

2022년 기준

로봇산업 실태조사 결과보고서

(조사기간 '23.06 ~ 08)



일러두기

- 01 본 보고서는 「2022년 기준 로봇산업 실태조사」의 결과를 수록한 것임
- 02 본 실태조사의 조사 대상 기간은 2022년 1월 1일 ~ 2022년 12월 31일임
- 03 본 실태조사의 대상 단위는 ‘사업체’임
 - ‘사업체’의 정의 : 일정한 물리적 장소 또는 일정한 지역 내에서 하나의 단일 또는 주된 경제활동을 독립적으로 수행하는 기업체 또는 기업체를 구성하는 부분
 - ‘기업체’의 정의 : 재화 및 서비스를 생산하는 법적 또는 제도적 최소 경영단위로 자원배분에 관한 의사결정의 자율성이 있고, 수입·지출 및 자금관리에 관한 재무제표(재무 상태표, 손익계산서, 기타 기록)를 독립적으로 유지·관리하는 단위로 여러 개의 사업체로 구성될 수 있음
- 04 로봇산업은 「로봇산업 특수분류」에 의해 정의되며, ‘부록 4. 로봇산업 특수분류’를 참조
- 05 2019년 기준 로봇산업실태조사부터 「제3차 로봇산업 특수분류」 적용에 따라 과거 조사와 조사범위 및 대상이 변경되었으므로 시계열 분석 시 결과 해석에 유의해야 함
 - 조사 설계 및 특수분류 변동 사항은 ‘1. 조사 개요’를 참조
- 06 모집단은 통계청의 「2021년 전국 사업체 조사」 자료 중 로봇산업 특수분류 코드에 해당하는 459,308개의 사업체를 기준으로, 로봇산업에 해당하는 사업체만을 모집단으로 이용하기 위해 적격률을 반영하여 모집단 규모를 산출함
- 07 본 보고서에 수록된 모든 통계량은 로봇산업 해당 사업체(4,505개)를 기준으로 모수추정한 결과임
- 08 주요 업종 구분은 사업체의 주된 업종을 기준으로 분류하여 분석하였음
 - 단, 본문의 생산, 출하(내수, 수출)의 경우 사업체의 주요 업종 구분과 관계없이 해당 사업체가 응답한 모든 개별 품목을 업종 대분류 및 중분류로 구분하여 분석을 진행함
- 09 본 통계자료의 해석 시 참고를 위해 ‘부록 3. 상대표준오차’를 수록함
 - 해당 항목의 상대표준오차 값이 클 경우 결과 활용 시 유의해야 함
 - 통계청에서는 국가승인통계의 공표범위를 전체 5% 이내, 특성별 25% 이내로 권고하고 있음
 - 따라서 상대표준오차가 25%를 초과할 경우 자료 활용 시 유의해야 함

※ 특히, 개별품목에 대한 로봇 업종 중분류별 생산, 출하(내수, 수출) 현황의 경우, 표본이 적어 상대표준오차가 25%를 초과하는 경우가 다수로 자료 활용 시 유의할 것
- 10 통계표에 수록된 숫자는 단위 이하에서 반올림되었으므로 총계가 일치하지 않는 경우가 있음
- 11 통계표에 사용된 부호의 뜻은 다음과 같음
 - - : 해당 숫자 없음
 - 0.0, 0.00 : 단위 미만
- 12 본 보고서의 내용을 전재(轉載) 또는 역재(譯載) 할 경우에는 「2022년 기준 로봇산업 실태조사 보고서 o쪽에서 전재 또는 역재」라고 기재하여야 함
- 13 본 실태조사에 관한 내용은 한국로봇산업진흥원(www.kiria.org) 자료실 또는 한국로봇산업협회 (www.korearobot.or.kr) 자료실에서 보실 수 있으며, 실태조사와 관련된 질문이나 의견의 경우 한국로봇산업협회(02-2038-8829)로 문의하시기 바랍니다.

CHAPTER 01. 조사 개요

1. 조사 배경 및 목적	3
2. 조사 연혁	3
3. 법적 근거	4
4. 조사 주기	4
5. 조사 시기	4
6. 조사 대상	4
7. 조사 방법	4
8. 통계 작성 범위	6
9. 조사 항목	7
10. 자료 처리 및 분석	8
11. 결과 공표	9
12. 제3차 로봇산업 특수분류 개정 내용	9
13. 통계 작성 범위	14

CHAPTER 02. 표본 설계

1. 모집단 정의	17
2. 표본 추출틀	17
3. 모집단 층화 분석	17
4. 표본 크기 결정	19
5. 스크린조사의 표본배분 및 표본추출	19
6. 조사 모집단의 규모 추정	25
7. 본조사의 표본배분 및 추출	27
8. 가중치 산정	29
9. 모수추정	30

CHAPTER 03. 조사 결과 요약

1. 주요지표 분석	38
2. 주요지표 분석 - 품목별	39
3. 인력(취업)현황 및 사업체 현황	40

CHAPTER 04. 로봇산업 주요 4대 분야 결과

1. 사업체 현황	43
2. 생산 현황	50
3. 출하 현황	56
4. 수입/수출 현황	72
5. 인력(취업) 현황	76
6. 권역별 현황	82
7. 연구개발 현황	88
8. 지적재산권 현황	93
9. 설비 투자 현황	98
10. 외부 투자 현황	103
11. 업황 평가	108
12. 건의 및 애로사항	109

CHAPTER 05. 로봇산업 주요 7대 분야 결과

1. 사업체 현황	119
2. 생산 현황	126
3. 출하 현황	130
4. 수입/수출 현황	142
5. 인력(취업) 현황	146
6. 권역별 현황	151
7. 연구개발 현황	157
8. 지적재산권 현황	161
9. 설비 투자 현황	165
10. 외부 투자 현황	169
11. 업황 평가	174
12. 건의 및 애로사항	175

부록1. 주요 용어 해설

부록2. 통계표

부록3. 주요 항목별 상대표준오차

부록4. 로봇산업 특수분류

부록5. 로봇산업 실태조사표

표 목차

표 1-1	로봇산업 특수분류	6
표 1-2	로봇산업 실태조사 항목	7
표 1-3	신설 분류	9
표 1-4	삭제 분류(중분류)	10
표 1-5	삭제 분류(소분류)	10
표 1-6	통합 분류	11
표 1-7	명칭 변경	13
표 1-8	체계 변경	13
표 1-9	제2차 및 제3차 로봇산업 특수분류의 분류수 비교	14
표 1-10	제2차 및 제3차 로봇산업 특수분류의 분류수 비교	14
표 2-1	로봇산업 실태조사 대상 사업체의 대분류 업종별, 종사자 규모별 분포	18
표 2-2	표본크기에 대한 특성	19
표 2-3	스크린 조사의 업종 대분류별, 종사자 규모별표본배분 결과	20
표 2-4	한국표준산업분류의 세세분류별, 종사자 규모별 모집단과표본배분	20
표 2-5	KSIC 29223와 연계된 로봇산업 소분류	26
표 2-6	로봇산업 대분류별 추정된 로봇산업 사업체	26
표 2-7	대분류별 비례배분법과 우선할당비례배분법의 할당결과	27
표 2-8	조사 사업체 수	28
표 4-1	최근 3개년도 사업체 현황	43
표 4-2	분야별 사업체 규모	44
표 4-3	최근 3개년도 매출 현황	45
표 4-4	최근 3개년도 로봇사업 분야별 매출 현황	46
표 4-5	연도별 사업체 설립 변화	47
표 4-6	부설 연구소 운영 현황	48
표 4-7	부설 연구소의 로봇 관련 연구 전담 여부	49
표 4-8	최근 3개년도 로봇 생산 현황	50
표 4-9	제조업용 로봇 생산 현황	51
표 4-10	기계구조별	52
표 4-11	적용산업별	52
표 4-12	전문서비스용 로봇 생산 현황	53
표 4-13	개인서비스용 로봇 생산 현황	54
표 4-14	로봇부품 및 소프트웨어 생산 현황	55
표 4-15	최근 3개년도 출하(내수+수출) 현황	56
표 4-16	최근 3개년도 내수 현황	57
표 4-17	최근 3개년도 수출 현황	58
표 4-18	제조업용 로봇 출하 현황	59
표 4-19	제조업용 로봇 내수 현황	60

표 4-20	제조업용 로봇 수출 현황	61
표 4-21	기계구조별	62
표 4-22	적용산업별	62
표 4-23	전문서비스용 로봇 출하 현황	63
표 4-24	전문서비스용 로봇 내수 현황	64
표 4-25	전문서비스용 로봇 수출 현황	65
표 4-26	개인서비스용 로봇 출하 현황	66
표 4-27	개인서비스용 로봇 내수 현황	67
표 4-28	개인서비스용 로봇 수출 현황	68
표 4-29	로봇부품 및 소프트웨어 출하 현황	69
표 4-30	로봇부품 및 소프트웨어 내수 현황	70
표 4-31	로봇부품 및 소프트웨어 수출 현황	71
표 4-32	최근 3개년도 로봇 수입 현황	72
표 4-33	로봇 국가별 수입 현황	73
표 4-34	최근 3개년도 로봇 수출 현황	74
표 4-35	로봇 국가별 수출 현황	75
표 4-36	최근 3개년도 인력(취업) 현황	76
표 4-37	인력(취업)현황 - 직무별 / 학력별(연구개발직)	77
표 4-38	제조업용 로봇 인력(취업)현황 - 직무별 / 학력별(연구개발직)	78
표 4-39	전문서비스용 로봇 인력(취업)현황 - 직무별 / 학력별(연구개발직)	79
표 4-40	개인서비스용 로봇 인력(취업)현황 - 직무별/학력별(연구개발직)	80
표 4-41	로봇부품 및 소프트웨어 인력(취업)현황 - 직무별/학력별(연구개발직)	81
표 4-42	권역별 사업체 수	82
표 4-43	권역별 주된 업종 현황	83
표 4-44	권역별 로봇 매출	84
표 4-45	권역별 로봇 생산	85
표 4-46	권역별 로봇 출하	86
표 4-47	권역별 로봇 인력(취업) 현황	87
표 4-48	연구개발 실적 보유 여부 / 연구개발액	88
표 4-49	제조업용 로봇 연구개발 실적 보유 여부 / 연구개발액	89
표 4-50	전문서비스용 로봇 연구개발 실적 보유 여부 / 연구개발액	90
표 4-51	개인서비스용 로봇 연구개발 실적 보유 여부 / 연구개발액	91
표 4-52	로봇부품 및 소프트웨어 연구개발 실적 보유 여부 / 연구개발액	92
표 4-53	지적재산권 보유 여부 / 지적재산권 누적 실적	93
표 4-54	제조업용 로봇 지적재산권 보유 여부 / 지적재산권 누적 실적	94
표 4-55	전문서비스용 로봇 지적재산권 보유 여부 / 지적재산권 누적 실적	95
표 4-56	개인서비스용 로봇 지적재산권 보유 여부 / 지적재산권 누적 실적	96
표 4-57	로봇부품 및 소프트웨어 지적재산권 보유 여부 / 지적재산권 누적 실적	97
표 4-58	설비 투자 경험 / 투자목적별 설비 투자액	98
표 4-59	제조업용 로봇 설비 투자 경험 / 투자목적별 설비 투자액	99

표 4-60	전문서비스용 로봇 설비 투자 경험 / 투자목적별 설비 투자액	100
표 4-61	개인서비스용 로봇 설비 투자 경험 / 투자목적별 설비 투자액	101
표 4-62	로봇부품 및 소프트웨어 설비 투자 경험 / 투자목적별 설비 투자액	102
표 4-63	로봇산업 관련 외부 투자 실적	103
표 4-64	주요 투자 주체	104
표 4-65	외부 투자 규모	105
표 4-66	로봇산업 관련 외부 투자 유치 계획	106
표 4-67	로봇산업 관련 외부 투자 유치 계획 기간	107
표 4-68	'22년 대비 '23년 업황 평가	108
표 4-69	로봇산업 관련 건의사항(1순위)	109
표 4-70	기술개발 분야 애로사항(1순위)	110
표 4-71	판매/수출 분야 애로사항(1순위)	111
표 4-72	경영 분야 애로사항(1순위)	112
표 4-73	로봇 관련 제품 제조 방식	113
표 4-74	로봇 관련 제품 양산 애로사항(1순위)	114
표 4-75	경쟁력 확보를 위한 강화 / 필요요소(1순위)	115
표 4-76	애로로 작용한 규제 내용(복수 응답)	116
표 5-1	최근 3개년도 사업체 현황	119
표 5-2	분야별 사업체 규모	120
표 5-3	최근 3개년도 매출 현황	121
표 5-4	최근 3개년도 로봇사업 분야별 매출 현황	122
표 5-5	연도별 사업체 설립 변화	123
표 5-6	부설 연구소 운영 현황	124
표 5-7	부설 연구소의 로봇 관련 연구 전담 여부	125
표 5-8	최근 3개년도 생산 현황	126
표 5-9	로봇시스템 생산 현황	127
표 5-10	로봇임베디드 생산 현황	128
표 5-11	로봇서비스 생산 현황	129
표 5-12	최근 3개년도 출하(내수+수출) 현황	130
표 5-13	최근 3개년도 내수 현황	131
표 5-14	최근 3개년도 수출 현황	132
표 5-15	로봇시스템 출하 현황	133
표 5-16	로봇시스템 내수 현황	134
표 5-17	로봇시스템 수출 현황	135
표 5-18	로봇임베디드 출하 현황	136
표 5-19	로봇임베디드 내수 현황	137
표 5-20	로봇임베디드 수출 현황	138
표 5-21	로봇서비스 출하 현황	139
표 5-22	로봇서비스 내수 현황	140
표 5-23	로봇서비스 수출 현황	141

표 5-24	최근 3개년도 로봇 수입 현황	142
표 5-25	로봇 국가별 수입 현황	143
표 5-26	최근 3개년도 로봇 수출 현황	144
표 5-27	로봇 국가별 수출 현황	145
표 5-28	최근 3개년도 인력(취업) 현황	146
표 5-29	인력(취업)현황 - 직무별 / 학력별(연구개발직)	147
표 5-30	로봇시스템 인력(취업)현황 - 직무별 / 학력별(연구개발직)	148
표 5-31	로봇임베디드 인력(취업)현황 - 직무별 / 학력별(연구개발직)	149
표 5-32	로봇서비스 인력(취업)현황 - 직무별 / 학력별(연구개발직)	150
표 5-33	권역별 사업체 수	151
표 5-34	권역별 주된 업종 현황	152
표 5-35	권역별 로봇 매출	153
표 5-36	권역별 로봇 생산	154
표 5-37	권역별 로봇 출하	155
표 5-38	권역별 인력(취업)현황	156
표 5-39	연구개발 실적 보유 여부 / 연구개발액	157
표 5-40	로봇시스템 연구개발 실적 보유 여부 / 연구개발액	158
표 5-41	로봇임베디드 연구개발 실적 보유 여부 / 연구개발액	159
표 5-42	로봇서비스 연구개발 실적 보유 여부 / 연구개발액	160
표 5-43	지적재산권 보유 여부 / 지식재산권 누적 실적	161
표 5-44	로봇시스템 지적재산권 보유 여부 / 지식재산권 누적 실적	162
표 5-45	로봇임베디드 지적재산권 보유 여부 / 지식재산권 누적 실적	163
표 5-46	로봇서비스 지적재산권 보유 여부 / 지식재산권 누적 실적	164
표 5-47	설비 투자 경험/투자목적별 설비 투자액	165
표 5-48	로봇시스템 설비 투자 경험/투자목적별 설비 투자액	166
표 5-49	로봇임베디드 설비 투자 경험 / 투자목적별 설비 투자액	167
표 5-50	로봇서비스 설비 투자 현황	168
표 5-51	로봇산업 관련 외부 투자 실적	169
표 5-52	주요 투자 주체	170
표 5-53	외부 투자 규모	171
표 5-54	로봇산업 관련 외부 투자 유치 계획	172
표 5-55	로봇산업 관련 외부 투자 유치 계획 기간	173
표 5-56	'22년 대비 '23년 업황 평가	174
표 5-57	로봇산업 관련 건의사항(1순위)	175
표 5-58	기술개발 분야 애로사항(1순위)	176
표 5-59	판매/수출 분야 애로사항(1순위)	177
표 5-60	경영 분야 애로사항(1순위)	178
표 5-61	로봇 관련 제품 제조 방식	179
표 5-62	로봇 관련 제품 양산 애로사항	180
표 5-63	경쟁력 확보를 위한 강화 / 필요요소(1순위)	181
표 5-64	애로로 작용한 규제 내용(복수 응답)	182

그림 목차

그림 1-1	자료 수집 절차	5
그림 1-2	자료 처리 절차	8
그림 4-1	사업체 수	43
그림 4-2	사업체 규모	44
그림 4-3	로봇 매출 현황	45
그림 4-4	로봇사업 분야별 로봇 매출 현황	46
그림 4-5	연도별 사업체 설립 분포 현황	47
그림 4-6	부설 연구소 운영 현황	48
그림 4-7	부설 연구소의 로봇 관련 연구 전담 여부	49
그림 4-8	로봇 생산 현황	50
그림 4-9	제조업용 로봇 생산 현황	51
그림 4-10	기계구조별 제조업용 로봇 생산 현황	52
그림 4-11	적용산업별 제조업용 로봇 생산 현황	52
그림 4-12	전문서비스용 로봇 생산 현황	53
그림 4-13	개인서비스용 로봇 생산 현황	54
그림 4-14	로봇부품 및 소프트웨어 생산 현황	55
그림 4-15	출하(내수+수출) 현황	56
그림 4-16	내수 현황	57
그림 4-17	수출 현황	58
그림 4-18	제조업용 로봇 출하 현황	59
그림 4-19	제조업용 로봇 내수 현황	60
그림 4-20	제조업용 로봇 수출 현황	61
그림 4-21	기계구조별 제조업용 로봇 출하 현황	62
그림 4-22	적용산업별 제조업용 로봇 출하 현황	62
그림 4-23	전문서비스용 로봇 출하 현황	63
그림 4-24	전문서비스용 로봇 내수 현황	64
그림 4-25	전문서비스용 로봇 수출 현황	65
그림 4-26	개인서비스용 로봇 출하 현황	66
그림 4-27	개인서비스용 로봇 내수 현황	67
그림 4-28	개인서비스용 로봇 수출 현황	68
그림 4-29	로봇부품 및 소프트웨어 출하 현황	69
그림 4-30	로봇부품 및 소프트웨어 내수 현황	70
그림 4-31	로봇부품 및 소프트웨어 수출 현황	71
그림 4-32	로봇 수입 현황	72
그림 4-33	로봇 국가별 수입 현황	73
그림 4-34	로봇 수출 현황	74
그림 4-35	로봇 국가별 수출 현황	75

그림 4-36	로봇산업 인력(취업) 현황	76
그림 4-37	로봇산업 인력(취업) 현황 - 직무별 / 학력별(연구개발직)	77
그림 4-38	제조업용 로봇 인력(취업) 현황	78
그림 4-39	전문서비스용 로봇 인력(취업) 현황	79
그림 4-40	개인서비스용 로봇 인력(취업) 현황	80
그림 4-41	로봇부품 및 소프트웨어 인력(취업) 현황	81
그림 4-42	권역별 사업체 수	82
그림 4-43	권역별 주된 업종 현황	83
그림 4-44	권역별 로봇 매출	84
그림 4-45	권역별 로봇 생산	85
그림 4-46	권역별 로봇 출하	86
그림 4-47	권역별 로봇 인력(취업) 현황	87
그림 4-48	로봇산업 연구개발 현황	88
그림 4-49	제조업용 로봇 연구개발 현황	89
그림 4-50	전문서비스용 로봇 연구개발 현황	90
그림 4-51	개인서비스용 로봇 연구개발 현황	91
그림 4-52	로봇부품 및 소프트웨어 연구개발 현황	92
그림 4-53	지적재산권 보유 현황	93
그림 4-54	제조업용 로봇 지적재산권 보유 현황	94
그림 4-55	전문서비스용 로봇 지적재산권 보유 현황	95
그림 4-56	개인서비스용 로봇 지적재산권 보유 현황	96
그림 4-57	로봇부품 및 소프트웨어 지적재산권 보유 현황	97
그림 4-58	로봇산업 투자목적별 설비 투자 현황	98
그림 4-59	제조업용 로봇 설비 투자 현황	99
그림 4-60	전문서비스용 로봇 설비 투자 현황	100
그림 4-61	개인서비스용 로봇 설비 투자 현황	101
그림 4-62	로봇부품 및 소프트웨어 설비 투자 현황	102
그림 4-63	로봇산업 관련 외부 투자 실적	103
그림 4-64	주요 투자 주체	104
그림 4-65	외부 투자 규모	105
그림 4-66	로봇산업 관련 외부 투자 유치 계획	106
그림 4-67	로봇산업 관련 외부 투자 유치 계획 기간	107
그림 4-68	‘22년 대비 ‘23년 업황 평가	108
그림 4-69	로봇산업 관련 건의사항	109
그림 4-70	기술개발 분야 애로사항	110
그림 4-71	판매/수출 분야 애로사항	111
그림 4-72	경영 분야 애로사항	112
그림 4-73	로봇 관련 제품 제조 방식	113
그림 4-74	로봇 관련 제품 양산 애로사항	114
그림 4-75	경쟁력 확보를 위한 강화 / 필요요소	115
그림 4-76	규제(법, 제도 등)로 인한 애로사항	116

그림 5-1	사업체 수	119
그림 5-2	사업체 규모	120
그림 5-3	로봇 매출 현황	121
그림 5-4	로봇사업 분야별 로봇 매출 현황	122
그림 5-5	연도별 사업체 설립	123
그림 5-6	연도별 사업체 설립 변화	123
그림 5-7	부설 연구소 운영 현황	124
그림 5-8	부설 연구소의 로봇 관련 연구 전담 여부	125
그림 5-9	생산 현황	126
그림 5-10	로봇시스템 생산 현황	127
그림 5-11	로봇임베디드 생산 현황	128
그림 5-12	로봇서비스 생산 현황	129
그림 5-13	출하(내수+수출) 현황	130
그림 5-14	내수 현황	131
그림 5-15	수출 현황	132
그림 5-16	로봇시스템 출하 현황	133
그림 5-17	로봇시스템 내수 현황	134
그림 5-18	로봇시스템 수출 현황	135
그림 5-19	로봇임베디드 출하 현황	136
그림 5-20	로봇임베디드 내수 현황	137
그림 5-21	로봇임베디드 수출 현황	138
그림 5-22	로봇서비스 출하 현황	139
그림 5-23	로봇서비스 내수 현황	140
그림 5-24	로봇서비스 수출 현황	141
그림 5-25	로봇 수입 현황	142
그림 5-26	로봇 국가별 수입 현황	143
그림 5-27	로봇 수출 현황	144
그림 5-28	로봇 국가별 수출 현황	145
그림 5-29	로봇산업 인력(취업) 현황	146
그림 5-30	로봇산업 인력(취업) 현황 - 직무별 / 학력별(연구개발직)	147
그림 5-31	로봇시스템 인력(취업) 현황	148
그림 5-32	로봇임베디드 인력(취업) 현황	149
그림 5-33	로봇서비스 인력(취업) 현황	150
그림 5-34	권역별 사업체 수	151
그림 5-35	권역별 주된 업종 현황	152
그림 5-36	권역별 로봇 매출	153
그림 5-37	권역별 로봇 생산	154
그림 5-38	권역별 로봇 출하	155
그림 5-39	권역별 인력(취업) 현황	156
그림 5-40	로봇산업 연구개발 현황	157

그림 5-41	로봇시스템 연구개발 현황	158
그림 5-42	로봇임베디드 연구개발 현황	159
그림 5-43	로봇서비스 연구개발 현황	160
그림 5-44	지적재산권 보유 현황	161
그림 5-45	로봇시스템 지적재산권 보유 현황	162
그림 5-46	로봇임베디드 지적재산권 보유 현황	163
그림 5-47	로봇서비스 지적재산권 보유 현황	164
그림 5-48	로봇산업 투자목적별 설비 투자 현황	165
그림 5-49	로봇시스템 설비 투자 현황	166
그림 5-50	로봇임베디드 설비 투자 현황	167
그림 5-51	로봇서비스 설비 투자 현황	168
그림 5-52	로봇산업 관련 외부 투자 실적	169
그림 5-53	주요 투자 주체	170
그림 5-54	외부 투자 규모	171
그림 5-55	로봇산업 관련 외부 투자 유치 계획	172
그림 5-56	로봇산업 관련 외부 투자 유치 계획 기간	173
그림 5-57	‘22년 대비 ‘23년 업황 평가	174
그림 5-58	건의사항	175
그림 5-59	기술개발 분야에서의 애로사항	176
그림 5-60	판매 및 수출 분야에서의 애로사항	177
그림 5-61	경영 분야에서의 애로사항	178
그림 5-62	로봇 관련 제품 제조 방식	179
그림 5-63	로봇 관련 제품 양산 애로사항	180
그림 5-64	경쟁력 확보를 위한 강화 / 필요요소(1순위)	181
그림 5-65	규제(법, 제도 등)로 인한 애로사항	182

2022년 기준 로봇산업 실태조사 결과보고서

CHAPTER 01

조사 개요

01 조사 배경 및 목적

- 국내 로봇산업 발전을 위한 기업의 경영전략 및 국가정책 수립의 기초자료 제공을 목적으로 2006년 정부 승인 통계를 구축한 이후 매년 조사를 실시하고 있음
- 본 조사는 2022년 12월 말 기준 국내 로봇 사업체의 현황, 품목별 생산 및 출하실적, 인력(취업)현황, 연구개발 현황 등을 조사하여 국내 로봇산업 발전을 위한 사업체의 경영전략 및 국가 정책수립의 기초자료 제공을 목적으로 함

02 조사 연혁

- 2006년 9월 : 국가승인(협의)통계 지정, 로봇산업 특수분류 제정, 제1차 로봇산업 실태조사 실시
- 2007년 8월 : 제2차 로봇산업 실태조사 실시
- 2008년 7월 : 로봇산업(제조품목)특수분류 체계 개편(1차 개정)
- 2008년 8월 : 제3차 로봇산업 실태조사 실시
- 2009년 7월 : 통계 작성 기관 변경(기계산업진흥회 → 한국로봇산업협회), 제4차 로봇산업 실태조사 실시
- 2010년 4월 : 제5차 로봇산업 실태조사 실시
- 2011년 3월 : 로봇산업 특수분류 체계 개편(2차 개정), 제6차 로봇산업 실태조사 실시
- 2012년 4월 : 제7차 로봇산업 실태조사 실시
- 2013년 4월 : 제8차 로봇산업 실태조사 실시
- 2014년 4월 : 제9차 로봇산업 실태조사 실시
- 2015년 4월 : 제10차 로봇산업 실태조사 실시, 로봇산업 실태조사 개선방안 연구
- 2016년 8월 : 제11차 로봇산업 실태조사 실시
- 2017년 6월 : 제12차 로봇산업 실태조사 실시
- 2018년 5월 : 제13차 로봇산업 실태조사 실시
- 2019년 9월 : 제14차 로봇산업 실태조사 실시
- 2019년 10월 : 로봇산업 특수분류 체계 개편(3차 개정)
- 2020년 8월 : 제15차 로봇산업 실태조사 실시
- 2021년 6월 : 제16차 로봇산업 실태조사 실시
- 2022년 5월 : 제17차 로봇산업 실태조사 실시
- 2023년 6월 : 제18차 로봇산업 실태조사 실시

03 법적 근거

- 지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법 제7조(산업통계 및 실태조사)
- 통계법 제18조 규정에 의해 승인된 국가승인(협의)통계(일반 · 조사 통계, 승인번호 제373002호)

04 조사 주기

- 매년

05 조사 시기

- 조사 기준 시점 : 2022년 12월 31일
- 조사 대상 시점 : 2022년 1월 1일 ~ 2022년 12월 31일, 2023년 1월 1일 ~ 2023년 12월 31일
- 조사 기간 : 2023년 6월 21일 ~ 2023년 8월 30일(49일간, 주말 · 공휴일 제외)

06 조사 대상

- 조사 단위 : 사업체
- 조사 대상
 - 로봇산업 특수분류에 의해 정의된 해당 사업체 중 2022년을 기준으로 로봇산업 관련 경영활동을 영위한 사업체

07 조사 방법

- 전문 조사원에 의한 사업체 방문 면접조사
- 자료 수집 절차는 <그림 1-1>과 같음

그림 1-1 자료 수집 절차

조사원 선발	◦ 조사원 중 적격자 선발
조사원 교육	◦ 조사원을 팀 단위로 구성하여 조사 방법 및 내용에 대해 3시간의 오리엔테이션과 2회의 연습면접을 실시하여 표본 추출 방법, 조사 방법, 조사표 내용을 숙지토록 하고 문제점을 미리 발견 및 지적함으로써 비표본오차(Non-sampling Error)를 최소화하여 실사과정이 표준화(Standardization) 될 수 있도록 교육 ◦ 또한 면접 중 발생할 수 있는 모든 우발적 상황에 대한 대처법을 포괄적으로 교육
사전 접촉 및 공문 발송	◦ 조사의 원활한 협조를 위하여 사전 컨택팀을 구성 ◦ 조사 대상 사업체의 대표자 또는 관리자급을 사전에 접촉하여 조사 취지를 설명 ◦ 이와 함께 발주처 소개, 조사 목적, 조사 기간 등을 설명하고, 산업통상자원부의 조사 협조 공문을 발송하여 조사 참여를 독려 ◦ 사업체에서 조사 가능한 일정에 따라 방문 약속
현장 조사	◦ 사전 접촉에서 약속된 방문 일정에 따라 조사원이 사업체를 직접 방문하여 조사에 참여 ◦ 조사 취지, 조사 목적, 비밀보장 등의 내용이 포함된 조사 홍보 자료를 배부하고, 조사표에 대한 내용을 충분히 설명한 후 조사 항목을 가장 잘 응답할 수 있는 관련 부서의 관리자급 또는 대표자에게 조사를 진행 ◦ 완료된 조사표는 조사원이 현장에서 1차적으로 응답 누락, 논리 오류 등을 점검하여 보완 ◦ 조사 완료 후 조사 참여에 대한 감사의 인사를 전하고, 응답 답례품을 지급
실사 관리	◦ 실사감독원(Supervisor)이 표본 추출 과정, 조사표 배부 및 회수 등을 검토하여 문제발생 즉시 조사원을 교육하는 품질관리시스템(Quality Management System)을 통해 실사 오류 최소화 ◦ 본 실태조사에 최적화된 실사관리시스템을 개발하여 사업체별 접촉 현황, 조사 성공 여부, 거절 사유 등의 자료를 실사관리시스템에 입력, 실시간 조사 과정 자료(paradata)를 수집
자료 검증	◦ 조사의 신뢰성을 확보하기 위해 조사 완료된 조사표를 즉시 회수하고, 실사 지점별 담당 실사감독원이 1차로 검토 후 총괄 실사감독원이 2차 검토 ◦ 검토 과정에서 발견된 오류사항 및 이상치는 전화검증 또는 재조사를 통해 100% 검증토록 하며, 해당 조사원은 교체 또는 문제 재발 방지 교육을 실시

08 통계 작성 범위

- 「로봇산업 특수분류」의 7대 분류를 통계 작성 범위로 함
 - 「로봇산업 특수분류」의 세부 내용은 '부록 4. 로봇산업 특수분류'를 참조

표 1-1 로봇산업 특수분류

대분류	중분류	소분류수
제조업용 로봇	이적재용 및 핸들링 로봇 제조	6
	공작물 장착 및 탈착용 로봇 제조	3
	용접 및 납땜용 로봇 제조	4
	조립, 분해, 접착, 마킹 및 라벨링용 로봇 제조	5
	물품 연마, 절단 등 가공 및 표면처리용 로봇 제조	5
	생명공학기술 공정용 로봇 제조	2
	측정, 검사, 시험용 로봇 제조	2
	기타 제조업용 로봇 제조	3
전문서비스용 로봇	사업시설 관리용 로봇 제조	3
	안전 및 극한작업용 로봇 제조	5
	의료용 로봇 제조	4
	건설용 로봇 제조	3
	군사용 로봇 제조	5
	농림어업용 로봇 제조	3
	여가 및 오락 서비스용 로봇 제조	4
	기타 전문서비스용 로봇 제조	4
개인서비스용 로봇	가사용 로봇 제조	3
	개인 건강관리용 로봇 제조	4
	개인 여가·오락·취미용 및 감성교감 로봇 제조	5
	교육용 로봇 제조	3
	기타 개인서비스용 로봇 제조	1
로봇부품 및 소프트웨어	로봇 구조용 부품 제조	4
	로봇 구동용 부품 제조	7
	로봇용 감지(센싱)장치 및 관련 부품 제조	8
	로봇 제어용 부품 제조	6
	로봇용 작동 소프트웨어 개발 및 공급	6
	기타 로봇부품 제조	4
로봇시스템	제조업용 로봇시스템 제조	8
	전문서비스용 로봇시스템 제조	5
	기타 로봇시스템 제조	1
로봇임베디드	로봇임베디드 교통수단 제조	2
	로봇임베디드 가전제품 제조	1
	로봇임베디드 운동기기 제조	1
	로봇임베디드 정보통신기술 적용 제품 제조	2
	기타 로봇임베디드 제품 제조	1
로봇서비스	로봇 도·소매	5
	로봇 이용 음식점 및 관련 정보서비스	5
	로봇임대서비스	3
	로봇공학 연구개발 및 기술서비스	4
	로봇 이용 시설관리 및 사업지원 서비스	2
	로봇 교육서비스	3
	로봇 이용 보건 및 사회복지 서비스	2
	로봇 이용 예술·스포츠 및 여가 관련 서비스	3
	로봇수리 및 기타 로봇 이용 개인서비스	2
7대분류	44개 중분류	162개 소분류

09 조사 항목

- 로봇산업 사업체의 일반현황과 경영실태를 파악할 수 있는 항목들로 구성

표 1-2 로봇산업 실태조사 항목

구분	항목
사업체 개요	☐ 사업체명 ☐ 대표자 성별 ☐ fax 번호 ☐ 사업자등록번호 ☐ 재무제표 작성 여부 ☐ 자본금(출자금) ☐ 2022년 로봇산업 분야 매출액 ☐ 검업 여부 ☐ 부설 연구소 운영 여부 ☐ 설립연월 ☐ 대표자 생년 ☐ 홈페이지 주소 ☐ 법인등록번호 ☐ 사업체 구분 ☐ 자산 총액 ☐ 사업자등록증 로봇명칭 기재 여부 ☐ 다른 산업 분야 업종 ☐ 부설 연구소의 로봇관련 연구 전담 여부 ☐ 대표자명 ☐ 전화번호 ☐ 사업체 주소 ☐ 조직형태 ☐ 본사 정보 ☐ 2022년 전체 매출액

10 자료 처리 및 분석

- 7단계 자료 처리 과정을 거쳐 최종 데이터를 확정하고, 자료를 분석

그림 1-2 자료 처리 절차



11 결과 공표

- 공표 시기 : 2023년 12월
- 공표 방법 : 「2022년 기준 로봇산업 실태조사 보고서」 발간, 한국로봇산업진흥원 홈페이지(<http://www.kiria.org>) 및 한국로봇산업협회 홈페이지(<http://www.korearobot.or.kr>) 게재

12 제3차 로봇산업 특수분류 개정 내용

- 개정 배경
 - 기존 로봇산업 특수분류는 2011년 2차 개정 이후 8년이 경과하여 로봇산업 최신 동향 등을 반영한 분류 개선이 필요함
 - 협동로봇, 소셜로봇, 무인비행(드론)형 로봇, 인공지능 활용 로봇 등 새로운 개념에 따르는 로봇 유형들이 개발·보급되고 있으며, 미래 변화추세까지 반영한 분류 재검토 필요
- (협동로봇) 안전기능을 갖춰 인간과 로봇이 동일 공간에서 함께 작업하는 협동운용(collaborative operation)이 가능한 로봇
 - (소셜로봇) 언어, 몸짓 등으로 인간과 소통, 교감하고 상호작용이 가능한 로봇
- 로봇산업실태조사 등에서 확인된 사양산업 활동영역 등에 대한 분류체계 정비도 필요
 - 대분류(7개), 중분류(44개), 소분류(162개)로 구성. 기존 분류대비 중분류 4개 및 소분류 67개 감소
 - [신설] 산업 동향 및 성장 전망 등을 고려하여 14개 소분류 신설
 - [삭제] 포괄범위 중복 또는 산업 관련성이 낮은 부문 대상으로 중분류 4개 및 소분류 39개 삭제
 - [통합] 사양산업 부문, 산업규모 대비 지나친 세분으로 불균형인 분류, 포괄범위 유사 분류 등 70개 소분류가 29개 소분류로 통합
 - (분류신설) 14개 소분류 신설

표 1-3 신설 분류

개정 분류(신설)			
133	전자부품 납땜용 로봇 제조	154	단조 및 압형용 로봇 제조
191	협동 로봇 제조	224	근력증강 웨어러블 로봇 제조
292	전문요리용 로봇 제조	333	오락용 무인비행 로봇 제조
426	로봇용 인공근육 구동장치 제조	436	로봇용 거리감지 센서 제조
443	공정자동화 및 로봇 통합 구동(모션)제어기 제조	445	로봇용 사용자 접속장치(인터페이스) 제조
521	사업시설 관리용 로봇시스템 제조	524	건설용 로봇시스템 제조
641	인공지능 스피커 제조	914	로봇 부품 도·소매

- (분류삭제) 4개 중분류, 39개 소분류 삭제

표 1-4 삭제 분류(중분류)

삭제 분류			
5-2	로봇기반 생산시스템	6-5	로봇임베디드 국방
6-6	로봇임베디드 의료	6-7	로봇임베디드 건설

표 1-5 삭제 분류(소분류)

삭제 분류			
1-3-3	선박 용접용 로봇	2-3-8	환자이동용 리프트침대 로봇
2-4-1	고소작업용 및 활선전력 공사용 로봇	2-4-4	광업용 로봇
2-5-3	화생방용 로봇	2-5-4	견마로봇
3-1-3	심부름용 로봇	3-2-9	기타 헬스케어 로봇
3-3-3	스포츠지원용 로봇	3-3-4	소형휴머노이드 로봇
4-3-2	로봇용 영상처리 시스템	4-3-8	로봇용 네비게이션 시스템 및 항법센서 SoC
4-4-4	로봇용 모션제어기	5-2-1	로봇기반 반도체 생산시스템
5-2-2	로봇기반 디스플레이 생산시스템	5-2-3	로봇기반 제강시스템
5-2-4	로봇기반 조선 설비시스템	5-2-5	로봇기반 자동차 생산시스템
5-2-6	로봇기반 IT제품 생산시스템	5-2-7	패턴 및 신호검사용 로봇
5-2-9	기타 로봇기반 생산시스템	6-1-2	무인탱크
6-1-3	무인항공기	6-4-1	3차원마우스
6-5-1	웨어러블 로봇기반 전투복	6-5-2	기타 로봇임베디드 국방
6-6-1	진단기기와 결합된 수술로봇시스템	6-6-9	기타 임베디드 의료
6-7-1	기타 로봇임베디드 건설	9-1-5	의료로봇 도매
9-1-6	로봇청소기 전문 도매	9-1-7	교육용로봇 전자상거래
9-2-3	로봇뮤지컬 공연	9-4-3	로봇전문 품질검사 서비스
9-6-1	로봇기반 교육서비스	9-6-6	수술로봇훈련
9-7-9	기타 로봇 보건 및 사회복지 서비스	9-8-19	기타 로봇 예술, 스포츠 및 여가관리서비스
9-9-9	기타 로봇수리 및 기타 개인 서비스		

- (분류통합) 70개 소분류 ⇨ 29개 소분류로 통합

표 1-6 통합 분류

현행		개정(통합)	
1-1-4	웨이퍼 반송로봇(대기용)	114	웨이퍼 제조용 물품 이송 및 운반 로봇 제조
1-1-5	웨이퍼 반송로봇(진공용)		
1-1-6	솔라셀용 웨이퍼 반송 로봇		
1-1-7	FPD 반송 로봇 (대기용)	115	표시장치(디스플레이) 제조용 물품 이송 및 운반 로봇 제조
1-1-8	FPD 반송 로봇 (진공용)		
1-6-1	세포조작용 및 신약합성용 로봇	161	생물 세포조작, 신약합성 및 분석용 로봇 제조
1-6-2	바이오 분석용 로봇		
1-7-1	성능평가용 및 수명시험용 로봇	171	성능, 수명, 치수 및 외관 측정, 검사, 시험, 평가용 로봇 제조
1-7-2	치수 및 외관검사용 로봇		
2-1-3	안내용 및 배달용 로봇	291	배달, 물품취급 및 서빙용 로봇 제조
2-1-4	카페서빙 로봇		
2-2-1	실내경비용 로봇	221	경비 및 감시용 로봇 제조
2-2-2	실외경비용 로봇		
2-2-3	화재감시 로봇	222	화재 및 재난 대응용 로봇 제조
2-2-4	화재 진압용 및 재난구조 로봇		
2-2-5	해양, 우주용 및 원자력용 로봇	223	해양, 우주공간 및 원자력 시설용 로봇 제조
2-2-6	수중 감시 로봇		
2-3-1	복강경수술 로봇	231	수술용 로봇 제조
2-3-2	관절수술 로봇		
2-3-3	혈관수술 및 내시경수술 로봇		
2-3-4	네비게이션 기반수술 로봇		
2-3-5	수술용 로봇 수술도구		
2-6-2	입업용 로봇	262	임업 및 어업용 로봇 제조
2-6-3	수산업용 로봇		
2-7-2	연극 및 뮤지컬 공연 로봇	272	공연용 로봇 제조
2-7-3	연주로봇		
4-2-2	로봇용모터드라이버	422	로봇용 전동기(모터) 드라이버 제조
4-2-3	로봇용 모터드라이버 SoC		
4-4-1	로봇용 임베디드 제어기	441	로봇용 임베디드 구동(모션)제어기 제조
4-4-2	로봇용 임베디드 제어용 SoC		
4-9-1	로봇용 전지	491	로봇용 전원 공급장치 제조
4-9-2	로봇용 충전장치		
4-9-4	로봇용 유선통신	493	로봇용 유·무선 통신장치 제조
4-9-5	로봇용 무선통신		
6-2-1	이동형 에어컨	620	로봇임베디드 가전제품 제조
6-2-9	기타 로봇임베디드 가전제품		

현행		개정(통합)	
6-3-1	지능형 헬스기구	630	로봇임베디드 운동기기 제조
6-3-9	기타 로봇 임베디드 헬스기구		
9-1-3	개인서비스로봇 판매(도매)	913	개인서비스용 로봇 도·소매
9-1-4	개인서비스로봇 전문 판매(소매)		
9-2-2	로봇관련 잡지 정기간행물 출판	922	로봇관련 전문 간행물 출판 및 포털 서비스
9-2-7	로봇포털 및 기타 인터넷 정보매개 서비스		
9-2-4	로봇 시스템 통합 자문 및 구축서비스	923	로봇시스템 구축 및 운영서비스
9-2-5	로봇 시스템 운영관련 서비스		
9-3-2	전문서비스로봇 임대	932	전문서비스용 로봇 임대서비스
9-3-3	휴머노이드로봇 임대		
9-5-1	빌딩용 덕트 청소로봇 서비스	951	로봇 이용 시설물 안전점검 서비스
9-5-2	상하수도 관로검사 및 보수유지 서비스		
9-5-3	로봇기반 건물외벽 및 유리창 청소 서비스	959	기타 로봇 이용 시설관리 및 사업지원 서비스
9-5-4	사회안전로봇 기반 경비 및 경호 서비스		
9-5-5	경비로봇기반 보안시스템 서비스		
9-5-6	로봇기반 전시 및 행사대행		
9-5-9	기타 로봇 시설관리 및 사업지원 서비스		
9-6-3	로봇전문고등학교	962	로봇 전문학교
9-6-4	로봇전문학과		
9-6-5	로봇전문대학원		
9-7-1	수술로봇기반 의료서비스	971	로봇 이용 보건서비스
9-7-2	진단로봇기반 의료서비스		
9-8-1	로봇기반 공연시설 운영	981	로봇 이용 문화예술 서비스
9-8-2	로봇기반 공연단체		
9-8-3	로봇 연예인		
9-8-4	로봇기반 창작 및 예술관련 서비스		
9-8-5	로봇박물관		
9-8-6	로봇경기장	982	로봇 이용 스포츠 서비스
9-8-7	로봇기반 스포츠시설(로봇승마) 운영		
9-8-8	로봇테마파크 운영	983	로봇 이용 오락 서비스
9-8-9	로봇게임아케이드 운영		
9-8-10	로봇관련 gambling		
9-9-2	로봇기반 미용관련 서비스	992	기타 로봇 이용 개인서비스
9-9-3	로봇기반 실내헬스 서비스		

- (명칭변경) 158개(대분류 7개, 중분류 42개, 소분류 109개)

표 1-7 명칭 변경

현행		개정(대분류 명칭변경)	
1	제조업용 로봇	1	제조업용 로봇 제조
2	전문서비스용 로봇	2	전문서비스용 로봇 제조
3	개인서비스용 로봇	3	개인서비스용 로봇 제조
4	로봇부품 및 부분품	4	로봇부품 제조 및 소프트웨어 개발·공급
5	로봇시스템	5	로봇시스템 제조
6	로봇임베디드	6	로봇임베디드 제품 제조
9	로봇서비스	9	로봇 관련 서비스

- (체계변경) 제조업용 로봇시스템 제조(51) ⇨ 제조업용 로봇 제조(1) 대분류의 중분류 체계와 일치시킴

표 1-8 체계 변경

현행		개정 (체계 변경)	
5-1-1	레이저 마킹시스템	511	이적재용 및 핸들링 로봇시스템 제조
5-1-2	웨이퍼 핸들러 및 프루버	512	공작물 장착 및 탈착용 로봇시스템 제조
5-1-3	웨이퍼비전 검사시스템	513	용접 및 납땜용 로봇시스템 제조
5-1-4	칩부품 정렬시스템 및 칩부품 검사시스템	514	조립, 분해, 접착, 마킹 및 라벨링용 물품 연마,
5-1-5	LED 외관 검사시스템	515	절단 등 가공 및 표면처리용 로봇시스템 제조
5-1-6	RFID 픽업시스템	516	생명공학기술 공정용 로봇시스템 제조
5-1-7	납도포검사(SPI) 및 실장기판(AOI) 검사시스템	517	측정, 검사, 시험용 로봇시스템 제조
5-1-8	FPD세정기 및 플라스틱 사출물 세정기		

13 통계 작성 범위

- 2022년 기준 로봇산업실태조사에서는 표본설계 변경 등의 변화는 없지만 ‘제3차 로봇산업 특수분류’ 적용에 따라 과거 조사(2019년 기준 조사 이전)와 조사범위 및 대상이 변경되었으므로 시계열 분석 시 결과 해석에 유의해야 함
- ‘제2차 로봇산업 특수분류’와 ‘제3차 로봇산업 특수분류’ 비교
 - 대분류 및 중분류의 산업 범위는 유사, 소분류 단위에서 분류 통합, 삭제 등으로 변경됨

표 1-9 제2차 및 제3차 로봇산업 특수분류의 분류수 비교

구분	2차 개정	3차 개정
대분류	7	7
중분류	48	44
소분류	229	162

- 한편, 로봇산업 특수분류의 소분류를 기준으로 조사 대상을 특정하기 위해 한국표준산업분류(KSIC 10, 5 digit)를 연계하며, ‘제2차 로봇산업 특수분류’와 ‘제3차 로봇산업 특수분류’와 연계된 한국표준산업분류를 비교하면 다음과 같음

표 1-10 제2차 및 제3차 로봇산업 특수분류의 분류수 비교

구분	2차 개정	3차 개정	비고
로봇산업 범위에 적합한 한국표준산업 세세분류(5digit) 수	172	126	□ 2차 개정 대비 연계된 한국표준 산업분류 10차 세세분류(5digit)은 46개 감소
로봇산업 특수분류의 소분류와 연계된 전체 횟수	897	514	□ 2차 개정 대비 중복도*는 383개 감소
설명	1개의 한국표준산업분류가 평균 5.2개의 소분류와 연계됨	1개의 한국표준산업분류가 평균 4.1개의 소분류와 연계됨	-

* 중복도 : 1개의 한국표준산업분류(5 digit)가 로봇산업 특수분류의 여러 개 소분류와 연계됨

2022년 기준 로봇산업 실태조사 결과보고서

CHAPTER 02

표본 설계

01 모집단 정의

가. 목표 모집단

- 로봇산업은 로봇을 생산하는 로봇 제조산업, 로봇 부품 및 관련 소재 산업뿐만 아니라 네트워크 기반 로봇응용, 로봇응용 S/W서비스 콘텐츠 등을 포함하는 관련 산업으로 정의하며, 로봇산업 관련 경영활동을 영위하는 사업체들로 목표 모집단을 구성함

나. 조사 모집단

- 로봇산업 특수분류체계에 의해 정의된 해당 사업체 중에서 2022년을 기준으로 로봇산업 관련 경영활동을 영위한 사업체를 조사 모집단으로 정의함

02 표본 추출틀

- 2021년 기준 전국 사업체 조사(통계청) 명부 내에서 로봇산업 특수분류 코드와 한국표준산업분류 코드간의 연계표로 연결된 사업체를 표본 추출틀로 사용함

※ 표본 추출틀 관련 사항

- 로봇산업 특수분류와 연계된 한국표준산업분류 해당 업종 내 사업체 중 로봇산업과 관련 없는 사업체가 존재할 수 있음
- 조사 이전에는 연계된 코드만으로 로봇산업 경영활동 여부를 파악할 수 없으므로 스크린 조사(사전 전화 조사)를 통해서 로봇산업체 적격 여부를 파악한 후, 조사 적격 사업체들만으로 조사 모집단의 규모를 추정

03 모집단 층화 분석

가. 로봇산업 관련 매출액 등 경영활동에 영향을 주는 업종과 종사자 수 규모를 층화변수로 활용

나. 1차 층화변수는 로봇산업 특수분류와 연계된 한국표준산업분류의 126개 세세분류(5digit)

다. 2차 층화변수는 종사자 수 규모로 하며, 로봇산업의 분포특성을 반영할 수 있도록 1-4인, 5-9인, 10-49인과 50인 이상의 4개 범주로 구분

라. 로봇산업 특수분류코드와 한국표준산업분류의 세세분류간의 중복 연결된 횟수는 514개임

마. 스크린 조사 모집단의 크기는 총 459,308개 사업체이며, 이 중 한국표준산업분류의 제조업에 해당되는 세세분류는 71개, 중복횟수는 423개, 조사대상 사업체 수는 92,327개, 도매 및 소매업에 해당되는 세세분류는 25개, 중복횟수는 55개, 조사대상 사업체 수는 186,527개로 이들은 로봇 산업 전체 업종에서 60.7%이므로 7개 대분류 중에서 핵심 업종은 제조업과 도매 및 소매업 등임

표 2-1 로봇산업 실태조사 대상 사업체의 대분류 업종별, 종사자 규모별 분포

산업 대분류	세세 분류	중복	합계	종사자수 규모			
				1-4인	5-9인	10-49인	50인 이상
C : 제조업	71	423	92,327	66,070	13,825	10,600	1,832
G : 도매 및 소매업	25	55	186,527	164,998	14,675	6,297	557
J : 정보 통신업	7	13	53,836	41,482	5,630	5,506	1,218
M : 전문, 과학 및 기술 서비스업	6	6	28,650	20,648	3,232	4,008	762
N : 사업시설관리 및 사업지원 서비스업	5	5	53,031	48,127	2,523	2,116	265
P : 교육 서비스업	5	5	20,957	17,543	1,766	1,060	588
R : 예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	7	7	23,980	21,236	2,217	451	76
합 계	126	514	459,308	380,104	43,868	30,038	5,298

〈주〉 중복도 : 1개의 한국표준산업분류 코드가 여러 개의 로봇산업 특수분류와 연계되어 중복된 빈도수를 표현함

04 표본 크기 결정

가. 표본크기를 결정하는 요소로는 생산되는 통계의 목표표본오차의 크기와 주어진 예산 및 조사기간 등을 고려할 수 있으나 본 연구에서는 가용한 예산 범위를 기준으로 스크린 조사의 표본크기는 60,000개, 본조사의 표본크기는 1,000개를 최소 유효 표본 크기로 설정

나. 표본크기 산출 공식

$$n = \frac{\left(\frac{t_{\alpha/2}s}{d}\right)^2}{1 + \frac{1}{N}\left(\frac{t_{\alpha/2}s}{d}\right)^2}$$

위 식에서 $t_{\alpha/2}$: 100(1- α %) 신뢰수준에서 신뢰계수

s : 모집단 표준편차

d : 목표 허용오차

N : 모집단 사업체 수

표 2-2 표본크기에 대한 특성

구 분	1차 스크린조사	본 조사
표본크기	60,000개	1,000개
기대 표본오차	95% 신뢰수준 $\pm 0.41\%p$	95% 신뢰수준 $\pm 3.16\%p$

05 스크린조사의 표본배분 및 표본추출

가. 표본배분

- 통계생산의 주요 단위는 로봇산업 특수분류의 7개 대분류이지만, 로봇산업 실태조사에 사용하는 표본 추출틀은 2021년 기준 전국 사업체 조사 데이터임
- 따라서, 로봇산업 특수분류별 사업체의 분포를 정확하게 알 수 없으므로 스크린 조사를 통해 로봇산업 실태 조사의 조사 모집단 규모를 추정 한 후, 본 조사를 위한 표본 배분을 검토

- 3) 스크린조사를 위한 표본설계에서 층화 변수는 산업세세분류 구분과 사업체 규모 구분이고, 종사자 수 50인 이상 사업체와 산업세세분류 '29280.산업용 로봇 제조업(1,449개소)'은 전수층(6,270개소)으로 설정함
- 전수층은 로봇산업 적격률이 높고 전체 추정값에 미치는 영향력이 절대적으로 큰 경우이며, 이를 통해 추정의 정확도를 높일 수 있음
- 4) 스크린조사에서 표본층에 대한 표본배분은 로봇산업 특수분류 코드별로 최소한 10개 이상을 확보할 수 있도록 중복도의 20배수에 해당하는 크기를 우선할당한 후, 나머지 43,590개를 비례배분법으로 할당
- 5) 각 표본 업종에서 종사자 50인 미만의 규모층에 대해서는 제곱근비례배분법으로 배분하여 로봇산업 적격률이 상대적으로 높은 10-49인 규모의 추출률을 높여 추정의 정확성을 제고하였음
- 본 조사에서 표본추출틀로 사용하는 「전국사업체조사」는 2020년 「경제총조사」부터 등록센서스 기반으로 변경됨에 따라 1-4인 규모에 속한 사업체 수가 대폭 증가하였음. 이에 따라 각 업종 내 규모층에 대한 표본배분법을 사업체 수 기준의 제곱근비례배분법을 적용하여 10-49인 규모층에서 추출률 높임으로써 조사 효율과 추정의 정확도를 높이고자 하였음
- 6) 모든 층에서 할당된 표본과 모집단의 크기를 비교하여 스크린조사를 수행할 수 있도록 조정한 결과는 <표 2-3>에 정리

표 2-3 스크린 조사의 업종 대분류별, 종사자 규모별 표본배분 결과

대분류	세세분류	중복도	합계	종사자규모			
				1-4인	5-9인	10-49인	50인 이상
C	71	423	19,939	10,239	4,315	3,684	1,832
G	25	55	19,449	12,916	3,672	2,249	557
J	7	13	6,511	3,042	1,124	1,107	1,218
M	6	6	3,551	1,558	598	633	762
N	5	5	5,407	3,565	811	710	265
p	5	5	2,639	1,308	417	326	588
R	7	7	2,504	1,681	528	219	76
합계	126	514	60,000	34,309	11,465	8,928	5,298

〈주〉 중복도 : 1개의 한국표준산업분류 코드가 여러 개의 로봇산업 특수분류와 연계되어 중복된 빈도수를 표현함

- 6) <표 2-3>에 주어진 한국표준산업분류의 대분류별로 할당된 표본을 세세분류별로 배분한 결과를 다음 <표 2-4>에 정리

표 2-4 한국표준산업분류의 세세분류별, 종사자 규모별 모집단과 표본배분

KSIC10 코드	모집단 사업체수					표본배분				
	합계	1-4인	5-9인	10-49인	50인 이상	합계	1-4인	5-9인	10-49인	50인 이상
25200	159	55	30	44	30	159	55	30	44	30
25929	9,325	7,740	1,149	417	19	929	561	217	132	19
26295	830	526	149	132	23	280	125	67	65	23
26310	745	583	85	66	11	101	52	20	18	11

KSIC10 코드	모집단 사업체수					표본배분				
	합계	1-4인	5-9인	10-49인	50인 이상	합계	1-4인	5-9인	10-49인	50인 이상
26322	208	145	43	17	3	43	21	12	7	3
26323	182	106	33	31	12	48	17	10	9	12
26329	654	467	84	95	8	90	43	19	20	8
26410	1,255	830	216	173	36	173	69	36	32	36
26429	1,176	674	232	234	36	185	68	40	41	36
26511	190	106	39	38	7	45	18	10	10	7
26519	412	274	67	51	20	78	30	15	13	20
26521	169	114	21	29	5	41	19	8	9	5
26529	651	440	110	91	10	111	52	26	23	10
27111	154	56	31	44	23	154	56	31	44	23
27112	461	240	96	89	36	197	72	45	44	36
27191	347	216	81	41	9	141	65	39	28	9
27192	4,553	3,484	688	341	40	592	314	140	98	40
27199	1,643	937	366	272	68	399	153	96	82	68
27211	341	192	56	67	26	76	23	13	14	26
27212	845	556	174	105	10	210	100	56	44	10
27213	2,223	1,298	388	435	102	545	208	114	121	102
27215	883	625	158	91	9	193	98	49	37	9
27216	3,780	2,772	626	344	38	636	327	156	115	38
27219	316	211	55	42	8	277	172	55	42	8
28111	1,971	1,318	292	293	68	290	114	54	54	68
28121	1,601	1,010	272	270	49	217	82	43	43	49
28123	10,175	7,860	1,421	821	73	1,059	564	240	182	73
28202	454	218	76	92	68	125	25	15	17	68
28302	1,315	705	262	287	61	201	62	38	40	61
28511	841	549	127	129	36	253	110	53	54	36
28519	1,550	1,044	234	220	52	435	198	94	91	52
28901	349	203	71	63	12	164	71	42	39	12
28903	249	124	79	41	5	48	19	14	10	5
28909	1,365	1,004	197	145	19	348	180	80	69	19
29120	2,504	1,749	402	303	50	365	166	80	69	50
29141	481	272	61	110	38	100	29	14	19	38
29142	1,388	971	202	188	27	197	90	41	39	27
29161	258	146	55	49	8	172	75	46	43	8

KSIC10 코드	모집단 사업체수					표본배분				
	합계	1-4인	5-9인	10-49인	50인 이상	합계	1-4인	5-9인	10-49인	50인 이상
29169	1,494	1,155	208	117	14	446	248	105	79	14
29172	1,471	800	263	351	57	212	69	40	46	57
29180	612	384	105	108	15	212	96	50	51	15
29192	752	459	145	138	10	261	119	67	65	10
29193	488	307	91	81	9	155	71	39	36	9
29210	2,346	1,676	369	274	27	409	204	96	82	27
29221	812	606	127	75	4	241	131	60	46	4
29222	284	218	40	22	4	151	89	36	22	4
29223	4,055	3,475	393	171	16	542	337	114	75	16
29224	963	682	140	134	7	198	100	46	45	7
29229	2,474	1,928	308	228	10	647	366	146	125	10
29241	1,836	1,170	309	296	61	371	154	79	77	61
29250	1,189	887	187	108	7	220	117	54	42	7
29261	392	301	65	24	2	219	135	58	24	2
29271	3,791	2,086	688	806	211	714	229	132	142	211
29272	473	206	88	107	72	130	24	16	18	72
29280	1,449	1,036	215	171	27	1,449	1,036	215	171	27
29292	674	407	126	126	15	198	87	48	48	15
29299	2,903	1,845	495	501	62	1,034	477	247	248	62
30121	56	17	15	10	14	39	9	9	7	14
31311	26	16	4	4	2	26	16	4	4	2
31312	233	168	42	21	2	124	66	35	21	2
31910	50	14	7	23	6	50	14	7	23	6
31920	155	104	30	20	1	36	17	10	8	1
31991	193	150	30	12	1	99	61	25	12	1
31999	178	135	26	17	0	178	135	26	17	0
33209	388	335	32	20	1	158	106	31	20	1
33301	516	366	88	57	5	274	143	70	56	5
33401	1,339	1,132	134	67	6	405	252	86	61	6
33402	77	60	12	5	0	77	60	12	5	0
33409	196	160	27	8	1	196	160	27	8	1
33932	1,569	1,323	140	103	3	421	260	85	73	3
33999	2,890	2,642	148	95	5	501	348	82	66	5
46442	4,294	3,589	441	240	24	473	279	98	72	24

KSIC10 코드	모집단 사업체수					표본배분				
	합계	1-4인	5-9인	10-49인	50인 이상	합계	1-4인	5-9인	10-49인	50인 이상
46463	2,625	2,310	210	94	11	301	193	58	39	11
46464	3,429	3,014	247	150	18	384	243	69	54	18
46465	502	412	40	49	1	89	53	17	18	1
46510	12,456	10,537	1,139	686	94	1,297	759	250	194	94
46521	10,158	8,889	797	429	43	1,051	663	199	146	43
46522	7,746	6,484	752	465	45	842	495	169	133	45
46531	2,721	2,350	310	57	4	304	197	72	31	4
46532	2,646	2,279	254	101	12	304	189	63	40	12
46533	3,645	3,162	352	120	11	399	254	85	49	11
46539	6,150	5,316	553	258	23	709	445	143	98	23
46591	4,305	3,731	416	150	8	459	294	98	59	8
46592	10,044	7,908	1,378	693	65	1,060	581	242	172	65
46593	5,549	4,557	618	333	41	648	371	136	100	41
46595	17,954	15,310	1,776	776	92	1,821	1,104	376	249	92
46596	2,095	1,704	285	96	10	229	133	54	32	10
46599	14,270	12,365	1,409	463	33	1,475	942	318	182	33
46799	6,281	5,599	485	192	5	645	433	127	80	5
47312	27,231	25,631	1,416	183	1	2,606	1,965	471	169	1
47320	9,634	8,013	1,038	578	5	966	591	212	158	5
47631	8,606	8,255	274	70	7	870	678	123	62	7
47632	3,187	3,141	32	14	0	345	301	30	14	0
47640	5,121	4,950	131	40	0	530	423	69	38	0
47812	6,630	6,392	205	32	1	675	539	103	32	1
47859	9,248	9,100	117	28	3	912	791	90	28	3
58122	2,126	1,630	308	164	24	245	126	55	40	24
58221	13,186	9,456	1,613	1,738	379	1,664	698	288	299	379
58222	26,242	20,757	2,550	2,474	461	2,967	1,470	522	514	461
62021	6,573	4,988	661	699	225	852	361	131	135	225
62022	793	562	99	99	33	146	61	26	26	33
62090	2,370	1,970	184	174	42	305	164	50	49	42
63120	2,546	2,119	215	158	54	312	162	52	44	54
70121	2,460	1,619	332	365	144	386	125	57	60	144
70129	2,581	1,623	381	432	145	398	127	61	65	145
72129	10,839	8,204	1,128	1,273	234	1,269	587	217	231	234

KSIC10 코드	모집단 사업체수					표본배분				
	합계	1-4인	5-9인	10-49인	50인 이상	합계	1-4인	5-9인	10-49인	50인 이상
72919	5,800	2,976	937	1,677	210	765	240	135	180	210
73202	3,370	2,968	263	136	3	345	227	67	48	3
73909	3,600	3,258	191	125	26	388	252	61	49	26
75992	8,147	7,065	696	352	34	830	517	163	116	34
75999	35,409	32,970	1,251	984	204	3,530	2,417	482	427	204
76210	2,200	2,088	96	16	0	230	177	38	15	0
76299	4,145	3,221	255	649	20	435	240	67	108	20
76390	3,130	2,783	225	115	7	326	214	61	44	7
85301	187	4	2	13	168	187	4	2	13	168
85302	395	45	11	53	286	321	13	7	15	286
85303	847	434	131	214	68	163	42	23	30	68
85669	15,504	13,498	1,340	629	37	1,537	979	309	212	37
85709	4,024	3,562	282	151	29	431	270	76	56	29
91210	358	189	62	84	23	75	24	13	15	23
91221	1,964	1,864	94	6	0	208	166	36	6	0
91222	10,032	8,680	1,282	70	0	980	665	255	60	0
91229	6,384	5,788	449	142	5	635	439	122	69	5
91239	908	854	38	16	0	107	79	17	11	0
91249	223	144	14	25	40	78	22	7	9	40
91299	4,111	3,717	278	108	8	421	286	78	49	8
합계	459,308	380,104	43,868	30,038	5,298	60,000	34,309	11,465	8,928	5,298

나. 표본추출

- 1) 한국표준산업분류의 세세분류별 규모별 모집단과 표본배분 결과가 <표 2-4>에 주어진 것으로 이를 기준으로 각 층별로 종사자 수와 소재지를 기준으로 정렬한 후에 계통추출법으로 선정하여 표본의 대표성을 제고
 - 2) 추출된 표본사업체는 전화조사를 이용하여 로봇산업 업종별 경영활동 여부를 조사하여 로봇산업 실태조사의 적격 여부를 파악하고 이를 근거로 로봇산업의 모집단 규모를 추정
- ※ 사업체 표본추출시에는 업종별로 로봇산업 적격업체가 적게 나타나는 등 응답률을 고려하여 예비표본을 별도 (예비 60,000개)로 운영함

06 조사 모집단의 규모 추정

가. 조사 적격률 및 가중치 산출 개요

- 1) 2022년 기준 로봇산업실태조사 조사모집단은 정확하게 파악할 수 없으므로 먼저, 추출틀인 2021년 기준 전국사업체조사의 사업체 명부에서 조사대상인 표본사업체 추출
- 2) 추출된 사업체에 대해 로봇산업실태조사의 적격 여부를 확인하고, 적격인 경우는 로봇산업 대분류를 파악함
- 3) 조사과정에서 확보된 조사과정자료(paradata)를 근거로 로봇산업 실태조사의 조사대상 적격률을 추정하고, 이를 기준으로 조사모집단의 크기를 추정하고, 본 조사 후 표본가중치 산출에 활용함

나. 조사 적격률 산출

- 1) 로봇산업 특수분류코드와 연계된 한국표준산업분류 코드간의 연계된 사업체들 중에서 부분적으로 로봇산업에 해당하므로 KSIC10의 업종세세분류 j 의 로봇산업 사업체 적격률은 아래 식으로 추정함

$$\text{로봇산업 적격률}(\hat{P}_j) = \frac{\sum_{l=1}^{n_{jk}} w_{jkl} \cdot x_{jkl}}{\sum_{l=1}^{n_{jk}} w_{jkl}} \dots\dots\dots (1)$$

- 여기서 n_{jk} : 업종세세분류 j 의 사업체 규모 k 에 대한 스크린조사 표본사업체 수
 w_{jkl} : 업종세세분류 j 의 사업체 규모 k 내 l 번째 표본사업체의 가중치($= N_{jk}/n_{jk}$)
 x_{jkl} : 업종세세분류 j 의 사업체 규모 k 내 l 번째 표본의 로봇산업 적격 여부(1: 적격, 0: 비적격)

다. 로봇산업 모집단 추정 방법

- 1) 업종세세분류 j 에서 로봇산업 특수분류 중복도(연계된 로봇산업 특수분류의 개수)를 K 라고 할 때, 업종세세분류 j 와 연계된 로봇산업 특수분류들의 빈도 분포가 동일하다고 가정하면, 로봇산업 특수분류의 o 대분류, p 중분류, q 소분류 상의 모집단 크기 R_{opq} 는 적격률(식(1))을 이용하여 다음과 같이 추정할 수 있음

$$R_{opq} = N_j \cdot \hat{P}_j \cdot \frac{1}{K} \dots\dots\dots (2)$$

- 여기서 N_j : 업종세세분류 j 의 모집단 사업체 수, $\hat{P}_j$: 업종세세분류 j 의 로봇산업 적격률 추정값

- 2) 식 (2)는 로봇산업 특수분류의 소분류 수준에서 추정한 로봇산업 모집단 크기이므로 대분류 수준에서 조사 모집단의 크기는 하위분류 수준의 사업체수를 합산하여 계산함

$$R_o = \sum_{p=1}^P \sum_{q=1}^Q R_{opq} \dots\dots\dots (3)$$

- 3) 본 조사 후에 로봇산업의 적격률이 수정될 경우에는 스크린조사의 적격률($\hat{P}_j$)을 수정한 후에 식(2)에 의해서 로봇산업 모집단 크기를 추정할 것임

라. 로봇산업 모집단 추정 결과

- 1) 스크린조사를 통해서 로봇산업의 사업체 여부를 조사한 자료를 근거로 위의 (3)식을 이용하여 한국표준산업분류의 세세분류별로 로봇산업 모집단의 규모를 추정하였으며, 산출된 로봇산업 사업체 수를 로봇산업 대분류별로 정리한 결과를 <표 2-6>에 요약
- 2) 예를 들면, KSIC 29223의 사업체 수는 4,055개이고, 로봇산업 분류의 중복도는 7개 임. 스크린조사에서 로봇산업 적격률이 3.137%라면 로봇산업의 모집단 추정 사업체 수는 127개임(<표 2-5>)
- 즉 로봇산업 소분류 151~515의 로봇산업 사업체 수는 127개이고, 만약 로봇산업 소분류 152(절단용 로봇 제조)가 다른 KSIC코드와 연계되었다면 연계된 모든 KSIC 코드에서 로봇산업 소분류 152의 사업체 수를 추정한 후에 이들을 모두 합계하여 로봇산업 소분류 152의 사업체 수를 산출할 수 있음

표 2-5 KSIC 29223와 연계된 로봇산업 소분류

KSIC 29223	로봇산업 소분류
29223 금속 절삭기계 제조업	151 연마 및 끝말림(deburring) 제거용 로봇 제조
29223 금속 절삭기계 제조업	152 절단용 로봇 제조
29223 금속 절삭기계 제조업	411 로봇용 관절장치 제조
29223 금속 절삭기계 제조업	412 로봇용 주행 및 이동장치 제조
29223 금속 절삭기계 제조업	413 로봇용 말단장치(엔드이펙터) 제조
29223 금속 절삭기계 제조업	419 기타 로봇 구조용 부품 제조
29223 금속 절삭기계 제조업	515 물품 연마, 절단 등 가공 및 표면처리용 로봇시스템 제조

- 3) 이런 방법으로 추정한 로봇산업을 영위하는 전체 사업체 수는 4,505개로 추정되었으며, 이 중에서 '로봇부품 및 소프트웨어'에 해당하는 사업체 수는 1,420개(31.5%)이고, 다음으로는 '로봇서비스'가 1,168개(25.9%)를 차지

표 2-6 로봇산업 대분류별 추정된 로봇산업 사업체

대분류 코드	대분류명	로봇산업 사업체 수	구성비(%)
100	제조업용 로봇	568	12.6
200	전문서비스용 로봇	360	8.0
300	개인서비스용 로봇	161	3.6
400	로봇부품 및 소프트웨어	1,420	31.5
500	로봇시스템	649	14.4
600	로봇임베디드	179	4.0
900	로봇서비스	1,168	25.9
합계		4,505	100.0

07 본 조사의 표본배분 및 추출

가. 표본배분

- 1) 로봇산업 실태조사에서 통계 생산단위는 로봇산업 특수분류의 대분류 단위이므로 표본배분에서 대분류별 표본오차를 통제할 필요가 있음
- 2) <표 2-6>에 주어진 로봇산업 특수분류의 대분류별로 추정된 모집단 규모를 기준으로 표본배분 방안을 검토
- 3) 로봇산업 실태조사의 표본크기는 과거 조사의 응답률과 예산을 고려하여 1,000개로 정했으나 대분류별 기대표본오차가 10%p 이내이므로 적합한 표본크기라고 판단됨
- 4) 표본할당은 2021년 기준 전국사업체조사 자료에서 스크린조사를 조사할 통해, 로봇산업의 모집단을 추정하는 이중추출법(two-phase sampling)을 적용하며, 스크린조사 결과를 통해서 로봇산업 대분류별 모집단 크기를 추정함
- 5) 스크린조사 결과로부터 추정한 로봇산업 대분류별 모집단 크기에 기초하여 본 조사를 위한 표본배분 방안을 적용함. 로봇산업 대분류 구분을 총화변수로 하는 비례배분법과, 우선할당 비례법(20개 우선할당)을 적용하여 <표 2-7>에 정리하였고, 최종적으로 우선할당 비례배분법을 최종 방안으로 결정함
- 6) 특히, 로봇임베디드의 모집단 규모가 작기 때문에 최소한 50개 이상 표본이 할당될 수 있는 우선할당 비례배분법을 적용함으로써 로봇산업 대분류별 안정적인 추정이 가능하도록 하였음

표 2-7 대분류별 비례배분법과 우선할당비례배분법의 할당결과

대분류 코드	대분류명	모집단	비례배분		우선할당(20개) 비례배분	
			할당표본	기대표본오차	할당표본	기대표본오차
100	제조업용 로봇	568	126	8.7	128	8.6
200	전문서비스용 로봇	360	80	11.0	89	10.4
300	개인서비스용 로봇	161	36	16.4	51	13.8
400	로봇부품 및 소프트웨어	1,420	315	5.5	291	5.7
500	로봇시스템	649	144	8.2	144	8.2
600	로봇임베디드	179	40	15.5	54	13.3
900	로봇서비스	1,168	259	6.1	243	6.3
합계		4,505	1,000	3.1	1,000	3.1

나. 표본추출

- <표 2-7>에 주어진 모집단과 표본할당 결과를 기준으로 로봇산업 특수분류코드와 종사자 수를 기준으로 정렬한 후에 계통추출법으로 표본사업체를 선정하고 소분류 수준과 종사자 수에 대한 잠재적 총화변수 효과를 유지하여 표본 대표성을 제고할 수 있는 추출법을 적용

다. 표본 관리

- 본 조사용으로 추출한 표본사업체가 현장 조사에서 휴·폐업 등으로 유고되어 조사가 불가능할 경우에는 동일 층에서 특성(종사자의 규모, 소재지 등)이 유사한 예비표본 사업체를 선정하여 실사 관리자의 지침을 통해서 대체한 후에 조사를 수행함으로써 표본의 대표성과 신뢰성을 유지하도록 함. 그러나 스크린 조사를 통해서 조사 적격여부를 파악하였으므로 휴·폐업 등으로 유고된 사업체는 극소수일 것으로 예상함

라. 조사 진행 현황

- 1,122개의 사업체가 조사 진행됨. 대분류별 조사 사업체 현황은 <표 2-8>에 정리

표 2-8 조사 사업체 수

대분류 코드	대분류명	추정된 사업체 수	할당 사업체 수	조사 사업체 수
100	제조업용 로봇	568	128	122
200	전문서비스용 로봇	360	89	71
300	개인서비스용 로봇	161	51	55
400	로봇부품 및 소프트웨어	1,420	291	348
500	로봇시스템	649	144	226
600	로봇임베디드	179	54	42
900	로봇서비스	1,168	243	258
합계		4,505	1,000	1,122

08 가중치 산정

가. 설계 가중치

- 1) 모집단 크기인 N_{ij} 개와 표본 조사된 사업체 n_{ij} 를 비교하여 표본 조사된 사업체 1개는 모집단의 N_{ij}/n_{ij} 를 대표하므로 이를 설계가중치 또는 설계승수라고 하며 다음 식으로 설계가중치를 계산

$$W_{ijk} = \frac{N_{ij}}{n_{ij}}$$

- 여기서 i 는 업종 분류, j 는 종사자 규모, k 는 사업체를 의미

- 2) 모집단 크기인 N_{ij} 는 모집단 총별 크기와 상이할 수 있으므로 실사 과정에서 조사 적격 사업체 비율을 추정하여 계산된 수정모집단 크기임($N_{ij} = \hat{p}_{ij} \cdot M_{ij}$, M_{ij} 는 추출틀의 총별 크기이고, $\hat{p}_{ij}$ 는 조사적격 사업체 비율의 추정치임)

나. 무응답 조정 계수

- 1) 해당 세세분류층 내에서 할당된 사업체와 조사된 사업체 수가 다를 경우에는 무응답 사업체에 대한 무응답 조정을 위해서 가중치를 조정함

$$\text{무응답 조정 가중치} = \frac{n_{ij}}{r_{ij}}$$

- 여기서 n_{ij} 와 r_{ij} 는 각각 i 업종, j 종사자 규모층에서 할당된 표본과 조사된 표본의 크기를 나타냄

다. 사후층화보정 가중치

- 1) 외부행정정보를 통해서 매출액이나 종사자 수 등에 관한 종합적인 정보를 알고 있을 경우에는 설계가중치와 무응답 조정 계수를 곱한 가중치를 적용하여 추정한 매출액이나 종사자 수의 비(ratio)를 사용하여 모수 추정에서 편향을 보정하기 위해서 아래와 같은 사후층화보정계수를 가중치로 보완

$$BF_{ij} = \frac{\text{외부 행정 정보의 종사자 수}}{\text{조사된 표본사업체의 가중 종사자 수}}$$

라. 최종 가중치

- 1) 최종가중치는 설계가중치, 무응답 조정가중치와 사후층화보정 가중치를 곱해서 계산

$$W_{ijk}^* = \frac{N_{ij}}{n_{ij}} \cdot \frac{n_{ij}}{r_{ij}} \cdot BF_{ij} \dots\dots\dots (4)$$

09 모수 추정

가. 모수추정식 연구

- 1) 본 조사의 표본설계는 층화추출법으로 표본사업체를 선정하여 조사하지만 조사적격률과 무응답보정 등을 반영하여 표본가중치를 적용하므로 일종의 복합표본설계(complex sample design)라 할 수 있으므로 이에 적합한 모수추정식을 적용

- 2) 모총계 추정량

$$\hat{Y}_i = \sum_{j=1} \sum_{k=1} W_{ijk}^* y_{ijk}$$

- 3) 모총계에 대한 분산추정

$$\hat{V}(\hat{Y}_i) = \sum_{j=1} N_{ij}^2 \frac{N_{ij} - n_{ij}}{N_{ij}} \frac{s_{ij}^2}{n_{ij}}$$

- 위 식에서 s_{ij}^2 은 i 세세분류별 j 규모층에서 표본분산을 나타내고 아래와 같이 계산함

$$s_{ij}^2 = \frac{1}{n_{ij} - 1} \sum_{k=1}^{n_{ij}} (y_{ijk} - \bar{y}_{ij})^2$$

- 4) 총계에 대한 표준오차

- 모총계 추정량에 대한 표준오차는 분산추정량의 제곱근으로 계산함

$$\widehat{SE}(\hat{Y}_i) = \sqrt{\widehat{V}(\hat{Y}_i)}$$

- 5) 총계에 대한 상대표준오차(변동계수) 추정

- 모수추정량에 대한 상대표준오차(변동계수)의 추정치는 아래 식으로 나타냄

$$\widehat{CV}(\hat{Y}_i) = \frac{\widehat{SE}(\hat{Y}_i)}{\hat{Y}_i} \cdot 100(\%)$$

6) 평균 추정량

$$\hat{\bar{Y}}_i = \frac{\sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K W_{ijk}^* y_{ijk}}{\sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K W_{ijk}^*} \dots\dots\dots (5)$$

7) 평균 추정량에 대한 분산추정

$$\hat{V}(\hat{\bar{Y}}) = \sum_{h=1}^H \frac{n_h(1-f_h)}{n_h-1} \sum_{i=1}^{n_h} (e_{hi\cdot} - \bar{e}_{h\cdot})^2 \dots\dots\dots (6)$$

$$- f_h = \frac{n_h}{N_h}, \quad e_{hi\cdot} = \left[\sum_{j=1}^m w_{hij}^* (y_{hij} - \hat{\bar{Y}}) \right] / w_{h\cdot}, \quad \bar{e}_{h\cdot} = (\sum_{i=1}^{n_h} e_{hi\cdot}) / n_h$$

8) 모총계와 모평균의 추정치와 분산추정의 계산은 SAS의 SURVEYMEANS 프로시저를 이용하여 정확한 추정값을 계산할 수 있음

2022년 기준 로봇산업 실태조사 결과보고서

CHAPTER 03

조사 결과 요약

한눈에 보는

2022년 기준 로봇산업실태조사

로봇산업 통계

2021

2022

2,500개



+ 0.4%

2,509개



모집단 사업체 수

5조 6,083억



+ 5.1%

5조 8,933억



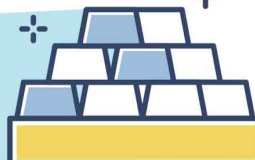
매출액

5조 1,609억



+ 7.1%

5조 5,265억



생산액

5조 4,843억



+ 6.9%

5조 8,637억



출하액

4조 3,297억



내수

+ 7.1%

4조 6,389억



1조 1,546억



수출

+ 6.1%

1조 2,248억



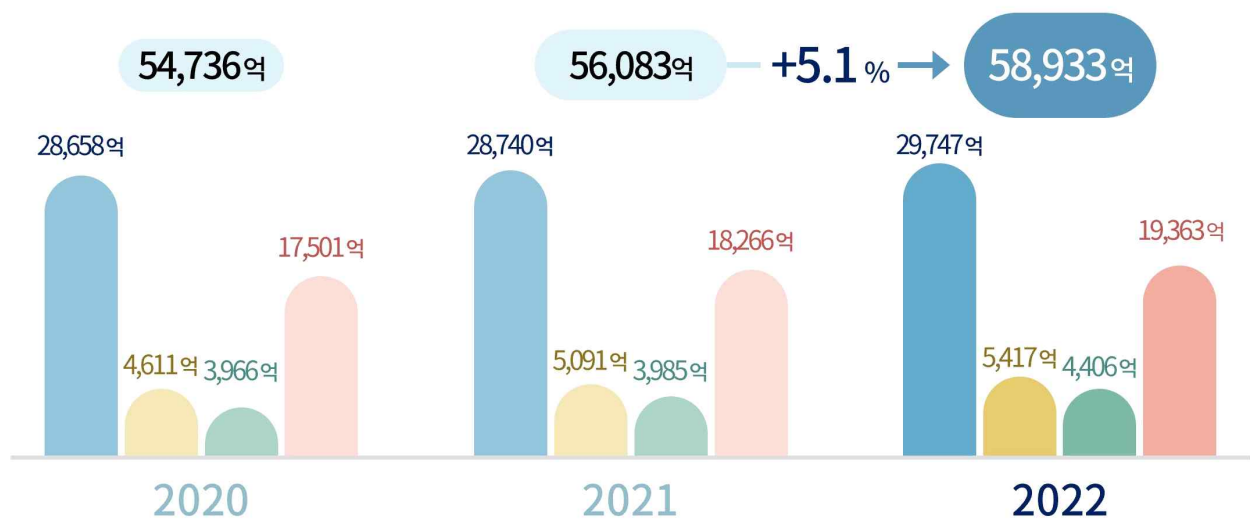
1) '한눈에 보는 로봇산업 통계'의 경우, 로봇산업 4대 분야(제조업용 로봇, 전문서비스용 로봇, 개인서비스용 로봇, 로봇부품 및 소프트웨어)를 대상으로 함. 단, 생산, 출하(내수, 수출)의 경우 사업체의 주된 업종 기준이 아닌 개별 품목 기준임



가장 주된 로봇산업 분야별 사업체 현황



매출 현황

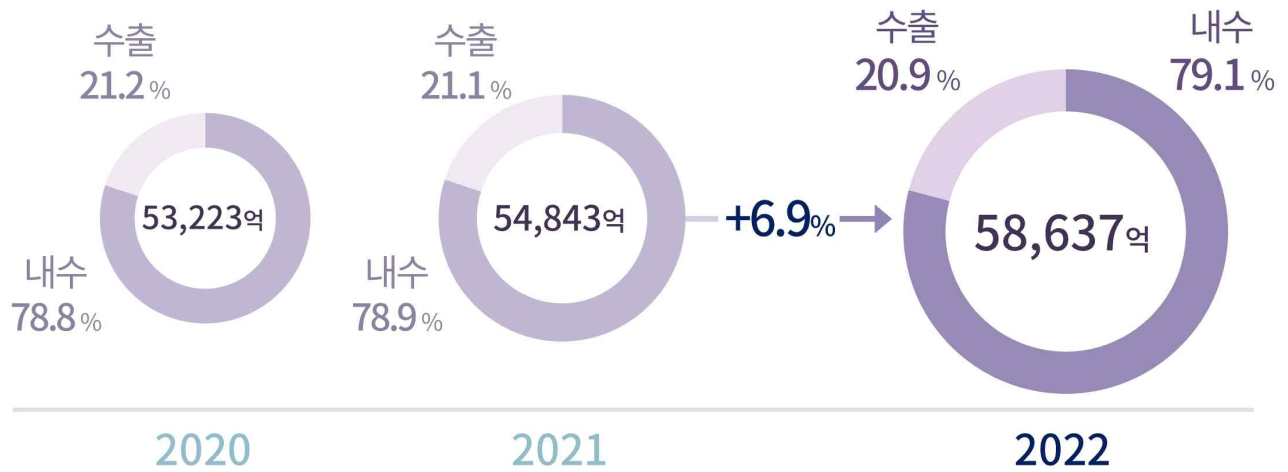


생산 현황

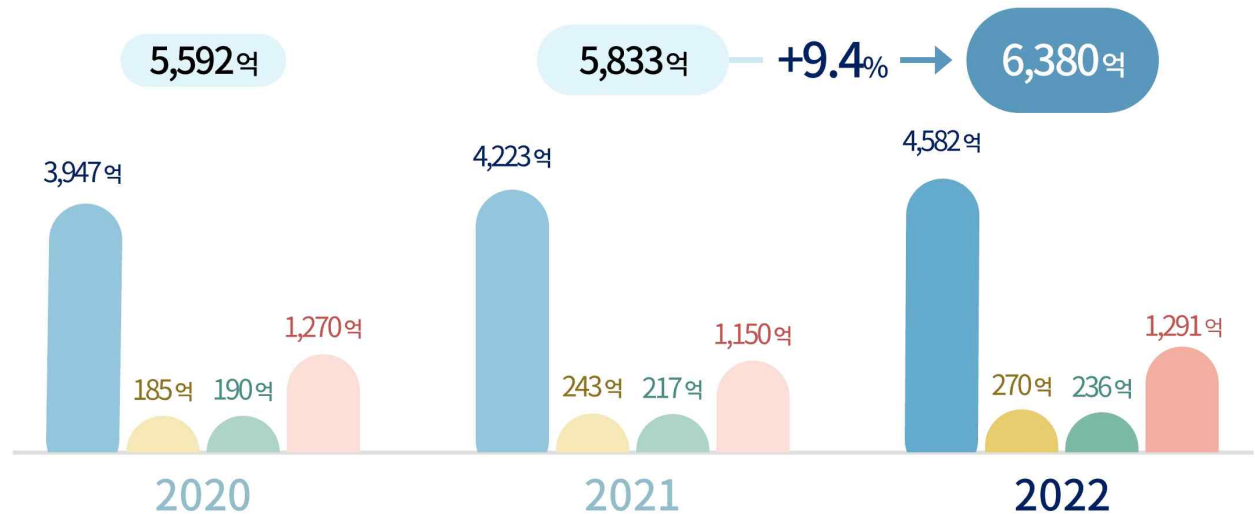




출하 현황



수입 현황



종사자 수 현황



01 주요 지표 분석

• 2022년도 기준 로봇산업 실태조사 주요지표¹⁾

- '22년 로봇 매출규모는 전년대비 5.1% 증가한 5조 8,933억 원이며, 생산규모는 7.1% 증가한 5조 5,265억 원을 기록

(단위 : 억 원, %)

구 분	2020년	2021년	2022년	증감
매 출	54,736	56,083	58,933	5.1
생 산	50,280	51,609	55,265	7.1
수 출	11,290	11,546	12,248	6.1
수 입	5,592	5,833	6,380	9.4

- '22년 로봇 사업체는 총 2,509개사로 전년 대비 9개사 증가(0.4%)

(단위 : 개사, %)

구 분	2020년	2021년	2022년	증감
로봇 사업체 수	2,427	2,500	2,509	0.4

• 종합분석

- '22년 국내 로봇산업 규모는 전년대비 5.1% 증가한 5조 8,933억 원(매출액 기준)을 기록. 수출은 전년대비 6.1% 증가한 1조 2,248억 원, 수입은 9.4% 증가한 6,380억 원을 기록

(단위 : 억 원, %)

구 분	매 출				생 산			
	2020	2021	2022	'21년 대비 증감	2020	2021	2022	'21년 대비 증감
제조	28,658	28,740	29,747	3.5	25,949	26,514	27,319	3.0
전문 서비스	4,611	5,091	5,417	6.4	4,332	4,478	5,081	13.5
개인 서비스	3,966	3,985	4,406	10.6	3,564	3,679	4,144	12.6
부품	17,501	18,266	19,363	6.0	16,436	16,938	18,721	10.5
총 계	54,736	56,083	58,933	5.1	50,280	51,609	55,265	7.1

구 분	수 출				수 입			
	2020	2021	2022	'21년 대비 증감	2020	2021	2022	'21년 대비 증감
제조	8,758	8,981	9,327	3.9	3,947	4,223	4,582	8.5
전문 서비스	349	353	435	23.3	185	243	270	11.0
개인 서비스	692	643	688	6.9	190	217	236	9.0
부품	1,491	1,568	1,798	14.6	1,270	1,150	1,291	12.3
총 계	11,290	11,546	12,248	6.1	5,592	5,833	6,380	9.4

1) 'Chapter 03. 조사 결과 요약'의 경우, 로봇산업 4대 분야(제조업용 로봇, 전문서비스용 로봇, 개인서비스용 로봇, 로봇부품 및 소프트웨어)를 대상으로 함.
단, 생산, 수출의 경우 사업체의 주된 업종 기준이 아닌 개별 품목 기준임

02 주요 지표 분석 - 품목별

• 제조업용 로봇

- 제조업용 로봇의 매출은 전년 대비 3.5% 증가한 2조 9,747억 원이며, 수출은 3.9% 증가한 9,327억 원을 기록, 수입은 8.5% 증가한 4,582억 원을 기록

(단위 : 억 원, %)

구 분	매 출				수 출				수 입			
	2020	2021	2022	'21년 대비 증감	2020	2021	2022	'21년 대비 증감	2020	2021	2022	'21년 대비 증감
제조	28,658	28,740	29,747	3.5	8,758	8,981	9,327	3.9	3,947	4,223	4,582	8.5

• 서비스용 로봇

- 서비스용 로봇의 매출은 전년 대비 8.2% 증가한 9,823억 원을 기록. 수출(12.7%)과 수입(10.1%) 또한 전년 대비 증가하여, 각각 1,123억 원과 506억 원을 기록

(단위 : 억 원, %)

구 분	매 출				수 출				수 입			
	2020	2021	2022	'21년 대비 증감	2020	2021	2022	'21년 대비 증감	2020	2021	2022	'21년 대비 증감
전문 서비스	4,611	5,091	5,417	6.4	349	353	435	23.3	185	243	270	11.0
개인 서비스	3,966	3,985	4,406	10.6	692	643	688	6.9	190	217	236	9.0
총 계	8,577	9,077	9,823	8.2	1,041	997	1,123	12.7	375	460	506	10.1

• 로봇부품 및 소프트웨어

- 로봇부품 및 소프트웨어의 매출은 전년 대비 6.0% 증가한 1조 9,363억 원을 기록. 수출(14.6%)과 수입(12.3%) 또한 전년 대비 증가하여, 각각 1,798억 원과 1,291억 원을 기록

(단위 : 억 원, %)

구 분	매 출				수 출				수 입			
	2020	2021	2022	'21년 대비 증감	2020	2021	2022	'21년 대비 증감	2020	2021	2022	'21년 대비 증감
부품	17,501	18,266	19,363	6.0	1,491	1,568	1,798	14.6	1,270	1,150	1,291	12.3

03 인력(취업)현황 및 사업체 현황

• 인력(취업)현황

- '22년 로봇산업 인력은 33,490명으로 전년 대비 6.7% 증가함. 전문서비스용 로봇 인력은 전년 대비 19.4% 증가하여 증가폭이 가장 크게 나타남

(단위 : 명, %)

구 분	2020년	2021년	2022년	증감
제조업용 로봇	11,425	10,961	11,019	0.5
전문서비스용 로봇	3,467	4,028	4,810	19.4
개인서비스용 로봇	2,176	2,605	2,612	0.3
로봇부품 및 소프트웨어	13,718	13,794	15,049	9.1
총 계	30,786	31,387	33,490	6.7

• 사업체 현황

- 2022년 기준 로봇산업 관련 사업체 2,509개 중 중소기업이 대부분을 차지(98.4%)하고 있으며, 로봇매출 10억 원 미만 사업체가 과반(67.1%)을 차지

(단위 : 개사, %)

구 분	대기업	구성비	중견기업	구성비	중소기업	구성비	합계
2022년	12	0.5	27	1.1	2,470	98.4	2,509
2021년	13	0.5	20	0.8	2,467	98.7	2,500
2020년	12	0.5	24	1.0	2,391	98.5	2,427

(단위 : 개사, 백 만원)

구 분	2020년		2021년		2022년	
	사업체 수	로봇매출	사업체 수	로봇매출	사업체 수	로봇매출
1억원 미만	445	16,225	435	20,581	471	20,687
1억원~10억원 미만	1,229	483,903	1,291	498,972	1,213	467,086
10억원~50억원 미만	586	1,288,108	626	1,299,006	641	1,373,352
50억원~100억원 미만	74	491,017	71	485,899	109	697,138
100억원 이상	92	3,194,338	78	3,303,826	75	3,335,050
총 계	2,427	5,473,591	2,500	5,608,284	2,509	5,893,314

2022년 기준 로봇산업 실태조사 결과보고서

CHAPTER 04

로봇산업 4대 분야 결과

01 사업체 현황

1-1) 사업체 수

- 증감 : 2022년을 기준으로 로봇산업 관련 사업체 수는 2,509개사로, 전년도 대비 0.4% 증가
 - 전년 대비 사업체 수의 증가율은 「전문서비스용 로봇」이 1.5%로 가장 높게 나타남
- 구성 : 주요 업종별로는 「로봇부품 및 소프트웨어」가 1,420개사로 56.6%, 「제조업용 로봇」이 568개사로 22.6%를 차지함

그림 4-1 사업체 수

(단위 : %, 개사)

