

2020년 기준

로봇산업 실태조사 결과보고서

[조사기간 '21.06~08]



〈일러두기〉

1. 본 보고서는 「2020년 기준 로봇산업 실태조사」의 결과를 수록한 것임
2. 본 실태조사의 조사 대상 기간은 2020년 1월 1일 ~ 2020년 12월 31일임
3. 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
4. 로봇산업은 「로봇산업 특수분류」에 의해 정의되며, ‘부록 4. 로봇산업 특수분류’를 참조
5. 모집단은 통계청의 「2019년 전국 사업체 조사」 자료 중 로봇산업 특수분류 코드에 해당하는 280,759개의 사업체를 기준으로, 로봇산업에 해당하는 사업체만을 모집단으로 이용하기 위해 적격률을 반영하여 모집단 규모를 산출함
6. 본 보고서에 수록된 모든 통계량은 로봇산업 해당 사업체(4,340개)를 기준으로 모수추정한 결과임
7. 2019년 기준 로봇산업실태조사부터 「제3차 로봇산업 특수분류」 적용에 따라 과거 조사와 조사 범위 및 대상이 변경되었으므로 시계열 분석 시 결과 해석에 유의해야 함
 - 조사 설계 및 특수분류 변동 사항은 ‘1. 조사 개요’를 참조
8. 통계표에 수록된 숫자는 단위 이하에서 반올림되었으므로 총계가 일치하지 않는 경우가 있음
9. 통계표에 사용된 부호의 뜻은 다음과 같음
 - - : 해당 숫자 없음
 - 0.0, 0.00 : 단위 미만

〈일러두기〉

10. 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
11. 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
12. 본 보고서의 내용을 전재(轉載) 또는 역재(譯載) 할 경우에는 「2020년 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 의견이 있으시면 한국로봇산업협회(070-7777-2550)로 문의하시기 바랍니다.

CONTENTS⁺

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. 표본크기 결정	19
5. 스크린조사의 표본배분 및 표본추출	19
6. 조사모집단의 규모추정	25
7. 본조사의 표본배분 및 추출	27
8. 가중치 산정	28
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

CONTENTS

CHAPTER 04 로봇산업 주요 4대 분야 결과

1. 사업체 현황	43
2. 생산 현황	49
3. 출하 현황	55
4. 설비 투자 현황	71
5. 연구개발 현황	76
6. 지적재산권 현황	81
7. 인력(취업)현황	86
8. 로봇 단품 및 부품 수입/수출 현황	92
9. 지역별 현황	96
10. 건의 및 애로사항	102
11. 기타사항	107

CHAPTER 05 로봇산업 주요 7대 분야 결과

1. 사업체 현황	111
2. 생산 현황	117
3. 출하 현황	121
4. 설비 투자 현황	133
5. 연구개발 현황	137
6. 지적재산권 현황	141
7. 인력(취업) 현황	145
8. 로봇 단품 및 부품 수입/수출 현황	150
9. 지역별 현황	154
10. 건의 및 애로사항	160
11. 기타 사항	165

부록 1. 주요 용어 해설

부록 2. 통계표

부록 3. 주요 항목별 상대표준오차

부록 4. 로봇산업 특수분류

부록 5. 로봇산업 실태조사표

CONTENTS

표목차

[표 I-1] 로봇산업 특수분류	6
[표 I-2] 로봇산업 실태조사 항목	7
[표 I-3] 신설 분류	9
[표 I-4] 삭제 분류(중분류)	10
[표 I-5] 삭제 분류(소분류)	10
[표 I-6] 통합 분류	11
[표 I-7] 명칭 변경	13
[표 I-8] 체계 변경	13
[표 I-9] 제2차 및 제3차 로봇산업 특수분류의 분류수 비교	14
[표 I-10] 제2차 및 제3차 로봇산업 특수분류의 분류수 비교	14
[표 II-1] 로봇산업 실태조사 대상 사업체의 대분류 업종별, 종사자 규모별 분포	18
[표 II-2] 표본크기에 대한 특성	19
[표 II-3] 스크린 조사의 업종 대분류별, 종사자 규모별 표본배분 결과	20
[표 II-4] 한국표준산업분류의 세세분류별, 종사자 규모별 모집단과 표본배분	20
[표 II-5] KSIC 25200과 연계된 로봇산업 소분류	26
[표 II-6] 로봇산업 대분류별 추정된 로봇산업 사업체	26
[표 II-7] 대분류별 비례배분법과 변형비례배분법의 할당결과	27
[표 II-8] 조사 사업체 수	28
[표 IV-1] 최근 3개년도 사업체 현황	43
[표 IV-2] 부문별 사업체 규모	44
[표 IV-3] 최근 3개년도 매출 현황	45
[표 IV-4] 최근 3개년도 로봇사업 분야별 매출 현황	46
[표 IV-5] 연도별 사업체 설립 변화	47
[표 IV-6] 로봇 관련 부설 연구소 운영 현황	48
[표 IV-7] 최근 3개년도 로봇 생산 현황	49
[표 IV-8] 제조업용 로봇 생산 현황	50
[표 IV-9] 기계구조별	51
[표 IV-10] 적용산업	51
[표 IV-11] 전문서비스용 로봇 생산 현황	52
[표 IV-12] 개인서비스용 로봇 생산 현황	53
[표 IV-13] 로봇부품 및 소프트웨어 생산 현황	54
[표 IV-14] 최근 3개년도 출하 현황	55
[표 IV-15] 최근 3개년도 내수 현황	56

CONTENTS

[표 IV-16] 최근 3개년도 수출 현황	57
[표 IV-17] 제조업용 로봇 출하 현황	58
[표 IV-18] 제조업용 로봇 내수 현황	59
[표 IV-19] 제조업용 로봇 수출 현황	60
[표 IV-20] 기계구조별	61
[표 IV-21] 적용산업별	61
[표 IV-22] 전문서비스용 로봇 출하 현황	62
[표 IV-23] 전문서비스용 로봇 내수 현황	63
[표 IV-24] 전문서비스용 로봇 수출 현황	64
[표 IV-25] 개인서비스용 로봇 출하 현황	65
[표 IV-26] 개인서비스용 로봇 내수 현황	66
[표 IV-27] 개인서비스용 로봇 수출 현황	67
[표 IV-28] 로봇부품 및 소프트웨어 출하 현황	68
[표 IV-29] 로봇부품 및 소프트웨어 내수 현황	69
[표 IV-30] 로봇부품 및 소프트웨어 수출 현황	70
[표 IV-31] 설비 투자 경험 / 투자목적별 설비 투자액	71
[표 IV-32] 제조업용 로봇 설비투자 경험 / 투자목적별 설비 투자액	72
[표 IV-33] 전문서비스용 로봇 설비투자 경험 / 투자목적별 설비 투자액	73
[표 IV-34] 개인서비스용 로봇 설비투자 경험 / 투자목적별 설비 투자액	74
[표 IV-35] 로봇부품 및 소프트웨어 설비투자 경험 / 투자목적별 설비 투자액	75
[표 IV-36] 연구개발 실적 보유 여부 / 연구개발액	76
[표 IV-37] 제조업용 로봇 연구개발 실적 보유 여부 / 연구개발액	77
[표 IV-38] 전문서비스용 로봇 연구개발 실적 보유 여부 / 연구개발액	78
[표 IV-39] 개인서비스용 로봇 연구개발 실적 보유 여부 / 연구개발액	79
[표 IV-40] 로봇부품 및 소프트웨어 연구개발 실적 보유 여부 / 연구개발액	80
[표 IV-41] 지적재산권 보유 여부 / 지적재산권 누적 실적	81
[표 IV-42] 제조업용 로봇지적재산권 보유 여부 / 지적재산권 누적 실적	82
[표 IV-43] 전문서비스용 로봇 지적재산권 보유 여부 / 지적재산권 누적 실적	83
[표 IV-44] 개인서비스용 로봇 지적재산권 보유 여부 / 지적재산권 누적 실적	84
[표 IV-45] 로봇부품 및 소프트웨어 지적재산권 보유 여부 / 지적재산권 누적 실적	85
[표 IV-46] 최근 3개년도 인력 현황	86
[표 IV-47] 인력(취업)현황_직무별/학력별(연구개발직)	87
[표 IV-48] 제조업용 로봇 인력(취업)현황 - 직무별 / 학력별(연구개발직)	88
[표 IV-49] 전문서비스용 로봇 인력(취업)현황 - 직무별 / 학력별(연구개발직)	89
[표 IV-50] 개인서비스용 로봇 인력(취업)현황 - 직무별 / 학력별(연구개발직)	90

CONTENTS

[표 IV-51] 로봇부품 및 소프트웨어인력(취업)현황 - 직무별 / 학력별(연구개발직)	91
[표 IV-52] 최근 3개년도 로봇 단품 및 부품 수입 현황	92
[표 IV-53] 로봇 단품 및 부품 국가별 수입 현황	93
[표 IV-54] 최근 3개년도 로봇 단품 및 부품 수출 현황	94
[표 IV-55] 로봇 단품 및 부품 국가별 수출 현황	95
[표 IV-56] 지역별 사업체 수	96
[표 IV-57] 지역별 주된 업종	97
[표 IV-58] 지역별 로봇 매출	98
[표 IV-59] 지역별 로봇 생산	99
[표 IV-60] 지역별 로봇 출하	100
[표 IV-61] 지역별 로봇 인력(취업) 현황	101
[표 IV-62] 로봇산업 관련 건의사항(1순위)	102
[표 IV-63] 기술개발 분야 애로사항(1순위)	103
[표 IV-64] 판매/수출 분야 애로사항(1순위)	104
[표 IV-65] 경영 분야 애로사항(1순위)	105
[표 IV-66] 애로로 작용한 규제 내용(복수 응답)	106
[표 IV-67] '19년 대비 '20년 업황 평가	107
[표 IV-68] '20년 대비 '21년 업황 평가(예상)	107
[표 IV-69] 경쟁력 확보를 위한 강화/필수요소(1순위)	108
[표 V-1] 최근 3개년도 사업체 현황	111
[표 V-2] 부문별 사업체 규모	112
[표 V-3] 최근 3개년도 매출 현황	113
[표 V-4] 최근 3개년도 로봇사업 분야별 매출 현황	114
[표 V-5] 연도별 사업체 설립 변화	115
[표 V-6] 연도별 사업체 설립 변화	116
[표 V-7] 최근 3개년도 생산 현황	117
[표 V-8] 로봇시스템 생산 현황	118
[표 V-9] 로봇임베디드 생산 현황	119
[표 V-10] 로봇서비스 생산 현황	120
[표 V-11] 최근 3개년도 출하 현황	121
[표 V-12] 최근 3개년도 내수 현황	122
[표 V-13] 최근 3개년도 수출 현황	123
[표 V-14] 로봇시스템 출하 현황	124
[표 V-15] 로봇시스템 내수 현황	125
[표 V-16] 로봇시스템 수출 현황	126

CONTENTS

[표 V-17] 로봇임베디드 출하 현황	127
[표 V-18] 로봇임베디드 내수 현황	128
[표 V-19] 로봇임베디드 수출 현황	129
[표 V-20] 로봇서비스 출하 현황	130
[표 V-21] 로봇서비스 내수 현황	131
[표 V-22] 로봇서비스 수출 현황	132
[표 V-23] 설비 투자 경험 / 투자목적별 설비 투자액	133
[표 V-24] 로봇시스템 설비투자 경험 / 투자목적별 설비 투자액	134
[표 V-25] 로봇임베디드 설비투자 경험 / 투자목적별 설비 투자액	135
[표 V-26] 로봇서비스 설비투자 경험 / 투자목적별 설비 투자액	136
[표 V-27] 연구개발 실적 보유 여부 / 연구개발액	137
[표 V-28] 로봇시스템 연구개발 실적 보유 여부 / 연구개발액	138
[표 V-29] 로봇임베디드 연구개발 실적 보유 여부 / 연구개발액	139
[표 V-30] 로봇서비스 연구개발 실적 보유 여부 / 연구개발액	140
[표 V-31] 지적재산권 보유 여부 / 지적재산권 누적 실적	141
[표 V-32] 로봇시스템 지적재산권 보유 여부 / 지적재산권 누적 실적	142
[표 V-33] 로봇임베디드 지적재산권 보유 여부 / 지적재산권 누적 실적	143
[표 V-34] 로봇서비스 지적재산권 보유 여부 / 지적재산권 누적 실적	144
[표 V-35] 최근 3개년도 인력 현황	145
[표 V-36] 인력(취업)현황_직무별/학력별(연구개발직)	146
[표 V-37] 로봇시스템 인력(취업)현황 - 직무별 / 학력별(연구개발직)	147
[표 V-38] 로봇서비스 인력(취업)현황 - 직무별 / 학력별(연구개발직)	148
[표 V-39] 로봇서비스 인력(취업)현황 - 직무별 / 학력별(연구개발직)	149
[표 V-40] 최근 3개년도 로봇 단품 및 부품 수입 현황	150
[표 V-41] 로봇 단품 및 부품 국가별 수입 현황	151
[표 V-42] 최근 3개년도 로봇 단품 및 부품 수출 현황	152
[표 V-43] 로봇 단품 및 부품 국가별 수출 현황	153
[표 V-44] 지역별 사업체 수	154
[표 V-45] 지역별 주된 업종	155
[표 V-46] 지역별 로봇 매출	156
[표 V-47] 지역별 로봇 생산	157
[표 V-48] 지역별 로봇 출하	158
[표 V-49] 지역별 인력(취업)현황	159
[표 V-50] 로봇산업 관련 건의사항(1순위)	160
[표 V-51] 기술개발 분야 애로사항(1순위)	161

CONTENTS

[표 V-52] 판매/수출 분야 애로사항(1순위)	162
[표 V-53] 경영 분야 애로사항(1순위)	163
[표 V-54] 애로로 작용한 규제 내용(복수 응답)	164
[표 V-55] '19년 대비 '20년 업황 평가	165
[표 V-56] '20년 대비 '21년 업황 평가(예상)	165
[표 V-57] 경쟁력 확보를 위한 강화/필요요소(1순위)	166

그림 목차

[그림 I-1] 자료 수집 절차	5
[그림 I-2] 자료 처리 절차	8
[그림 IV-1] 사업체 수	43
[그림 IV-2] 사업체 규모	44
[그림 IV-3] 로봇 매출 현황	45
[그림 IV-4] 로봇 매출 현황_로봇사업 분야별	46
[그림 IV-5] 연도별 사업체 설립 분포 현황	47
[그림 IV-6] 로봇 관련 부설 연구소 운영 현황	48
[그림 IV-7] 로봇 생산 현황	49
[그림 IV-8] 제조업용 로봇 생산 현황	50
[그림 IV-9] 기계구조별 제조업용 로봇 생산 현황	51
[그림 IV-10] 적용산업별 제조업용 로봇 생산 현황	51
[그림 IV-11] 전문서비스용 로봇 생산 현황	52
[그림 IV-12] 개인서비스용 로봇 생산 현황	53
[그림 IV-13] 로봇부품 및 소프트웨어 생산 현황	54
[그림 IV-14] 출하(내수+수출)현황	55
[그림 IV-15] 내수 현황	56
[그림 IV-16] 수출 현황	57
[그림 IV-17] 제조업용 로봇 출하 현황	58
[그림 IV-18] 제조업용 로봇 내수 현황	59
[그림 IV-19] 제조업용 로봇 수출 현황	60
[그림 IV-20] 기계구조별 제조업용 로봇 출하 현황	61
[그림 IV-21] 적용산업별 제조업용 로봇 출하 현황	61
[그림 IV-22] 전문서비스용 로봇 출하 현황	62
[그림 IV-23] 전문서비스용 로봇 내수 현황	63
[그림 IV-24] 전문서비스용 로봇 수출 현황	64
[그림 IV-25] 개인서비스용 로봇 출하 현황	65

CONTENTS

[그림 IV-26] 개인서비스용 로봇 내수 현황	66
[그림 IV-27] 개인서비스용 로봇 수출 현황	67
[그림 IV-28] 로봇부품 및 소프트웨어 출하 현황	68
[그림 IV-29] 로봇부품 및 소프트웨어 내수 현황	69
[그림 IV-30] 로봇부품 및 소프트웨어 수출 현황	70
[그림 IV-31] 로봇산업 투자목적별 설비 투자 현황	71
[그림 IV-32] 제조업용 로봇 설비 투자 현황	72
[그림 IV-33] 전문서비스용 로봇 설비 투자 현황	73
[그림 IV-34] 개인서비스용 로봇 설비 투자 현황	74
[그림 IV-35] 로봇부품 및 소프트웨어 설비 투자 현황	75
[그림 IV-36] 로봇산업 연구개발 현황	76
[그림 IV-37] 제조업용 로봇 연구개발 현황	77
[그림 IV-38] 전문서비스용 로봇 연구개발 현황	78
[그림 IV-39] 개인서비스용 로봇 연구개발 현황	79
[그림 IV-40] 로봇부품 및 소프트웨어 연구개발 현황	80
[그림 IV-41] 지적재산권 보유 현황	81
[그림 IV-42] 제조업용 로봇 지적재산권 보유 현황	82
[그림 IV-43] 전문서비스용 로봇 지적재산권 보유 현황	83
[그림 IV-44] 개인서비스용 로봇 지적재산권 보유 현황	84
[그림 IV-45] 로봇부품 및 소프트웨어 지적재산권 보유 현황	85
[그림 IV-46] 로봇산업 인력(취업)현황	86
[그림 IV-47] 로봇산업 인력(취업)현황_직무별/학력별(연구개발직)	87
[그림 IV-48] 제조업용 로봇 인력(취업)현황	88
[그림 IV-49] 전문서비스용 로봇 인력(취업)현황	89
[그림 IV-50] 개인서비스용 로봇 인력(취업)현황	90
[그림 IV-51] 로봇부품 및 소프트웨어 인력(취업)현황	91
[그림 IV-52] 로봇 단품 및 부품 수입 현황	92
[그림 IV-53] 로봇 단품 및 부품 수입 현황_국가별	93
[그림 IV-54] 로봇 단품 및 부품 수출 현황	94
[그림 IV-55] 로봇 단품 및 부품 수출 현황_국가별	95
[그림 IV-56] 지역별 사업체 수	96
[그림 IV-57] 지역별 주된 업종	97
[그림 IV-58] 지역별 로봇 매출	98
[그림 IV-59] 지역별 로봇 생산	99
[그림 IV-60] 지역별 로봇 출하	100

CONTENTS

[그림 IV-61] 지역별 로봇 인력(취업) 현황	101
[그림 IV-62] 로봇산업 관련 건의사항	102
[그림 IV-63] 기술개발 분야 애로사항	103
[그림 IV-64] 판매/수출 분야 애로사항	104
[그림 IV-65] 경영 분야 애로사항	105
[그림 IV-66] 규제(법, 제도 등)로 인한 애로사항	106
[그림 IV-67] 업황 평가	107
[그림 IV-68] 경쟁력 확보를 위한 강화/필수요소	108
[그림 V-1] 사업체 수	111
[그림 V-2] 사업체 규모	112
[그림 V-3] 로봇 매출 현황	113
[그림 V-4] 로봇 매출 현황_로봇사업 분야별	114
[그림 V-5] 연도별 사업체 설립	115
[그림 V-6] 연도별 사업체 설립 변화	115
[그림 V-7] 로봇 관련 부설 연구소 운영 현황	116
[그림 V-8] 생산 현황	117
[그림 V-9] 로봇시스템 생산 현황	118
[그림 V-10] 로봇임베디드 생산 현황	119
[그림 V-11] 로봇서비스 생산 현황	120
[그림 V-12] 출하(내수+수출)현황	121
[그림 V-13] 내수 현황	122
[그림 V-14] 수출 현황	123
[그림 V-15] 로봇시스템 출하 현황	124
[그림 V-16] 로봇시스템 내수 현황	125
[그림 V-17] 로봇시스템 수출 현황	126
[그림 V-18] 로봇임베디드 출하 현황	127
[그림 V-19] 로봇임베디드 내수 현황	128
[그림 V-20] 로봇임베디드 수출 현황	129
[그림 V-21] 로봇서비스 출하 현황	130
[그림 V-22] 로봇서비스 내수 현황	131
[그림 V-23] 로봇서비스 수출 현황	132
[그림 V-24] 로봇산업 투자목적별 설비 투자 현황	133
[그림 V-25] 로봇시스템 설비 투자 현황	134
[그림 V-26] 로봇임베디드 설비 투자 현황	135
[그림 V-27] 로봇서비스 설비 투자 현황	136

CONTENTS

[그림 V-28] 로봇산업 연구개발 현황	137
[그림 V-29] 로봇시스템 연구개발 현황	138
[그림 V-30] 로봇임베디드 연구개발 현황	139
[그림 V-31] 로봇서비스 연구개발 현황	140
[그림 V-32] 지적재산권 보유 현황	141
[그림 V-33] 로봇시스템 지적재산권 보유 현황	142
[그림 V-34] 로봇임베디드 지적재산권 보유 현황	143
[그림 V-35] 로봇서비스 지적재산권 보유 현황	144
[그림 V-36] 로봇산업 인력(취업)현황	145
[그림 V-37] 로봇산업 인력(취업)현황_직무별/학력별(연구개발직)	146
[그림 V-38] 로봇시스템 인력(취업)현황	147
[그림 V-39] 로봇임베디드 인력(취업)현황	148
[그림 V-40] 로봇서비스 인력(취업)현황	149
[그림 V-41] 로봇 단품 및 부품 수입 현황	150
[그림 V-42] 로봇 단품 및 부품 수입 현황_국가별	151
[그림 V-43] 로봇 단품 및 부품 수출 현황	152
[그림 V-44] 로봇 단품 및 부품 수출 현황_국가별	153
[그림 V-45] 지역별 사업체 수	154
[그림 V-46] 지역별 주된 업종	155
[그림 V-47] 지역별 로봇 매출	156
[그림 V-48] 지역별 로봇 생산	157
[그림 V-49] 지역별 로봇 출하	158
[그림 V-50] 지역별 인력(취업)현황	159
[그림 V-51] 건의사항	160
[그림 V-52] 기술개발 분야에서의 애로사항	161
[그림 V-53] 판매 및 수출 분야에서의 애로사항	162
[그림 V-54] 경영 분야에서의 애로사항	163
[그림 V-55] 규제(법, 제도 등)로 인한 애로사항	164
[그림 V-56] 업황 평가	165
[그림 V-57] 경쟁력 확보를 위한 강화/필요요소	166

CHAPTER

01

조사 개요



1

조사 배경 및 목적

- * 국가 신성장동력 산업으로서 급성장이 예상되는 로봇산업의 통계 연속성 유지 및 통계 시스템 구축을 위한 지속적인 실태조사 실시의 필요성에 따라, 2006년 정부 승인 통계를 구축한 이후 매년 조사를 실시하고 있음
- * 본 조사는 2020년 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

2

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, 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

3 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)

4 조사 주기

- * 매년

5 조사 시기

- * 조사 기준 시점 : 2020년 12월 31일
- * 조사 대상 시점 : 2020년 1월 1일 ~ 2020년 12월 31일
- * 조사 기간 : 2021년 6월 7일 ~ 2021년 8월 25일(58일간, 주말 · 공휴일 제외)

6 조사 대상

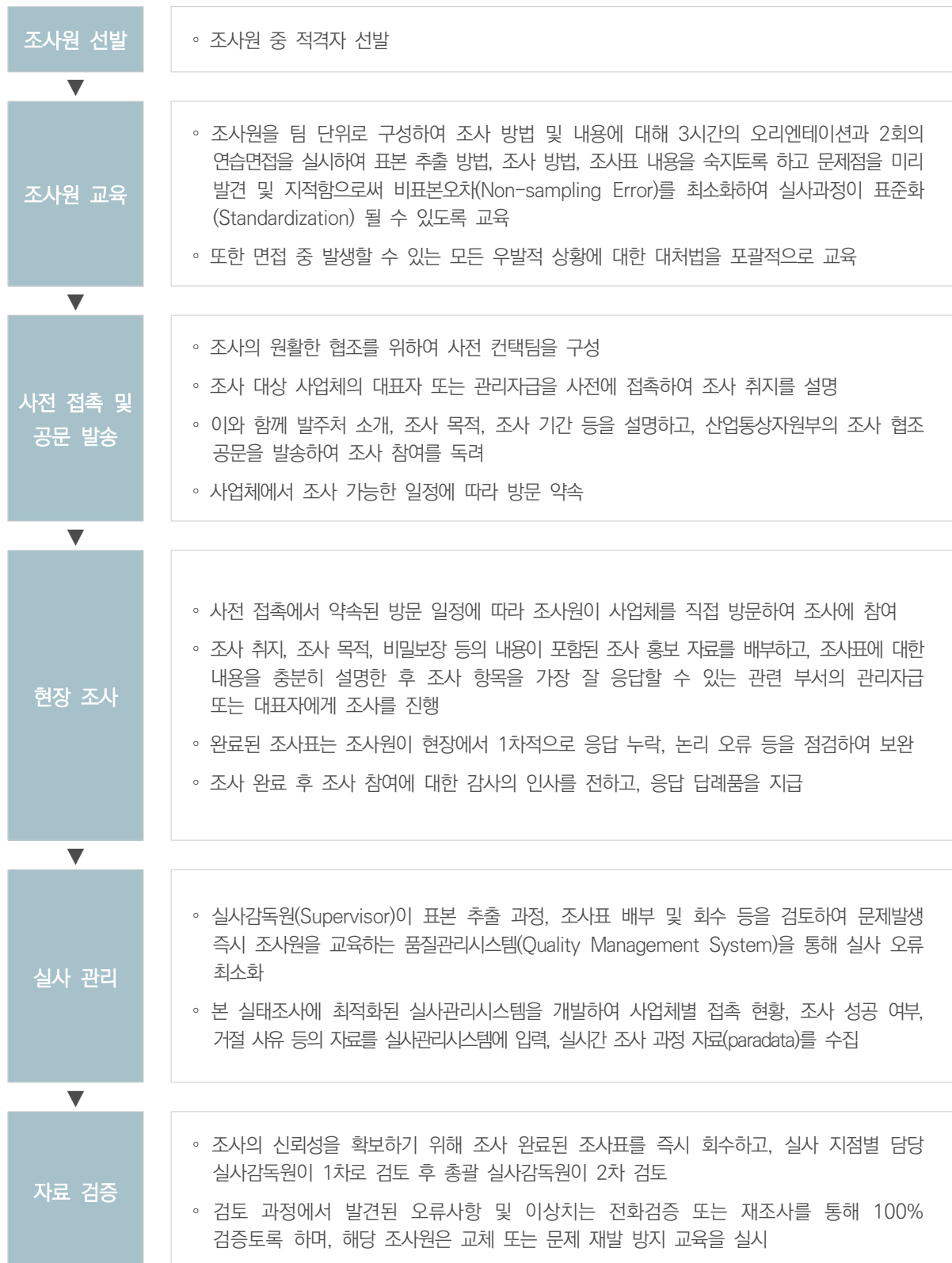
- * 조사 단위 : 사업체
- * 조사 대상
 - 로봇산업 특수분류에 의해 정의된 해당 사업체 중 2020년을 기준으로 로봇산업 관련 경영활동을 영위한 사업체

7 조사 방법

- * 전문 조사원에 의한 사업체 방문 면접조사
- * 자료 수집 절차는 [그림 1-1]과 같음

그림 1-1

자료 수집 절차



8

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, 집착, 마킹 및 리벨팅용 로봇 제조	5
	물품 운반, 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 여가관련 서비스	3
	로봇수리 및 기타 로봇 이용 개인서비스	2
7대분류	44개 중분류	162개 소분류

9 조사 항목

* 로봇산업 사업체의 일반현황과 경영실태를 파악할 수 있는 항목들로 구성

표 1-2

로봇산업 실태조사 항목

구분	항목
사업체 개요	☐ 사업체명 ☐ 창설연월 ☐ 대표자명 ☐ 대표자 성별 ☐ 대표자 생년 ☐ 전화번호 ☐ fax 번호 ☐ 홈페이지 주소 ☐ 사업자등록번호 ☐ 사업체 주소
조직형태	☐ 조직형태 ☐ 재무제표 작성 여부 ☐ 법인등록번호
사업체 구분	☐ 사업체 구분 ☐ 본사 정보
로봇산업 업종	☐ 로봇산업 해당 업종 ☐ 가장 주된 업종 ☐ 겸업 여부 ☐ 사업자등록증 로봇명칭 기재 여부 ☐ 로봇산업 관련 부설 연구소 운영 여부
종사자 수	☐ 고용형태별 종사자 수(남/여) ☐ 로봇산업 분야 종사자 수(남/여) ☐ 직무별 로봇산업 분야 종사자 수(남/여) ☐ 2020년 부족 인원(로봇산업 분야) ☐ 2021년 채용 예정 인원(로봇산업 분야) ☐ 로봇산업 분야 연구개발직 학력별 종사자 수(남/여)
재무 현황	☐ 자본금(출자금) ☐ 자산 총액 ☐ 2020년 전체 매출액 ☐ 2020년 로봇산업 분야 매출액
로봇산업 품목별 생산 및 출하 현황	☐ 로봇단품 및 부품명 ☐ 로봇형태 및 적용산업(제어축수, 기계구조, 적용산업) ☐ 생산 실적 및 출하 실적(내수 현황, 수출 국가별 현황)
로봇산업 품목별 수입 현황	☐ 로봇단품 및 부품명 ☐ 수입 국가별 현황
연구개발 및 지식재산권 현황	☐ 연구개발 실적 보유 여부 및 실적 ☐ 로봇 관련 지식재산권 보유 여부 및 보유 현황
로봇산업 설비 투자 실적 및 계획 현황	☐ 로봇산업 관련 설비 투자 여부 및 실적 ☐ 2020년 로봇산업 관련 설비 투자 계획
기타	☐ 업황평가(2019년 대비 2020년 업황 평가 / 2020년 대비 2021년 업황 예상) ☐ 애로사항(기술개발 분야 / 판매 및 수출 분야 / 경영 분야) ☐ 경쟁력 확보를 위한 강화 요소 ☐ 정부 지원 필요 분야, 규제 관련 애로사항

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 : 2021년 12월
- * 공표 방법 : 「2020년 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
 - 협동 로봇, 소셜 로봇, 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	입업 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		
9-5-4	사회안전로봇 기반 경비 및 경호 서비스		
9-5-5	경비로봇기반 보안시스템 서비스		기타 로봇 이용 시설관리 및 사업지원 서비스
9-5-6	로봇기반 전시 및 행사대행		
9-5-9	기타 로봇 시설관리 및 사업지원 서비스	959	
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	개인 서비스용 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

- * 2020년 기준 로봇산업실태조사에서는 표본설계 변경 등의 변화는 없지만 ‘제3차 로봇산업 특수분류’ 적용에 따라 과거 조사와 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	213	□ 2차 개정 대비 연계된 한국표준산업분류 10차 세세분류(5digit)은 41개 증대
로봇산업 특수분류의 소분류와 연계된 전체 횟수	897	602	□ 2차 개정 대비 중복도*는 295개 감소
설명	1개의 한국표준산업분류가 평균 5.2개의 소분류와 연계됨	1개의 한국표준산업분류가 평균 2.8개의 소분류와 연계됨	-

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

CHAPTER

02

표본 설계



1

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 2020년을 기준으로 로봇산업 관련 경영활동을 영위한 사업체를 조사 모집단으로 정의함

2

표본 추출틀

- * 2019년 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

3

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 총화변수는 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 280,759개 사업체이며, 이 중 한국표준산업분류의 제조업에 해당되는 세세분류는 71개, 중복횟수는 423개, 조사대상 사업체 수는 62,830개로 로봇산업에 해당되는 사업체는 주로 제조업에 해당

표 II-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	62,830	36,452	14,788	9,738	1,852
G : 도매 및 소매업	25	55	132,397	110,923	14,938	6,046	490
J : 정보 통신업	7	13	20,131	11,745	3,673	3,756	957
M : 전문, 과학 및 기술 서비스업	6	6	12,919	6,427	2,566	3,215	711
N : 사업시설관리 및 사업지원 서비스업	5	5	13,068	9,261	1,818	1,793	196
P : 교육 서비스업	5	5	13,883	10,082	2,009	1,189	603
R : 예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	7	7	25,531	20,461	4,314	662	94
합 계	126	514	280,759	205,351	44,106	26,399	4,903

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

4 표본크기 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 II-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 $\pm 3.16\%p$

5 스크린조사의 표본배분 및 표본추출

가. 표본배분

- 통계생산의 주요 단위는 로봇산업 특수분류의 7개 대분류이지만, 로봇산업 실태조사에 사용하는 표본 추출틀은 2019년 기준 전국 사업체 조사 데이터임
- 따라서, 로봇산업 특수분류별 사업체의 분포를 정확하게 알 수 없으므로 스크린 조사를 통해 로봇산업 실태조사의 조사 모집단 규모를 추정된 후, 본 조사를 위한 표본 배분을 검토

- 3) 스크린조사를 위한 표본배분은 로봇산업 특수분류 코드별로 최소한 10개 이상을 확보할 수 있도록 중복도의 20배수에 해당하는 크기를 우선할당한 후, 나머지 49,720개를 비례배분법으로 할당
- 4) 종사자 수 규모층에 대한 표본배분은 비례배분법을 적용하여 자체가중설계의 특성을 유지하여 본표본의 모집단 추정의 정확성을 제고하고자 함
- 5) 모든 층에서 할당된 표본과 모집단의 크기를 비교하여 스크린조사를 수행할 수 있도록 조정한 결과는 <표 II-3>에 정리

표 II-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	19,332	11,017	4,595	3,108	612
G	25	55	24,693	20,650	2,802	1,140	101
J	7	13	3,843	2,242	701	716	184
M	6	6	2,421	1,208	480	599	134
N	5	5	2,447	1,737	339	333	38
p	5	5	2,572	1,838	368	224	142
R	7	7	4,692	3,747	790	127	28
합계	126	514	60,000	42,439	10,075	6,247	1,239

<주> 중복도 : 1개의 한국표준산업분류 코드가 여러 개의 로봇산업 특수분류와 연계되어 중복된 빈도수를 표현함

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

표 II-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	146	38	27	54	27	146	38	27	54	27
25929	6,912	5,196	1,306	392	18	1,252	941	237	71	3
26295	539	261	140	115	23	276	133	72	59	12
26310	364	224	70	58	12	85	52	16	14	3
26322	157	91	44	19	3	48	28	13	6	1
26323	143	66	41	26	10	45	21	13	8	3
26329	418	244	83	83	8	94	54	19	19	2
26410	754	327	204	173	50	154	66	42	35	11
26429	835	354	235	202	44	189	80	53	46	10
26511	181	75	57	38	11	52	22	16	11	3

KSIC10 코드	모집단 사업체수					표본배분				
	합계	1-4인	5-9인	10-49인	50인 이상	합계	1-4인	5-9인	10-49인	50인 이상
26519	233	108	64	49	12	62	29	17	13	3
26521	132	71	22	30	9	44	24	7	10	3
26529	491	284	103	86	18	127	73	27	22	5
27111	138	42	38	39	19	138	42	38	39	19
27112	333	122	104	71	36	179	66	56	38	19
27191	285	159	73	43	10	151	84	39	23	5
27192	3,502	2,436	729	297	40	744	518	155	63	8
27199	1,238	556	383	236	63	401	180	124	76	21
27211	303	128	71	74	30	74	31	17	18	8
27212	666	354	201	99	12	239	127	72	36	4
27213	1,501	636	399	384	82	508	215	135	130	28
27215	695	419	171	94	11	224	135	55	30	4
27216	2,456	1,446	650	318	42	678	399	179	88	12
27219	237	143	54	36	4	237	143	54	36	4
28111	1,400	761	298	270	71	289	156	62	56	15
28121	1,244	590	349	252	53	242	115	68	49	10
28123	6,041	3,786	1,454	732	69	1,098	687	264	133	14
28202	313	113	75	67	58	75	27	18	16	14
28302	1,063	420	309	276	58	210	83	61	54	12
28511	557	261	145	123	28	239	112	62	53	12
28519	1,010	511	228	216	55	419	211	95	90	23
28901	264	125	66	60	13	167	79	42	38	8
28903	156	68	53	30	5	48	21	16	9	2
28909	851	494	227	107	23	352	204	94	44	10
29120	1,771	1,049	386	286	50	396	235	86	64	11
29141	398	169	89	105	35	91	39	20	24	8
29142	1,102	679	214	185	24	236	145	46	40	5
29161	197	84	55	48	10	175	74	49	43	9
29169	893	569	214	95	15	439	280	105	47	7
29172	1,128	467	289	302	70	221	91	57	59	14
29180	501	259	118	103	21	229	118	54	47	10
29192	548	279	155	103	11	279	142	79	52	6

KSIC10 코드	모집단 사업체수					표본배분				
	합계	1-4인	5-9인	10-49인	50인 이상	합계	1-4인	5-9인	10-49인	50인 이상
29193	351	161	96	86	8	164	75	45	40	4
29210	1,751	1,056	431	240	24	473	285	116	65	7
29221	462	261	121	71	9	242	137	63	37	5
29222	171	101	39	28	3	150	88	34	25	3
29223	2,121	1,514	419	167	21	517	369	102	41	5
29224	786	456	177	146	7	240	139	54	45	2
29229	1,942	1,308	396	229	9	726	489	148	86	3
29241	1,415	736	346	270	63	393	204	96	75	18
29250	893	557	221	107	8	259	162	64	31	2
29261	384	245	111	26	2	248	158	72	17	1
29271	2,792	1,167	703	732	190	659	275	166	173	45
29272	376	101	98	102	75	87	23	23	24	17
29280	674	335	174	135	30	259	128	67	52	12
29292	592	281	153	138	20	225	107	58	52	8
29299	2,407	1,250	592	503	62	1,111	576	273	232	30
30121	45	4	13	10	18	28	2	8	6	12
31311	25	9	9	4	3	24	8	9	4	3
31312	118	72	31	12	3	118	72	31	12	3
31910	39	8	9	15	7	39	8	9	15	7
31920	119	69	38	11	1	41	24	13	4	0
31991	111	75	24	10	2	100	67	22	9	2
31999	143	96	31	15	1	125	84	27	13	1
33209	266	210	35	20	1	167	131	22	13	1
33301	318	170	88	57	3	278	148	77	50	3
33401	715	516	142	49	8	387	279	77	27	4
33402	57	42	10	4	1	57	42	10	4	1
33409	106	75	15	16	0	106	75	15	16	0
33932	910	657	160	89	4	422	305	74	41	2
33999	645	456	113	70	6	335	237	59	36	3
46442	2,853	2,133	462	236	22	549	410	89	45	5
46463	1,805	1,512	204	85	4	361	301	41	17	2
46464	1,622	1,272	204	129	17	329	258	41	26	4

KSIC10 코드	모집단 사업체수					표본배분				
	합계	1-4인	5-9인	10-49인	50인 이상	합계	1-4인	5-9인	10-49인	50인 이상
46465	361	270	47	41	3	104	77	14	12	1
46510	5,934	4,377	879	607	71	1,078	794	160	110	14
46521	5,234	4,062	731	400	41	973	755	136	74	8
46522	3,820	2,652	646	472	50	741	514	125	92	10
46531	1,947	1,556	319	68	4	387	309	63	14	1
46532	1,892	1,549	246	90	7	377	309	49	18	1
46533	2,604	2,161	321	112	10	503	417	62	22	2
46539	3,839	3,003	572	245	19	784	613	117	50	4
46591	2,746	2,187	425	125	9	529	421	82	24	2
46592	5,645	4,074	981	541	49	1,045	754	182	100	9
46593	3,725	2,806	579	311	29	743	559	116	62	6
46595	10,362	8,108	1,465	705	84	1,866	1,460	264	127	15
46596	1,551	1,199	248	93	11	296	229	47	18	2
46599	10,735	8,050	2,036	615	34	1,993	1,495	378	114	6
46799	3,598	2,951	464	178	5	683	559	88	34	2
47312	26,351	23,983	2,096	268	4	4,735	4,309	377	48	1
47320	7,406	5,695	1,171	534	6	1,361	1,046	215	98	2
47631	7,109	6,777	275	54	3	1,308	1,246	51	10	1
47632	3,092	3,053	28	11	0	591	584	5	2	0
47640	4,693	4,469	168	55	1	876	834	31	10	1
47812	5,968	5,694	237	35	2	1,102	1,052	44	6	0
47859	7,505	7,330	134	36	5	1,379	1,345	25	7	2
58122	1,314	876	252	166	20	253	168	49	32	4
58221	7,315	4,320	1,301	1,374	320	1,363	805	242	256	60
58222	6,773	3,824	1,285	1,363	301	1,266	715	240	255	56
62021	2,072	972	407	496	197	387	181	76	93	37
62022	436	228	90	85	33	118	62	24	23	9
62090	849	559	136	128	26	192	126	31	29	6
63120	1,372	966	202	144	60	264	185	39	28	12
70121	1,669	943	297	301	128	316	179	56	57	24
70129	1,698	871	359	319	149	323	166	68	61	28
72129	4,370	2,334	840	997	199	799	427	154	182	36

KSIC10 코드	모집단 사업체수					표본배분				
	합계	1-4인	5-9인	10-49인	50인 이상	합계	1-4인	5-9인	10-49인	50인 이상
72919	3,291	902	761	1,415	213	607	166	140	261	40
73202	1,581	1,206	256	116	3	301	229	49	22	1
73909	310	171	53	67	19	75	41	13	16	5
75992	3,649	2,712	552	348	37	669	497	101	64	7
75999	3,700	2,191	699	681	129	678	401	128	125	24
76210	1,646	1,493	133	20	0	313	284	25	4	0
76299	2,854	1,935	240	655	24	529	359	44	121	5
76390	1,219	930	194	89	6	258	196	41	19	2
85301	189	2	3	8	176	54	1	1	2	50
85302	400	59	11	49	281	91	13	3	11	64
85303	881	354	174	269	84	176	70	35	54	17
85669	10,127	7,867	1,562	669	29	1,825	1,418	281	121	5
85709	2,286	1,800	259	194	33	426	336	48	36	6
91210	251	92	60	70	29	67	24	16	18	9
91221	2,164	1,963	185	16	0	406	368	35	3	0
91222	11,566	8,430	2,895	241	0	2,081	1,517	521	43	0
91229	8,186	7,223	764	194	5	1,479	1,305	138	35	1
91239	620	467	126	26	1	130	98	26	5	1
91249	191	108	18	16	49	54	30	5	5	14
91299	2,553	2,178	266	99	10	475	405	49	18	3
합계	280,759	205,351	44,106	26,399	4,903	60,000	42,439	10,075	6,247	1,239

나. 표본추출

- 1) 한국표준산업분류의 세세분류별 규모별 모집단과 표본배분 결과가 <표 II-4>에 주어졌으므로 이를 기준으로 각 총별로 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

6

조사모집단의 규모추정

가. 로봇산업 특수분류 코드와 한국표준산업분류 코드간의 연계표 분석

- 1) 로봇산업 특수분류 코드와 연계된 한국표준산업분류 코드간의 연계된 사업체들 중에서 부분적으로 로봇산업에 해당하므로 KSIC10의 a 대분류, b 중분류, c 소분류, i 세분류, j 세세분류에서의 로봇산업 사업체 적격률은 아래 식으로 추정함

$$\text{로봇산업 적격률}(\hat{P}_{abcij}) = \frac{m_{abcij}}{n_{abcij}} \dots\dots\dots (1)$$

여기서, n_{abcij} : a 대분류, b 중분류, c 소분류, i 세분류, j 세세분류에서 스크린조사 표본사업체 수

m_{abcij} : a 대분류, b 중분류, c 소분류, i 세분류, j 세세분류에서 스크린조사에서 로봇산업 사업체 수

나. 로봇산업 모집단 추정 방법

- 1) a 대분류, b 중분류, c 소분류, i 세분류, j 세세분류에서 로봇산업 특수분류 중복도를 K 라고 할 때, 세세분류수준에서 로봇산업 적격 사업체 수를 K 개로 균등하게 분포되는 것으로 가정하여, 로봇산업의 o 대분류, p 중분류, q 소분류 상의 모집단 크기 R_{opq} 는 적격률(식(1))을 이용하여 다음과 같이 추정할 수 있음

$$R_{opq} = N_{abcij} \cdot \hat{P}_{abcij} \cdot \frac{1}{K} \dots\dots\dots (2)$$

여기서, N_{abcij} : a 대분류, b 중분류, c 소분류, i 세분류, j 세세분류에서 사업체 수

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

$$R_o = \sum_{p=1}^P \sum_{q=1}^Q R_{opq} = \sum_{p=1}^P \sum_{q=1}^Q P_{abcij} \cdot N_{abcij} \cdot \frac{1}{K} \dots\dots\dots (3)$$

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

다. 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 II-6>에 요약

- 2) 예를 들면, KSIC 27199의 사업체 수는 1,238개이고 스크린조사에서 로봇산업 적격률이 1.4963%라면 로봇산업의 모집단 추정 사업체 수는 19개이고, 로봇산업 분류의 중복도는 9개 임(<표 II-5>). 즉 로봇산업 소분류 231~523의 로봇산업 사업체 수는 19개이고, 만약 로봇산업 소분류 231(수술용 로봇 제조)가 다른 KSIC코드와 연계되었다면 연계된 모든 KSIC코드에서 로봇산업 소분류 231의 사업체 수를 추정한 후에 이들을 모두 합계하여 로봇산업 소분류 231의 사업체 수를 산출할 수 있음

표 II-5

KSIC 25200과 연계된 로봇산업 소분류

KSIC 27199		로봇산업 소분류	
27199	그외 기타 의료용 기기 제조업	231	수술용 로봇 제조
27199	그외 기타 의료용 기기 제조업	232	재활훈련용 로봇 제조
27199	그외 기타 의료용 기기 제조업	233	의료진단 및 검사용 로봇 제조
27199	그외 기타 의료용 기기 제조업	239	기타 의료용 로봇 제조
27199	그외 기타 의료용 기기 제조업	411	로봇용 관절장치 제조
27199	그외 기타 의료용 기기 제조업	412	로봇용 주행 및 이동장치 제조
27199	그외 기타 의료용 기기 제조업	413	로봇용 말단장치(엔드이펙터) 제조
27199	그외 기타 의료용 기기 제조업	419	기타 로봇 구조용 부품 제조
27199	그외 기타 의료용 기기 제조업	523	의료용 로봇시스템 제조

- 3) 이런 방법으로 추정한 로봇산업을 영위하는 전체 사업체 수는 4,340로 추정되었으며, 이 중에서 ‘로봇부품 및 소프트웨어’에 해당하는 사업체 수는 1,411개(32.5%)이고, 다음으로는 ‘로봇서비스’가 1,137개(26.2%)를 차지

표 II-6

로봇산업 대분류별 추정된 로봇산업 사업체

대분류 코드	대분류명	로봇산업 사업체 수	구성비(%)
100	제조업용 로봇	558	12.9
200	전문서비스용 로봇	331	7.6
300	개인서비스용 로봇	127	2.9
400	로봇부품 및 소프트웨어	1,411	32.5
500	로봇시스템	612	14.1
600	로봇임베디드	164	3.8
900	로봇서비스	1,137	26.2
합계		4,340	100.0

7 본조사의 표본배분 및 추출

가. 표본배분

- 1) 로봇산업 실태조사에서 통계 생산단위는 로봇산업 특수분류의 대분류 단위이므로 표본배분에서 대분류별 표본오차를 통제할 필요가 있음
- 2) <표 II-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 2019년 기준 전국사업체조사 자료에서 스크린 조사를 통해, 로봇산업의 모집단을 추정하는 이중추출법을 적용하므로 일종의 자체가중설계의 특성을 유지할 수 있는 비례배분법과, 변형비례배분법(20개 우선할당 후 비례배분법)을 모두 적용해 본 결과 변형비례배분법이 대분류별 기대표본오차가 상대적으로 안정적으로 나타남
- 5) 특히, 로봇임베디드의 모집단 규모가 작기 때문에 최소한 50개 이상 표본이 할당될 수 있는 변형비례배분법은 기대 표본오차의 비교·분석에서도 안정적이므로 이를 최적배분법으로 적용했으며, 할당결과는 <표 II-7>에 정리

표 II-7 대분류별 비례배분법과 변형비례배분법의 할당결과

대분류 코드	대분류명	모집단	비례배분		20+비례배분	
			할당표본	기대표본오차	할당표본	기대표본오차
100	제조업용 로봇	558	129	8.6	131	8.6
200	전문서비스용 로봇	331	76	11.2	86	10.6
300	개인서비스용 로봇	127	29	18.1	45	14.6
400	로봇부품 및 소프트웨어	1,411	325	5.4	300	5.7
500	로봇시스템	612	141	8.3	141	8.2
600	로봇임베디드	164	38	15.9	53	13.5
900	로봇서비스	1,137	262	6.1	245	6.3
합계		4,340	1,000	3.1	1,000	3.1

나. 표본추출

- <표 II-7>에 주어진 모집단과 표본할당 결과를 기준으로 로봇산업 특수분류코드와 종사자 수를 기준으로 정렬한 후에 계통추출법으로 표본사업체를 선정하고 소분류 수준과 종사자 수에 대한 잠재적 증화변수효과를 유지하여 표본대표성을 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 예비 표본사업체를 선정하여 실사 관리자의 지침을 통해서 대체한 후에 조사를 수행함으로써 표본의 대표성과 신뢰성을 유지, 그러나 스크린 조사를 통해서 조사 적격여부를 파악하였으므로 휴·폐업 등으로 유고된 사업체는 극소수일 것으로 예상

라. 조사 진행 현황

- 1,109개의 사업체가 조사 진행됨. 대분류별 조사 사업체 현황은 <표 II-8>에 정리

표 II-8 조사 사업체 수

대분류 코드	대분류명	추정된 사업체 수	표본추출률 목록 수	할당 사업체 수	조사 사업체 수
100	제조업용 로봇	558	558	131	138
200	전문서비스용 로봇	331	206	86	75
300	개인서비스용 로봇	127	127	45	54
400	로봇부품 및 소프트웨어	1,411	1,391	300	387
500	로봇시스템	612	612	141	182
600	로봇임베디드	164	164	53	56
900	로봇서비스	1,137	817	245	217
미분류		-	349	-	-
합계		4,340	4,224	1,000	1,109

8 가중치 산정

가. 조사 적격률

- 1) 2020년 기준 로봇산업 실태조사 조사모집단을 정확하게 파악할 수 없으므로 먼저, 추출틀인 2019년 기준 전국사업체조사의 사업체 명부에서 조사대상인 표본사업체 추출
- 2) 추출된 사업체에 대해 로봇산업 실태조사의 적격 여부를 확인한 후 적합한 사업체만을 조사
- 3) 조사과정에서 확보된 조사과정자료(paradata)를 근거로 로봇산업 실태조사의 조사대상 적격률을 추정하고, 이를 기준으로 조사모집단의 크기 추정 후, 표본가중치 적용

나. 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)

다. 무응답 조정 계수

- 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

라. 사후층화보정 가중치

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

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

마. 최종 가중치

- 최종가중치는 설계가중치, 무응답 조정가중치와 사후층화보정 가중치를 곱해서 계산

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

9

모수추정

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

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

- 3) 모총계에 대한 분산추정

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

- 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

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

7) 평균 추정량에 대한 분산추정

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

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

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

나. 추출법에서의 모수추정

- 1) 스크린조사를 통해서 로봇산업 모집단을 추정한 후에 실태조사를 위한 표본을 추출하므로 일종의 이중 추출법을 적용한 표본조사임. 모수추정에서 이중추출법의 모수추정량에 대한 설명을 추가하여 참고
- 2) i 업종분류, j 규모총별로 1차 조사인 스크린 조사에서는 로봇산업 실태조사 적격사업체의 비율(P_{ij})을 추정하고 2차 조사인 로봇산업 실태조사에서는 로봇산업의 매출액 등 경영현황을 조사하는 것으로 가정하면 매출액의 합계는 다음 식으로 추정 가능

$$\hat{Y} = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J M_{ij} \bar{y}_{ij} = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J N_{ij} \cdot \left(\frac{m_{ij}}{n_{ij}} \right) \frac{1}{m_{ij}} \sum_{k=1}^{m_{ij}} y_{ijk} \dots\dots\dots (7)$$

- 여기서 N_{ij} 와 n_{ij} 는 각각 i 업종분류, j 규모총별의 모집단크기와 스크린조사 표본크기를 나타내고 M_{ij} 와 m_{ij} 는 각각 i 업종분류, j 규모총의 로봇산업 사업체 수와 스크린조사 표본(n_{ij})중에서 조사적격 사업체 수를 나타냄

3) 식(7)으로 주어진 추정량의 분산추정은 아래 식으로 계산 가능

$$\hat{V}(\hat{Y}) = \sum_{i=1} \sum_{j=1} \left[\frac{N_{ij}(N_{ij} - n_{ij})s_{ij}^2}{n_{ij}} + N_{ij}^2 \left[\frac{n_{ij} - m_{ij}}{n_{ij}m_{ij}(m_{ij} - 1)} \right] s_{ij}^2 \right] \dots\dots\dots (8)$$

- 여기서 s_{ij}^2 은 로봇산업 실태조사의 표본분산이며, $s_{ij}^2 = \frac{1}{m_{ij} - 1} \sum_{k=1}^{m_{ij}} (y_{ijk} - \bar{y}_{ij})^2$

4) 로봇산업 실태조사에서 매출액 등은 종사자 수와 상관성이 클 경우에는 스크린 조사와 로봇산업 실태조사에서 종사자 수를 조사한다면 비추정법(ratio estimation)으로 매출액의 합계를 아래 식으로 추정한다면 좀 더 효율적임

$$\hat{Y} = \sum_{i=1} \sum_{j=1} \hat{R}_{ij} X_{ij} = \sum_{i=1} \sum_{j=1} \hat{R}_{ij} \cdot \left[\sum_{k=1}^{n_{ij}} x_{ijk} \right] \dots\dots\dots (9)$$

- 여기서 $\hat{R}_{ij}$ 는 i 업종 분류, j 규모층에서 종사자 한 사람당 매출액의 추정값을 나타내고, X_{ij} 는 i 업종 분류, j 규모층에서 로봇산업에 속한 사업체들의 종사자 수 합계임

5) 식(9)의 추정량의 분산추정은 아래 식으로 계산할 수 있음

$$\hat{V}(\hat{Y}) = \sum_{i=1} \sum_{j=1} \left[\frac{N_{ij}(N_{ij} - n_{ij})s_{ij}^2}{n_{ij}} + N_{ij}^2 \left[\frac{n_{ij} - m_{ij}}{n_{ij}m_{ij}(m_{ij} - 1)} \right] \sum_{k=1} (y_{ijk} - \hat{R}_{ij}x_{ij})^2 \right]$$

CHAPTER

03

조사 결과 요약





2020 로봇산업실태조사

한눈에 보는 로봇산업 통계

모집단 사업체 수

2,235개사



+
8.6%

2,427개사



매출액

5조
3,351억원



2019년

+
2.6%

5조
4,736억원



2020년

생산액

4조
9,624억원



2019년

+
1.3%

5조
280억원



2020년

출하액

5조 875억원



2019년

+
4.6%

5조 3,223억원



2020년

내수

4조
67억원



2019년

+
4.7%

4조
1,933억원



2020년

수출

1조
808억원



2019년

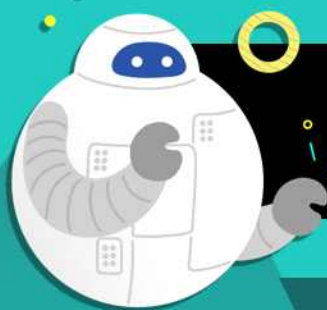
+
4.5%

1조
1,290억원



2020년

* '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

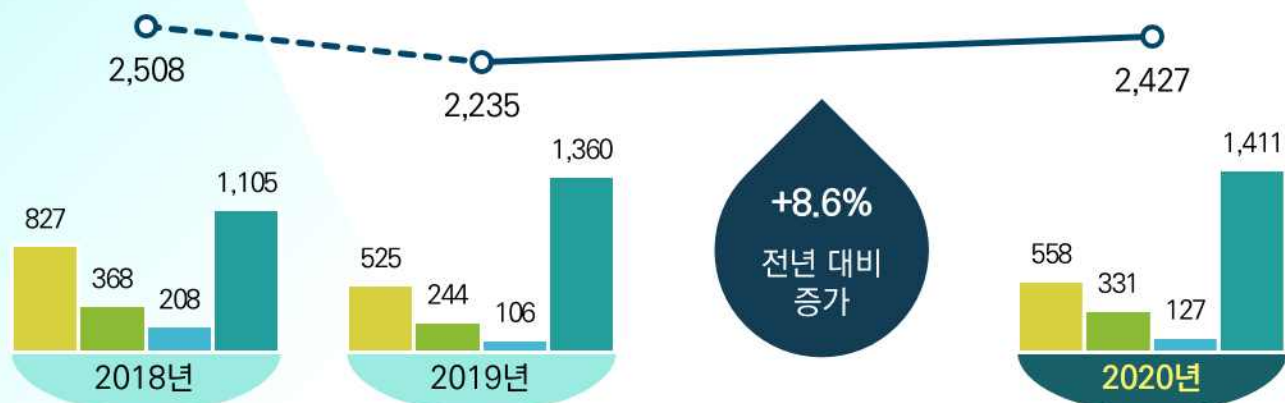


2020 로봇산업실태조사

한눈에 보는 로봇산업 통계

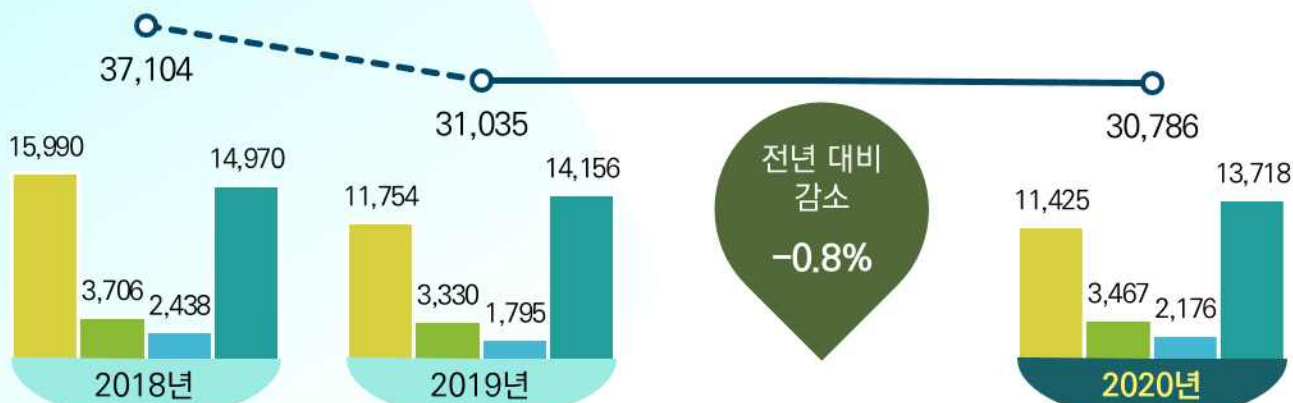
가장 주된 로봇산업 분야별 사업체 현황 (개사)

■ 제조업용 로봇 ■ 전문서비스용 로봇 ■ 개인서비스용 로봇 ■ 로봇부품 및 소프트웨어



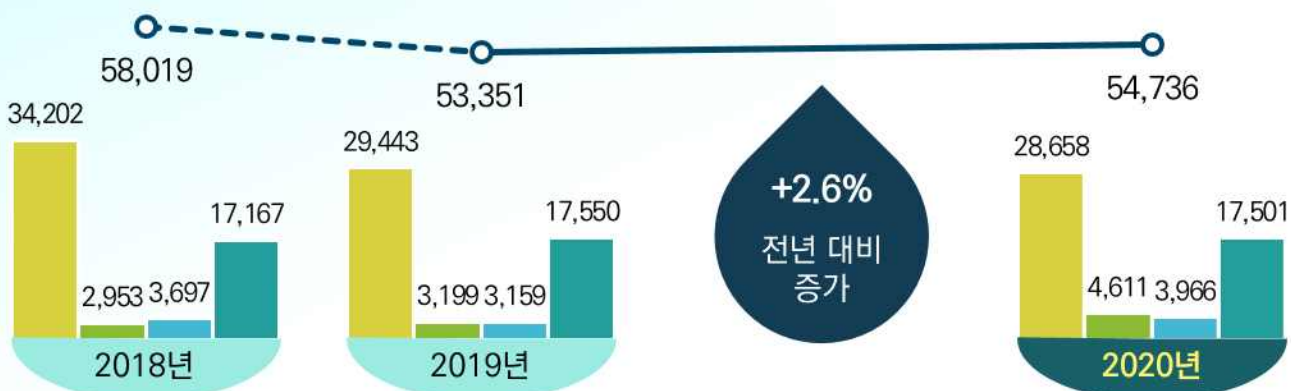
종사자 수 현황 (명)

■ 제조업용 로봇 ■ 전문서비스용 로봇 ■ 개인서비스용 로봇 ■ 로봇부품 및 소프트웨어



매출 현황 (억원)

■ 제조업용 로봇 ■ 전문서비스용 로봇 ■ 개인서비스용 로봇 ■ 로봇부품 및 소프트웨어



* 2019년 기준 조사부터는 '제3차 로봇산업 특수분류' 적용에 따라 과거 조사와 조사범위 및 대상이 변경되었으므로 시계열 분석 시 결과 해석에 유의해야 함

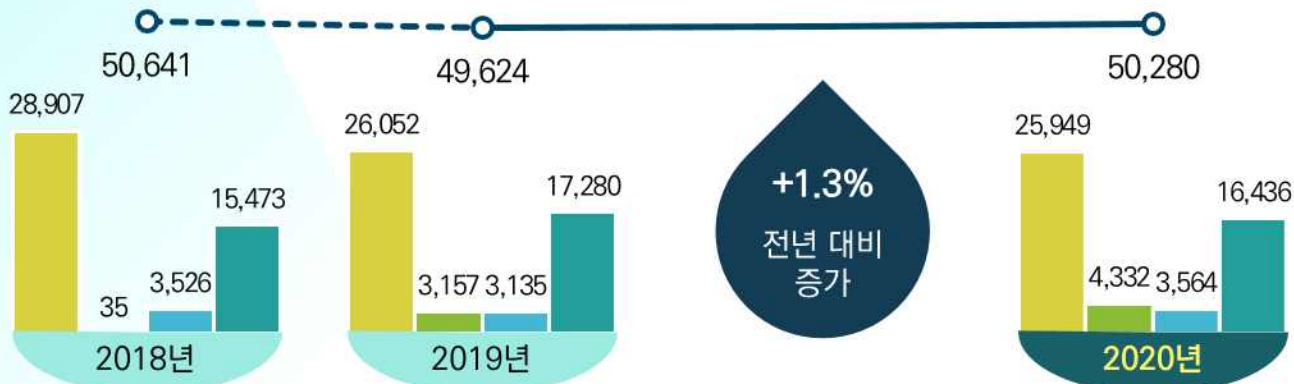


2020 로봇산업실태조사

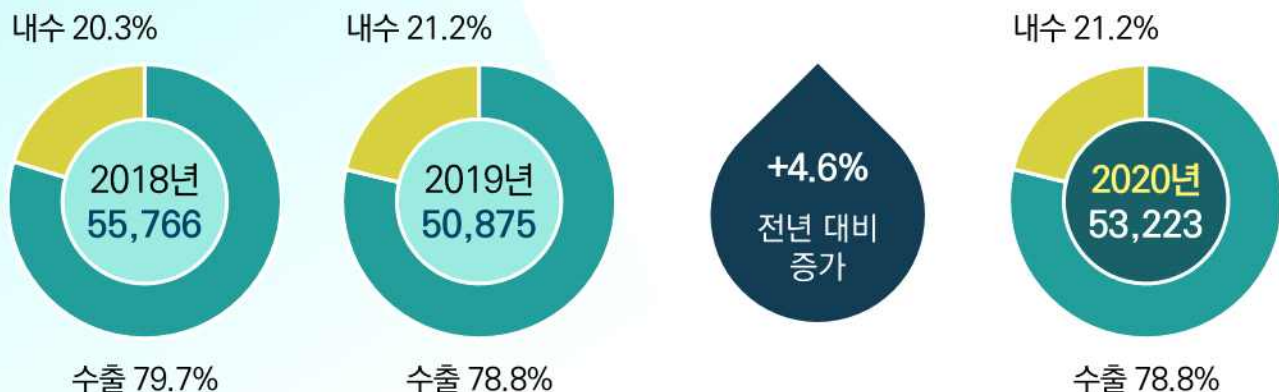
한눈에 보는 로봇산업 통계

생산 현황 (억원)

