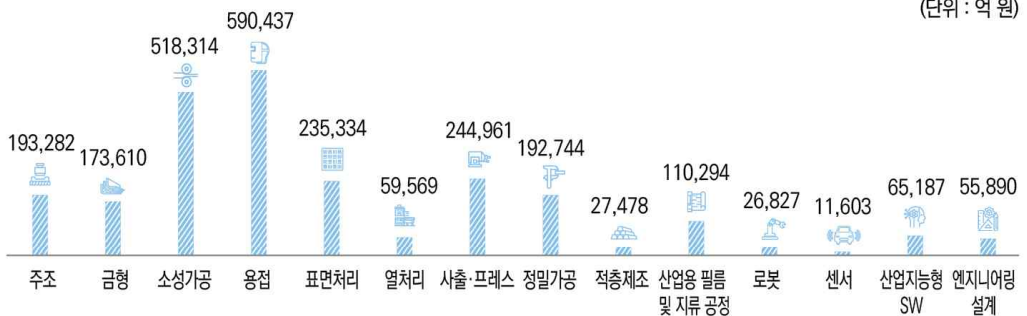
| 매출액 |

(단위 : 억 원)



전체

2,505,532



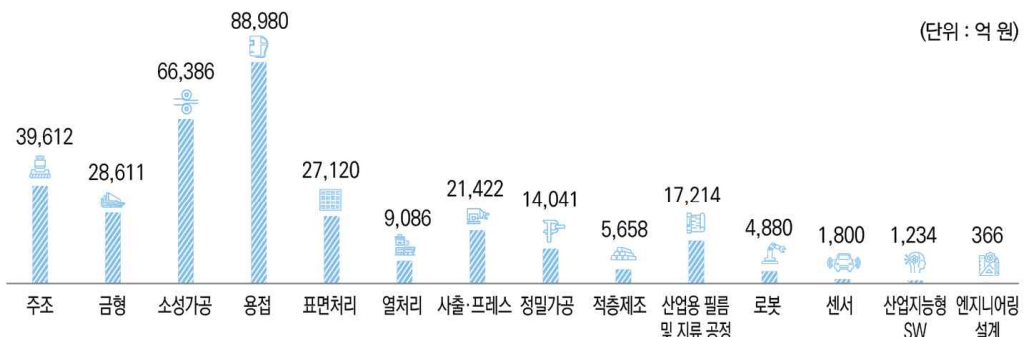
| 수출액 |

(단위 : 억 원)



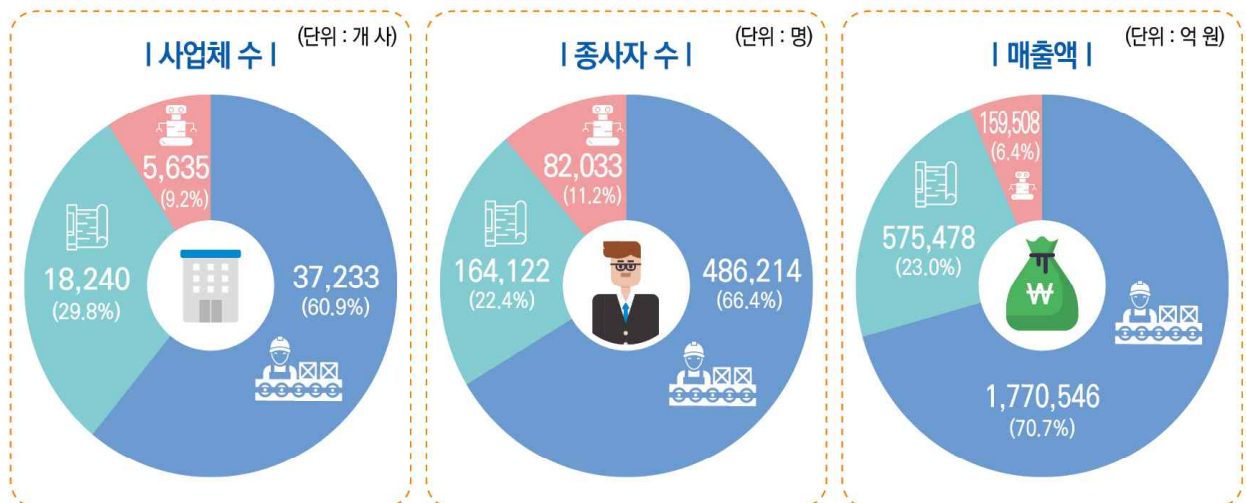
전체

326,411



2· 공정별 주요결과

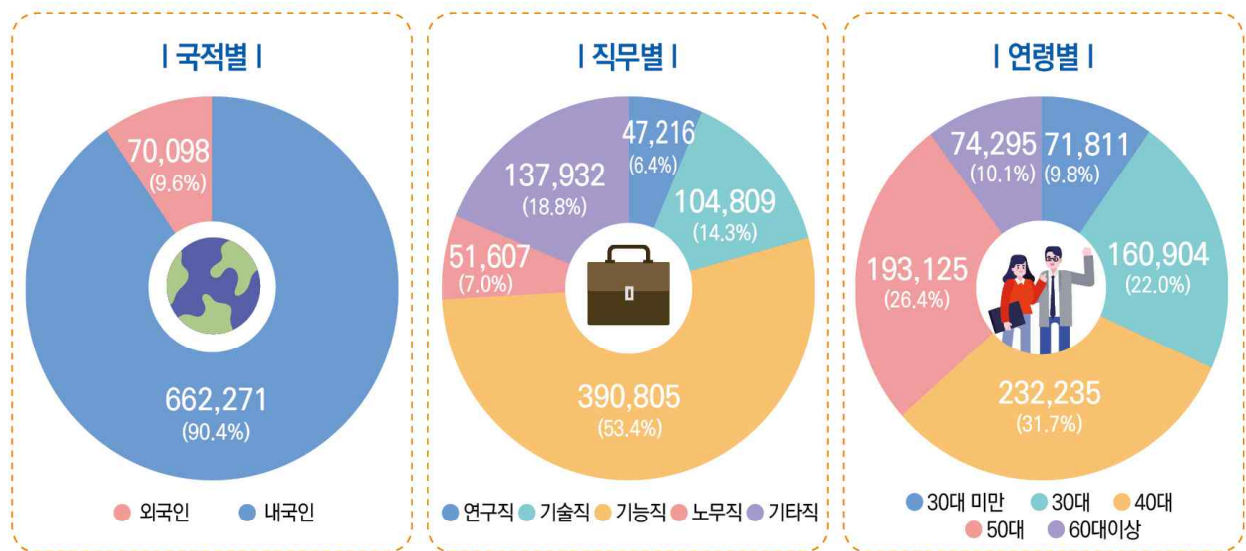
● 기반 공정산업 ● 소재다원화 공정산업 ● 지능화 공정산업



* 기반 공정산업(6대) : 주조, 금형, 소성가공, 용접, 표면처리, 열처리
 * 소재다원화 공정산업(4대) : 사출프레스, 정밀가공, 적층제조, 산업용 필름 및 지류 공정
 * 지능화 공정산업(4대) : 로봇, 센서, 산업지능형 SW, 엔지니어링 설계

3· 종사자별 현황

(단위: 명)



4· 매출액 대비 비중

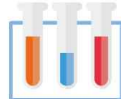
| 수출 |



13.0%

(326,411억 원)

| 연구개발비 |



1.5%

(36,833억 원)

| 영업이익 |



5.1%

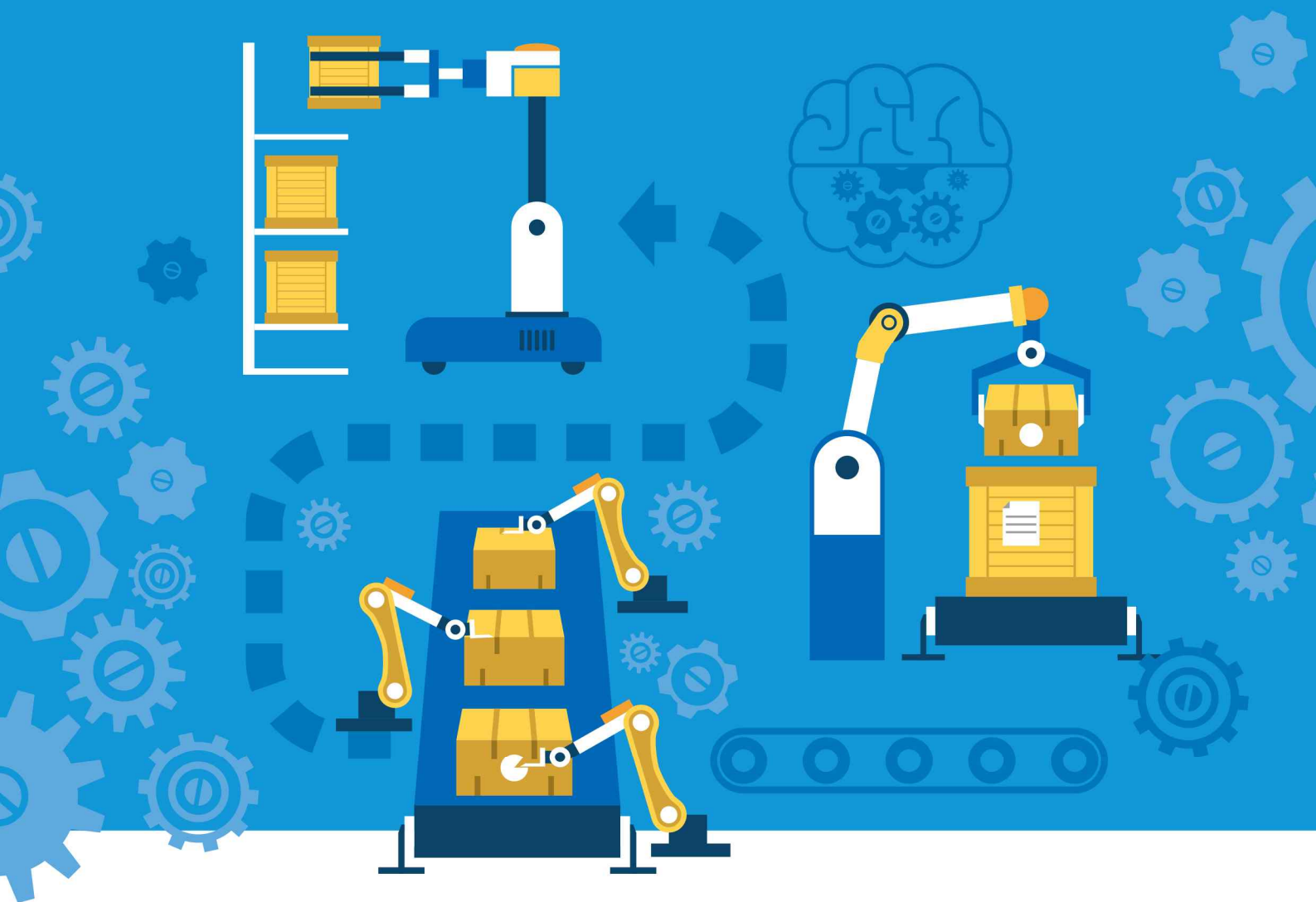
(127,431억 원)

목차

제1장. 조사결과 요약	01
제2장. 조사 개요	27
1. 조사 배경 및 목적	29
2. 조사 연혁	29
3. 법적 근거	30
4. 조사 설계 및 기간	30
5. 뿌리산업의 범위	30
6. 조사 항목	34
7. 표본 설계	35
제3장. 주요 조사결과	59
Ⅰ. 사업체 기초 현황	63
Ⅱ. 인력 현황	71
Ⅲ. 재무 현황	103
Ⅳ. 기술혁신 활동현황(기업기준)	123
Ⅴ. 해외진출 현황(기업기준)	131
제4장. 주요 항목별 상대표준오차	141
부록. 설문지	153

제 1장.

조사결과 요약



2023 뿌리산업 실태 조사



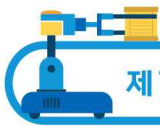
1. 조사 개요

□ 조사 목적

- 뿌리산업 전반에 대한 실태파악과 향후 뿌리산업의 정책 및 전략 수립 시에 요구되는 기초 통계자료 확보

□ 조사 범위 및 내용

구분	주요 내용
조사 모집단	통계청 「2021년 기준 전국사업체」 활용하여 「뿌리산업 진흥과 첨단화에 관한 법률」 제 2조에서 지정한 산업세분류 해당 사업체와 국가뿌리산업진흥센터에서 지정하는 뿌리기술 전문기업, 뿌리기업 확인서 발급 기업을 포함한 총 170,136개사를 대상으로 2차 자료 분석 및 모집단 사전 확인조사를 통해 활용기술 및 생산품목을 확인하여 61,108개사를 모집단으로 구성
표본 추출 방식	<ul style="list-style-type: none"> ○ 표본추출방법 : 2단계 층화 확률비례계통추출 ○ 업종별, 매출액 규모별 통계작성 및 추정이 가능하도록 층화 후 종사자수를 이용하여 표본 할당 <ul style="list-style-type: none"> - 1차 층화 : 뿌리산업 14대 업종(주조, 금형, 소성가공, 용접, 표면처리, 열처리, 사출·프레스, 정밀가공, 적층제조, 산업용 필름 및 지류 공정, 로봇, 센서, 산업지능형 SW, 엔지니어링 설계) - 2차 층화 : 매출액 규모(5억 미만, 5~10억 미만, 10~50억 미만, 50~100억 미만, 100~300억 미만, 300~1,000억 미만, 1,000억 이상) - 내재적 층화 : 지역(표본층의 업종*매출액규모 층에 속한 부모집단을 지역으로 정렬 후 계통 추출함) ○ 표본배분 : 업종별, 매출액 규모별 층화 후 층별 종사자 수를 이용한 네이먼배분법 적용
표본 규모	○ 전국의 9,000개 사업체
표본 오차	○ $\pm 0.96\%$ (95% 신뢰수준)
조사 방법	○ 사업체 방문면접 및 응답자 편의에 따라 Fax, E-mail 병행
자료수집도구	○ 구조화된 설문지
조사 내용	<ul style="list-style-type: none"> - 사업체 기초현황 - 인력현황 - 재무현황 - 기술혁신 활동현황 - 해외진출 현황
조사 기간	○ 2023년 8월 ~ 11월
공표시기 및 방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공표시기 : 조사실시기간 당해년도 12월 ○ 공표방법 : 인터넷(www.kosis.kr, www.kpic.re.kr), 간행물
주관 기관	○ 한국생산기술연구원 국가뿌리산업진흥센터



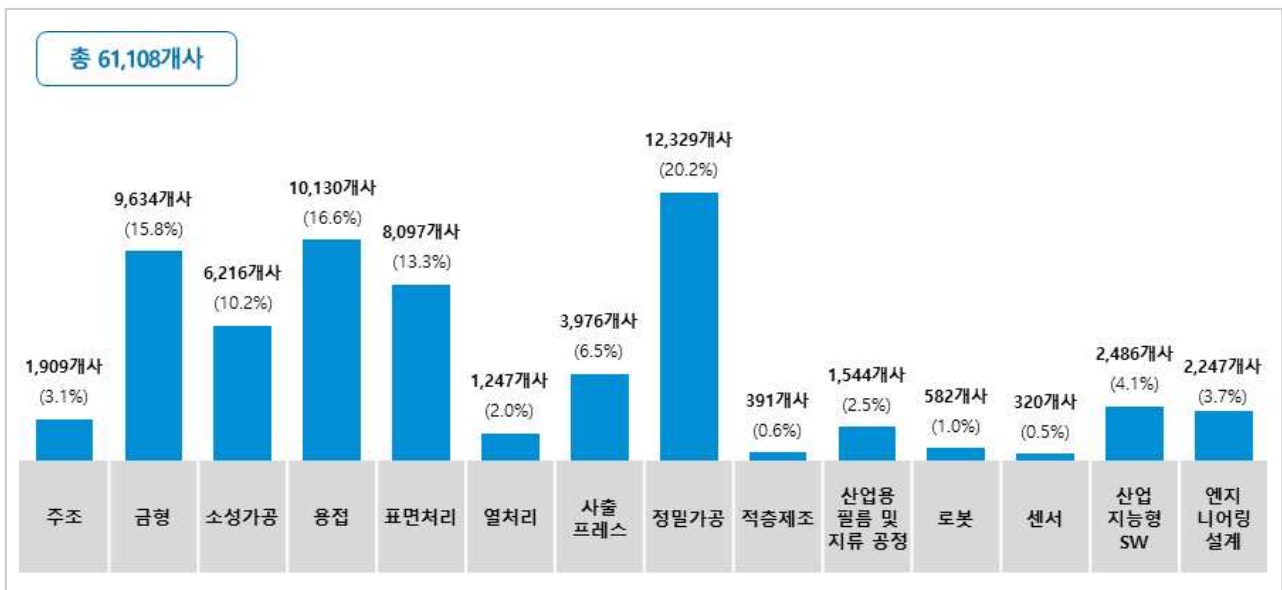
2. 주요 조사결과

□ 사업체 기초현황

1) 업종별 사업체 수

- '22년 말 기준 뿌리산업 영위 사업체 수¹⁾는 61,108개사로, 5개 업종(정밀가공, 용접, 금형, 표면처리, 소성가공)이 각 10% 이상으로 높은 비중을 차지

[그림 1-1] 업종별 사업체 수



(단위 : 개사, %)

구 분		사업체 수	비중
뿌리산업		61,108	100.0
주	조	1,909	3.1
금	형	9,634	15.8
소	성 가 공	6,216	10.2
용	접	10,130	16.6
표	면 처 리	8,097	13.3
열	처 리	1,247	2.0
사	출 프 레 스	3,976	6.5
정	밀 가 공	12,329	20.2
적	층 제 조	391	0.6
산	업 용 필 림 및 지 류 공 정	1,544	2.5
로	봇	582	1.0
센	서	320	0.5
산	업 지 능 형 S W	2,486	4.1
엔	지 니 어 링 설 계	2,247	3.7

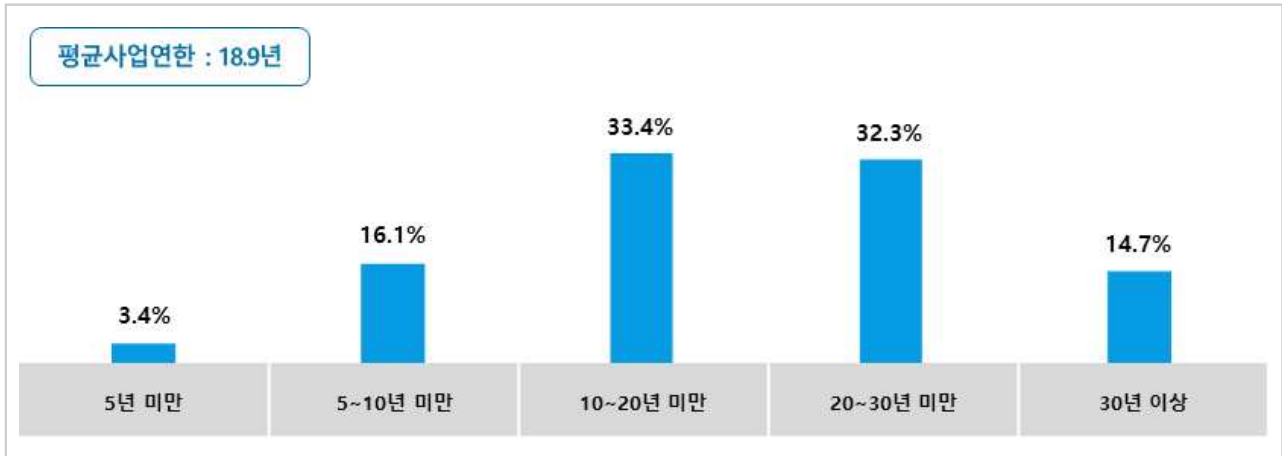
1) 2022년 기준 뿌리산업 조사부터 표본추출틀인 전국사업체조사가 조사기반에서 등록기반으로 조사대상이 변경됨에 따라 뿌리산업 모집단 수가 다소 증가하여 전년도와 비교시 해석에 유의해야 함



2) 사업연한별 비중 및 평균

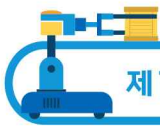
- 뿌리사업체 평균 사업연한은 18.9년

[그림 1-2] 사업연한별 비중 및 평균



(단위 : 개사, %, 년)

구 분	사업체 수	5년 미만	5~10년 미만	10~20년 미만	20~30년 미만	30년 이상	평균 사업연한
뿌리산업	61,108	3.4	16.1	33.4	32.3	14.7	18.9
주 조	1,909	1.1	12.7	33.2	30.8	22.1	21.5
금 형	9,634	1.2	14.2	33.3	34.6	16.7	19.7
소 성 가 공	6,216	2.1	10.1	31.4	33.2	23.3	21.5
용 접	10,130	3.2	12.9	39.2	31.8	13.0	18.8
표 면 처 리	8,097	0.7	19.1	35.9	31.3	12.9	18.4
열 처 리	1,247	2.5	12.4	36.4	31.9	16.8	19.9
사 출 · 프 레 스	3,976	2.7	14.4	32.2	33.9	16.8	20.0
정 밀 가 공	12,329	4.2	17.9	26.6	36.0	15.3	19.3
적 층 제 조	391	13.0	22.7	31.5	23.5	9.3	15.2
산업용 필름 및 지류 공정	1,544	2.8	18.8	37.9	27.1	13.3	18.1
로 붓	582	21.2	28.7	34.2	14.6	1.3	11.3
센 서	320	14.2	26.8	27.1	24.1	7.8	14.4
산 업 지 능 형 S W	2,486	11.2	31.1	35.6	20.6	1.5	12.8
엔 지 니 어 링 설 계	2,247	11.3	17.7	38.8	28.1	4.2	15.2

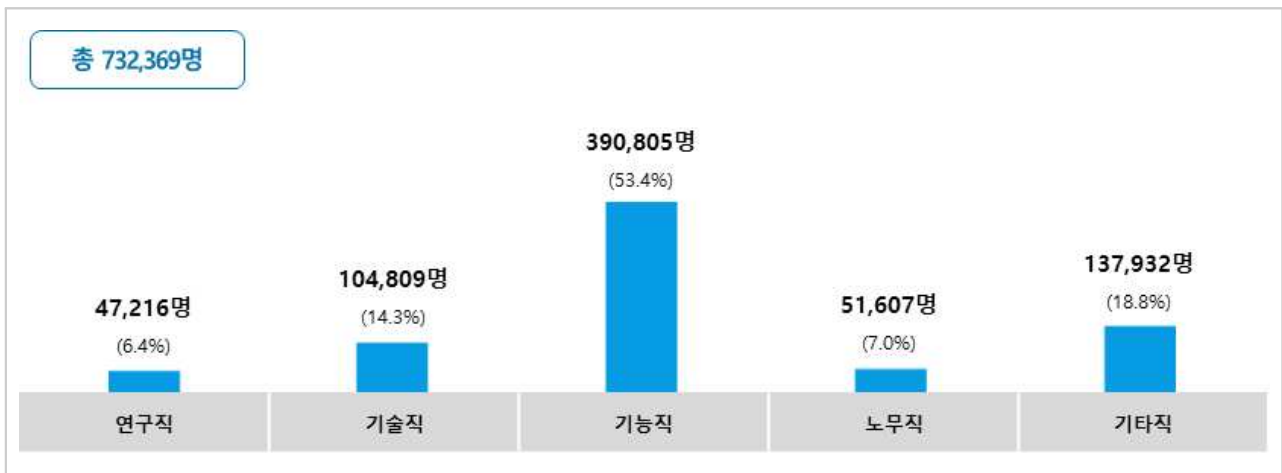


□ 인력현황

1) 직무별 종사자 수

- '22년 말 기준 뿌리산업 종사자 수는 732,369명으로, 직무별로는 기능직(53.4%)이 가장 큰 비중을 차지

[그림 1-3] 직무별 총 종사자 수



(단위 : 명)

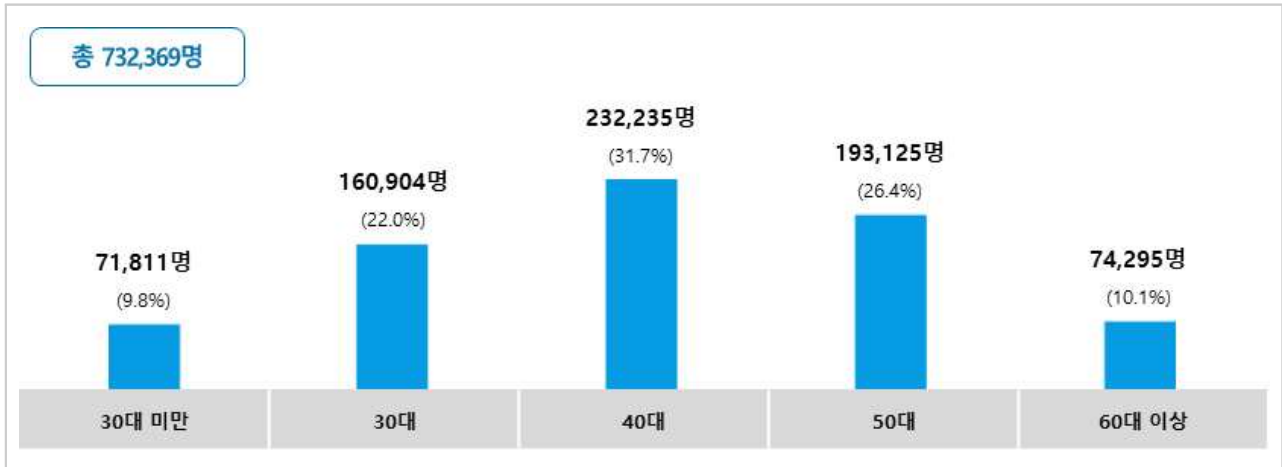
구분	합계	연구직	기술직	기능직	노무직	기타직
뿌리산업	732,369	47,216	104,809	390,805	51,607	137,932
주조	39,043	1,748	2,707	25,432	2,113	7,043
금형	74,684	3,589	4,862	50,240	1,817	14,176
소성가공	99,275	4,461	6,733	63,451	5,839	18,790
용접	167,420	9,728	18,168	98,105	5,615	35,803
표면처리	88,891	3,507	5,675	44,723	19,552	15,433
열처리	16,902	789	1,858	9,181	1,369	3,704
사출·프레스	66,494	2,688	2,243	43,179	7,987	10,396
정밀가공	65,621	2,862	16,494	30,183	3,622	12,459
적층제조	7,776	427	803	3,152	2,026	1,368
산업용 필름 및 지류 공정	24,231	1,528	2,423	13,685	1,561	5,035
로봇	6,731	860	295	4,183	2	1,391
센서	4,668	783	820	1,665	26	1,375
산업지능형 SW	36,490	11,890	17,311	1,273	29	5,988
엔지니어링 설계	34,143	2,357	24,416	2,352	48	4,971



2) 연령별 종사자 수

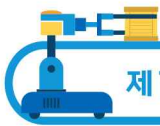
- 연령대별로는 40대(31.7%)가 가장 많고, 다음으로 50대, 30대 순

[그림 1-4] 연령대별 총 종사자 수



(단위 : 명)

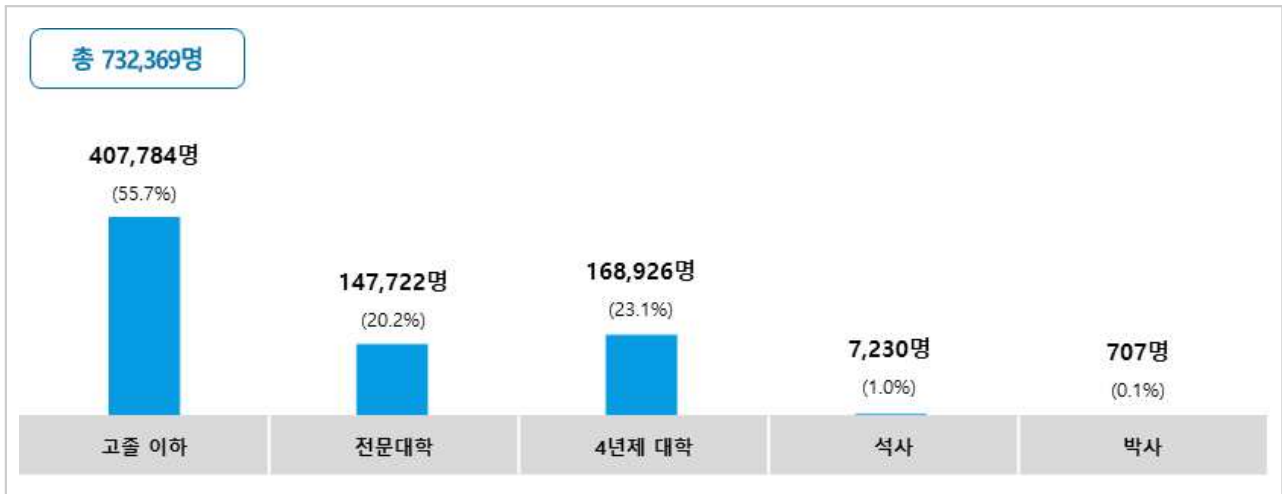
구 분	합계	30대 미만	30대	40대	50대	60대 이상
뿌리산업	732,369	71,811	160,904	232,235	193,125	74,295
주 조	39,043	3,850	9,000	11,369	11,385	3,438
금 형	74,684	6,365	14,684	22,339	21,439	9,856
소 성 가 공	99,275	8,283	19,131	32,669	29,206	9,987
용 접	167,420	16,856	37,878	59,629	40,057	13,000
표 면 처 리	88,891	7,649	22,805	27,306	22,510	8,621
열 처 리	16,902	2,036	3,630	5,404	4,344	1,489
사 출 · 프 레 스	66,494	7,816	11,744	18,024	20,735	8,176
정 밀 가 공	65,621	5,723	11,826	17,475	19,406	11,191
적 층 제 조	7,776	813	1,907	2,387	1,992	676
산업용 필름 및 지류 공정	24,231	2,437	5,321	8,690	5,962	1,821
로 붓	6,731	818	1,589	2,127	1,770	429
센 서	4,668	509	1,075	1,582	1,241	262
산 업 지 능 형 S W	36,490	6,067	11,958	12,645	5,094	727
엔 지 니 어 링 설 계	34,143	2,589	8,357	10,589	7,984	4,623



3) 학력별 종사자 수

- 학력별로는 고졸 이하(55.7%)가 가장 많은 것으로 조사되었으며, 4년제 대졸, 전문대졸, 석사, 박사 순

[그림 1-5] 학력별 총 종사자 수



(단위 : 명)

구 분	합계	고졸이하	전문대졸	4년제 대졸	석사	박사
뿌리산업	732,369	407,784	147,722	168,926	7,230	707
주 조	39,043	28,817	5,117	4,754	332	23
금 형	74,684	43,384	17,057	13,756	451	37
소 성 가 공	99,275	60,380	21,032	17,363	485	15
용 접	167,420	97,712	32,466	35,919	1,246	77
표 면 처 리	88,891	58,608	15,847	13,110	1,128	198
열 처 리	16,902	9,348	3,645	3,539	361	9
사 출 · 프 레 스	66,494	42,444	9,486	14,371	140	53
정 밀 가 공	65,621	42,949	12,879	9,628	156	8
적 층 제 조	7,776	4,006	2,169	1,485	103	14
산업용 필름 및 지류 공정	24,231	13,100	5,260	5,678	185	8
로 붓	6,731	1,957	1,197	3,508	55	15
센 서	4,668	1,487	805	2,004	348	24
산 업 지 능 형 S W	36,490	1,946	9,049	23,834	1,520	141
엔 지 니 어 링 설 계	34,143	1,645	11,712	19,978	721	86

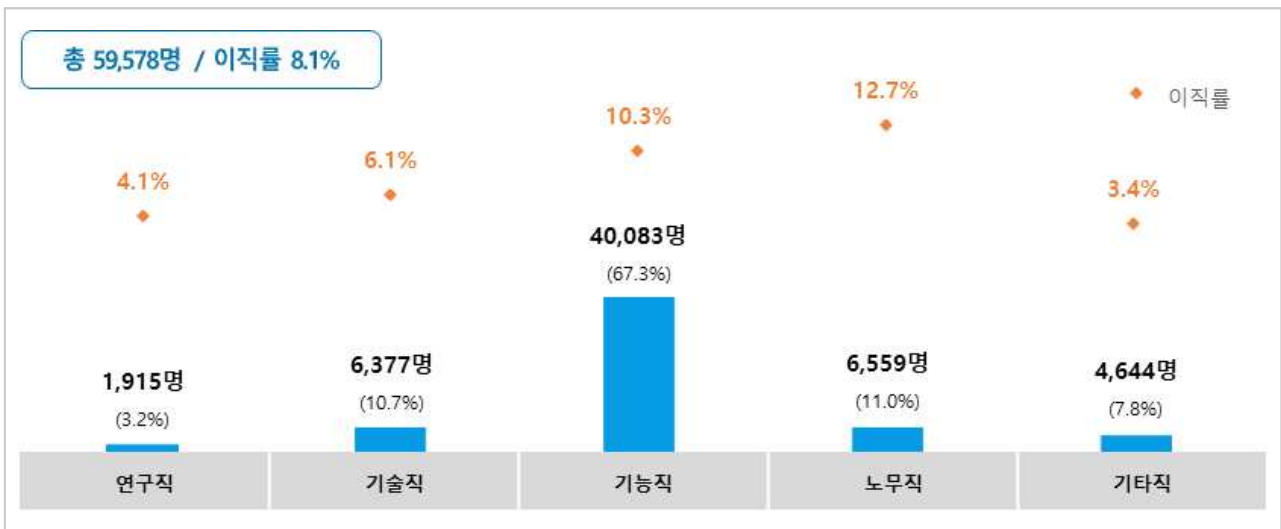


□ 인력이동

1) 총 이직인원 현황

- 이직률은 8.1%(59,578명)로, 노무직(12.7%)과 기능직(10.3%)이 다른 직무에 비해 매우 높음

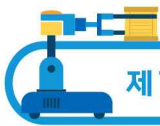
[그림 1-6] 총 이직인원 현황 및 이직률



(단위 : 명, %)

구분	합계		연구직		기술직		기능직		노무직		기타직	
	이직인원	이직률	이직인원	이직률	이직인원	이직률	이직인원	이직률	이직인원	이직률	이직인원	이직률
뿌리산업	59,578	8.1	1,915	4.1	6,377	6.1	40,083	10.3	6,559	12.7	4,644	3.4
주조	4,426	11.3	87	5.0	80	2.9	3,438	13.5	321	15.2	500	7.1
금형	5,474	7.3	159	4.4	177	3.6	4,538	9.0	131	7.2	470	3.3
소성가공	6,900	7.0	142	3.2	241	3.6	5,248	8.3	770	13.2	500	2.7
용접	16,293	9.7	366	3.8	477	2.6	12,840	13.1	1,358	24.2	1,252	3.5
표면처리	6,944	7.8	128	3.7	259	4.6	3,939	8.8	2,153	11.0	465	3.0
열처리	1,470	8.7	16	2.0	46	2.5	1,004	10.9	219	16.0	186	5.0
사출·프레스	3,694	5.6	38	1.4	21	0.9	2,744	6.4	697	8.7	194	1.9
정밀가공	4,405	6.7	57	2.0	549	3.3	2,978	9.9	424	11.7	397	3.2
적층제조	1,036	13.3	16	3.8	45	5.6	693	22.0	183	9.0	99	7.2
산업용 필름 및 자류 공정	2,176	9.0	44	2.9	72	3.0	1,588	11.6	293	18.8	179	3.5
로봇	231	3.4	0	0.0	7	2.3	220	5.3	0	0.0	4	0.3
센서	591	12.7	86	11.0	63	7.7	297	17.8	6	24.5	139	10.1
산업지능형 SW	2,631	7.2	717	6.0	1,611	9.3	149	11.7	0	0.0	153	2.6
엔지니어링 설계	3,306	9.7	58	2.5	2,729	11.2	408	17.4	4	8.4	106	2.1

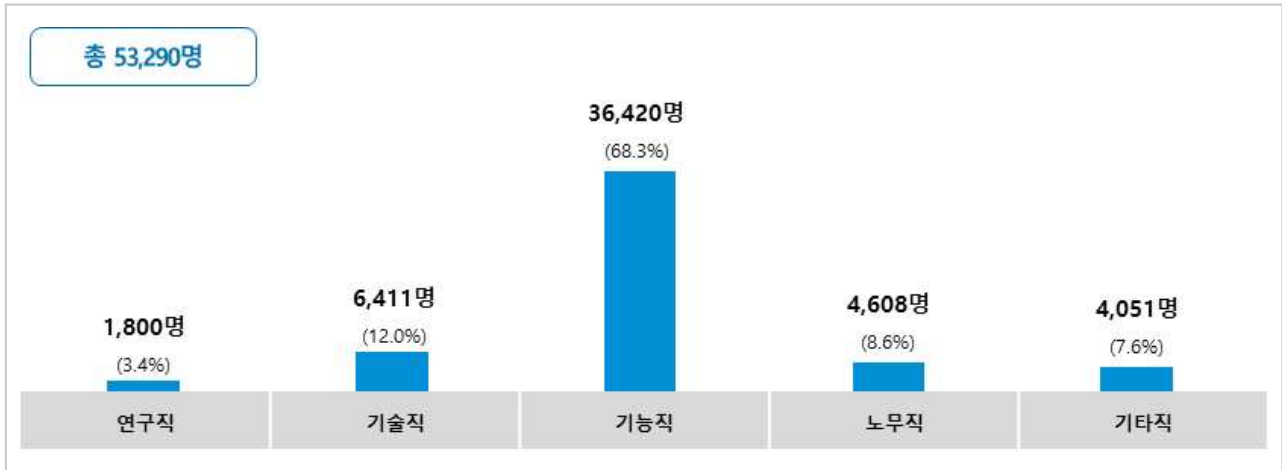
* 이직률=이직인원/총 인원×100



2) 총 채용인원 현황

- 채용인원은 53,290명으로 기능직(68.3%)이 가장 높고 기술직, 노무직 순

[그림 1-7] 총 채용인원 현황



(단위 : 명)

구분	합계	연구직	기술직	기능직	노무직	기타직
뿌리산업	53,290	1,800	6,411	36,420	4,608	4,051
주조	4,302	78	80	3,390	268	485
금형	4,124	37	161	3,449	107	369
소성가공	4,977	107	178	4,096	380	216
용접	15,426	212	517	12,321	1,236	1,140
표면처리	5,452	156	245	3,211	1,390	449
열처리	1,303	12	45	930	172	144
사출·프레스	3,746	37	5	3,236	346	121
정밀가공	3,631	42	363	2,414	360	453
적층제조	936	16	45	678	100	97
산업용 필름 및 지류 공정	2,034	49	45	1,499	238	202
로봇	394	4	19	366	0	4
센서	487	66	56	274	11	80
산업지능형 SW	2,886	907	1,702	101	0	176
엔지니어링 설계	3,592	75	2,948	454	0	115



3) 총 부족인원 현황

- 부족률은 2.8%이며, 다른 직무에 비해 기능직(3.8%)과 노무직(3.1%)의 부족률이 높은 편

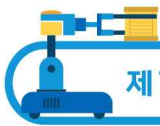
[그림 1-8] 총 인력 부족 현황



(단위 : 명, %)

구 분	합계		연구직		기술직		기능직		노무직		기타직	
	부족 인원	부족률	부족 인원	부족률	부족 인원	부족률	부족 인원	부족률	부족 인원	부족률	부족 인원	부족률
뿌리산업	21,459	2.8	610	1.3	2,331	2.2	15,414	3.8	1,645	3.1	1,460	1.0
주 조	1,485	3.7	15	0.8	22	0.8	1,261	4.7	66	3.0	122	1.7
금 형	2,210	2.9	31	0.9	81	1.6	1,935	3.7	39	2.1	124	0.9
소 성 가 공	3,011	2.9	43	1.0	75	1.1	2,520	3.8	163	2.7	210	1.1
용 접	5,851	3.4	96	1.0	177	1.0	4,752	4.6	419	6.9	408	1.1
표 면 처 리	2,107	2.3	43	1.2	52	0.9	1,333	2.9	503	2.5	176	1.1
열 처 리	392	2.3	3	0.4	12	0.7	252	2.7	77	5.3	47	1.3
사 출 · 프 레 스	1,449	2.1	6	0.2	32	1.4	1,159	2.6	189	2.3	62	0.6
정 밀 가 공	1,263	1.9	5	0.2	174	1.0	937	3.0	81	2.2	66	0.5
적 총 제 조	320	3.9	5	1.2	12	1.5	252	7.4	18	0.9	33	2.3
산업용 필름 및 자류 공정	771	3.1	12	0.8	21	0.9	591	4.1	87	5.3	60	1.2
로 붓	156	2.3	0	0.0	55	15.6	101	2.4	0	0.0	0	0.0
센 서	259	5.3	46	5.5	31	3.6	103	5.8	1	4.5	77	5.3
산업 지능형 S W	925	2.5	281	2.3	550	3.1	57	4.3	0	0.0	37	0.6
엔지니어링 설계	1,260	3.6	24	1.0	1,036	4.1	160	6.4	1	2.1	38	0.8

* 부족률=부족인원/(총 인원+부족인원)×100

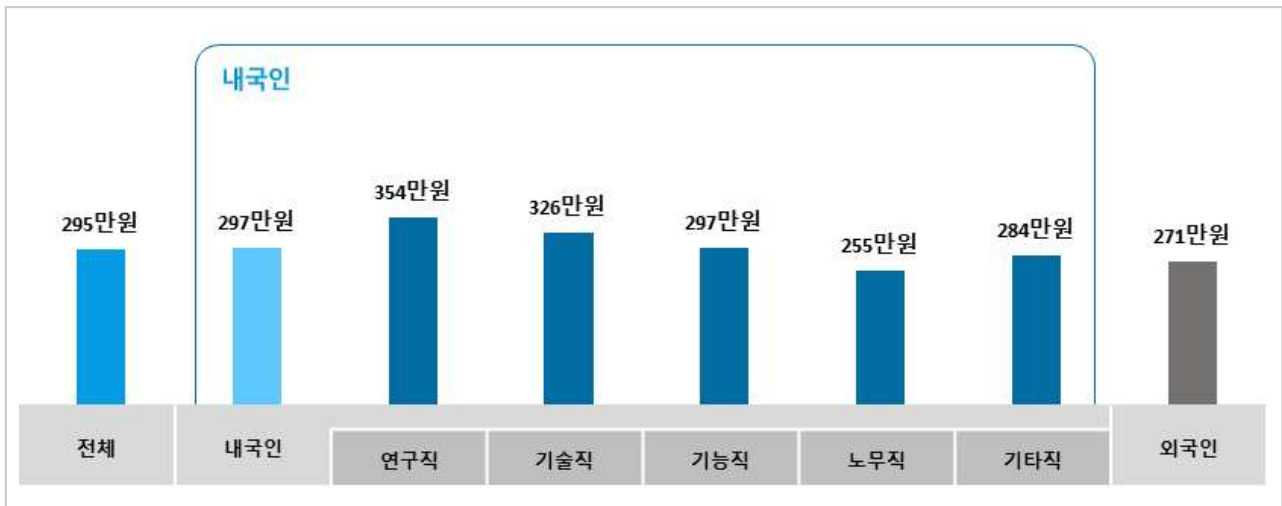


□ 근로환경

1) 월 평균 급여

- 월 평균 급여는 295만원이며, 내국인 중 연구직이 354만원으로 가장 높고 외국인은 271만원으로 나타남

[그림 1-9] 월 평균 급여



(단위 : 만원)