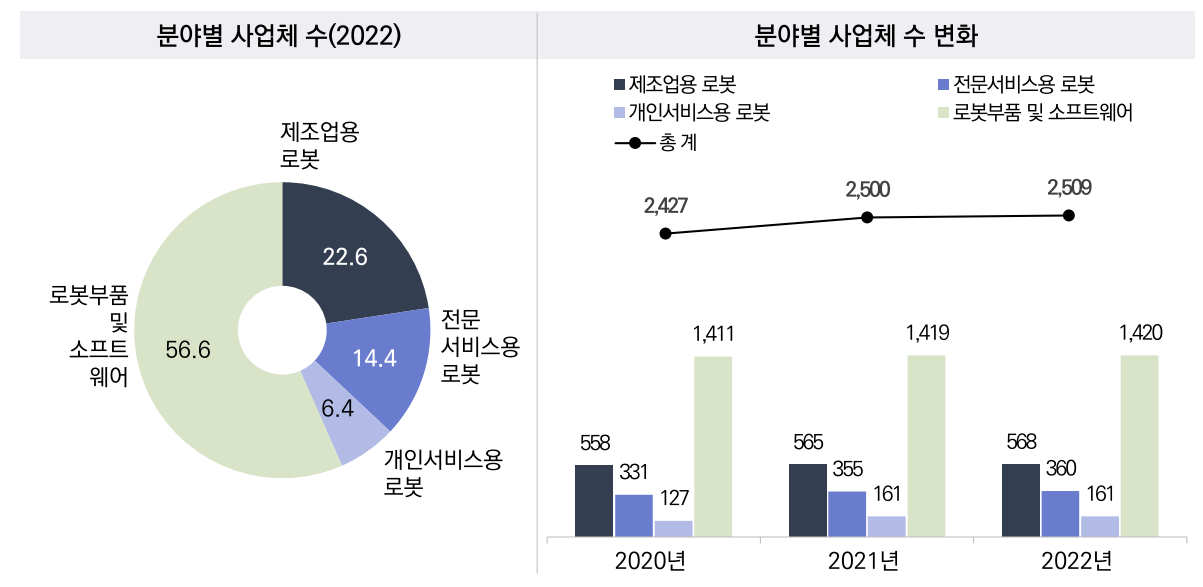


표 4-1 최근 3개년도 사업체 현황

(단위 : 개사, %)

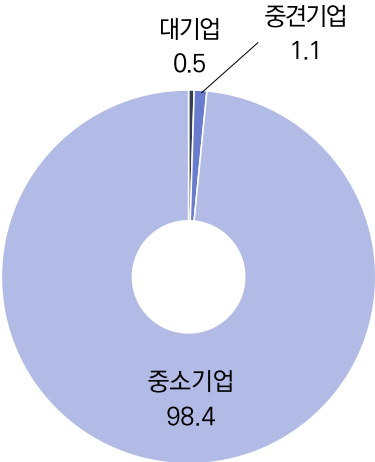
구 분	2020년	구성비	2021년	구성비	2022년	구성비	'21년 대비 증감률
제조업용 로봇	558	23.0	565	22.6	568	22.6	0.6
전문서비스용 로봇	331	13.6	355	14.2	360	14.4	1.5
개인서비스용 로봇	127	5.2	161	6.5	161	6.4	0.0
로봇부품 및 소프트웨어	1,411	58.2	1,419	56.8	1,420	56.6	0.0
총 계	2,427	100.0	2,500	100.0	2,509	100.0	0.4

1-2) 사업체 규모

- 구성 : 2022년을 기준으로 「중소기업」(2,470개사, 98.4%)이 대부분을 차지
 - 「중소기업」(2,470개사) > 「중견기업」(27개사) > 「대기업」(12개사)의 순임
 - 가장 큰 비중을 차지하는 「중소기업」의 경우, 주업종이 「로봇부품 및 소프트웨어」(1,410개, 57.1%)인 경우가 가장 많았으며, 다음은 「제조업용 로봇」(554개, 22.4%)임

그림 4-2 사업체 규모

(단위 : %)



〈주〉 사업체 규모에 대한 기준은 ‘부록1 주요 용어 해설’ 174페이지를 참고

표 4-2 분야별 사업체 규모

(단위 : 개사)

구 분	대기업	중견기업	중소기업	합계
제조업용 로봇	5	9	554	568
전문서비스용 로봇	2	11	347	360
개인서비스용 로봇	2	0	159	161
로봇부품 및 소프트웨어	3	8	1,410	1,420
총 계	12	27	2,470	2,509

1-3) 로봇 매출 현황

- 증감 : 2022년을 기준으로 로봇산업 매출액은 5조 8,933억 원으로 전년도 매출액 5조 6,083억 원 대비 5.1% 증가
 - 로봇 매출액이 「50억 원 ~ 100억 원 미만」인 사업체의 로봇 매출은 전년 대비 43.5% 증가함

그림 4-3 로봇 매출 현황

(단위 : %, 억 원)

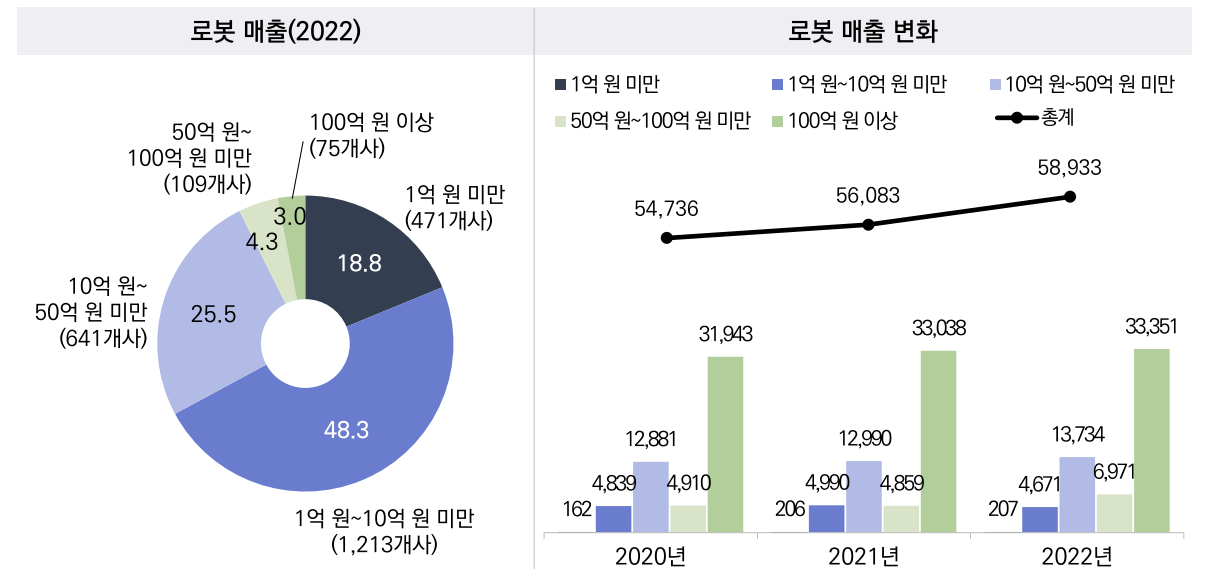


표 4-3 최근 3개년도 매출 현황

(단위 : 개사, 백 만원, %)

구 분	2020년		2021년		2022년		'21년 대비 증감률
	사업체 수	로봇매출	사업체 수	로봇매출	사업체 수	로봇매출	
1억 원 미만	445	16,225	435	20,581	471	20,687	0.5
1억 원~10억 원 미만	1,229	483,903	1,291	498,972	1,213	467,086	△6.4
10억 원~50억 원 미만	586	1,288,108	626	1,299,006	641	1,373,352	5.7
50억 원~100억 원 미만	74	491,017	71	485,899	109	697,138	43.5
100억 원 이상	92	3,194,338	78	3,303,826	75	3,335,050	0.9
총 계	2,427	5,473,591	2,500	5,608,284	2,509	5,893,314	5.1

1-4) 분야별 로봇 매출 현황

- 증감 : 2022년을 기준으로 로봇산업 매출액은 5조 8,933억 원으로 전년도 매출액 5조 6,083억 원 대비 5.1% 증가
 - 전년 대비 매출액의 증가율은 「개인서비스용 로봇」(10.6%) > 「전문서비스용 로봇」(6.4%) > 「로봇부품 및 소프트웨어」(6.0%) > 「제조업용 로봇」(3.5%) 순으로 높게 나타남
- 구성 : 「제조업용 로봇」이 2조 9,747억 원으로 전체 5조 8,933억 원 중 50.5%를 차지
 - 「제조업용 로봇」(2조 9,747억 원) > 「로봇부품 및 소프트웨어」(1조 9,363억 원) > 「전문서비스용 로봇」(5,417억 원) > 「개인서비스용 로봇」(4,406억 원)의 순으로 로봇 매출액이 큼

그림 4-4 로봇사업 분야별 로봇 매출 현황

(단위 : %, 억 원)

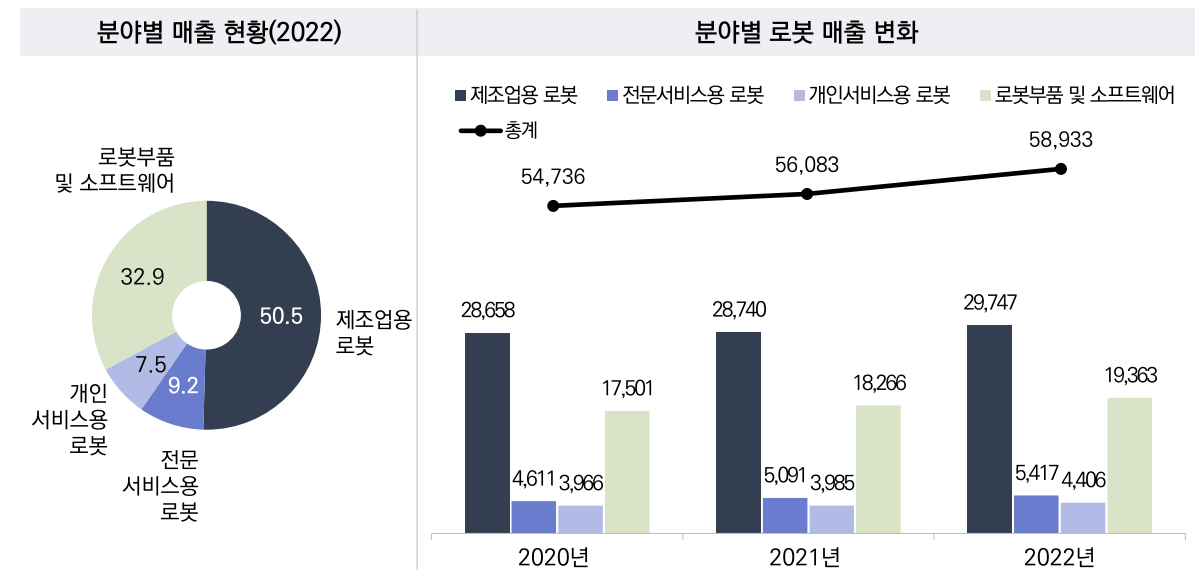


표 4-4 최근 3개년도 로봇사업 분야별 매출 현황

(단위 : 백만원, %)

구분	2020년	구성비	2021년	구성비	2022년	구성비	'21년 대비 증감률
제조업용 로봇	2,865,786	52.4	2,873,996	51.2	2,974,665	50.5	3.5
전문서비스용 로봇	461,124	8.4	509,117	9.1	541,675	9.2	6.4
개인서비스용 로봇	396,583	7.2	398,548	7.1	440,642	7.5	10.6
로봇부품 및 소프트웨어	1,750,099	32.0	1,826,621	32.6	1,936,332	32.9	6.0
총 계	5,473,591	100.0	5,608,284	100.0	5,893,314	100.0	5.1

1-5) 연도별 사업체 설립 분포 현황

- 구성 : 2015년 이후 설립된 사업체가 728개사(29.0%)로 가장 많음
 - 2015년 이후 설립된 사업체에서는 「로봇부품 및 소프트웨어」(341개사) > 「전문서비스용 로봇」(200개사) > 「제조업용 로봇」(148개사) > 「개인서비스용 로봇」(40개사)의 순으로 높은 비중을 차지함

그림 4-5 연도별 사업체 설립 분포 현황

(단위 : %, 개사)

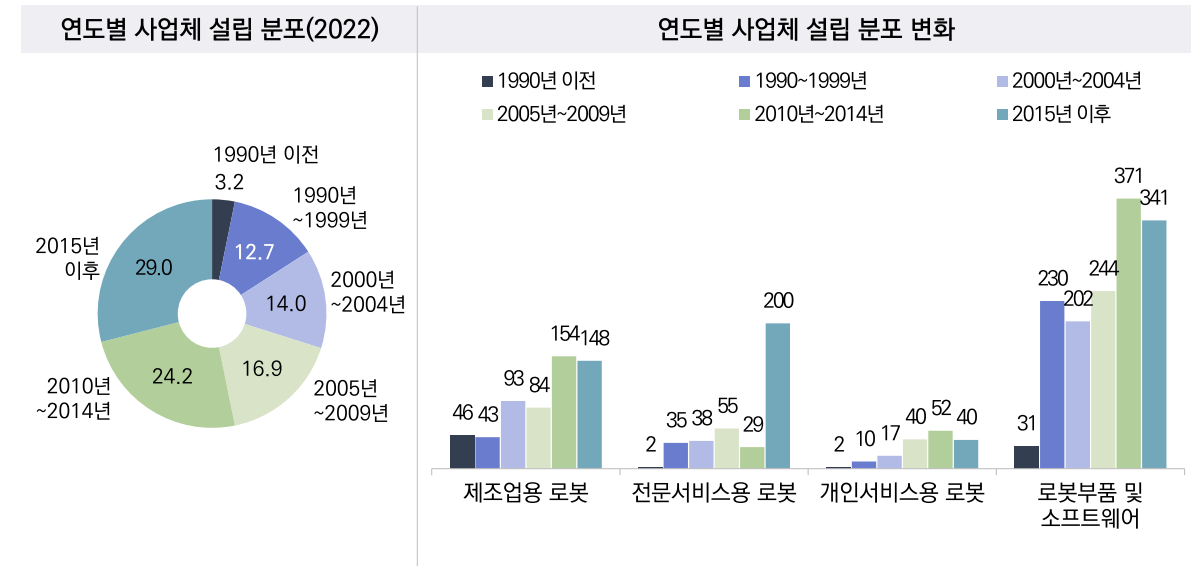


표 4-5 연도별 사업체 설립 변화

(단위 : 개사, %)

구 분	전체	구성비	제조업용 로봇	구성비	전문 서비스용 로봇	구성비	개인 서비스용 로봇	구성비	로봇 부품 및 소프트 웨어	구성비
1990년 이전	81	3.2	46	8.1	2	0.6	2	1.2	31	2.2
1990년~1999년	318	12.7	43	7.6	35	9.8	10	6.0	230	16.2
2000년~2004년	351	14.0	93	16.3	38	10.6	17	10.9	202	14.2
2005년~2009년	423	16.9	84	14.7	55	15.4	40	25.0	244	17.2
2010년~2014년	607	24.2	154	27.2	29	8.2	52	32.4	371	26.1
2015년 이후	728	29.0	148	26.1	200	55.5	40	24.6	341	24.0
총 계	2,509	100.0	568	100.0	360	100.0	161	100.0	1,420	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

1-6) 부설 연구소 운영 현황

- 구성 : 전체 사업체 중 부설 연구소(전담팀 포함)를 보유/운영²⁾하는 사업체는 1,248개사(49.7%)로 나타남
 - 주요 업종별로는 「전문서비스용 로봇」(66.0%) > 「개인서비스용 로봇」(49.4%) > 「제조업용 로봇」(49.2%) > 「로봇부품 및 소프트웨어」(45.8%)의 순으로 부설 연구소를 보유/운영하는 사업체의 비중이 높은 것으로 나타남

그림 4-6 부설 연구소 운영 현황

(단위 : %)

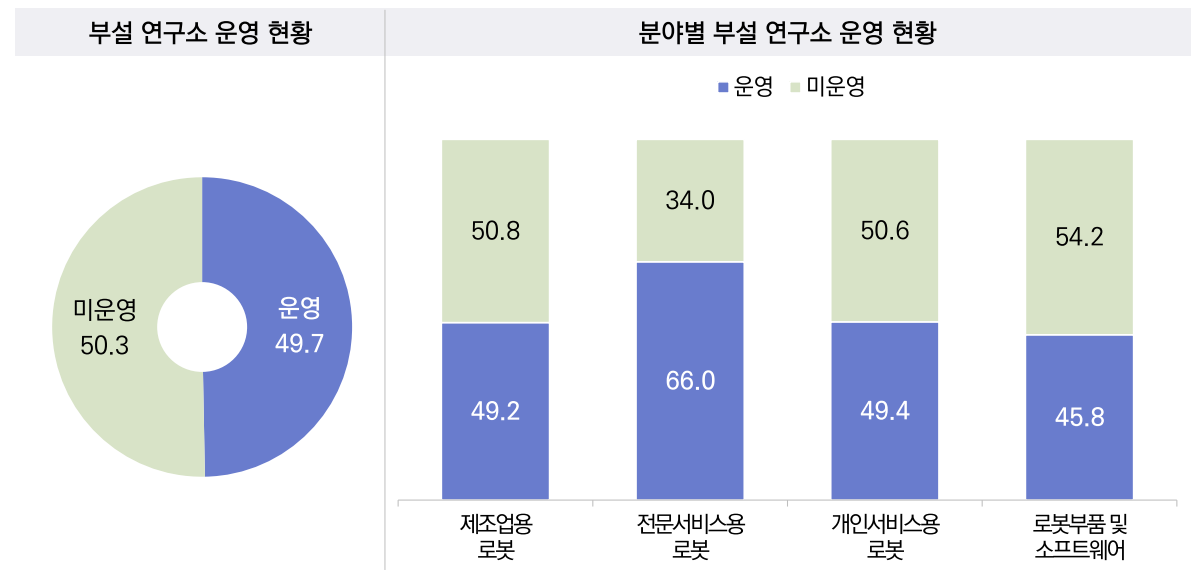


표 4-6 부설 연구소 운영 현황

(단위 : 개사, %)

구 분	전체	구성비	제조업용 로봇	구성비	전문 서비스용 로봇	구성비	개인 서비스용 로봇	구성비	로봇 부품 및 소프트 웨어	구성비
운영	1,248	49.7	279	49.2	238	66.0	79	49.4	651	45.8
미운영	1,261	50.3	289	50.8	122	34.0	82	50.6	769	54.2
총 계	2,509	100.0	568	100.0	360	100.0	161	100.0	1,420	100.0

2) 부설 연구소 없이 전담팀만 보유하고 있을 경우, 부설 연구소 신고제도 완료 건에 한함

1-7) 부설 연구소의 로봇 관련 연구 전담 여부

- 구성 : 부설 연구소를 운영하는 사업체 중 부설 연구소가 로봇 관련 연구를 전담으로 하는 사업체는 690개사 (55.3%)로 나타남
- 주요 업종별로는 「개인서비스용 로봇」(76.3%) > 「전문서비스용 로봇」(68.9%) > 「제조업용 로봇」(65.4%) > 「로봇부품 및 소프트웨어」(43.5%)의 순으로 부설 연구소가 로봇 관련 연구 전담하는 비중이 높은 것으로 나타남

그림 4-7 부설 연구소의 로봇 관련 연구 전담 여부

(단위 : %)

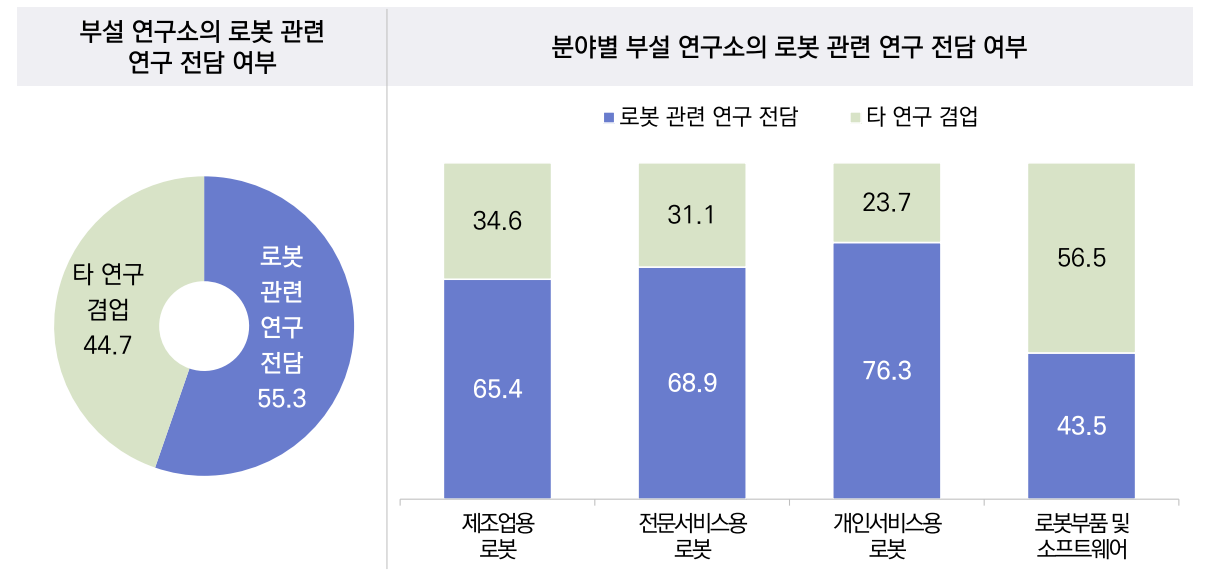


표 4-7 부설 연구소의 로봇 관련 연구 전담 여부

(단위 : 개사, %)

구분	전체	구성비	제조업용 로봇	구성비	전문 서비스용 로봇	구성비	개인 서비스용 로봇	구성비	로봇 부품 및 소프트웨어	구성비
로봇 관련 연구 전담	690	55.3	182	65.4	164	68.9	61	76.3	283	43.5
타 연구 겸업	558	44.7	97	34.6	74	31.1	19	23.7	368	56.5
총 계	1,248	100.0	279	100.0	238	100.0	80	100.0	651	100.0

02 생산 현황3)

2-1) 생산 현황

- 증감 : 2022년을 기준으로 로봇산업 생산액은 5조 5,265억 원으로, 전년도 5조 1,609억 원 대비 7.1% 증가
 - 전년 대비 생산액의 증가율은 「전문서비스용 로봇」(13.5%) > 「개인서비스용 로봇」(12.6%) > 「로봇부품 및 소프트웨어」(10.5%) > 「제조업용 로봇」(3.0%) > 순으로 높게 나타남
- 구성 : 「제조업용 로봇」이 2조 7,319억 원으로 49.4%, 「로봇부품 및 소프트웨어」는 1조 8,721억 원으로 33.9%를 차지함

그림 4-8 로봇 생산 현황

(단위 : %, 억 원)

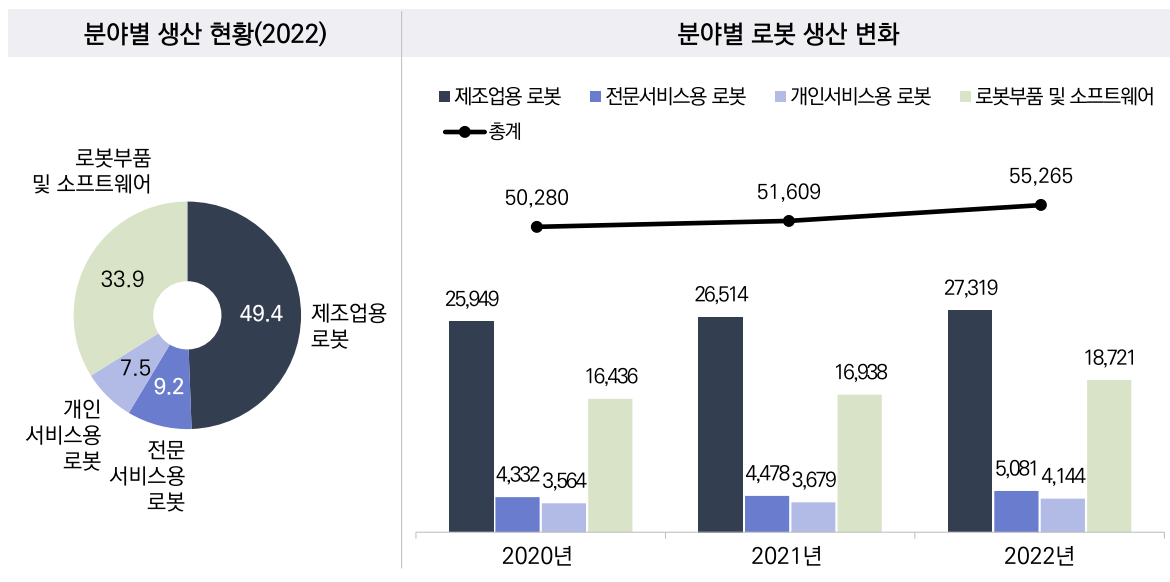


표 4-8 최근 3개년도 로봇 생산 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	2020년	구성비	2021년	구성비	2022년	구성비	'21년 대비 증감률
제조업용 로봇	2,594,888	51.6	2,651,420	51.4	2,731,918	49.4	3.0
전문서비스용 로봇	433,163	8.6	447,800	8.7	508,069	9.2	13.5
개인서비스용 로봇	356,392	7.1	367,932	7.1	414,446	7.5	12.6
로봇부품 및 소프트웨어	1,643,599	32.7	1,693,781	32.8	1,872,092	33.9	10.5
총 계	5,028,042	100.0	5,160,932	100.0	5,526,525	100.0	7.1

2-2) 제조업용 로봇 생산 현황

- 구성 : 2022년을 기준으로 「제조업용 로봇」 품목의 생산액은 2조 7,319억 원으로 나타남
 - 「이적재용 및 핸들링 로봇 제조」(1조 2,903억 원) > 「조립, 분해, 접착, 마킹 및 라벨링용 로봇 제조」(3,977억 원) > 「기타 제조업용 로봇 제조」(3,531억 원) > 「측정, 검사, 시험용 로봇 제조」(2,281억 원) 등의 순으로 나타남

그림 4-9 제조업용 로봇 생산 현황

(단위 : 억 원)

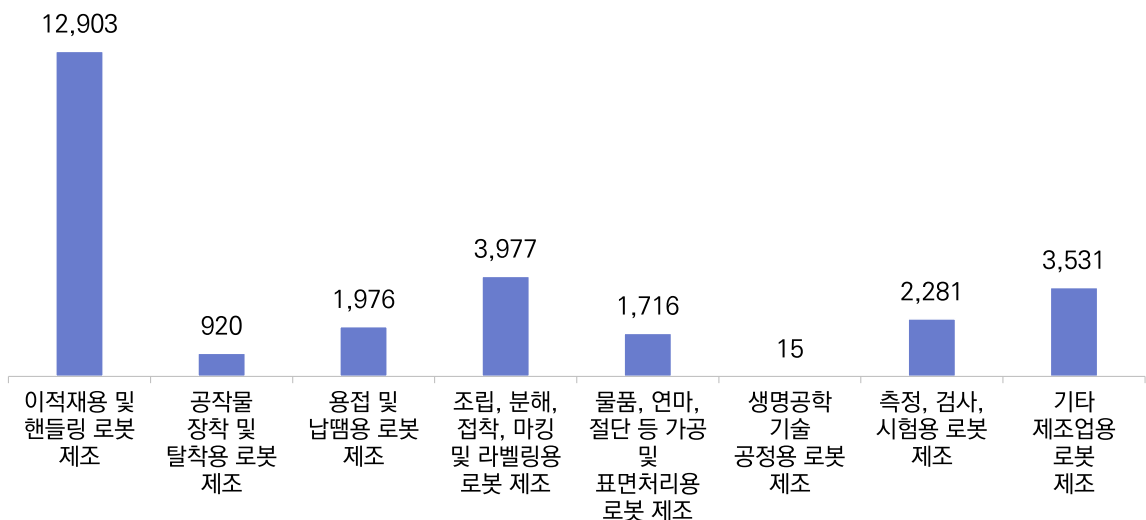


표 4-9 제조업용 로봇 생산 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
이적재용 및 핸들링 로봇 제조	1,290,341	47.2
공작물 장착 및 탈착용 로봇 제조	92,040	3.4
용접 및 납땜용 로봇 제조	197,593	7.2
조립, 분해, 접착, 마킹 및 라벨링용 로봇 제조	397,695	14.6
물품, 연마, 절단 등 가공 및 표면처리용 로봇 제조	171,632	6.3
생명공학기술 공정용 로봇 제조	1,455	0.1
측정, 검사, 시험용 로봇 제조	228,074	8.3
기타 제조업용 로봇 제조	353,087	12.9
총 계	2,731,918	100.0

2-2) 제조업용 로봇 생산 현황_기계구조, 적용산업별

- 기계구조별 : 「제조업용 로봇」 품목의 기계구조별 생산액은 「리니어 로봇」이 8,508억 원으로 상대적으로 높게 나타남
 - 「리니어 로봇」(8,508억 원) > 「다관절 로봇」(8,134억 원) > 「기타 로봇」(2,774억 원) 등의 순임
- 적용산업별 : 「제조업용 로봇」 품목의 적용산업별 생산액은 「제조업」이 1조 4,756억 원으로 가장 큼

그림 4-10 기계구조별 제조업용 로봇 생산 현황

(단위 : 억 원)

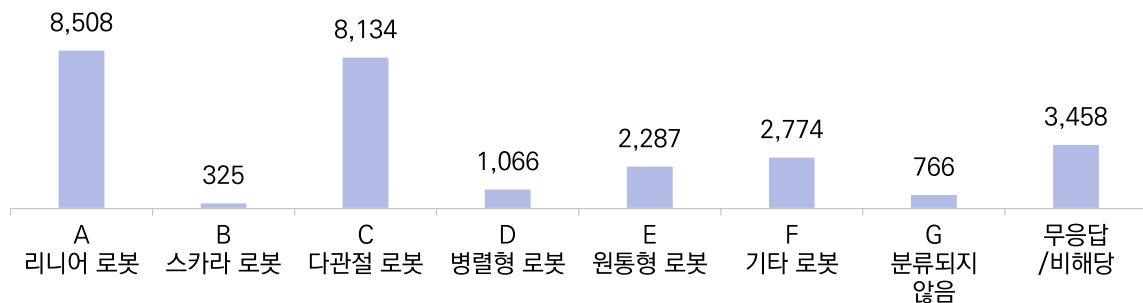


그림 4-11 적용산업별 제조업용 로봇 생산 현황

(단위 : 억 원)

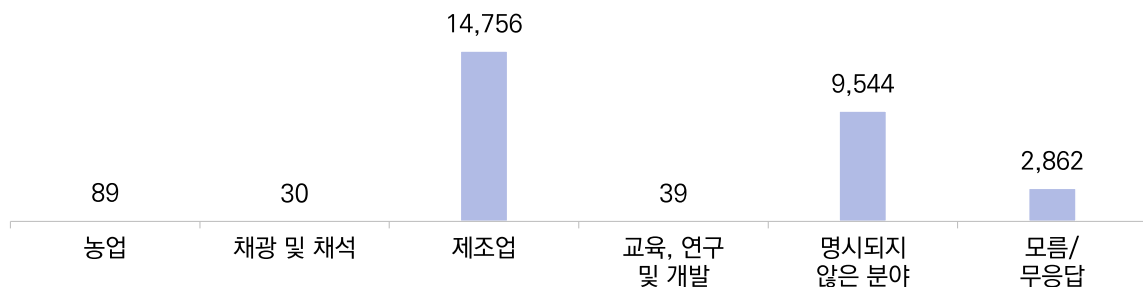


표 4-10 기계구조별

구 분	금액(백만원)	구성비(%)
A 리니어 로봇	850,847	31.1
B 스카라 로봇	32,460	1.2
C 다관절 로봇	813,393	29.8
D 병렬형 로봇	106,596	3.9
E 원통형 로봇	228,739	8.4
F 기타 로봇	277,441	10.2
G 분류되지 않음	76,637	2.8
무응답/비해당	345,805	12.7
총 계	2,731,918	100.0

표 4-11 적용산업별

구 분	금액(백만원)	구성비(%)
농업	8,886	0.3
채광 및 채석	3,016	0.1
제조업	1,475,557	54.0
교육, 연구 및 개발	3,858	0.1
명시되지 않은 분야	954,359	34.9
모름/무응답	286,241	10.5
총 계	2,731,918	100.0

2-3) 전문서비스용 로봇 생산 현황

- 구성 : 2022년을 기준으로 「전문서비스용 로봇」 품목의 생산액은 5,081억 원으로 나타남
 - 「기타 전문서비스용 로봇 제조」(2,173억 원) > 「의료용 로봇 제조」(933억 원) > 「안전 및 극한작업용 로봇 제조」(669억 원) 등의 순으로 나타남

그림 4-12 전문서비스용 로봇 생산 현황

(단위 : 억 원)

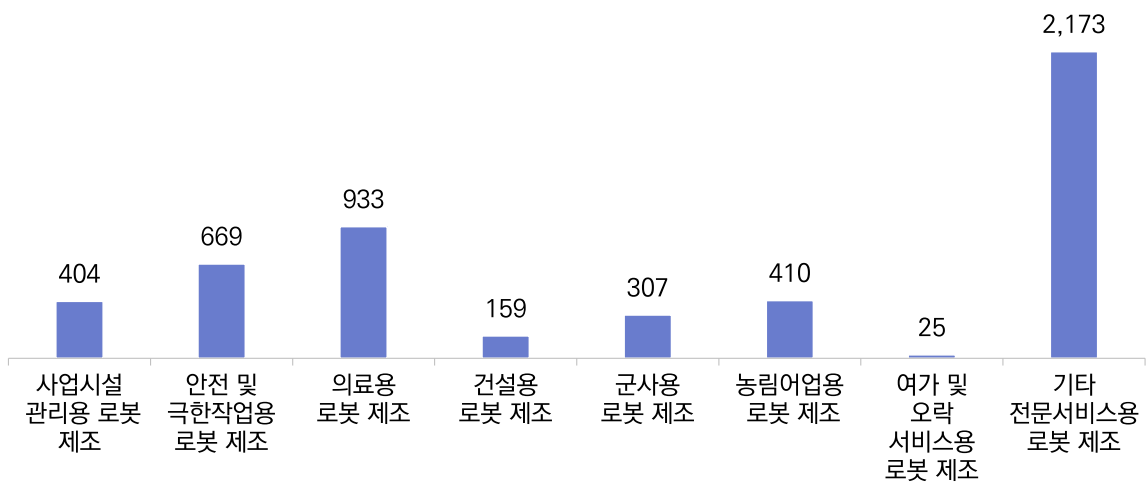


표 4-12 전문서비스용 로봇 생산 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
사업시설 관리용 로봇 제조	40,448	8.0
안전 및 극한작업용 로봇 제조	66,935	13.2
의료용 로봇 제조	93,279	18.4
건설용 로봇 제조	15,908	3.1
군사용 로봇 제조	30,656	6.0
농림어업용 로봇 제조	40,980	8.1
여가 및 오락 서비스용 로봇 제조	2,521	0.5
기타 전문서비스용 로봇 제조	217,342	42.8
총 계	508,069	100.0

2-4) 개인서비스용 로봇 생산 현황

- 구성 : 2022년을 기준으로 「개인서비스용 로봇」 품목의 생산액은 4,144억 원으로 나타남
 - 「가사용 로봇 제조」(2,659억 원) > 「교육용 로봇 제조」(1,056억 원) > 「개인 여가·오락·취미용 및 감성교감 로봇 제조」(198억 원) 등의 순으로 나타남

그림 4-13 개인서비스용 로봇 생산 현황 (단위 : 억 원)

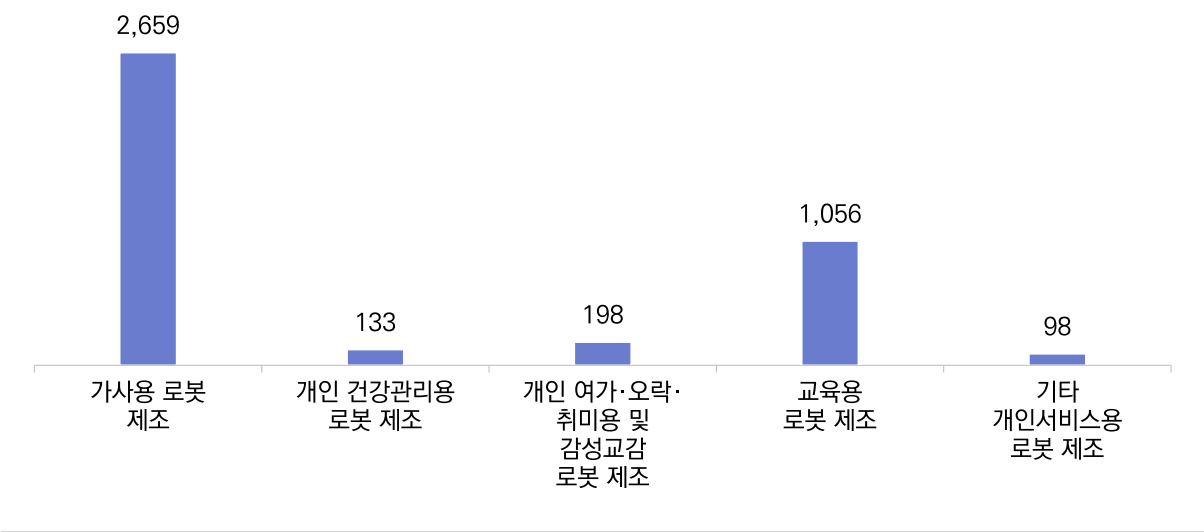


표 4-13 개인서비스용 로봇 생산 현황 (단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
가사용 로봇 제조	265,870	64.2
개인 건강관리용 로봇 제조	13,338	3.2
개인 여가·오락·취미용 및 감성교감 로봇 제조	19,805	4.8
교육용 로봇 제조	105,613	25.5
기타 개인서비스용 로봇 제조	9,819	2.4
총 계	414,446	100.0

2-5) 로봇부품 및 소프트웨어 생산 현황

- 구성 : 2022년을 기준으로 「로봇부품 및 소프트웨어」 품목의 생산액은 1조 8,721억 원으로 나타남
 - 「로봇 구동용 부품 제조」(5,068억 원) > 「로봇 제어용 부품 제조」(4,669억 원) > 「로봇용 감지(센싱)장치 및 관련 부품 제조」(2,931억 원) > 「기타 로봇부품 제조」(2,731억 원) 등의 순으로 나타남

그림 4-14 로봇부품 및 소프트웨어 생산 현황

(단위 : 억 원)

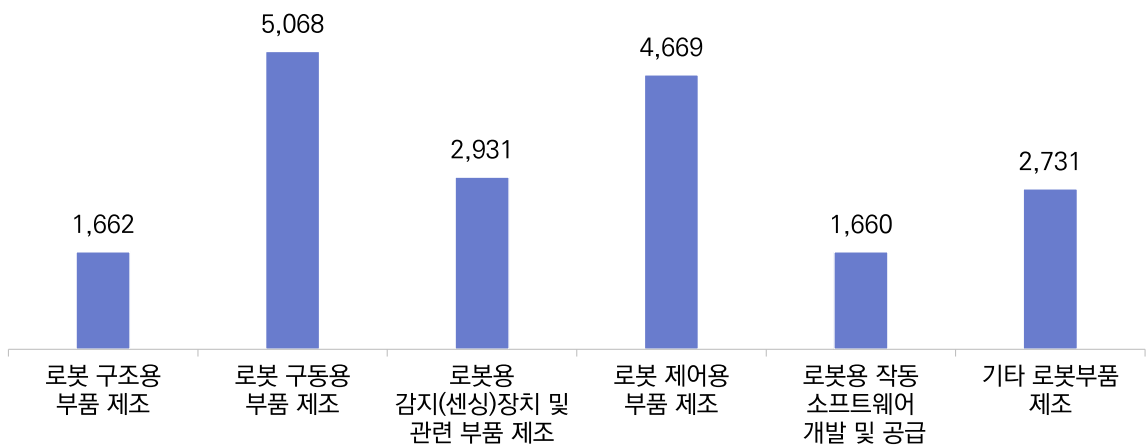


표 4-14 로봇부품 및 소프트웨어 생산 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
로봇 구조용 부품 제조	166,170	8.9
로봇 구동용 부품 제조	506,798	27.1
로봇용 감지(센싱)장치 및 관련 부품 제조	293,076	15.7
로봇 제어용 부품 제조	466,948	24.9
로봇용 작동 소프트웨어 개발 및 공급	165,963	8.9
기타 로봇부품 제조	273,138	14.6
총 계	1,872,092	100.0

03 출하 현황⁴⁾

3-1) 출하(내수+수출)현황

- 증감 : 2022년을 기준으로 로봇산업 출하액은 5조 8,637억 원으로, 전년도 출하액 5조 4,843억 원 대비 6.9% 증가
 - 전년 대비 출하액의 증가율은 「전문서비스용 로봇」(11.1%) > 「로봇부품 및 소프트웨어」(10.1%) > 「개인서비스용 로봇」(9.0%) > 「제조업용 로봇」(3.8%) 순으로 높게 나타남
- 구성 : 「제조업용 로봇」이 2조 8,915억 원으로 49.3%, 「로봇부품 및 소프트웨어」가 2조 288억 원으로 34.6%를 차지함

그림 4-15 출하(내수+수출) 현황

(단위 : %, 억 원)

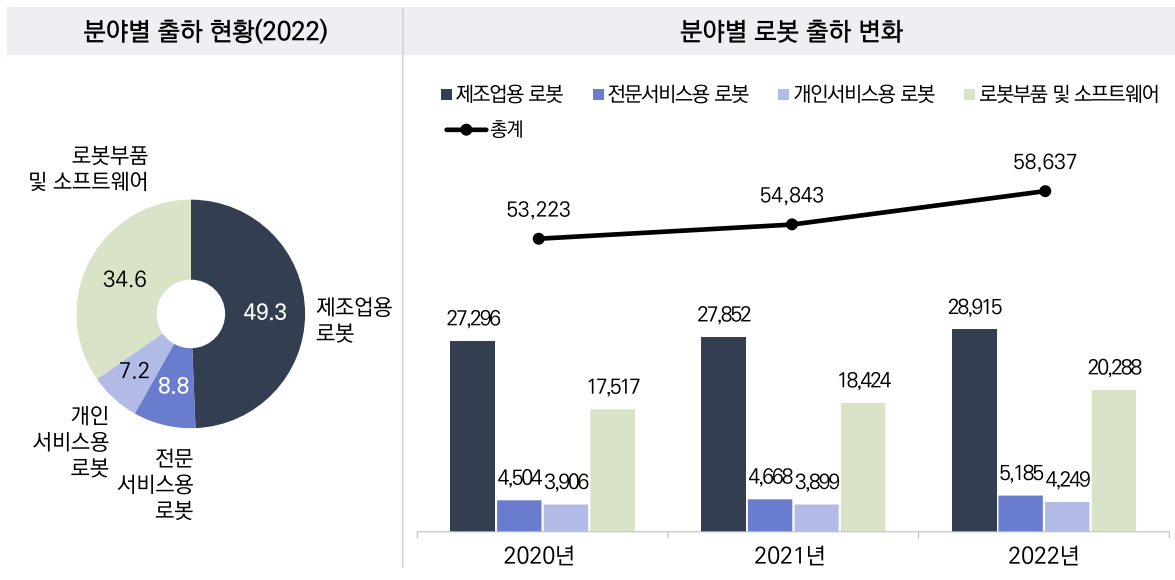


표 4-15 최근 3개년도 출하(내수+수출) 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	2020년	구성비	2021년	구성비	2022년	구성비	'21년 대비 증감률
제조업용 로봇	2,729,643	51.3	2,785,170	50.8	2,891,489	49.3	3.8
전문서비스용 로봇	450,382	8.5	466,780	8.5	518,538	8.8	11.1
개인서비스용 로봇	390,587	7.3	389,906	7.1	424,875	7.2	9.0
로봇부품 및 소프트웨어	1,751,691	32.9	1,842,414	33.6	2,028,822	34.6	10.1
총 계	5,322,303	100.0	5,484,271	100.0	5,863,723	100.0	6.9

4) 사업체의 주된 업종 기준이 아닌 개별 품목 기준임

3-1) 내수 현황

- 증감 : 2022년을 기준으로 로봇산업 내수액은 4조 6,389억 원으로, 전년도 내수액 4조 3,297억 원 대비 7.1% 증가
 - 전년 대비 내수액의 증가율은 「전문서비스용 로봇」(10.1%) > 「로봇부품 및 소프트웨어」(9.7%) > 「개인서비스용 로봇」(9.4%) > 「제조업용 로봇」(3.8%) 순으로 높게 나타남
- 구성 : 「제조업용 로봇」이 1조 9,588억 원으로 42.2%, 「로봇부품 및 소프트웨어」가 1조 8,490억 원으로 39.9%를 차지함

그림 4-16 내수 현황

(단위 : %, 억 원)

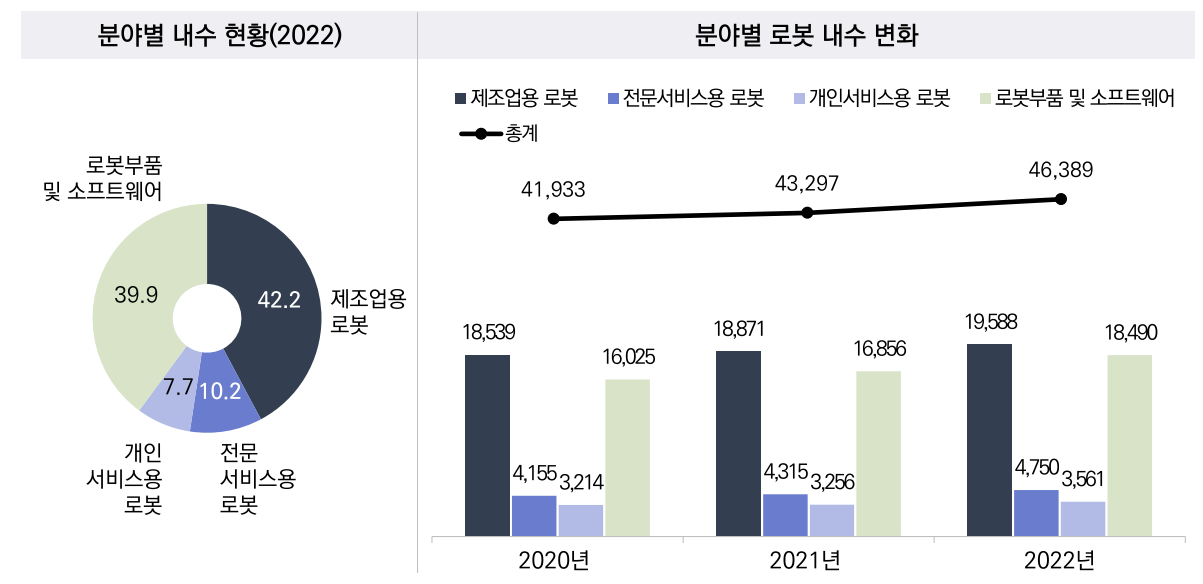


표 4-16 최근 3개년도 내수 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	2020년	구성비	2021년	구성비	2022년	구성비	'21년 대비 증감률
제조업용 로봇	1,853,853	44.2	1,887,098	43.6	1,958,779	42.2	3.8
전문서비스용 로봇	415,503	9.9	431,474	10.0	475,022	10.2	10.1
개인서비스용 로봇	321,404	7.7	325,561	7.5	356,101	7.7	9.4
로봇부품 및 소프트웨어	1,602,547	38.2	1,685,569	38.9	1,849,008	39.9	9.7
총 계	4,193,307	100.0	4,329,702	100.0	4,638,909	100.0	7.1

3-1) 수출 현황

- 증감 : 2022년을 기준으로 로봇산업 수출액은 1조 2,248억 원으로, 전년도 수출액 1조 1,546억 원 대비 6.1% 증가
 - 전년 대비 수출액의 증가율은 「전문서비스용 로봇」(23.3%) > 「로봇부품 및 소프트웨어」(14.6%) > 「개인서비스용 로봇」(6.9%) > 「제조업용 로봇」(3.9%) 순으로 높게 나타남
- 구성 : 「제조업용 로봇」이 9,327억 원(76.2%)으로 가장 높게 나타남

그림 4-17 수출 현황

(단위 : %, 억 원)

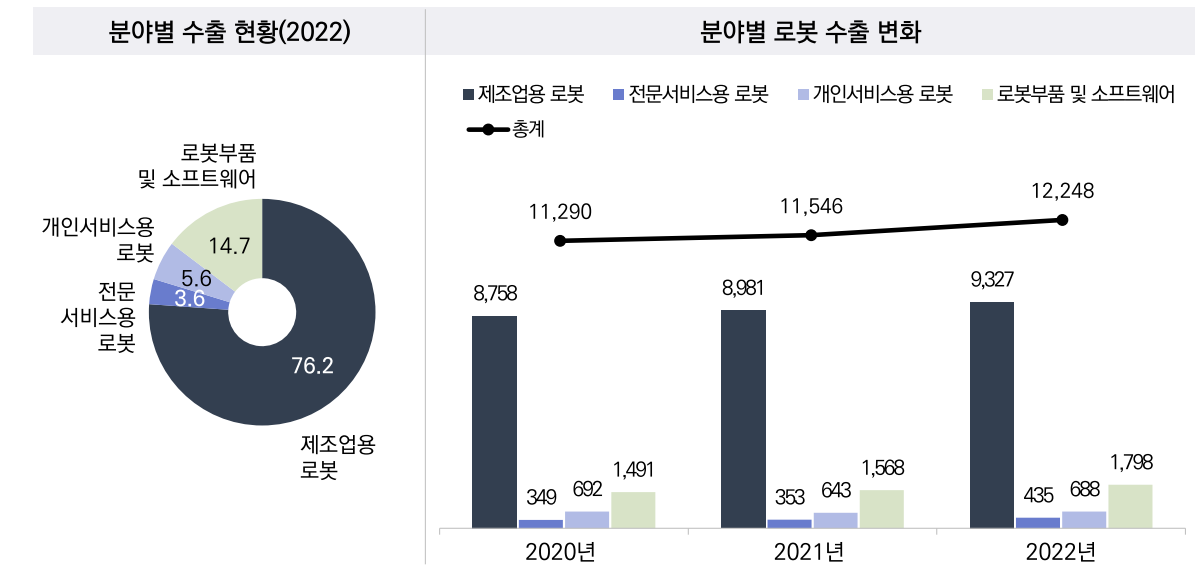


표 4-17 최근 3개년도 수출 현황

(단위 : 백만원, %)

구분	2020년	구성비	2021년	구성비	2022년	구성비	'21년 대비 증감률
제조업용 로봇	875,790	77.6	898,073	77.8	932,710	76.2	3.9
전문서비스용 로봇	34,879	3.1	35,306	3.1	43,516	3.6	23.3
개인서비스용 로봇	69,183	6.1	64,345	5.6	68,774	5.6	6.9
로봇부품 및 소프트웨어	149,145	13.2	156,845	13.6	179,814	14.7	14.6
총계	1,128,997	100.0	1,154,569	100.0	1,224,814	100.0	6.1

3-2) 제조업용 로봇 출하 현황

- 구성 : 2022년을 기준으로 「제조업용 로봇」 품목의 출하액은 2조 8,915억 원으로 나타남
 - 「이적재용 및 핸들링 로봇 제조」(1조 3,742억 원) > 「조립, 분해, 접착, 마킹 및 라벨링용 로봇 제조」(4,493억 원) > 「기타 제조업용 로봇 제조」(3,597억 원) > 「측정, 검사, 시험용 로봇 제조」(2,484억 원) 등의 순으로 나타남

그림 4-18 제조업용 로봇 출하 현황

(단위 : 억 원)

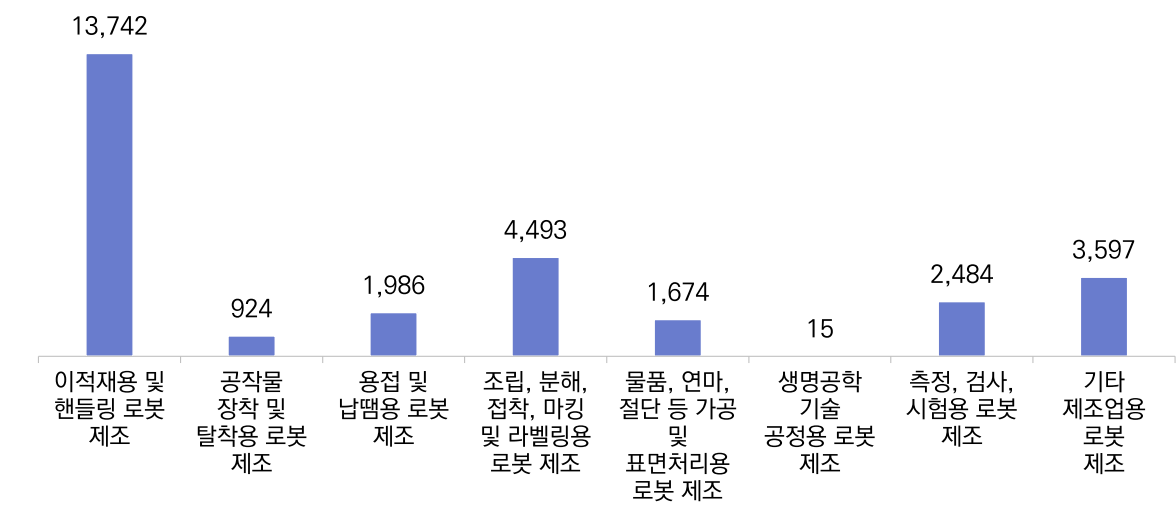


표 4-18 제조업용 로봇 출하 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
이적재용 및 핸들링 로봇 제조	1,374,209	47.5
공작물 장착 및 탈착용 로봇 제조	92,377	3.2
용접 및 납땜용 로봇 제조	198,641	6.9
조립, 분해, 접착, 마킹 및 라벨링용 로봇 제조	449,291	15.5
물품 연마, 절단 등 가공 및 표면처리용 로봇 제조	167,438	5.8
생명공학기술 공정용 로봇 제조	1,455	0.1
측정, 검사, 시험용 로봇 제조	248,377	8.6
기타 제조업용 로봇 제조	359,701	12.4
총 계	2,891,489	100.0

3-2) 제조업용 로봇 내수 현황

- 구성 : 2022년을 기준으로 「제조업용 로봇」 품목의 내수액은 1조 9,588억 원으로 나타남
 - 「이적재용 및 핸들링 로봇 제조」(10,292억 원) > 「기타 제조업용 로봇 제조」(2,543억 원) > 「조립, 분해, 접착, 마킹 및 라벨링용 로봇 제조」(2,039억 원) > 「용접 및 납땜용 로봇 제조」(1,486억 원) 등의 순으로 나타남

그림 4-19 제조업용 로봇 내수 현황 (단위 : 억 원)

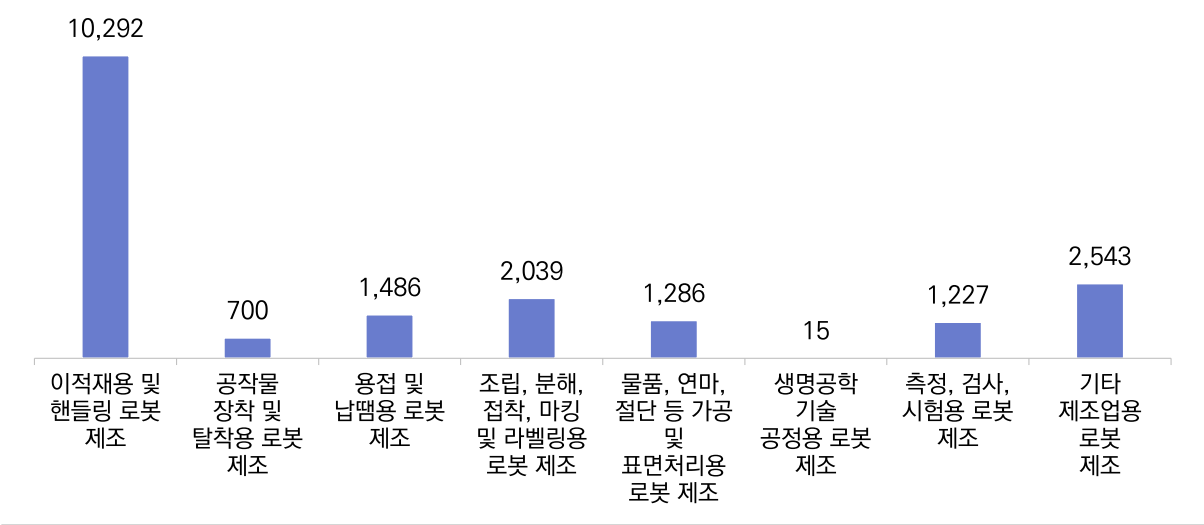


표 4-19 제조업용 로봇 내수 현황 (단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
이적재용 및 핸들링 로봇 제조	1,029,238	52.5
공작물 장착 및 탈착용 로봇 제조	69,980	3.6
용접 및 납땜용 로봇 제조	148,599	7.6
조립, 분해, 접착, 마킹 및 라벨링용 로봇 제조	203,877	10.4
물품 연마, 절단 등 가공 및 표면처리용 로봇 제조	128,630	6.6
생명공학기술 공정용 로봇 제조	1,455	0.1
측정, 검사, 시험용 로봇 제조	122,683	6.3
기타 제조업용 로봇 제조	254,318	13.0
총 계	1,958,779	100.0

3-2) 제조업용 로봇 수출 현황

- 구성 : 2022년을 기준으로 「제조업용 로봇」 품목의 수출액은 9,327억 원으로 나타남
 - 「이적재용 및 핸들링 로봇 제조」(3,450억 원) > 「조립, 분해, 접착, 마킹 및 라벨링용 로봇 제조」(2,454억 원)
 - 「측정, 검사, 시험용 로봇 제조」(1,257억 원) > 「기타 제조업용 로봇 제조」(1,054억 원) 등의 순으로 나타남

그림 4-20 제조업용 로봇 수출 현황

(단위 : 억 원)

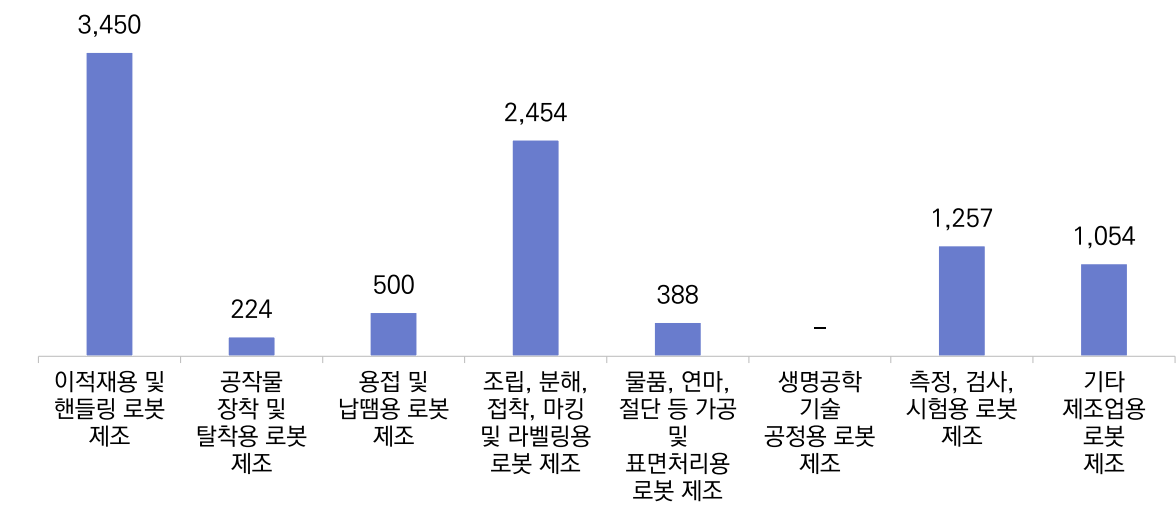


표 4-20 제조업용 로봇 수출 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
이적재용 및 핸들링 로봇 제조	344,972	37.0
공작물 장착 및 탈착용 로봇 제조	22,397	2.4
용접 및 납땜용 로봇 제조	50,042	5.4
조립, 분해, 접착, 마킹 및 라벨링용 로봇 제조	245,414	26.3
물품 연마, 절단 등 가공 및 표면처리용 로봇 제조	38,808	4.2
생명공학기술 공정용 로봇 제조	-	-
측정, 검사, 시험용 로봇 제조	125,694	13.5
기타 제조업용 로봇 제조	105,383	11.3
총 계	932,710	100.0

3-2) 제조업용 로봇 출하 현황_기계구조, 적용산업별

- 기계구조 : 「제조업용 로봇」 품목의 기계구조별 출하액은 「다관절 로봇」이 8,781억 원으로 상대적으로 높게 나타남
- 「다관절 로봇」(8,781억 원) > 「리니어 로봇」(8,700억 원) 등의 순으로 나타남
- 적용산업 : 「제조업용 로봇」 품목의 적용산업별 출하액은 「제조업」이 1조 6,327억 원으로 가장 큼

그림 4-21 기계구조별 제조업용 로봇 출하 현황

(단위 : 억 원)

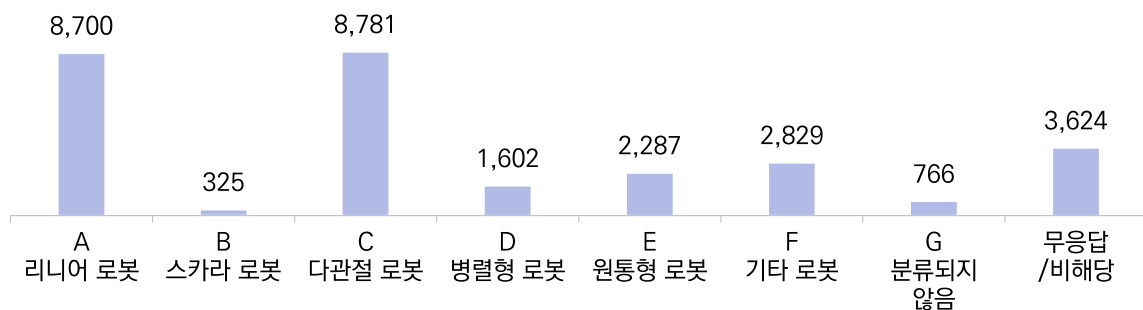


그림 4-22 적용산업별 제조업용 로봇 출하 현황

(단위 : 억 원)

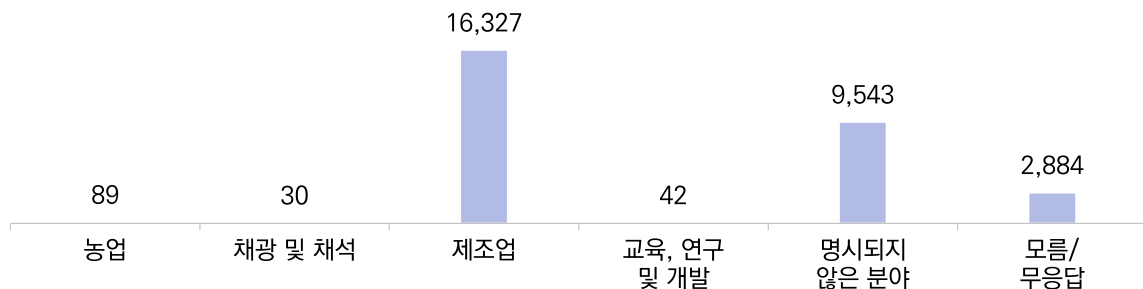


표 4-21 기계구조별

구분	금액(백만원)	구성비(%)
A 리니어 로봇	870,050	30.1
B 스카라 로봇	32,460	1.1
C 다관절 로봇	878,141	30.4
D 병렬형 로봇	160,178	5.5
E 원통형 로봇	228,682	7.9
F 기타 로봇	282,941	9.8
G 분류되지 않음	76,637	2.7
무응답/비해당	362,400	12.5
총 계	2,891,489	100.0

표 4-22 적용산업별

구분	금액(백만원)	구성비(%)
농업	8,886	0.3
채광 및 채석	3,016	0.1
제조업	1,632,713	56.5
교육, 연구 및 개발	4,196	0.1
명시되지 않은 분야	954,292	33.0
모름/무응답	288,386	10.0
총 계	2,891,489	100.0

3-3) 전문서비스용 로봇 출하 현황

- 구성 : 2022년을 기준으로 「전문서비스용 로봇」 품목의 출하액은 5,185억 원으로 나타남
 - 「기타 전문서비스용 로봇 제조」(2,173억 원) > 「의료용 로봇 제조」(940억 원) > 「안전 및 극한작업용 로봇 제조」(727억 원) > 「사업시설 관리용 로봇 제조」(416억 원) 등의 순으로 나타남

그림 4-23 전문서비스용 로봇 출하 현황

(단위 : 억 원)

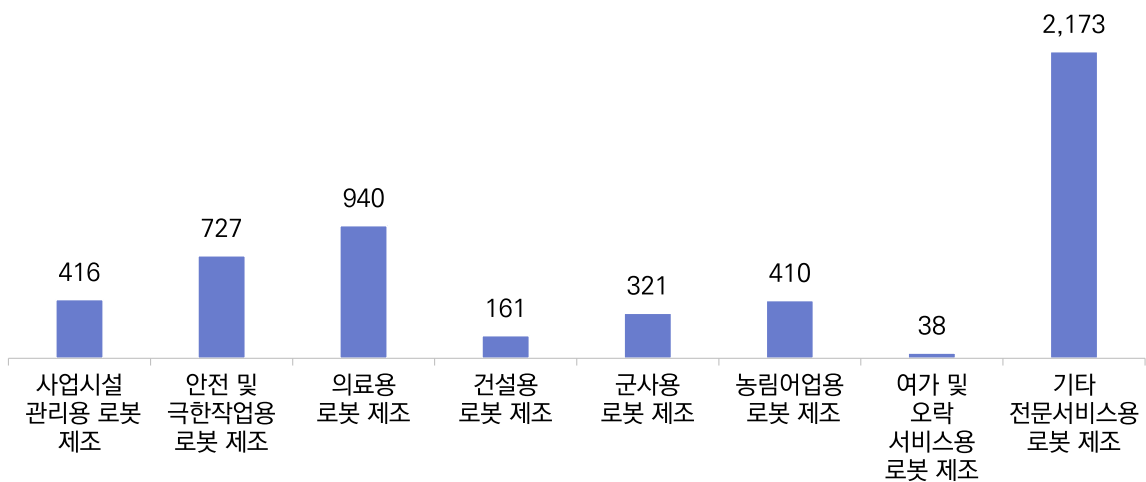


표 4-23 전문서비스용 로봇 출하 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
사업시설 관리용 로봇 제조	41,586	8.0
안전 및 극한작업용 로봇 제조	72,739	14.0
의료용 로봇 제조	94,008	18.1
건설용 로봇 제조	16,094	3.1
군사용 로봇 제조	32,051	6.2
농림어업용 로봇 제조	40,980	7.9
여가 및 오락 서비스용 로봇 제조	3,755	0.7
기타 전문서비스용 로봇 제조	217,326	41.9
총 계	518,538	100.0

3-3) 전문서비스용 로봇 내수 현황

- 구성 : 2022년을 기준으로 「전문서비스용 로봇」 품목의 내수액은 4,750억 원으로 나타남
 - 「기타 전문서비스용 로봇 제조」(2,034억 원) > 「안전 및 극한작업용 로봇 제조」(705억 원) > 「의료용 로봇 제조」(676억 원) > 「사업시설 관리용 로봇 제조」(414억 원) 등의 순으로 나타남

그림 4-24 전문서비스용 로봇 내수 현황 (단위 : 억 원)

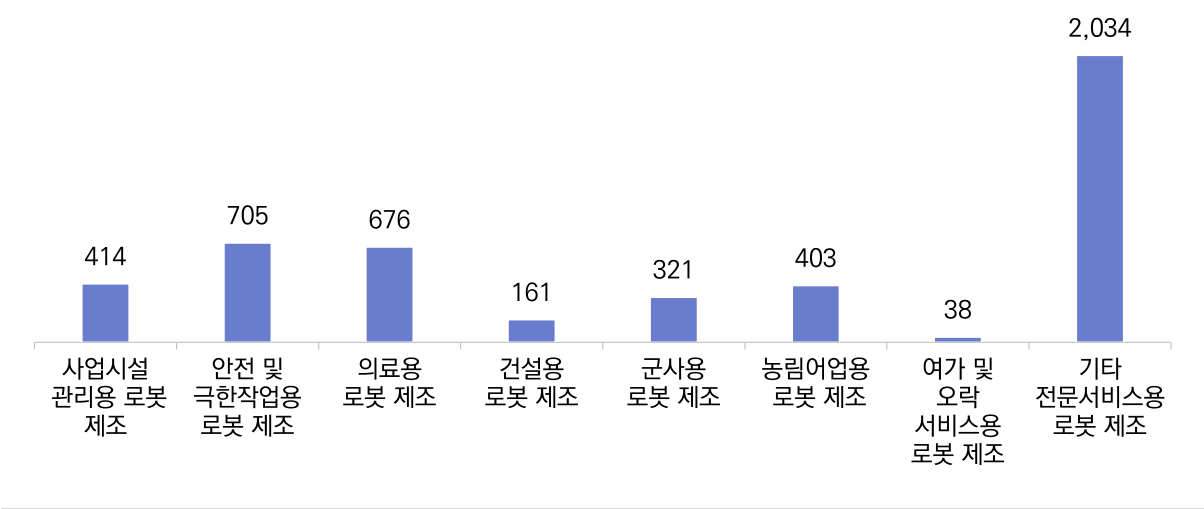


표 4-24 전문서비스용 로봇 내수 현황 (단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
사업시설 관리용 로봇 제조	41,422	8.7
안전 및 극한작업용 로봇 제조	70,481	14.8
의료용 로봇 제조	67,567	14.2
건설용 로봇 제조	16,094	3.4
군사용 로봇 제조	32,051	6.7
농림어업용 로봇 제조	40,268	8.5
여가 및 오락 서비스용 로봇 제조	3,755	0.8
기타 전문서비스용 로봇 제조	203,385	42.8
총 계	475,022	100.0

3-3) 전문서비스용 로봇 수출 현황

- 구성 : 2022년을 기준으로 「전문서비스용 로봇」 품목의 수출액은 435억 원으로 나타남
 - 「의료용 로봇 제조」(264억 원) > 「기타 전문서비스용 로봇 제조」(139억 원) 등의 순으로 나타남

그림 4-25 전문서비스용 로봇 수출 현황

(단위 : 억 원)

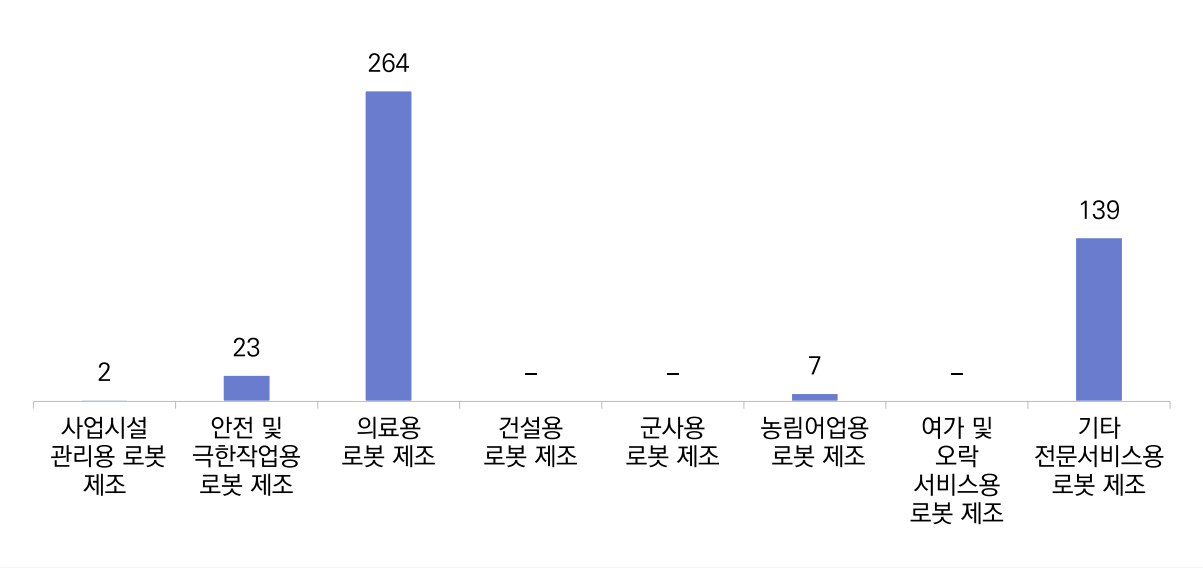


표 4-25 전문서비스용 로봇 수출 현황

(단위 : 백만원, %)

구 분	금액	구성비
사업시설 관리용 로봇 제조	164	0.4
안전 및 극한작업용 로봇 제조	2,258	5.2
의료용 로봇 제조	26,441	60.8
건설용 로봇 제조	-	-
군사용 로봇 제조	-	-
농림어업용 로봇 제조	713	1.6
여가 및 오락 서비스용 로봇 제조	-	-
기타 전문서비스용 로봇 제조	13,940	32.0
총 계	43,516	100.0

3-4) 개인서비스용 로봇 출하 현황

- 구성 : 2022년을 기준으로 「개인서비스용 로봇」 품목의 출하액은 4,249억 원으로 나타남
 - 「가사용 로봇 제조」(2,662억 원) > 「교육용 로봇 제조」(1,134억 원) > 「개인 여가·오락·취미용 및 감성교감 로봇 제조」(211억 원) 등의 순으로 나타남

그림 4-26 개인서비스용 로봇 출하 현황

(단위 : 억 원)

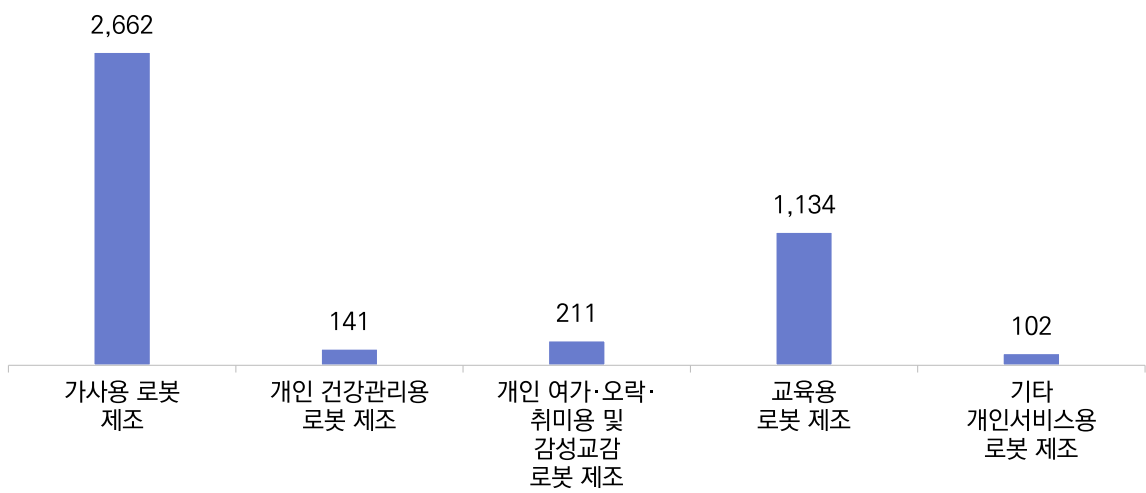


표 4-26 개인서비스용 로봇 출하 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
가사용 로봇 제조	266,153	62.6
개인 건강관리용 로봇 제조	14,099	3.3
개인 여가·오락·취미용 및 감성교감 로봇 제조	21,107	5.0
교육용 로봇 제조	113,365	26.7
기타 개인서비스용 로봇 제조	10,152	2.4
총 계	424,875	100.0

3-4) 개인서비스용 로봇 내수 현황

- 구성 : 2022년을 기준으로 「개인서비스용 로봇」 품목의 내수액은 3,561억 원으로 나타남
 - 「가사용 로봇 제조」(2,155억 원) > 「교육용 로봇 제조」(970억 원) > 「개인 여가·오락·취미용 및 감성교감 로봇」(202억 원) 등의 순으로 나타남

그림 4-27 개인서비스용 로봇 내수 현황 (단위 : 억 원)

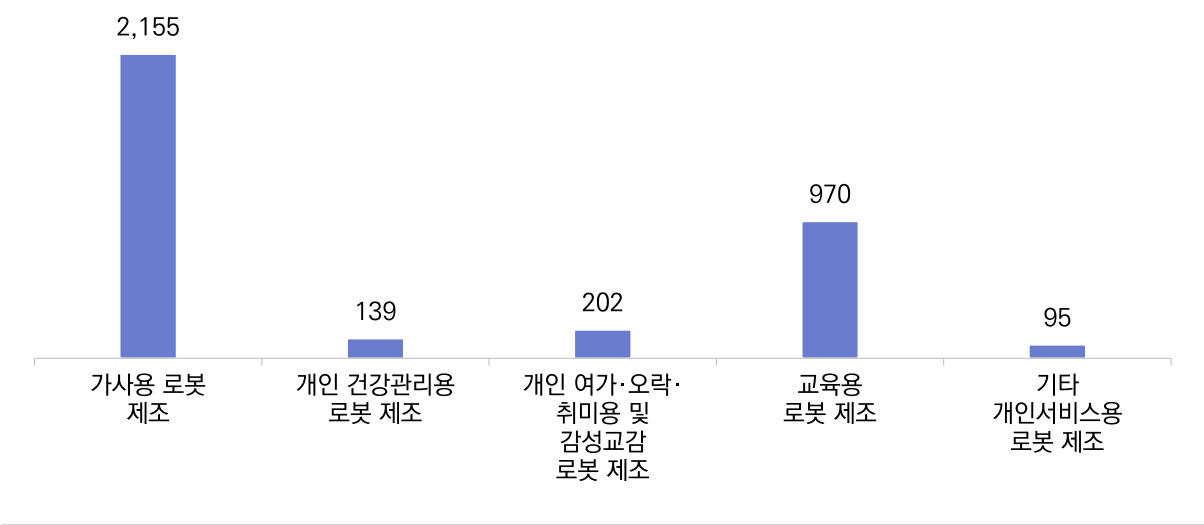


표 4-27 개인서비스용 로봇 내수 현황 (단위 : 백만원, %)

구분	금액	구성비
가사용 로봇 제조	215,526	60.5
개인 건강관리용 로봇 제조	13,927	3.9
개인 여가·오락·취미용 및 감성교감 로봇 제조	20,166	5.7
교육용 로봇 제조	96,957	27.2
기타 개인서비스용 로봇 제조	9,525	2.7
총 계	356,101	100.0

3-4) 개인서비스용 로봇 수출 현황

- 구성 : 2022년을 기준으로 「개인서비스용 로봇」 품목의 수출액은 688억 원으로 나타남
 - 「가사용 로봇 제조」(506억 원) > 「교육용 로봇 제조」(164억 원) > 「개인 여가·오락·취미용 및 감성교감 로봇 제조」(9억 원) 등의 순으로 나타남

그림 4-28 개인서비스용 로봇 수출 현황 (단위 : 억 원)

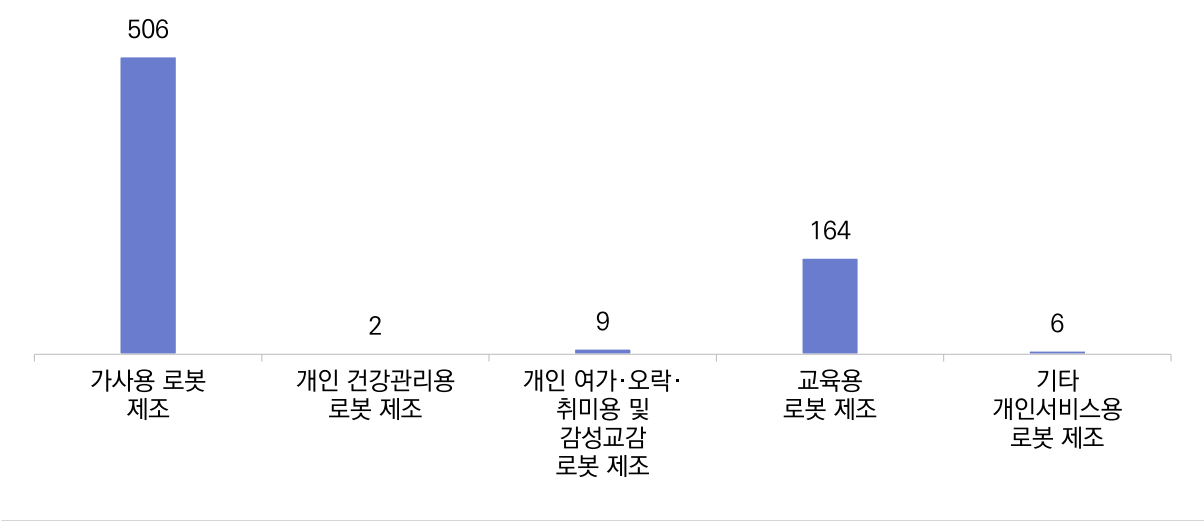


표 4-28 개인서비스용 로봇 수출 현황 (단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
가사용 로봇 제조	50,627	73.6
개인 건강관리용 로봇 제조	172	0.3
개인 여가·오락·취미용 및 감성교감 로봇 제조	941	1.4
교육용 로봇 제조	16,408	23.9
기타 개인서비스용 로봇 제조	627	0.9
총 계	68,774	100.0

3-5) 로봇부품 및 소프트웨어 출하 현황

- 구성 : 2022년을 기준으로 「로봇부품 및 소프트웨어」 품목의 출하액은 2조 288억 원으로 나타남
 - 「로봇 구동용 부품 제조」(5,454억 원) > 「로봇 제어용 부품 제조」(4,972억 원) > 「로봇용 감지(센싱)장치 및 관련 부품 제조」(3,678억 원) > 「기타 로봇부품 제조」(2,843억 원) 등의 순으로 나타남

그림 4-29 로봇부품 및 소프트웨어 출하 현황

(단위 : 억 원)

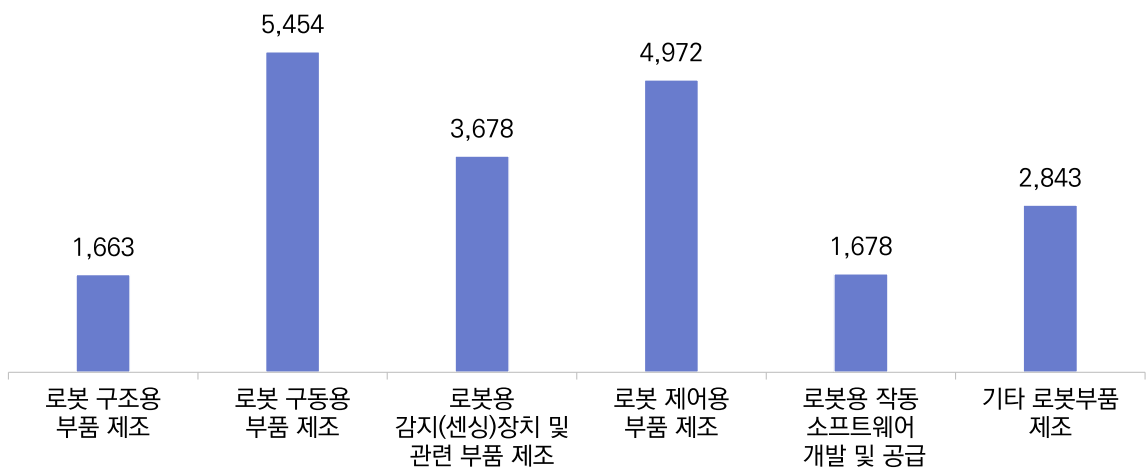


표 4-29 로봇부품 및 소프트웨어 출하 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
로봇 구조용 부품 제조	166,285	8.2
로봇 구동용 부품 제조	545,372	26.9
로봇용 감지(센싱)장치 및 관련 부품 제조	367,799	18.1
로봇 제어용 부품 제조	497,212	24.5
로봇용 작동 소프트웨어 개발 및 공급	167,843	8.3
기타 로봇부품 제조	284,310	14.0
총 계	2,028,822	100.0

3-5) 로봇부품 및 소프트웨어 내수 현황

- 구성 : 2022년을 기준으로 「로봇부품 및 소프트웨어」 품목의 내수액은 1조 8,490억 원으로 나타남
 - 「로봇 구동용 부품 제조」(4,691억 원) > 「로봇 제어용 부품 제조」(4,607억 원) > 「로봇용 감지(센싱) 장치 및 관련 부품 제조」(3,358억 원) > 「기타 로봇부품 제조」(2,612억 원) 등의 순으로 나타남

그림 4-30 로봇부품 및 소프트웨어 내수 현황 (단위 : 억 원)

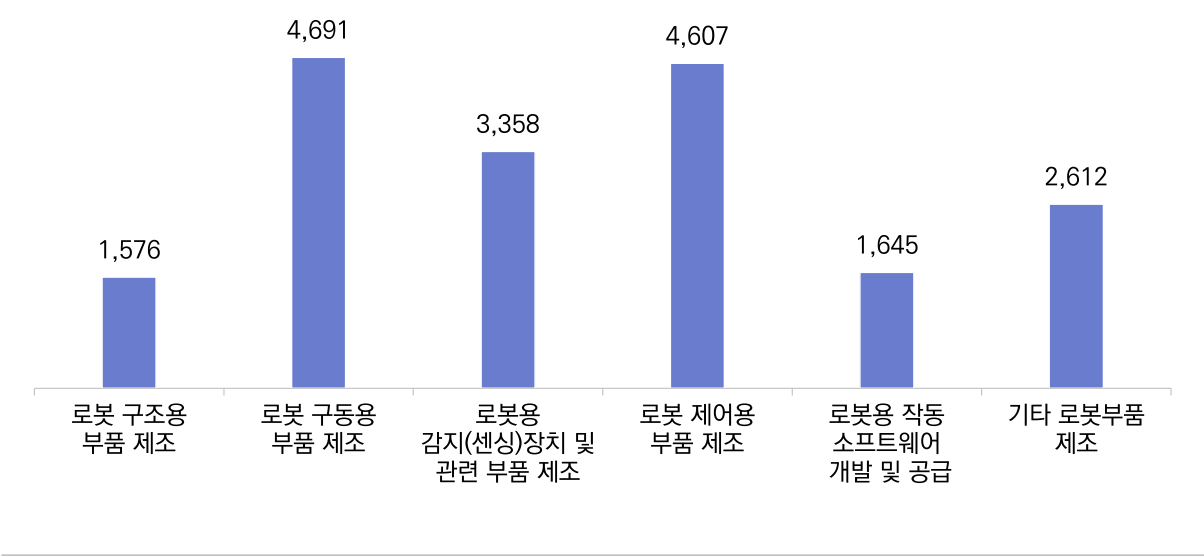


표 4-30 로봇부품 및 소프트웨어 내수 현황 (단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
로봇 구조용 부품 제조	157,646	8.5
로봇 구동용 부품 제조	469,094	25.4
로봇용 감지(센싱)장치 및 관련 부품 제조	335,836	18.2
로봇 제어용 부품 제조	460,696	24.9
로봇용 작동 소프트웨어 개발 및 공급	164,523	8.9
기타 로봇부품 제조	261,213	14.1
총 계	1,849,008	100.0

3-5) 로봇부품 및 소프트웨어 수출 현황

- 구성 : 2022년을 기준으로 「로봇부품 및 소프트웨어」 품목의 수출액은 1,798억 원으로 나타남
 - 「로봇 구동용 부품 제조」(763억 원) > 「로봇 제어용 부품 제조」(365억 원) > 「로봇 감지(센싱) 장치 및 관련 부품 제조」(320억 원) > 「기타 로봇부품 제조」(231억 원) 등의 순으로 나타남

그림 4-31 로봇부품 및 소프트웨어 수출 현황

(단위 : 억 원)

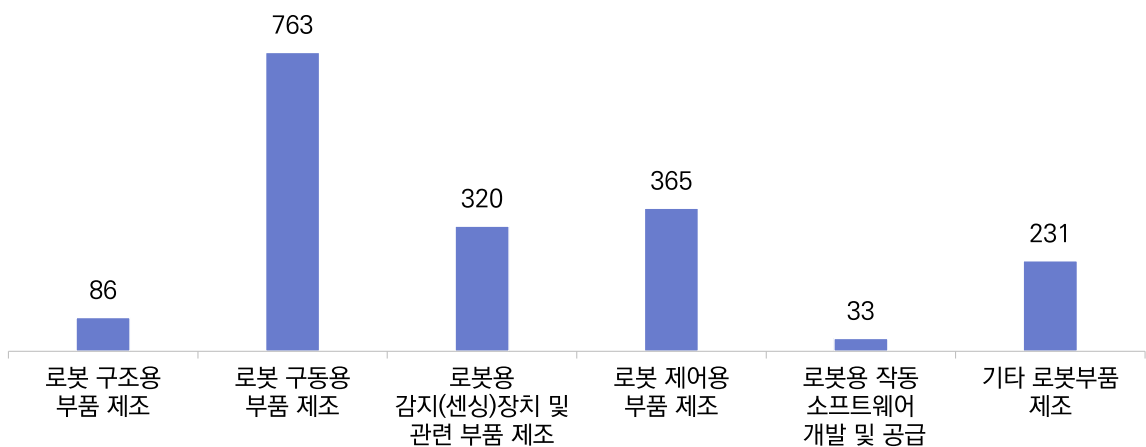


표 4-31 로봇부품 및 소프트웨어 수출 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
로봇 구조용 부품 제조	8,639	4.8
로봇 구동용 부품 제조	76,278	42.4
로봇용 감지(센싱)장치 및 관련 부품 제조	31,964	17.8
로봇 제어용 부품 제조	36,516	20.3
로봇용 작동 소프트웨어 개발 및 공급	3,321	1.8
기타 로봇부품 제조	23,097	12.8
총 계	179,814	100.0

04 수입/수출 현황⁵⁾

4-1) 수입 현황

- 증감 : 2022년 기준 로봇산업 수입액은 6,380억 원으로, 전년도 5,833억 원 대비 9.4% 증가
 - 주요 업종별 전년 대비 수입액 증가율은 「로봇부품 및 소프트웨어」(12.3%) > 「전문서비스용 로봇」(11.0%) > 「개인서비스용 로봇」(9.0%) > 「제조업용 로봇」(8.5%) 순으로 나타남
- 구성 : 주요 업종별로는 「제조업용 로봇」 사업체가 4,582억원으로 71.8%, 「로봇부품 및 소프트웨어」 사업체는 1,291억 원으로 20.2%를 차지함

그림 4-32 로봇 수입 현황

(단위 : %, 억 원)

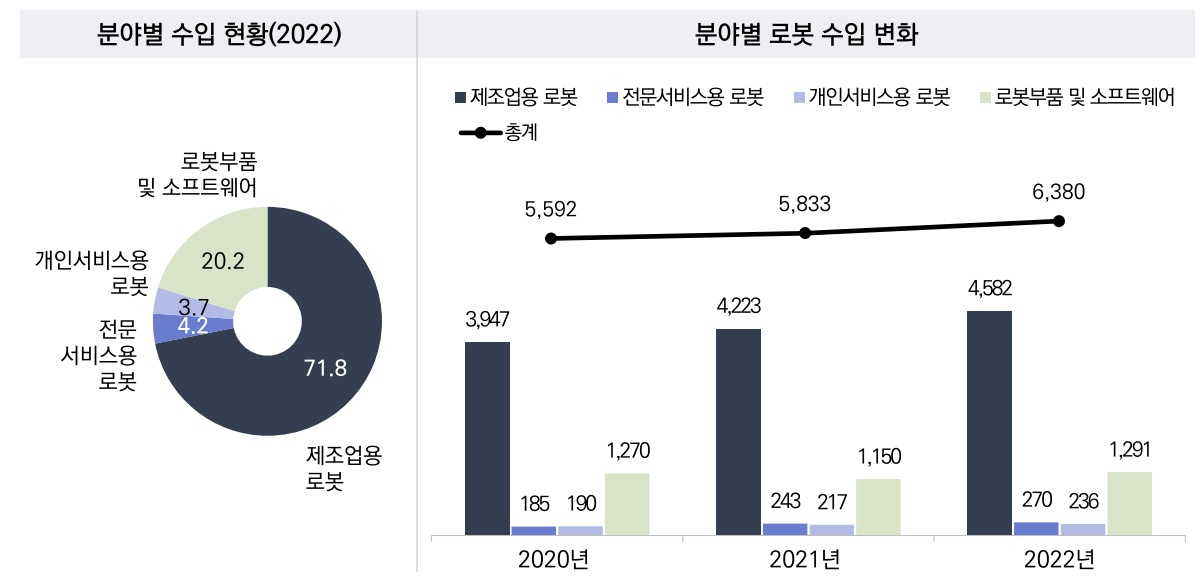


표 4-32 최근 3개년도 로봇 수입 현황

(단위 : 백만원, %)

구분	2020년	구성비	2021년	구성비	2022년	구성비	'21년 대비 증감률
제조업용 로봇	394,693	70.6	422,336	72.4	458,241	71.8	8.5
전문서비스용 로봇	18,493	3.3	24,332	4.2	27,020	4.2	11.0
개인서비스용 로봇	19,028	3.4	21,680	3.7	23,624	3.7	9.0
로봇부품 및 소프트웨어	126,960	22.7	114,950	19.7	129,113	20.2	12.3
총계	559,175	100.0	583,298	100.0	637,999	100.0	9.4

5) 수입 현황은 사업체의 주된 업종 기준, 수출 현황은 사업체의 주된 업종 기준이 아닌 개별 품목 기준임

4-1) 수입 현황_국가별

- 구성 : 국가별 수입액은 「일본」이 2,872억 원으로 가장 많았으며, 다음으로 「중국」(1,238억 원) > 「미국」(921억 원) 등의 순으로 나타남
- 주요 업종별로는 「제조업용 로봇」 사업체가 「일본」(2,671억 원)에서 수입액이 높았음

그림 4-33 로봇 국가별 수입 현황

(단위 : 억 원)

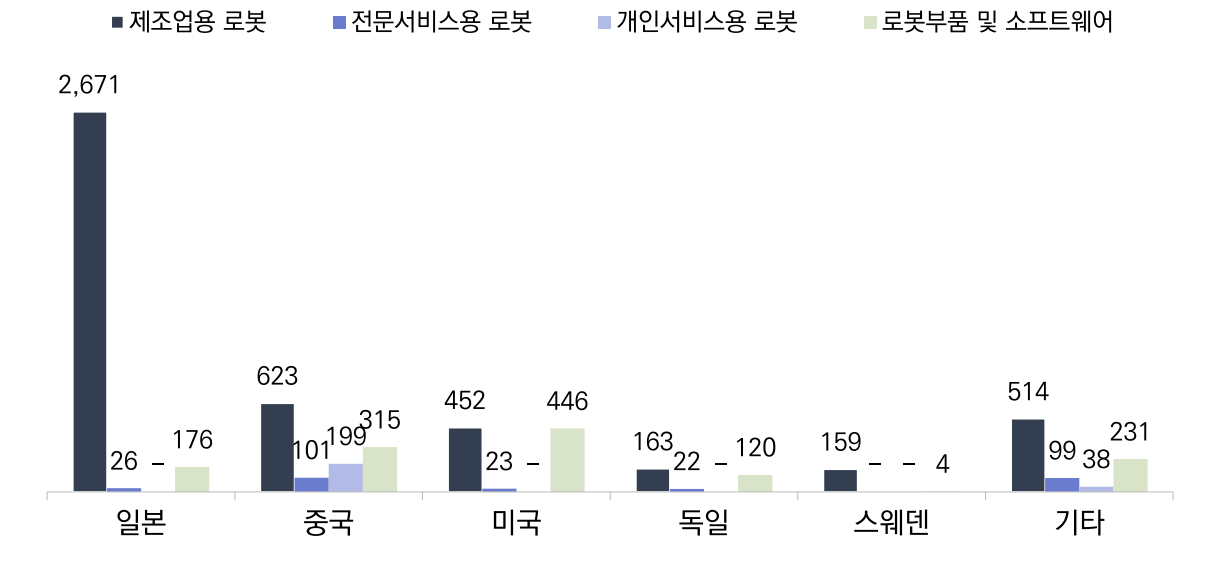


표 4-33 로봇 국가별 수입 현황

(단위 : 백 만원)