■ 제조업용 로봇 ■ 전문서비스용 로봇 ■ 개인서비스용 로봇 ■ 로봇부품 및 소프트웨어

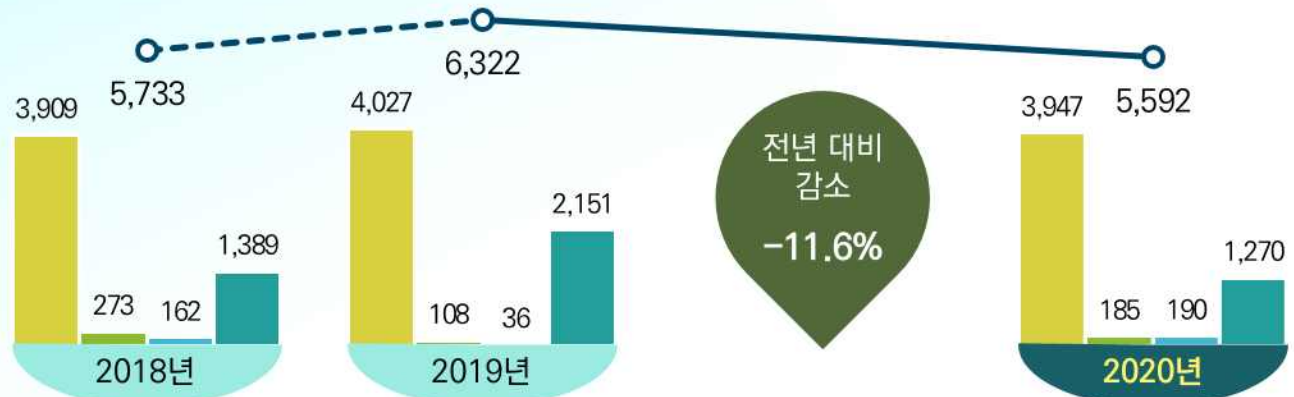


출하 현황 (억원)



수입 현황 (억원)

■ 제조업용 로봇 ■ 전문서비스용 로봇 ■ 개인서비스용 로봇 ■ 로봇부품 및 소프트웨어



* 2019년 기준 조사부터는 '제3차 로봇산업 특수분류' 적용에 따라 과거 조사와 조사범위 및 대상이 변경되었으므로 시계열 분석 시 결과 해석에 유의해야 함

1

주요지표 분석

* 2020년도 기준 로봇산업 실태조사 주요지표¹⁾

- '20년 로봇 매출규모는 전년대비 2.6% 증가한 5조 4,736억 원이며, 생산규모는 1.3% 증가한 5조 280억 원을 기록

(단위 : 억 원, %)

구 분	2018년	2019년	2020년	증감
매 출	58,019	53,351	54,736	2.6
생 산	50,642	49,624	50,280	1.3
수 출	11,319	10,808	11,290	4.5
수 입	5,733	6,322	5,592	△11.5

- '20년 로봇 사업체는 총 2,427개사로 전년 대비 192개사 증가(8.6%)

(단위 : 개사, %)

구 분	2018년	2019년	2020년	증감
로봇 사업체 수	2,508	2,235	2,427	8.6

* 종합분석

- '20년 국내 로봇산업 규모는 전년대비 2.6% 증가한 5조 4,736억 원(매출액 기준)을 기록. 수출 또한 4.5% 증가한 1조 1,290억 원을 기록함

(단위 : 억 원, %)

구 분	매 출				생 산				수 출				수 입			
	2018	2019	2020	'19년 대비 증감	2018	2019	2020	'19년 대비 증감	2018	2019	2020	'19년 대비 증감	2018	2019	2020	'19년 대비 증감
제조	34,202	29,443	28,658	△2.7	28,907	26,052	25,949	△0.4	8,461	8,360	8,758	4.8	3,909	4,027	3,947	△2.0
전문 서비스	2,953	3,199	4,611	44.1	2,735	3,157	4,332	37.2	216	318	349	9.8	273	108	185	71.3
개인 서비스	3,697	3,159	3,966	25.5	3,526	3,135	3,564	13.7	1,038	713	692	△3.0	162	36	190	430.8
부품	17,167	17,550	17,501	△0.3	15,473	17,280	16,436	△4.9	1,604	1,418	1,491	5.2	1,389	2,151	1,270	△41.0
총계	58,019	53,351	54,736	2.6	50,642	49,624	50,280	1.3	11,319	10,808	11,290	4.5	5,733	6,322	5,592	△11.5

1) 'Ⅲ. 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

2 주요지표 분석 - 품목별

* 제조업용 로봇

- 제조업용 로봇의 매출은 전년 대비 2.7% 감소한 2조 8,658억 원이며, 수출은 4.8% 증가한 8,756억 원을 기록. 수입은 2.0% 감소한 3,947억 원을 기록

(단위 : 억 원, %)

구 분	매 출				수 출				수 입			
	2018	2019	2020	'19년 대비 증감	2018	2019	2020	'19년 대비 증감	2018	2019	2020	'19년 대비 증감
제조	34,202	29,443	28,658	△2.7	8,461	8,360	8,758	4.8	3,909	4,027	3,947	△2.0

* 서비스용 로봇

- 서비스용 로봇의 매출(34.9%)과 수출(1.0%), 수입(162.2%) 모두 전년 대비 증가하여, 각각 8,577억 원과 1,041억 원, 375억 원을 기록

(단위 : 억 원, %)

구 분	매 출				수 출				수 입			
	2018	2019	2020	'19년 대비 증감	2018	2019	2020	'19년 대비 증감	2018	2019	2020	'19년 대비 증감
전문 서비스	2,953	3,199	4,611	44.1	216	318	349	9.7	273	108	185	71.3
개인 서비스	3,697	3,159	3,966	25.5	1,038	713	692	△2.9	162	36	190	430.8
총 계	6,650	6,358	8,577	34.9	1,254	1,031	1,041	1.0	435	143	375	162.2

* 로봇부품 및 소프트웨어

- 로봇부품 및 소프트웨어의 매출(△0.3%)과 수입(△41.0%)은 전년 대비 감소하여, 각각 1조 7,501억 원과 1,270억 원을 기록했으며 수출은 5.1% 증가한 1,491억 원을 기록

(단위 : 억 원, %)

구 분	매 출				수 출				수 입			
	2018	2019	2020	'19년 대비 증감	2018	2019	2020	'19년 대비 증감	2018	2019	2020	'19년 대비 증감
부품	17,167	17,550	17,501	△0.3	1,604	1,418	1,491	5.1	1,389	2,151	1,270	△41.0

3 인력(취업)현황 및 사업체 현황

* 인력(취업)현황

- '20년 로봇산업 인력은 30,786명으로 전년 대비 0.8% 감소함. 개인서비스용 로봇 인력은 전년 대비 21.2% 증가하여 증가폭이 가장 크게 나타남

(단위 : 명, %)

구 분	2018년	2019년	2020년	증감
제조업용 로봇	15,990	11,754	11,425	△2.8
전문서비스용 로봇	3,706	3,330	3,467	4.1
개인서비스용 로봇	2,438	1,795	2,176	21.2
로봇부품 및 소프트웨어	14,970	14,156	13,718	△3.1
총 계	37,104	31,035	30,786	△0.8

* 사업체 현황

- 2020년 기준 로봇산업 관련 사업체 2,427개 중 중소기업이 대부분을 차지(98.5%)하고 있으며, 로봇매출 10억 원 미만 사업체가 절반 이상(69.0%) 차지

(단위 : 개사, %)

구 분	대기업	구성비	중견기업	구성비	중소기업	구성비	합계
2020년	12	0.5	24	1.0	2,391	98.5	2,427
2019년	20	0.9	36	1.6	2,179	97.5	2,235
2018년	11	0.4	84	3.3	2,413	96.2	2,508

(단위 : 개사, 백 만원, %)

구 분	2018년		2019년		2020년	
	사업체 수	로봇매출	사업체 수	로봇매출	사업체 수	로봇매출
1억원 미만	383	13,488	312	9,286	445	16,225
1억원~10억원 미만	1,160	460,500	1,044	475,641	1,229	483,903
10억원~50억원 미만	753	1,617,845	769	1,700,530	586	1,288,108
50억원~100억원 미만	142	923,665	42	290,762	74	491,017
100억원 이상	70	2,786,425	69	2,858,841	92	3,194,338
총 계	2,508	5,801,923	2,235	5,335,060	2,427	5,473,591

CHAPTER

04

로봇산업 주요 4대 분야 결과



1

사업체 현황

1-1) 사업체 수

* 증감 : 2020년²⁾을 기준으로 로봇산업 관련 사업체 수는 2,427개사로, 전년도 대비 8.6% 증가

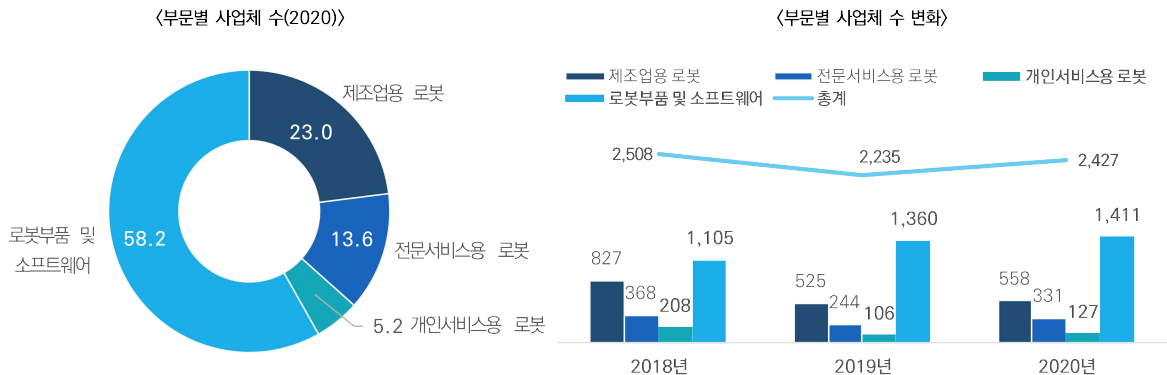
- 전년 대비 사업체 수³⁾의 증감률은 「제조업용 로봇」 6.3%, 「전문서비스용 로봇」 35.7%, 「개인서비스용 로봇」 19.8%, 「로봇부품 및 소프트웨어」 3.8%씩 모두 증가함

* 구성 : 주요 업종별로는 「로봇부품 및 소프트웨어」가 1,411개사로 58.2%, 「제조업용 로봇」이 558개사로 23.0%를 차지함

그림 IV-1

사업체 수

(단위 : %, 개사)



※'19년(로봇산업 특수분류 변경 적용)이후 결과는 시계열 분석 시 유의

표 IV-1

최근 3개년도 사업체 현황

(단위 : 개사, %)

구분	2018년	구성비	2019년	구성비	2020년	구성비	'19년 대비 증감률
제조업용 로봇	827	33.0	525	23.5	558	23.0	6.3
전문서비스용 로봇	368	14.7	244	10.9	331	13.6	35.7
개인서비스용 로봇	208	8.3	106	4.7	127	5.2	19.8
로봇부품 및 소프트웨어	1,105	44.1	1,360	60.9	1,411	58.2	3.8
총계	2,508	100.0	2,235	100.0	2,427	100.0	8.6

2) 2019년 기준 조사부터는 '제3차 로봇산업 특수분류' 적용에 따라 과거 조사와 조사범위 및 대상이 변경되었으므로 시계열 분석 시 결과 해석에 유의해야 함

3) 2019년 기준 전국 사업체 조사의 사업체 수는 4,176,549개로 전년 대비 약 3.8% 증가

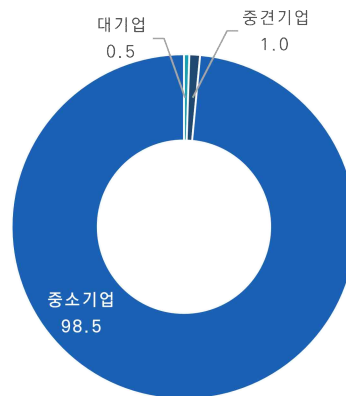
1-2) 사업체 규모

- * 구성 : 2020년을 기준으로 「중소기업」(2,391개사, 98.5%)이 대부분을 차지
- 「중소기업」(2,391개사) > 「중견기업」(24개사) > 「대기업」(12개사)의 순임
 - 가장 큰 비중을 차지하는 「중소기업」의 경우, 주업종이 「로봇부품 및 소프트웨어」(1,395개, 58.3%)인 경우가 가장 많았으며, 다음은 「제조업용 로봇」(542개, 22.7%)임

그림 IV-2

사업체 규모

(단위 : %)



〈주〉 사업체 규모에 대한 기준은 '부록1 주요 용어 해설' 183페이지를 참고

표 IV-2

부문별 사업체 규모

(단위 : 개사)

구 분	대기업	중견기업	중소기업	합계
제조업용 로봇	5	11	542	558
전문서비스용 로봇	1	1	329	331
개인서비스용 로봇	2	1	124	127
로봇부품 및 소프트웨어	4	11	1,395	1,411
총 계	12	24	2,391	2,427

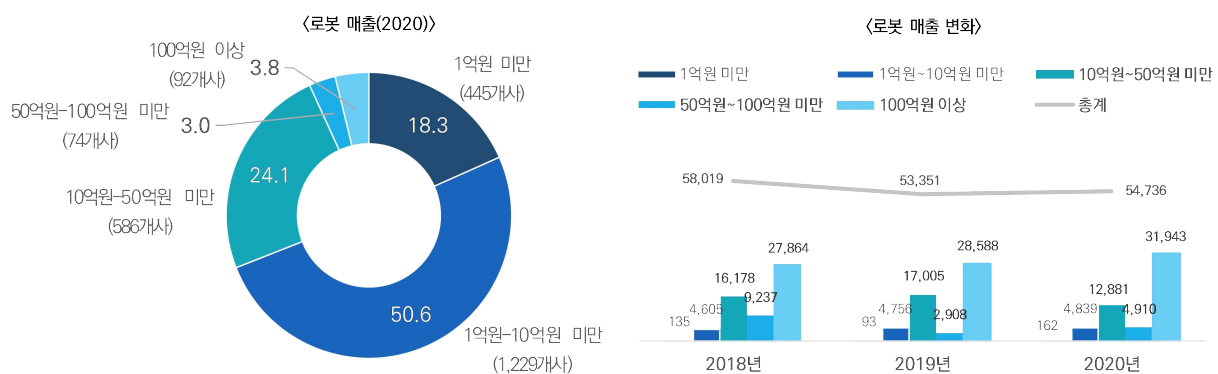
1-3) 로봇 매출 현황

* 증감 : 2020년을 기준으로 로봇산업 매출액은 5조 4,736억 원으로 전년도 매출액 5조 3,351억 원 대비 2.6% 증가

- 로봇 매출액이 「10억 원~50억 원 미만」(△24.3%)인 사업체의 전년 대비 로봇 매출액이 감소함

그림 IV-3 로봇 매출 현황

(단위 : %, 억 원)



※ '19년(로봇산업 특수분류 변경 적용)이후 결과는 시계열 분석 시 유의

표 IV-3 최근 3개년도 매출 현황

(단위 : 개사, 백 만원, %)

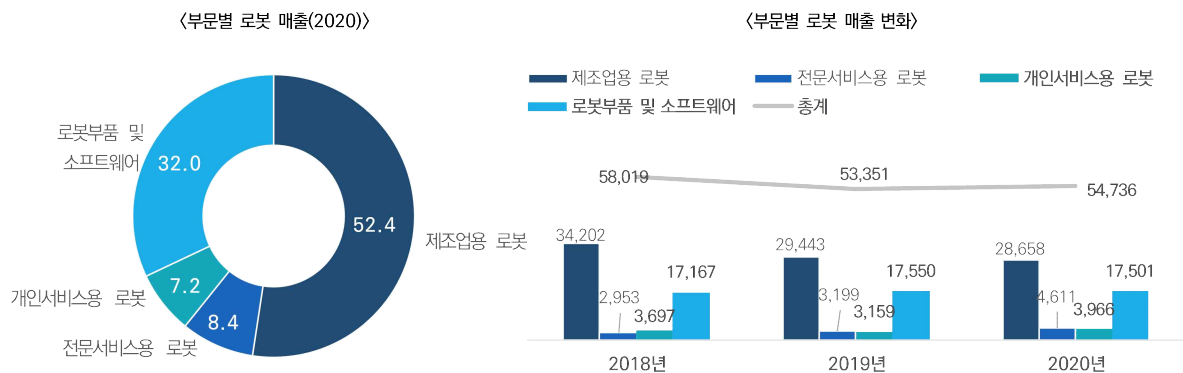
구 분	2018년		2019년		2020년		'19년 대비 증감률
	사업체 수	로봇매출	사업체 수	로봇매출	사업체 수	로봇매출	
1억 원 미만	383	13,488	312	9,286	445	16,225	74.7
1억 원~10억 원 미만	1,160	460,500	1,044	475,641	1,229	483,903	1.7
10억 원~50억 원 미만	753	1,617,845	769	1,700,530	586	1,288,108	△24.3
50억 원~100억 원 미만	142	923,665	42	290,762	74	491,017	68.9
100억 원 이상	70	2,786,425	69	2,858,841	92	3,194,338	11.7
총 계	2,508	5,801,923	2,235	5,335,060	2,427	5,473,591	2.6

1-4) 로봇 매출 현황 로봇사업 분야별

- * 증감 : '19년 대비 「전문서비스용 로봇」(44.1%), 「개인서비스용 로봇」(25.5%) 사업체의 로봇 매출액 증가
- 「제조업용 로봇」(△2.7%), 「로봇부품 및 소프트웨어」(△0.3%)은 전년 대비 로봇 매출액이 감소함
- * 구성 : 「제조업용 로봇」이 2조 8,658억 원으로 전체 5조 4,736억 원 중 52.4%를 차지
- 「제조업용 로봇」(2조 8,658억 원) > 「로봇부품 및 소프트웨어」(1조 7,501억 원) > 「전문서비스용 로봇」(4,611억 원) > 「개인서비스용 로봇」(3,966억 원)의 순으로 로봇 매출액이 큼

그림 IV-4 로봇 매출 현황_로봇사업 분야별

(단위 : %, 억 원)



※'19년(로봇산업 특수분류 변경 적용)이후 결과는 시계열 분석 시 유의

표 IV-4 최근 3개년도 로봇사업 분야별 매출 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	2018년	구성비	2019년	구성비	2020년	구성비	'19년 대비 증감률
제조업용 로봇	3,420,168	58.9	2,944,282	55.2	2,865,786	52.4	△2.7
전문서비스용 로봇	295,339	5.1	319,926	6.0	461,124	8.4	44.1
개인서비스용 로봇	369,690	6.4	315,893	5.9	396,583	7.2	25.5
로봇부품 및 소프트웨어	1,716,725	29.6	1,754,959	32.9	1,750,099	32.0	△0.3
총 계	5,801,923	100.0	5,335,060	100.0	5,473,591	100.0	2.6

1-5) 연도별 사업체 설립 분포 현황

* 구성 : 2005년 이후 설립된 사업체가 1,657개사(69.0%)로 가장 많음

- 주요 업종별로는 「로봇부품 및 소프트웨어」(929개사), 「제조업용 로봇」(389개사), 「전문서비스용 로봇」(258개사), 「개인서비스용 로봇」(99개사)의 순으로 2005년 이후 설립된 사업체의 비중이 높은 것으로 나타남

그림 IV-5 연도별 사업체 설립 분포 현황

(단위 : %, 개사)

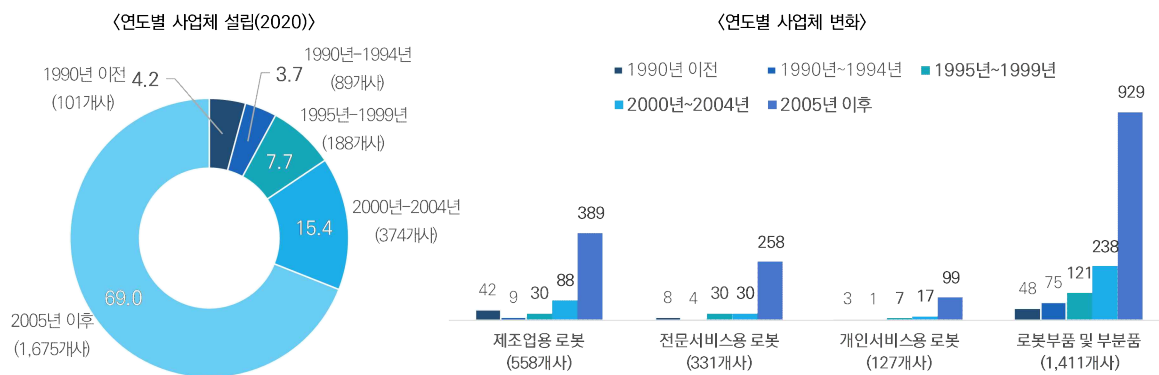


표 IV-5 연도별 사업체 설립 변화

(단위 : 개사, %)

구 분	전체		제조업용 로봇		전문 서비스용 로봇		개인 서비스용 로봇		로봇부품 및 소프트웨어	
		구성비		구성비		구성비		구성비		구성비
1990년 이전	101	4.2	42	7.5	8	2.7	3	2.4	48	3.4
1990년~1994년	89	3.7	9	1.6	4	1.2	1	0.8	75	5.3
1995년~1999년	188	7.7	30	5.4	30	9.1	7	5.5	121	8.6
2000년~2004년	374	15.4	88	15.8	30	9.1	17	13.4	238	16.9
2005년 이후	1,675	69.0	389	69.7	258	77.9	99	78.0	929	65.8
총 계	2,427	100.0	558	100.0	331	100.0	127	100.0	1,411	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

1-6) 로봇 관련 부설 연구소 운영 현황

- * 구성 : 전체 사업체 중 로봇 관련 부설 연구소를 보유/운영하는 사업체는 758개사(31.2%)로 나타남
- 주요 업종별로는 「개인서비스용 로봇」(55.0%) > 「전문서비스용 로봇」(40.1%) > 「제조업용 로봇」(35.5%) > 「로봇부품 및 소프트웨어」(25.4%)의 순으로 로봇 관련 부설 연구소를 보유/운영하는 사업체의 비중이 높은 것으로 나타남

그림 IV-6 로봇 관련 부설 연구소 운영 현황

(단위 : %)

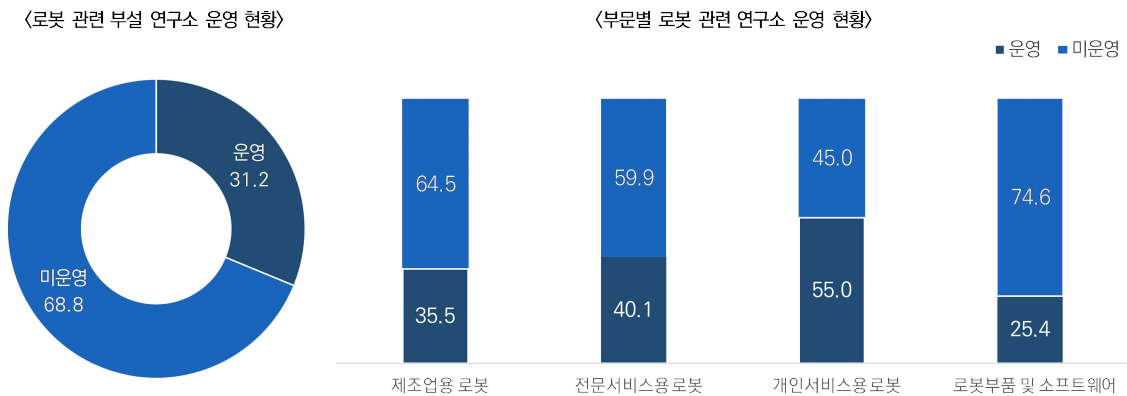


표 IV-6 로봇 관련 부설 연구소 운영 현황

(단위 : 개사, %)

구 분	전체		제조업용 로봇		전문 서비스용 로봇		개인 서비스용 로봇		로봇부품 및 소프트웨어	
		구성비		구성비		구성비		구성비		구성비
운영	758	31.2	198	35.5	133	40.1	70	55.0	358	25.4
미운영	1,669	68.8	360	64.5	198	59.9	57	45.0	1,053	74.6
총 계	2,427	100.0	558	100.0	331	100.0	127	100.0	1,411	100.0

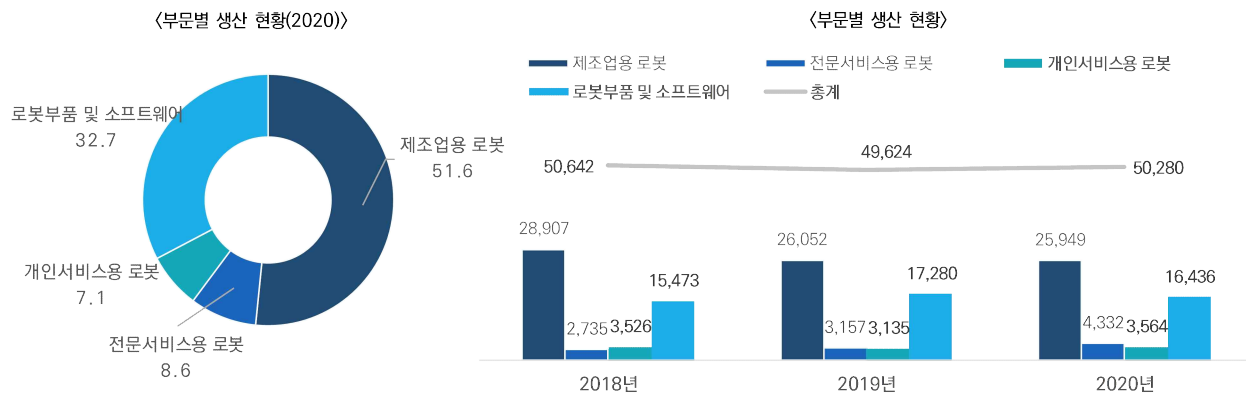
2 생산 현황

2-1) 생산 현황

- * 증감 : 2020년을 기준으로 로봇산업 생산액⁴⁾은 5조 280억 원으로, 전년도 4조 9,624억 원 대비 1.3% 증가
- 「전문서비스용 로봇」과 「개인서비스용 로봇」은 각각 37.2%, 13.7% 생산이 증가했지만 「제조업용 로봇」은 △0.4%, 「로봇부품 및 소프트웨어」 △4.9% 감소
- * 구성 : 「제조업용 로봇」이 2조 5,949억 원으로 51.6%, 「로봇부품 및 소프트웨어」는 1조 6,436억 원으로 32.7%를 차지함

그림 IV-7 로봇 생산 현황

(단위 : 억 원, %)



※'19년(로봇산업 특수분류 변경 적용)이후 결과는 시계열 분석 시 유의

표 IV-7 최근 3개년도 로봇 생산 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	2018년	구성비	2019년	구성비	2020년	구성비	'19년 대비 증감률
제조업용 로봇	2,890,720	57.1	2,605,173	52.5	2,594,888	51.6	△0.4
전문서비스용 로봇	273,491	5.4	315,702	6.4	433,163	8.6	37.2
개인서비스용 로봇	352,641	7	313,513	6.3	356,392	7.1	13.7
로봇부품 및 소프트웨어	1,547,334	30.6	1,727,993	34.8	1,643,599	32.7	△4.9
총 계	5,064,186	100.0	4,962,381	100.0	5,028,042	100.0	1.3

4) 사업체의 주된 업종 기준이 아닌 개별 품목 기준임

2-2) 제조업용 로봇 생산 현황

* 구성 : 2020년을 기준으로 「제조업용 로봇」 품목의 생산액은 2조 5,949억 원으로 나타남

- 「이적재용 및 핸들링 로봇 제조」(1조 2,011억 원) > 「조립, 분해, 접착, 마킹 및 라벨링용 로봇 제조」(5,401억 원) > 「기타 제조업용 로봇 제조」(2,345억 원) > 「측정, 검사, 시험용 로봇 제조」(2,166억 원) 등의 순으로 나타남

그림 IV-8

제조업용 로봇 생산 현황

(단위 : 억 원)

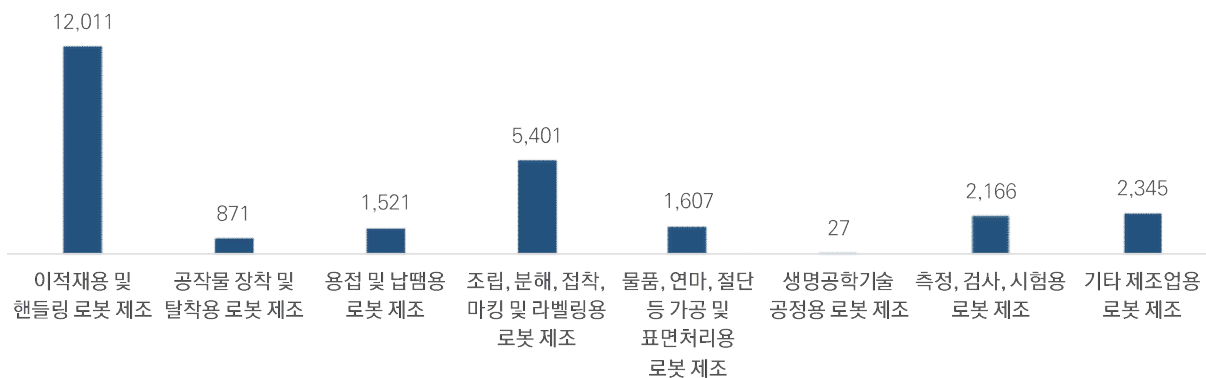


표 IV-8

제조업용 로봇 생산 현황

(단위 : 백만원, %)

구분	금액	구성비
		(%)
이적재용 및 핸들링 로봇 제조	1,201,130	46.3
공작물 장착 및 탈착용 로봇 제조	87,101	3.4
용접 및 납땜용 로봇 제조	152,076	5.9
조립, 분해, 접착, 마킹 및 라벨링용 로봇 제조	540,117	20.8
물품, 연마, 절단 등 가공 및 표면처리용 로봇 제조	160,724	6.2
생명공학기술 공정용 로봇 제조	2,672	0.1
측정, 검사, 시험용 로봇 제조	216,552	8.3
기타 제조업용 로봇 제조	234,516	9.0
총 계	2,594,888	100.0

2-2) 제조업용 로봇 생산 현황_기계구조, 적용산업별

- * 기계구조별 : 「제조업용 로봇」 품목의 기계구조별 생산액은 「다관절 로봇」이 4,569억 원으로 상대적으로 높게 나타남
 - 「다관절 로봇」(4,569억 원) > 「리니어 로봇」(3,144억 원) > 「병렬형 로봇」(781억 원) 등의 순임
- * 적용산업별 : 「제조업용 로봇」 품목의 적용산업별 생산액은 「제조업」이 1조 721억 원으로 가장 큼

그림 IV-9

기계구조별 제조업용 로봇 생산 현황

(단위 : 억 원)

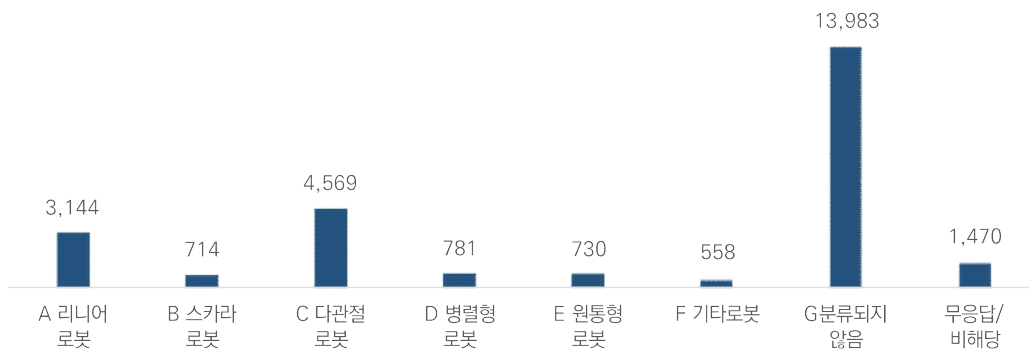


그림 IV-10

적용산업별 제조업용 로봇 생산 현황

(단위 : 억 원)

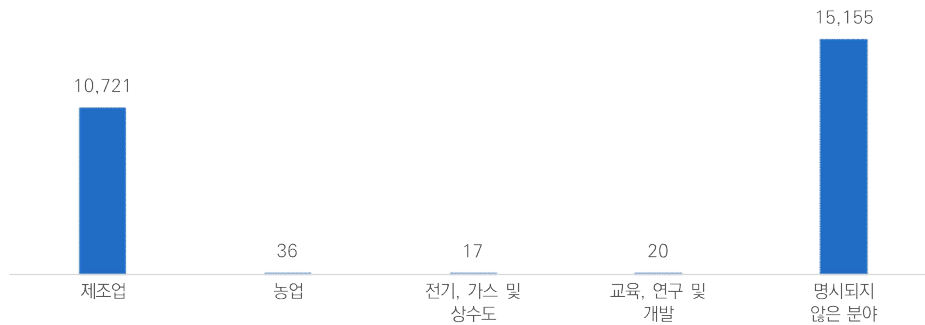


표 IV-9

기계구조별

구 분	금액(백만원)	구성비(%)
A 리니어 로봇	314,361	12.1
B 스카라 로봇	71,413	2.8
C 다관절 로봇	456,894	17.6
D 병렬형 로봇	78,058	3.0
E 원통형 로봇	73,042	2.8
F 기타 로봇	55,842	2.2
G 분류되지 않음	1,398,318	53.9
무응답/비해당	146,960	5.7
총 계	2,594,888	100.0

표 IV-10

적용산업

구 분	금액(백만원)	구성비(%)
제조업	1,072,064	41.31
농업	3,594	0.14
전기, 가스 및 상수도	1,672	0.06
교육, 연구 및 개발	2,032	0.08
명시되지 않은 분야	1,515,526	58.40
총 계	2,594,888	100.00

2-3) 전문서비스용 로봇 생산 현황

* 구성 : 2020년을 기준으로 「전문 서비스용 로봇」 품목의 생산액은 4,332억 원으로 나타남

- 「기타 전문서비스용 로봇 제조」(1,507억 원) > 「안전 및 극한작업용 로봇 제조」(788억 원) > 「의료용 로봇 제조」(682억 원) 등의 순으로 나타남

그림 IV-11

전문서비스용 로봇 생산 현황

(단위 : 억 원)

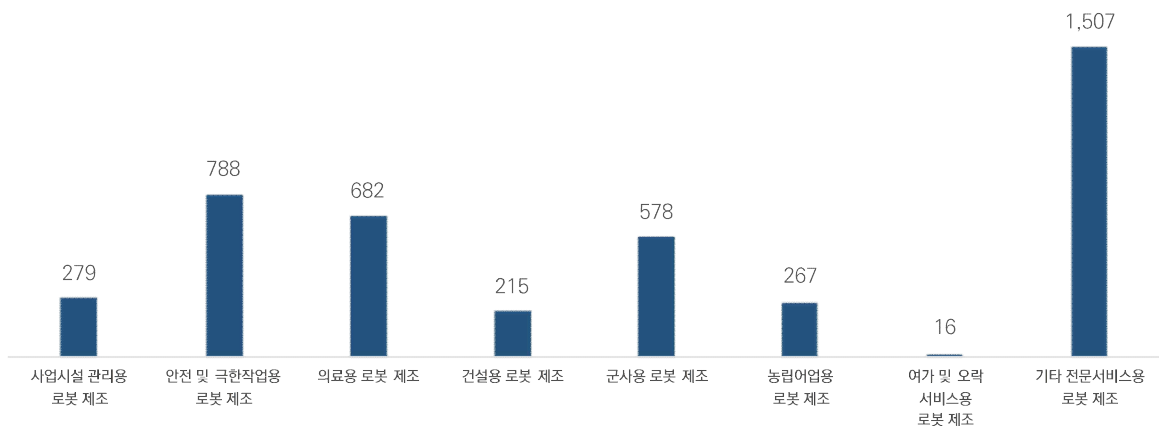


표 IV-11

전문서비스용 로봇 생산 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
		(백 만원, %)
사업시설 관리용 로봇 제조	27,917	6.4
안전 및 극한작업용 로봇 제조	78,819	18.2
의료용 로봇 제조	68,161	15.7
건설용 로봇 제조	21,472	5.0
군사용 로봇 제조	57,830	13.4
농림어업용 로봇 제조	26,670	6.2
여가 및 오락 서비스용 로봇 제조	1,592	0.4
기타 전문서비스용 로봇 제조	150,702	34.8
총 계	433,163	100.0

2-4) 개인서비스용 로봇 생산 현황

* 구성 : 2020년을 기준으로 「개인 서비스용 로봇」 품목의 생산액은 3,564억 원으로 나타남

- 「가사용 로봇 제조」(2,227억 원) > 「교육용 로봇 제조」(673억 원) > 「개인 여가·오락·취미용 및 감성교감 로봇 제조」(311억 원) 등의 순으로 나타남

그림 IV-12

개인서비스용 로봇 생산 현황

(단위 : 억 원)

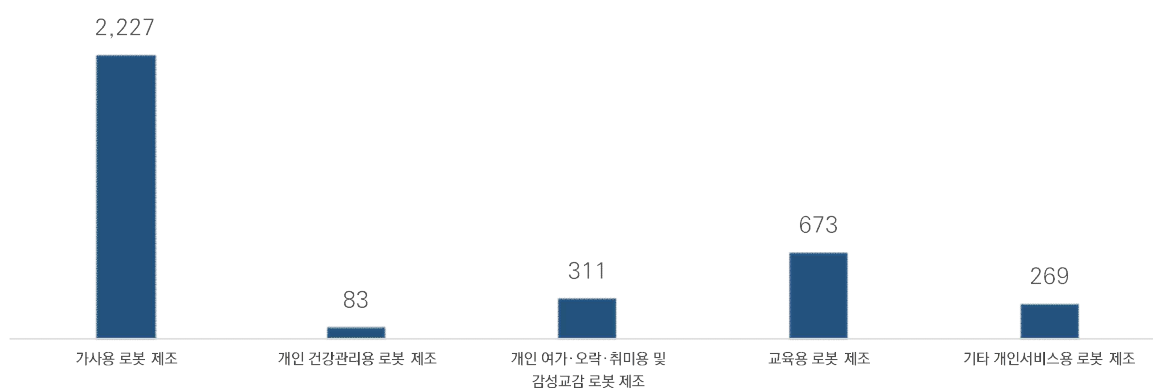


표 IV-12

개인서비스용 로봇 생산 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구 성 비
		(%)
가사용 로봇 제조	222,673	62.5
개인 건강관리용 로봇 제조	8,343	2.3
개인 여가·오락·취미용 및 감성교감 로봇 제조	31,082	8.7
교육용 로봇 제조	67,347	18.9
기타 개인서비스용 로봇 제조	26,946	7.6
총 계	356,392	100.00

2-5) 로봇부품 및 소프트웨어 생산 현황

* 구성 : 2020년을 기준으로 「로봇부품 및 소프트웨어」 품목의 생산액은 1조 6,436억 원으로 나타남

- 「로봇 구동용 부품 제조」(4,998억 원) > 「로봇 제어용 부품 제조」(4,237억 원) > 「로봇용 감지(센싱)장치 및 관련 부품 제조」(2,968억 원) > 「기타 로봇부품 제조」(2,204억 원) 등의 순으로 나타남

그림 IV-13

로봇부품 및 소프트웨어 생산 현황

(단위 : 억 원)

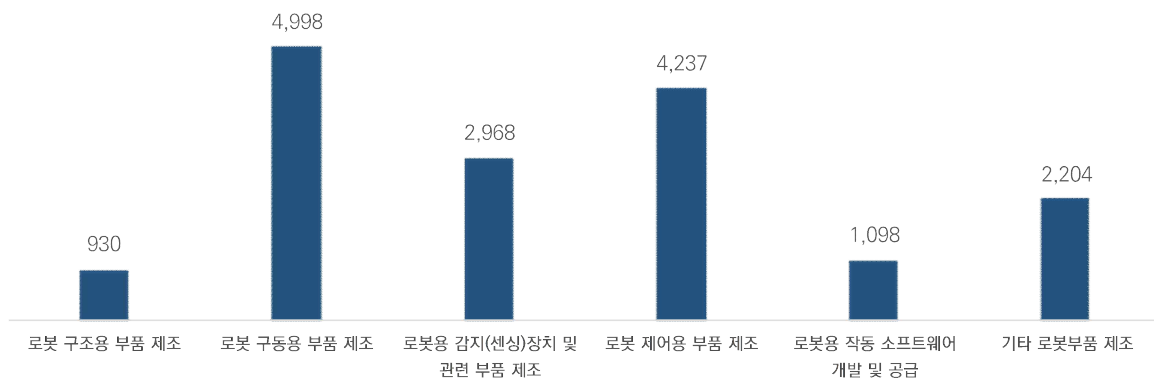


표 IV-13

로봇부품 및 소프트웨어 생산 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
		(백 만원, %)
로봇 구조용 부품 제조	92,997	5.7
로봇 구동용 부품 제조	499,787	30.4
로봇용 감지(센싱)장치 및 관련 부품 제조	296,844	18.1
로봇 제어용 부품 제조	423,720	25.8
로봇용 작동 소프트웨어 개발 및 공급	109,803	6.7
기타 로봇부품 제조	220,448	13.4
총 계	1,643,599	100.0

3 출하 현황

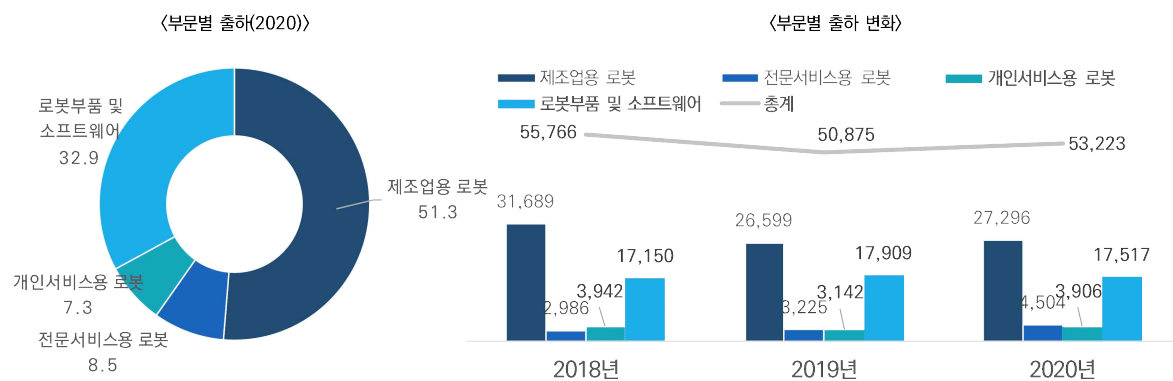
3-1) 출하(내수+수출)현황

- * 증감 : 2020년을 기준으로 로봇산업 출하액⁵⁾은 5조 3,223억 원으로, 전년도 출하액 5조 875억 원 대비 4.6% 증가
- 전년 대비 「로봇부품 및 소프트웨어」(△2.2%)를 제외한 모든 분야에서 출하액이 증가함 「전문서비스용 로봇」(39.7%), 「개인서비스용 로봇」(24.3%), 「제조업용 로봇」(2.6%)
- * 구성 : 「제조업용 로봇」이 2조 7,296억 원으로 51.3%, 「로봇부품 및 소프트웨어」가 1조 7,517억 원으로 32.9%를 차지함

그림 IV-14

출하(내수+수출)현황

(단위 : 억 원, %)



※'19년(로봇산업 특수분류 변경 적용)이후 결과는 시계열 분석 시 유의

표 IV-14

최근 3개년도 출하 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	2018년	구성비	2019년	구성비	2020년	구성비	'19년 대비 증감률
제조업용 로봇	3,168,850	56.8	2,659,898	52.3	2,729,643	51.3	2.6
전문서비스용 로봇	298,572	5.4	322,473	6.3	450,382	8.5	39.7
개인서비스용 로봇	394,206	7.1	314,240	6.2	390,587	7.3	24.3
로봇부품 및 소프트웨어	1,714,983	30.8	1,790,905	35.2	1,751,691	32.9	△2.2
총 계	5,576,611	100	5,087,516	100.0	5,322,303	100.0	4.6

5) 사업체의 주된 업종 기준이 아닌 개별 품목 기준임

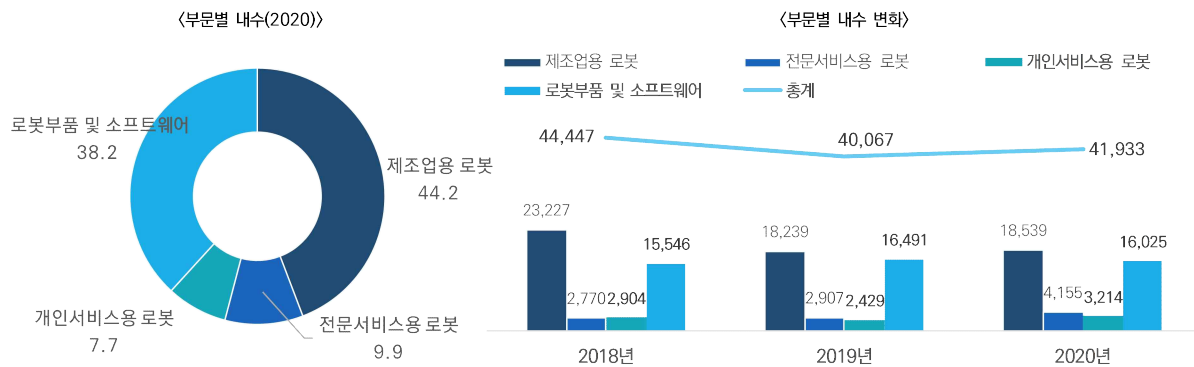
3-1) 내수 현황

- * 증감 : 2020년을 기준으로 로봇산업 내수액⁶⁾은 4조 1,933억 원으로, 전년도 내수액 4조 67억 원 대비 4.7% 증가
- 전년 대비 「로봇부품 및 소프트웨어」(△2.8%)를 제외한 모든 분야에서 내수액이 증가함. 「전문서비스용 로봇」(42.9%), 「개인서비스용 로봇」(32.3%), 「제조업용 로봇」(1.6%)
- * 구성 : 「제조업용 로봇」이 1조 8,539억 원으로 44.2%, 「로봇부품 및 소프트웨어」가 1조 6,025억 원으로 38.2%를 차지함

그림 IV-15

내수 현황

(단위 : 억 원, %)



※ '19년(로봇산업 특수분류 변경 적용)이후 결과는 시계열 분석 시 유의

표 IV-15

최근 3개년도 내수 현황

(단위 : 백만원, %)

구분	2018년	구성비	2019년	구성비	2020년	구성비	'19년 대비 증감률
제조업용 로봇	2,322,746	52.3	1,823,924	45.5	1,853,853	44.2	1.6
전문서비스용 로봇	277,018	6.2	290,704	7.3	415,503	9.9	42.9
개인서비스용 로봇	290,378	6.5	242,931	6.1	321,404	7.7	32.3
로봇부품 및 소프트웨어	1,554,552	35.0	1,649,122	41.2	1,602,547	38.2	△2.8
총계	4,444,694	100.0	4,006,680	100.0	4,193,307	100.0	4.7

6) 사업체의 주된 업종 기준이 아닌 개별 품목 기준임

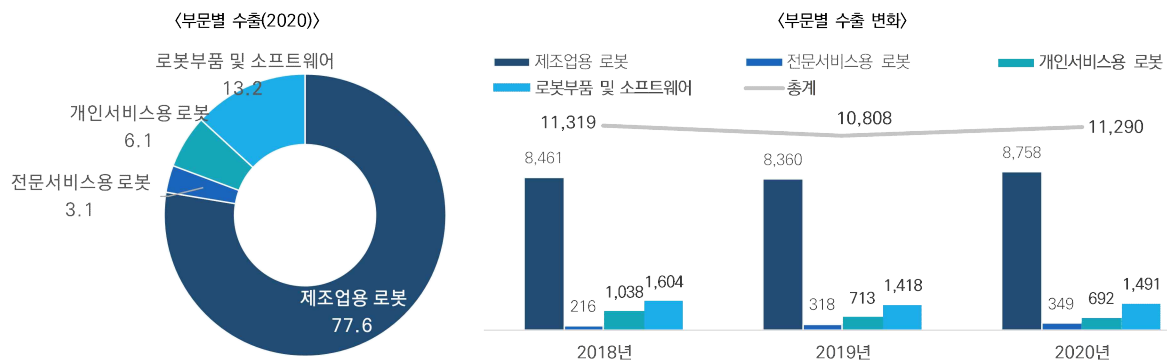
3-1) 수출 현황

- * 증감 : 2020년을 기준으로 로봇산업 수출액⁷⁾은 1조 1,290억 원으로, 전년도 수출액 1조 808억 원 대비 4.5% 증가
- 전년 대비 「개인서비스용 로봇」(△3.0%)을 제외한 모든 분야에서 수출액이 증가함. 「전문서비스용 로봇」(9.8%), 「로봇부품 및 소프트웨어」(5.2%), 「제조업용 로봇」(4.8%)
- * 구성 : 「제조업용 로봇」이 8,758억 원(77.6%)으로 가장 높게 나타남

그림 IV-16

수출 현황

(단위 : 억 원, %)



※ '19년(로봇산업 특수분류 변경 적용)이후 결과는 시계열 분석 시 유의

표 IV-16

최근 3개년도 수출 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	2018년	구성비	2019년	구성비	2020년	구성비	'19년 대비 증감률
제조업용 로봇	846,104	74.7	835,974	77.3	875,790	77.6	4.8
전문서비스용 로봇	21,554	1.9	31,770	2.9	34,879	3.1	9.8
개인서비스용 로봇	103,828	9.2	71,310	6.6	69,183	6.1	△3.0
로봇부품 및 소프트웨어	160,431	14.2	141,783	13.1	149,145	13.2	5.2
총 계	1,131,917	100.0	1,080,836	100.0	1,128,997	100.0	4.5

7) 사업체의 주된 업종 기준이 아닌 개별 품목 기준임

3-2) 제조업용 로봇 출하 현황

* 구성 : 2020년을 기준으로 「제조업용 로봇」 품목의 출하액은 2조 7,296억 원으로 나타남

- 「이적재용 및 핸들링 로봇 제조」(1조 3,039억 원) > 「조립, 분해, 접착, 마킹 및 라벨링용 로봇 제조」(5,350억 원) > 「기타 제조업용 로봇 제조」(2,506억 원) > 「측정, 검사, 시험용 로봇 제조」(2,349억 원) 등의 순으로 나타남

그림 IV-17

제조업용 로봇 출하 현황

(단위 : 억 원)

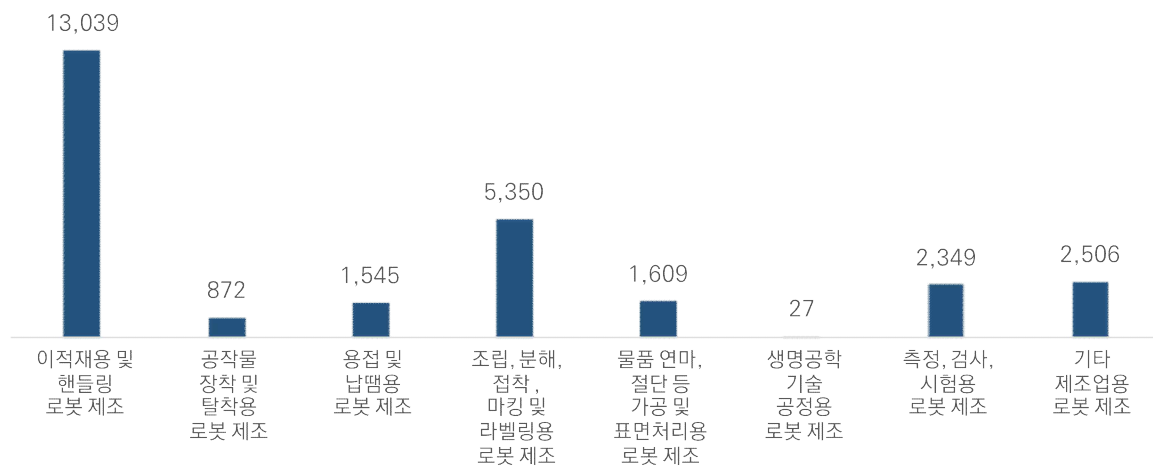


표 IV-17

제조업용 로봇 출하 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
		(백 만원, %)
이적재용 및 핸들링 로봇 제조	1,303,870	47.8
공작물 장착 및 탈착용 로봇 제조	87,242	3.2
용접 및 납땜용 로봇 제조	154,476	5.7
조립, 분해, 접착, 마킹 및 라벨링용 로봇 제조	535,010	19.6
물품 연마, 절단 등 가공 및 표면처리용 로봇 제조	160,859	5.9
생명공학기술 공정용 로봇 제조	2,672	0.1
측정, 검사, 시험용 로봇 제조	234,893	8.6
기타 제조업용 로봇 제조	250,620	9.2
총 계	2,729,643	100.0

3-2) 제조업용 로봇 내수 현황

* 구성 : 2020년을 기준으로 「제조업용 로봇」 품목의 내수액은 1조 8,539억 원으로 나타남

- 「이적재용 및 핸들링 로봇 제조」(9,590억 원) 「조립, 분해, 접착, 마킹 및 라벨링용 로봇 제조」(2,789억 원) > 「기타 제조업용 로봇 제조」(1,836억 원) > 「측정, 검사, 시험용 로봇 제조」(1,596억 원) 등의 순으로 나타남

그림 IV-18

제조업용 로봇 내수 현황

(단위 : 억 원)

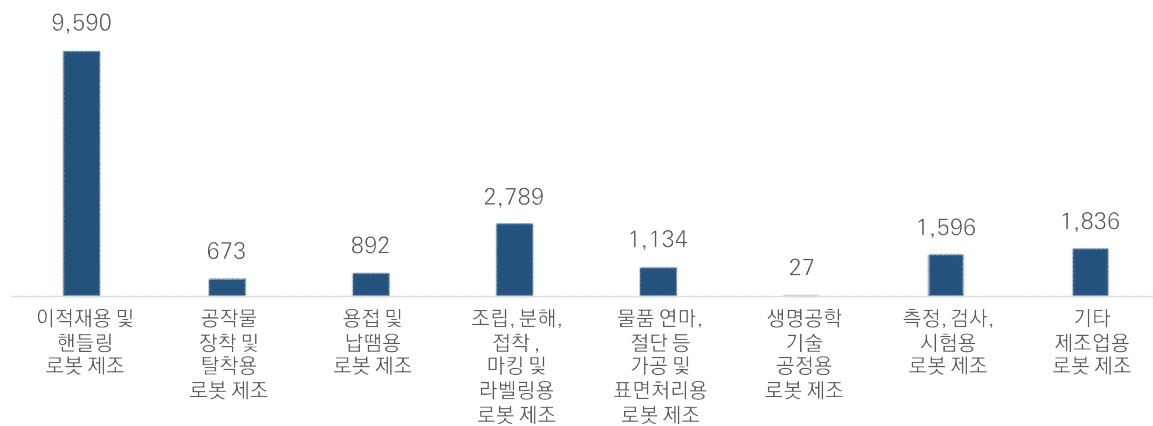


표 IV-18

제조업용 로봇 내수 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
이적재용 및 핸들링 로봇 제조	959,044	51.7
공작물 장착 및 탈착용 로봇 제조	67,344	3.6
용접 및 납땜용 로봇 제조	89,174	4.8
조립, 분해, 접착, 마킹 및 라벨링용 로봇 제조	278,943	15.0
물품 연마, 절단 등 가공 및 표면처리용 로봇 제조	113,439	6.1
생명공학기술 공정용 로봇제조	2,672	0.1
측정, 검사, 시험용 로봇 제조	159,615	8.6
기타 제조업용 로봇 제조	183,624	9.9
총 계	1,853,853	100.0

3-2) 제조업용 로봇 수출 현황

* 구성 : 2020년을 기준으로 「제조업용 로봇」 품목의 수출액은 8,758억 원으로 나타남

- 「이적재용 및 핸들링 로봇 제조」(3,448억 원) > 「조립, 분해, 접착, 마킹 및 라벨링용 로봇 제조」(2,561억 원) > 「측정, 검사, 시험용 로봇 제조」(753억 원) 등의 순으로 나타남

그림 IV-19

제조업용 로봇 수출 현황

(단위 : 억 원)

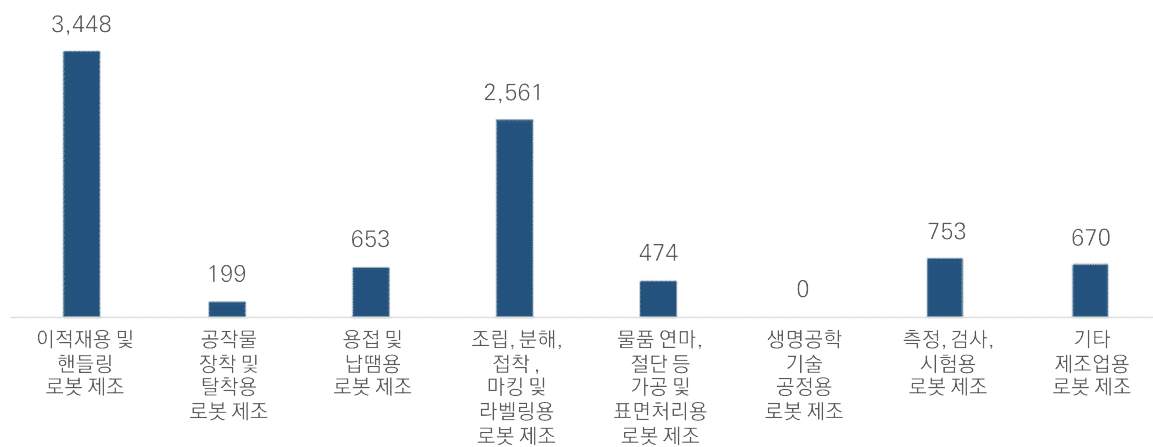


표 IV-19

제조업용 로봇 수출 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
이적재용 및 핸들링 로봇 제조	344,826	39.4
공작물 장착 및 탈착용 로봇 제조	19,899	2.3
용접 및 납땜용 로봇 제조	65,302	7.5
조립, 분해, 접착, 마킹 및 라벨링용 로봇 제조	256,068	29.2
물품 연마, 절단 등 가공 및 표면처리용 로봇 제조	47,420	5.4
생명공학기술 공정용 로봇 제조	0	0.0
측정, 검사, 시험용 로봇 제조	75,279	8.6
기타 제조업용 로봇 제조	66,996	7.6
총 계	875,790	100.0

3-2) 제조업용 로봇 출하 현황_기계구조, 적용산업별

- * 기계구조 : 「제조업용 로봇」 품목의 기계구조별 출하액은 「다관절 로봇」이 4,760억 원으로 가장 큼
 - 「다관절 로봇」(4,760억 원) > 「리니어 로봇」(3,400억 원) 등의 순으로 나타남
- * 적용산업 : 「제조업용 로봇」 품목의 적용산업별 출하액은 「제조업」이 1조 1,385억 원으로 가장 큼

그림 IV-20

기계구조별 제조업용 로봇 출하 현황

(단위 : 억 원)

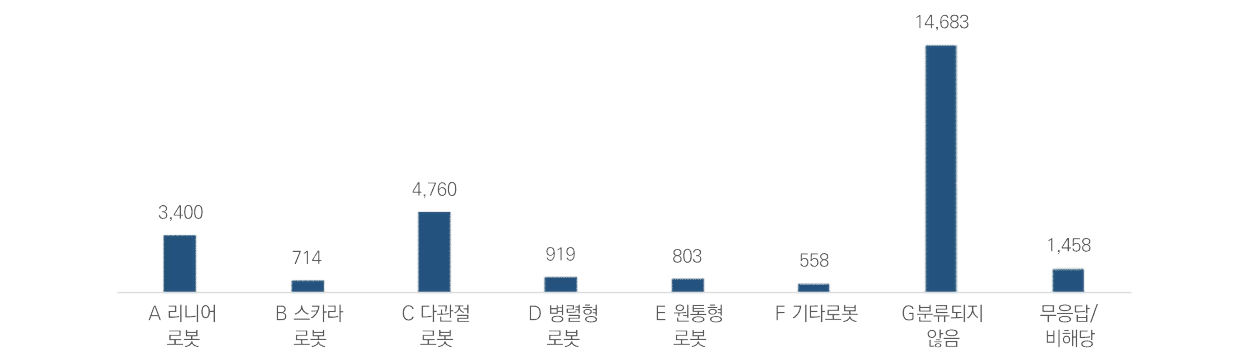


그림 IV-21

적용산업별 제조업용 로봇 출하 현황

(단위 : 억 원)

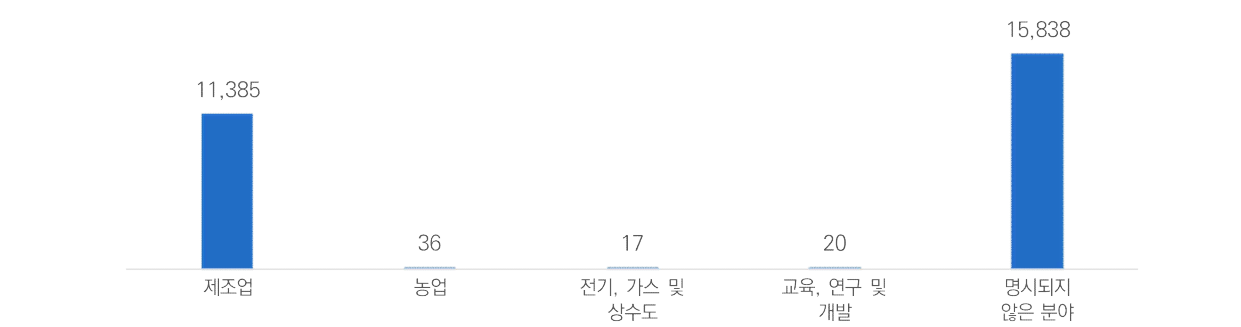


표 IV-20

기계구조별

구 분	금액(백만원)	구성비(%)
A 리니어 로봇	339,959	12.5
B 스카라 로봇	71,413	2.6
C 다관절 로봇	476,000	17.4
D 병렬형 로봇	91,925	3.4
E 원통형 로봇	80,328	2.9
F 기타 로봇	55,842	2.0
G 분류되지 않음	1,468,326	53.8
무응답/비해당	145,849	5.3
총 계	2,729,643	100.0

표 IV-21

적용산업별

구 분	금액(백만원)	구성비(%)
제조업	1,138,516	41.7
농업	3,594	0.1
전기, 가스 및 상수도	1,672	0.1
교육, 연구 및 개발	2,032	0.1
명시되지 않은 분야	1,583,829	58.0
총 계	2,729.643	100.00

3-3) 전문서비스용 로봇 출하 현황

* 구성 : 2020년을 기준으로 「전문서비스용 로봇」 품목의 출하액은 4,504억 원으로 나타남

- 「기타 전문서비스용 로봇 제조」(1,543억 원) > 「안전 및 극한작업용 로봇 제조」(778억 원) > 「의료용 로봇 제조」(718억 원) > 「군사용 로봇 제조」(672억 원) 등의 순으로 나타남

그림 IV-22

전문서비스용 로봇 출하 현황

(단위 : 억 원)

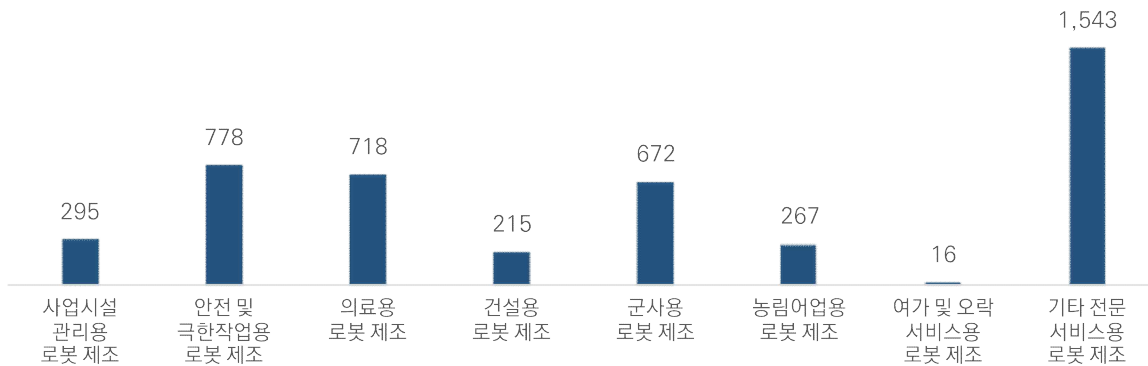


표 IV-22

전문서비스용 로봇 출하 현황

(단위 : 백만원, %)