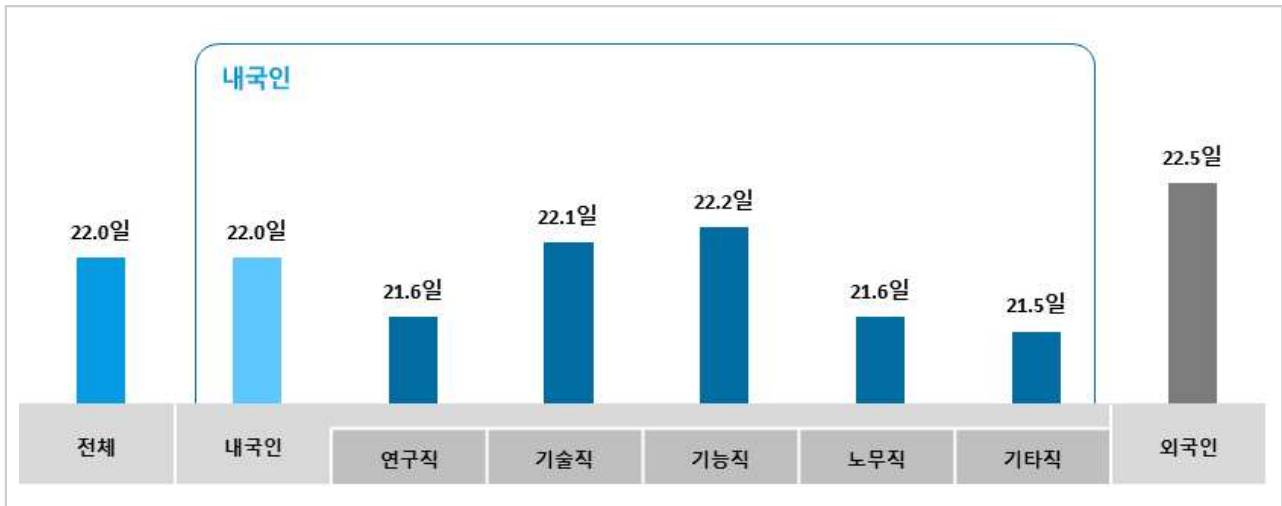
구 분		전체 평균	내국인	연구직	기술직	기능직	노무직	기타직	외국인
뿌리산업		295	297	354	326	297	255	284	271
주 조		290	292	349	327	294	265	277	285
금 형		297	298	359	337	301	273	292	272
소 성 가 공		294	296	344	319	298	255	288	266
용 접		296	299	343	323	299	257	290	271
표 면 처 리		274	276	350	326	286	253	267	266
열 처 리		298	303	375	325	299	248	288	238
사 출 · 프 레 스		281	284	352	342	305	247	271	261
정 밀 가 공		292	293	357	314	289	252	268	282
적 층 제 조		328	332	413	391	340	293	312	294
산업용 필름 및 지류 공정		304	308	347	331	308	270	296	274
로 붓		339	340	365	356	346	279	310	278
센 서		310	311	385	324	282	261	278	260
산 업 지 능 형 S W		331	331	353	334	316	292	313	308
엔 지 니 어 링 설 계		338	338	391	350	356	288	320	260



2) 월 평균 근로일수

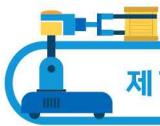
- 월 평균 근로일수는 22.0일로, 내국인 중에서는 기능직이 22.2일로 가장 길며 외국인 또한 22.5일로 높게 나타남

[그림 1-10] 월 평균 근로일수



(단위 : 일)

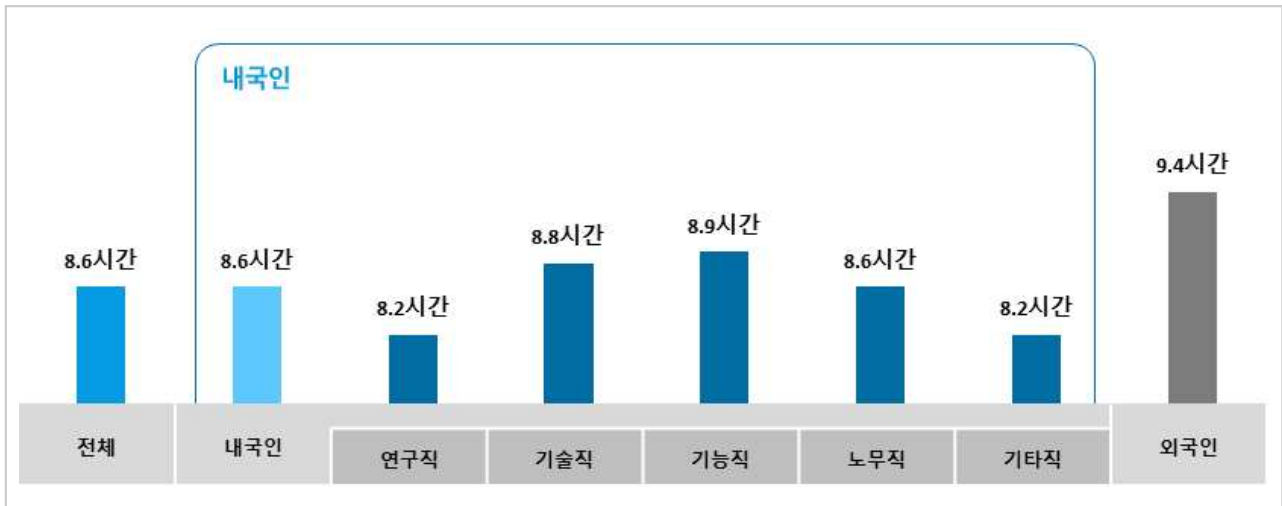
구 분		전체 평균	내국인	연구직	기술직	기능직	노무직	기타직	외국인
뿌리산업		22.0	22.0	21.6	22.1	22.2	21.6	21.5	22.5
주 조	조	22.1	22.1	21.9	22.2	22.2	22.4	21.8	22.5
금 형	형	22.3	22.3	22.2	22.2	22.4	21.7	22.0	23.1
소 성 가 공	공	22.4	22.4	22.0	22.4	22.6	22.6	22.0	22.8
용 접	접	22.3	22.3	21.9	22.3	22.4	22.1	22.0	22.7
표 면 처 리	리	21.6	21.6	21.3	22.1	21.7	21.3	21.3	22.0
열 처 리	리	22.1	22.1	21.6	22.0	22.4	22.7	21.8	22.9
사 출 · 프 레 스	스	21.3	21.2	20.4	21.6	21.8	20.8	20.4	21.8
정 밀 가 공	공	21.9	21.9	20.9	22.1	22.0	21.9	20.8	22.4
적 층 제 조	조	22.8	22.8	22.4	22.6	22.9	22.8	22.6	22.8
산업용 필름 및 지류 공정	공	21.8	21.8	21.5	21.5	21.8	21.9	21.5	21.8
로 붓	붓	21.4	21.3	20.2	22.0	22.0	21.0	20.1	21.9
센 서	서	21.4	21.4	21.0	21.4	21.7	20.6	21.2	20.9
산 업 지 능 형 S W	SW	21.8	21.8	21.7	21.8	21.6	21.1	21.7	21.8
엔 지 니 어 링 설 계	설	22.0	22.0	22.0	22.0	22.3	22.2	21.9	23.0



3) 일 평균 근로시간

- 일 평균 근로시간(정규근로+연장근로)은 8.6시간으로, 내국인 중에서는 기능직이 8.9시간으로 가장 길었으며 외국인은 9.4시간으로 내국인보다 길게 나타남

[그림 1-11] 하루 평균 총 근로시간



(단위 : 시간)

구 분		전체 평균	내국인	연구직	기술직	기능직	노무직	기타직	외국인
뿌리산업		8.6	8.6	8.2	8.8	8.9	8.6	8.2	9.4
주 조		8.6	8.5	8.1	8.8	8.9	8.9	8.1	9.5
금 형		8.7	8.7	8.8	9.0	8.9	8.7	8.5	9.4
소 성 가 공		8.5	8.4	8.0	8.5	8.8	8.8	8.1	9.3
용 접		8.7	8.7	8.3	9.1	9.0	9.0	8.2	9.5
표 면 처 리		8.4	8.4	8.2	8.9	8.5	8.5	8.2	9.0
열 처 리		8.5	8.4	8.1	8.4	8.7	9.1	8.1	9.4
사 출 · 프 레 스		9.0	8.9	8.2	9.3	9.6	8.2	8.2	9.6
정 밀 가 공		8.6	8.6	8.5	8.9	8.8	9.1	8.2	9.6
적 층 제 조		8.2	8.2	8.0	8.2	8.3	8.1	8.0	8.3
산업용 필름 및 지류 공정		8.9	8.8	8.2	9.2	9.3	8.6	8.1	9.5
로 붓		9.2	9.1	8.2	9.9	9.9	8.0	8.0	10.0
센 서		8.4	8.4	8.1	8.4	8.6	8.3	8.1	8.6
산 업 지 능 형 S W		8.1	8.1	8.0	8.1	8.6	8.0	8.0	8.4
엔 지 니 어 링 설 계		8.0	8.0	8.0	8.0	8.2	8.2	8.0	8.0



4) 재직자 교육현황

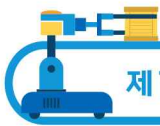
- 최근 1년간 재직자 교육현황으로는 실시(50.1%)한다는 응답이 미실시(49.9%) 보다 높게 나타남
- 업체당 평균 교육비용 8.2백만원, 교육인원 55.1명, 교육시간 3.7시간으로 조사됨

[그림 1-12] 재직자 교육현황



(단위 : 개사, %, 백만원, 명, 시간)

구 분	사업체 수	실시	업체당 평균			실시안함
			교육비용	교육인원	교육시간	
뿌리산업	61,108	50.1	8.2	55.1	3.7	49.9
주 조	1,909	70.9	4.8	87.0	1.7	29.1
금 형	9,634	40.4	7.7	52.6	4.2	59.6
소 성 가 공	6,216	53.7	8.4	25.7	2.8	46.3
용 접	10,130	56.3	19.7	103.3	3.4	43.7
표 면 처 리	8,097	58.5	5.2	17.9	6.2	41.5
열 처 리	1,247	54.6	1.6	24.9	2.6	45.4
사 출 · 프 레 스	3,976	51.3	3.9	29.3	3.8	48.7
정 밀 가 공	12,329	38.2	1.4	36.5	3.0	61.8
적 총 제 조	391	71.7	69.3	82.0	2.6	28.3
산업용 필름 및 지류 공정	1,544	66.2	8.6	118.5	3.0	33.8
로 붓	582	57.2	1.1	18.6	3.6	42.8
센 서	320	67.6	1.3	88.8	1.7	32.4
산 업 지 능 형 S W	2,486	61.4	3.0	112.9	3.2	38.6
엔 지 니 어 링 설 계	2,247	35.2	1.4	17.9	2.9	64.8

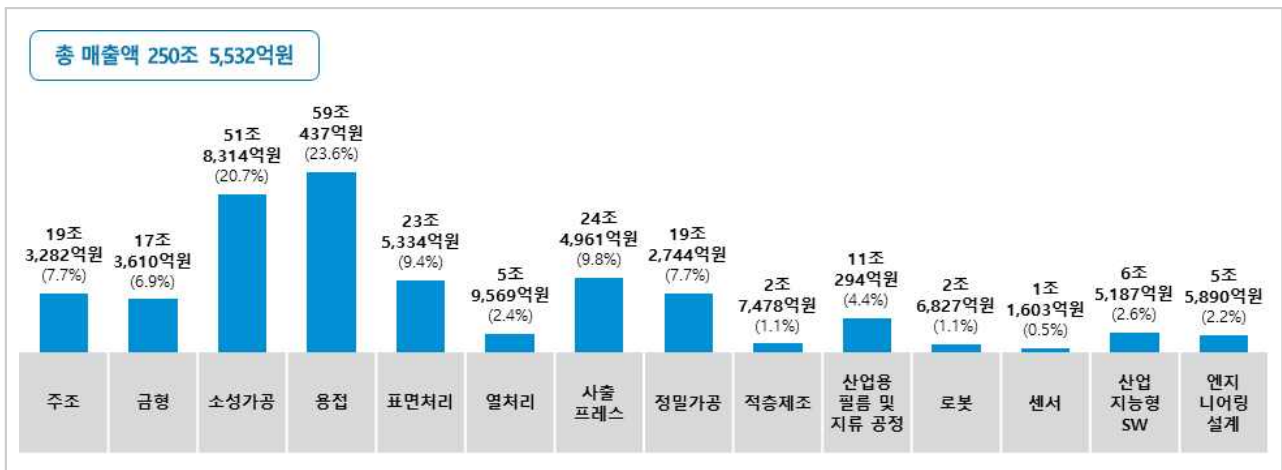


□ 재무현황

1) 매출액 현황

- '22년 말 기준 뿌리산업 매출액은 250조 5,532억 원으로, 용접이 23.6%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며 소성가공, 사출·프레스 순

[그림 1-13] '22년 매출액 현황



(단위 : 개사, 백만원, %)

구 분	사업체 수	합계	비중
뿌리산업	61,108	250,553,160	100.0
주 조	1,909	19,328,213	7.7
금 형	9,634	17,360,964	6.9
소 성 가 공	6,216	51,831,449	20.7
용 접	10,130	59,043,695	23.6
표 면 처 리	8,097	23,533,368	9.4
열 처 리	1,247	5,956,895	2.4
사 출 · 프 레 스	3,976	24,496,142	9.8
정 밀 가 공	12,329	19,274,442	7.7
적 층 제 조	391	2,747,792	1.1
산업용 필름 및 지류 공정	1,544	11,029,421	4.4
로 봇	582	2,682,749	1.1
센 서	320	1,160,343	0.5
산 업 지 능 형 S W	2,486	6,518,660	2.6
엔 지 니 어 링 설 계	2,247	5,589,027	2.2



2) 수출액 현황

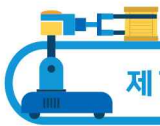
- 수출액은 32조 6,411억 원으로, 소성가공과 용접이 27.3%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며 소성가공, 주조 순

[그림 1-14] '22년 수출액 현황



(단위 : 개사, 백만원, %)

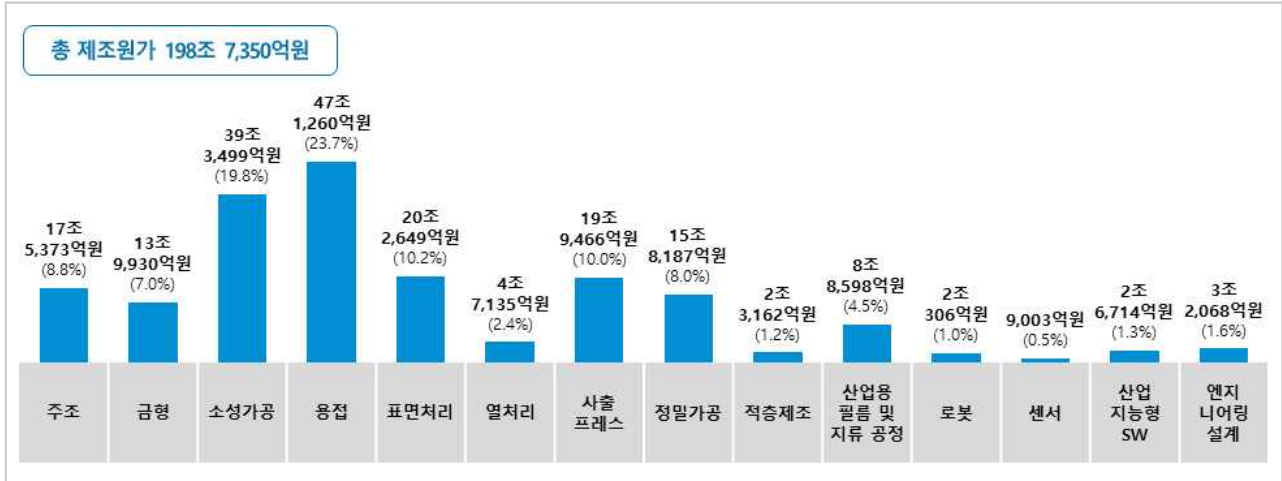
구분	사업체 수	합계	비중
뿌리산업	5,282	32,641,117	100.0
주조	317	3,961,186	12.1
금형	1017	2,861,138	8.8
소성가공	755	6,638,563	20.3
용접	1,285	8,897,984	27.3
표면처리	221	2,711,982	8.3
열처리	62	908,598	2.8
사출 프레스	433	2,142,183	6.6
정밀가공	567	1,404,109	4.3
적층제조	36	565,815	1.7
산업용 필름 및 지류 공정	354	1,721,376	5.3
로봇	77	488,045	1.5
센서	57	180,042	0.6
산업 지능형 SW	97	123,448	0.4
엔지니어링 설계	3	36,648	0.1



3) 제조원가 현황

- 총 제조원가는 198조 7,350억 원이며, 매출액 대비 비중은 79.3%로 나타남

[그림 1-15] '22년 제조원가 현황



(단위 : 개사, 백만원, %)

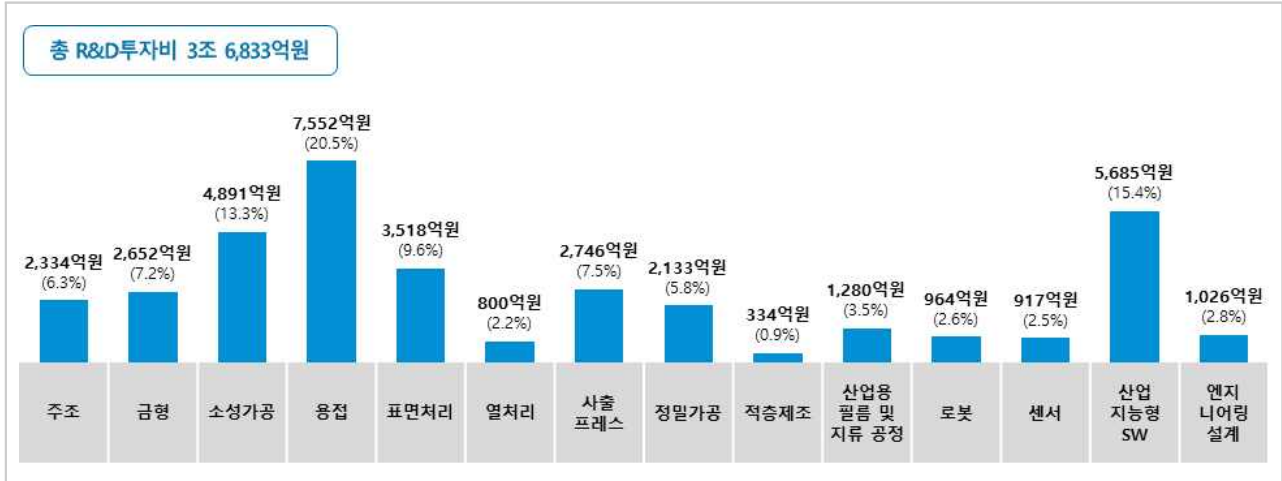
구분	사업체 수	제조원가	비중	매출액 대비 비중
뿌리산업	61,108	198,735,045	100.0	79.3
주조	1,909	17,537,304	8.8	90.7
금형	9,634	13,993,006	7.0	80.6
소성가공	6,216	39,349,903	19.8	75.9
용접	10,130	47,126,016	23.7	79.8
표면처리	8,097	20,264,936	10.2	86.1
열처리	1,247	4,713,477	2.4	79.1
사출 프레스	3,976	19,946,599	10.0	81.4
정밀가공	12,329	15,818,720	8.0	82.1
적층제조	391	2,316,177	1.2	84.3
산업용 필름 및 지류 공정	1,544	8,859,842	4.5	80.3
로봇	582	2,030,610	1.0	75.7
센서	320	900,274	0.5	77.6
산업 지능형 SW	2,486	2,671,360	1.3	41.0
엔지니어링 설계	2,247	3,206,821	1.6	57.4



4) R&D 투자비 현황

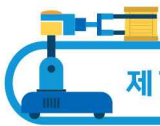
- R&D 투자비는 총 3조 6,833억 원이며, 매출액 대비 R&D 비중은 1.5%로 나타남

[그림 1-16] '22년 R&D 투자비 현황



(단위 : 개사, 백만원, %)

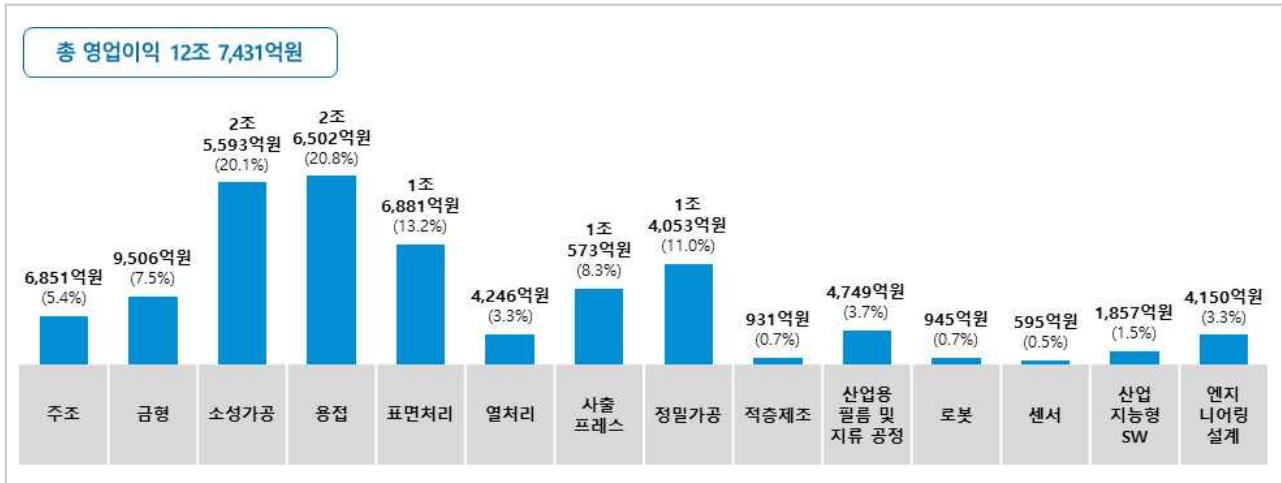
구분	사업체 수	R&D 투자비	비중	매출액 대비 비중
뿌리산업	61,108	3,683,303	100.0	1.5
주조	1,909	233,365	6.3	1.2
금형	9,634	265,177	7.2	1.5
소성가공	6,216	489,130	13.3	0.9
용접	10,130	755,240	20.5	1.3
표면처리	8,097	351,819	9.6	1.5
열처리	1,247	79,961	2.2	1.3
사출 프레스	3,976	274,622	7.5	1.1
정밀가공	12,329	213,319	5.8	1.1
적층제조	391	33,411	0.9	1.2
산업용 필름 및 지류 공정	1,544	127,997	3.5	1.2
로봇	582	96,440	2.6	3.6
센서	320	91,744	2.5	7.9
산업 지능형 SW	2,486	568,453	15.4	8.7
엔지니어링 설계	2,247	102,624	2.8	1.8



5) 영업이익 현황

- 영업이익은 총 12조 7,431억 원이며, 영업이익률은 5.1%로 나타남

[그림 1-17] '22년 영업이익 현황



(단위 : 개사, 백만원, %)

구분	사업체 수	영업이익	비중	매출액 대비 비중 (영업이익률)
뿌리산업	61,108	12,743,064	100.0	5.1
주조	1,909	685,073	5.4	3.5
금형	9,634	950,620	7.5	5.5
소성가공	6,216	2,559,299	20.1	4.9
용접	10,130	2,650,149	20.8	4.5
표면처리	8,097	1,688,089	13.2	7.2
열처리	1,247	424,622	3.3	7.1
사출 프레스	3,976	1,057,309	8.3	4.3
정밀가공	12,329	1,405,295	11.0	7.3
적층제조	391	93,084	0.7	3.4
산업용 필름 및 지류 공정	1,544	474,925	3.7	4.3
로봇	582	94,478	0.7	3.5
센서	320	59,472	0.5	5.1
산업 지능형 SW	2,486	185,676	1.5	2.8
엔지니어링 설계	2,247	414,973	3.3	7.4

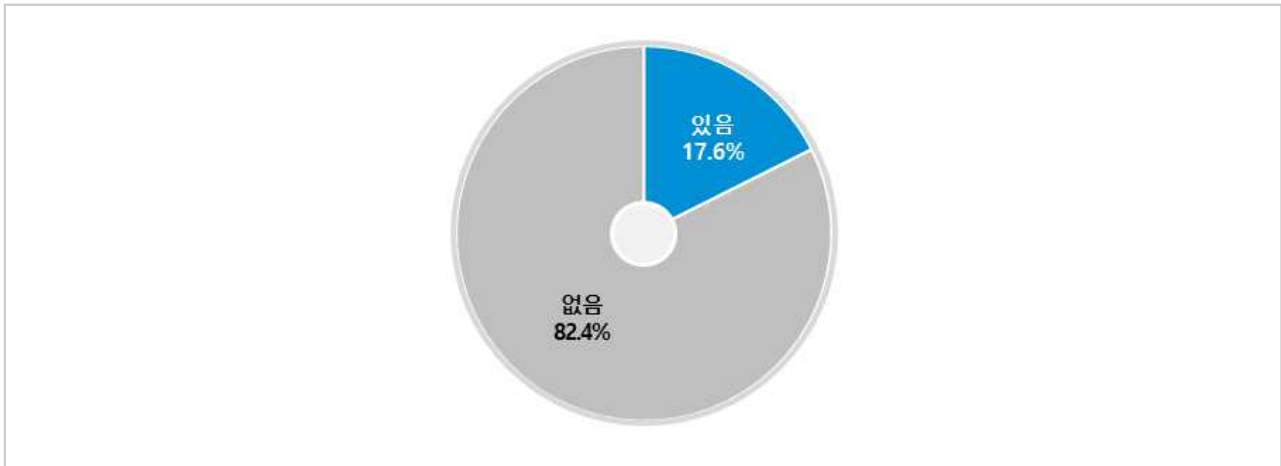


□ 기술혁신 활동현황

1) 기업부설연구소 및 기술개발 전담부서 유무

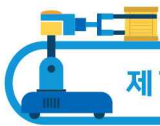
- 기업부설연구소 및 기술개발 전담부서를 보유한 기업은 전체의 17.6%로 나타남

[그림 1-18] 기업부설연구소 및 기술개발 전담부서 유무



(단위 : 개사, %)

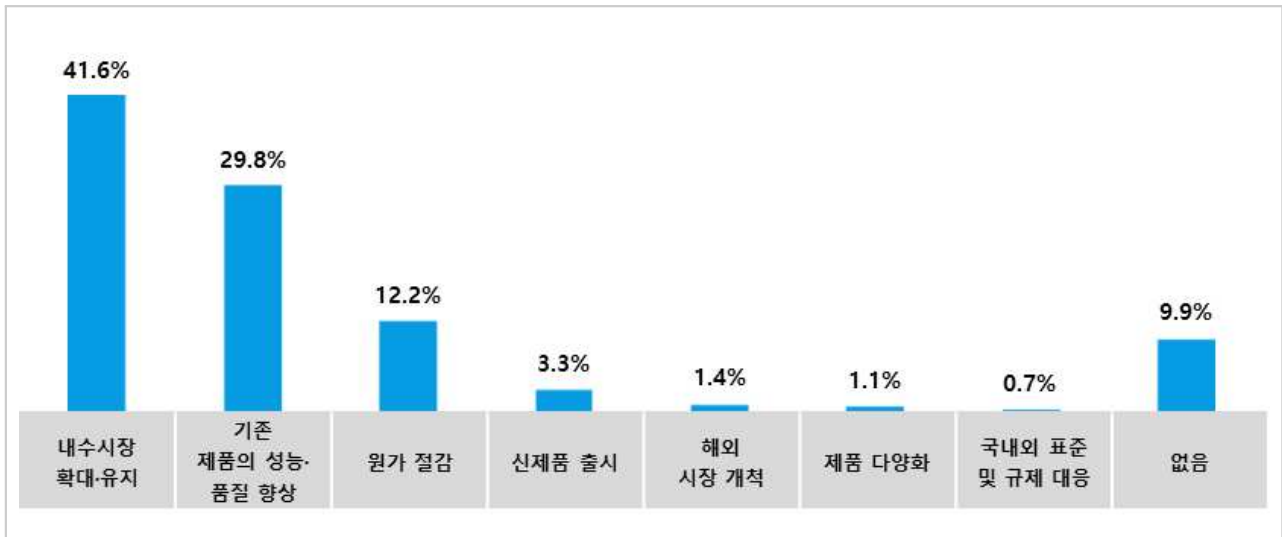
구 분	사업체 수	있음	없음
뿌리산업	61,108	17.6	82.4
주 조	1,909	22.8	77.2
금 형	9,634	9.5	90.5
소 성 가 공	6,216	20.6	79.4
용 접	10,130	22.8	77.2
표 면 처 리	8,097	11.1	88.9
열 처 리	1,247	20.1	79.9
사 출 · 프 레 스	3,976	18.4	81.6
정 밀 가 공	12,329	9.5	90.5
적 총 제 조	391	30.9	69.1
산업용 필름 및 지류 공정	1,544	26.1	73.9
로 붓	582	40.4	59.6
센 서	320	39.9	60.1
산 업 지 능 형 S W	2,486	61.9	38.1
엔 지 니 어 링 설 계	2,247	15.7	84.3



2) 기술혁신 활동 주된 목적

- 기술혁신 활동의 주된 목적은 내수시장 확대·유지(41.6%)가 가장 높게 나타났으며, 다음으로 기존 제품의 성능·품질 향상(29.8%), 원가 절감(12.2%) 등의 순으로 나타남

[그림 1-19] 기술혁신 활동 주된 목적



(단위 : 개사, %)

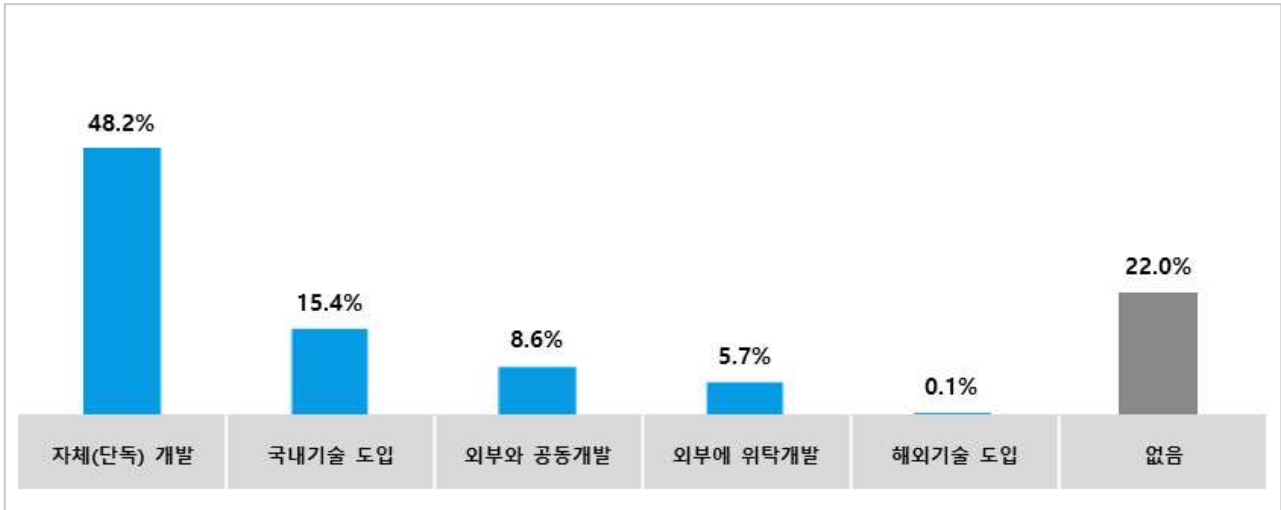
구 분	사업체 수	내수 시장 확대·유지	기존 제품의 성능·품질 향상	원가 절감	신제품 출시	해외 시장 개척	제품 다양화	국내외 표준 및 규제 대응	없음
뿌리산업	61,108	41.6	29.8	12.2	3.3	1.4	1.1	0.7	9.9
주 조	1,909	19.4	2.4	1.5	0.2	5.9	0.0	0.0	70.6
금 형	9,634	65.0	17.9	9.6	4.3	1.5	0.9	0.9	0.0
소 성 가 공	6,216	32.8	46.2	16.0	1.0	3.5	0.1	0.1	0.1
용 접	10,130	2.3	80.7	12.3	3.6	0.1	0.4	0.3	0.4
표 면 처 리	8,097	8.4	16.7	16.9	1.6	1.8	1.7	1.6	51.1
열 처 리	1,247	76.1	8.3	3.4	1.8	1.0	0.6	0.3	8.4
사 출 · 프 레 스	3,976	65.1	2.9	26.6	1.1	0.7	3.4	0.3	0.0
정 밀 가 공	12,329	79.6	2.7	11.5	4.6	0.5	1.0	0.0	0.0
적 총 제 조	391	65.4	18.6	4.6	8.6	2.3	0.5	0.0	0.0
산업용 필름 및 지류 공정	1,544	4.6	81.4	8.7	1.3	0.9	2.0	0.5	0.6
로 붓	582	49.6	27.6	2.0	3.3	1.6	13.7	2.1	0.0
센 서	320	24.0	35.8	15.2	10.5	10.5	3.4	0.6	0.0
산 업 지 능 형 S W	2,486	13.1	68.7	4.0	11.4	0.3	0.7	1.2	0.6
엔 지 니 어 링 설 계	2,247	66.5	6.5	4.0	0.2	2.4	0.0	4.3	16.1



3) 기술개발 추진 방법

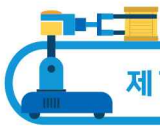
- 기술개발 추진 방법은 자체(단독)개발이 48.2%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 국내기술 도입(15.4%), 외부와 공동개발(8.6%) 등의 순으로 나타남

[그림 1-20] 기술개발 추진 방법



(단위 : 개사, %)

구 분	사업체 수	자체(단독) 개발	국내기술 도입	외부와 공동개발	외부에 위탁개발	해외기술 도입	없음
뿌리산업	61,108	48.2	15.4	8.6	5.7	0.1	22.0
주 조	1,909	15.5	0.5	5.9	3.6	0.0	74.5
금 형	9,634	51.8	15.1	27.9	5.2	0.0	0.0
소 성 가 공	6,216	50.8	11.5	7.8	29.6	0.1	0.1
용 접	10,130	33.9	0.9	1.6	0.7	0.1	62.9
표 면 처 리	8,097	7.8	34.2	4.3	1.3	0.5	51.9
열 처 리	1,247	28.1	49.8	10.1	4.1	0.0	7.9
사 출 · 프 레 스	3,976	16.3	74.7	4.9	4.1	0.0	0.0
정 밀 가 공	12,329	89.8	0.0	5.2	4.9	0.0	0.2
적 층 제 조	391	83.6	14.8	1.2	0.3	0.0	0.0
산업용 필름 및 지류 공정	1,544	55.0	0.8	3.7	0.9	0.2	39.3
로 붓	582	27.1	57.5	12.7	2.7	0.0	0.0
센 서	320	68.6	17.5	11.1	2.4	0.4	0.0
산업지능형 SW	2,486	78.7	0.4	7.8	0.3	0.0	12.7
엔지니어링 설계	2,247	62.3	14.0	5.3	0.3	0.0	18.0

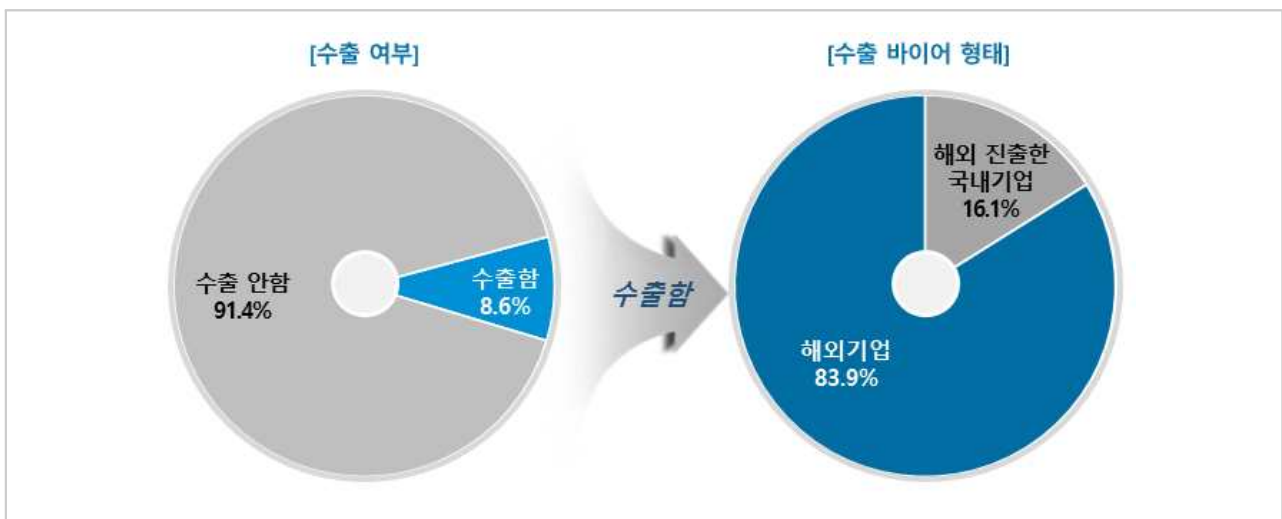


□ 해외진출 현황

1) 수출경험 및 수출바이어별 비중

- 뿌리산업 영위 사업체 중 8.6%는 수출경험이 있으며 그 중 16.1%는 해외 진출한 국내 기업에 수출한 것으로 나타남

[그림 1-21] 수출경험 및 수출바이어별 비중



(단위 : 개사, %)

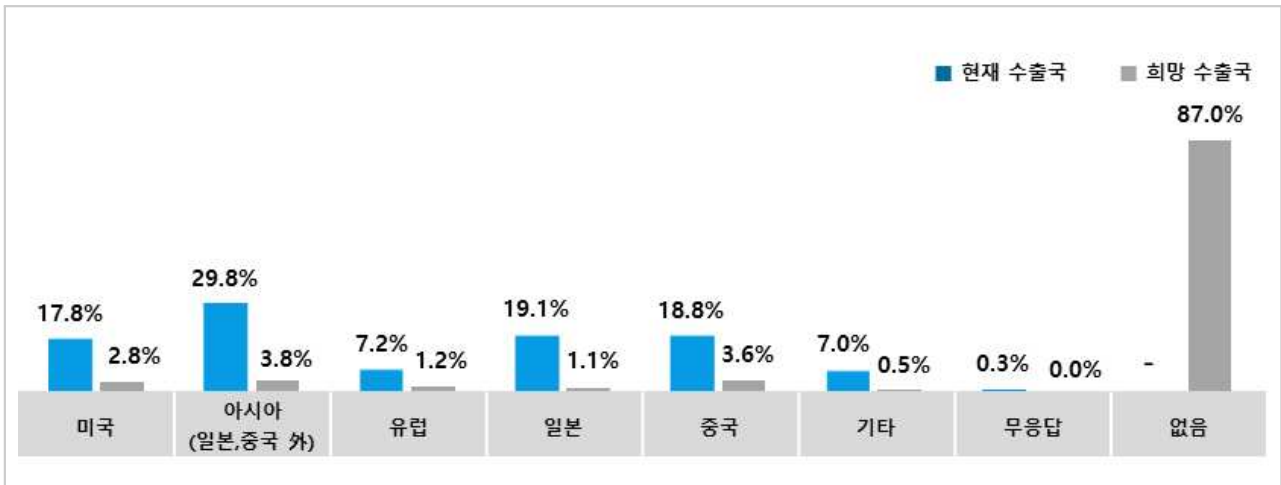
구 분		사업체 수	수출함	해외 진출한 국내기업 수출비중	해외기업 수출비중	수출안함
뿌리산업		61,108	8.6	16.1	83.9	91.4
주	조	1,909	16.6	24.2	75.8	83.4
금	형	9,634	10.6	6.7	93.3	89.4
소	성	6,216	12.1	19.5	80.5	87.9
용	접	10,130	12.7	27.4	72.6	87.3
표	면	8,097	2.7	24.2	75.8	97.3
열	처	1,247	5.0	41.0	59.0	95.0
사	출	3,976	10.9	3.5	96.5	89.1
정	밀	12,329	4.6	2.4	97.6	95.4
적	층	391	9.3	16.8	83.2	90.7
산업용	필름 및 지류 공정	1,544	23.0	19.9	80.1	77.0
로	봇	582	13.3	2.6	97.4	86.7
센	서	320	17.9	3.6	96.4	82.1
산	업	2,486	3.9	13.3	86.7	96.1
엔	지	2,247	0.1	66.7	33.3	99.9



2) 주요 수출국 및 희망 수출국 현황

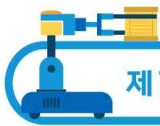
- 수출 기업 중 29.8%가 아시아(일본, 중국 제외)에 수출하고 있으며, 희망 수출국 또한 아시아(일본, 중국 제외) 지역이 3.8%로 높게 나타남

[그림 1-22] 주요 수출국 및 희망 수출국 현황(1순위 기준)



(단위 : 개사, %)

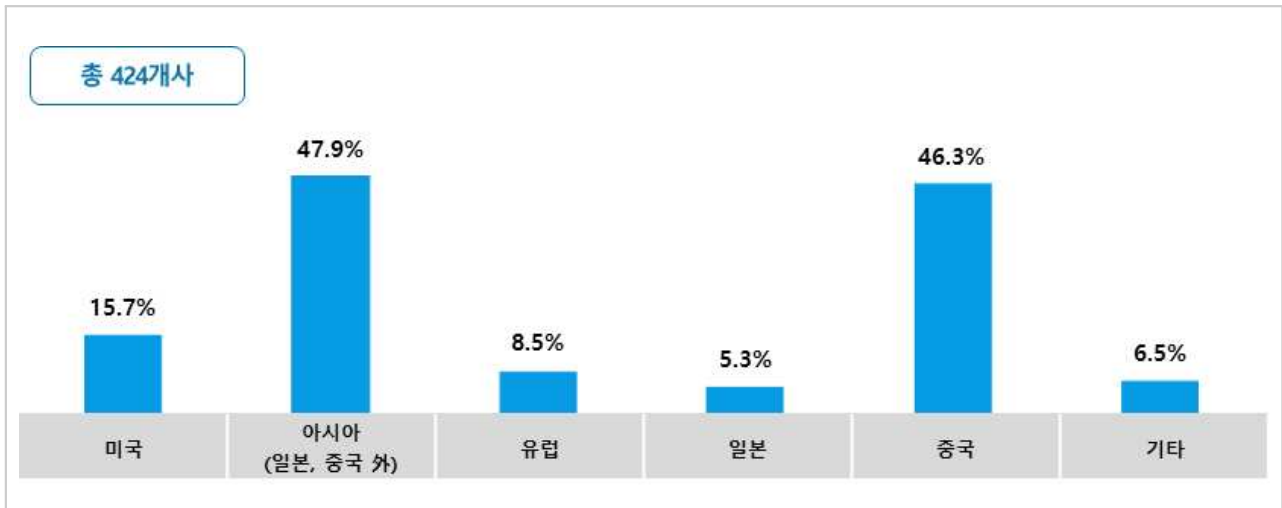
구 분	사업체 수	미국	아시아 (일본, 중국 제외)	유럽	일본	중국	기타	무응답	없음
현재수출국 (1순위)	5,282	17.8	29.8	7.2	19.1	18.8	7.0	0.3	-
희망수출국 (1순위)	61,108	2.8	3.8	1.2	1.1	3.6	0.5	0.0	87.0



3) 현지 자회사 법인 진출 국가

- 해외 진출한 기업은 424개로 47.9%의 기업이 아시아(일본, 중국 외) 지역에 진출했으며, 중국에도 46.3% 기업이 진출

[그림 1-23] 현지 자회사 법인 진출 국가

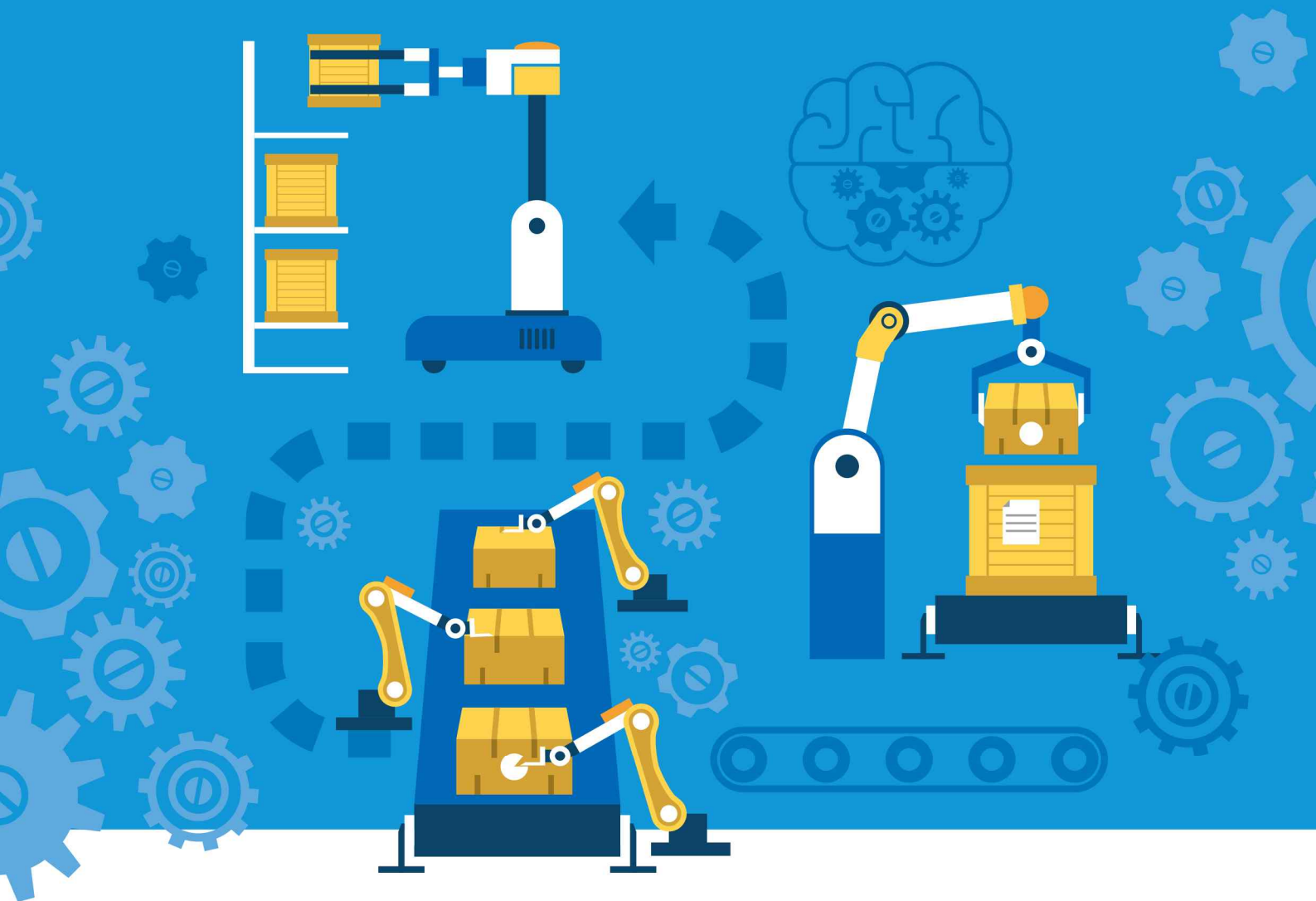


(단위 : 개사, %, 복수선택)

사업체 수	미국	아시아 (일본, 중국 제외)	유럽	일본	중국	기타
424	15.7	47.9	8.5	5.3	46.3	6.5

제 2장.