구 분	일본	중국	미국	독일	스웨덴	기타
제조업용 로봇	267,105	62,349	45,190	16,251	15,940	51,405
전문서비스용 로봇	2,588	10,098	2,262	2,220	-	9,852
개인서비스용 로봇	-	19,867	-	-	-	3,757
로봇부품 및 소프트웨어	17,551	31,473	44,615	11,996	358	23,119
총 계	287,244	123,788	92,068	30,467	16,299	88,134

4-2) 수출 현황

- 증감 : 2022년을 기준으로 로봇산업 수출액은 1조 2,248억 원으로, 전년도 수출액 1조 1,546억 원 대비 6.1% 증가
 - 품목별 전년 대비 수출액의 증가율은 「전문서비스용 로봇」(23.3%) > 「로봇부품 및 소프트웨어」(14.6%) > 「개인서비스용 로봇」(6.9%) > 「제조업용 로봇」(3.9%) 순으로 높게 나타남
- 구성 : 품목별로는 「제조업용 로봇」이 9,327억 원(76.2%)으로 가장 높게 나타남

그림 4-34 로봇 수출 현황

(단위 : %, 억 원)

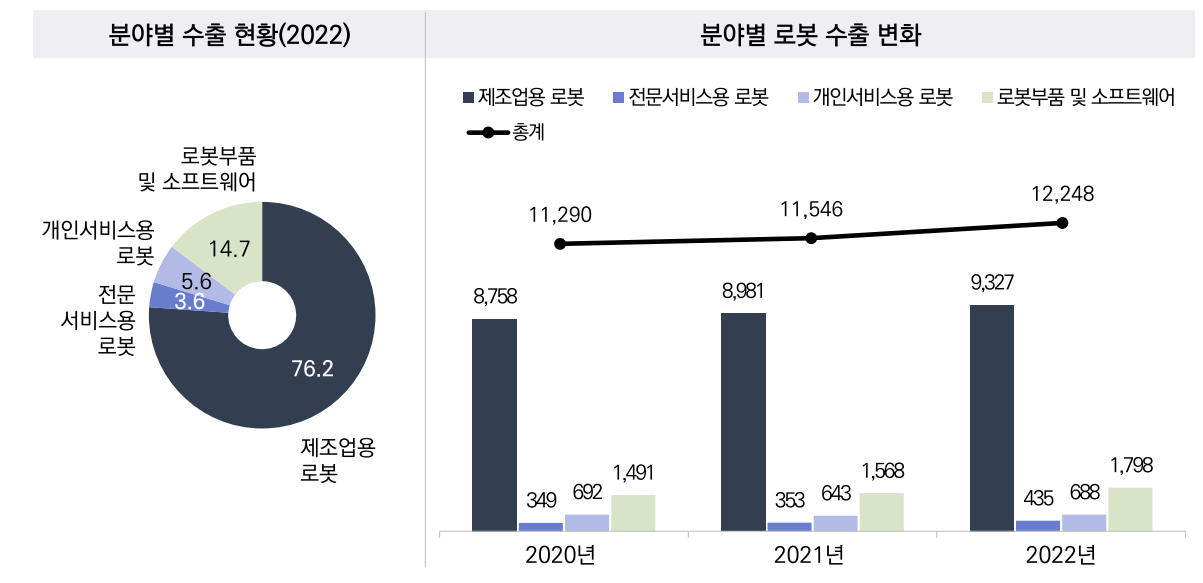


표 4-34 최근 3개년도 로봇 수출 현황

(단위 : 백만원, %)

구분	2020년	구성비	2021년	구성비	2022년	구성비	'21년 대비 증감률
제조업용 로봇	875,790	77.6	898,073	77.8	932,710	76.2	3.9
전문서비스용 로봇	34,879	3.1	35,306	3.1	43,516	3.6	23.3
개인서비스용 로봇	69,183	6.1	64,345	5.6	68,774	5.6	6.9
로봇부품 및 소프트웨어	149,145	13.2	156,845	13.6	179,814	14.7	14.6
총계	1,128,997	100.0	1,154,569	100.0	1,224,814	100.0	6.1

4-2) 수출 현황_국가별

- 구성 : 국가별 수출액은 「미국」이 4,297억 원으로 가장 많았으며, 다음으로 「중국」(3,307억 원) > 「베트남」(703억 원) 등의 순으로 나타남
- 품목별로는 「제조업용 로봇」 사업체가 「미국」(3,509억 원)에서 수출액이 높았음

그림 4-35 로봇 국가별 수출 현황

(단위 : 억 원)

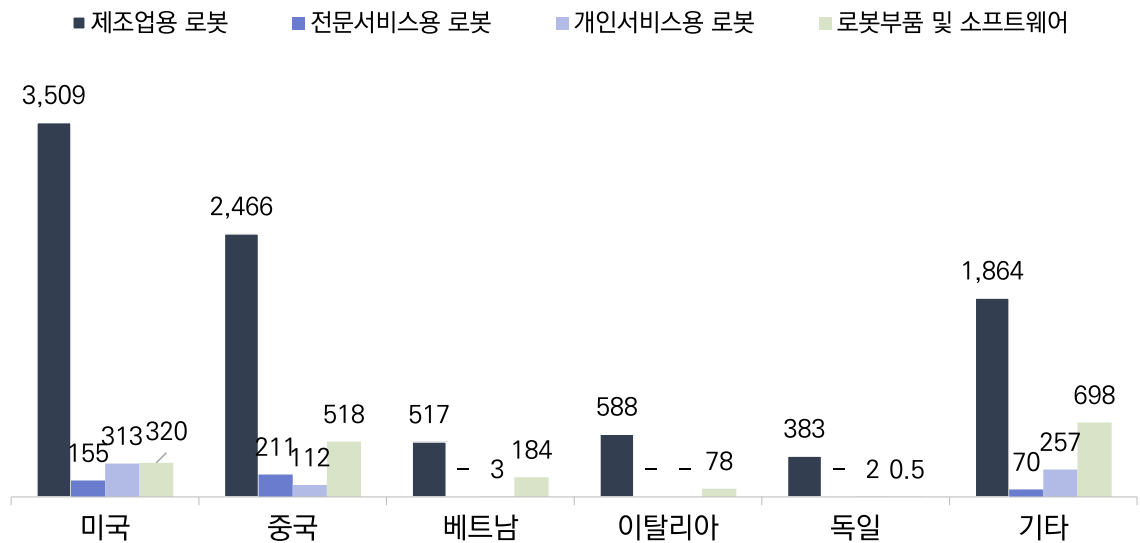


표 4-35 로봇 국가별 수출 현황

(단위 : 백 만원)

구 분	미국	중국	베트남	이탈리아	독일	기타
제조업용 로봇	350,929	246,605	51,674	58,844	38,280	186,378
전문서비스용 로봇	15,455	21,071	-	-	-	6,990
개인서비스용 로봇	31,340	11,230	273	-	200	25,732
로봇부품 및 소프트웨어	31,976	51,843	18,390	7,792	48	69,765
총 계	429,700	330,748	70,337	66,636	38,528	288,865

05 인력(취업) 현황

5-1) 로봇산업 인력(취업) 현황

- 증감 : 로봇산업분야 종사자는 33,490명으로, 전년도 31,387명 대비 6.7% 증가
 - 전년 대비 로봇산업 인력 증가율은 「전문서비스용 로봇」(19.4%) > 「로봇부품 및 소프트웨어」(9.1%) > 「제조업용 로봇」(0.5%) > 「개인서비스용 로봇」(0.3%) 순으로 높게 나타남
- 구성 : 「로봇부품 및 소프트웨어」(15,049명) > 「제조업용 로봇」(11,019명) > 「전문서비스용 로봇」(4,810명) > 「개인서비스용 로봇」(2,612명)의 순임

그림 4-36 로봇산업 인력(취업) 현황

(단위 : %, 명)

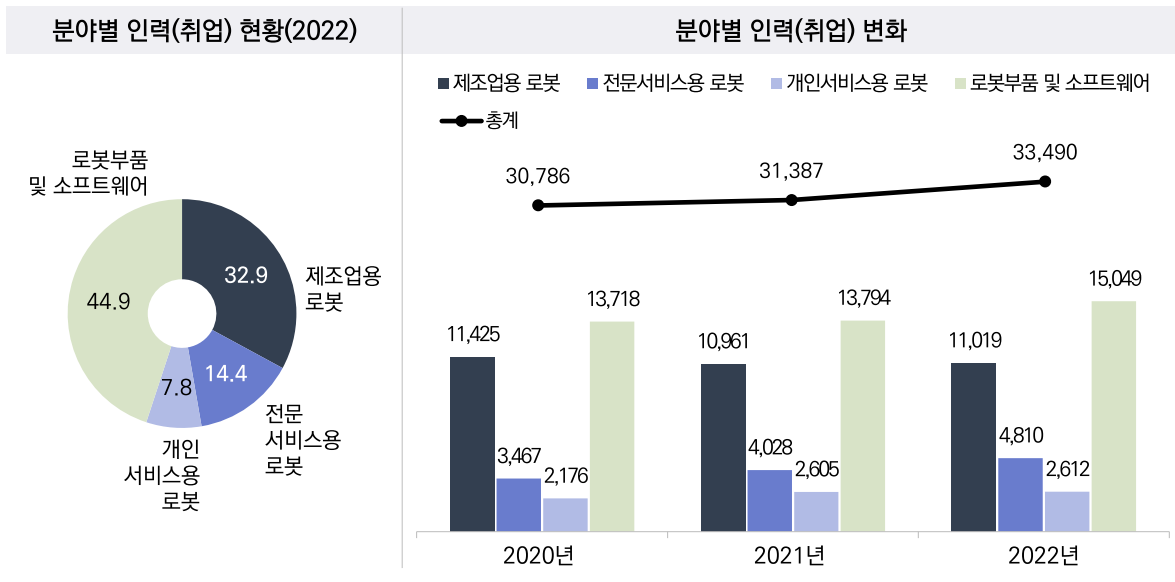


표 4-36 최근 3개년도 인력(취업) 현황

(단위 : 명, %)

구분	2020년	구성비	2021년	구성비	2022년	구성비	'21년 대비 증감률
제조업용 로봇	11,425	37.1	10,961	34.9	11,019	32.9	0.5
전문서비스용 로봇	3,467	11.3	4,028	12.8	4,810	14.4	19.4
개인서비스용 로봇	2,176	7.1	2,605	8.3	2,612	7.8	0.3
로봇부품 및 소프트웨어	13,718	44.6	13,794	43.9	15,049	44.9	9.1
총계	30,786	100.0	31,387	100.0	33,490	100.0	6.7

5-1) 로봇산업 인력(취업)현황_직무별/학력별(연구개발직)

- 구성 : 직무별로는 「기술직(생산)」이 13,920명으로 가장 큼
 - 「기술직(생산)」(13,920명) > 「연구개발」(9,605명) > 「사무직 및 기타」(5,968명) > 「영업/마케팅」 (3,775명) > 「기타 단순근로」(222명)의 순임
- 연구개발직(9,605명)의 학력별로는 「대학교 재학/졸업」이 6,649명으로 가장 큼
 - 「대학교 재학/졸업」(6,649명) > 「석사 재학/수료/졸업」(2,167명) > 「전문대 재학/졸업」(434명) > 「박사 재학/수료/졸업」(287명) > 「고졸 이하」(68명)의 순임

그림 4-37 로봇산업 인력(취업) 현황 - 직무별 / 학력별(연구개발직)

(단위 : %, 명)

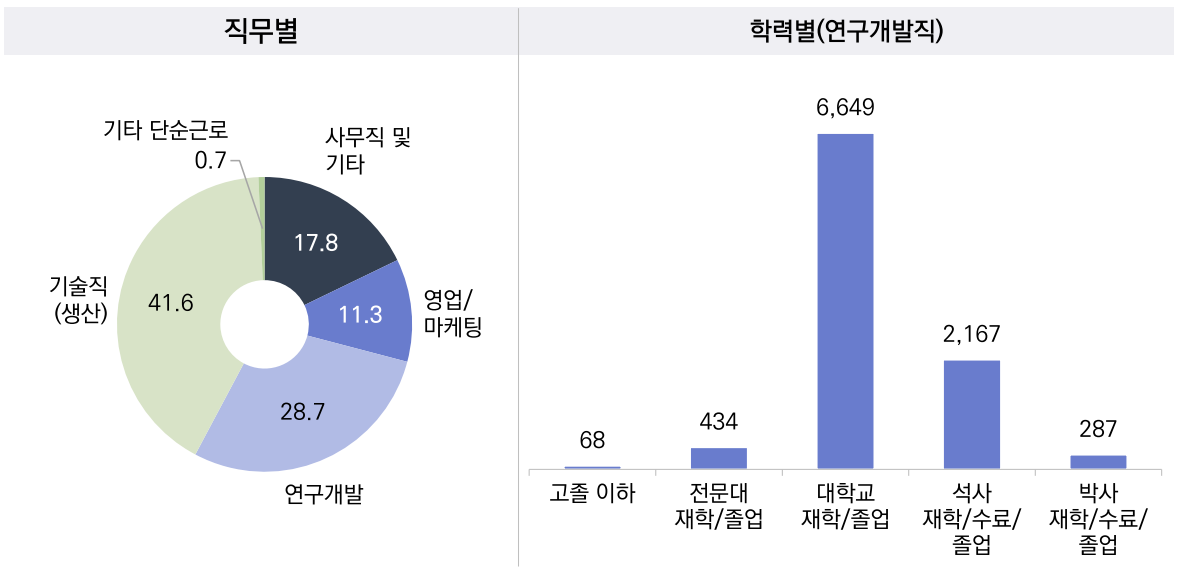


표 4-37 인력(취업)현황 - 직무별 / 학력별(연구개발직)

(단위 : 명, %)

구 분	인원	구성비	구 분	인원	구성비
사무직 및 기타	5,968	17.8	고졸 이하	68	0.7
영업/마케팅	3,775	11.3	전문대 재학/졸업	434	4.5
연구개발	9,605	28.7	대학교 재학/졸업	6,649	69.2
기술직(생산)	13,920	41.6	석사 재학/수료/졸업	2,167	22.6
기타 단순근로	222	0.7	박사 재학/수료/졸업	287	3.0
총 계	33,490	100.0	총 계	9,605	100.0

5-2) 제조업용 로봇 인력(취업)현황

- 구성 : 제조업용 로봇 사업체(568개사)의 로봇산업분야 종사자 수는 11,019명으로 나타남
- 직무별로는 「기술직(생산)」이 4,446명으로 가장 큼
 - 「기술직(생산)」(4,446명) > 「연구개발」(2,930명) > 「사무직 및 기타」(2,268명) > 「영업/마케팅」 (1,266명) > 「기타 단순근로」(108명)의 순임
- 총원율은 「기술직(생산)」 > 「영업/마케팅」 > 「연구개발」 > 「사무직 및 기타」의 순임
- 연구개발직(2,930명)의 학력별로는 「대학교 재학/졸업」이 1,902명으로 가장 큼
 - 「대학교 재학/졸업」(1,902명) > 「석사 재학/수료/졸업」(683명) > 「전문대 재학/졸업」(211명) > 「박사 재학/수료/졸업」(120명) > 「고졸 이하」(16명)의 순임

그림 4-38 제조업용 로봇 인력(취업) 현황

(단위 : %, 명)

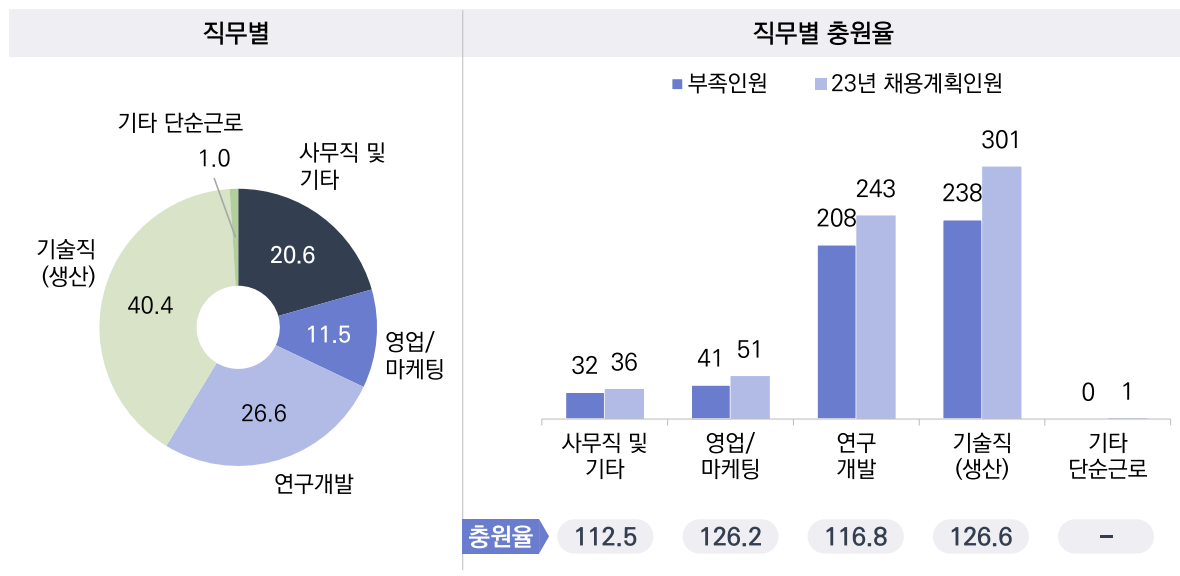


표 4-38 제조업용 로봇 인력(취업)현황 - 직무별 / 학력별(연구개발직)

(단위 : 명, %)

구 분	인원	구성비	부족인원 (A)	'23년 채용계획 인원 (B)	총원율 (B)/(A) x100	구 분	인원	구성비
사무직 및 기타	2,268	20.6	32	36	112.5	고졸 이하	16	0.5
영업/마케팅	1,266	11.5	41	51	126.2	전문대 재학/졸업	211	7.2
연구개발	2,930	26.6	208	243	116.8	대학교 재학/졸업	1,902	64.9
기술직(생산)	4,446	40.4	238	301	126.6	석사 재학/수료/졸업	683	23.3
기타 단순근로	108	1.0	0	1	-	박사 재학/수료/졸업	120	4.1
총 계	11,019	100.0	519	633	122.0	총 계	2,930	100.0

5-3) 전문서비스용 로봇 인력(취업)현황

- 구성 : 전문서비스용 로봇 사업체(360개사)의 로봇산업분야 종사자 수는 4,810명으로 나타남
- 직무별로는 「연구개발」이 1,889명으로 가장 큼
 - 「연구개발」(1,889명) > 「기술직(생산)」(1,600명) > 「사무직 및 기타」(790명) > 「영업/마케팅」(492명) > 「기타 단순근로」(38명)의 순임
- 충원율은 「사무직 및 기타」 > 「기술직(생산)」 > 「영업/마케팅」 > 「연구개발」의 순임
 - 연구개발직(1,889명)의 학력별로는 「대학교 재학/졸업」이 1,368명으로 가장 큼
 - 「대학교 재학/졸업」(1,368명) > 「석사 재학/수료/졸업」(340명) > 「박사 재학/수료/졸업」(81명) > 「전문대 재학/졸업」(79명) > 「고졸 이하」(21명)의 순임

그림 4-39 전문서비스용 로봇 인력(취업) 현황

(단위 : %, 명)

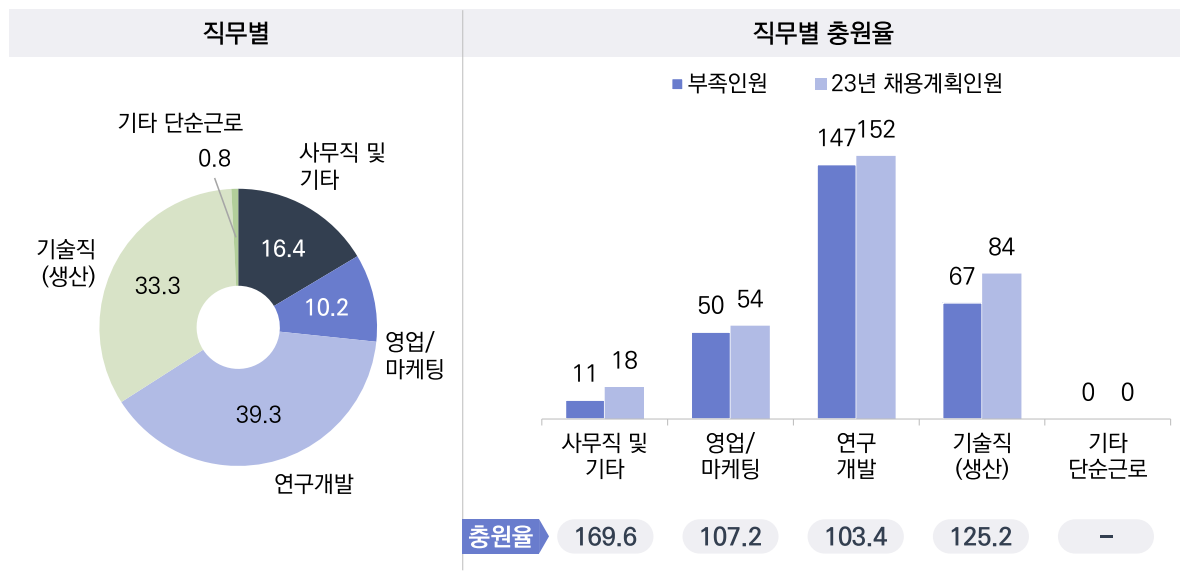


표 4-39 전문서비스용 로봇 인력(취업)현황 - 직무별 / 학력별(연구개발직)

(단위 : 명, %)

구 분	인원	구성비	부족인원 (A)	'23년 채용계획 인원 (B)	충원율 (B)/(A) x100	구 분	인원	구성비
사무직 및 기타	790	16.4	11	18	169.6	고졸 이하	21	1.1
영업/마케팅	492	10.2	50	54	107.2	전문대 재학/졸업	79	4.2
연구개발	1,889	39.3	147	152	103.4	대학교 재학/졸업	1,368	72.4
기술직(생산)	1,600	33.3	67	84	125.2	석사 재학/수료/졸업	340	18.0
기타 단순근로	38	0.8	0	0	-	박사 재학/수료/졸업	81	4.3
총 계	4,810	100.0	276	309	112.0	총 계	1,889	100.0

5-4) 개인서비스용 로봇 인력(취업)현황

- 구성 : 개인서비스용 로봇 사업체(161개사)의 로봇산업분야 종사자 수는 2,612명으로 나타남
- 직무별로는 「기술직(생산)」이 865명으로 가장 큼
 - 「기술직(생산)」(865명) > 「연구개발」(835명) > 「사무직 및 기타」(504명) > 「영업/마케팅」(384명) > 「기타 단순근로」(24명)의 순임
- 총원율은 「기술직(생산)」 > 「영업/마케팅」 > 「연구개발」 > 「사무직 및 기타」의 순임
- 구성 : 연구개발직(835명)의 학력별로는 「대학교 재학/졸업」이 532명으로 가장 큼
 - 「대학교 재학/졸업」(532명) > 「석사 재학/수료/졸업」(197명) > 「전문대 재학/졸업」(49명) > 「박사 재학/수료/졸업」(34명) > 「고졸 이하」(23명)의 순임

그림 4-40 개인서비스용 로봇 인력(취업) 현황

(단위 : %, 명)

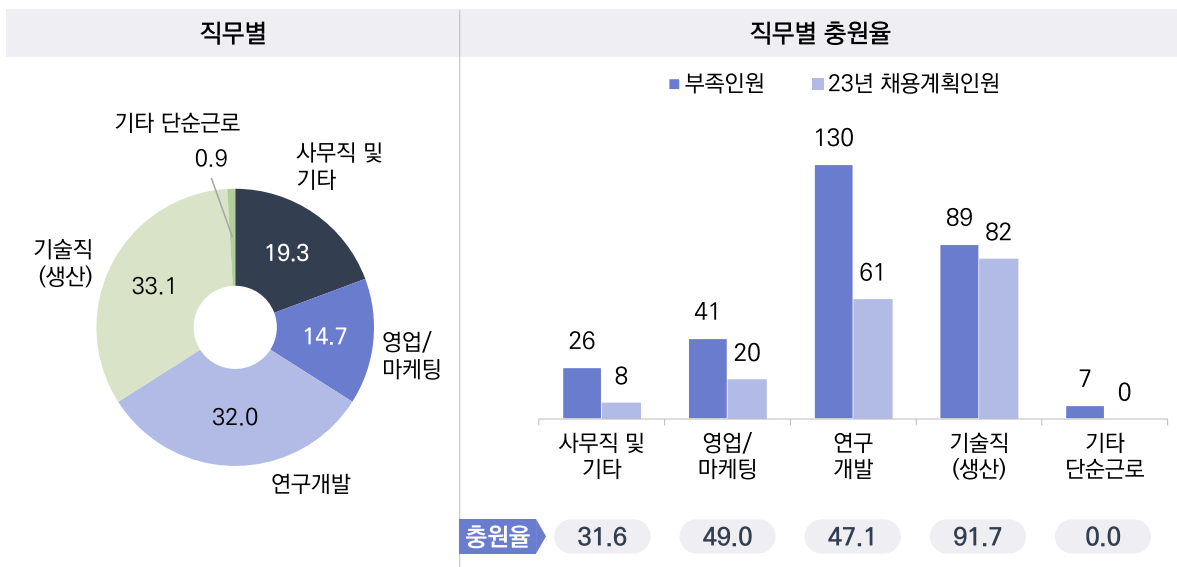


표 4-40 개인서비스용 로봇 인력(취업)현황 - 직무별/학력별(연구개발직)

(단위 : 명, %)

구 분	인원	구성비	부족인원 (A)	'23년 채용계획 인원 (B)	총원율 (B)/(A) x100	구 분	인원	구성비
사무직 및 기타	504	19.3	26	8	31.6	고졸 이하	23	2.7
영업/마케팅	384	14.7	41	20	49.0	전문대 재학/졸업	49	5.9
연구개발	835	32.0	130	61	47.1	대학교 재학/졸업	532	63.8
기술직(생산)	865	33.1	89	82	91.7	석사 재학/수료/졸업	197	23.6
기타 단순근로	24	0.9	7	0	0.0	박사 재학/수료/졸업	34	4.0
총 계	2,612	100.0	294	172	58.4	총 계	835	100.0

5-5) 로봇부품 및 소프트웨어 인력(취업)현황

- 구성 : 로봇부품 및 소프트웨어 사업체(1,420개사)의 로봇산업분야 종사자 수는 15,049명으로 나타남
- 직무별로는 「기술직(생산)」이 7,009명으로 가장 큼
 - 「기술직(생산)」(7,009명) > 「연구개발」(3,951명) > 「사무직 및 기타」(2,405명) > 「영업/마케팅」(1,633명) > 「기타 단순근로」(52명)의 순임
- 총원율은 「연구개발」 > 「영업/마케팅」 > 「기술직(생산)」 > 「사무직 및 기타」의 순임
- 구성 : 연구개발직(3,951명)의 학력별로는 「대학교 재학/졸업」이 2,847명으로 가장 큼
 - 「대학교 재학/졸업」(2,847명) > 「석사 재학/수료/졸업」(947명) > 「전문대 재학/졸업」(95명) > 「박사 재학/수료/졸업」(52명) > 「고졸 이하」(9명)의 순임

그림 4-41 로봇부품 및 소프트웨어 인력(취업) 현황

(단위 : %, 명)

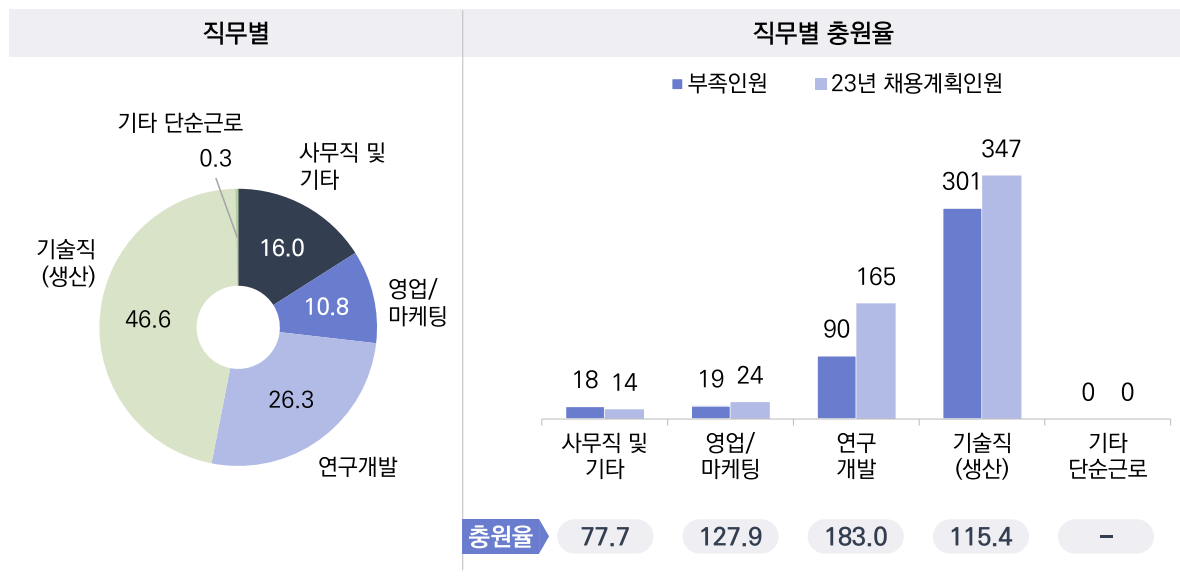


표 4-41 로봇부품 및 소프트웨어 인력(취업)현황 - 직무별/학력별(연구개발직)

(단위 : 명, %)

구 분	인원	구성비	부족인원 (A)	'23년 채용계획 인원 (B)	총원율 (B)/(A) x100	구 분	인원	구성비
사무직 및 기타	2,405	16.0	18	14	77.7	고졸 이하	9	0.2
영업/마케팅	1,633	10.8	19	24	127.9	전문대 재학/졸업	95	2.4
연구개발	3,951	26.3	90	165	183.0	대학교 재학/졸업	2,847	72.1
기술직(생산)	7,009	46.6	301	347	115.4	석사 재학/수료/졸업	947	24.0
기타 단순근로	52	0.3	0	0	-	박사 재학/수료/졸업	52	1.3
총 계	15,049	100.0	427	550	128.6	총 계	3,951	100.0

06 권역별 현황

6-1) 권역별 사업체 수

그림 4-42 권역별 사업체 수 (단위 : 개사, %)

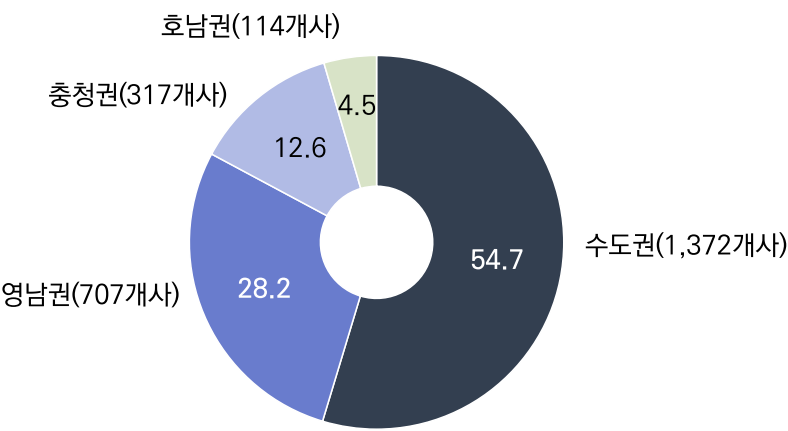


표 4-42 권역별 사업체 수 (단위 : 개사, %)

구 분	사업체 수	구성비
수도권	1,372	54.7
영남권	707	28.2
충청권	317	12.6
호남권	114	4.5
총 계	2,509	100.0

6-2) 권역별 주된 업종 현황

그림 4-43 권역별 주된 업종 현황

(단위 : 개사)

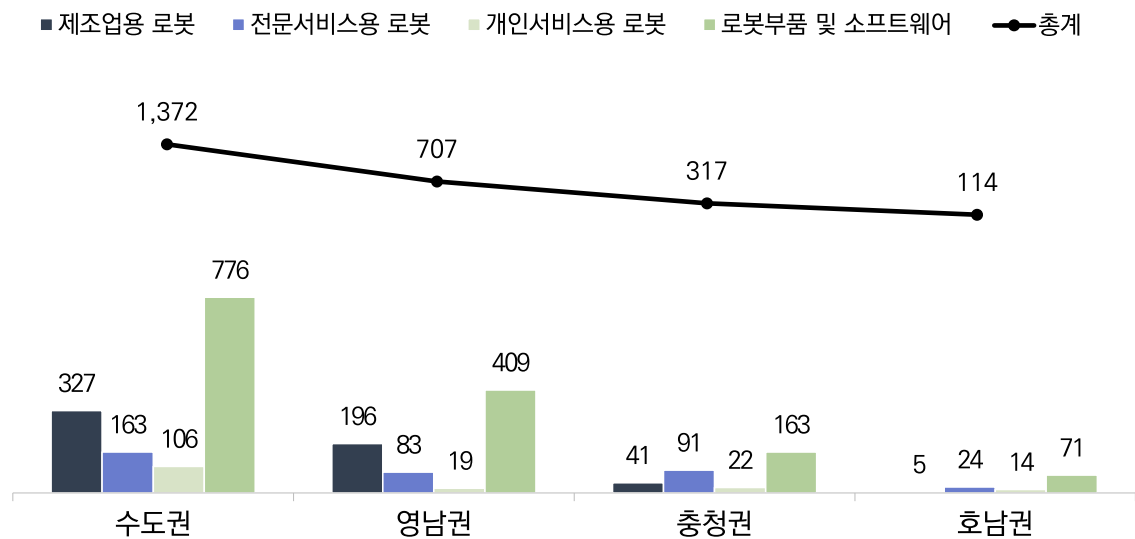


표 4-43 권역별 주된 업종 현황

(단위 : 개사)

구 분	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇부품 및 소프트웨어	총 계
수도권	327	163	106	776	1,372
영남권	196	83	19	409	707
충청권	41	91	22	163	317
호남권	5	24	14	71	114
총 계	569	361	161	1,419	2,509

6-3) 권역별 로봇 매출

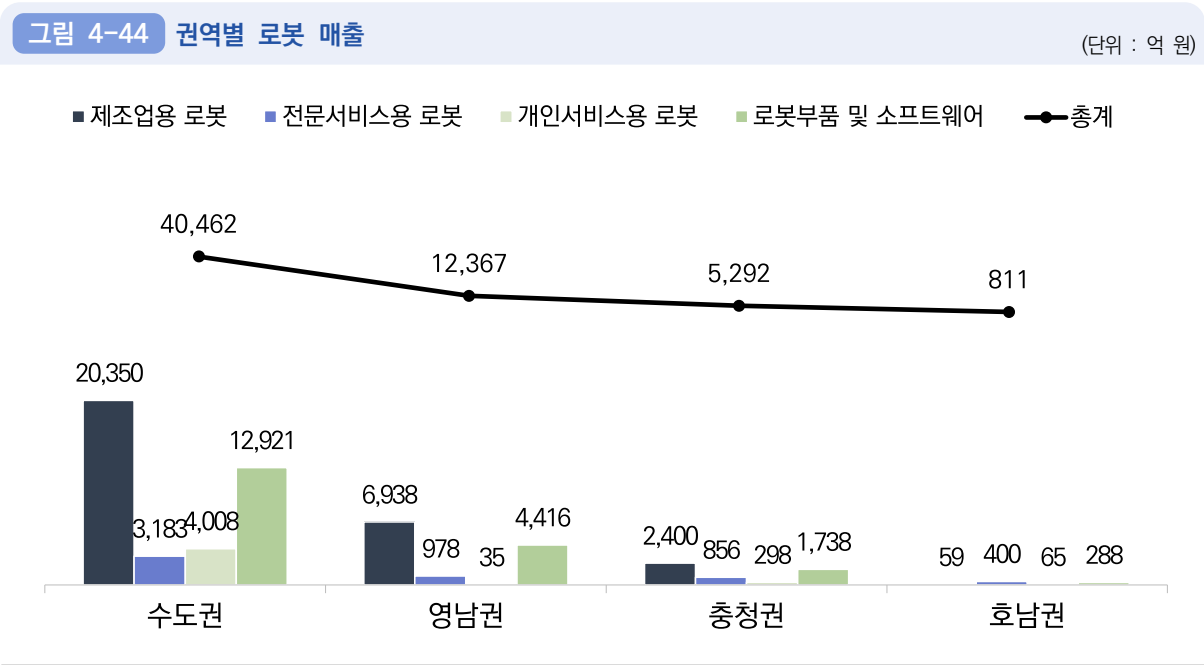


표 4-44 권역별 로봇 매출 (단위 : 백 만원)

구 분	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇부품 및 소프트웨어	총 계
수도권	2,034,999	318,285	400,843	1,292,093	4,046,220
영남권	693,815	97,814	3,489	441,620	1,236,738
충청권	239,986	85,561	29,832	173,830	529,208
호남권	5,864	40,016	6,478	28,788	81,147
총 계	2,974,665	541,675	440,642	1,936,332	5,893,314

6-4) 권역별 로봇 생산

그림 4-45 권역별 로봇 생산

(단위 : 억 원)

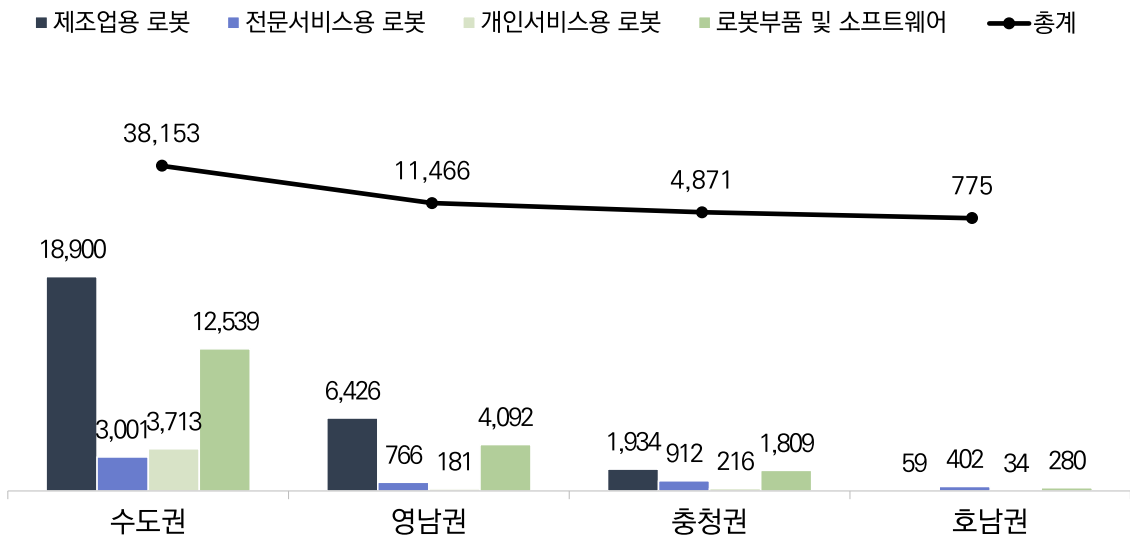


표 4-45 권역별 로봇 생산

(단위 : 백 만원)

구 분	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇부품 및 소프트웨어	총 계
수도권	1,889,994	300,088	371,316	1,253,888	3,815,286
영남권	642,638	76,597	18,116	409,247	1,146,597
충청권	193,422	91,212	21,567	180,934	487,135
호남권	5,864	40,171	3,446	28,024	77,505
총 계	2,731,918	508,069	414,446	1,872,092	5,526,525

6-5) 권역별 로봇 출하

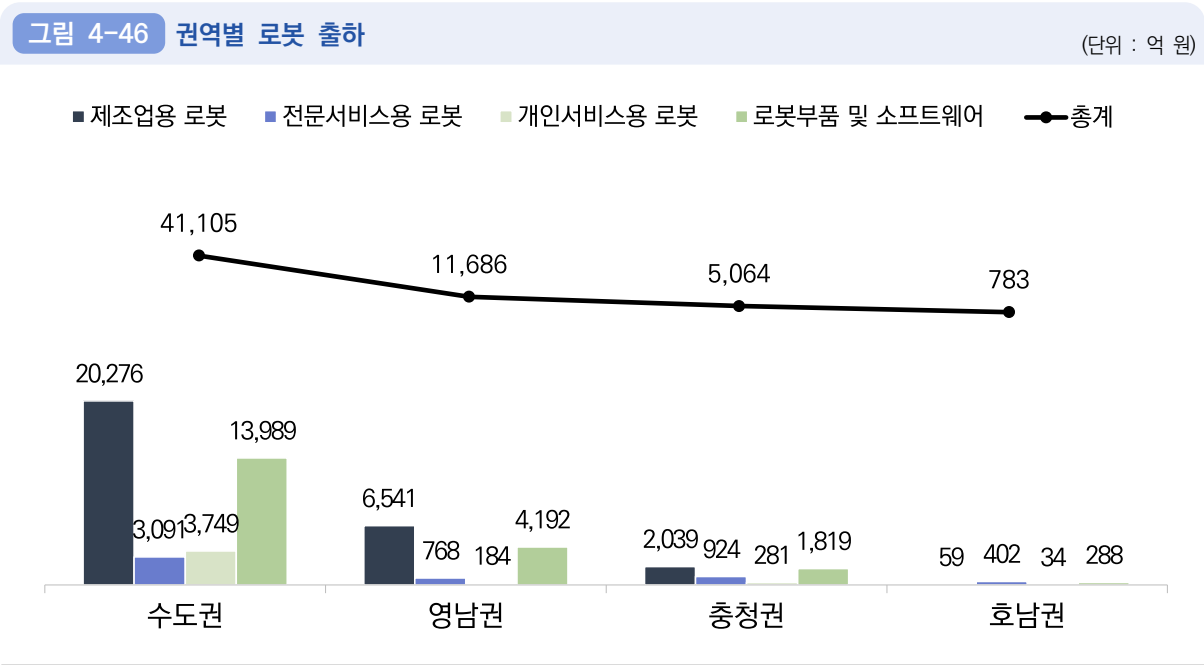


표 4-46 권역별 로봇 출하 (단위 : 백 만원)

구 분	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇부품 및 소프트웨어	총 계
수도권	2,027,553	309,139	374,939	1,398,896	4,110,525
영남권	654,135	76,782	18,429	419,224	1,168,570
충청권	203,937	92,446	28,061	181,914	506,358
호남권	5,864	40,171	3,446	28,788	78,270
총 계	2,891,489	518,538	424,875	2,028,822	5,863,723

6-6) 권역별 인력(취업) 현황

그림 4-47 권역별 로봇 인력(취업) 현황

(단위 : 명)

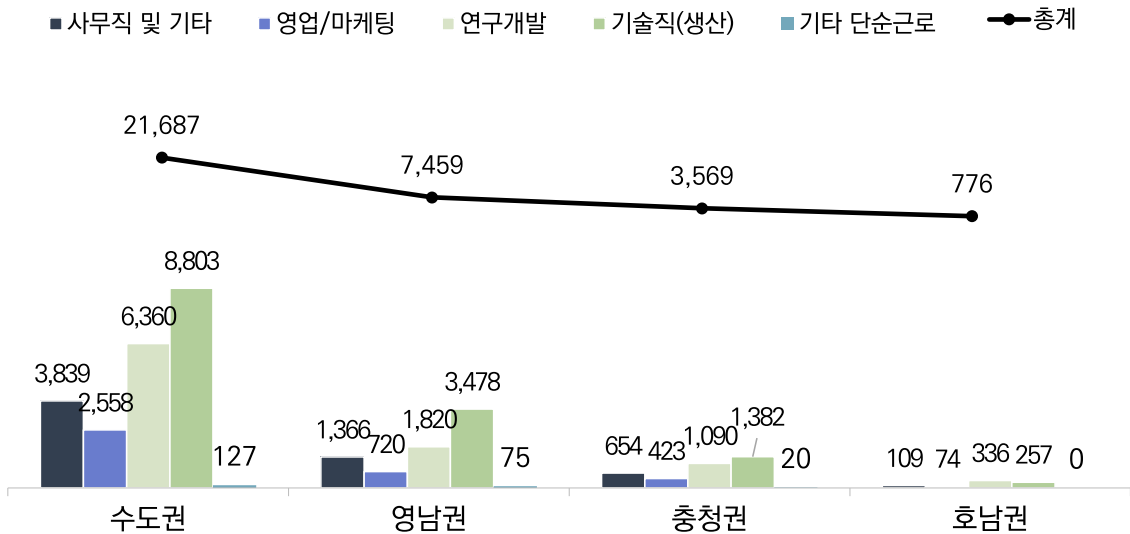


표 4-47 권역별 로봇 인력(취업) 현황

(단위 : 명)

구 분	사무직 및 기타	영업/마케팅	연구개발	기술직(생산)	기타 단순근로	총 계
수도권	3,839	2,558	6,360	8,803	127	21,687
영남권	1,366	720	1,820	3,478	75	7,459
충청권	654	423	1,090	1,382	20	3,569
호남권	109	74	336	257	0	776
총 계	5,968	3,775	9,605	13,920	222	33,490

07 연구개발 현황

7-1) 로봇산업 연구개발 현황

- 구성 : 사업체의 18.5%(450개사)는 로봇산업 연구개발 실적을 보유하고 있음
- 연구개발 실적이 있는 로봇사업체(450개사)의 연구개발 실적 총액은 2,330억 원으로, 이 중 「자체 연구개발」 실적이 1,253억 원으로 가장 큼
 - 「자체 연구개발」(1,253억 원) > 「정부지원 연구개발」(1,023억 원) > 「외부지출 연구개발」(54억 원) 순으로 나타남

그림 4-48 로봇산업 연구개발 현황

(단위 : %, 억 원)

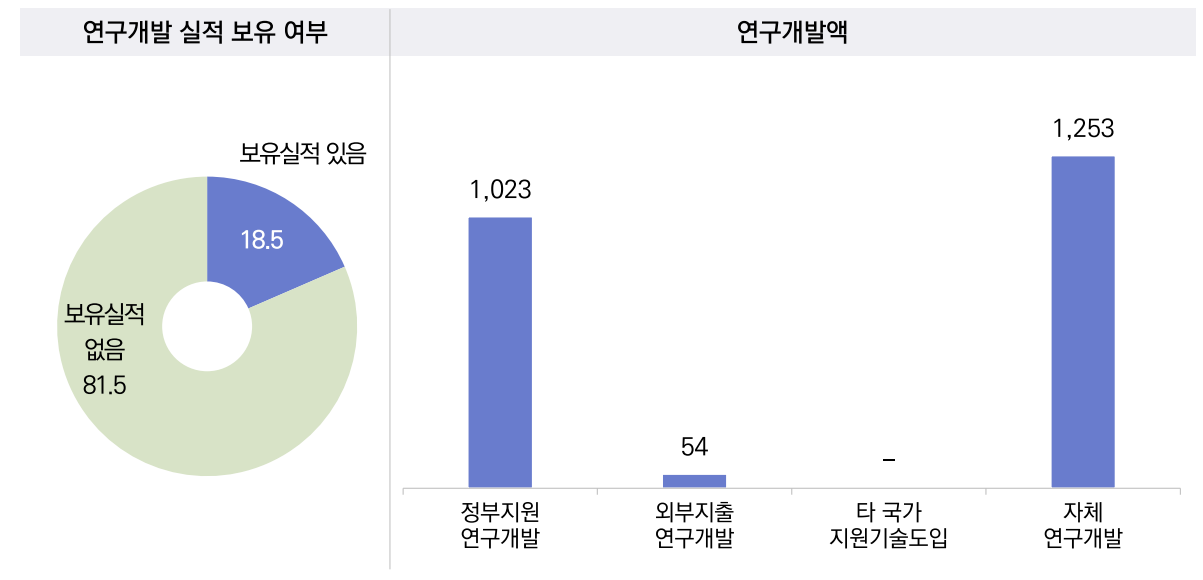


표 4-48 연구개발 실적 보유 여부 / 연구개발액

(단위 : 개사, 백 만원, %)

구 분	사업체 수	구성비	구 분	금액	구성비
보유실적 있음	450	18.5	정부지원 연구개발	102,297	43.9
보유실적 없음	1,985	81.5	외부지출 연구개발	5,402	2.3
총 계	2,435	100.0	타 국가 지원기술도입	-	-
			자체 연구개발	125,346	53.8
			총 계	233,045	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

7-2) 제조업용 로봇 연구개발 현황

- 구성 : 제조업용 로봇 사업체의 20.5%(111개사)는 연구개발 실적을 보유하고 있음
- 연구개발 실적이 있는 제조업용 로봇 사업체(111개사)의 연구개발 실적 총액은 986억 원으로, 이 중 「자체 연구개발」 실적이 743억 원으로 가장 큼
 - 「자체 연구개발」(743억 원) > 「정부지원 연구개발」(243억 원) 순으로 나타남

그림 4-49 제조업용 로봇 연구개발 현황

(단위 : %, 억 원)

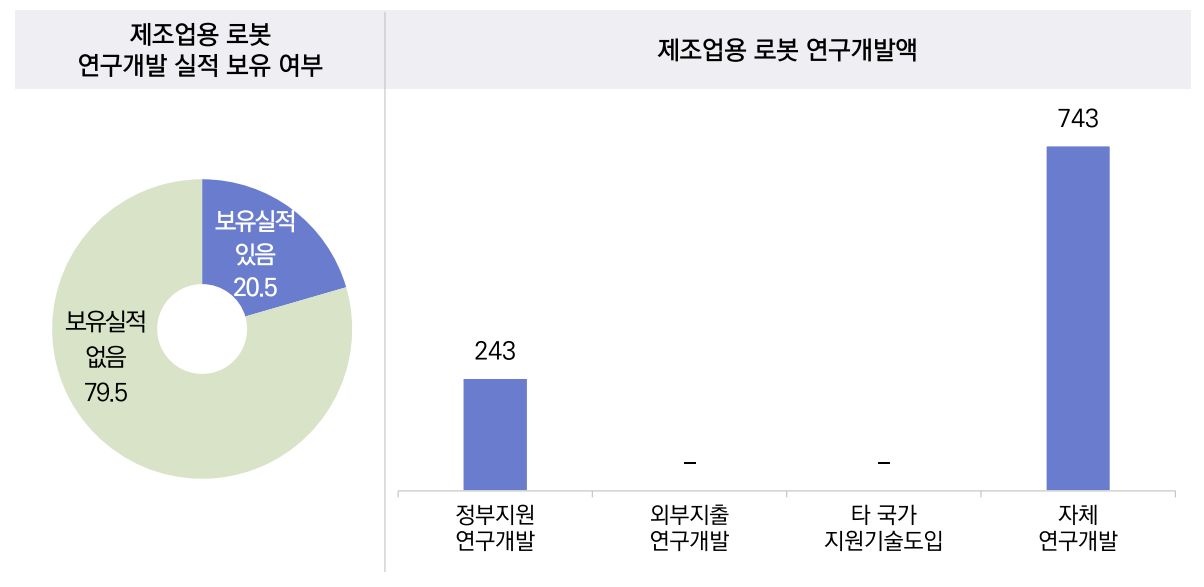


표 4-49 제조업용 로봇 연구개발 실적 보유 여부 / 연구개발액

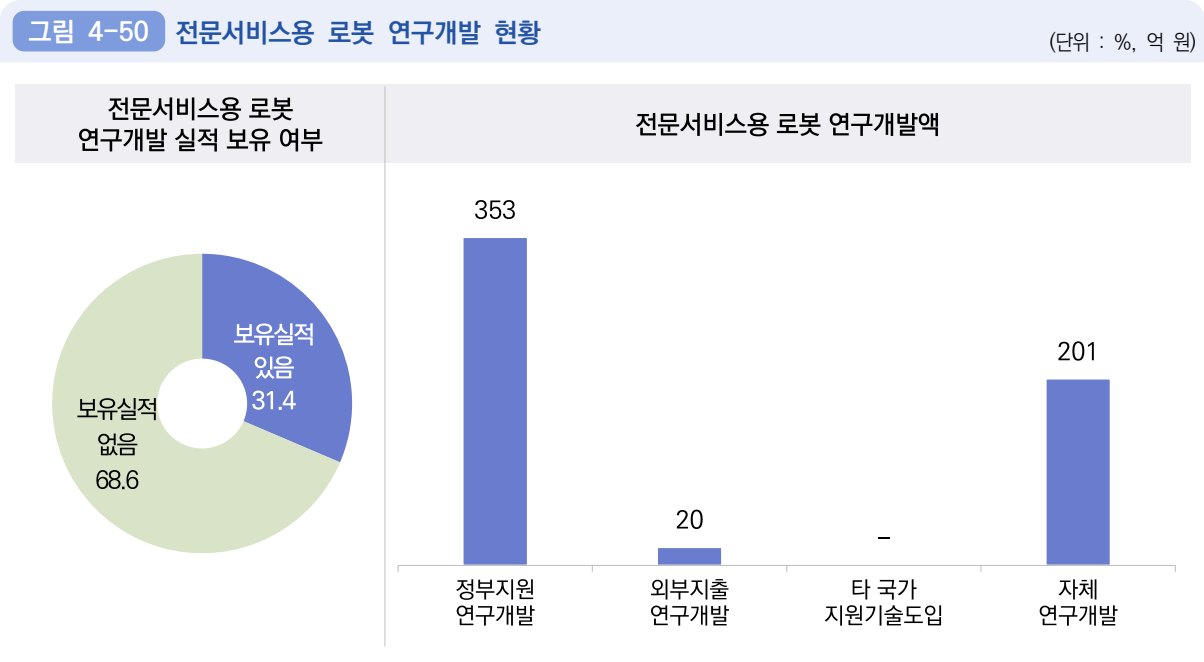
(단위 : 개사, 백만원, %)

구분	사업체 수	구성비	구분	금액	구성비
보유실적 있음	111	20.5	정부지원 연구개발	24,279	24.6
보유실적 없음	430	79.5	외부지출 연구개발	5	0.0
총 계	541	100.0	타 국가 지원기술도입	-	-
			자체 연구개발	74,313	75.4
			총 계	98,598	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

7-3) 전문서비스용 로봇 연구개발 현황

- 구성 : 전문서비스용 로봇 사업체의 31.4%(104개사)는 연구개발 실적을 보유하고 있음
- 연구개발 실적이 있는 전문서비스용 로봇 사업체(104개사)의 연구개발 실적 총액은 574억 원으로, 이 중 「정부 지원 연구개발」 실적이 353억 원으로 가장 큼
 - 「정부지원 연구개발」(353억 원) > 「자체 연구개발」(201억 원) > 「외부지출 연구개발」(20억 원) 순으로 나타남



7-4) 개인서비스용 로봇 연구개발 현황

- 구성 : 개인서비스용 로봇 사업체의 34.6%(53개사)는 연구개발 실적을 보유하고 있음
- 연구개발 실적이 있는 개인서비스용 로봇 사업체(53개사)의 연구개발 실적 총액은 230억 원으로, 이 중 「자체 연구개발」 실적이 134억 원으로 가장 큼
 - 「자체 연구개발」(134억 원) > 「정부지원 연구개발」(91억 원) > 「외부지출 연구개발」(5억 원) 순으로 나타남

그림 4-51 개인서비스용 로봇 연구개발 현황

(단위 : %, 억 원)

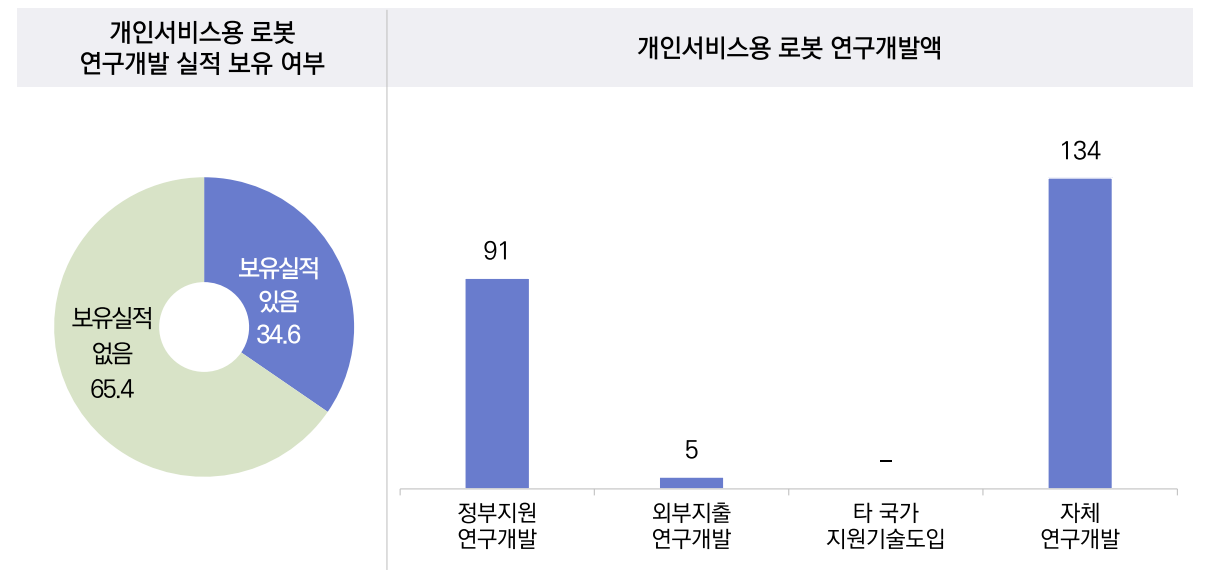


표 4-51 개인서비스용 로봇 연구개발 실적 보유 여부 / 연구개발액

(단위 : 개사, 백 만원, %)

구 분	사업체 수	구성비	구 분	금액	구성비
보유실적 있음	53	34.6	정부지원 연구개발	9,078	39.5
보유실적 없음	99	65.4	외부지출 연구개발	520	2.3
총 계	152	100.0	타 국가 지원기술도입	-	-
			자체 연구개발	13,390	58.2
			총 계	22,988	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

7-5) 로봇부품 및 소프트웨어 연구개발 현황

- 구성 : 로봇부품 및 소프트웨어 사업체의 12.9%(182개사)는 연구개발 실적을 보유하고 있음
- 연구개발 실적이 있는 로봇부품 및 소프트웨어 사업체(182개사)의 연구개발 실적 총액은 541억 원으로 이 중 「정부지원 연구개발」 실적이 336억 원으로 가장 큼
 - 「정부지원 연구개발」(336억 원) > 「자체 연구개발」(176억 원) > 「외부지출 연구개발」(29억 원) 순으로 나타남

그림 4-52 로봇부품 및 소프트웨어 연구개발 현황

(단위 : %, 억 원)

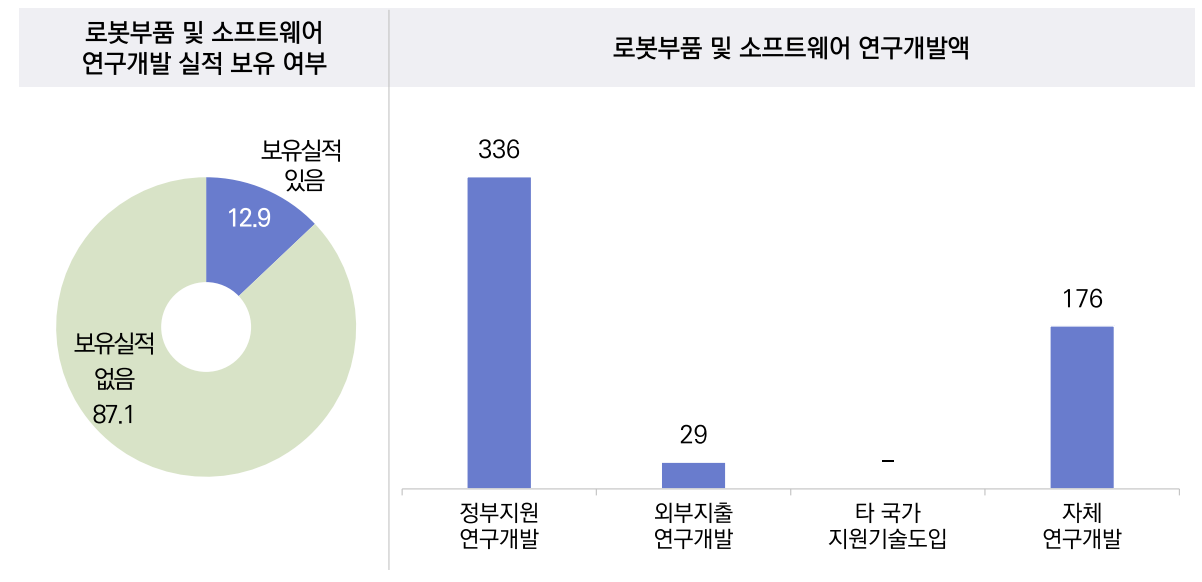


표 4-52 로봇부품 및 소프트웨어 연구개발 실적 보유 여부 / 연구개발액

(단위 : 개사, 백만원, %)

구분	사업체 수	구성비	구분	금액	구성비
보유실적 있음	182	12.9	정부지원 연구개발	33,621	62.2
보유실적 없음	1,228	87.1	외부지출 연구개발	2,906	5.4
총 계	1,410	100.0	타 국가 지원기술도입	-	-
			자체 연구개발	17,555	32.5
			총 계	54,082	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

08 지적재산권 현황

8-1) 지적재산권 현황

- 구성 : 사업체의 36.6%(904개사)는 로봇산업 지적재산권을 보유하고 있음
- 지적재산권이 있는 로봇사업체(904개사)의 지적재산권 누적 실적은 9,903개로, 이 중 「고유개발」 실적이 6,954개로 가장 큼
 - 「고유개발」(6,954개) > 「상품화 된 지식재산권」(2,897개) > 「외부 라이선스 도입」(52개) 순으로 나타남

그림 4-53 지적재산권 보유 현황

(단위 : %, 개)

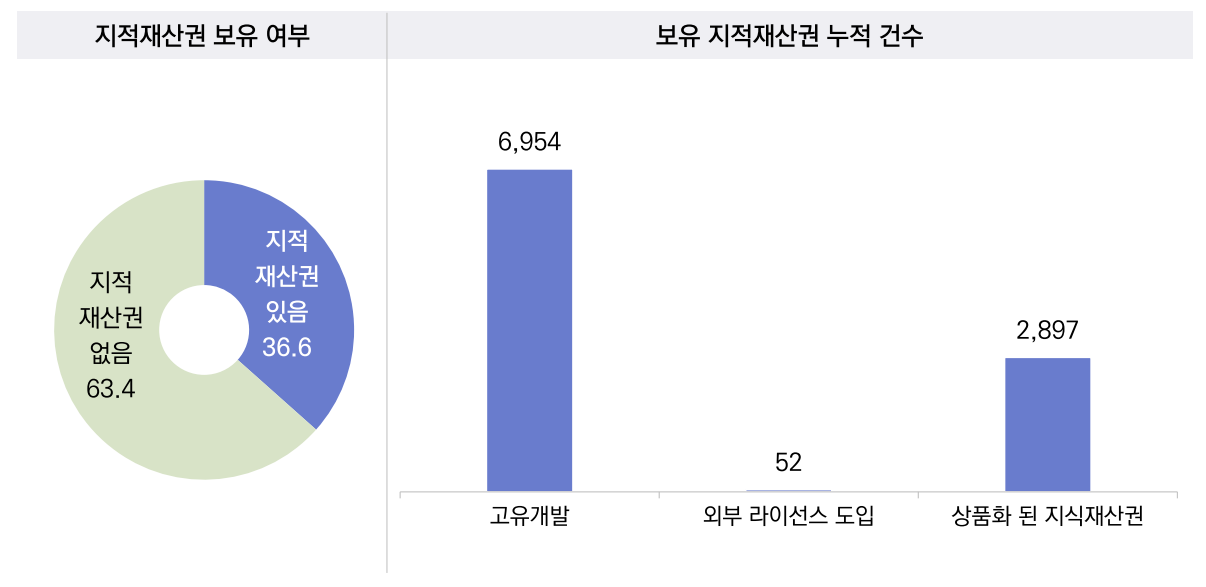


표 4-53 지적재산권 보유 여부 / 지적재산권 누적 실적

(단위 : 개사, 개, %)

구 분	사업체 수	구성비	구 분	건수	구성비
지적재산권 있음	904	36.6	고유개발	6,954	70.2
지적재산권 없음	1,567	63.4	외부 라이선스 도입	52	0.5
총 계	2,471	100.0	상품화 된 지식재산권	2,897	29.3
			총 계	9,903	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

8-2) 제조업용 로봇 지적재산권 현황

- 구성 : 제조업용 로봇 사업체의 38.3%(211개사)는 지적재산권을 보유하고 있음
- 지적재산권이 있는 제조업용 로봇 사업체(211개사)의 지적재산권 누적 실적은 2,685개로 이 중 「고유개발」 실적이 1,733개로 가장 큼
 - 「고유개발」(1,733개) > 「상품화 된 지식재산권」(920개) > 「외부 라이선스 도입」(32개) 순으로 나타남

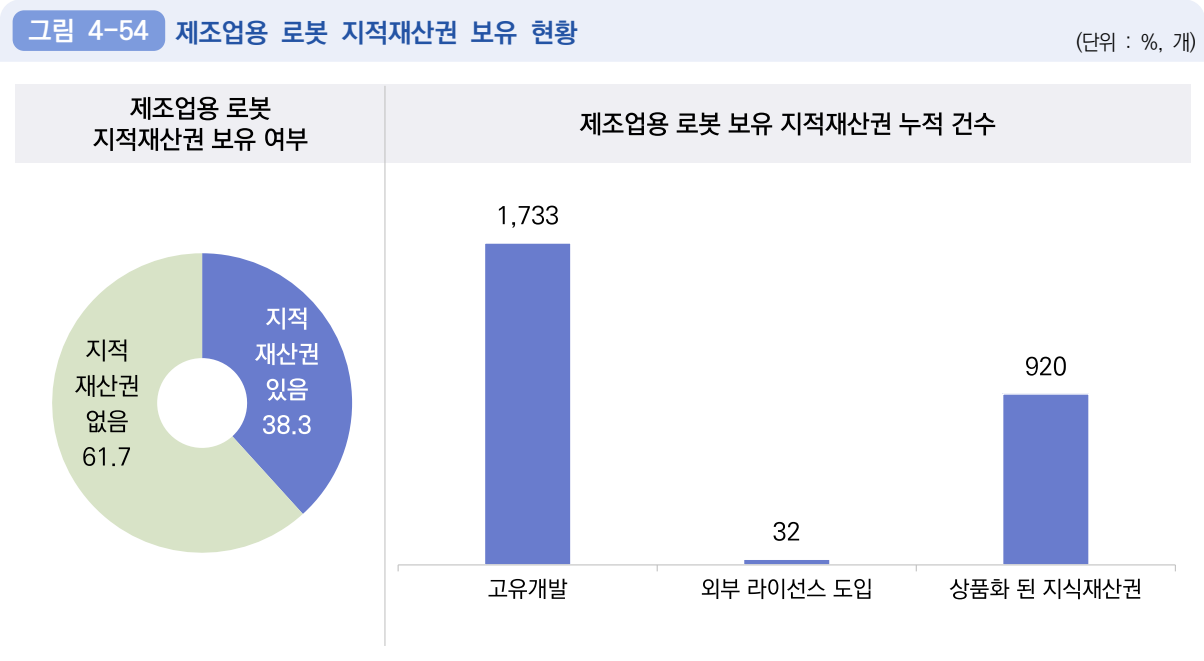


표 4-54 제조업용 로봇 지적재산권 보유 여부 / 지적재산권 누적 실적

(단위 : 개사, 개, %)

구 분	사업체 수	구성비	구 분	건수	구성비
지적재산권 있음	211	38.3	고유개발	1,733	64.5
지적재산권 없음	340	61.7	외부 라이선스 도입	32	1.2
총 계	551	100.0	상품화 된 지식재산권	920	34.3
			총 계	2,685	100.0

〈주〉 ‘모름/무응답’은 표 및 그래프에서 제외함

8-3) 전문서비스용 로봇 지적재산권 현황

- 구성 : 전문서비스용 로봇 사업체의 61.3%(211개사)는 지적재산권을 보유하고 있음
- 지적재산권이 있는 전문서비스용 로봇 사업체(211개사)의 지적재산권 누적 실적은 2,717개로 이 중 「고유개발」 실적이 2,120개로 가장 큼
 - 「고유개발」(2,120개) > 「상품화 된 지식재산권」(597개) 순으로 나타남

그림 4-55 전문서비스용 로봇 지적재산권 보유 현황

(단위 : %, 개)

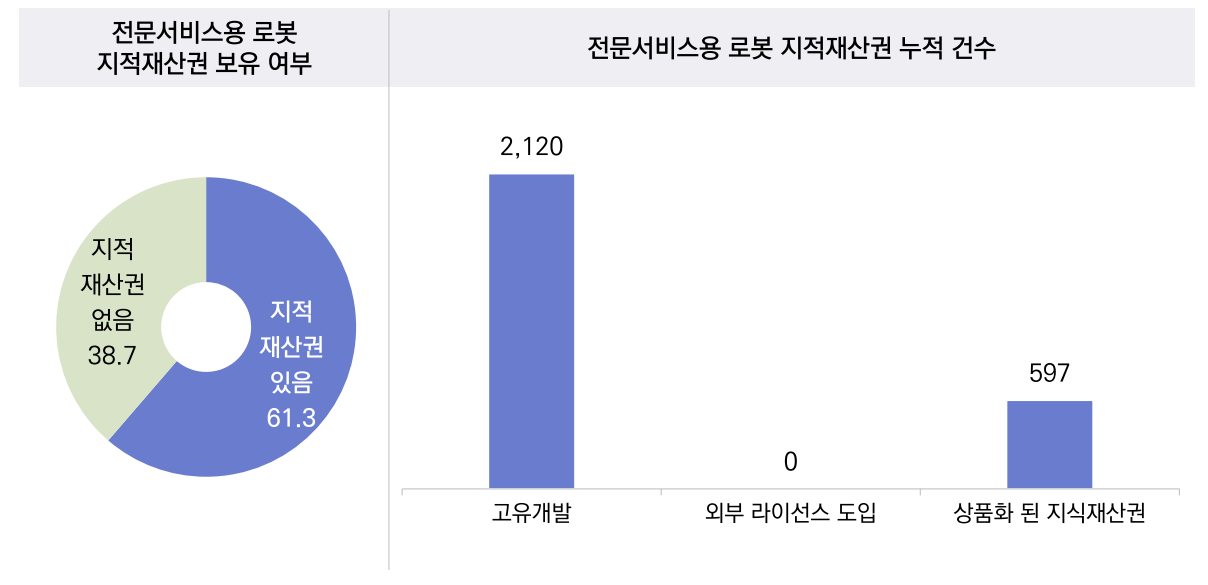


표 4-55 전문서비스용 로봇 지적재산권 보유 여부 / 지적재산권 누적 실적

(단위 : 개사, 개, %)

구분	사업체 수	구성비	구분	건수	구성비
지적재산권 있음	211	61.3	고유개발	2,120	78.0
지적재산권 없음	133	38.7	외부 라이선스 도입	0	0.0
총 계	344	100.0	상품화 된 지식재산권	597	22.0
			총 계	2,717	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

8-4) 개인서비스용 로봇 지적재산권 현황

- 구성 : 개인서비스용 로봇 사업체의 49.1%(78개사)는 지적재산권을 보유하고 있음
- 지적재산권이 있는 개인서비스용 로봇 사업체(78개사)의 지적재산권 누적 실적은 1,439개로 이 중 「고유개발」 실적이 907개로 가장 큼
 - 「고유개발」(907개) > 「상품화 된 지식재산권」(511개) > 「외부 라이선스 도입」(21개) 순으로 나타남

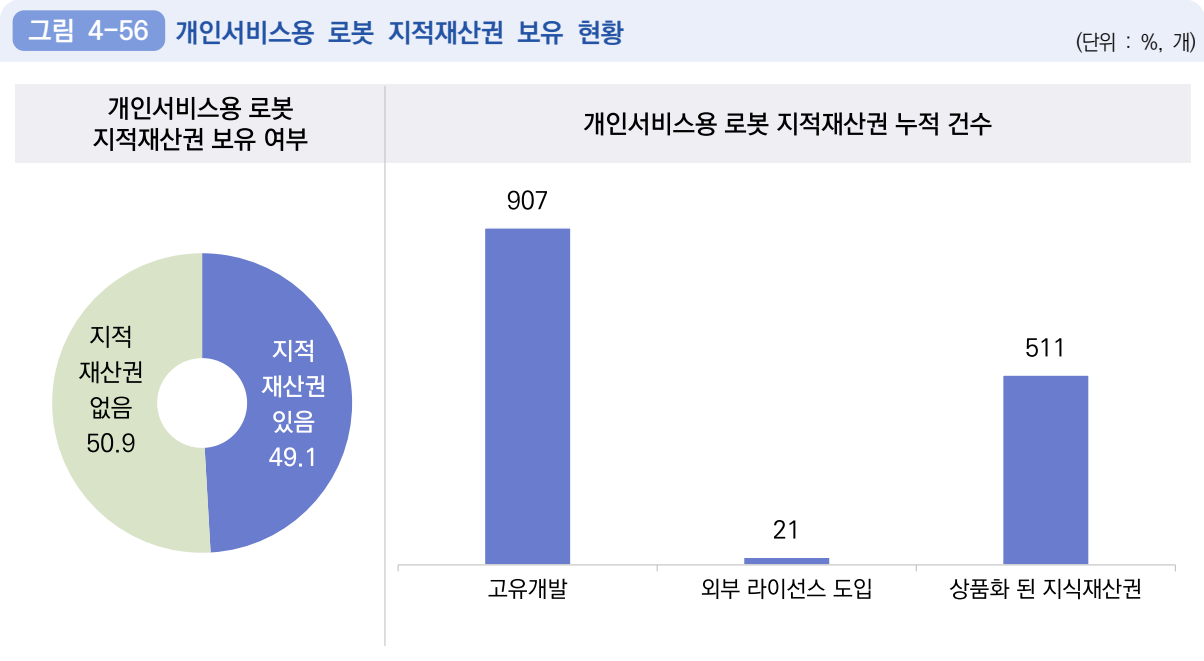


표 4-56 개인서비스용 로봇 지적재산권 보유 여부 / 지적재산권 누적 실적

(단위 : 개사, 개, %)

구 분	사업체 수	구성비	구 분	건수	구성비
지적재산권 있음	78	49.1	고유개발	907	63.0
지적재산권 없음	81	50.9	외부 라이선스 도입	21	1.5
총 계	159	100.0	상품화 된 지식재산권	511	35.5
			총 계	1,439	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

8-5) 로봇부품 및 소프트웨어 지적재산권 현황

- 구성 : 로봇부품 및 소프트웨어 사업체의 28.5%(404개사)는 지적재산권을 보유하고 있음
- 지적재산권이 있는 로봇부품 및 소프트웨어 사업체(404개사)의 지적재산권 누적 실적은 3,062개로 이 중 「고유개발」 실적이 2,194개로 가장 큼
 - 「고유개발」(2,194개) > 「상품화 된 지식재산권」(868개) 순으로 나타남

그림 4-57 로봇부품 및 소프트웨어 지적재산권 보유 현황

(단위 : %, 개)

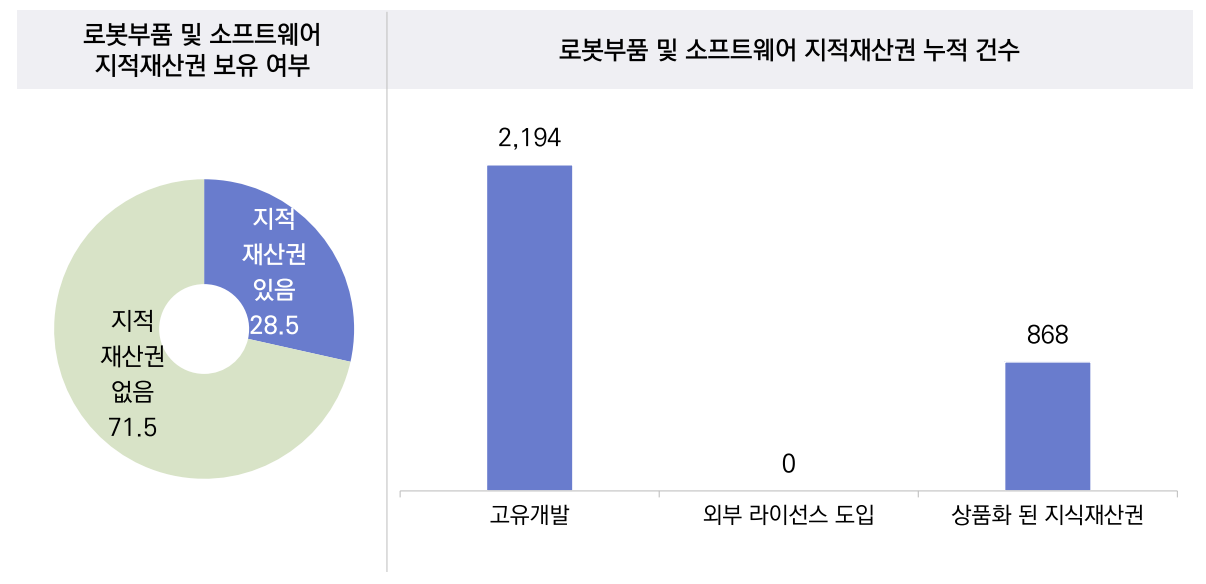


표 4-57 로봇부품 및 소프트웨어 지적재산권 보유 여부 / 지적재산권 누적 실적

(단위 : 개사, 개, %)

구 분	사업체 수	구성비	구 분	건수	구성비
지적재산권 있음	404	28.5	고유개발	2,194	71.6
지적재산권 없음	1,013	71.5	외부 라이선스 도입	0	0.0
총 계	1,417	100.0	상품화 된 지식재산권	868	28.4
			총 계	3,062	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

09 설비 투자 현황

9-1) 로봇산업 투자목적별 설비 투자 현황

- 구성 : 사업체의 15.3%(373개사)가 로봇산업과 관련한 설비 투자 경험이 있음
- 투자 경험이 있는 로봇사업체(373개사)의 설비 투자 총액은 1,190억 원으로, 이 중 「생산 설비」 투자액이 581억 원으로 가장 큼
 - 「생산 설비」(581억 원) > 「연구개발 설비」(476억 원) > 「기타 설비」(133억 원) 순으로 나타남

그림 4-58 로봇산업 투자목적별 설비 투자 현황

(단위 : %, 억 원)

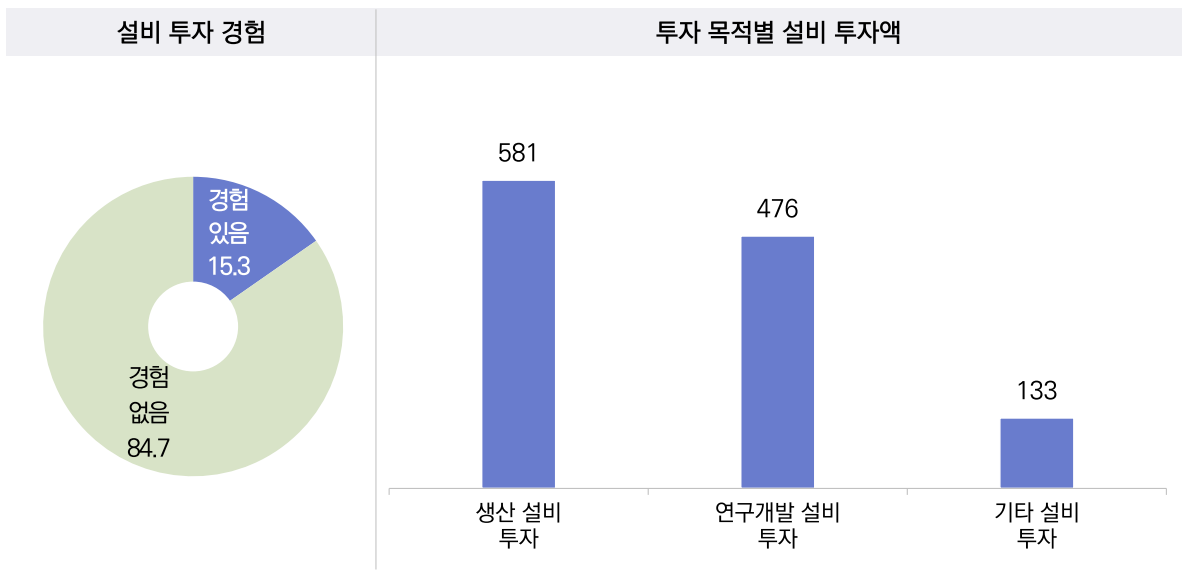


표 4-58 설비 투자 경험 / 투자목적별 설비 투자액

(단위 : 개사, 백만원, %)

구 분	사업체 수	구성비	구 분	금액	구성비
경험 있음	373	15.3	생산 설비 투자	58,092	48.8
경험 없음	2,063	84.7	연구개발 설비 투자	47,570	40.0
총 계	2,436	100.0	기타 설비 투자	13,307	11.2
			총 계	118,969	100.0

〈주〉 ‘모름/무응답’은 표 및 그래프에서 제외함

9-2) 제조업용 로봇 설비 투자 현황

- 구성 : 제조업용 로봇 사업체(541개사)의 설비 투자 경험은 16.3%로 나타남
- 투자 경험이 있는 제조업용 로봇 사업체(88개사)의 설비 투자 총액은 485억 원으로, 이 중 「생산 설비」 투자액이 364억 원으로 가장 큼
 - 「생산 설비」(364억 원) > 「연구개발 설비」(91억 원) > 「기타 설비」(31억 원) 순으로 나타남

그림 4-59 제조업용 로봇 설비 투자 현황

(단위 : %, 억 원)

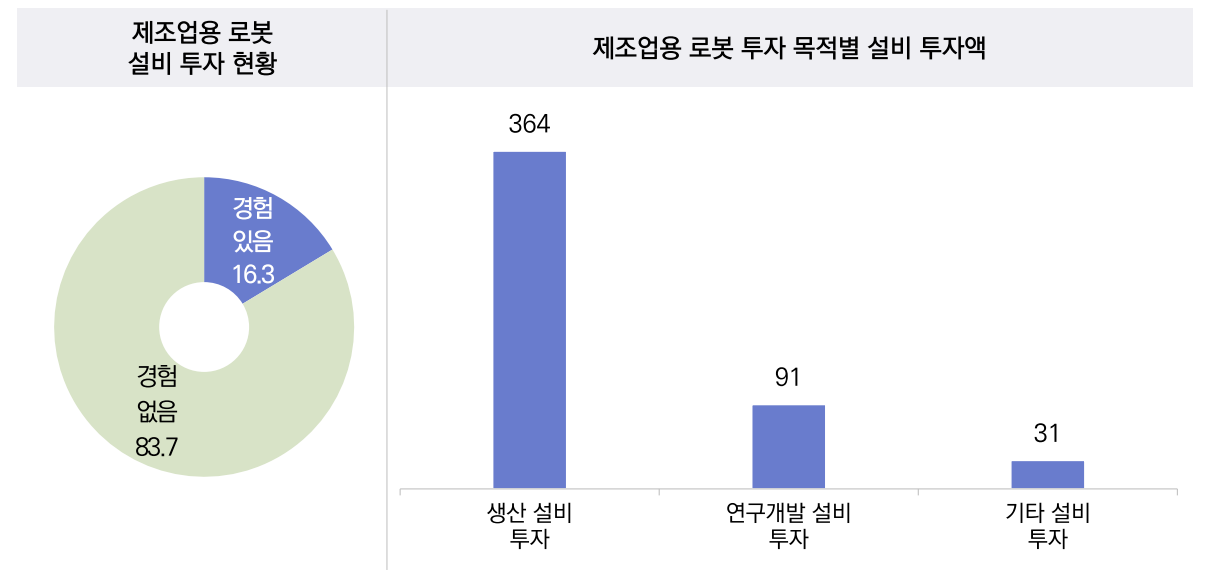


표 4-59 제조업용 로봇 설비 투자 경험 / 투자목적별 설비 투자액

(단위 : 개사, 백만원, %)

구 분	사업체 수	구성비	구 분	금액	구성비
경험 있음	88	16.3	생산 설비 투자	36,363	74.9
경험 없음	453	83.7	연구개발 설비 투자	9,098	18.7
총 계	541	100.0	기타 설비 투자	3,069	6.3
			총 계	48,530	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

9-3) 전문서비스용 로봇 설비 투자 현황

- 구성 : 전문서비스용 로봇 사업체(332개사)의 설비 투자 경험은 22.0%로 나타남
- 투자 경험이 있는 전문서비스용 로봇 사업체(73개사)의 설비 투자 총액은 173억 원으로, 이 중 「연구개발 설비」 투자액이 101억 원으로 가장 큼
 - 「연구개발 설비」(101억 원) > 「생산 설비」(56억 원) > 「기타 설비」(15억 원) 순으로 나타남

그림 4-60 전문서비스용 로봇 설비 투자 현황

(단위 : %, 억 원)

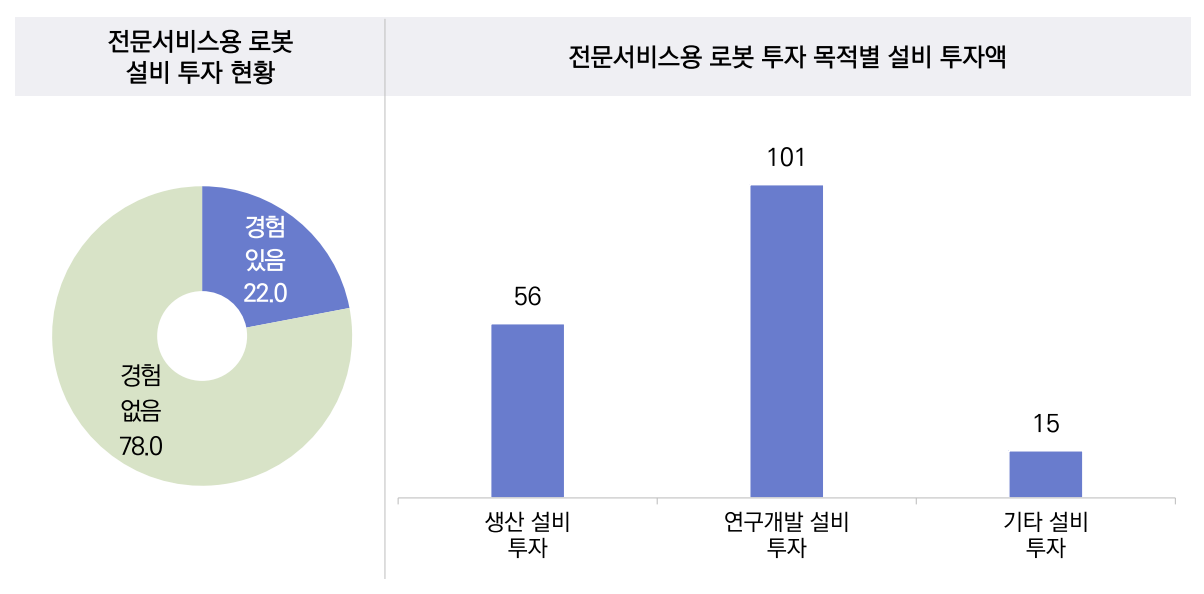


표 4-60 전문서비스용 로봇 설비 투자 경험 / 투자목적별 설비 투자액

(단위 : 개사, 백만원, %)

구 분	사업체 수	구성비	구 분	금액	구성비
경험 있음	73	22.0	생산 설비 투자	5,630	32.6
경험 없음	259	78.0	연구개발 설비 투자	10,116	58.6
총 계	332	100.0	기타 설비 투자	1,527	8.8
			총 계	17,274	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

9-4) 개인서비스용 로봇 설비 투자 현황

- 구성 : 개인서비스용 로봇 사업체(153개사)의 설비 투자 경험은 18.7%로 나타남
- 투자 경험이 있는 개인서비스용 로봇 사업체(29개사)의 설비 투자 총액은 69억 원으로, 이 중 「생산 설비」 투자액이 30억 원으로 가장 큼
 - 「생산 설비」(30억 원) > 「연구개발 설비」(29억 원) > 「기타 설비」(10억 원) 순으로 나타남

그림 4-61 개인서비스용 로봇 설비 투자 현황 (단위 : %, 억 원)

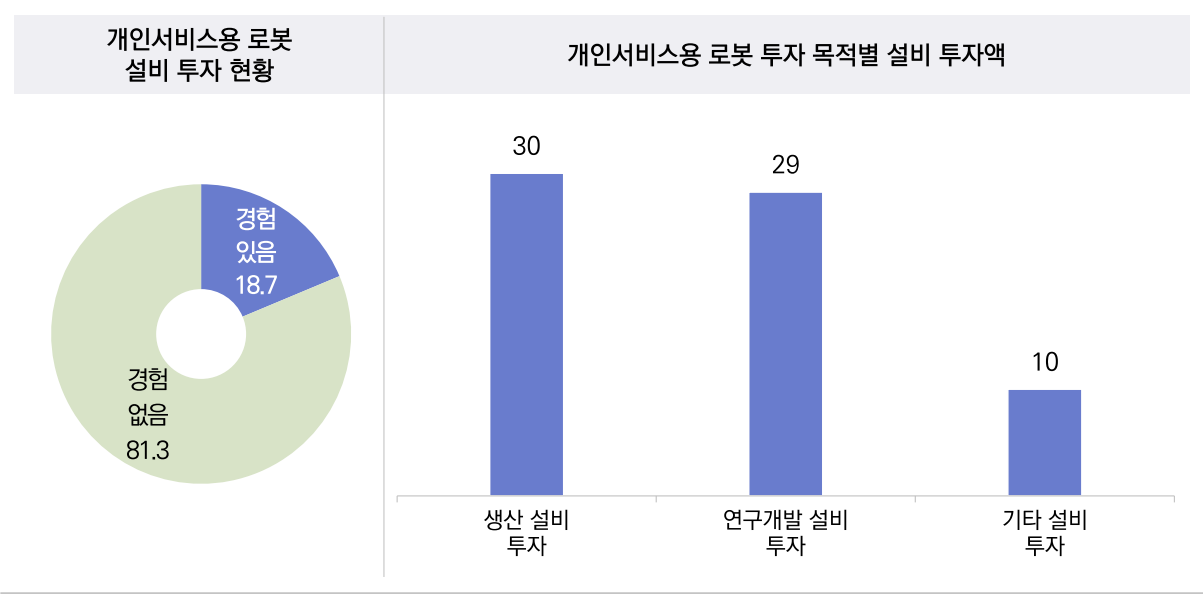


표 4-61 개인서비스용 로봇 설비 투자 경험 / 투자목적별 설비 투자액 (단위 : 개사, 백만원, %)

구 분	사업체 수	구성비	구 분	금액	구성비
경험 있음	29	18.7	생산 설비 투자	3,039	44.0
경험 없음	124	81.3	연구개발 설비 투자	2,862	41.4
총 계	153	100.0	기타 설비 투자	1,005	14.5
			총 계	6,906	100.0

〈주〉 ‘모름/무응답’은 표 및 그래프에서 제외함

9-5) 로봇부품 및 소프트웨어 설비 투자 현황

- 구성 : 로봇부품 및 소프트웨어 사업체(1,410개사)의 설비 투자 경험은 13.0%로 나타남
- 투자 경험이 있는 로봇부품 및 소프트웨어 사업체(183개사)의 설비 투자 총액은 463억 원으로, 이 중 「연구개발 설비」 투자액이 255억 원으로 가장 큼
 - 「연구개발 설비」(255억 원) > 「생산 설비」(131억 원) > 「기타 설비」(77억 원) 순으로 나타남

그림 4-62 로봇부품 및 소프트웨어 설비 투자 현황

(단위 : %, 억 원)

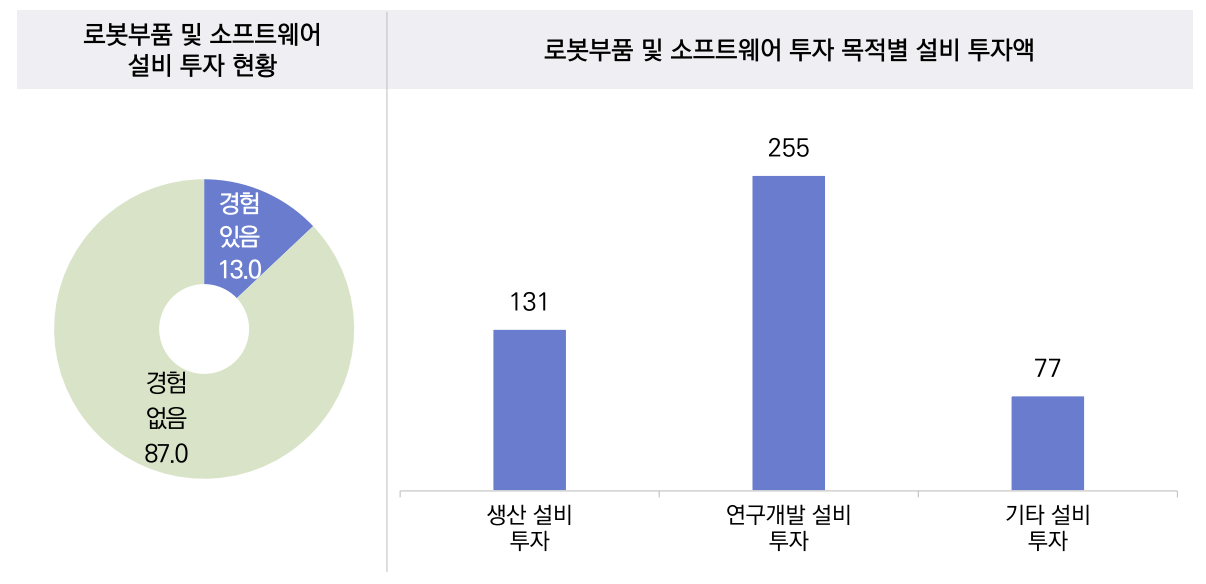


표 4-62 로봇부품 및 소프트웨어 설비 투자 경험 / 투자목적별 설비 투자액

(단위 : 개사, 백만원, %)