구분	금액	구성비
		(백만원, %)
사업시설 관리용 로봇 제조	29,470	6.5
안전 및 극한작업용 로봇 제조	77,825	17.3
의료용 로봇 제조	71,840	16.0
건설용 로봇 제조	21,472	4.8
군사용 로봇 제조	67,164	14.9
농림어업용 로봇 제조	26,670	5.9
여가 및 오락 서비스용 로봇 제조	1,592	0.4
기타 전문서비스용 로봇 제조	154,349	34.3
총 계	450,382	100.0

3-3) 전문서비스용 로봇 내수 현황

* 구성 : 2020년을 기준으로 「전문서비스용 로봇」 품목의 내수액은 4,155억 원으로 나타남

- 「기타 전문서비스용 로봇 제조」(1,461억 원) > 「안전 및 극한작업용 로봇 제조」(763억 원) > 「군사용 로봇 제조」(672억 원) > 「의료용 로봇 제조」(517억 원) 등의 순으로 나타남

그림 IV-23

전문서비스용 로봇 내수 현황

(단위 : 억 원)

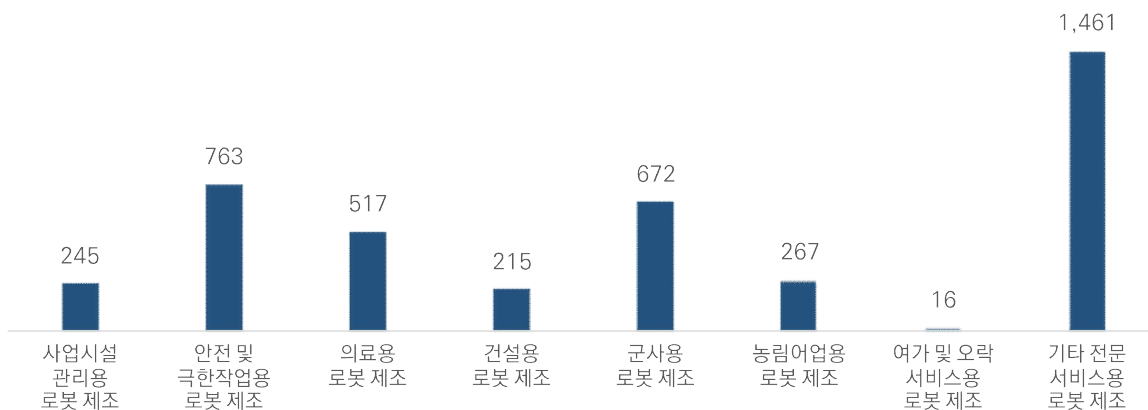


표 IV-23

전문서비스용 로봇 내수 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
		(백 만원, %)
사업시설 관리용 로봇 제조	24,480	5.9
안전 및 극한작업용 로봇 제조	76,322	18.4
의료용 로봇 제조	51,673	12.4
건설용 로봇 제조	21,472	5.2
군사용 로봇 제조	67,164	16.2
농림어업용 로봇 제조	26,670	6.4
여가 및 오락 서비스용 로봇 제조	1,592	0.4
기타 전문서비스용 로봇 제조	146,130	35.2
총 계	415,503	100.0

3-3) 전문서비스용 로봇 수출 현황

* 구성 : 2020년을 기준으로 「전문서비스용 로봇」 품목의 수출액은 349억 원으로 나타남

- 「의료용 로봇 제조」(202억 원) > 「기타 전문서비스용 로봇 제조」(82억 원) > 「사업시설 관리용 로봇 제조」(50억 원) 등의 순으로 나타남

그림 IV-24

전문서비스용 로봇 수출 현황

(단위 : 억 원)

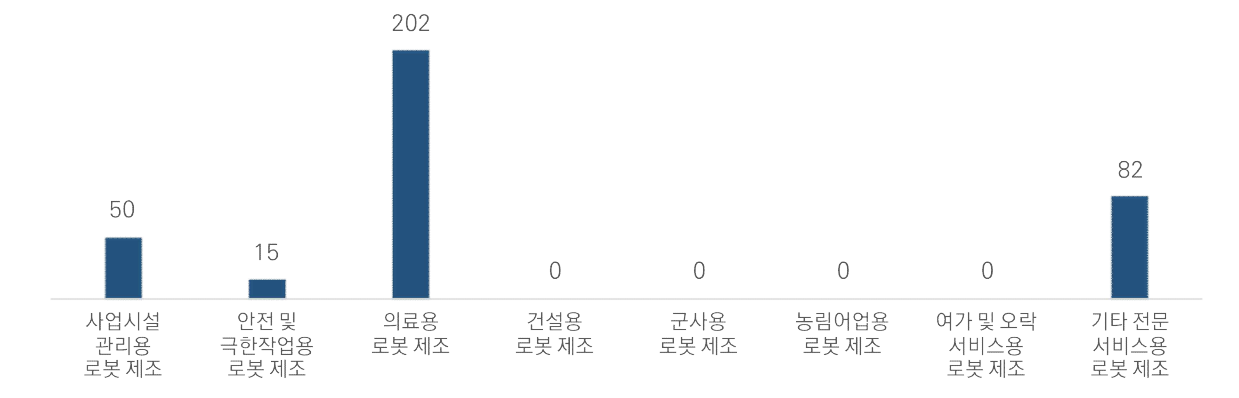


표 IV-24

전문서비스용 로봇 수출 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
		(백 만원, %)
사업시설 관리용 로봇 제조	4,989	14.3
안전 및 극한작업용 로봇 제조	1,503	4.3
의료용 로봇 제조	20,167	57.8
건설용 로봇 제조	0	0.0
군사용 로봇 제조	0	0.0
농림어업용 로봇 제조	0	0.0
여가 및 오락 서비스용 로봇 제조	0	0.0
기타 전문서비스용 로봇 제조	8,220	23.6
총 계	34,879	100.0

3-4) 개인서비스용 로봇 출하 현황

* 구성 : 2020년을 기준으로 「개인서비스용 로봇」 품목의 출하액은 3,906억 원으로 나타남

- 「가사용 로봇 제조」(2,454억 원) > 「교육용 로봇 제조」(767억 원) > 「개인 여가·오락·취미용 및 감성교감 로봇 제조」(311억 원) 등의 순으로 나타남

그림 IV-25

개인서비스용 로봇 출하 현황

(단위 : 억 원)



표 IV-25

개인서비스용 로봇 출하 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
		(%)
가사용 로봇 제조	245,418	62.8
개인 건강관리용 로봇 제조	8,875	2.3
개인 여가·오락·취미용 및 감성교감 로봇 제조	31,081	8.0
교육용 로봇 제조	76,741	19.6
기타 개인서비스용 로봇 제조	28,471	7.3
총 계	390,587	100.0

3-4) 개인서비스용 로봇 내수 현황

* 구성 : 2020년을 기준으로 「개인서비스용 로봇」 품목의 내수액은 3,214억 원으로 나타남

- 「가사용 로봇 제조」(1,933억 원) > 「교육용 로봇 제조」(661억 원) > 「개인 여가·오락·취미용 및 감성교감 로봇」(294억 원) 등의 순으로 나타남

그림 IV-26

개인서비스용 로봇 내수 현황

(단위 : 억 원)

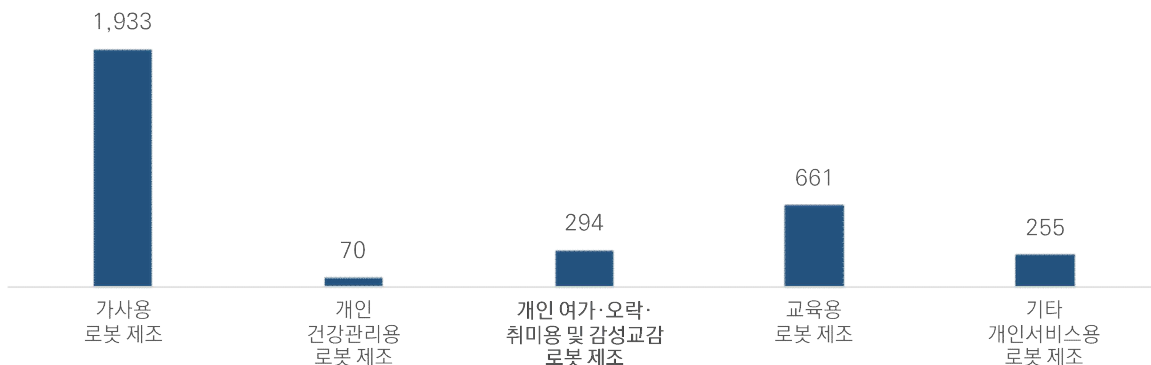


표 IV-26

개인서비스용 로봇 내수 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
		(백 만원, %)
가사용 로봇 제조	193,318	60.1
개인 건강관리용 로봇 제조	7,029	2.2
개인 여가·오락·취미용 및 감성교감 로봇 제조	29,446	9.2
교육용 로봇 제조	66,070	20.6
기타 개인서비스용 로봇 제조	25,540	7.9
총 계	321,404	100.0

3-4) 개인서비스용 로봇 수출 현황

* 구성 : 2020년을 기준으로 「개인서비스용 로봇」 품목의 수출액은 692억 원으로 나타남

- 「가사용 로봇 제조」(521억 원) > 「교육용 로봇 제조」(107억 원) > 「기타 개인서비스용 로봇」(29억 원) 등의 순으로 나타남

그림 IV-27

개인서비스용 로봇 수출 현황

(단위 : 억 원)

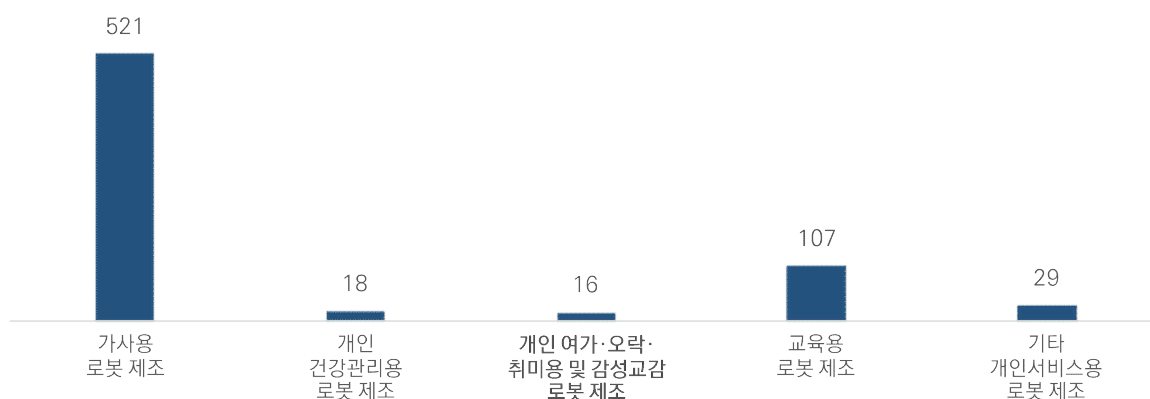


표 IV-27

개인서비스용 로봇 수출 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구 성 비
가사용 로봇 제조	52,101	75.3
개인 건강관리용 로봇 제조	1,846	2.7
개인 여가·오락·취미용 및 감성교감 로봇 제조	1,635	2.4
교육용 로봇 제조	10,671	15.4
기타 개인서비스용 로봇 제조	2,931	4.2
총 계	69,183	100.0

3-5) 로봇부품 및 소프트웨어 출하 현황

* 구성 : 2020년을 기준으로 「로봇부품 및 소프트웨어」 품목의 출하액은 1조 7,517억 원으로 나타남

- 「로봇 구동용 부품 제조」(5,255억 원) > 「로봇 제어용 부품 제조」(4,736억 원) > 「로봇용 감지(센싱) 장치 및 관련 부품 제조」(2,962억 원) > 「기타 로봇부품 제조」(2,401억 원) 등의 순으로 나타남

그림 IV-28

로봇부품 및 소프트웨어 출하 현황

(단위 : 억 원)

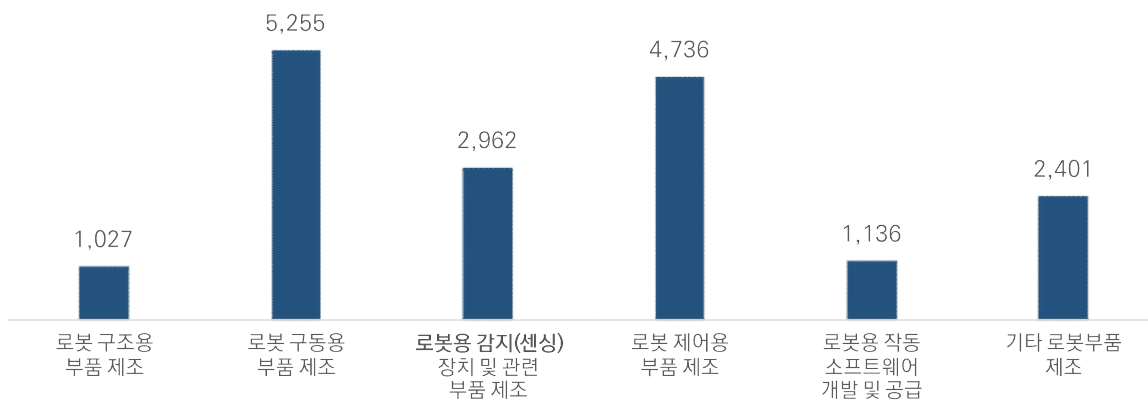


표 IV-28

로봇부품 및 소프트웨어 출하 현황

(단위 : 백만원, %)

구분	금액	구성비
		(%)
로봇 구동용 부품 제조	102,696	5.9
로봇 구동용 부품 제조	525,460	30.0
로봇용 감지(센싱)장치 및 관련 부품 제조	296,213	16.9
로봇 제어용 부품 제조	473,624	27.0
로봇용 작동 소프트웨어 개발 및 공급	113,590	6.5
기타 로봇부품 제조	240,108	13.7
총 계	1,751,691	100.0

3-5) 로봇부품 및 소프트웨어 내수 현황

* 구성 : 2020년을 기준으로 「로봇부품 및 소프트웨어」 품목의 내수액은 1조 6,025억 원으로 나타남

- 「로봇 구동용 부품 제조」(4,683억 원) > 「로봇 제어용 부품 제조」(4,247억 원) > 「로봇용 감지(센싱) 장치 및 관련 부품 제조」(2,616억 원) > 「기타 로봇부품 제조」(2,348억 원) 등의 순으로 나타남

그림 IV-29

로봇부품 및 소프트웨어 내수 현황

(단위 : 억 원)

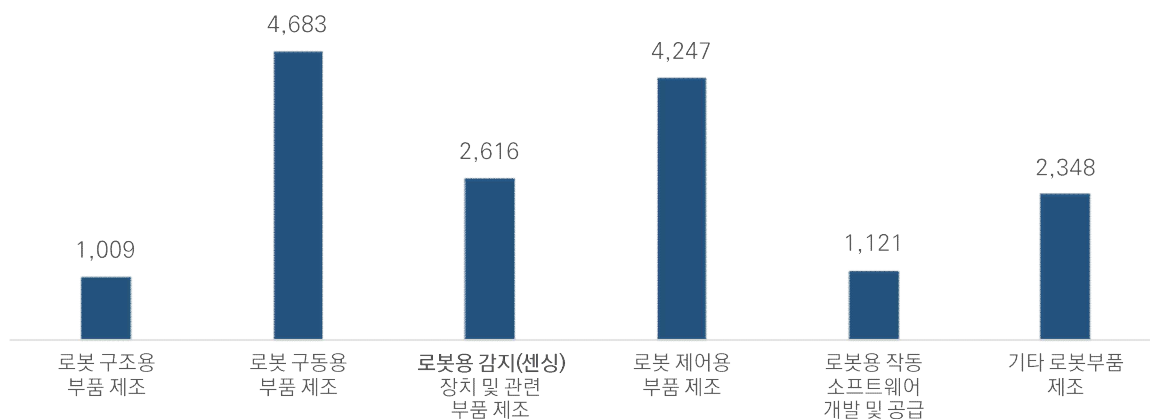


표 IV-29

로봇부품 및 소프트웨어 내수 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
		(백 만원, %)
로봇 구동용 부품 제조	100,893	6.3
로봇 구동용 부품 제조	468,342	29.2
로봇용 감지(센싱)장치 및 관련 부품 제조	261,612	16.3
로봇 제어용 부품 제조	424,740	26.5
로봇용 작동 소프트웨어 개발 및 공급	112,123	7.0
기타 로봇부품 제조	234,837	14.7
총 계	1,602,547	100.0

3-5) 로봇부품 및 소프트웨어 수출 현황

* 구성 : 2020년을 기준으로 「로봇부품 및 소프트웨어」 품목의 수출액은 1,491억 원으로 나타남

- 「로봇 구동용 부품 제조」(571억 원) > 「로봇 제어용 부품 제조」(489억 원) > 「로봇 감지(센싱) 장치 및 관련 부품 제조」(346억 원) > 「기타 로봇부품 제조」(53억 원) 등의 순으로 나타남

그림 IV-30

로봇부품 및 소프트웨어 수출 현황

(단위 : 억 원)

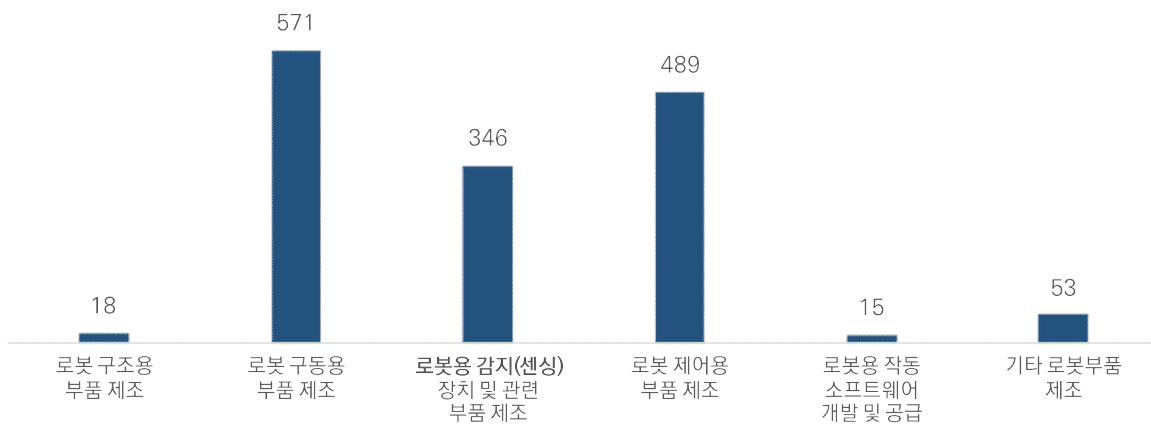


표 IV-30

로봇부품 및 소프트웨어 수출 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
		(백 만원, %)
로봇 구조용 부품 제조	1,803	1.2
로봇 구동용 부품 제조	57,118	38.3
로봇용 감지(센싱)장치 및 관련 부품 제조	34,600	23.2
로봇 제어용 부품 제조	48,885	32.8
로봇용 작동 소프트웨어 개발 및 공급	1,468	1.0
기타 로봇부품 제조	5,271	3.5
총 계	149,145	100.0

4 설비 투자 현황

4-1) 로봇산업 투자목적별 설비 투자 현황

- * 구성 : 사업체의 12.0%(274개사)가 로봇산업과 관련한 설비 투자 경험이 있음
- * 투자 경험이 있는 로봇사업체(274개사)의 설비 투자 총액은 1,224억 원으로, 이 중 「생산 설비」 투자액이 556억 원으로 가장 큼
- 「생산 설비」(556억 원) > 「연구개발 설비」(384억 원) > 「기타 설비」(284억 원) 순으로 나타남

그림 IV-31

로봇산업 투자목적별 설비 투자 현황

(단위 : 억 원, %)

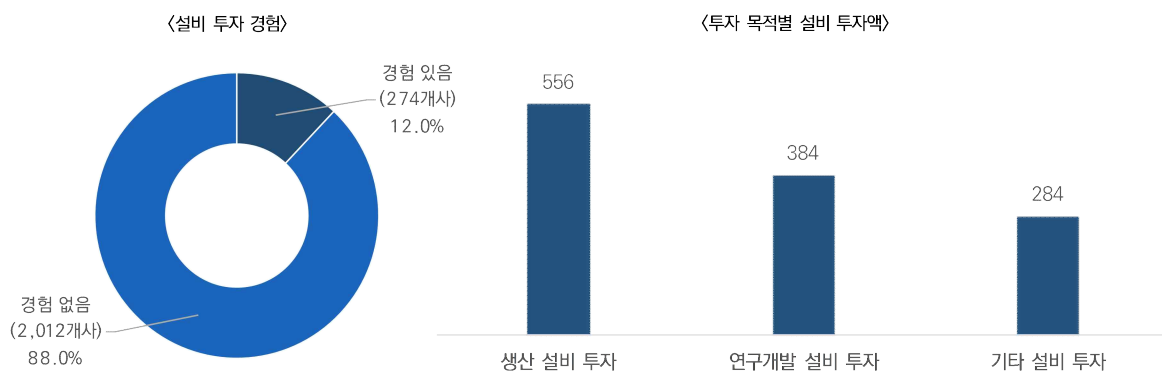


표 IV-31

설비 투자 경험 / 투자목적별 설비 투자액

(단위 : 개사, 백 만원, %)

구 분	사업체 수	구성비	구분	금액	구성비
경험 있음	274	12.0	생산 설비 투자	55,608	45.4
경험 없음	2,012	88.0	연구개발 설비 투자	38,388	31.4
총 계	2,286	100.0	기타 설비 투자	28,420	23.2
			총 계	122,416	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

4-2) 제조업용 로봇 설비 투자 현황

- * 구성 : 제조업용 로봇 사업체(526개사)의 설비 투자 경험은 21.3%로 나타남
- * 투자 경험이 있는 제조업용 로봇 사업체(112개사)의 설비 투자 총액은 418억 원으로, 이 중 「생산 설비」투자액이 213억 원으로 가장 큼
 - 「생산 설비」(213억 원) > 「연구개발 설비」(177억 원) > 「기타 설비」(28억 원) 순으로 나타남

그림 IV-32

제조업용 로봇 설비 투자 현황

(단위 : 억 원, %)

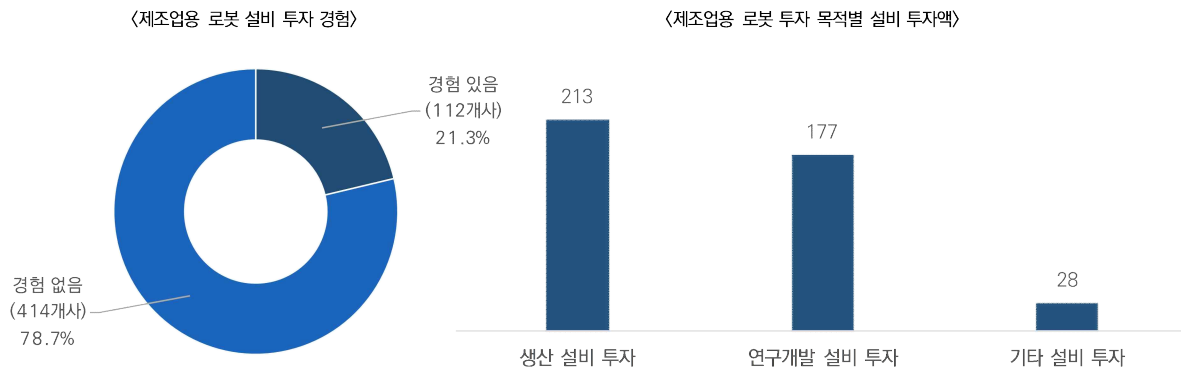


표 IV-32

제조업용 로봇 설비투자 경험 / 투자목적별 설비 투자액

(단위 : 개사, 백 만원, %)

구 분	사업체 수	구성비	구분	금액	구성비
경험 있음	112	21.3	생산 설비 투자	21,299	51.0
경험 없음	414	78.7	연구개발 설비 투자	17,722	42.4
총 계	526	100.0	기타 설비 투자	2,761	6.6
			총 계	41,782	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

4-3) 전문서비스용 로봇 설비 투자 현황

- * 구성 : 전문서비스용 로봇 사업체(292개사)의 설비 투자 경험은 17.1%로 나타남
- * 투자 경험이 있는 전문서비스용 로봇 사업체(50개사)의 설비 투자 총액은 232억 원으로, 이 중 「연구개발 설비」 투자액이 116억 원으로 가장 큼
 - 「연구개발 설비」(116억 원) > 「기타 설비」(76억 원) > 「생산 설비」(40억 원) 순으로 나타남

그림 IV-33

전문서비스용 로봇 설비 투자 현황

(단위 : 억 원, %)

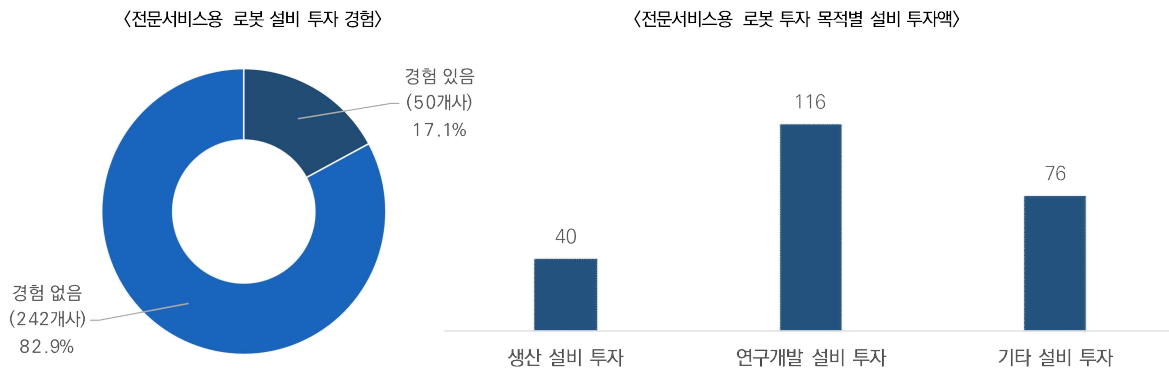


표 IV-33

전문서비스용 로봇 설비투자 경험 / 투자목적별 설비 투자액

(단위 : 개사, 백 만원, %)

구 분	사업체 수	구성비	구분	금액	구성비
경험 있음	50	17.1	생산 설비 투자	3,993	17.2
경험 없음	242	82.9	연구개발 설비 투자	11,616	50.1
총 계	292	100.0	기타 설비 투자	7,570	32.7
			총 계	23,179	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

4-4) 개인서비스용 로봇 설비 투자 현황

- * 구성 : 개인서비스용 로봇 사업체(97개사)의 설비 투자 경험은 10.3%로 나타남
- * 투자 경험이 있는 개인서비스용 로봇 사업체(10개사)의 설비 투자 총액은 193억 원으로, 이 중 「기타 설비」 투자액이 173억 원으로 가장 큼
- 「기타 설비」(173억 원) > 「생산 설비」(16억 원) > 「연구개발 설비」(4억 원) 순으로 나타남

그림 IV-34

개인서비스용 로봇 설비 투자 현황

(단위 : 억 원, %)

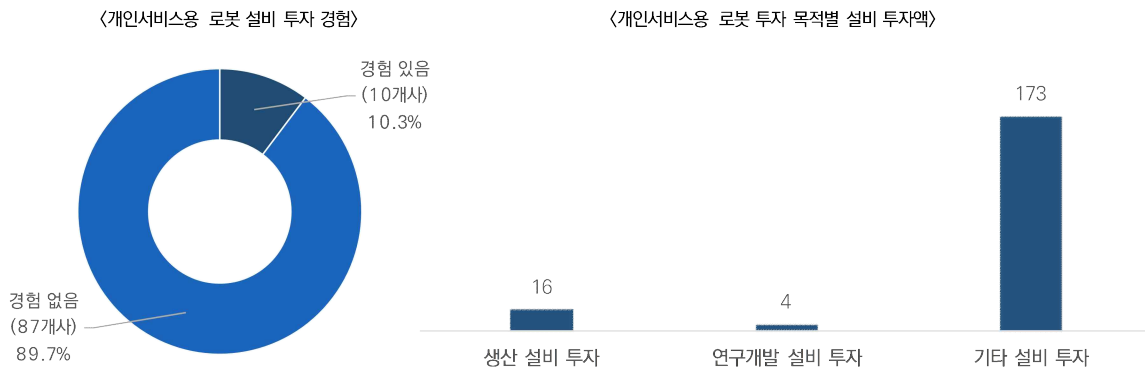


표 IV-34

개인서비스용 로봇 설비투자 경험 / 투자목적별 설비 투자액

(단위 : 개사, 백 만원, %)

구분	사업체 수	구성비	구분	금액	구성비
경험 있음	10	10.3	생산 설비 투자	1,639	8.5
경험 없음	87	89.7	연구개발 설비 투자	437	2.3
총 계	97	100.0	기타 설비 투자	17,265	89.3
			총 계	19,342	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

4-5) 로봇부품 및 소프트웨어 설비 투자 현황

- * 구성 : 로봇부품 및 소프트웨어 사업체(1,371개사)의 설비 투자 경험은 7.5%로 나타남
- * 투자 경험이 있는 로봇부품 및 소프트웨어 사업체(103개사)의 설비 투자 총액은 381억 원으로, 이 중 「생산 설비」 투자액이 287억 원으로 가장 큼
- 「생산 설비」(287억 원) > 「연구개발 설비」(86억 원) > 「기타 설비」(8억 원) 순으로 나타남

그림 IV-35

로봇부품 및 소프트웨어 설비 투자 현황

(단위 : 억 원, %)

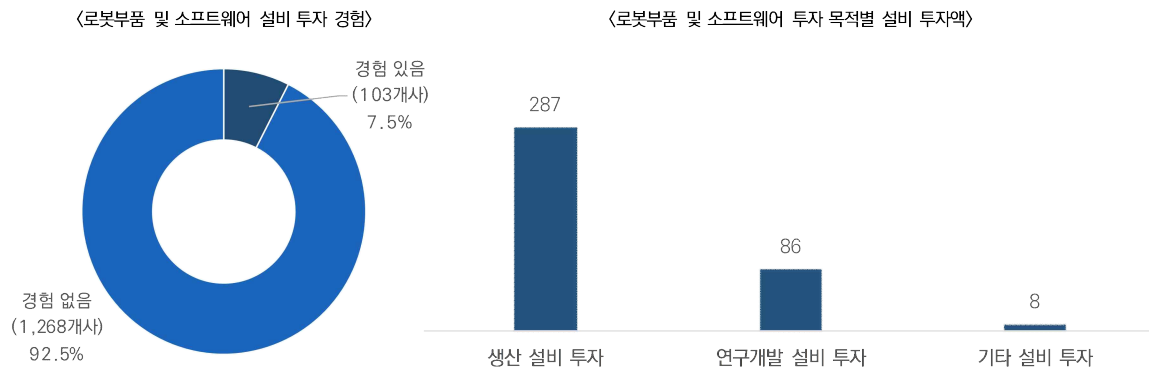


표 IV-35

로봇부품 및 소프트웨어 설비투자 경험 / 투자목적별 설비 투자액

(단위 : 개사, 백 만원, %)

구 분	사업체 수	구성비	구분	금액	구성비
경험 있음	103	7.5	생산 설비 투자	28,677	75.2
경험 없음	1,268	92.5	연구개발 설비 투자	8,613	22.6
총 계	1,371	100.0	기타 설비 투자	823	2.2
			총 계	38,113	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

5 연구개발 현황

5-1) 로봇산업 연구개발 현황

- * 구성 : 사업체의 19.2%(439개사)는 로봇산업 연구개발 실적을 보유하고 있음
- * 연구개발 실적이 있는 로봇사업체(439개사)의 연구개발 실적 총액은 2,607억 원으로, 이 중 「자체 연구개발」 실적이 1,436억 원으로 가장 큼
 - 「자체 연구개발」(1,436억 원) > 「정부지원 연구개발」(1,169억 원) > 「외부지출 연구개발」(3억 원) 순으로 나타남

그림 IV-36

로봇산업 연구개발 현황

(단위 : 억 원, %)

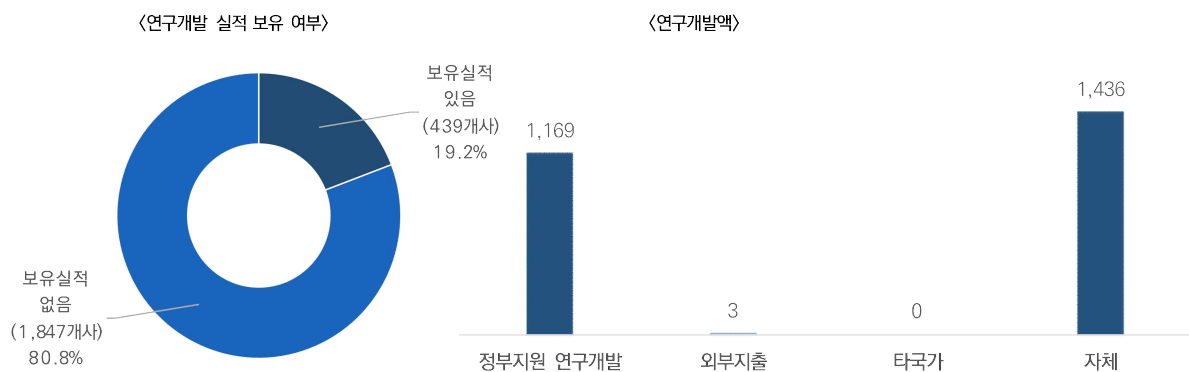


표 IV-36

연구개발 실적 보유 여부 / 연구개발액

(단위 : 개사, 백 만원, %)

구분	사업체 수	구성비	구분	금액	
				구성비	
보유실적 있음	439	19.2	정부지원 연구개발	116,851	44.8
보유실적 없음	1,847	80.8	외부지출 연구개발	309	0.1
총 계	2,286	100.0	타 국가 지원기술도입	-	-
			자체 연구개발	143,585	55.1
			총 계	260,745	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

5-2) 제조업용 로봇 연구개발 현황

- * 구성 : 제조업용 로봇 사업체의 23.0%(121개사)는 연구개발 실적을 보유하고 있음
- * 연구개발 실적이 있는 제조업용 로봇 사업체(121개사)의 연구개발 실적 총액은 1,144억 원으로, 이 중 「자체 연구개발」 실적이 799억 원으로 가장 큼
- 「자체 연구개발」(799억 원) > 「정부지원 연구개발」(343억 원) > 「외부지출 연구개발」(3억 원) 순으로 나타남

그림 IV-37

제조업용 로봇 연구개발 현황

(단위 : 억 원, %)

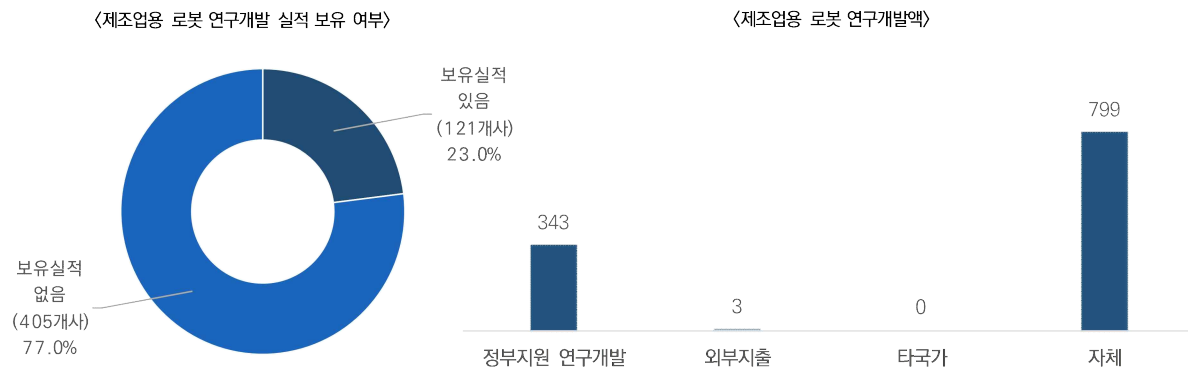


표 IV-37

제조업용 로봇 연구개발 실적 보유 여부 / 연구개발액

(단위 : 개사, 백 만원, %)

구 분	사업체 수	구성비	구분	금액	
				구성비	
보유실적 있음	121	23.0	정부지원 연구개발	34,258	29.9
보유실적 없음	405	77.0	외부지출 연구개발	309	0.3
			타 국가 지원기술도입	-	-
총 계	526	100.0	자체 연구개발	79,878	69.8
			총 계	114,444	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

5-3) 전문서비스용 로봇 연구개발 현황

- * 구성 : 전문서비스용 로봇 사업체의 33.9%(99개사)는 연구개발 실적을 보유하고 있음
- * 연구개발 실적이 있는 전문서비스용 로봇 사업체(99개사)의 연구개발 실적 총액은 456억 원으로, 이 중 「정부지원 연구개발」 실적이 290억 원으로 가장 큼
 - 「정부지원 연구개발」(290억 원) > 「자체 연구개발」(166억 원) 순으로 나타남

그림 IV-38

전문서비스용 로봇 연구개발 현황

(단위 : 억 원, %)

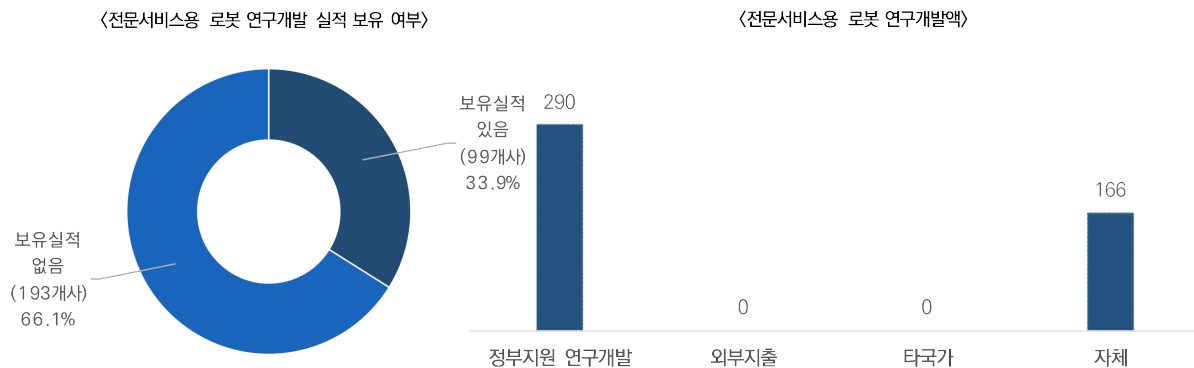


표 IV-38

전문서비스용 로봇 연구개발 실적 보유 여부 / 연구개발액

(단위 : 개사, 백 만원, %)

구 분	사업체 수	구성비	구분	금액	
				구성비	
보유실적 있음	99	33.9	정부지원 연구개발	29,010	63.6
			외부지출 연구개발	-	-
보유실적 없음	193	66.1	타 국가 지원기술도입	-	-
			자체 연구개발	16,608	36.4
총 계	292	100.0	총 계	45,619	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

5-4) 개인서비스용 로봇 연구개발 현황

- * 구성 : 개인서비스용 로봇 사업체의 46.3%(45개사)는 연구개발 실적을 보유하고 있음
- * 연구개발 실적이 있는 개인서비스용 로봇 사업체(45개사)의 연구개발 실적 총액은 307억 원으로, 이 중 「자체 연구개발」 실적이 198억 원으로 가장 큼
- 「자체 연구개발」(198억 원) > 「정부지원 연구개발」(110억 원) 순으로 나타남

그림 IV-39

개인서비스용 로봇 연구개발 현황

(단위 : 억 원, %)

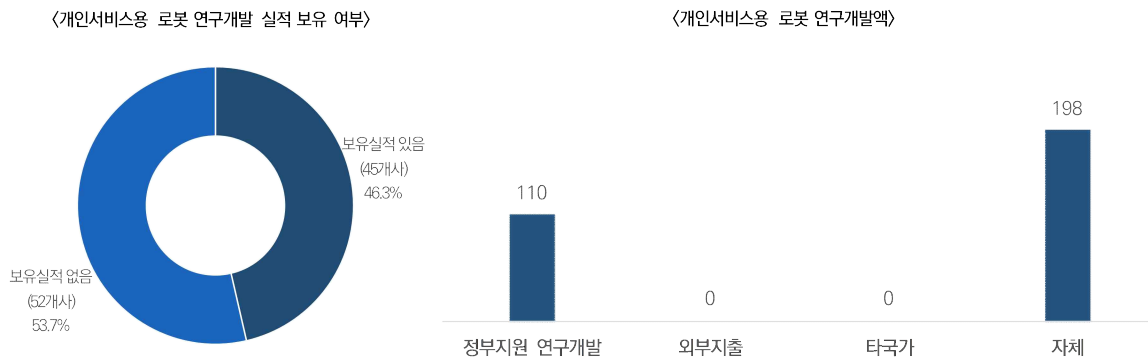


표 IV-39

개인서비스용 로봇 연구개발 실적 보유 여부 / 연구개발액

(단위 : 개사, 백 만원, %)

구 분	사업체 수	구성비	구분	금액	구성비
보유실적 있음	45	46.3	정부지원 연구개발	10,995	35.7
보유실적 없음	52	53.7	외부지출 연구개발	-	-
			타 국가 지원기술도입	-	-
총 계	97	100.0	자체 연구개발	19,769	64.3
			총 계	30,764	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

5-5) 로봇부품 및 소프트웨어 연구개발 현황

- * 구성 : 로봇부품 및 소프트웨어 사업체의 12.7%(174개사)는 연구개발 실적을 보유하고 있음
- * 연구개발 실적이 있는 로봇부품 및 소프트웨어 사업체(174개사)의 연구개발 실적 총액은 699억 원으로 이 중 「정부지원 연구개발」 실적이 426억 원으로 가장 큼
- 「정부지원 연구개발」(426억 원) > 「자체 연구개발」(273억 원) 순으로 나타남

그림 IV-40

로봇부품 및 소프트웨어 연구개발 현황

(단위 : 억 원, %)

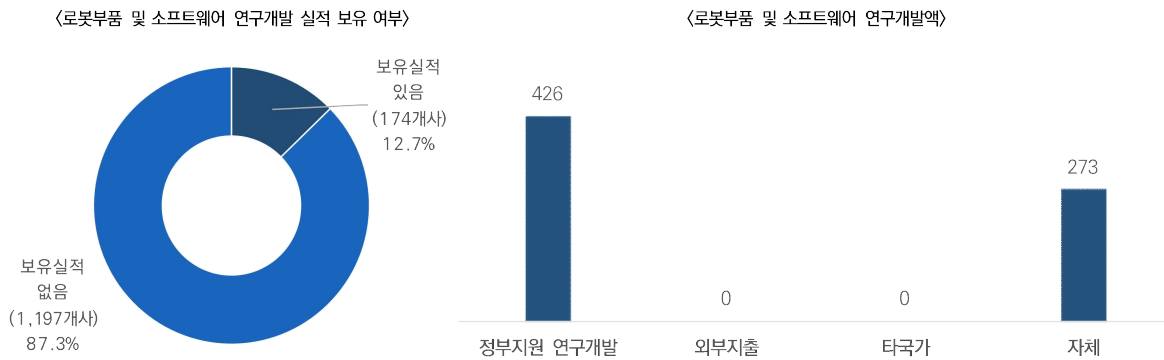


표 IV-40

로봇부품 및 소프트웨어 연구개발 실적 보유 여부 / 연구개발액

(단위 : 개사, 백 만원, %)

구 분	사업체 수	구성비		구분	금액	구성비
보유실적 있음	174	12.7		정부지원 연구개발	42,588	60.9
				외부지출 연구개발	-	-
보유실적 없음	1,197	87.3		타 국가 지원기술도입	-	-
				자체 연구개발	27,330	39.1
총 계	1,371	100.0		총 계	69,918	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

6 지적재산권 현황

6-1) 지적재산권 현황

- * 구성 : 사업체의 24.9%(569개사)는 로봇산업 지적재산권을 보유하고 있음
- * 지적재산권이 있는 로봇사업체(569개사)의 지적재산권 누적 실적은 9,678개로, 이 중 「고유개발」 실적이 6,576개로 가장 큼
- 「고유개발」(6,576개) > 「상품화된 지식재산권」(2,979개) > 「외부라이선스 도입」(123개) 순으로 나타남

그림 IV-41

지적재산권 보유 현황

(단위 : 개, %)

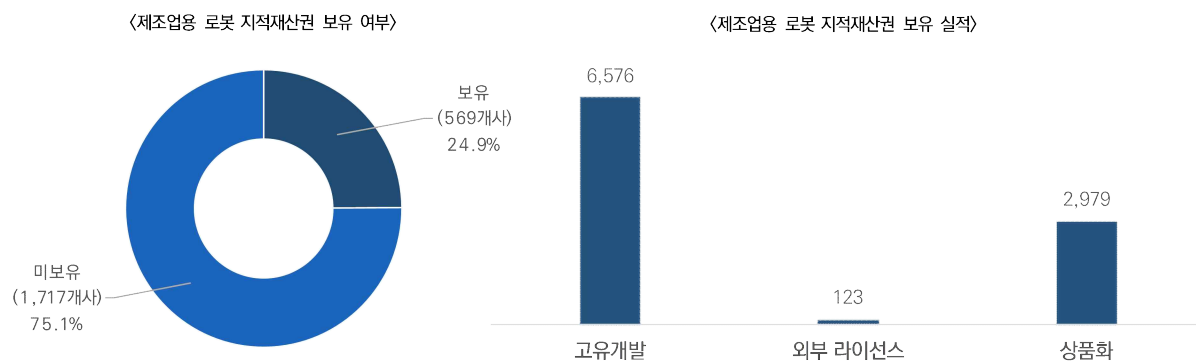


표 IV-41

지적재산권 보유 여부 / 지적재산권 누적 실적

(단위 : 개, %)

구분	사업체 수	구성비	구분	건수	구성비
지적재산권 있음	569	24.9	고유개발	6,576	67.9
지적재산권 없음	1,717	75.1	외부 라이선스 도입	123	1.3
총 계	2,286	100.0	상품화 된 지식재산권	2,979	30.8
			총 계	9,678	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

6-2) 제조업용 로봇 지적재산권 현황

- * 구성 : 제조업용 로봇 사업체의 24.1%(127개사)는 지적재산권을 보유하고 있음
- * 지적재산권이 있는 제조업용 로봇 사업체(127개사)의 지적재산권 누적 실적은 2,894개로 이 중 「고유개발」 실적이 2,010개로 가장 큼
- 「고유개발」(2,010개) > 「상품화된 지식재산권」(854개) > 「외부 라이선스 도입」(30개) 순으로 나타남

그림 IV-42

제조업용 로봇 지적재산권 보유 현황

(단위 : 개, %)

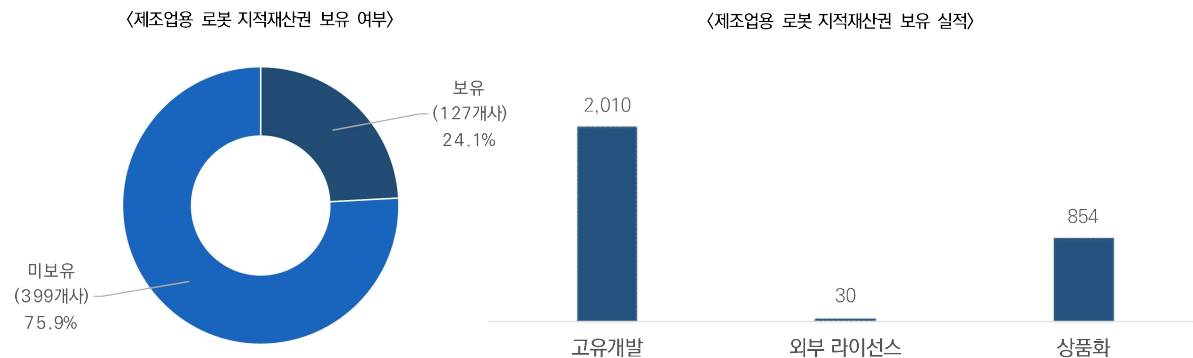


표 IV-42

제조업용 로봇 지적재산권 보유 여부 / 지적재산권 누적 실적

(단위 : 개, %)

구분	사업체 수	구성비	구분	건수	구성비
지적재산권 있음	127	24.1	고유개발	2,010	69.5
지적재산권 없음	399	75.9	외부 라이선스 도입	30	1.0
총 계	526	100.0	상품화 된 지식재산권	854	29.5
			총 계	2,894	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

6-3) 전문서비스용 로봇 지적재산권 현황

- * 구성 : 전문서비스용 로봇 사업체의 39.5%(115개사)는 지적재산권을 보유하고 있음
- * 지적재산권이 있는 전문서비스용 로봇 사업체(115개사)의 지적재산권 누적 실적은 2,554개로 이 중 「고유개발」 실적이 1,924개로 가장 큼
- 「고유개발」(1,924개) > 「상품화된 지식재산권」(600개) > 「외부 라이선스 도입」(30개) 순으로 나타남

그림 IV-43

전문서비스용 로봇 지적재산권 보유 현황

(단위 : 개 %)

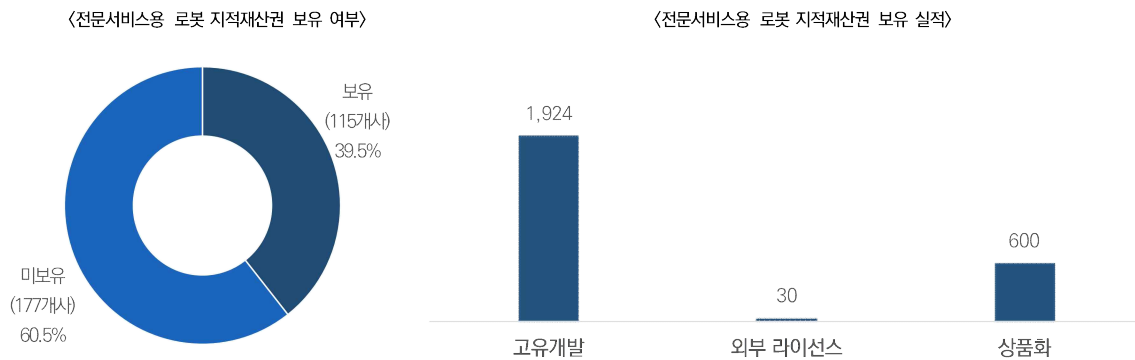


표 IV-43

전문서비스용 로봇 지적재산권 보유 여부 / 지적재산권 누적 실적

(단위 : 개, %)

구 분	사업체 수	구성비	구분	건수	구성비
지적재산권 있음	115	39.5	고유개발	1,924	75.3
지적재산권 없음	177	60.5	외부 라이선스 도입	30	1.2
총 계	292	100.0	상품화 된 지식재산권	600	23.5
			총 계	2,554	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

6-4) 개인서비스용 로봇 지적재산권 현황

- * 구성 : 개인서비스용 로봇 사업체의 37.8%(37개사)는 지적재산권을 보유하고 있음
- * 지적재산권이 있는 개인서비스용 로봇 사업체(37개사)의 지적재산권 누적 실적은 1,424개로 이 중 「고유개발」 실적이 976개로 가장 큼
 - 「고유개발」(976개) > 「상품화된 지식재산권」(431개) > 「외부 라이선스 도입」(17개) 순으로 나타남

그림 IV-44

개인서비스용 로봇 지적재산권 보유 현황

(단위 : 개 %)

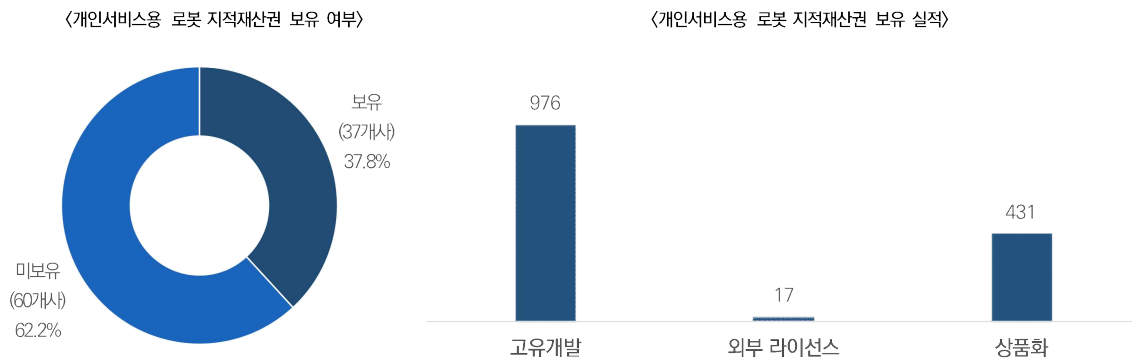


표 IV-44

개인서비스용 로봇 지적재산권 보유 여부 / 지적재산권 누적 실적

(단위 : 개 %)

구 분	사업체 수	구성비	구분	건수	구성비
지적재산권 있음	37	37.8	고유개발	976	56.1
지적재산권 없음	60	62.2	외부 라이선스 도입	17	1.5
총 계	97	100.0	상품화 된 지식재산권	431	42.4
			총 계	1,424	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

6-5) 로봇부품 및 소프트웨어 지적재산권 현황

- * 구성 : 로봇부품 및 소프트웨어 사업체의 21.2%(290개사)는 지적재산권을 보유하고 있음
- * 지적재산권이 있는 개인서비스용 로봇 사업체(290개사)의 지적재산권 누적 실적은 2,807개로 이 중 「고유개발」 실적이 1,665개로 가장 큼
- 「고유개발」(1,665개) > 「상품화된 지식재산권」(1,095개) > 「외부 라이선스 도입」(47개) 순으로 나타남

그림 IV-45

로봇부품 및 소프트웨어 지적재산권 보유 현황

(단위 : 개 %)

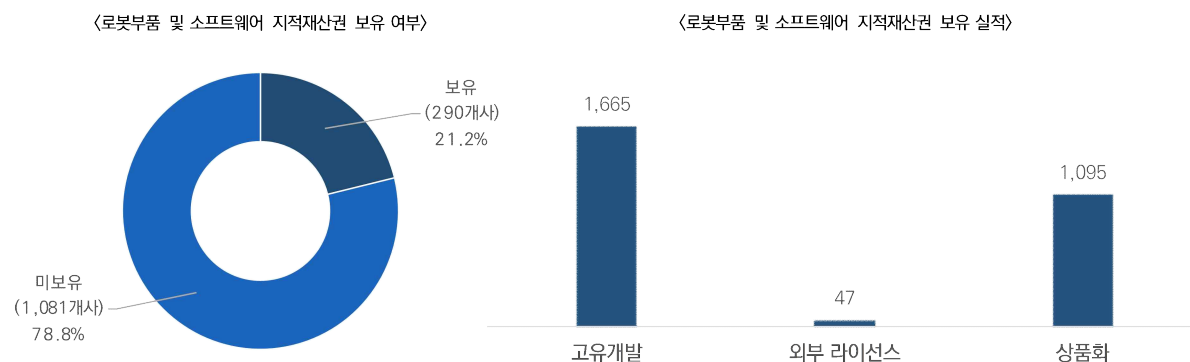


표 IV-45

로봇부품 및 소프트웨어 지적재산권 보유 여부 / 지적재산권 누적 실적

(단위 : 개 %)

구분	사업체 수	구성비	구분	건수	구성비
지적재산권 있음	290	21.2	고유개발	1,665	59.3
지적재산권 없음	1,081	78.8	외부 라이선스 도입	47	1.7
총 계	1,371	100.0	상품화 된 지식재산권	1,095	39.0
			총 계	2,807	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

7

인력(취업)현황

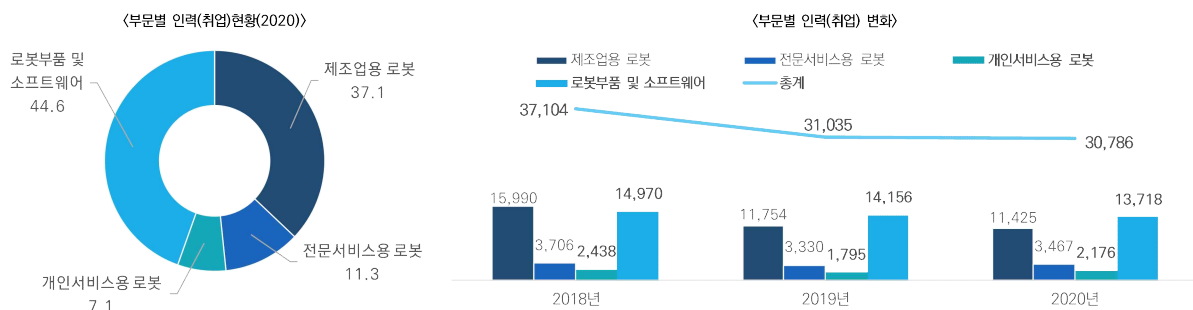
7-1) 로봇산업 인력(취업) 현황

- * 증감 : 로봇산업분야 종사자는 30,786명으로, 전년도 31,035명 대비 0.8% 감소
- 전년 대비 로봇산업 인력 증감률은 「제조업용 로봇」(△2.8%), 「로봇부품 및 소프트웨어」(△3.1%)가 감소하였고, 「전문서비스용 로봇」(4.1%), 「개인서비스용 로봇」(21.2%)은 증가함
- * 구성 : 「로봇부품 및 소프트웨어」(13,718명) > 「제조업용 로봇」(11,425명) > 「전문서비스용 로봇」(3,467명) > 「개인서비스용 로봇」(2,176명)의 순임

그림 IV-46

로봇산업 인력(취업)현황

(단위 : 명, %)



※'19년(로봇산업 특수분류 변경 적용)이후 결과는 시계열 분석 시 유의

표 IV-46

최근 3개년도 인력 현황

(단위 : 명, %)

구분	2018년	구성비	2019년	구성비	2020년	구성비	'19년 대비 증감률
제조업용 로봇	15,990	43.1	11,754	37.9	11,425	37.1	△2.8
전문서비스용 로봇	3,706	10	3,330	10.7	3,467	11.3	4.1
개인서비스용 로봇	2,438	6.6	1,795	5.8	2,176	7.1	21.2
로봇부품 및 소프트웨어	14,970	40.3	14,156	45.6	13,718	44.6	△3.1
총계	37,104	100	31,035	100.0	30,786	100.0	△0.8

7-1) 로봇산업 인력(취업)현황_직무별/학력별(연구개발직)

* 구성 : 직무별로는 「기술직(생산)」이 12,063명으로 가장 큼

- 「기술직(생산)」(12,063명) > 「연구개발」(7,782명) > 「사무직 및 기타」(6,282명) > 「영업/마케팅」(4,139명) > 「기타 단순근로」(521명)의 순임

* 연구개발직(7,782명)의 학력별로는 「대학교 재학/졸업」이 4,941명으로 가장 큼

- 「대학교 재학/졸업」(4,941명) > 「석사 재학/수료/졸업」(1,723명) > 「박사 재학/수료/졸업」(586명) > 「전문대 재학/졸업」(436명) > 「고졸 이하」(97명)의 순임

그림 IV-47

로봇산업 인력(취업)현황_직무별/학력별(연구개발직)

(단위 : %, 명)

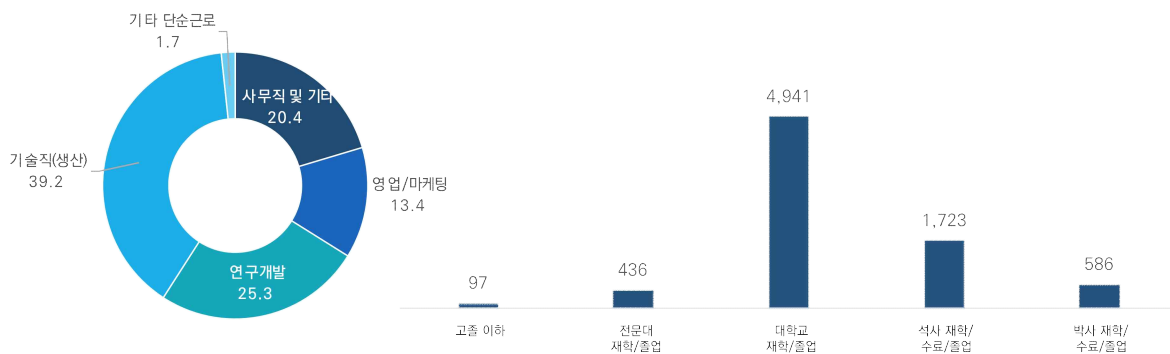


표 IV-47

인력(취업)현황_직무별/학력별(연구개발직)

(단위 : 명, %)

구 분	인원	구성비	구 분	인원	구성비
사무직 및 기타	6,282	20.4	고졸 이하	97	1.2
영업/마케팅	4,139	13.4	전문대 재학/졸업	436	5.6
연구개발	7,782	25.3	대학교 재학/졸업	4,941	63.5
기술직(생산)	12,063	39.2	석사 재학/수료/졸업	1,723	22.1
기타 단순근로	521	1.7	박사 재학/수료/졸업	586	7.5
총 계	30,786	100.0	총 계	7,782	100.0

7-2) 제조업용 로봇 인력(취업)현황

- * 구성 : 제조업용 로봇 사업체(558개사)의 로봇산업분야 종사자 수는 11,425명으로 나타남
- * 직무별로는 「기술직(생산)」이 3,704명으로 가장 큼
 - 「기술직(생산)」(3,704명) > 「연구개발」(2,804명) > 「사무직 및 기타」(2,802명) > 「영업/마케팅」(1,853명) > 「기타 단순근로」(261명)의 순임
- * 총원율은 「기타 단순근로」 > 「기술직(생산)」 > 「연구개발」 > 「영업/마케팅」의 순임
- * 연구개발직(2,804명)의 학력별로는 「대학교 재학/졸업」이 1,867명으로 가장 큼
 - 「대학교 재학/졸업」(1,867명) > 「석사 재학/수료/졸업」(516명) > 「박사 재학/수료/졸업」(241명) > 「전문대 재학/졸업」(153명) > 「고졸 이하」(28명)의 순임

그림 IV-48

제조업용 로봇 인력(취업)현황

(단위 : 명, %)

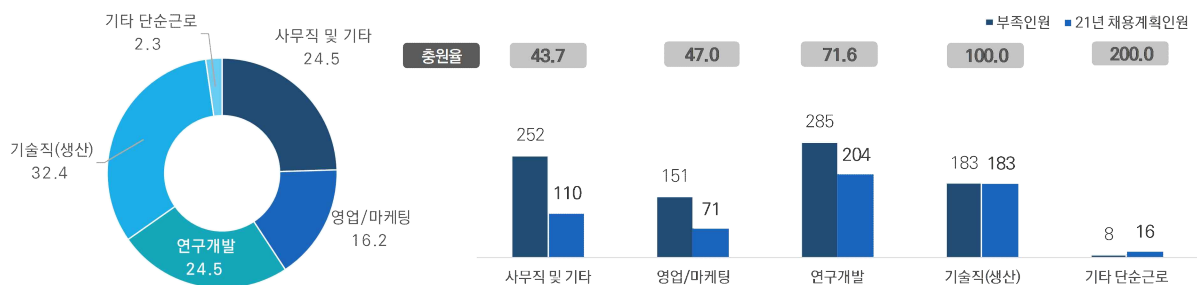


표 IV-48

제조업용 로봇 인력(취업)현황 - 직무별 / 학력별(연구개발직)

(단위 : 명, %)

구분	인원	구성비	부족인원 (A)	'21년 채용계획 인원 (B)	총원율 (B)/(A) x100
사무직 및 기타	2,802	24.5	252	110	43.7
영업/마케팅	1,853	16.2	151	71	47.0
연구개발	2,804	24.5	285	204	71.6
기술직(생산)	3,704	32.4	183	183	100.0
기타 단순근로	261	2.3	8	16	200.0
총 계	11,425	100.0	880	586	66.6

구분	인원	구성비
고졸 이하	28	1.0
전문대 재학/졸업	153	5.5
대학교 재학/졸업	1,867	66.6
석사 재학/수료/졸업	516	18.4
박사 재학/수료/졸업	241	8.6
총 계	2,804	100.0