조사 개요



2023 뿌리산업 실태 조사



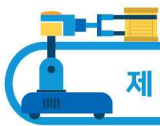
1. 조사 배경 및 목적

- 주력 제조업 경쟁력의 근간을 형성하는 기반산업인 ‘뿌리산업’은 진흥과 육성에 대한 입법화*로 현황 파악에 대한 필요성 증대
 - * 「뿌리산업 진흥과 첨단화에 관한 법률」 ’11년 제정
- 실효성 있는 뿌리산업 진흥과 육성 정책을 마련하기 위해 뿌리산업의 실체를 파악할 수 있는 기초 정보 생산 필요
 - 통계청에서 생산하고 있는 통계는 사업체를 품목 위주로 구분하는데 반해 ‘뿌리산업’은 공정 기술로 정의되어 뿌리산업 현황을 파악하는데 한계가 존재

2. 조사 연혁

- (2012년) 산업통상자원부가 위임하여 제1차(’11년 기준) 뿌리산업 실태조사 실시
 - 뿌리산업 진흥과 첨단화에 관한 법률 제8조에 의거한 법정통계(표본 3천개사)
- (2013년) 제2차 뿌리산업 실태조사 시 표본 4,440개사로 확대
- (2014년) 뿌리산업 범위 일부 개정(’14.7)에 따라 표본 7,148개사로 확대
 - 조사대상 중소기업 → 중견기업까지 확대 / 소성가공 업종 범위 확대(KSIC 4개 → 9개)
- (2015년) 제4차 뿌리산업 실태조사 시 표본 5,072개사 조정
- (2016년) 통계청으로부터 승인(제115034호), 표본 5,172개사 확대
- (2017년) 제6차 뿌리산업 실태조사 시 표본 4,519개사로 조정
- (2018년) 표본설계 기준(중사자규모 → 매출액규모) 변경 및 표본 4,213개사로 조정
- (2019년) 모집단 기준(뿌리기술 활용 매출액 50% 이상 → 1% 이상) 변경 및 표본 5,000개사로 확대
- (2022년) 뿌리산업 범위 일부 개정(’21.12)에 따라 업종 및 표본수 확대

	기 준	변 경
업종	6대 (주조, 금형, 소성가공, 표면처리, 용접, 열처리)	14대 (+ 사출·프레스, 정밀가공, 적층제조, 산업용 필름 및 지류 공정, 로봇, 센서, 산업지능형SW, 엔지니어링 설계)
모집단/ 표본수	30,553개 사 / 5,000개 사	51,338개 사 / 9,000개 사



3. 법적 근거

- 「통계법」 제15조 및 제17조에 의한 승인통계(제115034호)
- 「뿌리산업 진흥과 첨단화에 관한 법률」 제8조 뿌리산업 관련 통계의 작성

4. 조사 설계 및 기간

구 분	뿌리산업 관련 영위 사업체 파악 (모집단 구축 선행조사)	뿌리산업 실태조사
조사대상	• 「뿌리산업 진흥과 첨단화에 관한 법률」 시행령 제1장 제3조에 명시된 한국표준산업분류 기준 뿌리산업 사업체 및 국가뿌리산업진흥센터 관리 사업체(뿌리기업 확인서 및 뿌리기술 전문기업)	• 뿌리산업 영위 사업체
조사방법	• 2차 자료를 통한 Desk Research • 전문조사원을 통한 전화조사	• 전문조사원을 통한 면접조사 • Fax, E-mail 병행 조사
조사표본	• 170,136개 사업체	• 9,000개 사업체
조사기준일	• 2022년 12월 31일	• 2022년 12월 31일
조사기간	• 2023년 5월 ~ 7월	• 2023년 8월 ~ 11월

5. 뿌리산업의 범위

□ 뿌리산업의 정의(「뿌리산업 진흥과 첨단화에 관한 법률」 제2조)

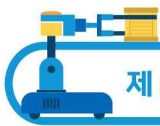
- (뿌리기술) 주조(鑄造), 금형(金型), 소성가공(塑性加工), 용접(鎔接), 표면처리(表面處理), 열처리(熱處理) 등 제조업 전반에 걸쳐 활용되는 기반 공정기술과 사출(射出)·프레스, 정밀가공(精密加工), 로봇, 센서 등 제조업의 미래 성장 발전에 핵심적인 차세대 공정기술
- (뿌리산업) 뿌리기술을 활용하여 사업을 영위하는 업종이거나 뿌리기술에 활용되는 장비 제조업종



□ 뿌리산업에 대한 분류체계

- 14대 뿌리산업 업종을 뿌리기술 활용업종(KSIC-5digit)과 뿌리기술에 활용되는 장비제조업종(KSIC-5digit+품목코드)으로 구분하여 작성

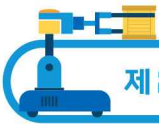
뿌리산업 분류			한국표준산업분류코드(KSIC, 10차)		
대분류	중분류	소분류	코드	업종명	
1.주조	1-1. 뿌리기술 활용업종	1-1-1. 주철관 제조업	24131	주철관 제조업	
		1-1-2. 주물 주조업	24311	선철 주물 주조업	
			24312	강 주물 주조업	
			24321	알루미늄 주물 주조업	
			24322	동 주물 주조업	
		1-1-3. 기타 비철금속 주조업	24329	기타 비철금속 주조업	
2.금형	1-2. 장비 제조업종	1-2-1. 주물 및 주조용 기계 제조업	29230	금속 주조 및 기타 야금용 기계 제조업	
			품목 101	주물주조기계	
3.소성가공	2-1. 뿌리기술 활용업종	2-1-1. 주형 및 금형 제품 제조업	29294	주형 및 금형 제조업	
3.소성가공	3-1. 뿌리기술 활용업종	3-1-1. 금속 단조 제품 제조업	25912	금속 단조제품 제조업	
			25913	자동차용 금속 압형제품 제조업	
			25914	그 외 금속 압형제품 제조업	
		3-1-2. 금속 압형 제품 제조업	24121	열간 압연 및 압출제품 제조업	
			24122	냉간 압연 및 압출 제품 제조업	
			24123	철강선 제조업	
			24221	동 압연, 압출 및 연신제품 제조업	
			24222	알루미늄 압연, 압출 및 연신제품 제조업	
			24229	기타 비철금속 압연, 압출 및 연신제품 제조업	
	3-2. 장비 제조업종	3-2-1. 금속 성형기계 제조업	29224	금속 성형기계 제조업	
			품목 101	액압 프레스	
			102	기계 프레스	
			801	금속 단조기	
			802	금속 인발기	
			803	나사 전조기	
4.용접	4-1. 뿌리기술 활용업종	4-1-1. 관 제조업	24132	강관 제조업	
			24133	강관 가공품 및 관 연결구류 제조업	
		4-1-2. 기타 비철 금속제조업	24290	기타 1차 비철금속 제조업	
		4-1-3. 금속 저장 용기 제조업	25122	금속 탱크 및 저장 용기 제조업	
			25123	압축 및 액화 가스 용기 제조업	
		4-1-4. 핵반응기 및 증기 발생기 제조업	25130	핵반응기 및 증기보일러 제조업	
		4-1-5. 전자부품 제조업	26224	전자 부품 실장기판 제조업	
			26291	전자 축전기 제조업	
			26292	전자 저항기 제조업	
			26293	전자카드 제조업	
			26294	전자코일, 변성기 및 기타 전자 유도자 제조업	
			26299	그 외 기타 전자 부품 제조업	



뿌리산업 분류			한국표준산업분류코드(KSIC, 10차)		
대분류	중분류	소분류	코드	업종명	
4.용접	4-1. 뿌리기술 활용업종	4-1-6. 자동차 및 부분품 제조업	30121	승용차 및 기타 여객용 자동차 제조업	
			30122	화물 자동차 및 특수 목적용 자동차 제조업	
			30201	차체 및 특장차 제조업	
			30202	자동차 구조 및 장치 변경업	
			30203	트레일러 및 세미 트레일러 제조업	
			30320	자동차 차체용 신품 부품 제조업	
		4-1-7. 운송 장비 및 부분품 제조업	31111	강선 건조업	
			31112	합성수지선 건조업	
			31113	기타 선박 건조업	
			31114	선박 구성 부분품 제조업	
			31201	기관차 및 기타 철도 차량 제조업	
			31202	철도 차량 부품 및 관련 장치물 제조업	
			31311	유인 항공기, 항공 우주선 및 보조장치 제조업	
			31312	무인 항공기 및 무인 비행장치 제조업	
			31321	항공기용 엔진 제조업	
			31322	항공기용 부품 제조업	
			31910	전투용 차량 제조업	
	4-2. 장비 제조업종	4-2-1. 용접봉 제조업	25995	피복 및 충전 용접봉 제조업	
			품목 100	용접봉	
		4-2-2. 용접기 제조업	27216	산업 처리공정 제어장비 제조업	
			품목 109	기타 산업처리공정 제어장비	
			28909	그 외 기타 전기장비 제조업	
			품목 301	아크 용접기	
			302	저항 용접기	
			309	기타 전기용접기	
			29199	그 외 기타 일반 목적용 기계 제조업	
			품목 201	가스 용접 및 절단기	
			209	기타 용접기	
			29271	반도체 제조용 기계 제조업	
			품목 102	반도체 조립 장비	
			103	칩마운터	
5.표면처리	5-1. 뿌리기술 활용업종	5-1-1. 도금업	25922	도금업	
		5-1-2. 도장 및 기타 피막처리업	25923	도장 및 기타 피막 처리업	
		5-1-3. 기타 금속 표면처리업	25929	그 외 기타 금속 가공업	
		5-1-4. 인쇄회로기판 제조업	26221	인쇄회로기판용 적층판 제조업	
	5-2. 장비 제조업종	5-2-1. 금속표면처리용 화합물 제조업	26222	경성 인쇄회로기판 제조업	
			26223	연성 및 기타 인쇄회로기판 제조업	
		5-2-2. 금속표면처리용 장비제조업	20499	그 외 기타 분류 안된 화학제품 제조업	
			품목 210	금속표면처리용 화합물	
			28909	그 외 기타 전기장비 제조업	
			품목 804	전기도금 및 전기분해용 기기	
			29299	그 외 기타 특수 목적용 기계 제조업	
			품목 104	금속 표면처리기	
6.열처리	6-1. 뿌리기술 활용업종	6-1-1. 금속열처리업	25921	금속 열처리업	
	6-2. 장비 제조업종	6-2-1. 금속 열처리용 장비제조업	29150	산업용 오븐, 노 및 노용 버너 제조업	
			품목 101	공업용로	
			103	전기로	



뿌리산업 분류			한국표준산업분류코드(KSIC, 10차)		
대분류	중분류	소분류	코드	업종명	
7.사출·프레스	7-1. 뿌리기술 활용업종	7-1-1. 고무 패킹류 제조업	22191	고무 패킹류 제조업	
			22213	플라스틱 시트 및 판 제조업	
		7-1-2. 플라스틱 제품 제조업	22241	운송장비 조립용 플라스틱제품 제조업	
			22249	기타 기계·장비 조립용 플라스틱제품 제조업	
	7-2. 장비 제조업종	7-2-1. 사출·프레스용 장비제조업	29292	고무, 화학섬유 및 플라스틱 성형기 제조업	
			품목	101	플라스틱 사출 성형기
				102	플라스틱 압출 성형기
				103	진공 및 열 성형기
				109	기타 플라스틱 제조기계
				200	고무 가공기계
8.정밀가공	8-1. 뿌리기술 활용업종	8-1-1. 정밀가공 제품 제조업	25924	절삭가공 및 유사 처리업	
			29221	전자 응용 절삭기계 제조업	
	8-2. 장비 제조업종	8-2-1. 정밀가공용 장비제조업	품목	101	레이저 가공기
				102	방전 가공기
				109	기타 전자응용 절삭기계
			29223	금속 절삭기계 제조업	
			품목	101	머시닝센터
				102	전용기
				201	수치제어식선반
				202	범용선반
				801	드릴링기
				802	보링기
				803	밀링기
				804	탭핑기
				805	연삭기
				806	기어절삭기
				807	톱기계(금속용)
				809	기타 금속절삭가공기계
9.적층제조	9-1. 뿌리기술 활용업종	9-1-1. 유리 제품 제조업	23112	안전유리 제조업	
			23122	디스플레이 장치용 유리 제조업	
		9-1-2. 분말야금 제품 제조업	25911	분말 야금제품 제조업	
	9-2. 장비 제조업종	9-2-1. 적층제조용 장비제조업	29222	디지털 적층 성형기계 제조업	
			품목	100	디지털 적층 성형기계
10.산업용 필름 및 지류 공정	10-1. 뿌리기술 활용업종	10-1-1. 지류 제품 제조업	17124	적층, 합성 및 특수 표면처리 종이 제조업	
			22212	플라스틱 필름 제조업	
		10-1-2. 필름 제품 제조업	22292	플라스틱 적층, 도포 및 기타 표면처리 제품 제조업	
	10-2. 장비 제조업종	10-2-1. 지류제품 제조용 장비제조업	29291	펄프 및 종이 가공용 기계 제조업	
			품목	109	기타종이가공기계
11.로봇	11-1. 뿌리기술 활용업종	11-1-1. 산업용 로봇 제품 제조업	29280	산업용 로봇 제조업	
12.센서	12-1. 뿌리기술 활용업종	12-1-1. 센서 제품 제조업	26295	전자감지장치 제조업	
13.산업 지능형 소프트 웨어	13-1. 뿌리기술 활용업종	13-1-1. 산업지능형 소프트웨어 개발 및 공급업	58222	응용 소프트웨어 개발 및 공급업	
14.엔지 니어링 설계	14-1. 뿌리기술 활용업종	14-1-1. 엔지니어링 설계 서비스업	72129	기타 엔지니어링 서비스업	



6. 조사 항목

영역	조사내용
사업체 기초현황	① 사업체명 ② 대표자명, 성별 ③ 최초 설립연월
	④ 입주연월 ⑤ 사업자등록번호 ⑥ 사업장 소유
	⑦ 소재지 ⑧ 사업체 구분 ⑨ 조직형태
	⑩ 법인등록번호 ⑪ 조직규모(중소/중견)
인력현황	① 근로유형별 종사자 현황 ② 직무별 종사자 현황 ③ 연령대별 종사자 현황
	④ 학력별 종사자 현황 ⑤ 인력 변동 현황 ⑥ 부족인원 현황
	⑦ 근로환경(급여, 근로일수, 시간) ⑧ 총 교육비용, 인원, 시간
	⑨ 재직자 교육 어려움
재무현황	① 매출액, 수출액 ② 생산액 및 제조원가(생산원가) 세부항목
	③ 판매관리비, R&D 투자비, 영업이익, 순이익
기술혁신 활동현황	① 기술개발 연구소 및 조직 보유 여부 ② 기술혁신 활동 목적
	③ 기술개발 추진 방법 ④ 기술개발 추진 애로사항
	⑤ 기술경쟁력 향상을 위해 활용한 정부 지원사업
해외진출 현황	① 수출 여부 및 수출 비중 ② 현재 및 희망 수출국
	③ 해외 현지 진출 현황



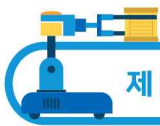
7. 표본 설계

□ 모집단 정의

- 뿌리산업 실태조사의 모집단은 「뿌리산업 진흥과 첨단화에 관한 법률」에 의거하여 '뿌리 기술을 활용하여 제품을 생산하거나 이와 관련된 주요 장비를 생산하는 전국의 상시종사자 수가 1인 이상의 중소기업(중소기업기본법 제2조) 및 중견기업(중견기업 성장촉진 및 경쟁력 강화에 관한 특별법 제2조) 사업체로 정의

□ 모집단 구성 프로세스

- 통계청 「2021년 기준 전국사업체조사」 자료(세세분류 기준)와 국가뿌리산업진흥센터 관리 사업체(뿌리기업 확인서 발급기업 및 뿌리기술 전문기업)를 대상으로 예비모집단을 구성 (행정자료 연계, 품목코드 확인 등)하여 선행조사(전화조사 등)를 진행함으로써 2023년 뿌리산업 모집단을 확정
- 예비모집단 구성
 - 통계청 전국사업체조사, 기업등록부, 뿌리기업 확인서 및 뿌리기술 전문기업 등을 토대로 모집단 구축을 위한 기초자료 확보
 - '21년 전국사업체조사 정보를 기본으로 모집단을 구축하되, 기업등록부로 폐업여부, 기업규모 (대기업)를 확인하고 '22년 신생 뿌리사업체 여부 등을 추가 확보
 - 뿌리기업 확인서 발급기업 및 뿌리기술 전문기업은 뿌리기술 활용여부를 확인한 사업체로 예비 모집단에 추가
 - 또한 뿌리관련 품목을 확인(10인 이상의 경우 광업제조업조사 품목코드 자료를 통해 '뿌리기술에 활용되는 장비 제조업종' 사업체를 확인)하여 뿌리기업 범위 외에 해당하는 사업체를 예비모집단 에서 제외
- 선행조사(전화조사) 진행
 - 한국표준산업분류코드는 공정기술 중심 산업인 뿌리산업을 분류하기에는 어려움이 존재하므로, 확보한 사업체 정보를 토대로 뿌리기술을 활용한 매출 발생 여부를 파악(전화조사 혹은 품목검토)
 - 뿌리기업 확인서 발급기업 및 뿌리기술 전문기업, '22년도 뿌리산업으로 확인된 사업체는 뿌리기술 활용여부를 확인하였으므로 전화조사에서는 제외



● 모집단 확정

- 본 조사를 통해 추가로 확보된 정보를 반영하여 모집단 재정비
- 또한, 통계청 결과('21년 말 기준)는 조사기준 시점('22년 말 기준) 대비 1년의 시간차가 있어 '22년 신생 뿌리사업체는 통계청 기업등록부를 자료 활용하여 추가
- 조사 수행 과정에서 확인된 사항 및 공시자료 등의 정보 반영을 통해 최종 모집단은 61,108개사로 확정

구 분		사업체수 (개사)	설 명
STEP1. DATA 취합 및 행정자료 연계	전국사업체조사	164,625	폐업사업체 6,040개 사 포함된 전체
	+ 뿌리기업 확인서	5,353	전국사업체조사 중복을 제외한 사업체
	+ 뿌리기술전문기업	158	전국사업체 조사, 뿌리기업 확인서 사업체 중복 제외
	사업체명부 합계	170,136	
	- 폐업사업체	6,047	국세청 및 기업등록부 정보 활용
	- 대기업 제외	239	공정거래위원회 및 기업등록부 정보 활용
	- 품목코드 확인	157	광업제조업 자료 활용하여 뿌리산업 비관련 품목코드 제외
	예비모집단	163,693	
	- 2022년 뿌리모집단 연계(A)	45,515	'22년도 선행조사 결과 뿌리사업체
	- 非뿌리 연계 모집단	47,051	'22년도 선행조사 결과 非뿌리사업체
	- 센터 인증 연계(B)	3,552	뿌리 사업체 여부 확인
	- 연락처 누락 사업체	34,916	연락처 정보가 없는 사업체 제외(검색불가)
STEP2. 전화조사 판별	전화조사 대상	32,659	사업체 정보 및 뿌리업종 비중 확인
	- 조사완료(뿌리사업체)(C)	4,025	사업체 정보 및 뿌리업종 비중 확인
	- 연락처 오류	15,442	
	- 조사 불능/불응	10,290	비수신, 부재중 등 컨택 불가한 사업체
	- 유고사업체	41	전화조사를 통해 확인된 휴/폐업 사업체
	- 非뿌리사업체	2,861	뿌리 관련 기술/생산 하지 않음
	신생사업체 전화판별(D)	714	'22년 개업한 신생 뿌리사업체(BR)
STEP3. 뿌리 키워드 검증	뿌리산업 판별 모집단	53,806	A+B+C+D 총 합계
	- (키워드)非뿌리 사업체	913	기업 업종/대표품목/활용 기술 등 非뿌리
	+ (키워드)뿌리 사업체	9,889	기업 업종/대표품목/활용 기술 등 뿌리관련
모집단(표본설계)		62,782	-
본조사	- 유고사업체	1,674	선행조사 미대상 중 확인된 휴폐업 이전된 사업체
최종모집단		61,108	



□ 표본크기 결정

- 모집단 구축 과정을 통해 확인된 62,782개사를 기준으로 표본설계 실시

(단위: 개사)

구분(개)	매출액 규모							
	5억 미만	5억~10억	10억~50억	50억~100억	100억~300억	300억~1,000억	1,000억 이상	합계
주 조	672	249	539	179	190	109	54	1,992
금 형	5,957	1,456	1,874	337	240	73	16	9,953
소 성 가 공	2,451	803	1,599	555	549	317	118	6,392
용 접	4,111	1,436	2,865	864	682	361	135	10,454
표 면 처 리	4,362	1,482	1,817	363	209	85	41	8,359
열 처 리	563	266	379	78	65	30	13	1,394
사 출 · 프 레 스	1,296	621	1,196	367	338	139	66	4,023
정 밀 가 공	8,080	1,796	2,005	334	180	68	18	12,481
적 층 제 조	123	45	125	53	36	14	5	401
산업용 필름 및 지류 공정	337	182	551	225	181	71	14	1,561
로 봇	261	85	161	30	34	10	3	584
센 서	143	55	71	22	18	10	3	322
산 업 지 능 형 S W	1,243	384	709	146	88	23	6	2,599
엔 지 니 어 링 설 계	1,218	370	498	95	58	18	10	2,267
합계	30,817	9,230	14,389	3,648	2,868	1,328	502	62,782

- 최종 표본의 크기는 목표상대표준오차가 0.98%가 되도록 총 9,000개의 사업체를 표본으로 결정, 표본의 크기 결정은 네이만의 표본크기 결정식을 이용함

$$n = \frac{\left(\sum_{h=1}^L w_h s_h \right)^2}{\sum_{h=1}^L w_h s_h^2 / N + \left(\alpha \sum_{h=1}^L w_h \bar{y}_h \right)^2}$$

· L : 층의 수(업종×매출액 규모)

· s_h^2 : h 층의 매출액(또는 종사자 수) 분산

· $\bar{y}_h$: h 층의 매출액 평균

· $\alpha = \frac{\sqrt{\text{var}(\bar{y})}}{\bar{y}}$: 목표 상대표준오차

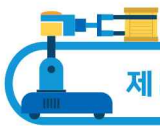
· w_h : h 층의 가중치

· N : 총 사업체 수

· $\bar{y}$: 매출액의 층화 평균

- 표본의 크기를 결정하기 위해 매출액 변수를 이용하였음

- Neyman의 최적할당을 응용하였고, 표본크기를 1천 단위씩 증가하여 최적의 목표상대 표준오차 및 표본크기를 결정하였음



- 본 통계는 여러 가지 변수(비용, 시간, 추정치의 상대표준오차 등)를 고려한 후 최종 표본의 크기는 목표상대표준오차가 0.98%인 경우로 결정하였음
- 상대표준오차 0.98%는 Butcher, B. & Elliot, D(1986). 표본매뉴얼(A Sampling errors manual)에 의하면 추정치의 정도가 매우 높은 것으로 알려져 있음
- 표본크기를 1,000개씩 증가시켜가면서 목표상대표준오차를 시뮬레이션한 결과는 아래 표와 같음

표본크기	5,000	6,000	7,000	8,000	9,000
목표상대표준오차(%)	1.37	1.28	1.13	1.04	0.98

- 최종 결정된 업종별 표본의 크기를 매출액 규모 층에 할당하는 방법은 Neyman 할당을 이용하였고, 최종 표본의 크기는 목표상대표준오차를 0.98% 이내로 통제하기 위해서 표본의 크기 9,000개로 결정하였음

□ 표본할당 및 배분

- Neyman의 표본의 할당식을 응용한 역등할당식은 아래와 같음

$$n_h = n \times \frac{(N_h S_h)^p}{\sum_{h=1}^L (N_h S_h)^p}$$

N_h : h 층 사업체수

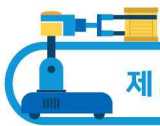
S_h : h 층 종사자수 표준편차

- 총 표본의 크기 9,000개를 위 역등할당식에 따라 98개 층(14개 업종×7개 매출액 규모)에 표본 사업체를 배분하며, 층화 기준에 따라 종사자 변동이 상대적으로 매우 큰 층에 대해 많은 표본을 배분하게 됨
- 총 층수가 98개인데 이 중 층별 변동이 상대적으로 너무 크게 발생하여 부득이 전수층으로 고려할 경우 역등 상수값에 따라 층의 수가 너무 축소되는 문제가 발생하고 있음
 - 4개의 배분 방법에 대해 공통적으로 일정규모 이하의 층에 대해서는 전수층으로 고려하였고, 각 배분에 대해 절충하여 배분하였음
 - 전체적으로 $p=0.3, 0.4, 0.5, 1.0$ 인 경우 업종에 따라 표본층으로 고려하였으며, p 값 각각에 따라 일부 층이 전수층으로 고려됨
 - 결과적으로 $p=0.3$ 일 때 상대표준오차의 변동이 층별로 고르게 나타나 최종 역등 상수로 결정하였음
 - 공통적으로 67개 층이 표본층으로, 31개 층이 전수층으로 나타남. 이 때 9,000개 표본사업체 중에서 1,065개 사업체가 전수층으로 포함되어 표본층에 포함되는 사업체 표본규모는 7,935개 사업체임



< 할당방법별 표본의 크기와 상대표준오차(종사자 수 기준) >

업종	매출액	모집단	p=1		p=0.3		p=0.4		p=0.5	
			n	rse(%)	n	rse(%)	n	rse(%)	n	rse(%)
주조	1	672	40	15.33	95	9.51	88	9.94	78	10.65
	2	249	14	25.96	69	10.24	57	11.63	46	13.31
	3	539	74	10.80	115	8.27	113	8.36	105	8.76
	4	179	35	15.16	92	7.27	83	8.04	72	9.11
	5	190	80	8.51	118	5.67	116	5.79	110	6.19
	6	109	97	3.37	104	2.10	85	5.09	100	2.87
	7	54	54	-	54	-	54	-	54	-
금형	1	5,957	268	5.97	169	7.58	188	7.18	200	6.95
	2	1,456	74	11.33	115	8.95	112	9.08	105	9.40
	3	1,874	212	6.47	157	7.64	171	7.29	178	7.13
	4	337	65	11.14	110	7.83	107	7.99	99	8.45
	5	240	101	7.57	126	6.14	127	6.09	123	6.30
	6	73	73	-	73	-	73	-	73	-
	7	16	16	-	16	-	16	-	16	-
소성 가공	1	2,451	131	8.50	136	8.33	141	8.18	140	8.21
	2	803	42	15.02	97	9.52	90	9.93	79	10.68
	3	1,599	243	5.91	164	7.40	181	7.00	191	6.79
	4	555	104	8.84	127	7.79	129	7.71	125	7.87
	5	549	284	4.12	172	6.32	193	5.80	206	5.51
	6	317	281	2.01	171	5.19	192	4.53	205	4.15
	7	118	118	-	118	-	118	-	118	-
용접	1	4,111	481	4.28	201	6.88	238	6.29	269	5.89
	2	1,436	252	5.72	166	7.30	184	6.88	194	6.68
	3	2,865	659	3.42	221	6.46	270	5.79	314	5.33
	4	864	358	4.04	184	6.54	211	5.98	232	5.62
	5	682	337	3.87	181	6.37	206	5.82	225	5.46
	6	361	180	5.29	150	6.25	110	7.96	120	7.46
	7	135	100	5.09	120	3.04	100	5.09	100	5.09
표면 처리	1	4,362	230	6.42	161	7.73	177	7.36	186	7.17
	2	1,482	89	10.28	121	8.71	121	8.71	115	8.96
	3	1,817	213	6.47	159	7.63	173	7.28	180	7.12
	4	363	164	5.78	146	6.40	155	6.08	157	6.01
	5	209	149	4.39	142	4.75	149	4.39	150	4.34
	6	85	85	-	85	-	85	-	85	-
	7	41	41	-	41	-	41	-	41	-
열처리	1	563	121	8.05	133	7.58	137	7.43	134	7.54
	2	266	37	15.25	93	8.36	85	8.95	74	9.88
	3	379	77	10.17	117	7.73	115	7.83	109	8.14
	4	78	27	16.01	70	3.83	50	8.47	25	16.49
	5	65	21	17.95	60	3.58	30	13.40	65	-
	6	30	30	-	30	-	30	-	30	-
	7	13	13	-	13	-	13	-	13	-
사출· 프레스	1	1,296	77	11.05	116	8.86	114	8.94	107	9.26
	2	621	43	14.71	98	9.27	91	9.68	80	10.44
	3	1,196	182	6.83	150	7.64	161	7.33	165	7.23
	4	367	100	8.53	126	7.22	127	7.18	122	7.40
	5	338	144	6.31	140	6.47	147	6.20	147	6.20
	6	139	81	7.39	91	6.38	71	8.51	71	8.51
	7	66	66	-	66	-	66	-	66	-



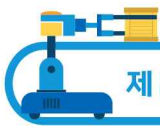
업종	매출액	모집단	p=1		p=0.3		p=0.4		p=0.5	
			n	rse(%)	n	rse(%)	n	rse(%)	n	rse(%)
정밀 가공	1	8,080	340	5.31	181	7.35	207	6.86	226	6.56
	2	1,796	96	9.93	124	8.66	125	8.63	120	8.82
	3	2,005	194	6.82	153	7.77	165	7.46	171	7.31
	4	334	65	11.13	111	7.76	107	7.97	99	8.43
	5	180	62	10.28	109	6.02	105	6.30	97	6.89
	6	68	58	5.04	68	-	68	-	68	-
	7	18	18	-	18	-	18	-	18	-
적층 제조	1	123	8	34.19	58	9.55	46	11.67	34	14.59
	2	45	17	19.13	45	-	45	-	45	-
	3	125	17	22.54	73	7.55	62	9.02	120	1.83
	4	53	10	28.48	53	-	53	-	53	-
	5	36	16	18.63	36	-	36	-	36	-
	6	14	14	-	14	-	14	-	14	-
	7	5	5	-	5	-	5	-	5	-
산업용 필름 및 지류 공정	1	337	19	22.29	76	10.09	65	11.14	53	12.61
	2	182	12	27.90	66	9.83	54	11.41	42	13.53
	3	551	63	11.86	109	8.58	105	8.78	97	9.22
	4	225	58	11.31	110	7.00	105	7.32	96	7.94
	5	181	64	10.05	111	5.97	107	6.25	99	6.84
	6	71	60	5.86	71	-	71	-	71	-
	7	14	14	-	14	-	14	-	14	-
로봇	1	261	11	29.51	64	10.86	52	12.41	40	14.55
	2	85	6	48.81	51	9.30	38	12.65	27	16.80
	3	161	18	22.21	76	8.33	64	9.70	53	11.25
	4	30	7	33.09	30	-	30	-	30	-
	5	34	10	26.57	34	-	34	-	34	-
	6	10	10	-	10	-	10	-	10	-
	7	3	3	-	3	-	3	-	3	-
센서	1	143	9	32.27	61	9.70	49	11.58	37	14.15
	2	55	2	69.41	41	7.88	29	12.77	19	18.56
	3	71	9	31.15	62	4.52	49	7.95	37	11.38
	4	22	3	53.65	22	-	22	-	22	-
	5	18	8	26.35	18	-	18	-	18	-
	6	10	10	-	10	-	10	-	10	-
	7	3	3	-	3	-	3	-	3	-
산업 지능형 SW	1	1,243	145	7.81	140	7.96	147	7.74	147	7.74
	2	384	63	11.86	111	8.16	106	8.43	98	8.90
	3	709	190	6.21	152	7.19	164	6.85	169	6.71
	4	146	67	9.11	112	4.65	108	5.00	100	5.70
	5	88	40	11.68	51	9.08	42	11.16	40	11.68
	6	23	23	-	23	-	23	-	23	-
	7	6	6	-	6	-	6	-	6	-
엔지니 어링 설계	1	1,218	120	8.67	133	8.18	136	8.08	134	8.15
	2	370	44	14.34	98	8.72	91	9.17	81	9.90
	3	498	96	9.29	125	7.82	126	7.78	121	8.00
	4	95	38	12.85	94	1.50	86	3.52	75	5.47
	5	58	58	-	58	-	58	-	58	-
	6	18	18	-	18	-	18	-	18	-
	7	10	10	-	10	-	10	-	10	-
합계		62,782	9,000	0.98	9,000	0.98	9,000	0.98	9,000	0.98

* 매출액 : 1 : 5억 원 미만, 2 : 5억~10억 원 미만, 3 : 10억~50억 원 미만, 4 : 50억~100억 원 미만,
5 : 100억~300억 원 미만, 6 : 300억~1,000억 원 미만, 7 : 1,000억 원 이상



< 모집단 분포 및 최종표본의 분포(종사자 수 기준) >

업종	매출액	부모집단 크기	부모집단 평균(명)	표준편차	p=0.3	
					표본크기	상대표준오차
주조	1	672	3.59	3.98	95	9.51
	2	249	4.93	3.7	69	10.24
	3	539	10.76	9.17	115	8.27
	4	179	17.93	13	92	7.27
	5	190	34.11	28.15	118	5.67
	6	109	69.05	59.56	104	2.10
	7	54	186.43	171.05	54	전수층
금형	1	5,957	2.82	3	169	7.58
	2	1,456	4.88	3.38	115	8.95
	3	1,874	10.55	7.54	157	7.64
	4	337	24.18	12.81	110	7.83
	5	240	43.2	27.97	126	6.14
	6	73	91.88	70.59	73	전수층
	7	16	275.67	301.36	16	전수층
소성 가공	1	2,451	3.18	3.57	136	8.33
	2	803	5.09	3.48	97	9.52
	3	1,599	10.44	10.12	164	7.40
	4	555	19.33	12.45	127	7.79
	5	549	35.13	34.5	172	6.32
	6	317	66.2	59.17	171	5.19
	7	118	168.6	165.75	118	전수층
용접	1	4,111	4.07	7.81	201	6.88
	2	1,436	6.37	11.71	166	7.30
	3	2,865	13.33	15.33	221	6.46
	4	864	30.09	27.66	184	6.54
	5	682	41.05	33	181	6.37
	6	361	96.36	87.63	150	6.25
	7	135	339.32	352.73	120	3.04
표면 처리	1	4,362	3.15	3.52	161	7.73
	2	1,482	5.84	4	121	8.71
	3	1,817	10.83	7.74	159	7.63
	4	363	28.65	30.21	146	6.40
	5	209	50.68	47.68	142	4.75
	6	85	99.35	76.42	85	전수층
	7	41	504.89	645.14	41	전수층
열처리	1	563	5.27	14.29	133	7.58
	2	266	6.62	9.18	93	8.36
	3	379	13.27	13.57	117	7.73
	4	78	25.6	21.95	70	3.83
	5	65	34.43	21.36	60	3.58
	6	30	86.86	57.95	30	전수층
	7	13	305.67	506.79	13	전수층
사출· 프레스	1	1,296	3.37	3.94	116	8.86
	2	621	4.73	4.62	98	9.27
	3	1,196	10.91	10.17	150	7.64
	4	367	24.03	18.18	126	7.22
	5	338	39.64	28.48	140	6.47
	6	139	103.99	108.38	91	6.38
	7	66	216.34	179.32	66	전수층



업종	매출액	부모집단 크기	부모집단 평균(명)	표준편차	p=0.3	
					표본크기	상대표준오차
정밀 가공	1	8,080	2.75	2.81	181	7.35
	2	1,796	4.27	3.56	124	8.66
	3	2,005	8.63	6.46	153	7.77
	4	334	21.41	13.07	111	7.76
	5	180	35.26	23.03	109	6.02
	6	68	68.36	57.22	68	전수층
	7	18	108	83.98	18	전수층
적층 제조	1	123	4.22	4.23	58	9.55
	2	45	8.9	25.59	45	전수층
	3	125	12.17	8.94	73	7.55
	4	53	22.94	12.33	53	전수층
	5	36	41.18	29.56	36	전수층
	6	14	97.75	73.61	14	전수층
	7	5	304.25	312.52	5	전수층
산업용 필름 및 지류 공정	1	337	3.86	3.73	76	10.09
	2	182	5.08	4.24	66	9.83
	3	551	9.21	7.59	109	8.58
	4	225	17.64	17.12	110	7.00
	5	181	32.23	23.55	111	5.97
	6	71	79.74	53.6	71	전수층
	7	14	329.71	454.84	14	전수층
로봇	1	261	3.58	2.71	64	10.86
	2	85	4.44	3.37	51	9.30
	3	161	9.34	7.63	76	8.33
	4	30	22.52	16.13	30	전수층
	5	34	38.85	19.61	34	전수층
	6	10	82.56	52.86	10	전수층
	7	3	100.5	73.27	3	전수층
센서	1	143	3.97	4.28	61	9.70
	2	55	5.33	2.94	41	7.88
	3	71	12.57	8.73	62	4.52
	4	22	23.1	8.93	22	전수층
	5	18	53.12	30.49	18	전수층
	6	10	105.67	61.93	10	전수층
	7	3	178.5	181.73	3	전수층
산업 지능형 SW	1	1,243	4.91	7.77	140	7.96
	2	384	8.44	10.39	111	8.16
	3	709	18.21	17.88	152	7.19
	4	146	34.93	29.93	112	4.65
	5	88	85.5	67.81	51	9.08
	6	23	152.08	99.15	23	전수층
	7	6	115.29	125.97	6	전수층
엔지니어링 설계	1	1,218	4.29	6.56	133	8.18
	2	370	7.66	7.67	98	8.72
	3	498	15.16	12.61	125	7.82
	4	95	32.69	25.74	94	1.50
	5	58	69.96	59.9	58	전수층
	6	18	131.67	148.99	18	전수층
	7	10	298.55	228.55	10	전수층
합계		62,782	11.94	11.94	9,000	0.98

* 매출액 : 1 : 5억 원 미만, 2 : 5억~10억 원 미만, 3 : 10억~50억 원 미만, 4 : 50억~100억 원 미만,
5 : 100억~300억 원 미만, 6 : 300억~1,000억 원 미만, 7 : 1,000억 원 이상



□ 표본추출

- 표본층의 업종×매출액 규모 층에 속한 부모집단을 매출액 및 업종의 세분류(중분류, 소분류) 순으로 정렬 후 계통 추출함(지역기준 내재적 층화)
- 계통추출방법은 크기가 N 인 모집단에서 크기가 n 인 표본을 추출할 때 추출간격 $k = \frac{N}{n}$ 를 이용하여 추출하는 방법으로, 이때 $\frac{k}{2} = s$ 가 첫 번째 표본사업체가 되며, 두 번째 표본사업체는 $s + k$ 번째 사업체, 세 번째 사업체는 $s + 2k$ 번째 사업체 등으로 표본을 추출
- 표본사업체의 강한 거절로 인한 무응답을 고려하여 2배수 대체표본을 작성함

○ 계통 추출방법(예시)

- k 값이 정수가 아닌 경우가 대부분이며 이로 인해 할당된 표본의 크기보다 한두 개 사업체가 적게 혹은 많게 추출되는 경우가 흔함. 이를 방지하기 위해 $k \times 100$ 값을 추출간격으로 이용 함.
- 예를 들어, $N = 131$, $n = 7$ 인 경우

$$k = \frac{N}{n} = \frac{131}{7} = 18.71$$

즉, 18.71개당 하나씩 추출한다.