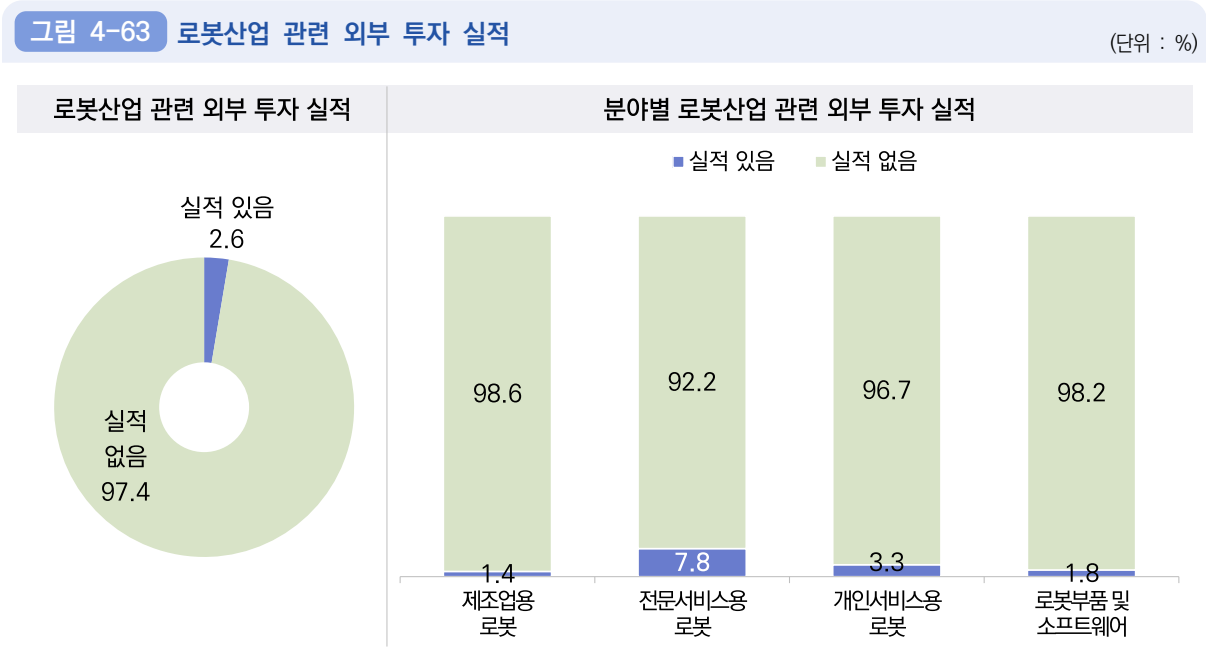
구 분	사업체 수	구성비	구 분	금액	구성비
경험 있음	183	13.0	생산 설비 투자	13,060	28.2
경험 없음	1,227	87.0	연구개발 설비 투자	25,494	55.1
총 계	1,410	100.0	기타 설비 투자	7,706	16.7
			총 계	46,260	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

10 외부 투자 현황

10-1) 로봇산업 관련 외부 투자 실적

- 구성 : 사업체의 2.6%(64개사)가 로봇산업과 관련하여 외부에서 투자를 받은(또는 유치한) 실적이 있음
 - 「전문서비스용 로봇」(7.8%) > 「개인서비스용 로봇」(3.3%) > 「로봇부품 및 소프트웨어」(1.8%) > 「제조업용 로봇」(1.4%) 순으로 외부 투자 실적이 있는 비율이 높게 나타남



10-2) 로봇산업 관련 외부 투자 주체

- 실적이 있는 로봇사업체(64개사)의 주요 투자 주체는 「정부·지자체·공공기관」이 가장 높게 나타남(52.2%)
- 「정부·지자체·공공기관」(52.2%) > 「타회사」(18.8%) > 「모기업 홀딩스」(13.8%) 등의 순으로 나타남

그림 4-64 주요 투자 주체

(단위 : %)

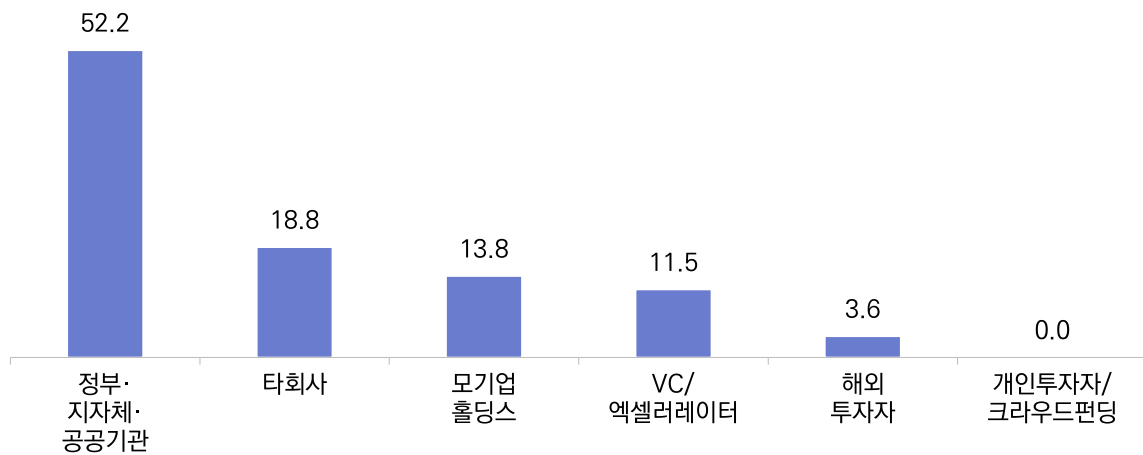


표 4-64 주요 투자 주체

(단위 : 개사, %)

구 분	전체	구성비	제조업용 로봇	구성비	전문 서비스용 로봇	구성비	개인 서비스용 로봇	구성비	로봇 부품 및 소프트웨어	구성비
정부·지자체·공공기관	33	52.2	8	100.0	15	57.9	3	53.9	8	32.1
타회사	12	18.8	0	0.0	5	18.5	0	0.0	7	28.2
모기업 홀딩스	9	13.8	0	0.0	2	9.0	0	0.0	7	25.6
VC/엑셀러레이터	7	11.5	0	0.0	4	14.7	0	0.0	4	14.1
해외 투자자	2	3.6	0	0.0	0	0.0	2	46.1	0	0.0
개인투자자/크라우드펀딩	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
총 계	64	100.0	8	100.0	26	100.0	5	100.0	26	100.0

10-3) 로봇산업 관련 외부 투자 규모

- 실적이 있는 로봇사업체(64개사)의 투자 규모는 「10억 원 미만」이 가장 높게 나타남(73.8%)
 - 「10억 원 미만」(73.8%) > 「10억 원 ~ 50억 원 미만」(24.7%) > 「500억 원 이상」(1.6%) 순으로 나타남

그림 4-65 외부 투자 규모 (단위 : %)

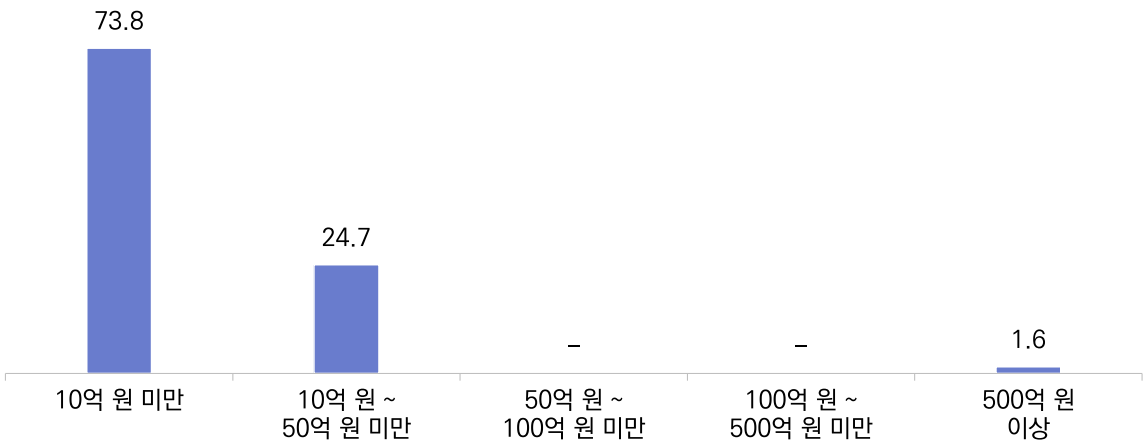


표 4-65 외부 투자 규모 (단위 : 개사, %)

구 분	전체	구성비	제조업용 로봇	구성비	전문 서비스용 로봇	구성비	개인 서비스용 로봇	구성비	로봇 부품 및 소프트 웨어	구성비
10억 원 미만	47	73.8	8	100.0	15	57.9	3	53.9	22	85.9
10억 원 ~ 50억 원 미만	16	24.7	0	0.0	10	38.3	2	46.1	4	14.1
50억 원 ~ 100억 원 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100억 원 ~ 500억 원 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500억 원 이상	1	1.6	0	0.0	1	3.9	0	0.0	0	0.0
총 계	64	100.0	8	100.0	26	100.0	5	100.0	26	100.0

10-4) 로봇산업 관련 외부 투자 유치 계획

- 구성 : 사업체의 6.8%(166개사)가 로봇산업과 관련하여 외부에서 투자를 유치할 계획이 있음
 - 「개인서비스용 로봇」(18.1%) > 「전문서비스용 로봇」(12.8%) > 「로봇부품 및 소프트웨어」(5.2%) > 「제조업용 로봇」(4.3%) 순으로 외부 투자 유치 계획이 있는 비율이 높게 나타남

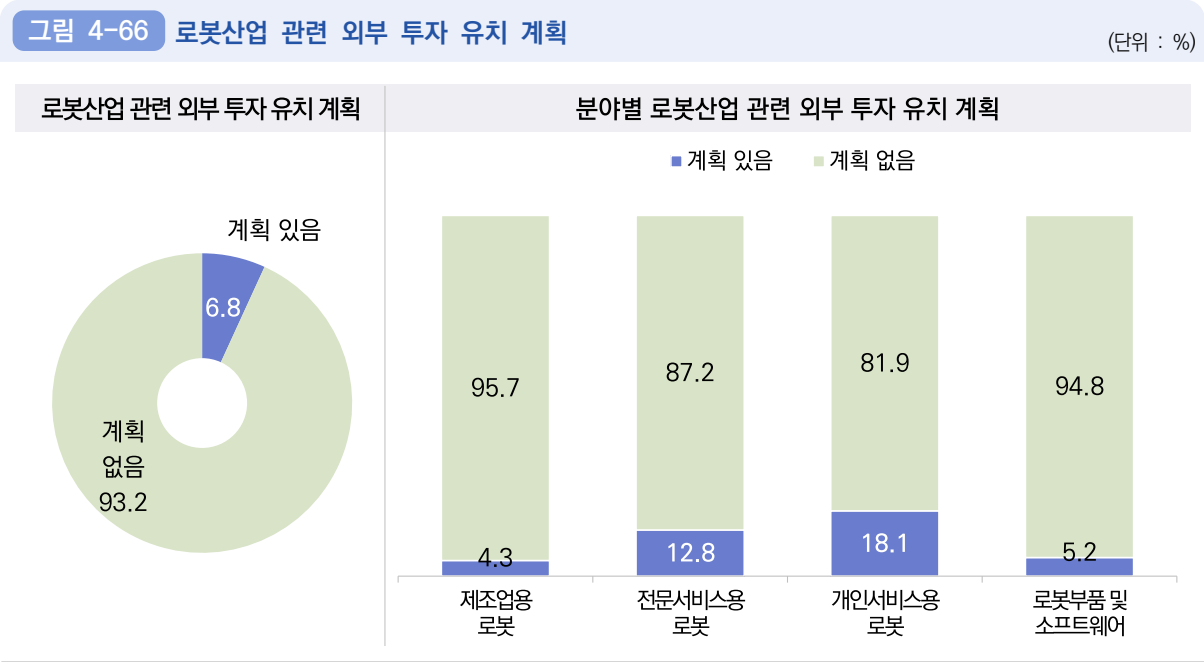


표 4-66

로봇산업 관련 외부 투자 유치 계획

(단위 : 개사, %)

구 분	전체	구성비	제조업용 로봇	구성비	전문 서비스용 로봇	구성비	개인 서비스용 로봇	구성비	로봇 부품 및 소프트 웨어	구성비
계획 있음	166	6.8	23	4.3	42	12.8	28	18.1	73	5.2
계획 없음	2,270	93.2	518	95.7	290	87.2	125	81.9	1,337	94.8
총 계	2,436	100.0	541	100.0	332	100.0	153	100.0	1,410	100.0

〈주〉 ‘모름/무응답’은 표 및 그래프에서 제외함

10-5) 로봇산업 관련 외부 투자 유치 계획 기간

- 계획이 있는 로봇사업체(166개사)의 투자 유치 계획 기간은 「2년 이내」가 43.2%로 가장 높게 나타남
 - 「2년 이내」(43.2%) > 「1년 이내」(27.8%) > 「3년 이내」(22.1%) 등의 순으로 나타남

그림 4-67 로봇산업 관련 외부 투자 유치 계획 기간

(단위 : %)

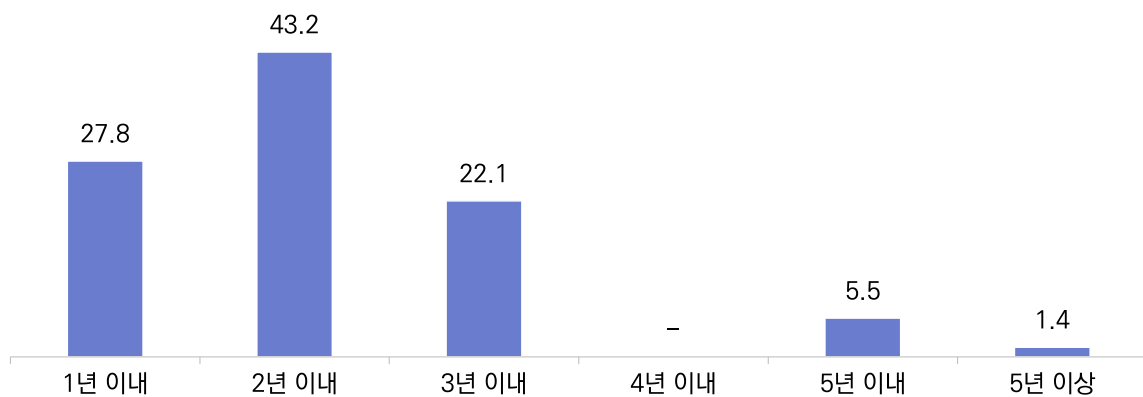


표 4-67 로봇산업 관련 외부 투자 유치 계획 기간

(단위 : 개사, %)

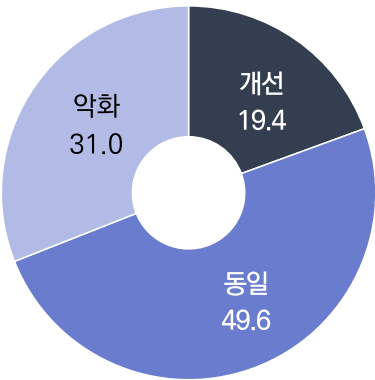
구 분	전체	구성비	제조업용 로봇	구성비	전문 서비스용 로봇	구성비	개인 서비스용 로봇	구성비	로봇 부품 및 소프트 웨어	구성비
1년 이내	46	27.8	12	50.0	22	52.6	1	3.6	11	15.4
2년 이내	72	43.2	1	4.3	18	41.9	13	46.6	40	55.2
3년 이내	37	22.1	11	45.7	0	0.0	8	29.8	18	24.4
4년 이내	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5년 이내	9	5.5	0	0.0	0	0.0	6	20.0	4	5.0
5년 이상	2	1.4	0	0.0	2	5.5	0	0.0	0	0.0
총 계	166	100.0	23	100.0	42	100.0	28	100.0	73	100.0

11 업황 평가

11-1) 업황 평가

- 구성 : '22년 대비 '23년 업황이 「개선」될 것이라고 예상한 사업체는 19.4%
 - 「전문서비스용 로봇」 사업체는 「개선」될 것이라는 응답이 26.4%로 타 분야 사업체 대비 상대적으로 높음
- '23년 업황이 「악화」될 것이라 예상한 사업체는 31.0%
 - 「제조업용 로봇」 사업체의 경우 「악화」될 것이라는 응답이 20.0%로 다른 분야 사업체에 비해 낮음

그림 4-68 '22년 대비 '23년 업황 평가 (단위 : %)



〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

표 4-68 '22년 대비 '23년 업황 평가 (단위 : %)

구 분	전체	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇부품 및 소프트웨어
개선	19.4	21.8	26.4	19.2	16.9
동일	49.6	58.2	37.6	55.4	48.5
악화	31.0	20.0	35.9	25.4	34.6
총 계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

12 건의 및 애로사항

12-1) 건의 및 애로사항

- 구성 : 정부의 지원이 가장 필요한 분야는 「저리 자금 지원」(54.3%)
 - 「저리 자금 지원」(54.3%) > 「연구개발 지원 확대」(20.5%) > 「채용 장려금 지원」(7.4%) 등의 순임
 - 「개인서비스용 로봇」 사업체의 경우 「연구개발 지원 확대」에 대한 수요비율이 다른 분야 사업체에 비해 높게 나타남(37.7%)

그림 4-69 로봇산업 관련 건의사항 (단위 : %)

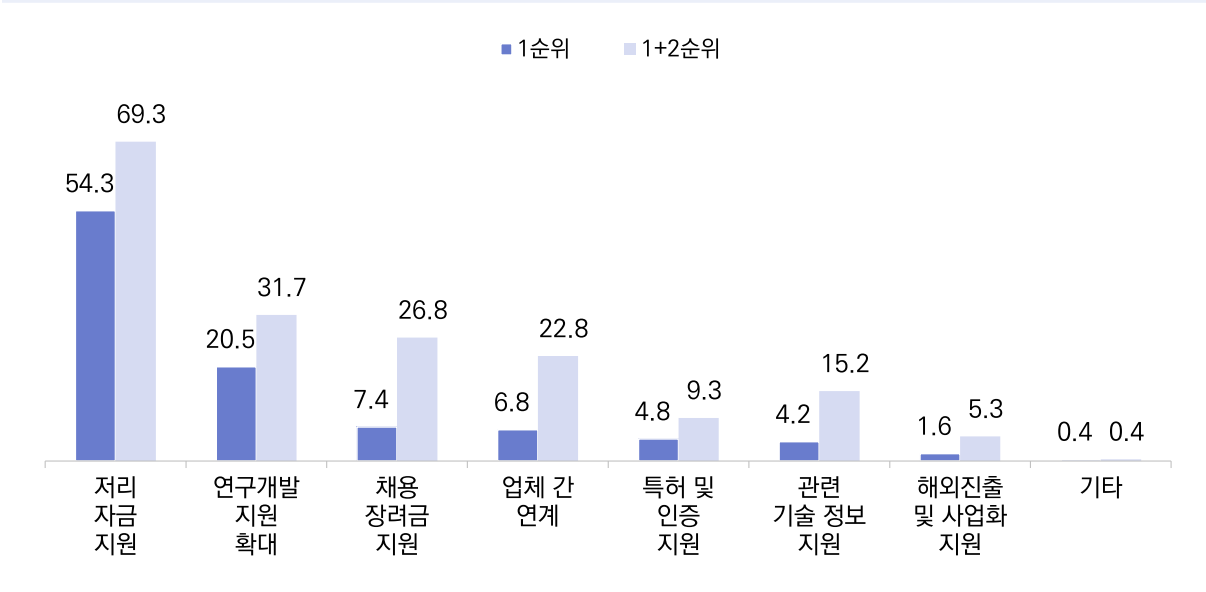


표 4-69 로봇산업 관련 건의사항(1순위) (단위 : %)

구 분	전체	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇부품 및 소프트웨어
저리 자금 지원	54.3	55.5	55.6	39.7	55.1
연구개발 지원 확대	20.5	16.5	27.9	37.7	18.4
채용 장려금 지원	7.4	2.2	6.1	10.7	9.3
업체 간 연계	6.8	8.4	1.0	2.4	8.1
특허 및 인증 지원	4.8	9.0	7.7	1.5	2.9
관련 기술 정보 지원	4.2	4.9	0.6	6.6	4.5
해외진출 및 사업화 지원	1.6	3.4	0.0	1.3	1.4
기타	0.4	0.0	1.2	0.0	0.4
총 계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

〈주〉 ‘없음’ 및 ‘모름/무응답’은 표 및 그래프에서 제외함

12-2) 기술개발 분야에서의 애로사항

- 구성 : 기술개발 분야에서의 가장 큰 어려움은 「초기투자 비용의 부담」(33.6%)
 - 「초기투자 비용의 부담」(33.6%) > 「전문인력 부족」(31.6%) > 「원자재 조달의 어려움」(15.5%) > 「기술경쟁력 부족」(11.1%) > 「생산시설 및 연구기자재의 노후 및 부족」(5.7%) 등의 순임
 - 「전문서비스용 로봇」 사업체의 경우 「초기투자 비용의 부담」에 대한 수요비율이 다른 분야 사업체에 비해 높게 나타남(57.0%)
- 1순위와 2순위를 모두 합산한 순위는 「전문인력 부족」(58.4%) > 「초기투자 비용의 부담」(51.4%) > 「원자재 조달의 어려움」(32.7%) 등의 순임

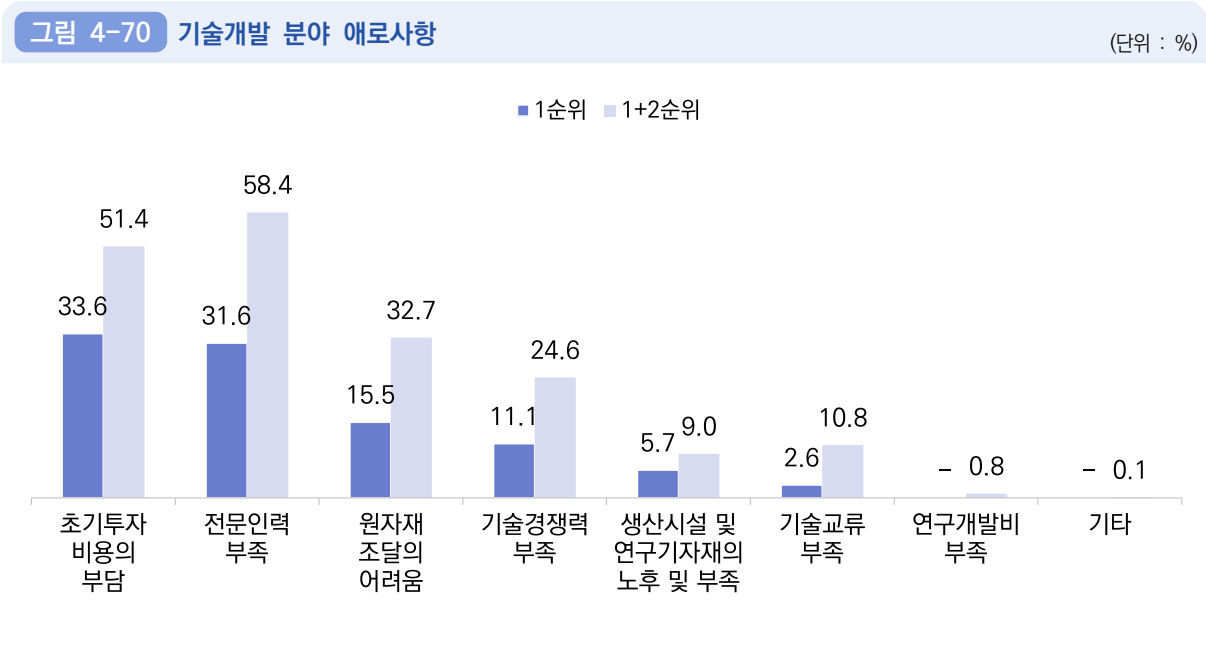


표 4-70 기술개발 분야 애로사항(1순위) (단위 : %)

구 분	전체	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇부품 및 소프트웨어
초기투자 비용의 부담	33.6	28.8	57.0	38.3	29.3
전문인력 부족	31.6	35.5	32.8	28.6	30.2
원자재 조달의 어려움	15.5	17.8	4.6	15.6	17.2
기술경쟁력 부족	11.1	9.9	2.6	14.5	13.1
생산시설 및 연구기자재의 노후 및 부족	5.7	5.3	3.1	3.0	6.7
기술교류 부족	2.6	2.8	0.0	0.0	3.5
기타	-	-	-	-	-
총 계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

〈주〉 ‘애로사항 없음’ 및 ‘모름/무응답’은 표 및 그래프에서 제외함

12-3) 판매 및 수출 분야에서의 애로사항

- 구성 : 판매 및 수출 분야에서의 가장 큰 어려움은 「판로개척의 어려움」(43.9%)
 - 「판로개척의 어려움」(43.9%) > 「과다경쟁」 (16.7%) > 「판매시장의 협소성」(14.6%) > 「시장정보의 부족」(12.8%) 등의 순임
 - 「전문서비스용 로봇」 사업체는 「판매시장의 협소성」(29.1%)의 응답 비율이 다른 사업체에 비해 높음

그림 4-71 판매/수출 분야 애로사항

(단위 : %)

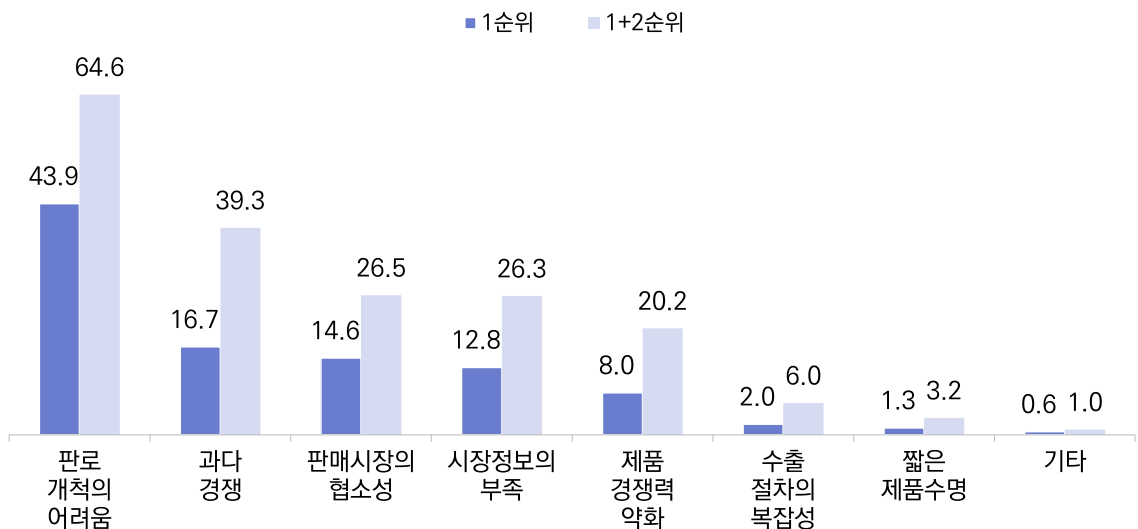


표 4-71 판매/수출 분야 애로사항(1순위)

(단위 : %)

구 분	전체	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇부품 및 소프트웨어
판로개척의 어려움	43.9	41.3	41.5	47.7	45.0
과다경쟁	16.7	21.4	14.1	9.1	16.4
판매시장의 협소성	14.6	12.4	29.1	18.0	11.6
시장정보의 부족	12.8	12.4	3.9	12.3	15.2
제품 경쟁력 약화	8.0	5.7	10.2	7.9	8.3
수출절차의 복잡성	2.0	5.0	1.1	1.8	1.1
짧은 제품수명	1.3	0.9	0.0	3.3	1.6
기타	0.6	0.9	0.0	0.0	0.7
총 계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

<주> '애로사항 없음' 및 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

12-4) 경영 분야에서의 애로사항

- 구성 : 경영 분야에서의 가장 큰 어려움은 「자금조달의 어려움」(44.2%)
 - 「자금조달의 어려움」(44.2%) > 「원자재 가격 상승」(24.8%) > 「경기변동의 영향」(13.5%) > 「금융 및 세제 부담」(6.9%) 등의 순임
 - 「전문서비스용 로봇」 사업체는 「원자재 가격 상승」(33.3%)의 응답 비율이 다른 사업체에 비해 높음

그림 4-72 경영 분야 애로사항 (단위 : %)

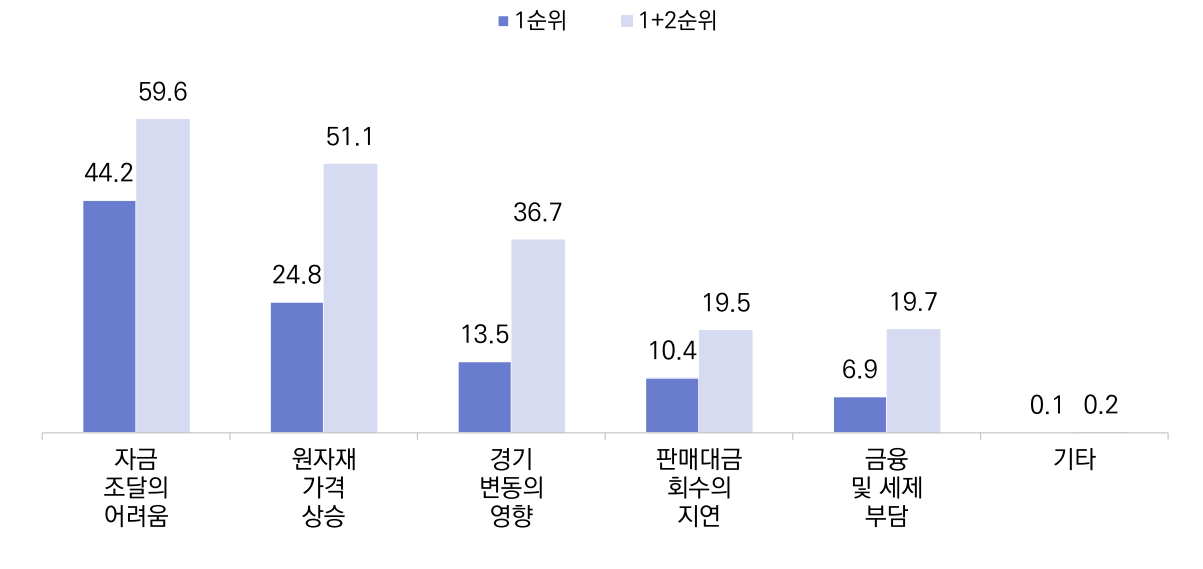


표 4-72 경영 분야 애로사항(1순위) (단위 : %)

구 분	전체	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇부품 및 소프트웨어
자금조달의 어려움	44.2	41.8	44.2	65.8	42.8
원자재 가격 상승	24.8	22.2	33.3	14.8	25.0
경기변동의 영향	13.5	11.9	12.8	13.1	14.4
판매대금 회수의 지연	10.4	15.2	8.6	4.8	9.7
금융 및 세제 부담	6.9	9.0	1.1	1.5	8.0
기타	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2
총 계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

〈주〉 ‘애로사항 없음’ 및 ‘모름/무응답’은 표 및 그래프에서 제외함

12-5) 로봇 관련 제품 제조 방식

- 구성 : 로봇 관련 제품 제조 방식은 「부분 자체/일부 외부 위탁」이 46.9%로 가장 높게 나타남
 - 「부분 자체/일부 외부 위탁」(46.9%) > 「전량 자체 제조」(36.5%) > 「설계 자체/생산 외부 위탁」(11.9%) 등의 순임
 - 「전문서비스용 로봇」 사업체는 「전량 자체 제조」(46.7%)의 응답 비율이 다른 사업체에 비해 높음

그림 4-73 로봇 관련 제품 제조 방식

(단위 : %)

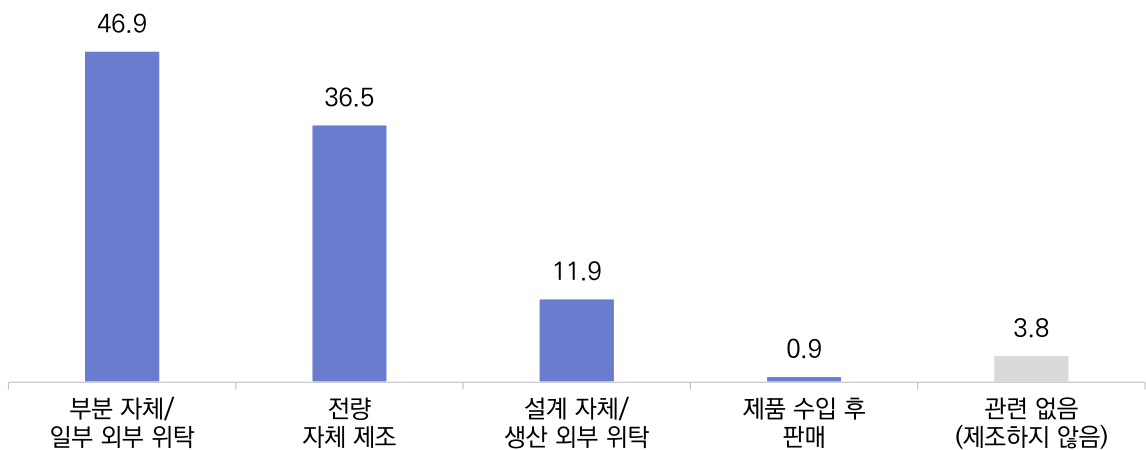


표 4-73 로봇 관련 제품 제조 방식

(단위 : %)

구 분	전체	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇부품 및 소프트웨어
부분 자체/일부 외부 위탁	46.9	51.2	34.7	45.2	48.4
전량 자체 제조	36.5	33.8	46.7	30.8	35.8
설계 자체/생산 외부 위탁	11.9	12.8	15.5	20.3	9.7
제품 수입 후 판매	0.9	2.0	0.0	0.0	0.7
관련 없음(제조하지 않음)	3.8	0.2	3.1	3.6	5.4
총 계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

〈주〉 ‘모름/무응답’은 표 및 그래프에서 제외함

12-6) 로봇 관련 제품 양산 애로사항

- 구성 : 로봇 관련 제품 양산 시 가장 큰 어려움은 「가격 경쟁력」(39.2%)
 - 「가격경쟁력」(39.2%) > 「인력부족/자동화」(32.3%) > 「설비투자」(15.2%) > 「제품설계 어려움」(8.5%) 등의 순임
 - 「개인서비스용 로봇」 사업체는 「제조시설 부족」(16.2%)의 응답 비율이 다른 사업체에 비해 높음

그림 4-74 로봇 관련 제품 양산 애로사항

(단위 : %)

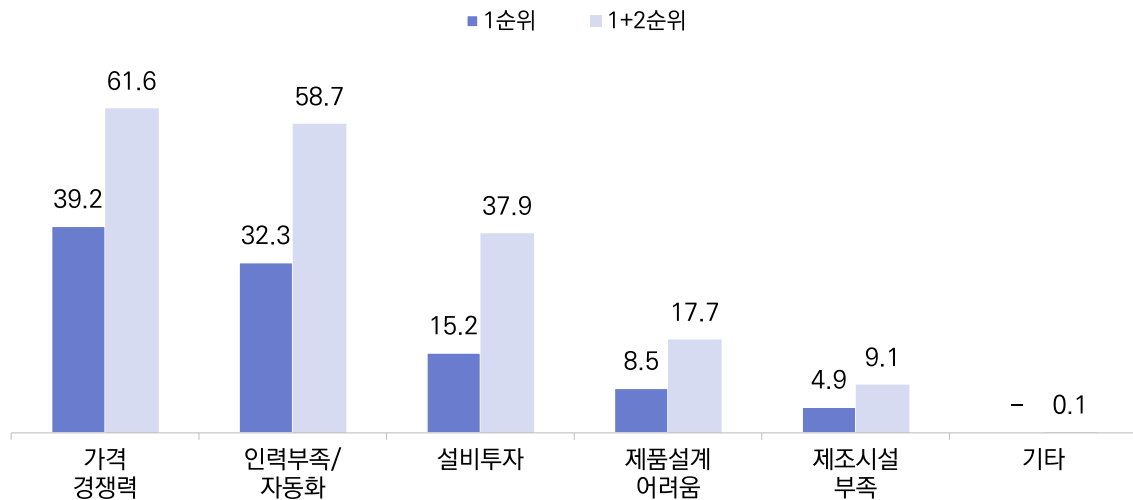


표 4-74 로봇 관련 제품 양산 애로사항(1순위)

(단위 : %)

구 분	전체	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇부품 및 소프트웨어
가격 경쟁력	39.2	39.9	20.1	43.9	43.0
인력부족/자동화	32.3	35.3	33.4	21.6	32.0
설비투자	15.2	15.6	22.3	8.1	14.0
제품설계 어려움	8.5	3.6	17.7	10.2	8.0
제조시설 부족	4.9	5.6	6.4	16.2	3.0
기타	-	-	-	-	-
총 계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

〈주〉 '애로사항 없음'은 표 및 그래프에서 제외함

12-7) 경쟁력 확보를 위한 강화/필요요소

- 구성 : 향후 로봇산업 분야에서 경쟁력 확보를 위해서는 「제품판매 및 시장점유율 확대를 위한 영업능력 강화」(38.9%)이 가장 필요
 - 「제품판매 및 시장점유율 확대를 위한 영업능력 강화」(38.9%) > 「제품 홍보 및 신규고객 창출을 위한 마케팅능력 강화」(22.7%) > 「보유기술의 고도화 및 유망분야 신규 기술개발 등을 위한 기술개발 능력 강화」(21.1%) 등의 순임
 - 「전문서비스용 로봇」 사업체의 경우 「보유기술의 고도화 및 유망분야 신규 기술개발 등을 위한 기술개발 능력 강화」(34.1%)가 필요하다는 응답 비율이 상대적으로 높음

그림 4-75 경쟁력 확보를 위한 강화 / 필요요소 (단위 : %)

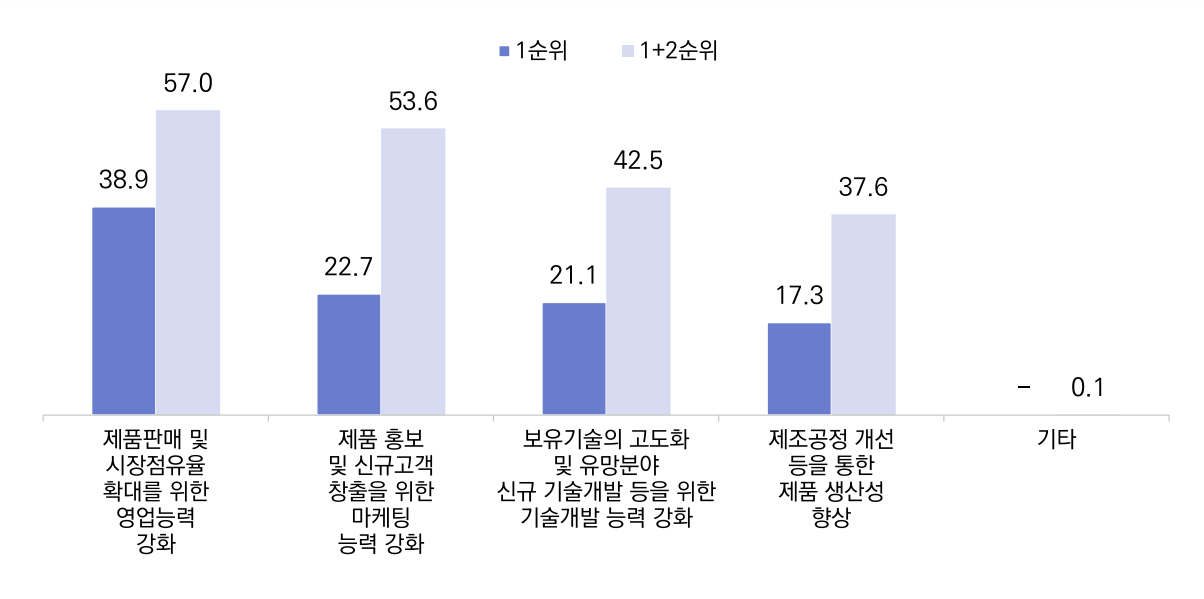


표 4-75 경쟁력 확보를 위한 강화 / 필요요소(1순위) (단위 : %)

구 분	전체	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇부품 및 소프트웨어
제품판매 및 시장점유율 확대를 위한 영업능력 강화	38.9	36.9	20.7	49.2	42.9
제품 홍보 및 신규고객 창출을 위한 마케팅능력 강화	22.7	22.8	29.4	20.2	21.3
보유기술의 고도화 및 유망분야 신규 기술개발 등을 위한 기술개발 능력 강화	21.1	26.1	34.1	21.9	16.0
제조공정 개선 등을 통한 제품 생산성 향상	17.3	14.2	15.8	8.7	19.8
기타	-	-	-	-	-
총 계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

〈주〉 ‘없음’ 및 ‘모름/무응답’은 표 및 그래프에서 제외함

12-8) 규제(법, 제도 등)로 인한 애로사항

- 구성 : 전체 사업체의 5.3%는 규제(법, 제도 등)로 인해 로봇산업 관련 제품 시장 출시 또는 서비스 제공에 애로를 경험한 것으로 나타남
- 규제(법, 제도 등)로 인한 애로를 겪은 사업체에서 애로로 작용한 규제 중 가장 큰 내용은 「상충되는 관련 규제, 법 등으로 인한 애로」(28.0%)
 - 「상충되는 관련 규제, 법 등으로 인한 애로」(28.0%) > 「로봇산업 관련 제품 또는 서비스의 법, 제도 등 규제 부재」(27.9%) > 「행정 절차가 너무 복잡하고, 많은 비용이 소요됨」(25.4%) > 「로봇산업 관련 제품 또는 서비스에 어떤 규제가 적용되는지 모름」(21.5%) 등의 순으로 나타남

그림 4-76 규제(법, 제도 등)로 인한 애로사항

(단위 : %)

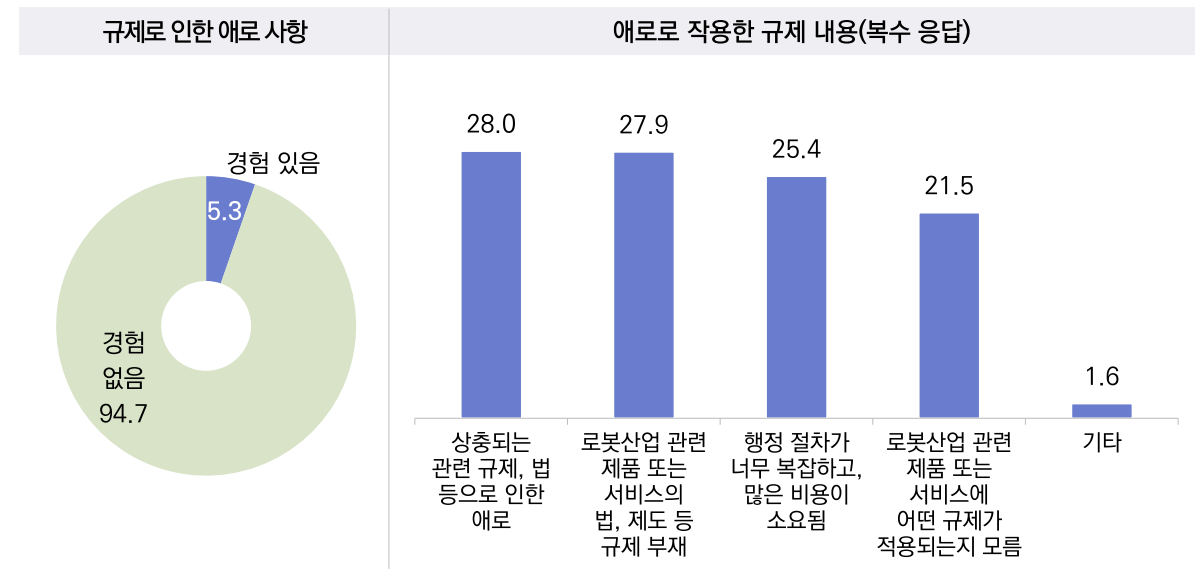


표 4-76 애로로 작용한 규제 내용(복수 응답)

(단위 : %)

구 분	전체	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇부품 및 소프트웨어
상충되는 관련 규제, 법 등으로 인한 애로	28.0	6.3	77.5	43.6	8.9
로봇산업 관련 제품 또는 서비스의 법, 제도 등 규제 부재	27.9	35.4	6.9	18.8	36.6
행정 절차가 너무 복잡하고, 많은 비용이 소요됨	25.4	29.1	22.5	62.4	23.2
로봇산업 관련 제품 또는 서비스에 어떤 규제가 적용되는지 모름	21.5	29.1	0.0	0.0	31.3
기타	1.6	0.0	0.0	37.6	0.0

2022년 기준 로봇산업 실태조사 결과보고서

CHAPTER 05

로봇산업 주요 7대 분야 결과

01 사업체 현황

1-1) 사업체 수

- 증감 : 2022년을 기준으로 로봇산업 관련 사업체 수는 4,505개사로 전년도 4,471개사 대비 0.8% 증가
 - 전년 대비 사업체 수의 증가율은 「로봇임베디드」(4.4%) > 「전문서비스용 로봇」(1.5%) > 「로봇서비스」(1.1%) > 「로봇시스템」(0.8%) 등의 순으로 나타남
- 구성 : 주요 업종별로는 「로봇부품 및 소프트웨어」가 1,420개사로 31.5%, 「로봇서비스」가 1,168개사로 25.9%를 차지함

그림 5-1 사업체 수

(단위 : %, 개사)

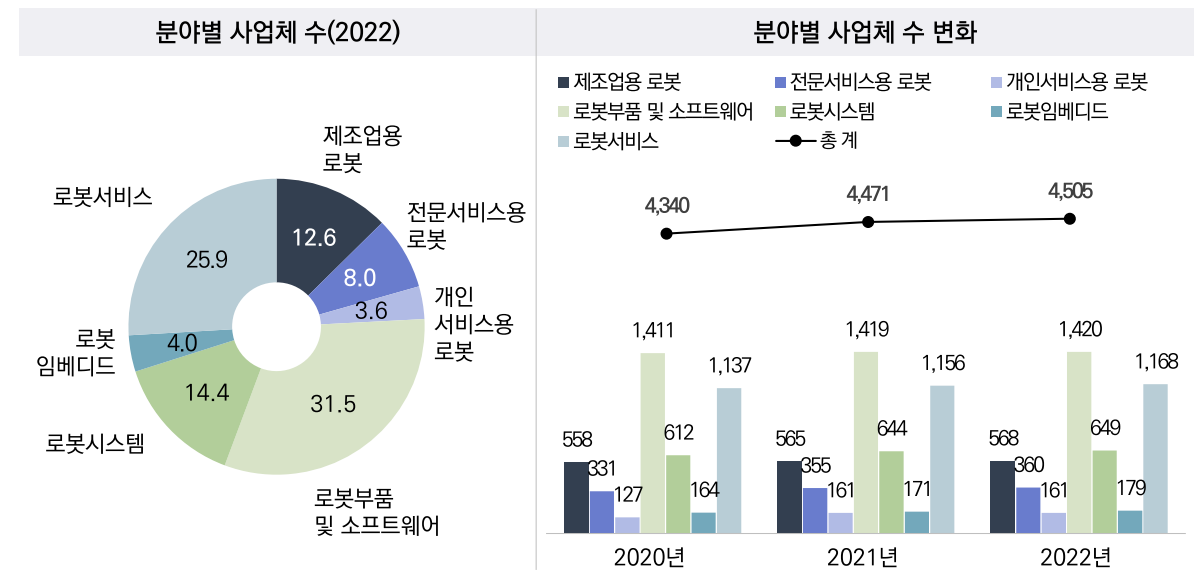


표 5-1 최근 3개년도 사업체 현황

(단위 : 개사, %)

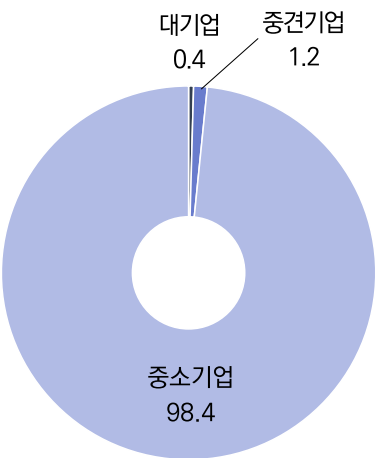
구 분	2020년	구성비	2021년	구성비	2022년	구성비	'21년 대비 증감률
제조업용 로봇	558	12.9	565	12.6	568	12.6	0.6
전문서비스용 로봇	331	7.6	355	7.9	360	8.0	1.5
개인서비스용 로봇	127	2.9	161	3.6	161	3.6	0.0
로봇부품 및 소프트웨어	1,411	32.5	1,419	31.7	1,420	31.5	0.0
로봇시스템	612	14.1	644	14.4	649	14.4	0.8
로봇임베디드	164	3.8	171	3.8	179	4.0	4.4
로봇서비스	1,137	26.2	1,156	25.9	1,168	25.9	1.1
총 계	4,340	100.0	4,471	100.0	4,505	100.0	0.8

1-2) 사업체 규모

- 구성 : 2022년을 기준으로 「중소기업」(4,433개사, 98.4%)이 대부분을 차지
 - 「중소기업」(4,433개사) > 「중견기업」(53개사) > 「대기업」(19개사)의 순임
 - 가장 큰 비중을 차지하는 「중소기업」의 경우, 주업종이 「로봇부품 및 소프트웨어」(1,410개, 31.8%)인 사업체가 가장 많았으며, 다음은 「로봇서비스」(1,143개, 25.8%)임

그림 5-2 사업체 규모

(단위 : %)



〈주〉 사업체 규모에 대한 기준은 ‘부록1 주요 용어 해설’ 174페이지를 참고

표 5-2 분야별 사업체 규모

(단위 : 개사)

구 분	대기업	중견기업	중소기업	합계
제조업용 로봇	5	9	554	568
전문서비스용 로봇	2	11	347	360
개인서비스용 로봇	2	0	159	161
로봇부품 및 소프트웨어	3	8	1,410	1,420
로봇시스템	2	5	642	649
로봇임베디드	0	1	178	179
로봇서비스	5	20	1,143	1,168
총 계	19	53	4,433	4,505

1-3) 로봇 매출 현황

- 증감 : 2022년을 기준으로 로봇산업 매출액은 10조 891억 원으로 전년도 매출액 9조 5,587억 원 대비 5.5% 증가
 - 로봇 매출액이 「50억 원 ~ 100억 원 미만」인 사업체의 로봇 매출은 전년 대비 23.6% 증가함

그림 5-3 로봇 매출 현황

(단위 : %, 억 원)

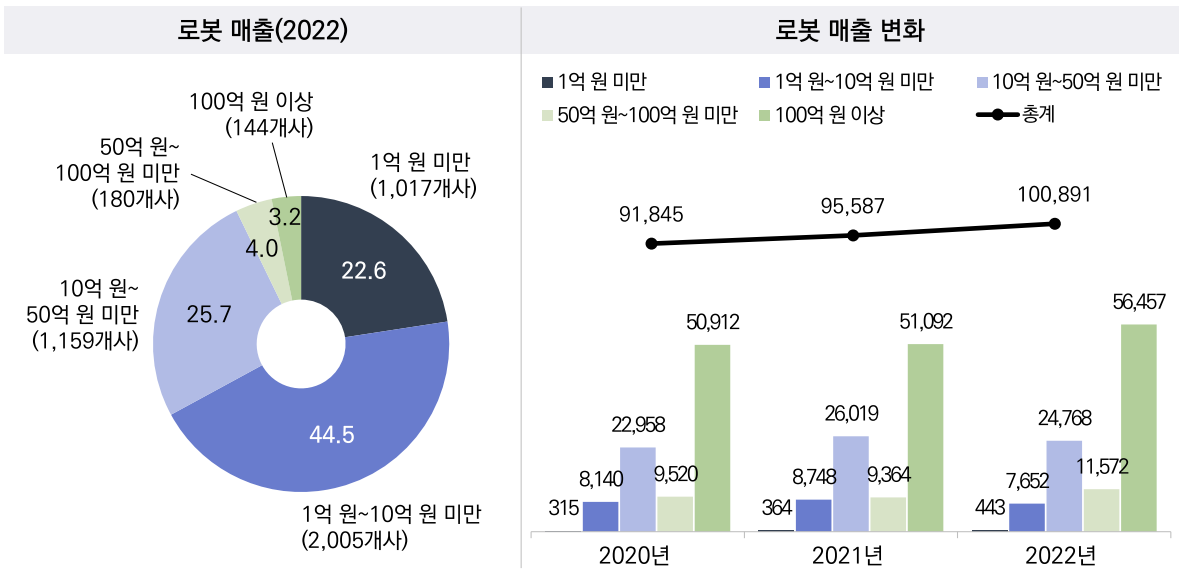


표 5-3 최근 3개년도 매출 현황

(단위 : 개사, 백 만원, %)

구 분	2020년		2021년		2022년		'21년 대비 증감률
	사업체 수	로봇매출	사업체 수	로봇매출	사업체 수	로봇매출	
1억 원 미만	830	31,506	780	36,406	1,017	44,253	21.6
1억 원~10억 원 미만	1,435	814,010	2,243	874,792	2,005	765,169	△12.5
10억 원~50억 원 미만	705	2,295,800	1,171	2,601,880	1,159	2,476,806	△4.8
50억 원~100억 원 미만	823	951,986	142	936,405	180	1,157,180	23.6
100억 원 이상	547	5,091,205	136	5,109,196	144	5,645,660	10.5
총 계	4,340	9,184,506	4,471	9,558,680	4,505	10,089,068	5.5

1-4) 분야별 로봇 매출 현황

- 증감 : 2022년을 기준으로 로봇산업 매출액은 10조 891억 원으로 전년도 매출액 9조 5,587억 원 대비 5.5% 증가
 - 전년 대비 매출액의 증가율은 「개인서비스용 로봇」(10.6%) > 「로봇서비스」(8.6%) > 「로봇임베디드」(8.1%) 등의 순으로 높게 나타남
- 구성 : 「제조업용 로봇」이 2조 9,747억 원으로 전체 10조 891억 원 중 29.5%를 차지
 - 「제조업용 로봇」(2조 9,747억 원) > 「로봇서비스」(2조 2,222억 원) > 「로봇부품 및 소프트웨어」(1조 9,363억 원) > 「로봇시스템」(1조 6,008억 원) 등의 순으로 로봇 매출액이 큼

그림 5-4 로봇사업 분야별 로봇 매출 현황

(단위 : %, 억 원)

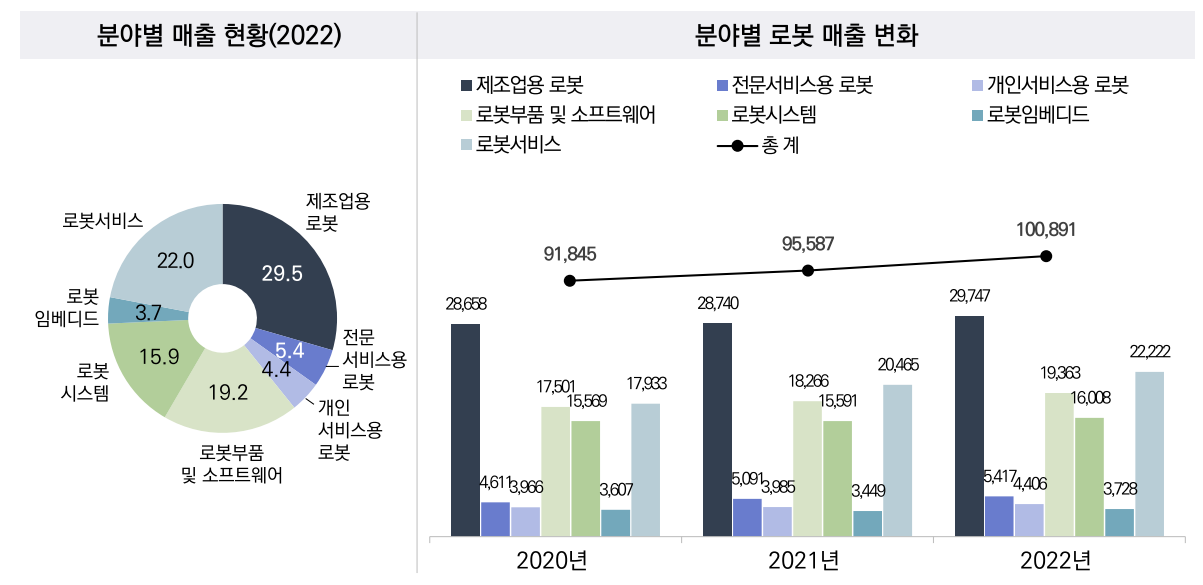


표 5-4 최근 3개년도 로봇사업 분야별 매출 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	2020년	구성비	2021년	구성비	2022년	구성비	'21년 대비 증감률
제조업용 로봇	2,865,786	31.2	2,873,996	30.1	2,974,665	29.5	3.5
전문서비스용 로봇	461,124	5.0	509,117	5.3	541,675	5.4	6.4
개인서비스용 로봇	396,583	4.3	398,548	4.2	440,642	4.4	10.6
로봇부품 및 소프트웨어	1,750,099	19.1	1,826,621	19.1	1,936,332	19.2	6.0
로봇시스템	1,556,946	17.0	1,559,051	16.3	1,600,765	15.9	2.7
로봇임베디드	360,672	3.9	344,889	3.6	372,763	3.7	8.1
로봇서비스	1,793,297	19.5	2,046,455	21.4	2,222,225	22.0	8.6
총 계	9,184,506	100.0	9,558,678	100.0	10,089,068	100.0	5.5

1-5) 연도별 사업체 설립 분포 현황

- 구성 : 2015년 이후 설립된 사업체가 1,152개사(25.6%)로 가장 많음
 - 2015년 이후 설립된 사업체에서는 「로봇부품 및 소프트웨어」(341개사) > 「로봇서비스」(289개사) > 「전문서비스용 로봇」(200개사) 등의 순으로 높은 비중을 차지함

그림 5-5 연도별 사업체 설립

(단위 : %)

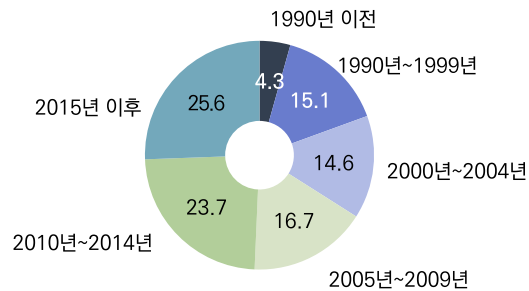


그림 5-6 연도별 사업체 설립 변화

(단위 : 개사)

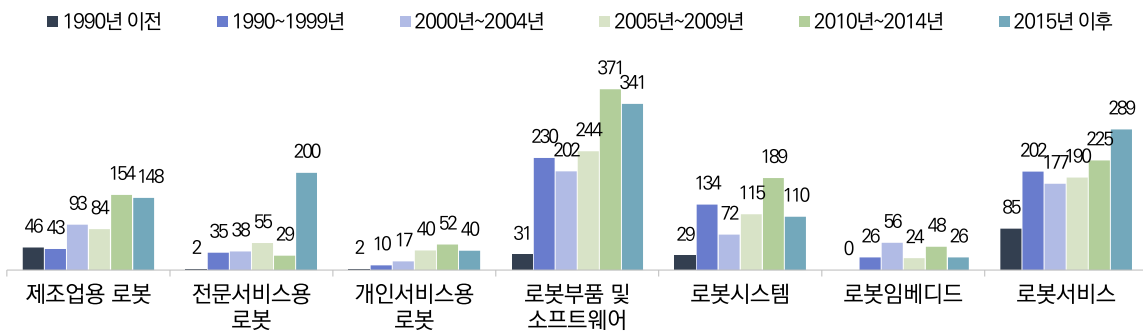


표 5-5 연도별 사업체 설립 변화

(단위 : 개사, %)

구분	전체	구성비	제조업용 로봇	구성비	전문서비스용 로봇	구성비	개인서비스용 로봇	구성비	로봇부품 및 소프트웨어	구성비	로봇시스템	구성비	로봇임베디드	구성비	로봇서비스	구성비
1990년 이전	195	4.3	46	8.1	2	0.6	2	1.2	31	2.2	29	4.5	0	0.0	85	7.3
1990년~1999년	680	15.1	43	7.6	35	9.8	10	6.0	230	16.2	134	20.7	26	14.3	202	17.3
2000년~2004년	656	14.6	93	16.3	38	10.6	17	10.9	202	14.2	72	11.2	56	31.2	177	15.2
2005년~2009년	751	16.7	84	14.7	55	15.4	40	25.0	244	17.2	115	17.6	24	13.4	190	16.3
2010년~2014년	1,069	23.7	154	27.2	29	8.2	52	32.4	371	26.1	189	29.1	48	26.7	225	19.3
2015년 이후	1,152	25.6	148	26.1	200	55.5	40	24.6	341	24.0	110	16.9	26	14.3	289	24.7
총 계	4,505	100.0	568	100.0	360	100.0	161	100.0	1,420	100.0	649	100.0	179	100.0	1,168	100.0

1-6) 로봇 관련 부설 연구소 운영 현황

- 구성 : 전체 사업체 중 로봇 관련 부설 연구소(전담팀 포함)를 보유/운영⁶⁾하는 사업체는 1,857개사(41.2%)로 나타남
- 주요 업종별로는 「전문서비스용 로봇」(66.0%) > 「로봇임베디드」(59.6%) > 「개인서비스용 로봇」(49.4%) 등의 순으로 로봇 관련 부설 연구소를 보유/운영하는 사업체의 비중이 높은 것으로 나타남

그림 5-7 부설 연구소 운영 현황

(단위 : %)

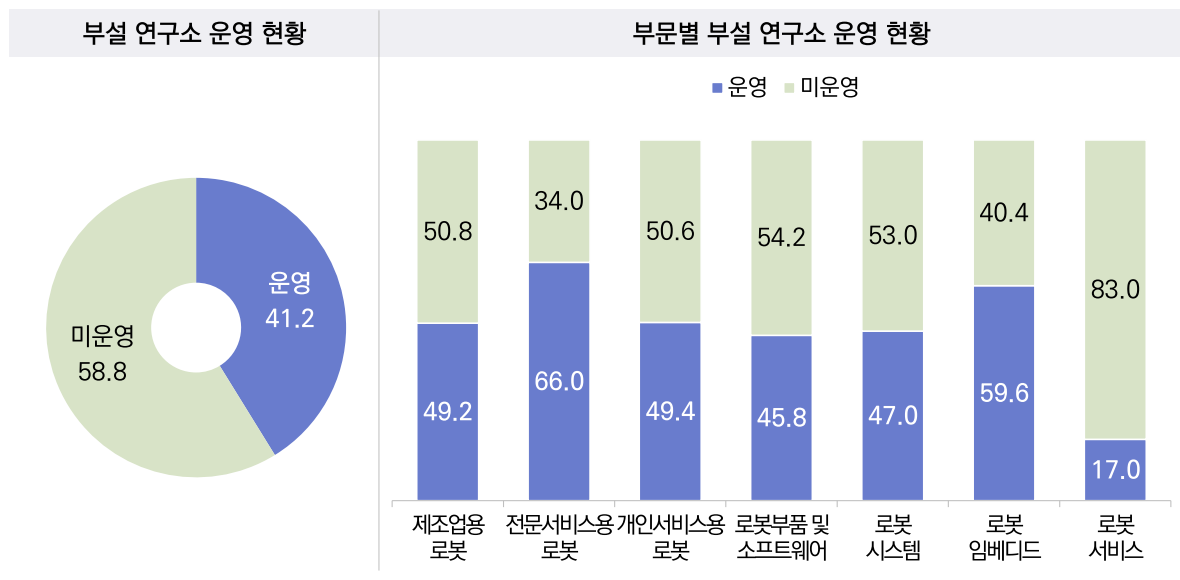


표 5-6 부설 연구소 운영 현황

(단위 : 개사, %)

구분	전체	구성비	제조업용 로봇	구성비	전문서비스용 로봇	구성비	개인서비스용 로봇	구성비	로봇부품 및 소프트웨어	구성비	로봇 시스템	구성비	로봇 임베디드	구성비	로봇 서비스	구성비
운영	1,857	41.2	279	49.2	238	66.0	79	49.4	651	45.8	305	47.0	107	59.6	198	17.0
미운영	2,648	58.8	289	50.8	122	34.0	82	50.6	769	54.2	344	53.0	72	40.4	970	83.0
총계	4,505	100.0	568	100.0	360	100.0	161	100.0	1,420	100.0	649	100.0	179	100.0	1,168	100.0

6) 부설 연구소 없이 전담팀만 보유하고 있을 경우, 부설 연구소 신고제도 완료 건에 한함

1-7) 부설 연구소의 로봇 관련 연구 전담 여부

- 구성 : 부설 연구소를 운영하는 사업체 중 부설 연구소가 로봇 관련 연구를 전담으로 하는 사업체는 968개사 (52.2%)로 나타남
- 주요 업종별로는 「개인서비스용 로봇」(76.3%) > 「전문서비스용 로봇」(68.9%) > 「제조업용 로봇」(65.4%) 「로봇서비스」(52.2%) 등의 순으로 부설 연구소가 로봇 관련 연구 전담하는 비중이 높은 것으로 나타남

그림 5-8 부설 연구소의 로봇 관련 연구 전담 여부

(단위 : %)

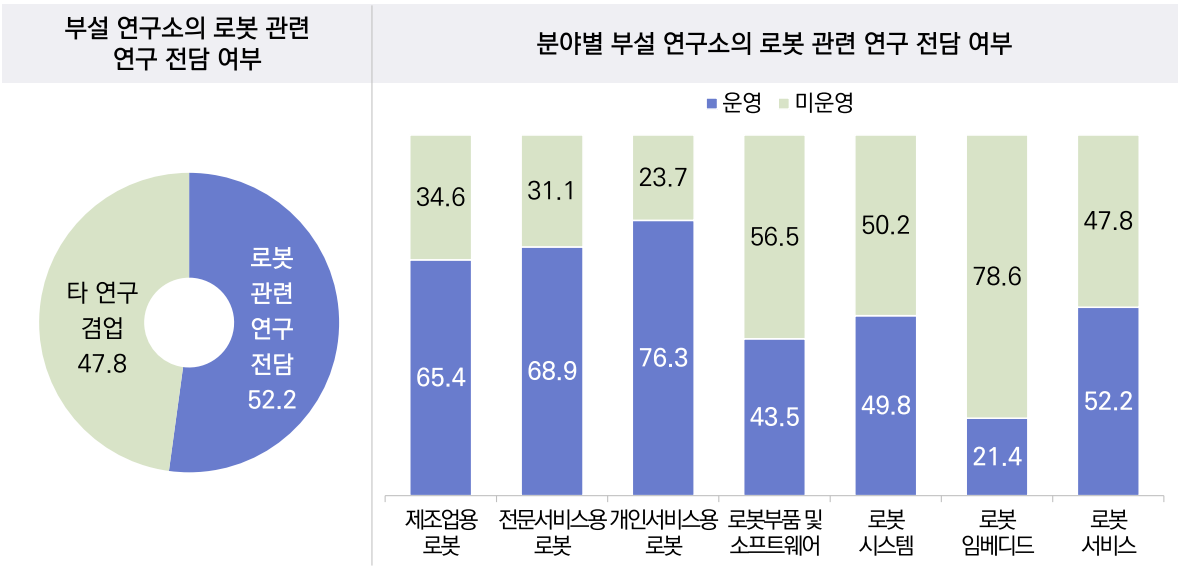


표 5-7 부설 연구소의 로봇 관련 연구 전담 여부

(단위 : 개사, %)

구 분	전체	구성비	제조업용 로봇	구성비	전문서비스용 로봇	구성비	개인서비스용 로봇	구성비	로봇부품 및 소프트웨어	구성비	로봇 시스템	구성비	로봇 임베디드	구성비	로봇 서비스	구성비
로봇 관련 연구 전담	968	52.2	182	65.4	164	68.9	61	76.3	283	43.5	152	49.8	23	21.4	103	52.2
타 연구 겸업	889	47.8	97	34.6	74	31.1	19	23.7	368	56.5	153	50.2	83	78.6	95	47.8
총 계	1,857	100.0	279	100.0	238	100.0	80	100.0	651	100.0	305	100.0	106	100.0	198	100.0

02 생산 현황)

2-1) 생산 현황

- 증감 : 2022년을 기준으로 로봇산업 생산액은 7조 8,003억 원으로, 전년도 7조 3,135억 원 대비 6.7% 증가
 - 전년 대비 생산액의 증가율은 「전문서비스용 로봇」(13.5%) > 「로봇임베디드」(13.4%) > 「개인서비스용 로봇」(12.6%) 등의 순으로 높게 나타났고, 「로봇서비스」(△3.4%)는 전년 대비 감소함
- 구성 : 「제조업용 로봇」이 2조 7,319억 원으로 35.0%, 「로봇부품 및 소프트웨어」는 1조 8,721억 원으로 24.0%를 차지함

그림 5-9 생산 현황

(단위 : %, 억 원)

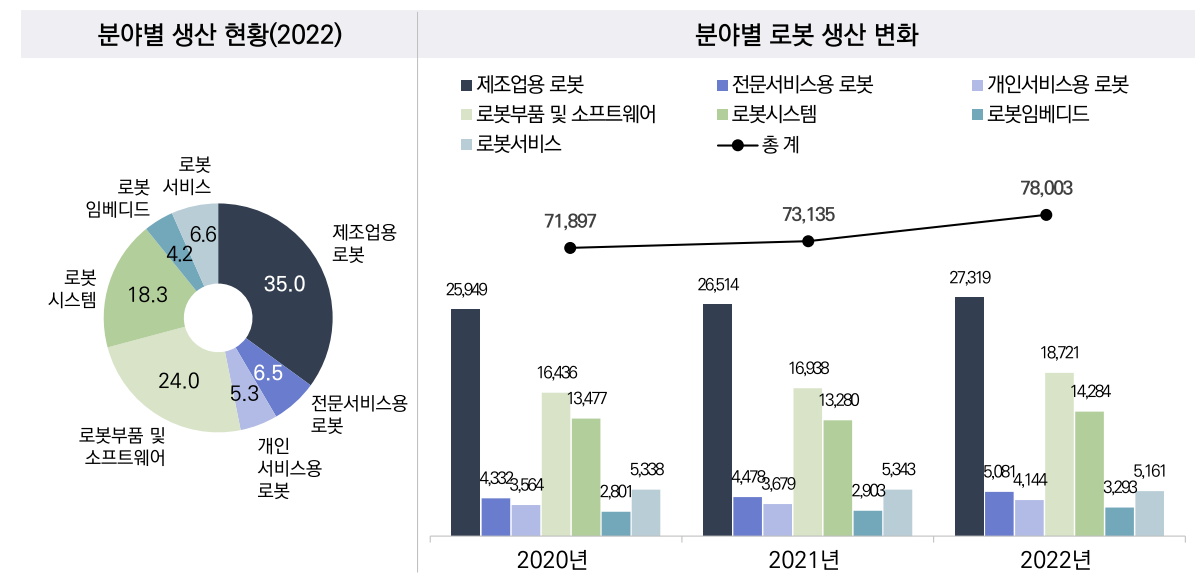


표 5-8 최근 3개년도 생산 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	2020년	구성비	2021년	구성비	2022년	구성비	'21년 대비 증감률
제조업용 로봇	2,594,888	36.1	2,651,420	36.3	2,731,918	35.0	3.0
전문서비스용 로봇	433,163	6.0	447,800	6.1	508,069	6.5	13.5
개인서비스용 로봇	356,392	5.0	367,932	5.0	414,446	5.3	12.6
로봇부품 및 소프트웨어	1,643,599	22.9	1,693,781	23.2	1,872,092	24.0	10.5
로봇시스템	1,347,722	18.7	1,327,993	18.2	1,428,388	18.3	7.6
로봇임베디드	280,121	3.9	290,309	4.0	329,279	4.2	13.4
로봇서비스	533,824	7.4	534,290	7.3	516,078	6.6	△3.4
총 계	7,189,709	100.0	7,313,524	100.0	7,800,269	100.0	6.7

7) 사업체의 주된 업종 기준이 아닌 개별 품목 기준임

2-2) 로봇시스템 생산 현황

- 구성 : 2022년을 기준으로 「로봇시스템」 품목의 생산액은 1조 4,284억 원으로 나타남
 - 「제조업용 로봇시스템 제조」(1조 1,278억 원) > 「전문서비스용 로봇시스템 제조」(2,091억 원) > 「기타 로봇시스템 제조」(915억 원) 순으로 나타남

그림 5-10 로봇시스템 생산 현황

(단위 : 억 원)



표 5-9 로봇시스템 생산 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
제조업용 로봇시스템 제조	1,127,813	79.0
전문서비스용 로봇시스템 제조	209,065	14.6
기타 로봇시스템 제조	91,509	6.4
총 계	1,428,388	100.0

2-3) 로봇임베디드 생산 현황

- 구성 : 2022년을 기준으로 「로봇임베디드」 품목의 생산액은 3,293억 원으로 나타남
 - 「기타 로봇임베디드 제품 제조」(1,084억 원) > 「로봇임베디드 정보통신기술 적용 제품 제조」(1,081억 원) > 「로봇임베디드 교통수단 제조」(935억 원) 등의 순으로 나타남

그림 5-11 로봇임베디드 생산 현황 (단위 : 억 원)

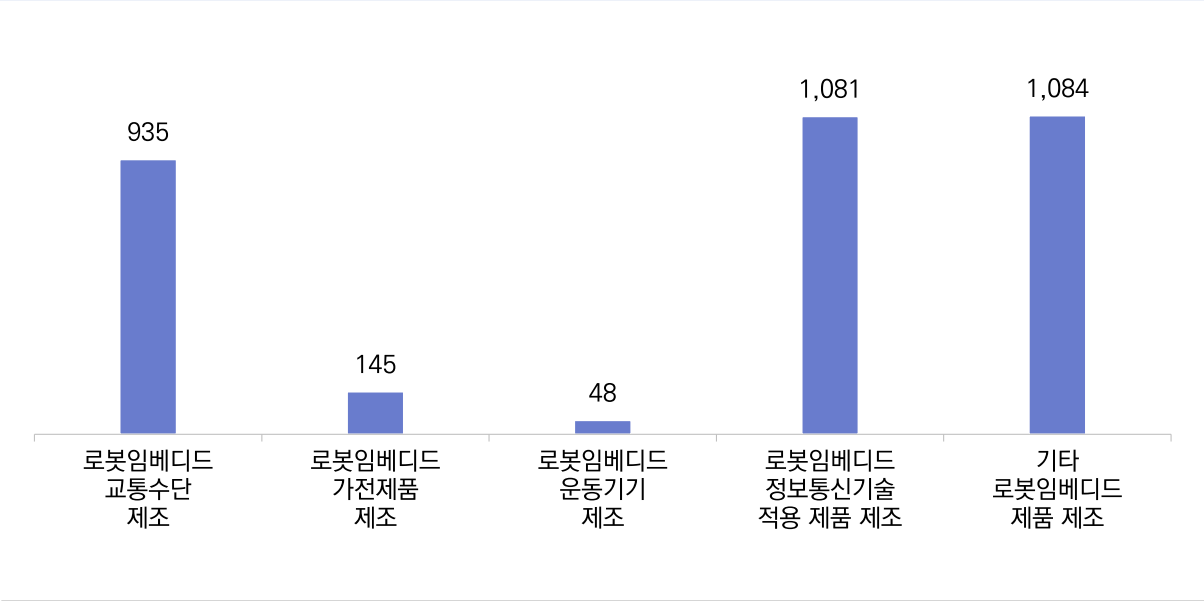


표 5-10 로봇임베디드 생산 현황 (단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
로봇임베디드 교통수단 제조	93,500	28.4
로봇임베디드 가전제품 제조	14,488	4.4
로봇임베디드 운동기기 제조	4,798	1.5
로봇임베디드 정보통신기술 적용 제품 제조	108,131	32.8
기타 로봇임베디드 제품 제조	108,361	32.9
총 계	329,279	100.0

2-4) 로봇서비스 생산 현황

- 구성 : 2022년을 기준으로 「로봇서비스」 품목의 생산액은 5,161억 원으로 나타남
 - 「로봇 도·소매」(3,452억 원) > 「연구개발 및 기술 서비스」(500억 원) > 「로봇 이용 음식점 및 관련 정보서비스」(438억 원) 등의 순으로 나타남

그림 5-12 로봇서비스 생산 현황

(단위 : 억 원)

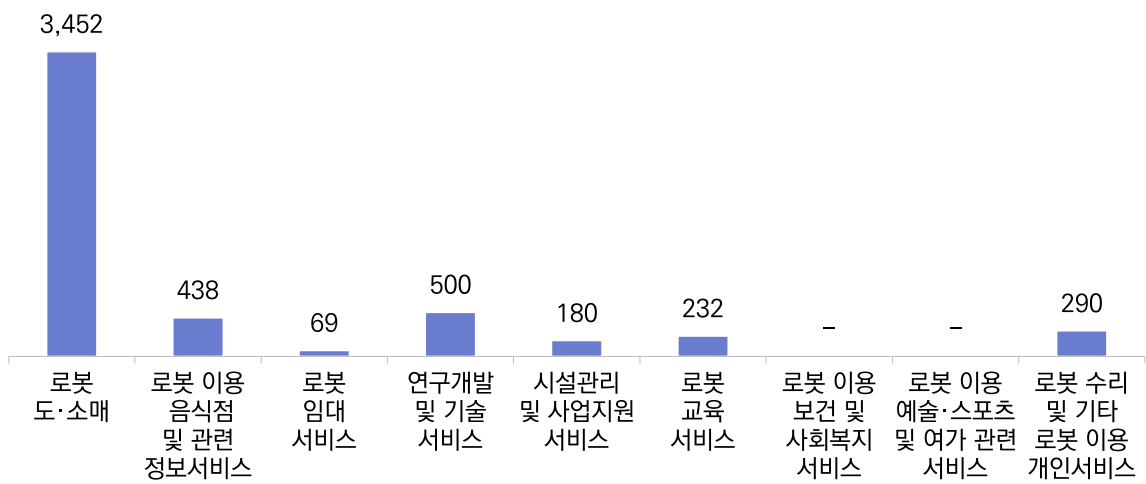


표 5-11 로봇서비스 생산 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
로봇 도·소매	345,158	66.9
로봇 이용 음식점 및 관련 정보서비스	43,843	8.5
로봇 임대서비스	6,865	1.3
연구개발 및 기술 서비스	49,984	9.7
시설관리 및 사업지원 서비스	17,967	3.5
로봇 교육서비스	23,233	4.5
로봇 이용 보건 및 사회복지 서비스	-	-
로봇 이용 예술·스포츠 및 여가 관련 서비스	-	-
로봇 수리 및 기타 로봇 이용 개인서비스	29,028	5.6
총 계	516,078	100.0

03 출하 현황⁸⁾

3-1) 출하(내수+수출)현황

- 증감 : 2022년을 기준으로 로봇산업 출하액은 9조 8,215억 원으로, 전년도 출하액 9조 1,011억 원 대비 7.9% 증가
 - 전년 대비 출하액의 증가율은 「로봇서비스」(12.0%) > 「전문서비스용 로봇」(11.1%) > 「로봇부품 및 소프트웨어」(10.1%) 등의 순으로 높게 나타남
- 구성 : 「제조업용 로봇」이 2조 8,915억 원으로 29.4%, 「로봇서비스」는 2조 341억 원으로 20.7%, 「로봇부품 및 소프트웨어」는 2조 288억 원으로 20.7%를 차지함

그림 5-13 출하(내수+수출) 현황

(단위 : %, 억 원)

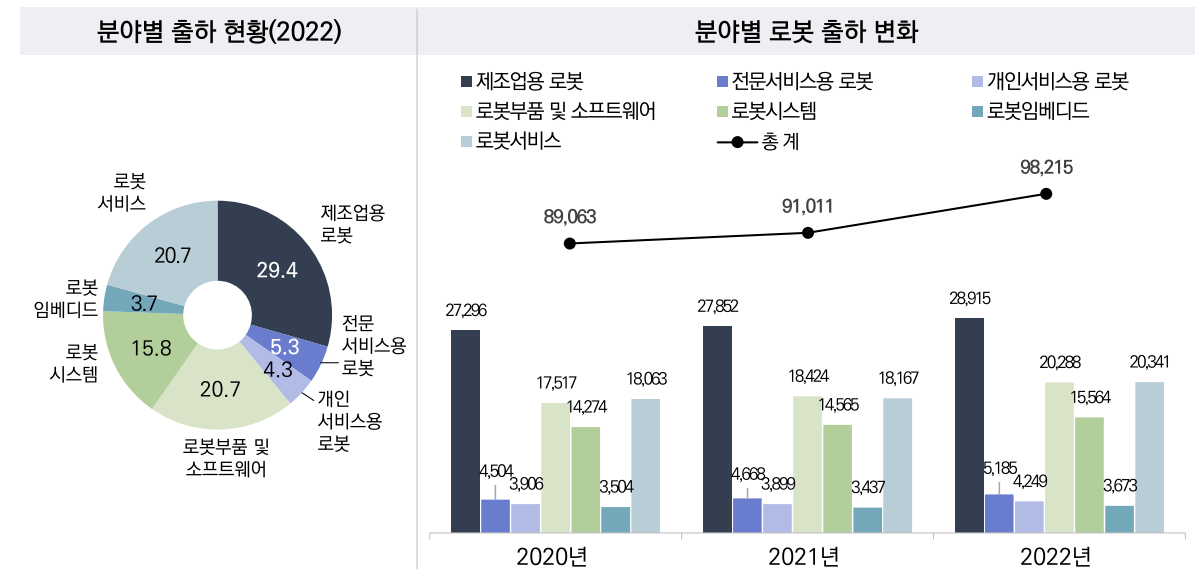


표 5-12 최근 3개년도 출하(내수+수출) 현황

(단위 : 백만원, %)

구분	2020년	구성비	2021년	구성비	2022년	구성비	'21년 대비 증감률
제조업용 로봇	2,729,643	30.6	2,785,170	30.6	2,891,489	29.4	3.8
전문서비스용 로봇	450,382	5.1	466,780	5.1	518,538	5.3	11.1
개인서비스용 로봇	390,587	4.4	389,906	4.3	424,875	4.3	9.0
로봇부품 및 소프트웨어	1,751,691	19.7	1,842,414	20.2	2,028,822	20.7	10.1
로봇시스템	1,427,350	16.0	1,456,477	16.0	1,556,370	15.8	6.9
로봇임베디드	350,358	3.9	343,666	3.8	367,289	3.7	6.9
로봇서비스	1,806,299	20.3	1,816,725	20.0	2,034,098	20.7	12.0
총 계	8,906,309	100.0	9,101,139	100.0	9,821,481	100.0	7.9

8) 사업체의 주된 업종 기준이 아닌 개별 품목 기준임

3-1) 내수 현황

- 증감 : 2022년을 기준으로 로봇산업 내수액은 8조 3,502억 원으로, 전년도 내수액 7조 7,437억 원 대비 7.8% 증가
 - 전년 대비 내수액의 증가율은 「로봇서비스」(12.3%) > 「전문서비스용 로봇」(10.1%) > 「로봇부품 및 소프트웨어」(9.7%) 등의 순으로 높게 나타남
- 구성 : 「로봇서비스」가 2조 37억 원으로 24.0%, 「제조업용 로봇」이 1조 9,588억 원으로 23.5%를 차지함

그림 5-14 내수 현황

(단위 : %, 억 원)

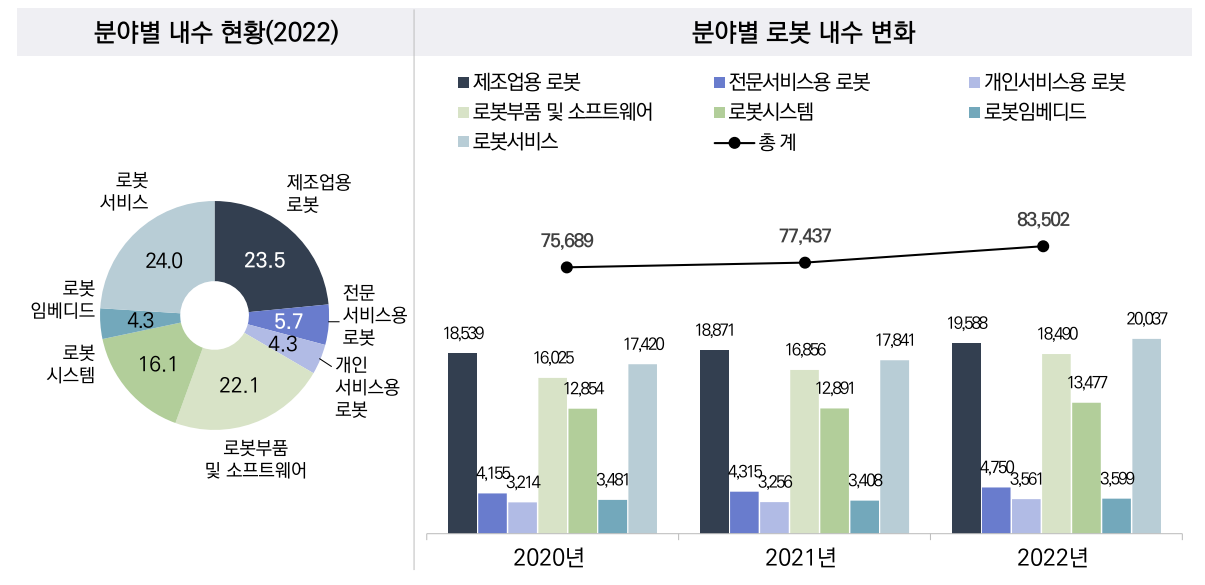


표 5-13 최근 3개년도 내수 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	2020년	구성비	2021년	구성비	2022년	구성비	'21년 대비 증감률
제조업용 로봇	1,853,853	24.5	1,887,098	24.4	1,958,779	23.5	3.8
전문서비스용 로봇	415,503	5.5	431,474	5.6	475,022	5.7	10.1
개인서비스용 로봇	321,404	4.2	325,561	4.2	356,101	4.3	9.4
로봇부품 및 소프트웨어	1,602,547	21.2	1,685,569	21.8	1,849,008	22.1	9.7
로봇시스템	1,285,443	17.0	1,289,055	16.6	1,347,713	16.1	4.6
로봇임베디드	348,143	4.6	340,821	4.4	359,890	4.3	5.6
로봇서비스	1,742,034	23.0	1,784,081	23.0	2,003,733	24.0	12.3
총 계	7,568,926	100.0	7,743,658	100.0	8,350,245	100.0	7.8

3-1) 수출 현황

- 증감 : 2022년을 기준으로 로봇산업 수출액은 1조 4,712억 원으로, 전년도 수출액 1조 3,575억 원 대비 8.4% 증가
 - 전년 대비 수출액의 증가율은 「로봇임베디드」(160.0%) > 「로봇시스템」(24.6%) > 「전문서비스용 로봇」(23.3%) 등의 순으로 높게 나타남
- 구성 : 「제조업용 로봇」이 9,327억 원(63.4%)으로 가장 높은 비중을 차지함

그림 5-15 수출 현황

(단위 : %, 억 원)

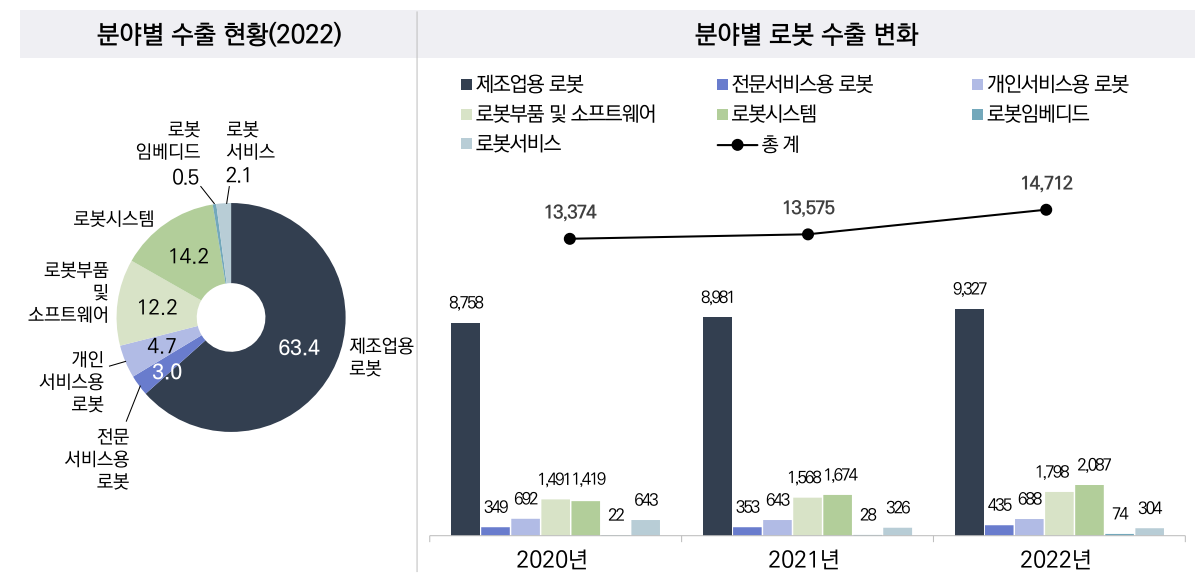


표 5-14 최근 3개년도 수출 현황

(단위 : 백만원, %)

구 분	2020년	구성비	2021년	구성비	2022년	구성비	'21년 대비 증감률
제조업용 로봇	875,790	65.5	898,073	66.2	932,710	63.4	3.9
전문서비스용 로봇	34,879	2.6	35,306	2.6	43,516	3.0	23.3
개인서비스용 로봇	69,183	5.2	64,345	4.7	68,774	4.7	6.9
로봇부품 및 소프트웨어	149,145	11.2	156,845	11.6	179,814	12.2	14.6
로봇시스템	141,907	10.6	167,422	12.3	208,657	14.2	24.6
로봇임베디드	2,215	0.2	2,846	0.2	7,399	0.5	160.0
로봇서비스	64,265	4.8	32,644	2.4	30,366	2.1	△7.0
총 계	1,337,384	100.0	1,357,481	100.0	1,471,236	100.0	8.4

3-2) 로봇시스템 출하 현황

- 구성 : 2022년을 기준으로 「로봇시스템」 품목의 출하액은 1조 5,564억 원으로 나타남
 - 「제조업용 로봇시스템 제조」(1조 1,896억 원) > 「전문서비스용 로봇시스템 제조」(2,731억 원) > 「기타 로봇시스템 제조」(937억 원)의 순으로 나타남

그림 5-16 로봇시스템 출하 현황

(단위 : 억 원)

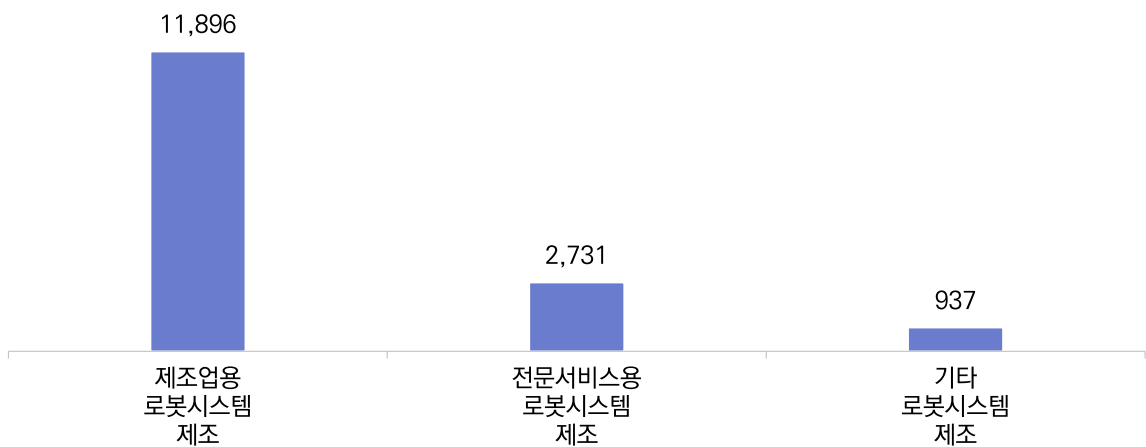


표 5-15 로봇시스템 출하 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
제조업용 로봇시스템 제조	1,189,614	76.4
전문서비스용 로봇시스템 제조	273,063	17.5
기타 로봇시스템 제조	93,693	6.0
총 계	1,556,370	100.0

3-2) 로봇시스템 내수 현황

- 구성 : 2022년을 기준으로 「로봇시스템」 품목의 내수액은 1조 3,477억 원으로 나타남
 - 「제조업용 로봇시스템 제조」(1조 250억 원) > 「전문서비스용 로봇시스템 제조」(2,352억 원) > 「기타 로봇시스템 제조」(876억 원)의 순으로 나타남

그림 5-17 로봇시스템 내수 현황 (단위 : 억 원)

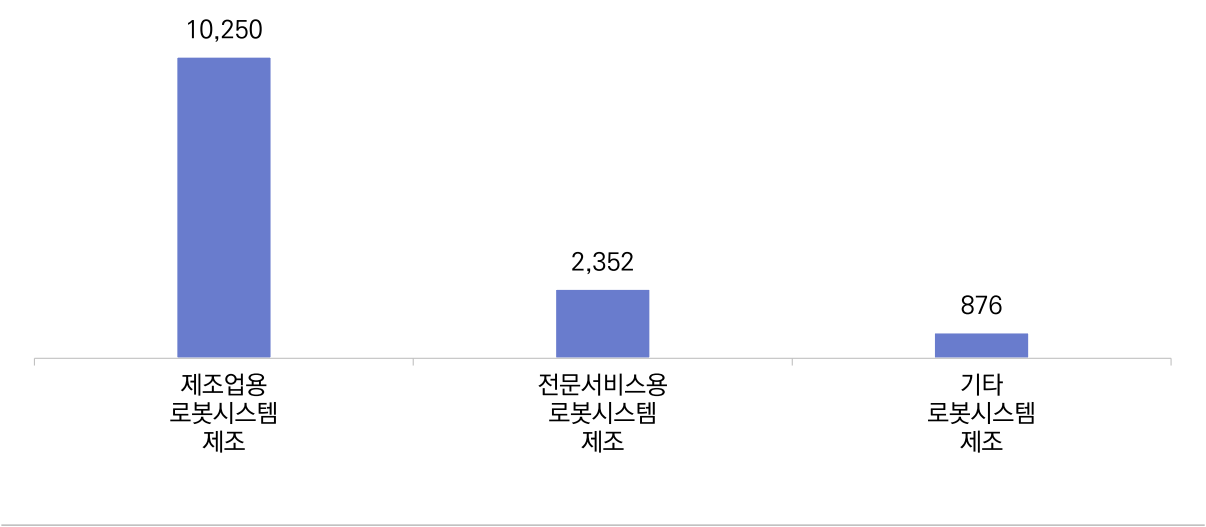


표 5-16 로봇시스템 내수 현황 (단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
제조업용 로봇시스템 제조	1,024,965	76.1
전문서비스용 로봇시스템 제조	235,160	17.4
기타 로봇시스템 제조	87,588	6.5
총 계	1,347,713	100.0