7-3) 전문서비스용 로봇 인력(취업)현황

- * 구성 : 전문서비스용 로봇 사업체(331개사)의 로봇산업분야 종사자 수는 3,467명으로 나타남
- * 직무별로는 「기술직(생산)」이 1,240명으로 가장 큼
 - 「기술직(생산)」(1,240명) > 「연구개발」(1,226명) > 「사무직 및 기타」(610명) > 「영업/마케팅」(384명) > 「기타 단순근로」(6명)의 순임
- * 총원율은 「기술직(생산)」 > 「연구개발」 > 「영업/마케팅」 > 「사무직 및 기타」의 순임
 - 연구개발직(1,226명)의 학력별로는 「대학교 재학/졸업」이 709명으로 가장 큼
 - 「대학교 재학/졸업」(709명) > 「석사 재학/수료/졸업」(320명) > 「전문대 재학/졸업」(94명) > 「박사 재학/수료/졸업」(91명) > 「고졸 이하」(11명)의 순임

그림 IV-49

전문서비스용 로봇 인력(취업)현황

(단위 : 명, %)



표 IV-49

전문서비스용 로봇 인력(취업)현황 - 직무별 / 학력별(연구개발직)

(단위 : 명, %)

구 분	인원	구성비	부족인원 (A)	'21년 채용계획 인원 (B)	총원율 (B)/(A) x100
사무직 및 기타	610	17.6	19	23	121.1
영업/마케팅	384	11.1	32	40	125.0
연구개발	1,226	35.4	129	181	140.3
기술직(생산)	1,240	35.8	40	87	217.5
기타 단순근로	6	0.2	0	0	0
총 계	3,467	100.0	219	331	151.1

구 분	인원	구성비
고졸 이하	11	0.9
전문대 재학/졸업	94	7.7
대학교 재학/졸업	709	57.8
석사 재학/수료/졸업	320	26.1
박사 재학/수료/졸업	91	7.4
총 계	1,226	100.0

7-4) 개인서비스용 로봇 인력(취업)현황

- * 구성 : 개인서비스용 로봇 사업체(127개사)의 로봇산업분야 종사자 수는 2,176명으로 나타남
- * 직무별로는 「연구개발」이 1,039명으로 가장 큼
 - 「연구개발」(1,039명) > 「사무직 및 기타」(491명) > 「기술직(생산)」(383명) > 「영업/마케팅」(257명) > 「기타 단순근로」(7명)의 순임
- * 총원율은 「영업/마케팅」 > 「사무직 및 기타」 > 「연구개발」 > 「기술직(생산)」의 순임
- * 구성 : 연구개발직(1,039명)의 학력별로는 「대학교 재학/졸업」이 642명으로 가장 큼
 - 「대학교 재학/졸업」(642명) > 「석사 재학/수료/졸업」(289명) > 「박사 재학/수료/졸업」(59명) > 「전문대 재학/졸업」(36명) > 「고졸 이하」(13명)의 순임

그림 IV-50

개인서비스용 로봇 인력(취업)현황

(단위 : 명, %)

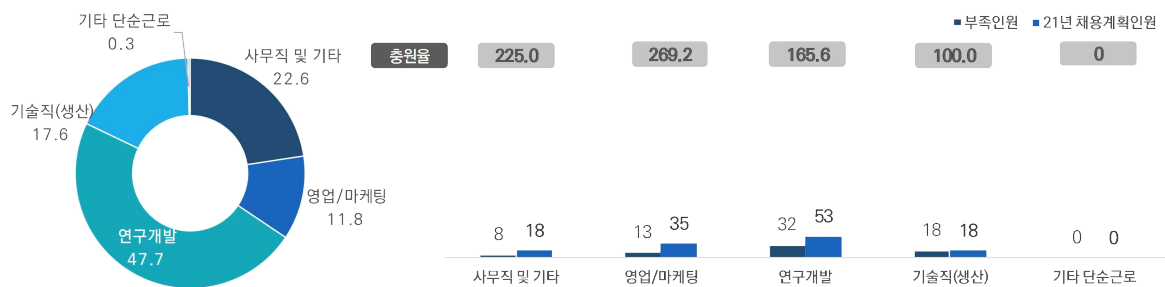


표 IV-50

개인서비스용 로봇 인력(취업)현황 - 직무별 / 학력별(연구개발직)

(단위 : 명, %)

구분	인원	구성비	부족인원 (A)	'21년 채용계획 인원 (B)	총원율 (B)/(A) x100
사무직 및 기타	491	22.6	8	18	225.0
영업/마케팅	257	11.8	13	35	269.2
연구개발	1,039	47.7	32	53	165.6
기술직(생산)	383	17.6	18	18	100.0
기타 단순근로	7	0.3	0	0	0
총 계	2,176	100.0	71	124	174.6

구분	인원	구성비
고졸 이하	13	1.3
전문대 재학/졸업	36	3.5
대학교 재학/졸업	642	61.8
석사 재학/수료/졸업	289	27.8
박사 재학/수료/졸업	59	5.7
총 계	1,039	100.0

7-5) 로봇부품 및 소프트웨어 인력(취업)현황

- * 구성 : 로봇부품 및 소프트웨어 사업체(1,411개사)의 로봇산업분야 종사자 수는 13,719명으로 나타남
- * 직무별로는 「기술직(생산)」이 6,736명으로 가장 큼
 - 「기술직(생산)」(6,736명) > 「연구개발」(2,712명) > 「사무직 및 기타」(2,380) > 「영업/마케팅」 (1,644명) > 「기타 단순근로」(247명)의 순임
- * 총원율은 「기타 단순근로」 > 「사무직 및 기타」 > 「연구개발」 > 「영업/마케팅」 > 「기술직(생산)」의 순임
- * 구성 : 연구개발직(2,712명)의 학력별로는 「대학교 재학/졸업」이 1,723명으로 가장 큼
 - 「대학교 재학/졸업」(1,723명) > 「석사 재학/수료/졸업」(598명) > 「박사 재학/수료/졸업」(194명) > 「전문대 재학/졸업」(153명) > 「고졸 이하」(44명)의 순임

그림 IV-51

로봇부품 및 소프트웨어 인력(취업)현황

(단위 : 명, %)

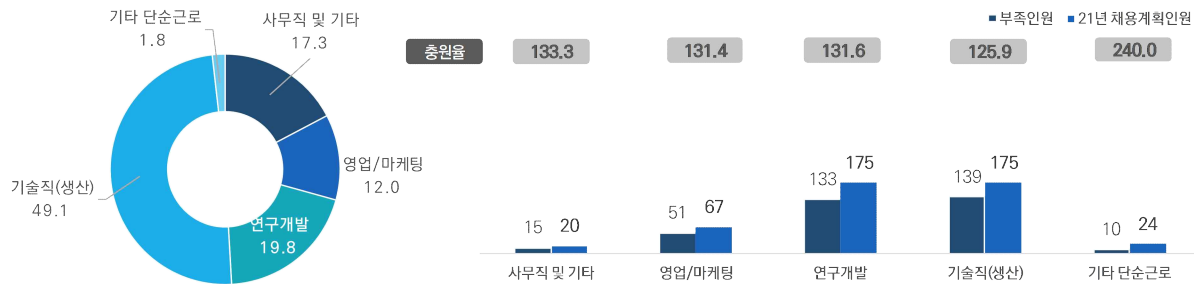


표 IV-51

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

(단위 : 명, %)

구분	인원	구성비	부족인원 (A)	'21년 채용계획 인원 (B)	총원율 (B)/(A) x100
사무직 및 기타	2,380	17.3	15	20	133.3
영업/마케팅	1,644	12.0	51	67	131.4
연구개발	2,712	19.8	133	175	131.6
기술직(생산)	6,736	49.1	139	175	125.9
기타 단순근로	247	1.8	10	24	240.0
총 계	13,719	100.0	348	460	132.2

구분	인원	구성비
고졸 이하	44	1.6
전문대 재학/졸업	153	5.6
대학교 재학/졸업	1,723	63.5
석사 재학/수료/졸업	598	22.1
박사 재학/수료/졸업	194	7.2
총 계	2,712	100.0

8 로봇 부품 및 부품 수입/수출 현황

8-1) 로봇 부품 및 부품 수입 현황

* 증감 : 2020년 기준 로봇산업 수입액은 5,592억 원으로, 전년도 6,322억 원 대비 11.6% 감소

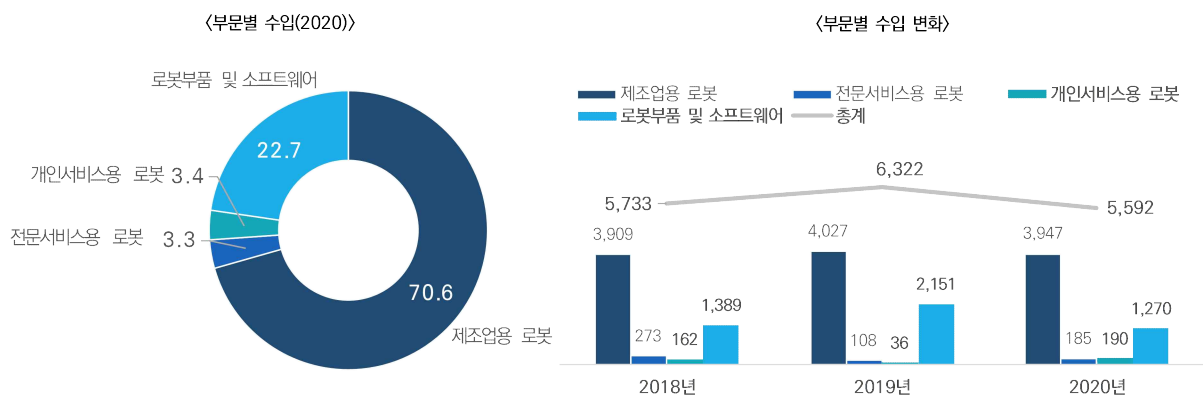
- 「개인서비스용 로봇」 사업체는 전년 대비 수입액이 430.8% 증가함

* 구성 : 주요 업종별⁸⁾로는 「제조업용 로봇」 사업체가 3,947억 원으로 70.6%, 「로봇부품 및 소프트웨어」 사업체는 1,270억 원으로 22.7%를 차지함

그림 IV-52

로봇 부품 및 부품 수입 현황

(단위 : 억 원, %)



※ '19년(로봇산업 특수분류 변경 적용)이후 결과는 시계열 분석 시 유의

표 IV-52

최근 3개년도 로봇 부품 및 부품 수입 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	2018년	구성비	2019년	구성비	2020년	구성비	'19년 대비 증감률
제조업용 로봇	390,881	68.2	402,743	63.7	394,693	70.6	△2.0
전문서비스용 로봇	27,272	4.8	10,758	1.7	18,493	3.3	71.9
개인서비스용 로봇	16,237	2.8	3,585	0.6	19,028	3.4	430.8
로봇부품 및 소프트웨어	138,905	24.2	215,147	34.0	126,960	22.7	△41.0
총 계	573,295	100.0	632,233	100.0	559,175	100.0	△11.6

8) 주요 업종 구분은 사업체의 주된 업종 기준으로 분류

8-1) 로봇 단품 및 부품 수입 현황_국가별

* 구성 : 국가별 수입액은 「일본」이 2,896억 원으로 가장 많았으며, 다음으로 「중국」(778억 원) > 「미국」(811억 원) 등의 순으로 나타남

- 주요 업종별⁹⁾로는 「제조업용 로봇」 사업체가 「일본」(2,618억 원)에서 수입액이 높았음

그림 IV-53

로봇 단품 및 부품 수입 현황_국가별

(단위 : 억 원)

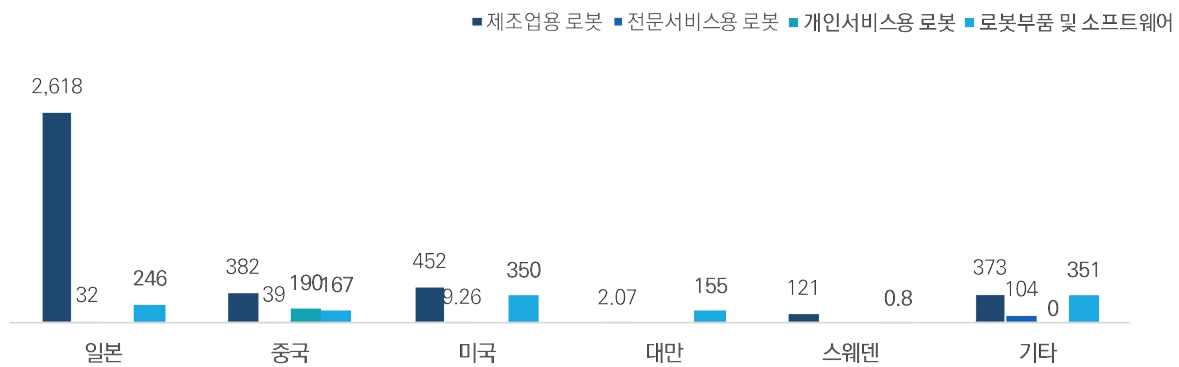


표 IV-53

로봇 단품 및 부품 국가별 수입 현황

(단위 : 백 만원)

구 분	일본	중국	미국	대만	스웨덴	기타
제조업용 로봇	261,767	38,166	45,161	207	12,054	37,337
전문서비스용 로봇	3,241	3,918	926	-	-	10,408
개인서비스용 로봇	-	19,028	-	-	-	0
로봇부품 및 소프트웨어	24,577	16,668	35,013	15,494	80	35,127
총 계	289,585	77,781	81,101	15,702	12,134	82,872

9) 주요 업종 구분은 사업체의 주된 업종 기준으로 분류

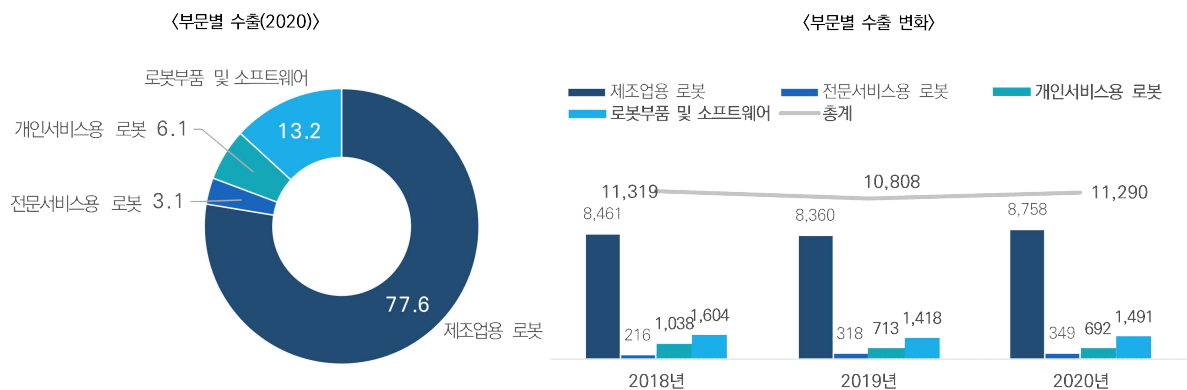
8-2) 로봇 단품 및 부품 수출 현황

- * 증감 : 2020년 기준 로봇산업 수출액¹⁰⁾은 1조 1,290억 원으로, 전년도 1조 808억 원 대비 4.5% 증가
- 「개인서비스용 로봇」(△3.0%)을 제외하고 전년 대비 수출액이 모두 증가함 「제조업용 로봇」(4.8%), 「전문서비스용 로봇」(9.8%), 「로봇부품 및 소프트웨어」(5.2%)
- * 구성 : 「제조업용 로봇」이 8,758억 원으로 77.6%, 「로봇부품 및 소프트웨어」는 1,491억 원으로 13.2%를 차지함

그림 IV-54

로봇 단품 및 부품 수출 현황

(단위 : 억 원, %)



※ '19년(로봇산업 특수분류 변경 적용)이후 결과는 시계열 분석 시 유의

표 IV-54

최근 3개년도 로봇 단품 및 부품 수출 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	2018년	구성비	2019년	구성비	2020년	구성비	'19년 대비 증감률
제조업용 로봇	846,104	74.7	835,974	77.3	875,790	77.6	4.8
전문서비스용 로봇	21,554	1.9	31,770	2.9	34,879	3.1	9.8
개인서비스용 로봇	103,828	9.2	71,310	6.6	69,183	6.1	△3.0
로봇부품 및 소프트웨어	160,431	14.2	141,783	13.1	149,145	13.2	5.2
총 계	1,131,917	100.0	1,080,836	100.0	1,128,997	100.0	4.5

10) 사업체의 주된 업종 기준이 아닌 개별 품목 기준임

8-2) 로봇 부품 및 부품 수출 현황_국가별

* 구성 : 국가별 수출액은 「중국」이 2,211억 원으로 가장 많았으며, 다음으로 「미국」(1,041억 원) > 「독일」(871억 원) 등의 순으로 나타남

- 주요 업종별¹¹⁾로는 「제조업용 로봇」 사업체가 「중국」(1,819억 원)에서 수출액이 높았음

그림 IV-55

로봇 부품 및 부품 수출 현황_국가별

(단위 : 억 원)

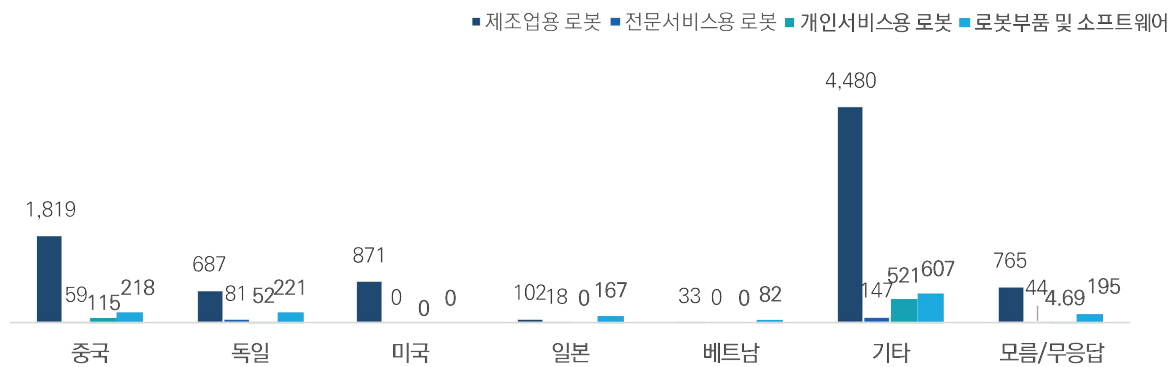


표 IV-55

로봇 부품 및 부품 국가별 수출 현황

(단위 : 백 만원)

구 분	중국	미국	독일	일본	베트남	기타	모름/무응답
제조업용 로봇	181,888	68,743	87,115	10,197	3,344	448,008	76,494
전문서비스용 로봇	5,850	8,122	-	1,766	-	14,706	4,435
개인서비스용 로봇	11,489	5,150	-	-	-	52,076	469
로봇부품 및 소프트웨어	21,828	22,102	-	16,745	8,200	60,749	19,521
총 계	221,054	104,118	87,115	28,708	11,544	575,538	100,920

11) 사업체의 주된 업종 기준이 아닌 개별 품목 기준임

9

지역별 현황

9-1) 지역별 사업체 수

그림 IV-56

지역별 사업체 수

(단위 : 개사, %)

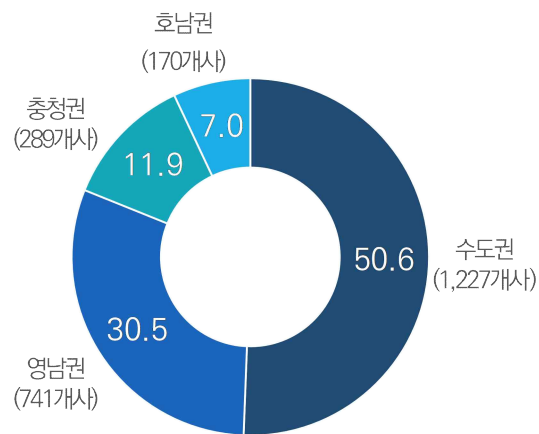


표 IV-56

지역별 사업체 수

(단위 : 개사, %)

지 역	사업체 수	구성비
수도권	1,227	50.6
영남권	741	30.5
충청권	289	11.9
호남권	170	7.0
총 계	2,427	100.0

9-2) 지역별 주된 업종

그림 IV-57

지역별 주된 업종

(단위 : 개사)

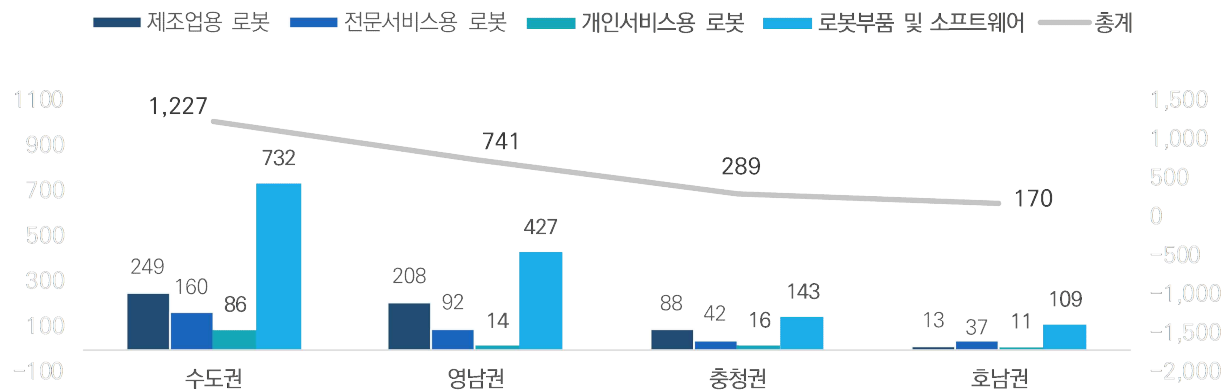


표 IV-57

지역별 주된 업종

(단위 : 개사, %)

지 역	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇부품 및 소프트웨어	계
수도권	249	160	86	732	1,227
영남권	208	92	14	427	741
충청권	88	42	16	143	289
호남권	13	37	11	109	170
총 계	558	331	127	1,411	2,427

9-3) 지역별 로봇 매출

그림 IV-58

지역별 로봇 매출

(단위 : 억 원)

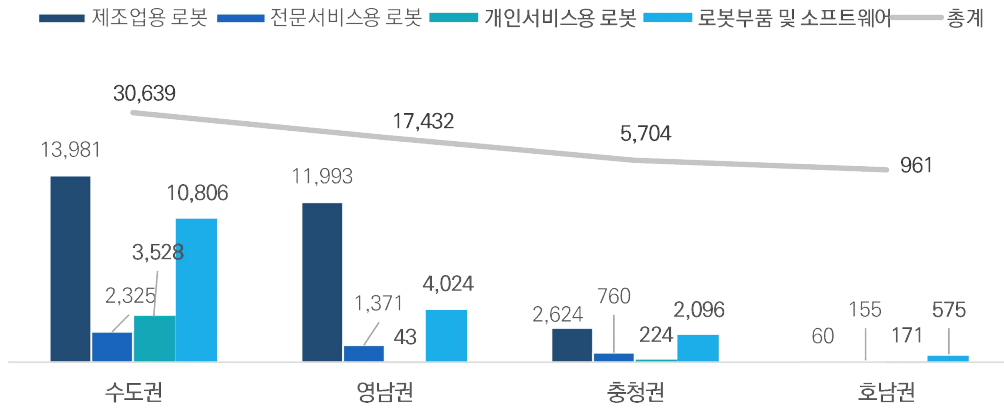


표 IV-58

지역별 로봇 매출

(단위 : 백 만원)

지 역	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇부품 및 소프트웨어	계
수도권	1,398,090	232,454	352,780	1,080,588	3,063,912
영남권	1,199,331	137,131	4,291	402,448	1,743,202
충청권	262,387	76,035	22,434	209,558	570,414
호남권	5,977	15,503	17,077	57,505	96,063
총 계	2,865,786	461,124	396,583	1,750,099	5,473,591

9-4) 지역별 로봇 생산

그림 IV-59

지역별 로봇 생산

(단위 : 억 원)

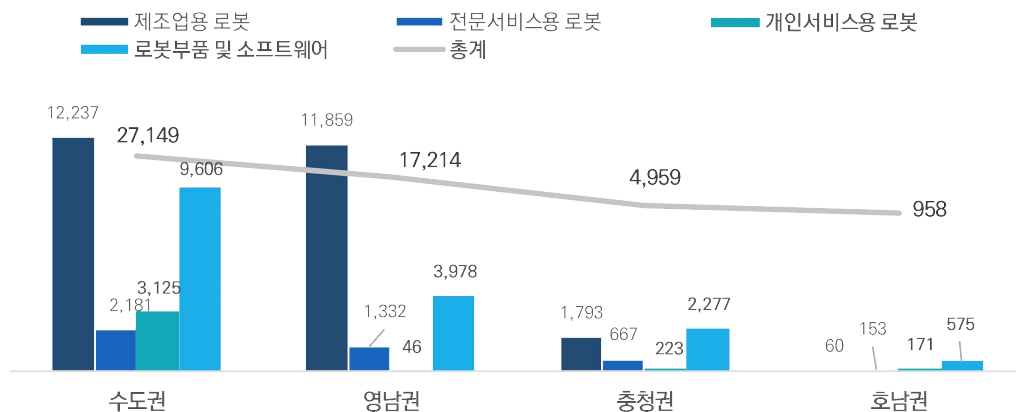


표 IV-59

지역별 로봇 생산

(단위 : 백 만원)

지 역	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇부품 및 소프트웨어	계
수도권	1,223,735	218,090	312,483	960,619	2,714,926
영남권	1,185,875	133,152	4,560	397,768	1,721,356
충청권	179,301	66,659	22,271	227,706	495,937
호남권	5,977	15,262	17,077	57,505	95,822
총 계	2,594,888	433,163	356,392	1,643,599	5,028,042

9-5) 지역별 로봇 출하

그림 IV-60

지역별 로봇 출하

(단위 : 억 원)

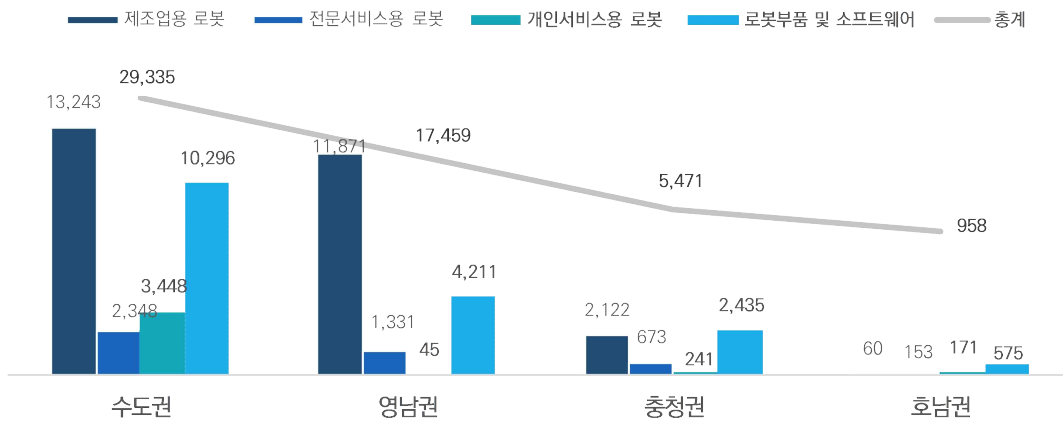


표 IV-60

지역별 로봇 출하

(단위 : 백 만원)

지 역	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇부품 및 소프트웨어	계
수도권	1,324,309	234,783	344,846	1,029,570	2,933,508
영남권	1,187,140	133,072	4,516	421,136	1,745,863
충청권	212,217	67,265	24,148	243,479	547,110
호남권	5,977	15,262	17,077	57,505	95,822
총 계	2,729,643	450,382	390,587	1,751,691	5,322,303

9-4) 지역별 인력(취업) 현황

그림 IV-61

지역별 로봇 인력(취업) 현황

(단위 : 명)

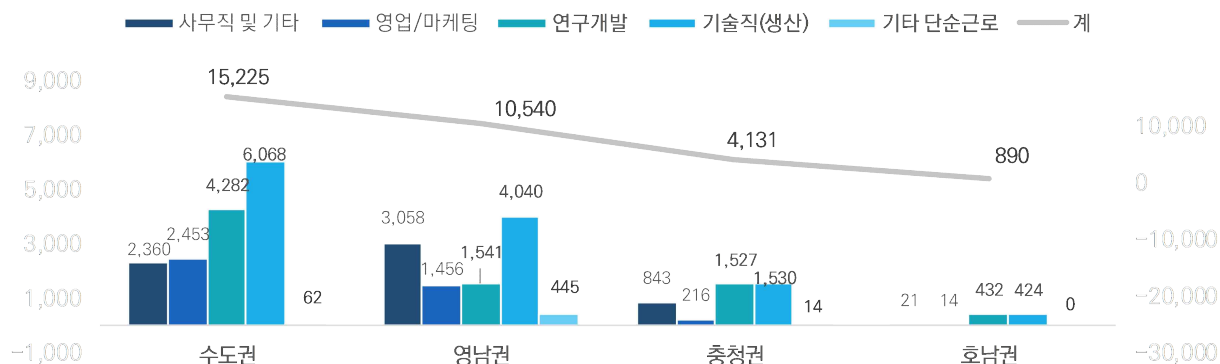


표 IV-61

지역별 로봇 인력(취업) 현황

(단위 : 명)

지 역	사무직 및 기타	영업/마케팅	연구개발	기술직(생산)	기타 단순근로	계
수도권	2,360	2,453	4,282	6,068	62	15,225
영남권	3,058	1,456	1,541	4,040	445	10,540
충청권	843	216	1,527	1,530	14	4,131
호남권	21	14	432	424	0	890
총 계	6,282	4,139	7,782	12,062	521	30,786

10

건의 및 애로사항

10-1) 건의 및 애로사항

* 구성 : 정부의 지원이 가장 필요한 분야는 「연구개발 지원 확대」(36.8%)

- 「연구개발 지원 확대」(36.8%) > 「저리 자금 지원」(30.3%) > 「업체 간 연계」(12.7%) 등의 순임

* 「전문서비스용 로봇」 사업체의 경우 「관련기술 정보 지원」에 대한 수요비율이 다른 사업체에 비해 높음

그림 IV-62

로봇산업 관련 건의사항

(단위 : %)

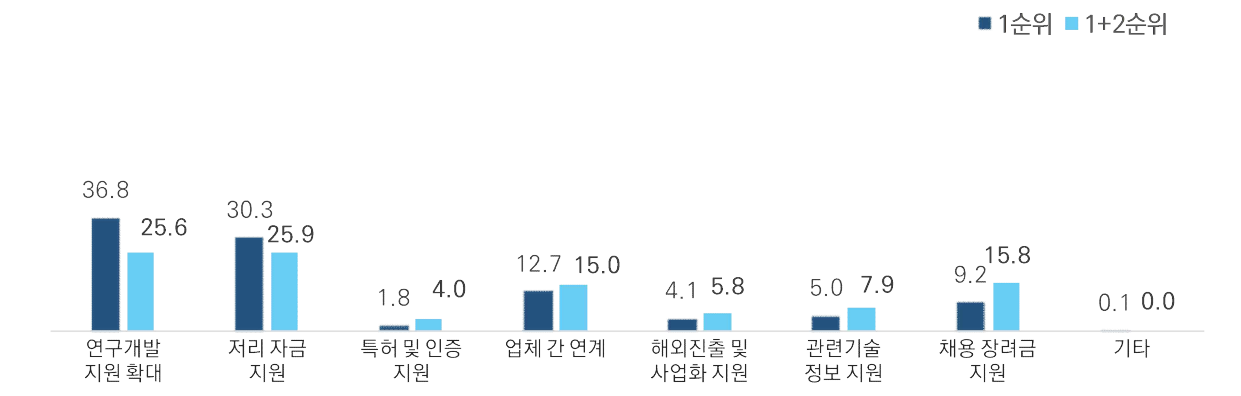


표 IV-62

로봇산업 관련 건의사항(1순위)

(단위 : %)

구 분	전체	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇부품 및 소프트웨어
연구개발 지원 확대	36.8	33.2	51.8	53.4	33.8
저리 자금 지원	30.3	31.5	23.4	30.6	31.4
특허 및 인증 지원	1.7	1.8	4.8	1.7	1.1
업체 간 연계	12.7	10.1	4.3	1.0	16.4
해외진출 및 사업화 지원	4.1	1.7	5.4	4.4	4.7
관련기술 정보 지원	5.0	6.0	6.1	1.7	4.6
채용 장려금 지원	9.2	15.7	4.1	7.2	8.0
없음	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1
총 계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

10-2) 기술개발 분야에서의 애로사항

- * 구성 : 기술개발 분야에서의 가장 큰 어려움은 「초기투자 비용의 부담」(40.0%)
- 「초기투자 비용의 부담」(40.0%) > 「전문인력 부족」(23.3%) > 「생산시설 및 연구기자재의 노후 및 부족」(12.3%) > 「기술경쟁력 부족」(11.5%) 등의 순임
- * 기타 기술개발 애로사항으로는 ‘정부 연구과제 참여 기회가 적음’, ‘시장의 변화’, ‘낮은 수익성’, ‘결과 도출기간이 길다’, ‘인건비 부담’ 등이 제시됨

그림 IV-63

기술개발 분야 애로사항

(단위 : %)

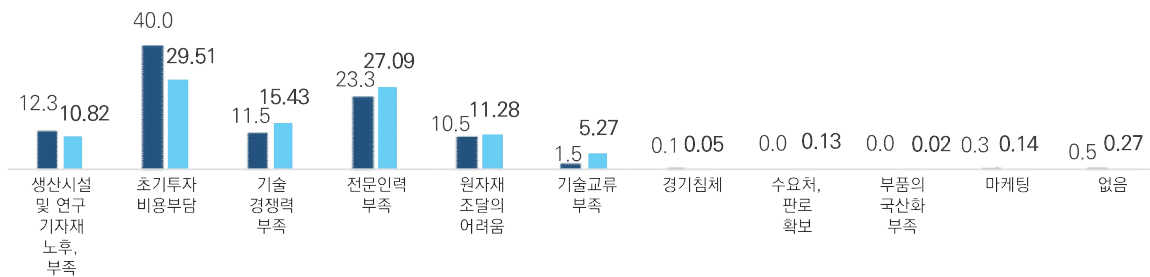


표 IV-63

기술개발 분야 애로사항(1순위)

(단위 : %)

구 분	전체	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇부품 및 소프트웨어
생산시설 및 연구기자재의 노후 및 부족	12.3	13.6	1.5	8.8	14.2
초기투자 비용의 부담	40.0	35.8	57.4	56.0	36.8
기술경쟁력 부족	11.5	11.8	10.3	9.8	11.7
전문인력 부족	23.3	21.0	21.8	16.3	25.0
원자재 조달의 어려움	10.5	15.2	3.7	8.1	10.3
기술교류 부족	1.5	1.1	5.3	0.0	1.0
경기 침체(업황 침체)	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1
수요처 확보/판로 확대	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
부품(구동품)의 국산화 부족	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0
마케팅	0.3	1.1	0.0	0.0	0.0
없음	0.5	0.2	0.0	0.0	0.8
총 계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

〈주〉 ‘모름/무응답’은 표 및 그래프에서 제외함

10-3) 판매 및 수출 분야에서의 애로사항

* 구성 : 판매 및 수출 분야에서의 가장 큰 어려움은 「판로개척의 어려움」(52.9%)

- 「판로개척의 어려움」(52.9%) > 「시장정보의 부족」(18.0%) > 「과다경쟁」(14.5%) > 「판매시장의 협소성」(6.5%) 등의 순임
- 「개인서비스용 로봇」 사업체는 「판매시장의 협소성」의 응답 비율이 다른 사업체에 비해 높음

그림 IV-64

판매/수출 분야 애로사항

(단위 : %)

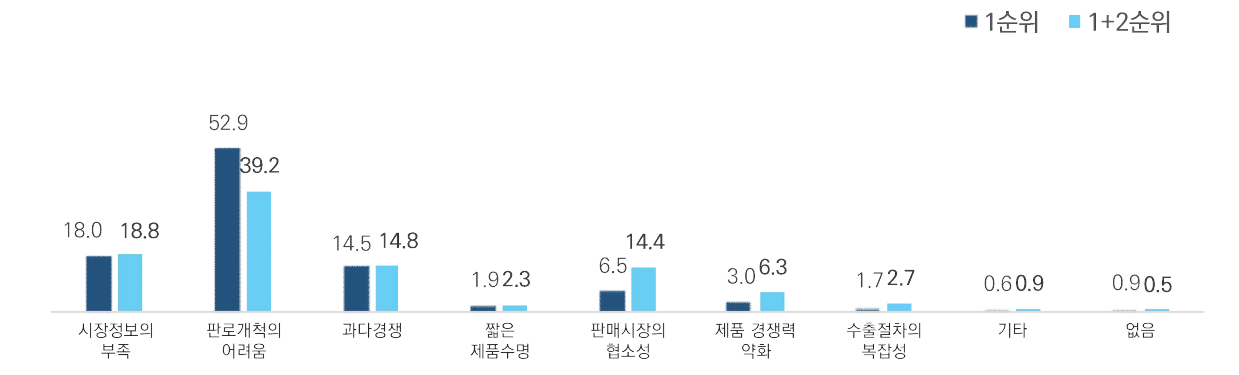


표 IV-64

판매/수출 분야 애로사항(1순위)

(단위 : %)

구 분	전체	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇부품 및 소프트웨어
시장정보의 부족	18.0	17.3	15.0	16.0	19.1
판로개척의 어려움	52.9	52.2	54.8	50.4	52.9
과다경쟁	14.5	14.5	11.1	11.9	15.5
짧은 제품수명	1.9	1.1	0.0	8.1	2.1
판매시장의 협소성	6.5	6.6	8.8	9.1	5.8
제품 경쟁력 약화	3.0	4.8	2.9	4.6	2.3
수출절차의 복잡성	1.7	0.2	5.9	0.0	1.4
기타	0.6	2.1	0.0	0.0	0.1
없음	0.9	1.1	1.5	0.0	0.8
총 계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

10-4) 경영 분야에서의 애로사항

* 구성 : 경영 분야에서의 가장 큰 어려움은 「자금조달의 어려움」(46.5%)

- 「자금조달의 어려움」(46.5%) > 「원자재 가격 상승」(19.3%) > 「경기변동의 영향」(15.1%) > 「판매대금 회수의 지연」(10.6%) 등의 순임
- 「제조업용 로봇」 사업체는 「판매대금 회수의 지연」(15.9%)의 응답 비율이 다른 사업체에 비해 높음

그림 IV-65

경영 분야 애로사항

(단위 : %)

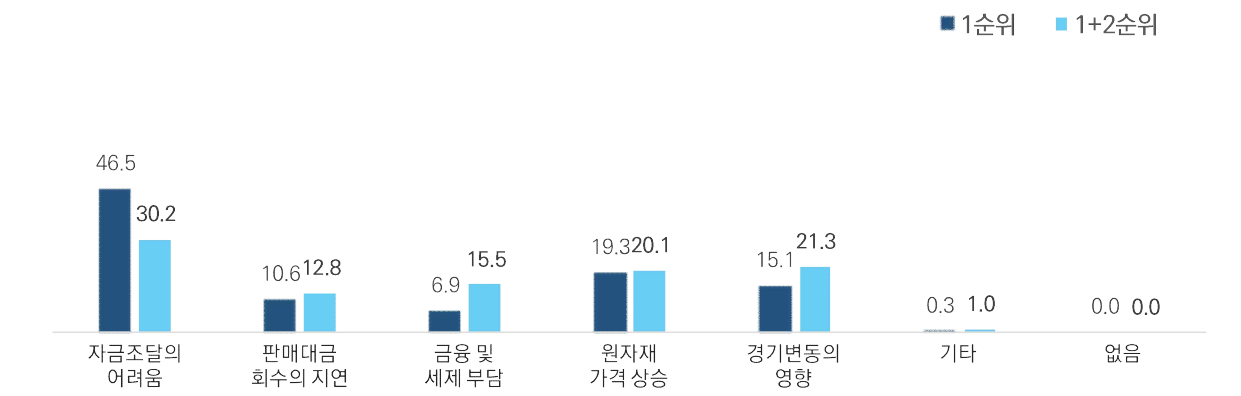


표 IV-65

경영 분야 애로사항(1순위)

(단위 : %)

구 분	전체	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇부품 및 소프트웨어
자금조달의 어려움	46.5	45.2	49.6	58.5	45.6
판매대금 회수의 지연	10.6	15.9	2.5	1.7	10.9
금융 및 세제 부담	6.9	5.1	11.1	8.9	6.6
원자재 가격 상승	19.3	17.2	17.5	23.8	20.2
경기변동의 영향	15.1	12.8	18.3	7.0	16.0
기타	0.3	3.8	1.1	0.0	0.7
없음	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
총 계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

10-5) 규제(법, 제도 등)로 인한 애로사항

- * 구성 : 전체 사업체의 7.8%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 「행정 절차가 너무 복잡하고, 많은 비용이 소요됨」(50.8%)
 - 「행정 절차가 너무 복잡하고, 많은 비용이 소요됨」(50.8%) > 「로봇산업 관련 제품 또는 서비스에 어떤 규제가 적용되는지 모름」(28.0%) > 「로봇산업 관련 제품 또는 서비스의 법, 제도 등 규제 부재」(16.5%) 순으로 나타남

그림 IV-66

규제(법, 제도 등)로 인한 애로사항

(단위 : %)

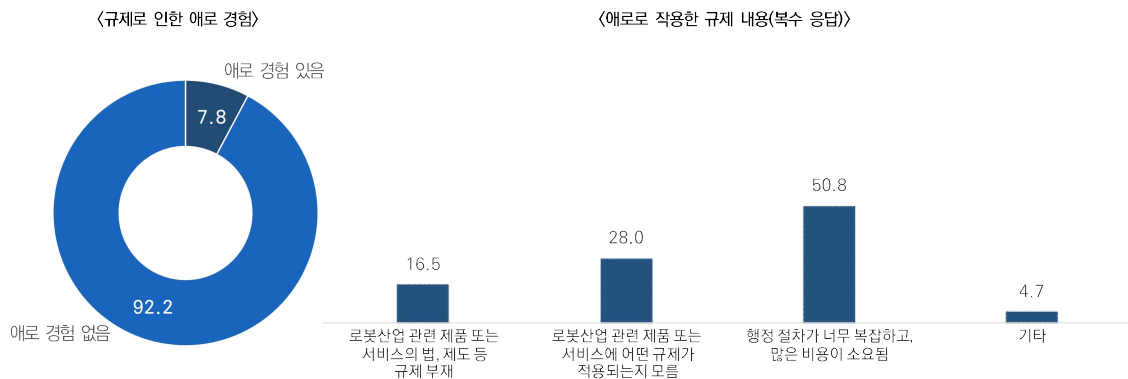


표 IV-66

애로로 작용한 규제 내용(복수 응답)

(단위 : %)

구 분	전체	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇 부품 및 소프트웨어
로봇산업 관련 제품 또는 서비스의 법, 제도 등 규제 부재	16.5	11.5	33.7	58.8	15.2
로봇산업 관련 제품 또는 서비스에 어떤 규제가 적용되는지 모름	28.0	30.5	32.3	16.1	38.4
행정 절차가 너무 복잡하고, 많은 비용이 소요됨	50.8	58.0	85.5	67.1	51.0
기타	4.7	1.7	-	16.5	9.7

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

11 기타 사항

11-1) 업황 평가

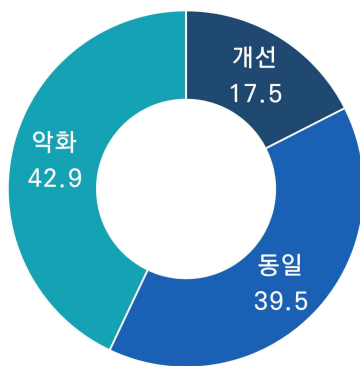
- * 구성 : '19년 대비 '20년 업황이 「개선」되었다고 평가한 사업체는 17.5%
 - 「제조업용 로봇」 사업체는 「개선」되었다는 응답이 20.9%로 상대적으로 높음
- * '21년 업황이 「개선」될 것이라 예상한 사업체는 22.1%
 - 「전문서비스용 로봇」 사업체의 경우 「악화」될 것이라는 응답이 34.3%로 다른 사업체에 비해 높음

그림 IV-67

업황 평가

(단위 : %)

〈'19년 대비 '20년 업황 평가〉



〈'20년 대비 '21년 업황 평가(예상)〉

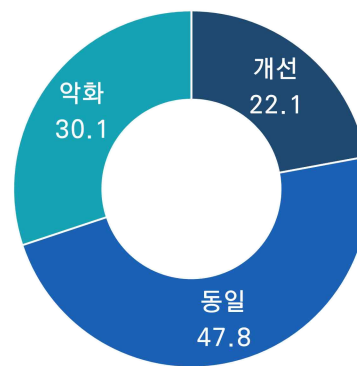


표 IV-67

'19년 대비 20년 업황 평가

(단위 : %)

구 분	전체	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇부품 및 소프트웨어
개선	17.5	20.9	11.4	16.4	17.6
동일	39.5	36.0	32.2	28.0	43.3
악화	42.9	43.1	56.4	55.6	39.1
총 계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

표 IV-68

'20년 대비 21년 업황 평가(예상)

(단위 : %)

구 분	전체	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇부품 및 소프트웨어
개선	22.1	23.6	19.0	30.1	21.6
동일	47.8	44.1	46.7	48.6	49.4
악화	30.1	32.4	34.3	21.3	29.0
총 계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

11-2) 경쟁력 확보를 위한 강화/필요요소

- * 구성 : 향후 로봇산업 분야에서 경쟁력 확보를 위해서는 「기술력」(46.6%)이 가장 필요
- 「기술력」(46.6%) > 「영업력」(26.1%) > 「마케팅」(15.9%) 등의 순임
 - 「개인서비스용 로봇」 사업체의 경우 「마케팅」(20.0%)이 필요하다는 응답 비율이 상대적으로 많음

그림 IV-68

경쟁력 확보를 위한 강화/필수요소

(단위 : %)

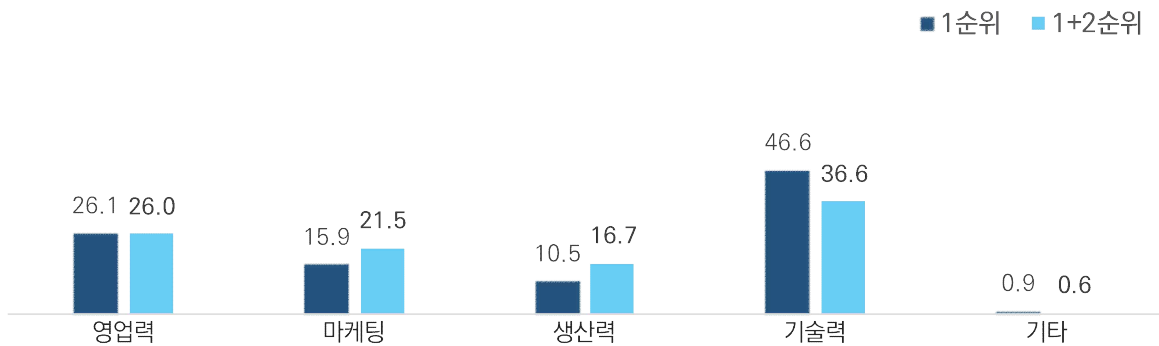


표 IV-69

경쟁력 확보를 위한 강화/필수요소(1순위)

(단위 : %)

구분	전체	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇부품 및 소프트웨어
영업력	26.1	24.8	21.4	31.9	27.2
마케팅	15.9	13.2	16.0	20.0	16.6
생산력	10.5	8.2	7.3	7.9	12.3
기술력	46.6	53.8	55.2	40.2	42.5
기타	0.9	0.0	0.0	0.0	1.5
총계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

CHAPTER

05

로봇산업 주요 7대 분야 결과



1

사업체 현황

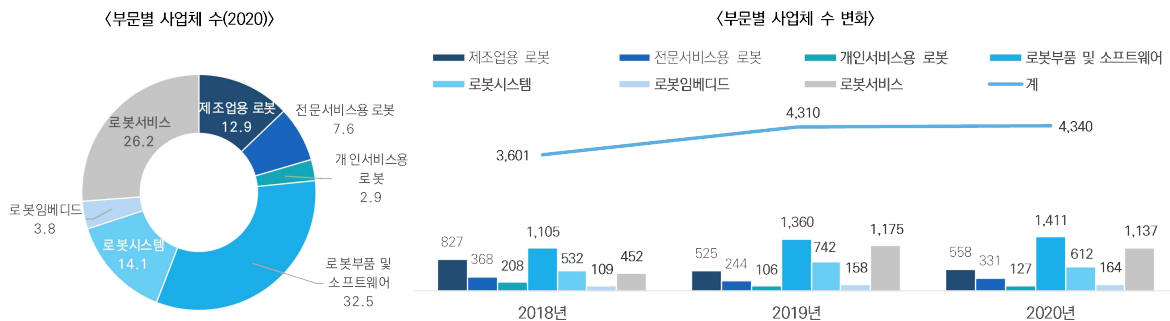
1-1) 사업체 수

- * 증감 : 2020년¹²⁾을 기준으로 로봇산업 관련 사업체 수는 4,340개사로 전년도 4,310개사 대비 0.7% 증가
- 전년 대비 사업체 수¹³⁾의 증가율은 「전문서비스용 로봇」(35.7%) > 「개인서비스용 로봇」(19.8%) > 「제조업용 로봇」(6.3%) > 「로봇임베디드」(4.4%) 등의 순으로 나타남
- * 구성 : 주요 업종별로는 「로봇부품 및 소프트웨어」가 1,411개사로 32.5%, 「로봇서비스」가 1,137개사로 26.2%를 차지함

그림 V-1

사업체 수

(단위 : 개사, %)



※'19년(로봇산업 특수분류 변경 적용)이후 결과는 시계열 분석 시 유의

표 V-1

최근 3개년도 사업체 현황

(단위 : 개사, %)

구분	2018년	구성비	2019년	구성비	2020년	구성비	'19년 대비 증감률
제조업용 로봇	827	23	525	12.2	558	12.9	6.3
전문서비스용 로봇	368	10.2	244	5.7	331	7.6	35.7
개인서비스용 로봇	208	5.8	106	2.5	127	2.9	19.8
로봇부품 및 소프트웨어	1,105	30.7	1,360	31.6	1,411	32.5	3.8
로봇시스템	532	14.8	742	17.2	612	14.1	△17.5
로봇임베디드	109	3	158	3.7	164	3.8	4.4
로봇서비스	452	12.6	1,175	27.3	1,137	26.2	△3.2
총 계	3,601	100	4,310	100.0	4,340	100.0	0.7

12) 2019년 기준 조사부터는 '제3차 로봇산업 특수분류' 적용에 따라 과거 조사와 조사범위 및 대상이 변경되었으므로 시계열 분석 시 결과 해석에 유의해야 함

13) 2019년 기준 전국 사업체 조사의 사업체 수는 4,176,549개로 전년 대비 약 3.8% 증가

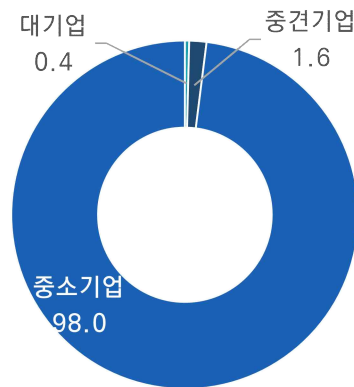
1-2) 사업체 규모

- * 구성 : 2020년을 기준으로 「중소기업」(4,255개사, 98.0%)이 대부분을 차지
- 「중소기업」(4,255개사) > 「중견기업」(68개사) > 「대기업」(18개사)의 순임
 - 가장 큰 비중을 차지하는 「중소기업」의 경우, 주업종이 「로봇부품 및 소프트웨어」(1,395개, 32.8%)인 사업체가 가장 많음

그림 V-2

사업체 규모

(단위 : %)



〈주〉 사업체 규모에 대한 기준은 '부록1 주요 용어 해설' 187페이지를 참고

표 V-2

부문별 사업체 규모

(단위 : 개사)

구 분	대기업	중견기업	중소기업	합계
제조업용 로봇	5	11	542	558
전문서비스용 로봇	1	1	329	331
개인서비스용 로봇	2	1	124	127
로봇부품 및 소프트웨어	4	11	1,395	1,411
로봇시스템	1	3	608	612
로봇임베디드	0	1	163	164
로봇서비스	5	40	1,092	1,137
총 계	18	68	4,255	4,340

1-3) 로봇 매출 현황

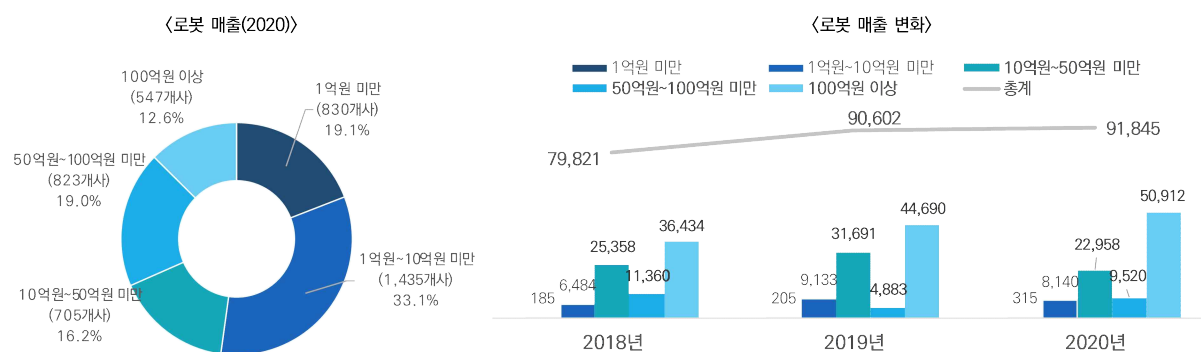
* 증감 : 2020년을 기준으로 로봇산업 매출액은 9조 1,845억 원으로 전년도 매출액 9조 602억 원 대비 1.4% 증가

- 로봇 매출액이 「50억 원~100억 원 미만」인 사업체의 로봇 매출액이 전년 대비 가장 많이 증가함(95.0%)

그림 V-3

로봇 매출 현황

(단위 : 억 원, %)



※'19년(로봇산업 특수분류 변경 적용)이후 결과는 시계열 분석 시 유의

표 V-3

최근 3개년도 매출 현황

(단위 : 개사, 백 만원, %)

구 분	2018년		2019년		2020년		'19년 대비 증감률
	사업체 수	로봇매출	사업체 수	로봇매출	사업체 수	로봇매출	
1억 원 미만	510	18,465	692	20,529	830	31,506	53.5
1억 원~10억 원 미만	1,649	648,374	2,019	913,260	1,435	814,010	△10.9
10억 원~50억 원 미만	1,166	2,535,831	1,417	3,169,109	705	2,295,800	△27.6
50억 원~100억 원 미만	174	1,136,029	69	488,306	823	951,986	95.0
100억 원 이상	102	3,643,354	113	4,469,014	547	5,091,205	13.9
총 계	3,601	7,982,054	4,310	9,060,219	4,340	9,184,506	1.4

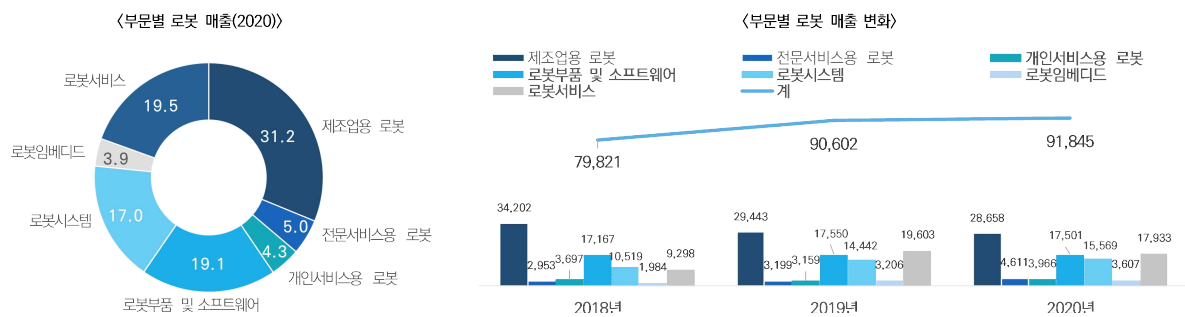
1-4) 로봇 매출 현황 로봇사업 분야별

- * 증감 : 2020년을 기준으로 로봇산업 매출액은 9조 1,845억 원으로 전년도 매출액 9조 602억 원 대비 1.4% 증가
- 전년 대비 매출액의 증가율은 「전문서비스용 로봇」(44.1%)이 가장 높은 반면, 「제조업용 로봇」(△2.7), 「로봇부품 및 소프트웨어」(△0.3%), 「로봇서비스」(△8.5%)는 전년 대비 매출액이 감소함
- * 구성 : 「제조업용 로봇」이 2조 8,658억 원으로 전체 9조 1,845억 원 중 31.2%를 차지
- 「제조업용 로봇」(2조 8,658억 원) > 「로봇서비스」(1조 7,933억 원) > 「로봇부품 및 소프트웨어」(1조 7,501억 원) > 「로봇시스템」(1조 5,569억 원) 등의 순으로 로봇 매출액이 큼

그림 V-4

로봇 매출 현황_로봇사업 분야별

(단위 : 억 원, %)



※ '19년(로봇산업 특수분류 변경 적용)이후 결과는 시계열 분석 시 유의

표 V-4

최근 3개년도 로봇사업 분야별 매출 현황

(단위 : 백 만원, %)

구분	2018년	구성비	2019년	구성비	2020년	구성비	'19년 대비 증감률
제조업용 로봇	3,420,168	42.8	2,944,282	32.5	2,865,786	31.2	△2.7
전문서비스용 로봇	295,339	3.7	319,926	3.5	461,124	5.0	44.1
개인서비스용 로봇	369,690	4.6	315,893	3.5	396,583	4.3	25.5
로봇부품 및 소프트웨어	1,716,725	21.5	1,754,959	19.4	1,750,099	19.1	△0.3
로봇시스템	1,051,904	13.2	1,444,229	15.9	1,556,946	17.0	7.8
로봇임베디드	198,446	2.5	320,633	3.5	360,672	3.9	12.5
로봇서비스	929,781	11.6	1,960,298	21.6	1,793,297	19.5	△8.5
총 계	7,982,054	100.0	9,060,219	100.0	9,184,506	100.0	1.4

1-5) 연도별 사업체 설립 분포 현황

* 구성 : 2005년 이후 설립된 사업체가 2,849개사(65.6%)로 가장 많음

- 주요 업종별로는 「전문서비스용 로봇」(77.9%) > 「개인서비스용 로봇」(77.8%) > 「제조업용 로봇」(69.6%) 등의 순으로 2005년 이후 설립된 사업체의 비중이 높은 것으로 나타남

그림 V-5

연도별 사업체 설립

(단위 : 개사)

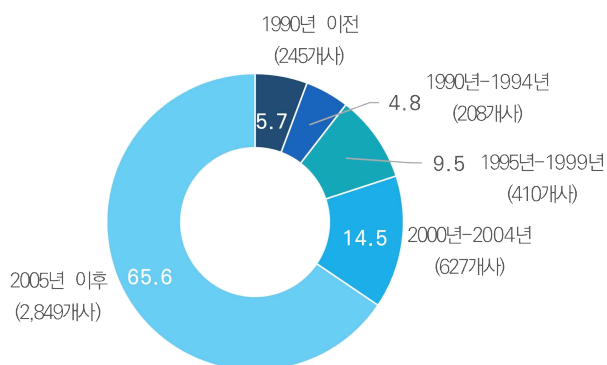


그림 V-6

연도별 사업체 설립 변화

(단위 : 개사)

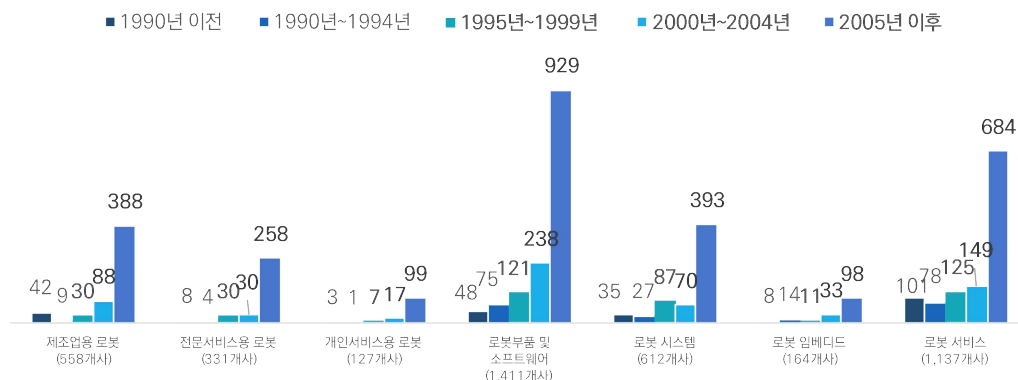


표 V-5

연도별 사업체 설립 변화

(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
1990년 이전	245	5.7	42	7.5	8	2.6	3	2.1	48	3.4	35	5.7	8	5.1	101	8.9
1990년~1994년	208	4.8	9	1.6	4	1.3	1	0.8	75	5.3	27	4.4	14	8.4	78	6.9
1995년~1999년	410	9.5	30	5.4	30	9.0	7	5.6	121	8.6	87	14.2	11	6.7	125	11.0
2000년~2004년	627	14.5	88	15.8	30	9.2	17	13.7	238	16.9	70	11.5	33	20.3	149	13.1
2005년 이후	2,849	65.6	388	69.6	258	77.9	99	77.8	929	65.9	393	64.2	98	59.5	684	60.1
총 계	4,340	100.0	558	100.0	331	100.0	127	100.0	1,411	100.0	612	100.0	164	100.0	1,137	100.0

<주> '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

1-6) 로봇 관련 부설 연구소 운영 현황

- * 구성 : 전체 사업체 중 로봇 관련 부설 연구소를 보유/운영하는 사업체는 1,102개사(25.4%)로 나타남
- 주요 업종별로는 「개인서비스용 로봇」(55.0%) > 「전문서비스용 로봇」(40.1%) > 「제조업용 로봇」(35.5%) > 「로봇임베디드」(29.1%) 등의 순으로 로봇 관련 부설 연구소를 보유/운영하는 사업체의 비중이 높은 것으로 나타남

그림 V-7

로봇 관련 부설 연구소 운영 현황

(단위 : %)

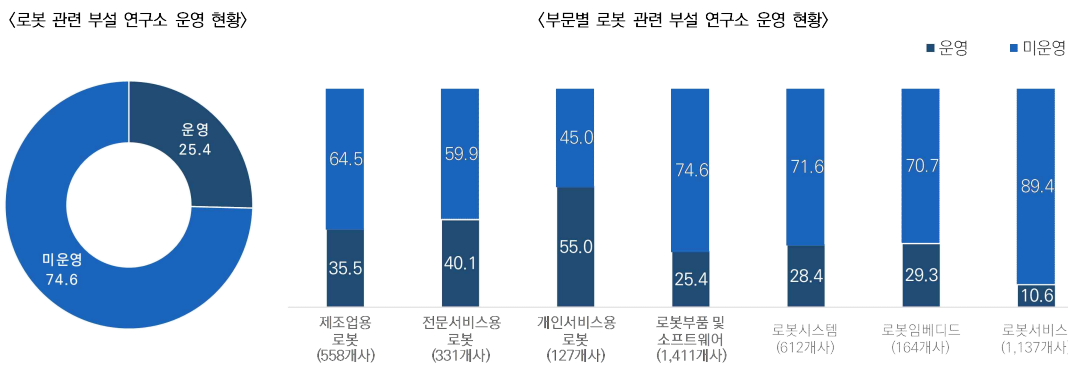


표 V-6

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
운영	1,102	25.4	198	35.5	133	40.1	70	55.0	388	25.4	174	28.4	48	29.3	121	10.6
미운영	3,239	74.6	360	64.5	198	59.9	57	45.0	1,023	74.6	438	71.6	116	70.7	1,016	89.4
총계	4,340	100.0	558	100.0	331	100.0	127	100.0	1,411	100.0	612	100.0	164	100.0	1,137	100.0