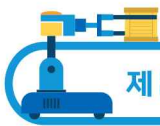
- 첫 번째 표본사업체를 결정하기위해 s 를 계산하면

$$s = \frac{18.71}{2} = 9.355$$

모집단 수 대비 정확한 표본 할당을 위해

$$s = 9.35 \times 100 = 935, N = 131 \times 100 = 13,100, k = 18.71 \times 100 = 1,871$$

s	r	k	$s + r \times k$	$(s+r \times k)/100$	표본
935	0	18.71	935	9.35	9
935	1	18.71	2,806	28.06	28
935	2	18.71	4,677	46.77	47
935	3	18.71	6,548	65.48	65
935	4	18.71	8,419	84.19	84
935	5	18.71	10,290	102.9	103
935	6	18.71	12,161	121.61	122
935	7	18.71	14,032	x	x



□ 표본규모

- 표본배분 : 업종별, 매출액 규모별로 네이만배분법(Neyman allocation) 적용
- 표본규모 : 총 9,000개 사

(단위: 개사)

구분(개)		매출액 규모							합계
		5억 미만	5억~10억	10억~50억	50억~100억	100억~300억	300억~1,000억	1,000억 이상	
주	조	95	69	115	92	118	104	54	647
금	형	169	115	157	110	126	73	16	766
소	성	136	97	164	127	172	171	118	985
용	접	201	166	221	184	181	150	120	1,223
표	면	161	121	159	146	142	85	41	855
열	처	133	93	117	70	60	30	13	516
사	출	116	98	150	126	140	91	66	787
정	밀	181	124	153	111	109	68	18	764
적	층	58	45	73	53	36	14	5	284
산업용	필름 및 지류	76	66	109	110	111	71	14	557
로	봇	64	51	76	30	34	10	3	268
센	서	61	41	62	22	18	10	3	217
산	업	140	111	152	112	51	23	6	595
엔	지	133	98	125	94	58	18	10	536
합계		1,724	1,295	1,833	1,387	1,356	918	487	9,000

□ 가중치 산출

- 뿌리산업실태조사에서 각 사업체에 부여되는 가중치 산출은 총 3단계에 걸쳐 이루어짐. 제 1단계에서는 다음과 같은 방법으로 설계가중치를 계산함. 각 층에 부여되는 설계가중치는 각 층에 속한 모집단 사업체와 표본 사업체의 비율로 표현할 수 있음
- h 층에 속한 표본사업체의 기본가중치는 다음과 같이 표현할 수 있음
 - 기본가중치 : $w_{hi}^B = \frac{N_h}{n_h}$
 - 여기서 N_h 는 h 층의 모집단 사업체 수이고, n_h 는 h 층의 표본 사업체 수임
- 2단계에서는 다음과 같이 무응답 조정 가중치를 계산함

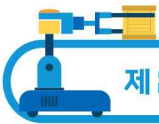


- 무응답 조정 가중치 : $w_{hi}^R = \frac{n_h}{r_h}$
- 여기서 r_h 는 h 층에서 응답한 사업체의 수임
- 3단계에서는 사후층화를 이용한 가중치를 다음과 같이 산출함
 - 사후층화가중치 : $w_{hi} = w_{hi}^B \times w_{hi}^R \times \frac{X_{hi}}{\hat{X}_{hi}}$
 - 여기서 X_{hi} 는 h 층의 i 번째 사업체의 총수이며, $\hat{X}_{hi}$ 는 가중합 임
- 이 때 적절한 사후층화를 위한 가중치가 없을 경우에는 사후층화보정 단계를 적용하지 않고 설계가중치와 무응답 조정 가중치만을 고려함

□ 모수 추정

① 전체 평균 추정

- 복합표본조사 데이터를 분석할 때 가중치를 무시하고 분석하면 모수 추정에 심각한 편향(bias)이 발생할 수 있고, 추정량의 분산이 과소평가되어 문제가 됨. 따라서 뿌리산업실태조사에서 모집단의 특성치에 대한 추정은 가중치를 이용해야 함. 만약 단순층계를 사용하면 추정치에 편향이 발생할 수 있음
- 뿌리산업실태조사에서 모집단 특성치의 추정에 사용될 기호들은 다음과 같음
 - $h = 1, 2, \dots, L$: 층의 수
 - $i = 1, 2, \dots, n_h$: h 층 내의 사업체 수
 - w_{hi} : h 층의 i 번째 표본 가중치
 - y_{hi} : h 층의 i 번째 사업체로부터 얻은 변수 값
 - f_h : 추출률
- 따라서 뿌리산업실태조사의 주요변수에 대한 평균 추정량 $\bar{y}$ 는 다음과 같음



$$\bar{y} = \frac{\sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{n_h} w_{hi} y_{hi}}{\sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{n_h} w_{hi}}$$

- 그리고 뿌리산업실태조사의 주요변수에 대한 평균 추정량 $\bar{y}$ 의 분산추정량은 다음과 같음

$$\hat{V}(\bar{y}) = \sum_{h=1}^L \frac{n_h(1-f_h)}{n_h-1} \sum_{i=1}^{n_h} (e_{hi} - \bar{e}_{h.})^2$$

$$\text{여기서 } e_{hi} = w_{hi}(y_{hi} - \bar{y})/w_{..}, \quad \bar{e}_{h.} = \left(\sum_{i=1}^{n_h} e_{hi} \right) / n_h, \quad w_{..} = \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{n_h} w_{hi}$$

- 또한 뿌리산업실태조사의 주요변수에 대한 평균 추정량 $\bar{y}$ 의 상대표준오차는 다음과 같음

$$\widehat{RSE}(\bar{y}) = \frac{\sqrt{\hat{V}(\bar{y})}}{\bar{y}} \times 100 (\%)$$

② 전체 총계 추정

- 뿌리산업실태조사의 주요변수에 대한 총계 추정량 $\hat{Y}$ 는 다음과 같음

$$\hat{Y} = \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{n_h} w_{hi} y_{hi}$$

- 그리고 뿌리산업실태조사의 주요변수에 대한 총계 추정량 $\hat{Y}$ 의 분산추정량은 다음과 같음

$$\hat{V}(\hat{Y}) = \sum_{h=1}^L \hat{V}(\hat{Y}_h) = \sum_{h=1}^L \frac{n_h(1-f_h)}{n_h-1} \sum_{i=1}^{n_h} (\tau_{hi} - \bar{\tau}_{h.})^2$$

$$\text{여기서 } \tau_{hi} = w_{hi} y_{hi}, \quad \bar{\tau}_{h.} = \frac{1}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} \tau_{hi}$$

- 또한 뿌리산업실태조사의 주요변수에 대한 총계 추정량 $\hat{Y}$ 의 상대표준오차는 다음과 같음

$$\widehat{RSE}(\hat{Y}) = \frac{\sqrt{\hat{V}(\hat{Y})}}{\hat{Y}} \times 100 (\%)$$



③ 전체 비율 추정

- 뿌리산업실태조사의 주요변수에 대한 비율 추정량 $\hat{p}$ 는 다음과 같음

$$\hat{p} = \frac{\sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{n_h} w_{hi} y_{hi}}{\sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{n_h} w_{hi}}$$

- 여기서 y_{hi} 는 0 또는 1의 값을 가짐

- 그리고 뿌리산업실태조사의 주요변수에 대한 비율 추정량 $\hat{p}$ 의 분산추정량은 다음과 같음

$$\hat{V}(\hat{p}) = \sum_{h=1}^L \frac{n_h(1-f_h)}{n_h-1} \sum_{i=1}^{n_h} (e_{hi} - \bar{e}_{h.})^2$$

- 여기서 $e_{hi} = w_{hi}(y_{hi} - \hat{p})/w_{..}$, $\bar{e}_{h.} = \left(\sum_{i=1}^{n_h} e_{hi} \right) / n_h$, $w_{..} = \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{n_h} w_{hi}$ 임

- 또한 뿌리산업실태조사의 주요변수에 대한 비율 추정량 $\hat{p}$ 의 상대표준오차는 다음과 같음

$$\widehat{RSE}(\hat{p}) = \frac{\sqrt{\hat{V}(\hat{p})}}{\hat{p}} \times 100 (\%)$$

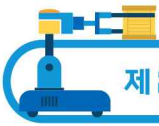
④ 각 층별 평균 추정

- 뿌리산업실태조사의 각 층별 주요변수에 대한 평균 추정량 $\bar{y}_h$ 는 다음과 같음

$$\bar{y}_h = \frac{\sum_{i=1}^{n_h} w_{hi} y_{hi}}{\sum_{i=1}^{n_h} w_{hi}}$$

- 그리고 뿌리산업실태조사의 각 층별 주요변수에 평균 추정량 $\bar{y}_h$ 의 분산추정량은 다음과 같음

$$\hat{V}(\bar{y}_h) = \frac{n_h(1-f_h)}{n_h-1} \sum_{i=1}^{n_h} (e_{hi} - \bar{e}_{h.})^2$$



- 또한 뿌리산업실태조사의 각 층별 주요변수에 대한 평균 추정량 $\bar{y}_h$ 의 상대표준오차는 다음과 같음

$$- \widehat{RSE}(\bar{y}_h) = \frac{\sqrt{\widehat{V}(\bar{y}_h)}}{\bar{y}_h} \times 100 (\%)$$

⑤ 각 층별 총계 추정

- 뿌리산업실태조사의 각 층별 주요변수에 대한 총계 추정량 $\hat{Y}_h$ 는 다음과 같음

$$- \hat{Y}_h = \sum_{i=1}^{n_h} w_{hi} y_{hi}$$

- 그리고 뿌리산업실태조사의 각 층별 주요변수에 총계 추정량 $\hat{Y}_h$ 의 분산추정량은 다음과 같음

$$- \hat{V}(\hat{Y}_h) = \frac{n_h(1-f_h)}{n_h-1} \sum_{i=1}^{n_h} (\tau_{hi} - \bar{\tau}_{h.})^2$$

- 또한 뿌리산업실태조사의 각 층별 주요변수에 대한 총계 추정량 $\hat{Y}_h$ 의 상대표준오차는 다음과 같음

$$- \widehat{RSE}(\hat{Y}_h) = \frac{\sqrt{\widehat{V}(\hat{Y}_h)}}{\hat{Y}_h} \times 100(\%)$$

⑥ 각 층별 비율 추정

- 뿌리산업실태조사의 각 층별 주요변수에 대한 비율 추정량 $\hat{p}_h$ 는 다음과 같음

$$- \hat{p}_h = \frac{\sum_{i=1}^{n_h} w_{hi} y_{hi}}{\sum_{i=1}^{n_h} w_{hi}}$$

- 여기서 y_{hi} 는 0 또는 1의 값을 가짐



- 그리고 뿌리산업실태조사의 각 층별 주요변수에 비율 추정량 $\hat{p}_h$ 의 분산추정량은 다음과 같음

$$- \hat{V}(\hat{p}_h) = \frac{n_h(1-f_h)}{n_h-1} \sum_{i=1}^{n_h} (e_{hi} - \bar{e}_{h.})^2$$

- 또한 뿌리산업실태조사의 각 층별 주요변수에 대한 비율 추정량 $\hat{p}_h$ 의 상대표준오차는 다음과 같음

$$- \widehat{RSE}(\hat{p}_h) = \frac{\sqrt{\hat{V}(\hat{p}_h)}}{\hat{p}_h} \times 100 (\%)$$

⑦ 특성별 평균 추정

- 수출액별, 종사자 규모별 등과 같이 특성별 추정을 위해서 조사단위가 특정 영역 D 에 해당되는지를 나타내는 다음과 같은 지시함수를 사용함

$$- I_D(h, i) = \begin{cases} 1, & (h, i) \in D \text{인 경우} \\ 0, & \text{그 이외} \end{cases}$$

- 그리고 새로운 변수 z_{hi} 와 가중치 v_{hi} 를 각각 다음과 같이 정의함

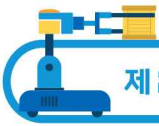
$$- z_{hi} = y_{hi} I_D(h, i)$$

$$- v_{hi} = w_{hi} I_D(h, i) = \begin{cases} w_{hi}, & (h, i) \in D \text{인 경우} \\ 0, & \text{그 이외} \end{cases}$$

- 영역 D (수출액별, 종사자 규모별 등)에 대한 평균 추정량 $\bar{y}_D$ 는 다음과 같음

$$- \bar{y}_D = \frac{\sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{n_h} v_{hi} z_{hi}}{\sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{n_h} v_{hi}}$$

- 그리고 영역 D (수출액별, 종사자 규모별 등)에 대한 평균 추정량 $\bar{y}_D$ 의 분산추정량은 다음과 같음



$$- \hat{V}(\bar{y}_D) = \sum_{h=1}^L \frac{n_h(1-f_h)}{n_h-1} \sum_{i=1}^{n_h} (e_{hi} - \bar{e}_h)^2$$

$$- \text{여기서 } e_{hi} = v_{hi}(z_{hi} - \bar{y}_D)/v_{..}, \quad \bar{e}_h = \left(\sum_{i=1}^{n_h} e_{hi} \right) / n_h, \quad v_{..} = \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{n_h} v_{hi}$$

- 또한 영역 D (수출액별, 종사자 규모별 등)에 대한 평균 추정량 $\bar{y}_D$ 의 상대표준오차는 다음과 같음

$$- \widehat{RSE}(\bar{y}_D) = \frac{\sqrt{\hat{V}(\bar{y}_D)}}{\bar{y}_D} \times 100 (\%)$$

⑧ 특성별 총계 추정

- 영역 D (수출액별, 종사자 규모별 등)에 대한 총계 추정량 $\hat{Y}_D$ 는 다음과 같음

$$- \hat{Y}_D = \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{n_h} v_{hi} z_{hi}$$

- 그리고 영역 D (수출액별, 종사자 규모별 등)에 대한 총계 추정량 $\hat{Y}_D$ 의 분산추정량은 다음과 같음

$$- \hat{V}(\hat{Y}_D) = \sum_{h=1}^L \frac{n_h(1-f_h)}{n_h-1} \sum_{i=1}^{n_h} (\tau_{hi} - \bar{\tau}_h)^2$$

$$- \text{여기서 } \tau_{hi} = v_{hi}z_{hi}, \quad \bar{\tau}_h = \frac{1}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} \tau_{hi}$$

- 또한 영역 D (수출액별, 종사자 규모별 등)에 대한 총계 추정량 $\hat{Y}_D$ 의 상대표준오차는 다음과 같음

$$- \widehat{RSE}(\hat{Y}_D) = \frac{\sqrt{\hat{V}(\hat{Y}_D)}}{\hat{Y}_D} \times 100 (\%)$$

⑨ 특성별 비율 추정

- 영역 D (수출액별, 종사자 규모별 등)에 대한 비율 추정량 $\hat{p}_D$ 는 다음과 같음



$$\hat{p}_D = \frac{\sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{n_h} v_{hi} z_{hi}}{\sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{n_h} v_{hi}}$$

- 여기서 z_{hi} 는 0 또는 1의 값을 가짐

- 그리고 영역 D (수출액별, 종사자 규모별 등)에 대한 비율 추정량 $\hat{p}_D$ 의 분산추정량은 다음과 같음

$$\hat{V}(\hat{p}_D) = \sum_{h=1}^L \frac{n_h(1-f_h)}{n_h-1} \sum_{i=1}^{n_h} (e_{hi} - \bar{e}_h)^2$$

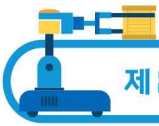
- 여기서 $e_{hi} = v_{hi}(z_{hi} - \hat{p}_D)/v_{..}$, $\bar{e}_h = \left(\sum_{i=1}^{n_h} e_{hi} \right) / n_h$, $v_{..} = \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{n_h} v_{hi}$ 임

- 또한 영역 D (수출액별, 종사자 규모별 등)에 대한 비율 추정량 $\hat{p}_D$ 의 상대표준오차는 다음과 같음

$$\widehat{RSE}(\hat{p}_D) = \frac{\sqrt{\hat{V}(\hat{p}_D)}}{\hat{p}_D} \times 100 (\%)$$

□ 무응답 대체

- 무응답 문제는 단위 무응답과 항목 무응답의 문제로 나누어 고려할 수 있음
 - 단위 무응답은 응답거절 등으로 인하여 모든 항목에 응답이 되지 않은 경우를 의미하고, 항목 무응답은 대부분의 항목에 응답하였으나 특정 항목에 응답하지 않은 것을 의미함
- 단위 무응답
 - 단위 무응답일 경우 해당 기업과 유사한 기업으로 표본 대체하여 조사목표 표본을 맞춤(동일 업종, 동일 매출액 규모)
 - 동일 업종 및 동일 매출액 규모 내 예비표본 조사가 더 이상 어려운 경우(휴/폐업, 합병, 청산, 해산 등) 동일 업종 층내의 사업체로 대체함
 - 단위무응답 대체가 어려울 경우 가중치 조정 방법을 적용
- 항목 무응답
 - 항목 무응답이 발생할 경우 응답자 재컨택을 통해 무응답을 보정
 - 재무의 경우 2차 자료를 활용(신용정보사 등)



□ 이상치 검출 및 처리방안

- 표본조사에서 무응답 문제와 더불어 이상치(outlier)의 존재는 비표본오차를 증가시키는 또 다른 중요한 요인임
 - 이상치를 적절히 처리하지 않고 분석할 경우 모수 추정 결과는 과대 또는 과소 추정될 수 있음. 이러한 과대 또는 과소 추정을 막기 위해서는 이상치를 판별하고 판별된 이상치를 적절히 처리하여야 함
- 뿌리산업실태조사에서 이상치가 발생할 경우에는 평균 또는 총계 추정에 미치는 영향이 클 수 있음. 따라서 조사데이터에 대한 이상치 검출과 처리는 추정의 정확도에 많은 영향을 미칠 수 있음
- 한 변수에 대한 이상치를 검출하는 간단한 방법으로 해당 조사변수에 대한 표본 평균이 m 이고, 표본표준편차가 s 일 때 다음과 같이 정의된 통계량 d_i 가 사전에 정해진 기준 값 C 값에 대하여 $|d_i| > C$ 를 만족할 때 이상치로 검출됨

$$- d_i = \frac{y_i - m}{s}$$

- 이상치로 검출되면 값을 다시 조사하여 수정하거나 분석에서 제외하거나 결측 처리 후 대체방법 등을 이용하여 분석할 수 있음
- 이상치는 대표성이 없는 이상치(non-representative outlier)와 대표성 있는 이상치(representative outlier)로 구분해 볼 수 있는데, 대표성이 없는 이상치란 값 자체가 잘못된 값이어서 재조사를 통해 자료를 바로 잡거나 수정을 통해 올바른 값으로 수정할 수 있음
- 반면 대표성 있는 이상치는 그 값 자체가 올바른 값이어서 재조사를 통해서도 수정할 수 없는 값임. 따라서 대표성 있는 이상치는 잘못된 값이 아니고 충분히 모집단에 있을 수 있는 정확한 값이기 때문에 이상치라 하여 무조건 제거하는 것은 재고할 필요가 있음



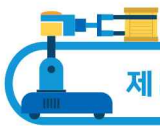
□ 2023년 뿌리산업 최종모집단

- 62,782개사를 토대로 표본설계를 실시하고 표본조사를 수행하는 과정에서 추가적으로 파악된 사업체 정보(매출액 및 종사자 규모 변동)와 휴·폐업, 중복사업체 여부를 최종모집단에 반영함
- 표본설계 시 구축된 62,782개사를 기준으로 본조사 진행결과 추정 및 변동계수는 최종 모집단인 61,108개사로 확정

(단위: 개사)

구분(개)	매출액 규모							
	5억 미만	5억 ~ 10억	10억 ~ 50억	50억 ~ 100억	100억 ~ 300억	300억 ~ 1,000억	1,000억 이상	합계
주 조	619	242	533	173	180	108	54	1,909
금 형	5,755	1,422	1,822	320	230	70	15	9,634
소 성 가 공	2,369	789	1,541	542	547	311	117	6,216
용 접	3,941	1,401	2,790	839	685	343	131	10,130
표 면 처 리	4,220	1,456	1,741	354	210	79	37	8,097
열 처 리	469	251	348	74	65	29	11	1,247
사 출 · 프 레 스	1,278	611	1,183	366	346	132	60	3,976
정 밀 가 공	7,961	1,781	1,989	334	186	62	16	12,329
적 층 제 조	119	44	120	53	38	12	5	391
산업용 필름 및 지류 공정	331	179	546	215	191	67	15	1,544
로 붓	259	83	161	30	37	8	4	582
센 서	141	55	71	23	18	10	2	320
산 업 지 능 형 S W	1,159	370	696	142	92	21	6	2,486
엔 지 니 어 링 설 계	1,199	369	498	95	64	14	8	2,247
합계	29,820	9,053	14,039	3,560	2,889	1,266	481	61,108

※ 전수층 :



□ 조사수행 현황

- 표본설계 기준 9,000개를 목표로 조사한 결과 97.8%(총 8,811개사)의 회수율을 보임
 - 표본층 100% 회수 완료, 전수층의 경우 81.2% 회수 완료

(단위: 개사)

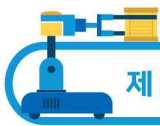
구분(개)	매출액 규모							
	5억 미만	5억~10억	10억~50억	50억~100억	100억~300억	300억~1,000억	1,000억 이상	합계
주 조	98	69	119	92	110	82	40	610
금 형	170	119	160	112	126	57	12	756
소 성 가 공	136	97	173	129	173	172	110	990
용 접	202	168	225	186	182	150	85	1,198
표 면 처 리	166	122	162	146	140	79	28	843
열 처 리	134	93	121	73	54	27	11	513
사 출 · 프 레 스	115	98	150	126	140	91	55	775
정 밀 가 공	183	125	154	120	109	46	15	752
적 층 제 조	58	34	73	51	29	8	5	258
산업용 필름 및 지류 공정	75	67	111	111	112	59	11	546
로 붓	64	51	76	30	34	7	4	266
센 서	68	34	55	19	7	3	1	187
산 업 지 능 형 S W	140	111	158	107	52	11	2	581
엔 지 니 어 링 설 계	140	98	127	91	58	14	8	536
합계	1,749	1,286	1,864	1,393	1,326	806	387	8,811

※ 전수층 :



□ 상대표준오차(매출액 기준)

업종	매출규모	응답표본(개사)	평균(백만원)	표준편차	상대표준오차 (%)
주조	5 억 원 미 만	98	324	400	12.5
	5 ~ 10 억 원 미 만	69	870	312	4.3
	10 ~ 50 억 원 미 만	119	3,370	1,627	4.4
	50 ~ 100 억 원 미 만	92	8,648	3,289	4.0
	100 ~ 300 억 원 미 만	110	19,294	13,877	6.9
	300 ~ 1,000 억 원 미 만	82	45,079	18,209	4.5
	1,000 억 원 이 상	40	134,871	86,449	-
금형	5 억 원 미 만	170	250	251	7.7
	5 ~ 10 억 원 미 만	119	790	307	3.6
	10 ~ 50 억 원 미 만	160	2,523	1,477	4.6
	50 ~ 100 억 원 미 만	112	7,308	3,247	4.2
	100 ~ 300 억 원 미 만	126	17,137	7,292	3.8
	300 ~ 1,000 억 원 미 만	57	36,029	21,170	-
	1,000 억 원 이 상	12	93,536	52,604	-
소성가공	5 억 원 미 만	136	340	404	10.2
	5 ~ 10 억 원 미 만	97	849	466	5.6
	10 ~ 50 억 원 미 만	173	3,013	1,436	3.6
	50 ~ 100 억 원 미 만	129	8,147	2,387	2.6
	100 ~ 300 억 원 미 만	173	17,619	10,256	4.4
	300 ~ 1,000 억 원 미 만	172	39,264	20,543	4.0
	1,000 억 원 이 상	110	166,226	205,459	-
용접	5 억 원 미 만	202	352	710	14.2
	5 ~ 10 억 원 미 만	168	962	702	5.6
	10 ~ 50 억 원 미 만	225	2,987	1,602	3.6
	50 ~ 100 억 원 미 만	186	7,836	4,878	4.6
	100 ~ 300 억 원 미 만	182	16,639	7,764	3.5
	300 ~ 1,000 억 원 미 만	150	40,884	20,446	4.1
	1,000 억 원 이 상	85	121,993	81,785	-
표면처리	5 억 원 미 만	166	260	327	9.7
	5 ~ 10 억 원 미 만	122	822	383	4.2
	10 ~ 50 억 원 미 만	162	2,663	1,518	4.5
	50 ~ 100 억 원 미 만	146	7,056	2,773	3.3
	100 ~ 300 억 원 미 만	140	15,999	6,354	3.4
	300 ~ 1,000 억 원 미 만	79	45,394	44,831	-
	1,000 억 원 이 상	28	193,504	159,661	-
열처리	5 억 원 미 만	134	396	729	15.9
	5 ~ 10 억 원 미 만	93	745	217	3.0
	10 ~ 50 억 원 미 만	121	2,409	1,359	5.1
	50 ~ 100 억 원 미 만	73	6,782	3,785	6.5
	100 ~ 300 억 원 미 만	54	17,015	9,792	7.8
	300 ~ 1,000 억 원 미 만	27	39,646	22,573	-
	1,000 억 원 이 상	11	180,726	198,763	-
사출·프레스	5 억 원 미 만	115	366	536	13.7
	5 ~ 10 억 원 미 만	98	803	419	5.3
	10 ~ 50 억 원 미 만	150	2,601	1,441	4.5
	50 ~ 100 억 원 미 만	126	7,828	2,532	2.9
	100 ~ 300 억 원 미 만	140	15,636	5,922	3.2
	300 ~ 1,000 억 원 미 만	91	44,806	20,376	4.8
	1,000 억 원 이 상	55	104,540	88,532	-

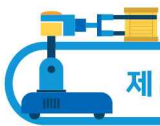


업종	매출규모	응답표본(개사)	평균(백만원)	표준편차	상대표준오차 (%)
정밀가공	5 억 원 미 만	183	297	349	8.7
	5 ~ 10 억 원 미 만	125	786	307	3.5
	10 ~ 50 억 원 미 만	154	2,552	1,453	4.6
	50 ~ 100 억 원 미 만	120	8,123	3,923	4.4
	100 ~ 300 억 원 미 만	109	18,513	8,930	4.6
	300 ~ 1,000 억 원 미 만	46	30,556	11,866	-
	1,000 억 원 이 상	15	148,936	126,779	-
적층제조	5 억 원 미 만	58	477	697	19.2
	5 ~ 10 억 원 미 만	34	896	454	-
	10 ~ 50 억 원 미 만	73	2,805	1,687	7.0
	50 ~ 100 억 원 미 만	51	8,517	7,393	-
	100 ~ 300 억 원 미 만	29	16,816	11,050	-
	300 ~ 1,000 억 원 미 만	8	49,659	29,918	-
	1,000 억 원 이 상	5	125,740	100,510	-
산업용 필름 및 지류 공정	5 억 원 미 만	75	491	591	13.9
	5 ~ 10 억 원 미 만	67	864	468	6.6
	10 ~ 50 억 원 미 만	111	2,734	1,489	5.2
	50 ~ 100 억 원 미 만	111	8,135	8,116	9.5
	100 ~ 300 억 원 미 만	112	16,027	7,439	4.4
	300 ~ 1,000 억 원 미 만	59	39,358	16,989	5.6
	1,000 억 원 이 상	11	118,157	86,829	-
로봇	5 억 원 미 만	64	452	620	17.1
	5 ~ 10 억 원 미 만	51	882	674	10.7
	10 ~ 50 억 원 미 만	76	2,547	1,394	6.3
	50 ~ 100 억 원 미 만	30	6,782	2,297	-
	100 ~ 300 억 원 미 만	34	18,327	6,286	-
	300 ~ 1,000 억 원 미 만	7	47,655	11,839	-
	1,000 억 원 이 상	4	204,882	109,885	-
센서	5 억 원 미 만	68	279	257	11.2
	5 ~ 10 억 원 미 만	34	895	615	11.8
	10 ~ 50 억 원 미 만	55	2,367	1,444	8.2
	50 ~ 100 억 원 미 만	19	7,113	2,742	-
	100 ~ 300 억 원 미 만	7	16,483	7,845	-
	300 ~ 1,000 억 원 미 만	3	39,878	22,897	-
	1,000 억 원 이 상	1	22,328		-
산업지능형 SW	5 억 원 미 만	140	409	572	11.8
	5 ~ 10 억 원 미 만	111	821	533	6.2
	10 ~ 50 억 원 미 만	158	2,319	1,304	4.5
	50 ~ 100 억 원 미 만	107	6,593	2,292	3.4
	100 ~ 300 억 원 미 만	52	17,143	8,610	7.0
	300 ~ 1,000 억 원 미 만	11	39,986	17,411	-
	1,000 억 원 이 상	2	128,821	23,386	-
엔지니어링 설계	5 억 원 미 만	140	372	378	8.6
	5 ~ 10 억 원 미 만	98	812	329	4.1
	10 ~ 50 억 원 미 만	127	2,237	1,268	5.0
	50 ~ 100 억 원 미 만	91	8,520	9,171	-
	100 ~ 300 억 원 미 만	58	20,382	34,367	-
	300 ~ 1,000 억 원 미 만	14	45,556	26,615	-
	1,000 억 원 이 상	8	122,275	108,440	-



□ 상대표준오차(종사자 기준)

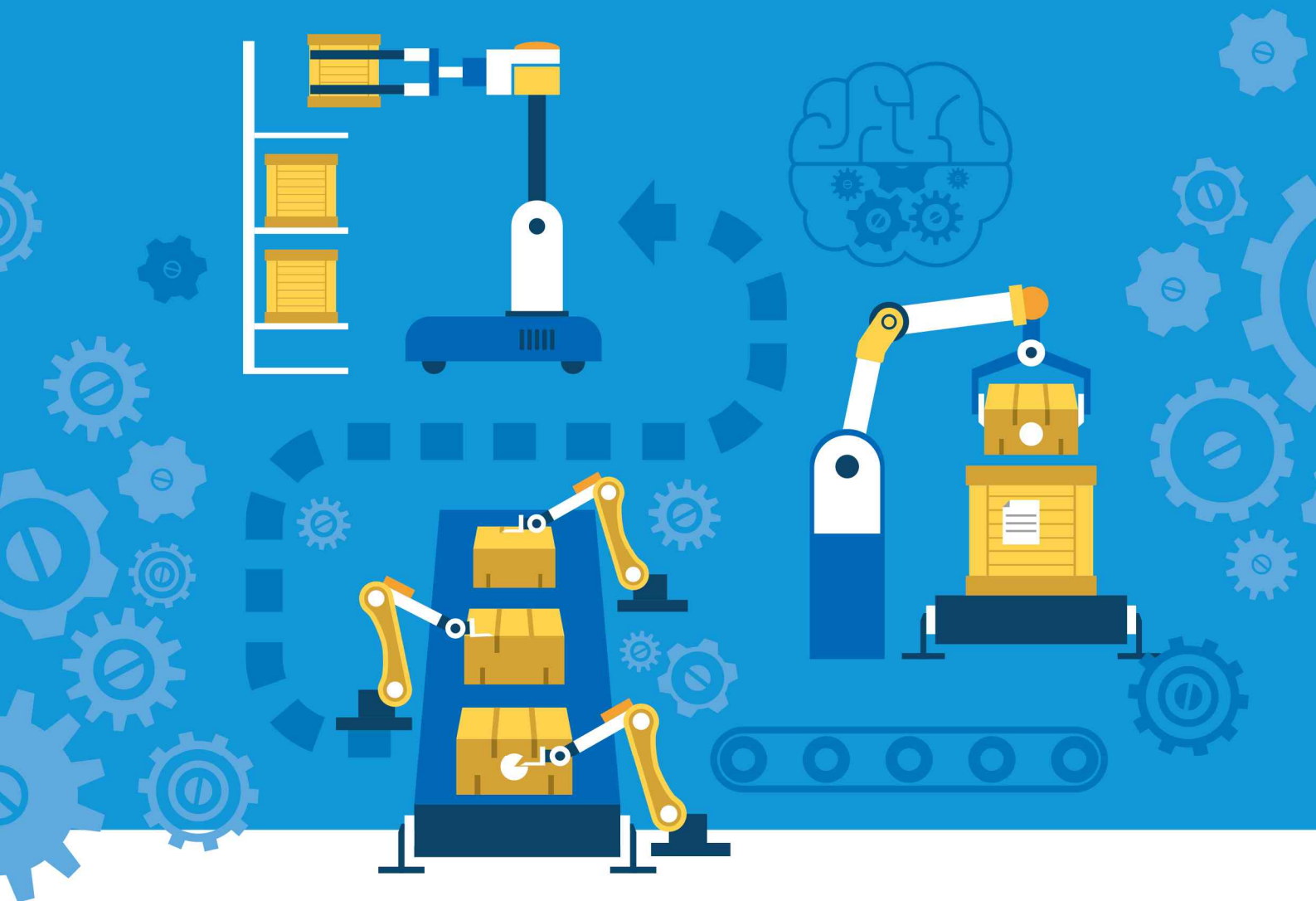
업종	매출규모	응답표본(개사)	평균(명)	표준편차	상대표준오차 (%)
주조	5 억 원 미 만	98	3	2	8.2
	5 ~ 10 억 원 미 만	69	5	4	8.2
	10 ~ 50 억 원 미 만	119	13	8	5.9
	50 ~ 100 억 원 미 만	92	26	15	6.0
	100 ~ 300 억 원 미 만	110	42	28	6.3
	300 ~ 1,000 억 원 미 만	82	70	52	8.2
	1,000 억 원 이 상	40	179	165	-
금형	5 억 원 미 만	170	2	2	5.6
	5 ~ 10 억 원 미 만	119	5	2	4.5
	10 ~ 50 억 원 미 만	160	13	8	5.1
	50 ~ 100 억 원 미 만	112	28	15	5.0
	100 ~ 300 억 원 미 만	126	53	32	5.3
	300 ~ 1,000 억 원 미 만	57	90	64	-
	1,000 억 원 이 상	12	264	302	-
소성가공	5 억 원 미 만	136	3	2	5.7
	5 ~ 10 억 원 미 만	97	5	2	4.3
	10 ~ 50 억 원 미 만	173	12	7	4.6
	50 ~ 100 억 원 미 만	129	21	13	5.6
	100 ~ 300 억 원 미 만	173	37	39	7.8
	300 ~ 1,000 억 원 미 만	172	69	52	5.8
	1,000 억 원 이 상	110	157	130	-
용접	5 억 원 미 만	202	3	3	7.5
	5 ~ 10 억 원 미 만	168	6	4	5.1
	10 ~ 50 억 원 미 만	225	15	15	6.6
	50 ~ 100 억 원 미 만	186	30	22	5.4
	100 ~ 300 억 원 미 만	182	41	21	3.9
	300 ~ 1,000 억 원 미 만	150	86	69	6.5
	1,000 억 원 이 상	85	184	157	-
표면처리	5 억 원 미 만	166	3	2	6.9
	5 ~ 10 억 원 미 만	122	6	3	4.4
	10 ~ 50 억 원 미 만	162	14	9	5.2
	50 ~ 100 억 원 미 만	146	32	23	5.9
	100 ~ 300 억 원 미 만	140	53	37	6.0
	300 ~ 1,000 억 원 미 만	79	117	76	-
	1,000 억 원 이 상	28	351	356	-
열처리	5 억 원 미 만	134	3	3	8.7
	5 ~ 10 억 원 미 만	93	5	2	4.3
	10 ~ 50 억 원 미 만	121	12	7	5.5
	50 ~ 100 억 원 미 만	73	25	18	8.5
	100 ~ 300 억 원 미 만	54	38	21	7.5
	300 ~ 1,000 억 원 미 만	27	68	36	-
	1,000 억 원 이 상	11	335	526	-
사출·프레스	5 억 원 미 만	115	3	3	8.9
	5 ~ 10 억 원 미 만	98	5	2	4.1
	10 ~ 50 억 원 미 만	150	12	7	4.9
	50 ~ 100 억 원 미 만	126	25	15	5.4
	100 ~ 300 억 원 미 만	140	44	26	5.0
	300 ~ 1,000 억 원 미 만	91	93	46	5.2
	1,000 억 원 이 상	55	140	99	-



업종	매출규모	응답표본(개사)	평균(명)	표준편차	상대표준오차 (%)
정밀가공	5 억 원 미 만	183	2	1	4.6
	5 ~ 10 억 원 미 만	125	5	2	4.8
	10 ~ 50 억 원 미 만	154	11	6	4.8
	50 ~ 100 억 원 미 만	120	24	12	4.4
	100 ~ 300 억 원 미 만	109	39	24	5.8
	300 ~ 1,000 억 원 미 만	46	47	44	-
	1,000 억 원 이 상	15	108	112	-
적층제조	5 억 원 미 만	58	4	4	13.3
	5 ~ 10 억 원 미 만	34	6	4	-
	10 ~ 50 억 원 미 만	73	12	6	5.9
	50 ~ 100 억 원 미 만	51	23	12	-
	100 ~ 300 억 원 미 만	29	46	26	-
	300 ~ 1,000 억 원 미 만	8	88	67	-
	1,000 억 원 이 상	5	321	281	-
산업용 필름 및 지류 공정	5 억 원 미 만	75	3	3	10.8
	5 ~ 10 억 원 미 만	67	5	4	9.3
	10 ~ 50 억 원 미 만	111	9	6	6.6
	50 ~ 100 억 원 미 만	111	18	9	5.1
	100 ~ 300 억 원 미 만	112	33	20	5.7
	300 ~ 1,000 억 원 미 만	59	78	43	7.2
	1,000 억 원 이 상	11	136	81	-
로봇	5 억 원 미 만	64	3	3	10.4
	5 ~ 10 억 원 미 만	51	6	3	7.1
	10 ~ 50 억 원 미 만	76	11	9	9.0
	50 ~ 100 억 원 미 만	30	23	16	-
	100 ~ 300 억 원 미 만	34	44	23	-
	300 ~ 1,000 억 원 미 만	7	68	42	-
	1,000 억 원 이 상	4	180	34	-
센서	5 억 원 미 만	68	4	5	15.2
	5 ~ 10 억 원 미 만	34	7	5	12.5
	10 ~ 50 억 원 미 만	55	13	10	10.4
	50 ~ 100 억 원 미 만	19	31	12	-
	100 ~ 300 억 원 미 만	7	74	42	-
	300 ~ 1,000 억 원 미 만	3	68	34	-
	1,000 억 원 이 상	1	50	0	-
산업지능형 SW	5 억 원 미 만	140	5	5	8.1
	5 ~ 10 억 원 미 만	111	8	5	5.6
	10 ~ 50 억 원 미 만	158	18	13	5.9
	50 ~ 100 억 원 미 만	107	35	22	6.2
	100 ~ 300 억 원 미 만	52	78	48	8.6
	300 ~ 1,000 억 원 미 만	11	128	88	-
	1,000 억 원 이 상	2	166	91	-
엔지니어링 설계	5 억 원 미 만	140	5	4	7.8
	5 ~ 10 억 원 미 만	98	10	4	4.6
	10 ~ 50 억 원 미 만	127	24	16	5.9
	50 ~ 100 억 원 미 만	91	48	39	-
	100 ~ 300 억 원 미 만	58	76	67	-
	300 ~ 1,000 억 원 미 만	14	128	136	-
	1,000 억 원 이 상	8	261	223	-

제 3장.

주요 조사결과

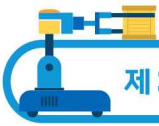


2023 뿌리산업 실태 조사



《 통계표 목차 》

[표 3-1-1] 대표자 성별	65
[표 3-1-2] 사업연한별 비중 및 평균	66
[표 3-1-3] 입주연한별 비중 및 평균	67
[표 3-1-4] 사업장 소유	68
[표 3-1-5] 사업체 구분	69
[표 3-1-6] 조직형태 및 조직규모	70
[표 3-2-1] 총 종사자 수	73
[표 3-2-2] 직무별 총 종사자 수	74
[표 3-2-3] 직무별 내국인 종사자 수	76
[표 3-2-4] 직무별 외국인 종사자 수	78
[표 3-2-5] 연령대별 총 종사자 수	80
[표 3-2-6] 연령대별 내국인 종사자 수	81
[표 3-2-7] 연령대별 외국인 종사자 수	82
[표 3-2-8] 학력별 총 종사자 수	83
[표 3-2-9] 학력별 내국인 종사자 수	84
[표 3-2-10] 학력별 외국인 종사자 수	85
[표 3-2-11] 총 이직인원 현황	86
[표 3-2-12] 내국인 이직인원 현황	87
[표 3-2-13] 외국인 이직인원 현황	88
[표 3-2-14] 총 채용인원 현황	89
[표 3-2-15] 내국인 채용인원 현황	91
[표 3-2-16] 총 인력 부족 현황	93
[표 3-2-17] 내국인 인력 부족 현황	94
[표 3-2-18] 외국인 인력 부족 현황	95
[표 3-2-19] 월 평균 급여	96
[표 3-2-20] 월 평균 근로일수	97
[표 3-2-21] 하루 평균 총 근로시간	98
[표 3-2-22] 최근 1년간 재직자 교육 현황	99
[표 3-2-23] 최근 1년간 재직자 교육 현황_의무교육, 그 외 교육	100
[표 3-2-24] 재직자 교육 시 애로사항	101



[표 3-3-1] '22년 매출 및 수출현황	105
[표 3-3-2] 생산액	106
[표 3-3-3] 총 제조 원가	107
[표 3-3-4] 원재료비	108
[표 3-3-5] 전력비	109
[표 3-3-6] 가스수도비	110
[표 3-3-7] 연료비	111
[표 3-3-8] 노무비	112
[표 3-3-9] 감가상각비	113
[표 3-3-10] 복리후생비	114
[표 3-3-11] 외주가공비(위탁생산비)	115
[표 3-3-12] 수선비(수리유지비)	116
[표 3-3-13] 기타 제조 원가	117
[표 3-3-14] 판매관리비	118
[표 3-3-15] R&D 투자비	119
[표 3-3-16] 영업이익	120
[표 3-3-17] 순이익	121
[표 3-4-1] 기업부설연구소 및 기술개발 전담부서 유무	125
[표 3-4-2] 기술혁신 활동 주 목적	126
[표 3-4-3] 기술개발 추진 방법	127
[표 3-4-4] 기술개발 추진 시 애로사항	128
[표 3-4-5] 기술경쟁력 향상을 위해 활용한 정부 지원사업	129
[표 3-5-1] 수출 여부 및 수출 비중	133
[표 3-5-2] 주요 수출국 현황(1순위)	134
[표 3-5-3] 주요 수출국 현황(1+2+3순위)	135
[표 3-5-4] 희망 수출국 현황(1순위)	136
[표 3-5-5] 희망 수출국 현황(1+2+3순위)	137
[표 3-5-6] 해외 진출시기(복수응답)	138
[표 3-5-7] 현지 자회사 법인 진출 국가(복수응답)	139
[표 3-5-8] 현지 자회사 법인 형태(복수응답)	140



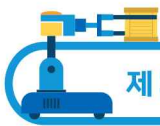
Ⅰ. 사업체 기초 현황



[표 3-1-1] 대표자 성별

(단위 : 개사, %)

구 분		사업체 수	남자	여자
전	체	61,108	90.0	10.0
기반 공정 산업	주 조	1,909	88.4	11.6
	금 형	9,634	92.6	7.4
	소 성 가 공	6,216	91.3	8.7
	용 접	10,130	90.5	9.5
	표 면 처 리	8,097	87.3	12.7
	열 처 리	1,247	91.0	9.0
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	3,976	88.2	11.8
	정 밀 가 공	12,329	89.2	10.8
	적 층 제 조	391	87.5	12.5
	산업용 필름 및 지류 공정	1,544	90.8	9.2
지능화 공정 산업	로 붓	582	92.3	7.7
	센 서	320	90.3	9.7
	산 업 지 능 형 S W	2,486	89.7	10.3
	엔 지 니 어 링 설 계	2,247	89.8	10.2
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	29,820	89.1	10.9
	5 억 - 1 0 억 미 만	9,053	87.7	12.3
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	14,039	90.4	9.6
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	3,560	93.5	6.5
	1 0 0 억 - 3 0 0 억 미 만	2,889	95.5	4.5
	3 0 0 억 - 1,000 억 미 만	1,266	96.8	3.2
	1,000 억 이 상	481	97.4	2.6
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	37,233	90.4	9.6
	소 재 다 원 화 공 정 산 업	18,240	89.1	10.9
	지 능 화 공 정 산 업	5,635	90.0	10.0



[표 3-1-2] 사업연한별 비중 및 평균

(단위 : 개사, %, 년)

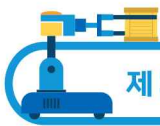
구 분		사업체 수	5년 미만	5~10년 미만	10~20년 미만	20~30년 미만	30년 이상	평균 사업연한
전 체		61,108	3.4	16.1	33.4	32.3	14.7	18.9
기반 공정 산업	주 조	1,909	1.1	12.7	33.2	30.8	22.1	21.5
	금 형	9,634	1.2	14.2	33.3	34.6	16.7	19.7
	소 성 가 공	6,216	2.1	10.1	31.4	33.2	23.3	21.5
	용 접	10,130	3.2	12.9	39.2	31.8	13.0	18.8
	표 면 처 리	8,097	0.7	19.1	35.9	31.3	12.9	18.4
	열 처 리	1,247	2.5	12.4	36.4	31.9	16.8	19.9
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	3,976	2.7	14.4	32.2	33.9	16.8	20.0
	정 밀 가 공	12,329	4.2	17.9	26.6	36.0	15.3	19.3
	적 층 제 조	391	13.0	22.7	31.5	23.5	9.3	15.2
	산업용 필름 및 지류 공정	1,544	2.8	18.8	37.9	27.1	13.3	18.1
지능화 공정 산업	로 붓	582	21.2	28.7	34.2	14.6	1.3	11.3
	센 서	320	14.2	26.8	27.1	24.1	7.8	14.4
	산 업 지 능 형 S W	2,486	11.2	31.1	35.6	20.6	1.5	12.8
	엔 지 니 어 링 설 계	2,247	11.3	17.7	38.8	28.1	4.2	15.2
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	29,820	4.4	15.8	27.8	34.8	17.2	19.6
	5 억 - 1 0 억 미 만	9,053	3.6	20.5	36.3	27.5	12.1	17.4
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	14,039	2.4	18.2	40.5	29.5	9.4	17.4
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	3,560	1.8	10.9	45.2	31.3	10.7	18.6
	100억-300억 미만	2,889	1.4	8.4	39.4	35.0	15.8	20.7
	300억-1,000억 미만	1,266	1.2	4.5	25.1	38.7	30.5	25.1
	1 , 0 0 0 억 이 상	481	1.3	4.4	19.7	25.8	48.8	30.0
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	37,233	1.8	14.1	35.2	32.6	16.2	19.6
	소재다원화 공정산업	18,240	4.0	17.3	28.9	34.5	15.3	19.2
	지 능 화 공 정 산 업	5,635	12.5	25.2	36.2	23.2	2.9	13.7



[표 3-1-3] 입주연한별 비중 및 평균

(단위 : 개사, %, 년)

구 분		사업체 수	5년 미만	5~10년 미만	10~20년 미만	20~30년 미만	30년 이상	평균 입주연한
전 체		61,108	12.8	25.0	36.8	20.0	5.3	13.7
기반 공정 산업	주 조	1,909	6.7	18.9	40.8	22.0	11.5	16.6
	금 형	9,634	10.1	26.3	41.3	17.6	4.8	13.4
	소 성 가 공	6,216	7.4	19.2	39.9	25.4	8.1	16.0
	용 접	10,130	13.3	21.7	40.6	19.8	4.6	13.7
	표 면 처 리	8,097	6.4	26.1	40.1	23.3	4.0	14.4
	열 처 리	1,247	5.8	17.8	46.2	22.3	7.8	16.1
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	3,976	10.6	26.0	38.9	20.2	4.2	13.7
	정 밀 가 공	12,329	13.3	27.2	29.7	22.6	7.3	14.4
	적 층 제 조	391	15.6	27.7	34.4	17.7	4.7	12.6
	산업용 필름 및 지류 공정	1,544	15.5	27.2	32.8	19.2	5.2	13.1
지능화 공정 산업	로 봇	582	41.8	33.8	20.5	3.7	0.2	7.2
	센 서	320	29.7	30.4	28.7	8.8	2.3	9.8
	산 업 지 능 형 S W	2,486	43.6	29.3	21.1	5.5	0.5	7.1
	엔 지 니 어 링 설 계	2,247	23.1	32.3	33.7	10.4	0.4	10.0
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	29,820	13.6	22.2	33.2	23.9	7.1	14.7
	5 억 - 10 억 미 만	9,053	12.0	31.1	37.4	16.2	3.3	12.5
	10 억 - 50 억 미 만	14,039	12.4	27.3	40.1	16.7	3.4	12.9
	50 억 - 100 억 미 만	3,560	12.3	25.8	44.7	14.0	3.2	12.4
	100 억 - 300 억 미 만	2,889	11.5	25.6	43.6	15.4	3.8	13.1
	300 억 - 1,000 억 미 만	1,266	7.5	21.8	45.1	19.6	6.0	14.8
	1,000 억 이 상	481	10.0	16.4	39.7	19.7	14.3	17.0
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	37,233	9.4	23.2	40.8	21.1	5.6	14.4
	소재다원화 공정산업	18,240	12.9	27.0	32.1	21.7	6.4	14.1
	지 능 화 공 정 산 업	5,635	34.5	31.0	26.5	7.5	0.5	8.4