3-2) 로봇시스템 수출 현황

- 구성 : 2022년을 기준으로 「로봇시스템」 품목의 수출액은 2,087억 원으로 나타남
 - 「제조업용 로봇시스템 제조」(1,646억 원) > 「전문서비스용 로봇시스템 제조」(379억 원) > 「기타 로봇시스템 제조」(61억 원)의 순으로 나타남

그림 5-18 로봇시스템 수출 현황

(단위 : 억 원)

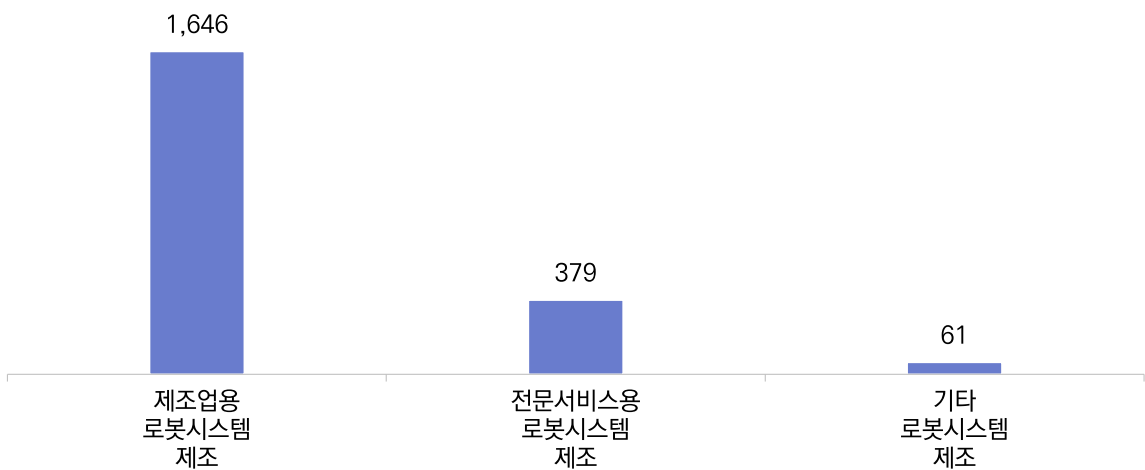


표 5-17 로봇시스템 수출 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
제조업용 로봇시스템 제조	164,650	78.9
전문서비스용 로봇시스템 제조	37,903	18.2
기타 로봇시스템 제조	6,105	2.9
총 계	208,657	100.0

3-3) 로봇임베디드 출하 현황

- 구성 : 2022년을 기준으로 「로봇임베디드」 품목의 출하액은 3,673억 원으로 나타남
 - 「로봇임베디드 정보통신기술 적용 제품 제조」(1,331억 원) > 「기타 로봇임베디드 제품 제조」(1,089억 원) > 「로봇임베디드 교통수단 제조」(1,044억 원) 등의 순으로 나타남

그림 5-19 로봇임베디드 출하 현황 (단위 : 억 원)

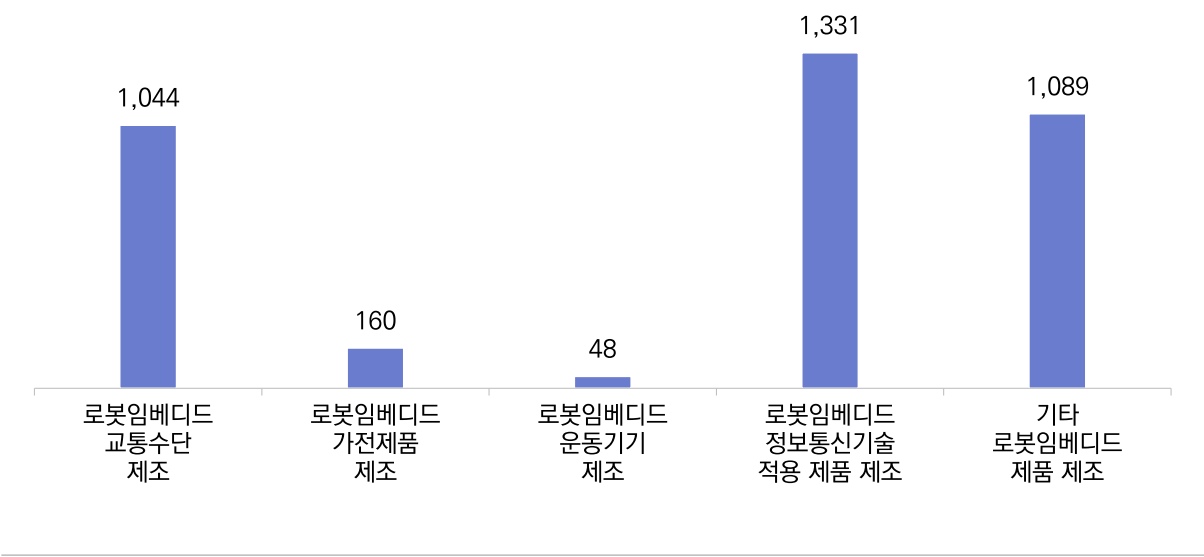


표 5-18 로봇임베디드 출하 현황 (단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
로봇임베디드 교통수단 제조	104,431	28.4
로봇임베디드 가전제품 제조	15,997	4.4
로봇임베디드 운동기기 제조	4,798	1.3
로봇임베디드 정보통신기술 적용 제품 제조	133,128	36.2
기타 로봇임베디드 제품 제조	108,935	29.7
총 계	367,289	100.0

3-3) 로봇임베디드 내수 현황

- 구성 : 2022년을 기준으로 「로봇임베디드」 품목의 내수액은 3,599억 원으로 나타남
 - 「로봇임베디드 정보통신기술 적용 제품 제조」(1,277억 원) > 「기타 로봇임베디드 제품 제조」(1,074억 원) > 「로봇임베디드 교통수단 제조」(1,039억 원) 등의 순으로 나타남

그림 5-20 로봇임베디드 내수 현황

(단위 : 억 원)

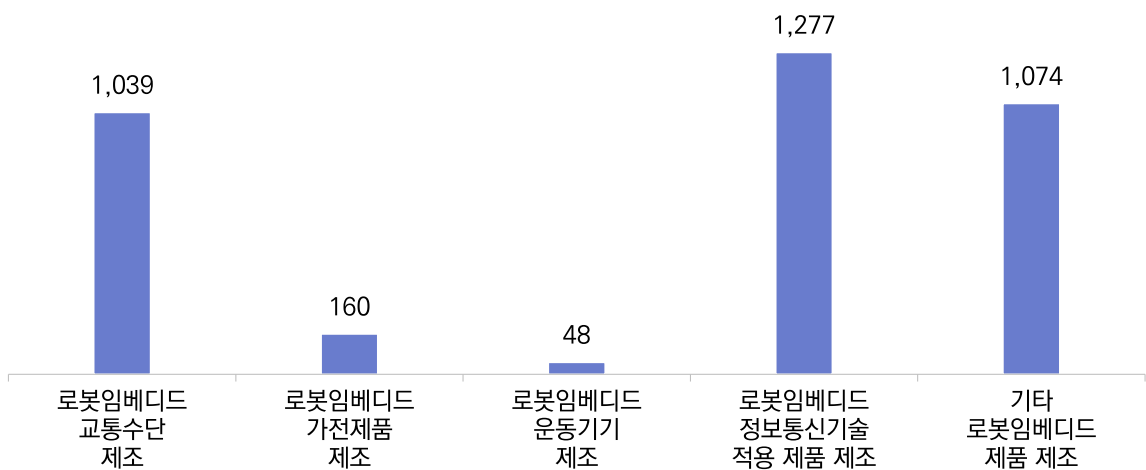


표 5-19 로봇임베디드 내수 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
로봇임베디드 교통수단 제조	103,928	28.9
로봇임베디드 가전제품 제조	15,997	4.4
로봇임베디드 운동기기 제조	4,798	1.3
로봇임베디드 정보통신기술 적용 제품 제조	127,738	35.5
기타 로봇임베디드 제품 제조	107,428	29.9
총 계	359,890	100.0

3-3) 로봇임베디드 수출 현황

- 구성 : 2022년을 기준으로 「로봇임베디드」 품목의 수출액은 74억 원으로 나타남
 - 「로봇임베디드 정보통신기술 적용 제품 제조」(54억 원) > 「기타 로봇임베디드 제품 제조」(15억 원) > 「로봇임베디드 교통수단 제조」(5억 원) 등의 순으로 나타남

그림 5-21 로봇임베디드 수출 현황 (단위 : 억 원)

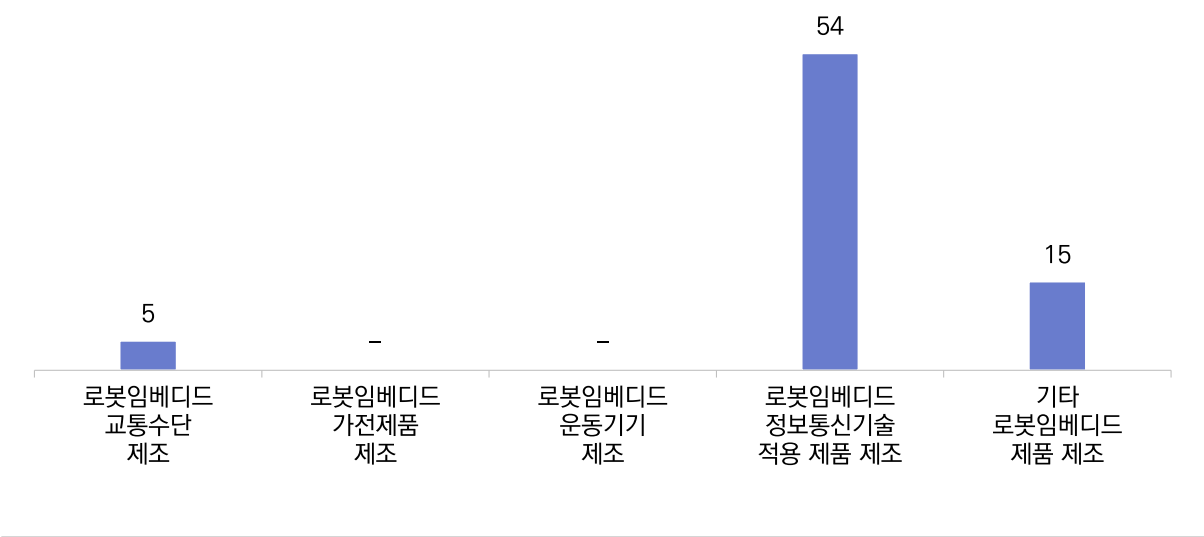


표 5-20 로봇임베디드 수출 현황 (단위 : 백만원, %)

구분	금액	구성비
로봇임베디드 교통수단 제조	503	6.8
로봇임베디드 가전제품 제조	-	-
로봇임베디드 운동기기 제조	-	-
로봇임베디드 정보통신기술 적용 제품 제조	5,390	72.8
기타 로봇임베디드 제품 제조	1,507	20.4
총 계	7,399	100.0

3-4) 로봇서비스 출하 현황

- 구성 : 2022년을 기준으로 「로봇서비스」 품목의 출하액은 2조 341억 원으로 나타남
 - 「로봇 도·소매」(1조 6,179억 원) > 「로봇 임대서비스」(1,207억 원) > 「연구개발 및 기술 서비스」(926억 원) 등의 순으로 나타남

그림 5-22 로봇서비스 출하 현황

(단위 : 억 원)

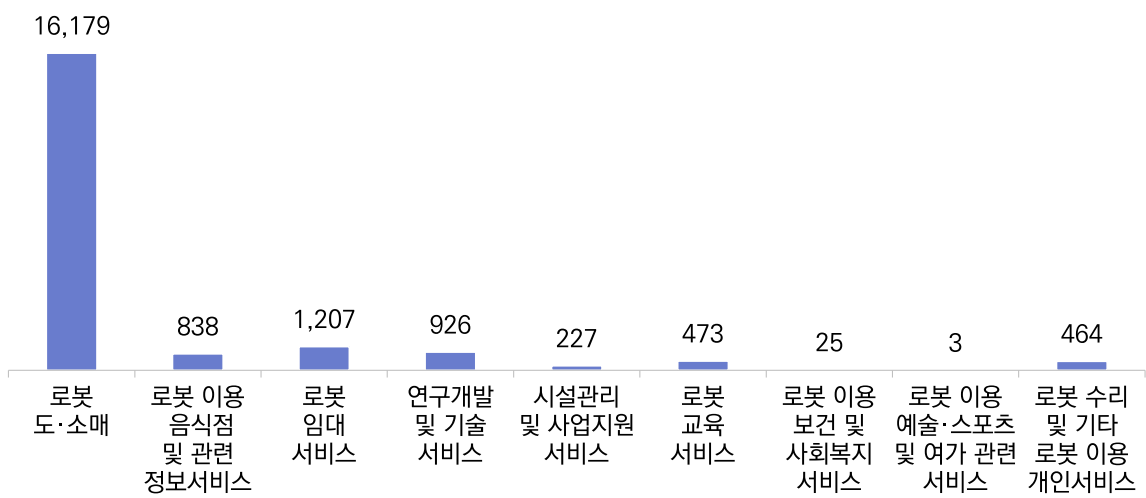


표 5-21 로봇서비스 출하 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
로봇 도·소매	1,617,885	79.5
로봇 이용 음식점 및 관련 정보서비스	83,766	4.1
로봇 임대서비스	120,653	5.9
연구개발 및 기술 서비스	92,551	4.5
시설관리 및 사업지원 서비스	22,662	1.1
로봇 교육서비스	47,302	2.3
로봇 이용 보건 및 사회복지 서비스	2,532	0.1
로봇 이용 예술·스포츠 및 여가 관련 서비스	326	0.0
로봇 수리 및 기타 로봇 이용 개인서비스	46,422	2.3
총 계	2,034,098	100.0

3-4) 로봇서비스 내수 현황

- 구성 : 2022년을 기준으로 「로봇서비스」 품목의 내수액은 2조 37억 원으로 나타남
 - 「로봇 도·소매」(1조 5,917억 원) > 「로봇 임대서비스」(1,206억 원) > 「연구개발 및 기술 서비스」(921억 원) 등의 순으로 나타남

그림 5-23 로봇서비스 내수 현황 (단위 : 억 원)

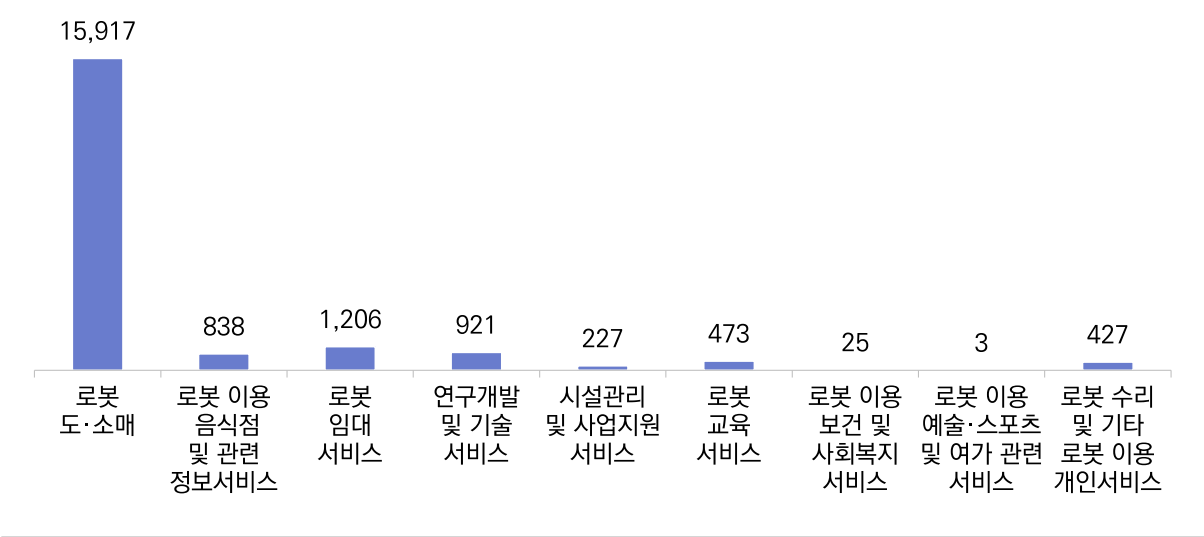


표 5-22 로봇서비스 내수 현황 (단위 : 백만원, %)

구 분	금액	구성비
로봇 도·소매	1,591,697	79.4
로봇 이용 음식점 및 관련 정보서비스	83,766	4.2
로봇 임대서비스	120,627	6.0
연구개발 및 기술 서비스	92,085	4.6
시설관리 및 사업지원 서비스	22,662	1.1
로봇 교육서비스	47,302	2.4
로봇 이용 보건 및 사회복지 서비스	2,532	0.1
로봇 이용 예술·스포츠 및 여가 관련 서비스	326	0.0
로봇 수리 및 기타 로봇 이용 개인서비스	42,736	2.1
총 계	2,003,733	100.0

3-4) 로봇서비스 수출 현황

- 구성 : 2022년을 기준으로 「로봇서비스」 품목의 수출액은 304억 원으로 나타남
 - 「로봇 도·소매」(262억 원) > 「로봇 수리 및 기타 로봇 이용 개인서비스」(37억 원) > 「연구개발 및 기술 서비스」(5억 원) 등의 순으로 나타남

그림 5-24 로봇서비스 수출 현황

(단위 : 억 원)

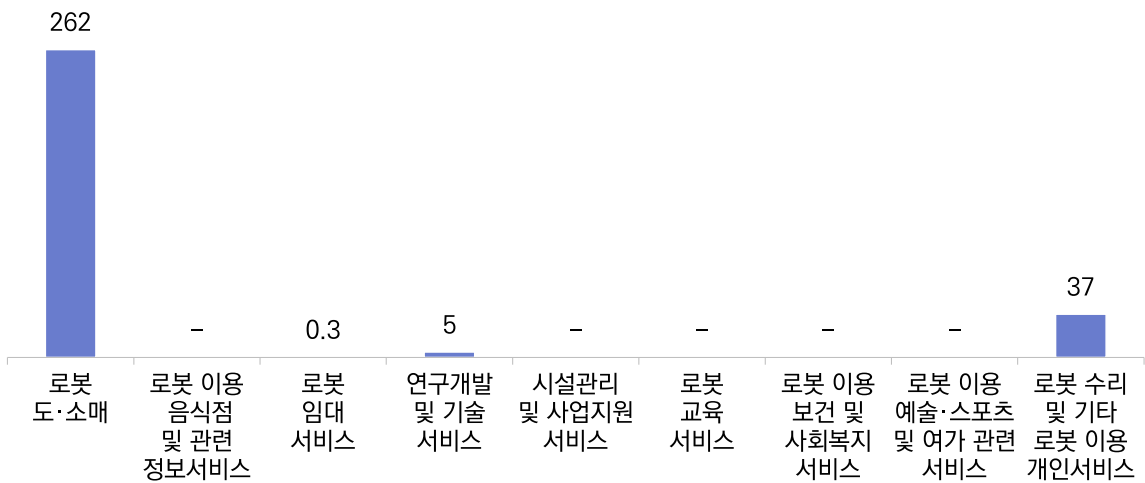


표 5-23 로봇서비스 수출 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
로봇 도·소매	26,188	86.2
로봇 이용 음식점 및 관련 정보서비스	-	-
로봇 임대서비스	26	0.1
연구개발 및 기술 서비스	466	1.5
시설관리 및 사업지원 서비스	-	-
로봇 교육서비스	-	-
로봇 이용 보건 및 사회복지 서비스	-	-
로봇 이용 예술·스포츠 및 여가 관련 서비스	-	-
로봇 수리 및 기타 로봇 이용 개인서비스	3,686	12.1
총 계	30,366	100.0

04 수입/수출 현황⁹⁾

4-1) 수입 현황

- 증감 : 2022년 기준 로봇산업 수입액은 1조 2,765억 원으로, 전년도 1조 481억 원 대비 21.8% 증가
 - 주요 업종별 전년 대비 수입액 증가율은 「로봇서비스」(41.9%) > 「로봇부품 및 소프트웨어」(12.3%) > 「전문서비스용 로봇」(11.0%) 등의 순으로 나타남
- 구성 : 주요 업종별로는 「로봇서비스」 사업체가 5,788억 원으로 45.3%, 「제조업용 로봇」 사업체가 4,582억 원으로 35.9%를 차지함

그림 5-25 로봇 수입 현황

(단위 : %, 억 원)

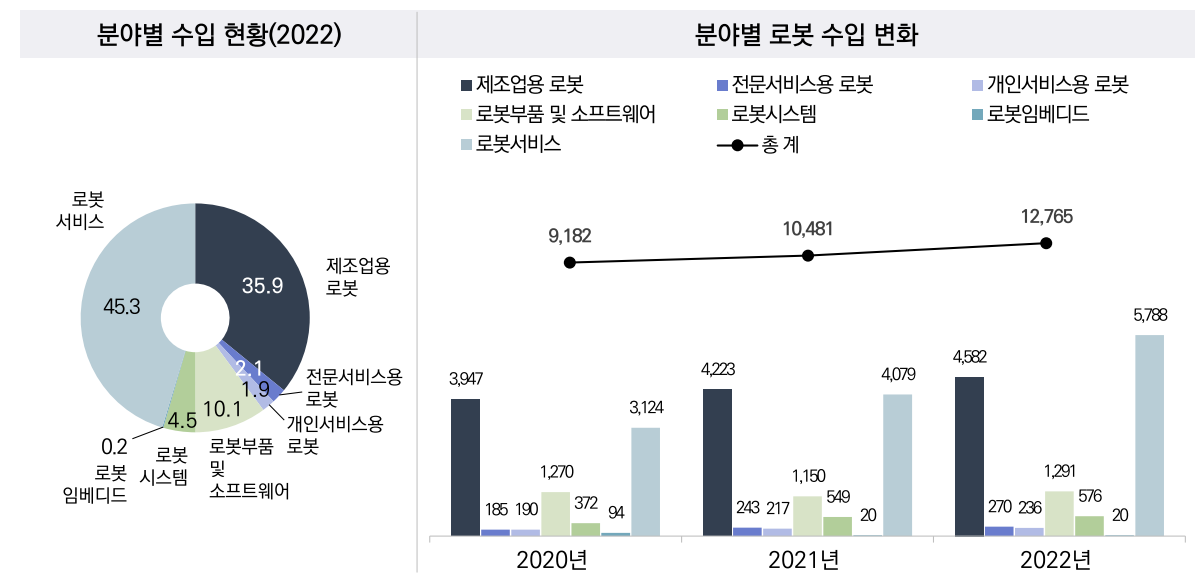


표 5-24 최근 3개년도 로봇 수입 현황

(단위 : 백만원, %)

구분	2020년	구성비	2021년	구성비	2022년	구성비	'21년 대비 증감률
제조업용 로봇	394,693	43.0	422,336	40.3	458,241	35.9	8.5
전문서비스용 로봇	18,493	2.0	24,332	2.3	27,020	2.1	11.0
개인서비스용 로봇	19,028	2.1	21,680	2.1	23,624	1.9	9.0
로봇부품 및 소프트웨어	126,960	13.8	114,950	11.0	129,113	10.1	12.3
로봇시스템	37,233	4.1	54,907	5.2	57,630	4.5	5.0
로봇임베디드	9,419	1.0	2,037	0.2	2,036	0.2	△0.1
로봇서비스	312,403	34.0	407,892	38.9	578,846	45.3	41.9
총계	918,230	100.0	1,048,135	100.0	1,276,510	100.0	21.8

9) 수입 현황은 사업체의 주된 업종 기준, 수출 현황은 사업체의 주된 업종 기준이 아닌 개별 품목 기준임

4-1) 수입 현황_국가별

- 구성 : 국가별 수입액은 「일본」이 5,466억 원으로 가장 많았으며, 다음으로 「중국」(2,567억 원) > 「미국」(1,645억 원) > 「독일」(801억 원) 등의 순으로 나타남
- 주요 업종별로는 「제조업용 로봇」 사업체가 「일본」(2,671억 원)에서 수입액이 가장 높았음

그림 5-26 로봇 국가별 수입 현황

(단위 : 억 원)

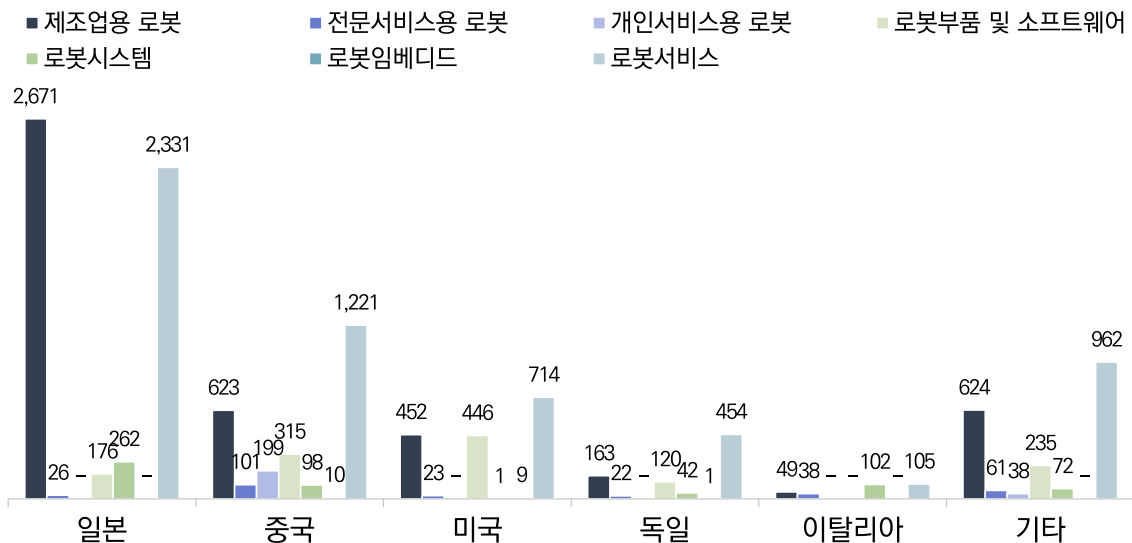


표 5-25 로봇 국가별 수입 현황

(단위 : 백 만원)

구 분	일본	중국	미국	독일	이탈리아	기타
제조업용 로봇	267,105	62,349	45,190	16,251	4,913	62,432
전문서비스용 로봇	2,588	10,098	2,262	2,220	3,791	6,061
개인서비스용 로봇	-	19,867	-	-	-	3,757
로봇부품 및 소프트웨어	17,551	31,473	44,615	11,996	-	23,478
로봇시스템	26,179	9,788	90	4,165	10,220	7,187
로봇임베디드	-	1,023	943	70	-	-
로봇서비스	233,130	122,134	71,446	45,409	10,500	96,227
총 계	546,553	256,733	164,546	80,111	29,424	199,142

4-2) 수출 현황

- 증감 : 2022년을 기준으로 로봇산업 수출액은 1조 4,712억 원으로, 전년도 수출액 1조 3,575억 원 대비 8.4% 증가
 - 품목별 전년 대비 수출액의 증가율은 「로봇임베디드」(160.0%) > 「로봇시스템」(24.6%) > 「전문서비스용 로봇」(23.3%) 등의 순으로 높게 나타남
- 구성 : 품목별로는 「제조업용 로봇」이 9,327억 원(63.4%)으로 가장 높은 비중을 차지함

그림 5-27 로봇 수출 현황

(단위 : %, 억 원)

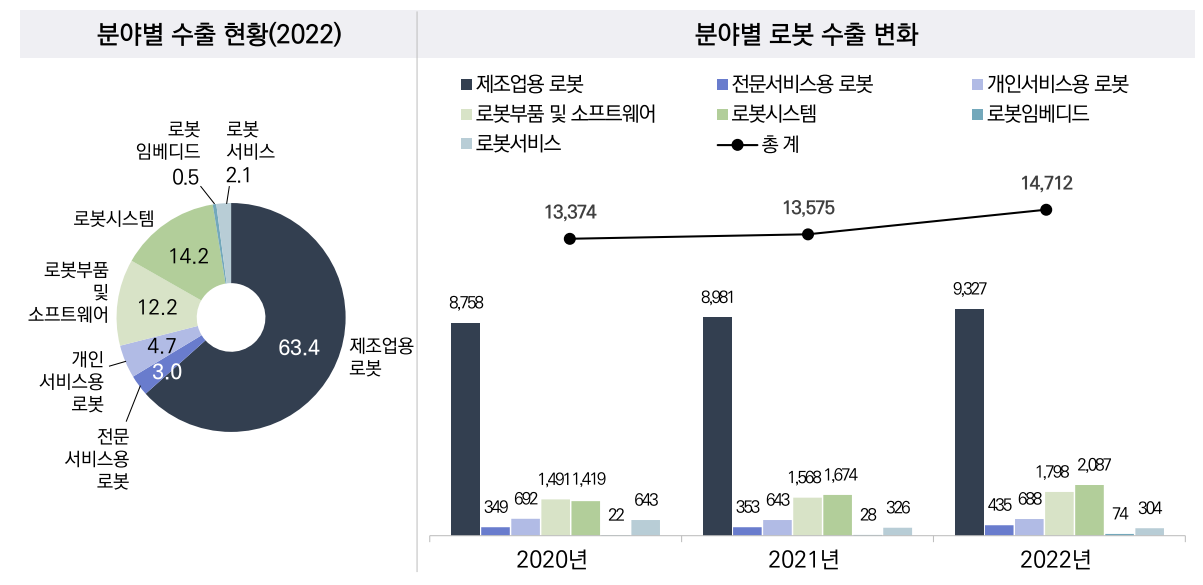


표 5-26 최근 3개년도 로봇 수출 현황

(단위 : 백만원, %)

구분	2020년	구성비	2021년	구성비	2022년	구성비	'21년 대비 증감률
제조업용 로봇	875,790	65.5	898,073	66.2	932,710	63.4	3.9
전문서비스용 로봇	34,879	2.6	35,306	2.6	43,516	3.0	23.3
개인서비스용 로봇	69,183	5.2	64,345	4.7	68,774	4.7	6.9
로봇부품 및 소프트웨어	149,145	11.2	156,845	11.6	179,814	12.2	14.6
로봇시스템	141,907	10.6	167,422	12.3	208,657	14.2	24.6
로봇임베디드	2,215	0.2	2,846	0.2	7,399	0.5	160.0
로봇서비스	64,265	4.8	32,644	2.4	30,366	2.1	△7.0
총 계	1,337,384	100.0	1,357,481	100.0	1,471,236	100.0	8.4

4-2) 수출 현황_국가별

- 구성 : 국가별 수출액은 「미국」이 4,753억 원으로 가장 많았으며, 다음으로 「중국」(3,593억 원) > 「베트남」(1,033억 원) > 「이탈리아」(666억 원) 등의 순으로 나타남
- 품목별로는 「제조업용 로봇」 사업체가 「미국」(3,509억 원)에서 수출액이 가장 높았음

그림 5-28 로봇 국가별 수출 현황

(단위 : 억 원)

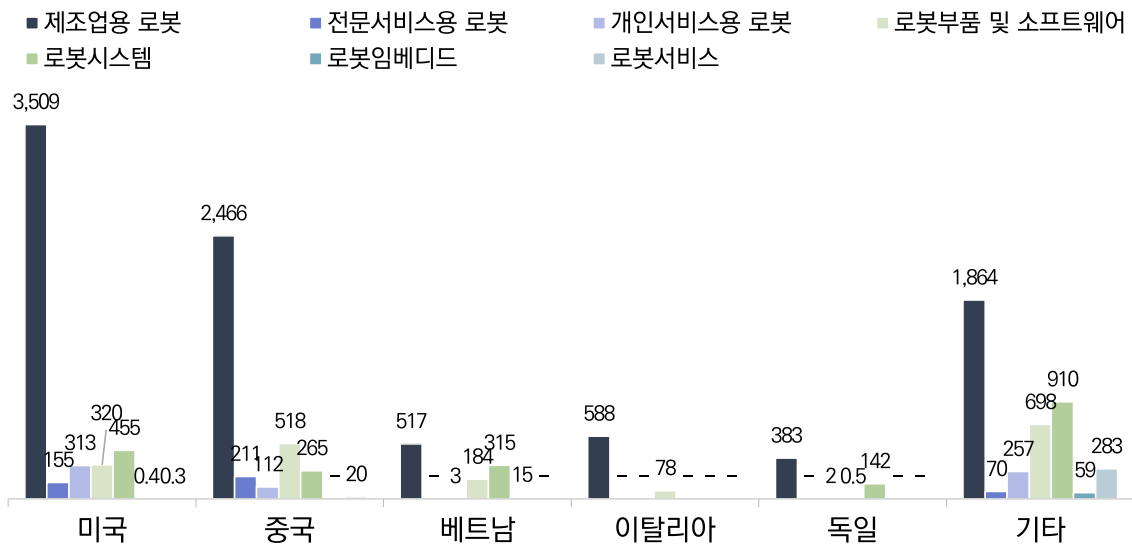


표 5-27 로봇 국가별 수출 현황

(단위 : 백 만원)

구 분	미국	중국	베트남	이탈리아	독일	기타
제조업용 로봇	350,929	246,605	51,674	58,844	38,280	186,378
전문서비스용 로봇	15,455	21,071	-	-	-	6,990
개인서비스용 로봇	31,340	11,230	273	-	200	25,732
로봇부품 및 소프트웨어	31,976	51,843	18,390	7,792	48	69,765
로봇시스템	45,501	26,502	31,461	-	14,196	90,997
로봇임베디드	40	-	1,467	-	-	5,893
로봇서비스	26	2,013	-	-	-	28,327
총 계	475,267	359,263	103,265	66,636	52,723	414,082

05 인력(취업) 현황

5-1) 로봇산업 인력(취업)현황

- 증감 : 로봇산업분야 종사자는 51,656명으로, 전년도 48,719명 대비 6.0% 증가
 - 전년 대비 로봇산업 인력 증가율은 「로봇임베디드」(27.7%) > 「전문서비스용 로봇」(19.4%) > 「로봇부품 및 소프트웨어」(9.1%) 등의 순으로 높게 나타남
- 구성 : 「로봇부품 및 소프트웨어」(15,049명) > 「제조업용 로봇」(11,019명) > 「로봇서비스」(8,414명) > 「로봇시스템」(7,451명) 등의 순임

그림 5-29 로봇산업 인력(취업) 현황

(단위 : %, 명)

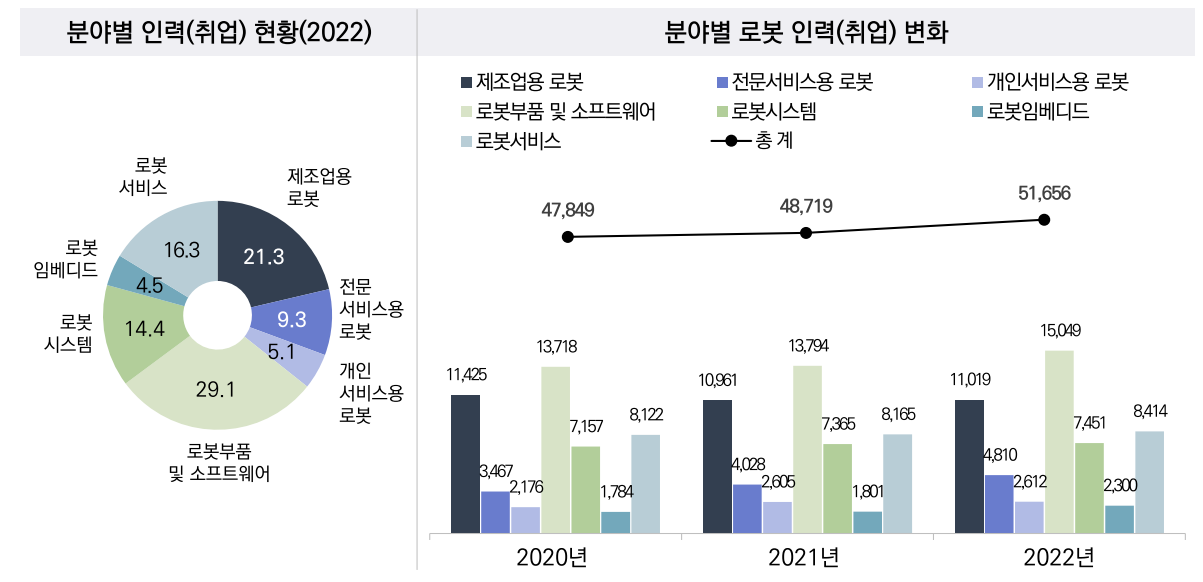


표 5-28 최근 3개년도 인력(취업) 현황

(단위 : 명, %)

구 분	2020년	구성비	2021년	구성비	2022년	구성비	'21년 대비 증감률
제조업용 로봇	11,425	23.9	10,961	22.5	11,019	21.3	0.5
전문서비스용 로봇	3,467	7.2	4,028	8.3	4,810	9.3	19.4
개인서비스용 로봇	2,176	4.5	2,605	5.3	2,612	5.1	0.3
로봇부품 및 소프트웨어	13,718	28.7	13,794	28.3	15,049	29.1	9.1
로봇시스템	7,157	15.0	7,365	15.1	7,451	14.4	1.2
로봇임베디드	1,784	3.7	1,801	3.7	2,300	4.5	27.7
로봇서비스	8,122	17.0	8,165	16.8	8,414	16.3	3.0
총 계	47,849	100.0	48,719	100.0	51,656	100.0	6.0

5-1) 로봇산업 인력(취업)현황_직무별/학력별(연구개발직)

- 구성 : 직무별로는 「기술직(생산)」이 20,502명으로 가장 큼
 - 「기술직(생산)」(20,502명) > 「연구개발」(13,961명) > 「사무직 및 기타」(9,265명) > 「영업/마케팅」 (7,641명) > 「기타 단순근로」(287명)의 순임
- 연구개발직(13,961명)의 학력별로는 「대학교 재학/졸업」이 9,528명으로 가장 큼
 - 「대학교 재학/졸업」(9,528명) > 「석사 재학/수료/졸업」(3,315명) > 「전문대 재학/졸업」(611명) > 「박사 재학/수료/졸업」(418명) > 「고졸 이하」(89명)의 순임

그림 5-30 로봇산업 인력(취업) 현황 - 직무별 / 학력별(연구개발직)

(단위 : %, 명)

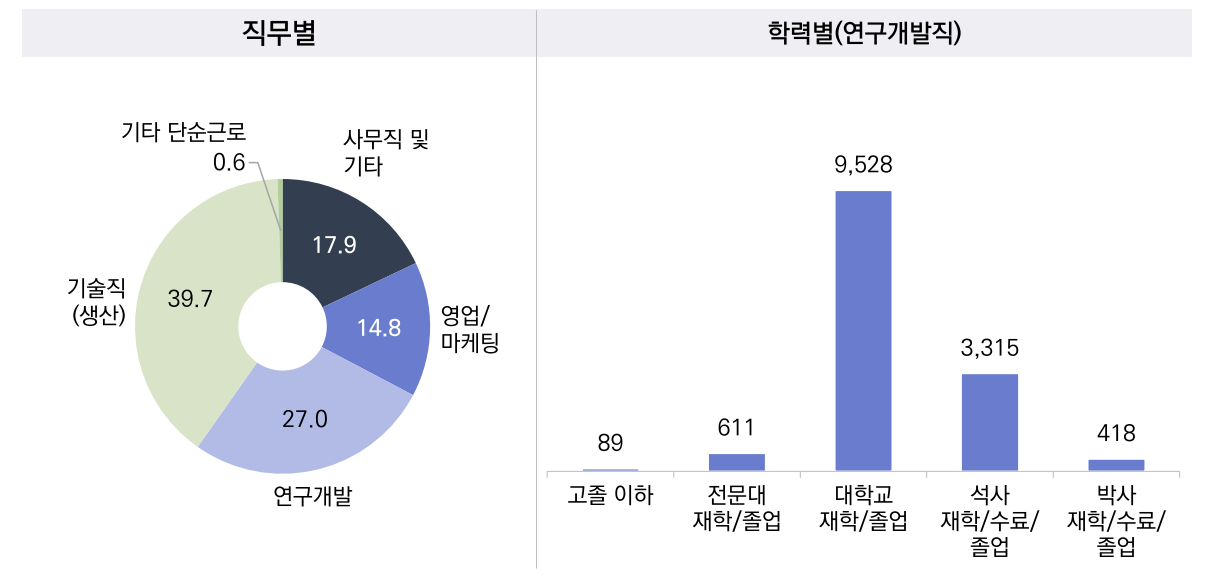


표 5-29 인력(취업)현황 - 직무별 / 학력별(연구개발직)

(단위 : 명, %)

구 분	인원	구성비	구 분	인원	구성비
사무직 및 기타	9,265	17.9	고졸 이하	89	0.6
영업/마케팅	7,641	14.8	전문대 재학/졸업	611	4.4
연구개발	13,961	27.0	대학교 재학/졸업	9,528	68.2
기술직(생산)	20,502	39.7	석사 재학/수료/졸업	3,315	23.7
기타 단순근로	287	0.6	박사 재학/수료/졸업	418	3.0
총 계	51,656	100.0	총 계	13,961	100.0

5-2) 로봇시스템 인력(취업)현황

- 구성 : 로봇시스템 사업체(649개사)의 로봇산업분야 종사자 수는 7,451명으로 나타남
- 직무별로는 「기술직(생산)」이 3,509명으로 가장 큼
 - 「기술직(생산)」(3,509명) > 「연구개발」(1,758명) > 「사무직 및 기타」(1,287명) > 「영업/마케팅」(863명) > 「기타 단순근로」(34명)의 순임
- 총원율은 「연구개발」 > 「사무직 및 기타」 > 「기술직(생산)」 > 「영업/마케팅」의 순임
- 연구개발직(1,758명)의 학력별로는 「대학교 재학/졸업」이 1,201명으로 가장 큼
 - 「대학교 재학/졸업」(1,201명) > 「석사 재학/수료/졸업」(413명) > 「전문대 재학/졸업」(94명) > 「박사 재학/수료/졸업」(28명) > 「고졸 이하」(21명)의 순임

그림 5-31 로봇시스템 인력(취업) 현황

(단위 : %, 명)

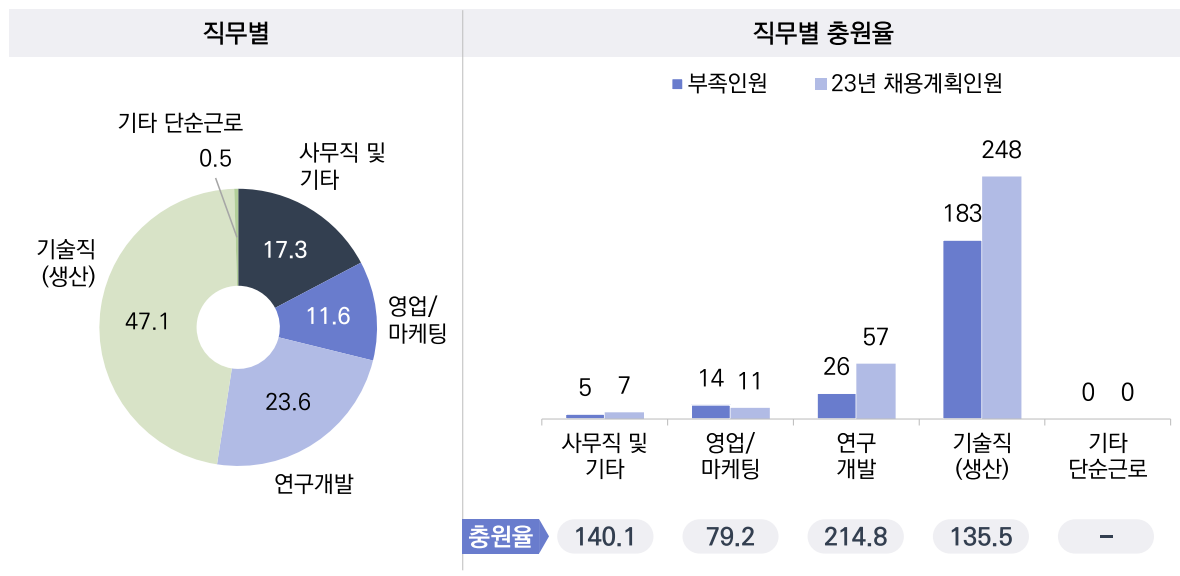


표 5-30 로봇시스템 인력(취업)현황 - 직무별 / 학력별(연구개발직)

(단위 : 명, %)

구 분	인원	구성비	부족인원 (A)	'23년 채용계획 인원 (B)	총원율 (B)/(A) x100	구 분	인원	구성비
사무직 및 기타	1,287	17.3	5	7	140.1	고졸 이하	21	1.2
영업/마케팅	863	11.6	14	11	79.2	전문대 재학/졸업	94	5.4
연구개발	1,758	23.6	26	57	214.8	대학교 재학/졸업	1,201	68.4
기술직(생산)	3,509	47.1	183	248	135.5	석사 재학/수료/졸업	413	23.5
기타 단순근로	34	0.5	0	0	-	박사 재학/수료/졸업	28	1.6
총 계	7,451	100.0	229	323	141.2	총 계	1,758	100.0

5-3) 로봇임베디드 인력(취업)현황

- 구성 : 로봇임베디드 사업체(179개사)의 로봇산업분야 종사자 수는 2,300명으로 나타남
- 직무별로는 「기술직(생산)」이 815명으로 가장 큼
 - 「기술직(생산)」(815명) > 「연구개발」(703명) > 「사무직 및 기타」(356명) > 「영업/마케팅」(426명)의 순임
- 총원율은 「사무직 및 기타」 > 「영업/마케팅」 > 「기술직(생산)」 > 「연구개발」의 순임
- 연구개발직(703명)의 학력별로는 「대학교 재학/졸업」이 477명으로 가장 큼
 - 「대학교 재학/졸업」(477명) > 「석사 재학/수료/졸업」(186명) > 「박사 재학/수료/졸업」(26명) > 「전문대 재학/졸업」(14명)의 순임

그림 5-32 로봇임베디드 인력(취업) 현황

(단위 : %, 명)

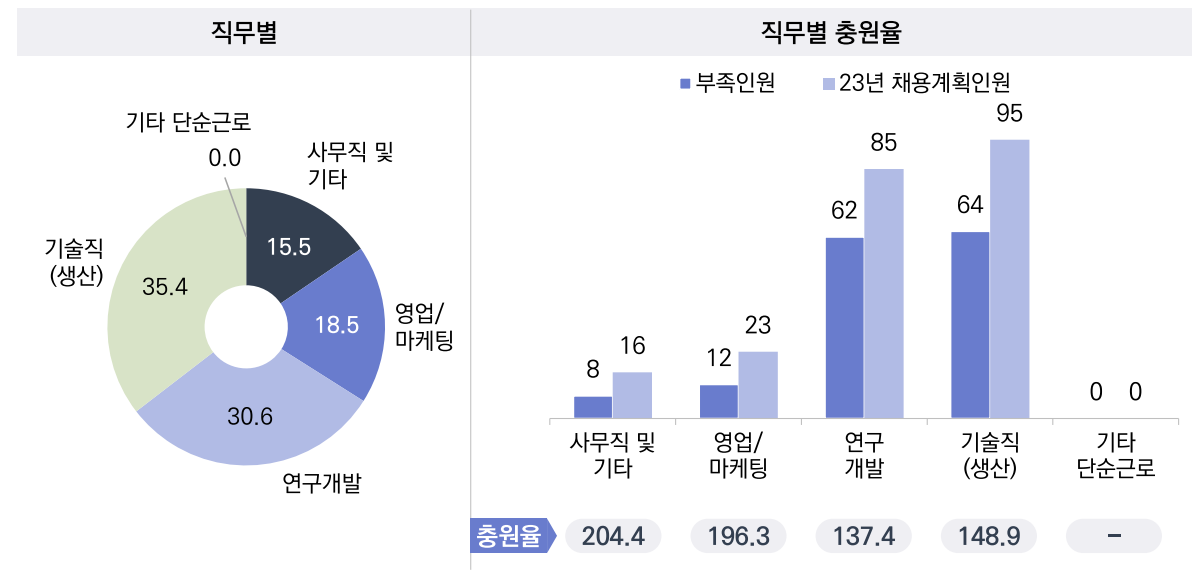


표 5-31 로봇임베디드 인력(취업)현황 - 직무별 / 학력별(연구개발직)

(단위 : 명, %)

구 분	인원	구성비	부족인원 (A)	'23년 채용계획 인원 (B)	총원율 (B)/(A) x100
사무직 및 기타	356	15.5	8	16	204.4
영업/마케팅	426	18.5	12	23	196.3
연구개발	703	30.6	62	85	137.4
기술직(생산)	815	35.4	64	95	148.9
기타 단순근로	0	0.0	0	0	-
총 계	2,300	100.0	145	219	150.7

구 분	인원	구성비
고졸 이하	0	0.0
전문대 재학/졸업	14	1.9
대학교 재학/졸업	477	67.8
석사 재학/수료/졸업	186	26.5
박사 재학/수료/졸업	26	3.8
총 계	703	100.0

5-4) 로봇서비스 인력(취업)현황

- 구성 : 로봇서비스 사업체(1,168개사)의 로봇산업분야 종사자 수는 8,414명으로 나타남
- 직무별로는 「영업/마케팅」이 2,577명으로 가장 큼
 - 「영업/마케팅」(2,577명) > 「기술직(생산)」(2,257명) > 「연구개발」(1,895명) > 「사무직 및 기타」(1,655명) > 「기타 단순근로」(31명)의 순임
- 충원율은 「사무직 및 기타」 > 「기술직(생산)」 > 「영업/마케팅」 > 「연구개발」의 순임
- 연구개발직(1,895명)의 학력별로는 「대학교 재학/졸업」이 1,200명으로 가장 큼
 - 「대학교 재학/졸업」(1,200명) > 「석사 재학/수료/졸업」(549명) > 「박사 재학/수료/졸업」(76명) > 「전문대 재학/졸업」(69명)의 순임

그림 5-33 로봇서비스 인력(취업) 현황

(단위 : %, 명)

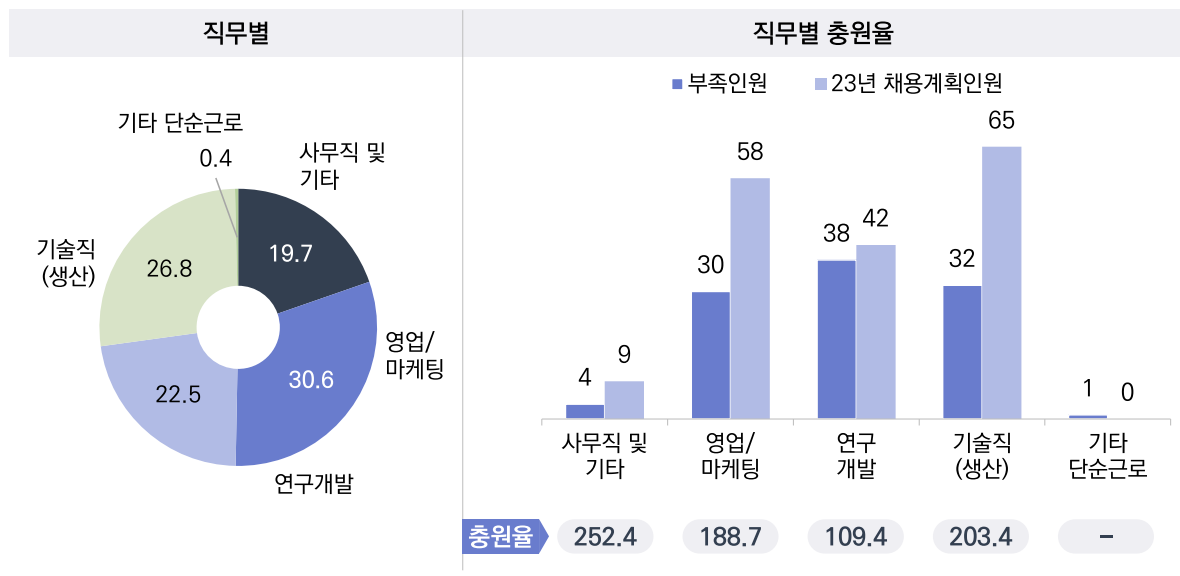


표 5-32 로봇서비스 인력(취업)현황 - 직무별 / 학력별(연구개발직)

(단위 : 명, %)

구 분	인원	구성비	부족인원 (A)	'23년 채용계획 인원 (B)	충원율 (B)/(A) x100	구 분	인원	구성비
사무직 및 기타	1,655	19.7	4	9	252.4	고졸 이하	0	0.0
영업/마케팅	2,577	30.6	30	58	188.7	전문대 재학/졸업	69	3.7
연구개발	1,895	22.5	38	42	109.4	대학교 재학/졸업	1,200	63.3
기술직(생산)	2,257	26.8	32	65	203.4	석사 재학/수료/졸업	549	29.0
기타 단순근로	31	0.4	1	0	0.0	박사 재학/수료/졸업	76	4.0
총 계	8,414	100.0	105	173	164.9	총 계	1,895	100.0

06 권역별 현황

6-1) 권역별 사업체 수

그림 5-34 권역별 사업체 수 (단위 : 개사, %)

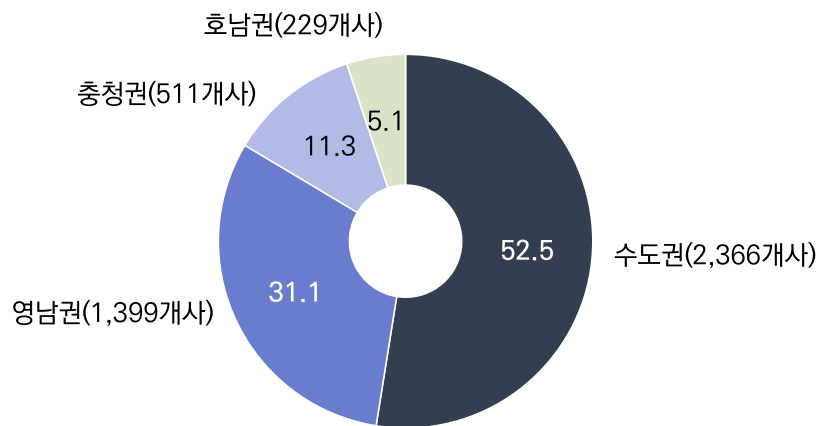


표 5-33 권역별 사업체 수 (단위 : 개사, %)

구 분	사업체 수	구성비
수도권	2,366	52.5
영남권	1,399	31.1
충청권	511	11.3
호남권	229	5.1
총 계	4,505	100.0

6-2) 권역별 주된 업종 현황

그림 5-35 권역별 주된 업종 현황

(단위 : 개사)

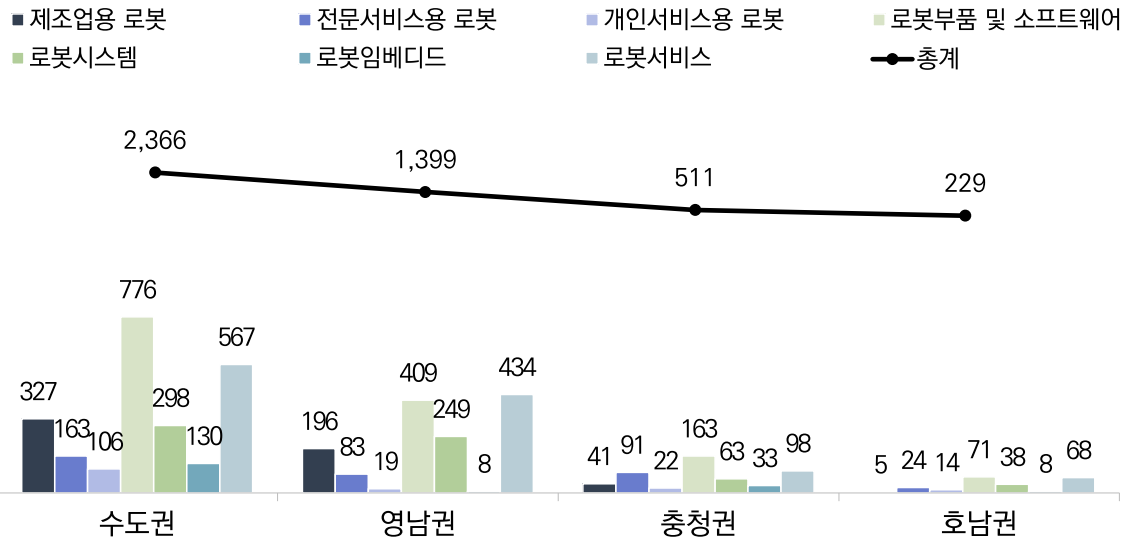


표 5-34 권역별 주된 업종 현황

(단위 : 개사)

구 분	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇 부품 및 소프트웨어	로봇 시스템	로봇 임베디드	로봇 서비스	총계
수도권	327	163	106	776	298	130	567	2,366
영남권	196	83	19	409	249	8	434	1,399
충청권	41	91	22	163	63	33	98	511
호남권	5	24	14	71	38	8	68	229
총 계	569	361	161	1,419	648	179	1,167	4,505

6-3) 권역별 로봇 매출

그림 5-36 권역별 로봇 매출

(단위 : 억 원)

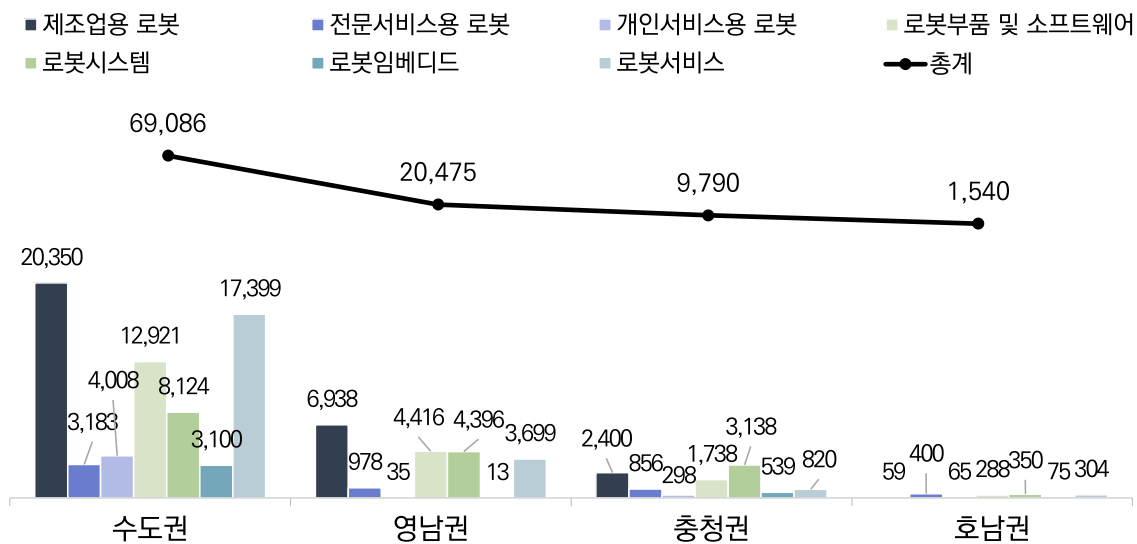


표 5-35 권역별 로봇 매출

(단위 : 백 만원)

구 분	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇 부품 및 소프트웨어	로봇 시스템	로봇 임베디드	로봇 서비스	총계
수도권	2,034,999	318,285	400,843	1,292,093	812,393	310,028	1,739,916	6,908,557
영남권	693,815	97,814	3,489	441,620	439,555	1,315	369,898	2,047,507
충청권	239,986	85,561	29,832	173,830	313,827	53,940	82,049	979,024
호남권	5,864	40,016	6,478	28,788	34,991	7,480	30,362	153,980
총 계	2,974,665	541,675	440,642	1,936,332	1,600,765	372,763	2,222,225	10,089,068

6-4) 권역별 로봇 생산

그림 5-37 권역별 로봇 생산

(단위 : 억 원)

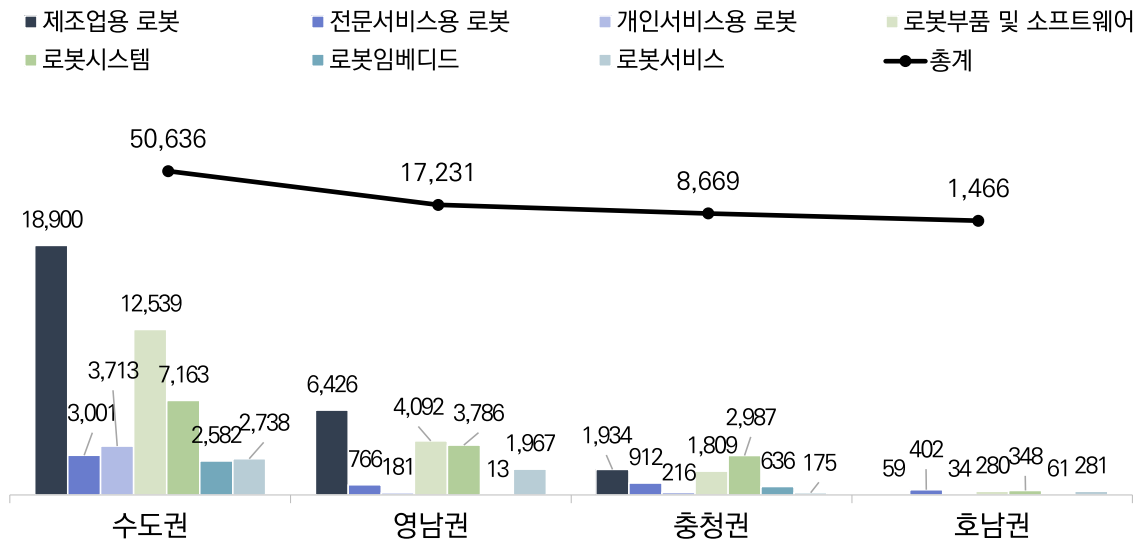


표 5-36 권역별 로봇 생산

(단위 : 백 만원)

구 분	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇 부품 및 소프트웨어	로봇 시스템	로봇 임베디드	로봇 서비스	총계
수도권	1,889,994	300,088	371,316	1,253,888	716,320	258,229	273,788	5,063,623
영남권	642,638	76,597	18,116	409,247	378,550	1,315	196,657	1,723,120
충청권	193,422	91,212	21,567	180,934	298,696	63,595	17,519	866,945
호남권	5,864	40,171	3,446	28,024	34,823	6,140	28,115	146,582
총 계	2,731,918	508,069	414,446	1,872,092	1,428,388	329,279	516,078	7,800,269

6-5) 권역별 로봇 출하

그림 5-38 권역별 로봇 출하

(단위 : 억 원)

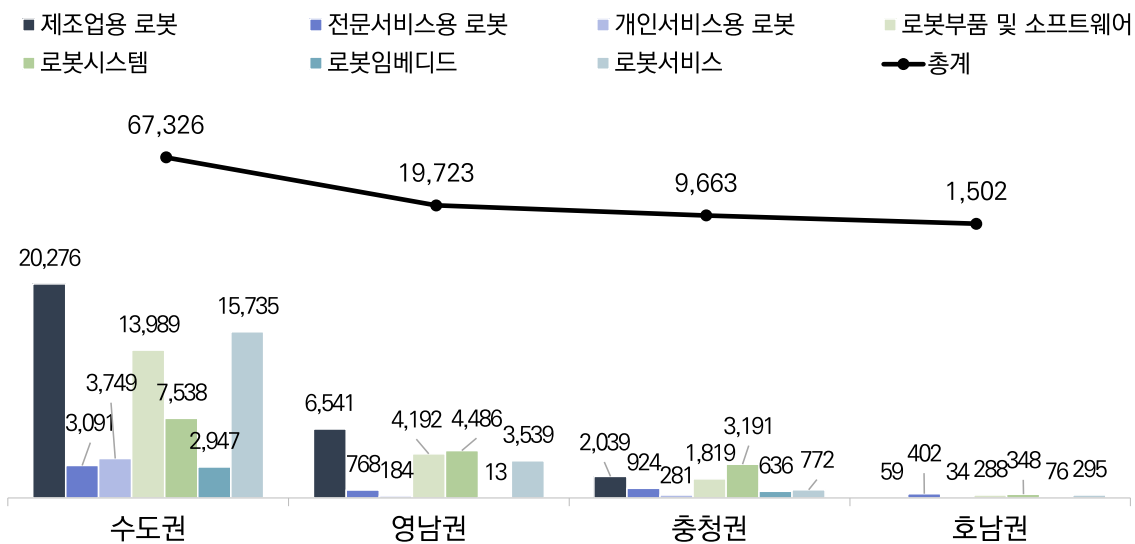


표 5-37 권역별 로봇 출하

(단위 : 백 만원)

구 분	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇 부품 및 소프트웨어	로봇 시스템	로봇 임베디드	로봇 서비스	총계
수도권	2,027,553	309,139	374,939	1,398,896	753,843	294,731	1,573,494	6,732,593
영남권	654,135	76,782	18,429	419,224	448,574	1,315	353,880	1,972,339
충청권	203,937	92,446	28,061	181,914	319,131	63,595	77,220	966,303
호남권	5,864	40,171	3,446	28,788	34,823	7,648	29,504	150,245
총 계	2,891,489	518,538	424,875	2,028,822	1,556,370	367,289	2,034,098	9,821,481

6-6) 권역별 인력(취업)현황

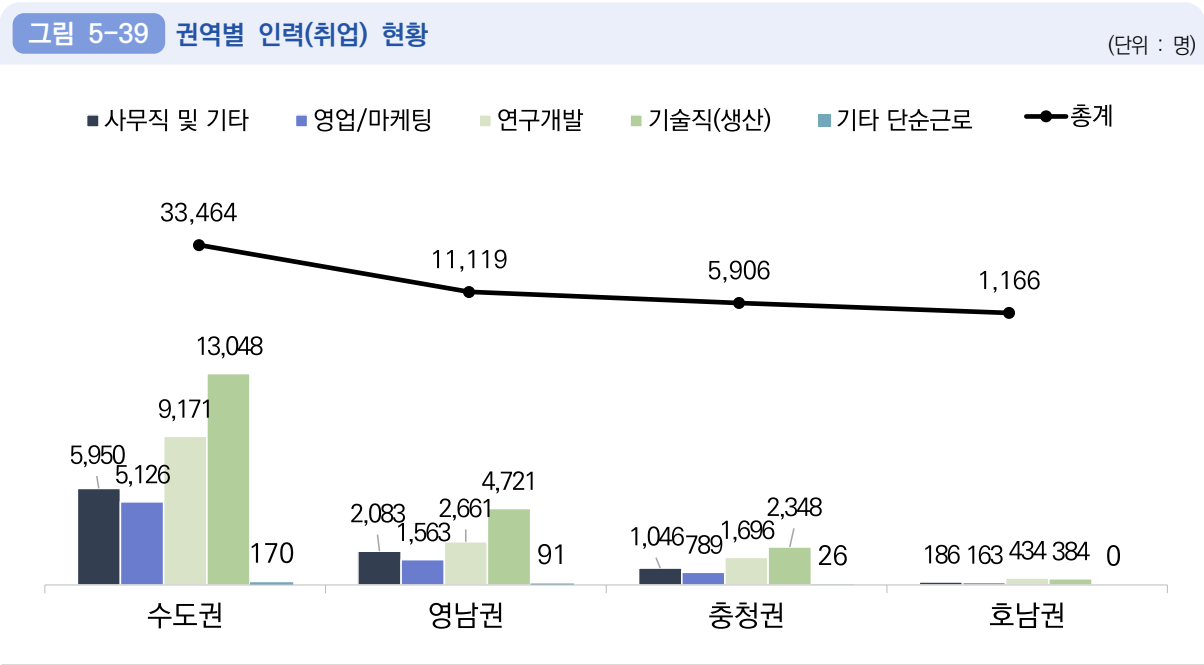


표 5-38 권역별 인력(취업)현황 (단위 : 명)

구 분	사무직 및 기타	영업/마케팅	연구개발	기술직(생산)	기타 단순근로	총계
수도권	5,950	5,126	9,171	13,048	170	33,464
영남권	2,083	1,563	2,661	4,721	91	11,119
충청권	1,046	789	1,696	2,348	26	5,906
호남권	186	163	434	384	0	1,166
총 계	9,265	7,641	13,961	20,502	287	51,656

07 연구개발 현황

7-1) 로봇산업 연구개발 현황

- 구성 : 로봇 사업체의 13.9%(608개사)는 로봇산업 연구개발 실적을 보유하고 있음
- 연구개발 실적이 있는 로봇사업체(608개사)의 연구개발 실적 총액은 3,199억 원으로, 이 중 「자체 연구개발」 실적이 1,674억 원으로 가장 큼
 - 「자체 연구개발」(1,674억 원) > 「정부지원 연구개발」(1,465억 원) > 「외부지출 연구개발」(60억 원) 순으로 나타남

그림 5-40 로봇산업 연구개발 현황

(단위 : %, 억 원)

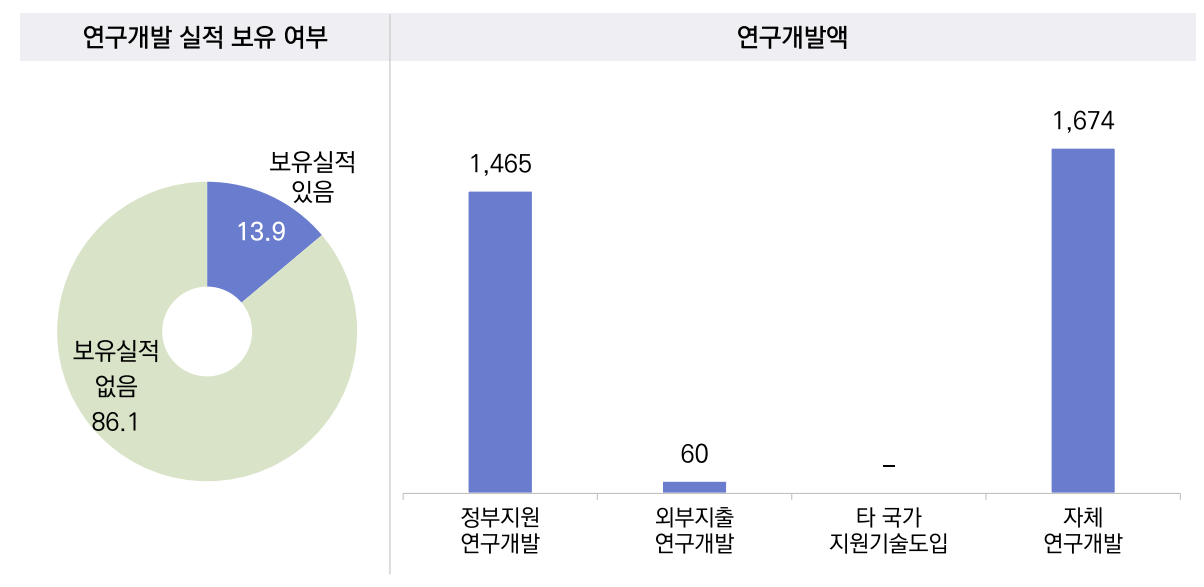


표 5-39 연구개발 실적 보유 여부 / 연구개발액

(단위 : 개사, 백 만원, %)

구 분	사업체 수	구성비	구 분	금액	구성비
보유실적 있음	608	13.9	정부지원 연구개발	146,538	45.8
보유실적 없음	3,779	86.1	외부지출 연구개발	6,002	1.9
총 계	4,387	100.0	타 국가 지원기술도입	-	-
			자체 연구개발	167,375	52.3
			총 계	319,915	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

7-2) 로봇시스템 연구개발 현황

- 구성 : 로봇시스템 사업체의 12.8%(82개사)는 연구개발 실적을 보유하고 있음
- 연구개발 실적이 있는 로봇시스템 사업체(82개사)의 연구개발 실적 총액은 285억 원으로, 이 중 「정부지원 연구개발」 실적이 216억 원으로 가장 큼
 - 「정부지원 연구개발」(216억 원) > 「자체 연구개발」(63억 원) > 「외부지출 연구개발」(6억 원) 순으로 나타남

그림 5-41 로봇시스템 연구개발 현황 (단위 : %, 억 원)

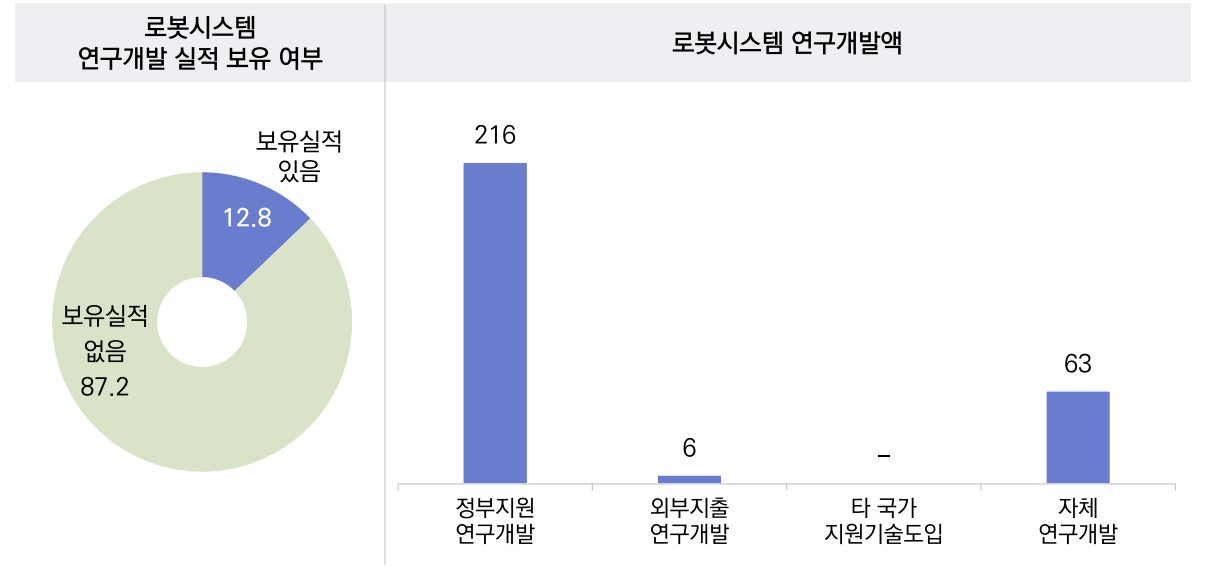


표 5-40 로봇시스템 연구개발 실적 보유 여부 / 연구개발액 (단위 : 개사, 백만원, %)

구 분	사업체 수	구성비	구 분	금액	구성비
보유실적 있음	82	12.8	정부지원 연구개발	21,647	75.9
보유실적 없음	555	87.2	외부지출 연구개발	600	2.1
총 계	637	100.0	타 국가 지원기술도입	-	-
			자체 연구개발	6,264	22.0
			총 계	28,511	100.0

〈주〉 ‘모름/무응답’은 표 및 그래프에서 제외함

7-3) 로봇임베디드 연구개발 현황

- 구성 : 로봇임베디드 사업체의 9.9%(17개사)는 연구개발 실적을 보유하고 있음
- 연구개발 실적이 있는 로봇임베디드 사업체(17개사)의 연구개발 실적 총액은 66억 원으로, 이 중 「자체 연구개발」 실적이 38억 원으로 가장 큼
 - 「자체 연구개발」(38억 원) > 「정부지원 연구개발」(29억 원) 순으로 나타남

그림 5-42 로봇임베디드 연구개발 현황

(단위 : %, 억 원)

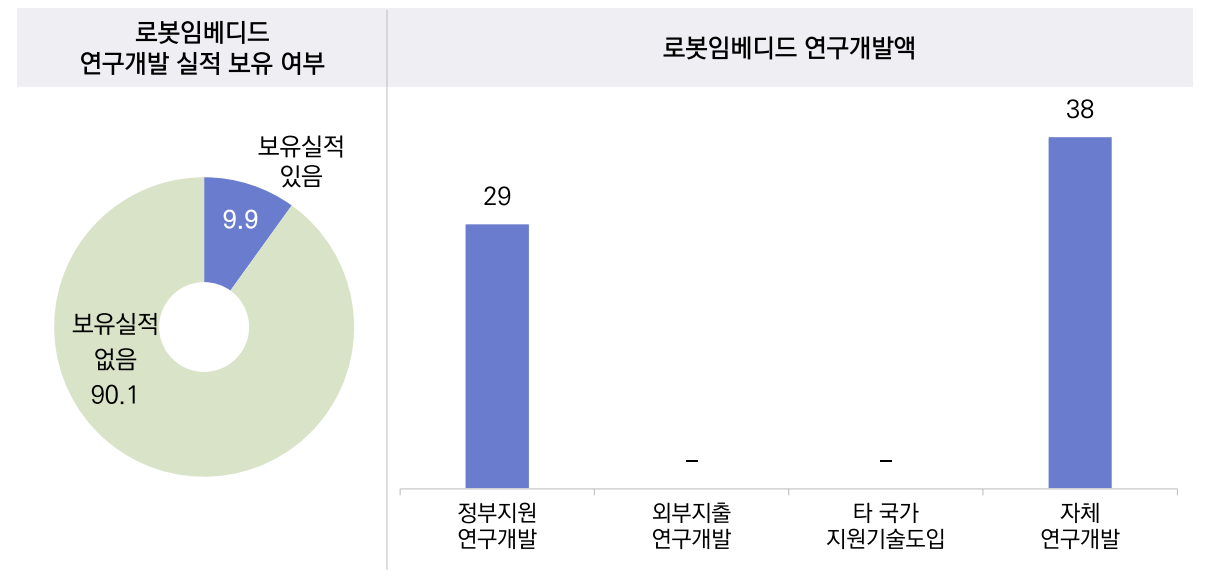


표 5-41 로봇임베디드 연구개발 실적 보유 여부 / 연구개발액

(단위 : 개사, 백만원, %)

구 분	사업체 수	구성비	구 분	금액	구성비
보유실적 있음	17	9.9	정부지원 연구개발	2,855	42.9
보유실적 없음	150	90.1	외부지출 연구개발	-	-
총 계	167	100.0	타 국가 지원기술도입	-	-
			자체 연구개발	3,793	57.1
			총 계	6,648	100.0

〈주〉 ‘모름/무응답’은 표 및 그래프에서 제외함

7-4) 로봇서비스 연구개발 현황

- 구성 : 로봇서비스 사업체의 5.2%(60개사)는 연구개발 실적을 보유하고 있음
- 연구개발 실적이 있는 로봇서비스 사업체(60개사)의 연구개발 실적 총액은 517억 원으로, 이 중 「자체 연구개발」 실적이 320억 원으로 가장 큼
 - 「자체 연구개발」(320억 원) > 「정부지원 연구개발」(197억 원) 순으로 나타남

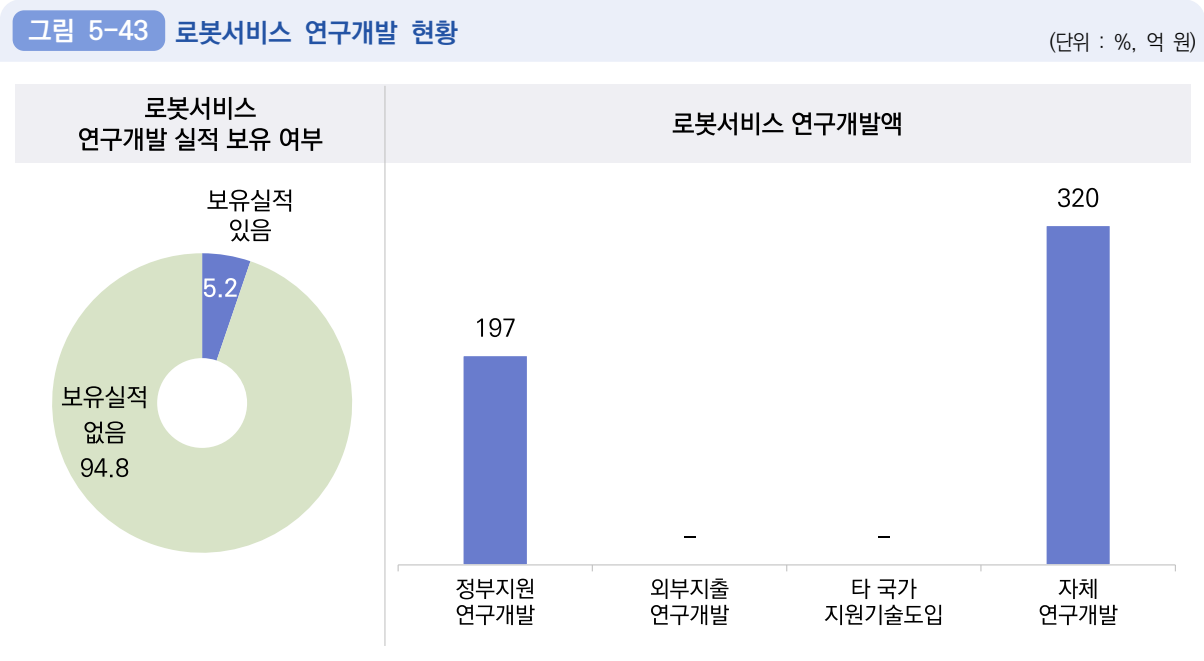


표 5-42 로봇서비스 연구개발 실적 보유 여부 / 연구개발액

(단위 : 개사, 백만원, %)

구 분	사업체 수	구성비	구 분	금액	구성비
보유실적 있음	60	5.2	정부지원 연구개발	19,739	38.2
보유실적 없음	1,089	94.8	외부지출 연구개발	-	-
			타 국가 지원기술도입	-	-
			자체 연구개발	31,973	61.8
총 계	1,149	100.0	총 계	51,711	100.0

〈주〉 ‘모름/무응답’은 표 및 그래프에서 제외함

08 지적재산권 현황

8-1) 지적재산권 현황

- 구성 : 사업체의 29.6%(1,317개사)는 로봇산업 지적재산권을 보유하고 있음
- 지적재산권이 있는 로봇사업체(1,317개사)의 지적재산권 누적 실적은 13,251개로, 이 중 「고유개발」 실적이 9,624개로 가장 큼
 - 「고유개발」(9,624개) > 「상품화 된 지식재산권」(3,570개) > 「외부 라이선스 도입」(56개) 순으로 나타남

그림 5-44 지적재산권 보유 현황

(단위 : %, 개)

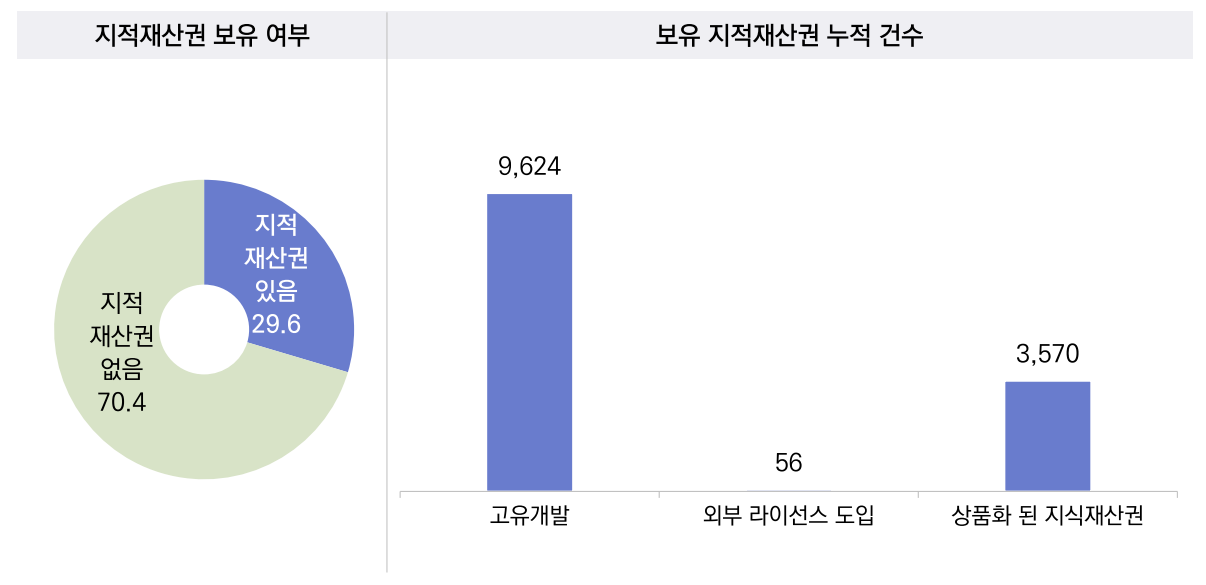


표 5-43 지적재산권 보유 여부 / 지식재산권 누적 실적

(단위 : 개사, 개, %)

구 분	사업체 수	구성비	구 분	건수	구성비
지적재산권 있음	1,317	29.6	고유개발	9,624	72.6
지적재산권 없음	3,131	70.4	외부 라이선스 도입	56	0.4
총 계	4,448	100.0	상품화 된 지식재산권	3,570	26.9
			총 계	13,251	100.0

〈주〉 ‘모름/무응답’은 표 및 그래프에서 제외함

8-2) 로봇시스템 지적재산권 현황

- 구성 : 로봇시스템 사업체의 34.8%(225개사)는 로봇산업 지적재산권을 보유하고 있음
- 지적재산권이 있는 로봇시스템 사업체(225개사)의 지적재산권 누적 실적은 1,515개로, 이 중 「고유개발」 실적이 1,151개로 가장 큼
 - 「고유개발」(1,151개) > 「상품화 된 지식재산권」(360개) > 「외부 라이선스 도입」(4개) 순으로 나타남

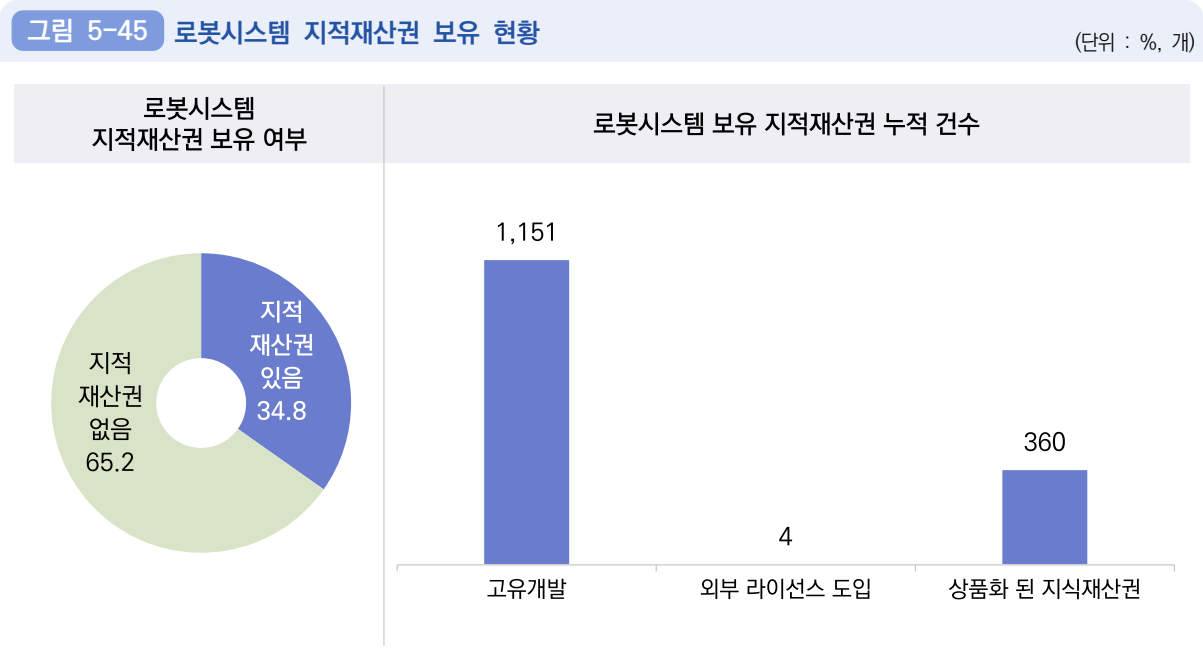


표 5-44

로봇시스템 지적재산권 보유 여부 / 지식재산권 누적 실적

(단위 : 개사, 개, %)

구 분	사업체 수	구성비	구 분	건수	구성비
지적재산권 있음	225	34.8	고유개발	1,151	76.0
지적재산권 없음	421	65.2	외부 라이선스 도입	4	0.3
총 계	646	100.0	상품화 된 지식재산권	360	23.8
			총 계	1,515	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

8-3) 로봇임베디드 지적재산권 현황

- 구성 : 로봇임베디드 사업체의 24.6%(42개사)는 로봇산업 지적재산권을 보유하고 있음
- 지적재산권이 있는 로봇임베디드 사업체(42개사)의 지적재산권 누적 실적은 809개로, 이 중 「고유개발」 실적이 704개로 가장 큼
 - 「고유개발」(704개) > 「상품화 된 지식재산권」(105개) 순으로 나타남

그림 5-46 로봇임베디드 지적재산권 보유 현황

(단위 : %, 개)

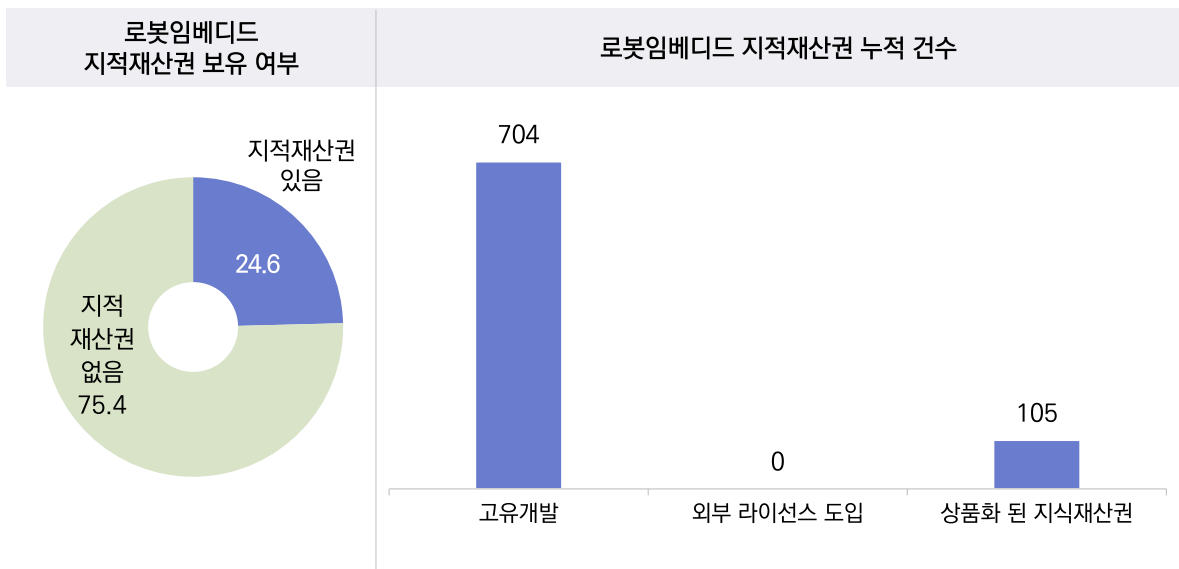


표 5-45 로봇임베디드 지적재산권 보유 여부 / 지식재산권 누적 실적

(단위 : 개사, 개, %)

구 분	사업체 수	구성비	구 분	건수	구성비
지적재산권 있음	42	24.6	고유개발	704	87.0
지적재산권 없음	130	75.4	외부 라이선스 도입	0	0.0
총 계	172	100.0	상품화 된 지식재산권	105	13.0
			총 계	809	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

8-4) 로봇서비스 지적재산권 현황

- 구성 : 로봇서비스 사업체의 12.6%(146개사)는 로봇산업 지적재산권을 보유하고 있음
- 지적재산권이 있는 로봇서비스 사업체(146개사)의 지적재산권 누적 실적은 1,024개로, 이 중 「고유개발」 실적이 815개로 가장 큼
 - 「고유개발」(815개) > 「상품화 된 지식재산권」(209개) 순으로 나타남

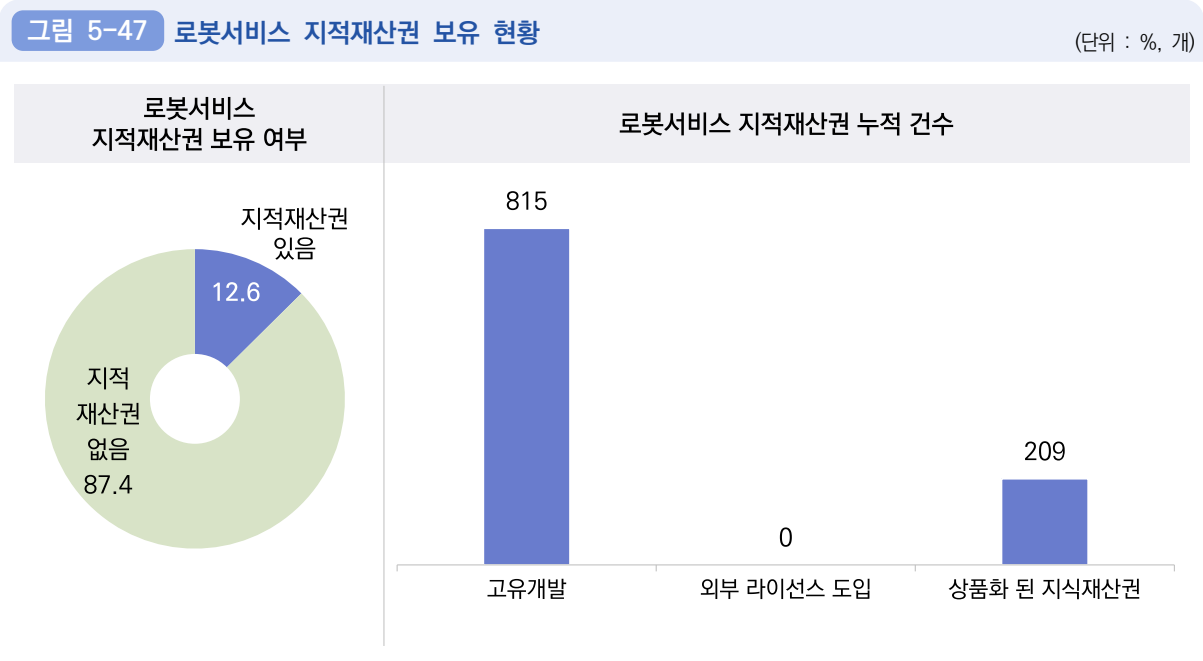


표 5-46 로봇서비스 지적재산권 보유 여부 / 지식재산권 누적 실적 (단위 : 개사, 개, %)

구 분	사업체 수	구성비	구 분	건수	구성비
지적재산권 있음	146	12.6	고유개발	815	79.6
지적재산권 없음	1,013	87.4	외부 라이선스 도입	0	0.0
총 계	1,159	100.0	상품화 된 지식재산권	209	20.4
			총 계	1,024	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