2 생산 현황

2-1) 생산 현황

* 증감 : 2020년을 기준으로 로봇산업 생산액¹⁴⁾은 7조 1,897억 원으로, 전년도 7조 1,684억 원 대비 0.3% 증가

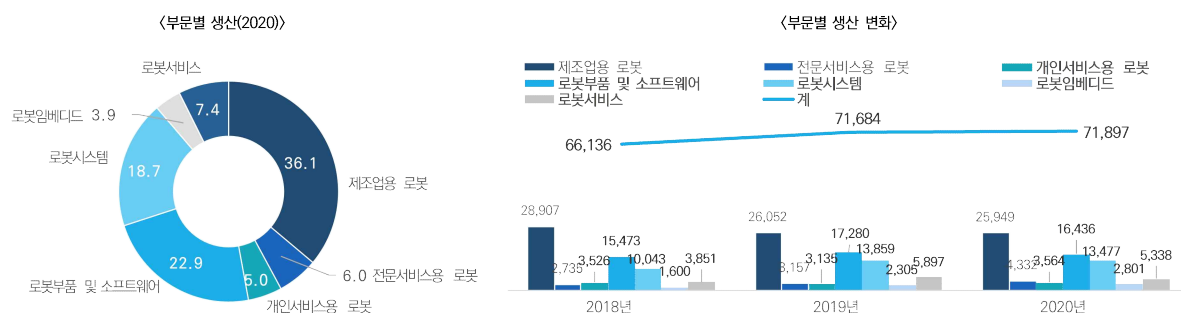
- 전년 대비 생산액은 「전문서비스용 로봇」(37.2%), 「개인서비스용 로봇」(13.7%), 「로봇임베디드」(21.5%)이 증가하였고, 「제조업용 로봇」(△0.4%), 「로봇부품 및 소프트웨어」(△4.9%), 「로봇시스템」(△2.8%) 「로봇서비스」(△9.5%) 는 감소

* 구성 : 「제조업용 로봇」이 2조 5,949억 원으로 36.1%, 「로봇부품 및 소프트웨어」는 1조 6,436억 원으로 22.9%를 차지함

그림 V-8

생산 현황

(단위 : 억 원, %)



※'19년(로봇산업 특수분류 변경 적용)이후 결과는 시계열 분석 시 유의

표 V-7

최근 3개년도 생산 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	2018년	구성비	2019년	구성비	2020년	구성비	'19년 대비 증감률
제조업용 로봇	2,890,720	43.7	2,605,173	36.3	2,594,888	36.1	△0.4
전문서비스용 로봇	273,491	4.1	315,702	4.4	433,163	6.0	37.2
개인서비스용 로봇	352,641	5.3	313,513	4.4	356,392	5.0	13.7
로봇부품 및 소프트웨어	1,547,334	23.4	1,727,993	24.1	1,643,599	22.9	△4.9
로봇시스템	1,004,262	15.2	1,385,875	19.3	1,347,722	18.7	△2.8
로봇임베디드	160,035	2.4	230,518	3.2	280,121	3.9	21.5
로봇서비스	385,142	5.8	589,666	8.2	533,824	7.4	△9.5
총 계	6,613,626	100.0	7,168,440	100.0	7,189,709	100.0	0.3

14) 사업체의 주된 업종 기준이 아닌 개별 품목 기준임

2-2) 로봇시스템 생산 현황

* 구성 : 2020년을 기준으로 「로봇시스템」 품목의 생산액은 1조 3,477억 원으로 나타남

- 「제조업용 로봇시스템 제조」(1조 650억 원) > 「전문서비스용 로봇시스템 제조」(2,101억 원) > 「기타 로봇시스템 제조」(726억 원) 순으로 나타남

그림 V-9

로봇시스템 생산 현황

(단위 : 억 원)

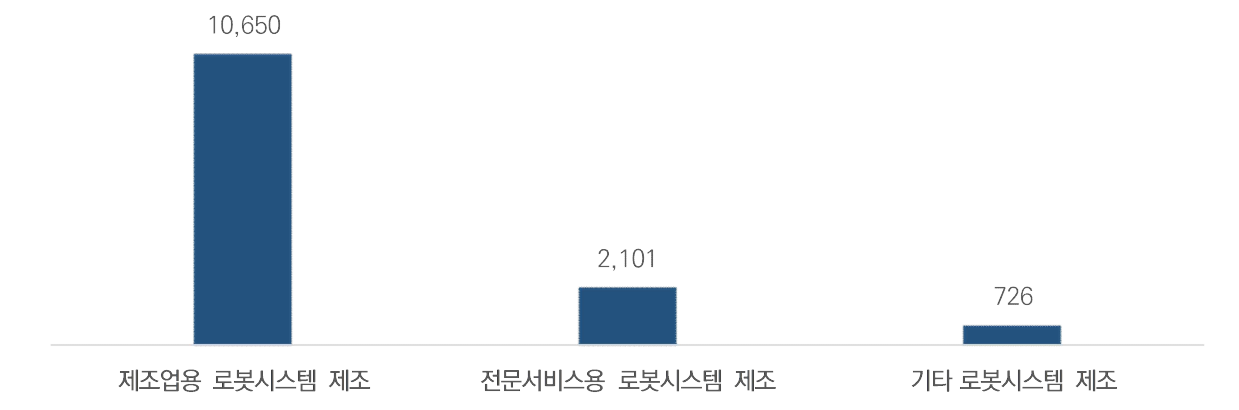


표 V-8

로봇시스템 생산 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
		(백 만원)
제조업용 로봇시스템 제조	1,065,035	79.0
전문서비스용 로봇시스템 제조	210,056	15.6
기타 로봇시스템 제조	72,631	5.4
총 계	1,347,722	100.0

2-3) 로봇임베디드 생산 현황

* 구성 : 2020년을 기준으로 「로봇임베디드」 품목의 생산액은 2,801억 원으로 나타남

- 「로봇임베디드 교통수단 제조」(1,042억 원) > 「기타 로봇임베디드 제품 제조」(943억 원) > 「로봇임베디드 정보통신기술 적용 제품 제조」(582억 원) 등의 순으로 나타남

그림 V-10

로봇임베디드 생산 현황

(단위 : 억 원)



표 V-9

로봇임베디드 생산 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
로봇임베디드 교통수단 제조	104,186	37.2
로봇임베디드 가전제품 제조	22,535	8.0
로봇임베디드 운동기기 제조	898	0.3
로봇임베디드 정보통신기술 적용 제품 제조	58,212	20.8
기타 로봇임베디드 제품 제조	94,290	33.7
총 계	280,121	100.0

2-4) 로봇서비스 생산 현황

* 구성 : 2020년을 기준으로 「로봇서비스」 품목의 생산액은 5,338억 원으로 나타남

- 「로봇 도·소매」(2,964억 원) > 「시설관리 및 사업지원 서비스」(1,237억 원) > 「연구개발 및 기술 서비스」(386억 원) 등의 순으로 나타남

그림 V-11

로봇서비스 생산 현황

(단위 : 억 원)

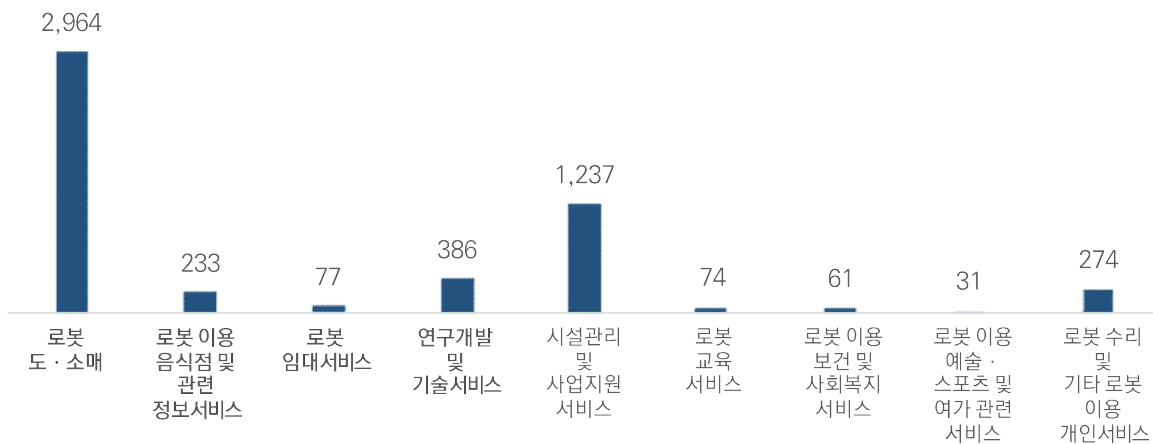


표 V-10

로봇서비스 생산 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
		(백 만원, %)
로봇 도·소매	296,429	55.5
로봇 이용 음식점 및 관련 정보서비스	23,334	4.4
로봇 임대서비스	7,734	1.4
연구개발 및 기술 서비스	38,646	7.2
시설관리 및 사업지원 서비스	123,718	23.2
로봇 교육서비스	7,402	1.4
로봇 이용 보건 및 사회복지 서비스	6,117	1.1
로봇 이용 예술·스포츠 및 여가관련 서비스	3,083	0.6
로봇 수리 및 기타 로봇 이용 개인서비스	27,361	5.1
총 계	533,824	100.0

3 출하 현황

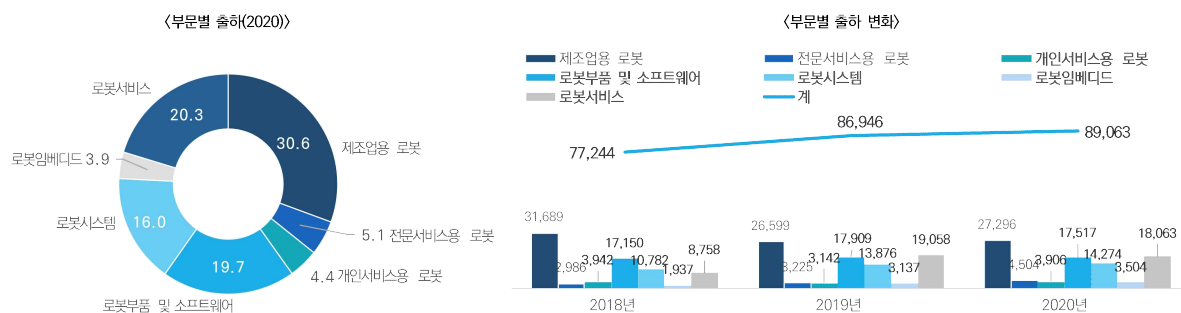
3-1) 출하(내수+수출)현황

- * 증감 : 2020년을 기준으로 로봇산업 출하액¹⁵⁾은 8조 9,063억 원으로, 전년도 출하액 8조 6,946억 원 대비 2.4% 증가
- 전년 대비 출하액의 증가율은 「전문서비스용 로봇」 사업체가 39.7%로 가장 높음
- * 구성 : 「제조업용 로봇」이 2조 7,296억 원으로 30.6%, 「로봇서비스」는 1조 8,063억 원으로 20.3%를 차지함

그림 V-12

출하(내수+수출)현황

(단위 : 억 원, %)



※'19년(로봇산업 특수분류 변경 적용)이후 결과는 시계열 분석 시 유의

표 V-11

최근 3개년도 출하 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	2018년	구성비	2019년	구성비	2020년	구성비	'19년 대비 증감률
제조업용 로봇	3,168,850	41.0	2,659,898	30.6	2,729,643	30.6	2.6
전문서비스용 로봇	298,572	3.9	322,473	3.7	450,382	5.1	39.7
개인서비스용 로봇	394,206	5.1	314,240	3.6	390,587	4.4	24.3
로봇부품 및 소프트웨어	1,714,983	22.2	1,790,905	20.6	1,751,691	19.7	△2.2
로봇시스템	1,078,234	14.0	1,387,591	16.0	1,427,350	16.0	2.9
로봇임베디드	193,714	2.5	313,721	3.6	350,358	3.9	11.7
로봇서비스	875,843	11.3	1,905,777	21.9	1,806,299	20.3	△5.2
총 계	7,724,402	100.0	8,694,605	100.0	8,906,309	100.0	2.4

15) 사업체의 주된 업종 기준이 아닌 개별 품목 기준임

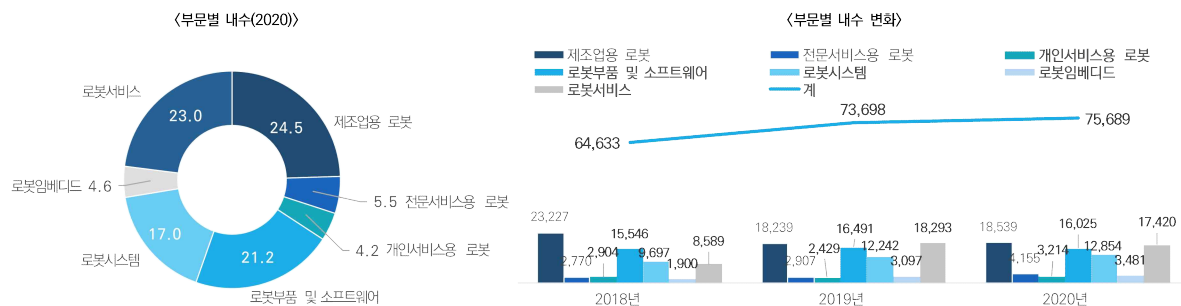
3-1) 내수 현황

- * 증감 : 2020년을 기준으로 로봇산업 내수액¹⁶⁾은 7조 5,689억 원으로, 전년도 내수액 7조 3,698억 원 대비 2.7% 증가
- 전년 대비 내수액의 증가율은 「전문서비스용 로봇」이 42.9%로 가장 높음
- * 구성 : 「제조업용 로봇」이 1조 8,539억 원으로 24.5%, 「로봇서비스」는 1조 7,420억 원으로 23.0%를 차지함

그림 V-13

내수 현황

(단위 : 억 원, %)



※'19년(로봇산업 특수분류 변경 적용)이후 결과는 시계열 분석 시 유의

표 V-12

최근 3개년도 내수 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	2018년	구성비	2019년	구성비	2020년	구성비	'19년 대비 증감률
제조업용 로봇	2,322,746	35.9	1,823,924	24.7	1,853,853	24.5	1.6
전문서비스용 로봇	277,018	4.3	290,704	3.9	415,503	5.5	42.9
개인서비스용 로봇	290,378	4.5	242,931	3.3	321,404	4.2	32.3
로봇부품 및 소프트웨어	1,554,552	24.1	1,649,122	22.4	1,602,547	21.2	△2.8
로봇시스템	969,723	15	1,224,184	16.6	1,285,443	17.0	5.0
로봇임베디드	189,951	2.9	309,661	4.2	348,143	4.6	12.4
로봇서비스	858,885	13.3	1,829,281	24.8	1,742,034	23.0	△4.8
총 계	6,463,253	100.0	7,369,806	100.0	7,568,926	100.0	2.7

16) 사업체의 주된 업종 기준이 아닌 개별 품목 기준임

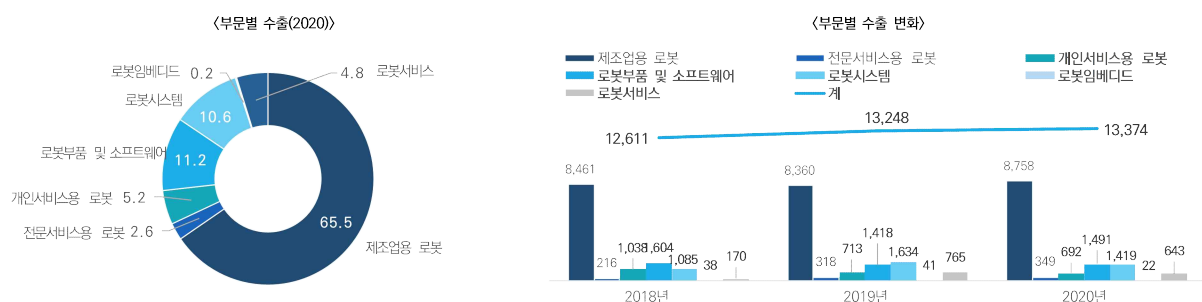
3-1) 수출 현황

- * 구성 : 2020년을 기준으로 로봇산업 수출액¹⁷⁾은 1조 3,374억 원으로, 전년도 수출액 1조 3,248억 원 대비 0.9% 증가
- 「제조업용 로봇」 사업체가 8,758억 원으로 65.5%를 차지함
 - 전체 수출액은 증가했으나, 「개인서비스용 로봇」, 「로봇시스템」, 「로봇임베디드」, 「로봇서비스」의 경우, 전년 대비 감소함

그림 V-14

수출 현황

(단위 : 억 원, %)



※'19년(로봇산업 특수분류 변경 적용)이후 결과는 시계열 분석 시 유의

표 V-13

최근 3개년도 수출 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	2018년		2019년		2020년		'19년 대비 증감률
		구성비		구성비		구성비	
제조업용 로봇	846,104	67.1	835,974	63.1	875,790	65.5	4.8
전문서비스용 로봇	21,554	1.7	31,770	2.4	34,879	2.6	9.8
개인서비스용 로봇	103,828	8.2	71,310	5.4	69,183	5.2	△3.0
로봇부품 및 소프트웨어	160,431	12.7	141,783	10.7	149,145	11.2	5.2
로봇시스템	108,511	8.6	163,406	12.3	141,907	10.6	△13.2
로봇임베디드	3,762	0.3	4,060	0.3	2,215	0.2	△45.4
로봇서비스	16,959	1.3	76,496	5.8	64,265	4.8	△16.0
총 계	1,261,149	100.0	1,324,799	100.0	1,337,384	100.0	0.9

17) 사업체의 주된 업종 기준이 아닌 개별 품목 기준임

3-2) 로봇시스템 출하 현황

* 구성 : 2020년을 기준으로 「로봇시스템」 품목의 출하액은 1조 4,274억 원으로 나타남

- 「제조업용 로봇시스템 제조」(1조 1,088억 원) > 「전문서비스용 로봇시스템 제조」(2,449억 원) > 「기타 로봇시스템 제조」(736억 원)의 순으로 나타남

그림 V-15

로봇시스템 출하 현황

(단위 : 억 원)

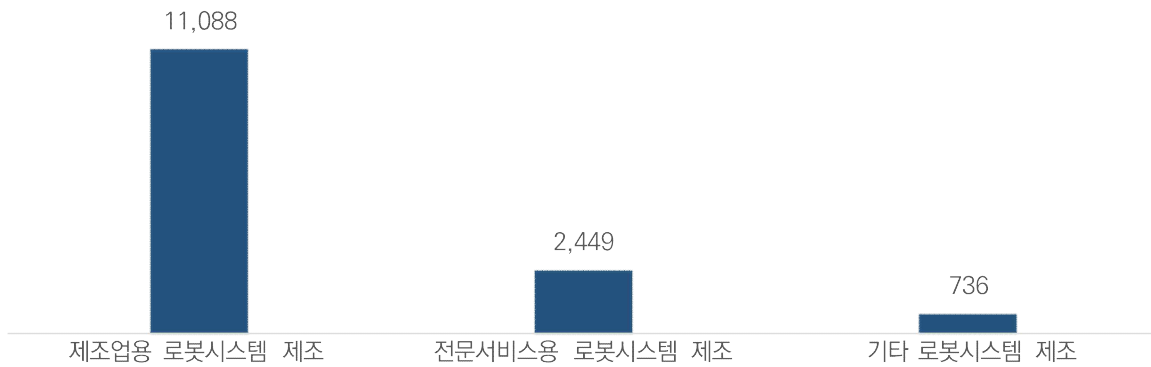


표 V-14

로봇시스템 출하 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
		(백 만원, %)
제조업용 로봇시스템 제조	1,108,772	77.7
전문서비스용 로봇시스템 제조	244,930	17.2
기타 로봇시스템 제조	73,647	5.2
총 계	1,427,350	100.0

3-2) 로봇시스템 내수 현황

* 구성 : 2020년을 기준으로 「로봇시스템」 품목의 내수액은 1조 2,854억 원으로 나타남

- 「제조업용 로봇시스템 제조」(9,990억 원) > 「전문서비스용 로봇시스템 제조」(2,217억 원) > 「기타 로봇시스템 제조」(647억 원)의 순으로 나타남

그림 V-16

로봇시스템 내수 현황

(단위 : 억 원)

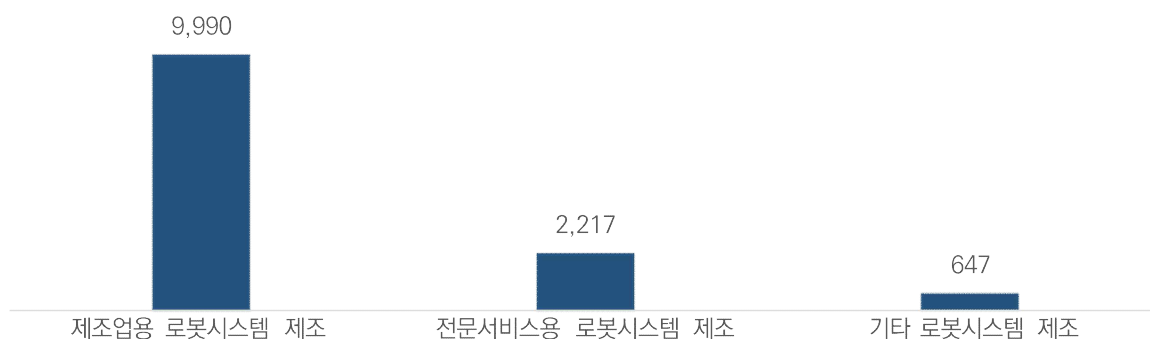


표 V-15

로봇시스템 내수 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
제조업용 로봇시스템 제조	998,986	77.7
전문서비스용 로봇시스템 제조	221,728	17.2
기타 로봇시스템 제조	64,729	5.0
총 계	1,285,443	100.0

3-2) 로봇시스템 수출 현황

* 구성 : 2020년을 기준으로 「로봇시스템」 품목의 수출액은 1,419억 원으로 나타남

- 「제조업용 로봇시스템 제조」(1,098억 원) > 「전문서비스용 로봇시스템 제조」(232억 원) > 「기타 로봇시스템 제조」(89억 원)의 순으로 나타남

그림 V-17

로봇시스템 수출 현황

(단위 : 억 원)

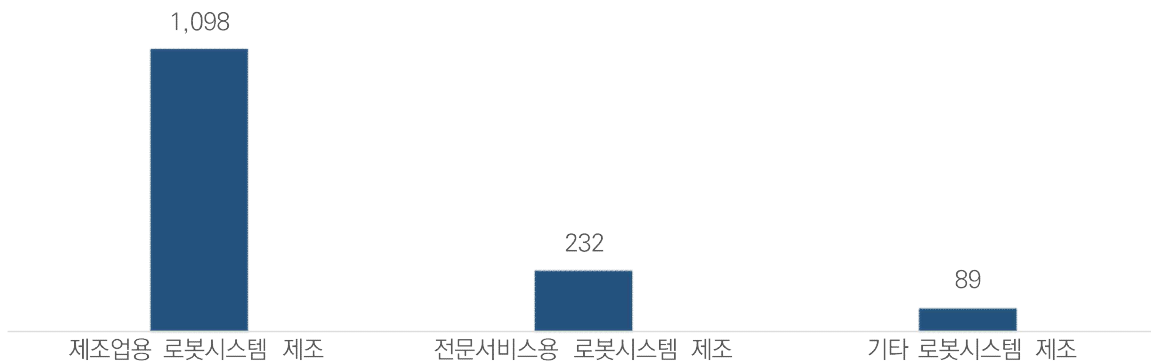


표 V-16

로봇시스템 수출 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
제조업용 로봇시스템 제조	109,787	77.4
전문서비스용 로봇시스템 제조	23,202	16.4
기타 로봇시스템 제조	8,918	6.3
총 계	141,907	100.0

3-3) 로봇임베디드 출하 현황

* 구성 : 2020년을 기준으로 「로봇임베디드」 품목의 출하액은 3,504억 원으로 나타남

- 「기타 로봇임베디드 제품 제조」(1,179억 원) > 「로봇임베디드 교통수단 제조」(1,140억 원) > 「로봇임베디드 정보통신기술 적용 제품 제조」(901억 원) 등의 순으로 나타남

그림 V-18

로봇임베디드 출하 현황

(단위 : 억 원)

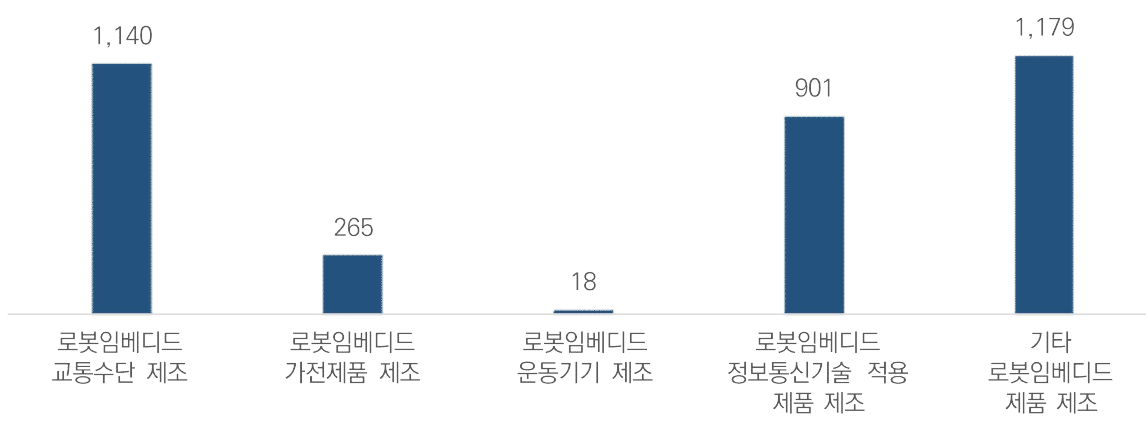


표 V-17

로봇임베디드 출하 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
		(%)
로봇임베디드 교통수단 제조	113,975	32.5
로봇임베디드 가전제품 제조	26,541	7.6
로봇임베디드 운동기기 제조	1,798	0.5
로봇임베디드 정보통신기술 적용 제품 제조	90,138	25.7
기타 로봇임베디드 제품 제조	117,905	33.7
총 계	350,358	100.0

3-3) 로봇임베디드 내수 현황

* 구성 : 2020년을 기준으로 「로봇임베디드」 품목의 내수액은 3,481억 원으로 나타남

- 「기타 로봇임베디드 제품 제조」(1,160억 원) > 「로봇임베디드 교통수단 제조」(1,140억 원) > 「로봇임베디드 정보통신기술 적용 제품 제조」(901억 원) 등의 순으로 나타남

그림 V-19

로봇임베디드 내수 현황

(단위 : 억 원)

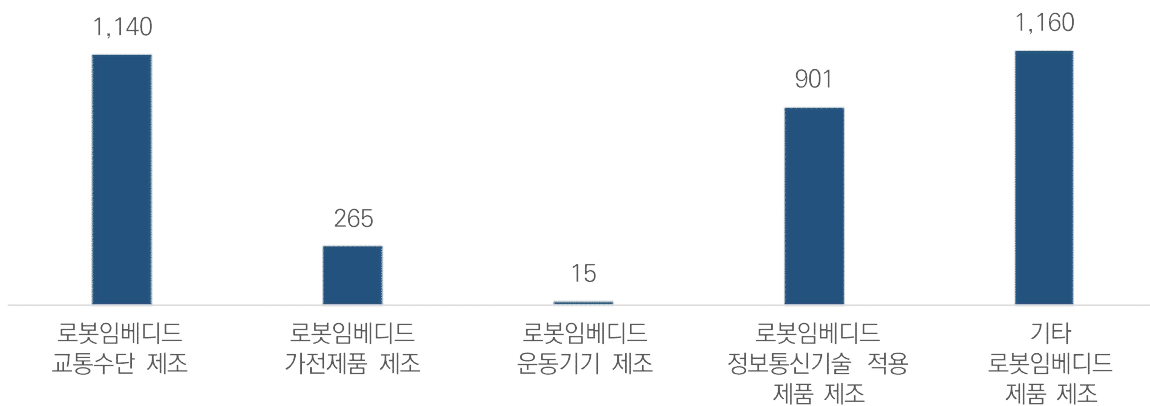


표 V-18

로봇임베디드 내수 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
로봇임베디드 교통수단 제조	113,975	32.7
로봇임베디드 가전제품 제조	26,541	7.6
로봇임베디드 운동기기 제조	1,498	0.4
로봇임베디드 정보통신기술 적용 제품 제조	90,138	25.9
기타 로봇임베디드 제품 제조	115,990	33.3
총 계	348,143	100.0

3-3) 로봇임베디드 수출 현황

* 구성 : 2020년을 기준으로 「로봇임베디드」 품목의 수출액은 22억 원으로 나타남

- 「기타 로봇임베디드 제품 제조」(19억 원) > 「로봇임베디드 정보통신기술 적용 제품 제조」(3억 원)의 순으로 나타남

그림 V-20

로봇임베디드 수출 현황

(단위 : 억 원)

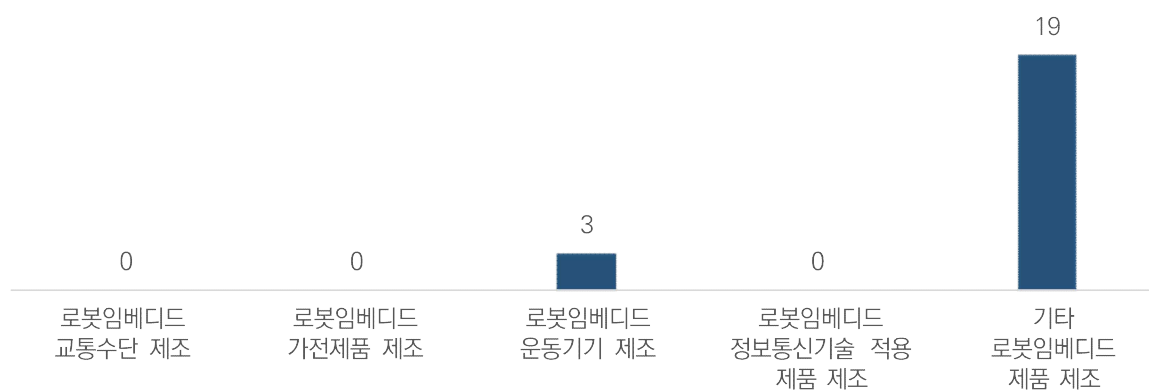


표 V-19

로봇임베디드 수출 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
로봇임베디드 교통수단 제조	0	0.0
로봇임베디드 가전제품 제조	0	0.0
로봇임베디드 운동기기 제조	300	13.5
로봇임베디드 정보통신기술 적용 제품 제조	0	0.0
기타 로봇임베디드 제품 제조	1,915	86.5
총 계	2,215	100.0

3-4) 로봇서비스 출하 현황

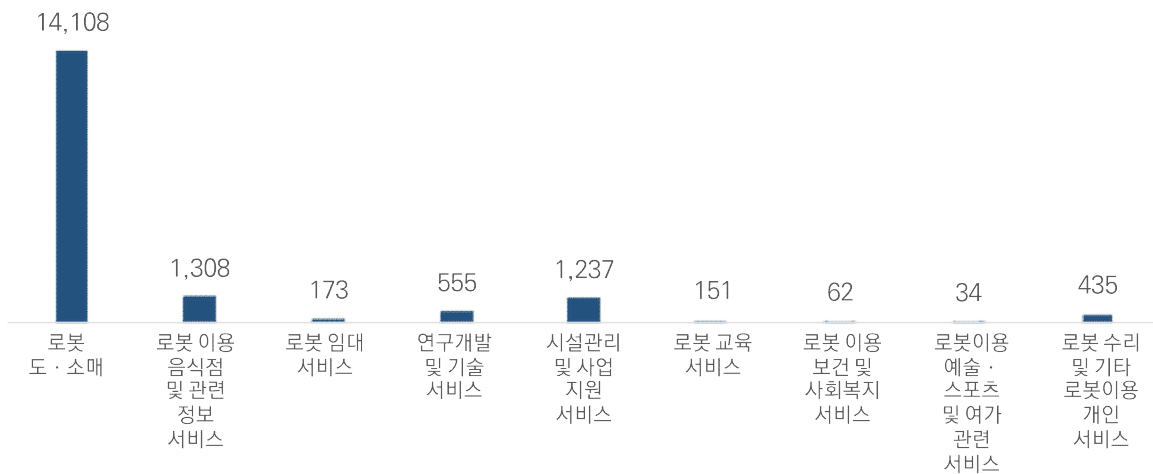
* 구성 : 2020년을 기준으로 「로봇서비스」 품목의 출하액은 1조 8,063억 원으로 나타남

- 「로봇 도·소매」(1조 4,108억 원) > 「로봇이용 음식점 및 관련 정보 서비스」(1,308억 원) > 「시설관리 및 사업 지원 서비스」(1,237억 원) 등의 순으로 나타남

그림 V-21

로봇서비스 출하 현황

(단위 : 억원)



(단위 : 백만원, %)

표 V-20

로봇서비스 출하 현황

구 분	금액	구성비
		(%)
로봇 도·소매	1,410,789	78.1
로봇 이용 음식점 및 관련 정보서비스	130,752	7.2
로봇 임대서비스	17,329	1.0
연구개발 및 기술 서비스	55,528	3.1
시설관리 및 사업지원 서비스	123,723	6.8
로봇 교육서비스	15,097	0.8
로봇 이용 보건 및 사회복지 서비스	6,217	0.3
로봇 이용 예술·스포츠 및 여가관련 서비스	3,369	0.2
로봇 수리 및 기타 로봇 이용 개인서비스	43,495	2.4
총 계	1,806,299	100.0

3-4) 로봇서비스 내수 현황

* 구성 : 2020년을 기준으로 「로봇서비스」 품목의 내수액은 1조 7,420억 원으로 나타남

- 「로봇 도·소매」(1조 3,470억 원) > 「시설관리 및 사업지원 서비스」(1,308억 원) > 「시설관리 및 사업 지원 서비스」(1,237억 원) 등의 순으로 나타남

그림 V-22

로봇서비스 내수 현황

(단위 : 억 원)

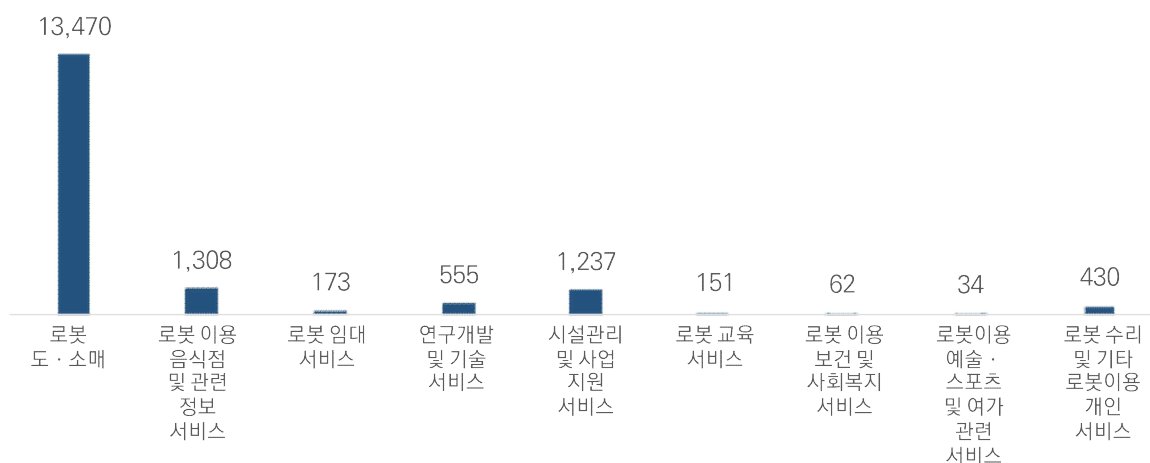


표 V-21

로봇서비스 내수 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
		(%)
로봇 도·소매	1,346,973	77.3
로봇 이용 음식점 및 관련 정보서비스	130,752	7.5
로봇 임대서비스	17,329	1.0
연구개발 및 기술 서비스	55,528	3.2
시설관리 및 사업지원 서비스	123,723	7.1
로봇 교육서비스	15,097	0.9
로봇 이용 보건 및 사회복지 서비스	6,217	0.4
로봇 이용 예술·스포츠 및 여가관련 서비스	3,369	0.2
로봇 수리 및 기타 로봇 이용 개인서비스	43,045	2.5
총 계	1,742,034	100.0

3-4) 로봇서비스 수출 현황

* 구성 : 2020년을 기준으로 「로봇서비스」 품목의 수출액은 643억 원으로 나타남

- 「로봇 도·소매」(638억 원) > 「로봇수리 및 기타 로봇 이용 개인서비스」(4억 4,900만 원)의 순으로 나타남

그림 V-23

로봇서비스 수출 현황

(단위 : 억 원)

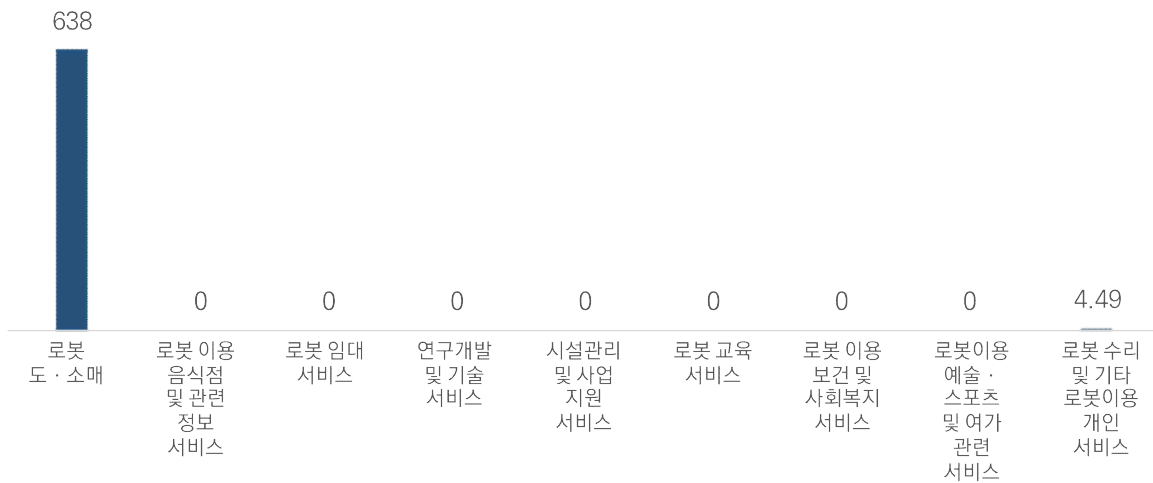


표 V-22

로봇서비스 수출 현황

(단위 : 백 만원, %)

구 분	금액	구성비
로봇 도·소매	63,816	99.3
로봇 이용 음식점 및 관련 정보서비스	0	0.0
로봇 임대서비스	0	0.0
연구개발 및 기술 서비스	0	0.0
시설관리 및 사업지원 서비스	0	0.0
로봇 교육서비스	0	0.0
로봇 이용 보건 및 사회복지 서비스	0	0.0
로봇 이용 예술·스포츠 및 여가관련 서비스	0	0.0
로봇 수리 및 기타 로봇 이용 개인서비스	449	0.7
총 계	64,265	100.0

4 설비 투자 현황

4-1) 로봇산업 투자목적별 설비 투자 현황

- * 구성 : 사업체의 10.4%(429개사)가 로봇산업과 관련한 설비 투자 경험이 있음
- * 투자 경험이 있는 로봇사업체(429개사)의 설비 투자 총액은 1,976억 원으로, 이 중 「연구개발 설비」 투자액이 810억 원으로 가장 큼
- 「연구개발 설비」(810억 원) > 「생산설비」(776억 원) > 「기타 설비」(390억 원) 순으로 나타남

그림 V-24

로봇산업 투자목적별 설비 투자 현황

(단위 : 억 원, %)

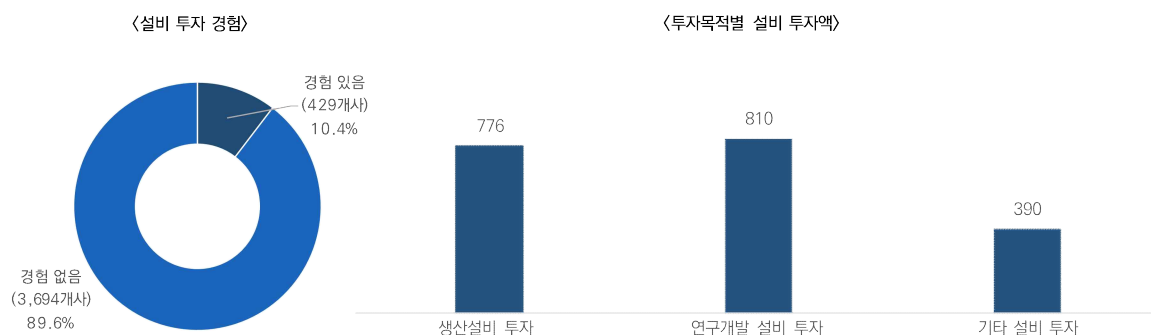


표 V-23

설비 투자 경험 / 투자목적별 설비 투자액

(단위 : 개사, 백 만원, %)

구분	사업체 수	구성비	구분	금액	구성비
경험 있음	429	10.4	생산 설비 투자	77,643	39.3
경험 없음	3,694	89.6	연구개발 설비 투자	81,002	41.0
총 계	4,123	100.0	기타 설비 투자	38,957	19.7
			총 계	197,602	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

4-2) 로봇시스템 설비 투자 현황

- * 구성 : 로봇시스템 사업체(579개사)의 설비 투자 경험은 15.2%로 나타남
- * 투자 경험이 있는 로봇시스템 사업체(88개사)의 설비 투자 총액은 356억 원으로, 이 중 「생산 설비」 투자액이 217억 원으로 가장 큼
- 「생산 설비」(217억 원) > 「연구개발 설비」(81억 원) > 「기타 설비」(58억 원) 순으로 나타남

그림 V-25

로봇시스템 설비 투자 현황

(단위 : 억 원, %)

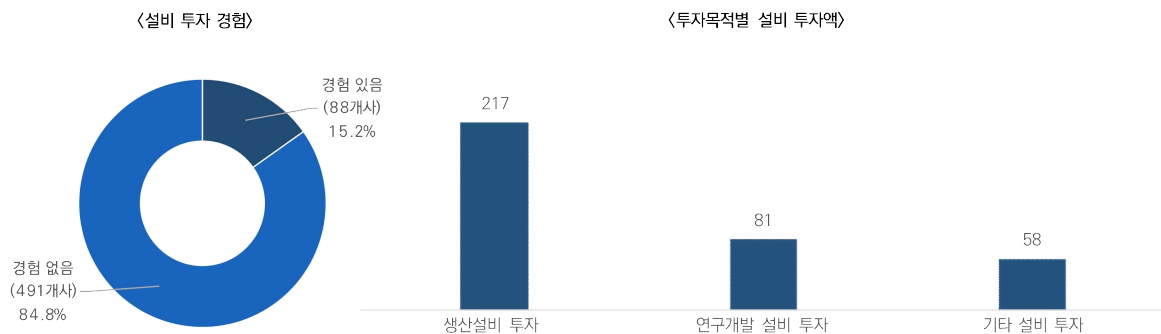


표 V-24

로봇시스템 설비투자 경험 / 투자목적별 설비 투자액

(단위 : 개사, 백 만원, %)

구 분	사업체 수	구성비	구분	금액	구성비
경험 있음	88	15.2	생산 설비 투자	21,667	60.9
경험 없음	491	84.8	연구개발 설비 투자	8,090	22.7
총 계	579	100.0	기타 설비 투자	5,842	16.4
			총 계	35,600	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

4-3) 로봇임베디드 설비 투자 현황

- * 구성 : 로봇임베디드 사업체(148개사)의 설비 투자 경험은 6.8%로 나타남
- * 투자 경험이 있는 로봇임베디드 사업체(10개사)의 설비 투자 총액은 46억 원으로, 이 중 「기타 설비」 투자액이 35억 원으로 가장 큼
 - 「기타 설비」(35억 원) > 「연구개발 설비」(8억 8천만 원) > 「생산 설비」(2억 3천만 원) 순으로 나타남

그림 V-26

로봇임베디드 설비 투자 현황

(단위 : 억 원, %)

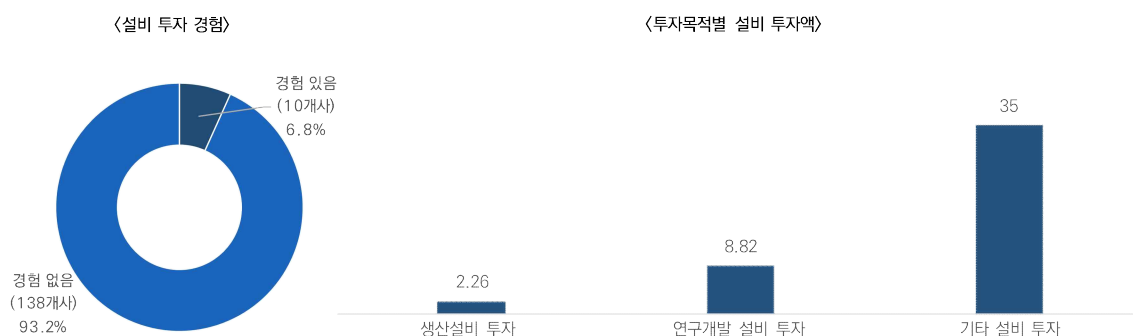


표 V-25

로봇임베디드 설비투자 경험 / 투자목적별 설비 투자액

(단위 : 개사, 백 만원, %)

구 분	사업체 수	구성비	구분	금액	구성비
경험 있음	10	6.8	생산 설비 투자	226	4.9
경험 없음	138	93.2	연구개발 설비 투자	882	19.2
총 계	148	100.0	기타 설비 투자	3,495	75.9
			총 계	4,602	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

4-4) 로봇서비스 설비 투자 현황

- * 구성 : 로봇서비스 사업체(1,110개사)의 설비 투자 경험은 5.2%로 나타남
- * 투자 경험이 있는 로봇서비스 사업체(58개사)의 설비 투자 총액은 350억 원으로, 이 중 「연구개발 설비」 투자액이 336억 원으로 가장 큼
- 「연구개발 설비」(336억 원) > 「기타 설비」(12억 원) > 「생산 설비」(1억 4천만 원) 순으로 나타남

그림 V-27

로봇서비스 설비 투자 현황

(단위 : 억 원, %)

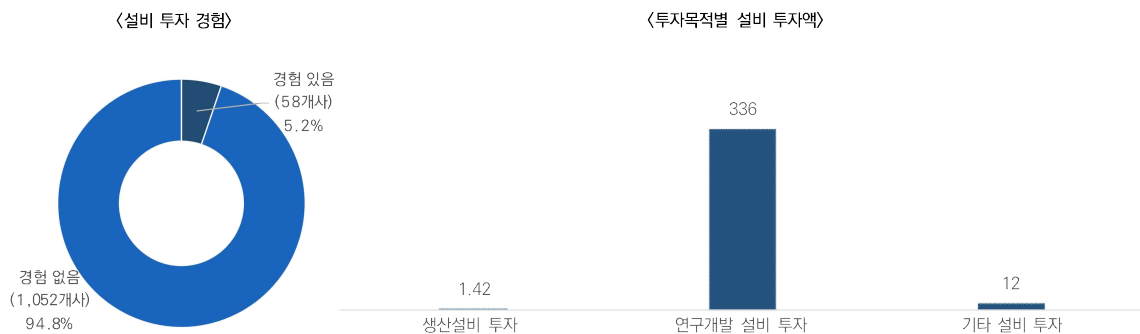


표 V-26

로봇서비스 설비투자 경험 / 투자목적별 설비 투자액

(단위 : 개사, 백 만원, %)

구 분	사업체 수	구성비	구분	금액	구성비
경험 있음	58	5.2	생산 설비 투자	142	0.4
경험 없음	1,052	94.8	연구개발 설비 투자	33,642	96.2
총 계	1,110	100.0	기타 설비 투자	1,200	3.4
			총 계	34,984	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

5 연구개발 현황

5-1) 로봇산업 연구개발 현황

- * 구성 : 로봇 사업체의 16.1%(663개사)는 로봇산업 연구개발 실적을 보유하고 있음
- * 연구개발 실적이 있는 로봇사업체(663개사)의 연구개발 실적 총액은 3,940억 원으로, 이 중 「정부지원 연구개발」 실적이 2,165억 원으로 가장 큼
- 「정부지원 연구개발」(2,165억 원) > 「자체 연구개발」(1,757억 원) > 「타 국가 지원기술 도입」(12억 원) 순으로 나타남

그림 V-28

로봇산업 연구개발 현황

(단위 : 억 원, %)

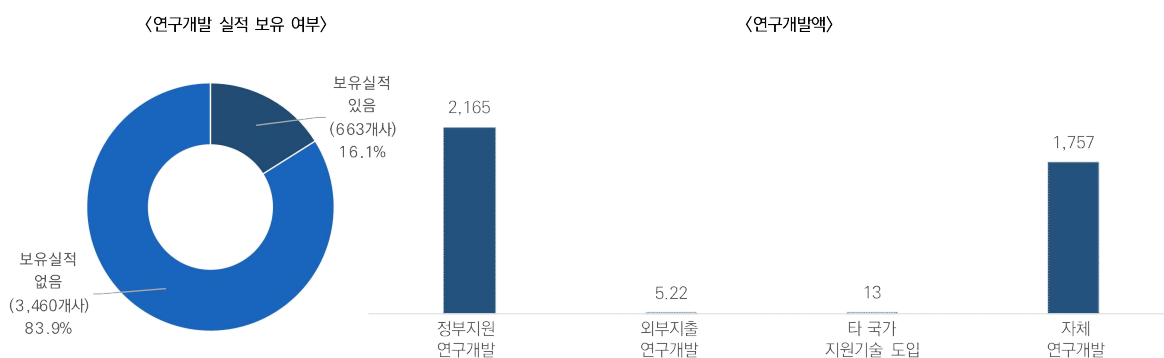


표 V-27

연구개발 실적 보유 여부 / 연구개발액

(단위 : 개사, 백 만원, %)

구 분	사업체 수	구성비	구분	금액	구성비
보유실적 있음	663	16.1	정부지원 연구개발	216,460	54.9
보유실적 없음	3,460	83.9	외부지출 연구개발	522	0.1
			타 국가 지원기술도입	1,250	0.3
			자체 연구개발	175,732	44.6
총 계	4,123	100.0	총 계	393,963	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

5-2) 로봇시스템 연구개발 현황

- * 구성 : 로봇시스템 사업체의 21.8%(126개사)는 연구개발 실적을 보유하고 있음
- * 연구개발 실적이 있는 제조업용 로봇 사업체(126개사)의 연구개발 실적 총액은 452억 원으로, 이 중 「정부지원 연구개발」 실적이 257억 원으로 가장 큼
- 「정부지원 연구개발」(257억 원) > 「자체 연구개발」(193억 원) > 「외부지출 연구개발」(1억 원) 순으로 나타남

그림 V-29

로봇시스템 연구개발 현황

(단위 : 억 원, %)

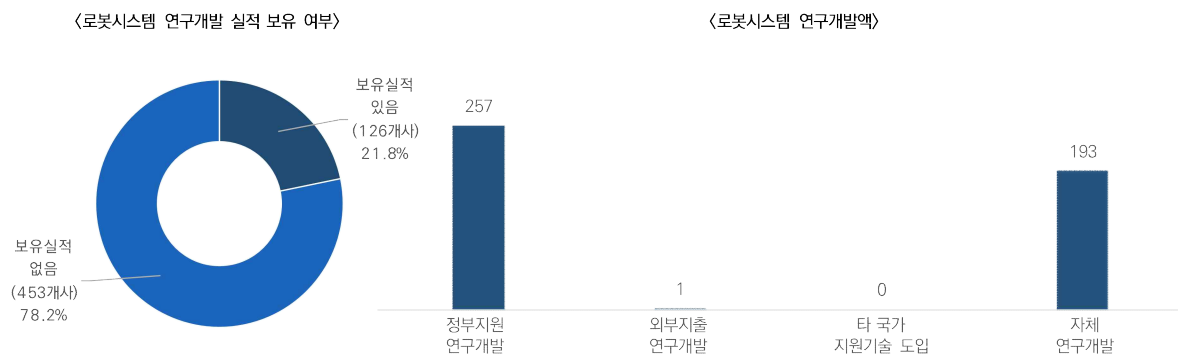


표 V-28

로봇시스템 연구개발 실적 보유 여부 / 연구개발액

(단위 : 개사, 백 만원, %)

구 분	사업체 수	구성비	구분	금액	구성비
보유실적 있음	126	21.8	정부지원 연구개발	25,707	56.9
보유실적 없음	453	78.2	외부지출 연구개발	100	0.2
			타 국가 지원기술도입	-	-
			자체 연구개발	19,348	42.8
총 계	579	100.0	총 계	45,155	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

5-3) 로봇임베디드 연구개발 현황

- * 구성 : 로봇임베디드 사업체의 29.1%(43개사)는 연구개발 실적을 보유하고 있음
- * 연구개발 실적이 있는 전문서비스용 로봇 사업체(43개사)의 연구개발 실적 총액은 206억 원으로, 이 중 「정부지원 연구개발」 실적이 110억 원으로 가장 큼
 - 「정부지원 연구개발」(110억 원) > 「자체 연구개발」(95억 원) > 「외부지출 연구개발」(1억 원) 순으로 나타남

그림 V-30

로봇임베디드 연구개발 현황

(단위 : 억 원, %)

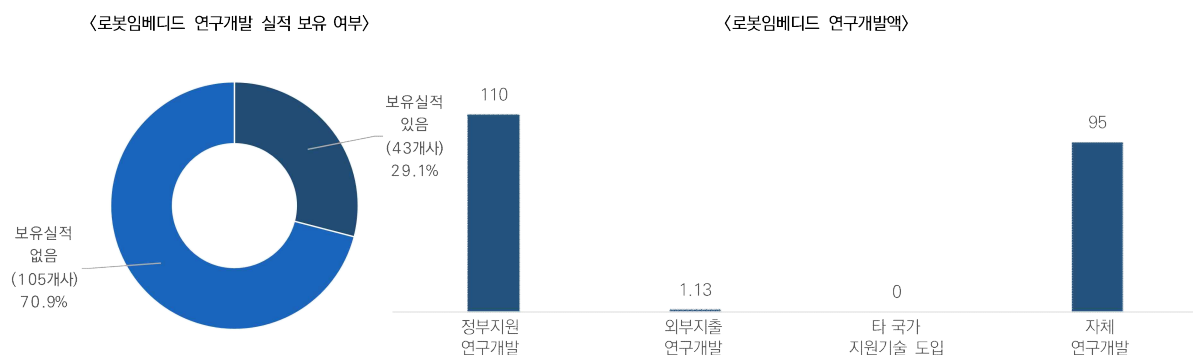


표 V-29

로봇임베디드 연구개발 실적 보유 여부 / 연구개발액

(단위 : 개사, 백 만원, %)

구 분	사업체 수	구성비	구분	금액	
				구성비	
보유실적 있음	43	29.1	정부지원 연구개발	11,040	53.5
보유실적 없음	105	70.9	외부지출 연구개발	113	0.5
			타 국가 지원기술도입	-	-
			자체 연구개발	9,490	46.0
총 계	148	100.0	총 계	20,643	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

5-4) 로봇서비스 연구개발 현황

- * 구성 : 로봇서비스 사업체의 5.0%(56개사)는 연구개발 실적을 보유하고 있음
- * 연구개발 실적이 있는 전문서비스용 로봇 사업체(56개사)의 연구개발 실적 총액은 674억 원으로, 이 중 「정부지원 연구개발」 실적이 629억 원으로 가장 큼
- 「정부지원 연구개발」(629억 원) > 「자체 연구개발」(33억 원) > 「타 국가 지원 기술 도입」(13억 원) 순으로 나타남

그림 V-31

로봇서비스 연구개발 현황

(단위 : 억 원, %)



표 V-30

로봇서비스 연구개발 실적 보유 여부 / 연구개발액

(단위 : 개사, 백 만원, %)

구 분	사업체 수	구성비	구분	금액	구성비
보유실적 있음	56	5.0	정부지원 연구개발	62,862	93.2
보유실적 없음	1,054	95.0	외부지출 연구개발	-	0.0
			타 국가 지원기술도입	1,250	1.9
			자체 연구개발	3,309	4.9
총 계	1,110	100.0	총 계	67,420	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

6 지적재산권 현황

6-1) 지적재산권 현황

- * 구성 : 사업체의 21.1%(869개사)는 로봇산업 지적재산권을 보유하고 있음
 - 주요 업종별 지적재산권 보유 비율은 「로봇임베디드」 사업체가 42.2%로 가장 높게 나타남
- * 지적재산권이 있는 로봇사업체(869개사)의 지적재산권 누적 실적은 12,542개로, 이 중 「고유개발」 실적이 8,564개로 가장 큼
 - 「고유개발」(8,564개) > 「상품화된 지식재산권」(3,846개) > 「외부 라이선스 도입」(132개) 순으로 나타남

그림 V-32

지적재산권 보유 현황

(단위 : 개)

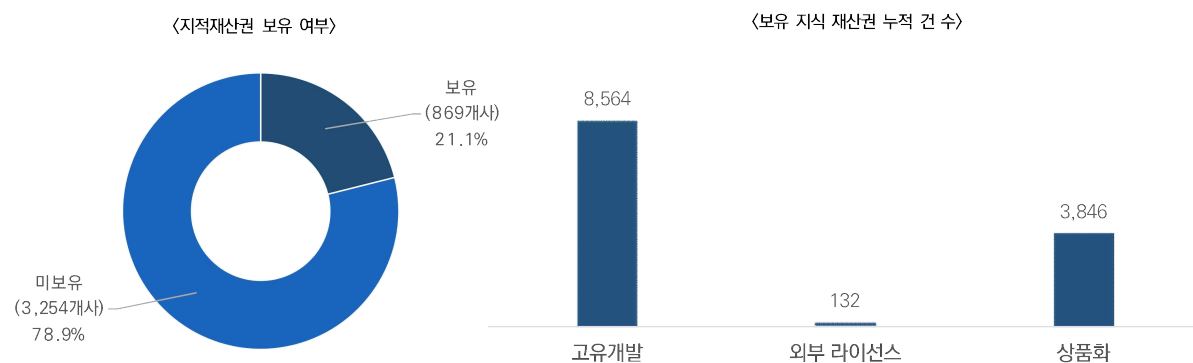


표 V-31

지적재산권 보유 여부 / 지적재산권 누적 실적

(단위 : 개사, 개, %)

구분	사업체 수	구성비	구분	건수	구성비
지적재산권 있음	869	21.1	고유개발	8,564	68.3
지적재산권 없음	3,254	78.9	외부 라이선스 도입	132	1.1
총 계	4,123	100.0	상품화 된 지식재산권	3,846	30.7
			총 계	12,542	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

6-2) 로봇시스템 지적재산권 현황

- * 구성 : 로봇시스템 사업체의 29.4%(170개사)는 로봇산업 지적재산권을 보유하고 있음
- * 지적재산권이 있는 로봇시스템 사업체(170개사)의 지적재산권 누적 실적은 1,544개로, 이 중 「고유개발」 실적이 945개로 가장 큼
 - 「고유개발」(945개) > 「상품화된 지식재산권」(591개) > 「외부 라이선스 도입」(8개) 순으로 나타남

그림 V-33

로봇시스템 지적재산권 보유 현황

(단위 : 개)

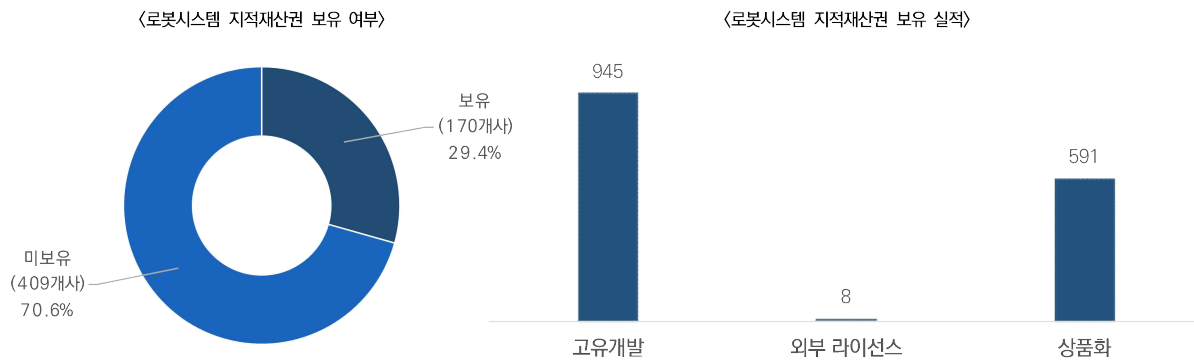


표 V-32

로봇시스템 지적재산권 보유 여부 / 지적재산권 누적 실적

(단위 : 개사, 개, %)

구분	사업체 수	구성비	구분	건수	구성비
지적재산권 있음	170	29.4	고유개발	945	61.2
지적재산권 없음	409	70.6	외부 라이선스 도입	8	0.5
총 계	579	100.0	상품화 된 지식재산권	591	38.3
			총 계	1,544	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

6-3) 로봇임베디드 지적재산권 현황

- * 구성 : 로봇임베디드 사업체의 42.2%(62개사)는 로봇산업 지적재산권을 보유하고 있음
- * 지적재산권이 있는 로봇임베디드 사업체(62개사)의 지적재산권 누적 실적은 652개로, 이 중 「고유개발」 실적이 456개로 가장 큼
 - 「고유개발」(456개) > 「상품화된 지식재산권」(196개) 순으로 나타남

그림 V-34

로봇임베디드 지적재산권 보유 현황

(단위 : 개)

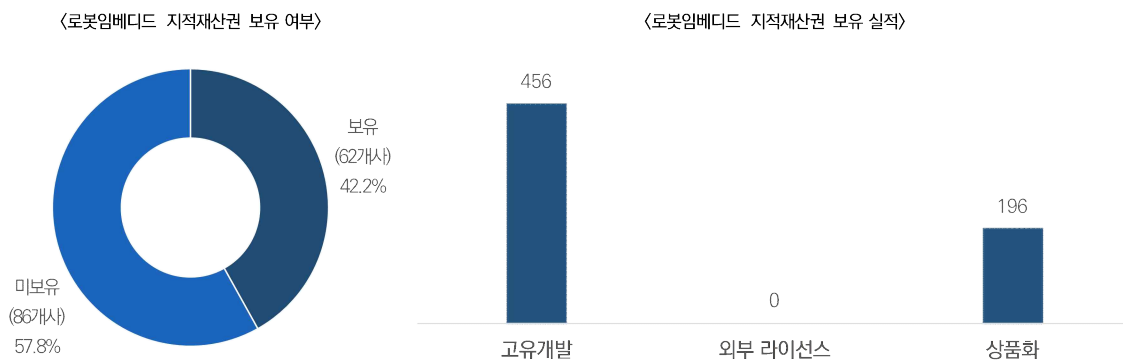


표 V-33

로봇임베디드 지적재산권 보유 여부 / 지적재산권 누적 실적

(단위 : 개사, 개, %)

구분	사업체 수	구성비	구분	건수	구성비
지적재산권 있음	62	42.2	고유개발	456	69.9
지적재산권 없음	86	57.8	외부 라이선스 도입	0	0.0
총 계	148	100.0	상품화 된 지식재산권	196	30.1
			총 계	652	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

6-4) 로봇서비스 지적재산권 현황

- * 구성 : 로봇서비스 사업체의 6.1%(68개사)는 로봇산업 지적재산권을 보유하고 있음
- * 지적재산권이 있는 로봇서비스 사업체(68개사)의 지적재산권 누적 실적은 667개로, 이 중 「고유개발」 실적이 587개로 가장 큼
- 「고유개발」(587개) > 「상품화된 지식재산권」(79개) 순으로 나타남

그림 V-35

로봇서비스 지적재산권 보유 현황

(단위 : 개)

