산업통상자원부 http://www.motie.go.kr	보 도 자 료	함께하는 대구경북 함께하는 대한민국

2020년 4월 20일(월) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다.
(인터넷, 방송, 통신은 4. 19(일) 오전 11시 이후 보도 가능)

배포일시	2020. 4. 17(금)	담당부서	산업일자리혁신과
담당과장	나성화 과장(044-203-4220)	담 당 자	이민영 주무관(044-203-4226)

4대 신산업분야 2028년까지 산업기술인력 16만 8천명 필요

- 2018년 말 기준, 4755명 부족…평균부족률 4.3%에 달해
- 석 · 박사급 전문인력 확대, 신산업분야 대학정원 조정 등 통해 해소

□ **2028년까지 디지털헬스케어, 스마트·친환경선박, 항공드론, 지능형 로봇** 등 4대 유망신산업에 **16만 8천명**('18년대비 63천명⇧)이 필요할 전망

□ 산업통상자원부(이하 산업부)는 **'18년 말 기준으로 4대 유망 신산업**에 참여하고 있는 사업체를 대상으로 산업기술인력 실태조사를 진행한 결과,

○ 산업기술인력은 총 10만 5천여명, 부족인력은 4,755명이며, **평균 부족률 4.3%**로 **주력산업 평균부족률(2.2%)의 2배에 달하는 것으로 조사**

* 12대 주력산업의 평균 인력부족률 2.2% (산업기술인력실태조사, 18년말기준)
* **(산업기술인력)** 고졸 이상 학력자로서 기업에서 연구개발, 기술직, 생산.정보통신 관련 관리자, 임원으로 근무하고 있는 인력, **부족률 = [부족인원/(현원+부족인원)]**

□ 4대 신산업분야의 사업체는 총 3,500여개로 **100인 미만 중소기업 비중(81.7%)이 높은 것**으로 나타났으며, 필요인력은 주로 **신규채용과 기존 재직자의 직무전환**을 통해 이루어지고 있는 것으로 조사됨

○ 신산업분야에서는 **대학학부 및 석·박사급 인력부족률**이 기존 12대 주력산업 대비 높은 부족률로 나타나고 있으며,

* **(12대주력산업부족률)** 고졸 2.2%, 전문대졸 1.8%, 대졸 2.3%, 대학원졸 2.4%
* **(4대신산업부족률)** 고졸 1.6%, 전문대졸 3.4%, 대졸 4.9%, 대학원졸 9.1%

○ 특히, 디지털헬스케어 분야 **인력부족률이 7.1%**로 조사되어 **신산업 분야에서도 인력공급이 가장 시급**한 것으로 나타남

【 분야별 조사 및 전망 】

□ **4대 신산업별** 산업기술인력의 세부사항을 살펴보면, (☞상세붙임참조)

❶ **(디지털헬스케어) '18년 말** 기준, **38,050명**(부족률 7.1%, 부족인원 2,900명) 종사중, **'28년에는 63,048명**('18년대비 25천명⇧, 연평균증가율5.2%)이 필요할 전망

- 동 분야는 **생명공학 전문지식**과 **데이터 분석능력**을 함께 갖춘 **융합 인력이 필요**함에 따라 인력수급에 애로가 큰 것으로 나타남

- **기업**은 신규 채용 후 **자체 교육**을 통해 **인력 부족 해소에 노력***중이며, **보건학(35.6%), 생명공학(13.9%) 전공자**를 선호하는 것으로 나타남

* 신규 채용 후 자체 교육(35%) > 경력직 채용(31%) > 산학협력을 통한 전공자 채용(18%) 등

❷ **(스마트 · 친환경선박) '18년 말** 기준, **35,549명**(부족률 2.6%, 부족인원 932명) 종사중, **'28년에 49,217명**('18년대비 13.7천명⇧, 연평균증가율 3.3%)이 필요할 전망

- 산업 구조조정 여파 등 어려움을 겪고 있으나, **국내·외 환경규제 대응*** 및 **자율운항 선박 개발**을 위한 인력수요가 지속될 전망

* (국내) 친환경선박법 시행(20.1월), (국외) IMO(국제해사기구) 2020 발효

- **친환경 선박** 분야 **기업**에서는 **기계공학(40.5%)** 전공자를, **스마트 선박** 분야 **기업**에서는 **조선해양공학(44.2%)** 전공자를 선호

❸ **(항공드론) '18년 말** 기준, **4,823명**(부족률 4.3%, 부족인원 215명) 종사중, **'28년에는 9,258명**('18년대비 4.4천명⇧, 연평균증가율 6.7%)이 필요할 전망