[표 3-1-4] 사업장 소유

(단위 : 개사, %)

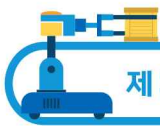
구 분		사업체 수	자가	임차
전	체	61,108	44.6	55.4
기반 공정 산업	주 조	1,909	67.2	32.8
	금 형	9,634	39.9	60.1
	소 성 가 공	6,216	56.2	43.8
	용 접	10,130	51.2	48.8
	표 면 처 리	8,097	32.5	67.5
	열 처 리	1,247	52.4	47.6
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	3,976	59.0	41.0
	정 밀 가 공	12,329	43.5	56.5
	적 층 제 조	391	47.8	52.2
	산업용 필름 및 지류 공정	1,544	59.4	40.6
지능화 공정 산업	로 붓	582	46.4	53.6
	센 서	320	31.4	68.6
	산 업 지 능 형 S W	2,486	18.7	81.3
	엔 지 니 어 링 설 계	2,247	23.1	76.9
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	29,820	26.8	73.2
	5 억 - 1 0 억 미 만	9,053	43.7	56.3
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	14,039	61.0	39.0
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	3,560	74.2	25.8
	1 0 0 억 - 3 0 0 억 미 만	2,889	86.1	13.9
	3 0 0 억 - 1 , 0 0 0 억 미 만	1,266	92.1	7.9
	1 , 0 0 0 억 이 상	481	92.3	7.7
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	37,233	45.9	54.1
	소 재 다 원 화 공 정 산 업	18,240	48.3	51.7
	지 능 화 공 정 산 업	5,635	24.0	76.0



[표 3-1-5] 사업체 구분

(단위 : 개사, %)

구 분		사업체 수	단독사업체			비단독사업체					
			공장	연구소	기타	본사/본점	지사/지점	영업소	공장	연구소	기타
전 체		61,108	85.8	0.1	7.4	4.5	0.6	0.0	1.4	0.0	0.0
기반 공정 산업	주 조	1,909	88.7	0.0	1.0	6.6	0.4	0.0	3.4	0.0	0.0
	금 형	9,634	97.6	0.0	0.1	1.2	0.6	0.0	0.5	0.0	0.0
	소 성 가 공	6,216	87.3	0.3	0.5	9.2	0.4	0.0	2.2	0.0	0.0
	용 접	10,130	90.5	0.0	0.3	6.5	0.6	0.0	2.1	0.0	0.0
	표 면 처 리	8,097	94.6	0.0	0.0	3.0	0.6	0.1	1.6	0.0	0.0
	열 처 리	1,247	88.7	0.0	0.0	8.6	0.7	0.0	1.9	0.0	0.0
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	3,976	91.0	0.0	0.3	6.4	0.5	0.0	1.7	0.0	0.0
	정 밀 가 공	12,329	97.4	0.4	0.8	0.7	0.2	0.0	0.6	0.0	0.0
	적 총 제 조	391	80.7	0.5	0.0	11.6	1.6	0.0	5.5	0.0	0.0
	산업용 필름 및 지류 공정	1,544	84.9	0.0	0.6	9.4	2.1	0.0	3.0	0.0	0.0
지능화 공정 산업	로 붓	582	82.2	0.8	1.2	12.0	2.2	0.4	1.3	0.0	0.0
	센 서	320	81.2	3.5	0.4	10.0	1.1	0.0	3.9	0.0	0.0
	산 업 지 능 형 S W	2,486	0.1	0.0	91.0	6.4	2.3	0.0	0.0	0.1	0.1
	엔 지 니 어 링 설 계	2,247	0.0	0.4	91.4	5.8	2.0	0.1	0.2	0.0	0.0
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	29,820	90.8	0.2	8.3	0.4	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0
	5 억 - 10 억 미 만	9,053	89.8	0.1	8.4	0.8	0.2	0.0	0.7	0.0	0.0
	10 억 - 50 억 미 만	14,039	85.4	0.1	7.4	5.3	0.8	0.1	1.0	0.0	0.0
	50 억 - 100 억 미 만	3,560	77.2	0.0	4.6	12.8	1.8	0.0	3.5	0.0	0.0
	100 억 - 300 억 미 만	2,889	65.8	0.2	2.9	21.6	2.8	0.0	6.5	0.1	0.0
	300 억 - 1,000 억 미 만	1,266	41.3	0.1	1.2	39.6	3.5	0.1	14.1	0.1	0.0
	1,000 억 이 상	481	16.3	0.0	1.0	50.9	3.5	0.0	28.3	0.0	0.0
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	37,233	92.5	0.0	0.3	4.9	0.5	0.0	1.7	0.0	0.0
	소재다원화 공정산업	18,240	94.6	0.2	0.7	2.9	0.4	0.0	1.1	0.0	0.0
	지 능 화 공 정 산 업	5,635	13.1	0.4	76.8	7.0	2.1	0.1	0.4	0.1	0.0



[표 3-1-6] 조직형태 및 조직규모

(단위 : 개사, %)

구 분		사업체 수	조직형태		조직규모	
			개인사업체	회사법인	중견기업	중소기업
전 체		61,108	60.4	39.6	0.9	99.1
기반 공정 산업	주 조	1,909	51.6	48.4	2.5	97.5
	금 형	9,634	78.5	21.5	0.3	99.7
	소 성 가 공	6,216	54.2	45.8	1.8	98.2
	용 접	10,130	47.0	53.0	1.7	98.3
	표 면 처 리	8,097	66.9	33.1	0.5	99.5
	열 처 리	1,247	55.2	44.8	0.8	99.2
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	3,976	53.2	46.8	1.6	98.4
	정 밀 가 공	12,329	81.0	19.0	0.1	99.9
	적 층 제 조	391	29.8	70.2	2.0	98.0
	산업용 필름 및 지류 공정	1,544	35.8	64.2	1.1	98.9
지능화 공정 산업	로 봇	582	28.7	71.3	1.3	98.7
	센 서	320	38.1	61.9	1.9	98.1
	산 업 지 능 형 S W	2,486	11.5	88.5	0.6	99.4
	엔 지 니 어 링 설 계	2,247	35.1	64.9	0.8	99.2
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	29,820	86.6	13.4	0.0	100.0
	5 억 - 1 0 억 미 만	9,053	67.8	32.2	0.0	100.0
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	14,039	31.8	68.2	0.2	99.8
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	3,560	11.3	88.7	0.6	99.4
	1 0 0 억 - 3 0 0 억 미 만	2,889	3.3	96.7	1.5	98.5
	3 0 0 억 - 1 , 0 0 0 억 미 만	1,266	1.1	98.9	8.7	91.3
	1 , 0 0 0 억 이 상	481	0.2	99.8	74.6	25.4
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	37,233	61.2	38.8	1.1	98.9
	소 재 다 원 화 공 정 산 업	18,240	70.0	30.0	0.6	99.4
	지 능 화 공 정 산 업	5,635	24.2	75.8	0.8	99.2



II. 인력 현황



1. 뿌리산업 인력현황

[표 3-2-1] 총 종사자 수

(단위 : 명)

구 분		총 종사자 수	정규직	비정규직	자영업
전 체		732,369	689,806	5,279	37,284
기반 공정 산업	주 조	39,043	37,727	322	994
	금 형	74,684	66,760	332	7,592
	소 성 가 공	99,275	95,530	356	3,388
	용 접	167,420	161,923	658	4,839
	표 면 처 리	88,891	82,698	690	5,503
	열 처 리	16,902	16,129	70	702
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	66,494	62,633	1,744	2,116
	정 밀 가 공	65,621	54,898	653	10,071
	적 층 제 조	7,776	7,636	24	116
	산업용 필름 및 지류 공정	24,231	23,529	137	564
지능화 공정 산업	로 봇	6,731	6,558	0	173
	센 서	4,668	4,485	57	126
	산 업 지 능 형 S W	36,490	36,192	8	290
	엔 지 니 어 링 설 계	34,143	33,107	226	810
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	78,311	50,736	1,532	26,043
	5 억 - 1 0 억 미 만	50,206	43,584	405	6,217
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	187,448	182,486	452	4,510
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	95,910	94,774	730	405
	1 0 0 억 - 3 0 0 억 미 만	127,019	126,167	758	95
	300억-1,000억 미만	103,017	102,059	945	13
	1 , 0 0 0 억 이 상	90,458	90,000	457	1
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	486,214	460,768	2,429	23,018
	소재다원화 공정산업	164,122	148,696	2,558	12,867
	지 능 화 공 정 산 업	82,033	80,342	292	1,399

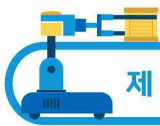
제1장
조사결과 요약

제2장
조사 개요

제3장
주요 조사결과

제4장
주요 항목별 상대비중조사

부록
참고문헌



[표 3-2-2] 직무별 총 종사자 수

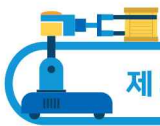
(단위 : 명)

구 분		합계			연구직			기술직		
		소계	남	여	소계	남	여	소계	남	여
전 체		732,369	595,509	136,860	47,216	43,282	3,934	104,809	94,876	9,934
기반 공정 산업	주 조	39,043	33,462	5,580	1,748	1,691	57	2,707	2,696	11
	금 형	74,684	62,215	12,469	3,589	3,498	91	4,862	4,746	117
	소 성 가 공	99,275	82,024	17,250	4,461	4,330	131	6,733	6,645	88
	용 접	167,420	138,421	28,999	9,728	9,218	510	18,168	15,636	2,532
	표 면 처 리	88,891	71,613	17,278	3,507	3,161	346	5,675	5,459	216
	열 처 리	16,902	14,636	2,266	789	765	24	1,858	1,774	84
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	66,494	47,666	18,828	2,688	2,599	89	2,243	2,138	104
	정 밀 가 공	65,621	54,336	11,286	2,862	2,730	133	16,494	16,111	383
	적 층 제 조	7,776	6,585	1,191	427	411	17	803	795	8
	산업용 필름 및 지류 공정	24,231	19,823	4,408	1,528	1,402	125	2,423	2,356	67
지능화 공정 산업	로 봇	6,731	5,759	972	860	831	29	295	291	4
	센 서	4,668	3,234	1,434	783	723	59	820	769	51
	산 업 지 능 형 S W	36,490	27,071	9,419	11,890	9,679	2,211	17,311	13,813	3,499
	엔 지 니 어 링 설 계	34,143	28,663	5,480	2,357	2,243	114	24,416	21,646	2,770
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	78,311	63,825	14,485	2,219	1,940	279	17,227	16,034	1,193
	5 억 - 1 0 억 미 만	50,206	39,810	10,397	2,204	1,911	294	9,434	8,648	786
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	187,448	150,821	36,627	13,747	12,533	1,214	28,630	24,882	3,748
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	95,910	77,898	18,012	5,960	5,628	331	13,367	12,042	1,325
	1 0 0 억 - 3 0 0 억 미 만	127,019	102,495	24,524	9,954	9,102	852	15,412	13,582	1,830
	3 0 0 억 - 1,000 억 미 만	103,017	84,407	18,610	7,030	6,582	448	11,050	10,221	829
	1 , 0 0 0 억 이 상	90,458	76,252	14,205	6,102	5,586	516	9,688	9,467	222
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	486,214	402,372	83,842	23,821	22,663	1,158	40,005	36,957	3,048
	소재다원화 공정산업	164,122	128,410	35,713	7,506	7,142	363	21,962	21,400	562
	지 능 화 공 정 산 업	82,033	64,728	17,305	15,889	13,476	2,413	42,843	36,519	6,324

(계속)



구 분		기능직			노무직			기타직		
		소계	남	여	소계	남	여	소계	남	여
전 체		390,805	346,669	44,136	51,607	34,218	17,388	137,932	76,464	61,468
기반 공정 산업	주 조	25,432	23,576	1,856	2,113	1,158	955	7,043	4,341	2,701
	금 형	50,240	44,945	5,295	1,817	1,254	563	14,176	7,773	6,403
	소 성 가 공	63,451	58,209	5,242	5,839	2,193	3,647	18,790	10,647	8,143
	용 접	98,105	87,123	10,983	5,615	4,420	1,195	35,803	22,023	13,780
	표 면 처 리	44,723	41,210	3,513	19,552	13,582	5,970	15,433	8,201	7,232
	열 처 리	9,181	8,925	256	1,369	951	418	3,704	2,221	1,483
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	43,179	32,835	10,344	7,987	4,694	3,293	10,396	5,399	4,997
	정 밀 가 공	30,183	27,001	3,182	3,622	2,803	820	12,459	5,691	6,768
	적 층 제 조	3,152	2,772	380	2,026	1,865	161	1,368	743	626
	산업용 필름 및 지류 공정	13,685	11,994	1,691	1,561	1,200	362	5,035	2,871	2,164
지능화 공정 산업	로 붓	4,183	3,961	222	2	2	0	1,391	674	717
	센 서	1,665	904	761	26	26	0	1,375	813	562
	산 업 지 능 형 S W	1,273	955	318	29	25	4	5,988	2,600	3,388
	엔 지 니 어 링 설 계	2,352	2,259	92	48	48	0	4,971	2,466	2,504
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	45,821	41,106	4,716	3,046	2,041	1,006	9,997	2,705	7,292
	5 억 - 1 0 억 미 만	25,795	23,812	1,984	3,626	2,388	1,238	9,146	3,051	6,095
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	96,643	87,272	9,371	14,109	10,087	4,023	34,319	16,048	18,271
	50 억 - 100 억 미 만	51,493	45,548	5,945	7,578	4,691	2,887	17,512	9,989	7,523
	100 억 - 300 억 미 만	65,846	57,702	8,144	10,449	6,463	3,986	25,359	15,647	9,712
	300 억 - 1,000 억 미 만	56,191	48,609	7,582	6,544	3,978	2,566	22,202	15,017	7,185
	1 , 0 0 0 억 이 상	49,016	42,621	6,395	6,254	4,572	1,683	19,397	14,007	5,390
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	291,134	263,988	27,145	36,305	23,557	12,749	94,950	55,207	39,742
	소재다원화 공정산업	90,199	74,602	15,598	15,197	10,561	4,635	29,258	14,704	14,554
	지 능 화 공 정 산 업	9,472	8,079	1,393	104	100	4	13,724	6,553	7,171



[표 3-2-3] 직무별 내국인 종사자 수

(단위 : 명)

구 분			합계			연구직			기술직		
			소계	남	여	소계	남	여	소계	남	여
전 체			662,271	529,817	132,453	47,138	43,207	3,931	104,317	94,392	9,925
기반 공정 산업	주 조		32,368	27,066	5,302	1,733	1,676	57	2,688	2,677	11
	금 형		68,257	56,274	11,983	3,589	3,498	91	4,839	4,722	117
	소 성 가 공		88,902	72,093	16,809	4,461	4,330	131	6,733	6,645	88
	용 접		152,325	124,078	28,248	9,728	9,218	510	18,157	15,625	2,532
	표 면 처 리		78,472	61,835	16,637	3,503	3,157	346	5,662	5,446	216
	열 처 리		15,443	13,194	2,249	789	765	24	1,858	1,774	84
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스		58,318	40,839	17,479	2,679	2,593	86	2,237	2,135	101
	정 밀 가 공		58,453	47,391	11,063	2,828	2,696	133	16,114	15,735	379
	적 층 제 조		6,934	5,757	1,176	427	411	17	803	795	8
	산업용 필름 및 지류 공정		21,033	16,763	4,270	1,524	1,399	125	2,404	2,338	67
지능화 공정 산업	로 붓		6,603	5,632	971	860	831	29	295	291	4
	센 서		4,637	3,213	1,424	781	722	59	820	769	51
	산 업 지 능 형 S W		36,391	27,029	9,362	11,879	9,669	2,211	17,290	13,793	3,497
	엔 지 니 어 링 설 계		34,134	28,654	5,480	2,357	2,243	114	24,416	21,646	2,770
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만		75,340	60,940	14,400	2,219	1,940	279	17,096	15,903	1,193
	5 억 - 1 0 억 미 만		46,511	36,276	10,235	2,201	1,907	294	9,368	8,582	786
	1 0 억 - 5 0 억 미 만		164,757	129,282	35,475	13,711	12,497	1,214	28,484	24,735	3,748
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만		82,710	65,669	17,042	5,945	5,616	328	13,294	11,976	1,318
	1 0 0 억 - 3 0 0 억 미 만		111,297	87,883	23,415	9,942	9,090	852	15,371	13,540	1,830
	300억-1,000억 미만		93,740	75,816	17,924	7,022	6,574	448	11,034	10,206	828
	1 , 0 0 0 억 이 상		87,916	73,953	13,963	6,098	5,582	516	9,671	9,449	222
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업		435,768	354,540	81,228	23,802	22,644	1,158	39,938	36,890	3,048
	소재다원화 공정산업		144,738	110,750	33,988	7,458	7,098	360	21,558	21,003	555
	지 능 화 공 정 산 업		81,765	64,528	17,238	15,878	13,465	2,413	42,821	36,499	6,323

(계속)



구 분		기능직			노무직			기타직		
		소계	남	여	소계	남	여	소계	남	여
전 체		339,517	297,876	41,641	33,916	18,250	15,667	137,382	76,093	61,289
기반 공정 산업	주 조	19,352	17,662	1,690	1,614	760	854	6,981	4,291	2,690
	금 형	44,599	39,589	5,010	1,103	712	390	14,127	7,753	6,375
	소 성 가 공	53,770	48,769	5,000	5,171	1,704	3,467	18,767	10,644	8,123
	용 접	87,312	76,661	10,650	1,381	575	805	35,748	21,997	13,751
	표 면 처 리	41,884	38,475	3,409	12,132	6,675	5,457	15,292	8,083	7,209
	열 처 리	8,118	7,864	254	976	570	407	3,702	2,221	1,480
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	36,142	26,892	9,250	6,949	3,867	3,082	10,311	5,352	4,959
	정 밀 가 공	25,046	22,048	2,998	2,090	1,302	788	12,375	5,611	6,765
	적 층 제 조	2,456	2,081	375	1,884	1,731	153	1,364	740	625
	산업용 필름 및 지류 공정	11,581	9,924	1,656	513	253	260	5,011	2,849	2,162
지능화 공정 산업	로 붓	4,056	3,834	222	2	2	0	1,390	674	716
	센 서	1,635	884	751	26	26	0	1,375	813	562
	산 업 지 능 형 S W	1,224	943	282	29	25	4	5,968	2,600	3,368
	엔 지 니 어 링 설 계	2,343	2,250	92	48	48	0	4,971	2,466	2,504
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	43,875	39,218	4,657	2,212	1,225	987	9,938	2,654	7,284
	5 억 - 1 0 억 미 만	23,538	21,611	1,927	2,321	1,149	1,172	9,084	3,027	6,057
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	81,014	72,169	8,845	7,409	3,952	3,457	34,139	15,928	18,211
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	41,454	36,048	5,406	4,611	2,101	2,510	17,407	9,927	7,480
	1 0 0 억 - 3 0 0 억 미 만	53,838	46,417	7,421	6,866	3,252	3,614	25,280	15,583	9,697
	300억-1,000억 미만	48,706	41,519	7,187	4,819	2,529	2,289	22,159	14,987	7,172
	1 , 0 0 0 억 이 상	47,092	40,894	6,199	5,679	4,041	1,638	19,376	13,987	5,389
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	255,034	229,020	26,014	22,376	10,996	11,380	94,617	54,989	39,628
	소재다원화 공정산업	75,225	60,945	14,279	11,435	7,153	4,282	29,062	14,551	14,511
	지 능 화 공 정 산 업	9,258	7,910	1,348	104	100	4	13,703	6,553	7,150

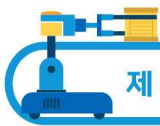
제 1 장
조사결과 요약

제 2 장
조사 개요

제 3 장
주요 조사결과

제 4 장
주요 항목별 상대비교분석

부록
참고문헌



[표 3-2-4] 직무별 외국인 종사자 수

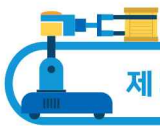
(단위 : 명)

구 분		합계			연구직			기술직		
		소계	남	여	소계	남	여	소계	남	여
전 체		70,098	65,692	4,407	78	75	3	492	484	8
기반 공정 산업	주 조	6,674	6,396	278	15	15	0	19	19	0
	금 형	6,428	5,941	486	0	0	0	24	24	0
	소 성 가 공	10,373	9,932	441	0	0	0	0	0	0
	용 접	15,095	14,343	751	0	0	0	11	11	0
	표 면 처 리	10,419	9,778	641	4	4	0	13	13	0
	열 처 리	1,459	1,443	16	0	0	0	0	0	0
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	8,176	6,827	1,349	9	6	3	6	3	3
	정 밀 가 공	7,168	6,945	223	34	34	0	380	376	4
	적 총 제 조	843	828	15	0	0	0	0	0	0
	산업용 필름 및 지류 공정	3,198	3,060	138	4	4	0	18	18	0
지능화 공정 산업	로 붓	128	127	1	0	0	0	0	0	0
	센 서	31	21	9	1	1	0	0	0	0
	산 업 지 능 형 S W	99	42	57	10	10	0	21	20	1
	엔 지 니 어 링 설 계	9	9	0	0	0	0	0	0	0
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	2,971	2,885	86	0	0	0	131	131	0
	5 억 - 1 0 억 미 만	3,695	3,534	161	4	4	0	67	67	0
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	22,691	21,539	1,152	36	36	0	147	147	0
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	13,200	12,230	970	15	12	3	73	66	7
	1 0 0 억 - 3 0 0 억 미 만	15,722	14,613	1,109	11	11	0	41	41	0
	300억-1,000억 미만	9,277	8,592	686	8	8	0	17	15	1
	1 , 0 0 0 억 이 상	2,542	2,300	242	4	4	0	17	17	0
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	50,447	47,832	2,614	19	19	0	67	67	0
	소재다원화 공정산업	19,384	17,659	1,725	47	44	3	404	397	7
	지 능 화 공 정 산 업	267	200	67	11	11	0	21	20	1

(계속)



구 분		기능직			노무직			기타직		
		소계	남	여	소계	남	여	소계	남	여
전 체		51,288	48,793	2,495	17,690	15,969	1,722	550	371	179
기본 공정 산업	주 조	6,080	5,914	166	499	398	101	61	50	11
	금 형	5,641	5,356	285	714	542	173	49	20	29
	소 성 가 공	9,682	9,440	242	668	488	179	23	3	20
	용 접	10,794	10,461	332	4,234	3,845	390	55	26	29
	표 면 처 리	2,840	2,735	105	7,421	6,907	514	141	119	23
	열 처 리	1,064	1,062	2	392	381	11	3	0	3
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	7,037	5,943	1,094	1,039	827	211	85	47	38
	정 밀 가 공	5,138	4,953	184	1,532	1,501	32	83	81	3
	적 층 제 조	696	690	6	142	134	8	4	3	1
	산업용 필름 및 지류 공정	2,104	2,069	35	1,048	946	102	24	22	2
지능화 공정 산업	로 붓	127	127	0	0	0	0	1	0	1
	센 서	29	20	9	0	0	0	0	0	0
	산 업 지 능 형 S W	48	12	36	0	0	0	20	0	20
	엔 지 니 어 링 설 계	9	9	0	0	0	0	0	0	0
매 출 액 구 모 별	5 억 미 만	1,947	1,888	59	835	816	19	59	51	8
	5 억 - 1 0 억 미 만	2,258	2,201	57	1,305	1,239	66	62	24	38
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	15,629	15,102	527	6,700	6,134	566	180	120	60
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	10,038	9,499	539	2,968	2,590	378	105	62	43
	100억-300억 미만	12,008	11,285	723	3,583	3,211	371	79	64	15
	300억-1,000억 미만	7,485	7,090	395	1,725	1,448	276	43	30	13
	1 , 0 0 0 억 이 상	1,923	1,727	196	575	530	45	22	21	1
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	36,100	34,968	1,132	13,929	12,560	1,368	333	218	114
	소재다원화 공정산업	14,975	13,656	1,318	3,761	3,408	353	196	153	43
	지 능 화 공 정 산 업	214	169	45	0	0	0	21	0	21



[표 3-2-5] 연령대별 총 종사자 수

(단위 : 명)

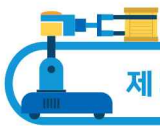
구 분		총 종사자 수	30대 미만	30대	40대	50대	60대 이상
전 체		732,369	71,811	160,904	232,235	193,125	74,295
기반 공정 산업	주 조	39,043	3,850	9,000	11,369	11,385	3,438
	금 형	74,684	6,365	14,684	22,339	21,439	9,856
	소 성 가 공	99,275	8,283	19,131	32,669	29,206	9,987
	용 접	167,420	16,856	37,878	59,629	40,057	13,000
	표 면 처 리	88,891	7,649	22,805	27,306	22,510	8,621
	열 처 리	16,902	2,036	3,630	5,404	4,344	1,489
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	66,494	7,816	11,744	18,024	20,735	8,176
	정 밀 가 공	65,621	5,723	11,826	17,475	19,406	11,191
	적 층 제 조	7,776	813	1,907	2,387	1,992	676
	산업용 필름 및 지류 공정	24,231	2,437	5,321	8,690	5,962	1,821
지능화 공정 산업	로 봇	6,731	818	1,589	2,127	1,770	429
	센 서	4,668	509	1,075	1,582	1,241	262
	산 업 지 능 형 S W	36,490	6,067	11,958	12,645	5,094	727
	엔 지 니 어 링 설 계	34,143	2,589	8,357	10,589	7,984	4,623
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	78,311	2,588	8,958	16,843	26,902	23,020
	5 억 - 1 0 억 미 만	50,206	2,202	7,906	15,038	17,061	7,999
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	187,448	17,680	40,344	59,357	50,054	20,012
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	95,910	10,511	22,761	31,832	23,593	7,212
	1 0 0 억 - 3 0 0 억 미 만	127,019	16,116	32,036	42,552	28,400	7,916
	3 0 0 억 - 1,000 억 미 만	103,017	12,034	25,471	35,400	25,163	4,949
	1 , 0 0 0 억 이 상	90,458	10,680	23,427	31,213	21,951	3,187
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	486,214	45,039	107,127	158,716	128,941	46,391
	소재다원화 공정산업	164,122	16,790	30,798	46,576	48,095	21,863
	지 능 화 공 정 산 업	82,033	9,982	22,979	26,942	16,089	6,040



[표 3-2-6] 연령대별 내국인 종사자 수

(단위 : 명)

구 분		총 종사자 수	30대 미만	30대	40대	50대	60대 이상
전 체		662,271	45,179	127,655	223,681	191,714	74,042
기반 공정 산업	주 조	32,368	1,503	5,295	10,786	11,352	3,432
	금 형	68,257	4,069	11,634	21,456	21,256	9,841
	소 성 가 공	88,902	4,287	14,348	31,160	29,128	9,979
	용 접	152,325	11,186	30,502	58,047	39,672	12,919
	표 면 처 리	78,472	4,366	17,202	25,942	22,366	8,596
	열 처 리	15,443	1,143	3,119	5,364	4,329	1,489
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	58,318	3,818	8,954	16,816	20,571	8,160
	정 밀 가 공	58,453	3,104	8,491	16,644	19,102	11,113
	적 층 제 조	6,934	402	1,510	2,358	1,987	676
	산업용 필름 및 지류 공정	21,033	1,426	3,728	8,215	5,866	1,797
지능화 공정 산업	로 붓	6,603	748	1,551	2,109	1,767	429
	센 서	4,637	509	1,075	1,552	1,240	262
	산 업 지 능 형 S W	36,391	6,030	11,897	12,645	5,093	727
	엔 지 니 어 링 설 계	34,134	2,589	8,351	10,586	7,984	4,623
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	75,340	1,514	7,458	16,588	26,785	22,995
	5 억 - 1 0 억 미 만	46,511	1,014	5,998	14,620	16,908	7,971
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	164,757	9,593	28,871	56,790	49,633	19,870
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	82,710	5,506	16,343	30,349	23,333	7,179
	1 0 0 억 - 3 0 0 억 미 만	111,297	9,524	25,167	40,533	28,176	7,898
	3 0 0 억 - 1,000 억 미 만	93,740	8,380	21,424	34,037	24,952	4,947
	1 , 0 0 0 억 이 상	87,916	9,648	22,393	30,764	21,927	3,184
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	435,768	26,553	82,099	152,756	128,103	46,256
	소재다원화 공정산업	144,738	8,750	22,683	44,033	47,527	21,746
	지 능 화 공 정 산 업	81,765	9,876	22,873	26,892	16,084	6,040



[표 3-2-7] 연령대별 외국인 종사자 수

(단위 : 명)

구 분		총 종사자 수	30대 미만	30대	40대	50대	60대 이상
전 체		70,098	26,632	33,249	8,554	1,411	252
기반 공정 산업	주 조	6,674	2,347	3,705	582	33	6
	금 형	6,428	2,296	3,050	883	183	15
	소 성 가 공	10,373	3,996	4,782	1,509	77	8
	용 접	15,095	5,671	7,376	1,582	385	81
	표 면 처 리	10,419	3,283	5,603	1,364	144	25
	열 처 리	1,459	893	511	40	14	0
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	8,176	3,998	2,790	1,208	164	16
	정 밀 가 공	7,168	2,619	3,336	831	304	78
	적 층 제 조	843	411	397	29	5	0
	산업용 필름 및 지류 공정	3,198	1,011	1,593	475	96	23
지능화 공정 산업	로 붓	128	70	38	17	3	0
	센 서	31	0	0	29	1	0
	산 업 지 능 형 S W	99	37	61	0	1	0
	엔 지 니 어 링 설 계	9	0	6	3	0	0
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	2,971	1,074	1,500	255	116	25
	5 억 - 1 0 억 미 만	3,695	1,188	1,908	417	153	28
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	22,691	8,088	11,473	2,568	421	142
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	13,200	5,004	6,418	1,483	260	34
	1 0 0 억 - 3 0 0 억 미 만	15,722	6,592	6,869	2,019	224	18
	3 0 0 억 - 1,000 억 미 만	9,277	3,654	4,047	1,363	211	2
	1 , 0 0 0 억 이 상	2,542	1,032	1,034	449	24	3
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	50,447	18,486	25,029	5,960	837	135
	소재다원화 공정산업	19,384	8,040	8,115	2,544	569	117
	지 능 화 공 정 산 업	267	106	105	50	6	0

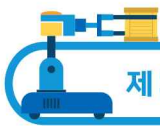


[표 3-2-8] 학력별 총 종사자 수

(단위 : 명)

구 분		총 종사자 수	고졸 이하	전문대 졸	4년제 대학 졸	석사	박사
전 체		732,369	407,784	147,722	168,926	7,230	707
기반 공정 산업	주 조	39,043	28,817	5,117	4,754	332	23
	금 형	74,684	43,384	17,057	13,756	451	37
	소 성 가 공	99,275	60,380	21,032	17,363	485	15
	용 접	167,420	97,712	32,466	35,919	1,246	77
	표 면 처 리	88,891	58,608	15,847	13,110	1,128	198
	열 처 리	16,902	9,348	3,645	3,539	361	9
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	66,494	42,444	9,486	14,371	140	53
	정 밀 가 공	65,621	42,949	12,879	9,628	156	8
	적 층 제 조	7,776	4,006	2,169	1,485	103	14
	산업용 필름 및 지류 공정	24,231	13,100	5,260	5,678	185	8
지능화 공정 산업	로 붓	6,731	1,957	1,197	3,508	55	15
	센 서	4,668	1,487	805	2,004	348	24
	산 업 지 능 형 S W	36,490	1,946	9,049	23,834	1,520	141
	엔 지 니 어 링 설 계	34,143	1,645	11,712	19,978	721	86
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	78,311	54,279	12,604	11,062	324	42
	5 억 - 1 0 억 미 만	50,206	31,180	9,715	9,033	272	7
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	187,448	105,262	39,168	41,637	1,320	62
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	95,910	54,279	19,406	21,468	696	61
	1 0 0 억 - 3 0 0 억 미 만	127,019	67,759	25,163	32,716	1,263	118
	3 0 0 억 - 1,000 억 미 만	103,017	53,295	21,147	27,341	1,136	98
	1 , 0 0 0 억 이 상	90,458	41,731	20,519	25,669	2,219	319
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	486,214	298,250	95,164	88,441	4,001	358
	소재다원화 공정산업	164,122	102,499	29,795	31,162	584	82
	지 능 화 공 정 산 업	82,033	7,035	22,763	49,324	2,644	266

제 1 장
조사결과 요약제 2 장
조사 개요제 3 장
주요 조사결과제 4 장
주요 항목별 상대비중조사부록
참고문헌



[표 3-2-9] 학력별 내국인 종사자 수

(단위 : 명)

구 분		총 종사자 수	고졸 이하	전문대 졸	4년제 대학 졸	석사	박사
전 체		662,271	340,770	145,434	168,131	7,230	707
기반 공정 산업	주 조	32,368	22,254	5,024	4,735	332	23
	금 형	68,257	37,441	16,744	13,584	451	37
	소 성 가 공	88,902	50,636	20,419	17,347	485	15
	용 접	152,325	83,323	32,153	35,527	1,246	77
	표 면 처 리	78,472	48,766	15,343	13,038	1,128	198
	열 처 리	15,443	7,935	3,600	3,539	361	9
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	58,318	34,379	9,382	14,365	140	53
	정 밀 가 공	58,453	36,122	12,621	9,546	156	8
	적 층 제 조	6,934	3,198	2,138	1,482	103	14
	산업용 필름 및 지류 공정	21,033	9,908	5,256	5,676	185	8
지능화 공정 산업	로 붓	6,603	1,829	1,197	3,508	55	15
	센 서	4,637	1,458	805	2,002	348	24
	산 업 지 능 형 S W	36,391	1,886	9,040	23,804	1,520	141
	엔 지 니 어 링 설 계	34,134	1,636	11,712	19,978	721	86
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	75,340	51,408	12,503	11,062	324	42
	5 억 - 1 0 억 미 만	46,511	27,646	9,566	9,021	272	7
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	164,757	83,515	38,584	41,276	1,320	62
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	82,710	41,779	18,988	21,186	696	61
	1 0 0 억 - 3 0 0 억 미 만	111,297	52,479	24,762	32,675	1,263	118
	3 0 0 억 - 1,000 억 미 만	93,740	44,601	20,637	27,267	1,136	98
	1 , 0 0 0 억 이 상	87,916	39,341	20,392	25,644	2,219	319
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	435,768	250,355	93,283	87,770	4,001	358
	소재다원화 공정산업	144,738	83,607	29,396	31,069	584	82
	지 능 화 공 정 산 업	81,765	6,808	22,754	49,292	2,644	266

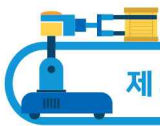


[표 3-2-10] 학력별 외국인 종사자 수

(단위 : 명)

구 분		총 종사자 수	고졸 이하	전문대 졸	4년제 대학 졸	석사	박사
전 체		70,098	67,014	2,289	795	0	0
기반 공정 산업	주 조	6,674	6,563	93	19	0	0
	금 형	6,428	5,943	313	172	0	0
	소 성 가 공	10,373	9,744	613	16	0	0
	용 접	15,095	14,389	313	392	0	0
	표 면 처 리	10,419	9,843	504	72	0	0
	열 처 리	1,459	1,413	45	0	0	0
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	8,176	8,065	105	6	0	0
	정 밀 가 공	7,168	6,827	259	82	0	0
	적 층 제 조	843	809	31	3	0	0
	산업용 필름 및 지류 공정	3,198	3,192	5	2	0	0
지능화 공정 산업	로 붓	128	128	0	0	0	0
	센 서	31	29	0	1	0	0
	산 업 지 능 형 S W	99	60	9	30	0	0
	엔 지 니 어 링 설 계	9	9	0	0	0	0
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	2,971	2,870	101	0	0	0
	5 억 - 1 0 억 미 만	3,695	3,534	150	12	0	0
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	22,691	21,747	584	361	0	0
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	13,200	12,500	417	282	0	0
	1 0 0 억 - 3 0 0 억 미 만	15,722	15,280	401	41	0	0
	3 0 0 억 - 1,000 억 미 만	9,277	8,694	510	74	0	0
	1 , 0 0 0 억 이 상	2,542	2,390	127	25	0	0
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	50,447	47,895	1,881	670	0	0
	소재다원화 공정산업	19,384	18,892	399	93	0	0
	지 능 화 공 정 산 업	267	227	9	31	0	0

제 1 장.
조사결과 요약제 2 장.
조사 개요제 3 장.
주요 조사결과제 4 장.
주요 항목별 상대비율조사부록.
참고문헌



2. 인력변동 현황 및 부족인원

[표 3-2-11] 총 이직인원 현황

(단위 : 명, %)

구 분		합계		연구직		기술직		기능직		노무직		기타직	
		이직 인원	이직 률	이직 인원	이직 률	이직 인원	이직 률	이직 인원	이직 률	이직 인원	이직 률	이직 인원	이직 률
전 체		59,578	8.1	1,915	4.1	6,377	6.1	40,083	10.3	6,559	12.7	4,644	3.4
기반 공정 산업	주 조	4,426	11.3	87	5.0	80	2.9	3,438	13.5	321	15.2	500	7.1
	금 형	5,474	7.3	159	4.4	177	3.6	4,538	9.0	131	7.2	470	3.3
	소 성 가 공	6,900	7.0	142	3.2	241	3.6	5,248	8.3	770	13.2	500	2.7
	용 접	16,293	9.7	366	3.8	477	2.6	12,840	13.1	1,358	24.2	1,252	3.5
	표 면 처 리	6,944	7.8	128	3.7	259	4.6	3,939	8.8	2,153	11.0	465	3.0
	열 처 리	1,470	8.7	16	2.0	46	2.5	1,004	10.9	219	16.0	186	5.0
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	3,694	5.6	38	1.4	21	0.9	2,744	6.4	697	8.7	194	1.9
	정 밀 가 공	4,405	6.7	57	2.0	549	3.3	2,978	9.9	424	11.7	397	3.2
	적 층 제 조	1,036	13.3	16	3.8	45	5.6	693	22.0	183	9.0	99	7.2
	산업용 필름 및 지류 공정	2,176	9.0	44	2.9	72	3.0	1,588	11.6	293	18.8	179	3.5
지능화 공정 산업	로 봇	231	3.4	0	0.0	7	2.3	220	5.3	0	0.0	4	0.3
	센 서	591	12.7	86	11.0	63	7.7	297	17.8	6	24.5	139	10.1
	산 업 지 능 형 S W	2,631	7.2	717	6.0	1,611	9.3	149	11.7	0	0.0	153	2.6
	엔 지 니 어 링 설 계	3,306	9.7	58	2.5	2,729	11.2	408	17.4	4	8.4	106	2.1
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	3,128	4.0	43	2.0	887	5.2	1,841	4.0	220	7.2	136	1.4
	5 억 - 10 억 미 만	4,089	8.1	124	5.6	810	8.6	2,503	9.7	393	10.9	258	2.8
	10 억 - 50 억 미 만	16,054	8.6	633	4.6	1,988	6.9	11,158	11.5	1,530	10.8	745	2.2
	50 억 - 100 억 미 만	8,765	9.1	136	2.3	815	6.1	6,228	12.1	1,148	15.1	439	2.5
	100 억 - 300 억 미 만	11,410	9.0	391	3.9	903	5.9	7,578	11.5	1,641	15.7	897	3.5
	300 억 - 1,000 억 미 만	9,484	9.2	272	3.9	521	4.7	6,493	11.6	1,082	16.5	1,116	5.0
	1,000 억 이 상	6,648	7.3	317	5.2	452	4.7	4,282	8.7	545	8.7	1,052	5.4
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	41,507	8.5	898	3.8	1,280	3.2	31,006	10.6	4,951	13.6	3,373	3.6
	소재다원화 공정산업	11,311	6.9	156	2.1	687	3.1	8,003	8.9	1,598	10.5	868	3.0
	지 능 화 공 정 산 업	6,759	8.2	862	5.4	4,410	10.3	1,074	11.3	10	9.8	403	2.9

* 이직률 = (이직인원 / 종사자) × 100

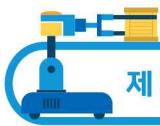


[표 3-2-12] 내국인 이직인원 현황

(단위 : 명, %)

구 분		합계		연구직		기술직		기능직		노무직		기타직	
		이직 인원	이직 률	이직 인원	이직 률	이직 인원	이직 률	이직 인원	이직 률	이직 인원	이직 률	이직 인원	이직 률
전 체		49,646	7.5	1,915	4.1	6,371	6.1	32,668	9.6	4,067	12.0	4,625	3.4
기반 공정 산업	주 조	3,220	9.9	87	5.0	80	3.0	2,362	12.2	202	12.5	490	7.0
	금 형	4,804	7.0	159	4.4	177	3.7	3,897	8.7	104	9.4	467	3.3
	소 성 가 공	5,435	6.1	142	3.2	241	3.6	3,939	7.3	612	11.8	500	2.7
	용 접	13,650	9.0	366	3.8	477	2.6	10,941	12.5	617	44.7	1,250	3.5
	표 면 처 리	5,829	7.4	128	3.7	259	4.6	3,641	8.7	1,336	11.0	465	3.0
	열 처 리	1,068	6.9	16	2.0	46	2.5	694	8.6	125	12.8	186	5.0
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	2,842	4.9	38	1.4	21	0.9	2,041	5.6	548	7.9	194	1.9
	정 밀 가 공	3,527	6.0	57	2.0	549	3.4	2,237	8.9	288	13.8	397	3.2
	적 층 제 조	932	13.4	16	3.8	45	5.6	609	24.8	163	8.7	99	7.2
	산업용 필름 및 지류 공정	1,592	7.6	44	2.9	72	3.0	1,237	10.7	60	11.7	179	3.6
지능화 공정 산업	로 붓	224	3.4	0	0.0	3	0.9	217	5.3	0	0.0	4	0.3
	센 서	591	12.7	86	11.0	63	7.7	297	18.1	6	24.5	139	10.1
	산 업 지 능 형 S W	2,625	7.2	717	6.0	1,609	9.3	149	12.2	0	0.0	149	2.5
	엔 지 니 어 링 설 계	3,306	9.7	58	2.5	2,729	11.2	408	17.4	4	8.4	106	2.1
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	2,729	3.6	43	2.0	883	5.2	1,579	3.6	87	3.9	136	1.4
	5 억 - 10 억 미 만	3,575	7.7	124	5.6	810	8.7	2,137	9.1	246	10.6	258	2.8
	10 억 - 50 억 미 만	13,144	8.0	633	4.6	1,988	7.0	9,023	11.1	768	10.4	732	2.1
	50 억 - 100 억 미 만	6,667	8.1	136	2.3	815	6.1	4,598	11.1	679	14.7	439	2.5
	100 억 - 300 억 미 만	9,159	8.2	391	3.9	901	5.9	5,893	10.9	1,077	15.7	897	3.5
	300 억 - 1,000 억 미 만	8,038	8.6	272	3.9	521	4.7	5,412	11.1	723	15.0	1,110	5.0
	1,000 억 이 상	6,335	7.2	317	5.2	452	4.7	4,027	8.6	487	8.6	1,052	5.4
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	34,007	7.8	898	3.8	1,280	3.2	25,474	10.0	2,997	13.4	3,358	3.5
	소재다원화 공정산업	8,894	6.1	156	2.1	687	3.2	6,124	8.1	1,059	9.3	868	3.0
	지 능 화 공 정 산 업	6,745	8.2	862	5.4	4,404	10.3	1,071	11.6	10	9.8	398	2.9

* 이직률 = (이직인원 / 종사자) × 100



[표 3-2-13] 외국인 이직인원 현황

(단위 : 명, %)