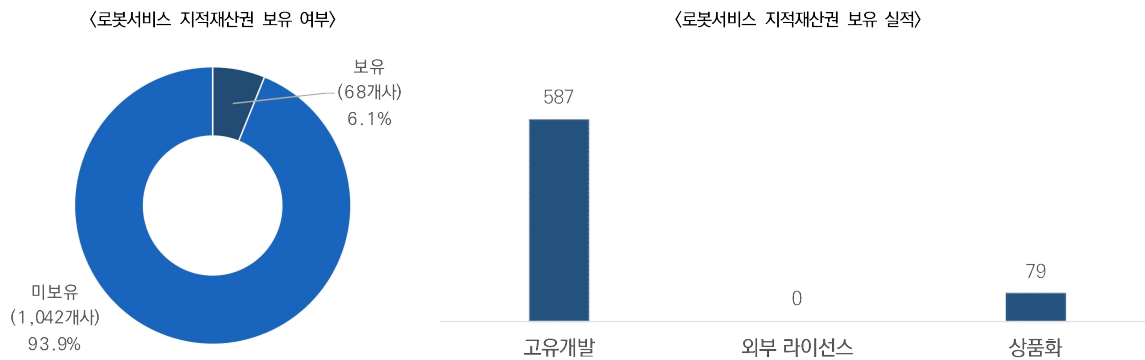


표 V-34

로봇서비스 지적재산권 보유 여부 / 지적재산권 누적 실적

(단위 : 개사, 개, %)

구분	사업체 수	구성비	구분	건수	구성비
지적재산권 있음	68	6.1	고유개발	587	88.0
지적재산권 없음	1,042	93.9	외부 라이선스 도입	0	0.0
총 계	1,110	100.0	상품화 된 지식재산권	79	11.9
			총 계	667	100.0

〈주〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

7

인력(취업) 현황

7-1) 로봇산업 인력(취업)현황

* 증감 : 로봇산업분야 종사자는 47,849명으로, 전년도 50,746명 대비 5.7% 감소

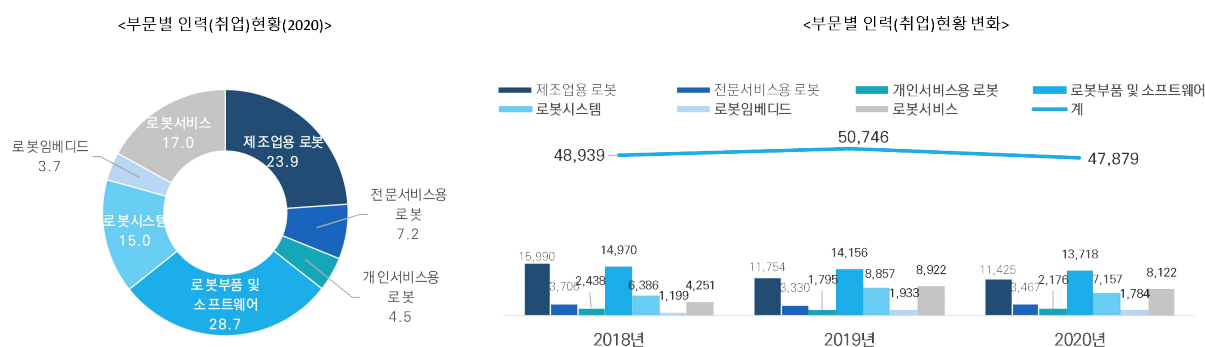
- 전년 대비 로봇산업 인력은 「개인서비스용 로봇」(21.2%), 「전문서비스용 로봇」(4.1%)이 증가했고, 「제조업용 로봇」(△2.8%), 「로봇부품 및 소프트웨어」(△3.1%), 「로봇시스템」(△19.2%), 「로봇임베디드」(△7.7%), 「로봇서비스」(△9.0%)는 감소함

* 구성 : 「로봇부품 및 소프트웨어」(13,718명) > 「제조업용 로봇」(11,425명) > 「로봇서비스」(8,122명) > 「로봇시스템」(7,157명) 등의 순임

그림 V-36

로봇산업 인력(취업)현황

(단위 : 명, %)



※ '19년(로봇산업 특수분류 변경 적용)이후 결과는 시계열 분석 시 유의

표 V-35

최근 3개년도 인력 현황

(단위 : 명, %)

구분	2018년	구성비	2019년	구성비	2020년	구성비	'19년 대비 증감률
제조업용 로봇	15,990	32.7	11,754	23.2	11,425	23.9	△2.8
전문서비스용 로봇	3,706	7.6	3,330	6.6	3,467	7.2	4.1
개인서비스용 로봇	2,438	5	1,795	3.5	2,176	4.5	21.2
로봇부품 및 소프트웨어	14,970	30.6	14,156	27.9	13,718	28.7	△3.1
로봇시스템	6,386	13	8,857	17.5	7,157	15.0	△19.2
로봇임베디드	1,199	2.5	1,933	3.8	1,784	3.7	△7.7
로봇서비스	4,251	8.7	8,922	17.6	8,122	17.0	△9.0
총 계	48,939	100.0	50,746	100.0	47,849	100.0	△5.7

7-1) 로봇산업 인력(취업)현황_직무별/학력별(연구개발직)

* 구성 : 직무별로는 「기술직(생산)」이 17,894명으로 가장 큼

- 「기술직(생산)」(17,894명) > 「연구개발」(11,307명) > 「사무직 및 기타」(9,556명) > 「영업/마케팅」(8,331명) > 「기타 단순근로」(761명)의 순임

* 연구개발직(11,307명)의 학력별로는 「대학교 재학/졸업」이 7,708명으로 가장 큼

- 「대학교 재학/졸업」(7,708명) > 「석사 재학/수료/졸업」(2,137명) > 「박사 재학/수료/졸업」(714명) > 「전문대 재학/졸업」(626명) > 「고졸 이하」(124명)의 순임

그림 V-37

로봇산업 인력(취업)현황_직무별/학력별(연구개발직)

(단위 : 명, %)

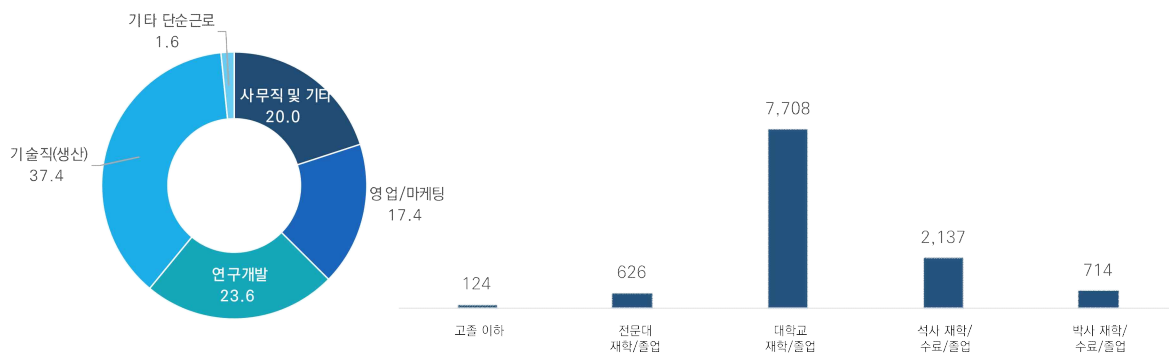


표 V-36

인력(취업)현황_직무별/학력별(연구개발직)

(단위 : 명, %)

구 분	인원	구성비	구 분	인원	구성비
사무직 및 기타	9,556	20.0	고졸 이하	124	1.1
영업/마케팅	8,331	17.4	전문대 재학/졸업	626	5.5
연구개발	11,307	23.6	대학교 재학/졸업	7,708	68.2
기술직(생산)	17,894	37.4	석사 재학/수료/졸업	2,137	18.9
기타 단순근로	761	1.6	박사 재학/수료/졸업	714	6.3
총 계	47,849	100.0	총 계	11,307	100.0

7-2) 로봇시스템 인력(취업)현황

- * 구성 : 로봇시스템 사업체(612개사)의 로봇산업분야 종사자 수는 7,157명으로 나타남
- * 직무별로는 「기술직(생산)」이 3,840명으로 가장 큼
 - 「기술직(생산)」(3,840명) > 「연구개발」(1,278명) > 「사무직 및 기타」(1,170명) > 「영업/마케팅」(851명) > 「기타 단순근로」(18명)의 순임
- * 총원율은 「기술직(생산)」 > 「영업/마케팅」 > 「연구개발」 > 「사무직 및 기타」의 순임
- * 연구개발직(1,278명)의 학력별로는 「대학교 재학/졸업」이 894명으로 가장 큼
 - 「대학교 재학/졸업」(894명) > 「석사 재학/수료/졸업」(186명) > 「전문대 재학/졸업」(134명) > 「박사 재학/수료/졸업」(51명) > 「고졸 이하」(12명)의 순임

그림 V-38

로봇시스템 인력(취업)현황

(단위 : 명, %)

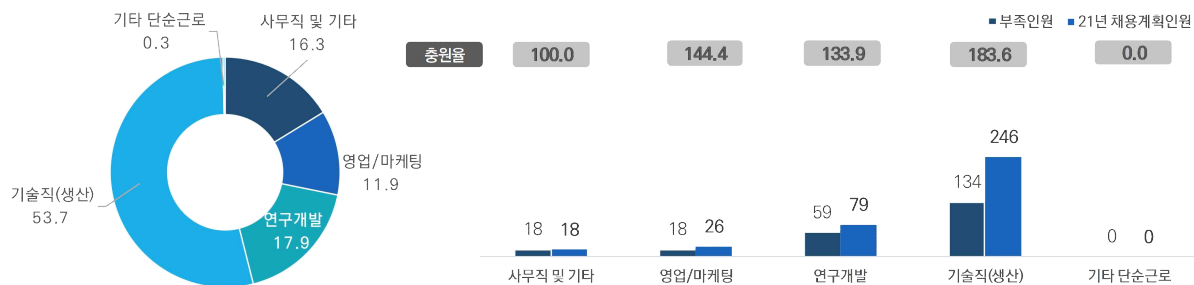


표 V-37

로봇시스템 인력(취업)현황 - 직무별 / 학력별(연구개발직)

(단위 : 명, %)

구분	인원	구성비	부족인원 (A)	'21년 채용계획인원 (B)	총원율 (B)/(A) x100
사무직 및 기타	1,170	16.3	18	18	100.0
영업/마케팅	851	11.9	18	26	144.4
연구개발	1,278	17.9	59	79	133.9
기술직(생산)	3,840	53.7	134	246	183.6
기타 단순근로	18	0.3	0	0	0.0
총계	7,157	100.0	229	369	161.1

구분	인원	구성비
고졸 이하	12	0.9
전문대 재학/졸업	134	10.5
대학교 재학/졸업	894	70.0
석사 재학/수료/졸업	186	14.6
박사 재학/수료/졸업	51	4.1
총계	1,278	100.0

7-3) 로봇임베디드 인력(취업)현황

- * 구성 : 로봇임베디드 사업체(164개사)의 로봇산업분야 종사자 수는 1,784명으로 나타남
- * 직무별로는 「기술직(생산)」이 756명으로 가장 큼
 - 「기술직(생산)」(756명) > 「연구개발」(604명) > 「사무직 및 기타」(262명) > 「영업/마케팅」(162명)의 순임
- * 총원율은 「영업/마케팅」 > 「기술직(생산)」 > 「연구개발」의 순임
- * 연구개발직(604명)의 학력별로는 「대학교 재학/졸업」이 457명으로 가장 큼
 - 「대학교 재학/졸업」(457명) > 「석사 재학/수료/졸업」(108명) > 「박사 재학/수료/졸업」(21명) > 「전문대 재학/졸업」(18명) > 「고졸 이하」(1명)의 순임

그림 V-39

로봇임베디드 인력(취업)현황

(단위 : 명, %)



표 V-38

로봇서비스 인력(취업)현황 - 직무별 / 학력별(연구개발직)

(단위 : 명, %)

구 분	인원	구성비	부족인원 (A)	'21년 채용계획 인원 (B)	총원율 (B)/(A) x100
사무직 및 기타	262	14.7	0	6	-
영업/마케팅	162	9.1	3	3	100.0
연구개발	604	33.9	5	4	80.0
기술직(생산)	756	42.4	29	28	96.6
기타 단순근로	0	0.0	0	0	0.0
총 계	1,784	100.0	37	41	110.8

구 분	인원	구성비
고졸 이하	1	0.2
전문대 재학/졸업	18	3.0
대학교 재학/졸업	457	75.5
석사 재학/수료/졸업	108	17.9
박사 재학/수료/졸업	21	3.5
총 계	604	100.0

7-4) 로봇서비스 인력(취업)현황

- * 구성 : 로봇서비스 사업체(1,137개사)의 로봇산업분야 종사자 수는 8,122명으로 나타남
- * 직무별로는 「영업/마케팅」이 3,179명으로 가장 큼
 - 「영업/마케팅」(3,179명) > 「사무직 및 기타」(1,842명) > 「연구개발」(1,643명) > 「기술직(생산)」(1,235명) > 「기타 단순근로」(222명) 등의 순임
- * 총원율은 「사무직 및 기타」 > 「기술직(생산)」 > 「영업/마케팅」 > 「연구개발」의 순임
- * 연구개발직(1,643명)의 학력별로는「대학교 재학/졸업」이 1,416명으로 가장 큼
 - 「대학교 재학/졸업」(1,416명) > 「석사 재학/수료/졸업」(119명) > 「박사 재학/수료/졸업」(56명) > 「전문대 재학/졸업」(38명) > 「고졸 이하」(14명) 순임

그림 V-40

로봇서비스 인력(취업)현황

(단위 : 명, %)

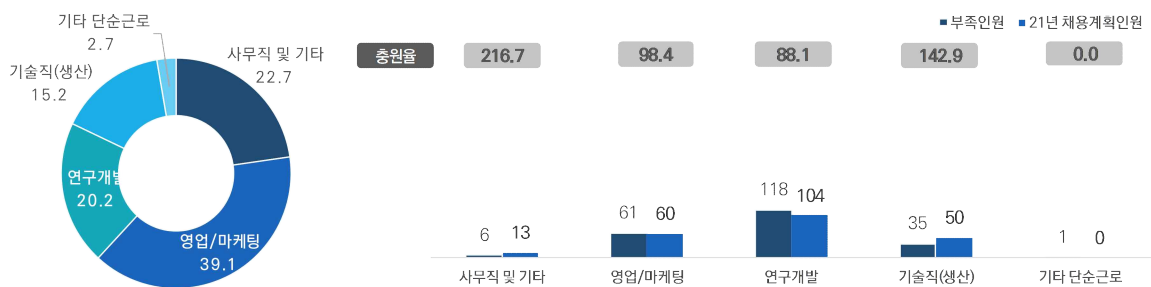


표 V-39

로봇서비스 인력(취업)현황 - 직무별 / 학력별(연구개발직)

(단위 : 명, %)

구 분	인원	구성비	부족인원 (A)	'21년 채용계획 인원 (B)	총원율 (B)/(A) x100	구 분	인원	구성비
사무직 및 기타	1,842	22.7	6	13	216.7	고졸 이하	14	0.9
영업/마케팅	3,179	39.1	61	60	98.4	전문대 재학/졸업	38	2.3
연구개발	1,643	20.2	118	104	88.1	대학교 재학/졸업	1,416	86.2
기술직(생산)	1,235	15.2	35	50	142.9	석사 재학/수료/졸업	119	7.2
기타 단순근로	222	2.7	1	0	0.0	박사 재학/수료/졸업	56	3.4
총 계	8,122	100.0	221	227	102.7	총 계	1,643	100.0

8 로봇 단품 및 부품 수입/수출 현황

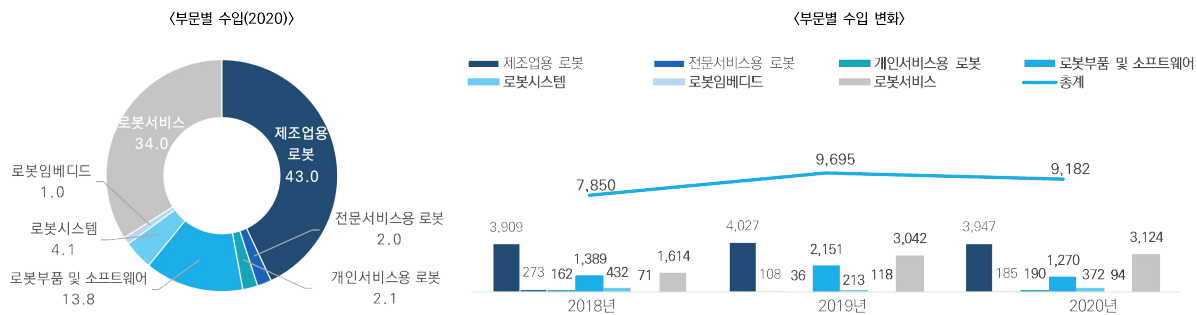
8-1) 로봇 단품 및 부품 수입 현황

- * 증감 : 2020년 기준 로봇산업 수입액은 9,182억 원으로, 전년도 9,695억 원 대비 5.3% 감소
 - 전년 대비 수입액 증감률은 「개인서비스용 로봇」이 428.6%, 「로봇시스템」이 74.7% 증가하고, 「로봇부품 및 소프트웨어」 △41.0%, 「로봇임베디드」가 △20.2% 감소한 것으로 나타남
- * 구성 : 주요 업종별¹⁸⁾로는 「제조업용 로봇」 사업체가 3,947억 원으로 43.0%, 「로봇서비스」 사업체는 3,124억 원으로 34.0%를 차지함

그림 V-41

로봇 단품 및 부품 수입 현황

(단위 : 억 원, %)



※'19년(로봇산업 특수분류 변경 적용)이후 결과는 시계열 분석 시 유의

표 V-40

최근 3개년도 로봇 단품 및 부품 수입 현황

(단위 : 백 만원, %)

구분	2018년	구성비	2019년	구성비	2020년	구성비	'19년 대비 증감률
제조업용 로봇	390,881	49.8	402,743	41.5	394,693	43.0	△2.0
전문서비스용 로봇	27,272	3.5	10,758	1.1	18,493	2.0	71.9
개인서비스용 로봇	16,237	2.1	3,585	0.4	19,028	2.1	430.8
로봇부품 및 소프트웨어	138,905	17.7	215,147	22.2	126,960	13.8	△41.0
로봇시스템	43,162	5.5	21,318	2.2	37,233	4.1	74.8
로봇임베디드	7,130	0.9	11,792	1.2	9,419	1.0	△20.2
로봇서비스	161,425	20.6	304,151	31.4	312,403	34.0	2.7
총 계	785,012	100.0	969,494	100.0	918,230	100.0	△5.3

18) 주요 업종 구분은 사업체의 주된 업종 기준으로 분류

8-1) 로봇 단품 및 부품 수입 현황_국가별

* 구성 : 국가별 수입액은 「일본」이 4,485억 원으로 가장 많았으며, 다음으로 「미국」(1,760억 원) > 「중국」(1,182억 원) > 「독일」(561억 원) 등의 순으로 나타남

- 주요 업종별¹⁹⁾로는 「제조업용 로봇」 사업체가 「일본」(2,618억 원)에서 수입액이 가장 높았음

그림 V-42

로봇 단품 및 부품 수입 현황_국가별

(단위 : 억 원)

■ 제조업용 로봇 ■ 전문서비스용 로봇 ■ 개인서비스용 로봇 ■ 로봇부품 및 소프트웨어 ■ 로봇시스템 ■ 로봇임베디드 ■ 로봇서비스

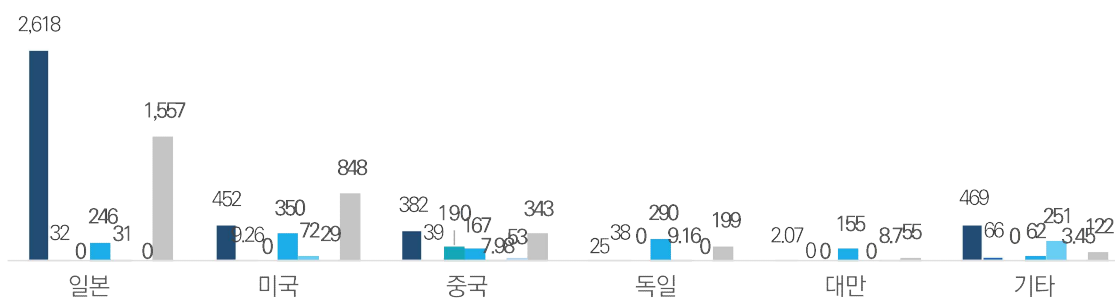


표 V-41

로봇 단품 및 부품 국가별 수입 현황

(단위 : 백 만원)

구 분	일본	미국	중국	독일	대만	기타
제조업용 로봇	261,767	45,161	38,166	2,503	207	46,888
전문서비스용 로봇	3,241	926	3,918	3,844	-	6,564
개인서비스용 로봇	-	-	19,028	-	-	0
로봇부품 및 소프트웨어	24,577	35,013	16,668	28,997	15,494	6,211
로봇시스템	3,139	7,238	798	916	-	25,143
로봇임베디드	-	2,865	5,339	-	870	345
로봇서비스	155,748	84,802	34,266	19,869	5,536	12,182
총 계	448,471	176,007	118,183	56,128	22,108	97,333

19) 주요 업종 구분은 사업체의 주된 업종 기준으로 분류

8-2) 로봇 단품 및 부품 수출 현황

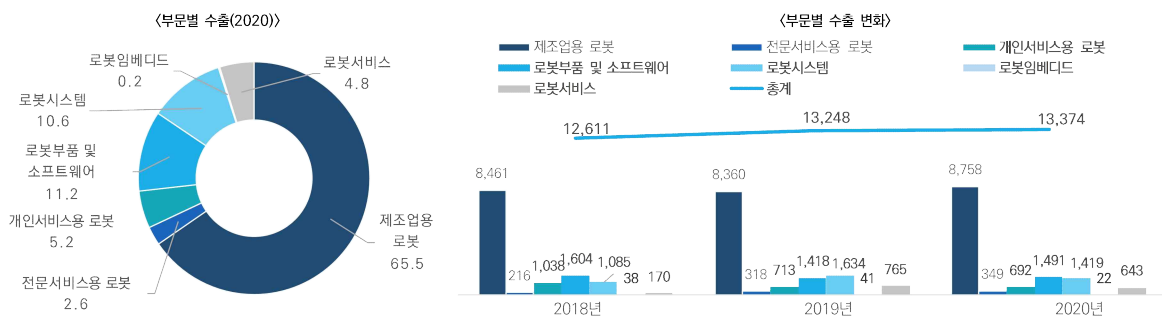
* 구성 : 2020년을 기준으로 로봇산업 수출액²⁰⁾은 1조 3,374억 원으로, 전년도 수출액 1조 3,248억 원 대비 0.9% 증가

- 「제조업용 로봇」의 수출액이 8,758억 원(65.5%)으로 가장 높게 나타남
- 전년 대비 수출액은 「제조업용 로봇」 4.8%, 「전문서비스용 로봇」 9.8%, 「로봇부품 및 소프트웨어」 5.2%이 증가하였고, 「개인서비스용 로봇」 △3.0%, 「로봇시스템」 △13.2%, 「로봇임베디드」 △45.4%, 「로봇서비스」 △16.0% 감소함

그림 V-43

로봇 단품 및 부품 수출 현황

(단위 : 억 원, %)



※'19년(로봇산업 특수분류 변경 적용)이후 결과는 시계열 분석 시 유의

표 V-42

최근 3개년도 로봇 단품 및 부품 수출 현황

(단위 : 백 만원)

구분	2018년	구성비	2019년	구성비	2020년	구성비	'19년 대비 증감률
제조업용 로봇	846,104	67.1	835,974	63.1	875,790	65.5	4.8
전문서비스용 로봇	21,554	1.7	31,770	2.4	34,879	2.6	9.8
개인서비스용 로봇	103,828	8.2	71,310	5.4	69,183	5.2	△3.0
로봇부품 및 소프트웨어	160,431	12.7	141,783	10.7	149,145	11.2	5.2
로봇시스템	108,511	8.6	163,406	12.3	141,907	10.6	△13.2
로봇임베디드	3,762	0.3	4,060	0.3	2,215	0.2	△45.4
로봇서비스	16,959	1.3	76,496	5.8	64,265	4.8	△16.0
총계	1,261,149	100.0	1,324,799	100.0	1,337,384	100.0	0.9

20) 사업체의 주된 업종 기준이 아닌 개별 품목 기준임

8-2) 로봇 단품 및 부품 수출 현황_국가별

- * 구성 : 국가별 수출액²¹⁾은 「중국」이 2,457억 원으로 가장 많았으며, 다음으로 「미국」(1,149억 원) > 「독일」(871억 원) > 「일본」(490억 원) > 「베트남」(469억 원) 등의 순으로 나타남
- 「제조업용 로봇」이 「중국」(1,819억 원)에서 수출액이 가장 높음

그림 V-44

로봇 단품 및 부품 수출 현황_국가별

(단위 : 억 원)

■ 제조업용 로봇 ■ 전문서비스용 로봇 ■ 개인서비스용 로봇 ■ 로봇부품 및 소프트웨어 ■ 로봇시스템 ■ 로봇임베디드 ■ 로봇서비스

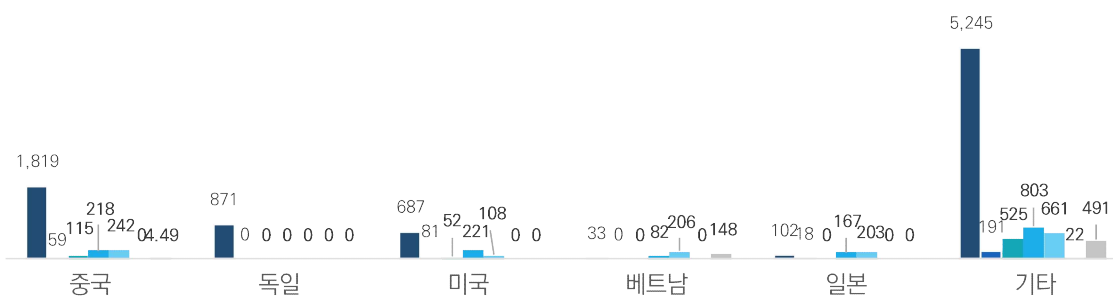


표 V-43

로봇 단품 및 부품 국가별 수출 현황

(단위 : 백 만원)

구 분	중국	독일	미국	베트남	일본	기타
제조업용 로봇	181,888	87,115	68,743	3,344	10,197	524,502
전문서비스용 로봇	5,850	-	8,122	-	1,766	19,141
개인서비스용 로봇	11,489	-	5,150	-	-	52,545
로봇부품 및 소프트웨어	21,828	-	22,102	8,200	16,745	80,270
로봇시스템	24,165	-	10,787	20,559	20,282	66,115
로봇임베디드	-	-	-	-	-	2,215
로봇서비스	449	-	-	14,765	-	49,050
총 계	245,668	87,115	114,905	46,868	48,990	793,837

21) 사업체의 주된 업종 기준이 아닌 개별 품목 기준임

9

지역별 현황

9-1) 지역별 사업체 수

그림 V-45

지역별 사업체 수

(단위 : 개사, %)

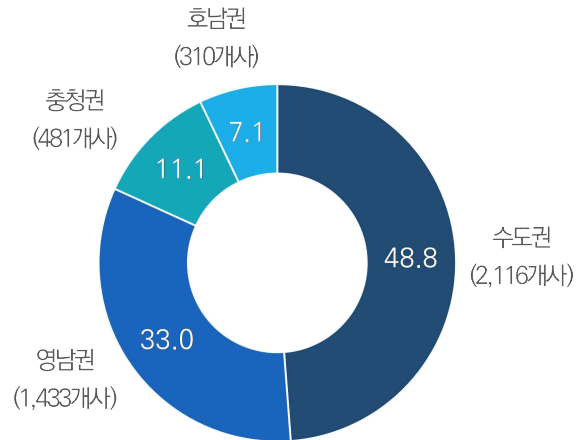


표 V-44

지역별 사업체 수

(단위 : 개사, %)

지 역	사업체 수	구성비
수도권	2,116	48.8
영남권	1,433	33.0
충청권	481	11.1
호남권	310	7.1
총 계	4,340	100.0

9-2) 지역별 주된 업종

그림 V-46

지역별 주된 업종

(단위 : 개사)

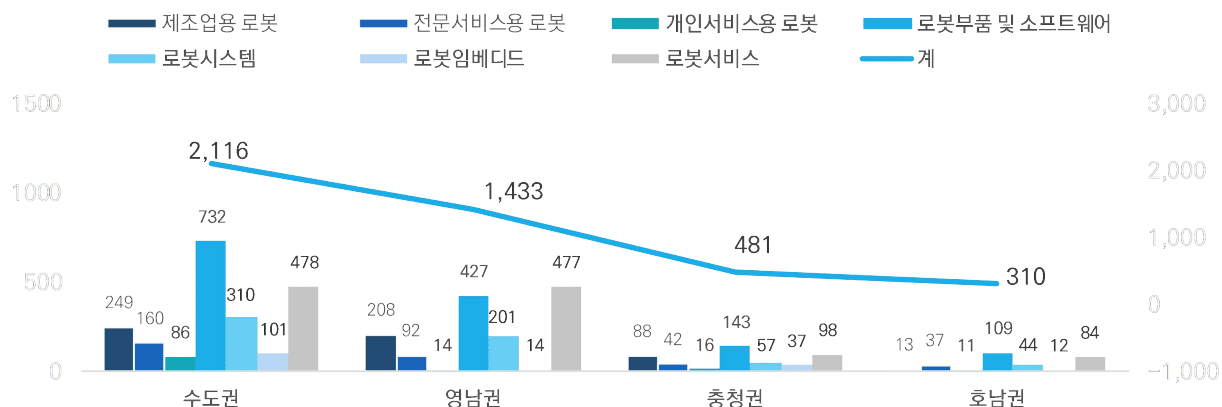


표 V-45

지역별 주된 업종

(단위 : 개사)

지 역	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇 부품 및 소프트웨어	로봇 시스템	로봇 임베디드	로봇 서비스	계
수도권	249	160	86	732	310	101	478	2,116
영남권	208	92	14	427	201	14	477	1,433
충청권	88	42	16	143	57	37	98	481
호남권	13	37	11	109	44	12	84	310
총 계	558	331	127	1,411	612	164	1,137	4,340

9-3) 지역별 로봇 매출

그림 V-47

지역별 로봇 매출

(단위 : 억 원)

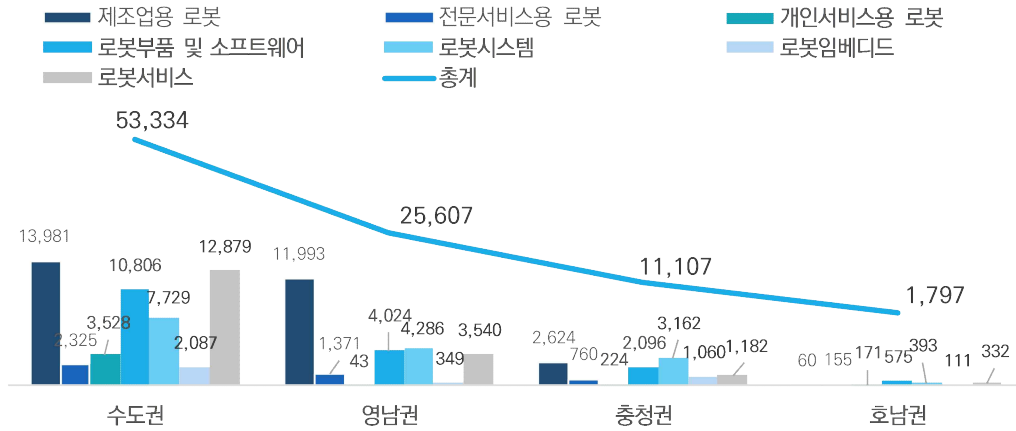


표 V-46

지역별 로봇 매출

(단위 : 백 만원)

지 역	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇 부품 및 소프트웨어	로봇 시스템	로봇 임베디드	로봇 서비스	계
수도권	1,398,090	232,454	352,780	1,080,588	772,860	208,677	1,287,925	5,333,375
영남권	1,199,331	137,131	4,291	402,448	428,629	34,931	353,962	2,560,724
충청권	262,387	76,035	22,434	209,558	316,178	105,975	118,182	1,110,749
호남권	5,977	15,503	17,077	57,505	39,279	11,089	33,228	179,659
총 계	2,865,786	461,124	396,583	1,750,099	1,556,946	360,672	1,793,297	9,184,506

9-4) 지역별 로봇 생산

그림 V-48

지역별 로봇 생산

(단위 : 억 원)

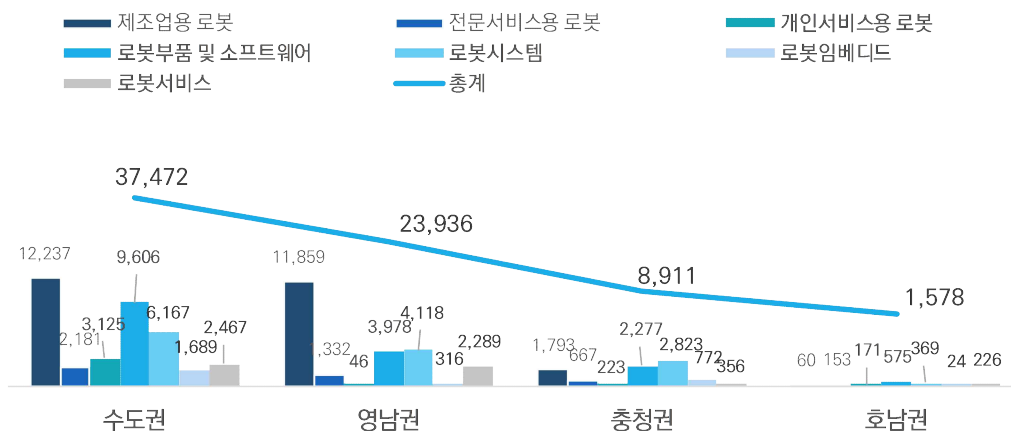


표 V-47

지역별 로봇 생산

(단위 : 백 만원)

지 역	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇 부품 및 소프트웨어	로봇 시스템	로봇 임베디드	로봇 서비스	계
수도권	1,223,735	218,090	312,483	960,619	616,727	168,901	246,693	3,747,247
영남권	1,185,875	133,152	4,560	397,768	411,750	31,584	228,940	2,393,630
충청권	179,301	66,659	22,271	227,706	282,313	77,199	35,605	891,055
호남권	5,977	15,262	17,077	57,505	36,932	2,437	22,586	157,778
총 계	2,594,888	433,163	356,392	1,643,599	1,347,722	280,121	533,824	7,189,709

9-5) 지역별 로봇 출하

그림 V-49

지역별 로봇 출하

(단위 : 억 원)

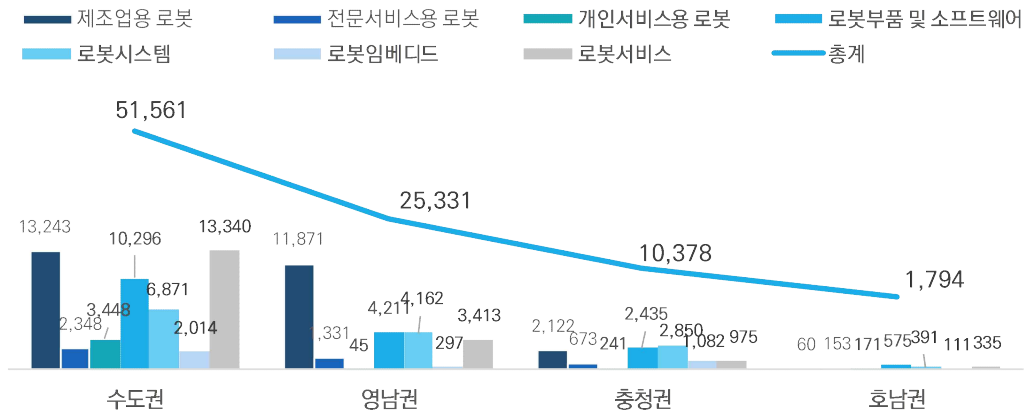


표 V-48

지역별 로봇 출하

(단위 : 백 만원)

지 역	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇 부품 및 소프트웨어	로봇 시스템	로봇 임베디드	로봇 서비스	계
수도권	1,324,309	234,783	344,846	1,029,570	687,093	201,437	1,334,024	5,156,062
영남권	1,187,140	133,072	4,516	421,136	416,241	29,657	341,291	2,533,052
충청권	212,217	67,265	24,148	243,479	284,960	108,175	97,531	1,037,775
호남권	5,977	15,262	17,077	57,505	39,056	11,089	33,453	179,420
총 계	2,729,643	450,382	390,587	1,751,691	1,427,350	350,358	1,806,299	8,906,309

9-6) 지역별 인력(취업)현황

그림 V-50

지역별 인력(취업)현황

(단위 : 명)

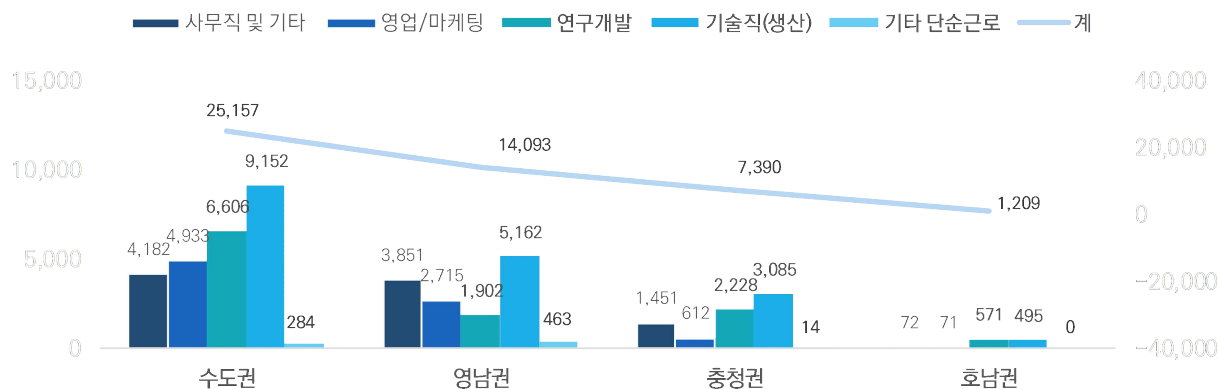


표 V-49

지역별 인력(취업)현황

(단위 : 명)

지 역	사무직 및 기타	영업/마케팅	연구개발	기술직(생산)	기타 단순근로	계
수도권	4,182	4,933	6,606	9,152	284	25,157
영남권	3,851	2,715	1,902	5,162	463	14,093
충청권	1,451	612	2,228	3,085	14	7,390
호남권	72	71	571	495	0	1,209
총 계	9,556	8,331	11,307	17,894	761	47,849

10 건의 및 애로사항

10-1) 건의사항

- * 구성 : 정부의 지원이 가장 필요한 분야는 「저리 자금 지원」(31.7%)
 - 「저리 자금 지원」(31.7%) > 「연구개발 지원 확대」(30.0%) > 「업체 간 연계」(15.7%) 등의 순임
- * 1순위와 2순위를 모두 합산한 순위는 「저리 자금 지원」(53.8%) > 「연구개발 지원 확대」(49.1%) > 「채용 장려금 지원」(37.8%) 등의 순임
- * 「로봇서비스」 사업체의 경우 「업체 간 연계」에 대한 수요가 다른 사업체에 비해 높음

그림 V-51

건의사항

(단위 :%)

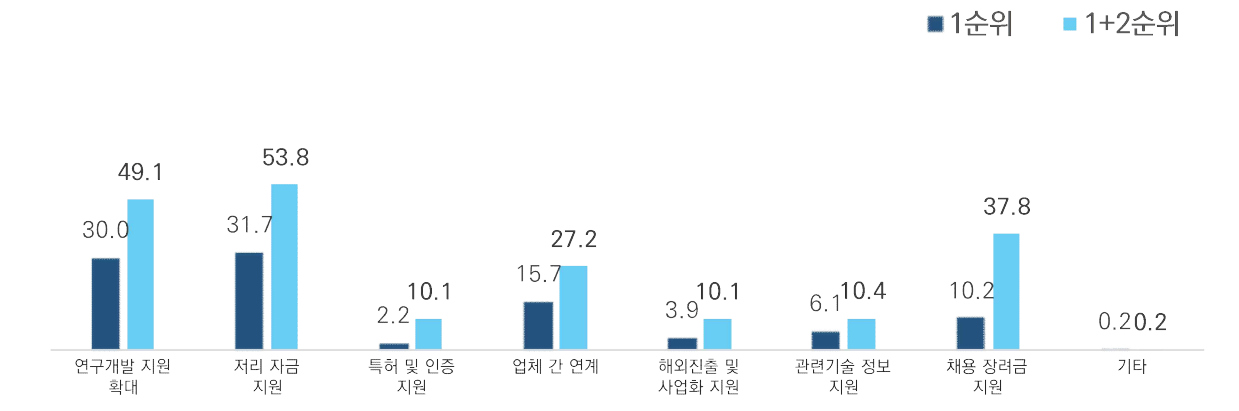


표 V-50

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
연구개발 지원 확대	30.0	33.2	51.8	53.4	33.8	25.5	43.7	16.6
저리 자금 지원	31.7	31.5	23.4	30.6	31.4	28.3	24.3	37.1
특허 및 인증 지원	2.2	1.8	4.8	1.7	1.1	2.6	5.0	2.6
업체 간 연계	15.7	10.1	4.3	1.0	16.4	12.4	5.8	24.8
해외진출 및 사업화 지원	3.9	1.7	5.4	4.4	4.7	6.9	5.0	2.0
관련기술 정보 지원	6.1	6.0	6.1	1.7	4.6	11.2	10.1	5.0
채용 장려금 지원	10.2	15.7	4.1	7.2	8.0	13.0	6.1	11.1
기타	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	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〉 '모름/무응답'은 표 및 그래프에서 제외함

10-2) 기술개발 분야에서의 애로사항

- * 구성 : 기술개발 분야에서의 가장 큰 어려움은 「초기투자 비용의 부담」(36.9%)
 - 「초기투자 비용의 부담」(36.9%) > 「전문인력 부족」(26.7%) > 「원자재 조달의 어려움」(11.6%) > 「생산시설 및 연구기자재의 노후 및 부족」(9.9%) 등의 순임
- * 1순위와 2순위를 모두 합산한 순위는 「초기투자 비용의 부담」(54.0%) > 「전문인력 부족」(53.0%) > 「기술경쟁력 부족」(28.2%) 등의 순임
- * 「개인서비스용 로봇」, 「전문서비스용 로봇」 사업체의 경우 「초기투자 비용의 부담」 응답이 상대적으로 많음

그림 V-52

기술개발 분야에서의 애로사항

(단위 : %)

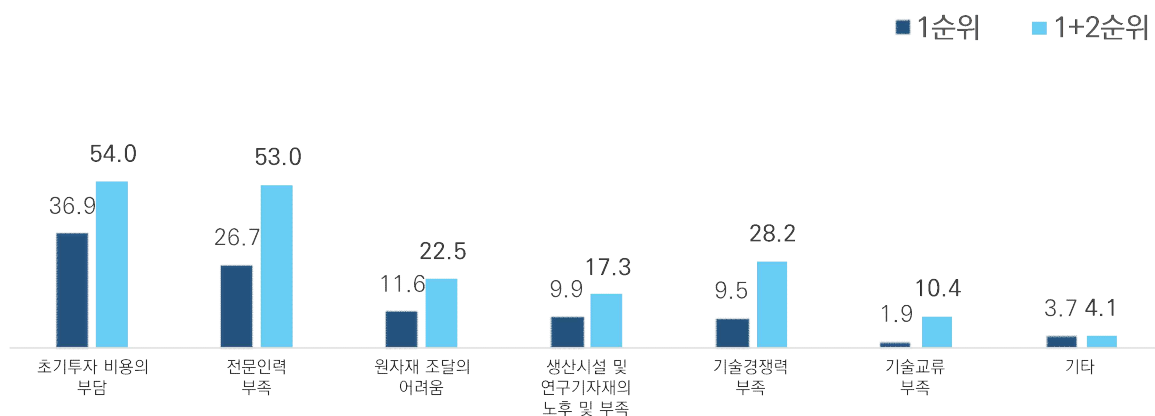


표 V-51

기술개발 분야 애로사항(1순위)

(단위 : %)

구 분	전체	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇부품 및 소프트웨어	로봇 시스템	로봇 임베디드	로봇 서비스
초기투자 비용의 부담	36.9	35.8	57.4	56.0	36.8	42.0	41.4	27.0
전문인력 부족	26.7	21.0	21.8	16.3	25.0	31.6	41.7	29.1
원자재 조달의 어려움	11.6	15.2	3.7	8.1	10.3	8.8	7.8	15.8
생산시설 및 연구기자재의 노후 및 부족	9.9	13.6	1.5	8.8	14.2	9.7	3.0	6.0
기술경쟁력 부족	9.5	11.8	10.3	9.8	11.7	7.1	0.0	7.8
기술교류 부족	1.9	1.1	5.3	0.0	1.0	0.0	3.0	3.4
기타	3.6	1.5	0.0	1.0	0.9	0.9	3.0	10.7
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

10-3) 판매 및 수출 분야에서의 애로사항

- * 구성 : 판매 및 수출 분야에서의 가장 큰 어려움은 「판로개척의 어려움」(50.1%)
 - 「판로개척의 어려움」(50.1%) > 「시장정보의 부족」(18.7%) > 「과다경쟁」(16.1%) > 「판매시장의 협소성」(7.2%) 등의 순임
- * 1순위와 2순위를 모두 합산한 순위는 「판로개척의 어려움」(71.7%) > 「시장정보의 부족」(33.8%) > 「과다경쟁」(31.8%) 등의 순임
- * 「로봇임베디드」 사업체의 경우 「시장정보의 부족」(22.1%) 응답이 상대적으로 많음

그림 V-53

판매 및 수출 분야에서의 애로사항

(단위 : %)

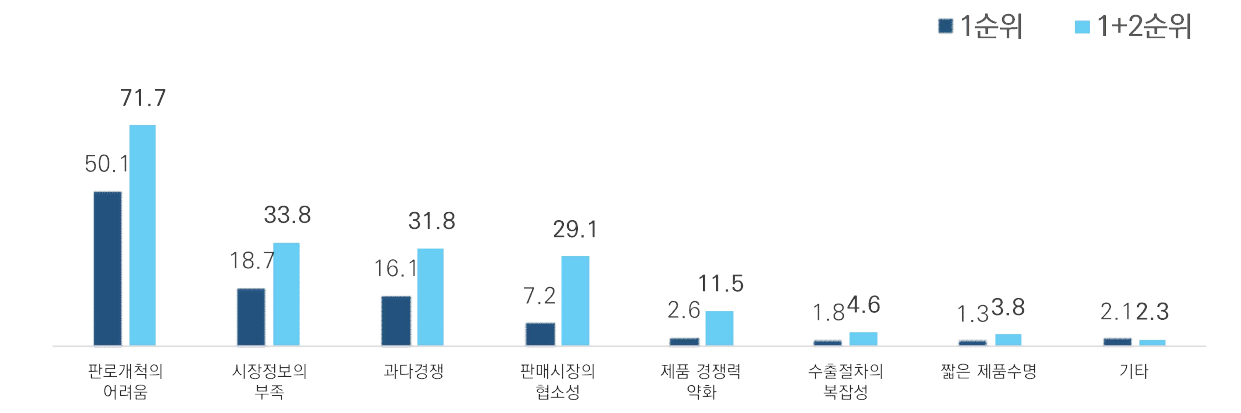


표 V-52

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	50.1	52.2	54.8	50.4	52.9	42.2	45.1	49.1
시장정보의 부족	18.7	17.3	15.0	16.0	19.1	17.8	22.1	20.0
과다경쟁	16.1	14.5	11.1	11.9	15.5	20.6	15.6	17.3
판매시장의 협소성	7.2	6.6	8.8	9.1	5.8	11.2	7.6	6.4
제품 경쟁력 약화	2.6	4.8	2.9	4.6	2.3	2.8	1.5	1.9
수출절차의 복잡성	1.8	0.2	5.9	0.0	1.4	3.8	0.0	1.3
짧은 제품수명	1.3	1.1	0.0	8.1	2.1	0.2	2.2	0.8
기타	2.1	3.3	1.5	0.0	0.9	1.4	5.8	3.3
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

10-4) 경영 분야에서의 애로사항

- * 구성 : 경영 분야에서의 가장 큰 어려움은 「자금조달의 어려움」(44.9%)
 - 「자금조달의 어려움」(44.9%) > 「경기변동의 영향」(19.2%) > 「원자재 가격상승」(18.2%) > 「판매대금 회수의 지연」(10.1%) > 「금융 및 세제 부담」(6.1%) 등의 순임
- * 1순위와 2순위를 모두 합산한 순위는 「자금조달의 어려움」(57.9%) > 「경기변동의 영향」(44.3%) > 「원자재 가격상승」(37.7%) 등의 순임
- * 「개인서비스용 로봇」 사업체의 경우 「원자재 가격 상승」(23.8%), 「로봇임베디드」 사업체의 경우 「경기변동의 영향」(36.7%)의 응답이 상대적으로 많음

그림 V-54

경영 분야에서의 애로사항

(단위 : %)

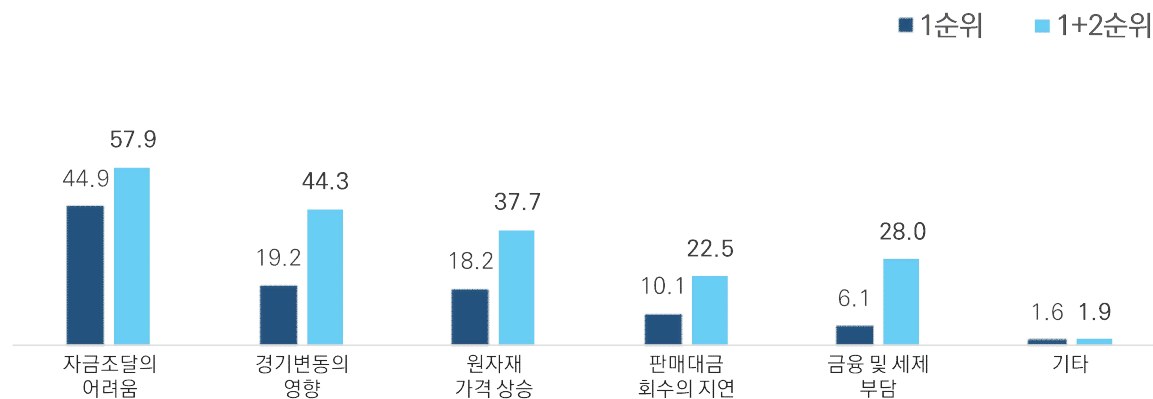


표 V-53

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	44.9	45.2	49.6	58.5	45.6	48.7	38.1	40.5
경기변동의 영향	19.2	12.8	18.3	7.0	16.0	16.7	36.7	26.6
원자재 가격 상승	18.2	17.2	17.5	23.8	20.2	21.3	5.4	15.9
판매대금 회수의 지연	10.1	15.9	2.5	1.7	10.9	7.6	7.4	10.7
금융 및 세제 부담	6.1	5.1	11.1	8.9	6.6	5.6	7.1	4.5
기타	1.5	3.8	1.0	0.0	0.8	0.0	5.4	1.9
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

10-5) 규제(법, 제도 등)로 인한 애로사항

- * 구성 : 전체 사업체의 7.8%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 「행정 절차가 너무 복잡하고 많은 비용이 소요됨」(65.4%)
 - 「행정 절차가 너무 복잡하고 많은 비용이 소요됨」(65.4%) > 「로봇산업 관련 제품 또는 서비스에 어떤 규제가 적용되는지 모름」(37.8%) > 「로봇산업 관련 제품 또는 서비스의 법, 제도 등 규제 부재」(22.9%) 등의 순으로 나타남

그림 V-55

규제(법, 제도 등)로 인한 애로사항

(단위 : 억 원, %)

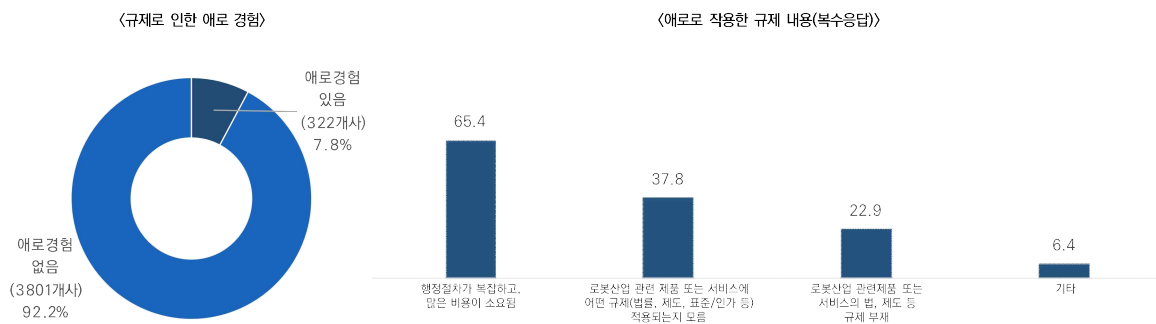


표 V-54

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
행정 절차가 너무 복잡하고, 많은 비용이 소요됨	65.4	58.0	85.5	67.1	51.0	70.7	89.4	69.5
로봇산업 관련 제품 또는 서비스에 어떤 규제가 적용되는지 모름	37.8	30.5	32.3	16.1	38.4	29.4	65.4	50.1
로봇산업 관련 제품 또는 서비스의 법, 제도 등 규제 부재	22.9	11.5	33.7	58.8	15.2	19.0	76.0	26.5
기타	6.4	1.7	0.0	16.5	9.7	0.0	24.0	10.4

〈주〉 ‘모름/무응답’은 표 및 그래프에서 제외함

11 기타 사항

11-1) 업황 평가

* 구성 : '19년 대비 '20년 업황이 「개선」되었다고 평가한 사업체는 15.0%

- 「제조업용 로봇」 사업체의 경우 「개선」되었다는 응답이 20.9%로 상대적으로 높음

* '21년 업황이 「개선」될 것이라 예상한 사업체는 20.3%

- 「로봇임베디드」 사업체의 경우 「개선」될 것이라는 응답이 36.7%로 상대적으로 높음

그림 V-56

업황 평가

(단위 : %)

〈'19년 대비 '20년 업황 평가〉

〈'20년 대비 '21년 업황 평가(예상)〉

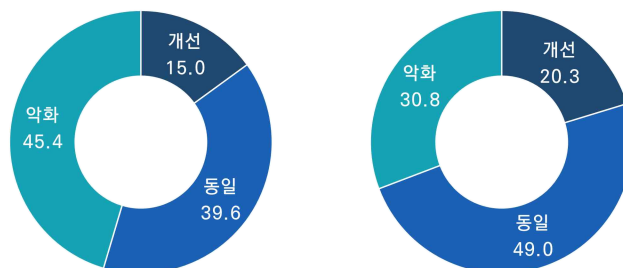


표 V-55

'19년 대비 '20년 업황 평가

(단위 : %)

구 분	전체	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇부품 및 소프트웨어	로봇 시스템	로봇 임베디드	로봇 서비스
개선	15.0	20.9	11.4	16.4	17.6	14.9	13.6	10.0
동일	39.6	36.0	32.2	28.0	43.3	36.5	42.1	41.0
악화	45.4	43.1	56.4	55.6	39.1	48.6	44.3	49.0
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

표 V-56

'20년 대비 '21년 업황 평가(예상)

(단위 : %)

구 분	전체	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇부품 및 소프트웨어	로봇 시스템	로봇 임베디드	로봇 서비스
개선	20.3	23.6	19.0	30.1	21.6	18.8	36.7	15.0
동일	49.0	44.1	46.7	48.6	49.4	53.3	45.7	49.6
악화	30.8	32.4	34.3	21.3	29.0	28.0	17.6	35.4
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

11-2) 경쟁력 확보를 위한 강화/필요요소

- * 구성 : 향후 로봇산업 분야에서 경쟁력 확보를 위해서는 「기술력」(43.4%)이 가장 필요
- 「기술력」(43.4%) > 「영업력」(28.6%) > 「마케팅」(19.3%) > 「생산력」(7.9%) 등의 순임
 - 「전문서비스용 로봇」, 「제조업용 로봇」 사업체의 경우 「기술력」이 각각 55.2%, 53.8%로 상대적으로 높음

그림 V-57

경쟁력 확보를 위한 강화/필요요소(1순위)

(단위 : %)

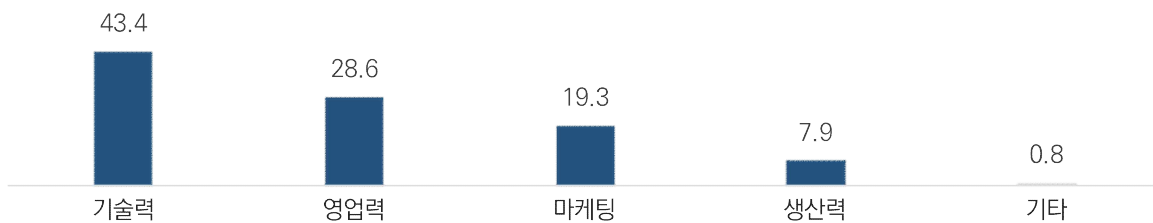


표 V-57

경쟁력 확보를 위한 강화/필요요소(1순위)

(단위 : %)

구 분	전체	제조업용 로봇	전문 서비스용 로봇	개인 서비스용 로봇	로봇부품 및 소프트웨어	로봇 시스템	로봇 임베디드	로봇 서비스
기술력	43.4	53.8	55.2	40.2	42.5	52.2	69.6	28.4
영업력	28.6	24.8	21.4	31.9	27.2	28.0	9.0	36.7
마케팅	19.3	13.2	16.0	20.0	16.6	12.4	20.0	30.1
생산력	7.9	8.2	7.3	7.9	12.3	7.4	0.0	3.8
기타	0.6	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	1.5	0.9
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



주요 용어 해설



1

로봇산업 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

2 사업체 형태(법인/개인)

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

3 자기자본금 또는 출자금

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

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

5

인력(취업) 현황

- * 2020년 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

6

매출액

- * 2020년 동안 자체 및 수탁 생산한 제품의 판매 또는 서비스 제공을 통한 사업의 수익을 의미함

$$\text{※ 매출액} = \text{총 매출액} - (\text{매출환입*} + \text{매출에누리**})$$

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

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

7 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

8 출하실적

- * 2020년 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

9 생산실적

- * 2020년 동안 자체 및 수탁 생산한 제품 출하에서 제품의 기초, 기말 재고액을 가감한 금액을 의미함
 - ※ 생산 = 출하 + (당연말 재고 - 전년말 재고)

10 수입액

- * 2020년 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

- * 2020년 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 생산투자와 연구개발 설비 투자를 제외한 합계

부록

02

통계표



CONTENTS

1-1. 사업체 수	179
1-2. 로봇 매출 현황	180
1-3. 사업체 창설연월	181
1-4. 로봇산업 관련 부설 연구소 운영 여부	182
1-5. 로봇산업 관련 전담인력 보유 여부	183
2-1. 생산 현황	184
2-2. 제조업용 로봇 생산 현황	185
2-2-1. 제조업용 로봇 생산 현황(기계구조)	186
2-2-2. 제조업용 로봇 생산 현황(적용산업별)	187
2-3. 전문서비스용 로봇 생산 현황	188
2-4. 개인서비스용 로봇 생산 현황	188
2-5. 로봇부품 및 소프트웨어 생산 현황	189
2-6. 로봇시스템 생산 현황	189
2-7. 로봇임베디드 생산 현황	190
2-8. 로봇서비스 생산 현황	190
3-1. 로봇산업 출하 현황	191
3-2. 제조업용 로봇 출하 현황	192
3-2-1. 제조업용 로봇 출하 현황(기계구조)	193
3-2-2. 제조업용 로봇 출하 현황(적용산업별)	194
3-3. 전문서비스용 로봇 출하 현황	195
3-4. 개인서비스용 로봇 출하 현황	195
3-5. 로봇부품 및 소프트웨어 출하 현황	196
3-6. 로봇시스템 출하 현황	196
3-7. 로봇임베디드 출하 현황	197
3-8. 로봇서비스 출하 현황	197
4-1. 로봇산업 관련 설비 투자 경험	198
4-1-1. 로봇산업 설비 투자액	199
4-2. 로봇산업 관련 설비 투자 계획	200
4-2-1. 로봇산업 설비 투자 계획 금액	201
5-1. 로봇관련 연구개발 실적 보유 여부	202
5-1-1. 로봇관련 연구개발 실적	203
5-2. 로봇관련 지식재산권 보유 여부	204

CONTENTS

5-2-1. 로봇관련 지식재산권 실적(신규+누적)	205
6-1. 로봇산업 분야 종사자 수(전체)	206
6-2. 로봇산업 분야 직무별 종사자 수(전체)	207
6-2-1. 로봇산업 분야 직무별 종사자 수(남자)	208
6-2-2. 로봇산업 분야 직무별 종사자 수(여자)	209
6-3. 로봇산업 분야 직무별 종사자 수(2020년 부족 인원)	210
6-4. 로봇산업 분야 직무별 종사자 수(2021년 채용 예정 인원)	211
7-1. 로봇 단품 및 부품 국가별 수입 현황	212
8-1. 2019년 대비 2020년 업황	213
8-2. 2020년 대비 2021년 업황 예상	214
9-1-1. 기술개발 분야 애로사항(1순위)	215
9-1-2. 기술개발 분야 애로사항(1+2순위)	216
9-2-1. 판매 및 수출 분야 애로사항(1순위)	217
9-2-2. 판매 및 수출 분야 애로사항(1+2순위)	218
9-3-1. 경영 분야 애로사항(1순위)	219
9-3-2. 경영 분야 애로사항(1+2순위)	220
9-4-1. 경쟁력 확보를 위한 강화/필요요소(1순위)	221
9-4-2. 경쟁력 확보를 위한 강화/필요요소(1+2순위)	222
9-5-1. 정부 지원 필요 분야(1순위)	223
9-5-2. 정부 지원 필요 분야(1+2순위)	224
9-6. 규제로 인한 애로 사항 경험	225
9-6-1. 애로로 작용한 규제의 내용	226

1-1. 사업체 수

(단위 : 개사, %)

사 업 체 수	%	구 분
4,340	100.0	전 체
.	.	로봇산업 주요 4대 분야 업종
558	23.0	제 조 업 용 로 봇
331	13.6	전 문 서 비 스 용 로 봇
127	5.2	개 인 서 비 스 용 로 봇
1,411	58.2	로봇부품 및 소프트웨어
.	.	로봇산업 기타 3대 분야 업종
612	32.0	로 봇 시 스 템
164	8.6	로 봇 임 베 디 드
1,137	59.4	로 봇 서 비 스
.	.	로 봇 산 업 매 출 액 별
830	19.1	1 억 원 미 만
1,435	33.1	1 ~ 5 억 원 미 만
705	16.2	5 ~ 10 억 원 미 만
823	19.0	10 ~ 30 억 원 미 만
547	12.6	3 0 억 이 상
.	.	전 체 종 사 자 수 별
1,674	38.6	1 ~ 4 인
1,268	29.2	5 ~ 9 인
1,163	26.8	1 0 ~ 4 9 인
235	5.4	5 0 인 이 상
.	.	권 역 별
2,116	48.8	수 도 권
1,433	33.0	영 남 권
481	11.1	충 청 권
310	7.1	호 남 권

1-2. 로봇 매출 현황

(단위 : 개사, 백만원)

구	분	사업체 수	금액
전	체	4,340	9,184,506
로봇산업 주요 4대 분야 업종			
제 조 업 용 로 봇		558	2,865,786
전 문 서 비 스 용 로 봇		331	461,124
개 인 서 비 스 용 로 봇		127	396,583
로봇부품 및 소프트웨어		1,411	1,750,099
로봇산업 기타 3대 분야 업종			
로 봇 시 스 템		612	1,556,946
로 봇 임 베 디 드		164	360,672
로 봇 서 비 스		1,137	1,793,297
로봇산업 매출액 별			
1 억 원 미 만		830	31,506
1 ~ 5 억 원 미 만		1,435	340,358
5 ~ 10 억 원 미 만		705	473,652
10 ~ 30 억 원 미 만		823	1,348,385
30 억 이 상		547	6,990,605
전 체 종 사 자 수 별			
1 ~ 4 인		1,674	585,991
5 ~ 9 인		1,268	1,062,153
10 ~ 49 인		1,163	2,926,530
50 인 이 상		235	4,609,833
권 역 별			
수 도 권		2,116	5,333,375
영 남 권		1,433	2,560,724
충 청 권		481	1,110,749
호 남 권		310	179,659