09 설비 투자 현황

9-1) 로봇산업 투자목적별 설비 투자 현황

- 구성 : 사업체의 12.2%(537개사)가 로봇산업과 관련한 설비 투자 경험이 있음
- 투자 경험이 있는 로봇사업체(537개사)의 설비 투자 총액은 1,629억 원으로, 이 중 「연구개발 설비」 투자액이 745억 원으로 가장 큼
 - 「연구개발 설비」(745억 원) > 「생산 설비」(629억 원) > 「기타 설비」(254억 원) 순으로 나타남

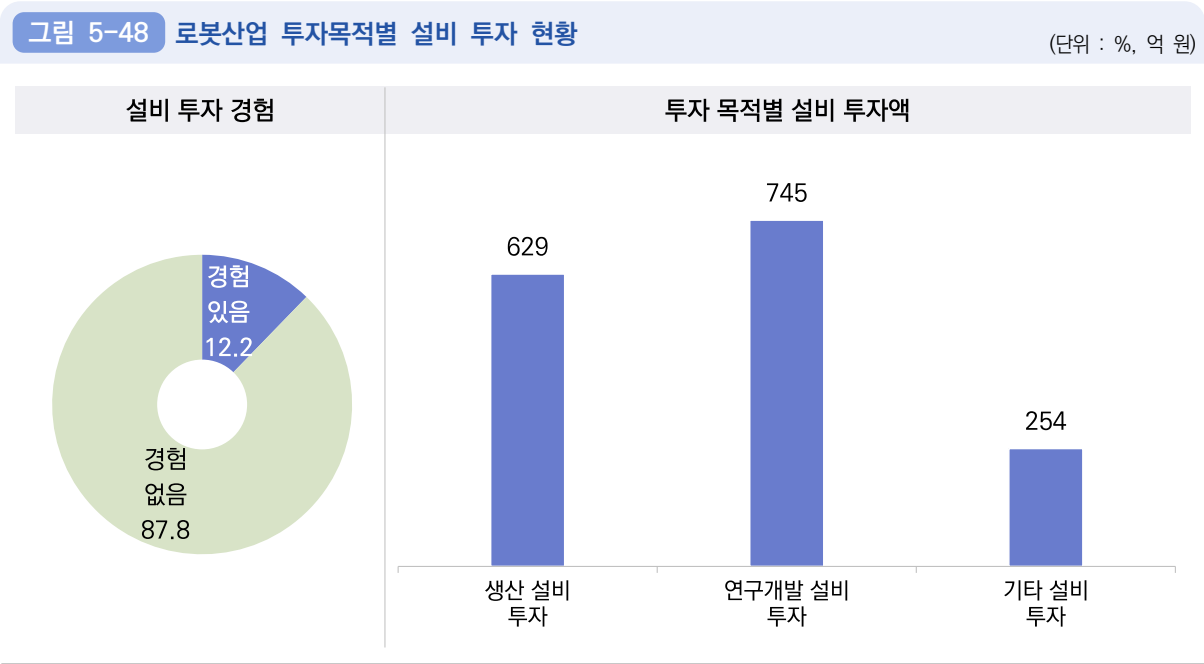


표 5-47 설비 투자 경험/투자목적별 설비 투자액 (단위 : 개사, 백 만원, %)

구 분	사업체 수	구성비	구 분	금액	구성비
경험 있음	537	12.2	생산 설비 투자	62,942	38.6
경험 없음	3,851	87.8	연구개발 설비 투자	74,537	45.8
총 계	4,388	100.0	기타 설비 투자	25,410	15.6
			총 계	162,889	100.0

〈주〉 ‘모름/무응답’은 표 및 그래프에서 제외함

9-2) 로봇시스템 설비 투자 현황

- 구성 : 로봇시스템 사업체(637개사)의 설비 투자 경험은 16.6%로 나타남
- 투자 경험이 있는 로봇시스템 사업체(106개사)의 설비 투자 총액은 176억 원으로, 이 중 「연구개발 설비」 투자액이 120억 원으로 가장 큼
 - 「연구개발 설비」(120억 원) > 「생산 설비」(46억 원) > 「기타 설비」(10억 원) 순으로 나타남

그림 5-49 로봇시스템 설비 투자 현황

(단위 : %, 억 원)

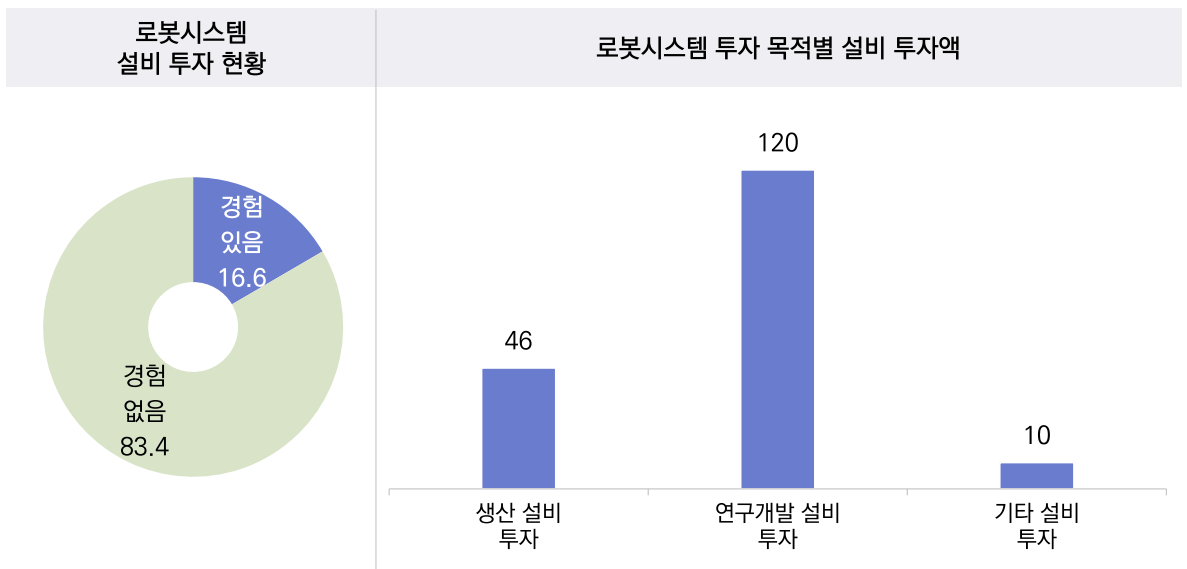


표 5-48 로봇시스템 설비 투자 경험/투자목적별 설비 투자액

(단위 : 개사, 백만원, %)

구 분	사업체 수	구성비	구 분	금액	구성비
경험 있음	106	16.6	생산 설비 투자	4,556	25.9
경험 없음	531	83.4	연구개발 설비 투자	12,014	68.4
총 계	637	100.0	기타 설비 투자	993	5.7
			총 계	17,563	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

9-3) 로봇임베디드 설비 투자 현황

- 구성 : 로봇임베디드 사업체(167개사)의 설비 투자 경험은 8.1%로 나타남
- 투자 경험이 있는 로봇임베디드 사업체(14개사)의 설비 투자 총액은 16억 원으로, 이는 「연구개발 설비」 투자액으로 나타남

그림 5-50 로봇임베디드 설비 투자 현황

(단위 : %, 억 원)

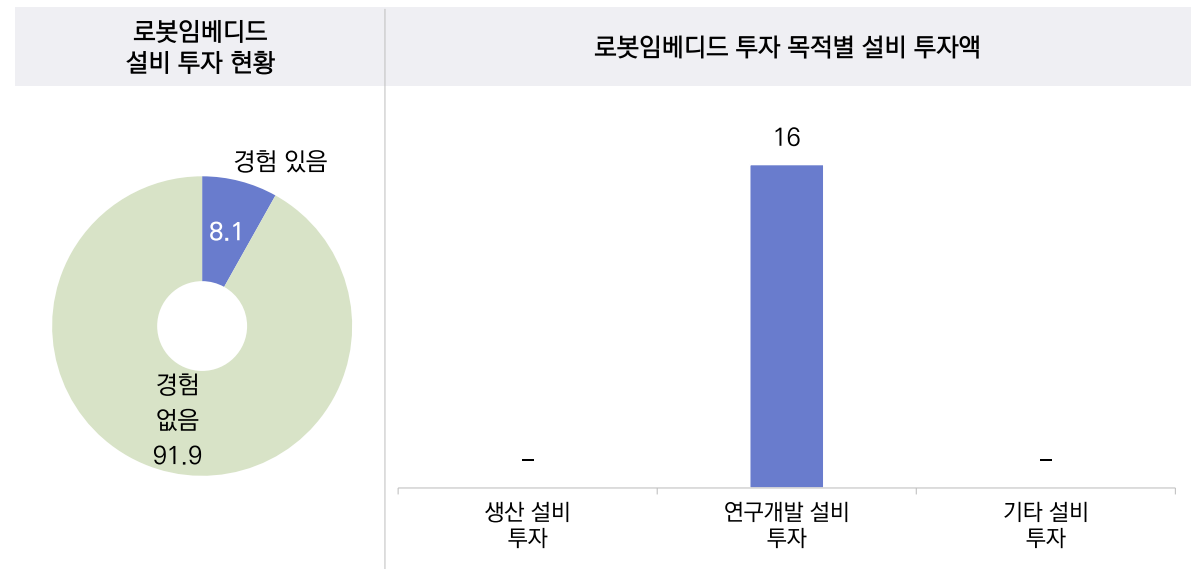


표 5-49 로봇임베디드 설비 투자 경험 / 투자목적별 설비 투자액

(단위 : 개사, 백 만원, %)

구 분	사업체 수	구성비	구 분	금액	구성비
경험 있음	14	8.1	생산 설비 투자	-	-
경험 없음	153	91.9	연구개발 설비 투자	1,567	100.0
총 계	167	100.0	기타 설비 투자	-	-
			총 계	1,567	100.0

〈주〉 ‘모름/무응답’은 표 및 그래프에서 제외함

9-4) 로봇서비스 설비 투자 현황

- 구성 : 로봇서비스 사업체(1,149개사)의 설비 투자 경험은 4.0%로 나타남
- 투자 경험이 있는 로봇서비스 사업체(45개사)의 설비 투자 총액은 248억 원으로, 이 중 「연구개발 설비」 투자액이 134억 원으로 가장 큼
 - 「연구개발 설비」(134억 원) > 「기타 설비」(111억 원) > 「생산 설비」(3억 원) 순으로 나타남

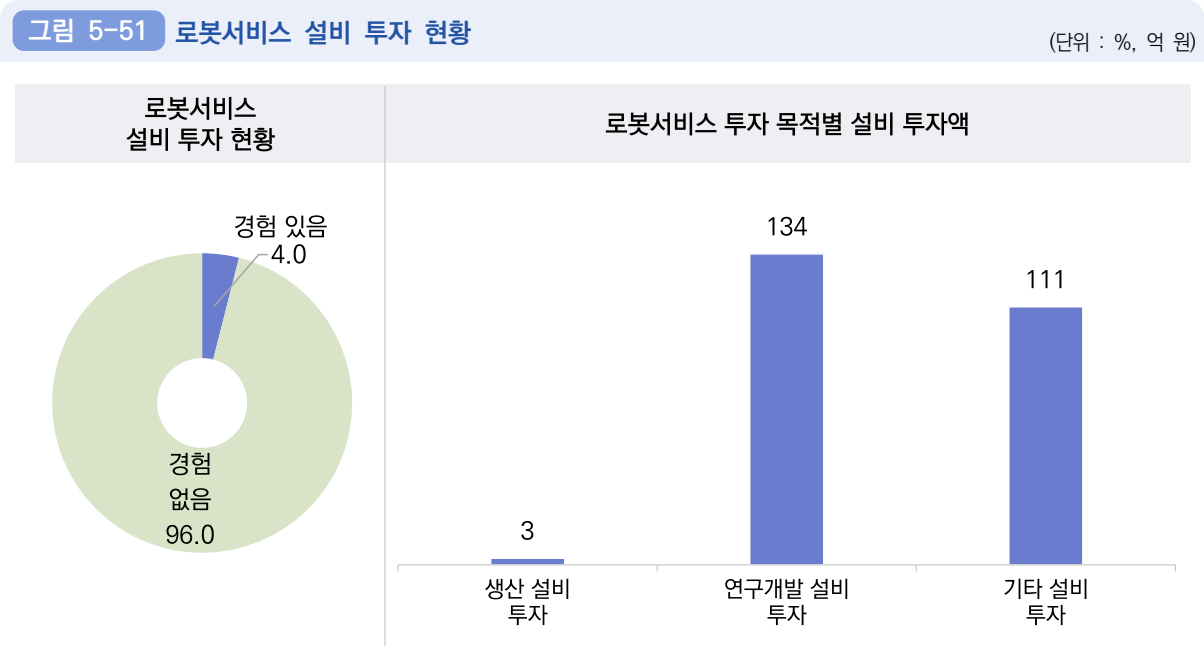


표 5-50 로봇서비스 설비 투자 현황(단위 : 개사, 백만원, %)

구 분	사업체 수	구성비	구 분	금액	구성비
경험 있음	45	4.0	생산 설비 투자	294	1.2
경험 없음	1,104	96.0	연구개발 설비 투자	13,386	54.0
총 계	1,149	100.0	기타 설비 투자	11,111	44.8
			총 계	24,791	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

10 외부 투자 현황

10-1) 로봇산업 관련 외부 투자 실적

- 구성 : 사업체의 2.4%(103개사)가 로봇산업과 관련하여 외부에서 투자를 받은(또는 유치한) 실적이 있음
 - 「전문서비스용 로봇」(7.8%) > 「개인서비스용 로봇」(3.3%) > 「로봇시스템」(2.6%) > 「로봇임베디드」(2.5%) 등의 순으로 외부 투자 실적이 있는 비율이 높게 나타남

그림 5-52 로봇산업 관련 외부 투자 실적

(단위 : %)

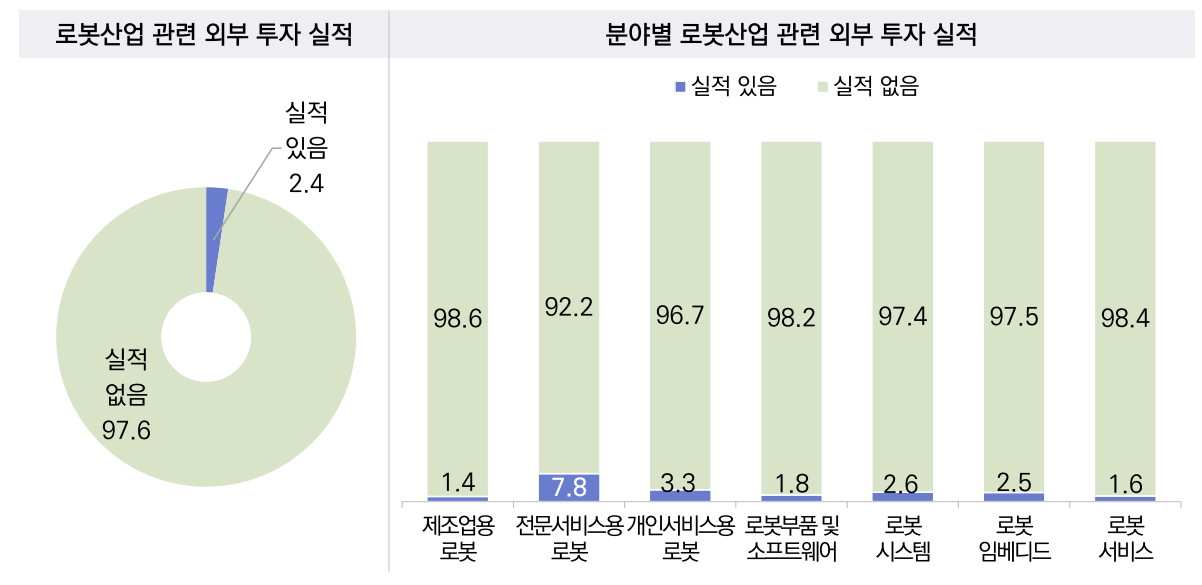


표 5-51 로봇산업 관련 외부 투자 실적

(단위 : 개사, %)

구분	전체	구성비	제조업용 로봇	구성비	전문서비스용 로봇	구성비	개인서비스용 로봇	구성비	로봇부품 및 소프트웨어	구성비	로봇 시스템	구성비	로봇 임베디드	구성비	로봇 서비스	구성비
실적 있음	103	2.4	8	1.4	26	7.8	5	3.3	26	1.8	17	2.6	4	2.5	18	1.6
실적 없음	4,285	97.6	533	98.6	306	92.2	148	96.7	1,384	98.2	620	97.4	163	97.5	1,131	98.4
총 계	4,388	100.0	541	100.0	332	100.0	153	100.0	1,410	100.0	637	100.0	167	100.0	1,149	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

10-2) 로봇산업 관련 외부 투자 주체

- 실적이 있는 로봇사업체(103개사)의 주요 투자 주체는 「정부·지자체·공공기관」이 가장 높게 나타남(50.1%)
 - 「정부·지자체·공공기관」(50.1%) > 「타회사」(20.4%) > 「VC/엑셀러레이터」(14.8%) > 「모기업 홀딩스」(10.5%) 등의 순으로 나타남

그림 5-53 주요 투자 주체

(단위 : %)

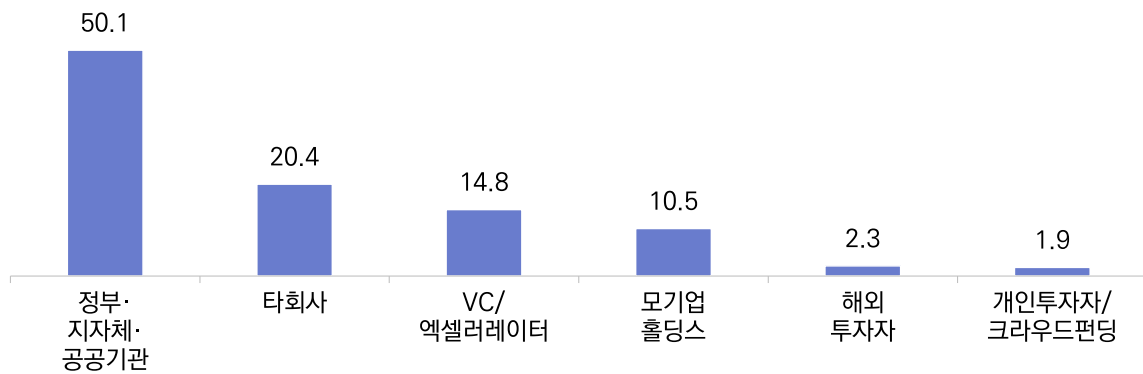


표 5-52 주요 투자 주체

(단위 : 개사, %)

구 분	전체		제조업용 로봇		전문 서비스용 로봇		개인 서비스용 로봇		로봇 부품 및 소프트웨어		로봇 시스템		로봇 애플리케이션		로봇 서비스	
	개사	구성비 (%)	개사	구성비 (%)	개사	구성비 (%)	개사	구성비 (%)	개사	구성비 (%)	개사	구성비 (%)	개사	구성비 (%)	개사	구성비 (%)
정부·지자체·공공기관	52	50.1	8	100.0	15	57.9	3	53.9	8	32.1	11	64.2	4	100.0	3	17.9
타회사	21	20.4	0	0.0	5	18.5	0	0.0	7	28.2	1	6.0	0	0.0	8	44.2
VC/엑셀러레이터	15	14.8	0	0.0	2	9.0	0	0.0	7	25.6	1	6.0	0	0.0	7	37.8
모기업 홀딩스	11	10.5	0	0.0	4	14.7	0	0.0	4	14.1	2	11.9	0	0.0	0	0.0
해외 투자자	2	2.3	0	0.0	0	0.0	2	46.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
개인투자자/크라우드펀딩	2	1.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	11.9	0	0.0	0	0.0
총 계	103	100.0	8	100.0	26	100.0	5	100.0	26	100.0	17	100.0	4	100.0	18	100.0

10-3) 로봇산업 관련 외부 투자 규모

- 실적이 있는 로봇사업체(103개사)의 투자 규모는 「10억 원 미만」이 가장 높게 나타남(71.0%)
 - 「10억 원 미만」(71.0%) > 「10억 원 ~ 50억 원 미만」(26.1%) > 「50억 원 ~ 100억 원 미만」(1.9%) 등의 순으로 나타남

그림 5-54 외부 투자 규모

(단위 : %)

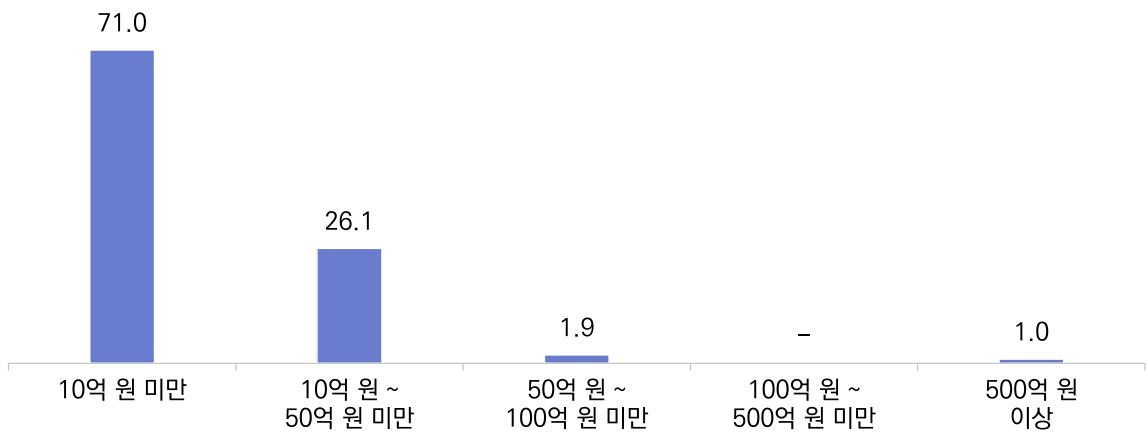


표 5-53 외부 투자 규모

(단위 : 개사, %)

구 분	전체	구성비	제조업 용 로봇	구성비	전문 서비스 용 로봇	구성비	개인 서비스 용 로봇	구성비	로봇 부품 및 소프트 웨어	구성비	로봇 시스템	구성비	로봇 임베 디드	구성비	로봇 서비스	구성비
10억 원 미만	73	71.0	8	100.0	15	57.9	3	53.9	22	85.9	14	82.1	4	100.0	8	44.2
10억 원 ~ 50억 원 미만	27	26.1	0	0.0	10	38.3	2	46.1	4	14.1	2	11.9	0	0.0	9	50.2
50억 원 ~ 100억 원 미만	2	1.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	6.0	0	0.0	1	5.6
100억 원 ~ 500억 원 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500억 원 이상	1	1.0	0	0.0	1	3.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
총 계	103	100.0	8	100.0	26	100.0	5	100.0	26	100.0	17	100.0	4	100.0	18	100.0

10-4) 로봇산업 관련 외부 투자 유치 계획

- 구성 : 사업체의 6.0%(264개사)가 로봇산업과 관련하여 외부에서 투자를 유치할 계획이 있음
 - 「개인서비스용 로봇」(18.1%) > 「로봇임베디드」(16.5%) > 「전문서비스용 로봇」(12.8%) > 「로봇부품 및 소프트웨어」(5.2%) 등의 순으로 외부 투자 유치 계획이 있는 비율이 높게 나타남

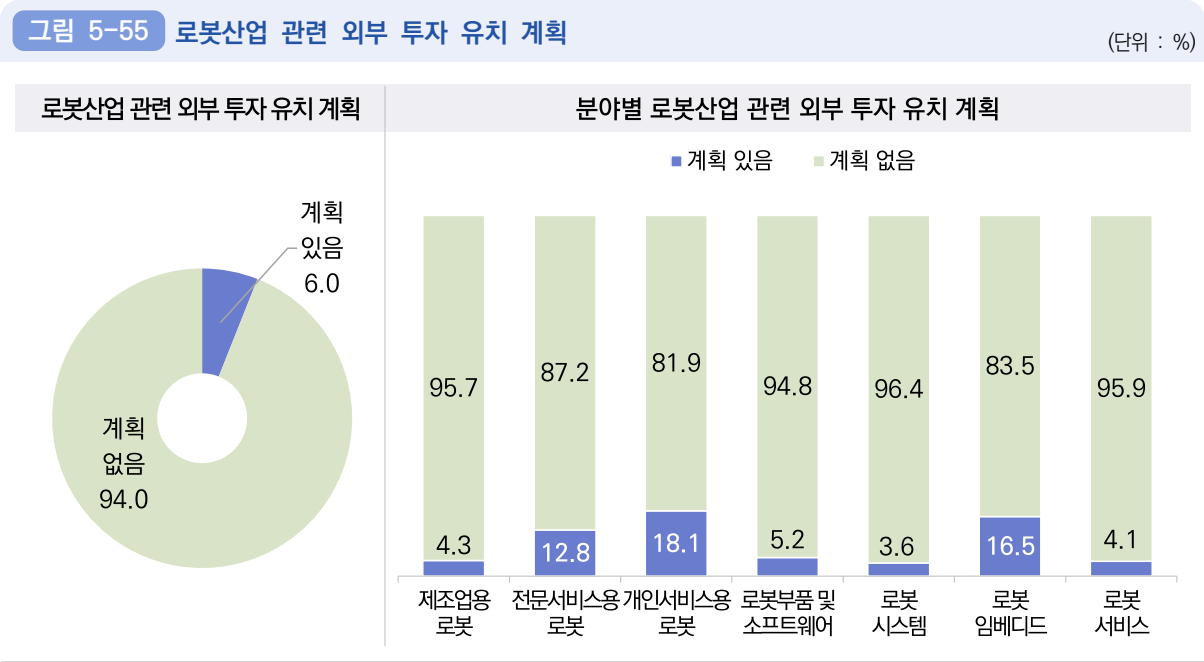


표 5-54

로봇산업 관련 외부 투자 유치 계획

(단위 : 개사, %)

구 분	전체	구성비	제조업 용 로봇	구성비	전문 서비스 용 로봇	구성비	개인 서비스 용 로봇	구성비	로봇 부품 및 소프트 웨어	구성비	로봇 시스템	구성비	로봇 임베 디드	구성비	로봇 서비스	구성비
계획 있음	264	6.0	23	4.3	42	12.8	28	18.1	73	5.2	23	3.6	28	16.5	47	4.1
계획 없음	4,124	94.0	518	95.7	290	87.2	125	81.9	1,337	94.8	614	96.4	139	83.5	1,102	95.9
총 계	4,388	100.0	541	100.0	332	100.0	153	100.0	1,410	100.0	637	100.0	167	100.0	1,149	100.0

<주> '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

10-5) 로봇산업 관련 외부 투자 유치 계획 기간

- 계획이 있는 로봇사업체(264개사)의 투자 유치 계획 기간은 「2년 이내」가 40.3%로 가장 높게 나타남
 - 「2년 이내」(40.3%) > 「1년 이내」(28.4%) > 「3년 이내」(26.0%) 등의 순으로 나타남

그림 5-56 로봇산업 관련 외부 투자 유치 계획 기간

(단위 : %)

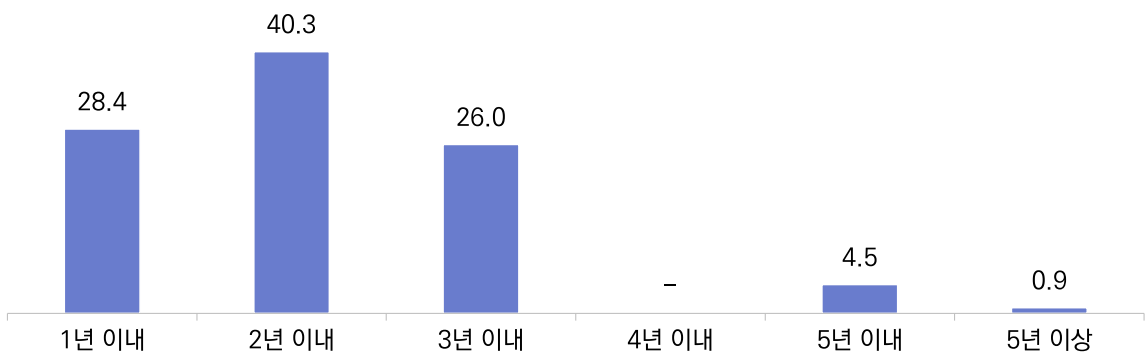


표 5-55 로봇산업 관련 외부 투자 유치 계획 기간

(단위 : 개사, %)

구 분	전체		제조업용 로봇		전문 서비스용 로봇		개인 서비스용 로봇		로봇 부품 및 소프트웨어		로봇 시스템		로봇 임베디드		로봇 서비스	
	개사	구성비 (%)	개사	구성비 (%)	개사	구성비 (%)	개사	구성비 (%)	개사	구성비 (%)	개사	구성비 (%)	개사	구성비 (%)	개사	구성비 (%)
1년 이내	75	28.4	12	50.0	22	52.6	1	3.6	11	15.4	12	53.8	9	30.4	8	16.9
2년 이내	106	40.3	1	4.3	18	41.9	13	46.6	40	55.2	7	30.1	4	15.2	23	49.7
3년 이내	69	26.0	11	45.7	0	0.0	8	29.8	18	24.4	4	16.2	15	54.4	13	27.9
4년 이내	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5년 이내	12	4.5	0	0.0	0	0.0	6	20.0	4	5.0	0	0.0	0	0.0	3	5.5
5년 이상	2	0.9	0	0.0	2	5.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
총 계	264	100.0	23	100.0	42	100.0	28	100.0	73	100.0	23	100.0	28	100.0	47	100.0

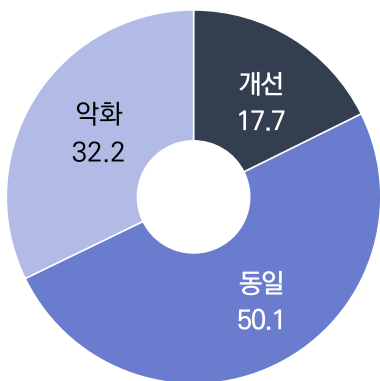
11 업황 평가

11-1) 업황 평가

- 구성 : '22년 대비 '23년 업황이 「개선」될 것이라 예상한 사업체는 17.7%
 - 「전문서비스용 로봇」 사업체는 「개선」될 것이라는 응답이 26.4%로 타 분야 사업체 대비 상대적으로 높음
- '23년 업황이 「악화」될 것이라 예상한 사업체는 32.2%
 - 「로봇임베디드」 및 「전문서비스용 로봇」 사업체의 경우 「악화」될 것이라는 응답이 각각 36.1%, 35.9%로 타 분야 사업체 대비 상대적으로 높음

그림 5-57 '22년 대비 '23년 업황 평가

(단위 : %)



〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

표 5-56 '22년 대비 '23년 업황 평가

(단위 : %)

구 분	전체	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇부품 및 소프트웨어	로봇 시스템	로봇 임베디드	로봇 서비스
개선	17.7	21.8	26.4	19.2	16.9	18.8	8.7	14.6
동일	50.1	58.2	37.6	55.4	48.5	48.3	55.2	51.6
악화	32.2	20.0	35.9	25.4	34.6	32.9	36.1	33.8
총 계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

12 건의 및 애로사항

12-1) 건의사항

- 구성 : 정부의 지원이 가장 필요한 분야는 「저리 자금 지원」(51.4%)
 - 「저리 자금 지원」(51.4%) > 「연구개발 지원 확대」(17.8%) > 「채용장려금 지원」(10.0%) 등의 순임
 - 「개인서비스용 로봇」 사업체의 경우 「연구개발 지원 확대」(37.7%)에 대한 수요가 다른 사업체에 비해 높음
- 1순위와 2순위를 모두 합산한 순위는 「저리 자금 지원」(68.0%) > 「채용장려금 지원」(30.4%) > 「연구개발 지원 확대」(26.1%) 등의 순임

그림 5-58 건의사항

(단위 : %)

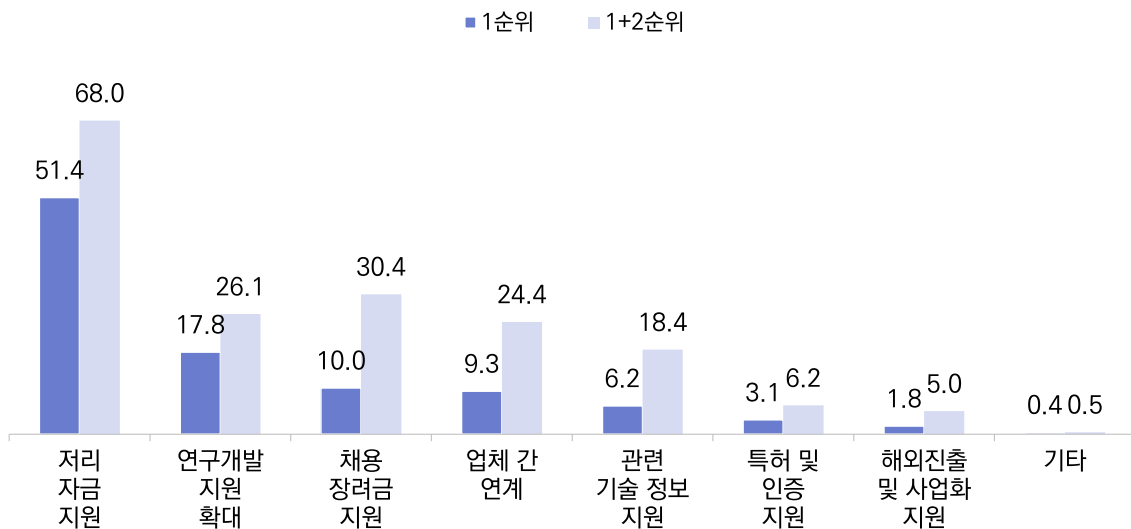


표 5-57 로봇산업 관련 건의사항(1순위)

(단위 : %)

구 분	전체	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇부품 및 소프트웨어	로봇 시스템	로봇 임베디드	로봇 서비스
저리 자금 지원	51.4	55.5	55.6	39.7	55.1	51.6	42.7	46.2
연구개발 지원 확대	17.8	16.5	27.9	37.7	18.4	20.8	20.4	10.1
채용 장려금 지원	10.0	2.2	6.1	10.7	9.3	8.0	7.9	17.1
업체 간 연계	9.3	8.4	1.0	2.4	8.1	9.4	11.5	14.4
관련 기술 정보 지원	6.2	4.9	0.6	6.6	4.5	5.0	13.8	9.9
특허 및 인증 지원	3.1	9.0	7.7	1.5	2.9	1.8	0.0	0.7
해외진출 및 사업화 지원	1.8	3.4	0.0	1.3	1.4	3.4	3.7	0.9
기타	0.4	0.0	1.2	0.0	0.4	0.0	0.0	0.7
총 계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

〈주〉 ‘없음’ 및 ‘모름/무응답’은 표 및 그래프에서 제외함

12-2) 기술개발 분야에서의 애로사항

- 구성 : 기술개발 분야에서의 가장 큰 어려움은 「전문인력 부족」(32.4%)
 - 「전문인력 부족」(32.4%) > 「초기투자 비용의 부담」(31.1%) > 「원자재 조달의 어려움」(15.9%) > 「기술경쟁력 부족」(12.7%) 등의 순임
 - 「로봇시스템」 사업체의 경우 「기술경쟁력 부족」(20.6%) 응답이 다른 사업체에 비해 높음

그림 5-59 기술개발 분야에서의 애로사항 (단위 : %)

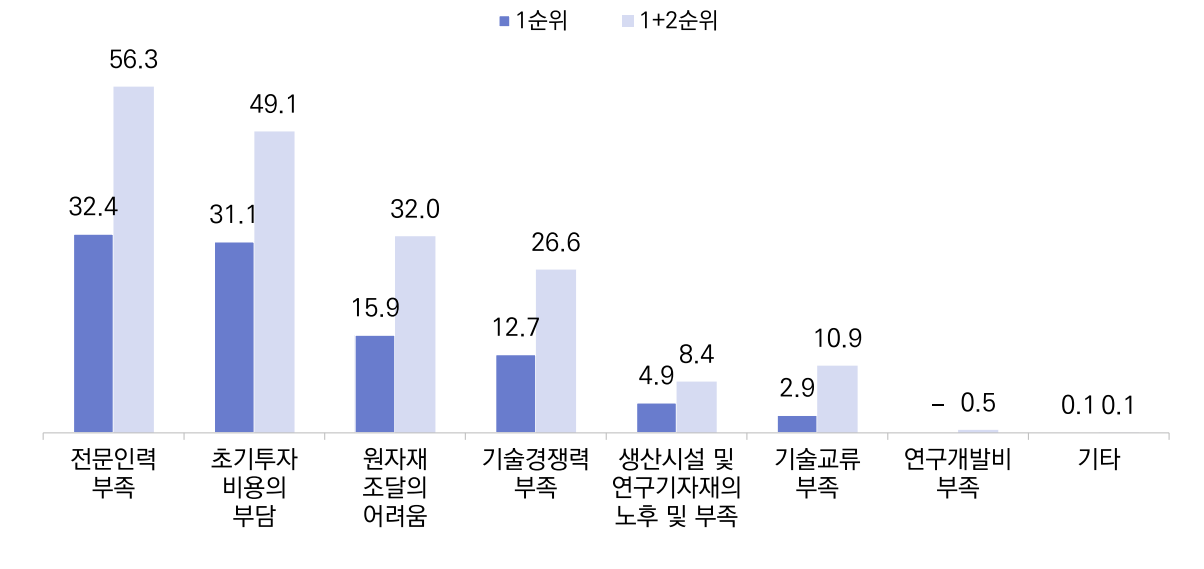


표 5-58 기술개발 분야 애로사항(1순위) (단위 : %)

구 분	전체	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇 부품 및 소프트웨어	로봇 시스템	로봇 임베디드	로봇 서비스
전문인력 부족	32.4	35.5	32.8	28.6	30.2	34.8	24.4	33.8
초기투자 비용의 부담	31.1	28.8	57.0	38.3	29.3	24.2	43.4	27.7
원자재 조달의 어려움	15.9	17.8	4.6	15.6	17.2	10.7	7.7	21.4
기술경쟁력 부족	12.7	9.9	2.6	14.5	13.1	20.6	19.2	10.9
생산시설 및 연구기자재의 노후 및 부족	4.9	5.3	3.1	3.0	6.7	6.0	0.6	3.1
기술교류 부족	2.9	2.8	0.0	0.0	3.5	3.7	2.5	3.0
기타	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0
총 계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

〈주〉 ‘애로사항 없음’ 및 ‘모름/무응답’은 표 및 그래프에서 제외함

12-3) 판매 및 수출 분야에서의 애로사항

- 구성 : 판매 및 수출 분야에서의 가장 큰 어려움은 「판로개척의 어려움」(42.6%)
 - 「판로개척의 어려움」(42.6%) > 「과다경쟁」(20.2%) > 「시장정보의 부족」(13.8%) > 「판매시장의 협소성」(12.3%) 등의 순임
 - 「로봇서비스」 사업체의 경우 「과다경쟁」(30.4%) 응답이 다른 사업체에 비해 높음
- 1순위와 2순위를 모두 합산한 순위는 「판로개척의 어려움」(64.2%) > 「과다경쟁」(42.0%) > 「판매시장의 협소성」(26.0%) 등의 순임

그림 5-60 판매 및 수출 분야에서의 애로사항

(단위 : %)

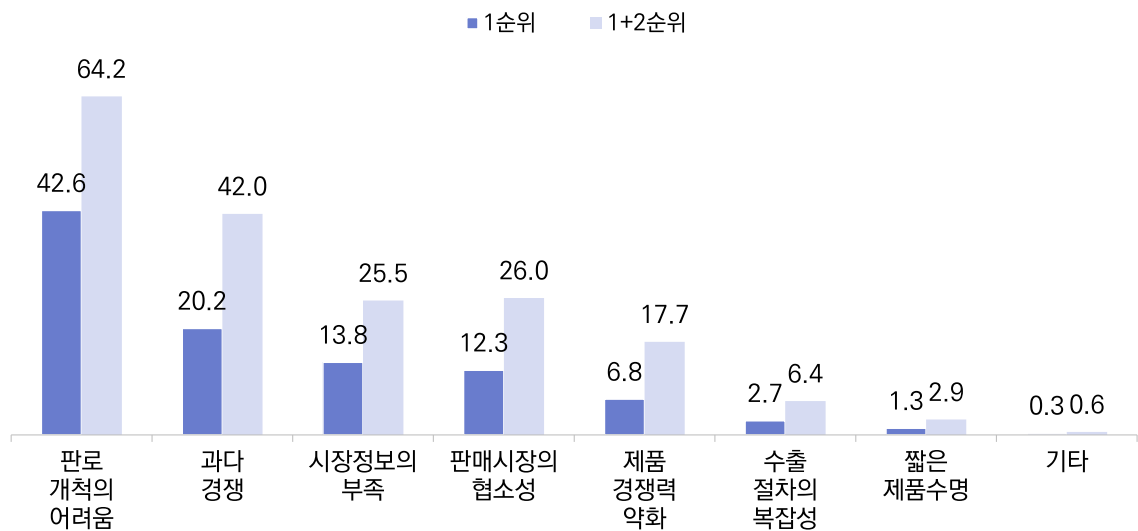


표 5-59 판매/수출 분야 애로사항(1순위)

(단위 : %)

구 분	전체	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇부품 및 소프트웨어	로봇 시스템	로봇 임베디드	로봇 서비스
판로개척의 어려움	42.6	41.3	41.5	47.7	45.0	40.4	52.9	39.5
과다경쟁	20.2	21.4	14.1	9.1	16.4	17.4	14.6	30.4
시장정보의 부족	13.8	12.4	3.9	12.3	15.2	19.4	24.0	11.2
판매시장의 협소성	12.3	12.4	29.1	18.0	11.6	9.5	5.6	9.8
제품 경쟁력 약화	6.8	5.7	10.2	7.9	8.3	5.2	2.3	5.7
수출절차의 복잡성	2.7	5.0	1.1	1.8	1.1	5.9	0.0	2.8
짧은 제품수명	1.3	0.9	0.0	3.3	1.6	2.2	0.6	0.7
기타	0.3	0.9	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0
총 계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

〈주〉 '애로사항 없음' 및 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

12-4) 경영 분야에서의 애로사항

- 구성 : 경영 분야에서의 가장 큰 어려움은 「자금조달의 어려움」(40.9%)
 - 「자금조달의 어려움」(40.9%) > 「원자재 가격 상승」(24.8%) > 「경기변동의 영향」(15.1%) > 「판매대금 회수의 지연」(11.4%) 등의 순임
 - 「로봇서비스」 사업체의 경우 「경기변동의 영향」(21.2%)의 응답이 다른 사업체에 비해 높음

그림 5-61 경영 분야에서의 애로사항 (단위 : %)

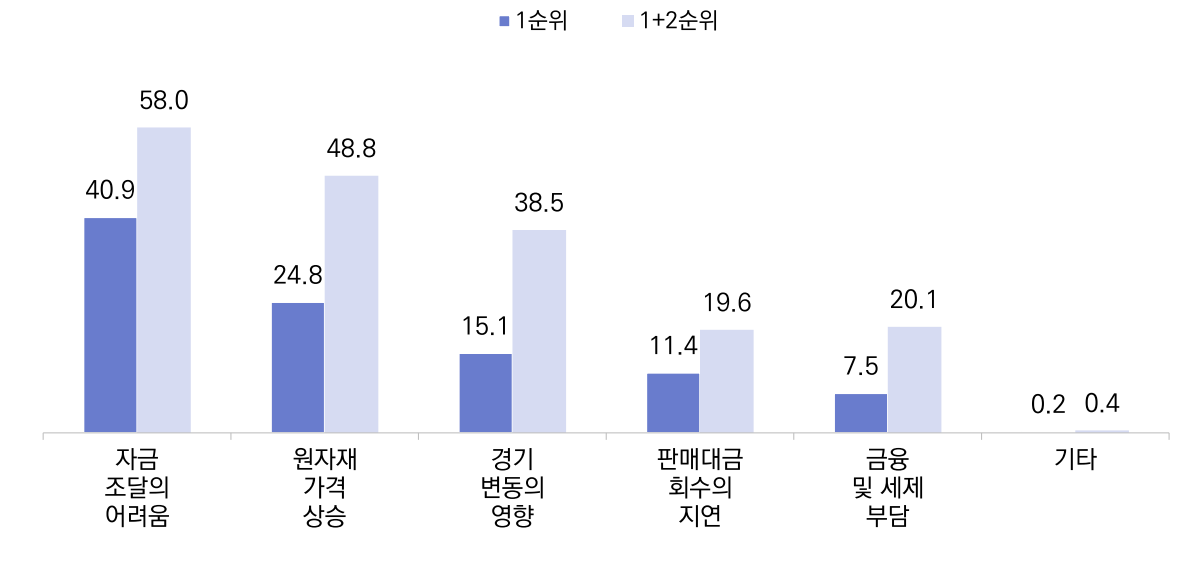


표 5-60 경영 분야 애로사항(1순위) (단위 : %)

구 분	전체	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇부품 및 소프트웨어	로봇 시스템	로봇 임베디드	로봇 서비스
자금조달의 어려움	40.9	41.8	44.2	65.8	42.8	43.4	56.1	30.4
원자재 가격 상승	24.8	22.2	33.3	14.8	25.0	24.1	18.1	26.0
경기변동의 영향	15.1	11.9	12.8	13.1	14.4	12.1	7.9	21.2
판매대금 회수의 지연	11.4	15.2	8.6	4.8	9.7	11.6	5.4	14.2
금융 및 세제 부담	7.5	9.0	1.1	1.5	8.0	8.8	12.5	7.5
기타	0.2	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.7
총 계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

〈주〉 ‘애로사항 없음’ 및 ‘모름/무응답’은 표 및 그래프에서 제외함

12-5) 로봇 관련 제품 제조 방식

- 구성 : 로봇 관련 제품 제조 방식은 「부분 자체/일부 외부 위탁」이 39.0%로 가장 높게 나타남
 - 「부분 자체/일부 외부 위탁」(39.0%) > 「전량 자체 제조」(26.1%) > 「설계 자체/생산 외부 위탁」(11.8%) 등의 순임
 - 「로봇임베디드」 사업체는 「설계 자체/생산 외부 위탁」(30.4%)의 응답 비율이 다른 사업체에 비해 높음

그림 5-62 로봇 관련 제품 제조 방식

(단위 : %)

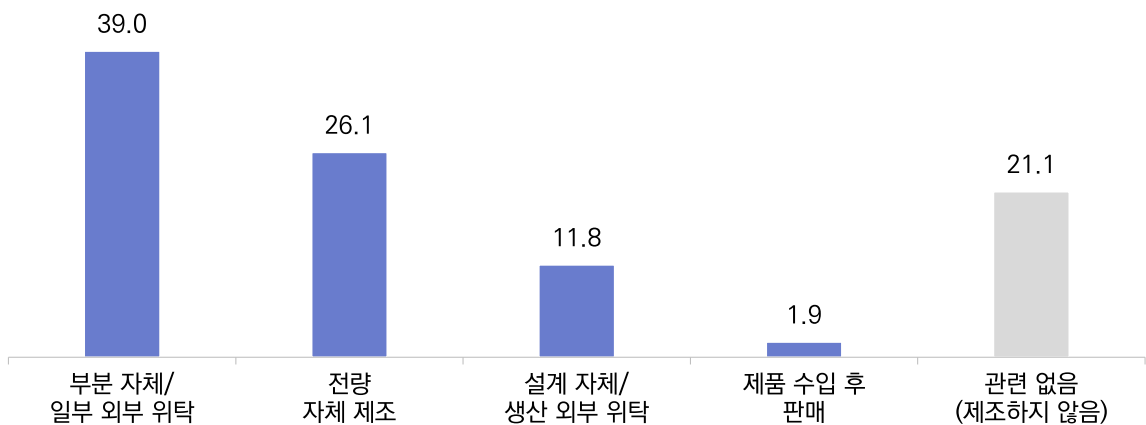


표 5-61 로봇 관련 제품 제조 방식

(단위 : %)

구 분	전체	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇부품 및 소프트웨어	로봇 시스템	로봇 임베디드	로봇 서비스
부분 자체/일부 외부 위탁	39.0	51.2	34.7	45.2	48.4	59.3	47.6	9.8
전량 자체 제조	26.1	33.8	46.7	30.8	35.8	27.3	16.6	4.9
설계 자체/생산 외부 위탁	11.8	12.8	15.5	20.3	9.7	12.0	30.4	8.8
제품 수입 후 판매	1.9	2.0	0.0	0.0	0.7	0.7	2.5	4.8
관련 없음(제조하지 않음)	21.1	0.2	3.1	3.6	5.4	0.6	2.9	71.8
총 계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

12-6) 로봇 관련 제품 양산 애로사항

- 구성 : 로봇 관련 제품 양산 시 가장 큰 어려움은 「가격 경쟁력」(40.6%)
 - 「가격경쟁력」(40.6%) > 「인력부족/자동화」(31.0%) > 「설비투자」(15.0%) > 「제품설계 어려움」(7.7%) 등의 순임
 - 「로봇서비스」 사업체는 「가격 경쟁력」(53.4%)의 응답 비율이 다른 사업체에 비해 높음

그림 5-63 로봇 관련 제품 양산 애로사항

(단위 : %)

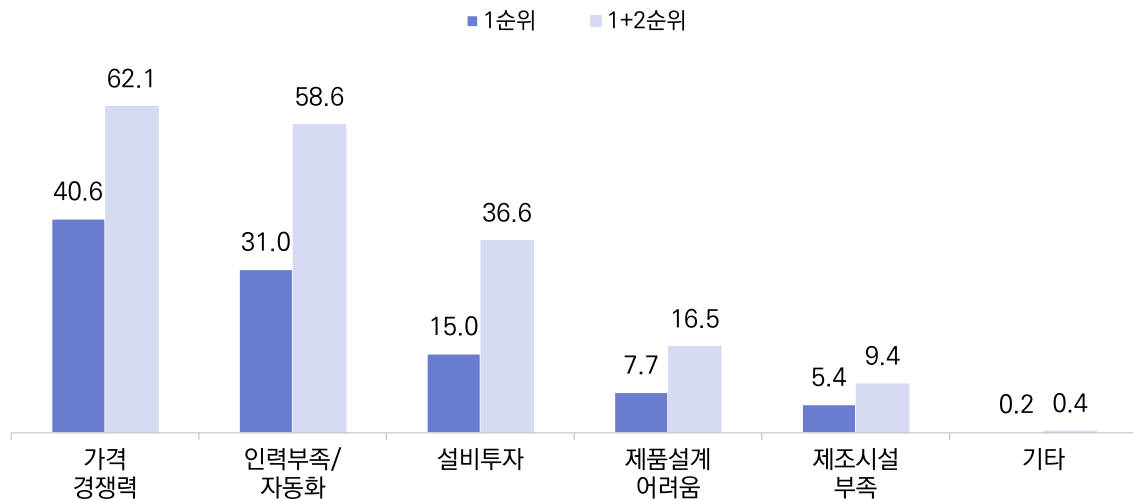


표 5-62 로봇 관련 제품 양산 애로사항

(단위 : %)

구 분	전체	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇부품 및 소프트웨어	로봇 시스템	로봇 임베디드	로봇 서비스
가격 경쟁력	40.6	39.9	20.1	43.9	43.0	39.0	42.7	53.4
인력부족/자동화	31.0	35.3	33.4	21.6	32.0	31.8	25.9	23.0
설비투자	15.0	15.6	22.3	8.1	14.0	15.8	23.8	8.0
제품설계 어려움	7.7	3.6	17.7	10.2	8.0	7.2	2.4	5.6
제조시설 부족	5.4	5.6	6.4	16.2	3.0	6.2	5.2	7.4
기타	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5
총 계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

〈주〉 '애로사항 없음'은 표 및 그래프에서 제외함

12-7) 경쟁력 확보를 위한 강화/필요요소

- 구성 : 향후 로봇산업 분야에서 경쟁력 확보를 위해서는 「제품판매 및 시장점유율 확대를 위한 영업능력 강화」(40.8%)가 가장 필요
 - 「제품판매 및 시장점유율 확대를 위한 영업능력 강화」(40.8%) > 「제품 홍보 및 신규고객 창출을 위한 마케팅 능력 강화」(25.0%) > 「보유기술의 고도화 및 유망분야 신규 기술개발 등을 위한 기술개발 능력 강화」(19.2%) 등의 순임
 - 「전문서비스용 로봇」 사업체의 경우 「보유기술의 고도화 및 유망분야 신규 기술개발 등을 위한 기술개발 능력 강화」(34.1%)가 필요하다는 응답 비율이 상대적으로 높음

그림 5-64 경쟁력 확보를 위한 강화 / 필요요소(1순위)

(단위 : %)

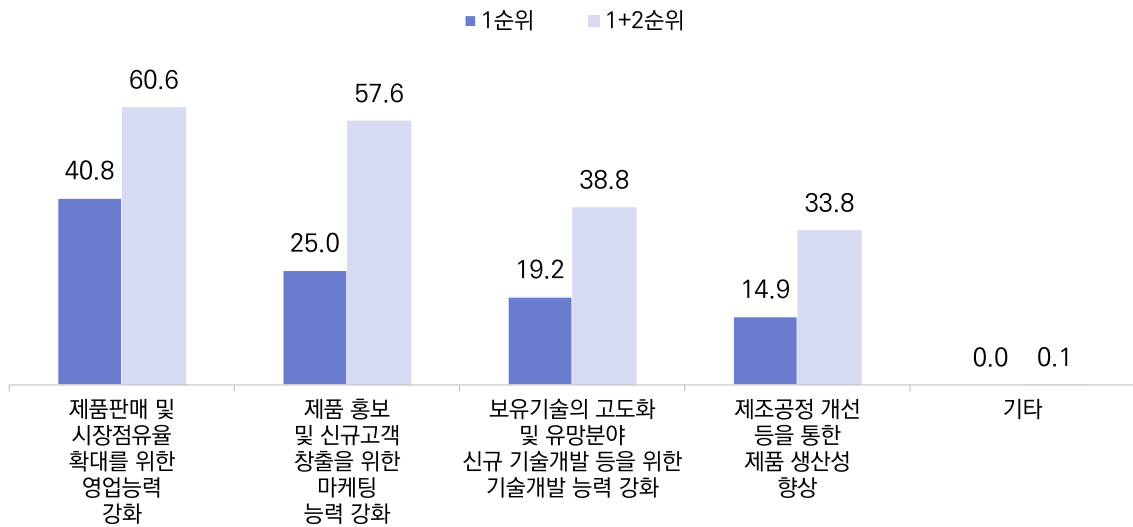


표 5-63 경쟁력 확보를 위한 강화 / 필요요소(1순위)

(단위 : %)

구 분	전체	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇 부품 및 소프트웨어	로봇 시스템	로봇 임베디드	로봇 서비스
제품판매 및 시장점유율 확대를 위한 영업능력 강화	40.8	36.9	20.7	49.2	42.9	33.6	34.2	49.7
제품 홍보 및 신규고객 창출을 위한 마케팅 능력 강화	25.0	22.8	29.4	20.2	21.3	26.3	22.4	29.7
보유기술의 고도화 및 유망분야 신규 기술개발 등을 위한 기술개발 능력 강화	19.2	26.1	34.1	21.9	16.0	21.6	24.6	13.2
제조공정 개선 등을 통한 제품 생산성 향상	14.9	14.2	15.8	8.7	19.8	18.1	18.8	7.4
기타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0
총 계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

〈주〉 ‘없음’ 및 ‘모름/무응답’은 표 및 그래프에서 제외함

12-8) 규제(법, 제도 등)로 인한 애로사항

- 구성 : 전체 사업체의 5.1%는 규제(법, 제도 등)로 인해 로봇산업 관련 제품 시장 출시 또는 서비스 제공에 애로를 경험한 것으로 나타남
- 규제(법, 제도 등)로 인한 애로를 겪은 사업체에서 애로로 작용한 규제 중 가장 큰 내용은 「로봇산업 관련 제품 또는 서비스의 법, 제도 등 규제 부재」(32.5%)
 - 「로봇산업 관련 제품 또는 서비스의 법, 제도 등 규제 부재」(32.5%) > 「행정 절차가 너무 복잡하고, 많은 비용이 소요됨」(27.6%) > 「로봇산업 관련 제품 또는 서비스에 어떤 규제가 적용되는지 모름」(26.5%) 등의 순으로 나타남

그림 5-65 규제(법, 제도 등)로 인한 애로사항

(단위 : %)

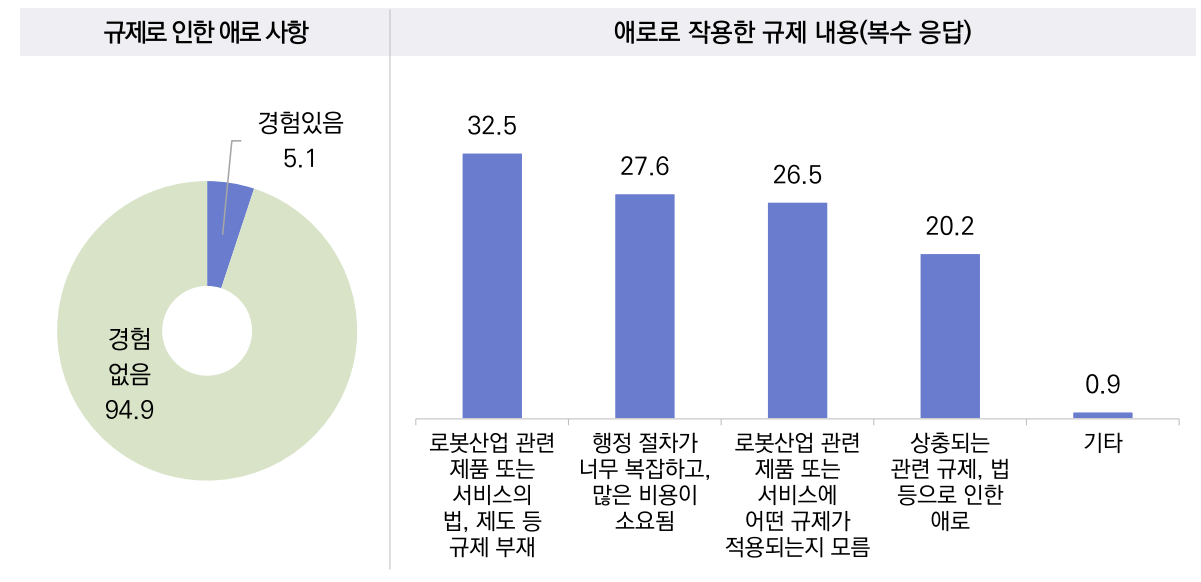


표 5-64 애로로 작용한 규제 내용(복수 응답)

(단위 : %)

구 분	전체	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇 부품 및 소프트웨어	로봇 시스템	로봇 임베디드	로봇 서비스
로봇산업 관련 제품 또는 서비스의 법, 제도 등 규제 부재	32.5	35.4	6.9	18.8	36.6	45.5	60.7	22.5
행정 절차가 너무 복잡하고, 많은 비용이 소요됨	27.6	29.1	22.5	62.4	23.2	36.7	31.8	22.5
로봇산업 관련 제품 또는 서비스에 어떤 규제가 적용되는지 모름	26.5	29.1	0.0	0.0	31.3	26.2	7.6	52.2
상충되는 관련 규제, 법 등으로 인한 애로	20.2	6.3	77.5	43.6	8.9	0.0	0.0	25.3
기타	0.9	0.0	0.0	37.6	0.0	0.0	0.0	0.0

2022년 기준 로봇산업 실태조사 결과보고서

부록 01

주요 용어 해설

01 로봇 산업 분류

- 「로봇산업 특수분류」에 따라 제조업용 로봇, 전문서비스용 로봇, 개인서비스용 로봇, 로봇부품 및 소프트웨어, 로봇시스템, 로봇임베디드, 로봇서비스로 구분

가. 제조업용 로봇

- 각 산업 제조현장의 제품생산에서 출하까지 공정 내 작업을 수행하기 위한 로봇 [지능형로봇 산업 비전과 발전전략에서의 정의]
- 『고정 또는 움직이는 것으로서 산업자동화 분야에 사용되며 자동 제어되고, 재프로그래밍이 가능하고 다목적인 3축 또는 그 이상의 축을 가진 자동조정장치』 [IFR, ISO 8373]
- 다양한 작업을 수행하기 위하여 프로그램된 가변동작을 통해 물체, 부품, 도구 또는 특수장치 등을 이동시키도록 설계된 재프로그래밍이 가능한 다기능의 기계장치 [RIA(미국로봇공업협회)]

나. 전문서비스용 로봇

- 불특정 다수를 위한 서비스 제공 및 전문화된 작업을 수행하는 로봇

다. 개인서비스용 로봇

- 개인서비스용 로봇은 인간의 생활범주에서 제반서비스를 제공하는 인간 공생형 대인지원 로봇
- 개인의 건강, 교육, 가사, 안전, 정보제공과 밀접한 관련이 있는 로봇이며, 청소 및 경비 분야, 연구용을 포함한 교육용 기자재 및 가정교사용 로봇 등 가사지원 분야에 적용되는 로봇

라. 로봇부품 및 소프트웨어

- 제조업용 로봇, 개인서비스용 로봇, 전문서비스용 로봇 등을 생산하기 위하여 사용되는 중간 생산물로서 다른 중간재와의 결합을 통하여 최종재의 경쟁력을 결정하는 핵심요소
- 따라서 로봇부품 및 소프트웨어는 협의적 의미로 생산 공정상 제조물의 형태로 주어지며, 최종 로봇을 생산하기 위하여 투입되는 모든 중간 투입재

마. 로봇시스템

- 로봇을 포함하여 기계, 장치 등을 조합하여 필요한 기능을 실현한 집합체

바. 로봇임베디드

- 외형적으로는 로봇의 형상이 아니지만 로봇의 기술이 적용되어 있는 제품

사. 로봇서비스

- 로봇을 활용하여 사람에게 편리함을 주는 것을 상품으로 하여 판매하는 행위

02 사업체 형태(법인/개인)

- 법인 사업체는 상법상의 주식회사, 유한회사, 합자회사, 합명회사 등을 뜻하며, 개인 사업체는 법인격을 갖지 않는 개인이 경영하는 사업체

03 자기 자본금 또는 출자금

- 사업체에 영구히 남아서 사업체 활동의 기초가 되는 자산으로서 법인은 자기자본금, 개인은 출자금

04 사업체 규모 분류 기준

- 대기업 분류기준
 - 「독점규제 및 공정거래에 관한 법률」제14조 제1항에 의거한 '상호출자제한기업집단' 기업의 계열사
 - 중견기업 분류기준
 - 상호출자제한기업집단에 소속되지 않으면서, 중소기업의 범위를 벗어난 기업
 - 중소기업 분류기준
 - 「중소기업기본법」제3조 제1항 제1호에 의거하여 다음의 요건을 갖춘 기업을 중소기업으로 분류함
- (가) 해당 기업이 영위하는 주된 업종과 해당 기업의 평균 매출액 또는 연간매출액이 “주된 업종별 평균 매출액 등의 중소기업 규모 기준”을 따름
- (나) 자산총액이 5천억 원 미만일 것

부록 1-1

한국표준산업분류의 세세분류별, 종사자 규모별 모집단과 표본배분

해당 기업의 주된 업종	분류기호	규모기준
1. 의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업 2. 가죽, 가방 및 신발 제조업 3. 펄프, 종이 및 종이제품 제조업 4. 1차 금속 제조업 5. 전기장비 제조업 6. 가구 제조업	C14 C15 C17 C24 C28 C32	평균매출액등 1,500억원 이하
7. 농업, 임업 및 어업 8. 광업 9. 식품품 제조업 10. 담배 제조업 11. 섬유제품 제조업(의복 제조업은 제외한다) 12. 목재 및 나무제품 제조업(가구 제조업은 제외한다) 13. 코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업 14. 화학물질 및 화학제품 제조업(의약품 제조업은 제외한다) 15. 고무제품 및 플라스틱제품 제조업 16. 금속가공제품 제조업(기계 및 가구 제조업은 제외한다) 17. 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업 18. 그 밖의 기계 및 장비 제조업 19. 자동차 및 트레일러 제조업 20. 그 밖의 운송장비 제조업 21. 전기, 가스, 증기 및 수도사업 22. 건설업 23. 도매 및 소매업	A B C10 C12 C13 C16 C19 C20 C22 C25 C26 C29 C30 C31 D F G	평균매출액등 1,000억원 이하
24. 음료 제조업 25. 인쇄 및 기록매체 복제업 26. 의료용 물질 및 의약품 제조업 27. 비금속 광물제품 제조업 28. 의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업 29. 그 밖의 제품 제조업 30. 하수·폐기물 처리, 원료재생 및 환경복원업 31. 운수업 32. 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업	C11 C18 C21 C23 C27 C33 E H J	평균매출액등 800억원 이하
33. 전문, 과학 및 기술 서비스업 34. 사업시설관리 및 사업지원 서비스업 35. 보건업 및 사회복지 서비스업 36. 예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업 37. 수리(修理) 및 기타 개인 서비스업	M N Q R S	평균매출액등 600억원 이하
38. 숙박 및 음식점업 39. 금융 및 보험업 40. 부동산업 및 임대업 41. 교육 서비스업	I K L P	평균매출액등 400억원 이하

05 인력(취업) 현황

- 2022년 12월 31일 기준 임금, 봉급 또는 이에 준하는 형태의 보수를 받고 그 사업체에 고용되어 있는 피고용자와 자영업자 및 무급가족봉사자 등의 합계. 여기에는 상시 일용종사자 뿐만 아니라 병가나 사고로 인한 단기 휴가자 및 파업 중인 자도 포함

가. 사무관리직

- 인사, 기획, 경리, 관리 등 직접 생산 활동을 수행하지 않는 종사자로 임원은 포함하나 대표자는 제외

나. 영업직

- 전문지식을 활용하여 사업체의 생산제품을 판매하고 고객에게 기술적 지도를 수행하거나 각종 제품과 서비스를 판매/홍보하는 업무에 근무하는 종사자

다. 생산직

- 생산에 직결되는 현장작업(제조, 가공, 검사, 조작, 출하, 보수 등)에 종사하는 자

라. 연구직

- 사업체 부설연구소 또는 사업체 내 연구개발 전담부서에서 신제품 또는 신기술 개발을 위한 연구개발 활동에 종사하는 자와 생산 활동을 하면서 기술개발 활동을 병행하는 기술개발 인력 및 판매/홍보하는 업무에 근무하는 종사자를 포함

마. 정규직/비정규직

- 정규직은 계약에 있어서 근무기간/종료일에 정함이 없는 계약형태를 말하며, 비정규직은 계약에 있어서 근무기간/종료일에 정함이 있는 계약형태

06 매출액

- 2022년 동안 자체 및 수탁 생산한 제품의 판매 또는 서비스 제공을 통한 사업의 수익을 의미함

※ 매출액 = 총 매출액 - (매출환입* + 매출에누리**)

* 매출환입 : 매출이 발생한 상품 중 구매자의 요구에 맞지 않아 되돌아 온 금액

** 매출에누리 : 물품 판매에 있어서의 거래 조건 및 제품 불량에 따른 공제금액

07 사업체 총 매출 및 로봇 관련 매출

- 사업체 총 매출은 사업체 전체 매출을 말하며, 로봇 관련 매출은 총 매출 중 로봇관련 제품 및 서비스가 차지하는 매출의 합계

08 출하 실적

- 2022년 동안 자체 및 수탁 생산한 제품이 판매 등의 목적으로 사업체에서 출고된 금액 및 수량으로서 내수 및 수출로 구분함
 - 내수 : 국내 판매분으로, 수출용이더라도 타사업체로 출고되어 다른 수출제품의 부품으로 출고된 제품도 포함
 - 수출 : 해외 판매분으로, 직접 수출한 것과 다른 수출업자를 통해 수출한 제품도 포함하며 원화로 환산한 금액을 의미함

09 생산 실적

- 2022년 동안 자체 및 수탁 생산한 제품 출하에서 제품의 기초, 기말 재고액을 가감한 금액을 의미함
- ※ 생산 = 출하 + (당연말 재고 - 전년말 재고)

10 수입액

- 2022년 동안 로봇 사업체가 제품 생산에 필요한 로봇 단품 및 부분품, 원자재의 해외 구매금액을 의미함. 단, 거래업체 또는 모기업으로부터 원부자재를 무상으로 제공받아 단순 임가공하여 납품하는 경우와 국내에서 1차 가공한 외국산 원부자재를 구매한 경우에는 이를 국내 원자재로 간주하여 제외함

11 수출액

- 2022년 동안 제품 생산에 필요한 로봇 단품 및 부분품, 원자재의 해외 수출금액을 의미함

12 정부지원 연구개발

- 정부로부터 지원받아 공동, 단독으로 개발하는 연구

13 외부지출 연구개발

- 특정기업·기관에 자사자금을 제공하고 개발하는 연구

14 타 국가 지원 기술도입

- 타 국가로부터 기술을 도입한 연구

15 자체 연구개발

- 외부에 기술료 지급 없이 자체기술로 개발하는 연구

16 지식재산권

- 회사가 보유하고 있는 로봇관련 전체 지식재산권으로 고유개발건수와 외부로부터의 라이선스 도입 건수를 구분
 - 상품화된 지식재산권 건수 : 고유개발 건수와 외부 라이선스 도입건수 중에서 생산이나 출하 등을 통해 상품으로 이어진 건수를 기재

17 생산설비 투자

- 신제품 생산, 기존 설비 확장을 위한 투자의 합계
 - 신제품 생산 : 기존 제품 외 타제품 생산 시설에 대한 투자 및 신규 사업체에 대한 투자
 - 기존 설비 확장 : 수요 증대에 대비한 생산 능력 확충을 위한 투자

18 연구개발 설비 투자

- 기술혁신, 품질향상, 신제품 개발 등을 위한 연구에 관한 설비 투자로서 유형고정자산 취득이 아닌 연구비 등은 제외한 합계

19 기타 설비 투자

- 보완대책투자, 복리후생시설 및 사무실용 건물에의 투자 등 생산투자과 연구개발 설비 투자를 제외한 합계

2022년 기준 로봇산업 실태조사 결과보고서

부록 02

통계표

표 목차

1-1. 사업체 수	195
1-2. 로봇 매출 현황	196
1-3. 사업체 설립연월	197
1-4. 부설 연구소 운영 여부	198
1-5. 부설 연구소의 로봇관련 연구 전담 여부	199
2-1. 생산 현황	200
2-2. 제조업용 로봇 생산 현황	201
2-2-1. 제조업용 로봇 생산 현황(기계구조)	202
2-2-2. 제조업용 로봇 생산 현황(적용산업별)	203
2-3. 전문서비스용 로봇 생산 현황	204
2-4. 개인서비스용 로봇 생산 현황	204
2-5. 로봇부품 및 소프트웨어 생산 현황	205
2-6. 로봇시스템 생산 현황	205
2-7. 로봇임베디드 생산 현황	206
2-8. 로봇서비스 생산 현황	206
3-1. 로봇산업 출하 현황	207
3-2. 제조업용 로봇 출하 현황	208
3-2-1. 제조업용 로봇 출하 현황(기계구조)	209
3-2-2. 제조업용 로봇 출하 현황(적용산업별)	210
3-3. 전문서비스용 로봇 출하 현황	211
3-4. 개인서비스용 로봇 출하 현황	211
3-5. 로봇부품 및 소프트웨어 출하 현황	212
3-6. 로봇시스템 출하 현황	212
3-7. 로봇임베디드 출하 현황	213
3-8. 로봇서비스 출하 현황	213
4-1. 로봇 단품 및 부품 국가별 수입 현황	214
5-1. 로봇산업 분야 종사자 수(전체)	215
5-2. 로봇산업 분야 직무별 종사자 수(전체)	216
5-2-1. 로봇산업 분야 직무별 종사자 수(남자)	217
5-2-2. 로봇산업 분야 직무별 종사자 수(여자)	218
5-3. 로봇산업 분야 직무별 부족 인원	219
5-4. 로봇산업 분야 직무별 채용예정 인원	220

6-1. 로봇관련 연구개발 실적 보유 여부	221
6-1-1. 로봇관련 연구개발 실적	222
6-2. 로봇관련 지식재산권 보유 여부	223
6-2-1. 로봇관련 지식재산권 실적(신규+누적)	224
7-1. 로봇산업 관련 설비 투자 경험	225
7-1-1. 로봇산업 설비 투자액	226
7-2. 로봇산업 관련 설비 투자 계획	227
7-2-1. 로봇산업 설비 투자 계획 금액	228
9-1. 2022년 대비 2023년 업황	234
9-2-1. 기술개발 분야 애로사항(1순위)	235
9-2-2. 기술개발 분야 애로사항(1+2순위)	236
9-3-1. 판매 및 수출 분야 애로사항(1순위)	237
9-3-2. 판매 및 수출 분야 애로사항(1+2순위)	238
9-4-1. 경영 분야 애로사항(1순위)	239
9-4-2. 경영 분야 애로사항(1+2순위)	240
9-6-2. 경쟁력 확보를 위한 강화/필요요소(1순위)	244
9-6-2. 경쟁력 확보를 위한 강화/필요요소(1+2순위)	245
9-7-1. 정부 지원 필요 분야(1순위)	246
9-7-2. 정부 지원 필요 분야(1+2순위)	247
9-8. 행정 규제에 의한 애로 사항 경험	248
9-8-1. 애로로 작용한 규제의 내용	249

1-1. 사업체 수

(단위 : 개사, %)

사 업 체 수	%	구 분
4,505	100.0	전 체
		로봇산업 주요 4대 분야 업종
568	12.6	제조업용 로봇
360	8.0	전문서비스용 로봇
161	3.6	개인서비스용 로봇
1,420	31.5	로봇부품 및 소프트웨어
		로봇산업 기타 3대 분야 업종
649	14.4	로봇시스템
179	4.0	로봇임베디드
1,168	25.9	로봇서비스
		로봇산업 매출액 별
1,017	22.6	1억 원 미만
2,005	44.5	1 ~ 10억 원 미만
1,159	25.7	10 ~ 50억 원 미만
180	4.0	50 ~ 100억 원 미만
144	3.2	100억 이상
		전체 종사자 수 별
2,085	46.3	1 ~ 4인
982	21.8	5 ~ 9인
1,189	26.4	10 ~ 49인
250	5.5	50인 이상
		권역 별
2,366	52.5	수도권
1,399	31.0	영남권
511	11.3	충청권
229	5.1	호남권

1-2. 로봇 매출 현황

(단위 : 개사, 백만원)

구	분	사업체 수	금액
전	체	4,505	10,089,068
로봇산업 주요 4대 분야 업종			
제 조 업 용 로 봇		568	2,974,665
전 문 서 비 스 용 로 봇		360	541,675
개 인 서 비 스 용 로 봇		161	440,642
로봇부품 및 소프트웨어		1,420	1,936,332
로봇산업 기타 3대 분야 업종			
로 봇 시 스 템		649	1,600,765
로 봇 임 베 디 드		179	372,763
로 봇 서 비 스		1,168	2,222,225
로봇산업 매출액 별			
1 억 원 미 만		1,017	44,253
1 ~ 10 억 원 미 만		2,005	765,169
10 ~ 50 억 원 미 만		1,159	2,476,806
50 ~ 100 억 원 미 만		180	1,157,180
1 0 0 억 이 상		144	5,645,660
전 체 종 사 자 수 별			
1 ~ 4 인		2,085	705,481
5 ~ 9 인		982	949,114
1 0 ~ 4 9 인		1,189	3,184,224
5 0 인 이 상		250	5,250,250
권 역 별			
수 도 권		2,366	6,908,557
영 남 권		1,399	2,047,507
충 청 권		511	979,024
호 남 권		229	153,980

1-3. 사업체 설립연월

(단위 : 개사, %)

사업체 수	1990년 이전	1990년 ~ 1999년	2000년 ~ 2004년	2005년 ~ 2009년	2010년 ~ 2014년	2015년 이후	합계	구 분
4,505	4.3	15.1	14.6	16.7	23.7	25.6	100.0	전 체
568	8.1	7.6	16.3	14.7	27.2	26.1	100.0	로봇산업 주요 4대 분야 업종
360	0.6	9.8	10.6	15.4	8.2	55.5	100.0	제 조 업 용 로 봇
161	1.2	6.0	10.9	25.0	32.4	24.6	100.0	전 문 서 비 스 용 로 봇
1,420	2.2	16.2	14.2	17.2	26.1	24.0	100.0	개 인 서 비 스 용 로 봇
								로봇부품 및 소프트웨어
649	4.5	20.7	11.2	17.6	29.1	16.9	100.0	로봇산업 기타 3대 분야 업종
179	0.0	14.3	31.2	13.4	26.7	14.3	100.0	로 봇 시 스 템
1,168	7.3	17.3	15.2	16.3	19.3	24.7	100.0	로 봇 임 베 디 드
								로 봇 서 비 스
1,017	5.4	17.6	11.2	10.6	23.5	31.7	100.0	로 봇 산 업 매 출 액 별
2,005	2.8	12.9	13.3	17.4	23.8	29.7	100.0	1 억 원 미 만
1,159	5.7	14.4	15.6	21.9	25.0	17.4	100.0	1 ~ 10 억 원 미 만
180	0.0	15.7	33.0	12.5	25.9	12.8	100.0	10 ~ 50 억 원 미 만
144	11.8	33.3	24.3	13.2	11.1	6.3	100.0	50 ~ 100 억 원 미 만
								1 0 0 억 이 상
2,085	4.3	17.2	11.5	15.8	21.9	29.3	100.0	전 체 종 사 자 수 별
982	2.6	8.9	15.0	19.1	29.6	24.8	100.0	1 ~ 4 인
1,189	4.5	13.5	17.8	18.0	23.3	22.9	100.0	5 ~ 9 인
250	11.0	29.5	23.2	8.3	17.7	10.2	100.0	1 0 ~ 4 9 인
								5 0 인 이 상
2,366	4.0	15.9	14.4	18.2	22.8	24.7	100.0	권 역 별
1,399	6.6	13.8	16.1	15.4	24.3	24.0	100.0	수 도 권
511	0.8	17.2	14.1	11.0	25.7	31.2	100.0	영 남 권
229	1.9	9.8	8.3	22.0	25.6	32.4	100.0	충 청 권
								호 남 권

1-4. 부설 연구소 운영 여부

(단위 : 개사, %)

구 분	사업체 수	예	아니오	합계
전 체	4,505	41.2	58.8	100.0
로봇산업 주요 4대 분야 업종				
제조업용 로봇	568	49.2	50.8	100.0
전문서비스용 로봇	360	66.0	34.0	100.0
개인서비스용 로봇	161	49.4	50.6	100.0
로봇부품 및 소프트웨어	1,420	45.8	54.2	100.0
로봇산업 기타 3대 분야 업종				
로봇시스템	649	47.0	53.0	100.0
로봇임베디드	179	59.6	40.4	100.0
로봇서비스	1,168	17.0	83.0	100.0
로봇산업 매출액 별				
1억 원 미만	1,017	14.8	85.2	100.0
1 ~ 10억 원 미만	2,005	41.1	58.9	100.0
10 ~ 50억 원 미만	1,159	56.0	44.0	100.0
50 ~ 100억 원 미만	180	71.8	28.2	100.0
100억 이상	144	72.2	27.8	100.0
전체 종사자 수 별				
1 ~ 4인	2,085	15.9	84.1	100.0
5 ~ 9인	982	46.9	53.1	100.0
10 ~ 49인	1,189	75.1	24.9	100.0
50인 이상	250	69.2	30.8	100.0
권역 별				
수도권	2,366	45.2	54.8	100.0
영남권	1,399	30.2	69.8	100.0
충청권	511	49.8	50.2	100.0
호남권	229	48.7	51.3	100.0

1-5. 부설 연구소의 로봇관련 연구 전담 여부

(단위 : 개사, %)

사업체 수	로봇관련 연구 전담	타 연구 겸업	합계	구 분
1,857	52.2	47.8	100.0	전 체
·	·	·	·	로봇산업 주요 4대 분야 업종
279	65.4	34.6	100.0	제 조 업 용 로 봇
238	68.9	31.1	100.0	전 문 서 비 스 용 로 봇
80	76.3	23.7	100.0	개 인 서 비 스 용 로 봇
651	43.5	56.5	100.0	로봇부품 및 소프트웨어
·	·	·	·	로봇산업 기타 3대 분야 업종
305	49.8	50.2	100.0	로 봇 시 스 템
106	21.4	78.6	100.0	로 봇 임 베 디 드
198	52.2	47.8	100.0	로 봇 서 비 스
·	·	·	·	로 봇 산 업 매 출 액 별
151	28.6	71.4	100.0	1 억 원 미 만
824	46.3	53.7	100.0	1 ~ 10 억 원 미 만
649	61.3	38.7	100.0	10 ~ 50 억 원 미 만
129	62.5	37.5	100.0	50 ~ 100 억 원 미 만
104	62.5	37.5	100.0	1 0 0 억 이 상
·	·	·	·	전 체 종 사 자 수 별
331	58.9	41.1	100.0	1 ~ 4 인
461	55.3	44.7	100.0	5 ~ 9 인
893	50.3	49.7	100.0	1 0 ~ 4 9 인
173	40.4	59.6	100.0	5 0 인 이 상
·	·	·	·	권 역 별
1,069	51.8	48.2	100.0	수 도 권
422	49.1	50.9	100.0	영 남 권
255	62.8	37.2	100.0	충 청 권
112	43.2	56.8	100.0	호 남 권

〈주〉 로봇산업 관련 부설 연구소를 운영하는 경우만 응답

2-1. 생산 현황

(단위 : 개사, 백만원)

구	분	사업체 수	금액
전	체	4,505	7,800,269
로봇산업 주요 4대 분야 업종			
제 조 업 용 로 봇		568	2,731,918
전 문 서 비 스 용 로 봇		360	508,069
개 인 서 비 스 용 로 봇		161	414,446
로봇부품 및 소프트웨어		1,420	1,872,092
로봇산업 기타 3대 분야 업종			
로 봇 시 스 템		649	1,428,388
로 봇 임 베 디 드		179	329,279
로 봇 서 비 스		1,168	516,078
로봇산업 매출액 별			
1 억 원 미 만		1,017	33,569
1 ~ 10 억 원 미 만		2,005	646,249
10 ~ 50 억 원 미 만		1,159	2,087,571
50 ~ 100 억 원 미 만		180	925,252
1 0 0 억 이 상		144	4,107,628
전 체 종 사 자 수 별			
1 ~ 4 인		2,085	501,114
5 ~ 9 인		982	734,877
1 0 ~ 4 9 인		1,189	2,691,245
5 0 인 이 상		250	3,873,033
권 역 별			
수 도 권		2,366	5,063,623
영 남 권		1,399	1,723,120
충 청 권		511	866,945
호 남 권		229	146,582

2-2. 제조업용 로봇 생산 현황

(단위 : 개사, 백만원)

사업체 수	금액	구분
651	2,731,918	전체
		로봇 단품 및 부품별
198	1,290,341	이적재용 및 핸들링 로봇 제조
41	92,040	공작물장착 및 탈착용 로봇 제조
102	197,593	용접 및 납땜용 로봇 제조
85	397,695	조립, 분해, 접착, 마킹 및 라벨링용 로봇 제조
47	171,632	물품 연마, 절단 등 가공 및 표면처리용 로봇 제조
10	1,455	생명공학기술 공정용 로봇 제조
77	228,074	측정, 검사, 시험용 로봇 제조
92	353,087	기타 제조업용 로봇 제조

〈주〉 복수응답이므로 전체 사업체 수와 로봇 단품 및 부품별 사업체 수의 합이 상이할 수 있음

2-2-1. 제조업용 로봇 생산 현황(기계구조)

(단위 : 백만원)

구	분	리니어 로봇	스키라 로봇	다관절 로봇	병렬형 로봇	원통형 로봇	기타 로봇	분류되지 않음	모름/ 무응답
전	체	850,847	32,460	813,393	106,596	228,739	277,441	76,637	345,805
로봇 산업 매출액 별									
1	억 원 미 만	342	-	-	-	-	-	-	284
1	~ 10 억 원 미 만	31,124	9,739	27,036	5,151	-	5,728	2,814	17,357
10	~ 50 억 원 미 만	89,293	6,530	152,445	24,624	10,462	21,504	18,990	70,110
50	~ 100 억 원 미 만	32,602	-	61,788	7,860	27,493	3,500	-	24,946
1	00 억 이 상	697,485	16,191	572,125	68,961	190,784	246,709	54,833	233,107
전체 종사자 수 별									
1	~ 4 인	24,508	6,966	64,723	-	-	-	2,814	17,566
5	~ 9 인	48,252	-	17,431	7,935	-	912	18,990	44,599
1	0 ~ 49 인	133,003	25,494	166,881	43,784	49,722	26,320	-	77,459
5	0 인 이 상	645,085	-	564,359	54,876	179,017	250,209	54,833	206,181
권역 별									
수	도 권	635,607	14,640	397,248	66,862	215,081	259,783	75,279	225,494
영	남 권	196,700	14,094	320,723	14,773	139	17,658	1,358	77,193
충	청 권	12,676	3,726	95,422	24,961	13,519	-	-	43,118
호	남 권	5,864	-	-	-	-	-	-	-

2-2-2. 제조업용 로봇 생산 현황(적용산업별)

(단위 : 백만원)

농업	채광 및 채석	제조업	교육, 연구 및 개발	명시되지 않은 분야	모름/무응답	구	분
8,886	3,016	1,475,557	3,858	954,359	286,241	전	체
.	.	.	.	.	.	로봇산업매출액별	
-	-	392	-	25	209	1억원미만	
8,872	-	65,930	3,858	9,054	11,235	1~10억원미만	
-	3,016	295,684	-	50,687	44,571	10~50억원미만	
14	-	105,736	-	27,493	24,946	50~100억원미만	
-	-	1,007,816	-	867,099	205,280	100억이상	
.	.	.	.	.	.	전체종사자수별	
5,239	-	78,082	3,202	18,609	11,444	1~4인	
-	-	92,914	657	25,564	18,984	5~9인	
3,633	-	418,203	-	43,087	57,741	10~49인	
14	3,016	886,359	-	867,099	198,072	50인이상	
.	.	.	.	.	.	권역별	
5,253	-	826,514	3,202	856,046	198,978	수도권	
3,633	3,016	497,051	657	94,137	44,145	영남권	
-	-	146,128	-	4,176	43,118	충청권	
-	-	5,864	-	-	-	호남권	

2-3. 전문서비스용 로봇 생산 현황

(단위 : 개사, 백만원)

구	분	사업체 수	금액
전	체	447	508,069
로	로	.	.
봇	봇	.	.
단	단	.	.
품	품	.	.
및	및	.	.
부	부	.	.
품	품	.	.
별	별	.	.
사	사	87	40,448
업	업	60	66,935
시	시	43	93,279
설	설	33	15,908
관	관	9	30,656
리	리	54	40,980
용	용	24	2,521
로	로	136	217,342
봇	봇		
제	제		
조	조		
사	사		
회	회		
안	안		
전	전		
및	및		
극	극		
한	한		
작	작		
업	업		
용	용		
로	로		
봇	로		
제	로		
조	로		
의	로		
료	로		
용	로		
로	로		
봇	로		
제	로		
조	로		
건	로		
설	로		
용	로		
로	로		
봇	로		
제	로		
조	로		
군	로		
사	로		
용	로		
로	로		
봇	로		
제	로		
조	로		
농	로		
림	로		
어	로		
업	로		
용	로		
로	로		
봇	로		
제	로		
조	로		
여	로		
가	로		
및	로		
오	로		
락	로		
서	로		
비	로		
스	로		
용	로		
로	로		
봇	로		
제	로		
조	로		
기	로		
타	로		
전	로		
문	로		
서	로		
비	로		
스	로		
용	로		
로	로		
봇	로		
제	로		
조	로		

〈주〉 복수응답이므로 전체 사업체 수와 로봇 단품 및 부품별 사업체 수의 합이 상이할 수 있음

2-4. 개인서비스용 로봇 생산 현황

(단위 : 개사, 백만원)

구	분	사업체 수	금액
전	체	182	414,446
로	로	.	.
봇	로	.	.
단	로	.	.
품	로	.	.
및	로	.	.
부	로	.	.
품	로	.	.
별	로	.	.
가	로	24	265,870
사	로	23	13,338
용	로	20	19,805
로	로	104	105,613
봇	로	11	9,819
제	로		
조	로		
개	로		
인	로		
건	로		
강	로		
관	로		
리	로		
용	로		
로	로		
봇	로		
제	로		
조	로		
개	로		
인	로		
여	로		
가	로		
·	로		
오	로		
락	로		
·	로		
취	로		
미	로		
용	로		
및	로		
조	로		
감	로		
성	로		
교	로		
감	로		
로	로		
봇	로		
제	로		
조	로		
교	로		
육	로		
용	로		
로	로		
봇	로		
제	로		
조	로		
기	로		
타	로		
개	로		
인	로		
서	로		
비	로		
스	로		
용	로		
로	로		
봇	로		
제	로		
조	로		

〈주〉 복수응답이므로 전체 사업체 수와 로봇 단품 및 부품별 사업체 수의 합이 상이할 수 있음

2-5. 로봇부품 및 소프트웨어 생산 현황

(단위 : 개사, 백만원)

사업체 수	금액	구분
1,597	1,872,092	전체
		로봇 부품 및 부품별
179	166,170	로봇 구조용 부품 제조
345	506,798	로봇 구동용 부품 제조
205	293,076	로봇용 감지 (센싱) 장치 및 관련 부품 제조
351	466,948	로봇 제어용 부품 제조
141	165,963	로봇용 작동 소프트웨어 개발 및 공급
375	273,138	기타 로봇 부품 제조

〈주〉 복수응답이므로 전체 사업체 수와 로봇 부품 및 부품별 사업체 수의 합이 상이할 수 있음

2-6. 로봇시스템 생산 현황

(단위 : 개사, 백만원)

사업체 수	금액	구분
677	1,428,388	전체
		로봇 부품 및 부품별
480	1,127,813	제조업용 로봇시스템 제조
81	209,065	전문서비스용 로봇시스템 제조
116	91,509	기타 로봇시스템 제조

〈주〉 복수응답이므로 전체 사업체 수와 로봇 부품 및 부품별 사업체 수의 합이 상이할 수 있음

2-7. 로봇임베디드 생산 현황

(단위 : 개사, 백만원)

구	분	사업체 수	금액
전	체	217	329,279
로봇단품 및 부품별			
로봇임베디드 교통수단 제조		36	93,500
로봇임베디드 가전제품 제조		12	14,488
로봇임베디드 운동기기 제조		4	4,798
로봇임베디드 정보통신기술 적용제품 제조		56	108,131
기타 로봇임베디드 제품 제조		109	108,361

〈주〉 복수응답이므로 전체 사업체 수와 로봇 단품 및 부품별 사업체 수의 합이 상이할 수 있음

2-8. 로봇서비스 생산 현황

(단위 : 개사, 백만원)

구	분	사업체 수	금액
전	체	587	516,078
로봇단품 및 부품별			
로봇도소매		426	345,158
로봇이용정보서비스 및관련정보서비스		12	43,843
로봇임대서비스		11	6,865
로봇공학연구개발 및 기술서비스		30	49,984
로봇이용시설 관리 및 사업지원 서비스		23	17,967
로봇교육서비스		48	23,233
로봇이용보건 및 사회복지서비스		-	-
로봇이용예술·스포츠 및 여가관련서비스		-	-
로봇수리 및 기타 로봇 이용개인서비스		37	29,028

〈주〉 복수응답이므로 전체 사업체 수와 로봇 단품 및 부품별 사업체 수의 합이 상이할 수 있음

3-1. 로봇산업 출하 현황

(단위 : 개사, 백만원)

사업체 수	출하	내수	수출	구분
4,505	9,821,481	8,350,245	1,471,236	전체
568	2,891,489	1,958,779	932,710	로봇산업 주요 4대 분야 업종
360	518,538	475,022	43,516	제조업용 로봇
161	424,875	356,101	68,774	전문서비스용 로봇
1,420	2,028,822	1,849,008	179,814	개인서비스용 로봇
				로봇부품 및 소프트웨어
649	1,556,370	1,347,713	208,657	로봇산업 기타 3대 분야 업종
179	367,289	359,890	7,399	로봇시스템
1,168	2,034,098	2,003,733	30,366	로봇임베디드
				로봇서비스
1,017	43,990	43,710	280	로봇산업 매출액 별
2,005	758,746	733,269	25,477	1억 원 미만
1,159	2,456,464	2,314,475	141,989	1 ~ 10억 원 미만
180	1,143,491	1,071,811	71,680	10 ~ 50억 원 미만
144	5,418,789	4,186,979	1,231,810	50 ~ 100억 원 미만
				100억 원 이상
2,085	701,949	670,917	31,032	전체 종사자 수 별
982	946,058	926,936	19,122	1 ~ 4인
1,189	3,107,635	2,908,615	199,019	5 ~ 9인
250	5,065,839	3,843,776	1,222,062	10 ~ 49인
				50인 이상
2,366	6,732,593	5,625,936	1,106,657	권역 별
1,399	1,972,339	1,679,338	293,001	수도권
511	966,303	905,677	60,626	영남권
229	150,245	139,294	10,951	충청권
				호남권

3-2. 제조업용 로봇 출하 현황

(단위 : 개사, 백만원)

구	분	사업체 수	출하	내수	수출
전	체	672	2,891,489	1,958,779	932,710
로봇 단품 및 부품별					
이 적 재 용 및 핸 들 링 로 봇 제 조		200	1,374,209	1,029,238	344,972
공작물 장착 및 탈착용 로 봇 제 조		41	92,377	69,980	22,397
용 접 및 납 땜 용 로 봇 제 조		102	198,641	148,599	50,042
조립, 분해, 접착, 마킹 및 라 벨 링 용 로 봇 제 조		98	449,291	203,877	245,414
물품 연마, 절단 등 가공 및 표 면 처 리 용 로 봇 제 조		51	167,438	128,630	38,808
생명공학기술 공정용 로봇 제조		10	1,455	1,455	-
측정, 검사, 시험용 로봇 제조		78	248,377	122,683	125,694
기타 제조업용 로봇 제조		93	359,701	254,318	105,383

〈주〉 복수응답이므로 전체 사업체 수와 로봇 단품 및 부품별 사업체 수의 합이 상이할 수 있음

3-2-1. 제조업용 로봇 출하 현황(기계구조)

(단위 : 백만원)