구 분		합계		연구직		기술직		기능직		노무직		기타직	
		이직 인원	이직 률	이직 인원	이직 률	이직 인원	이직 률	이직 인원	이직 률	이직 인원	이직 률	이직 인원	이직 률
전 체		9,932	14.2	0	0.0	6	1.2	7,414	14.5	2,492	14.1	19	3.5
기반 공정 산업	주 조	1,206	18.1	0	0.0	0	0.0	1,076	17.7	119	23.9	10	16.8
	금 형	670	10.4	0	0.0	0	0.0	641	11.4	26	3.7	2	5.1
	소 성 가 공	1,466	14.1	0	0.0	0	0.0	1,309	13.5	157	23.6	0	0.0
	용 접	2,642	17.5	0	0.0	0	0.0	1,899	17.6	741	17.5	2	4.1
	표 면 처 리	1,115	10.7	0	0.0	0	0.0	298	10.5	817	11.0	0	0.0
	열 처 리	402	27.6	0	0.0	0	0.0	309	29.1	93	23.8	0	0.0
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	852	10.4	0	0.0	0	0.0	703	10.0	149	14.3	0	0.0
	정 밀 가 공	878	12.2	0	0.0	0	0.0	741	14.4	136	8.9	0	0.0
	적 층 제 조	104	12.4	0	0.0	0	0.0	84	12.1	20	14.0	0	0.0
	산업용 필름 및 지류 공정	584	18.3	0	0.0	0	0.0	351	16.7	233	22.3	0	0.0
지능화 공정 산업	로 붓	7	5.6	0	0.0	4	0.0	3	2.4	0	0.0	0	0.0
	센 서	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	산 업 지 능 형 S W	6	6.2	0	0.0	2	8.3	0	0.0	0	0.0	4	22.3
	엔 지 니 어 링 설 계	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	399	13.4	0	0.0	4	3.1	262	13.5	133	15.9	0	0.0
	5 억 - 1 0 억 미 만	514	13.9	0	0.0	0	0.0	366	16.2	148	11.3	0	0.0
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	2,910	12.8	0	0.0	0	0.0	2,135	13.7	762	11.4	13	7.4
	50억-100억 미만	2,099	15.9	0	0.0	0	0.0	1,630	16.2	468	15.8	0	0.0
	100억-300억 미만	2,251	14.3	0	0.0	2	4.3	1,685	14.0	564	15.7	0	0.0
	300억-1,000억 미만	1,446	15.6	0	0.0	0	0.0	1,081	14.4	359	20.8	6	14.2
	1 , 0 0 0 억 이 상	313	12.3	0	0.0	0	0.0	254	13.2	58	10.2	0	0.0
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	7,501	14.9	0	0.0	0	0.0	5,532	15.3	1,954	14.0	15	4.5
	소재다원화 공정산업	2,417	12.5	0	0.0	0	0.0	1,879	12.5	538	14.3	0	0.0
	지 능 화 공 정 산 업	13	5.0	0	0.0	6	27.4	3	1.4	0	0.0	4	21.2

* 이직률 = (이직인원 / 종사자) × 100

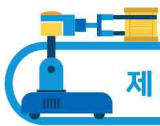


[표 3-2-14] 총 채용인원 현황

(단위 : 명)

구 분		합계			연구직			기술직		
		소계	내국인	외국인	소계	내국인	외국인	소계	내국인	외국인
전 체		53,290	44,748	8,542	1,800	1,800	0	6,411	6,385	26
기반 공정 산업	주 조	4,302	3,152	1,150	78	78	0	80	80	0
	금 형	4,124	3,396	727	37	37	0	161	138	24
	소 성 가 공	4,977	3,746	1,231	107	107	0	178	178	0
	용 접	15,426	12,762	2,664	212	212	0	517	517	0
	표 면 처 리	5,452	4,640	812	156	156	0	245	245	0
	열 처 리	1,303	1,003	300	12	12	0	45	45	0
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	3,746	3,258	488	37	37	0	5	5	0
	정 밀 가 공	3,631	3,065	566	42	42	0	363	363	0
	적 층 제 조	936	796	139	16	16	0	45	45	0
	산업용 필름 및 지류 공정	2,034	1,573	461	49	49	0	45	45	0
지능화 공정 산업	로 붓	394	393	1	4	4	0	19	19	0
	센 서	487	487	0	66	66	0	56	56	0
	산 업 지 능 형 S W	2,886	2,884	2	907	907	0	1,702	1,700	2
	엔 지 니 어 링 설 계	3,592	3,592	0	75	75	0	2,948	2,948	0
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	2,737	2,497	240	54	54	0	646	646	0
	5 억 - 10 억 미 만	3,151	2,755	396	72	72	0	757	733	24
	10 억 - 50 억 미 만	12,751	10,289	2,462	539	539	0	2,141	2,141	0
	50 억 - 100 억 미 만	7,974	6,061	1,913	141	141	0	810	810	0
	100 억 - 300 억 미 만	10,377	8,540	1,837	421	421	0	994	993	2
	300 억 - 1,000 억 미 만	9,016	7,607	1,409	222	222	0	538	538	0
	1,000 억 이 상	7,283	6,998	285	351	351	0	525	525	0
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	35,583	28,699	6,884	602	602	0	1,227	1,203	24
	소재다원화 공정산업	10,347	8,692	1,655	145	145	0	459	459	0
	지 능 화 공 정 산 업	7,360	7,357	3	1,053	1,053	0	4,724	4,723	2

(계속)



구 분		기능직			노무직			기타직		
		소계	내국인	외국인	소계	내국인	외국인	소계	내국인	외국인
전 체		36,420	29,843	6,577	4,608	2,688	1,920	4,051	4,033	19
기반 공정 산업	주 조	3,390	2,372	1,019	268	137	131	485	485	0
	금 형	3,449	2,770	680	107	95	12	369	357	12
	소 성 가 공	4,096	2,969	1,127	380	276	103	216	216	0
	용 접	12,321	10,404	1,916	1,236	488	748	1,140	1,140	0
	표 면 처 리	3,211	2,907	304	1,390	889	501	449	443	7
	열 처 리	930	687	243	172	114	57	144	144	0
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	3,236	2,836	401	346	259	88	121	121	0
	정 밀 가 공	2,414	1,913	501	360	294	65	453	453	0
	적 층 제 조	678	546	132	100	92	8	97	97	0
	산업용 필름 및 지류 공정	1,499	1,245	254	238	31	206	202	202	0
지능화 공정 산업	로 봇	366	365	1	0	0	0	4	4	0
	센 서	274	274	0	11	11	0	80	80	0
	산 업 지 능 형 S W	101	101	0	0	0	0	176	176	0
	엔 지 니 어 링 설 계	454	454	0	0	0	0	115	115	0
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	1,525	1,365	160	271	191	80	241	241	0
	5 억 - 1 0 억 미 만	1,870	1,623	247	291	177	113	162	150	12
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	8,622	6,720	1,902	886	326	560	564	564	0
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	5,955	4,441	1,514	752	354	398	315	315	0
	1 0 0 억 - 3 0 0 억 미 만	6,956	5,548	1,409	1,271	844	426	735	735	0
	3 0 0 억 - 1,000 억 미 만	6,517	5,412	1,105	771	467	304	967	967	0
	1 , 0 0 0 억 이 상	4,975	4,734	240	366	328	39	1,066	1,059	7
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	27,397	22,109	5,288	3,553	2,000	1,553	2,804	2,785	19
	소재다원화 공정산업	7,827	6,539	1,287	1,044	677	367	873	873	0
	지 능 화 공 정 산 업	1,196	1,195	1	11	11	0	375	375	0

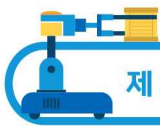


[표 3-2-15] 내국인 채용인원 현황

(단위 : 명)

구 분		합계			연구직			기술직		
		소계	신입	경력	소계	신입	경력	소계	신입	경력
전 체		44,748	19,360	25,388	1,800	516	1,284	6,385	2,215	4,170
기반 공정 산업	주 조	3,152	516	2,636	78	39	39	80	15	65
	금 형	3,396	2,111	1,285	37	12	25	138	63	74
	소 성 가 공	3,746	1,252	2,493	107	63	44	178	15	163
	용 접	12,762	5,182	7,580	212	55	158	517	59	458
	표 면 처 리	4,640	2,673	1,967	156	115	41	245	83	162
	열 처 리	1,003	440	563	12	6	6	45	28	17
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	3,258	1,790	1,467	37	25	12	5	0	5
	정 밀 가 공	3,065	1,577	1,488	42	20	22	363	77	286
	적 층 제 조	796	428	368	16	0	16	45	8	37
	산업용 필름 및 지류 공정	1,573	667	906	49	10	39	45	6	40
지능화 공정 산업	로 붓	393	290	103	4	4	0	19	19	0
	센 서	487	185	302	66	33	34	56	19	37
	산 업 지 능 형 S W	2,884	666	2,218	907	99	809	1,700	450	1,250
	엔 지 니 어 링 설 계	3,592	1,582	2,010	75	34	41	2,948	1,372	1,576
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	2,497	899	1,598	54	2	52	646	175	471
	5 억 - 10 억 미 만	2,755	1,118	1,637	72	5	67	733	348	385
	10 억 - 50 억 미 만	10,289	4,147	6,142	539	100	439	2,141	811	1,329
	50 억 - 100 억 미 만	6,061	2,655	3,406	141	55	86	810	294	516
	100 억 - 300 억 미 만	8,540	3,834	4,706	421	95	326	993	291	701
	300 억 - 1,000 억 미 만	7,607	3,380	4,227	222	74	148	538	140	398
	1,000 억 이 상	6,998	3,327	3,671	351	185	166	525	155	370
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	28,699	12,174	16,525	602	290	312	1,203	264	939
	소재다원화 공정산업	8,692	4,462	4,230	145	56	89	459	91	368
	지 능 화 공 정 산 업	7,357	2,724	4,633	1,053	170	883	4,723	1,860	2,863

(계속)



구 분		기능직			노무직			기타직		
		소계	신입	경력	소계	신입	경력	소계	신입	경력
전 체		29,843	12,543	17,299	2,688	1,815	873	4,033	2,272	1,761
기반 공정 산업	주 조	2,372	297	2,075	137	36	101	485	129	356
	금 형	2,770	1,758	1,012	95	49	46	357	228	129
	소 성 가 공	2,969	937	2,032	276	121	156	216	117	99
	용 접	10,404	4,097	6,307	488	349	139	1,140	622	519
	표 면 처 리	2,907	1,409	1,498	889	694	195	443	372	71
	열 처 리	687	229	458	114	89	25	144	87	57
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	2,836	1,529	1,307	259	136	122	121	100	21
	정 밀 가 공	1,913	981	932	294	238	56	453	260	192
	적 총 제 조	546	276	270	92	78	14	97	66	30
	산업용 필름 및 지류 공정	1,245	537	708	31	21	10	202	93	109
지능화 공정 산업	로 봇	365	264	101	0	0	0	4	3	1
	센 서	274	90	185	11	4	8	80	40	39
	산 업 지 능 형 S W	101	44	57	0	0	0	176	74	102
	엔 지 니 어 링 설 계	454	96	358	0	0	0	115	80	35
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	1,365	431	934	191	107	85	241	185	56
	5 억 - 1 0 억 미 만	1,623	580	1,043	177	111	67	150	74	76
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	6,720	2,571	4,148	326	244	83	564	421	143
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	4,441	1,895	2,545	354	247	107	315	163	152
	100억-300억 미만	5,548	2,465	3,083	844	619	226	735	365	370
	300억-1,000억 미만	5,412	2,416	2,996	467	292	175	967	458	509
	1 , 0 0 0 억 이 상	4,734	2,185	2,549	328	196	132	1,059	605	454
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	22,109	8,727	13,382	2,000	1,338	662	2,785	1,555	1,230
	소재다원화 공정산업	6,539	3,323	3,216	677	473	204	873	520	353
	지 능 화 공 정 산 업	1,195	493	701	11	4	8	375	197	178

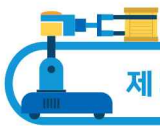


[표 3-2-16] 총 인력 부족 현황

(단위 : 명, %)

구 분		합계		연구직		기술직		기능직		노무직		기타직	
		부족 인원	부족 률	부족 인원	부족 률	부족 인원	부족 률	부족 인원	부족 률	부족 인원	부족 률	부족 인원	부족 률
전 체		21,459	2.8	610	1.3	2,331	2.2	15,414	3.8	1,645	3.1	1,460	1.0
기반 공정 산업	주 조	1,485	3.7	15	0.8	22	0.8	1,261	4.7	66	3.0	122	1.7
	금 형	2,210	2.9	31	0.9	81	1.6	1,935	3.7	39	2.1	124	0.9
	소 성 가 공	3,011	2.9	43	1.0	75	1.1	2,520	3.8	163	2.7	210	1.1
	용 접	5,851	3.4	96	1.0	177	1.0	4,752	4.6	419	6.9	408	1.1
	표 면 처 리	2,107	2.3	43	1.2	52	0.9	1,333	2.9	503	2.5	176	1.1
	열 처 리	392	2.3	3	0.4	12	0.7	252	2.7	77	5.3	47	1.3
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	1,449	2.1	6	0.2	32	1.4	1,159	2.6	189	2.3	62	0.6
	정 밀 가 공	1,263	1.9	5	0.2	174	1.0	937	3.0	81	2.2	66	0.5
	적 층 제 조	320	3.9	5	1.2	12	1.5	252	7.4	18	0.9	33	2.3
	산업용 필름 및 자류 공정	771	3.1	12	0.8	21	0.9	591	4.1	87	5.3	60	1.2
지능화 공정 산업	로 붓	156	2.3	0	0.0	55	15.6	101	2.4	0	0.0	0	0.0
	센 서	259	5.3	46	5.5	31	3.6	103	5.8	1	4.5	77	5.3
	산업 지능 형 S W	925	2.5	281	2.3	550	3.1	57	4.3	0	0.0	37	0.6
	엔지니어링 설계	1,260	3.6	24	1.0	1,036	4.1	160	6.4	1	2.1	38	0.8
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	972	1.2	8	0.4	200	1.1	745	1.6	11	0.4	8	0.1
	5억 - 10억 미만	1,636	3.2	58	2.6	356	3.6	965	3.6	174	4.6	82	0.9
	10억-50억 미만	5,574	2.9	200	1.4	753	2.6	4,172	4.1	271	1.9	178	0.5
	50억-100억 미만	3,517	3.5	46	0.8	310	2.3	2,699	5.0	348	4.4	113	0.6
	100억-300억 미만	4,235	3.2	117	1.2	369	2.3	3,070	4.5	412	3.8	267	1.0
	300억-1,000억 미만	3,399	3.2	68	1.0	189	1.7	2,391	4.1	298	4.3	453	2.0
	1,000억 이상	2,127	2.3	113	1.8	153	1.6	1,371	2.7	131	2.1	359	1.8
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	15,056	3.0	231	1.0	419	1.0	12,053	4.0	1,267	3.4	1,087	1.1
	소재다원화 공정산업	3,803	2.3	28	0.4	240	1.1	2,939	3.2	375	2.4	220	0.7
	지능화 공정산업	2,600	3.1	351	2.2	1,672	3.8	422	4.3	2	2.1	153	1.1

* 부족률 = 부족인원 / (종사자 수 + 부족인원) × 100



[표 3-2-17] 내국인 인력 부족 현황

(단위 : 명, %)

구 분		합계		연구직		기술직		기능직		노무직		기타직	
		부족 인원	부족 률	부족 인원	부족 률	부족 인원	부족 률	부족 인원	부족 률	부족 인원	부족 률	부족 인원	부족 률
전 체		17,178	2.5	610	1.3	2,313	2.2	11,880	3.4	918	2.6	1,456	1.0
기반 공정 산업	주 조	1,017	3.0	15	0.8	22	0.8	821	4.1	37	2.3	122	1.7
	금 형	1,829	2.6	31	0.9	81	1.6	1,556	3.4	39	3.4	122	0.9
	소 성 가 공	2,146	2.4	43	1.0	75	1.1	1,699	3.1	120	2.3	210	1.1
	용 접	4,674	3.0	96	1.0	177	1.0	3,850	4.2	144	9.4	408	1.1
	표 면 처 리	1,823	2.3	43	1.2	52	0.9	1,225	2.8	328	2.6	174	1.1
	열 처 리	271	1.7	3	0.4	12	0.7	164	2.0	45	4.4	47	1.3
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	1,097	1.8	6	0.2	32	1.4	886	2.4	111	1.6	62	0.6
	정 밀 가 공	932	1.6	5	0.2	160	1.0	636	2.5	65	3.0	66	0.5
	적 층 제 조	236	3.3	5	1.2	12	1.5	172	6.5	14	0.7	33	2.3
	산업용 필름 및 지류 공정	557	2.6	12	0.8	21	0.9	450	3.7	14	2.6	60	1.2
지능화 공정 산업	로 붓	150	2.2	0	0.0	51	14.6	100	2.4	0	0.0	0	0.0
	센 서	259	5.3	46	5.6	31	3.6	103	5.9	1	4.5	77	5.3
	산 업 지 능 형 S W	925	2.5	281	2.3	550	3.1	57	4.5	0	0.0	37	0.6
	엔 지 니 어 링 설 계	1,260	3.6	24	1.0	1,036	4.1	160	6.4	1	2.1	38	0.8
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	709	0.9	8	0.4	196	1.1	487	1.1	11	0.5	8	0.1
	5 억 - 1 0 억 미 만	1,371	2.9	58	2.6	342	3.5	785	3.2	105	4.3	82	0.9
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	4,503	2.7	200	1.4	753	2.6	3,245	3.9	127	1.7	178	0.5
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	2,621	3.1	46	0.8	310	2.3	1,968	4.5	183	3.8	113	0.6
	100억-300억 미만	3,243	2.8	117	1.2	369	2.3	2,280	4.1	212	3.0	265	1.0
	300억-1,000억 미만	2,742	2.8	68	1.0	189	1.7	1,868	3.7	163	3.3	453	2.0
	1 , 0 0 0 억 이 상	1,989	2.2	113	1.8	153	1.6	1,248	2.6	118	2.0	358	1.8
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	11,761	2.6	231	1.0	419	1.0	9,315	3.5	713	3.1	1,084	1.1
	소재다원화 공정산업	2,823	1.9	28	0.4	226	1.0	2,145	2.8	203	1.7	220	0.8
	지 능 화 공 정 산 업	2,595	3.1	351	2.2	1,668	3.7	421	4.3	2	2.1	153	1.1

* 부족률 = 부족인원 / (종사자 수 + 부족인원) × 100

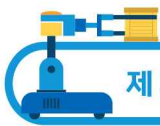


[표 3-2-18] 외국인 인력 부족 현황

(단위 : 명, %)

구 분		합계		연구직		기술직		기능직		노무직		기타직	
		부족 인원	부족 률	부족 인원	부족 률	부족 인원	부족 률	부족 인원	부족 률	부족 인원	부족 률	부족 인원	부족 률
전 체		4,281	5.8	0	0.0	18	3.6	3,533	6.4	726	3.9	3	0.6
기반 공정 산업	주 조	468	6.6	0	0.0	0	0.0	440	6.8	28	5.3	0	0.0
	금 형	381	5.6	0	0.0	0	0.0	379	6.3	0	0.0	2	3.6
	소 성 가 공	865	7.7	0	0.0	0	0.0	821	7.8	44	6.2	0	0.0
	용 접	1,177	7.2	0	0.0	0	0.0	902	7.7	275	6.1	0	0.0
	표 면 처 리	284	2.7	0	0.0	0	0.0	108	3.7	175	2.3	1	0.9
	열 처 리	120	7.6	0	0.0	0	0.0	88	7.6	33	7.7	0	0.0
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	352	4.1	0	0.0	0	0.0	273	3.7	79	7.0	0	0.0
	정 밀 가 공	331	4.4	0	0.0	14	3.6	301	5.5	16	1.0	0	0.0
	적 층 제 조	84	9.1	0	0.0	0	0.0	80	10.3	4	2.7	0	0.0
	산업용 필름 및 지류 공정	214	6.3	0	0.0	0	0.0	141	6.3	74	6.6	0	0.0
지능화 공정 산업	로 붓	5	3.8	0	0.0	4	100.0	1	0.8	0	0.0	0	0.0
	센 서	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	산 업 지 능 형 S W	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	엔 지 니 어 링 설 계	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	263	8.1	0	0.0	4	3.0	259	11.7	0	0.0	0	0.0
	5 억 - 10 억 미 만	264	6.7	0	0.0	14	17.6	181	7.4	69	5.1	0	0.0
	10 억 - 50 억 미 만	1,071	4.5	0	0.0	0	0.0	927	5.6	144	2.1	0	0.0
	50 억 - 100 억 미 만	896	6.4	0	0.0	0	0.0	731	6.8	165	5.3	0	0.0
	100 억 - 300 억 미 만	992	5.9	0	0.0	0	0.0	790	6.2	200	5.3	2	2.3
	300 억 - 1,000 억 미 만	657	6.6	0	0.0	0	0.0	522	6.5	134	7.2	0	0.0
	1,000 억 이 상	138	5.1	0	0.0	0	0.0	123	6.0	13	2.3	1	5.7
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	3,295	6.1	0	0.0	0	0.0	2,738	7.1	554	3.8	3	0.9
	소재다원화 공정산업	981	4.8	0	0.0	14	3.4	794	5.0	172	4.4	0	0.0
	지 능 화 공 정 산 업	5	1.9	0	0.0	4	16.0	1	0.5	0	0.0	0	0.0

* 부족률 = 부족인원 / (종사자 수 + 부족인원) × 100



3. 종사자 급여액 및 근로일수/시간

[표 3-2-19] 월 평균 급여

(단위 : 만원)

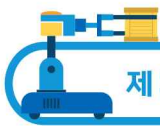
구 분		전체 평균	내국인	연구직	기술직	기능직	노무직	기타직	외국인
전 체		295	297	354	326	297	255	284	271
기반 공정 산업	주 조	290	292	349	327	294	265	277	285
	금 형	297	298	359	337	301	273	292	272
	소 성 가 공	294	296	344	319	298	255	288	266
	용 접	296	299	343	323	299	257	290	271
	표 면 처 리	274	276	350	326	286	253	267	266
	열 처 리	298	303	375	325	299	248	288	238
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	281	284	352	342	305	247	271	261
	정 밀 가 공	292	293	357	314	289	252	268	282
	적 총 제 조	328	332	413	391	340	293	312	294
	산업용 필름 및 지류 공정	304	308	347	331	308	270	296	274
지능화 공정 산업	로 봇	339	340	365	356	346	279	310	278
	센 서	310	311	385	324	282	261	278	260
	산 업 지 능 형 S W	331	331	353	334	316	292	313	308
	엔 지 니 어 링 설 계	338	338	391	350	356	288	320	260
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	283	284	338	306	283	235	261	272
	5 억 - 1 0 억 미 만	301	303	340	340	305	249	280	266
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	305	308	356	333	308	261	289	270
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	309	314	356	337	312	263	297	271
	1 0 0 억 - 3 0 0 억 미 만	311	316	355	338	313	266	301	272
	3 0 0 억 - 1,000 억 미 만	318	324	363	343	319	264	311	272
	1 , 0 0 0 억 이 상	343	347	393	368	340	274	335	290
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	291	293	348	326	296	256	284	269
	소재다원화 공정산업	291	293	357	320	297	254	274	274
	지 능 화 공 정 산 업	333	334	365	341	332	285	313	291



[표 3-2-20] 월 평균 근로일수

(단위 : 일)

구 분		전체 평균	내국인	연구직	기술직	기능직	노무직	기타직	외국인
전 체		22.0	22.0	21.6	22.1	22.2	21.6	21.5	22.5
기반 공정 산업	주 조	22.1	22.1	21.9	22.2	22.2	22.4	21.8	22.5
	금 형	22.3	22.3	22.2	22.2	22.4	21.7	22.0	23.1
	소 성 가 공	22.4	22.4	22.0	22.4	22.6	22.6	22.0	22.8
	용 접	22.3	22.3	21.9	22.3	22.4	22.1	22.0	22.7
	표 면 처 리	21.6	21.6	21.3	22.1	21.7	21.3	21.3	22.0
	열 처 리	22.1	22.1	21.6	22.0	22.4	22.7	21.8	22.9
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	21.3	21.2	20.4	21.6	21.8	20.8	20.4	21.8
	정 밀 가 공	21.9	21.9	20.9	22.1	22.0	21.9	20.8	22.4
	적 층 제 조	22.8	22.8	22.4	22.6	22.9	22.8	22.6	22.8
	산업용 필름 및 지류 공정	21.8	21.8	21.5	21.5	21.8	21.9	21.5	21.8
지능화 공정 산업	로 붓	21.4	21.3	20.2	22.0	22.0	21.0	20.1	21.9
	센 서	21.4	21.4	21.0	21.4	21.7	20.6	21.2	20.9
	산 업 지 능 형 S W	21.8	21.8	21.7	21.8	21.6	21.1	21.7	21.8
	엔 지 니 어 링 설 계	22.0	22.0	22.0	22.0	22.3	22.2	21.9	23.0
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	22.1	22.1	21.7	22.1	22.2	21.3	21.3	23.0
	5 억 - 1 0 억 미 만	21.8	21.7	21.4	21.8	21.9	21.4	21.4	21.9
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	22.0	22.0	21.6	22.0	22.3	21.6	21.7	22.4
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	22.1	22.0	21.7	22.2	22.4	21.8	21.7	22.5
	100억-300억 미만	22.0	21.9	21.6	22.2	22.4	21.8	21.5	22.5
	300억-1,000억 미만	22.3	22.2	21.7	22.5	22.7	22.0	21.8	22.9
	1 , 0 0 0 억 이 상	22.1	22.0	21.8	22.3	22.4	22.0	21.7	22.6
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	22.2	22.1	21.9	22.2	22.3	21.8	21.8	22.6
	소재다원화 공정산업	21.8	21.7	20.9	22.0	21.9	21.4	20.9	22.1
	지 능 화 공 정 산 업	21.8	21.8	21.6	21.9	21.9	21.2	21.6	21.7



[표 3-2-21] 하루 평균 총 근로시간

(단위 : 시간)

구 분		전체 평균	내국인	연구직	기술직	기능직	노무직	기타직	외국인
전 체		8.6	8.6	8.2	8.8	8.9	8.6	8.2	9.4
기반 공정 산업	주 조	8.6	8.5	8.1	8.8	8.9	8.9	8.1	9.5
	금 형	8.7	8.7	8.8	9.0	8.9	8.7	8.5	9.4
	소 성 가 공	8.5	8.4	8.0	8.5	8.8	8.8	8.1	9.3
	용 접	8.7	8.7	8.3	9.1	9.0	9.0	8.2	9.5
	표 면 처 리	8.4	8.4	8.2	8.9	8.5	8.5	8.2	9.0
	열 처 리	8.5	8.4	8.1	8.4	8.7	9.1	8.1	9.4
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	9.0	8.9	8.2	9.3	9.6	8.2	8.2	9.6
	정 밀 가 공	8.6	8.6	8.5	8.9	8.8	9.1	8.2	9.6
	적 층 제 조	8.2	8.2	8.0	8.2	8.3	8.1	8.0	8.3
	산업용 필름 및 지류 공정	8.9	8.8	8.2	9.2	9.3	8.6	8.1	9.5
지능화 공정 산업	로 봇	9.2	9.1	8.2	9.9	9.9	8.0	8.0	10.0
	센 서	8.4	8.4	8.1	8.4	8.6	8.3	8.1	8.6
	산 업 지 능 형 S W	8.1	8.1	8.0	8.1	8.6	8.0	8.0	8.4
	엔 지 니 어 링 설 계	8.0	8.0	8.0	8.0	8.2	8.2	8.0	8.0
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	8.5	8.5	8.1	8.5	8.5	8.3	8.1	8.9
	5 억 - 1 0 억 미 만	8.5	8.5	8.2	8.5	8.7	8.4	8.2	8.9
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	8.8	8.7	8.3	8.9	9.2	8.7	8.3	9.4
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	8.9	8.8	8.3	9.2	9.5	8.7	8.2	9.6
	1 0 0 억 - 3 0 0 억 미 만	8.9	8.8	8.2	9.2	9.6	8.8	8.1	9.7
	3 0 0 억 - 1,000 억 미 만	8.9	8.8	8.2	9.3	9.6	8.8	8.1	9.7
	1 , 0 0 0 억 이 상	8.8	8.7	8.2	9.2	9.4	8.8	8.1	9.5
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	8.6	8.6	8.3	8.9	8.8	8.7	8.2	9.3
	소재다원화 공정산업	8.7	8.7	8.3	9.0	9.0	8.5	8.2	9.5
	지 능 화 공 정 산 업	8.2	8.2	8.0	8.1	9.2	8.1	8.0	8.9

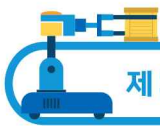


4. 최근 1년간 재직자 교육현황

[표 3-2-22] 최근 1년간 재직자 교육 현황

(단위 : 개사, %, 백만원, 명, 시간)

구 분		사업체 수	실시	업체당 평균			실시안함
				교육비용	교육인원	교육시간	
전 체		61,108	50.1	8.2	55.1	3.7	49.9
기반 공정 산업	주 조	1,909	70.9	4.8	87.0	1.7	29.1
	금 형	9,634	40.4	7.7	52.6	4.2	59.6
	소 성 가 공	6,216	53.7	8.4	25.7	2.8	46.3
	용 접	10,130	56.3	19.7	103.3	3.4	43.7
	표 면 처 리	8,097	58.5	5.2	17.9	6.2	41.5
	열 처 리	1,247	54.6	1.6	24.9	2.6	45.4
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	3,976	51.3	3.9	29.3	3.8	48.7
	정 밀 가 공	12,329	38.2	1.4	36.5	3.0	61.8
	적 층 제 조	391	71.7	69.3	82.0	2.6	28.3
	산업용 필름 및 지류 공정	1,544	66.2	8.6	118.5	3.0	33.8
지능화 공정 산업	로 봇	582	57.2	1.1	18.6	3.6	42.8
	센 서	320	67.6	1.3	88.8	1.7	32.4
	산 업 지 능 형 S W	2,486	61.4	3.0	112.9	3.2	38.6
	엔 지 니 어 링 설 계	2,247	35.2	1.4	17.9	2.9	64.8
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	29,820	16.5	2.1	12.3	3.8	83.5
	5 억 - 10 억 미 만	9,053	61.2	3.8	11.7	5.1	38.8
	10 억 - 50 억 미 만	14,039	88.0	12.0	34.0	3.5	12.0
	50 억 - 100 억 미 만	3,560	94.4	9.7	86.1	3.0	5.6
	100 억 - 300 억 미 만	2,889	95.6	6.1	121.4	2.9	4.4
	300 억 - 1,000 억 미 만	1,266	95.5	8.1	248.3	2.5	4.5
	1,000 억 이 상	481	97.3	26.9	462.3	2.9	2.7
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	37,233	52.9	10.3	55.8	4.0	47.1
	소재다원화 공정산업	18,240	44.2	5.3	46.7	3.2	55.8
	지 능 화 공 정 산 업	5,635	50.9	2.2	73.9	3.1	49.1



[표 3-2-23] 최근 1년간 재직자 교육 현황_의무교육, 그 외 교육

(단위 : 개사, 백만원, 명, 시간)

구 분		사업체 수	의무교육			그 외 교육		
			교육비용	교육인원	교육시간	교육비용	교육인원	교육시간
전 체		30,631	0.5	45.1	3.5	7.7	10.0	6.8
기본 공정 산업	주 조	1,353	0.4	76.4	1.5	4.5	10.6	2.8
	금 형	3,895	0.2	46.2	4.2	7.5	6.4	5.4
	소 성 가 공	3,339	1.6	17.6	2.6	6.8	8.1	5.6
	용 접	5,705	0.4	82.6	3.1	19.3	20.7	6.2
	표 면 처 리	4,736	0.0	14.8	6.2	5.2	3.1	9.0
	열 처 리	681	1.4	21.2	2.1	0.2	3.8	7.8
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	2,041	1.0	28.6	3.4	2.9	0.7	13.9
	정 밀 가 공	4,712	0.3	32.3	2.9	1.1	4.3	7.1
	적 총 제 조	280	1.6	73.0	2.2	67.7	9.0	6.2
	산업용 필름 및 지류 공정	1,022	0.4	90.8	3.0	8.2	27.6	5.3
지능화 공정 산업	로 붓	333	0.2	17.6	2.9	0.9	1.0	13.9
	센 서	216	0.1	70.4	1.7	1.2	18.5	1.6
	산 업 지 능 형 S W	1,526	0.5	86.4	3.2	2.5	26.5	5.5
	엔 지 니 어 링 설 계	791	0.2	8.0	3.1	1.2	9.9	2.8
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	4,932	0.3	11.1	3.7	1.8	1.2	8.1
	5 억 - 1 0 억 미 만	5,542	0.2	10.0	5.0	3.7	1.7	8.0
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	12,358	0.3	28.7	3.3	11.8	5.3	7.0
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	3,360	0.4	74.8	2.8	9.3	11.4	6.5
	100억-300억 미만	2,761	0.9	99.5	2.8	5.2	21.9	6.5
	300억-1,000억 미만	1,209	1.2	189.0	2.3	6.9	59.2	5.3
	1 , 0 0 0 억 이 상	468	8.4	343.1	2.8	18.4	119.1	4.8
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	19,709	0.5	45.5	3.8	9.8	10.2	6.2
	소재다원화 공정산업	8,056	0.5	40.2	3.0	4.8	6.5	9.0
	지 능 화 공 정 산 업	2,867	0.3	55.6	3.0	1.9	18.4	6.3



[표 3-2-24] 재직자 교육 시 애로사항

(단위 : 개사, %)

구 분		사업체 수	업무공백 우려	효과적인 교육프로 그램 부재	교육에 관한 정보 부족	교육관련 예산 부족	유능한 외부교육 기관 부족	어려움 없음
전 체		61,108	39.4	9.7	3.3	1.6	0.7	45.2
기본 공정산 업	주 조	1,909	19.3	2.4	0.0	1.8	0.0	76.5
	금 형	9,634	36.9	17.0	3.2	2.1	1.1	39.7
	소 성 가 공	6,216	67.1	2.1	5.1	4.9	0.5	20.3
	용 접	10,130	79.8	9.4	1.1	1.5	0.2	7.9
	표 면 처 리	8,097	23.5	11.6	4.8	0.0	1.4	58.8
	열 처 리	1,247	28.3	16.9	11.0	1.6	0.4	41.7
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	3,976	15.2	6.2	2.8	1.3	0.0	74.6
	정 밀 가 공	12,329	9.2	4.2	3.7	1.2	0.3	81.5
	적 층 제 조	391	76.2	19.0	1.7	0.3	2.4	0.3
	산업용 필름 및 지류 공정	1,544	74.9	17.7	4.5	0.8	0.1	1.9
지능화 공정 산업	로 봇	582	33.9	9.7	6.1	0.0	0.0	50.2
	센 서	320	37.5	11.2	3.0	2.3	6.0	40.0
	산 업 지 능 형 S W	2,486	77.8	17.9	1.2	2.1	0.0	1.1
	엔 지 니 어 링 설 계	2,247	9.1	17.6	2.9	0.2	2.7	67.5
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	29,820	26.4	6.9	1.7	0.7	0.5	63.7
	5 억 - 1 0 억 미 만	9,053	45.3	8.6	6.1	1.0	0.7	38.2
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	14,039	51.1	15.1	4.6	2.8	0.7	25.7
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	3,560	65.6	9.3	3.6	1.0	0.1	20.5
	1 0 0 억 - 3 0 0 억 미 만	2,889	53.2	14.6	5.4	5.4	1.1	20.3
	3 0 0 억 - 1,000 억 미 만	1,266	61.7	11.4	2.1	7.1	1.8	15.9
	1 , 0 0 0 억 이 상	481	58.0	19.2	5.1	2.5	5.1	10.1
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	37,233	49.5	10.5	3.4	1.9	0.7	33.9
	소재다원화 공정산업	18,240	17.5	6.1	3.5	1.2	0.3	71.5
	지 능 화 공 정 산 업	5,635	43.6	16.5	2.5	1.1	1.4	34.9

제1장
조사결과 요약제2장
조사개요제3장
주요 조사결과제4장
주요 항목별 상대비교분석부록
참고문헌



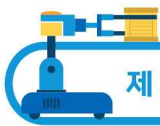
Ⅲ. 재무 현황



[표 3-3-1] '22년 매출 및 수출현황

(단위 : 개사, 백만원, %)

구 분		매출			수출		
		사업체 수	합계	비중	사업체 수	합계	비중
전 체		61,108	250,553,160	100.0	5,282	32,641,117	100.0
기반 공정 산업	주 조	1,909	19,328,213	7.7	317	3,961,186	12.1
	금 형	9,634	17,360,964	6.9	1,017	2,861,138	8.8
	소 성 가 공	6,216	51,831,449	20.7	755	6,638,563	20.3
	용 접	10,130	59,043,695	23.6	1,285	8,897,984	27.3
	표 면 처 리	8,097	23,533,368	9.4	221	2,711,982	8.3
	열 처 리	1,247	5,956,895	2.4	62	908,598	2.8
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	3,976	24,496,142	9.8	433	2,142,183	6.6
	정 밀 가 공	12,329	19,274,442	7.7	567	1,404,109	4.3
	적 층 제 조	391	2,747,792	1.1	36	565,815	1.7
	산업용 필름 및 지류 공정	1,544	11,029,421	4.4	354	1,721,376	5.3
지능화 공정 산업	로 봇	582	2,682,749	1.1	77	488,045	1.5
	센 서	320	1,160,343	0.5	57	180,042	0.6
	산 업 지 능 형 S W	2,486	6,518,660	2.6	97	123,448	0.4
	엔 지 니 어 링 설 계	2,247	5,589,027	2.2	3	36,648	0.1
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	29,820	9,241,166	3.7	582	108,068	0.3
	5 억 - 1 0 억 미 만	9,053	7,544,206	3.0	385	107,971	0.3
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	14,039	38,132,644	15.2	1,700	1,559,240	4.8
	50 억 - 100 억 미 만	3,560	27,715,183	11.1	746	1,641,789	5.0
	100 억 - 300 억 미 만	2,889	49,325,217	19.7	936	5,002,855	15.3
	300 억 - 1,000 억 미 만	1,266	51,659,834	20.6	624	8,029,632	24.6
	1 , 0 0 0 억 이 상	481	66,934,910	26.7	310	16,191,563	49.6
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	37,233	177,054,583	70.7	3,657	25,979,450	79.6
	소재다원화 공정산업	18,240	57,547,798	23.0	1,390	5,833,483	17.9
	지 능 화 공 정 산 업	5,635	15,950,779	6.4	235	828,184	2.5



[표 3-3-2] 생산액

(단위 : 개사, 백만원, %)

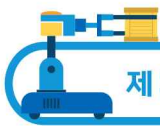
구 분		사업체 수	합계	비중
전 체		61,108	226,085,258	100.0
기반 공정 산업	주 조	1,909	18,268,400	8.1
	금 형	9,634	15,934,452	7.0
	소 성 가 공	6,216	45,419,048	20.1
	용 접	10,130	53,633,629	23.7
	표 면 처 리	8,097	21,493,376	9.5
	열 처 리	1,247	5,433,974	2.4
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	3,976	20,286,733	9.0
	정 밀 가 공	12,329	17,603,141	7.8
	적 층 제 조	391	2,666,057	1.2
	산업용 필름 및 지류 공정	1,544	10,045,654	4.4
지능화 공정 산업	로 봇	582	2,176,191	1.0
	센 서	320	1,016,916	0.4
	산 업 지 능 형 S W	2,486	6,518,660	2.9
	엔 지 니 어 링 설 계	2,247	5,589,027	2.5
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	29,820	8,305,988	3.7
	5 억 - 1 0 억 미 만	9,053	6,504,265	2.9
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	14,039	34,461,560	15.2
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	3,560	25,354,363	11.2
	1 0 0 억 - 3 0 0 억 미 만	2,889	45,413,017	20.1
	300억-1,000억 미만	1,266	46,507,171	20.6
	1 , 0 0 0 억 이 상	481	59,538,894	26.3
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	37,233	160,182,879	70.9
	소재다원화 공정산업	18,240	50,601,585	22.4
	지 능 화 공 정 산 업	5,635	15,300,794	6.8



[표 3-3-3] 총 제조 원가

(단위 : 개사, 백만원, %)

구 분		사업체 수	합계	비중
전 체		61,108	198,735,045	100.0
기반 공정 산업	주 조	1,909	17,537,304	8.8
	금 형	9,634	13,993,006	7.0
	소 성 가 공	6,216	39,349,903	19.8
	용 접	10,130	47,126,016	23.7
	표 면 처 리	8,097	20,264,936	10.2
	열 처 리	1,247	4,713,477	2.4
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	3,976	19,946,599	10.0
	정 밀 가 공	12,329	15,818,720	8.0
	적 층 제 조	391	2,316,177	1.2
	산업용 필름 및 지류 공정	1,544	8,859,842	4.5
지능화 공정 산업	로 붓	582	2,030,610	1.0
	센 서	320	900,274	0.5
	산 업 지 능 형 S W	2,486	2,671,360	1.3
	엔 지 니 어 링 설 계	2,247	3,206,821	1.6
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	29,820	6,535,755	3.3
	5 억 - 1 0 억 미 만	9,053	5,242,235	2.6
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	14,039	28,061,907	14.1
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	3,560	22,356,220	11.2
	1 0 0 억 - 3 0 0 억 미 만	2,889	40,438,686	20.3
	300억-1,000억 미만	1,266	42,232,824	21.3
	1 , 0 0 0 억 이 상	481	53,867,418	27.1
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	37,233	142,984,642	71.9
	소재다원화 공정산업	18,240	46,941,337	23.6
	지 능 화 공 정 산 업	5,635	8,809,065	4.4



[표 3-3-4] 원재료비

(단위 : 개사, 백만원, %)

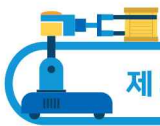
구 분		사업체 수	합계	비중
전 체		61,108	118,369,836	100.0
기반 공정 산업	주 조	1,909	10,668,344	9.0
	금 형	9,634	5,776,247	4.9
	소 성 가 공	6,216	29,837,275	25.2
	용 접	10,130	29,061,332	24.6
	표 면 처 리	8,097	8,888,356	7.5
	열 처 리	1,247	2,931,458	2.5
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	3,976	12,474,217	10.5
	정 밀 가 공	12,329	8,684,120	7.3
	적 층 제 조	391	1,208,503	1.0
	산업용 필름 및 지류 공정	1,544	6,147,264	5.2
지능화 공정 산업	로 붓	582	1,163,341	1.0
	센 서	320	432,436	0.4
	산 업 지 능 형 S W	2,486	445,124	0.4
	엔 지 니 어 링 설 계	2,247	651,819	0.6
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	29,820	2,642,948	2.2
	5 억 - 1 0 억 미 만	9,053	2,245,014	1.9
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	14,039	13,770,994	11.6
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	3,560	12,428,289	10.5
	1 0 0 억 - 3 0 0 억 미 만	2,889	24,307,588	20.5
	300억-1,000억 미만	1,266	26,549,219	22.4
	1 , 0 0 0 억 이 상	481	36,425,784	30.8
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	37,233	87,163,012	73.6
	소재다원화 공정산업	18,240	28,514,104	24.1
	지 능 화 공 정 산 업	5,635	2,692,720	2.3



[표 3-3-5] 전력비

(단위 : 개사, 백만원, %)

구 분		사업체 수	합계	비중
전 체		61,108	4,186,200	100.0
기반 공정 산업	주 조	1,909	650,677	15.5
	금 형	9,634	324,340	7.7
	소 성 가 공	6,216	702,188	16.8
	용 접	10,130	691,608	16.5
	표 면 처 리	8,097	538,721	12.9
	열 처 리	1,247	210,938	5.0
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	3,976	434,599	10.4
	정 밀 가 공	12,329	249,893	6.0
	적 총 제 조	391	70,240	1.7
	산업용 필름 및 지류 공정	1,544	243,452	5.8
지능화 공정 산업	로 봇	582	32,729	0.8
	센 서	320	8,484	0.2
	산 업 지 능 형 S W	2,486	5,632	0.1
	엔 지 니 어 링 설 계	2,247	22,699	0.5
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	29,820	170,925	4.1
	5 억 - 1 0 억 미 만	9,053	183,829	4.4
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	14,039	824,167	19.7
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	3,560	519,585	12.4
	1 0 0 억 - 3 0 0 억 미 만	2,889	850,448	20.3
	300억-1,000억 미만	1,266	831,019	19.9
	1 , 0 0 0 억 이 상	481	806,226	19.3
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	37,233	3,118,473	74.5
	소재다원화 공정산업	18,240	998,184	23.8
	지 능 화 공 정 산 업	5,635	69,543	1.7



[표 3-3-6] 가스수도비

(단위 : 개사, 백만원, %)

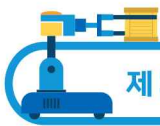
구 분		사업체 수	합계	비중
전 체		61,108	631,559	100.0
기반 공정 산업	주 조	1,909	12,257	1.9
	금 형	9,634	16,730	2.6
	소 성 가 공	6,216	193,801	30.7
	용 접	10,130	149,618	23.7
	표 면 처 리	8,097	86,126	13.6
	열 처 리	1,247	46,334	7.3
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	3,976	29,194	4.6
	정 밀 가 공	12,329	42,356	6.7
	적 층 제 조	391	5,131	0.8
	산업용 필름 및 지류 공정	1,544	33,989	5.4
지능화 공정 산업	로 봇	582	1,303	0.2
	센 서	320	579	0.1
	산 업 지 능 형 S W	2,486	8,554	1.4
	엔 지 니 어 링 설 계	2,247	5,586	0.9
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	29,820	28,453	4.5
	5 억 - 1 0 억 미 만	9,053	20,571	3.3
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	14,039	98,990	15.7
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	3,560	66,695	10.6
	1 0 0 억 - 3 0 0 억 미 만	2,889	117,436	18.6
	3 0 0 억 - 1,000 억 미 만	1,266	127,531	20.2
	1 , 0 0 0 억 이 상	481	171,883	27.2
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	37,233	504,867	79.9
	소재다원화 공정산업	18,240	110,670	17.5
	지 능 화 공 정 산 업	5,635	16,022	2.5