1-3. 사업체 창설연월

(단위 : 개사, %)

사업체 수	1990년 이전	1990년 ~ 1994년	1995년 ~ 1999년	2000년 ~ 2004년	2005년 이후	합계	구 분
4,340	5.7	4.8	9.5	14.5	65.6	100.0	전 체
							로봇산업 주요 4대 분야 업종
558	7.5	1.6	5.4	15.8	69.6	100.0	제 조 업 용 로 봇
331	2.6	1.3	9.0	9.2	77.9	100.0	전 문 서 비 스 용 로 봇
127	2.1	0.8	5.6	13.7	77.8	100.0	개 인 서 비 스 용 로 봇
1,411	3.4	5.3	8.6	16.9	65.9	100.0	로봇부품 및 소프트웨어
							로봇산업 기타 3대 분야 업종
612	5.7	4.4	14.2	11.5	64.2	100.0	로 봇 시 스 템
164	5.1	8.4	6.7	20.3	59.5	100.0	로 봇 임 베 디 드
1,137	8.9	6.9	11.0	13.1	60.1	100.0	로 봇 서 비 스
							로봇산업 매출액 별
830	5.2	4.3	7.8	13.7	69.0	100.0	1 억 원 미 만
1,435	3.3	5.2	7.7	13.6	70.1	100.0	1 ~ 5 억 원 미 만
705	7.6	3.6	9.4	8.9	70.6	100.0	5 ~ 10 억 원 미 만
823	7.6	4.1	12.1	13.9	62.2	100.0	10 ~ 30 억 원 미 만
547	6.9	6.9	12.6	25.7	47.9	100.0	3 0 억 이 상
							전 체 종 사 자 수 별
1,674	5.9	5.4	7.2	10.1	71.4	100.0	1 ~ 4 인
1,268	4.1	4.3	7.9	13.3	70.4	100.0	5 ~ 9 인
1,163	5.0	2.4	12.7	19.6	60.4	100.0	1 0 ~ 4 9 인
235	15.1	15.1	17.8	26.6	25.5	100.0	5 0 인 이 상
							권 역 별
2,116	4.9	4.6	10.6	15.9	64.0	100.0	수 도 권
1,433	8.2	5.5	9.9	12.4	64.0	100.0	영 남 권
481	4.5	6.7	5.9	19.2	63.7	100.0	충 청 권
310	0.9	0.0	5.2	6.7	87.2	100.0	호 남 권

1-4. 로봇산업 관련 부설 연구소 운영 여부

(단위 : 개사, %)

구분	사업체 수	예	아니오	합계
전체	4,340	25.4	74.6	100.0
로봇산업 주요 4대 분야 업종				
제조업용 로봇	558	35.5	64.5	100.0
전문서비스용 로봇	331	40.1	59.9	100.0
개인서비스용 로봇	127	55.0	45.0	100.0
로봇부품 및 소프트웨어	1,411	25.4	74.6	100.0
로봇산업 기타 3대 분야 업종				
로봇시스템	612	28.4	71.6	100.0
로봇임베디드	164	29.1	70.9	100.0
로봇서비스	1,137	10.6	89.4	100.0
로봇산업 매출액 별				
1억 원 미만	830	7.9	92.1	100.0
1 ~ 5억 원 미만	1,435	15.5	84.5	100.0
5 ~ 10억 원 미만	705	27.3	72.7	100.0
10 ~ 30억 원 미만	823	38.7	61.3	100.0
30억 이상	547	55.0	45.0	100.0
전체 종사자 수 별				
1 ~ 4인	1,674	10.2	89.8	100.0
5 ~ 9인	1,268	21.6	78.4	100.0
10 ~ 49인	1,163	46.1	53.9	100.0
50인 이상	235	50.9	49.1	100.0
권역 별				
수도권	2,116	30.8	69.2	100.0
영남권	1,433	13.6	86.4	100.0
충청권	481	42.2	57.8	100.0
호남권	310	16.3	83.7	100.0

1-5. 로봇산업 관련 전담인력 보유 여부

(단위 : 개사, %)

사업체 수	예	아니오	합계	구분
3,240	36.6	63.4	100.0	전체
				로봇산업 주요 4대 분야 업종
360	48.9	51.1	100.0	제조업용로봇
198	57.9	42.1	100.0	전문서비스용로봇
57	57.0	43.0	100.0	개인서비스용로봇
1,054	31.1	68.9	100.0	로봇부품 및 소프트웨어
				로봇산업 기타 3대 분야 업종
438	35.5	64.5	100.0	로봇시스템
117	41.3	58.7	100.0	로봇임베디드
1,016	32.4	67.6	100.0	로봇서비스
				로봇산업 매출액 별
765	20.0	80.0	100.0	1억 원 미만
1,212	39.1	60.9	100.0	1 ~ 5억 원 미만
512	38.4	61.6	100.0	5 ~ 10억 원 미만
504	52.1	47.9	100.0	10 ~ 30억 원 미만
246	40.1	59.9	100.0	30억 이상
				전체 종사자 수 별
1,503	28.7	71.3	100.0	1 ~ 4인
994	45.4	54.6	100.0	5 ~ 9인
627	42.0	58.0	100.0	10 ~ 49인
115	33.3	66.7	100.0	50인 이상
				권역 별
1,464	33.9	66.1	100.0	수도권
1,238	27.2	72.8	100.0	영남권
278	43.0	57.0	100.0	충청권
259	89.7	10.3	100.0	호남권

〈주〉 로봇산업 관련 부설 연구소를 운영하지 않는 경우만 응답하였으므로 전체 응답 사업체 수의 합과 상이할 수 있음

2-1. 생산 현황

(단위 : 개사, 백만원)

구	분	사업체 수	금액
전	체	4,340	7,189,709
로봇산업 주요 4대 분야 업종		.	.
제 조 업 용 로 봇		558	2,594,888
전 문 서 비 스 용 로 봇		331	433,163
개 인 서 비 스 용 로 봇		127	356,392
로봇부품 및 소프트웨어		1,411	1,643,599
로봇산업 기타 3대 분야 업종		.	.
로 봇 시 스 템		612	1,347,722
로 봇 임 베 디 드		164	280,121
로 봇 서 비 스		1,137	533,824
로 봇 산 업 매 출 액 별		.	.
1 억 원 미 만		830	25,115
1 ~ 5 억 원 미 만		1,435	292,377
5 ~ 10 억 원 미 만		705	403,475
10 ~ 30 억 원 미 만		823	1,070,552
3 0 억 이 상		547	5,398,190
전 체 종 사 자 수 별		.	.
1 ~ 4 인		1,674	473,325
5 ~ 9 인		1,268	814,825
1 0 ~ 4 9 인		1,163	2,389,273
5 0 인 이 상		235	3,512,286
권 역 별		.	.
수 도 권		2,116	3,747,247
영 남 권		1,433	2,393,630
충 청 권		481	891,055
호 남 권		310	157,778

2-2. 제조업용 로봇 생산 현황

(단위 : 개사, 백만원)

사업체 수	금액	구분
711	2,594,888	전체
		로봇 단품 및 부품별
171	1,201,130	이적재용 및 핸들링 로봇 제조
63	87,101	공작물장착 및 탈착용 로봇 제조
86	152,076	용접 및 납땜용 로봇 제조
107	540,117	조립, 분해, 접착, 마킹 및 라벨링용 로봇제조
81	160,724	물품 연마, 절단 등 가공 및 표면처리용 로봇제조
12	2,672	생명공학기술 공정용 로봇 제조
124	216,552	측정검사, 시험용 로봇 제조
68	234,516	기타 제조업용 로봇

〈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	314,361	71,413	456,894	78,058	73,042	55,842	1,398,318	146,960
로봇 산업 매출액 별									
1	억 원 미 만	2,105	292	55	-	-	178	237	-
1 ~ 5	억 원 미 만	7,311	4,096	7,468	3,184	1,781	3,742	5,348	2,003
5 ~ 10	억 원 미 만	13,195	-	20,806	8,074	5,493	-	4,415	-
10 ~ 30	억 원 미 만	55,563	1,337	40,517	916	-	6,011	33,736	15,988
30	억 이 상	236,186	65,687	388,048	65,885	65,768	45,911	1,354,582	128,969
전체 종사자 수 별									
1 ~ 4	인	12,687	119	30,610	6,388	4,245	1,069	13,299	2,003
5 ~ 9	인	38,611	4,096	27,267	-	5,493	22,572	-	15,988
10 ~ 49	인	111,231	67,198	118,334	63,470	48,704	24,201	287,545	13,678
50	인 이 상	151,832	-	280,683	8,200	14,600	8,000	1,097,474	115,291
권역 별									
수도권		141,430	18,432	89,697	23,349	14,600	17,901	787,046	131,279
영남권		136,920	41,651	305,552	19,928	58,442	17,041	591,773	14,569
충청권		31,147	11,329	61,645	34,781	-	20,900	19,499	-
호남권		4,865	-	-	-	-	-	-	1,112

2-2-2. 제조업용 로봇 생산 현황(적용산업별)

(단위 : 백만원)

제조업	농업	전기, 가스 및 상수도	교육, 연구 및 개발	명시되지 않은 분야	구	분
1,072,064	3,594	1,672	2,032	1,515,526	전	체
					로봇산업매출액별	
2,631	-	-	-	237	1	억 원 미 만
26,551	-	1,672	251	6,460	1 ~ 5	억 원 미 만
45,833	3,594	-	1,781	775	5 ~ 10	억 원 미 만
112,655	-	-	-	41,412	10 ~ 30	억 원 미 만
884,394	-	-	-	1,466,641	30	억 이 상
					전체종사자수별	
62,539	-	-	1,781	6,100	1 ~ 4	인
96,117	-	1,672	251	15,988	5 ~ 9	인
450,093	3,594	-	-	280,674	10 ~ 49	인
463,315	-	-	-	1,212,765	50	인 이 상
					권역별	
325,068	-	-	1,781	896,885	수도권	
577,611	-	1,672	251	606,341	영남권	
164,520	3,594	-	-	11,187	충청권	
4,865	-	-	-	1,112	호남권	

2-3. 전문서비스용 로봇 생산 현황

(단위 : 개사, 백만원)

구	분	사업체 수	금액
전	체	375	433,163
로	로	.	.
보	보	.	.
단	단	.	.
품	품	.	.
및	및	.	.
부	부	.	.
품	품	.	.
별	별	.	.
사	사	46	27,917
업	업	.	.
시	시	.	.
설	설	.	.
관	관	.	.
리	리	.	.
용	용	.	.
로	로	63	78,819
봇	봇	.	.
제	제	.	.
조	조	.	.
의	의	67	68,161
료	료	.	.
용	용	.	.
로	로	.	.
봇	봇	.	.
제	제	.	.
조	조	.	.
건	건	11	21,472
설	설	.	.
용	용	.	.
로	로	.	.
봇	봇	.	.
제	제	.	.
조	조	.	.
군	군	18	57,830
사	사	.	.
용	용	.	.
로	로	.	.
봇	봇	.	.
제	제	.	.
조	조	.	.
농	농	53	26,670
림	림	.	.
어	어	.	.
업	업	.	.
용	용	.	.
로	로	.	.
봇	봇	.	.
제	제	.	.
조	조	.	.
여	여	9	1,592
가	가	.	.
및	및	.	.
오	오	.	.
락	락	.	.
서	서	.	.
비	비	.	.
스	스	.	.
용	용	.	.
로	로	.	.
봇	봇	.	.
제	제	.	.
조	조	.	.
기	기	107	150,702
타	타	.	.
전	전	.	.
문	문	.	.
서	서	.	.
비	비	.	.
스	스	.	.
용	용	.	.
로	로	.	.
봇	봇	.	.
제	제	.	.
조	조	.	.

(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	145	356,392
로	로	.	.
보	보	.	.
단	단	.	.
품	품	.	.
및	및	.	.
부	부	.	.
품	품	.	.
별	별	.	.
가	가	9	222,673
사	사	.	.
용	용	.	.
로	로	.	.
봇	봇	.	.
제	제	.	.
조	조	.	.
개	개	8	8,343
인	인	.	.
건	건	.	.
강	강	.	.
관	관	.	.
리	리	.	.
용	용	.	.
로	로	.	.
봇	봇	.	.
제	제	.	.
조	조	.	.
개	개	20	31,082
인	인	.	.
여	여	.	.
가	가	.	.
·	·	.	.
오	오	.	.
락	락	.	.
·	·	.	.
취	취	.	.
미	미	.	.
용	용	.	.
및	및	.	.
감	감	.	.
성	성	.	.
교	교	.	.
감	감	.	.
로	로	.	.
봇	봇	.	.
제	제	.	.
조	조	.	.
교	교	86	67,347
육	육	.	.
용	용	.	.
로	로	.	.
봇	봇	.	.
제	제	.	.
조	조	.	.
기	기	23	26,946
타	타	.	.
개	개	.	.
인	인	.	.
서	서	.	.
비	비	.	.
스	스	.	.
용	용	.	.
로	로	.	.
봇	봇	.	.
제	제	.	.
조	조	.	.

(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	구	분
1,622	1,643,599	전	체
		로	로
		로	로
142	92,997	로	로
374	499,787	로	로
220	296,844	로	로
399	423,720	로	로
180	109,803	로	로
307	220,448	기	로

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

2-6. 로봇시스템 생산 현황

(단위 : 개사, 백만원)

사업체 수	금액	구	분
657	1,347,722	전	체
		로	로
472	1,065,035	제	로
78	210,056	전	로
107	72,631	기	로

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

2-7. 로봇임베디드 생산 현황

(단위 : 개사, 백만원)

구	분	사업체 수	금액
전	체	168	280,121
로봇 단품 및 부품별			
로봇 임베디드	교통수단 제조	24	104,186
로봇 임베디드	가전제품 제조	13	22,535
로봇 임베디드	운동기기 제조	6	898
로봇 임베디드	정보통신기술 적용 제품 제조	48	58,212
기타	로봇 임베디드 제품 제조	77	94,290

〈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	679	533,824
로봇 단품 및 부품별			
로봇	도소매	372	296,429
로봇 이용 및 관련 정보 서비스	음식점	30	23,334
로봇 임대 서비스		10	7,734
로봇공학연구개발 및 기술 서비스		56	38,646
로봇이용시설 관리 및 사업지원 서비스		31	123,718
로봇 교육 서비스		76	7,402
로봇 이용 사회 복지 서비스	보건 및	21	6,117
로봇 이용 여가 관련 서비스	예술·스포츠 및	8	3,083
로봇 수리 및 기타 로봇 이용 개인 서비스		74	27,361

〈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
4,340	8,906,309	7,568,926	1,337,384	전체
558	2,729,643	1,853,853	875,790	로봇산업 주요 4대 분야 업종
331	450,382	415,503	34,879	제조업용 로봇
127	390,587	321,404	69,183	전문서비스용 로봇
1,411	1,751,691	1,602,547	149,145	개인서비스용 로봇
				로봇부품 및 소프트웨어
612	1,427,350	1,285,443	141,907	로봇산업 기타 3대 분야 업종
164	350,358	348,143	2,215	로봇시스템
1,137	1,806,299	1,742,034	64,265	로봇임베디드
				로봇서비스
830	30,690	30,680	10	로봇산업 매출액 별
1,435	335,120	324,757	10,363	1억 원 미만
705	470,733	462,796	7,938	1 ~ 5억 원 미만
823	1,320,172	1,248,784	71,388	5 ~ 10억 원 미만
547	6,749,594	5,501,909	1,247,685	10 ~ 30억 원 미만
				30억 이상
1,674	570,603	554,967	15,636	전체 종사자 수 별
1,268	1,018,760	989,808	28,951	1 ~ 4인
1,163	2,832,733	2,623,978	208,755	5 ~ 9인
235	4,484,214	3,400,173	1,084,041	10 ~ 49인
				50인 이상
2,116	5,156,062	4,432,949	723,112	권역 별
1,433	2,533,052	1,966,550	566,503	수도권
481	1,037,775	995,472	42,304	영남권
310	179,420	173,955	5,465	충청권
				호남권

3-2. 제조업용 로봇 출하 현황

(단위 : 개사, 백만원)

구	분	사업체 수	출하		
				내수	수출
전	체	711	2,729,643	1,853,853	875,790
로봇 단품 및 부품별					
이 적 재 용 및 핸 들 링 로 봇 제 조		171	1,303,870	959,044	344,826
공작물 장착 및 탈착용 로 봇 제 조		63	87,242	67,344	19,899
용 접 및 납 땜 용 로 봇 제 조		86	154,476	89,174	65,302
조립, 분해, 접착, 마킹 및 라 벨 링 용 로 봇 제 조		107	535,010	278,943	256,068
물품 연마, 절단 등 가공 및 표 면 처 리 용 로 봇 제 조		81	160,859	113,439	47,420
생명공학기술 공정용 로봇 제조		12	2,672	2,672	0
측정, 검사, 시험용 로봇 제조		124	234,893	159,615	75,279
기타 제조업용 로봇 제조		68	250,620	183,624	66,996

〈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
339,959	71,413	476,000	91,925	80,328	55,842	1,468,326	145,849	전	체
								로봇 산업 매출액 별	
2,155	292	55	-	-	178	237	-	1	억 원 미 만
9,841	4,096	7,468	3,184	1,781	3,742	5,348	2,003	1 ~ 5	억 원 미 만
13,195	-	20,806	8,074	5,493	-	4,372	-	5 ~ 10	억 원 미 만
55,563	1,337	41,169	916	-	6,011	38,803	14,977	10 ~ 30	억 원 미 만
259,204	65,687	406,502	79,752	73,054	45,911	1,419,566	128,869	30	억 이 상
								전체 종사자 수 별	
12,687	119	30,610	6,388	4,245	1,069	13,893	2,003	1 ~ 4	인
39,848	4,096	27,267	-	5,493	22,572	-	14,977	5 ~ 9	인
112,573	67,198	137,640	77,337	48,704	24,201	272,537	13,678	10 ~ 49	인
174,850	-	280,483	8,200	21,886	8,000	1,181,897	115,191	50	인 이 상
								권역 별	
167,027	18,432	89,497	23,349	21,886	17,901	856,048	130,168	수도권	
136,920	41,651	306,404	19,928	58,442	17,041	592,185	14,569	영남권	
31,147	11,329	80,099	48,648	-	20,900	20,093	-	충청권	
4,865	-	-	-	-	-	-	1,112	호남권	

3-2-2. 제조업용 로봇 출하 현황(적용산업별)

(단위 : 백만원)

구	분	제조업	농업	전기, 가스 및 상수도	교육, 연구 및 개발	명시되지 않은 분야
전	체	1,138,516	3,594	1,672	2,032	1,583,829
로봇산업매출액별						
1	억 원 미 만	1,138,516	3,594	1,672	2,032	1,583,829
1	~ 5 억 원 미 만	2,681	-	-	-	237
5	~ 10 억 원 미 만	29,081	-	1,672	251	6,460
10	~ 30 억 원 미 만	45,833	3,594	-	1,781	732
30	억 이 상	113,901	-	-	-	44,874
전체종사자수별						
1	~ 4 인	947,020	-	-	-	1,531,525
5	~ 9 인	63,133	-	-	1,781	6,100
10	~ 49 인	97,354	-	1,672	251	14,977
50	인 이 상	484,609	3,594	-	-	265,665
권역별						
수도권		493,419	-	-	-	1,297,088
영남권		357,752	-	-	1,781	964,775
충청권		578,463	-	1,672	251	606,754
호남권		197,435	3,594	-	-	11,187

3-3. 전문서비스용 로봇 출하 현황

(단위 : 개사, 백만원)

사업체 수	출하			구 분
		내수	수출	
375	450,382	415,503	34,879	전 체
				로봇 단품 및 부품별
46	29,470	24,480	4,989	사업시설 관리용 로봇 제조
63	77,825	76,322	1,503	안전 및 극한작업용 로봇 제조
67	71,840	51,673	20,167	의료용 로봇 제조
11	21,472	21,472	0	건설용 로봇 제조
18	67,164	67,164	0	군사용 로봇 제조
53	26,670	26,670	0	농림어업용 로봇 제조
9	1,592	1,592	0	여가 및 오락 서비스용 로봇 제조
107	154,349	146,130	8,220	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			구 분
		내수	수출	
150	390,587	321,404	69,183	전 체
				로봇 단품 및 부품별
9	245,418	193,318	52,101	가사용 로봇 제조
8	8,875	7,029	1,846	개인건강관리용 로봇제조
20	31,081	29,446	1,635	개인여가·오락·취미용 및 감성교감로봇 제조
90	76,741	66,070	10,671	교육용 로봇 제조
23	28,471	25,540	2,931	기타개인서비스용 로봇

〈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	1,668	1,751,691	1,602,547	149,145
로봇 단품 및 부품별					
로봇	구조용 부품 제조	142	102,696	100,893	1,803
로봇	구동용 부품 제조	388	525,460	468,342	57,118
로봇용	감지(센싱)장치 및 관련 부품 제조	231	296,213	261,612	34,600
로봇	제어용 부품 제조	414	473,624	424,740	48,885
로봇용	작동 소프트웨어 개발 및 공급	185	113,590	112,123	1,468
기타	로봇 부품 제조	308	240,108	234,837	5,271

〈주〉 복수응답이므로 전체 사업체 수와 로봇 단품 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	665	1,427,350	1,285,443	141,907
로봇 단품 및 부품별					
제조업용	로봇시스템 제조	480	1,108,772	998,986	109,787
전문서비스용	로봇시스템 제조	78	244,930	221,728	23,202
기타	로봇 시스템 제조	107	73,647	64,729	8,918

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

3-7. 로봇임베디드 출하 현황

(단위 : 개사, 백만원)

사업체 수	출하			구	분
		내수	수출		
214	350,358	348,143	2,215	전	체
				로봇 단품 및 부품별	
34	113,975	113,975	0	로봇임베디드 교통수단 제조	
21	26,541	26,541	0	로봇임베디드 가전제품 제조	
6	1,798	1,498	300	로봇임베디드 운동기기 제조	
58	90,138	90,138	0	로봇임베디드 정보통신 기술 적용 제품 제조	
95	117,905	115,990	1,915	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			구	분
		내수	수출		
1,235	1,806,299	1,742,034	64,265	전	체
				로봇 단품 및 부품별	
797	1,410,789	1,346,973	63,816	로봇 도 · 소 매	
30	130,752	130,752	0	로봇 응용 음성 및 관련 정보 서비스	
22	17,329	17,329	0	로봇 임대 서비스	
80	55,528	55,528	0	로봇공학 연구개발 및 기술 서비스	
31	123,723	123,723	0	로봇 응용 사업관리 및 사업 지원 서비스	
139	15,097	15,097	0	로봇 교육 서비스	
22	6,217	6,217	0	로봇 응용 보건 및 사회 복지 서비스	
9	3,369	3,369	0	로봇 응용 예술 스포츠 및 여가 관련 서비스	
104	43,495	43,045	449	로봇 수리 및 기타 개인 서비스	

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

4-1. 로봇산업 관련 설비 투자 경험

(단위 : 개사, %)

구분	사업체 수	예	아니오	모름/무응답	합계
전체	4,340	9.9	85.1	5.0	100.0
로봇산업 주요 4대 분야 업종					
제조업용로봇	558	19.2	74.9	5.8	100.0
전문서비스용로봇	331	15.0	73.3	11.7	100.0
개인서비스용로봇	127	7.7	68.8	23.5	100.0
로봇부품 및 소프트웨어	1,411	7.7	89.5	2.8	100.0
로봇산업 기타 3대 분야 업종					
로봇시스템	612	14.4	80.2	5.4	100.0
로봇임베디드	164	6.2	83.8	10.0	100.0
로봇서비스	1,137	5.1	92.5	2.4	100.0
로봇산업 매출액 별					
1억 원 미만	830	6.9	91.6	1.4	100.0
1 ~ 5억 원 미만	1,435	7.9	90.9	1.2	100.0
5 ~ 10억 원 미만	705	8.8	86.2	5.0	100.0
10 ~ 30억 원 미만	823	13.0	82.7	4.3	100.0
30억 이상	547	16.7	61.8	21.5	100.0
전체 종사자 수 별					
1 ~ 4인	1,674	6.9	92.3	0.7	100.0
5 ~ 9인	1,268	8.9	87.7	3.4	100.0
10 ~ 49인	1,163	14.2	78.4	7.4	100.0
50인 이상	235	15.6	52.6	31.8	100.0
권역 별					
수도권	2,116	12.0	81.0	7.0	100.0
영남권	1,433	5.1	91.5	3.4	100.0
충청권	481	17.5	78.5	3.9	100.0
호남권	310	6.4	93.3	0.3	100.0

〈주〉 부록2. 통계편의 경우 '모름/무응답'을 포함하였기에 본문의 수치와 상이할 수 있음

4-1-1. 로봇산업 설비 투자액

(단위 : 백만원)

합계	생산 설비 투자	연구개발 설비 투자	기타 설비 투자	구 분
197,602	77,643	81,002	38,957	전 체
				로봇산업 주요 4대 분야 업종
41,782	21,299	17,722	2,761	제조업용 로봇
23,179	3,993	11,616	7,570	전문서비스용 로봇
19,342	1,639	437	17,265	개인서비스용 로봇
38,113	28,677	8,613	823	로봇부품 및 소프트웨어
				로봇산업 기타 3대 분야 업종
35,600	21,667	8,090	5,842	로봇시스템
4,602	226	882	3,495	로봇임베디드
34,984	142	33,642	1,200	로봇서비스
				로봇산업 매출액 별
3,711	435	1,950	1,326	1억 원 미만
29,877	5,674	17,503	6,700	1 ~ 5억 원 미만
10,469	4,383	1,608	4,479	5 ~ 10억 원 미만
24,871	8,710	14,279	1,882	10 ~ 30억 원 미만
128,674	58,442	45,662	24,570	30억 이상
				전체 종사자 수 별
6,072	2,536	1,963	1,573	1 ~ 4인
15,803	8,020	2,090	5,693	5 ~ 9인
66,783	17,266	38,796	10,721	10 ~ 49인
108,944	49,821	38,154	20,970	50인 이상
				권역 별
90,306	25,543	31,395	33,368	수도권
52,339	13,417	35,937	2,986	영남권
47,520	38,683	8,718	119	충청권
7,437	0	4,953	2,484	호남권

4-2. 로봇산업 관련 설비 투자 계획

(단위 : 개사, %)

구 분	사업체 수	예	아니오	모름/무응답	합계
전 체	4,340	12.2	82.8	5.0	100.0
로봇산업 주요 4대 분야 업종					
제 조 업 용 로 봇	558	22.2	72.0	5.8	100.0
전 문 서 비 스 용 로 봇	331	13.4	74.9	11.7	100.0
개 인 서 비 스 용 로 봇	127	18.1	58.5	23.5	100.0
로봇부품 및 소프트웨어	1,411	12.5	84.7	2.8	100.0
로봇산업 기타 3대 분야 업종					
로 봇 시 스 템	612	11.5	83.1	5.4	100.0
로 봇 임 베 디 드	164	11.2	78.8	10.0	100.0
로 봇 서 비 스	1,137	6.6	91.0	2.4	100.0
로봇산업 매출액 별					
1 억 원 미 만	830	8.8	89.7	1.4	100.0
1 ~ 5 억 원 미 만	1,435	8.1	90.7	1.2	100.0
5 ~ 10 억 원 미 만	705	11.8	83.2	5.0	100.0
10 ~ 30 억 원 미 만	823	17.0	78.7	4.3	100.0
30 억 이 상	547	21.6	57.0	21.5	100.0
전 체 종 사 자 수 별					
1 ~ 4 인	1,674	8.5	90.7	0.7	100.0
5 ~ 9 인	1,268	10.7	85.9	3.4	100.0
10 ~ 49 인	1,163	18.0	74.6	7.4	100.0
50 인 이 상	235	18.4	49.7	31.8	100.0
권 역 별					
수 도 권	2,116	15.8	77.1	7.0	100.0
영 남 권	1,433	6.7	89.9	3.4	100.0
충 청 권	481	18.9	77.1	3.9	100.0
호 남 권	310	2.8	96.9	0.3	100.0

〈주〉 부록2. 통계편의 경우 '모름/무응답'을 포함하였기에 본문의 수치와 상이할 수 있음

4-2-1. 로봇산업 설비 투자 계획 금액

(단위 : 백만원)

합계	생산 설비 투자	연구개발 설비 투자	기타 설비 투자	구 분
200,649	115,121	67,086	18,443	전 체
				로봇산업 주요 4대 분야 업종
74,420	44,316	19,419	10,684	제조업용 로봇
21,613	2,674	15,903	3,036	전문서비스용 로봇
2,749	1,381	907	461	개인서비스용 로봇
65,961	52,968	10,277	2,716	로봇부품 및 소프트웨어
				로봇산업 기타 3대 분야 업종
20,356	11,984	8,219	152	로봇시스템
2,911	1,669	1,241	0	로봇임베디드
12,640	129	11,118	1,393	로봇서비스
				로봇산업 매출액 별
7,146	3,677	2,318	1,152	1억 원 미만
33,220	16,063	13,883	3,274	1 ~ 5억 원 미만
14,418	10,335	3,430	652	5 ~ 10억 원 미만
35,182	11,294	19,542	4,346	10 ~ 30억 원 미만
110,683	73,753	27,911	9,019	30억 이상
				전체 종사자 수 별
11,791	4,851	5,514	1,426	1 ~ 4인
19,257	13,328	5,057	872	5 ~ 9인
69,754	23,698	38,842	7,214	10 ~ 49인
99,847	73,244	17,672	8,931	50인 이상
				권역 별
135,718	79,522	49,133	7,062	수도권
33,757	14,217	11,161	8,379	영남권
28,983	21,382	4,599	3,002	충청권
2,192	0	2,192	0	호남권

5-1. 로봇관련 연구개발 실적 보유 여부

(단위 : 개사, %)

구 분	사업체 수	예	아니오	모름/무응답	합계
전 체	4,340	15.3	79.7	5.0	100.0
로봇산업 주요 4대 분야 업종					
제 조 업 용 로 봇	558	20.9	73.3	5.8	100.0
전 문 서 비 스 용 로 봇	331	29.9	58.4	11.7	100.0
개 인 서 비 스 용 로 봇	127	35.4	41.1	23.5	100.0
로봇부품 및 소프트웨어	1,411	12.7	84.5	2.8	100.0
로봇산업 기타 3대 분야 업종					
로 봇 시 스 템	612	20.5	74.1	5.4	100.0
로 봇 임 베 디 드	164	26.0	64.0	10.0	100.0
로 봇 서 비 스	1,137	4.9	92.7	2.4	100.0
로봇산업 매출액 별					
1 억 원 미 만	830	6.0	92.6	1.4	100.0
1 ~ 5 억 원 미 만	1,435	8.9	89.9	1.2	100.0
5 ~ 10 억 원 미 만	705	19.1	75.9	5.0	100.0
10 ~ 30 억 원 미 만	823	22.7	73.0	4.3	100.0
30 억 이 상	547	30.0	48.5	21.5	100.0
전체 종사자 수 별					
1 ~ 4 인	1,674	7.2	92.1	0.7	100.0
5 ~ 9 인	1,268	13.5	83.1	3.4	100.0
10 ~ 49 인	1,163	25.7	66.8	7.4	100.0
50 인 이 상	235	30.8	37.3	31.8	100.0
권역 별					
수 도 권	2,116	20.2	72.8	7.0	100.0
영 남 권	1,433	8.1	88.5	3.4	100.0
충 청 권	481	25.1	71.0	3.9	100.0
호 남 권	310	0.0	99.7	0.3	100.0

〈주〉 부록2. 통계편의 경우 '모름/무응답'을 포함하였기에 본문의 수치와 상이할 수 있음

5-1-1. 로봇관련 연구개발 실적

(단위 : 건, 백만원)

합계		정부지원 연구개발		외부지출 연구개발		타 국가 자원기술 도입		자체 연구개발		구	분
건수	금액	건수	금액	건수	금액	건수	금액	건수	금액		
1,929	175,732	854	216,460	26	522	17	1,250	1,033	175,732	전	체
										로봇산업 주요 4대 분야 업종	
436	79,878	154	34,258	20	309	0	-	262	79,878	제	조
214	16,608	150	29,010	0	-	0	-	64	16,608	문	서
299	19,769	180	10,995	0	-	0	-	120	19,769	개	인
396	27,330	182	42,588	0	-	0	-	214	27,330	로	봇
										로봇산업 기타 3대 분야 업종	
322	19,348	97	25,707	1	100	0	-	224	19,348	로	봇
119	9,490	44	11,040	5	113	0	-	70	9,490	로	봇
143	3,309	48	62,862	0	-	17	1,250	79	3,309	로	봇
										로봇산업 매출액 별	
74	2,594	35	5,466	0	-	0	-	39	2,594	1	억
244	12,626	106	18,575	5	113	0	-	134	12,626	1	~
330	23,729	145	24,869	0	-	17	1,250	169	23,729	5	~
657	34,399	295	52,066	0	-	0	-	362	34,399	10	~
625	102,384	274	115,485	21	409	0	-	330	102,384	30	억
										전체 종사자 수 별	
223	6,275	63	10,041	5	113	17	1,250	139	6,275	1	~
291	14,511	117	14,772	0	-	0	-	174	14,511	5	~
864	57,423	410	96,964	1	100	0	-	452	57,423	10	~
551	97,522	264	94,682	20	309	0	-	268	97,522	50	인
										권역 별	
1,268	126,424	441	94,981	22	278	17	1,250	789	126,424	수	도
350	25,047	165	78,769	3	144	0	-	182	25,047	영	남
311	23,647	249	41,424	1	100	0	-	61	23,647	충	청

〈주〉 건수 및 금액 '모름/무응답'은 제외함

5-2. 로봇관련 지식재산권 보유 여부

(단위 : 개사, %)

구 분	사업체 수	예	아니오	모름/무응답	합계
전 체	4,340	20.0	75.0	5.0	100.0
로봇산업 주요 4대 분야 업종					
제조업용 로봇	558	21.9	72.2	5.8	100.0
전문서비스용 로봇	331	34.9	53.4	11.7	100.0
개인서비스용 로봇	127	29.0	47.6	23.5	100.0
로봇부품 및 소프트웨어	1,411	20.8	76.3	2.8	100.0
로봇산업 기타 3대 분야 업종					
로봇시스템	612	27.8	66.8	5.4	100.0
로봇임베디드	164	38.0	52.0	10.0	100.0
로봇서비스	1,137	5.9	91.7	2.4	100.0
로봇산업 매출액 별					
1억 원 미만	830	7.8	90.7	1.4	100.0
1 ~ 5억 원 미만	1,435	14.4	84.4	1.2	100.0
5 ~ 10억 원 미만	705	24.9	70.1	5.0	100.0
10 ~ 30억 원 미만	823	28.6	67.1	4.3	100.0
30억 이상	547	34.1	44.4	21.5	100.0
전체 종사자 수 별					
1 ~ 4인	1,674	11.1	88.2	0.7	100.0
5 ~ 9인	1,268	17.4	79.1	3.4	100.0
10 ~ 49인	1,163	33.1	59.5	7.4	100.0
50인 이상	235	32.9	35.3	31.8	100.0
권역 별					
수도권	2,116	22.4	70.6	7.0	100.0
영남권	1,433	10.5	86.2	3.4	100.0
충청권	481	44.5	51.6	3.9	100.0
호남권	310	10.2	89.5	0.3	100.0

〈주〉 부록2. 통계편의 경우 '모름/무응답'을 포함하였기에 본문의 수치와 상이할 수 있음

5-2-1. 로봇관련 지식재산권 실적(신규+누적)

(단위 : 건, 백만원)

합계		고유개발		외부 라이선스 도입		상품화된 지식재산권		구 분
신규	누적	신규	누적	신규	누적	신규	누적	
1,271	12,542	935	8,564	16	132	320	3,846	전 체
								로봇산업 주요 4대 분야 업종
367	2,894	267	2,010	6	30	95	854	제 조 업 용 로 봇
261	2,554	234	1,924	1	30	26	600	전 문 서 비 스 용 로 봇
198	1,424	111	976	3	17	84	431	개 인 서 비 스 용 로 봇
293	2,807	192	1,665	1	47	101	1,095	로봇부품 및 소프트웨어
								로봇산업 기타 3대 분야 업종
106	1,544	88	945	5	8	12	591	로 봇 시 스 템
15	652	12	456	0	0	2	196	로 봇 임 베 디 드
30	667	30	587	0	0	0	79	로 봇 서 비 스
								로 봇 산 업 매 출 액 별
112	428	96	302	0	0	16	126	1 억 원 미 만
86	1,119	69	747	1	25	17	348	1 ~ 5 억 원 미 만
203	2,217	157	1,717	5	14	41	486	5 ~ 10 억 원 미 만
157	3,015	102	1,917	3	42	52	1,056	10 ~ 30 억 원 미 만
712	5,762	512	3,881	7	50	194	1,831	3 0 억 이 상
								전 체 종 사 자 수 별
100	906	77	706	0	5	23	194	1 ~ 4 인
221	2,075	185	1,452	5	10	31	613	5 ~ 9 인
532	5,073	398	3,351	6	78	129	1,644	1 0 ~ 4 9 인
418	4,488	275	3,055	5	39	138	1,395	5 0 인 이 상
								권 역 별
822	9,074	577	5,849	5	111	239	3,114	수 도 권
201	1,200	134	811	0	5	67	384	영 남 권
224	2,078	203	1,758	11	16	10	304	충 청 권
15	171	15	136	0	0	0	36	호 남 권

〈주〉 '모름/무응답'은 제외함

6-1. 로봇산업 분야 종사자 수(전체)

(단위 : 명)

구 분	종 사 자 수		
		남 자	여 자
전 체	47,849	40,502	7,347
로봇산업 주요 4대 분야 업종	.	.	.
제 조 업 용 로 봇	11,425	9,757	1,668
전 문 서 비 스 용 로 봇	3,467	2,895	572
개 인 서 비 스 용 로 봇	2,176	1,917	259
로봇부품 및 소프트웨어	13,719	11,414	2,304
로봇산업 기타 3대 분야 업종	.	.	.
로 봇 시 스 템	7,157	6,303	854
로 봇 임 베 디 드	1,784	1,558	226
로 봇 서 비 스	8,122	6,657	1,464
로 봇 산 업 매 출 액 별	.	.	.
1 억 원 미 만	1,830	1,562	268
1 ~ 5 억 원 미 만	6,909	5,993	916
5 ~ 10 억 원 미 만	4,162	3,504	657
10 ~ 30 억 원 미 만	9,505	7,934	1,571
3 0 억 이 상	25,443	21,509	3,934
전 체 종 사 자 수 별	.	.	.
1 ~ 4 인	3,373	2,790	582
5 ~ 9 인	5,582	4,557	1,026
1 0 ~ 4 9 인	14,981	12,838	2,143
5 0 인 이 상	23,913	20,316	3,596
권 역 별	.	.	.
수 도 권	18,837	15,697	3,140
영 남 권	8,834	7,430	1,404
충 청 권	6,707	5,859	848
호 남 권	1,196	1,151	44

6-2. 로봇산업 분야 직무별 종사자 수(전체)

(단위 : 명)

사무직 및 기타	영업/마케팅	연구개발	기술직 (생산)	기타 단순근로	구 분
9,556	8,331	11,307	17,894	761	전 체
.	.	.	.	.	로봇산업 주요 4대 분야 업종
2,802	1,853	2,804	3,704	261	제 조 업 용 로 봇
610	384	1,226	1,240	6	전 문 서 비 스 용 로 봇
491	257	1,039	383	7	개 인 서 비 스 용 로 봇
2,380	1,644	2,712	6,736	247	로봇부품 및 소프트웨어
.	.	.	.	.	로봇산업 기타 3대 분야 업종
1,170	851	1,278	3,840	18	로 봇 시 스 템
262	162	604	756	0	로 봇 임 베 디 드
1,842	3,179	1,643	1,235	222	로 봇 서 비 스
.	.	.	.	.	로봇산업 매출액 별
322	415	356	731	6	1 억 원 미 만
1,537	1,018	1,911	2,394	50	1 ~ 5 억 원 미 만
667	685	1,238	1,565	6	5 ~ 10 억 원 미 만
1,587	2,404	2,483	3,008	23	10 ~ 30 억 원 미 만
5,442	3,810	5,319	10,195	677	3 0 억 이 상
.	.	.	.	.	전 체 종 사 자 수 별
787	698	724	1,135	29	1 ~ 4 인
1,202	1,031	1,244	2,092	14	5 ~ 9 인
2,408	2,371	3,649	6,320	234	1 0 ~ 4 9 인
5,160	4,231	5,690	8,347	485	5 0 인 이 상
.	.	.	.	.	권 역 별
4,182	4,933	6,606	9,152	284	수 도 권
3,851	2,715	1,902	5,162	463	영 남 권
1,451	612	2,228	3,085	14	충 청 권
72	71	571	495	0	호 남 권

6-2-1. 로봇산업 분야 직무별 종사자 수(남자)

(단위 : 명)

구 분	사무직 및 기타	영업/마케팅	연구개발	기술직 (생산)	기타 단순근로
전 체	5,544	7,523	10,309	16,606	515
로봇산업 주요 4대 분야 업종					
제조업용 로봇	1,744	1,722	2,566	3,619	106
전문서비스용 로봇	295	311	1,147	1,136	6
개인서비스용 로봇	413	175	963	361	5
로봇부품 및 소프트웨어	1,341	1,457	2,501	5,914	196
로봇산업 기타 3대 분야 업종					
로봇시스템	648	797	1,182	3,660	17
로봇임베디드	96	148	576	739	0
로봇서비스	1,007	2,915	1,375	1,178	184
로봇산업 매출액 별					
1억 원 미만	169	382	327	684	0
1 ~ 5억 원 미만	1,010	919	1,797	2,252	10
5 ~ 10억 원 미만	271	606	1,158	1,463	6
10 ~ 30억 원 미만	743	2,173	2,164	2,849	5
30억 이상	3,350	3,443	4,863	9,358	494
전체 종사자 수 별					
1 ~ 4인	392	625	665	1,093	10
5 ~ 9인	481	956	1,157	1,963	0
10 ~ 49인	1,143	2,043	3,375	6,066	211
50인 이상	3,527	3,900	5,112	7,484	294
권역 별					
수도권	2,288	4,331	5,957	8,457	225
영남권	2,405	2,563	1,681	4,726	279
충청권	820	559	2,107	2,930	11
호남권	31	71	564	492	0

6-2-2. 로봇산업 분야 직무별 종사자 수(여자)

(단위 : 명)

사무직 및 기타	영업/마케팅	연구개발	기술직 (생산)	기타 단순근로	구 분
4,012	807	998	1,288	247	전 체
.	.	.	.	.	로봇산업 주요 4대 분야 업종
1,058	131	238	85	155	제 조 업 용 로 봇
315	73	79	104	0	전 문 서 비 스 용 로 봇
78	82	76	21	2	개 인 서 비 스 용 로 봇
1,038	187	212	821	50	로봇부품 및 소프트웨어
.	.	.	.	.	로봇산업 기타 3대 분야 업종
522	55	96	180	1	로 봇 시 스 템
166	14	28	17	0	로 봇 임 베 디 드
836	264	268	58	38	로 봇 서 비 스
.	.	.	.	.	로 봇 산 업 매 출 액 별
153	33	29	47	6	1 억 원 미 만
527	98	114	142	40	1 ~ 5 억 원 미 만
396	78	80	103	0	5 ~ 10 억 원 미 만
844	231	319	159	18	10 ~ 30 억 원 미 만
2,092	367	456	837	183	3 0 억 이 상
.	.	.	.	.	전 체 종 사 자 수 별
394	73	59	42	19	1 ~ 4 인
721	75	87	129	14	5 ~ 9 인
1,264	328	275	254	22	1 0 ~ 4 9 인
1,633	332	577	863	192	5 0 인 이 상
.	.	.	.	.	권 역 별
1,894	603	649	695	59	수 도 권
1,446	152	221	435	184	영 남 권
631	53	121	154	3	충 청 권
41	0	7	3	0	호 남 권

6-3. 로봇산업 분야 직무별 종사자 수(2020년 부족 인원)

(단위 : 명)

구 분	사무직 및 기타	영업/마케팅	연구개발	기술직 (생산)	기타 단순근로
전 체	318	330	761	577	19
로봇산업 주요 4대 분야 업종	.	.	.	.	.
제조업용 로봇	252	151	285	183	8
전문서비스용 로봇	19	32	129	40	0
개인서비스용 로봇	8	13	32	18	0
로봇부품 및 소프트웨어	15	51	133	139	10
로봇산업 기타 3대 분야 업종	.	.	.	.	.
로봇시스템	18	18	59	134	0
로봇임베디드	0	3	5	29	0
로봇서비스	6	61	118	35	1
로봇산업 매출액 별	.	.	.	.	.
1억 원 미만	0	22	65	33	0
1 ~ 5억 원 미만	5	0	81	78	18
5 ~ 10억 원 미만	1	48	61	66	0
10 ~ 30억 원 미만	38	47	162	96	0
30억 이상	274	214	392	305	1
전체 종사자 수 별	.	.	.	.	.
1 ~ 4인	6	42	80	74	0
5 ~ 9인	5	31	152	135	18
10 ~ 49인	45	73	182	178	1
50인 이상	262	184	347	191	0
권역 별	.	.	.	.	.
수도권	83	174	443	378	19
영남권	205	135	273	165	0
충청권	29	21	40	34	0
호남권	0	0	5	0	0

6-4. 로봇산업 분야 직무별 종사자 수(2021년 채용 예정 인원)

(단위 : 명)

사무직 및 기타	영업/마케팅	연구개발	기술직 (생산)	기타 단순근로	구 분
208	303	800	787	40	전 체
.	.	.	.	.	로봇산업 주요 4대 분야 업종
110	71	204	183	16	제 조 업 용 로 봇
23	40	181	87	0	전 문 서 비 스 용 로 봇
18	35	53	18	0	개 인 서 비 스 용 로 봇
20	67	175	175	24	로봇부품 및 소프트웨어
.	.	.	.	.	로봇산업 기타 3대 분야 업종
18	26	79	246	0	로 봇 시 스 템
6	3	4	28	0	로 봇 임 베 디 드
13	60	104	50	0	로 봇 서 비 스
.	.	.	.	.	로 봇 산 업 매 출 액 별
0	19	58	17	0	1 억 원 미 만
16	8	92	127	18	1 ~ 5 억 원 미 만
1	35	110	65	0	5 ~ 10 억 원 미 만
44	79	221	170	9	10 ~ 30 억 원 미 만
147	161	319	409	13	3 0 억 이 상
.	.	.	.	.	전 체 종 사 자 수 별
12	12	91	81	0	1 ~ 4 인
5	59	180	150	18	5 ~ 9 인
65	107	240	290	9	1 0 ~ 4 9 인
126	125	289	266	13	5 0 인 이 상
.	.	.	.	.	권 역 별
100	226	540	502	18	수 도 권
74	40	173	140	14	영 남 권
33	36	82	145	8	충 청 권
0	0	5	0	0	호 남 권

7-1. 로봇 단품 및 부품 국가별 수입 현황

(단위 : 백만원)

구	분	합계	일본	미국	중국	독일	대만	기타
전	체	918,230	448,471	176,007	118,183	56,128	22,108	97,333
로봇산업 주요 4대 분야 업종								0
제 조 업 용 로 봇		394,693	261,767	45,161	38,166	2,503	207	46,888
전 문 서 비 스 용 로 봇		18,493	3,241	926	3,918	3,844	-	6,564
개 인 서 비 스 용 로 봇		19,028	-	-	19,028	-	-	0
로봇부품 및 소프트웨어		126,960	24,577	35,013	16,668	28,997	15,494	6,211
로봇산업 기타 3대 분야 업종								0
로 봇 시 스 템		37,233	3,139	7,238	798	916	-	25,143
로 봇 임 베 디 드		9,419	-	2,865	5,339	-	870	345
로 봇 서 비 스		312,403	155,748	84,802	34,266	19,869	5,536	12,182
로봇산업 매출액 별								0
1 억 원 미 만		1,454	31	441	125	-	636	222
1 ~ 5 억 원 미 만		20,003	1,761	3,462	10,014	1,467	-	3,299
5 ~ 10 억 원 미 만		28,711	7,160	8,979	3,953	368	1,494	6,758
10 ~ 30 억 원 미 만		146,180	39,811	30,290	16,391	20,524	5,770	33,394
30 억 이 상		721,880	399,708	132,835	87,700	33,770	14,207	53,661
전 체 종 사 자 수 별								0
1 ~ 4 인		32,926	12,540	4,842	6,058	5,244	-	4,242
5 ~ 9 인		76,907	21,980	8,224	17,009	842	2,131	26,720
10 ~ 49 인		266,232	95,210	44,827	41,550	39,273	19,971	25,401
50 인 이 상		542,166	318,741	118,114	53,566	10,769	6	40,970
권 역 별								0
수 도 권		637,298	274,630	170,570	78,883	38,329	20,406	54,480
영 남 권		241,521	157,428	521	28,014	16,801	1,500	37,258
충 청 권		27,595	8,375	4,916	7,693	998	201	5,412
호 남 권		11,815	8,038	-	3,594	-	-	183

8-1. 2019년 대비 2020년 업황

(단위 : 명)

사업체 수	개선	동일	악화	모름/무응답	합계	구 분
4,340	14.2	37.6	43.2	5.0	100.0	전 체
						로봇산업 주요 4대 분야 업종
558	18.9	34.2	41.1	5.8	100.0	제 조 업 용 로 봇
331	10.1	28.5	49.8	11.7	100.0	전 문 서 비 스 용 로 봇
127	12.6	21.4	42.5	23.5	100.0	개 인 서 비 스 용 로 봇
1,411	17.4	41.9	37.8	2.8	100.0	로봇부품 및 소프트웨어
						로봇산업 기타 3대 분야 업종
612	14.0	34.5	46.0	5.4	100.0	로 봇 시 스 템
164	12.2	37.9	39.9	10.0	100.0	로 봇 임 베 디 드
1,137	9.8	40.0	47.9	2.4	100.0	로 봇 서 비 스
						로봇산업 매출액 별
830	12.1	33.7	52.8	1.4	100.0	1 억 원 미 만
1,435	8.7	39.9	50.3	1.2	100.0	1 ~ 5 억 원 미 만
705	14.1	40.8	40.2	5.0	100.0	5 ~ 10 억 원 미 만
823	21.3	38.1	36.2	4.3	100.0	10 ~ 30 억 원 미 만
547	21.7	32.7	24.2	21.5	100.0	3 0 억 이 상
						전 체 종 사 자 수 별
1,674	8.4	36.7	54.2	0.7	100.0	1 ~ 4 인
1,268	14.6	41.3	40.7	3.4	100.0	5 ~ 9 인
1,163	21.1	38.5	33.0	7.4	100.0	1 0 ~ 4 9 인
235	19.5	20.1	28.5	31.8	100.0	5 0 인 이 상
						권 역 별
2,116	21.0	33.0	39.0	7.0	100.0	수 도 권
1,433	8.0	33.4	55.2	3.4	100.0	영 남 권
481	9.9	45.5	40.8	3.9	100.0	충 청 권
310	3.0	76.9	19.8	0.3	100.0	호 남 권

〈주〉 부록2. 통계편의 경우 '모름/무응답'을 포함하였기에 본문의 수치와 상이할 수 있음

8-2. 2020년 대비 2021년 업황 예상

(단위 : 명)

구 분	사업체 수	개선	동일	악화	모름/무응답	합계
전 체	4,340	19.2	46.5	29.2	5.0	100.0
로봇산업 주요 4대 분야 업종						
제 조 업 용 로 봇	558	21.4	42.0	30.8	5.8	100.0
전 문 서 비 스 용 로 봇	331	16.8	41.2	30.3	11.7	100.0
개 인 서 비 스 용 로 봇	127	23.0	37.2	16.3	23.5	100.0
로봇부품 및 소프트웨어	1,411	21.3	47.8	28.0	2.8	100.0
로봇산업 기타 3대 분야 업종						
로 봇 시 스 템	612	17.7	50.4	26.5	5.4	100.0
로 봇 임 베 디 드	164	33.0	41.1	15.8	10.0	100.0
로 봇 서 비 스	1,137	14.7	48.4	34.5	2.4	100.0
로봇산업 매출액 별						
1 억 원 미 만	830	20.8	39.7	38.1	1.4	100.0
1 ~ 5 억 원 미 만	1,435	15.7	49.4	33.7	1.2	100.0
5 ~ 10 억 원 미 만	705	20.6	40.9	33.6	5.0	100.0
10 ~ 30 억 원 미 만	823	20.5	58.1	17.1	4.3	100.0
30 억 이 상	547	22.4	39.4	16.8	21.5	100.0
전체 종사자 수 별						
1 ~ 4 인	1,674	14.2	44.7	40.4	0.7	100.0
5 ~ 9 인	1,268	21.8	47.2	27.6	3.4	100.0
10 ~ 49 인	1,163	23.3	50.6	18.6	7.4	100.0
50 인 이 상	235	21.4	35.7	11.0	31.8	100.0
권역 별						
수 도 권	2,116	28.3	45.0	19.6	7.0	100.0
영 남 권	1,433	11.4	41.1	44.1	3.4	100.0
충 청 권	481	11.3	45.3	39.5	3.9	100.0
호 남 권	310	5.8	83.4	10.5	0.3	100.0

〈주〉 부록2. 통계편의 경우 '모름/무응답'을 포함하였기에 본문의 수치와 상이할 수 있음

9-1-1. 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	모름/ 무응답	합계	구	분
4,340	9.4	35.0	9.0	25.3	11.0	1.8	0.6	8.0	100.0	전	체
										로봇산업 주요 4대 분야 업종	
558	13.0	33.1	11.2	20.0	14.5	1.0	1.3	6.0	100.0	제	조
331	1.4	50.7	9.1	19.3	3.2	4.7	0.0	11.7	100.0	전	문
127	6.7	42.9	7.5	12.5	6.2	0.0	0.8	23.5	100.0	개	인
1,411	13.8	36.0	11.3	24.2	10.0	1.0	0.1	3.6	100.0	로	봇
										로봇산업 기타 3대 분야 업종	
612	9.1	39.8	6.7	29.8	8.3	0.0	0.8	5.4	100.0	로	봇
164	2.7	37.3	0.0	37.6	7.0	2.7	2.7	10.0	100.0	로	봇
1,137	5.8	26.2	7.6	28.3	15.3	3.3	0.7	12.7	100.0	로	봇
										로봇산업 매출액 별	
830	11.9	41.2	6.7	22.8	11.4	0.4	1.1	4.5	100.0	1	억
1,435	11.1	38.2	9.3	25.3	9.4	3.3	0.1	3.3	100.0	1	~
705	10.9	31.3	12.8	21.7	10.9	1.1	1.6	9.7	100.0	5	~
823	5.3	32.9	8.9	29.2	13.5	1.2	0.5	8.5	100.0	10	~
547	5.4	25.0	6.8	27.9	10.9	1.4	0.4	22.2	100.0	3	0
										전 체 종 사 자 수 별	
1,674	12.3	34.9	8.4	25.6	12.3	1.8	0.9	3.8	100.0	1	~
1,268	8.9	38.2	10.0	22.6	10.2	2.2	0.5	7.5	100.0	5	~
1,163	6.8	34.1	9.2	27.5	11.2	1.6	0.4	9.3	100.0	1	0
235	3.7	22.4	6.9	27.3	4.8	0.0	0.9	34.1	100.0	5	0
										권 역 별	
2,116	8.5	31.5	7.0	30.4	10.9	2.2	0.6	8.9	100.0	수	도
1,433	12.6	28.7	12.8	21.6	15.7	2.1	0.7	5.9	100.0	영	남
481	9.5	50.0	4.8	15.2	4.3	0.2	0.9	15.1	100.0	충	청
310	0.0	64.6	11.3	23.4	0.0	0.0	0.3	0.3	100.0	호	남

<주> 부록2. 통계편의 경우 '모름/무응답'을 포함하였기에 본문의 수치와 상이할 수 있음

9-1-2. 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	모름/ 무응답
전	체	4,340	16.4	51.2	26.7	50.3	21.3	9.9	1.1	8.0
로봇산업 주요 4대 분야 업종										
제 조 업 용 로 봇		558	23.0	48.0	34.0	46.5	24.8	5.5	1.3	6.0
전 문 서 비 스 용 로 봇		331	8.3	67.9	28.7	51.4	12.1	6.6	0.3	11.7
개 인 서 비 스 용 로 봇		127	13.5	56.5	25.7	35.9	11.0	3.4	3.6	23.5
로봇부품 및 소프트웨어		1,411	21.5	52.0	25.7	50.8	21.5	12.4	0.6	3.6
로봇산업 기타 3대 분야 업종										
로 봇 시 스 템		612	16.3	56.4	20.6	60.7	21.4	7.1	1.0	5.4
로 봇 임 베 디 드		164	16.1	61.6	14.5	53.5	17.6	7.6	2.7	10.0
로 봇 서 비 스		1,137	9.8	42.2	29.1	46.7	23.7	12.3	1.3	12.7
로봇산업 매출액 별										
1 억 원 미 만		830	22.5	52.0	28.9	48.5	20.5	7.7	1.6	4.5
1 ~ 5 억 원 미 만		1,435	19.3	52.1	29.6	52.1	21.0	11.5	0.6	3.3
5 ~ 10 억 원 미 만		705	14.2	59.1	28.6	44.6	16.3	8.5	2.3	9.7
10 ~ 30 억 원 미 만		823	9.9	51.8	23.7	51.1	26.3	12.4	0.5	8.5
30 억 이 상		547	12.5	37.0	17.8	54.5	22.6	6.7	0.7	22.2
전체 종사자 수 별										
1 ~ 4 인		1,674	20.1	53.5	28.7	49.3	22.2	9.4	1.1	3.8
5 ~ 9 인		1,268	15.0	55.6	28.9	47.8	20.3	7.4	1.4	7.5
10 ~ 49 인		1,163	13.0	46.8	23.9	56.0	23.1	13.2	0.4	9.3
50 인 이 상		235	15.1	33.7	14.7	42.0	12.4	9.9	2.1	34.1
권역 별										
수도권		2,116	15.4	47.8	21.0	53.6	23.3	9.9	1.1	8.9
영남권		1,433	21.8	45.4	31.4	49.3	25.3	11.9	0.7	5.9
충청권		481	15.2	69.6	16.8	35.5	13.8	4.0	2.4	15.1
호남권		310	0.9	73.4	59.1	55.0	1.2	9.1	0.3	0.3

〈주〉 부록2. 통계편의 경우 '모름/무응답'을 포함하였기에 본문의 수치와 상이할 수 있음

9-2-1. 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	모름/무응답	합계	구	분
4,340	17.7	47.6	15.3	1.3	6.8	2.5	1.7	0.5	6.5	100.0	전	체
											로봇산업 주요 4대 분야 업종	
558	16.4	48.7	13.8	1.1	6.3	4.6	0.2	2.0	6.9	100.0	제 조 업 용 로 봇	
331	13.2	48.4	9.8	0.0	7.8	2.5	5.2	0.0	13.0	100.0	전 문 서 비 스 용 로 봇	
127	12.2	38.6	9.1	6.2	7.0	3.5	0.0	0.0	23.5	100.0	개 인 서 비 스 용 로 봇	
1,411	18.5	51.6	15.0	2.0	5.6	2.2	1.4	0.1	3.6	100.0	로봇부품 및 소프트웨어	
											로봇산업 기타 3대 분야 업종	
612	16.8	39.9	19.4	0.2	10.6	2.6	3.6	1.3	5.4	100.0	로 봇 시 스 템	
164	19.9	40.6	14.1	2.0	6.8	1.4	0.0	0.0	15.3	100.0	로 봇 임 베 디 드	
1,137	19.5	47.9	16.8	0.7	6.3	1.9	1.3	0.0	5.6	100.0	로 봇 서 비 스	
											로봇산업 매출액 별	
830	23.4	48.2	15.1	2.8	6.6	2.1	0.1	0.2	1.4	100.0	1 억 원 미 만	
1,435	23.2	49.3	12.9	1.0	6.5	2.5	0.5	0.0	4.1	100.0	1 ~ 5 억 원 미 만	
705	14.7	40.6	19.1	2.0	8.6	3.2	4.2	0.7	6.8	100.0	5 ~ 10 억 원 미 만	
823	11.9	50.9	17.1	0.6	5.6	3.1	3.9	1.0	5.8	100.0	10 ~ 30 억 원 미 만	
547	7.4	46.0	14.5	0.0	7.4	1.4	0.7	1.0	21.5	100.0	3 0 억 이 상	
											전 체 종 사 자 수 별	
1,674	23.3	48.8	16.5	1.7	5.9	1.9	0.5	0.1	1.4	100.0	1 ~ 4 인	
1,268	17.0	47.5	13.2	1.1	7.9	4.1	2.4	0.4	6.3	100.0	5 ~ 9 인	
1,163	12.8	47.8	16.9	1.1	7.0	1.3	3.1	1.3	8.6	100.0	1 0 ~ 4 9 인	
235	6.2	38.4	11.1	0.0	6.6	4.2	0.0	0.0	33.6	100.0	5 0 인 이 상	
											권 역 별	
2,116	15.4	44.6	18.1	1.4	7.9	2.2	1.5	0.3	8.6	100.0	수 도 권	
1,433	20.6	50.0	12.6	1.4	6.4	2.9	1.7	1.0	3.4	100.0	영 남 권	
481	5.9	51.0	15.6	1.0	7.7	4.0	3.7	0.0	11.1	100.0	충 청 권	
310	38.8	51.6	9.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.3	100.0	호 남 권	

〈주〉 부록2. 통계편의 경우 '모름/무응답'을 포함하였기에 본문의 수치와 상이할 수 있음

9-2-2. 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	모름/무응답
전	체	4,340	32.1	68.1	30.2	3.6	27.6	10.9	4.4	0.6	6.5
로봇산업 주요 4대 분야 업종											
제 조 업 용 로 봇		558	33.4	69.1	22.0	1.3	27.8	18.1	3.1	2.0	6.9
전 문 서 비 스 용 로 봇		331	38.8	64.1	15.3	1.4	25.1	11.7	14.6	0.0	13.0
개 인 서 비 스 용 로 봇		127	20.1	59.9	17.9	9.0	21.9	7.7	2.7	0.8	23.5
로봇부품 및 소프트웨어		1,411	34.6	74.5	32.1	5.5	26.2	9.1	3.6	0.5	3.6
로봇산업 기타 3대 분야 업종											
로 봇 시 스 템		612	31.2	63.0	36.4	1.0	29.7	9.2	7.6	1.3	5.4
로 봇 임 베 디 드		164	25.7	60.7	22.9	7.9	33.0	4.1	4.1	0.0	15.3
로 봇 서 비 스		1,137	29.2	65.5	35.1	3.4	28.8	11.8	1.7	0.0	5.6
로봇산업 매출액 별											
1 억 원 미 만		830	43.1	71.3	30.5	4.2	20.5	13.5	2.4	0.2	1.4
1 ~ 5 억 원 미 만		1,435	35.3	68.7	27.7	5.0	29.7	11.0	3.7	0.3	4.1
5 ~ 10 억 원 미 만		705	30.3	64.6	28.5	4.0	35.9	9.7	5.6	0.9	6.8
10 ~ 30 억 원 미 만		823	26.1	74.5	35.7	2.6	27.4	8.0	6.0	1.0	5.8
30 억 이 상		547	18.6	56.7	29.9	0.2	22.5	12.9	5.5	1.0	21.5
전 체 종 사 자 수 별											
1 ~ 4 인		1,674	37.6	73.0	30.9	4.1	27.4	10.8	1.7	0.4	1.4
5 ~ 9 인		1,268	31.6	67.0	27.5	4.5	28.0	13.0	6.4	0.4	6.3
10 ~ 49 인		1,163	27.5	66.2	33.4	2.5	29.2	8.9	6.3	1.4	8.6
50 인 이 상		235	18.5	48.8	23.2	0.9	19.6	11.0	3.4	0.0	33.6
권 역 별											
수 도 권		2,116	28.3	61.2	30.0	4.5	32.2	7.5	4.9	0.4	8.6
영 남 권		1,433	37.7	71.4	35.8	3.9	21.9	13.6	4.1	1.3	3.4
충 청 권		481	10.7	75.1	21.9	1.2	38.0	14.3	4.1	0.0	11.1
호 남 권		310	65.9	88.7	18.1	0.0	6.6	16.7	3.2	0.0	0.3

〈주〉 부록2. 통계편의 경우 '모름/무응답'을 포함하였기에 본문의 수치와 상이할 수 있음

9-3-1. 경영 분야 애로사항(1순위)