리니어 로봇	스카라 로봇	다관절 로봇	병렬형 로봇	원통형 로봇	기타 로봇	분류되지 않음	모름/ 무응답	구	분
870,050	32,460	878,141	160,178	228,682	282,941	76,637	362,400	전	체
								로 봇 산 업 매 출 액 별	
342	-	-	-	-	-	-	284	1	억 원 미 만
31,513	9,739	29,585	5,267	-	5,728	2,814	23,956	1 ~ 10	억 원 미 만
105,547	6,530	174,598	28,090	10,471	21,504	18,990	70,110	10 ~ 50	억 원 미 만
32,602	-	61,818	7,860	27,493	9,000	-	24,946	50 ~ 100	억 원 미 만
700,046	16,191	612,140	118,961	190,717	246,709	54,833	243,104	1 0 0	억 이 상
								전 체 종 사 자 수 별	
24,896	6,966	85,213	-	-	-	2,814	24,164	1 ~ 4	인
64,506	-	17,768	11,402	-	912	18,990	44,599	5 ~ 9	인
135,564	25,494	182,724	43,901	49,732	26,320	-	81,445	1 0 ~ 4 9	인
645,085	-	592,436	104,876	178,950	255,709	54,833	212,192	5 0	인 이 상
								권 역 별	
651,372	14,640	448,932	120,444	215,014	259,783	75,279	242,089	수 도	권
200,138	14,094	323,272	14,773	148	23,158	1,358	77,193	영 남	권
12,676	3,726	105,937	24,961	13,519	-	-	43,118	충 청	권
5,864	-	-	-	-	-	-	-	호 남	권

3-2-2. 제조업용 로봇 출하 현황(적용산업별)

(단위 : 백만원)

구	분	농업	채광 및 채석	제조업	교육, 연구 및 개발	명시되지 않은 분야	모름/무응답
전	체	8,886	3,016	1,632,713	4,196	954,292	288,386
로봇산업매출액별		.	.	.	.	.	.
1	억 원 미만	-	-	392	-	25	209
1	~ 10 억 원 미만	8,872	-	75,244	4,196	9,054	11,235
10	~ 50 억 원 미만	-	3,016	337,567	-	50,687	44,571
50	~ 100 억 원 미만	14	-	111,266	-	27,493	24,946
1	00 억 이상	-	-	1,108,244	-	867,032	207,425
전체종사자수별		.	.	.	.	.	.
1	~ 4 인	5,239	-	105,560	3,202	18,609	11,444
5	~ 9 인	-	-	112,634	994	25,564	18,984
1	0 ~ 49 인	3,633	-	438,640	-	43,087	59,819
5	0 인 이상	14	3,016	975,880	-	867,032	198,139
권역별		.	.	.	.	.	.
수	도 권	5,253	-	961,995	3,202	855,979	201,123
영	남 권	3,633	3,016	508,211	994	94,137	44,145
총	청 권	-	-	156,643	-	4,176	43,118
호	남 권	-	-	5,864	-	-	-

3-3. 전문서비스용 로봇 출하 현황

(단위 : 개사, 백만원)

사업체 수	출하	내수	수출	구 분
448	518,538	475,022	43,516	전 체
				로봇 단품 및 부품별
88	41,586	41,422	164	사업시설 관리용 로봇 제조
60	72,739	70,481	2,258	안전 및 극한작업용 로봇 제조
43	94,008	67,567	26,441	의료용 로봇 제조
33	16,094	16,094	-	건설용 로봇 제조
9	32,051	32,051	-	군사용 로봇 제조
54	40,980	40,268	713	농림어업용 로봇 제조
24	3,755	3,755	-	여가 및 오락 서비스용 로봇 제조
136	217,326	203,385	13,940	기타 전문서비스용 로봇 제조

〈주〉 복수응답이므로 전체 사업체 수와 로봇 단품 및 부품별 사업체 수의 합이 상이할 수 있음

3-4. 개인서비스용 로봇 출하 현황

(단위 : 개사, 백만원)

사업체 수	출하	내수	수출	구 분
197	424,875	356,101	68,774	전 체
				로봇 단품 및 부품별
24	266,153	215,526	50,627	가사용 로봇 제조
27	14,099	13,927	172	개인건강관리용 로봇제조
23	21,107	20,166	941	개인여가·오락·취미용 및 감성교감로봇 제조
107	113,365	96,957	16,408	교육용 로봇 제조
17	10,152	9,525	627	기타 개인서비스용 로봇 제조

〈주〉 복수응답이므로 전체 사업체 수와 로봇 단품 및 부품별 사업체 수의 합이 상이할 수 있음

3-5. 로봇부품 및 소프트웨어 출하 현황

(단위 : 개사, 백만원)

구	분	사업체 수	출하	내수	수출
전	체	1,647	2,028,822	1,849,008	179,814
로봇 부품 및 부품별					
로봇	구조용 부품 제조	179	166,285	157,646	8,639
로봇	구동용 부품 제조	355	545,372	469,094	76,278
로봇용 관련	감지(센싱)장치 및 부품 제조	206	367,799	335,836	31,964
로봇	제어용 부품 제조	359	497,212	460,696	36,516
로봇용 자동 소프트웨어 개발 및 공급		161	167,843	164,523	3,321
기타	로봇 부품 제조	388	284,310	261,213	23,097

〈주〉 복수응답이므로 전체 사업체 수와 로봇 부품 및 부품별 사업체 수의 합이 상이할 수 있음

3-6. 로봇시스템 출하 현황

(단위 : 개사, 백만원)

구	분	사업체 수	출하	내수	수출
전	체	680	1,556,370	1,347,713	208,657
로봇 부품 및 부품별					
제조업용	로봇시스템 제조	482	1,189,614	1,024,965	164,650
전문서비스용	로봇시스템 제조	82	273,063	235,160	37,903
기타	로봇 시스템 제조	116	93,693	87,588	6,105

〈주〉 복수응답이므로 전체 사업체 수와 로봇 부품 및 부품별 사업체 수의 합이 상이할 수 있음

3-7. 로봇임베디드 출하 현황

(단위 : 개사, 백만원)

사업체 수	출하	내수	수출	구 분
221	367,289	359,890	7,399	전 체
36	104,431	103,928	503	로봇 단품 및 부품별
12	15,997	15,997	-	로봇임베디드 교통수단 제조
4	4,798	4,798	-	로봇임베디드 가전제품 제조
60	133,128	127,738	5,390	로봇임베디드 정보통신 기술 적 용 제 품 제 조
109	108,935	107,428	1,507	기타 로봇임베디드 제품 제조

〈주〉 복수응답이므로 전체 사업체 수와 로봇 단품 및 부품별 사업체 수의 합이 상이할 수 있음

3-8. 로봇서비스 출하 현황

(단위 : 개사, 백만원)

사업체 수	출하	내수	수출	구 분
1,219	2,034,098	2,003,733	30,366	전 체
929	1,617,885	1,591,697	26,188	로봇 단품 및 부품별
12	83,766	83,766	-	로봇 도 · 소 매
25	120,653	120,627	26	로봇 이용 음식점 및 관련 정보서비스
44	92,551	92,085	466	로봇 임대 서비스
34	22,662	22,662	-	로봇공학 연구개발 및 기술 서비스
109	47,302	47,302	-	로봇 이용 시설관리 및 사업지원 서비스
16	2,532	2,532	-	로봇 교육 서비스
6	326	326	-	로봇 이용 보건 및 사회복지 서비스
44	46,422	42,736	3,686	로봇 예술스포츠 및 여가 관련 서비스
				로봇 수리 및 기타 개인서비스

〈주〉 복수응답이므로 전체 사업체 수와 로봇 단품 및 부품별 사업체 수의 합이 상이할 수 있음

4-1. 로봇 단품 및 부품 국가별 수입 현황

(단위 : 백만원)

구	분	합계	일본	중국	미국	독일	이탈리아	기타
전	체	1,276,510	546,553	256,733	164,546	80,111	29,424	199,142
로봇산업 주요 4대 분야 업종								
제 조 업 용 로 봇		458,241	267,105	62,349	45,190	16,251	4,913	62,432
전 문 서 비 스 용 로 봇		27,020	2,588	10,098	2,262	2,220	3,791	6,061
개 인 서 비 스 용 로 봇		23,624	-	19,867	-	-	-	3,757
로봇부품 및 소프트웨어		129,113	17,551	31,473	44,615	11,996	-	23,478
로봇산업 기타 3대 분야 업종								
로 봇 시 스 템		57,630	26,179	9,788	90	4,165	10,220	7,187
로 봇 임 베 디 드		2,036	-	1,023	943	70	-	-
로 봇 서 비 스		578,846	233,130	122,134	71,446	45,409	10,500	96,227
로봇산업 매출액 별								
1 억 원 미 만		8,581	239	3,604	677	358	1,606	2,096
1 ~ 10 억 원 미 만		135,876	28,339	71,737	6,416	15,503	-	13,880
10 ~ 50 억 원 미 만		218,646	105,146	33,059	6,699	30,770	4,913	38,059
50 ~ 100 억 원 미 만		124,667	15,572	30,745	9,397	13,569	4,091	51,293
1 0 0 억 이 상		788,740	397,257	117,588	141,357	19,910	18,814	93,814
전 체 종 사 자 수 별								
1 ~ 4 인		82,776	37,412	11,358	6,745	17,998	1,606	7,658
5 ~ 9 인		79,592	13,281	41,811	7,417	438	274	16,371
1 0 ~ 4 9 인		320,371	93,887	105,016	9,627	19,875	8,730	83,234
5 0 인 이 상		793,771	401,973	98,548	140,757	41,800	18,814	91,879
권 역 별								
수 도 권		1,137,050	500,925	223,035	158,391	64,934	20,837	168,928
영 남 권		101,865	41,981	23,362	4,448	14,411	-	17,662
충 청 권		29,547	3,395	8,537	981	766	8,588	7,282
호 남 권		8,049	251	1,799	727	-	-	5,272

5-1. 로봇산업 분야 종사자 수(전체)

(단위 : 명)

종 사 자 수	남자	여자	구 분
51,656	41,255	10,401	전 체
.	.	.	로봇산업 주요 4대 분야 업종
11,019	8,799	2,220	제 조 업 용 로 봇
4,810	3,888	922	전 문 서 비 스 용 로 봇
2,612	2,001	611	개 인 서 비 스 용 로 봇
15,049	12,140	2,909	로봇부품 및 소프트웨어
.	.	.	로봇산업 기타 3대 분야 업종
7,451	6,148	1,303	로 봇 시 스 템
2,300	1,739	561	로 봇 임 베 디 드
8,414	6,538	1,876	로 봇 서 비 스
.	.	.	로 봇 산 업 매 출 액 별
2,465	1,803	662	1 억 원 미 만
10,830	8,554	2,276	1 ~ 10 억 원 미 만
16,323	13,333	2,989	10 ~ 50 억 원 미 만
7,297	5,920	1,377	50 ~ 100 억 원 미 만
14,741	11,644	3,097	1 0 0 억 이 상
.	.	.	전 체 종 사 자 수 별
4,657	3,449	1,208	1 ~ 4 인
5,200	4,132	1,068	5 ~ 9 인
18,408	14,910	3,498	1 0 ~ 4 9 인
23,391	18,764	4,627	5 0 인 이 상
.	.	.	권 역 별
33,464	26,667	6,797	수 도 권
11,119	8,810	2,309	영 남 권
5,906	4,800	1,107	충 청 권
1,166	978	188	호 남 권

5-2. 로봇산업 분야 직무별 종사자 수(전체)

(단위 : 명)

구	분	사무직 및 기타	영업/마케팅	연구개발	기술직 (생산)	기타 단순근로
전	체	9,265	7,641	13,961	20,502	287
로봇산업 주요 4대 분야 업종						
제	조 업 용 로 봇	2,268	1,266	2,930	4,446	108
전	문 서 비 스 용 로 봇	790	492	1,889	1,600	38
개	인 서 비 스 용 로 봇	504	384	835	865	24
로	봇부품 및 소프트웨어	2,405	1,633	3,951	7,009	52
로봇산업 기타 3대 분야 업종						
로	봇 시 스 템	1,287	863	1,758	3,509	34
로	봇 임 베 디 드	356	426	703	815	0
로	봇 서 비 스	1,655	2,577	1,895	2,257	31
로봇산업 매출액 별						
1	억 원 미 만	511	458	670	828	0
1	~ 10 억 원 미 만	2,006	1,494	3,543	3,771	16
10	~ 50 억 원 미 만	2,831	2,282	4,150	7,007	53
50	~ 100 억 원 미 만	1,057	909	1,968	3,332	31
1	0 0 억 이 상	2,860	2,498	3,631	5,564	188
전 체 종 사 자 수 별						
1	~ 4 인	1,182	801	1,120	1,546	8
5	~ 9 인	1,033	686	1,535	1,937	8
1	0 ~ 4 9 인	3,248	2,590	5,175	7,349	47
5	0 인 이 상	3,802	3,564	6,132	9,670	224
권 역 별						
수	도 권	5,950	5,126	9,171	13,048	170
영	남 권	2,083	1,563	2,661	4,721	91
충	청 권	1,046	789	1,696	2,348	26
호	남 권	186	163	434	384	0

5-2-1. 로봇산업 분야 직무별 종사자 수(남자)

(단위 : 명)

사무직 및 기타	영업/마케팅	연구개발	기술직 (생산)	기타 단순근로	구분
3,430	6,663	12,301	18,680	181	전체
.	.	.	.	.	로봇산업 주요 4대 분야 업종
994	1,103	2,551	4,097	54	제조업용 로봇
272	420	1,709	1,451	37	전문서비스용 로봇
182	305	728	773	13	개인서비스용 로봇
783	1,484	3,606	6,237	31	로봇부품 및 소프트웨어
.	.	.	.	.	로봇산업 기타 3대 분야 업종
517	780	1,528	3,303	20	로봇시스템
117	297	593	732	0	로봇임베디드
565	2,275	1,586	2,087	26	로봇서비스
.	.	.	.	.	로봇산업 매출액 별
108	393	542	760	0	1억 원 미만
612	1,349	3,189	3,392	12	1 ~ 10억 원 미만
1,063	2,020	3,687	6,521	42	10 ~ 50억 원 미만
413	792	1,728	2,960	27	50 ~ 100억 원 미만
1,234	2,108	3,155	5,047	100	100억 이상
.	.	.	.	.	전체 종사자 수 별
230	721	1,047	1,443	8	1 ~ 4인
350	657	1,270	1,851	4	5 ~ 9인
1,279	2,293	4,651	6,643	44	10 ~ 49인
1,571	2,991	5,333	8,744	125	50인 이상
.	.	.	.	.	권역 별
2,185	4,379	8,054	11,958	92	수도권
772	1,449	2,316	4,203	69	영남권
393	703	1,534	2,149	20	충청권
80	132	396	370	0	호남권

5-2-2. 로봇산업 분야 직무별 종사자 수(여자)

(단위 : 명)

구	분	사무직 및 기타	영업/마케팅	연구개발	기술직 (생산)	기타 단순근로
전	체	5,835	978	1,660	1,821	106
로봇산업 주요 4대 분야 업종		.	.	.	.	.
제	조 업 용 로 봇	1,274	163	379	349	55
전	문 서 비 스 용 로 봇	518	73	180	149	1
개	인 서 비 스 용 로 봇	322	79	106	92	11
로	봇부품 및 소프트웨어	1,622	149	345	772	21
로봇산업 기타 3대 분야 업종		.	.	.	.	.
로	봇 시 스 템	770	83	230	206	14
로	봇 임 베 디 드	239	129	110	83	0
로	봇 서 비 스	1,090	302	309	170	5
로봇산업 매출액 별		.	.	.	.	.
1	억 원 미 만	402	64	128	68	0
1	~ 10 억 원 미 만	1,395	146	354	378	4
10	~ 50 억 원 미 만	1,767	262	463	487	11
50	~ 100 억 원 미 만	645	116	240	372	4
1	0 0 억 이 상	1,626	390	476	517	88
전 체 종 사 자 수 별		.	.	.	.	.
1	~ 4 인	952	80	73	103	0
5	~ 9 인	684	29	265	87	4
1	0 ~ 4 9 인	1,968	297	523	706	4
5	0 인 이 상	2,231	573	799	926	99
권 역 별		.	.	.	.	.
수	도 권	3,765	748	1,116	1,090	78
영	남 권	1,311	113	345	518	22
충	청 권	653	87	162	199	6
호	남 권	106	30	38	15	0

5-3. 로봇산업 분야 직무별 부족 인원

(단위 : 명)

사무직 및 기타	영업/마케팅	연구개발	기술직 (생산)	기타 단순근로	구분
103	208	701	974	8	전체
.	.	.	.	.	로봇산업 주요 4대 분야 업종
32	41	208	238	0	제조업용 로봇
11	50	147	67	0	전문서비스용 로봇
26	41	130	89	7	개인서비스용 로봇
18	19	90	301	0	로봇부품 및 소프트웨어
.	.	.	.	.	로봇산업 기타 3대 분야 업종
5	14	26	183	0	로봇시스템
8	12	62	64	0	로봇임베디드
4	30	38	32	1	로봇서비스
.	.	.	.	.	로봇산업 매출액 별
0	18	52	59	0	1억 원 미만
25	26	169	243	0	1 ~ 10억 원 미만
11	33	149	322	0	10 ~ 50억 원 미만
7	47	82	157	1	50 ~ 100억 원 미만
61	84	250	194	7	100억 이상
.	.	.	.	.	전체 종사자 수 별
0	0	110	174	0	1 ~ 4인
7	13	91	182	0	5 ~ 9인
34	88	188	339	1	10 ~ 49인
63	106	313	278	7	50인 이상
.	.	.	.	.	권역 별
75	178	472	572	8	수도권
17	12	117	240	0	영남권
7	18	110	154	0	충청권
4	0	2	9	0	호남권

5-4. 로봇산업 분야 직무별 채용예정 인원

(단위 : 명)

구	분	사무직 및 기타	영업/마케팅	연구개발	기술직 (생산)	기타 단순근로
전	체	109	241	805	1,223	1
로봇산업 주요 4대 분야 업종		.	.	.	.	.
제 조 업 용 로 봇		36	51	243	301	1
전 문 서 비 스 용 로 봇		18	54	152	84	0
개 인 서 비 스 용 로 봇		8	20	61	82	0
로봇부품 및 소프트웨어		14	24	165	347	0
로봇산업 기타 3대 분야 업종		.	.	.	.	.
로 봇 시 스 템		7	11	57	248	0
로 봇 임 베 디 드		16	23	85	95	0
로 봇 서 비 스		9	58	42	65	0
로봇산업 매출액 별		.	.	.	.	.
1 억 원 미 만		0	14	33	59	0
1 ~ 10 억 원 미 만		37	45	228	314	0
10 ~ 50 억 원 미 만		10	66	237	402	0
50 ~ 100 억 원 미 만		14	53	110	195	0
1 0 0 억 이 상		48	64	196	253	1
전 체 종 사 자 수 별		.	.	.	.	.
1 ~ 4 인		0	16	120	166	0
5 ~ 9 인		3	18	115	209	0
1 0 ~ 4 9 인		49	117	284	461	0
5 0 인 이 상		57	90	287	386	1
권 역 별		.	.	.	.	.
수 도 권		63	181	464	636	1
영 남 권		23	37	152	353	0
충 청 권		18	24	182	225	0
호 남 권		4	0	6	9	0

6-1. 로봇관련 연구개발 실적 보유 여부

(단위 : 개사, %)

사업체 수	예	아니오	모름/무응답	합계	구 분
4,505	13.5	83.9	2.6	100.0	전 체
					로봇산업 주요 4대 분야 업종
568	19.5	75.7	4.8	100.0	제조업용 로봇
360	29.0	63.2	7.8	100.0	전문서비스용 로봇
161	32.7	61.8	5.6	100.0	개인서비스용 로봇
1,420	12.8	86.5	0.7	100.0	로봇부품 및 소프트웨어
					로봇산업 기타 3대 분야 업종
649	12.6	85.5	2.0	100.0	로봇시스템
179	9.3	84.2	6.6	100.0	로봇임베디드
1,168	5.1	93.2	1.6	100.0	로봇서비스
					로봇산업 매출액 별
1,017	3.9	96.0	0.1	100.0	1억 원 미만
2,005	11.8	86.9	1.2	100.0	1 ~ 10억 원 미만
1,159	18.7	78.8	2.5	100.0	10 ~ 50억 원 미만
180	41.9	50.6	7.5	100.0	50 ~ 100억 원 미만
144	27.8	37.5	34.7	100.0	100억 원 이상
					전체 종사자 수 별
2,085	3.4	96.2	0.5	100.0	1 ~ 4인
982	12.5	87.4	0.1	100.0	5 ~ 9인
1,189	26.7	69.1	4.1	100.0	10 ~ 49인
250	39.1	37.4	23.5	100.0	50인 이상
					권역 별
2,366	15.5	80.6	3.8	100.0	수도권
1,399	10.6	88.4	1.0	100.0	영남권
511	11.3	86.3	2.4	100.0	충청권
229	15.5	84.1	0.4	100.0	호남권

〈주〉 ‘모름/무응답’을 포함하였기에 본문의 수치와 상이할 수 있음

6-1-1. 로봇관련 연구개발 실적

(단위 : 건, 백만원)

구	분	합계		정부지원 연구개발		외부지출 연구개발		타 국가 지원기술 도입		자체 연구개발	
		건수	금액	건수	금액	건수	금액	건수	금액	건수	금액
전	체	1,170	319,915	624	146,538	59	6,002	-	-	487	167,375
로봇산업 주요 4대 분야 업종											
제 조 업 용 로 봇		178	98,598	91	24,279	1	5	-	-	87	74,313
전 문 서 비 스 용 로 봇		306	57,377	153	35,319	42	1,971	-	-	112	20,087
개 인 서 비 스 용 로 봇		126	22,988	52	9,078	8	520	-	-	67	13,390
로봇부품 및 소프트웨어		282	54,082	140	33,621	4	2,906	-	-	139	17,555
로봇산업 기타 3대 분야 업종											
로 봇 시 스 템		143	28,511	103	21,647	5	600	-	-	36	6,264
로 봇 임 베 디 드		29	6,648	20	2,855	0	-	-	-	8	3,793
로 봇 서 비 스		105	51,711	66	19,739	0	-	-	-	40	31,973
로봇산업 매출액 별											
1 억 원 미 만		64	10,908	34	8,075	6	443	-	-	24	2,390
1 ~ 10 억 원 미 만		421	63,971	250	46,742	2	77	-	-	168	17,152
10 ~ 50 억 원 미 만		460	95,504	214	58,745	45	4,878	-	-	201	31,881
50 ~ 100 억 원 미 만		117	28,463	65	16,189	5	600	-	-	47	11,674
1 0 0 억 이 상		109	121,068	61	16,786	1	5	-	-	47	104,277
전 체 종 사 자 수 별											
1 ~ 4 인		95	5,859	26	2,016	6	443	-	-	63	3,400
5 ~ 9 인		233	32,209	135	21,659	0	-	-	-	97	10,550
1 0 ~ 4 9 인		621	127,521	352	85,562	53	5,554	-	-	216	36,405
5 0 인 이 상		221	154,325	111	37,301	1	5	-	-	110	117,019
권 역 별											
수 도 권		713	227,936	370	91,472	11	3,583	-	-	332	132,881
영 남 권		270	62,194	130	32,791	47	2,415	-	-	92	26,988
충 청 권		112	18,177	68	12,686	1	5	-	-	44	5,486
호 남 권		75	11,608	56	9,589	0	-	-	-	19	2,019

〈주〉 로봇 관련 연구개발 실적을 보유한 경우만 응답하였으며, '모름/무응답'은 제외함

6-2. 로봇관련 지식재산권 보유 여부

(단위 : 개사, %)

사업체 수	예	아니오	모름/무응답	합계	구 분
4,505	29.2	69.5	1.3	100.0	전 체
					로봇산업 주요 4대 분야 업종
568	37.1	59.8	3.1	100.0	제조업용 로봇
360	58.6	37.0	4.4	100.0	전문서비스용 로봇
161	48.5	50.3	1.2	100.0	개인서비스용 로봇
1,420	28.4	71.3	0.2	100.0	로봇부품 및 소프트웨어
					로봇산업 기타 3대 분야 업종
649	34.6	64.8	0.6	100.0	로봇시스템
179	23.7	72.6	3.7	100.0	로봇임베디드
1,168	12.5	86.8	0.8	100.0	로봇서비스
					로봇산업 매출액 별
1,017	13.0	86.9	0.1	100.0	1억 원 미만
2,005	27.0	72.0	1.0	100.0	1 ~ 10억 원 미만
1,159	39.4	59.8	0.8	100.0	10 ~ 50억 원 미만
180	56.7	39.7	3.6	100.0	50 ~ 100억 원 미만
144	58.3	27.1	14.6	100.0	100억 원 이상
					전체 종사자 수 별
2,085	14.4	85.1	0.5	100.0	1 ~ 4인
982	29.0	71.0	0.0	100.0	5 ~ 9인
1,189	50.3	48.3	1.4	100.0	10 ~ 49인
250	53.2	34.1	12.6	100.0	50인 이상
					권역 별
2,366	30.8	67.3	1.9	100.0	수도권
1,399	25.0	74.4	0.6	100.0	영남권
511	30.7	68.4	0.9	100.0	충청권
229	35.1	64.9	0.0	100.0	호남권

〈주〉 ‘모름/무응답’을 포함하였기에 본문의 수치와 상이할 수 있음

6-2-1. 로봇관련 지식재산권 실적(신규+누적)

(단위 : 건)

구	분	합계		고유개발		외부 라이선스 도입		상품화된 지식재산권	
		신규	누적	신규	누적	신규	누적	신규	누적
전	체	849	13,251	624	9,624	20	56	206	3,570
로봇산업 주요 4대 분야 업종									
제 조 업 용 로 봇		164	2,685	118	1,733	9	32	37	920
전 문 서 비 스 용 로 봇		273	2,717	205	2,120	0	0	68	597
개 인 서 비 스 용 로 봇		126	1,439	69	907	9	21	48	511
로봇부품 및 소프트웨어		144	3,062	99	2,194	0	0	45	868
로봇산업 기타 3대 분야 업종									
로 봇 시 스 템		64	1,515	54	1,151	1	4	9	360
로 봇 임 베 디 드		15	809	15	704	0	0	0	105
로 봇 서 비 스		63	1,024	63	815	0	0	0	209
로봇산업 매출액 별									
1 억 원 미 만		38	757	33	623	0	0	6	134
1 ~ 10 억 원 미 만		276	3,781	211	3,042	9	21	55	718
10 ~ 50 억 원 미 만		313	4,460	241	2,975	9	19	63	1,467
50 ~ 100 억 원 미 만		100	1,246	59	946	0	0	41	300
1 0 0 억 이 상		122	3,007	80	2,038	1	17	41	952
전 체 종 사 자 수 별									
1 ~ 4 인		91	1,406	85	1,228	0	0	7	179
5 ~ 9 인		89	2,109	65	1,664	0	0	24	445
1 0 ~ 4 9 인		414	5,758	311	4,167	20	43	84	1,547
5 0 인 이 상		255	3,978	163	2,565	0	13	92	1,400
권 역 별									
수 도 권		556	9,451	397	6,799	10	38	149	2,615
영 남 권		143	2,049	112	1,498	9	19	22	532
충 청 권		119	1,233	86	902	0	0	33	331
호 남 권		30	518	28	426	0	0	2	92

〈주〉 로봇 관련 지식재산권을 보유한 경우만 응답

7-1. 로봇산업 관련 설비 투자 경험

(단위 : 개사, %)

사업체 수	예	아니오	모름/무응답	합계	구 분
4,505	11.9	85.5	2.6	100.0	전 체
					로봇산업 주요 4대 분야 업종
568	15.6	79.6	4.8	100.0	제조업용 로봇
360	20.3	71.9	7.8	100.0	전문서비스용 로봇
161	17.8	77.3	5.0	100.0	개인서비스용 로봇
1,420	12.9	86.4	0.7	100.0	로봇부품 및 소프트웨어
					로봇산업 기타 3대 분야 업종
649	16.2	81.8	2.0	100.0	로봇시스템
179	7.6	85.8	6.6	100.0	로봇임베디드
1,168	3.9	94.5	1.6	100.0	로봇서비스
					로봇산업 매출액 별
1,017	5.3	94.6	0.1	100.0	1억 원 미만
2,005	11.5	87.3	1.2	100.0	1 ~ 10억 원 미만
1,159	15.3	82.2	2.5	100.0	10 ~ 50억 원 미만
180	27.2	65.3	7.5	100.0	50 ~ 100억 원 미만
144	18.1	47.9	34.0	100.0	100억 원 이상
					전체 종사자 수 별
2,085	4.7	94.9	0.5	100.0	1 ~ 4인
982	13.0	86.9	0.1	100.0	5 ~ 9인
1,189	22.4	73.5	4.1	100.0	10 ~ 49인
250	18.3	58.6	23.1	100.0	50인 이상
					권역 별
2,366	13.1	83.1	3.8	100.0	수도권
1,399	9.4	89.6	1.0	100.0	영남권
511	12.0	85.6	2.4	100.0	충청권
229	15.3	84.3	0.4	100.0	호남권

〈주〉 ‘모름/무응답’을 포함하였기에 본문의 수치와 상이할 수 있음

7-1-1. 로봇산업 설비 투자액

(단위 : 백만원)

구	분	합계	생산 설비 투자	연구개발 설비 투자	기타 설비 투자
전	체	162,889	62,942	74,537	25,410
로봇산업 주요 4대 분야 업종		.	.	.	.
제 조 업 용 로 봇		48,530	36,363	9,098	3,069
전 문 서 비 스 용 로 봇		17,274	5,630	10,116	1,527
개 인 서 비 스 용 로 봇		6,906	3,039	2,862	1,005
로봇부품 및 소프트웨어		46,260	13,060	25,494	7,706
로봇산업 기타 3대 분야 업종		.	.	.	.
로 봇 시 스 템		17,563	4,556	12,014	993
로 봇 임 베 디 드		1,567	0	1,567	0
로 봇 서 비 스		24,791	294	13,386	11,111
로봇산업 매출액 별		.	.	.	.
1 억 원 미 만		3,726	803	2,642	281
1 ~ 10 억 원 미 만		38,524	7,681	27,128	3,714
10 ~ 50 억 원 미 만		41,836	14,529	18,768	8,539
50 ~ 100 억 원 미 만		20,781	9,052	7,979	3,751
1 0 0 억 이 상		58,022	30,877	18,020	9,125
전 체 종 사 자 수 별		.	.	.	.
1 ~ 4 인		7,895	1,132	5,330	1,433
5 ~ 9 인		17,330	7,022	6,926	3,383
1 0 ~ 4 9 인		69,653	20,082	42,187	7,383
5 0 인 이 상		68,011	34,706	20,094	13,211
권 역 별		.	.	.	.
수 도 권		106,161	43,333	43,894	18,933
영 남 권		31,553	17,203	9,325	5,025
충 청 권		12,401	1,551	9,399	1,452
호 남 권		12,774	855	11,919	0

〈주〉 로봇 관련 설비투자 경험이 있는 경우만 응답

7-2. 로봇산업 관련 설비 투자 계획

(단위 : 개사, %)

사업체 수	예	아니오	모름/무응답	합계	구 분
4,505	8.9	88.4	2.6	100.0	전 체
					로봇산업 주요 4대 분야 업종
568	12.7	82.5	4.8	100.0	제조업용 로봇
360	18.0	74.2	7.8	100.0	전문서비스용 로봇
161	13.0	82.1	5.0	100.0	개인서비스용 로봇
1,420	8.6	90.7	0.7	100.0	로봇부품 및 소프트웨어
					로봇산업 기타 3대 분야 업종
649	11.2	86.9	2.0	100.0	로봇시스템
179	9.9	83.5	6.6	100.0	로봇임베디드
1,168	2.8	95.5	1.6	100.0	로봇서비스
					로봇산업 매출액 별
1,017	4.7	95.2	0.1	100.0	1억 원 미만
2,005	8.8	89.9	1.2	100.0	1 ~ 10억 원 미만
1,159	11.8	85.7	2.5	100.0	10 ~ 50억 원 미만
180	13.4	79.1	7.5	100.0	50 ~ 100억 원 미만
144	12.5	53.5	34.0	100.0	100억 원 이상
					전체 종사자 수 별
2,085	4.7	94.8	0.5	100.0	1 ~ 4인
982	9.5	90.4	0.1	100.0	5 ~ 9인
1,189	15.6	80.3	4.1	100.0	10 ~ 49인
250	10.2	66.7	23.1	100.0	50인 이상
					권역 별
2,366	9.8	86.4	3.8	100.0	수도권
1,399	7.0	92.0	1.0	100.0	영남권
511	9.3	88.3	2.4	100.0	충청권
229	11.3	88.3	0.4	100.0	호남권

〈주〉 ‘모름/무응답’을 포함하였기에 본문의 수치와 상이할 수 있음

7-2-1. 로봇산업 설비 투자 계획 금액

(단위 : 백만원)

구	분	합계	생산 설비 투자	연구개발 설비 투자	기타 설비 투자
전	체	170,284	84,664	75,006	10,614
로봇산업 주요 4대 분야 업종					
제 조 업 용 로 봇		60,446	43,105	9,563	7,778
전 문 서 비 스 용 로 봇		25,333	13,417	11,916	0
개 인 서 비 스 용 로 봇		9,691	3,648	5,346	697
로봇부품 및 소프트웨어		40,072	16,917	21,753	1,402
로봇산업 기타 3대 분야 업종					
로 봇 시 스 템		18,503	6,803	11,573	127
로 봇 임 베 디 드		4,073	0	4,073	0
로 봇 서 비 스		12,166	775	10,781	611
로봇산업 매출액 별					
1 억 원 미 만		7,092	4,645	1,520	927
1 ~ 10 억 원 미 만		46,187	9,255	36,195	736
10 ~ 50 억 원 미 만		45,631	25,899	19,178	554
50 ~ 100 억 원 미 만		7,793	718	6,515	560
1 0 0 억 이 상		63,582	44,147	11,597	7,838
전 체 종 사 자 수 별					
1 ~ 4 인		11,565	3,921	7,578	66
5 ~ 9 인		16,104	9,003	5,722	1,380
1 0 ~ 4 9 인		74,932	25,226	48,596	1,110
5 0 인 이 상		67,683	46,514	13,111	8,058
권 역 별					
수 도 권		62,458	15,597	45,179	1,682
영 남 권		72,861	52,350	11,767	8,745
충 청 권		22,668	16,320	6,160	187
호 남 권		12,296	397	11,900	0

〈주〉 로봇산업 설비 투자 계획이 있는 경우만 응답

8-1. 로봇산업 관련 외부 투자 경험

(단위 : 개사, %)

사업체 수	예	아니오	모름/무응답	합계	구 분
4,505	2.3	95.1	2.6	100.0	전 체
					로봇산업 주요 4대 분야 업종
568	1.3	93.8	4.8	100.0	제조업용 로봇
360	7.2	85.0	7.8	100.0	전문서비스용 로봇
161	3.1	91.9	5.0	100.0	개인서비스용 로봇
1,420	1.8	97.5	0.7	100.0	로봇부품 및 소프트웨어
					로봇산업 기타 3대 분야 업종
649	2.6	95.5	2.0	100.0	로봇시스템
179	2.3	91.1	6.6	100.0	로봇임베디드
1,168	1.5	96.8	1.6	100.0	로봇서비스
					로봇산업 매출액 별
1,017	0.4	99.5	0.1	100.0	1억 원 미만
2,005	2.8	95.9	1.2	100.0	1 ~ 10억 원 미만
1,159	2.6	94.8	2.5	100.0	10 ~ 50억 원 미만
180	1.7	90.8	7.5	100.0	50 ~ 100억 원 미만
144	6.3	59.7	34.0	100.0	100억 원 이상
					전체 종사자 수 별
2,085	0.7	98.8	0.5	100.0	1 ~ 4인
982	2.0	97.9	0.1	100.0	5 ~ 9인
1,189	5.1	90.7	4.1	100.0	10 ~ 49인
250	3.3	73.6	23.1	100.0	50인 이상
					권역 별
2,366	2.6	93.6	3.8	100.0	수도권
1,399	1.6	97.4	1.0	100.0	영남권
511	1.1	96.5	2.4	100.0	충청권
229	6.3	93.3	0.4	100.0	호남권

〈주〉 ‘모름/무응답’을 포함하였기에 본문의 수치와 상이할 수 있음

8-1-1. 로봇산업 관련 외부 투자 주체

(단위 : 개사, %)

구	분	사업체 수	모기업 홀딩스	정부· 지자체· 공공기관	타회사	해외 투자자	개인투자자/ 클라우드 펀딩	VC/엑셀러 레이터	합계
전	체	103	10.5	50.1	20.4	2.3	1.9	14.8	100.0
로봇산업 주요 4대 분야 업종									
제 조 업 용 로 봇		8	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
전 문 서 비 스 용 로 봇		26	9.0	57.9	18.5	0.0	0.0	14.7	100.0
개 인 서 비 스 용 로 봇		5	0.0	53.9	0.0	46.1	0.0	0.0	100.0
로봇부품 및 소프트웨어		26	25.6	32.1	28.2	0.0	0.0	14.1	100.0
로봇산업 기타 3대 분야 업종									
로 봇 시 스 템		17	11.9	64.2	6.0	0.0	11.9	6.0	100.0
로 봇 임 베 디 드		4	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
로 봇 서 비 스		18	0.0	17.9	44.2	0.0	0.0	37.8	100.0
로봇산업 매출액 별									
1 억 원 미 만		4	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1 ~ 10 억 원 미 만		57	11.5	43.8	20.3	4.1	3.5	16.8	100.0
10 ~ 50 억 원 미 만		30	14.2	49.4	24.4	0.0	0.0	12.0	100.0
50 ~ 100 억 원 미 만		3	0.0	66.5	33.5	0.0	0.0	0.0	100.0
1 0 0 억 이 상		9	0.0	66.7	11.1	0.0	0.0	22.2	100.0
전 체 종 사 자 수 별									
1 ~ 4 인		15	45.3	0.0	54.7	0.0	0.0	0.0	100.0
5 ~ 9 인		19	0.0	86.6	0.0	0.0	0.0	13.4	100.0
1 0 ~ 4 9 인		61	3.2	52.5	19.7	3.8	3.2	17.4	100.0
5 0 인 이 상		8	27.9	36.1	12.0	0.0	0.0	24.0	100.0
권 역 별									
수 도 권		61	14.5	40.8	28.1	3.8	3.2	9.5	100.0
영 남 권		22	9.1	47.5	0.0	0.0	0.0	43.4	100.0
충 청 권		6	0.0	34.3	65.7	0.0	0.0	0.0	100.0
호 남 권		14	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0

〈주〉 로봇산업 관련 외부 투자 경험이 있는 경우만 응답

8-1-2. 로봇산업 관련 외부 투자 규모

(단위 : 개사, %)

사업체 수	10억 원 미만	10억 원 이상 ~50억 원 미만	50억 원 이상 ~100억 원 미만	100억 원 이상 ~500억 원 미만	500억 원 이상	합계	구분
103	71.0	26.1	1.9	-	1.0	100.0	전체
							로봇산업 주요 4대 분야 업종
8	100.0	0.0	0.0	-	0.0	100.0	제조업용 로봇
26	57.9	38.3	0.0	-	3.9	100.0	전문서비스용 로봇
5	53.9	46.1	0.0	-	0.0	100.0	개인서비스용 로봇
26	85.9	14.1	0.0	-	0.0	100.0	로봇부품 및 소프트웨어
							로봇산업 기타 3대 분야 업종
17	82.1	11.9	6.0	-	0.0	100.0	로봇시스템
4	100.0	0.0	0.0	-	0.0	100.0	로봇임베디드
18	44.2	50.2	5.6	-	0.0	100.0	로봇서비스
							로봇산업 매출액 별
4	100.0	0.0	0.0	-	0.0	100.0	1억 원 미만
57	79.1	20.9	0.0	-	0.0	100.0	1 ~ 10억 원 미만
30	50.8	49.2	0.0	-	0.0	100.0	10 ~ 50억 원 미만
3	100.0	0.0	0.0	-	0.0	100.0	50 ~ 100억 원 미만
9	66.7	0.0	22.2	-	11.1	100.0	100억 원 이상
							전체 종사자 수 별
15	100.0	0.0	0.0	-	0.0	100.0	1 ~ 4인
19	86.6	13.4	0.0	-	0.0	100.0	5 ~ 9인
61	64.0	36.0	0.0	-	0.0	100.0	10 ~ 49인
8	36.1	27.9	24.0	-	12.0	100.0	50인 이상
							권역 별
61	81.3	13.8	3.3	-	1.6	100.0	수도권
22	47.5	52.5	0.0	-	0.0	100.0	영남권
6	34.3	65.7	0.0	-	0.0	100.0	충청권
14	77.6	22.4	0.0	-	0.0	100.0	호남권

〈주〉 로봇산업 관련 외부 투자 경험이 있는 경우만 응답

8-2. 향후 로봇산업 관련 외부 투자 유치 계획

(단위 : 개사, %)

구 분	사업체 수	예	아니오	모름/무응답	합계
전 체	4,505	5.9	91.5	2.6	100.0
로봇산업 주요 4대 분야 업종					
제 조 업 용 로 봇	568	4.1	91.1	4.8	100.0
전 문 서 비 스 용 로 봇	360	11.8	80.4	7.8	100.0
개 인 서 비 스 용 로 봇	161	17.2	77.9	5.0	100.0
로봇부품 및 소프트웨어	1,420	5.1	94.2	0.7	100.0
로봇산업 기타 3대 분야 업종					
로 봇 시 스 템	649	3.6	94.5	2.0	100.0
로 봇 임 베 디 드	179	15.4	78.0	6.6	100.0
로 봇 서 비 스	1,168	4.0	94.3	1.6	100.0
로봇산업 매출액 별					
1 억 원 미 만	1,017	5.6	94.3	0.1	100.0
1 ~ 10 억 원 미 만	2,005	6.3	92.5	1.2	100.0
10 ~ 50 억 원 미 만	1,159	5.3	92.1	2.5	100.0
50 ~ 100 억 원 미 만	180	5.8	86.7	7.5	100.0
1 0 0 억 이 상	144	6.3	59.7	34.0	100.0
전 체 종 사 자 수 별					
1 ~ 4 인	2,085	4.5	95.0	0.5	100.0
5 ~ 9 인	982	6.3	93.6	0.1	100.0
1 0 ~ 4 9 인	1,189	8.5	87.4	4.1	100.0
5 0 인 이 상	250	3.1	73.9	23.1	100.0
권 역 별					
수 도 권	2,366	7.3	88.9	3.8	100.0
영 남 권	1,399	4.1	94.9	1.0	100.0
충 청 권	511	5.4	92.1	2.4	100.0
호 남 권	229	2.4	97.1	0.4	100.0

〈주〉 ‘모름/무응답’을 포함하였기에 본문의 수치와 상이할 수 있음

8-2-1. 향후 로봇산업 관련 외부 투자 유치 계획 기간

(단위 : 개사, %)

사업체 수	1년 이내	2년 이내	3년 이내	5년 이내	5년 이상	합계	구	분
264	28.4	40.3	26.0	4.5	0.9	100.0	전	체
							로봇산업 주요 4대 분야 업종	
23	50.0	4.3	45.7	0.0	0.0	100.0	제	조
42	52.6	41.9	0.0	0.0	5.5	100.0	전	문
28	3.6	46.6	29.8	20.0	0.0	100.0	개	인
73	15.4	55.2	24.4	5.0	0.0	100.0	로	봇
							로봇부품 및 소프트웨어	
							로봇산업 기타 3대 분야 업종	
23	53.8	30.1	16.2	0.0	0.0	100.0	로	봇
28	30.4	15.2	54.4	0.0	0.0	100.0	로	봇
47	16.9	49.7	27.9	5.5	0.0	100.0	로	봇
							로봇산업 매출액 별	
57	6.7	64.9	28.4	0.0	0.0	100.0	1	억
126	37.7	31.8	21.1	9.3	0.0	100.0	1	~
62	31.7	24.2	40.3	0.0	3.8	100.0	10	~
10	9.6	90.4	0.0	0.0	0.0	100.0	50	~
9	33.3	55.6	11.1	0.0	0.0	100.0	1	0
							전 체 총 사 자 수 별	
94	18.8	43.7	31.6	5.9	0.0	100.0	1	~
62	18.6	27.4	49.8	4.2	0.0	100.0	5	~
101	42.2	46.0	8.2	3.6	0.0	100.0	1	0
8	43.5	26.2	0.0	0.0	30.4	100.0	5	0
							권 역 별	
173	31.7	35.2	25.0	6.8	1.3	100.0	수	도
58	26.6	50.3	23.0	0.0	0.0	100.0	영	남
28	17.2	39.2	43.5	0.0	0.0	100.0	총	청
6	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0	호	남

〈주〉 향후 로봇산업 관련 외부 투자 유치 계획이 있는 경우만 응답

9-1. 2022년 대비 2023년 업황

(단위 : 개사, %)

구	분	사업체 수	개선	동일	악화	모름/무응답	합계
전	체	4,505	17.2	48.8	31.4	2.6	100.0
로봇산업 주요 4대 분야 업종							
제 조 업 용 로 봇		568	20.7	55.4	19.0	4.8	100.0
전 문 서 비 스 용 로 봇		360	24.3	34.7	33.1	7.8	100.0
개 인 서 비 스 용 로 봇		161	18.3	52.6	24.1	5.0	100.0
로봇부품 및 소프트웨어		1,420	16.8	48.1	34.4	0.7	100.0
로봇산업 기타 3대 분야 업종							
로 봇 시 스 템		649	18.4	47.3	32.3	2.0	100.0
로 봇 임 베 디 드		179	8.2	51.6	33.7	6.6	100.0
로 봇 서 비 스		1,168	14.4	50.7	33.2	1.6	100.0
로봇산업 매출액 별							
1 억 원 미 만		1,017	10.5	43.5	45.9	0.1	100.0
1 ~ 10 억 원 미 만		2,005	19.0	51.3	28.4	1.2	100.0
10 ~ 50 억 원 미 만		1,159	18.0	52.2	27.3	2.5	100.0
50 ~ 100 억 원 미 만		180	24.7	49.5	18.3	7.5	100.0
1 0 0 억 이 상		144	24.3	23.6	18.1	34.0	100.0
전 체 종 사 자 수 별							
1 ~ 4 인		2,085	13.8	46.1	39.6	0.5	100.0
5 ~ 9 인		982	17.1	55.0	27.9	0.1	100.0
1 0 ~ 4 9 인		1,189	22.3	51.1	22.5	4.1	100.0
5 0 인 이 상		250	21.8	36.4	18.8	23.1	100.0
권 역 별							
수 도 권		2,366	17.7	48.2	30.3	3.8	100.0
영 남 권		1,399	16.5	52.0	30.5	1.0	100.0
충 청 권		511	16.9	39.7	41.0	2.4	100.0
호 남 권		229	17.3	55.9	26.3	0.4	100.0

〈주〉 ‘모름/무응답’을 포함하였기에 본문의 수치와 상이할 수 있음

9-2-1. 기술개발 분야 애로사항(1순위)

(단위 : 개사, %)

사업체 수	생산시설 및 연구 기자재의 노후 및 부족	초기투자 비용의 부담	기술 경쟁력 부족	전문인력 부족	원자재 조달의 어려움	기술교류 부족	기타	애로사항 없음	모름/ 무응답	합계	구	분
4,505	4.6	29.6	12.1	30.8	15.1	2.7	0.1	2.4	2.6	100.0	전	체
											로봇산업 주요 4대 분야 업종	
568	5.0	27.2	9.3	33.5	16.8	2.6	0.0	0.8	4.8	100.0	제 조 업 용	로 봇
360	2.8	52.5	2.4	30.2	4.2	0.0	0.0	0.0	7.8	100.0	전 문 서 비 스 용	로 봇
161	2.9	36.4	13.7	27.2	14.8	0.0	0.0	0.0	5.0	100.0	개 인 서 비 스 용	로 봇
1,420	6.6	28.9	13.0	29.8	16.9	3.4	0.0	0.7	0.7	100.0	로봇부품 및 소프트웨어	
											로봇산업 기타 3대 분야 업종	
649	5.8	23.7	20.2	34.2	10.5	3.6	0.0	0.0	2.0	100.0	로 봇 시 스 템	
179	0.6	40.5	17.9	22.8	7.2	2.3	2.1	0.0	6.6	100.0	로 봇 임 베 디 드	
1,168	2.8	25.1	9.9	30.6	19.4	2.8	0.0	7.9	1.6	100.0	로 봇 서 비 스	
											로봇산업 매출액 별	
1,017	4.5	31.7	12.6	34.3	12.6	1.7	0.0	2.5	0.1	100.0	1 억 원 미 만	
2,005	3.9	30.9	11.7	28.7	17.8	3.4	0.2	2.2	1.2	100.0	1 ~ 10 억 원 미 만	
1,159	6.8	28.0	13.2	30.2	13.8	2.3	0.0	3.1	2.5	100.0	10 ~ 50 억 원 미 만	
180	1.8	19.4	9.7	42.0	14.5	4.6	0.0	0.6	7.5	100.0	50 ~ 100 억 원 미 만	
144	1.4	20.8	8.3	25.0	8.3	2.1	0.0	0.0	34.0	100.0	1 0 0 억 이 상	
											전 체 종 사 자 수 별	
2,085	3.5	27.3	14.0	32.2	17.5	1.4	0.2	3.4	0.5	100.0	1 ~ 4 인	
982	6.6	34.3	11.8	30.6	12.2	3.2	0.0	1.3	0.1	100.0	5 ~ 9 인	
1,189	5.3	31.3	9.8	28.2	14.8	4.6	0.0	2.0	4.1	100.0	1 0 ~ 4 9 인	
250	3.0	21.2	9.1	31.5	8.8	3.3	0.0	0.0	23.1	100.0	5 0 인 이 상	
											권 역 별	
2,366	4.8	28.2	13.3	29.3	16.1	2.5	0.0	2.0	3.8	100.0	수 도 권	
1,399	5.1	28.2	11.0	32.9	15.7	3.0	0.0	3.0	1.0	100.0	영 남 권	
511	3.6	35.2	10.2	34.8	6.6	3.0	0.7	3.5	2.4	100.0	충 청 권	
229	2.6	38.5	11.1	23.6	20.9	2.9	0.0	0.0	0.4	100.0	호 남 권	

〈주〉 ‘애로사항 없음’ 및 ‘모름/무응답’을 포함하였기에 본문의 수치와 상이할 수 있음

9-2-2. 기술개발 분야 애로사항(1+2순위)

(단위 : 개사, %)

구	분	사업체 수	생산시설 및 연구 기자재의 노후 및 부족	초기투자 비용의 부담	기술 경쟁력 부족	전문인력 부족	원자재 조달의 어려움	기술교류 부족	기타	애로사항 없음	모름/ 무응답
전	체	4,505	7.9	46.6	25.2	53.5	30.4	10.4	0.6	2.4	2.6
로봇산업 주요 4대 분야 업종											
제 조 업 용 로 봇		568	8.4	43.8	23.0	59.3	26.6	11.3	0.0	0.8	4.8
전 문 서 비 스 용 로 봇		360	13.0	56.2	13.3	64.8	21.7	3.7	6.4	0.0	7.8
개 인 서 비 스 용 로 봇		161	2.9	63.1	24.3	50.0	27.5	10.3	0.0	0.0	5.0
로봇부품 및 소프트웨어		1,420	8.3	48.8	26.6	53.7	36.5	11.7	0.0	0.7	0.7
로봇산업 기타 3대 분야 업종											
로 봇 시 스 템		649	8.9	42.8	37.6	60.0	25.5	10.4	0.0	0.0	2.0
로 봇 임 베 디 드		179	11.1	52.4	25.1	34.8	23.0	18.8	2.1	0.0	6.6
로 봇 서 비 스		1,168	5.4	41.3	21.6	46.9	31.7	9.1	0.0	7.9	1.6
로봇산업 매출액 별											
1 억 원 미 만		1,017	7.7	49.0	27.7	54.2	28.3	9.3	0.0	2.5	0.1
1 ~ 10 억 원 미 만		2,005	7.6	51.0	24.2	54.0	30.2	10.9	1.2	2.2	1.2
10 ~ 50 억 원 미 만		1,159	10.0	40.8	27.8	51.8	32.8	10.4	0.0	3.1	2.5
50 ~ 100 억 원 미 만		180	4.4	34.3	17.2	63.5	37.5	10.9	1.3	0.6	7.5
1 0 0 억 이 상		144	2.1	31.3	11.8	45.1	19.4	10.4	0.0	0.0	34.0
전 체 종 사 자 수 별											
1 ~ 4 인		2,085	7.4	45.6	27.3	52.2	30.7	8.7	1.2	3.4	0.5
5 ~ 9 인		982	9.1	51.1	28.9	56.4	27.0	12.0	0.0	1.3	0.1
1 0 ~ 4 9 인		1,189	8.9	46.8	20.8	53.3	35.0	12.4	0.0	2.0	4.1
5 0 인 이 상		250	3.4	36.6	15.0	54.9	19.0	9.2	0.9	0.0	23.1
권 역 별											
수 도 권		2,366	8.0	43.6	25.3	51.7	33.5	9.8	0.0	2.0	3.8
영 남 권		1,399	7.4	50.9	22.6	57.4	28.5	11.8	0.0	3.0	1.0
충 청 권		511	11.5	43.3	29.3	57.4	20.4	7.9	4.8	3.5	2.4
호 남 권		229	2.6	59.2	31.6	40.8	32.1	13.2	1.0	0.0	0.4

〈주〉 ‘애로사항 없음’ 및 ‘모름/무응답’을 포함하였기에 본문의 수치와 상이할 수 있음

9-3-1. 판매 및 수출 분야 애로사항(1순위)

(단위 : 개사, %)

사업체 수	시장 정보의 부족	판로 개척의 어려움	과다경쟁	짧은 제품 수명	판매 시장의 협소성	제품 경쟁력 약화	수출 절차의 복잡성	기타	애로 사항 없음	모름/무응답	합계	구	분
4,505	13.2	40.8	19.4	1.2	11.8	6.5	2.6	0.3	1.5	2.6	100.0	전	체
												로봇산업 주요 4대 분야 업종	
568	11.6	38.6	20.0	0.8	11.6	5.4	4.7	0.8	1.7	4.8	100.0	제 조 업 용 로 봇	
360	3.6	38.2	13.0	0.0	26.9	9.4	1.1	0.0	0.0	7.8	100.0	전 문 서 비 스 용 로 봇	
161	11.7	45.4	8.6	3.1	17.1	7.5	1.7	0.0	0.0	5.0	100.0	개 인 서 비 스 용 로 봇	
1,420	15.0	44.5	16.2	1.6	11.5	8.2	1.1	0.7	0.5	0.7	100.0	로봇부품 및 소프트웨어	
												로봇산업 기타 3대 분야 업종	
649	18.6	38.7	16.7	2.1	9.1	5.0	5.7	0.0	2.1	2.0	100.0	로 봇 시 스 템	
179	22.4	49.4	13.7	0.6	5.3	2.1	0.0	0.0	0.0	6.6	100.0	로 봇 임 베 디 드	
1,168	10.6	37.5	28.8	0.6	9.3	5.4	2.6	0.0	3.4	1.6	100.0	로 봇 서 비 스	
												로봇산업 매출액 별	
1,017	14.8	43.1	17.1	0.6	9.6	8.9	0.8	0.6	4.4	0.1	100.0	1 억 원 미 만	
2,005	12.6	43.5	18.4	0.9	13.4	6.2	2.9	0.2	0.7	1.2	100.0	1 ~ 10 억 원 미 만	
1,159	12.2	38.4	24.7	2.3	10.9	5.1	3.4	0.0	0.4	2.5	100.0	10 ~ 50 억 원 미 만	
180	17.5	30.9	13.6	0.6	13.0	8.8	2.1	2.6	3.3	7.5	100.0	50 ~ 100 억 원 미 만	
144	12.5	19.4	13.2	2.1	10.4	2.8	4.9	0.0	0.7	34.0	100.0	1 0 0 억 이 상	
												전 체 종 사 자 수 별	
2,085	11.3	43.6	18.5	0.7	12.8	7.4	2.4	0.3	2.3	0.5	100.0	1 ~ 4 인	
982	13.5	43.1	22.4	1.5	9.7	6.6	2.8	0.0	0.4	0.1	100.0	5 ~ 9 인	
1,189	16.2	36.1	20.1	1.9	12.9	5.6	2.1	0.7	0.3	4.1	100.0	1 0 ~ 4 9 인	
250	13.6	30.8	11.1	0.8	5.9	3.3	5.5	0.0	5.8	23.1	100.0	5 0 인 이 상	
												권 역 별	
2,366	13.4	42.4	18.4	1.4	11.8	5.0	2.5	0.6	0.6	3.8	100.0	수 도 권	
1,399	14.0	40.0	18.4	1.0	11.2	8.7	2.9	0.0	2.8	1.0	100.0	영 남 권	
511	12.5	35.1	19.9	1.4	13.7	8.9	2.9	0.0	3.1	2.4	100.0	충 청 권	
229	7.9	42.4	34.2	0.0	10.9	3.3	0.8	0.0	0.0	0.4	100.0	호 남 권	

〈주〉 ‘애로사항 없음’ 및 ‘모름/무응답’을 포함하였기에 본문의 수치와 상이할 수 있음

9-3-2. 판매 및 수출 분야 애로사항(1+2순위)

(단위 : 개사, %)

구	분	사업체 수	시장 정보의 부족	판로 개척의 어려움	과다경쟁	짧은 제품 수명	판매 시장의 협소성	제품 경쟁력 약화	수출 절차의 복잡성	기타	애로사항 없음	모름/무응답
전	체	4,505	24.4	61.6	40.2	2.8	24.9	17.0	6.2	0.5	1.5	2.6
로봇산업 주요 4대 분야 업종												
제 조 업 용 로 봇		568	22.5	56.6	42.7	1.6	18.8	21.6	10.0	1.6	1.7	4.8
전 문 서 비 스 용 로 봇		360	10.1	56.9	34.1	0.6	46.9	18.5	4.2	1.1	0.0	7.8
개 인 서 비 스 용 로 봇		161	22.4	63.4	26.9	5.3	30.5	20.7	3.4	0.6	0.0	5.0
로봇부품 및 소프트웨어		1,420	30.8	65.8	38.2	4.0	22.3	18.8	4.8	0.7	0.5	0.7
로봇산업 기타 3대 분야 업종												
로 봇 시 스 템		649	30.8	59.6	32.4	4.0	25.0	15.0	9.5	0.0	2.1	2.0
로 봇 임 베 디 드		179	27.2	76.0	21.7	0.6	30.0	22.2	2.3	0.0	0.0	6.6
로 봇 서 비 스		1,168	18.4	58.9	52.3	1.8	22.7	11.8	5.6	0.0	3.4	1.6
로봇산업 매출액 별												
1 억 원 미 만		1,017	23.6	68.8	38.8	2.5	18.0	18.5	2.4	0.6	4.4	0.1
1 ~ 10 억 원 미 만		2,005	24.9	63.6	38.7	1.9	28.4	17.7	6.5	0.5	0.7	1.2
10 ~ 50 억 원 미 만		1,159	23.3	57.5	46.7	4.5	24.6	15.6	8.9	0.3	0.4	2.5
50 ~ 100 억 원 미 만		180	30.1	49.4	33.4	3.1	28.4	16.8	6.2	2.6	3.3	7.5
1 0 0 억 이 상		144	25.7	29.2	27.8	3.5	24.3	6.9	6.3	0.0	0.7	34.0
전 체 종 사 자 수 별												
1 ~ 4 인		2,085	21.9	65.3	40.1	2.1	24.6	18.1	5.5	0.3	2.3	0.5
5 ~ 9 인		982	24.3	64.2	44.2	2.6	22.6	20.0	6.7	0.0	0.4	0.1
1 0 ~ 4 9 인		1,189	29.1	57.2	39.3	4.0	27.8	14.2	6.5	1.5	0.3	4.1
5 0 인 이 상		250	24.2	41.5	29.9	3.5	22.4	8.3	7.2	0.0	5.8	23.1
권 역 별												
수 도 권		2,366	24.1	61.5	40.2	2.8	24.8	15.6	5.4	0.9	0.6	3.8
영 남 권		1,399	27.8	66.0	37.5	1.7	22.9	17.8	6.9	0.0	2.8	1.0
충 청 권		511	21.9	49.7	39.8	6.4	27.2	22.3	7.5	0.7	3.1	2.4
호 남 권		229	12.9	61.8	58.0	1.6	33.5	14.1	6.3	0.0	0.0	0.4

〈주〉 ‘애로사항 없음’ 및 ‘모름/무응답’을 포함하였기에 본문의 수치와 상이할 수 있음

9-4-1. 경영 분야 애로사항(1순위)

(단위 : 개사, %)

사업체 수	자금조달의 어려움	판매대금 회수의 지연	금융 및 세제 부담	원자재 가격 상승	경기 변동의 영향	기타	애로사항 없음	모름/무응답	합계	구	분
4,505	39.8	11.1	7.3	24.1	14.7	0.2	0.1	2.6	100.0	전	체
										로봇산업 주요 4대 분야 업종	
568	39.8	14.4	8.6	21.1	11.3	0.0	0.0	4.8	100.0	제 조 업 용 로 봇	
360	40.7	8.0	1.1	30.7	11.8	0.0	0.0	7.8	100.0	전 문 서 비 스 용 로 봇	
161	62.5	4.6	1.4	14.0	12.5	0.0	0.0	5.0	100.0	개 인 서 비 스 용 로 봇	
1,420	42.5	9.6	7.9	24.8	14.3	0.2	0.0	0.7	100.0	로봇부품 및 소프트웨어	
										로봇산업 기타 3대 분야 업종	
649	42.5	11.3	8.7	23.6	11.9	0.0	0.0	2.0	100.0	로 봇 시 스 템	
179	52.4	5.0	11.7	16.9	7.4	0.0	0.0	6.6	100.0	로 봇 임 베 디 드	
1,168	29.7	13.9	7.3	25.5	20.7	0.7	0.5	1.6	100.0	로 봇 서 비 스	
										로봇산업 매출액 별	
1,017	49.0	7.7	2.9	20.9	18.5	0.8	0.0	0.1	100.0	1 억 원 미 만	
2,005	43.9	11.3	8.7	22.9	11.8	0.1	0.0	1.2	100.0	1 ~ 10 억 원 미 만	
1,159	28.0	14.2	9.5	29.6	16.2	0.0	0.0	2.5	100.0	10 ~ 50 억 원 미 만	
180	34.0	9.9	6.1	22.6	16.6	0.0	3.3	7.5	100.0	50 ~ 100 억 원 미 만	
144	19.4	8.3	4.2	20.1	13.9	0.0	0.0	34.0	100.0	1 0 0 억 이 상	
										전 체 종 사 자 수 별	
2,085	43.4	9.3	6.7	22.7	17.1	0.4	0.0	0.5	100.0	1 ~ 4 인	
982	40.8	11.7	9.4	25.7	12.3	0.0	0.0	0.1	100.0	5 ~ 9 인	
1,189	37.4	13.3	7.9	26.1	11.2	0.0	0.0	4.1	100.0	1 0 ~ 4 9 인	
250	17.7	12.9	1.9	20.1	20.9	1.1	2.4	23.1	100.0	5 0 인 이 상	
										권 역 별	
2,366	38.3	10.0	7.6	25.8	14.5	0.0	0.0	3.8	100.0	수 도 권	
1,399	42.8	11.3	8.0	19.6	16.0	0.8	0.4	1.0	100.0	영 남 권	
511	37.4	15.3	4.5	29.5	10.9	0.0	0.0	2.4	100.0	충 청 권	
229	42.4	11.9	6.1	21.7	17.5	0.0	0.0	0.4	100.0	호 남 권	

〈주〉 ‘애로사항 없음’ 및 ‘모름/무응답’을 포함하였기에 본문의 수치와 상이할 수 있음

9-4-2. 경영 분야 애로사항(1+2순위)

(단위 : 개사, %)

구	분	사업체 수	자금조달의 어려움	판매대금 회수의 지연	금융 및 세제 부담	원자재 가격 상승	경기 변동의 영향	기타	애로사항 없음	모름/ 무응답
전	체	4,505	56.4	19.0	19.6	47.5	37.5	0.4	0.1	2.6
로봇산업 주요 4대 분야 업종										
제 조 업 용 로 봇		568	52.6	22.2	18.5	52.0	31.9	0.0	0.0	4.8
전 문 서 비 스 용 로 봇		360	56.7	13.8	10.0	56.9	28.3	0.0	0.0	7.8
개 인 서 비 스 용 로 봇		161	64.6	16.4	22.5	29.3	40.1	0.6	0.0	5.0
로봇부품 및 소프트웨어		1,420	59.5	19.3	21.3	49.1	38.5	0.2	0.0	0.7
로봇산업 기타 3대 분야 업종										
로 봇 시 스 템		649	63.9	22.5	19.9	47.8	32.8	0.0	0.0	2.0
로 봇 임 베 디 드		179	69.4	7.2	24.3	39.3	33.1	0.0	0.0	6.6
로 봇 서 비 스		1,168	47.0	19.1	19.7	44.1	44.7	1.4	0.5	1.6
로봇산업 매출액 별										
1 억 원 미 만		1,017	62.9	16.2	20.1	43.5	38.8	0.8	0.0	0.1
1 ~ 10 억 원 미 만		2,005	62.1	19.4	19.8	48.1	33.7	0.5	0.0	1.2
10 ~ 50 억 원 미 만		1,159	45.4	23.1	19.8	51.5	41.9	0.0	0.0	2.5
50 ~ 100 억 원 미 만		180	50.4	9.9	20.7	45.5	44.4	0.0	3.3	7.5
1 0 0 억 이 상		144	27.1	12.5	9.7	36.8	36.8	0.7	0.0	34.0
전 체 종 사 자 수 별										
1 ~ 4 인		2,085	60.6	16.9	19.2	47.1	38.7	0.8	0.0	0.5
5 ~ 9 인		982	58.7	21.7	25.2	43.8	35.6	0.0	0.0	0.1
1 0 ~ 4 9 인		1,189	53.1	21.1	18.0	51.9	36.0	0.0	0.0	4.1
5 0 인 이 상		250	27.1	16.5	8.5	44.0	41.1	1.5	2.4	23.1
권 역 별										
수 도 권		2,366	55.1	16.9	19.5	49.1	38.1	0.0	0.0	3.8
영 남 권		1,399	59.4	21.3	20.4	45.7	36.2	1.3	0.4	1.0
충 청 권		511	49.7	22.5	16.7	47.4	42.3	0.0	0.0	2.4
호 남 권		229	65.5	19.0	22.5	42.4	28.1	0.0	0.0	0.4

〈주〉 ‘애로사항 없음’ 및 ‘모름/무응답’을 포함하였기에 본문의 수치와 상이할 수 있음

9-5-1. 로봇관련 제품 제조 방식

(단위 : 개사, %)

사업체 수	전량 자체 제조	부분 자체/ 일부 외부 위탁	설계 자체/ 생산 외부 위탁	제품수입 후 판매	관련 없음 (제조하지 않음)	모름/ 무응답	합계	구 분
4,505	25.4	38.0	11.5	1.9	20.6	2.6	100.0	전 체
								로봇산업 주요 4대 분야 업종
568	32.2	48.8	12.2	1.9	0.2	4.8	100.0	제 조 업 용 로 봇
360	43.0	32.0	14.3	0.0	2.8	7.8	100.0	전 문 서 비 스 용 로 봇
161	29.3	43.0	19.3	0.0	3.4	5.0	100.0	개 인 서 비 스 용 로 봇
1,420	35.5	48.0	9.7	0.7	5.4	0.7	100.0	로봇부품 및 소프트웨어
								로봇산업 기타 3대 분야 업종
649	26.8	58.1	11.8	0.7	0.6	2.0	100.0	로 봇 시 스 템
179	15.5	44.5	28.4	2.3	2.7	6.6	100.0	로 봇 임 베 디 드
1,168	4.8	9.6	8.6	4.7	70.6	1.6	100.0	로 봇 서 비 스
								로봇산업 매출액 별
1,017	22.9	29.2	13.9	0.3	33.7	0.1	100.0	1 억 원 미 만
2,005	26.0	40.9	11.5	1.3	19.2	1.2	100.0	1 ~ 10 억 원 미 만
1,159	26.5	43.1	9.9	4.2	13.8	2.5	100.0	10 ~ 50 억 원 미 만
180	27.0	37.2	9.4	2.0	16.9	7.5	100.0	50 ~ 100 억 원 미 만
144	25.7	19.4	10.4	3.5	6.9	34.0	100.0	1 0 0 억 이 상
								전 체 종 사 자 수 별
2,085	21.7	32.9	13.6	1.2	30.0	0.5	100.0	1 ~ 4 인
982	28.3	47.3	9.7	1.6	13.0	0.1	100.0	5 ~ 9 인
1,189	29.2	42.7	9.5	2.1	12.5	4.1	100.0	1 0 ~ 4 9 인
250	27.7	21.9	9.7	7.7	9.8	23.1	100.0	5 0 인 이 상
								권 역 별
2,366	26.7	38.8	10.5	3.3	17.0	3.8	100.0	수 도 권
1,399	24.4	35.4	11.8	0.4	27.0	1.0	100.0	영 남 권
511	20.0	45.0	14.3	0.2	18.1	2.4	100.0	충 청 권
229	31.4	30.0	14.1	0.0	24.0	0.4	100.0	호 남 권

〈주〉 ‘모름/무응답’을 포함하였기에 본문의 수치와 상이할 수 있음

9-5-2. 로봇관련 제품 양산 애로사항(1순위)

(단위 : 개사, %)

구	분	사업체 수	제조시설 부족	제품설계 어려움	가격 경쟁력	설비투자	인력부족/ 자동화	기타	애로사항 없음	합계
전	체	3,461	5.4	7.7	40.5	15.0	30.9	0.2	0.4	100.0
로봇산업 주요 4대 분야 업종										
제 조 업 용 로 봇		540	5.6	3.6	39.9	15.6	35.3	0.0	0.0	100.0
전 문 서 비 스 용 로 봇		322	6.4	17.7	20.1	22.3	33.4	0.0	0.0	100.0
개 인 서 비 스 용 로 봇		148	16.2	10.2	43.9	8.1	21.6	0.0	0.0	100.0
로봇부품 및 소프트웨어		1,333	2.9	7.9	42.7	13.9	31.8	0.0	0.8	100.0
로봇산업 기타 3대 분야 업종										
로 봇 시 스 템		633	6.2	7.2	39.0	15.8	31.8	0.0	0.0	100.0
로 봇 임 베 디 드		162	5.2	2.4	42.7	23.8	25.9	0.0	0.0	100.0
로 봇 서 비 스		324	7.4	5.6	53.0	8.0	22.8	2.5	0.8	100.0
로봇산업 매출액 별										
1 억 원 미 만		674	9.4	8.7	38.0	15.1	26.7	1.2	1.0	100.0
1 ~ 10 억 원 미 만		1,596	5.5	7.1	37.9	16.8	32.2	0.0	0.4	100.0
10 ~ 50 억 원 미 만		970	3.0	7.3	45.8	13.2	30.8	0.0	0.0	100.0
50 ~ 100 억 원 미 만		136	2.4	13.7	38.3	4.9	40.6	0.0	0.0	100.0
1 0 0 억 이 상		85	2.4	4.7	50.6	15.3	27.1	0.0	0.0	100.0
전 체 종 사 자 수 별										
1 ~ 4 인		1,449	8.5	8.5	38.9	16.0	27.2	0.5	0.5	100.0
5 ~ 9 인		853	3.3	6.0	39.7	15.4	34.9	0.0	0.8	100.0
1 0 ~ 4 9 인		992	3.3	7.8	41.6	13.7	33.6	0.0	0.0	100.0
5 0 인 이 상		168	1.2	7.7	51.8	11.9	27.5	0.0	0.0	100.0
권 역 별										
수 도 권		1,875	4.6	7.8	44.4	14.7	28.0	0.0	0.6	100.0
영 남 권		1,007	5.1	5.9	37.6	14.7	36.4	0.0	0.3	100.0
충 청 권		406	8.5	12.6	33.6	13.1	30.2	2.0	0.0	100.0
호 남 권		173	7.8	4.5	31.3	24.5	31.9	0.0	0.0	100.0

〈주〉 로봇 관련 제품을 양산하는 경우만 응답하였으며, '애로사항 없음'을 포함하였기에 본문의 수치와 상이할 수 있음

9-5-3. 로봇관련 제품 양산 애로사항(1+2순위)

(단위 : 개사, %)

사업체 수	제조시설 부족	제품설계 어려움	가격 경쟁력	설비투자	인력부족/자 동화	기타	애로사항 없음	구	분
3,461	9.4	16.4	61.8	36.5	58.4	0.4	0.4	전	체
								로봇산업 주요 4대 분야 업종	
540	10.3	7.4	66.7	34.2	61.4	0.0	0.0	제 조 업 용 로 봇	
322	6.4	28.8	43.2	46.6	62.1	0.0	0.0	전 문 서 비 스 용 로 봇	
148	22.3	18.6	59.5	32.9	45.6	1.8	0.0	개 인 서 비 스 용 로 봇	
1,333	7.8	19.0	63.7	37.5	57.7	0.0	0.8	로봇부품 및 소프트웨어	
								로봇산업 기타 3대 분야 업종	
633	8.1	17.0	58.8	35.2	63.6	0.0	0.0	로 봇 시 스 템	
162	12.5	3.0	69.5	42.1	51.0	2.4	0.0	로 봇 임 베 디 드	
324	12.3	13.1	67.5	26.9	51.9	2.5	0.8	로 봇 서 비 스	
								로봇산업 매출액 별	
674	15.6	22.6	57.0	41.4	50.3	1.6	1.0	1 억 원 미 만	
1,596	8.2	13.8	60.6	39.0	59.5	0.2	0.4	1 ~ 10 억 원 미 만	
970	8.4	15.3	65.1	32.1	60.5	0.0	0.0	10 ~ 50 억 원 미 만	
136	3.2	25.2	71.7	17.5	68.6	0.0	0.0	50 ~ 100 억 원 미 만	
85	4.7	14.1	69.4	29.4	61.2	0.0	0.0	1 0 0 억 이 상	
								전 체 종 사 자 수 별	
1,449	12.6	18.2	60.4	37.4	55.6	0.8	0.5	1 ~ 4 인	
853	8.0	14.6	58.9	37.5	61.6	0.3	0.8	5 ~ 9 인	
992	6.6	15.4	64.5	35.7	59.5	0.0	0.0	1 0 ~ 4 9 인	
168	4.5	15.9	73.4	27.7	59.8	0.0	0.0	5 0 인 이 상	
								권 역 별	
1,875	8.2	16.6	63.8	36.9	57.1	0.0	0.6	수 도 권	
1,007	10.1	15.3	61.9	37.4	60.4	0.3	0.3	영 남 권	
406	9.8	16.6	56.0	30.5	66.2	2.9	0.0	충 청 권	
173	17.5	20.5	53.8	39.5	42.5	0.0	0.0	호 남 권	

〈주〉 로봇 관련 제품을 양산하는 경우만 응답하였으며, '애로사항 없음'을 포함하였기에 본문의 수치와 상이할 수 있음

9-6-2. 경쟁력 확보를 위한 강화/필요요소(1순위)

(단위 : 개사, %)

구	분	사업체 수	제품판매 및 시장점유율 확대를 위한 영업능력 강화	제품 홍보 및 신규고객 창출을 위한 마케팅 능력 강화	제조공정 개선 등을 통한 제품 생산성 향상	보유기술의 고도화 및 유망분야 신규 기술개발 등을 위한 기술개발 능력 강화	기타	없음	모름/ 무응답	합계
전	체	4,505	39.7	24.3	14.5	18.7	0.0	0.2	2.6	100.0
로봇산업 주요 4대 분야 업종										
제 조 업 용 로 봇		568	35.1	21.7	13.5	24.8	0.0	0.0	4.8	100.0
전 문 서 비 스 용 로 봇		360	19.0	27.1	14.6	31.4	0.0	0.0	7.8	100.0
개 인 서 비 스 용 로 봇		161	46.7	19.2	8.3	20.9	0.0	0.0	5.0	100.0
로봇부품 및 소프트웨어		1,420	42.6	21.1	19.7	15.9	0.0	0.0	0.7	100.0
로봇산업 기타 3대 분야 업종										
로 봇 시 스 템		649	33.0	25.8	17.8	21.2	0.3	0.0	2.0	100.0
로 봇 임 베 디 드		179	31.9	21.0	17.6	23.0	0.0	0.0	6.6	100.0
로 봇 서 비 스		1,168	48.6	29.0	7.3	12.9	0.0	0.7	1.6	100.0
로봇산업 매출액 별										
1 억 원 미 만		1,017	46.2	26.0	11.0	15.9	0.0	0.8	0.1	100.0
1 ~ 10 억 원 미 만		2,005	38.7	24.6	15.8	19.6	0.1	0.0	1.2	100.0
10 ~ 50 억 원 미 만		1,159	38.3	24.4	15.7	19.0	0.0	0.0	2.5	100.0
50 ~ 100 억 원 미 만		180	34.9	15.9	16.8	24.9	0.0	0.0	7.5	100.0
1 0 0 억 이 상		144	23.6	18.1	8.3	16.0	0.0	0.0	34.0	100.0
전 체 종 사 자 수 별										
1 ~ 4 인		2,085	42.5	24.0	13.9	18.8	0.0	0.4	0.5	100.0
5 ~ 9 인		982	39.9	25.9	17.6	16.5	0.0	0.0	0.1	100.0
1 0 ~ 4 9 인		1,189	36.7	25.3	13.2	20.6	0.2	0.0	4.1	100.0
5 0 인 이 상		250	29.4	16.3	13.6	17.6	0.0	0.0	23.1	100.0
권 역 별										
수 도 권		2,366	39.0	23.6	15.4	18.2	0.0	0.0	3.8	100.0
영 남 권		1,399	39.3	27.8	14.2	17.5	0.1	0.0	1.0	100.0
충 청 권		511	41.4	20.8	11.7	22.2	0.0	1.6	2.4	100.0
호 남 권		229	45.4	17.6	13.7	22.9	0.0	0.0	0.4	100.0

〈주〉 ‘없음’ 및 ‘모름/무응답’을 포함하였기에 본문의 수치와 상이할 수 있음

9-6-2. 경쟁력 확보를 위한 강화/필요요소(1+2순위)

(단위 : 개사, %)

사업체 수	제품판매 및 시장점유율 확대를 위한 영업능력 강화	제품 홍보 및 신규고객 창출을 위한 마케팅 능력 강화	제조공정 개선 등을 통한 제품 생산성 향상	보유기술의 고도화 및 유망분야 신규 기술개발 등을 위한 기술개발 능력 강화	기타	없음	모름/ 무응답	구	분
4,505	58.9	56.0	32.8	37.7	0.1	0.2	2.6	전	체
								로봇산업 주요 4대 분야 업종	
568	45.8	47.5	39.2	48.1	0.0	0.0	4.8	제 조 업 용 로 봇	
360	44.8	50.2	29.3	50.9	0.6	0.0	7.8	전 문 서 비 스 용 로 봇	
161	65.9	47.3	23.8	41.1	0.0	0.0	5.0	개 인 서 비 스 용 로 봇	
1,420	60.6	54.9	38.6	36.2	0.0	0.0	0.7	로봇부품 및 소프트웨어	
								로봇산업 기타 3대 분야 업종	
649	50.6	51.8	43.2	44.7	0.3	0.0	2.0	로 봇 시 스 템	
179	61.0	30.3	42.9	37.3	0.0	0.0	6.6	로 봇 임 베 디 드	
1,168	70.9	71.0	17.7	26.2	0.0	0.7	1.6	로 봇 서 비 스	
								로봇산업 매출액 별	
1,017	69.7	62.7	27.1	29.2	0.0	0.8	0.1	1 억 원 미 만	
2,005	57.1	57.5	34.6	39.5	0.1	0.0	1.2	1 ~ 10 억 원 미 만	
1,159	57.2	53.0	33.4	41.8	0.0	0.0	2.5	10 ~ 50 억 원 미 만	
180	48.3	41.6	46.5	42.3	1.3	0.0	7.5	50 ~ 100 억 원 미 만	
144	35.4	31.3	26.4	34.7	0.0	0.0	34.0	1 0 0 억 이 상	
								전 체 종 사 자 수 별	
2,085	63.2	62.0	30.6	33.7	0.0	0.4	0.5	1 ~ 4 인	
982	57.9	54.1	36.6	39.8	0.0	0.0	0.1	5 ~ 9 인	
1,189	55.4	51.8	34.0	42.9	0.2	0.0	4.1	1 0 ~ 4 9 인	
250	43.9	33.9	30.7	38.4	0.9	0.0	23.1	5 0 인 이 상	
								권 역 별	
2,366	57.0	53.8	33.1	37.9	0.0	0.0	3.8	수 도 권	
1,399	59.5	62.2	34.0	35.6	0.1	0.0	1.0	영 남 권	
511	66.2	48.9	29.8	37.6	0.0	1.6	2.4	충 청 권	
229	58.8	56.8	29.5	48.5	1.0	0.0	0.4	호 남 권	

〈주〉 ‘없음’ 및 ‘모름/무응답’을 포함하였기에 본문의 수치와 상이할 수 있음

9-7-1. 정부 지원 필요 분야(1순위)

(단위 : 개사, %)

구	분	사업체 수	연구 개발 지원 확대	저리 자금 지원	특허 및 인증 지원	업체 간 연계	해외 진출 및 사업화 지원	관련 기술 정보 지원	채용 장려금 지원	기타	없음	모름/무응답	합계
전	체	4,505	17.2	49.6	3.0	9.0	1.7	6.0	9.7	0.4	0.8	2.6	100.0
로봇산업 주요 4대 분야 업종													
제 조 업 용 로 봇		568	15.7	52.9	8.6	8.0	3.2	4.7	2.1	0.0	0.0	4.8	100.0
전 문 서 비 스 용 로 봇		360	25.5	50.9	7.0	0.9	0.0	0.6	5.6	1.1	0.6	7.8	100.0
개 인 서 비 스 용 로 봇		161	35.9	37.7	1.4	2.3	1.2	6.3	10.2	0.0	0.0	5.0	100.0
로봇부품 및 소프트웨어		1,420	18.1	54.2	2.8	7.9	1.4	4.4	9.2	0.4	0.9	0.7	100.0
로봇산업 기타 3대 분야 업종													
로 봇 시 스 템		649	20.4	50.6	1.8	9.2	3.3	4.9	7.9	0.0	0.0	2.0	100.0
로 봇 임 베 디 드		179	19.0	39.9	0.0	10.8	3.5	12.9	7.4	0.0	0.0	6.6	100.0
로 봇 서 비 스		1,168	9.8	44.7	0.6	13.9	0.9	9.6	16.5	0.7	1.6	1.6	100.0
로봇산업 매출액 별													
1 억 원 미 만		1,017	15.2	48.1	2.5	10.3	1.0	5.8	16.0	0.8	0.3	0.1	100.0
1 ~ 10 억 원 미 만		2,005	15.7	55.2	3.3	9.1	1.3	5.7	7.1	0.3	1.2	1.2	100.0
10 ~ 50 억 원 미 만		1,159	19.0	46.3	3.3	9.1	2.2	6.7	9.8	0.3	0.7	2.5	100.0
50 ~ 100 억 원 미 만		180	27.6	44.2	1.1	3.1	4.0	6.8	5.7	0.0	0.0	7.5	100.0
1 0 0 억 이 상		144	25.7	16.7	2.8	5.6	6.3	4.2	4.9	0.0	0.0	34.0	100.0
전 체 종 사 자 수 별													
1 ~ 4 인		2,085	12.5	56.9	2.5	11.2	0.9	5.4	8.8	0.4	1.0	0.5	100.0
5 ~ 9 인		982	18.5	49.0	4.9	7.4	1.5	6.0	12.1	0.0	0.5	0.1	100.0
1 0 ~ 4 9 인		1,189	21.2	44.9	2.5	7.4	2.8	6.8	10.1	0.3	0.0	4.1	100.0
5 0 인 이 상		250	32.9	14.3	1.9	5.1	4.3	6.6	6.4	2.1	3.3	23.1	100.0
권 역 별													
수 도 권		2,366	17.8	46.6	2.8	10.6	2.8	5.9	8.4	0.2	1.1	3.8	100.0
영 남 권		1,399	13.5	56.2	2.6	9.2	0.2	5.2	11.0	1.0	0.2	1.0	100.0
충 청 권		511	17.5	46.7	5.3	3.4	1.0	9.1	13.2	0.0	1.3	2.4	100.0
호 남 권		229	33.7	47.5	1.7	3.7	1.6	4.4	6.9	0.0	0.0	0.4	100.0

(주) '없음' 및 '모름/무응답'을 포함하였기에 본문의 수치와 상이할 수 있음

9-7-2. 정부 지원 필요 분야(1+2순위)

(단위 : 개사, %)

사업체 수	연구 개발 지원 확대	저리 자금 지원	특허 및 인증 지원	업체 간 연계	해외 진출 및 사업화 지원	관련 기술 정보 지원	채용 장려금 지원	기타	없음	모름/무응답	구	분
4,505	25.2	65.7	6.0	23.5	4.8	17.7	29.3	0.4	0.8	2.6	전	체
											로봇산업 주요 4대 분야 업종	
568	28.2	64.0	8.8	24.0	7.3	15.6	20.3	0.0	0.0	4.8	제 조 업 용 로 봇	
360	41.7	65.9	12.2	11.6	8.1	6.7	21.1	1.1	0.6	7.8	전 문 서 비 스 용 로 봇	
161	47.3	55.8	18.6	10.8	2.5	13.8	27.0	0.0	0.0	5.0	개 인 서 비 스 용 로 봇	
1,420	26.8	69.4	7.2	25.0	3.8	16.4	29.1	0.4	0.9	0.7	로봇부품 및 소프트웨어	
											로봇산업 기타 3대 분야 업종	
649	27.0	68.2	4.6	25.3	6.4	20.1	27.4	0.0	0.0	2.0	로 봇 시 스 템	
179	24.8	53.7	0.0	17.6	5.8	26.7	40.0	0.0	0.0	6.6	로 봇 임 베 디 드	
1,168	12.7	63.9	1.3	26.9	3.1	21.7	36.3	0.9	1.6	1.6	로 봇 서 비 스	
											로봇산업 매출액 별	
1,017	18.0	70.4	5.1	23.4	4.1	19.9	34.9	0.8	0.3	0.1	1 억 원 미 만	
2,005	26.2	71.7	5.6	27.5	3.3	14.8	24.9	0.3	1.2	1.2	1 ~ 10 억 원 미 만	
1,159	26.4	57.3	7.7	20.3	6.5	20.3	34.2	0.5	0.7	2.5	10 ~ 50 억 원 미 만	
180	40.8	58.8	5.3	12.2	9.7	24.4	23.5	0.0	0.0	7.5	50 ~ 100 억 원 미 만	
144	32.6	27.1	6.3	9.0	11.8	14.6	19.4	0.0	0.0	34.0	1 0 0 억 이 상	
											전 체 종 사 자 수 별	
2,085	18.9	75.5	4.1	27.8	3.3	17.5	26.6	0.4	1.0	0.5	1 ~ 4 인	
982	25.5	62.7	8.9	23.9	4.0	16.0	36.3	0.3	0.5	0.1	5 ~ 9 인	
1,189	33.0	59.9	7.0	17.4	7.4	18.2	31.4	0.3	0.0	4.1	1 0 ~ 4 9 인	
250	39.7	23.6	6.4	15.9	7.9	24.5	15.0	2.1	3.3	23.1	5 0 인 이 상	
											권 역 별	
2,366	26.1	61.9	6.2	22.8	6.6	17.3	28.2	0.2	1.1	3.8	수 도 권	
1,399	21.2	70.5	5.3	27.1	2.7	18.4	31.9	1.1	0.2	1.0	영 남 권	
511	24.0	66.7	8.4	20.2	2.5	16.5	26.6	0.0	1.3	2.4	충 청 권	
229	43.1	74.8	3.5	17.6	4.2	21.4	31.1	0.0	0.0	0.4	호 남 권	

〈주〉 ‘없음’ 및 ‘모름/무응답’을 포함하였기에 본문의 수치와 상이할 수 있음

9-8. 행정 규제로 인한 애로 사항 경험

(단위 : 개사, %)

구 분	사업체 수	예	아니오	모름/무응답	합계
전 체	4,505	4.9	92.5	2.6	100.0
로봇산업 주요 4대 분야 업종					
제 조 업 용 로 봇	568	2.8	92.4	4.8	100.0
전 문 서 비 스 용 로 봇	360	9.4	82.8	7.8	100.0
개 인 서 비 스 용 로 봇	161	3.3	91.7	5.0	100.0
로봇부품 및 소프트웨어	1,420	5.2	94.1	0.7	100.0
로봇산업 기타 3대 분야 업종					
로 봇 시 스 템	649	6.9	91.1	2.0	100.0
로 봇 임 베 디 드	179	7.4	86.1	6.6	100.0
로 봇 서 비 스	1,168	3.0	95.3	1.6	100.0
로봇산업 매출액 별					
1 억 원 미 만	1,017	6.0	94.0	0.1	100.0
1 ~ 10 억 원 미 만	2,005	4.1	94.6	1.2	100.0
10 ~ 50 억 원 미 만	1,159	5.1	92.3	2.5	100.0
50 ~ 100 억 원 미 만	180	8.0	84.5	7.5	100.0
1 0 0 억 이 상	144	3.5	62.5	34.0	100.0
전 체 종 사 자 수 별					
1 ~ 4 인	2,085	5.4	94.1	0.5	100.0
5 ~ 9 인	982	2.8	97.1	0.1	100.0
1 0 ~ 4 9 인	1,189	5.8	90.1	4.1	100.0
5 0 인 이 상	250	5.2	71.7	23.1	100.0
권 역 별					
수 도 권	2,366	6.4	89.8	3.8	100.0
영 남 권	1,399	3.2	95.8	1.0	100.0
충 청 권	511	2.7	94.9	2.4	100.0
호 남 권	229	6.1	93.4	0.4	100.0

〈주〉 ‘모름/무응답’을 포함하였기에 본문의 수치와 상이할 수 있음

9-8-1. 애로로 작용한 규제 내용

(단위 : 개사, %)

사업체 수	로봇산업 관련 제품 또는 서비스의 법, 제도 등 규제 부재	상충되는 관련 규제, 법 등으로 인한 애로	로봇산업 관련 제품 또는 서비스에 어떤 규제가 적용 되는지 모름	행정 절차가 너무 복잡하고, 많은 비용이 소요됨	기타	구 분
222	32.5	20.2	26.5	27.6	0.9	전 체
						로봇산업 주요 4대 분야 업종
16	35.4	6.3	29.1	29.1	0.0	제 조 업 용 로 봇
34	6.9	77.5	0.0	22.5	0.0	전 문 서 비 스 용 로 봇
5	18.8	43.6	0.0	62.4	37.6	개 인 서 비 스 용 로 봇
74	36.6	8.9	31.3	23.2	0.0	로봇부품 및 소프트웨어
						로봇산업 기타 3대 분야 업종
45	45.5	0.0	26.2	36.7	0.0	로 봇 시 스 템
13	60.7	0.0	7.6	31.8	0.0	로 봇 임 베 디 드
35	22.5	25.3	52.2	22.5	0.0	로 봇 서 비 스
						로봇산업 매출액 별
61	43.6	24.0	25.7	19.9	0.0	1 억 원 미 만
83	21.8	2.8	35.9	42.3	1.2	1 ~ 10 억 원 미 만
59	31.8	33.8	18.5	22.2	0.0	10 ~ 50 억 원 미 만
14	55.1	42.3	18.6	0.0	0.0	50 ~ 100 억 원 미 만
5	20.0	40.0	0.0	20.0	20.0	1 0 0 억 이 상
						전 체 종 사 자 수 별
112	35.2	12.9	33.0	25.9	0.0	1 ~ 4 인
28	13.4	36.4	22.6	41.0	0.0	5 ~ 9 인
69	36.3	19.8	18.7	28.6	1.4	1 0 ~ 4 9 인
13	31.1	50.8	20.5	7.7	7.7	5 0 인 이 상
						권 역 별
150	27.6	23.1	20.3	29.8	1.3	수 도 권
45	41.9	0.0	55.8	10.6	0.0	영 남 권
14	73.2	58.6	26.8	0.0	0.0	충 청 권
14	16.5	16.5	0.0	83.5	0.0	호 남 권

〈주〉 행정 규제로 인한 애로 사항을 경험한 경우만 응답

2022년 기준 로봇산업 실태조사 결과보고서

부록 03

주요 항목별 상대표준오차

표 목차

1. 로봇산업 종사자 수	255
2. 로봇산업 매출 현황	256
3. 로봇산업 생산 현황	257
4. 로봇산업 출하 현황	260
5. 로봇산업 내수 현황	263
6. 로봇산업 수출 현황	266
7. 로봇산업 수입 현황	269

상대표준오차 허용 범위

A 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% : 공표 시 신뢰불가(Too unreliable to publish)

B Kish 기준

- 10% 이하 : 우수(Sufficiently good)
- 20% 이하 : 허용 가능(tolerable)
- * 출처 : Kish(1965), Survey Sampling, p. 218

C 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

1. 로봇산업 종사자 수

(단위 : 명, %)

추정치	표준오차	95% 신뢰구간		상대표준오차	구분
		하한	상한		
51,656	4,110	43,600	59,711	3.1	전체
					로봇산업업종(대분류)
11,019	2,682	5,762	16,276	3.0	제조업용로봇
4,810	711	3,416	6,205	1.4	전문서비스용로봇
2,612	1,145	368	4,856	4.0	개인서비스용로봇
15,049	2,335	10,473	19,626	3.3	로봇부품 및 소프트웨어
7,451	938	5,612	9,290	2.3	로봇시스템
2,300	708	913	3,687	2.3	로봇임베디드
8,414	1,166	6,129	10,699	2.5	로봇서비스
					로봇산업매출액별
2,465	166	2,139	2,791	1.0	1억 원 미만
10,830	789	9,283	12,377	1.6	1 ~ 10억 원 미만
16,323	1,013	14,338	18,308	1.3	10 ~ 50억 원 미만
7,297	1,231	4,885	9,709	2.1	50 ~ 100억 원 미만
14,741	0	14,741	14,741	1.2	100억 이상
					전체종사자수별
4,657	121	4,420	4,894	0.5	1 ~ 4인
5,200	137	4,930	5,469	0.5	5 ~ 9인
18,408	484	17,460	19,356	0.7	10 ~ 49인
23,391	1,340	20,765	26,017	1.3	50인 이상
					권역별
33,464	3,328	26,941	39,987	2.9	수도권
11,119	2,042	7,116	15,122	3.7	영남권
5,906	1,019	3,909	7,903	2.2	충청권
1,166	182	810	1,523	1.3	호남권

2. 로봇산업 매출 현황

(단위 : 백만원, %)

구	분	추정치	표준오차	95% 신뢰구간		상대표준오차
				하한	상한	
전	체	10,089,068	1,332,376	7,477,612	12,700,524	5.1
로봇산업업종(대분류)						
제조업용로봇		2,974,665	1,012,602	989,965	4,959,364	4.2
전문서비스용로봇		541,675	108,977	328,081	755,269	1.9
개인서비스용로봇		440,642	212,106	24,915	856,369	4.4
로봇부품 및 소프트웨어		1,936,332	311,584	1,325,627	2,547,037	3.5
로봇시스템		1,600,765	222,638	1,164,394	2,037,136	2.6
로봇임베디드		372,763	182,430	15,200	730,326	3.6
로봇서비스		2,222,225	856,948	542,607	3,901,843	7.0
로봇산업매출액별						
1억 원 미만		44,253	1,784	40,757	47,750	0.6
1 ~ 10억 원 미만		765,169	22,437	721,192	809,145	0.6
10 ~ 50억 원 미만		2,476,806	55,788	2,367,460	2,586,151	0.5
50 ~ 100억 원 미만		1,157,180	17,541	1,122,800	1,191,561	0.2
100억 이상		5,645,660	0	5,645,660	5,645,660	1.3
전체종사자수별						
1 ~ 4인		705,481	52,315	602,943	808,018	1.4
5 ~ 9인		949,114	71,673	808,635	1,089,592	1.4
10 ~ 49인		3,184,224	185,439	2,820,763	3,547,685	1.5
50인 이상		5,250,250	488,064	4,293,645	6,206,854	2.1
권역별						
수도권		6,908,557	1,185,589	4,584,802	9,232,312	5.0
영남권		2,047,507	459,370	1,147,142	2,947,871	4.5
충청권		979,024	228,581	531,005	1,427,043	3.0
호남권		153,980	27,625	99,834	208,125	1.5