[표 3-3-7] 연료비

(단위 : 개사, 백만원, %)

구 분		사업체 수	합계	비중
전 체		61,108	337,331	100.0
기반 공정 산업	주 조	1,909	66,784	19.8
	금 형	9,634	22,645	6.7
	소 성 가 공	6,216	65,541	19.4
	용 접	10,130	101,940	30.2
	표 면 처 리	8,097	33,949	10.1
	열 처 리	1,247	13,594	4.0
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	3,976	2,916	0.9
	정 밀 가 공	12,329	854	0.3
	적 층 제 조	391	2,612	0.8
	산업용 필름 및 지류 공정	1,544	21,567	6.4
지능화 공정 산업	로 붓	582	512	0.2
	센 서	320	414	0.1
	산 업 지 능 형 S W	2,486	1,982	0.6
	엔 지 니 어 링 설 계	2,247	2,021	0.6
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	29,820	14,100	4.2
	5 억 - 1 0 억 미 만	9,053	11,006	3.3
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	14,039	17,691	5.2
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	3,560	8,468	2.5
	1 0 0 억 - 3 0 0 억 미 만	2,889	54,441	16.1
	300억-1,000억 미만	1,266	86,522	25.6
	1 , 0 0 0 억 이 상	481	145,103	43.0
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	37,233	304,454	90.3
	소재다원화 공정산업	18,240	27,948	8.3
	지 능 화 공 정 산 업	5,635	4,929	1.5



[표 3-3-8] 노무비

(단위 : 개사, 백만원, %)

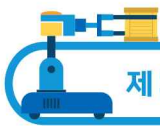
구 분		사업체 수	합계	비중
전 체		61,108	22,958,002	100.0
기반 공정 산업	주 조	1,909	1,370,645	6.0
	금 형	9,634	3,131,032	13.6
	소 성 가 공	6,216	2,756,273	12.0
	용 접	10,130	5,759,806	25.1
	표 면 처 리	8,097	2,333,651	10.2
	열 처 리	1,247	557,975	2.4
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	3,976	2,299,833	10.0
	정 밀 가 공	12,329	2,194,814	9.6
	적 층 제 조	391	253,123	1.1
	산업용 필름 및 지류 공정	1,544	828,461	3.6
지능화 공정 산업	로 봇	582	230,733	1.0
	센 서	320	148,656	0.6
	산 업 지 능 형 S W	2,486	437,450	1.9
	엔 지 니 어 링 설 계	2,247	655,550	2.9
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	29,820	1,803,237	7.9
	5 억 - 1 0 억 미 만	9,053	1,358,470	5.9
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	14,039	5,655,840	24.6
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	3,560	3,264,751	14.2
	1 0 0 억 - 3 0 0 억 미 만	2,889	4,117,891	17.9
	300억-1,000억 미만	1,266	3,250,601	14.2
	1 , 0 0 0 억 이 상	481	3,507,212	15.3
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	37,233	15,909,382	69.3
	소재다원화 공정산업	18,240	5,576,231	24.3
	지 능 화 공 정 산 업	5,635	1,472,389	6.4



[표 3-3-9] 감가상각비

(단위 : 개사, 백만원, %)

구 분		사업체 수	합계	비중
전 체		61,108	5,772,578	100.0
기반 공정 산업	주 조	1,909	530,908	9.2
	금 형	9,634	443,387	7.7
	소 성 가 공	6,216	909,545	15.8
	용 접	10,130	1,557,952	27.0
	표 면 처 리	8,097	493,747	8.6
	열 처 리	1,247	146,796	2.5
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	3,976	585,804	10.1
	정 밀 가 공	12,329	607,317	10.5
	적 총 제 조	391	80,530	1.4
	산업용 필름 및 지류 공정	1,544	284,772	4.9
지능화 공정 산업	로 봇	582	29,269	0.5
	센 서	320	25,916	0.4
	산 업 지 능 형 S W	2,486	30,993	0.5
	엔 지 니 어 링 설 계	2,247	45,642	0.8
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	29,820	266,974	4.6
	5 억 - 1 0 억 미 만	9,053	194,576	3.4
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	14,039	770,824	13.4
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	3,560	682,105	11.8
	1 0 0 억 - 3 0 0 억 미 만	2,889	1,178,194	20.4
	300억-1,000억 미만	1,266	1,390,450	24.1
	1 , 0 0 0 억 이 상	481	1,289,454	22.3
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	37,233	4,082,335	70.7
	소재다원화 공정산업	18,240	1,558,423	27.0
	지 능 화 공 정 산 업	5,635	131,820	2.3



[표 3-3-10] 복리후생비

(단위 : 개사, 백만원, %)

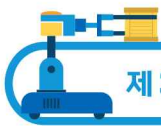
구 분		사업체 수	합계	비중
전 체		61,108	2,630,950	100.0
기반 공정 산업	주 조	1,909	168,635	6.4
	금 형	9,634	366,666	13.9
	소 성 가 공	6,216	393,228	14.9
	용 접	10,130	666,071	25.3
	표 면 처 리	8,097	208,708	7.9
	열 처 리	1,247	76,156	2.9
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	3,976	213,184	8.1
	정 밀 가 공	12,329	235,778	9.0
	적 층 제 조	391	24,362	0.9
	산업용 필름 및 지류 공정	1,544	100,872	3.8
지능화 공정 산업	로 봇	582	22,083	0.8
	센 서	320	10,717	0.4
	산 업 지 능 형 S W	2,486	69,919	2.7
	엔 지 니 어 링 설 계	2,247	74,571	2.8
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	29,820	162,875	6.2
	5 억 - 1 0 억 미 만	9,053	131,270	5.0
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	14,039	621,952	23.6
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	3,560	329,754	12.5
	1 0 0 억 - 3 0 0 억 미 만	2,889	485,926	18.5
	300억-1,000억 미만	1,266	418,770	15.9
	1 , 0 0 0 억 이 상	481	480,403	18.3
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	37,233	1,879,464	71.4
	소재다원화 공정산업	18,240	574,196	21.8
	지 능 화 공 정 산 업	5,635	177,290	6.7



[표 3-3-11] 외주가공비(위탁생산비)

(단위 : 개사, 백만원, %)

구 분		사업체 수	합계	비중
전 체		61,108	17,995,363	100.0
기반 공정 산업	주 조	1,909	1,365,145	7.6
	금 형	9,634	1,166,629	6.5
	소 성 가 공	6,216	2,967,633	16.5
	용 접	10,130	4,937,967	27.4
	표 면 처 리	8,097	1,944,016	10.8
	열 처 리	1,247	330,621	1.8
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	3,976	2,296,547	12.8
	정 밀 가 공	12,329	1,516,546	8.4
	적 층 제 조	391	148,444	0.8
	산업용 필름 및 지류 공정	1,544	455,306	2.5
지능화 공정 산업	로 봇	582	231,333	1.3
	센 서	320	40,483	0.2
	산 업 지 능 형 S W	2,486	217,856	1.2
	엔 지 니 어 링 설 계	2,247	376,837	2.1
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	29,820	475,058	2.6
	5 억 - 1 0 억 미 만	9,053	386,953	2.2
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	14,039	2,012,877	11.2
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	3,560	2,126,957	11.8
	1 0 0 억 - 3 0 0 억 미 만	2,889	4,081,648	22.7
	300억-1,000억 미만	1,266	4,849,696	26.9
	1 , 0 0 0 억 이 상	481	4,062,174	22.6
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	37,233	12,712,011	70.6
	소재다원화 공정산업	18,240	4,416,843	24.5
	지 능 화 공 정 산 업	5,635	866,508	4.8



[표 3-3-12] 수선비(수리유지비)

(단위 : 개사, 백만원, %)

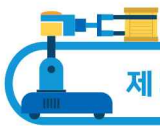
구 분		사업체 수	합계	비중
전 체		61,108	980,991	100.0
기반 공정 산업	주 조	1,909	156,086	15.9
	금 형	9,634	126,124	12.9
	소 성 가 공	6,216	248,326	25.3
	용 접	10,130	164,407	16.8
	표 면 처 리	8,097	66,156	6.7
	열 처 리	1,247	24,208	2.5
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	3,976	64,268	6.6
	정 밀 가 공	12,329	76,957	7.8
	적 층 제 조	391	7,037	0.7
	산업용 필름 및 지류 공정	1,544	36,575	3.7
지능화 공정 산업	로 봇	582	4,249	0.4
	센 서	320	1,531	0.2
	산 업 지 능 형 S W	2,486	1,653	0.2
	엔 지 니 어 링 설 계	2,247	3,413	0.3
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	29,820	57,223	5.8
	5 억 - 1 0 억 미 만	9,053	47,161	4.8
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	14,039	128,803	13.1
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	3,560	97,813	10.0
	1 0 0 억 - 3 0 0 억 미 만	2,889	186,429	19.0
	300억-1,000억 미만	1,266	184,794	18.8
	1 , 0 0 0 억 이 상	481	278,769	28.4
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	37,233	785,307	80.1
	소재다원화 공정산업	18,240	184,837	18.8
	지 능 화 공 정 산 업	5,635	10,846	1.1



[표 3-3-13] 기타 제조 원가

(단위 : 개사, 백만원, %)

구 분		사업체 수	합계	비중
전 체		61,108	24,872,234	100.0
기반 공정 산업	주 조	1,909	2,547,822	10.2
	금 형	9,634	2,619,206	10.5
	소 성 가 공	6,216	1,276,092	5.1
	용 접	10,130	4,035,315	16.2
	표 면 처 리	8,097	5,671,505	22.8
	열 처 리	1,247	375,396	1.5
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	3,976	1,546,036	6.2
	정 밀 가 공	12,329	2,210,085	8.9
	적 층 제 조	391	516,195	2.1
	산업용 필름 및 지류 공정	1,544	707,584	2.8
지능화 공정 산업	로 붓	582	315,060	1.3
	센 서	320	231,059	0.9
	산 업 지 능 형 S W	2,486	1,452,195	5.8
	엔 지 니 어 링 설 계	2,247	1,368,683	5.5
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	29,820	913,962	3.7
	5 억 - 1 0 억 미 만	9,053	663,386	2.7
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	14,039	4,159,769	16.7
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	3,560	2,831,803	11.4
	1 0 0 억 - 3 0 0 억 미 만	2,889	5,058,683	20.3
	300억-1,000억 미만	1,266	4,544,221	18.3
	1 , 0 0 0 억 이 상	481	6,700,409	26.9
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	37,233	16,525,336	66.4
	소재다원화 공정산업	18,240	4,979,901	20.0
	지 능 화 공 정 산 업	5,635	3,366,996	13.5



[표 3-3-14] 판매관리비

(단위 : 개사, 백만원, %)

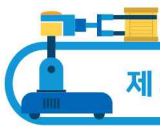
구 분		사업체 수	합계	비중
전 체		61,108	31,521,468	100.0
기반 공정 산업	주 조	1,909	1,483,394	4.7
	금 형	9,634	2,444,816	7.8
	소 성 가 공	6,216	3,822,680	12.1
	용 접	10,130	6,405,740	20.3
	표 면 처 리	8,097	3,842,280	12.2
	열 처 리	1,247	560,124	1.8
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	3,976	2,462,585	7.8
	정 밀 가 공	12,329	2,111,739	6.7
	적 층 제 조	391	324,095	1.0
	산업용 필름 및 지류 공정	1,544	1,190,808	3.8
지능화 공정 산업	로 봇	582	541,178	1.7
	센 서	320	231,311	0.7
	산 업 지 능 형 S W	2,486	3,685,547	11.7
	엔 지 니 어 링 설 계	2,247	2,415,173	7.7
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	29,820	2,070,340	6.6
	5 억 - 1 0 억 미 만	9,053	1,744,867	5.5
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	14,039	7,881,664	25.0
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	3,560	4,108,380	13.0
	1 0 0 억 - 3 0 0 억 미 만	2,889	5,966,446	18.9
	300억-1,000억 미만	1,266	4,642,629	14.7
	1 , 0 0 0 억 이 상	481	5,107,140	16.2
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	37,233	18,559,034	58.9
	소재다원화 공정산업	18,240	6,089,226	19.3
	지 능 화 공 정 산 업	5,635	6,873,208	21.8



[표 3-3-15] R&D 투자비

(단위 : 개사, 백만원, %)

구 분		사업체 수	합계	비중
전 체		61,108	3,683,303	100.0
기반 공정 산업	주 조	1,909	233,365	6.3
	금 형	9,634	265,177	7.2
	소 성 가 공	6,216	489,130	13.3
	용 접	10,130	755,240	20.5
	표 면 처 리	8,097	351,819	9.6
	열 처 리	1,247	79,961	2.2
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	3,976	274,622	7.5
	정 밀 가 공	12,329	213,319	5.8
	적 층 제 조	391	33,411	0.9
	산업용 필름 및 지류 공정	1,544	127,997	3.5
지능화 공정 산업	로 붓	582	96,440	2.6
	센 서	320	91,744	2.5
	산 업 지 능 형 S W	2,486	568,453	15.4
	엔 지 니 어 링 설 계	2,247	102,624	2.8
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	29,820	134,246	3.6
	5 억 - 1 0 억 미 만	9,053	119,407	3.2
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	14,039	784,578	21.3
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	3,560	427,661	11.6
	1 0 0 억 - 3 0 0 억 미 만	2,889	827,336	22.5
	300억-1,000억 미만	1,266	672,377	18.3
	1 , 0 0 0 억 이 상	481	717,699	19.5
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	37,233	2,174,693	59.0
	소재다원화 공정산업	18,240	649,349	17.6
	지 능 화 공 정 산 업	5,635	859,261	23.3



[표 3-3-16] 영업이익

(단위 : 개사, 백만원, %)

구 분		사업체 수	합계	비중
전 체		61,108	12,743,064	100.0
기반 공정 산업	주 조	1,909	685,073	5.4
	금 형	9,634	950,620	7.5
	소 성 가 공	6,216	2,559,299	20.1
	용 접	10,130	2,650,149	20.8
	표 면 처 리	8,097	1,688,089	13.2
	열 처 리	1,247	424,622	3.3
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	3,976	1,057,309	8.3
	정 밀 가 공	12,329	1,405,295	11.0
	적 층 제 조	391	93,084	0.7
	산업용 필름 및 지류 공정	1,544	474,925	3.7
지능화 공정 산업	로 봇	582	94,478	0.7
	센 서	320	59,472	0.5
	산 업 지 능 형 S W	2,486	185,676	1.5
	엔 지 니 어 링 설 계	2,247	414,973	3.3
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	29,820	899,867	7.1
	5 억 - 1 0 억 미 만	9,053	677,022	5.3
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	14,039	2,234,586	17.5
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	3,560	1,202,691	9.4
	1 0 0 억 - 3 0 0 억 미 만	2,889	1,941,181	15.2
	300억-1,000억 미만	1,266	2,154,103	16.9
	1 , 0 0 0 억 이 상	481	3,633,614	28.5
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	37,233	8,957,853	70.3
	소재다원화 공정산업	18,240	3,030,612	23.8
	지 능 화 공 정 산 업	5,635	754,599	5.9



[표 3-3-17] 순이익

(단위 : 개사, 백만원, %)

구 분		사업체 수	합계	비중
전 체		61,108	9,472,205	100.0
기반 공정 산업	주 조	1,909	400,040	4.2
	금 형	9,634	621,167	6.6
	소 성 가 공	6,216	1,749,364	18.5
	용 접	10,130	2,106,760	22.2
	표 면 처 리	8,097	1,246,537	13.2
	열 처 리	1,247	359,505	3.8
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	3,976	799,255	8.4
	정 밀 가 공	12,329	1,117,226	11.8
	적 총 제 조	391	84,786	0.9
	산업용 필름 및 지류 공정	1,544	429,916	4.5
지능화 공정 산업	로 봇	582	75,488	0.8
	센 서	320	56,084	0.6
	산 업 지 능 형 S W	2,486	201,633	2.1
	엔 지 니 어 링 설 계	2,247	224,444	2.4
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	29,820	770,953	8.1
	5 억 - 1 0 억 미 만	9,053	559,166	5.9
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	14,039	1,732,278	18.3
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	3,560	920,009	9.7
	1 0 0 억 - 3 0 0 억 미 만	2,889	1,575,741	16.6
	300억-1,000억 미만	1,266	1,441,417	15.2
	1 , 0 0 0 억 이 상	481	2,472,641	26.1
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	37,233	6,483,373	68.4
	소재다원화 공정산업	18,240	2,431,183	25.7
	지 능 화 공 정 산 업	5,635	557,648	5.9



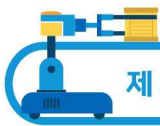
IV. 기술혁신 활동현황(기업기준)



[표 3-4-1] 기업부설연구소 및 기술개발 전담부서 유무

(단위 : 개사, %)

구 분		사업체 수	있음	없음
전	체	61,108	17.6	82.4
기반 공정 산업	주 조	1,909	22.8	77.2
	금 형	9,634	9.5	90.5
	소 성 가 공	6,216	20.6	79.4
	용 접	10,130	22.8	77.2
	표 면 처 리	8,097	11.1	88.9
	열 처 리	1,247	20.1	79.9
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	3,976	18.4	81.6
	정 밀 가 공	12,329	9.5	90.5
	적 층 제 조	391	30.9	69.1
	산업용 필름 및 지류 공정	1,544	26.1	73.9
지능화 공정 산업	로 봇	582	40.4	59.6
	센 서	320	39.9	60.1
	산 업 지 능 형 S W	2,486	61.9	38.1
	엔 지 니 어 링 설 계	2,247	15.7	84.3
매출액 규모 별	5 억 미 만	29,820	3.0	97.0
	5 억 - 1 0 억 미 만	9,053	10.2	89.8
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	14,039	30.6	69.4
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	3,560	47.2	52.8
	1 0 0 억 - 3 0 0 억 미 만	2,889	60.9	39.1
	3 0 0 억 - 1 , 0 0 0 억 미 만	1,266	70.4	29.6
	1 , 0 0 0 억 이 상	481	69.7	30.3
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	37,233	16.4	83.6
	소 재 다 원 화 공 정 산 업	18,240	13.3	86.7
	지 능 화 공 정 산 업	5,635	40.0	60.0



[표 3-4-2] 기술혁신 활동 주 목적

(단위 : 개사, %)

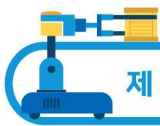
구 분		사업체 수	내수 시장 확대· 유지	기존 제품의 성능· 품질 향상	원가 절감	신제품 출시	해외 시장 개척	제품 다양화	국내외 표준 및 규제 대응	없음
전 체		61,108	41.6	29.8	12.2	3.3	1.4	1.1	0.7	9.9
기반 공정 산업	주 조	1,909	19.4	2.4	1.5	0.2	5.9	0.0	0.0	70.6
	금 형	9,634	65.0	17.9	9.6	4.3	1.5	0.9	0.9	0.0
	소 성 가 공	6,216	32.8	46.2	16.0	1.0	3.5	0.1	0.1	0.1
	용 접	10,130	2.3	80.7	12.3	3.6	0.1	0.4	0.3	0.4
	표 면 처 리	8,097	8.4	16.7	16.9	1.6	1.8	1.7	1.6	51.1
	열 처 리	1,247	76.1	8.3	3.4	1.8	1.0	0.6	0.3	8.4
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	3,976	65.1	2.9	26.6	1.1	0.7	3.4	0.3	0.0
	정 밀 가 공	12,329	79.6	2.7	11.5	4.6	0.5	1.0	0.0	0.0
	적 층 제 조	391	65.4	18.6	4.6	8.6	2.3	0.5	0.0	0.0
	산업용 필름 및 지류 공정	1,544	4.6	81.4	8.7	1.3	0.9	2.0	0.5	0.6
자능화 공정 산업	로 붓	582	49.6	27.6	2.0	3.3	1.6	13.7	2.1	0.0
	센 서	320	24.0	35.8	15.2	10.5	10.5	3.4	0.6	0.0
	산 업 지 능 형 S W	2,486	13.1	68.7	4.0	11.4	0.3	0.7	1.2	0.6
	엔 지 니 어 링 설 계	2,247	66.5	6.5	4.0	0.2	2.4	0.0	4.3	16.1
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	29,820	49.7	22.1	9.5	0.5	0.2	0.4	0.2	17.4
	5 억 - 1 0 억 미 만	9,053	41.7	34.2	15.0	2.8	1.0	0.9	1.8	2.7
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	14,039	33.3	33.3	17.8	8.1	1.4	2.1	0.9	3.0
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	3,560	23.5	54.5	9.9	3.9	3.1	1.4	1.2	2.5
	100억-300억 미만	2,889	28.9	42.6	11.4	6.1	5.8	2.6	1.0	1.6
	300억-1,000억 미만	1,266	28.5	41.8	5.3	7.0	12.4	2.5	0.3	2.2
	1 , 0 0 0 억 이 상	481	27.5	27.8	6.4	11.5	19.8	4.5	0.5	2.0
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	37,233	28.3	38.3	12.4	2.7	1.8	0.8	0.7	15.2
	소재다원화 공정산업	18,240	69.8	9.8	14.4	3.6	0.6	1.6	0.1	0.0
	지 능 화 공 정 산 업	5,635	38.8	37.8	4.4	6.0	1.9	1.9	2.5	6.7



[표 3-4-3] 기술개발 추진 방법

(단위 : 개사, %)

구 분		사업체 수	자체(단독) 개발	국내기술 도입	외부와 공동개발	외부에 위탁개발	해외기술 도입	없음
전 체		61,108	48.2	15.4	8.6	5.7	0.1	22.0
기반 공정 산업	주 조	1,909	15.5	0.5	5.9	3.6	0.0	74.5
	금 형	9,634	51.8	15.1	27.9	5.2	0.0	0.0
	소 성 가 공	6,216	50.8	11.5	7.8	29.6	0.1	0.1
	용 접	10,130	33.9	0.9	1.6	0.7	0.1	62.9
	표 면 처 리	8,097	7.8	34.2	4.3	1.3	0.5	51.9
	열 처 리	1,247	28.1	49.8	10.1	4.1	0.0	7.9
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	3,976	16.3	74.7	4.9	4.1	0.0	0.0
	정 밀 가 공	12,329	89.8	0.0	5.2	4.9	0.0	0.2
	적 층 제 조	391	83.6	14.8	1.2	0.3	0.0	0.0
	산업용 필름 및 지류 공정	1,544	55.0	0.8	3.7	0.9	0.2	39.3
자능화 공정 산업	로 붓	582	27.1	57.5	12.7	2.7	0.0	0.0
	센 서	320	68.6	17.5	11.1	2.4	0.4	0.0
	산 업 지 능 형 S W	2,486	78.7	0.4	7.8	0.3	0.0	12.7
	엔 지 니 어 링 설 계	2,247	62.3	14.0	5.3	0.3	0.0	18.0
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	29,820	51.0	8.0	7.1	3.9	0.0	30.1
	5 억 - 1 0 억 미 만	9,053	41.7	33.0	2.6	6.1	0.1	16.6
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	14,039	39.2	20.6	14.2	9.8	0.2	16.0
	50억-100억 미만	3,560	55.8	17.3	8.1	4.7	0.3	13.8
	100억-300억 미만	2,889	62.8	13.8	12.5	4.9	0.2	5.8
	300억-1,000억 미만	1,266	70.2	8.2	13.1	4.1	0.0	4.4
	1 , 0 0 0 억 이 상	481	65.5	11.3	15.0	2.9	1.1	4.2
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	37,233	34.5	15.2	10.5	7.1	0.2	32.5
	소재다원화 공정산업	18,240	70.7	16.7	4.9	4.3	0.0	3.4
	지 능 화 공 정 산 업	5,635	66.3	12.7	7.5	0.7	0.0	12.8



[표 3-4-4] 기술개발 추진 시 애로사항

(단위 : 개사, %)

구 분		사업체 수	자금 부족	설비 및 원자재 확보 애로	전문인력 부족	기술 부족	기타	애로 없음
전 체		61,108	42.0	11.9	11.7	6.7	0.0	27.7
기반 공정 산업	주 조	1,909	19.0	0.5	3.1	1.6	0.0	75.8
	금 형	9,634	32.0	22.3	8.2	7.9	0.0	29.6
	소 성 가 공	6,216	40.6	29.6	8.0	10.9	0.0	10.8
	용 접	10,130	48.2	2.4	14.7	11.4	0.0	23.4
	표 면 처 리	8,097	19.3	5.9	6.0	0.3	0.0	68.5
	열 처 리	1,247	50.1	21.0	21.6	4.3	0.0	3.0
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	3,976	45.1	23.0	22.2	5.2	0.0	4.4
	정 밀 가 공	12,329	67.2	4.9	9.3	3.1	0.0	15.6
	적 층 제 조	391	43.9	32.7	8.2	3.8	0.3	11.2
	산업용 필름 및 자류 공정	1,544	31.4	7.2	18.2	29.7	0.0	13.5
자능화 공정 산업	로 붓	582	28.8	14.3	47.5	2.2	0.0	7.2
	센 서	320	33.2	18.7	19.1	7.9	0.0	21.1
	산 업 지 능 형 S W	2,486	47.6	15.1	23.9	11.4	0.0	2.0
	엔 지 니 어 링 설 계	2,247	19.5	1.2	13.1	0.7	0.0	65.4
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	29,820	41.8	6.8	6.9	5.2	0.0	39.2
	5 억 - 1 0 억 미 만	9,053	52.7	12.8	10.7	6.3	0.0	17.5
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	14,039	41.8	17.1	18.0	7.6	0.0	15.5
	50억-100억 미만	3,560	35.5	16.6	20.8	12.5	0.0	14.5
	100억-300억 미만	2,889	30.6	23.7	17.6	9.8	0.0	18.3
	300억-1,000억 미만	1,266	25.9	23.7	19.8	9.9	0.0	20.6
	1 , 0 0 0 억 이 상	481	20.2	20.3	22.3	6.4	0.0	30.8
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	37,233	35.0	13.4	9.6	7.3	0.0	34.7
	소재다원화 공정산업	18,240	58.9	9.6	12.8	5.8	0.0	12.9
	지 능 화 공 정 산 업	5,635	33.7	9.7	21.8	6.0	0.0	28.9



[표 3-4-5] 기술경쟁력 향상을 위해 활용한 정부 지원사업

(단위 : 개사, %)

구 분		사업체 수	자금지원	시제품 제작 지원	대학· 연구기관 과의 공동 기술개발 지원	애로기술 자문	공동 장비/SW 등 활용	기타	없음
전 체		61,108	50.5	11.9	6.2	4.2	2.3	0.0	25.1
기반 공정 산업	주 조	1,909	58.6	2.9	8.5	3.1	0.1	0.0	26.8
	금 형	9,634	64.7	24.3	4.6	4.3	1.4	0.0	0.7
	소 성 가 공	6,216	43.7	22.7	10.2	5.7	1.8	0.0	15.8
	용 접	10,130	41.6	5.7	4.0	2.9	6.7	0.0	39.9
	표 면 처 리	8,097	26.6	0.7	3.0	1.8	0.3	0.0	67.6
	열 처 리	1,247	25.6	3.0	1.5	7.3	0.4	0.0	62.2
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	3,976	64.3	1.9	15.9	15.4	1.4	0.0	1.2
	정 밀 가 공	12,329	60.5	20.1	3.8	2.2	1.3	0.0	12.0
	적 층 제 조	391	83.2	5.7	5.9	0.7	3.9	0.0	0.6
	산업용 필름 및 지류 공정	1,544	55.0	6.7	6.7	3.4	0.8	0.0	29.3
자능화 공정 산업	로 붓	582	54.0	1.8	21.9	14.8	6.0	0.0	1.5
	센 서	320	34.3	19.2	9.6	15.6	8.0	0.0	13.3
	산 업 지 능 형 S W	2,486	71.8	1.6	11.9	4.4	5.9	0.0	6.3
	엔 지 니 어 링 설 계	2,247	32.6	0.0	8.6	0.4	1.1	0.0	57.2
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	29,820	53.8	12.4	2.0	2.5	0.5	0.0	28.8
	5 억 - 1 0 억 미 만	9,053	50.9	7.0	3.7	8.5	2.6	0.0	27.4
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	14,039	46.6	14.3	10.5	3.5	5.7	0.0	19.3
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	3,560	46.8	8.5	13.6	4.2	2.0	0.1	26.0
	1 0 0 억 - 3 0 0 억 미 만	2,889	42.9	13.3	18.5	8.0	3.0	0.0	15.5
	3 0 0 억 - 1,000 억 미 만	1,266	46.3	14.4	20.7	7.5	4.1	0.0	10.4
	1 , 0 0 0 억 이 상	481	41.8	17.2	22.1	13.0	6.3	0.0	6.5
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	37,233	45.0	12.0	5.1	3.6	2.6	0.0	31.8
	소재다원화 공정산업	18,240	61.4	14.7	6.8	5.1	1.3	0.0	10.9
	지 능 화 공 정 산 업	5,635	52.2	2.0	11.5	4.5	4.1	0.0	26.5



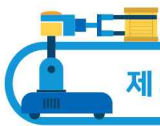
V. 해외진출 현황(기업기준)



[표 3-5-1] 수출 여부 및 수출 비중

(단위 : 개사, %)

구 분		사업체 수	수출함	해외 진출 국내기업 수출 비중	해외기업 수출 비중	수출안함
전 체		61,108	8.6	16.1	83.9	91.4
기반 공정 산업	주 조	1,909	16.6	24.2	75.8	83.4
	금 형	9,634	10.6	6.7	93.3	89.4
	소 성 가 공	6,216	12.1	19.5	80.5	87.9
	용 접	10,130	12.7	27.4	72.6	87.3
	표 면 처 리	8,097	2.7	24.2	75.8	97.3
	열 처 리	1,247	5.0	41.0	59.0	95.0
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	3,976	10.9	3.5	96.5	89.1
	정 밀 가 공	12,329	4.6	2.4	97.6	95.4
	적 층 제 조	391	9.3	16.8	83.2	90.7
	산업용 필름 및 지류 공정	1,544	23.0	19.9	80.1	77.0
지능화 공정 산업	로 붓	582	13.3	2.6	97.4	86.7
	센 서	320	17.9	3.6	96.4	82.1
	산 업 지 능 형 S W	2,486	3.9	13.3	86.7	96.1
	엔 지 니 어 링 설 계	2,247	0.1	66.7	33.3	99.9
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	29,820	2.0	17.4	82.6	98.0
	5 억 - 1 0 억 미 만	9,053	4.3	18.9	81.1	95.7
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	14,039	12.1	15.6	84.4	87.9
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	3,560	21.0	15.0	85.0	79.0
	1 0 0 억 - 3 0 0 억 미 만	2,889	32.4	13.5	86.5	67.6
	3 0 0 억 - 1,000 억 미 만	1,266	49.3	17.2	82.8	50.7
	1 , 0 0 0 억 이 상	481	64.4	20.5	79.5	35.6
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	37,233	9.8	19.8	80.2	90.2
	소재다원화 공정산업	18,240	7.6	7.6	92.4	92.4
	지 능 화 공 정 산 업	5,635	4.2	8.1	91.9	95.8



[표 3-5-2] 주요 수출국 현황(1순위)

(단위 : 개사, %)

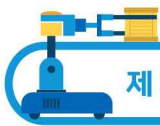
구 분		사업체 수	미국	아시아 (일본, 중국 제외)	유럽	일본	중국	기타	무응답
전 체		5,282	17.8	29.8	7.2	19.1	18.8	7.0	0.3
기본 공정 산업	주 조	317	30.0	24.1	6.7	22.1	11.2	5.9	0.0
	금 형	1,017	12.3	46.4	2.4	28.3	7.5	3.1	0.0
	소 성 가 공	755	13.9	27.0	9.9	14.5	26.2	8.5	0.0
	용 접	1,285	24.6	24.0	10.1	15.6	17.2	7.9	0.7
	표 면 처 리	221	12.4	23.6	2.6	16.7	33.6	8.7	2.5
	열 처 리	62	27.6	10.2	9.5	26.4	18.7	7.6	0.0
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	433	11.0	20.7	6.5	12.5	37.0	12.3	0.0
	정 밀 가 공	567	18.5	32.0	6.3	28.0	12.4	2.7	0.0
	적 층 제 조	36	20.0	24.3	10.2	23.1	19.5	2.9	0.0
	산업용 필름 및 지류 공정	354	11.3	33.9	10.2	13.1	20.1	11.3	0.0
자능화 공정 산업	로 붓	77	28.1	19.7	9.6	1.4	30.9	10.2	0.0
	센 서	57	9.4	35.5	5.1	13.8	29.9	6.3	0.0
	산 업 지 능 형 S W	97	27.1	20.3	4.5	10.9	24.4	9.3	3.4
	엔 지 니 어 링 설 계	3	0.0	33.3	0.0	0.0	66.7	0.0	0.0
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	582	15.4	52.9	7.1	13.7	6.9	4.0	0.0
	5 억 - 1 0 억 미 만	385	9.3	33.0	16.4	23.2	15.5	1.7	0.9
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	1,700	14.5	31.3	5.6	24.9	17.4	6.4	0.0
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	746	12.4	26.0	6.6	25.5	17.7	10.4	1.5
	1 0 0 억 - 3 0 0 억 미 만	936	23.7	26.6	5.1	15.3	21.0	8.0	0.3
	3 0 0 억 - 1,000 억 미 만	624	26.5	19.1	9.8	9.0	27.1	8.5	0.0
	1 , 0 0 0 억 이 상	310	28.3	14.6	7.2	9.0	32.4	8.4	0.0
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	3,657	18.7	30.6	7.2	19.7	16.9	6.5	0.4
	소재다원화 공정산업	1,390	14.4	28.8	7.5	19.3	22.2	7.9	0.0
	지 능 화 공 정 산 업	235	22.8	24.0	6.3	8.3	28.4	8.8	1.4



[표 3-5-3] 주요 수출국 현황(1+2+3순위)

(단위 : 개사, %)

구 분		사업체 수	미국	아시아 (일본, 중국 제외)	유럽	일본	중국	기타	무응답
전 체		5,282	26.5	51.3	15.9	27.2	29.7	14.3	0.4
기반 공정 산업	주 조	317	45.9	47.1	19.6	36.0	22.9	14.0	0.0
	금 형	1,017	18.6	61.2	9.5	36.1	12.8	6.4	0.0
	소 성 가 공	755	23.6	50.9	18.9	22.7	41.9	15.8	0.0
	용 접	1,285	30.6	46.5	18.4	24.4	30.1	17.4	0.7
	표 면 처 리	221	28.0	43.8	19.5	22.5	48.4	13.1	2.5
	열 처 리	62	45.4	35.4	20.3	35.3	29.3	19.9	1.6
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	433	27.4	42.3	13.3	21.4	43.3	22.3	0.0
	정 밀 가 공	567	25.2	55.9	11.4	33.4	21.0	6.3	0.0
	적 층 제 조	36	36.4	47.1	20.4	33.7	37.0	20.3	0.0
	산업용 필름 및 지류 공정	354	16.7	58.4	20.0	20.6	35.5	22.5	0.0
자능화 공정 산업	로 붓	77	39.3	38.9	30.0	8.4	40.9	22.9	0.0
	센 서	57	17.4	79.5	34.2	13.8	43.7	18.7	0.0
	산 업 지 능 형 S W	97	31.7	34.6	4.5	18.2	35.3	15.9	3.4
	엔 지 니 어 링 설 계	3	0.0	66.7	0.0	0.0	66.7	0.0	0.0
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	582	18.9	62.5	8.5	20.2	11.6	7.4	0.0
	5 억 - 10 억 미 만	385	16.8	45.7	27.7	28.9	23.4	3.4	0.9
	10 억 - 50 억 미 만	1,700	19.8	50.1	12.1	32.1	27.2	12.6	0.0
	50 억 - 100 억 미 만	746	20.5	50.1	14.1	32.5	26.9	17.4	1.7
	100 억 - 300 억 미 만	936	36.9	54.6	19.0	25.0	32.5	19.7	0.3
	300 억 - 1,000 억 미 만	624	39.6	46.9	21.3	19.2	44.7	19.7	0.0
	1,000 억 이 상	310	46.6	44.7	20.5	21.3	53.4	16.0	0.0
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	3,657	27.2	51.2	16.2	28.4	28.2	13.5	0.4
	소재다원화 공정산업	1,390	24.0	52.1	14.4	26.4	32.0	15.8	0.0
	지 능 화 공 정 산 업	235	30.3	47.4	20.1	13.6	39.6	18.7	1.4



[표 3-5-4] 희망 수출국 현황(1순위)

(단위 : 개사, %)

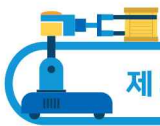
구 분		사업체 수	미국	아시아 (일본, 중국 제외)	유럽	일본	중국	기타	없음	무응답
전 체		61,108	2.8	3.8	1.2	1.1	3.6	0.5	87.0	0.0
기반 공정 산업	주 조	1,909	1.0	0.9	0.1	1.2	0.2	0.2	96.4	0.0
	금 형	9,634	8.6	13.5	0.5	2.1	9.2	0.8	65.3	0.0
	소 성 가 공	6,216	3.5	4.0	6.3	2.6	7.8	0.5	75.0	0.3
	용 접	10,130	3.4	4.0	1.6	1.5	2.4	1.0	85.8	0.1
	표 면 처 리	8,097	0.2	0.4	0.0	0.1	0.6	0.1	98.7	0.0
	열 처 리	1,247	0.4	0.6	0.6	0.2	1.0	0.4	96.7	0.0
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	3,976	0.0	0.0	0.0	0.2	1.2	0.2	98.4	0.0
	정 밀 가 공	12,329	1.0	0.9	0.6	0.6	3.1	0.1	93.6	0.0
	적 층 제 조	391	9.6	13.5	1.1	8.4	0.0	0.0	67.4	0.0
	산업용 필름 및 지류 공정	1,544	3.3	6.4	2.4	1.7	2.7	3.3	80.2	0.0
지능화 공정 산업	로 붓	582	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0
	센 서	320	2.7	1.4	3.1	1.7	0.4	0.4	90.3	0.0
	산 업 지 능 형 S W	2,486	1.2	0.5	0.2	0.3	1.3	0.4	96.1	0.0
	엔 지 니 어 링 설 계	2,247	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	99.9	0.0
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	29,820	1.3	3.1	0.2	0.2	2.6	0.1	92.4	0.1
	5 억 - 1 0 억 미 만	9,053	1.2	2.0	0.7	0.7	2.1	0.4	92.8	0.0
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	14,039	4.8	5.0	1.8	2.9	5.3	0.7	79.5	0.0
	50억-100억 미만	3,560	4.8	5.4	3.7	2.2	4.9	1.1	77.6	0.3
	100억-300억 미만	2,889	6.7	6.7	3.3	1.8	5.5	1.9	74.2	0.0
	300억-1,000억 미만	1,266	7.3	5.7	8.3	1.7	9.3	3.0	64.8	0.0
	1 , 0 0 0 억 이 상	481	11.6	4.8	9.2	3.2	7.3	2.3	61.5	0.0
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	37,233	3.8	5.4	1.7	1.5	4.5	0.6	82.4	0.1
	소재다원화 공정산업	18,240	1.2	1.5	0.6	0.8	2.6	0.4	92.9	0.0
	지 능 화 공 정 산 업	5,635	0.7	0.3	0.3	0.2	0.6	0.2	97.7	0.0



[표 3-5-5] 희망 수출국 현황(1+2+3순위)

(단위 : 개사, %)

구 분		사업체 수	미국	아시아 (일본, 중국 제외)	유럽	일본	중국	기타	없음	무응답
전 체		61,108	3.0	4.2	1.5	1.5	3.8	0.6	87.0	0.0
기반 공정 산업	주 조	1,909	1.1	1.0	0.3	1.2	0.2	0.2	96.4	0.0
	금 형	9,634	8.9	14.2	1.1	2.3	9.2	0.9	65.3	0.0
	소 성 가 공	6,216	3.5	4.0	6.5	2.6	7.9	0.5	75.0	0.3
	용 접	10,130	3.8	4.5	1.8	1.8	3.0	1.3	85.8	0.1
	표 면 처 리	8,097	0.2	0.5	0.0	0.2	0.7	0.1	98.7	0.0
	열 처 리	1,247	0.4	0.6	0.6	0.2	1.0	0.4	96.7	0.0
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	3,976	0.2	0.0	0.0	0.4	1.2	0.2	98.4	0.0
	정 밀 가 공	12,329	1.4	2.0	1.0	1.6	3.5	0.3	93.6	0.0
	적 층 제 조	391	9.6	13.5	1.1	8.7	0.0	0.0	67.4	0.0
	산업용 필름 및 지류 공정	1,544	3.4	6.8	2.5	2.3	3.5	3.4	80.2	0.0
지능화 공정 산업	로 붓	582	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0
	센 서	320	5.0	1.4	3.9	2.1	0.4	0.4	90.3	0.0
	산 업 지 능 형 S W	2,486	1.5	0.5	0.2	0.5	1.3	0.4	96.1	0.0
	엔 지 니 어 링 설 계	2,247	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	99.9	0.0
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	29,820	1.4	3.4	0.2	0.4	2.6	0.1	92.4	0.1
	5 억 - 10 억 미 만	9,053	1.4	2.4	0.8	0.9	2.3	0.6	92.8	0.0
	10 억 - 50 억 미 만	14,039	5.1	5.4	2.2	3.7	5.8	0.8	79.5	0.0
	50 억 - 100 억 미 만	3,560	5.1	6.3	4.7	2.8	5.4	1.2	77.6	0.3
	100 억 - 300 억 미 만	2,889	7.0	7.3	3.5	1.8	5.7	2.3	74.2	0.0
	300 억 - 1,000 억 미 만	1,266	8.8	7.6	9.8	2.3	10.0	3.3	64.8	0.0
	1,000 억 이 상	481	12.5	7.6	9.9	3.5	9.6	2.9	61.5	0.0
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	37,233	4.0	5.7	1.9	1.6	4.7	0.7	82.4	0.1
	소재다원화 공정산업	18,240	1.5	2.2	0.9	1.6	2.9	0.5	92.9	0.0
	지 능 화 공 정 산 업	5,635	1.0	0.3	0.3	0.4	0.6	0.2	97.7	0.0



[표 3-5-6] 해외 진출시기(복수응답)

(단위 : 개사, %)

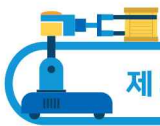
구 분		사업체 수	2010년 이전	2010년 이후	무응답
전 체		424	30.9	88.3	10.9
기반 공정 산업	주 조	37	73.6	62.1	0.0
	금 형	80	23.2	93.4	0.0
	소 성 가 공	42	28.1	74.5	22.3
	용 접	128	36.4	79.6	20.4
	표 면 처 리	60	18.9	95.2	10.8
	열 처 리	6	15.4	100.0	0.0
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	0	-	-	-
	정 밀 가 공	20	19.2	120.3	0.0
	적 층 제 조	4	27.6	108.6	0.0
	산업용 필름 및 지류 공정	33	23.9	92.4	13.5
지능화 공정 산업	로 봇	3	0.0	131.5	0.0
	센 서	3	0.0	200.0	0.0
	산 업 지 능 형 S W	8	21.6	140.7	0.0
	엔 지 니 어 링 설 계	0	-	-	-
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	0	-	-	-
	5 억 - 1 0 억 미 만	19	18.7	99.1	0.0
	1 0 억 - 5 0 억 미 만	22	0.0	100.0	0.0
	5 0 억 - 1 0 0 억 미 만	57	10.1	102.9	0.0
	1 0 0 억 - 3 0 0 억 미 만	99	29.5	82.6	3.3
	3 0 0 억 - 1,000 억 미 만	110	41.5	88.9	10.8
	1 , 0 0 0 억 이 상	118	39.8	81.6	26.4
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	353	33.0	83.3	11.8
	소재다원화 공정산업	56	22.5	103.2	7.9
	지 능 화 공 정 산 업	15	12.0	152.1	0.0



[표 3-5-7] 현지 자회사 법인 진출 국가(복수응답)

(단위 : 개사, %)