(단위 : 개사, %)

사업체 수	자금조달의 어려움	판매대금 회수의 지연	금융 및 세제 부담	원자재 가격 상승	경기변동의 영향	기타	모름/ 무응답	합계	구	분
4,340	42.6	9.5	5.8	17.2	18.2	1.0	5.6	100.0	전	체
									로봇산업 주요 4대 분야 업종	
558	43.0	14.1	4.9	16.3	12.2	3.6	5.8	100.0	제	조
331	43.8	2.2	9.8	15.4	16.1	0.9	11.7	100.0	문	서
127	44.8	1.3	6.8	18.2	5.4	0.0	23.5	100.0	개	인
1,411	44.1	10.9	6.4	19.6	15.4	0.7	2.9	100.0	로	봇
									로봇산업 기타 3대 분야 업종	
612	46.1	7.2	5.3	20.2	15.8	0.0	5.4	100.0	로	봇
164	34.3	6.6	6.4	4.9	33.0	0.0	14.9	100.0	로	봇
1,137	39.2	10.3	4.3	15.4	25.8	0.9	3.9	100.0	로	봇
									로봇산업 매출액 별	
830	48.7	12.6	4.2	14.2	18.9	0.0	1.4	100.0	1	억
1,435	43.9	9.3	7.2	17.7	20.7	0.0	1.2	100.0	1	~
705	51.7	7.6	1.3	15.3	14.4	2.8	6.9	100.0	5	~
823	37.8	8.3	7.7	20.1	18.2	2.2	5.8	100.0	10	~
547	25.6	10.0	7.2	18.9	15.6	1.0	21.6	100.0	3	0
									전 체 종 사 자 수 별	
1,674	50.7	9.6	5.1	15.0	18.5	0.4	0.7	100.0	1	~
1,268	41.8	11.4	5.3	17.8	17.2	2.0	4.5	100.0	5	~
1,163	36.9	7.1	6.9	20.0	20.0	0.8	8.3	100.0	1	0
235	17.4	11.8	7.0	15.9	13.4	1.3	33.2	100.0	5	0
									권 역 별	
2,116	33.3	10.1	5.5	20.9	21.2	1.1	7.9	100.0	수	도
1,433	41.1	13.6	8.0	16.8	16.9	0.3	3.4	100.0	영	남
481	56.1	0.2	1.4	13.6	19.5	3.4	5.8	100.0	충	청
310	92.2	1.6	4.0	0.0	1.8	0.0	0.3	100.0	호	남

〈주〉 부록2. 통계편의 경우 '모름/무응답'을 포함하였기에 본문의 수치와 상이할 수 있음

9-3-2. 경영 분야 애로사항(1+2순위)

(단위 : 개사, %)

구	분	사업체 수	자금조달의 어려움	판매대금 회수의 지연	금융 및 세제 부담	원자재 가격 상승	경기변동의 영향	기타	모름/ 무응답
전	체	4,340	54.9	21.4	26.5	35.7	42.0	1.3	5.6
로봇산업 주요 4대 분야 업종									
제 조 업 용 로 봇		558	58.1	22.2	22.7	31.5	40.1	4.6	5.8
전 문 서 비 스 용 로 봇		331	54.2	18.8	32.3	30.0	40.0	0.9	11.7
개 인 서 비 스 용 로 봇		127	54.6	10.9	19.2	32.8	28.0	0.0	23.5
로봇부품 및 소프트웨어		1,411	53.6	25.6	29.9	40.1	38.5	1.1	2.9
로봇산업 기타 3대 분야 업종									
로 봇 시 스 템		612	60.3	21.3	28.3	41.8	33.1	0.2	5.4
로 봇 임 베 디 드		164	46.5	11.7	30.2	36.6	44.0	0.0	14.9
로 봇 서 비 스		1,137	53.6	19.0	21.8	30.8	54.1	1.0	3.9
로봇산업 매출액 별									
1 억 원 미 만		830	61.4	23.7	19.3	37.5	48.5	0.1	1.4
1 ~ 5 억 원 미 만		1,435	58.4	20.9	29.9	36.4	41.5	0.3	1.2
5 ~ 10 억 원 미 만		705	60.1	19.0	29.8	31.2	37.4	2.8	6.9
10 ~ 30 억 원 미 만		823	51.1	19.8	31.7	38.7	40.8	3.0	5.8
30 억 이 상		547	35.0	24.4	16.7	32.6	41.7	1.2	21.6
전체 종사자 수 별									
1 ~ 4 인		1,674	63.2	21.6	25.8	35.4	43.4	0.7	0.7
5 ~ 9 인		1,268	56.8	25.3	26.0	33.0	40.0	2.0	4.5
10 ~ 49 인		1,163	47.4	17.5	29.5	39.7	43.5	1.4	8.3
50 인 이 상		235	22.5	17.4	19.9	32.9	36.3	1.3	33.2
권역 별									
수도권		2,116	42.4	24.3	24.9	39.0	43.8	1.4	7.9
영남권		1,433	60.0	25.1	29.1	35.2	40.6	0.7	3.4
충청권		481	68.4	9.9	5.6	35.3	48.1	3.4	5.8
호남권		310	96.0	1.6	57.9	16.0	27.8	0.0	0.3

〈주〉 부록2. 통계편의 경우 '모름/무응답'을 포함하였기에 본문의 수치와 상이할 수 있음

9-4-1. 경쟁력 확보를 위한 강화/필요요소(1순위)

(단위 : 개사, %)

사업체 수	영업력	마케팅	생산력	기술력	기타	모름/ 무응답	합계	구분
4,340	27.1	18.3	7.5	41.1	0.5	5.4	100.0	전체
								로봇산업 주요 4대 분야 업종
558	23.6	12.6	7.8	50.2	0.0	5.8	100.0	제조업용 로봇
331	18.9	14.1	6.5	48.8	0.0	11.7	100.0	전문서비스용 로봇
127	24.4	15.3	6.1	30.7	0.0	23.5	100.0	개인서비스용 로봇
1,411	26.3	16.1	11.9	41.5	1.0	3.2	100.0	로봇부품 및 소프트웨어
								로봇산업 기타 3대 분야 업종
612	26.5	11.7	7.0	49.4	0.0	5.4	100.0	로봇시스템
164	8.1	18.0	0.0	62.6	1.4	10.0	100.0	로봇임베디드
1,137	35.6	29.2	3.7	27.6	0.6	3.3	100.0	로봇서비스
								로봇산업 매출액 별
830	29.1	21.8	7.2	39.3	1.2	1.4	100.0	1억 원 미만
1,435	26.7	21.3	10.0	40.2	0.2	1.5	100.0	1 ~ 5억 원 미만
705	32.0	15.6	6.4	38.4	1.6	5.9	100.0	5 ~ 10억 원 미만
823	29.8	16.7	6.5	42.2	0.0	4.8	100.0	10 ~ 30억 원 미만
547	14.9	11.2	4.4	48.1	0.0	21.5	100.0	30억 이상
								전체 종사자 수 별
1,674	33.4	23.5	8.8	32.2	1.0	1.0	100.0	1 ~ 4인
1,268	28.6	17.3	6.8	42.8	0.5	4.0	100.0	5 ~ 9인
1,163	18.8	15.1	7.4	51.2	0.0	7.5	100.0	10 ~ 49인
235	14.9	3.4	2.9	45.6	0.0	33.2	100.0	50인 이상
								권역 별
2,116	26.1	13.1	5.7	46.2	1.0	7.8	100.0	수도권
1,433	33.0	22.7	9.4	31.4	0.0	3.4	100.0	영남권
481	28.0	27.4	4.5	35.7	0.5	3.9	100.0	충청권
310	4.9	19.8	15.6	59.4	0.0	0.3	100.0	호남권

〈주〉 부록2. 통계편의 경우 '모름/무응답'을 포함하였기에 본문의 수치와 상이할 수 있음

9-4-2. 경쟁력 확보를 위한 강화/필요요소(1+2순위)

(단위 : 개사, %)

구 분	사업체 수	영업력	마케팅	생산력	기술력	모름/ 무응답	기타
전 체	4,340	51.2	44.0	23.9	63.4	0.7	5.4
로봇산업 주요 4대 분야 업종							
제조업용로봇	558	43.3	39.3	32.9	68.7	0.0	5.8
전문서비스용로봇	331	36.7	40.1	29.3	70.2	0.0	11.7
개인서비스용로봇	127	48.5	34.0	12.3	56.9	0.0	23.5
로봇부품 및 소프트웨어	1,411	50.9	39.1	30.9	65.5	1.5	3.2
로봇산업 기타 3대 분야 업종							
로봇시스템	612	53.3	28.8	23.2	78.1	0.0	5.4
로봇임베디드	164	36.5	43.2	12.7	81.3	1.4	10.0
로봇서비스	1,137	60.9	63.0	12.6	46.5	0.7	3.3
로봇산업 매출액 별							
1억 원 미만	830	58.5	45.8	27.7	55.6	1.4	1.4
1 ~ 5억 원 미만	1,435	50.2	47.8	25.0	65.9	0.2	1.5
5 ~ 10억 원 미만	705	49.8	46.8	23.5	61.8	2.3	5.9
10 ~ 30억 원 미만	823	57.6	41.5	19.9	68.0	0.0	4.8
30억 이상	547	35.1	31.8	21.9	64.2	0.0	21.5
전체 종사자 수 별							
1 ~ 4인	1,674	58.1	52.4	23.7	53.3	1.4	1.0
5 ~ 9인	1,268	53.2	41.4	23.9	68.1	0.5	4.0
10 ~ 49인	1,163	43.7	38.2	25.3	74.2	0.0	7.5
50인 이상	235	28.1	27.1	18.8	56.8	0.0	33.2
권역 별							
수도권	2,116	51.5	31.8	20.6	68.9	1.3	7.8
영남권	1,433	59.1	56.0	25.8	52.0	0.0	3.4
충청권	481	45.0	65.7	11.7	61.3	0.5	3.9
호남권	310	22.1	38.9	56.7	81.7	0.0	0.3

〈주〉 부록2. 통계편의 경우 '모름/무응답'을 포함하였기에 본문의 수치와 상이할 수 있음

9-5-1. 정부 지원 필요 분야(1순위)

(단위 : 개사, %)

사업체 수	연구개발 지원 확대	저리자금 지원	특허 및 인증 지원	업체 간 연계	해외진출 및 사업화 지원	관련기술 정보 지원	채용 장려금 지원	기타	모름/ 무응답	합계	구	분
4,340	28.5	30.0	2.1	14.9	3.7	5.8	9.6	0.2	5.2	100.0	전	체
											로봇산업 주요 4대 분야 업종	
558	30.6	30.0	1.7	9.6	1.6	5.7	15.0	0.0	5.8	100.0	제	조
331	45.8	20.7	4.3	3.8	4.8	5.4	3.7	0.0	11.7	100.0	문	서
127	40.8	23.4	1.3	0.8	3.4	1.3	5.5	0.0	23.5	100.0	개	인
1,411	33.1	30.4	1.0	15.9	4.5	4.4	7.7	0.0	2.9	100.0	로	봇
											로봇산업 기타 3대 분야 업종	
612	24.1	26.8	2.5	11.8	6.5	10.6	12.3	0.0	5.4	100.0	로	봇
164	39.3	21.9	4.5	5.3	4.5	9.1	5.5	0.0	10.0	100.0	로	봇
1,137	16.1	36.0	2.6	24.0	1.9	4.9	10.8	0.6	3.2	100.0	로	봇
											로봇산업 매출액 별	
830	22.2	40.9	3.9	17.2	3.9	5.2	5.2	0.0	1.4	100.0	1	억
1,435	30.6	31.7	2.1	15.9	3.4	7.3	7.5	0.1	1.3	100.0	1	~
705	30.0	29.3	1.5	17.7	4.8	4.1	6.6	0.1	5.9	100.0	5	~
823	30.6	24.3	2.2	10.8	3.7	5.9	17.8	0.4	4.4	100.0	10	~
547	27.3	18.7	0.0	11.0	3.0	4.4	13.7	0.2	21.6	100.0	3	0
											전 체 종 사 자 수 별	
1,674	19.9	38.3	1.8	21.6	3.2	7.1	7.3	0.0	0.8	100.0	1	~
1,268	28.6	32.7	3.6	13.8	3.9	4.4	8.9	0.0	4.0	100.0	5	~
1,163	40.1	19.1	1.2	7.6	3.6	6.4	14.1	0.4	7.5	100.0	1	0
235	31.2	11.1	0.7	8.3	7.5	0.0	8.1	0.9	32.3	100.0	5	0
											권 역 별	
2,116	30.3	24.3	2.7	9.9	4.8	8.1	12.3	0.1	7.5	100.0	수	도
1,433	20.1	35.6	1.7	23.8	3.9	5.1	6.1	0.3	3.4	100.0	영	남
481	28.9	38.8	2.1	10.3	0.2	1.0	14.5	0.2	4.1	100.0	충	청
310	54.2	30.0	0.0	14.1	0.8	0.5	0.0	0.0	0.3	100.0	호	남

〈주〉 부록2. 통계편의 경우 '모름/무응답'을 포함하였기에 본문의 수치와 상이할 수 있음

9-5-2. 정부 지원 필요 분야(1+2순위)

(단위 : 개사, %)

구	분	사업체 수	연구개발 지원 확대	저리자금 지원	특허 및 인증 지원	업체 간 연계	해외진출 및 사업화 지원	관련기술 정보 지원	채용 장려금 지원	기타	모름/ 무응답
전	체	4,340	40.5	49.1	7.1	29.9	10.8	16.8	29.9	0.4	5.2
로봇산업 주요 4대 분야 업종											
제 조 업 용 로 봇		558	45.7	51.3	9.6	25.9	8.6	9.9	36.0	0.2	5.8
전 문 서 비 스 용 로 봇		331	58.9	31.5	8.3	21.5	21.0	10.9	24.5	0.0	11.7
개 인 서 비 스 용 로 봇		127	51.0	41.3	11.0	14.3	9.4	2.1	19.2	0.0	23.5
로봇부품 및 소프트웨어		1,411	45.3	51.2	5.9	31.3	9.2	18.4	28.6	0.0	2.9
로봇산업 기타 3대 분야 업종											
로 봇 시 스 템		612	37.7	49.1	9.1	24.6	11.1	20.6	33.0	0.0	5.4
로 봇 임 베 디 드		164	53.0	33.5	6.5	15.0	13.6	19.8	38.7	0.0	10.0
로 봇 서 비 스		1,137	25.3	53.7	5.5	39.2	10.4	19.1	28.2	1.4	3.2
로봇산업 매출액 별											
1 억 원 미 만		830	34.7	59.8	9.9	32.8	8.5	19.7	25.4	0.1	1.4
1 ~ 5 억 원 미 만		1,435	43.4	49.4	6.7	35.8	8.7	21.6	25.0	0.1	1.3
5 ~ 10 억 원 미 만		705	41.0	50.5	7.0	34.1	15.2	10.4	23.8	1.3	5.9
10 ~ 30 억 원 미 만		823	41.1	46.6	8.2	21.5	11.4	14.7	43.6	0.4	4.4
30 억 이 상		547	40.4	34.0	2.1	17.3	13.0	11.2	36.5	0.4	21.6
전체 종사자 수 별											
1 ~ 4 인		1,674	32.0	61.5	6.5	38.8	8.5	22.0	21.7	0.6	0.8
5 ~ 9 인		1,268	39.9	50.5	8.2	28.3	10.4	14.3	34.6	0.0	4.0
10 ~ 49 인		1,163	53.0	35.8	7.5	21.6	13.7	13.2	37.3	0.4	7.5
50 인 이 상		235	42.6	19.6	3.6	15.7	13.9	11.0	25.3	1.3	32.3
권역 별											
수 도 권		2,116	42.5	41.8	8.2	18.8	14.0	17.3	34.9	0.1	7.5
영 남 권		1,433	35.3	55.3	7.3	42.0	8.6	22.4	21.1	0.3	3.4
충 청 권		481	35.8	56.4	4.9	22.6	2.2	3.7	53.4	1.9	4.1
호 남 권		310	58.4	58.8	1.5	60.9	12.3	7.5	0.0	0.0	0.3

〈주〉 부록2. 통계편의 경우 '모름/무응답'을 포함하였기에 본문의 수치와 상이할 수 있음

9-6. 규제로 인한 애로 사항 경험

(단위 : 개사, %)

사업체 수	예	아니오	모름/ 무응답	합계	구 분
4,340	7.4	87.5	5.0	100.0	전 체
					로봇산업 주요 4대 분야 업종
558	10.9	83.2	5.8	100.0	제 조 업 용 로 봇
331	8.6	79.7	11.7	100.0	전 문 서 비 스 용 로 봇
127	8.1	68.4	23.5	100.0	개 인 서 비 스 용 로 봇
1,411	5.0	92.1	2.8	100.0	로봇부품 및 소프트웨어
					로봇산업 기타 3대 분야 업종
612	9.7	84.9	5.4	100.0	로 봇 시 스 템
164	5.7	84.3	10.0	100.0	로 봇 임 베 디 드
1,137	7.4	90.2	2.4	100.0	로 봇 서 비 스
					로봇산업 매출액 별
830	11.2	87.3	1.4	100.0	1 억 원 미 만
1,435	5.5	93.3	1.2	100.0	1 ~ 5 억 원 미 만
705	7.8	87.2	5.0	100.0	5 ~ 10 억 원 미 만
823	6.1	89.7	4.3	100.0	10 ~ 30 억 원 미 만
547	8.4	70.1	21.5	100.0	3 0 억 이 상
					전 체 종 사 자 수 별
1,674	6.8	92.5	0.7	100.0	1 ~ 4 인
1,268	7.5	89.1	3.4	100.0	5 ~ 9 인
1,163	7.7	84.9	7.4	100.0	1 0 ~ 4 9 인
235	11.0	57.1	31.8	100.0	5 0 인 이 상
					권 역 별
2,116	10.2	82.7	7.0	100.0	수 도 권
1,433	4.8	91.8	3.4	100.0	영 남 권
481	7.2	88.9	3.9	100.0	충 청 권
310	1.0	98.7	0.3	100.0	호 남 권

〈주〉 부록2. 통계편의 경우 '모름/무응답'을 포함하였기에 본문의 수치와 상이할 수 있음

9-6-1. 애로로 작용한 규제의 내용

(단위 : 개사, %)

구 분	사업체 수	로봇산업 관련 제품 또는 서비스의 법, 제도 등 규제 부재	로봇산업 관련 제품 또는 서비스에 어떤 규제가 적용 되는지 모름	행정 절차가 너무 복잡하고, 많은 비용이 소요됨	기타
전 체	323	22.9	37.8	65.4	6.4
로봇산업 주요 4대 분야 업종					
제 조 업 용 로 봇	60	11.5	30.5	58.0	1.7
전 문 서 비 스 용 로 봇	29	33.7	32.3	85.5	0.0
개 인 서 비 스 용 로 봇	10	58.8	16.1	67.1	16.5
로봇부품 및 소프트웨어	71	15.2	38.4	51.0	9.7
로봇산업 기타 3대 분야 업종					
로 봇 시 스 템	59	19.0	29.4	70.7	0.0
로 봇 임 베 디 드	9	76.0	65.4	89.4	24.0
로 봇 서 비 스	84	26.5	50.1	69.5	10.4
로 봇 산 업 매 출 액 별					
1 억 원 미 만	93	23.4	36.2	64.8	3.2
1 ~ 5 억 원 미 만	79	8.5	42.3	53.3	10.3
5 ~ 10 억 원 미 만	55	27.8	32.8	80.7	12.2
10 ~ 30 억 원 미 만	50	34.3	44.0	62.0	3.4
3 0 억 이 상	46	28.5	33.0	73.0	2.2
전 체 종 사 자 수 별					
1 ~ 4 인	113	14.7	32.6	53.1	9.0
5 ~ 9 인	95	24.7	38.2	84.5	7.1
1 0 ~ 4 9 인	89	23.0	46.8	67.1	1.9
5 0 인 이 상	26	51.8	28.8	43.7	7.7
권 역 별					
수 도 권	216	24.3	37.3	70.4	7.2
영 남 권	69	25.3	40.7	52.2	7.1
충 청 권	34	0.0	37.2	65.8	0.0
호 남 권	3	100.0	0.0	0.0	0.0

부록
03

주요 항목별 상대표준오차



CONTENTS⁺

1. 로봇산업 종사자 수	231
2. 로봇산업 매출 현황	232
3. 로봇산업 생산 현황	233
4. 로봇산업 출하 현황	236
5. 로봇산업 내수 현황	239
6. 로봇산업 수출 현황	242
7. 로봇산업 수입 현황	245

〈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		
47,849	1	9	13	0.0	전 체
					로봇산업업종(대분류)
11,425	6	10	31	0.0	제조업용로봇
3,467	2	7	13	0.0	전문서비스용로봇
2,176	6	6	29	0.3	개인서비스용로봇
13,719	1	8	11	0.0	로봇부품 및 소프트웨어
7,157	1	9	14	0.0	로봇시스템
1,784	1	8	13	0.1	로봇임베디드
8,122	1	6	8	0.0	로봇서비스
					로봇산업매출액별
1,830	0	2	2	0.0	1억원미만
6,909	0	4	6	0.0	1 ~ 5억원미만
4,162	0	5	7	0.0	5 ~ 10억원미만
9,505	1	10	13	0.0	10 ~ 30억원미만
25,443	3	35	47	0.0	30억이상
					전체종사자수별
3,373	0	2	2	0.0	1 ~ 4인
5,582	0	4	5	0.0	5 ~ 9인
14,981	0	12	14	0.0	10 ~ 49인
23,913	14	75	129	0.1	50인 이상
					권역별
25,158	1	11	13	0.0	수도권
14,092	2	6	14	0.0	영남권
7,390	2	11	19	0.0	충청권
1,209	0	3	5	0.0	호남권

2. 로봇산업 매출 현황

(단위 : 백만원, %)

구분	추정치	표준오차	95% 신뢰구간		상대표준오차
			하한	상한	
전 체	9,184,506	158	1,807	2,426	0.0
로봇산업업종(대분류)					
제조업용로봇	2,865,786	897	3,383	6,906	0.0
전문서비스용로봇	461,124	159	1,080	1,707	0.0
개인서비스용로봇	396,583	1,008	1,138	5,126	0.3
로봇부품 및 소프트웨어	1,750,099	95	1,055	1,425	0.0
로봇시스템	1,556,946	265	2,023	3,065	0.0
로봇임베디드	360,672	525	1,155	3,228	0.1
로봇서비스	1,793,297	331	927	2,227	0.0
로봇산업매출액별					
1억 원 미만	31,506	1	36	40	0.0
1 ~ 5억 원 미만	340,358	3	231	243	0.0
5 ~ 10억 원 미만	473,652	6	661	683	0.0
10 ~ 30억 원 미만	1,348,385	18	1,603	1,674	0.0
30억 이상	6,990,605	1,152	10,534	15,060	0.0
전체종사자수별					
1 ~ 4인	585,991	21	308	392	0.0
5 ~ 9인	1,062,153	33	774	902	0.0
10 ~ 49인	2,926,530	103	2,313	2,718	0.0
50인 이상	4,609,833	2,606	14,543	24,812	0.1
권역별					
수도권	5,333,375	249	2,031	3,008	0.0
영남권	2,560,724	292	1,216	2,360	0.0
충청권	1,110,749	248	1,825	2,798	0.0
호남권	179,659	60	462	698	0.0

3. 로봇산업 생산 현황

(단위 : 백만원, %)

추정치	표준오차	95% 신뢰구간		상대표준오차	구분
		하한	상한		
7,189,709	117	1,421	1,879	0.0	전 체
					로봇산업업종(대분류)
2,594,888	617	2,437	4,860	0.0	제조업용로봇
433,163	132	894	1,414	0.0	전문서비스용로봇
356,392	787	899	4,009	0.2	개인서비스용로봇
1,643,599	70	875	1,152	0.0	로봇부품및소프트웨어
1,347,722	207	1,645	2,456	0.0	로봇시스템
280,121	370	941	2,402	0.1	로봇임베디드
533,824	155	483	1,090	0.0	로봇서비스
					제조업용로봇
1,201,130	1,349	4,359	9,683	0.1	이적재용및핸들링로봇제조
87,101	332	724	2,053	0.4	공작물장착및탈착용로봇제조
152,076	710	352	3,175	0.5	용접및납땜용로봇제조
540,117	3,167	0	11,337	0.6	조립분해장착마킹및레이징용로봇제조
160,724	997	0	3,967	0.6	물류연하,절단등가공및판재용로봇제조
2,672	23	175	275	0.9	생명공학기술공정용로봇제조
216,552	638	488	3,015	0.3	측정,검사,시험용로봇제조
234,516	1,123	1,217	5,699	0.5	기타제조업용로봇제조
					전문서비스용로봇
27,917	41	529	692	0.1	사업시설관리용로봇제조
78,819	406	431	2,053	0.5	사회안전및극한작업용로봇제조
68,161	179	663	1,377	0.3	의료용로봇제조
21,472	379	1,048	2,728	1.8	건설용로봇제조
57,830	1,616	0	6,585	2.8	군사용로봇제조
26,670	66	367	631	0.2	농림어업용로봇제조
1,592	6	164	192	0.4	여가및오락서비스용로봇제조
150,702	244	921	1,887	0.2	기타전문서비스용로봇제조

(다음 장에서 계속)

3. 로봇산업 생산 현황(계속)

(단위 : 백만원, %)

구분	추정치	표준오차	95% 신뢰구간		상대표준오차
			하한	상한	
개 인 서 비 스 용 로 봇					
가 사 용 로 봇 제 조	222,673	10,500	744	49,273	4.7
개인 건강관리용 로봇 제조	8,343	335	261	1,850	4.0
개인 여가오락취용및감성교양로봇제조	31,082	676	135	2,962	2.2
교 육 용 로 봇 제 조	67,347	133	522	1,052	0.2
기타 개인서비스용 로봇 제조	26,946	367	420	1,942	1.4
로 봇 부 품 및 소 프 트 웨 어					
로 봇 구 조 용 부 품 제 조	92,997	101	458	856	0.1
로 봇 구 동 용 부 품 제 조	499,787	151	1,038	1,632	0.0
로봇용 감지(센서)장치 및 관련 부품 제조	296,844	329	699	1,994	0.1
로 봇 제 어 용 부 품 제 조	423,720	140	788	1,337	0.0
로봇용 작동 소프트웨어 개발 및 공급	109,803	139	335	884	0.1
기 타 로 봇 부 품 제 조	220,448	79	563	875	0.0
로 봇 시 스 템					
제 조 업 용 로 봇 시 스 템 제 조	1,065,035	252	1,760	2,752	0.0
전문서비스용 로봇시스템 제조	210,056	808	1,078	4,298	0.4
기 타 로 봇 시 스 템 제 조	72,631	74	530	825	0.1
로 봇 임 베 디 드					
로봇임베디드 교통수단 제조	104,186	1,832	534	8,112	1.8
로봇임베디드 가전제품 제조	22,535	464	734	2,760	2.1
로봇임베디드 운동기기 제조	898	132	0	495	14.7
로봇임베디드 정보통신기술 적용 제품 제조	58,212	791	0	2,809	1.4
기타 로봇임베디드 제품 제조	94,290	231	766	1,686	0.2

(다음 장에서 계속)

3. 로봇산업 생산 현황(계속)

(단위 : 백만원, %)

추정치	표준오차	95% 신뢰구간		상대표준오차	구분
		하한	상한		
296,429	80	639	954	0.0	로봇서비스
23,334	278	216	1,354	1.2	로봇도·소매
7,734	108	503	988	1.4	로봇이용 음식점 및 관련 정보서비스
38,646	165	354	1,016	0.4	로봇임대서비스
123,718	3,239	0	10,652	2.6	로봇공학 연구개발 및 기술서비스
7,402	16	66	130	0.2	로봇이용 사업관리 및 사업지원 서비스
6,117	232	0	770	3.8	로봇교육서비스
3,083	0	370	370	0.0	로봇이용 보건 및 사회복지 서비스
27,361	37	294	443	0.1	로봇이용 예술·스포츠 및 여가 관련 서비스
					로봇수리 및 기타 로봇이용 개인서비스
25,115	1	34	38	0.0	로봇산업 매출액 별
292,377	3	202	214	0.0	1 억 원 미 만
403,475	9	571	605	0.0	1 ~ 5 억 원 미 만
1,070,552	24	1,203	1,299	0.0	5 ~ 10 억 원 미 만
5,398,190	667	6,237	8,856	0.0	10 ~ 30 억 원 미 만
					30 억 이 상
473,325	23	272	361	0.0	전체 종사자 수 별
814,825	26	612	713	0.0	1 ~ 4 인
2,389,273	75	1,641	1,934	0.0	5 ~ 9 인
3,512,286	1,566	8,869	15,034	0.0	10 ~ 49 인
					50 인 이 상
3,747,247	151	1,515	2,109	0.0	권역 별
2,393,630	266	1,128	2,170	0.0	수도권
891,055	202	1,289	2,082	0.0	영남권
157,778	49	414	607	0.0	충청권
					호남권

4. 로봇산업 출하 현황

(단위 : 백만원, %)

구분	추정치	표준오차	95% 신뢰구간		상대표준오차
			하한	상한	
전 체	8,906,309	126	1,527	2,023	0.0
로봇산업업종(대분류)					
제조업용 로봇	2,729,643	630	2,600	5,076	0.0
전문서비스용 로봇	450,382	121	963	1,437	0.0
개인서비스용 로봇	390,587	798	1,024	4,178	0.2
로봇 부품 및 소프트웨어	1,751,691	72	910	1,191	0.0
로봇 시스템	1,427,350	216	1,723	2,571	0.0
로봇 임베디드	350,358	290	1,067	2,209	0.1
로봇 서비스	1,806,299	305	865	2,061	0.0
제조업용 로봇					
이적재용 및 핸들링 로봇 제조	1,303,870	1,448	4,764	10,479	0.1
공작물 장착 및 탈착용 로봇 제조	87,242	331	729	2,053	0.4
용접 및 납땜용 로봇 제조	154,476	711	379	3,205	0.5
조립, 분해, 집착, 마킹 및 래핑용 로봇 제조	535,010	3,162	0	11,279	0.6
물류 연하, 절단 등 가공 및 포장용 로봇 제조	160,859	997	1	3,968	0.6
생명공학기술 공정용 로봇 제조	2,672	23	175	275	0.9
측정, 검사, 시험용 로봇 제조	234,893	646	621	3,179	0.3
기타 제조업용 로봇 제조	250,620	1,117	1,467	5,924	0.4
전문서비스용 로봇					
사업시설 관리용 로봇 제조	29,470	39	566	722	0.1
사회안전 및 극한작업용 로봇 제조	77,825	406	415	2,038	0.5
의료용 로봇 제조	71,840	187	702	1,448	0.3
건설용 로봇 제조	21,472	379	1,048	2,728	1.8
군사용 로봇 제조	67,164	1,063	1,450	5,932	1.6
농림어업용 로봇 제조	26,670	66	367	631	0.2
여가 및 오락 서비스용 로봇 제조	1,592	6	164	192	0.4
기타 전문서비스용 로봇 제조	154,349	243	957	1,920	0.2

(다음 장에서 계속)

4. 로봇산업 출하 현황(계속)

(단위 : 백만원, %)

추정치	표준오차	95% 신뢰구간		상대표준오차	구분
		하한	상한		
245,418	10,623	3,014	52,111	4.3	개 인 서 비 스 용 로 봇
8,875	383	214	2,031	4.3	가 사 용 로 봇 제 조
31,081	676	135	2,962	2.2	개인 건강관리용 로봇 제조
76,741	141	567	1,129	0.2	개인 여가오락취용및감성로봇제조
28,471	370	481	2,015	1.3	교 육 용 로 봇 제 조
					기타 개인서비스용 로봇 제조
102,696	144	440	1,010	0.1	로 봇 부 품 및 소 프 트 웨 어
525,460	150	1,059	1,650	0.0	로 봇 구 조 용 부 품 제 조
296,213	311	668	1,894	0.1	로 봇 구 동 용 부 품 제 조
473,624	151	847	1,440	0.0	로봇용 감지(센서)장치 및 관련 부품 제조
113,590	135	347	881	0.1	로봇 제어용 부품 제조
240,108	86	612	949	0.0	로봇용 작동 소프트웨어 개발 및 공급
					기 타 로 봇 부 품 제 조
1,108,772	246	1,828	2,796	0.0	로 봇 시 스 템
244,930	1,023	1,097	5,172	0.4	제조업용 로봇시스템 제조
73,647	74	540	834	0.1	전문서비스용 로봇시스템 제조
					기 타 로 봇 시 스 템 제 조
113,975	1,313	705	6,048	1.2	로 봇 임 베 디 드
26,541	318	584	1,908	1.2	로봇임베디드 교통수단 제조
1,798	285	0	1,043	15.9	로봇임베디드 가전제품 제조
90,138	657	231	2,863	0.7	로봇임베디드 운동기기 제조
117,905	183	883	1,608	0.2	로봇임베디드 정보통신기술 적용 제품 제조
					기타 로봇임베디드 제품 제조

(다음 장에서 계속)

4. 로봇산업 출하 현황(계속)

(단위 : 백만원, %)

구분	추정치	표준오차	95% 신뢰구간		상대표준오차
			하한	상한	
로봇서비스					
로봇도·소매	1,410,789	448	889	2,649	0.0
로봇이용 음식점 및 관련 정보서비스	130,752	1,903	505	8,293	1.5
로봇임대서비스	17,329	176	408	1,140	1.0
로봇공학 연구개발 및 기술서비스	55,528	121	451	933	0.2
로봇이용 시설관리 및 사업지원 서비스	123,723	3,239	0	10,652	2.6
로봇교육서비스	15,097	12	86	131	0.1
로봇이용 보건 및 사회복지 서비스	6,217	221	0	738	3.6
로봇이용 예술·스포츠 및 여가 관련 서비스	3,369	9	340	382	0.3
로봇수리 및 기타 로봇이용 개인서비스	43,495	50	320	520	0.1
로봇산업 매출액 별					
1 억 원 미 만	30,690	1	35	38	0.0
1 ~ 5 억 원 미 만	335,120	3	206	217	0.0
5 ~ 10 억 원 미 만	470,733	8	573	605	0.0
10 ~ 30 억 원 미 만	1,320,172	22	1,272	1,358	0.0
30 억 이 상	6,749,594	757	7,054	10,025	0.0
전체 종사자 수 별					
1 ~ 4 인	570,603	20	280	357	0.0
5 ~ 9 인	1,018,760	25	658	757	0.0
10 ~ 49 인	2,832,733	73	1,779	2,067	0.0
50 인 이 상	4,484,214	1,842	10,671	17,920	0.0
권역 별					
수도권	5,156,062	201	1,724	2,513	0.0
영남권	2,533,052	236	1,084	2,009	0.0
충청권	1,037,775	171	1,305	1,978	0.0
호남권	179,420	59	454	687	0.0

5. 로봇산업 내수 현황

(단위 : 백만원, %)

추정치	표준오차	95% 신뢰구간		상대표준오차	구분
		하한	상한		
7,568,926	98	1,316	1,701	0.0	전 체
					로봇산업업종(대분류)
1,853,853	335	1,950	3,264	0.0	제조업용 로봇
415,503	118	875	1,339	0.0	전문서비스용 로봇
321,404	644	868	3,413	0.2	개인서비스용 로봇
1,602,547	64	835	1,087	0.0	로봇 부품 및 소프트웨어
1,285,443	197	1,547	2,320	0.0	로봇 시스템
348,143	290	1,057	2,199	0.1	로봇 임베디드
1,742,034	304	814	2,008	0.0	로봇 서비스
					제조업용 로봇
959,044	1,117	3,400	7,811	0.1	이적재용 및 핸들링 로봇 제조
67,344	217	641	1,507	0.3	공작물 장착 및 탈착용 로봇 제조
89,174	266	505	1,564	0.3	용접 및 납땜용 로봇 제조
278,943	998	633	4,591	0.4	조립 분해 집착 마킹 및 레이저용 로봇 제조
113,439	468	468	2,331	0.4	물류 및 생산 등 가공 및 포장용 로봇 제조
2,672	23	175	275	0.9	생명공학기술 공정용 로봇 제조
159,615	269	759	1,823	0.2	측정, 검사, 시험용 로봇 제조
183,624	874	962	4,453	0.5	기타 제조업용 로봇 제조
					전문서비스용 로봇
24,480	42	450	620	0.2	사업시설 관리용 로봇 제조
76,322	406	391	2,015	0.5	사회안전 및 극한작업용 로봇 제조
51,673	144	486	1,061	0.3	의료용 로봇 제조
21,472	379	1,048	2,728	1.8	건설용 로봇 제조
67,164	1,063	1,450	5,932	1.6	군사용 로봇 제조
26,670	66	367	631	0.2	농림어업용 로봇 제조
1,592	6	164	192	0.4	여가 및 오락 서비스용 로봇 제조
146,130	237	892	1,831	0.2	기타 전문서비스용 로봇 제조

(다음 장에서 계속)

5. 로봇산업 내수 현황(계속)

(단위 : 백만원, %)

구분	추정치	표준오차	95% 신뢰구간		상대표준오차
			하한	상한	
개 인 서 비 스 용 로 봇					
가 사 용 로 봇 제 조	193,318	8,673	1,668	41,754	4.5
개인 건강관리용 로봇 제조	7,029	244	310	1,469	3.5
개인 여가오락취용및감성교양로봇제조	29,446	653	100	2,835	2.2
교 육 용 로 봇 제 조	66,070	124	483	978	0.2
기타 개인서비스용 로봇 제조	25,540	352	389	1,850	1.4
로 봇 부 품 및 소 프 트 웨 어					
로 봇 구 조 용 부 품 제 조	100,893	144	427	998	0.1
로 봇 구 동 용 부 품 제 조	468,342	126	960	1,455	0.0
로봇용 감지(센서)장치 및 관련 부품 제조	261,612	290	560	1,703	0.1
로 봇 제 어 용 부 품 제 조	424,740	131	767	1,284	0.0
로봇용 작동 소프트웨어 개발 및 공급	112,123	135	339	873	0.1
기 타 로 봇 부 품 제 조	234,837	81	603	923	0.0
로 봇 시 스 템					
제 조 업 용 로봇시스템 제조	998,986	222	1,646	2,520	0.0
전문서비스용 로봇시스템 제조	221,728	949	948	4,726	0.4
기 타 로 봇 시 스 템 제 조	64,729	73	459	750	0.1
로 봇 임 베 디 드					
로봇임베디드 교통수단 제조	113,975	1,313	705	6,048	1.2
로봇임베디드 가전제품 제조	26,541	318	584	1,908	1.2
로봇임베디드 운동기기 제조	1,498	234	0	860	15.6
로봇임베디드 정보통신기술 적용 제품 제조	90,138	657	231	2,863	0.7
기타 로봇임베디드 제품 제조	115,990	182	864	1,586	0.2

(다음 장에서 계속)

5. 로봇산업 내수 현황(계속)

(단위 : 백만원, %)

추정치	표준오차	95% 신뢰구간		상대표준오차	구분
		하한	상한		
1,346,973	448	810	2,568	0.0	로봇서비스
130,752	1,903	505	8,293	1.5	로봇도·소매
17,329	176	408	1,140	1.0	로봇이용 음식점 및 관련 정보서비스
55,528	121	451	933	0.2	로봇임대서비스
123,723	3,239	0	10,652	2.6	로봇공학 연구개발 및 기술서비스
15,097	12	86	131	0.1	로봇이용 시설관리 및 사업지원 서비스
6,217	221	0	738	3.6	로봇교육서비스
3,369	9	340	382	0.3	로봇이용 보건 및 사회복지 서비스
43,045	51	315	516	0.1	로봇이용 예술·스포츠 및 여가 관련 서비스
					로봇수리 및 기타 로봇이용 개인서비스
30,680	1	35	38	0.0	로봇산업 매출액 별
324,757	3	199	211	0.0	1 억 원 미 만
462,796	8	563	595	0.0	1 ~ 5 억 원 미 만
1,248,784	22	1,200	1,288	0.0	5 ~ 10 억 원 미 만
5,501,909	585	5,812	8,109	0.0	10 ~ 30 억 원 미 만
					30 억 이 상
554,967	19	272	348	0.0	전체 종사자 수 별
989,808	24	640	735	0.0	1 ~ 4 인
2,623,978	67	1,651	1,912	0.0	5 ~ 9 인
3,400,173	1,428	8,030	13,649	0.0	10 ~ 49 인
					50 인 이 상
4,432,949	184	1,461	2,182	0.0	권역 별
1,966,550	109	988	1,414	0.0	수도권
995,472	163	1,254	1,896	0.0	영남권
173,955	57	441	666	0.0	충청권
					호남권

6. 로봇산업 수출 현황

(단위 : 백만원, %)

구분	추정치	표준오차	95% 신뢰구간		상대표준오차
			하한	상한	
전 체	1,337,384	57	154	379	0.0
로봇산업업종(대분류)					
제조업용 로봇	875,790	393	460	2,003	0.0
전문서비스용 로봇	34,879	19	55	131	0.1
개인서비스용 로봇	69,183	176	114	808	0.3
로봇 부품 및 소프트웨어	149,145	20	50	129	0.0
로봇 시스템	141,907	58	100	327	0.0
로봇 임베디드	2,215	5	1	20	0.2
로봇 서비스	64,265	18	16	88	0.0
제조업용 로봇					
이적재용 및 핸들링 로봇 제조	344,826	592	848	3,183	0.2
공작물 장착 및 탈착용 로봇 제조	19,899	194	0	706	1.0
용접 및 납땜용 로봇 제조	65,302	545	0	1,840	0.8
조립 분해 장착 미팅 및 박공용 로봇 제조	256,068	2,257	0	6,872	0.9
물품 연하, 절단 등 가공 및 판재용 로봇 제조	47,420	540	0	1,660	1.1
생명공학기술 공정용 로봇 제조	-	-	-	-	-
측정, 검사, 시험용 로봇 제조	75,279	498	0	1,595	0.7
기타 제조업용 로봇 제조	66,996	641	0	2,267	1.0
전문서비스용 로봇					
사업시설 관리용 로봇 제조	4,989	44	20	198	0.9
사회안전 및 극한작업용 로봇 제조	1,503	5	13	35	0.4
의료용 로봇 제조	20,167	95	112	491	0.5
건설용 로봇 제조	-	-	-	-	-
군사용 로봇 제조	-	-	-	-	-
농림어업용 로봇 제조	-	-	-	-	-
여가 및 오락 서비스용 로봇 제조	-	-	-	-	-
기타 전문서비스용 로봇 제조	8,220	22	34	120	0.3

(다음 장에서 계속)

6. 로봇산업 수출 현황(계속)

(단위 : 백만원, %)

추정치	표준오차	95% 신뢰구간		상대표준오차	구분
		하한	상한		
52,101	2,331	465	11,238	4.5	개 인 서 비 스 용 로 봇
1,846	151	0	591	8.2	가 사 용 로 봇 제 조
1,635	34	11	152	2.1	개인 건강관리용 로봇 제조
10,671	55	9	226	0.5	개인 여가오락취용및감성로봇제조
2,931	123	0	384	4.2	교 육 용 로 봇 제 조
					기타 개인서비스용 로봇 제조
1,803	4	5	20	0.2	로봇 부품 및 소프트웨어
57,118	58	33	262	0.1	로봇 구조용 부품 제조
34,600	70	12	287	0.2	로봇 구동용 부품 제조
48,885	46	28	208	0.1	로봇용 감지(센서)장치 및 관련 부품 제조
1,468	4	1	15	0.2	로봇 제어용 부품 제조
5,271	11	0	39	0.2	로봇용 작동 소프트웨어 개발 및 공급
					기 타 로 봇 부 품 제 조
109,787	75	81	377	0.1	로 봇 시 스 템
23,202	169	0	633	0.7	제조업용 로봇시스템 제조
8,918	31	22	144	0.3	전문서비스용 로봇시스템 제조
					기 타 로 봇 시 스 템 제 조
-	-	-	-	-	로 봇 임 베 디 드
-	-	-	-	-	로봇임베디드 교통수단 제조
300	51	0	183	17.0	로봇임베디드 가전제품 제조
-	-	-	-	-	로봇임베디드 운동기기 제조
1,915	11	0	41	0.6	로봇임베디드 장·통신기술 적용 제품 제조
					기타 로봇임베디드 제품 제조

(다음 장에서 계속)

6. 로봇산업 수출 현황(계속)

(단위 : 백만원, %)

구분	추정치	표준오차	95% 신뢰구간		상대표준오차
			하한	상한	
로봇서비스					
로봇도·소매	63,816	28	25	135	0.0
로봇이용 음식점 및 관련 정보서비스	-	-	-	-	-
로봇임대서비스	-	-	-	-	-
로봇공학 연구개발 및 기술서비스	-	-	-	-	-
로봇이용 시설관리 및 사업지원 서비스	-	-	-	-	-
로봇교육서비스	-	-	-	-	-
로봇이용 보건 및 사회복지 서비스	-	-	-	-	-
로봇이용 예술·스포츠 및 여가 관련 서비스	-	-	-	-	-
로봇수리 및 기타 로봇이용 개편 서비스	449	2	0	8	0.4
로봇산업매출액별					
1억 원 미만	10	0	0	0	0.1
1 ~ 5억 원 미만	10,363	1	5	8	0.0
5 ~ 10억 원 미만	7,938	2	6	14	0.0
10 ~ 30억 원 미만	71,388	7	56	86	0.0
30억 이상	1,247,685	360	871	2,286	0.0
전체종사자수별					
1 ~ 4인	15,636	2	5	12	0.0
5 ~ 9인	28,951	4	12	28	0.0
10 ~ 49인	208,755	20	103	181	0.0
50인 이상	1,084,041	894	1,697	5,214	0.1
권역별					
수도권	723,112	55	189	405	0.0
영남권	566,503	155	42	650	0.0
충청권	42,304	25	17	116	0.1
호남권	5,465	4	10	25	0.1

7. 로봇산업 수입 현황

(단위 : 백만원, %)

추정치	표준오차	95% 신뢰구간		상대표준오차	구분
		하한	상한		
918,230	145	555	1,124	0.0	전 체
					로봇산업업종(대분류)
394,693	505	825	2,816	0.1	제조업용 로봇
18,493	12	68	115	0.1	전문서비스용 로봇
19,028	552	0	1,933	2.9	개인서비스용 로봇
126,960	94	383	754	0.1	로봇 부품 및 소프트웨어
37,233	87	466	814	0.2	로봇 시스템
9,419	35	155	299	0.4	로봇 임베디드
312,403	328	293	1,584	0.1	로봇 서비스
					제조업용 로봇
92,178	1,131	0	4,088	1.2	이적재용 및 핸들링 로봇 제조
4,270	2,135	0	29,263	50.0	공작물 장착 및 탈착용 로봇 제조
36,938	778	20	3,249	2.1	용접 및 납땜용 로봇 제조
22,565	656	347	3,216	2.9	조립 분해 집착 마킹 및 레이저용 로봇 제조
13,223	576	0	2,163	4.4	물류 운반, 절단 등 가공 및 판재용 로봇 제조
-	-	-	-	-	생명공학기술 공정용 로봇 제조
-	-	-	-	-	측정, 검사, 시험용 로봇 제조
169,995	8,497	0	37,085	5.0	기타 제조업용 로봇 제조
					전문서비스용 로봇
-	-	-	-	-	사업시설 관리용 로봇 제조
6,217	99	164	586	1.6	사회안전 및 극한작업용 로봇 제조
3,594	0	800	800	0.0	의료용 로봇 제조
-	-	-	-	-	건설용 로봇 제조
-	-	-	-	-	군사용 로봇 제조
1,345	13	36	90	1.0	농림어업용 로봇 제조
-	-	-	-	-	여가 및 오락 서비스용 로봇 제조
-	-	-	-	-	기타 전문서비스용 로봇 제조

(다음 장에서 계속)

7. 로봇산업 수입 현황(계속)

(단위 : 백만원, %)

구분	추정치	표준오차	95% 신뢰구간		상대표준오차
			하한	상한	
개 인 서 비 스 용 로 봇					
가 사 용 로 봇 제 조	14,008	1,740	0	5,971	12.4
개인 건강관리용 로봇 제조	26	0	10	10	0.0
개인 여가오락취용및감성교양로봇제조	720	0	0	0	0.0
교 육 용 로 봇 제 조	8,733	28	283	400	0.3
기타 개인서비스용 로봇 제조	-	-	-	-	-
로 봇 부 품 및 소 프 트 웨 어					
로 봇 구 조 용 부 품 제 조	12,665	86	107	455	0.7
로 봇 구 동 용 부 품 제 조	212,185	310	197	1,416	0.1
로봇용 감지(센서)장치 및 관련 부품 제조	12,859	28	119	232	0.2
로 봇 제 어 용 부 품 제 조	68,492	125	451	949	0.2
로봇용 작동 소프트웨어 개발 및 공급	170	5	4	28	3.1
기 타 로 봇 부 품 제 조	34,136	75	54	350	0.2
로 봇 시 스 템					
제 조 업 용 로 봇 시 스 템 제 조	30,186	110	422	865	0.4
전문서비스용 로봇시스템 제조	183	0	60	60	0.0
기 타 로 봇 시 스 템 제 조	14,109	1,430	0	5,992	10.1
로 봇 임 베 디 드					
로봇임베디드 교통수단 제조	-	-	-	-	-
로봇임베디드 가전제품 제조	-	-	-	-	-
로봇임베디드 운동기기 제조	-	-	-	-	-
로봇임베디드 정보통신기술 적용 제품 제조	171	13	4	101	7.3
기타 로봇임베디드 제품 제조	4,166	0	500	500	0.0

(다음 장에서 계속)

7. 로봇산업 수입 현황(계속)

(단위 : 백만원, %)

추정치	표준오차	95% 신뢰구간		상대표준오차	구분
		하한	상한		
146,415	437	13	1,737	0.3	로봇서비스
113	0	0	0	0.0	로봇도·소매
-	-	-	-	-	로봇이용 음식점 및 관련 정보서비스
-	-	-	-	-	로봇임대서비스
-	-	-	-	-	로봇공학 연구개발 및 기술서비스
8,038	0	1,200	1,200	0.0	로봇이용 시설관리 및 사업지원 서비스
-	-	-	-	-	로봇교육서비스
-	-	-	-	-	로봇이용 보건 및 사회복지 서비스
-	-	-	-	-	로봇이용 예술·스포츠 및 여가 관련 서비스
531	0	0	0	0.0	로봇수리 및 기타 로봇이용 개인서비스
1,454	3	18	31	0.2	로봇산업 매출액 별
20,003	8	65	99	0.0	1 억 원 미 만
28,711	17	114	183	0.1	1 ~ 5 억 원 미 만
146,180	42	400	566	0.0	5 ~ 10 억 원 미 만
721,880	528	1,426	3,504	0.1	10 ~ 30 억 원 미 만
32,926	14	117	173	0.0	30 억 이 상
76,907	35	231	367	0.0	전체 종사자 수 별
266,232	68	418	684	0.0	1 ~ 4 인
542,166	1,191	1,960	6,673	0.2	5 ~ 9 인
637,298	213	593	1,430	0.0	10 ~ 49 인
241,521	387	360	1,887	0.2	50 인 이 상
27,595	16	102	166	0.1	권역 별
11,815	65	146	407	0.5	수도권
					영남권
					충청권
					호남권

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 팔렛(pallet, 화물운반대)위로 옮기거나 팔렛에서 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(까냄) 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

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

코드	분류명	분류정의
141	부품 조립 및 분해 로봇 제조	제조공정 중 부품 조립 및 분해작업을 수행하는 로봇 제조
142	접착 및 봉합 처리 로봇 제조	제조공정 중 원재료, 부품 등에 접착재 및 봉합재 도포 기능을 수행하는 로봇 제조
143	마킹 및 라벨링 처리 로봇 제조	제조공정 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	제조공정 중 부품 조립 및 분해작업 이외에 기타 조립 및 분해작업을 수행하는 로봇

코드 150

물품연마, 절단 등 가공 및 표면처리용 로봇 제조

※ 제조공정 중 연마, 끝마림 제거, 절단, 도장, 단조, 압형작업 등 물품 가공 및 표면처리 작업을 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(까뎀) 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 160

생명공학기술 공정용 로봇 제조

※ 생물 고유 기능을 높이거나 개량하여 유용한 물질을 생산하는 생명공학기술(BT, Bio Technology) 공정작업을 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 170

측정, 검사, 시험용 로봇 제조

※ 제조과정 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	제조과정 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 180

기타 제조업용 로봇 제조

※ 제조과정 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	제조과정 교육훈련용 로봇 제조	작업자 대상 제조과정 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	기타 여가 및 오락 서비스용 로봇 제조	기타 달리 분류되지 않은 여가 및 오락 서비스용 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 270

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(티칭팬던트, 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 440

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 생명공학기술(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

※ 제조공정용, 전문 서비스용을 제외한 기타 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·운영하는 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 운동 기기 제조

코드	분류명	분류정의
630	로봇임베디드 운동기기 제조	로봇 기능과 지능이 내장된 건강관리용 운동 기기 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 650 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, 로봇관련 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	로봇관련 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	로봇 시스템 및 프로그램 운영을 위한 콘텐츠 서비스 제공
929	기타 달리 분류되지 않은 로봇관련 정보서비스	기타 달리 분류되지 않은 로봇관련 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 로봇임베디드 정보통신기술 적용 제품 제조

※ 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 기타 로봇임베디드 제품 제조

※ 로봇 기능과 지능을 활용한 예술·스포츠 및 여가관련 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 로봇임베디드 정보통신기술 적용 제품 제조

※ 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

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

--	--	--	--	--

--	--	--

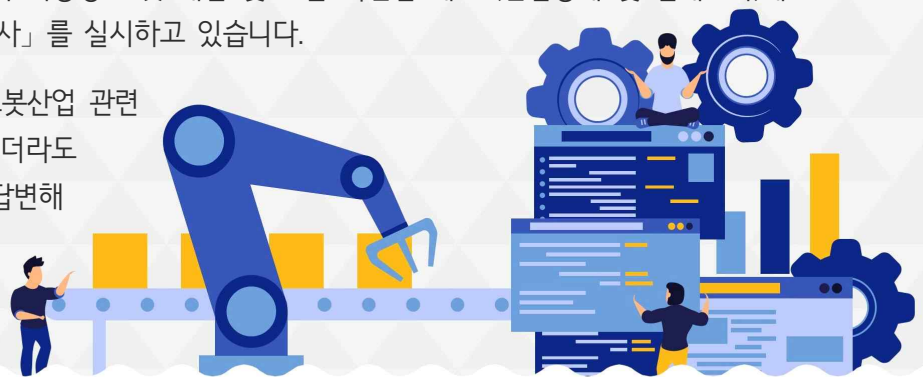
2020년 로봇산업 실태조사

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 「2020년 로봇산업 실태조사」를 실시하고 있습니다.

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

2021년 6월



- ▶ 이 조사표에 기재된 내용은 통계법 제33조에 따라 비밀이 보장되며 통계작성 이외의 목적으로는 절대 사용하지 않습니다.
- ▶ 본 조사의 대상 기간은 2020년 1월 1일 ~ 2020년 12월 31일입니다.
특별한 응답 지시문이 없을 경우, 모든 응답은 2020년 12월 31일을 기준으로 작성해 주십시오.
- ▶ 본 설문문의 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 : (주)케이스탯리서치 / 김나연 차장 / ☎ 02-6188-6054

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 안함

발주기관

주관기관

수행기관

1-1) 사업체명			1-2) 창설연월	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 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">① 본사(기업체)명</td> <td></td> </tr> <tr> <td>①-1. 소속국가</td> <td>① 국내 ② 해외(국가명:)</td> </tr> <tr> <td>② 전화</td> <td>() - () - ()</td> </tr> <tr> <td>③ 소재지</td> <td>() 시.도 () 시.군.구 () 동.읍.면 세부 주소 ()</td> </tr> </table>					① 본사(기업체)명		①-1. 소속국가	① 국내 ② 해외(국가명:)	② 전화	() - () - ()	③ 소재지	() 시.도 () 시.군.구 () 동.읍.면 세부 주소 ()																																							
① 본사(기업체)명																																																				
①-1. 소속국가	① 국내 ② 해외(국가명:)																																																			
② 전화	() - () - ()																																																			
③ 소재지	() 시.도 () 시.군.구 () 동.읍.면 세부 주소 ()																																																			
1-15) 재무현황	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">구분</th> <th colspan="7">금 액</th> </tr> <tr> <th>조</th> <th>천억</th> <th>백억</th> <th>십억</th> <th>억</th> <th>천만</th> <th>백만</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① 자본금(출자금) ↳ 기업에 영구히 남아서 기업 활동의 기초가 되는 자산, 법인은 자기자본금, 개인은 출자금을 기재</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>② 자산 총액 ↳ 2020년 12월 31일 결산 기준의 대차대조표상 자산총액 기재</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>③ 2020년 전체 매출액 ↳ 2020년도 12월 31일 결산 기준의 사업체 전체 매출액을 기재</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>④ 2020년 로봇산업 분야 매출액 ↳ 2020년도 12월 31일 결산 기준의 로봇산업 분야 전체 매출액을 기재</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					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 ↳ 2020년 12월 31일 결산 기준의 대차대조표상 자산총액 기재								③ 2020년 전체 매출액 ↳ 2020년도 12월 31일 결산 기준의 사업체 전체 매출액을 기재								④ 2020년 로봇산업 분야 매출액 ↳ 2020년도 12월 31일 결산 기준의 로봇산업 분야 전체 매출액을 기재							
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 ↳ 2020년 12월 31일 결산 기준의 대차대조표상 자산총액 기재																																																				
③ 2020년 전체 매출액 ↳ 2020년도 12월 31일 결산 기준의 사업체 전체 매출액을 기재																																																				
④ 2020년 로봇산업 분야 매출액 ↳ 2020년도 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 이/동)

① 예 ($\rightarrow$ Part2 이동) ② 아니오

① 예 ② 아니오

03

로봇산업분야 직무별 종사자 수 (2020. 12. 31. 기준)

- ▶ '(2) 2020년 부족인원'은 2020년 12월 31일을 기준으로 기재해 주십시오.
- ▶ '(3) 2021년 채용 예정 인원'은 2021년 1월 1일~2021년 12월 31일을 기준으로 이미 채용을 했거나 향후 채용 예정인 인원을 합산하여 기재해 주십시오.

구 분	(1) 로봇산업 분야 종사자 수			(2) 2020년 부족 인원	(3) 2021년 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 (2020. 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, 재프로그램이 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 (2020. 1. 1 ~ 2020. 12. 31. 기준)

- ▶ 지난 한 해(2020. 1. 1. ~ 2020. 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 (5) 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		출하실적										(5) 로봇형태 및 적용산업 (제조업용 로봇만 응답)					
						(3) 내수				(4) 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																					

[illegible]

대 분 류	중분류	(1) 생산품 (로봇 단품 또는 부품명)	(2) 생산실적				출하실적										(5) 로봇형태 및 적용산업 (제조업용 로봇만 응답)				
							(3) 내수				(4) 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	
⑤ 로 봇 시 스 템	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 로 봇 임 베 디 드	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 로 봇 서 비 스	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 여가관련 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(2020. 1. 1. ~ 2020. 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 2020년 12월 31일을 기준으로 **로봇 관련 연구개발 실적**을 보유하고 있습니까?

① 예

② 아니오(→ 8-2 이동)

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

구 분	건수	금액					
		천억	백억	십억	억	천만	백만
① 정부지원 연구개발							
② 외부지출 연구개발							
③ 타 국가 지원기술도입							
④ 자체 연구개발							
합계 (① + ② + ③ + ④)							

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 2020년 12월 31일을 기준으로 **로봇 관련 지식재산권**을 보유하고 있습니까?

① 예

② 아니오(→ 9-1 이동)

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

구 분	2020. 1. 1 ~ 2020. 12. 31 신규 건수	2020. 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

로봇산업 설비 투자 실적 및 계획 현황

9-1) 귀 사는 지난 한 해(2020. 1. 1. ~ 2020. 12. 31.) 동안 **로봇산업과 관련하여 설비 투자를 한 적이 있습니까?**

① 예

② 아니오(→ 9-2 이/동)

9-1-1) 그렇다면, 로봇산업 관련 **설비 투자 실적**을 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(2021. 1. 1. ~ 2021. 12. 31.) 동안 **로봇산업과 관련하여 설비 투자를 할 계획이 있습니까?**

① 예

② 아니오(→ 9-3 이/동)

9-2-1) 그렇다면, 로봇산업 관련 **설비 투자 계획 금액**을 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

9-3) 지난 한 해(2020. 1. 1. ~ 2020. 12. 31.) 동안 계절적인 요인을 제거하고, 우리나라의 전반적인 경기가 아닌 **귀사만의 업황을 고려할 경우, 귀사의 2019년 대비 2020년 업황은 개선되었습니까? 혹은 악화되었습니까?**

- ① 개선 ② 동일 ③ 악화

9-4) 올 한 해(2021. 1. 1. ~ 2021. 12. 31.) 동안 계절적인 요인을 제거하고, 우리나라의 전반적인 경기가 아닌 **귀사만의 업황을 고려할 경우, 귀사의 2020년 대비 2021년 업황은 개선될 것으로 예상하십니까? 혹은 악화될 것으로 예상하십니까?**

- ① 개선 ② 동일 ③ 악화

9-5) 현재 로봇산업 관련 사업체를 운영하면서 느끼는 **기술개발 분야의 가장 큰 애로사항** 무엇입니까?
순서대로 두 가지만 응답해 주십시오.

1순위 () / 2순위 ()

- | | |
|------------------------------------|---------------|
| ① 생산시설 및 연구기자재의 노후 및 부족 | ② 초기투자 비용의 부담 |
| ③ 기술경쟁력 부족 | ④ 전문인력 부족 |
| ⑤ 원자재 조달의 어려움 | ⑥ 기술교류 부족 |
| ⑦ 기타(적을 것 :) | |

9-6) 현재 로봇산업 관련 사업체를 운영하면서 느끼는 **판매 및 수출 분야의 가장 큰 애로사항** 무엇입니까?
순서대로 두 가지만 응답해 주십시오.

1순위 () / 2순위 ()

- | | | |
|-------------|------------------------------------|-------------|
| ① 시장정보의 부족 | ② 판로개척의 어려움 | ③ 과다경쟁 |
| ④ 짧은 제품수명 | ⑤ 판매시장의 협소성 | ⑥ 제품 경쟁력 약화 |
| ⑦ 수출절차의 복잡성 | ⑧ 기타(적을 것 :) | |

9-7) 현재 로봇산업 관련 사업체를 운영하면서 느끼는 **경영 분야의 가장 큰 애로사항** 무엇입니까?
순서대로 두 가지만 응답해 주십시오.

1순위 () / 2순위 ()

- | | |
|--------------|------------------------------------|
| ① 자금조달의 어려움 | ② 판매대금 회수의 지연 |
| ③ 금융 및 세제 부담 | ④ 원자재 가격 상승 |
| ⑤ 경기변동의 영향 | ⑥ 기타(적을 것 :) |

9-8) 로봇산업 관련 사업체 운영의 전반적인 여건을 고려할 때, **향후 로봇 업계의 경쟁력 확보를 위해 우선적으로 강화되어야 하는 것은 무엇이라고 생각하십니까?** 순서대로 두 가지만 응답해 주십시오.

1순위 () / 2순위 ()

- | | | |
|-------|-------------|-------|
| ① 영업력 | ② 마케팅 | ③ 생산력 |
| ④ 기술력 | ⑤ 기타(적을 것 : |) |

9-9) 현재 로봇산업 관련 사업체를 운영하면서 **정부의 지원이 가장 필요하다고 생각하는 분야**는 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(적을 것 : |) |

9-10) 귀사가 경영활동을 영위하는데 있어 규제(법, 제도 등)로 인해 로봇산업 관련 제품 시장 출시 또는 서비스 제공에 애로를 겪은 적이 있습니까?(※ 규제 : 법, 시행령, 시행규칙, 고시, 제도, 지침, 인증 및 표준, 기타 행정절차 등)

- ① 예 ② 아니오(→ **응답종료**)

9-10-1) 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
- ② 로봇산업 관련 제품 또는 서비스에 어떤 규제(법률, 제도, 표준·인증 등)가 적용되는지 모름
- ③ 행정 절차가 너무 복잡하고, 많은 비용이 소요됨
- ④ 기타(적을 것 :)

▶ 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	2021년 () 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 주임	☎ 070-4681-4000
(주)케이스탯리서치	오선주 수석부장	☎ 02-6188-6030
	김나연 차장	☎ 02-6188-6054
	최혜진 과장	☎ 02-6188-6045