3. 로봇산업 생산 현황

(단위 : 백만원, %)

추정치	표준오차	95% 신뢰구간		상대표준오차	구 분
		하한	상한		
7,800,269	739,747	6,350,365	9,250,174	3.7	전 체
					로봇산업업종(대분류)
2,731,918	635,792	1,485,765	3,978,070	3.4	제조업용 로봇
508,069	94,512	322,825	693,313	2.0	전문서비스용 로봇
414,446	105,812	207,054	621,839	2.8	개인서비스용 로봇
1,872,092	231,176	1,418,986	2,325,198	2.9	로봇 부품 및 소프트웨어
1,428,388	198,449	1,039,428	1,817,348	2.6	로봇 시스템
329,279	131,283	71,965	586,593	3.3	로봇 임베디드
516,078	83,544	352,331	679,825	2.1	로봇 서비스
					제조업용 로봇
1,290,341	373,837	557,620	2,023,063	2.7	이적재용 및 핸들링 로봇 제조
92,040	57,767	0	205,262	2.0	공작물 장착 및 탈착용 로봇 제조
197,593	93,363	14,602	380,584	2.4	용접 및 납땜용 로봇 제조
397,695	411,627	0	1,204,483	4.8	조립 분해 집착 마킹 및 라벨링용 로봇 제조
171,632	156,959	0	479,272	3.5	물류 연하, 절단 등 가공 및 판재용 로봇 제조
1,455	0	1,455	1,455	0.0	생명공학기술 공정용 로봇 제조
228,074	200,587	0	621,224	4.4	측정, 검사, 시험용 로봇 제조
353,087	128,393	101,437	604,736	2.2	기타 제조업용 로봇 제조
					전문서비스용 로봇
40,448	21,715	0	83,009	2.1	사업시설 관리용 로봇 제조
66,935	31,347	5,495	128,375	1.8	사회안전 및 극한직업용 로봇 제조
93,279	26,701	40,945	145,613	1.4	의료용 로봇 제조
15,908	18,667	0	52,495	2.8	건설용 로봇 제조
30,656	9,605	11,829	49,482	0.8	군사용 로봇 제조
40,980	18,575	4,573	77,387	1.6	농림어업용 로봇 제조
2,521	398	1,742	3,300	0.3	여가 및 오락 서비스용 로봇 제조
217,342	65,558	88,848	345,835	1.9	기타 전문서비스용 로봇 제조

(다음 장에서 계속)

〈주〉 복수응답이므로 전체 사업체 수와 로봇 단품 및 부품별 사업체 수의 합이 상이할 수 있음

3. 로봇산업 생산 현황(계속)

(단위 : 백만원, %)

구	분	추정치	표준오차	95% 신뢰구간		상대표준오차
				하한	상한	
개 인 서 비 스 용 로 봇						
가 사 용	로 봇 제 조	265,870	34,695	197,868	333,873	1.3
개인 건강관리용	로봇 제조	13,338	6,340	911	25,765	1.5
개인 여가오락취용및감성교로봇제조		19,805	10,878	0	41,127	2.0
교 육 용	로 봇 제 조	105,613	26,313	54,040	157,186	1.8
기타	개인서비스용 로봇 제조	9,819	6,410	0	22,382	2.0
로 봇 부 품 및 소 프 트 웨 어						
로 봇 구 조 용 부 품 제 조		166,170	56,667	55,103	277,237	2.4
로 봇 구 동 용 부 품 제 조		506,798	114,494	282,389	731,207	2.6
로봇용 감지센싱장치 및 관련 부품 제조		293,076	93,050	110,697	475,454	2.8
로 봇 제 어 용 부 품 제 조		466,948	131,692	208,832	725,063	3.1
로봇용 작동 소프트웨어 개발 및 공급		165,963	78,491	12,121	319,804	3.3
기 타	로 봇 부 품 제 조	273,138	48,505	178,068	368,208	1.9
로 봇 시 스 템						
제 조 업 용	로 봇 시 스 템 제 조	1,127,813	163,698	806,964	1,448,661	2.4
전문서비스용	로봇시스템 제조	209,065	96,117	20,677	397,454	3.2
기 타	로 봇 시 스 템 제 조	91,509	23,317	45,807	137,212	1.7
로 봇 임 베 디 드						
로봇임베디드	교통수단 제조	93,500	47,617	170	186,830	2.2
로봇임베디드	가전제품 제조	14,488	7,269	241	28,736	1.0
로봇임베디드	운동기기 제조	4,798	0	4,798	4,798	0.0
로봇임베디드 정보통신기술 적용 제품 제조		108,131	105,025	0	313,980	4.4
기타	로봇임베디드 제품 제조	108,361	37,217	35,416	181,306	1.8

(다음 장에서 계속)

(주) 복수응답이므로 전체 사업체 수와 로봇 단품 및 부품별 사업체 수의 합이 상이할 수 있음

3. 로봇산업 생산 현황(계속)

(단위 : 백만원, %)

추정치	표준오차	95% 신뢰구간		상대표준오차	구 분
		하한	상한		
345,158	53,215	240,856	449,460	1.6	로봇서비스
43,843	31,509	0	105,600	2.1	로봇도·소매
6,865	2,199	2,554	11,175	0.5	로봇이용 음식점 및 관련 정보서비스
49,984	23,625	3,679	96,288	1.8	로봇 임대 서비스
17,967	10,311	0	38,177	1.8	로봇공학 연구개발 및 기술서비스
23,233	17,834	0	58,187	2.6	로봇이용 사설관리 및 사업지원 서비스
-	-	-	-	-	로봇 교육 서비스
-	-	-	-	-	로봇이용 보건 및 사회복지 서비스
29,028	13,410	2,744	55,312	1.5	로봇이용 예술스포츠 및 여가관련 서비스
					로봇수리 및 기타 로봇이용 개인서비스
33,569	1,539	30,552	36,586	0.6	로봇산업 매출액 별
646,249	21,398	604,309	688,189	0.7	1 억 원 미 만
2,087,571	61,349	1,967,328	2,207,815	0.6	1 ~ 10 억 원 미 만
925,252	29,964	866,523	983,981	0.4	10 ~ 50 억 원 미 만
4,107,628	0	4,107,628	4,107,628	1.1	50 ~ 100 억 원 미 만
					100 억 이 상
501,114	39,849	423,011	579,218	1.4	전체 종사자 수 별
734,877	50,107	636,666	833,087	1.2	1 ~ 4 인
2,691,245	142,286	2,412,365	2,970,126	1.4	5 ~ 9 인
3,873,033	212,171	3,457,178	4,288,889	1.6	10 ~ 49 인
					50 인 이 상
5,063,623	620,520	3,847,405	6,279,841	3.7	권역 별
1,723,120	317,909	1,100,017	2,346,222	3.8	수도권
866,945	195,470	483,824	1,250,066	3.0	영남권
146,582	26,304	95,026	198,139	1.5	충청권
					호남권

〈주〉 복수응답이므로 전체 사업체 수와 로봇 단품 및 부품별 사업체 수의 합이 상이할 수 있음

4. 로봇산업 출하 현황

(단위 : 백만원, %)

구	분	추정치	표준오차	95% 신뢰구간		상대표준오차
				하한	상한	
전	체	9,821,481	1,052,781	7,758,030	11,884,931	4.5
로봇산업업종(대분류)						
제조업용 로봇		2,891,489	624,296	1,667,869	4,115,109	3.3
전문서비스용 로봇		518,538	93,798	334,693	702,382	2.0
개인서비스용 로봇		424,875	107,509	214,157	635,593	2.9
로봇 부품 및 소프트웨어		2,028,822	270,689	1,498,271	2,559,373	3.1
로봇 시스템		1,556,370	212,721	1,139,436	1,973,304	2.6
로봇 임베디드		367,289	140,759	91,401	643,178	3.2
로봇 서비스		2,034,098	796,534	472,892	3,595,305	7.4
제조업용 로봇						
이적재용 및 핸들링 로봇 제조		1,374,209	368,469	652,010	2,096,409	2.5
공작물 장착 및 탈착용 로봇 제조		92,377	57,713	0	205,495	2.0
용접 및 납땜용 로봇 제조		198,641	93,287	15,799	381,483	2.3
조립, 분해, 집착, 미싱 및 래핑용 로봇 제조		449,291	373,825	0	1,181,988	4.6
물류 연, 절단 등 가공 및 포장용 로봇 제조		167,438	154,768	0	470,783	3.7
생명공학기술 공정용 로봇 제조		1,455	0	1,455	1,455	0.0
측정, 검사, 시험용 로봇 제조		248,377	196,856	0	634,214	4.1
기타 제조업용 로봇 제조		359,701	126,707	111,355	608,047	2.2
전문서비스용 로봇						
사업시설 관리용 로봇 제조		41,586	20,971	482	82,689	2.1
사회안전 및 극한작업용 로봇 제조		72,739	31,786	10,438	135,040	1.7
의료용 로봇 제조		94,008	26,244	42,569	145,447	1.4
건설용 로봇 제조		16,094	18,639	0	52,627	2.8
군사용 로봇 제조		32,051	8,942	14,524	49,577	0.7
농림어업용 로봇 제조		40,980	18,575	4,573	77,387	1.6
여가 및 오락 서비스용 로봇 제조		3,755	366	3,038	4,472	0.2
기타 전문서비스용 로봇 제조		217,326	65,557	88,833	345,818	1.9

(다음 장에서 계속)

<주> 복수응답이므로 전체 사업체 수와 로봇 단품 및 부품별 사업체 수의 합이 상이할 수 있음

4. 로봇산업 출하 현황(계속)

(단위 : 백만원, %)

추정치	표준오차	95% 신뢰구간		상대표준오차	구분
		하한	상한		
					개 인 서 비 스 용 로 봇
266,153	34,677	198,186	334,121	1.3	가 사 용 로 봇 제 조
14,099	6,154	2,036	26,161	1.6	개인 건강관리용 로봇 제조
21,107	10,888	0	42,448	2.0	개인 여가오락취용및감성교감로봇제조
113,365	26,367	61,685	165,044	1.7	교 육 용 로 봇 제 조
10,152	7,914	0	25,663	2.4	기타 개인서비스용 로봇 제조
					로 봇 부 품 및 소 프 트 웨 어
166,285	56,660	55,231	277,340	2.4	로 봇 구 조 용 부 품 제 조
545,372	116,887	316,273	774,471	2.5	로 봇 구 동 용 부 품 제 조
367,799	141,020	91,400	644,199	3.4	로봇용 감지(센싱)장치 및 관련 부품 제조
497,212	152,582	198,151	796,272	3.3	로 봇 제 어 용 부 품 제 조
167,843	80,188	10,675	325,012	3.5	로봇용 작동 소프트웨어 개발 및 공급
284,310	50,933	184,480	384,139	1.9	기 타 로 봇 부 품 제 조
					로 봇 시 스 템
1,189,614	166,417	863,436	1,515,793	2.3	제조업용 로봇시스템 제조
273,063	115,379	46,920	499,206	3.0	전문서비스용 로봇시스템 제조
93,693	23,308	48,009	139,376	1.7	기 타 로 봇 시 스 템 제 조
					로 봇 임 베 디 드
104,431	58,875	0	219,826	2.4	로봇임베디드 교통수단 제조
15,997	6,892	2,489	29,505	0.9	로봇임베디드 가전제품 제조
4,798	0	4,798	4,798	0.0	로봇임베디드 운동기기 제조
133,128	108,116	0	345,035	3.8	로봇임베디드 정보통신기술 적용 제품 제조
108,935	37,181	36,059	181,811	1.8	기타 로봇임베디드 제품 제조

(다음 장에서 계속)

〈주〉 복수응답이므로 전체 사업체 수와 로봇 단품 및 부품별 사업체 수의 합이 상이할 수 있음

4. 로봇산업 출하 현황(계속)

(단위 : 백만원, %)

구	분	추정치	표준오차	95% 신뢰구간		상대표준오차
				하한	상한	
로봇서비스						
로봇도·소매		1,617,885	792,586	64,415	3,171,354	8.0
로봇이용 음식점 및 관련 정보서비스		83,766	50,054	0	181,872	1.8
로봇임대서비스		120,653	97,030	0	310,831	2.5
로봇공학 연구개발 및 기술서비스		92,551	32,483	28,884	156,217	1.4
로봇이용 시설관리 및 사업원 서비스		22,662	11,919	0	46,024	1.8
로봇교육서비스		47,302	36,180	0	118,215	3.8
로봇이용 보건 및 사회복지 서비스		2,532	419	1,710	3,354	0.4
로봇이용 예술·스포츠 및 여가 관련 서비스		326	105	120	532	0.5
로봇수리 및 기타 로봇이용 개인서비스		46,422	13,222	20,506	72,337	1.1
로봇산업 매출액별						
1억 원 미만		43,990	1,784	40,494	47,487	0.6
1 ~ 10억 원 미만		758,746	23,322	713,035	804,457	0.7
10 ~ 50억 원 미만		2,456,464	63,880	2,331,260	2,581,668	0.6
50 ~ 100억 원 미만		1,143,491	33,036	1,078,741	1,208,242	0.4
100억 이상		5,418,789	0	5,418,789	5,418,789	1.4
전체 종사자 수별						
1 ~ 4인		701,949	52,690	598,677	805,221	1.4
5 ~ 9인		946,058	70,027	808,806	1,083,311	1.4
10 ~ 49인		3,107,635	174,343	2,765,923	3,449,347	1.6
50인 이상		5,065,839	339,845	4,399,743	5,731,934	2.0
권역별						
수도권		6,732,593	934,168	4,901,624	8,563,562	4.5
영남권		1,972,339	343,068	1,299,926	2,644,752	3.7
충청권		966,303	207,296	560,004	1,372,603	3.0
호남권		150,245	26,751	97,813	202,677	1.6

〈주〉 복수응답이므로 전체 사업체 수와 로봇 단품 및 부품별 사업체 수의 합이 상이할 수 있음

5. 로봇산업 내수 현황

(단위 : 백만원, %)

추정치	표준오차	95% 신뢰구간		상대표준오차	구 분
		하한	상한		
8,350,245	898,838	6,588,522	10,111,968	4.6	전 체
					로봇산업업종(대분류)
1,958,779	359,713	1,253,742	2,663,816	2.8	제조업용 로봇
475,022	81,115	316,037	634,007	1.9	전문서비스용 로봇
356,101	92,199	175,390	536,811	2.9	개인서비스용 로봇
1,849,008	249,788	1,359,423	2,338,593	3.2	로봇 부품 및 소프트웨어
1,347,713	185,563	984,008	1,711,417	2.6	로봇 시스템
359,890	140,676	84,166	635,614	3.3	로봇 임베디드
2,003,733	794,694	446,132	3,561,334	7.5	로봇 서비스
					제조업용 로봇
1,029,238	258,110	523,343	1,535,133	2.4	이적재용 및 핸들링 로봇 제조
69,980	38,101	0	144,658	1.7	공작물 장착 및 탈착용 로봇 제조
148,599	45,613	59,198	238,001	1.5	용접 및 납땜용 로봇 제조
203,877	86,765	33,818	373,936	2.3	조립 분해 집착 마킹 및 라벨링용 로봇 제조
128,630	96,072	0	316,931	3.0	물류 운반, 절단 등 가공 및 판재 처리용 로봇 제조
1,455	0	1,455	1,455	0.0	생명공학기술 공정용 로봇 제조
122,683	42,555	39,275	206,090	1.8	측정, 검사, 시험용 로봇 제조
254,318	84,613	88,476	420,160	2.1	기타 제조업용 로봇 제조
					전문서비스용 로봇
41,422	20,975	312	82,532	2.1	사업시설 관리용 로봇 제조
70,481	30,854	10,007	130,955	1.7	사회안전 및 극한직업용 로봇 제조
67,567	18,735	30,847	104,287	1.4	의료용 로봇 제조
16,094	18,639	0	52,627	2.8	건설용 로봇 제조
32,051	8,942	14,524	49,577	0.7	군사용 로봇 제조
40,268	18,554	3,902	76,634	1.6	농림어업용 로봇 제조
3,755	366	3,038	4,472	0.2	여가 및 오락 서비스용 로봇 제조
203,385	55,974	93,676	313,095	1.7	기타 전문서비스용 로봇 제조

(다음 장에서 계속)

〈주〉 복수응답이므로 전체 사업체 수와 로봇 단품 및 부품별 사업체 수의 합이 상이할 수 있음

5. 로봇산업 내수 현황(계속)

(단위 : 백만원, %)

구	분	추정치	표준오차	95% 신뢰구간		상대표준오차
				하한	상한	
개 인 서 비 스 용 로 봇						
가 사 용	로 봇 제 조	215,526	30,407	155,928	275,124	1.4
개인 건강관리용	로봇 제조	13,927	6,177	1,820	26,033	1.6
개인 여가오락취용및감성교감	로봇 제조	20,166	10,732	0	41,201	2.0
교 육 용	로 봇 제 조	96,957	23,210	51,465	142,449	1.7
기타	개인서비스용 로봇 제조	9,525	7,773	0	24,760	2.5
로 봇 부 품 및 소 프 트 웨 어						
로 봇 구 조 용	부 품 제 조	157,646	52,574	54,600	260,692	2.4
로 봇 구 동 용	부 품 제 조	469,094	103,096	267,026	671,162	2.6
로봇용 감지센싱장치 및 관련 부품	제조	335,836	133,343	74,483	597,189	3.5
로 봇 제 어 용	부 품 제 조	460,696	138,309	189,610	731,782	3.3
로봇용 작동 소프트웨어 개발 및 공급		164,523	79,924	7,872	321,173	3.6
기 타	로 봇 부 품 제 조	261,213	47,066	168,965	353,462	1.9
로 봇 시 스 템						
제 조 업 용	로 봇 시 스 템 제 조	1,024,965	142,910	744,861	1,305,069	2.3
전문서비스용	로봇시스템 제조	235,160	103,346	32,602	437,719	3.1
기 타	로 봇 시 스 템 제 조	87,588	23,320	41,881	133,294	1.7
로 봇 임 베 디 드						
로봇임베디드	교통수단 제조	103,928	58,910	0	219,392	2.4
로봇임베디드	가전제품 제조	15,997	6,892	2,489	29,505	0.9
로봇임베디드	운동기기 제조	4,798	0	4,798	4,798	0.0
로봇임베디드 정보통신기술 적용	제품 제조	127,738	108,074	0	339,564	4.0
기타	로봇임베디드 제품 제조	107,428	37,106	34,701	180,156	1.8

(다음 장에서 계속)

(주) 복수응답이므로 전체 사업체 수와 로봇 단품 및 부품별 사업체 수의 합이 상이할 수 있음

5. 로봇산업 내수 현황(계속)

(단위 : 백만원, %)

추정치	표준오차	95% 신뢰구간		상대표준오차	구 분
		하한	상한		
1,591,697	790,353	42,606	3,140,788	8.1	로봇서비스
83,766	50,054	0	181,872	1.8	로봇도·소매
120,627	97,033	0	310,812	2.5	로봇이용 음식점 및 관련 정보서비스
92,085	32,218	28,937	155,232	1.4	로봇임대서비스
22,662	11,919	0	46,024	1.8	로봇공학 연구개발 및 기술서비스
47,302	36,180	0	118,215	3.8	로봇이용 시설관리 및 사업지원 서비스
2,532	419	1,710	3,354	0.4	로봇교육서비스
326	105	120	532	0.5	로봇이용 보건 및 사회복지 서비스
42,736	12,992	17,272	68,199	1.2	로봇이용 여가·스포츠 및 여가관련 서비스
					로봇수리 및 기타 로봇이용 개인서비스
43,710	1,765	40,250	47,170	0.6	로봇산업 매출액별
733,269	22,686	688,805	777,733	0.7	1억 원 미만
2,314,475	61,808	2,193,332	2,435,618	0.6	1 ~ 10억 원 미만
1,071,811	33,963	1,005,243	1,138,379	0.4	10 ~ 50억 원 미만
4,186,979	0	4,186,979	4,186,979	1.6	50 ~ 100억 원 미만
					100억 이상
670,917	51,139	570,684	771,150	1.4	전체 종사자수별
926,936	69,643	790,436	1,063,437	1.4	1 ~ 4인
2,908,615	167,140	2,581,021	3,236,210	1.6	5 ~ 9인
3,843,776	295,945	3,263,725	4,423,828	2.3	10 ~ 49인
					50인 이상
5,625,936	801,573	4,054,852	7,197,019	4.6	권역별
1,679,338	258,907	1,171,881	2,186,795	3.3	수도권
905,677	191,500	530,336	1,281,018	3.0	영남권
139,294	24,597	91,085	187,503	1.6	충청권
					호남권

〈주〉 복수응답이므로 전체 사업체 수와 로봇 단품 및 부품별 사업체 수의 합이 상이할 수 있음

6. 로봇산업 수출 현황

(단위 : 백만원, %)

구	분	추정치	표준오차	95% 신뢰구간		상대표준오차
				하한	상한	
전	체	1,471,236	290,379	902,093	2,040,379	3.9
로봇산업업종(대분류)						
제조업용 로봇		932,710	261,361	420,443	1,444,977	2.8
전문서비스용 로봇		43,516	20,069	4,180	82,852	2.4
개인서비스용 로봇		68,774	14,117	41,105	96,444	1.9
로봇 부품 및 소프트웨어		179,814	42,247	97,010	262,618	2.3
로봇 시스템		208,657	48,817	112,975	304,339	2.3
로봇 임베디드		7,399	3,412	712	14,086	1.2
로봇 서비스		30,366	15,819	0	61,371	2.2
제조업용 로봇						
이적재용 및 핸들링 로봇 제조		344,972	128,619	92,879	597,065	2.1
공작물 장착 및 탈착용 로봇 제조		22,397	9,550	3,679	41,116	1.2
용접 및 납땜용 로봇 제조		50,042	63,152	0	173,820	3.5
조립, 분해, 집착, 마킹 및 래블링용 로봇 제조		245,414	0	245,414	245,414	1.7
물류 연하, 절단 등 가공 및 판재용 로봇 제조		38,808	0	38,808	38,808	1.2
생명공학기술 공정용 로봇 제조		-	-	-	-	-
측정, 검사, 시험용 로봇 제조		125,694	0	125,694	125,694	1.7
기타 제조업용 로봇 제조		105,383	70,089	0	242,758	2.9
전문서비스용 로봇						
사업시설 관리용 로봇 제조		164	24	117	210	0.3
사회안전 및 극한작업용 로봇 제조		2,258	395	1,484	3,031	0.3
의료용 로봇 제조		26,441	12,104	2,717	50,166	1.6
건설용 로봇 제조		-	-	-	-	-
군사용 로봇 제조		-	-	-	-	-
농림어업용 로봇 제조		713	0	713	713	0.0
여가 및 오락 서비스용 로봇 제조		-	-	-	-	-
기타 전문서비스용 로봇 제조		13,940	12,903	0	39,231	2.8

(다음 장에서 계속)

<주> 복수응답이므로 전체 사업체 수와 로봇 단품 및 부품별 사업체 수의 합이 상이할 수 있음

6. 로봇산업 수출 현황(계속)

(단위 : 백만원, %)

추정치	표준오차	95% 신뢰구간		상대표준오차	구 분
		하한	상한		
50,627	0	50,627	50,627	1.5	개 인 서 비 스 용 로 봇
172	0	172	172	0.0	가 사 용 로 봇 제 조
941	493	0	1,908	1.0	개인 건강관리용 로봇 제조
16,408	4,904	6,796	26,020	1.2	개인 여가오락취용 및 감성교육용 로봇 제조
627	0	627	627	0.0	교 육 용 로 봇 제 조
					기타 개인서비스용 로봇 제조
8,639	8,456	0	25,214	1.8	로봇 부품 및 소프트웨어
76,278	22,962	31,273	121,282	1.9	로봇 구조용 부품 제조
31,964	18,227	0	67,688	2.6	로봇 구동용 부품 제조
36,516	21,089	0	77,850	2.2	로봇용 감지(센싱)장치 및 관련 부품 제조
3,321	0	3,321	3,321	0.0	로봇 제어용 부품 제조
23,097	16,063	0	54,581	2.9	로봇용 작동 소프트웨어 개발 및 공급
					기 타 로 봇 부 품 제 조
164,650	47,887	70,792	258,507	2.4	로봇 시스템
37,903	14,527	9,429	66,376	1.8	제조업용 로봇시스템 제조
6,105	1,650	2,871	9,338	0.8	전문서비스용 로봇시스템 제조
					기 타 로 봇 시 스 템 제 조
503	0	503	503	0.0	로봇 임베디드
-	-	-	-	-	로봇임베디드 교통수단 제조
-	-	-	-	-	로봇임베디드 가전제품 제조
5,390	2,213	1,052	9,727	0.7	로봇임베디드 운동기기 제조
1,507	911	0	3,292	1.0	로봇임베디드 장비통신기술 적용 제품 제조
					기타 로봇임베디드 제품 제조

(다음 장에서 계속)

〈주〉 복수응답이므로 전체 사업체 수와 로봇 단품 및 부품별 사업체 수의 합이 상이할 수 있음

6. 로봇산업 수출 현황(계속)

(단위 : 백만원, %)

구 분	추정치	표준오차	95% 신뢰구간		상대표준오차
			하한	상한	
로봇서비스					
로봇도·소매	26,188	17,100	0	59,704	1.9
로봇이용 음식점 및 관련 정보서비스	-	-	-	-	-
로봇임대서비스	26	0	26	26	0.0
로봇공학 연구개발 및 기술서비스	466	0	466	466	0.3
로봇이용 시설관리 및 사업원 서비스	-	-	-	-	-
로봇교육서비스	-	-	-	-	-
로봇이용 보건 및 사회복지 서비스	-	-	-	-	-
로봇이용 예술·스포츠 및 여가관련 서비스	-	-	-	-	-
로봇수리 및 기타 로봇이용 개인서비스	3,686	1,391	959	6,413	0.8
로봇산업매출액별					
1억 원 미만	280	53	175	385	0.4
1 ~ 10억 원 미만	25,477	3,672	18,280	32,674	1.0
10 ~ 50억 원 미만	141,989	15,851	110,921	173,057	1.1
50 ~ 100억 원 미만	71,680	9,475	53,110	90,251	0.8
100억 이상	1,231,810	0	1,231,810	1,231,810	1.7
전체종사자수별					
1 ~ 4인	31,032	12,060	7,395	54,669	1.7
5 ~ 9인	19,122	4,253	10,787	27,457	1.2
10 ~ 49인	199,019	24,297	151,396	246,643	1.5
50인 이상	1,222,062	88,210	1,049,170	1,394,954	2.0
권역별					
수도권	1,106,657	257,592	601,777	1,611,538	3.8
영남권	293,001	108,069	81,185	504,816	3.2
충청권	60,626	27,091	7,528	113,725	2.7
호남권	10,951	6,608	0	23,903	1.8

〈주〉 복수응답이므로 전체 사업체 수와 로봇 단품 및 부품별 사업체 수의 합이 상이할 수 있음

7. 로봇산업 수입 현황

(단위 : 백만원, %)

추정치	표준오차	95% 신뢰구간		상대표준오차	구 분
		하한	상한		
1,276,510	252,838	780,948	1,772,072	4.5	전 체
					로봇산업업종(대분류)
458,241	207,574	51,397	865,085	4.3	제조업용 로봇
27,020	9,003	9,374	44,667	1.9	전문서비스용 로봇
23,624	7,890	8,160	39,089	2.0	개인서비스용 로봇
129,113	50,557	30,020	228,205	4.6	로봇 부품 및 소프트웨어
57,630	20,941	16,584	98,675	3.0	로봇 시스템
2,036	515	1,027	3,044	0.9	로봇 임베디드
578,846	140,639	303,195	854,498	3.0	로봇 서비스
					제조업용 로봇
100,764	43,393	15,713	185,815	2.0	이적재용 및 핸들링 로봇 제조
15,295	0	15,295	15,295	0.5	공작물 장착 및 탈착용 로봇 제조
36,097	16,932	2,910	69,283	1.6	용접 및 납땜용 로봇 제조
11,738	5,443	1,069	22,406	1.5	조립 분해 집착 마킹 및 라벨링용 로봇 제조
3,680	458	2,782	4,578	0.3	물류 선반 적재 및 분리기용 로봇 제조
-	-	-	-	-	생명공학기술 공정용 로봇 제조
9,350	9,273	0	27,526	1.8	측정, 검사, 시험용 로봇 제조
90,775	71,920	0	231,739	2.8	기타 제조업용 로봇 제조
					전문서비스용 로봇
-	-	-	-	-	사업시설 관리용 로봇 제조
129	0	129	129	0.0	사회안전 및 극한작업용 로봇 제조
-	-	-	-	-	의료용 로봇 제조
-	-	-	-	-	건설용 로봇 제조
-	-	-	-	-	군사용 로봇 제조
-	-	-	-	-	농림어업용 로봇 제조
-	-	-	-	-	여가 및 오락 서비스용 로봇 제조
-	-	-	-	-	기타 전문서비스용 로봇 제조

(다음 장에서 계속)

〈주〉 대분류의 경우 사업체의 주된 업종 기준이므로 대분류별 추정치와 로봇 단품 및 부품별 추정치의 합이 상이할 수 있음

7. 로봇산업 수입 현황(계속)

(단위 : 백만원, %)

구 분	추정치	표준오차	95% 신뢰구간		상대표준오차
			하한	상한	
개 인 서 비 스 용 로 봇					
가 사 용 로 봇 제 조	11,002	13,181	0	36,836	2.7
개인 건강관리용 로봇 제조	1,733	448	854	2,611	0.4
개인 여가오락취용및감성교양로봇제조	-	-	-	-	-
교 육 용 로 봇 제 조	4,684	1,073	2,580	6,787	0.6
기타 개인서비스용 로봇 제조	-	-	-	-	-
로 봇 부 품 및 소 프 트 웨 어					
로 봇 구 조 용 부 품 제 조	40,681	36,937	0	113,078	5.2
로 봇 구 동 용 부 품 제 조	310,262	178,763	0	660,638	6.5
로봇용 감지센서장치 및 관련 부품 제조	46,571	38,322	0	121,681	4.8
로 봇 제 어 용 부 품 제 조	72,213	42,437	0	155,389	4.0
로봇용 작동 소프트웨어 개발 및 공급	691	29	635	748	0.1
기 타 로 봇 부 품 제 조	114,778	43,915	28,704	200,852	4.0
로 봇 시 스 템					
제 조 업 용 로 봇 시 스 템 제 조	20,886	10,595	120	41,652	1.7
전문서비스용 로봇시스템 제조	-	-	-	-	-
기 타 로 봇 시 스 템 제 조	-	-	-	-	-
로 봇 임 베 디 드					
로봇임베디드 교통수단 제조	-	-	-	-	-
로봇임베디드 가전제품 제조	-	-	-	-	-
로봇임베디드 운동기기 제조	-	-	-	-	-
로봇임베디드 정보통신기술 적용 제품 제조	4,980	0	4,980	4,980	0.0
기타 로봇임베디드 제품 제조	8,112	2,751	2,721	13,503	0.6

(다음 장에서 계속)

〈주〉 대분류의 경우 사업체의 주된 업종 기준이므로 대분류별 추정치와 로봇 단품 및 부품별 추정치의 합이 상이할 수 있음

7. 로봇산업 수입 현황(계속)

(단위 : 백만원, %)

추정치	표준오차	95% 신뢰구간		상대표준오차	구 분
		하한	상한		
372,089	110,998	154,533	589,645	2.5	로봇서비스
-	-	-	-	-	로봇도·소매
-	-	-	-	-	로봇이용 음식점 및 관련 정보서비스
-	-	-	-	-	로봇 임대 서비스
-	-	-	-	-	로봇공학 연구개발 및 기술서비스
-	-	-	-	-	로봇이용 시설관리 및 사업지원 서비스
-	-	-	-	-	로봇 교육 서비스
-	-	-	-	-	로봇이용 보건 및 사회복지 서비스
-	-	-	-	-	로봇이용 예술스포츠 및 여가관련 서비스
-	-	-	-	-	로봇수리 및 기타 로봇이용 개인서비스
8,581	2,889	2,919	14,243	2.0	로봇산업 매출액 별
135,876	57,513	23,151	248,601	4.8	1억 원 미만
218,646	36,315	147,469	289,824	1.8	1 ~ 10억 원 미만
124,667	23,141	79,311	170,023	1.6	10 ~ 50억 원 미만
788,740	0	788,740	788,740	1.6	50 ~ 100억 원 미만
					100억 원 이상
82,776	15,210	52,965	112,587	1.8	전체 종사자 수 별
79,592	15,775	48,673	110,512	1.9	1 ~ 4인
320,371	67,324	188,415	452,326	2.9	5 ~ 9인
793,771	96,982	603,686	983,856	2.1	10 ~ 49인
					50인 이상
1,137,050	247,685	651,587	1,622,512	4.2	권역 별
101,865	41,905	19,731	183,999	3.7	수도권
29,547	14,018	2,071	57,023	3.2	영남권
8,049	2,560	3,030	13,067	1.2	충청권
					호남권

〈주〉 대분류의 경우 사업체의 주된 업종 기준이므로 대분류별 추정치와 로봇 단품 및 부품별 추정치의 합이 상이할 수 있음

2022년 기준 로봇산업 실태조사 결과보고서

부록 04

로봇산업 특수분류

1. 제조업용 로봇(코드 100)

- ▶ 각 산업제조현장에서 제품생산에서 출하까지 공정내 작업을 수행하기 위한 로봇으로 자동제어 되고, 재프로그램이 가능하고 다목적인 3축 또는 그 이상의 축을 가진 자동조정장치

코드 110 이적재용 및 핸들링 로봇 제조

※ 공정 중 원재료, 부품, 장비류 및 제품 등에 대한 인양, 하역, 이동, 적재 및 기타 물품취급 기능을 수행하는 로봇 제조

코드	분류명	분류정의
111	팔레타이징 로봇	공정용 화물을 팔릿(pallet, 화물운반대)위로 옮기거나 팔릿에서 이동, 하역하는 기능을 가진 로봇 제조
112	자동차 제조용 물품 핸들링 로봇 제조	자동차 제조공정에서 물품 이송 및 운반 기능을 수행하는 로봇 제조
113	전기·전자제품 제조용 물품 핸들링 로봇 제조	전기·전자 기기 제조공정에서 물품 이송 및 운반 기능을 수행하는 로봇 제조
114	웨이퍼 제조용 물품 이송 및 운반 로봇 제조	반도체 및 태양전지용 웨이퍼 이송 및 운반 기능을 수행하는 로봇 제조
115	표시장치(디스플레이) 제조용 물품 이송 및 운반 로봇 제조	평판디스플레이 등 표시장치(디스플레이) 제조공정에서 물품 이송 및 운반 기능을 수행하는 로봇 제조
119	기타 이적재용 및 핸들링 로봇 제조	기타 제조공정 중 물품 이송 및 운반 기능을 수행하는 로봇 제조

코드 120 공작물 장착 및 탈착용 로봇 제조

※ 제조공정 중 원재료 및 부품 등 가공을 위해 공작물 장착 또는 탈착 기능을 수행하는 로봇 제조

코드	분류명	분류정의
121	금속 부품 장착 및 탈착용 로봇 제조	제조공정 중 금속제 원재료 및 부품 등 장착 또는 탈착 기능을 수행하는 로봇 제조
122	플라스틱 사출공정 탈거 및 취출용 로봇 제조	플라스틱 사출공정 중 금형 탈거(제거) 및 사출물 취출(꺼냄) 기능을 수행하는 로봇 제조
129	기타 공작물 장착 및 탈착용 로봇 제조	금속 부품 및 플라스틱 사출물을 제외한 기타 제조공정용 공작물 장착 및 탈착 기능을 수행하는 로봇 제조

코드 130 용접 및 납땜용 로봇 제조

※ 제조공정 중 용접(welding) 또는 납땜(soldering) 작업을 수행하는 로봇 제조

코드	분류명	분류정의
131	아크 용접용 로봇 제조	제조공정 중 아크 용접(arc welding) 작업을 수행하는 로봇 제조
132	스폿(점) 용접용 로봇 제조	제조공정 중 스폿 용접(spot welding) 작업을 수행하는 로봇 제조
133	전자부품 납땜용 로봇 제조	전자기판에 각종 부품 납땜작업을 수행하는 로봇 제조
139	기타 용접 및 납땜용 로봇 제조	제조공정 중 기타 용접 및 납땜작업을 수행하는 로봇 제조

코드 140 조립, 분해, 접착, 마킹 및 라벨링용 로봇 제조

※ 제조과정 중 조립, 분해, 접착, 봉합, 마킹, 라벨링 기능 등을 수행하는 로봇 제조

코드	분류명	분류정의
141	부품 조립 및 분해 로봇 제조	제조과정 중 부품 조립 및 분해작업을 수행하는 로봇 제조
142	접착 및 봉합 처리 로봇 제조	제조과정 중 원재료, 부품 등에 접착재 및 봉합재 도포 기능을 수행하는 로봇 제조
143	마킹 및 라벨링 처리 로봇 제조	제조과정 중 마킹작업과 라벨링작업을 수행하는 로봇 제조
144	인쇄회로기판 표면 실장용 로봇 제조	인쇄회로기판에 부품 고정 또는 장착 등 표면실장 기능을 수행하는 로봇 (SMD, Surface Mount Device) 제조
149	기타 조립 및 분해용 로봇 제조	제조과정 중 부품 조립 및 분해작업 이외에 기타 조립 및 분해작업을 수행하는 로봇

코드 150 물품연마, 절단 등 가공 및 표면처리용 로봇 제조

※ 제조과정 중 연마, 끝말림 제거, 절단, 도장, 단조, 압형작업 등 물품 가공 및 표면처리 작업을 수행하는 로봇 제조

코드	분류명	분류정의
151	연마 및 끝말림(deburring) 제거용 로봇 제조	제조과정 중 절단면 및 가공표면 연마작업과 가공 잔유물(burr) 제거작업 (Deburring)을 수행하는 로봇 제조
152	절단용 로봇 제조	제조과정 중 각종 원재료, 부품, 장비 등에 대한 절단작업을 수행하는 로봇 제조
153	도장용 로봇 제조	제조과정 중 원재료, 부품, 장비 등에 대한 도장작업을 수행하는 로봇 제조
154	단조 및 압형용 로봇 제조	제조과정 중 프레스, 해머 등을 이용하여 단조 및 찍기, 굽히기 등 압형 작업을 수행하는 로봇 제조
159	기타 물품 가공 및 표면처리용 로봇 제조	연마, 끝말림 제거, 절단, 도장, 단조 및 압형 이외 물품 가공 및 표면처리 작업을 수행하는 로봇 제조

코드 160 생명공학기술 공정용 로봇 제조

※ 생물 고유 기능을 높이거나 개량하여 유용한 물질을 생산하는 생명공학기술(BT, Bio Technology) 공정작업을 수행하는 로봇 제조

코드	분류명	분류정의
161	생물 세포조작, 신약합성 및 분석용 로봇 제조	생명공학기술을 이용하여 세포 조작, 신약 합성, 결과물 분석작업 등을 수행하는 로봇 제조
169	기타 생명공학기술 공정용 로봇 제조	생물 세포조작, 신약합성 및 분석용 이외 생명공학기술 공정용 로봇 제조

코드 170 측정, 검사, 시험용 로봇 제조

※ 제조공정 중 원재료, 제품, 장비 등 측정, 검사 및 시험작업을 수행하는 로봇 제조

코드	분류명	분류정의
171	성능, 수명, 치수 및 외관 측정, 검사, 시험, 평가용 로봇 제조	제조공정 중 원재료, 부품, 장비 등 성능평가, 수명시험, 치수측정 및 외관검사 등을 수행하는 로봇 제조
179	기타 측정, 검사, 시험용 로봇 제조	기타 달리 분류되지 않은 측정, 검사, 시험용 로봇 제조

코드 190 기타 제조업용 로봇 제조

※ 제조공정 교육훈련용 로봇, 협동 로봇 및 기타 달리 분류되지 않은 제조업용 로봇 제조

코드	분류명	분류정의
191	협동 로봇 제조	안전기능을 갖춰 인간과 로봇이 동일 공간에서 함께 작업하는 협동운용(collaborative operation)이 가능한 제조공정용 로봇 제조
192	제조공정 교육훈련용 로봇 제조	작업자 대상 제조공정 교육, 훈련에 활용되는 로봇 제조
199	기타 달리 구분되지 않은 제조업용 로봇 제조	그 외 달리 구분되지 않은 제조업용 로봇 제조

2. 전문서비스용 로봇 제조(코드 200)

▶ 불특정 다수를 위한 서비스 제공 및 전문화된 작업을 수행하는 로봇

코드 210 사업시설 관리용 로봇 제조

※ 사업 시설물 청소, 안내 및 정보서비스, 기계장치 및 기기류 관리기능 등을 수행하는 로봇 제조

코드	분류명	분류정의
211	사업시설 청소용 로봇 제조	사업 시설물 청소기능을 수행하는 로봇 제조
212	사업시설 안내용 로봇 제조	사업 시설물 안내 및 정보서비스, 주문접수,接客 등 기능을 수행하는 로봇 제조
219	기타 사업시설 관리용 로봇 제조	사업시설 내부 기계장치, 통신·전기장치 관리서비스 및 그 외 달리 분류되지 않은 사업시설 관리서비스를 제공하는 로봇 제조

코드 220 안전 및 극한작업용 로봇 제조

※ 각종 재해·재난·화재 대응 로봇, 해양·우주공간·원자력 시설 등 특수 환경에서 감시 및 기타 특수목적 업무를 수행하는 로봇 제조

코드	분류명	분류정의
221	경비 및 감시용 로봇 제조	외부인 침입, 도난 등 시설보안 관련 경비 및 감시업무를 수행하는 로봇 제조
222	화재 및 재난 대응용 로봇 제조	화재 감시 및 진압, 재난현장 구조 처치 및 탐사 업무 등을 수행하는 로봇 제조
223	해양, 우주공간 및 원자력 시설용 로봇 제조	수중 및 해양, 우주 공간 및 원자력 시설 등 특수환경에서 감시 및 특수 목적용 기능을 수행하는 로봇 제조
224	근력증강 웨어러블 로봇 제조	극한작업 수행자 근력 향상 및 지원 기능을 수행하는 착용식(wearable, 웨어러블) 로봇 제조
229	기타 안전 및 극한작업용 로봇 제조	기타 달리 분류되지 않은 안전 및 극한작업 지원용 로봇 제조

코드 230 의료용 로봇 제조

※ 의료인을 대신하거나 의료인 조종에 의해 환자 치료 및 시술을 수행하는 로봇 제조

코드	분류명	분류정의
231	수술용 로봇 제조	의료인 조종으로 직접 수술을 수행하거나 수술활동을 지원하는 로봇 제조
232	재활훈련용 로봇 제조	인지능력, 근육·관절운동 기능 회복을 돕는 훈련용 로봇, 환자 근육 움직임 및 생체신호를 기반으로 회복상태 및 운동능력을 측정·평가하는 로봇 제조(인지재활 로봇, 상지재활 로봇, 하지재활 로봇, 보행·균형재활 로봇, 재활평가 로봇 등)
233	의료진단 및 검사용 로봇 제조	환자치료를 위한 의료진단 및 검사기능을 수행하는 로봇 제조
239	기타 의료용 로봇 제조	수술, 재활훈련, 의료 진단 및 검사용 로봇 이외에 기타 의료용 기능을 수행하는 로봇 제조

코드 240 건설용 로봇 제조

※ 각종 건설공사와 관련한 건축물 설계, 시공, 점검 및 유지관리 업무를 수행하는 로봇

코드	분류명	분류정의
241	관로 및 배관시설 유지, 관리용 로봇 제조	관로(파이프라인 시설) 및 배관시설 유지 및 보수관리 기능을 수행하는 로봇 제조
242	토목·건물·전기 공사 검사용 로봇 제조	토목·건물·전기 공사 검사작업을 수행하는 로봇 제조
249	기타 건설공사용 로봇 제조	토목·건물·전기 공사 검사용과 관로 유지관리용을 제외한 기타 건설공사를 수행하는 로봇 제조

코드 250 군사용 로봇 제조

※ 군사시설 경계감시, 전투, 비행정찰, 군수지원 등 각종 군사 용도 및 관련 활동을 수행하는 로봇 제조

코드	분류명	분류정의
251	군사시설 경계감시용 로봇 제조	군사시설 및 관련 제반시설을 경계하고 감시하는 로봇 제조
252	전투용 로봇 제조	직접적인 전투 행위를 수행하는 로봇 제조
253	군사용 비행정찰 로봇 제조	군사목적으로 항공 정찰 및 감시임무를 수행하는 로봇 제조
254	군수지원용 로봇 제조	군수용품 운반·수송 및 관련 지원업무를 수행하는 로봇 제조
259	기타 군사용 로봇 제조	기타 달리 분류되지 않은 군사용 로봇 제조

코드 260 농림어업용 로봇 제조

※ 농업, 임업, 어업 관련 지원기능을 수행하는 로봇 제조

코드	분류명	분류정의
261	작물재배 및 축산용 로봇 제조	작물재배 및 축산업 관련 지원기능을 수행하는 로봇 제조
262	임업 및 어업용 로봇 제조	임업 및 어업 관련 지원기능을 수행하는 로봇 제조
269	기타 농림 어업용 로봇 제조	기타 달리 분류되지 않은 농림 어업용 로봇 제조

코드 270 여가 및 오락 서비스용 로봇 제조

※ 오락장용·공연용·테마파크용 등 여가 및 오락 서비스용 로봇 제조

코드	분류명	분류정의
271	오락장용 로봇 제조	오락장 등 게임 관련 업체에서 동전, 지폐, 코인, 쿠폰 등 지불수단을 통해 사용자가 오락활동을 수행할 수 있도록 기능하는 로봇 제조
272	공연용 로봇 제조	연극, 뮤지컬 등에서 공연을 하거나 악기를 연주하는 로봇 제조
273	테마파크용 로봇 제조	종합적인 놀이시설을 갖춘 놀이동산, 워터파크 등 테마파크에서 관람객 오락 제공 기능을 하는 로봇 제조
279	오락장용 로봇 제조	오락장 등 게임 관련 업체에서 동전, 지폐, 코인, 쿠폰 등 지불수단을 통해 사용자가 오락활동을 수행할 수 있도록 기능하는 로봇 제조

코드 290 기타 전문서비스용 로봇 제조

※ 배달 및 물품취급, 요리 및 기타 달리 분류되지 않은 산업 서비스를 제공하는 로봇 제조

코드	분류명	분류정의
291	배달, 물품취급 및 서빙용 로봇 제조	제조·비제조 산업환경에서 무인운반차(AGV, automated guided vehicle) 및 그외 배달, 물품취급 및 서빙 기능을 수행하는 로봇 제조
292	전문요리용 로봇 제조	조리과정을 자동화하여 음식을 만들거나 요리를 보조하는 로봇 제조
293	연구용 로봇 제조	각종 연구활동에 적용하는 로봇 플랫폼 또는 실험기능을 수행하는 로봇 제조
299	기타 달리 분류되지 않은 전문서비스용 로봇 제조	기타 달리 분류되지 않은 산업 서비스를 제공하는 로봇 제조

3. 개인서비스용 로봇 제조(코드 300)

▶ 인간의 생활범주에서 제반서비스를 제공하는 인간 공생형 대안 지원 로봇

코드 310 가사용 로봇 제조

※ 청소, 경비 등 가사활동을 직접 수행하거나 보조적 기능을 수행하는 로봇 제조

코드	분류명	분류정의
311	가사용 로봇청소기 제조	자율주행 기능을 가지고 가정청소 기능을 수행하는 로봇 제조
312	가정 경비용 로봇 제조	주거 침입 및 도난 감지, 신고 등을 위한 주택 경비업무를 수행하는 로봇 제조
319	기타 가사용 로봇 제조	기타 가사업무 지원기능을 수행하는 로봇 제조

코드 320 개인 건강관리용 로봇 제조

※ 개인 재활훈련용·간병용·이동 및 거동보조 등 건강관리용 로봇 제조

코드	분류명	분류정의
321	개인 재활훈련용 로봇 제조	근육, 관절 등 건강기능 장애에 대해 사람을 대신하여 재활 훈련 및 치료 지원 기능을 수행하는 로봇 제조
322	개인 간병용 로봇 제조	거동이 불편한 사람에게 개인 위생유지, 목욕보조, 이송(바꾸어 태움) 등 거동 지원, 기타 일상생활 지원 등 비의료적 보조서비스를 제공하는 로봇 제조
323	개인 이동 및 거동 보조 로봇 제조	로봇 휠체어, 휠체어 장착용 로봇팔, 로봇워커(walker), 로봇의지 보조기 등 거동이 불편한 사람들의 실내외 이동 및 일상 생활용 교통수단으로 활용되거나 이를 지원해주는 로봇 제조
329	기타 개인 건강관리용 로봇 제조	기타 건강 관리·진단, 질병 예방 및 사후관리 기능 등을 수행하는 로봇 제조

코드 330 개인 여가·오락·취미용 및 감성교감 로봇 제조

※ 개인이 사용하는 오락 및 취미용 로봇, 감성교감 로봇, 무인비행 로봇, 탑승형 이동 로봇 등 각종 여가·오락·취미용 로봇 제조

코드	분류명	분류정의
331	개인 오락 및 취미용 로봇 제조	개인 오락, 취미생활, 스포츠 활동 등을 지원하는 로봇 제조(소형 인간형 로봇인 휴머노이드 포함)
332	감성교감 로봇 제조(소셜로봇)	언어, 몸짓 등으로 인간과 소통, 교감하고 상호작용이 가능한 로봇 제조
333	오락용 무인비행 로봇 제조	개인 오락 및 취미용 무인비행 로봇 제조
334	개인 탑승형 이동 로봇 제조	자체 판단을 통한 자율적 균형제어 또는 이동이 가능한 개인 탑승형 로봇 제조
339	기타 개인 여가용 로봇 제조	기타 달리 분류되지 않은 개인 여가용 로봇 제조

코드 340 교육용 로봇 제조

※ 콘텐츠 기반 교육용 로봇 및 관련 교보재용 로봇 제조

코드	분류명	분류정의
341	콘텐츠 기반 교육용 로봇 제조	학교, 가정에서 콘텐츠 기반으로 교육활동을 지원하는 로봇 제조
342	교보재용 로봇 제조	학교, 가정에서 교보재 등 교구로 활용되는 로봇 제조
349	기타 교육용 로봇 제조	콘텐츠 기반 교육용 로봇, 교보재용 로봇 이외에 기타 교육용으로 사용되는 로봇 제조

코드 390 기타 개인서비스용 로봇 제조

※ 기타 개인활동 지원 및 보조 서비스를 제공하는 로봇 제조

코드	분류명	분류정의
390	기타 개인서비스용 로봇 제조	기타 개인활동 지원 및 보조 서비스를 제공하는 로봇 제조

4. 로봇부품 제조 및 소프트웨어로봇 제조(코드 400)

- ▶ 제조업용 로봇, 개인서비스용 로봇, 전문서비스용 로봇 등을 생산하기 위하여 사용되는 중간 생산물로서 다른 중간재와의 결합을 통하여 최종재의 경쟁력을 결정하는 핵심요소

코드 410 로봇 구조용 부품 제조

※ 로봇 관절·주행·이동 장치 및 엔드이펙터 등 구조용 부품 제조

코드	분류명	분류정의
411	로봇용 관절장치 제조	로봇 움직임을 주관하는 장치부로서 기구부 간 연결임무를 수행하며 회전부 및 이동부로 구성된 관절장치 제조(관절구동 모듈, 스마트구동 모듈 등)
412	로봇용 주행 및 이동장치 제조	로봇 움직임을 주관하는 장치부로서 기구부 전체 혹은 일부 직선이동 및 회전이동 기능을 수행하는 주행 및 이동장치 제조(인휠구동 모듈, 크롤러 모듈, 디퍼렌셜휠 모듈, 대차 모듈 등)
413	로봇용 말단장치(엔드이펙터) 제조	로봇작업 시 작업대상에 직접 작용하는 기능을 가진 공구형 엔드이펙터(end-effector)와 파지부(把持部) 기능을 수행하는 그리퍼(gripper) 등 말단장치 제조
419	기타 로봇 구조용 부품 제조	기타 달리 분류되지 않은 로봇 구조용 부품 제조

코드 420 로봇 구동용 부품 제조

※ 로봇용 전동기, 전동기 드라이버, 감속기, 동력전달장치, 구동장치(유압 및 공기압식과 인공근육 방식 포함) 및 구동용 부품 제조

코드	분류명	분류정의
421	로봇용 전동기(모터) 제조	로봇 관절 및 관련 부품을 구동시키기 위해 동력원으로 사용되는 전동기(모터) 제조
422	로봇용 전동기(모터) 드라이버 제조	로봇용 전동기를 제어하는 모터드라이버(motor driver) 및 시스템온칩(SoC, system on chip) 방식 모터드라이버 제조
423	로봇용 감속기 제조	로봇용 구동부 장치이며, 전동기 회전수를 감소시키고 회전력(torque, 토크)을 감속비만큼 증폭시키는 기능을 하는 감속기 제조
424	로봇용 동력전달장치 제조	로봇 관절 및 관련 부품을 구동시키는 곳에 동력을 전달하는 장치 제조
425	로봇용 유압(공기압)식 구동장치 제조	로봇 관절 및 관련 부품을 유압 혹은 공기압으로 구동하는 장치 제조
426	로봇용 인공근육 구동장치 제조	로봇 관절 및 관련 부품을 구동시키기 위해 고분자 소재를 기반으로 만든 인공근육 구동장치 제조
429	기타 로봇 구동용 부품 제조	기타 달리 분류되지 않은 로봇 구동용 부품 제조

코드 430 로봇용 감지(센싱)장치 및 관련 부품 제조

※ 검출 대상 물리량 변화를 감지하여 정량적으로 계측하고 인간 감각 기능(시각, 청각, 후각, 역각(力覺) 등)을 보완·확장하는
인조 감각기관 기능을 수행하는 로봇 감지장치 및 관련 부품 제조

코드	분류명	분류정의
431	로봇용 시각센서 및 영상처리 모듈 제조	로봇 구동 및 동작에 필요한 시각적 정보처리 센서 및 영상처리 모듈과 관련 부품 제조
432	로봇용 청각 및 후각 센서 제조	로봇 구동 및 동작에 필요한 청각적 정보 및 후각적 정보를 감지·처리하는 센서 및 관련 부품 제조
433	로봇용 역각 센서 제조	로봇 구동 및 동작에 필요한 손목·손가락 끝·발끝 등에 걸리는 힘 크기나 방향을 감지·처리하는 센서 및 관련 부품 제조
434	로봇용 촉각 및 압력 센서 제조	로봇 구동 및 동작에 필요한 물체 접촉 여부, 접촉 힘 등을 감지·처리하는 센서 및 관련 부품 제조
435	로봇용 가속도 및 속도 센서 제조	로봇 구동 및 동작에 필요한 가속도 및 속도 인식정보를 감지·처리하는 센서 및 관련 부품 제조(관성식 및 자이로(gyro)식 가속도 센서, 엔코더(encoder) 및 타코미터(tachometer)식 속도 센서 등)
436	로봇용 거리감지 센서 제조	로봇 구동 및 동작에 필요한 주변 환경 또는 물체와 거리를 감지·처리하는 센서 및 관련 부품 제조(레이저 거리측정기(LRF, laser range finder), 레이저·초음파·IR(적외선) 방식 거리감지 센서 등)
437	로봇용 위치감지 센서 및 네비게이션 모듈	로봇 구동 및 동작에 필요한 위치정보 감지·처리 센서 및 로봇용 네비게이션 위치감지 모듈 제조
439	기타 로봇용 감지센서 부품 제조	기타 달리 분류되지 않은 로봇용 감지센서 부품 제조

코드 440 로봇 제어용 부품 제조

※ 로봇 구동제어기, 제어용 시스템온칩, 공정자동화용 통합 구동제어기, 사용자 접속장치 및 관련 부품 제조

코드	분류명	분류정의
441	로봇용 임베디드 구동(모션)제어기 제조	로봇에 내장되어 구동 및 동작 제어기능을 수행하는 구동제어기 제조(독립적 구동 가능)
442	로봇 PC형 구동(모션)제어기 제조	로봇 구동 및 동작에 사용하는 PC형 제어기 또는 PC 장착형 제어기 제조
443	공정자동화 및 로봇 통합 구동(모션) 제어기 제조	공정자동화 및 로봇(단축 이송로봇 포함) 통합 구동제어기 제조(별도 축 제어모듈 장착이 가능하거나 축 제어기능이 탑재된 로봇 구동제어기)
444	로봇 제어용 시스템온칩 제조	로봇 구동 및 동작 제어에 사용하는 시스템온칩(SoC) 및 관련 부품 제조
445	로봇용 사용자 접속장치(인터페이스) 제조	로봇 사용을 위한 접속장치(인터페이스)인 조작반(티칭펜던트, teaching pendant), HMI(휴먼머신인터페이스, human machine interface), 키보드 등 제조
449	기타 로봇 제어용 부품 제조	기타 달리 분류되지 않은 로봇 제어용 부품 제조

코드 450 로봇용 작동 소프트웨어 개발 및 공급

※ 로봇 구동 및 동작에 사용되는 소프트웨어 개발 및 공급

코드	분류명	분류정의
451	로봇용 운영체제 개발 및 공급	로봇 구동 및 동작에 사용되는 운영체제 등 시스템 소프트웨어 및 하드웨어 구동 드라이버(디바이스 드라이버) 개발 및 공급
452	로봇용 미들웨어 개발 및 공급	로봇 부품들에 사용된 운영 소프트웨어를 통합하여 시스템 구축을 위한 표준화 작업을 구현하는 미들웨어 개발 및 공급
453	로봇용 개발도구 개발 및 공급	로봇용 소프트웨어 개발자가 응용 소프트웨어 개발, 오류 수정, 유지보수 등에 사용하는 개발도구(development tool)를 개발 및 공급
454	로봇용 응용 소프트웨어 개발 및 공급	특정 업무처리용 로봇 구동 및 동작과 관련한 기능과 프로세스를 프로그램으로 만든 응용 소프트웨어 개발 및 공급
455	로봇용 시뮬레이터 개발 및 공급	각종 업무처리용 모의모형 로봇장치에 대한 모의실험(시뮬레이션)을 실시하여 특성 등을 평가하는 프로그램 및 관련 장치 개발 및 공급
459	기타 로봇용 소프트웨어 개발 및 공급	기타 달리 분류되지 않은 로봇용 소프트웨어 개발 및 공급

코드 490 기타 로봇부품 제조

※ 로봇 구동에 필요한 전원 공급장치, 케이블, 유·무선 통신장치 등을 제조

코드	분류명	분류정의
491	로봇용 전원 공급장치 제조	로봇 구동 및 동작에 필요한 전원 공급용 전지 및 충전장치 제조
492	로봇용 케이블 제조	로봇 구동 및 동작에 필요한 전원 공급 및 각종 통신신호 전송용 절연 케이블 제조
493	로봇용 유·무선 통신장치 제조	로봇 구동 및 동작에 필요한 유선 및 무선 기반 통신 장치 제조 (기존시스템 연계 모듈(레거시, Legacy 디바이스 연계 모듈), ETHERCAT·CANopen·Profi-bus 등 필드버스 모듈 포함)
499	기타 달리 분류되지 않은 로봇용 부품 제조	기타 달리 분류되지 않은 로봇용 부품 제조

5. 로봇시스템 제조(코드 500)

▶ 로봇을 포함하여 기계, 장치 등을 조합하여 필요한 기능을 실현한 집합체

코드 510 제조업용 로봇시스템 제조

※ 산업 제조현장에서 제품 생산부터 출하까지 공정 내 작업을 수행하기 위한 로봇시스템 제조

코드	분류명	분류정의
511	이적재용 및 핸들링 로봇시스템 제조	공정 원재료, 부분품, 장비류 및 제품 등 인양, 하역, 이동, 적재 및 기타 물품취급 기능을 수행하는 로봇시스템 제조
512	공작물 장착 및 탈착용 로봇시스템 제조	제조공정 중 원재료 및 부품 등 가공을 위해 공작물 장착 또는 탈착 기능을 수행하는 로봇시스템 제조
513	용접 및 납땜용 로봇시스템 제조	제조공정 중 용접(welding) 또는 납땜(soldering) 작업을 수행하는 로봇시스템 제조
514	조립, 분해, 접착, 마킹 및 라벨링용 로봇시스템 제조	제조공정 중 조립, 분해, 접착, 봉합, 마킹, 라벨링 기능 등을 수행하는 로봇시스템 제조
515	물품 연마, 절단 등 가공 및 표면처리용 로봇시스템 제조	제조공정 중 연마, 끝말림 제거, 절단, 도장, 단조, 압형작업 등 물품 가공 및 표면처리 작업을 수행하는 로봇시스템 제조
516	생명공학기술 공정용 로봇시스템 제조	생물 고유 기능을 높이거나 개량하여 유용한 물질을 생산하는 생명공학 기술(BT, Bio Technology) 공정을 수행하는 로봇시스템 제조
517	측정, 검사, 시험용 로봇시스템 제조	제조공정 중 원재료, 제품, 장비 등 측정, 검사 및 시험작업을 수행하는 로봇시스템 제조
519	기타 제조업용 로봇시스템 제조	제조공정 교육훈련용 로봇, 협동 로봇 및 기타 달리 분류되지 않은 제조 공정용 로봇시스템 제조

코드 520 전문서비스용 로봇시스템 제조

※ 사업시설 관리, 안전 및 극한작업 수행, 의료, 건설, 군사, 오락 및 기타 산업 관련 전문서비스 기능을 수행하는 로봇시스템 제조

코드	분류명	분류정의
521	사업시설 관리용 로봇시스템 제조	사업 시설물 청소, 안내 및 정보서비스, 기계장치 및 기기류 관리기능 등을 수행하는 로봇시스템 제조
522	안전 및 극한작업용 로봇시스템 제조	각종 재해·재난·화재 대응 로봇, 해양·우주공간·원자력 시설 등 특수 환경에서 감시 및 기타 특수목적 업무를 수행하는 로봇시스템 제조
523	의료용 로봇시스템 제조	의료인을 대신하거나 의료인 조종에 의해 환자 치료 및 수술을 수행하는 로봇시스템 제조
524	건설용 로봇시스템 제조	각종 건설공사와 관련한 건축물 설계, 시공, 점검 및 유지관리 업무를 수행하는 로봇시스템 제조
529	기타 전문서비스용 로봇시스템 제조	군사용·농림어업용·여가 및 오락서비스용 및 기타 산업용 전문서비스용 로봇시스템 제조

코드 590 기타 로봇시스템 제조

※ 제조공정용, 전문 서비스용을 제외한 기타 로봇시스템 제조

코드	분류명	분류정의
590	기타 로봇시스템 제조	제조공정용, 전문 서비스용을 제외한 기타 로봇시스템 제조

6. 로봇임베디드 제품 제조(코드 600)

▶ 외형적으로 로봇의 형상이 아니지만 로봇의 기술이 적용되어 있는 부품 및 제품

코드 610 로봇임베디드 교통수단 제조

※ 로봇 기능 및 지능이 내장된 교통 수단 제조

코드	분류명	분류정의
611	로봇임베디드 무인자동차 제조	로봇기능을 이용한 무인 자율주행 자동차 제조
619	기타 로봇임베디드 교통수단 제조	무인자동차를 제외한 로봇기술과 융합하여 동작·운행하는 교통시설 및 교통수단 제조

코드 620 로봇임베디드 가전제품 제조

※ 로봇 기능과 지능이 내장된 가전제품 제조

코드	분류명	분류정의
620	로봇임베디드 가전제품 제조	로봇 기능과 지능이 내장된 가전제품 제조

코드 630 로봇임베디드 운동기기 제조

※ 로봇 기능과 지능이 내장된 건강관리용 운동기기 제조

코드	분류명	분류정의
630	로봇임베디드 운동기기 제조	로봇 기능과 지능이 내장된 건강관리용 운동기기 제조

코드 640 로봇임베디드 정보통신기술 적용 제품 제조

※ 로봇 기능과 지능이 내장된 정보통신기술(IT) 적용 제품 제조

코드	분류명	분류정의
641	인공지능 스피커 제조	음성인식 및 상호작용이 가능한 인공지능 스피커 제조
649	기타 로봇임베디드 정보통신기술 적용 제품 제조	기타 로봇 기능과 지능이 내장된 정보통신기술 적용 제품 제조

코드 690 기타 로봇임베디드 제품 제조

※ 로봇 기능과 지능이 내장된 기타 제품 제조

코드	분류명	분류정의
690	기타 로봇임베디드 제품 제조	로봇 기능과 지능이 내장된 기타 제품 제조

9. 로봇 관련 서비스(코드 900)

▶ 로봇을 활용하여 사람에게 필요로 하는 신체적, 정신적 서비스를 제공하는 행위

코드 910 로봇 도·소매

※ 로봇, 로봇시스템 및 관련 부품 전문 도·소매

코드	분류명	분류정의
911	제조업용 로봇 도매	제조업용 로봇 전문 도매
912	전문서비스용 로봇 도매	전문서비스용 로봇 전문 도매
913	개인서비스용 로봇 도·소매	개인서비스용 로봇 전문 도·소매
914	로봇 부품 도·소매	로봇 부품 전문 도·소매
919	기타 로봇 관련 도·소매	제조업용·서비스용 로봇, 로봇부품을 제외한 기타 로봇 관련 전문 도·소매

코드 920 로봇 이용 음식점 및 관련 정보서비스

※ 로봇 이용 음식점·음료점 운영, 로봇 관련 전문 간행물 출판 및 포털서비스, 로봇시스템 구축 및 운영서비스 제공

코드	분류명	분류정의
921	로봇 이용 음식점 및 음료점	로봇을 이용한 서비스를 제공하는 음식점 및 음료점
922	로봇관련 전문 간행물 출판 및 포털 서비스	로봇 관련 전문 간행물(잡지 등)을 출판하거나 인터넷 포털 서비스 등 제공
923	로봇시스템 구축 및 운영서비스	로봇시스템 구축·운영·정보제공 및 자문 등 관련 서비스 제공
924	로봇 운영관련 정보서비스	로봇시스템 및 프로그램 운영을 위한 콘텐츠 서비스 제공
929	기타 달리 분류되지 않은 로봇관련 정보서비스	기타 달리 분류되지 않은 로봇 관련 정보서비스 제공

코드 930 로봇 임대서비스

※ 사업체, 개인, 가구 등을 대상으로 각종 로봇 임대

코드	분류명	분류정의
931	제조업용 로봇 임대서비스	제조업용 로봇 임대
932	전문서비스용 로봇 임대서비스	전문서비스용 로봇 임대
939	기타 로봇 임대서비스	제조업용 및 전문서비스용 이외 로봇 임대

코드 940 로봇공학 연구개발 및 기술서비스

※ 로봇 기능 및 지능 관련 연구개발, 엔지니어링·디자인 등 과학 및 기술 서비스 제공

코드	분류명	분류정의
941	로봇공학 연구개발	로봇 기능 및 지능 관련 연구개발
942	로봇 관련 엔지니어링서비스	로봇 기능 및 지능 관련 시험, 품질검사, 인증 등 엔지니어링 서비스 제공
943	로봇 디자인서비스	로봇제품 관련 디자인서비스 제공
949	기타 로봇관련 과학 및 기술서비스	기타 로봇 관련 과학 및 기술서비스 제공

코드 950 로봇 이용 시설관리 및 사업지원 서비스

※ 로봇을 이용한 청소, 경비, 안전점검 등 시설관리 서비스와 행사대행 등 사업지원 서비스 제공

코드	분류명	분류정의
951	로봇 이용 시설관리 및 사업지원 서비스	로봇을 이용한 시설물 안전점검, 진단, 성능평가 등 서비스 제공
959	기타 로봇 이용 시설관리 및 사업지원 서비스	기타 로봇을 이용한 청소, 경비 등 시설관리 서비스와 행사대행 등 사업지원 서비스 제공

코드 960 로봇 교육서비스

※ 로봇 개발, 제조, 활용 등에 대한 전문 교육서비스 제공

코드	분류명	분류정의
961	로봇 전문학원	로봇 개발, 제조, 활용 등에 대한 교육을 전문적으로 수행하는 학원
962	로봇 전문학교	로봇 개발, 제조, 활용 등에 대한 교육을 전문적으로 수행하는 중등(고등학교) 및 고등(전문대학, 대학교 및 대학원) 교육기관
969	기타 로봇 교육서비스	기타 달리 분류되지 않은 로봇관련 교육서비스 제공

코드 970 로봇 이용 보건 및 사회복지 서비스

※ 로봇 기능 및 지능을 활용한 보건 및 사회복지 서비스 제공

코드	분류명	분류정의
971	로봇 이용 보건서비스	로봇 기능과 지능을 활용한 진단·수술 등 의료 및 보건 관련 서비스 제공
972	로봇 이용 사회복지 서비스	실버로봇 등 로봇 기능과 지능을 활용한 사회복지시설 운영 및 관리 서비스 제공

코드 980 로봇 이용 예술·스포츠 및 여가 관련 서비스

※ 로봇 기능과 지능을 활용한 예술·스포츠 및 여가 관련 서비스 제공

코드	분류명	분류정의
981	로봇 이용 문화예술 서비스	로봇 기능과 지능을 활용한 공연 및 문화시설 운영 등 문화예술 서비스 제공
982	로봇 이용 스포츠 서비스	로봇을 이용한 경기장 등 스포츠시설 운영, 승마 등 운동 및 체험 서비스 제공
983	로봇 이용 오락 서비스	로봇을 이용한 테마파크, 오락실, 카지노 등 오락시설 운영 및 관리 서비스 제공

코드 990 로봇수리 및 기타 로봇 이용 개인서비스

※ 로봇 수리, 유지보수 관리 및 기타 로봇을 이용한 개인서비스 제공

코드	분류명	분류정의
991	로봇수리 서비스	로봇, 로봇시스템, 로봇 부품 등 전문수리 및 유지보수 서비스 제공
992	기타 로봇 이용 개인서비스	로봇 기능과 지능을 활용한 이용 및 미용, 개인 건강관리 등 기타 개인 서비스 제공

2022년 기준 로봇산업 실태조사 결과보고서

부록 05

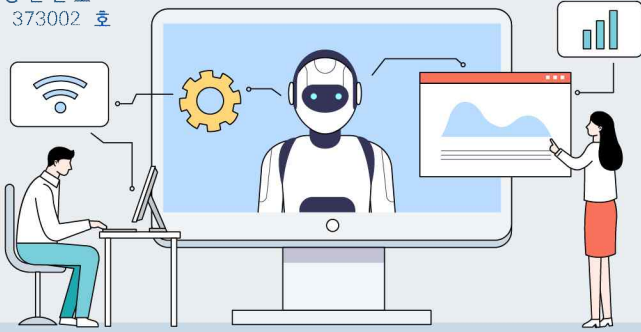
로봇산업 실태조사표

통계법 제33조(비밀의 보호 등)

- ① 통계작성과정에서 알려진 사항으로서 개인 또는 법인이나 단체의 비밀에 속하는 사항은 보호되어야 한다.
- ② 통계작성을 위하여 수집된 개인 또는 법인이나 단체의 비밀에 속하는 기초자료는 통계작성의 목적 외에 사용하여서는 아니 된다.

리스트ID

조사표ID



2022년 기준 로봇산업 실태조사

귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

산업통상자원부와 한국로봇산업진흥원, 한국로봇산업협회에서는 로봇산업 실태를 파악하고, 로봇산업 경영전략 수립 및 지원 방안을 마련하기 위하여 지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법 제7조(산업통계 및 실태조사)에 근거하여 「2022년 기준 로봇산업 실태조사」를 실시하고 있습니다.

귀사가 응답해 주신 내용은 향후 로봇산업 관련 국가 정책 자료로 활용되오니 바쁘시더라도 잠시 시간을 내어 조사원의 질문에 답변해주시면 감사하겠습니다.

2023년 6월

- ▶ 이 조사표에 기재된 내용은 통계법 제33조에 따라 비밀이 보장되며 통계작성 이외의 목적으로는 절대로 사용하지 않습니다.
- ▶ 본 조사의 대상 기간은 2022년 1월 1일 ~ 2022년 12월 31일입니다.
특별한 응답 지시문이 없을 경우, 모든 응답은 2022년 12월 31일을 기준으로 작성해 주십시오.
- ▶ 본 설문지의 모든 내용은 귀 사업체에만 해당되는 내용입니다.
만약 본사 또는 본부가 별도로 있을 경우에는 별도로 구분하여 귀 사업체에 해당되는 내용만 기입해 주십시오.
- ▶ 질문 내용 중 특별한 안내문이 없는 한 모든 문항에 답해 주십시오.
- ▶ 종업원 수, 금액 또는 % 부분에서 해당 사항이 없는 경우 '0' 또는 '-'를 표시해 주십시오.
- ▶ 각 문항마다 설명과 작성 안내문을 참고하여 작성해 주시기 바랍니다.
- ▶ 조사 관련 문의처 : ㈜유퍼런스 / 김나현 대리 / ☎ 02-6953-1413

개인정보 수집

- 개인정보의 수집·이용 목적 : 응답자 확인, 컨택 포인트 활용
- 수집하려는 개인정보의 항목 : 부서, 직책, 성명, 이메일, 전화번호
- 개인정보의 보유 및 이용기간 : 조사 종료 후 1년

위 개인정보 수집에 동의하십니까? 동의를 거부할 권리가 있으며, 동의 거부 시 개인정보를 별도 보관하지 않습니다.

① 동의함

② 동의 안 함

사업총괄

전담기관

통계작성기관

01 사업체 개요

1-1) 사업체명			1-2) 설립연월	년 월					
1-3) 대표자명			1-4) 대표자 성별	① 남성 ② 여성					
1-5) 대표자 생년	년		1-6) 전화번호						
1-7) fax 번호			1-8) 홈페이지 주소						
1-9) 사업체 주소	도로명	() 시.도 () 시.군.구 () 동.읍.면 세부 주소 ()							
	지 번	() 시.도 () 시.군.구 () 동.읍.면 세부 주소 ()							
1-10) 사업자등록번호			1-11) 법인등록번호						
1-12) 조직 형태	① 개인사업체		법인격 없이 개인이 경영하는 사업체						
	② 회사법인		상법의 규정에 의해 설립된 영리법인으로 주식회사, 유한회사, 합자회사, 합명회사 및 외국회사를 의미						
	③ 회사외법인		민법 또는 특별법 규정에 의하여 설립된 회사 이외의 법인						
	④ 비법인단체		법인격이 없는 각종 협회, 조합, 후원회, 문화단체, 노동단체 등						
	⑤ 국가·지방자치단체		입법·사법·행정기관, 국·공립학교, 국·공립 의료법인 등						
1-13) 재무제표	① 작성 ② 미작성								
1-14) 사업체 구분	① 단독사업체		다른 장소에 본사, 본점 또는 영업장, 지점 등이 없는 사업체						
	② 본사(점), 본부, 중앙회		다른 장소에 영업장, 지점을 가지고 이들을 총괄하는 사업체						
	③ 지역본사(점), 지역본부, 지역중앙회		해당지역 내 다른 장소에 영업장, 지점을 가지고 이들을 총괄하는 사업체						
	④ 공장, 영업장, 지사(점), 출장소		다른 장소에 있는 본사·본점의 총괄을 받고 있는 사업체						
1-14-1) 본사 정보	(1-14) 사업체 구분에서 '③ 지역본사(점), 지역본부, 지역중앙회', '④ 공장, 영업장, 지사(점), 출장소'의 경우만 기재								
	① 본사(기업체)명								
	①-1. 소속국가	① 국내 ② 해외(국가명:)							
	② 전화	() - () - ()							
1-15) 재무현황	③ 소재지		() 시.도 () 시.군.구 () 동.읍.면 세부 주소 ()						
	구분		금 액						
			조	천억	백억	십억	억	천만	백만
	① 자본금(출자금) ↳ 기업에 영구히 남아서 기업 활동의 기초가 되는 자산, 법인은 자기자본금, 개인은 출자금을 기재								
② 자산 총액 ↳ 2022년 12월 31일 결산 기준의 대차대조표상 자산총액 기재									
③ 2022년 전체 매출액 ↳ 2022년도 12월 31일 결산 기준의 사업체 전체 매출액을 기재									
④ 2022년 로봇산업 분야 매출액 ↳ 2022년도 12월 31일 결산 기준의 로봇산업 분야 전체 매출액을 기재									

모든 금액은 '백만 원'단위로 기재해 주십시오

(1) 예 (2) 아니오

① 예 ② 아니오(→ 1-18 0/동)

① 예 ② 아니오(→ Part2 0/동)

① 로봇관련 연구 전담 ② 타 연구 겸업

03 로봇산업분야 직무별 종사자 수 (2022.12.31. 기준)

- ▶ '(2) 2022년 부족인원'은 2022년 12월 31일을 기준으로 기재해 주십시오.
- ▶ '(3) 2023년 채용 예정 인원'은 2023년 1월 1일~2023년 12월 31일을 기준으로 이미 채용을 했거나 향후 채용 예정인 인원을 합산하여 기재해 주십시오.

구 분	(1) 로봇산업 분야 종사자 수			(2) 2022년 부족 인원	(3) 2023년 채용 예정 인원
	남	여	합계		
① 사무직 및 기타	명	명	명	명	명
② 영업/마케팅	명	명	명	명	명
③ 연구개발	명	명	명	명	명
④ 기술직(생산)	명	명	명	명	명
⑤ 기타 단순근로	명	명	명	명	명
합계 (① + ② + ③ + ④ + ⑤)	명	명	명	명	명

☞ Part2의 '(2)로봇산업분야 종사자 수' 합과 part3의 '(1) 로봇산업분야 종사자 수' 합은 일치해야 함

<직무별 정의>

① 사무직 및 기타	인사, 기획, 경리 등 직접적으로 생산 활동을 수행하지 않는 자와 이들을 보조하는 자
② 영업/마케팅	상품을 판매하기 위한 활동을 하는 자
③ 연구개발	전문지식을 갖고 실제로 기술 개발 활동에 종사하는 자와 기술개발활동과 관련된 연구용 기자재 운용, 시험·검사·측정, 도면작성 등의 기술 개발 업무에 종사하는 자
④ 기술직(생산)	기술적 지식과 경험을 기초로 기술적 업무에 종사하는 자와 관련 지식과 기술을 응용하여 기계가공/조작/정비/설치 등 제품 생산과정에 종사하는 자
⑤ 기타 단순근로	그 외 분류되지 않은 단순 업무지원 등을 하는 자

04 로봇산업 분야 연구개발직 학력별 종사자 수 (2022.12.31. 기준)

- ▶ 'Part3의 '③ 연구개발직'의 종사자 수가 0보다 큰 경우만 응답

구 분	로봇산업 분야 연구개발직 종사자 수		
	남	여	합계
① 고등학교 졸업 이하	명	명	명
② 초(전문) 대학교 재학/졸업	명	명	명
③ 대학교 재학/졸업	명	명	명
④ 대학원 석사 재학/수료/졸업	명	명	명
⑤ 대학원 박사 재학/수료/졸업	명	명	명
합계 (① + ② + ③ + ④ + ⑤)	명	명	명

☞ Part3의 '③로봇산업분야 연구개발직의 종사자 수' 합과 일치해야 함

▶ 귀사의 (1) 로봇산업 해당 업종(복수응답 가능)과 (2) 가장 주된 업종(단수 응답)에 표시(☑)해 주십시오.

업종	정의	(1) 해당 업종 (복수 응답 가능)	(2) 가장 주된 업종 (단수 응답)
① 제조업용 로봇	각 산업 제조 현장에서 제품 생산에서 출하까지 공정 내 작업을 수행하기 위한 로봇으로 자동제어 되고, 재프로그래밍이 가능하고 다목적인 3축 또는 그 이상의 축을 가진 자동 조정 장치	1 ☐	1 ☐
② 전문서비스용 로봇	불특정 다수를 위한 서비스 제공 및 전문화된 작업을 수행하는 로봇	2 ☐	2 ☐
③ 개인서비스용 로봇	인간의 생활범주에서 제반 서비스를 제공하는 인간 공생형 대인 지원로봇	3 ☐	3 ☐
④ 로봇 부품 및 소프트웨어	제조업용 로봇, 개인서비스용 로봇, 전문서비스용 로봇 등을 생산하기 위하여 사용되는 중간 생산물로서 다른 중간재와의 결합을 통하여 최종재의 경쟁력을 결정하는 핵심 요소	4 ☐	4 ☐
⑤ 로봇시스템	로봇을 포함하여 기계, 장치 등을 조합하여 필요한 기능을 실현한 집합체	5 ☐	5 ☐
⑥ 로봇임베디드	외형적으로 로봇의 형상이 아니지만 로봇의 기술이 적용되어 있는 부품 및 제품	6 ☐	6 ☐
⑦ 로봇서비스	로봇을 활용하여 사람에게 필요로 하는 신체적, 정신적 서비스를 제공하는 행위	7 ☐	7 ☐

06 로봇산업 현황

(2022.1.1. ~ 2022.12.31. 기준)

- ▶ 지난 한 해(2022.1.1. ~ 2022.12.31.) 동안 귀 사의 로봇 관련 생산품의 로봇단품 및 부품명에 따라 품목별 생산 실적과 내수 및 수출용 출하 실적을 작성해 주십시오.
- ▶ 생산 실적 및 출하 실적이 있는 경우, '②있음'에 체크하고 세부 내용을 기재해 주십시오.
- ▶ 수출 실적은 수출 비중이 높은 순으로 주요 5개국의 구체적인 국가명을 기재해 주십시오.
- ▶ 제조업용 로봇의 경우 (4)로봇형태 및 적용산업 '②있음'에 체크하고 세부 내용을 분류 기준표에 따라 기재해 주십시오.

대 분 류	중분류		(1) 생산품 (로봇 단품 또는 부품명)	(2) 생산실적				(3) 출하실적										(4) 로봇형태 및 적용산업 (제조업용 로봇만 응답)				
								(3-1) 내수				(3-2) 수출										
				없 음	있 음	수량 (대)	금액 (백만원)	없 음	있 음	수량 (대)	금액 (백만원)	없 음	있 음	수량 (대)	금액 (백만원)	국가	없 음	있 음	제어 축수	기계 구조	적용 산업	
① 제 조 업 용 로 봇	11	이적재용 및 핸들링 로봇 제조	①	②			①	②			①	②				①	②					
	12	공작물 장착 및 탈착용 로봇 제조	①	②			①	②			①	②				①	②					
	13	용접 및 납땜용 로봇 제조	①	②			①	②			①	②				①	②					
	14	조립, 분해, 접착, 마킹 및 라벨링용 로봇 제조	①	②			①	②			①	②				①	②					
	15	물품 연마, 절단 등 가공 및 표면처리용 로봇 제조	①	②			①	②			①	②				①	②					
	16	생명공학기술 공정용 로봇 제조	①	②			①	②			①	②				①	②					
	17	측정, 검사, 시험용 로봇 제조	①	②			①	②			①	②				①	②					
	19	기타 제조업용 로봇 제조	①	②			①	②			①	②				①	②					
합계																						

대 분 류	중분류	(1) 생산품 (로봇 단품 또는 부품명)	(2) 생산실적				(3) 출하실적										(4) 로봇형태 및 적용산업 (제조업용 로봇만 응답)
							(3-1) 내수				(3-2) 수출						
			없 음	있 음	수량 (대)	금액 (백만원)	없 음	있 음	수량 (대)	금액 (백만원)	없 음	있 음	수량 (대)	금액 (백만원)	국가	없 음	
② 전문서 비스용 로봇	21 사업시설 관리용 로봇 제조		①	②			①	②			①	②				①	
	22 안전 및 극한작업용 로봇 제조		①	②			①	②			①	②				①	
	23 의료용 로봇 제조		①	②			①	②			①	②				①	
	24 건설용 로봇 제조		①	②			①	②			①	②				①	
	25 군사용 로봇 제조		①	②			①	②			①	②				①	
	26 농림어업용 로봇 제조		①	②			①	②			①	②				①	
	27 여가 및 오락 서비스용 로봇 제조		①	②			①	②			①	②				①	
	29 기타 전문서비스용 로봇 제조		①	②			①	②			①	②				①	
③ 개인서 비스용 로봇	31 가사용 로봇 제조		①	②			①	②			①	②				①	
	32 개인 건강관리용 로봇 제조		①	②			①	②			①	②				①	
	33 개인 여가·오락·취미용 및 감성교감 로봇 제조		①	②			①	②			①	②				①	
	34 교육용 로봇 제조		①	②			①	②			①	②				①	
	39 기타 개인서비스용 로봇 제조		①	②			①	②			①	②				①	
④ 로봇 부품 및 SW	41 로봇 구조용 부품 제조		①	②			①	②			①	②				①	
	42 로봇 구동용 부품 제조		①	②			①	②			①	②				①	
	43 로봇용 감지(센싱)장치 및 관련 부품 제조		①	②			①	②			①	②				①	
	44 로봇 제어용 부품 제조		①	②			①	②			①	②				①	
	45 로봇용 작동 소프트웨어 개발 및 공급		①	②			①	②			①	②				①	
	49 기타 로봇부품 제조		①	②			①	②			①	②				①	
합계																	

대 분 류	중분류	(1) 생산품 (로봇 단품 또는 부품명)	(2) 생산실적				(3) 출하실적										(4) 로봇형태 및 적용산업 (제조업용 로봇만 응답)
							(3-1) 내수				(3-2) 수출						
			없 음	있 음	수량 (대)	금액 (백만원)	없 음	있 음	수량 (대)	금액 (백만원)	없 음	있 음	수량 (대)	금액 (백만원)	국가	없음	
⑤ 로봇 시스템	51 제조업용 로봇시스템 제조		① ②			① ②			① ②						①		
	52 전문서비스용 로봇시스템 제조		① ②			① ②			① ②						①		
	59 기타 로봇시스템 제조		① ②			① ②			① ②						①		
⑥ 로봇 임베디드	61 로봇임베디드 교통수단 제조		① ②			① ②			① ②						①		
	62 로봇임베디드 가전제품 제조		① ②			① ②			① ②						①		
	63 로봇임베디드 운동기기 제조		① ②			① ②			① ②						①		
	64 로봇임베디드 정보통신기술 적용 제품 제조		① ②			① ②			① ②						①		
	69 기타 로봇임베디드 제품 제조		① ②			① ②			① ②						①		
⑦ 로봇 서비스	91 로봇 도·소매		① ②			① ②			① ②						①		
	92 로봇 이용 음식점 및 관련 정보서비스		① ②			① ②			① ②						①		
	93 로봇 임대서비스		① ②			① ②			① ②						①		
	94 로봇공학 연구개발 및 기술서비스		① ②			① ②			① ②						①		
	95 로봇 이용 시설관리 및 사업지원 서비스		① ②			① ②			① ②						①		
	96 로봇 교육서비스		① ②			① ②			① ②						①		
	97 로봇 이용 보건 및 사회복지 서비스		① ②			① ②			① ②						①		
	98 로봇 이용 예술·스포츠 및 여가 관련 서비스		① ②			① ②			① ②						①		
	99 로봇수리 및 기타 로봇 이용 개인서비스		① ②			① ②			① ②						①		
합계																	

- ▶ 지난 한 해(2022. 1. 1. ~ 2022. 12. 31.) 동안 귀 사의 로봇단품 및 부품(원자재)의 수입 현황을 작성해 주십시오.
- ▶ 수입 실적은 수입 비중이 높은 순으로 주요 5개국의 구체적인 국가명을 기재해 주십시오.

로봇단품 및 부품명(CODE)				수입 현황		
ID	명칭	코드		수량(대)	금액(백만원)	수입국가
합 계						
1						①
						②
						③
						④
						⑤
2						①
						②
						③
						④
						⑤
3						①
						②
						③
						④
						⑤
4						①
						②
						③
						④
						⑤
5						①
						②
						③
						④
						⑤
6						①
						②
						③
						④
						⑤

모든 금액은 '백만 원'단위로 기재해 주십시오

8-1) 귀 사는 2022년 12월 31일을 기준으로 **로봇 관련 연구개발 실적**을 보유하고 있습니까?

☞ 2022년 연구개발 완료 기준으로 응답해 주십시오

① 예

② 아니오(→ 8-2 이/동)

8-1-1) 그렇다면, 귀사에서 수행했던 로봇 관련 연구개발 실적을 기입해 주십시오.

구 분	주요 과제 내용(제목)	건수 (2022년)	금액					
			천억	백억	십억	억	천만	백만
① 정부지원 연구개발								
② 외부지출 연구개발								
③ 타 국가 지원기술도입								
④ 자체 연구개발								
합계								

☞ 모든 금액은 '백만 원'단위로 기재해 주십시오

<연구개발 구분>

① 정부지원 연구개발	정부로부터 지원받아 공동, 단독으로 개발
② 외부지출 연구개발	특정 기업·기관에 자사자금을 제공하고 개발
③ 타 국가 지원기술도입	타 국가로부터 기술을 도입
④ 자체 연구개발	외부에 기술료 지급 없이 자체 예산 및 기술력으로 개발

8-2) 귀 사는 2022년 12월 31일을 기준으로 **로봇 관련 지식재산권(특허등록 기준)**을 보유하고 있습니까?

① 예

② 아니오(→ 9-1 이/동)

8-2-1) 그렇다면, 귀사에서 보유하고 있는 로봇 관련 지식재산권 건수를 기입해 주십시오.

구 분	2022. 1. 1 ~ 2022. 12. 31 신규 건수	2022. 12. 31. 까지 전체 누적 건수
① 고유개발		
② 외부 라이선스 도입		
③ 상품화된 지식재산권 ↳ 고유개발 건수와 외부 라이선스 도입 건수 중에서 생산이나 출하 등을 통해 상품으로 이어진 건수		

☞ 신규 건수는 전체 누적 건수보다 클 수 없습니다.

09

9-1) 귀 사는 지난 한 해(2022. 1. 1. ~ 2022. 12. 31.) 동안 **로봇산업과 관련한 설비 투자 실적**이 있습니까?

- ① 예 ② 아니오(→ 9-2 이/동)

9-1-1) 그렇다면, 로봇산업 관련 설비 투자 실적을 기입해 주십시오.

구 분	금액					
	천억	백억	십억	억	천만	백만
① 생산 설비 투자						
② 연구개발 설비 투자						
③ 기타 설비 투자						
합계 (① + ② + ③)						

☞ 모든 금액은 '백만 원'단위로 기재해 주십시오

9-2) 귀 사는 올 한 해(2023. 1. 1. ~ 2023. 12. 31.) 동안 **로봇산업과 관련한 설비 투자 계획**이 있습니까?

- ① 예 ② 아니오(→ 9-3 이/동)

9-2-1) 그렇다면, 로봇산업 관련 설비 투자 계획 금액을 기입해 주십시오.

구 분	금액					
	천억	백억	십억	억	천만	백만
① 생산 설비 투자						
② 연구개발 설비 투자						
③ 기타 설비 투자						
합계 (① + ② + ③)						

☞ 모든 금액은 '백만 원'단위로 기재해 주십시오

〈설비 투자 구분〉

① 생산 설비 투자	수요 증대에 대비해 생산 능력 확충을 위한 투자, 기존 제품 외 신제품 생산 시설에 대한 투자 및 신규 사업체에 대한 투자 금액 등을 합산하여 기재
② 연구개발 설비 투자	기술혁신, 품질향상, 신제품 개발 등을 위한 연구 관련 설비 투자로서, 유형고정자산 취득이 아닌 연구비 등을 제외하고 합산하여 기재
③ 기타 설비 투자	보완대책투자, 복리후생시설 및 사무실용 건물에의 투자 등 생산 투자와 연구개발 설비 투자 이외의 투자를 합산하여 기재

9-11) 현재 로봇산업 관련 사업체를 운영하면서 정부의 지원이 가장 필요하다고 생각하는 분야는 무엇입니까?
순서대로 두 가지만 응답해 주십시오.

1순위 () / 2순위 ()

- ① 연구개발 지원 확대 ② 저리 자금 지원 ③ 특허 및 인증 지원
- ④ 업체 간 연계 ⑤ 해외진출 및 사업화 지원 ⑥ 관련기술 정보 지원
- ⑦ 채용 장려금 지원 ⑧ 기타()

9-12) 귀사가 경영활동을 영위하는데 있어 규제(법, 제도 등)로 인해 로봇산업 관련 제품 시장 출시 또는 서비스 제공에 애로를 겪은 적이 있습니까?(※ 규제 : 법, 제도, 지침, 인증 및 표준, 기타 행정절차 등)

- ① 예 ② 아니오(→ 응답종료)

9-12-1) 그럼, 애로로 작용한 규제의 내용은 어떤 것이었습니까? 모두 선택해 주십시오.

관련 규제를 선택하기 어렵거나, 기타 의견 등이 있을 경우 기타의 괄호 안에 기재해 주십시오.

- ① 로봇산업 관련 제품 또는 서비스의 법, 제도 등 규제 부재

(세부 내용 : _____)

- ② 상충되는 관련 규제, 법 등으로 인한 애로

(세부 내용 :)

- ③ 로봇산업 관련 제품 또는 서비스에 어떤 규제(법률, 제도, 표준·인증 등)가 적용되는지 모름

- ④ 행정 절차가 너무 복잡하고, 많은 비용이 소요됨

- ⑤ 기타()

▶ 긴 시간 응답해 주셔서 진심으로 감사드립니다 ◀

조사 후 기록표

응답자 기본 정보	부 서	
	직 책	
	성 명	
	이 메 일	
	전화번호	직 장 : () - () - () 핸드폰 : () - () - () ※ 전화번호는 추후 자료 확인을 위한 목적이며, 절대로 다른 목적에 이용하거나 유출되지 않습니다.
응답 날짜		2023년 () 월 () 일
응답 시간		① 오전 ② 오후 () 시 () 분 부터 () 시 () 분 까지 총 () 분간 응답

에디팅 기록표

조사원	성명	
	ID	
	1차(현장) 에디팅	① 완료 ② 미완료 (서명)
실사 감독원	성명	
	2차 에디팅	① 완료 ② 미완료 (서명)
자료 검증원	성명	
	ID	
	검증 여부	① 완료 ② 미완료 (서명)

문의사항 연락처

본 조사와 관련하여 문의사항이 있으시면 아래 연락처로 연락 부탁드립니다. 감사합니다.

한국로봇산업협회	임상덕 팀장	☎ 070-7777-2550
	이도희 대리	☎ 02-2038-8829
(주)유퍼런스	최혜진 팀장	☎ 02-6953-1412
	김나현 대리	☎ 02-6953-1413