구 분		사업체 수	미국	아시아 (일본, 중국 제외)	유럽	일본	중국	기타
전 체		424	15.7	47.9	8.5	5.3	46.3	6.5
기반 공정 산업	주 조	37	7.1	21.3	10.6	8.6	84.6	3.5
	금 형	80	5.1	60.8	14.3	2.3	29.0	5.1
	소 성 가 공	42	19.7	54.9	7.6	0.0	37.5	5.1
	용 접	128	20.3	45.3	6.0	1.2	55.9	7.7
	표 면 처 리	60	2.2	51.3	1.7	18.0	47.0	4.7
	열 처 리	6	15.4	34.0	15.4	16.6	15.4	18.6
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	0	-	-	-	-	-	-
	정 밀 가 공	20	56.5	15.6	14.1	5.4	31.5	16.3
	적 층 제 조	4	36.2	36.2	0.0	0.0	63.8	0.0
	산업용 필름 및 지류 공정	33	24.9	55.7	12.1	0.0	37.0	0.0
지능화 공정 산업	로 붓	3	31.5	0.0	31.5	34.3	0.0	34.3
	센 서	3	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0
	산 업 지 능 형 S W	8	21.6	81.3	0.0	21.6	16.2	21.6
	엔 지 니 어 링 설 계	0	-	-	-	-	-	-
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	0	-	-	-	-	-	-
	5 억 - 10 억 미 만	19	0.0	99.1	0.0	0.0	18.7	0.0
	10 억 - 50 억 미 만	22	0.0	0.0	0.0	48.6	51.4	0.0
	50 억 - 100 억 미 만	57	8.4	58.6	5.0	3.3	24.6	13.0
	100 억 - 300 억 미 만	99	13.9	44.5	6.7	4.8	39.8	5.6
	300 억 - 1,000 억 미 만	110	14.9	53.8	17.4	2.2	48.7	4.4
	1,000 억 이 상	118	27.0	40.7	6.3	2.2	63.4	8.3
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	353	12.3	48.2	8.0	5.2	48.4	6.1
	소재다원화 공정산업	56	36.7	40.4	12.0	1.9	36.8	5.7
	지 능 화 공 정 산 업	15	18.8	68.0	6.8	19.4	31.7	19.4



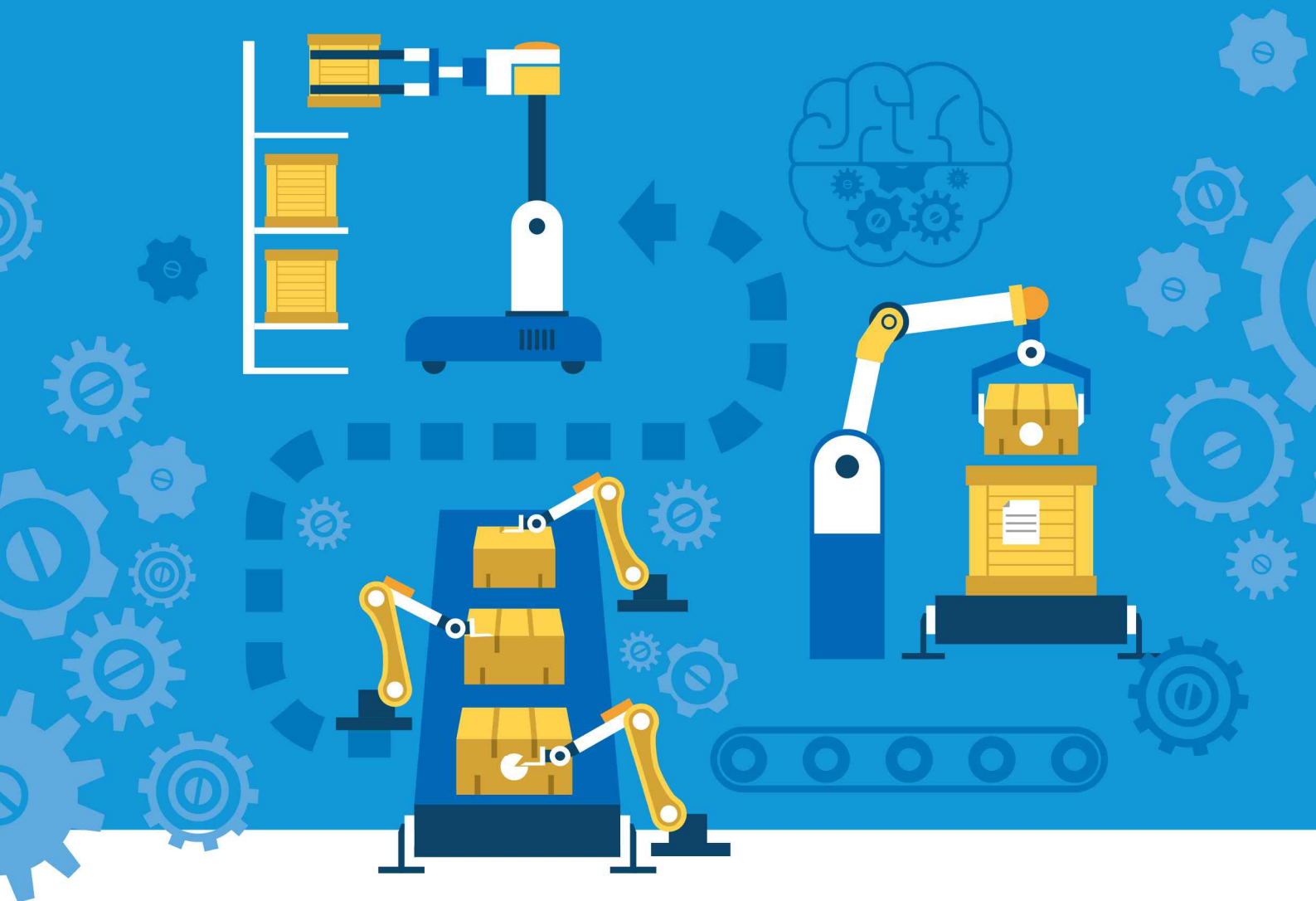
[표 3-5-8] 현지 자회사 법인 형태(복수응답)

(단위 : 개사, %)

구 분		사업체 수	단독법인	사무소	합작법인	지분투자
전 체		424	97.7	17.8	14.3	0.3
기반 공정 산업	주 조	37	46.2	3.5	82.4	3.5
	금 형	80	93.2	21.1	2.3	0.0
	소 성 가 공	42	83.0	24.0	17.8	0.0
	용 접	128	106.0	19.6	10.8	0.0
	표 면 처 리	60	102.3	17.9	4.7	0.0
	열 처 리	6	83.4	32.0	0.0	0.0
소재 다원화 공정 산업	사 출 프 레 스	0	-	-	-	-
	정 밀 가 공	20	100.7	33.3	5.4	0.0
	적 층 제 조	4	108.6	0.0	27.6	0.0
	산업용 필름 및 지류 공정	33	120.4	9.3	0.0	0.0
지능화 공정 산업	로 봇	3	131.5	0.0	0.0	0.0
	센 서	3	200.0	0.0	0.0	0.0
	산 업 지 능 형 S W	8	140.7	0.0	21.6	0.0
	엔 지 니 어 링 설 계	0	-	-	-	-
매 출 액 규 모 별	5 억 미 만	0	-	-	-	-
	5 억 - 10 억 미 만	19	35.5	63.6	18.7	0.0
	10 억 - 50 억 미 만	22	100.0	0.0	0.0	0.0
	50 억 - 100 억 미 만	57	105.4	4.3	3.3	0.0
	100 억 - 300 억 미 만	99	85.7	21.2	8.4	0.0
	300 억 - 1,000 억 미 만	110	109.2	14.3	16.6	1.2
	1,000 억 이 상	118	102.7	21.0	24.2	0.0
업 종 구 분	기 반 공 정 산 업	353	93.0	18.7	16.0	0.4
	소재다원화 공정산업	56	112.8	17.1	3.7	0.0
	지 능 화 공 정 산 업	15	152.1	0.0	12.0	0.0

제 4장.

주요 항목별 상대표준오차





《 주요 항목별 상대표준오차 목차 》

1. 상대표준오차 허용 범위

2. 주요 항목별 상대표준오차

[표 4-1] 뿌리산업 종사자 수	146
[표 4-2] 뿌리산업 총 매출액	147
[표 4-3] 뿌리산업 총 수출액	148
[표 4-4] 뿌리산업 총 생산액	149
[표 4-5] 뿌리산업 총 제조원가	150
[표 4-6] 뿌리산업 R&D투자비	151
[표 4-7] 뿌리산업 영업이익	152



1. 상대표준오차 허용 범위

- 상대표준오차(RSE : Relative Standard Error)는 추정량의 신뢰성에 대한 척도로서, 표준오차를 추정량(평균값)으로 나누어 계산할 수 있음

$$\text{상대표준오차} = \text{표준오차} \div \text{추정량} \times 100(\%)$$

- 상대표준오차의 허용범위에 따라 추정량에 대한 공표수준을 정하는데, 우리나라 통계청의 경우 아래와 같은 기준으로 통계결과 공표 시 주의사항을 알리도록 권고함
 - 상대표준오차 30% 미만 : 신뢰도 높음
 - 상대표준오차 30 ~ 60% : 신뢰도 다소 낮으며 *표기하여 주의하여 사용
 - 상대표준오차 60% 이상 : 신뢰도 낮아 **표기하여 이용 시 주의해야 함
- 따라서, 상대표준오차가 낮아 *, **표기가 있는 경우, 공표 및 정책 활용 시 유의할 것

참고. 상대표준오차 허용범위

1. 캐나다 통계청의 표본조사 기준

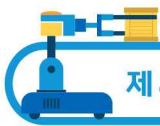
- 0.00 ~ 4.99% : 매우 우수(Excellent)
- 5.00 ~ 9.99% : 우수(Very Good)
- 10.00 ~ 14.99% : 좋음(Good)
- 15.00 ~ 24.99% : 허용 가능(Acceptable)
- 25.00 ~ 34.99% : 주의사항과 함께 사용가능(Use with caution)
- 35.00% 이상 : 공표 시 신뢰불가(Too unreliable to publish)

2. Kish 기준(Survey Sampling(1965), p.218)

- 10% 이하 : 우수(Sufficiently good)
- 20% 이하 : 허용 가능(tolerable)

3. 호주 통계청의 표본조사 기준

- 상대표준오차가 25% 이하는 대부분 목적에 그대로 사용
- 상대표준오차 25~50%는 * 표시를 하여 주의하여 사용
- 50% 이상은 **을 표시하여 신뢰가 부족하니 이용 시 주의 바람



2. 주요 항목별 상대표준오차

[표 4-1] 뿌리산업 종사자 수

(단위 : 명, %)

구 분		추정치	표준오차	95% 신뢰구간		상대표준 오차
				하한	상한	
전 체		732,369	18,440	696,226	768,512	2.6
기반 공정 산업	주 조	39,043	2,890	33,379	44,707	2.2
	금 형	74,684	7,100	60,767	88,601	2.7
	소 성 가 공	99,275	6,417	86,698	111,852	2.2
	용 접	167,420	9,811	148,191	186,649	2.2
	표 면 처 리	88,891	10,016	69,259	108,523	3.5
	열 처 리	16,902	2,459	12,082	21,721	4.3
소재 다원화 공정 산업	사 출 · 프 레 스	66,494	3,830	58,987	74,001	1.8
	정 밀 가 공	65,621	4,472	56,856	74,387	1.9
	적 층 제 조	7,776	713	6,378	9,174	2.5
	산업용 필름 및 지류 공정	24,231	1,325	21,633	26,829	1.6
지능화 공정 산업	로 봇	6,731	555	5,644	7,819	1.8
	센 서	4,668	349	3,985	5,351	1.6
	산 업 지 능 형 S W	36,490	2,270	32,040	40,940	1.7
	엔 지 니 어 링 설 계	34,143	2,734	28,784	39,502	2.1
매 출 액 규 모 별	5 억 원 미 만	78,311	1,704	74,970	81,651	0.9
	5 ~ 10 억 원 미 만	50,206	761	48,715	51,697	0.6
	10 ~ 50 억 원 미 만	187,448	3,164	181,246	193,650	0.8
	50 ~ 100 억 원 미 만	95,910	1,420	93,128	98,692	0.7
	100 ~ 300 억 원 미 만	127,019	1,898	123,299	130,740	0.7
	300 ~ 1,000 억 원 미 만	103,017	1,660	99,763	106,271	0.8
	1,000 억 원 이 상	90,458	2,124	86,295	94,620	1.0

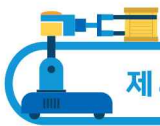


[표 4-2] 뿌리산업 총 매출액

(단위 : 백만원, %)

구 분		추정치	표준오차	95% 신뢰구간		상대표준 오차
				하한	상한	
전 체		250,553,160	11,288,930	228,426,856	272,679,464	4.6
기본 공정 산업	주 조	19,328,213	1,822,452	15,756,207	22,900,218	2.8
	금 형	17,360,964	2,104,438	13,236,266	21,485,662	3.5
	소 성 가 공	51,831,449	6,734,102	38,632,610	65,030,289	4.5
	용 접	59,043,695	5,127,274	48,994,238	69,093,152	3.2
	표 면 처 리	23,533,368	4,772,712	14,178,851	32,887,884	6.2
	열 처 리	5,956,895	1,082,425	3,835,341	8,078,449	5.4
소재 다원화 공정 산업	사 출 · 프 레 스	24,496,142	2,420,889	19,751,200	29,241,084	3.1
	정 밀 가 공	19,274,442	3,413,631	12,583,726	25,965,159	5.0
	적 층 제 조	2,747,792	289,766	2,179,850	3,315,734	2.9
	산업용 필름 및 지류 공정	11,029,421	906,904	9,251,890	12,806,953	2.4
지능화 공정 산업	로 붓	2,682,749	520,747	1,662,085	3,703,412	4.3
	센 서	1,160,343	130,807	903,961	1,416,725	2.4
	산 업 지 능 형 S W	6,518,660	746,658	5,055,211	7,982,109	3.2
	엔 지 니 어 링 설 계	5,589,027	1,050,972	3,529,122	7,648,932	5.0
매 출 액 규 모 별	5 억 원 미 만	9,241,166	303,768	8,645,781	9,836,551	1.4
	5 ~ 10 억 원 미 만	7,544,206	104,019	7,340,328	7,748,083	0.5
	10 ~ 50 억 원 미 만	38,132,644	455,841	37,239,195	39,026,092	0.6
	50 ~ 100 억 원 미 만	27,715,183	320,578	27,086,851	28,343,516	0.6
	100 ~ 300 억 원 미 만	49,325,217	582,573	48,183,375	50,467,060	0.6
	300 ~ 1,000 억 원 미 만	51,659,834	603,251	50,477,463	52,842,205	0.5
	1,000 억 원 이 상	66,934,910	1,469,714	64,054,271	69,815,549	1.0

제1장
조사결과 요약제2장
조사개요제3장
주요 조사결과제4장
주요 항목별 상대대표오차부록
참고지



[표 4-3] 뿌리산업 총 수출액

(단위 : 백만원, %)

구 분		추정치	표준오차	95% 신뢰구간		상대표준 오차
				하한	상한	
전 체		32,641,117	2,252,467	28,226,281	37,055,953	3.4
기반 공정 산업	주 조	3,961,186	390,776	3,195,264	4,727,107	2.0
	금 형	2,861,138	502,303	1,876,625	3,845,651	2.8
	소 성 가 공	6,638,563	1,203,502	4,279,698	8,997,427	3.5
	용 접	8,897,984	1,350,055	6,251,877	11,544,091	2.9
	표 면 처 리	2,711,982	480,021	1,771,140	3,652,824	2.5
	열 처 리	908,598	424,077	77,406	1,739,789	4.7
소재 다원화 공정 산업	사 출 · 프 레 스	2,142,183	342,979	1,469,945	2,814,421	2.4
	정 밀 가 공	1,404,109	435,144	551,227	2,256,992	3.7
	적 층 제 조	565,815	167,436	237,640	893,990	3.1
	산업용 필름 및 지류 공정	1,721,376	237,539	1,255,799	2,186,953	2.4
지능화 공정 산업	로 봇	488,045	114,131	264,348	711,743	2.6
	센 서	180,042	32,418	116,503	243,581	1.7
	산 업 지 능 형 S W	123,448	36,221	52,455	194,441	2.1
	엔 지 니 어 링 설 계	36,648	3,980	28,847	44,449	1.4
매 출 액 규 모 별	5 억 원 미 만	108,068	16,084	76,544	139,592	1.0
	5 ~ 10 억 원 미 만	107,971	17,484	73,703	142,240	1.3
	10 ~ 50 억 원 미 만	1,559,240	111,298	1,341,095	1,777,384	1.1
	50 ~ 100억 원 미 만	1,641,789	82,540	1,480,009	1,803,568	1.0
	100 ~ 300억 원 미 만	5,002,855	200,388	4,610,094	5,395,616	1.1
	300 ~ 1,000억 원 미 만	8,029,632	262,121	7,515,874	8,543,390	1.1
	1,000 억 원 이 상	16,191,563	578,023	15,058,638	17,324,488	1.3

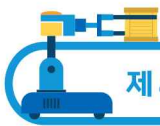


[표 4-4] 뿌리산업 총 생산액

(단위 : 백만원, %)

구 분		추정치	표준오차	95% 신뢰구간		상대표준 오차
				하한	상한	
전 체		226,085,258	10,444,708	205,613,630	246,556,887	4.7
기본 공정 산업	주 조	18,268,400	1,746,321	14,845,611	21,691,188	2.9
	금 형	15,934,452	2,016,381	11,982,344	19,886,559	3.6
	소 성 가 공	45,419,048	6,167,171	33,331,394	57,506,703	4.7
	용 접	53,633,629	4,872,342	44,083,839	63,183,419	3.3
	표 면 처 리	21,493,376	4,463,833	12,744,264	30,242,489	6.4
	열 처 리	5,433,974	974,212	3,524,520	7,343,429	5.3
소재 다원화 공정 산업	사 출 · 프 레 스	20,286,733	2,028,757	16,310,369	24,263,097	3.1
	정 밀 가 공	17,603,141	3,301,960	11,131,299	24,074,983	5.3
	적 층 제 조	2,666,057	284,857	2,107,737	3,224,378	2.9
	산업용 필름 및 지류 공정	10,045,654	806,444	8,465,023	11,626,285	2.3
지능화 공정 산업	로 붓	2,176,191	445,915	1,302,198	3,050,183	4.5
	센 서	1,016,916	120,891	779,970	1,253,862	2.5
	산 업 지 능 형 S W	6,518,660	746,658	5,055,211	7,982,109	3.2
	엔 지 니 어 링 설 계	5,589,027	1,050,972	3,529,122	7,648,932	5.0
매 출 액 규 모 별	5 억 원 미 만	8,305,988	269,123	7,778,506	8,833,470	1.4
	5 ~ 10 억 원 미 만	6,504,265	94,292	6,319,453	6,689,077	0.6
	10 ~ 50 억 원 미 만	34,461,560	587,587	33,309,889	35,613,231	0.8
	50 ~ 100 억 원 미 만	25,354,363	300,548	24,765,289	25,943,437	0.6
	100 ~ 300 억 원 미 만	45,413,017	585,478	44,265,481	46,560,554	0.6
	300 ~ 1,000 억 원 미 만	46,507,171	570,065	45,389,843	47,624,498	0.6
	1,000 억 원 이 상	59,538,894	1,410,612	56,774,095	62,303,693	1.1

제1장
조사결과 요약제2장
조사 개요제3장
주요 조사결과제4장
주요 항목별 상대대표준오차부록
참고문헌



[표 4-5] 뿌리산업 총 제조원가

(단위 : 백만원, %)

구 분		추정치	표준오차	95% 신뢰구간		상대표준 오차
				하한	상한	
전 체		198,735,045	9,572,132	179,973,666	217,496,424	4.9
기반 공정 산업	주 조	17,537,304	1,689,116	14,226,638	20,847,971	2.9
	금 형	13,993,006	1,860,570	10,346,289	17,639,723	3.8
	소 성 가 공	39,349,903	5,680,520	28,216,084	50,483,722	5.0
	용 접	47,126,016	4,116,456	39,057,762	55,194,270	3.2
	표 면 처 리	20,264,936	4,270,510	11,894,737	28,635,135	6.5
	열 처 리	4,713,477	834,600	3,077,661	6,349,292	5.2
소재 다원화 공정 산업	사 출 · 프 레 스	19,946,599	2,150,423	15,731,769	24,161,429	3.3
	정 밀 가 공	15,818,720	3,128,843	9,686,188	21,951,252	5.6
	적 층 제 조	2,316,177	258,691	1,809,142	2,823,212	3.1
	산업용 필름 및 지류 공정	8,859,842	742,682	7,404,185	10,315,498	2.4
지능화 공정 산업	로 붓	2,030,610	425,184	1,197,249	2,863,972	4.6
	센 서	900,274	109,516	685,623	1,114,924	2.6
	산 업 지 능 형 S W	2,671,360	563,751	1,566,407	3,776,312	5.8
	엔 지 니 어 링 설 계	3,206,821	527,856	2,172,224	4,241,419	4.4
매 출 액 규 모 별	5 억 원 미 만	6,535,755	219,515	6,105,506	6,966,003	1.4
	5 ~ 10 억 원 미 만	5,242,235	85,234	5,075,176	5,409,295	0.6
	10 ~ 50 억 원 미 만	28,061,907	399,080	27,279,711	28,844,103	0.7
	50 ~ 100 억 원 미 만	22,356,220	265,872	21,835,110	22,877,330	0.6
	100 ~ 300 억 원 미 만	40,438,686	483,030	39,491,947	41,385,424	0.6
	300 ~ 1,000 억 원 미 만	42,232,824	522,372	41,208,975	43,256,673	0.6
	1,000 억 원 이 상	53,867,418	1,316,906	51,286,283	56,448,553	1.1

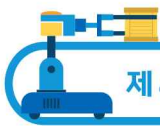


[표 4-6] 뿌리산업 R&D투자비

(단위 : 백만원, %)

구 분		추정치	표준오차	95% 신뢰구간		상대표준 오차
				하한	상한	
전 체		3,683,303	231,151	3,230,246	4,136,360	6.4
기본 공정 산업	주 조	233,365	38,099	158,691	308,039	4.9
	금 형	265,177	48,701	169,723	360,631	5.3
	소 성 가 공	489,130	77,142	337,931	640,329	5.4
	용 접	755,240	89,826	579,182	931,298	4.4
	표 면 처 리	351,819	86,156	182,953	520,686	7.5
	열 처 리	79,961	14,122	52,282	107,641	5.2
소재 다원화 공정 산업	사 출 · 프 레 스	274,622	48,409	179,741	369,503	5.5
	정 밀 가 공	213,319	38,279	138,293	288,346	5.1
	적 층 제 조	33,411	3,218	27,104	39,718	2.7
	산업용 필름 및 지류 공정	127,997	19,363	90,044	165,949	4.4
지능화 공정 산업	로 봇	96,440	17,567	62,009	130,871	4.0
	센 서	91,744	27,387	38,066	145,422	6.3
	산 업 지 능 형 S W	568,453	89,861	392,325	744,580	4.4
	엔 지 니 어 링 설 계	102,624	18,378	66,604	138,644	4.8
매 출 액 규 모 별	5 억 원 미 만	134,246	31,207	73,081	195,411	10.0
	5 ~ 10 억 원 미 만	119,407	13,173	93,588	145,227	4.3
	10 ~ 50 억 원 미 만	784,578	42,851	700,590	868,565	2.5
	50 ~ 100억 원 미 만	427,661	16,066	396,171	459,151	1.8
	100 ~ 300억 원 미 만	827,336	59,004	711,687	942,985	3.5
	300 ~ 1,000억 원 미 만	672,377	25,300	622,790	721,964	1.8
	1,000 억 원 이 상	717,699	26,347	666,058	769,340	1.6

제1장
조사결과 요약제2장
조사 개요제3장
주요 조사결과제4장
주요 항목별 상대표준오차부록
참고지



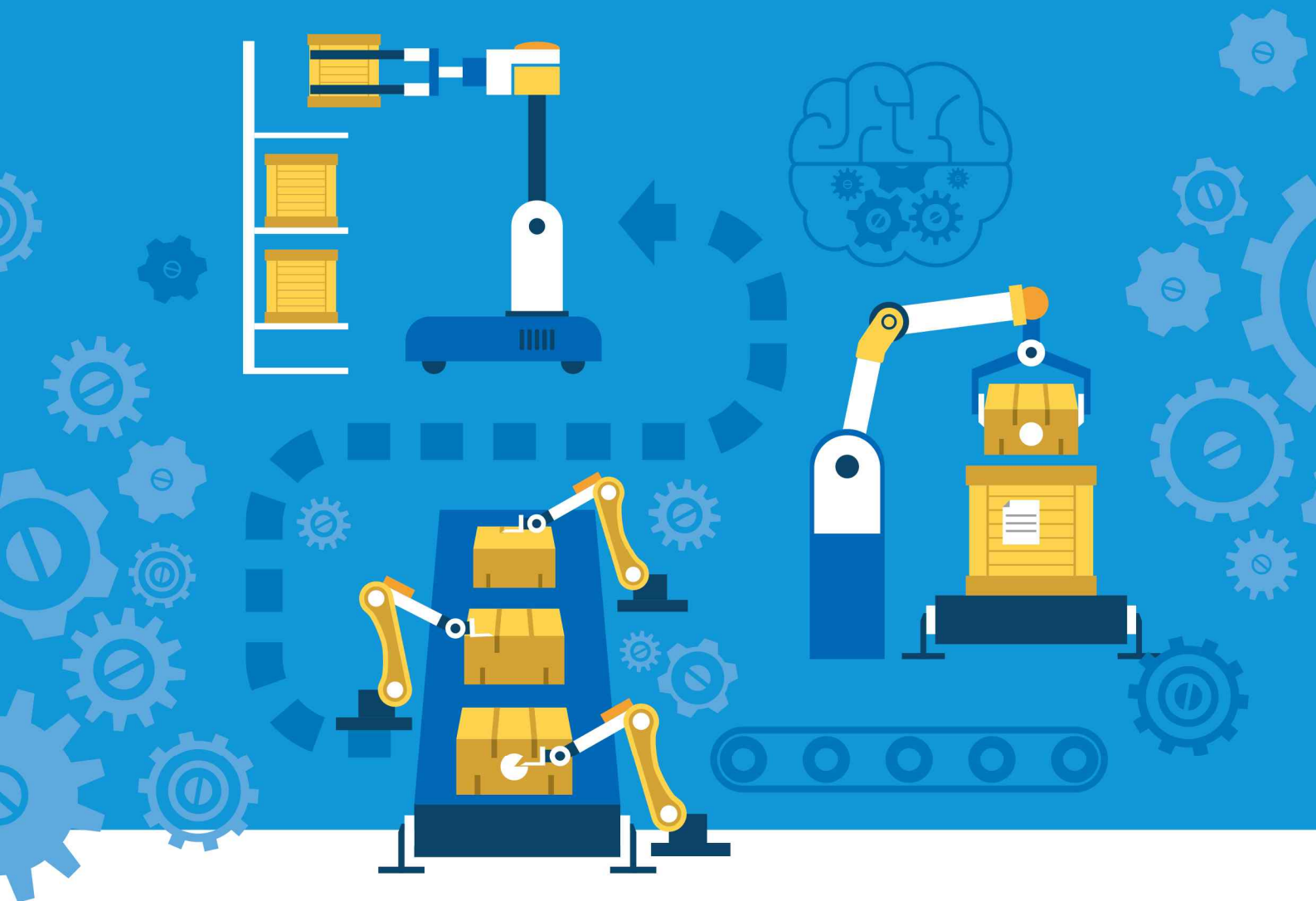
[표 4-7] 뿌리산업 영업이익

(단위 : 백만원, %)

구 분		추정치	표준오차	95% 신뢰구간		상대표준 오차
				하한	상한	
전 체		12,743,064	1,066,773	10,652,188	14,833,940	8.5
기반 공정 산업	주 조	685,073	92,788	503,209	866,937	4.1
	금 형	950,620	157,087	642,730	1,258,511	4.7
	소 성 가 공	2,559,299	588,271	1,406,288	3,712,311	7.9
	용 접	2,650,149	525,634	1,619,906	3,680,391	7.3
	표 면 처 리	1,688,089	638,983	435,682	2,940,497	11.6
	열 처 리	424,622	121,353	186,770	662,474	8.4
소재 다원화 공정 산업	사 출 · 프 레 스	1,057,309	155,527	752,475	1,362,142	4.6
	정 밀 가 공	1,405,295	200,584	1,012,149	1,798,440	4.0
	적 층 제 조	93,084	25,838	42,440	143,727	7.6
	산업용 필름 및 지류 공정	474,925	82,365	313,490	636,359	5.0
지능화 공정 산업	로 봇	94,478	46,667	3,011	185,945	10.9
	센 서	59,472	17,591	24,993	93,950	6.3
	산 업 지 능 형 S W	185,676	102,226	-14,687	386,040	15.2
	엔 지 니 어 링 설 계	414,973	134,765	150,833	679,113	8.6
매 출 액 규 모 별	5 억 원 미 만	899,867	77,800	747,379	1,052,356	3.7
	5 ~ 10 억 원 미 만	677,022	39,029	600,525	753,518	2.2
	10 ~ 50 억 원 미 만	2,234,586	107,268	2,024,340	2,444,831	2.2
	50 ~ 100억 원 미 만	1,202,691	58,350	1,088,325	1,317,057	2.3
	100 ~ 300억 원 미 만	1,941,181	99,990	1,745,201	2,137,161	2.6
	300 ~ 1,000억 원 미 만	2,154,103	98,594	1,960,859	2,347,346	2.2
	1,000 억 원 이 상	3,633,614	178,599	3,283,560	3,983,668	2.2

부록

설문지



2023 뿌리산업 실태 조사



2022년 기준 뿌리산업 사업체 실태조사

안녕하십니까?

(주)메트릭스에서는 산업통상자원부와 국가뿌리산업진흥센터의 의뢰를 받아 뿌리산업 실태조사를 실시하고 있습니다.

본 조사는 「뿌리산업 진흥과 첨단화에 관한 법률」 제8조에 따라 시행되며, ‘뿌리산업의 육성·발전 및 경쟁력 강화에 필요한 정책 수립의 기초자료를 확보’하는데 그 목적이 있습니다.

본 실태조사의 결과는 ‘뿌리산업 진흥을 위한 연구 및 정책에 필요한 통계자료’ 외에 다른 어떤 목적으로도 절대 사용될 수 없음을 말씀드립니다. 바쁘시더라도 조금만 시간을 내시어 협조해 주시면 뿌리산업 진흥에 필요한 매우 귀중한 자료가 될 것입니다.

아울러 본 조사에 응답해 주신 모든 내용은 통계법 제33조(비밀의 보호) 및 제34조(통계종사자 등의 의무)의 규정에 의해 엄격히 보호되고 있습니다. 응답자 여러분의 적극적인 협조를 부탁드립니다.

조사 주관기관 : 산업통상자원부
조사 전담기관 : 국가뿌리산업진흥센터
조사 대행기관 : (주)메트릭스

※ 통계법 제5장 통계응답자의 의무 및 보호 등

통계법 제5장 33조 (비밀의 보호)	① 통계의 작성과정에서 알려진 사항으로서 개인이나 법인 또는 단체 등의 비밀에 속하는 사항은 보호되어야 한다. ② 통계의 작성을 위하여 수집된 개인이나 법인 또는 단체 등의 비밀에 속하는 자료는 통계작성 외의 목적으로 사용되어서는 아니 된다.
통계법 제5장 34조 (통계종사자 등의 의무)	통계종사자, 통계종사자이었던 자 또는 통계작성기관으로부터 통계 작성업무의 전부 또는 일부를 위탁받아 그 업무에 종사하거나 종사하였던 자는 직무상 알게 된 사항을 업무 외의 목적으로 사용하거나 다른 자에게 제공하여서는 아니 된다.

■ 조사원 입력사항

조 사 원 성 명		조 사 원 ID					
조 사 일 시	2022년 ____월 ____일 ____시부터 2022년 ____월 ____일 ____시까지	감 독 관 확 인					
사업체고유번호		표준산업분류코드					

1. 사업체 기초현황

1 아래의 사업체 일반현황을 말씀해 주십시오.

1. 사업체명					2. 대표자	(1) 이름					(2) 성별	① 남성	② 여성
3. 최초 설립연월	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin-right: 5px;"></div> <div style="margin: 0 5px;">년</div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin-right: 5px;"></div> <div style="margin: 0 5px;">월</div> </div>				4. 입주연월	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin-right: 5px;"></div> <div style="margin: 0 5px;">년</div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin-right: 5px;"></div> <div style="margin: 0 5px;">월</div> </div>							
5. 사업자등록 번호	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin-right: 5px;"></div> </div>				6. 사업장 소유	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> ① 자가 ② 임차 </div>							
7. 소재지	도로명	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> (우편번호) 동 로(길) - 건물번호 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 공단·빌딩·상가명 동 층 호 </div>											
	지 번	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> (우편번호) 읍·면·동 리 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 번지 호 통 반 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 공단·빌딩·상가 블록(B) 로트(L) </div>											
8. 사업체 구분	단독사업체인 경우		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> ① 공장 ② 연구소 ③ 기타 </div>										
	비단독사업체인 경우		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> ④ 본사/본점 ⑤ 지사/지점 ⑥ 영업소 ⑦ 공장 ⑧ 연구소 ⑨ 기타 </div>										
9. 조직형태	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> ① 개인사업체 ② 법인 </div>												
10. 법인등록 번호	<div style="display: flex; align-items: center;"> · 조직형태가 회사법인, 회사이외법인인 경우 작성하여 주십시오 </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin-right: 5px;"></div> <div style="margin: 0 5px;">-</div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin-right: 5px;"></div> </div>												
11. 조직규모	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> ① 중견기업 ② 중소기업 </div>												

□ **(뿌리기술)** 주조, 금형, 소성가공, 용접, 표면처리, 열처리 등 제조업 전반에 걸쳐 활용되는 기반 공정기술과 사출·프레스, 정밀가공, 로봇, 센서 등 제조업의 미래 성장 발전에 핵심적인 차세대 공정기술

□ **(뿌리산업)** 뿌리기술을 활용하여 사업을 영위하는 업종이거나 뿌리기술에 활용되는 장비 제조업종
 * 뿌리산업은 나무의 뿌리처럼 겉으로 드러나지 않으나 최종 제품에 내재(內在)되어 제조업 경쟁력의 근간(根幹)을 형성한다는 의미에서 命名

소재 다원화 (총 6개 소재)

- 금속
- 세라믹
- 플라스틱
- 탄소

공정 기술 확장 (총 14개 기술)

- 소재 다원화 기반 뿌리기술 확장 (기존 6개 + 추가 4개 → 총 10개)
- 지능화 공정기술 (기존 0개 → 4개)
- 로봇



II. 인력 현황

2 귀 사의 2022년 12월 31일 기준 근로유형별 종사자 현황은 어떻게 되십니까?

구 분	전체 종사자 수 (현재 근무하고 있는 총 종사자 수)		
	합 계	남 자	여 자
① 정규직 (개인사업자 이외 기업(기관) 대표 포함)	명	명	명
② 비정규직 (계약직, 임시 및 일용직 등)	명	명	명
③ 자영업자 (개인사업자 대표만 해당)	명	명	명
총 계	명	명	명

* 정규직 : 비정규직 외 귀사와 직접 근로 계약을 맺고 일하는 형태
 * 비정규직 : 한시적, 단기간 등 근로계약기간을 정한 근로자 또는 비자발적 사유로 계속 근무를 기대할 수 없는 근로자

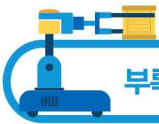
3 2022년 12월 31일 기준 귀사에서 근무하고 있는 직무별 종사자 현황은 어떻게 되십니까?

○ 직무구분

- 연구직** : 공정 개발 및 개선에 관한 연구 기획, 설계, 개발 등 연구개발 업무를 수행하며, 제조 공정을 지휘, 감독하는 인력
 * 직업예시 : 금속·재료공학 및 기계공학 연구원, 컴퓨터 시스템/하드웨어/소프트웨어 개발, 연구, 분석하는 자 등
- 기술직 : (제조)** 기술적 지식과 경험을 기초로 공학적인 시험, 생산 및 품질관리 등 기술적인 업무를 수행하는 인력
 (서비스) 프로그램 상용기술개발 및 기술기반 사업 추진, 서버 및 네트워크, 데이터베이스 관리하는 인력
 * 직업예시 : 금속·재료공학, 기계공학 기술자 및 시험원, 캐드원, 제품 생산 관리자, 프로그램 개발·추진 관리하는 전문가, 네트워크 운영지원, 정보시스템 관리, 사용자 지원 등
- 기능직** : 제품생산 과정에 직접 참여하여 기계장치 및 설비 제작, 조작 등 특정 기능 업무를 수행하는 인력
 * 직업예시 : 기능원(주조원, 금형원, 단조원, 용접원 등) 및 장치, 기계조작원 등
- 노무직** : 물건 운반, 제품 분류, 간단한 수동 조립 등 생산 업무에 육체적 단순 반복 작업을 수행하는 인력
 * 직업예시 : 제조관련 단순노무원, 일반기계 조립원, 금속기계부품 조립원 등
- 기타직** : 생산 및 기술개발과 관련 없이 업무 활동을 지원하는 인력
 (경영자, 임원, 고객지원서비스센터, 영업 및 마케팅 포함)
 * 직업예시 : 인사, 총무, 회계, 영업부서 직원, 고객지원서비스센터 직원 등

※ 두 개 이상 직무가 중복될 시 비중이 가장 높은 직무를 선택할 것

연 도	구 분	성별	(1) 연구직	(2) 기술직	(3) 기능직	(4) 노무직	(5) 기타	(6) 합 계
2022년 12월 31일 기준	1) 내국인	남성	명	명	명	명	명	명
		여성	명	명	명	명	명	명
	2) 외국인	남성	명	명	명	명	명	명
		여성	명	명	명	명	명	명
	3) 계	남성	명	명	명	명	명	명
		여성	명	명	명	명	명	명



4 2022년 12월 31일 기준 귀사에서 근무하고 있는 연령대별 종사자 현황은 어떻게 되십니까?

연도	구분	(1) 20대 이하	(2) 30대	(3) 40대	(4) 50대	(5) 60대 이상	(6) 합계
2022년 12월 31일 기준	1) 내국인	명	명	명	명	명	명
	2) 외국인	명	명	명	명	명	명
	3) 계	명	명	명	명	명	명

5 2022년 12월 31일 기준 귀사에서 근무하고 있는 학력별 종사자 현황은 어떻게 되십니까?

연도	구분	(1) 고졸 이하	(2) 2-3년제 대학 졸업	(3) 4년제 대학 졸업	(4) 석사	(5) 박사	(6) 합계
2022년 12월 31일 기준	1) 내국인	명	명	명	명	명	명
	2) 외국인	명	명	명	명	명	명
	3) 계	명	명	명	명	명	명

6 귀사의 2022년 1월에서 12월까지의 인력 변동 현황에 대해 모두 응답해주세요.

구분	이직(퇴직포함) 인원			채용인원			
	(1) 합계	(2) 내국인	(3) 외국인	(1) 합계	(2) 내국인		(3) 외국인
					(2-1) 신입	(2-2) 경력	
1) 연구직	명	명	명	명	명	명	명
2) 기술직	명	명	명	명	명	명	명
3) 기능직	명	명	명	명	명	명	명
4) 노무직	명	명	명	명	명	명	명
5) 기타직	명	명	명	명	명	명	명
6) 계	명	명	명	명	명	명	명
* 이직인원 : 2022년 1월에서 12월까지 한 해 동안 사직, 전직, 해고, 은퇴 등으로 귀 사업체와 근로계약을 해지한 인원 수							
* 채용인원 : 2022년 1월에서 12월까지 한 해 동안 구인활동을 통해 실제 채용으로 이루어진 인원 수							

7 2022년 12월 31일 기준으로 귀사의 부족인원 현황은 어떻게 되십니까?

구분	(1) 합계	(2) 내국인	(3) 외국인
1) 연구직	명	명	명
2) 기술직	명	명	명
3) 기능직	명	명	명
4) 노무직	명	명	명
5) 기타직	명	명	명
6) 계	명	명	명
* 부족인원 : 2022년 12월 31일 기준 귀사가 정상가동을 위해 총원이 필요한 인원			



8 다음은 '22년 근로환경과 관련한 문항입니다. 양식에 맞게 작성하여 주십시오.

구 분		월 평균 급여	월 평균 근로일수	하루 평균 근로시간 (정규+연장)
전체		만원	일	시간
내국인	연구직	만원	일	시간
	기술직	만원	일	시간
	기능직	만원	일	시간
	노무직	만원	일	시간
	기타직	만원	일	시간
외국인		만원	일	시간

* 월 평균 급여에는 기본급여에 연장·휴일·야간근로에 대한 수당, 상여·성과급 등이 포함되며, 소득세, 보험료 등 각종 세금이 공제되기 이전의 금액 기입

9 '22년 한 해 동안 재직자 교육을 위한 지출 비용, 교육인원, 교육시간은 각각 어떻게 되십니까?

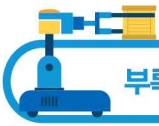
※ 교육비용과 교육시간은 1년 동안의 누적현황을 작성해 주시기 바랍니다.

① 실시함						② 실시안함
의무교육*			그 외 교육**			
총 교육비용	총 교육인원	총 교육시간	총 교육비용	총 교육인원	총 교육시간	
백만원	명	시간	백만원	명	시간	☐

* 의무교육 : 산업안전보건교육, 성희롱예방교육, 장애인인식개선교육, 개인정보보호교육 등의 법정 의무교육
** 그 외 교육 : 법정의무교육 외 생산, 품질, 공정 기능, 프로그램 개발, 설계, 분석 등 전문 교육

10 교육을 실시하는 과정에서의 어려움은 무엇입니까?

- ① 교육관련 예산 부족 ② 교육에 관한 정보 부족 ③ 효과적인 교육프로그램 부재
 ④ 유능한 외부교육기관 부족 ⑤ 업무공백의 우려 ⑥ 어려움 없음
 ⑦ 기타()



III. 재무 현황

11 귀사의 지난 1년(2022년 1월-12월)간 매출액과 수출액을 응답해 주십시오.

	십조	조	천억	백억	십억	억	천만	백만원
2022년 총 매출액								
2022년 총 수출액								

12 귀사의 2022년 1월에서 12월까지의 총 생산액 및 제조원가를 세부항목별로 응답해 주십시오.

	십조	조	천억	백억	십억	억	천만	백만원
총 생산액 (2022년)*								
총 제조원가 / 서비스(상품) 원가 (1+2+3+4+5+6+7+8+9+10)								
1. 원 재 료 비								
2. 전 력 비								
3. 가 스 수 도 비								
4. 연 료 비								
5. 노 무 비								
6. 감 가 상 각 비								
7. 복 리 후 생 비								
8. 외 주 가 공 비 (위 탁 생 산 비)								
9. 수 선 비 (수 리 유 지 비)								
10. 기 타								

* 생산액은 판매(출하), 재고 증감 등을 기초로 하여 계산된 것으로 사업체가 실제 생산한 금액
(총 생산량 = 제품 출하액 + 연말 재고액 - 연초 재고액), 서비스업은 매출액으로 기입

13 귀사의 2022년 1월에서 12월까지의 손익계산서 상 일부 항목을 응답해 주십시오.

	십조	조	천억	백억	십억	억	천만	백만원
판매관리비								
R&D투자비(기술개발비)								
영업이익								
순이익								



IV. 기술혁신 활동 현황 (기업 기준)

14 귀 사는 기업부설연구소 혹은 기술개발 전담부서를 보유하고 계십니까?

- ① 있음 ② 없음

15 귀 사는 기술혁신(기술경쟁력) 활동을 하는 주된 목적이 무엇입니까?

- ① 내수시장(점유율) 확대·유지 ② 해외시장 개척(수출확대) ③ 신제품 출시
④ 원가 절감(인건비, 원재료) ⑤ 국내외 표준 및 규제 대응 ⑥ 기존제품의 성능·품질 향상
⑦ 제품 다양화 ⑧ 기타()

16 귀 사가 기술경쟁력 향상을 위해 기술개발을 추진하는 주된 방법은 무엇입니까?

- ① 자체(단독) 개발 ② 외부와 공동개발 ③ 외부에 위탁개발
④ 국내기술 도입 ⑤ 해외기술 도입 ⑥ 기타()

17 귀 사가 기술개발을 추진함에 있어 주된 애로는 무엇입니까?

- ① 자금 부족 ② 설비 및 원자재 확보 애로 ③ 기술 부족
④ 전문인력 부족 ⑤ 애로 없음 ⑥ 기타()

18 귀 사가 기술경쟁력 향상을 위해 활용한 정부 지원사업은 무엇입니까?

- ① 자금지원 ② 대학·연구기관과의 공동 기술개발 지원 ③ 시제품 제작 지원
④ 애로기술 자문 ⑤ 공동 장비/SW 등 활용 ⑥ 기타()

V. 해외진출 현황 (기업 기준)

19 귀 사의 수출 바이어 및 전체 수출액 대비 비중을 응답해 주십시오. ('22년 기준)

수출 바이어	수출 여부	전체 수출액 대비 비중	
1) 해외 진출한 국내기업	① 수출함 ② 수출안함	%	100%
2) 해외기업	① 수출함 ② 수출안함	%	

20 귀 사의 주요 수출국('22년 수출 관련)과 향후 희망 수출국을 응답해 주십시오.

구 분	1순위		2순위		3순위	
	국가명	수출액 대비 비중	국가명	수출액 대비 비중	국가명	수출액 대비 비중
현재 수출국(수출 응답자)		%		%		%
희망 수출국(모두 응답)						

21 해외 현지 자회사/법인이 있다면 이에 대해 기술하여 주시기 바랍니다.

설립 (진출 시기)	진출 국가	진출 도시	형태*

* ① 사무소 ② 단독법인 ③ 합작법인 ④ 지분투자(순수 기술투자) 번호 기입 요망