- 드론시장 확대*(저가·소형→고가·중형) 등 **기술개발 필요성** 및 관련 분야가 초기단계로 **연구개발 인력수요가 높은 것**으로 조사

* 세계 제작시장 전망(드론산업발전기본계획) : ('19년) 122.4억불 → ('26년) 221.2불

- 기업은 **전기·전자공학(48.7%), 기계·금속공학(20.2%) 전공자**를 **선호하며,** 향후에도 석·박사급 연구개발 인력비중이 늘어날 전망

* (28년 직무비중) 연구개발(53.7%), 생산기술(18.1%), 설계·디자인(8.8%) 등

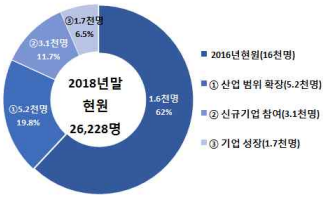
❹ **(지능형로봇, 재조사')** **'18년 말** 기준, 산업기술인력은 **26,338명**으로 **'16년 말(16,323명) 대비 1.6배 증가,** 부족률은 2.6%(부족인원 708명)이며, **'28년에 46,567명**('18년대비 2만명⇧, 연평균증가율 5.9%)이 필요할 전망

* 지능형로봇은 '16년 말 기준으로 최초 조사, '18년 말 기준 재조사 됨

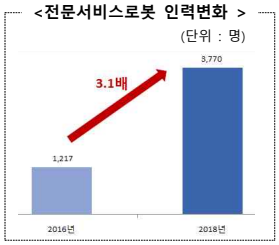
- 인력증가 요인은 ①산업간 융합으로 산업범위 확장(5.2천명), ②신규 참여 기업 증가(3.1천명), ③기업성장에 따른 인력 증가(1.7천명)로 조사됨

- 제조로봇분야 인력 비중이 여전히 높으며, AI·5G 등 **신기술 접목**으로 **전문서비스로봇분야 인력**이 약 3배 수준('16년 대비)으로 큰 폭으로 증가

<산업기술인력 증가요인>



<전문서비스로봇 인력변화 >



- '28년까지 제조·서비스로봇 보급* 등으로 2만 여명의 인력이 더 필요할 전망

* 2023년까지 70만대(누적) 보급목표(19.3월, 로봇산업발전방안)

- 기업들은 **기계공학(32.7%), 전기·전자공학(32.1%)** 전공자를 우선 채용하며, 전문성을 갖춘 인력을 가장 선호하는 것으로 나타남

【 인력정책방향 】

□ 산업부는 이번 조사결과, 4대 신산업에 공통적으로 부족률이 가장 높게 조사된 **석·박사급 인력양성을 20년에 확대*** 추진함과 동시에,

* 스마트·친환경선박, 항공드론, 지능형로봇분야 ('19년 74억원, 300명 → '20년 80억원 350명)

○ '21년에는 바이오·헬스분야 전문 인력 양성 과정을 **신규 추진할 예정임**

□ 아울러, 수요-공급간 인력 미스매치 해소 및 산업계 인력수요를 전달하기 위해 **관계부처와의 협업을 강화해 나아갈 계획**임

○ 교육부 **신산업분야 대학정원조정** 및 **특성화고 학과개편** 등과 관련해 산업별인적자원개발협의체(SC)*를 통해 산업계 수요를 전달하는 한편,

* 산업부문별 인적자원개발협의체(SC, Sector Council) : 주요 업종별로 업종단체, 대표기업, 전문연구기관이 참여하여 기업이 필요로 하는 인력양성과 관련된 원활한 수급방안을 마련하기 위한 협의체(현재 23개 운영 중)

○ 재직자 대상으로 **신기술분야 직무전환**이 유기적으로 이루어질 수 있도록 고용부와 직업훈련체계 개편에 대해 지속적인 협의를 진행할 예정

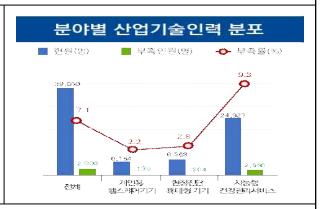
* 신산업분야 NCS(국가직무능력표준) 적용기준 및 훈련단가 기준완화 등

OPEN 공공누리 공공저작물 자유이용허락

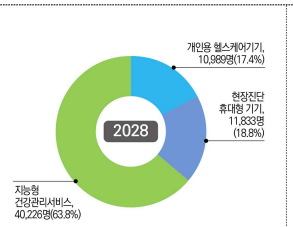
이 보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면 산업통상자원부 산업일자리혁신과 이민영 주무관(☎ 044-203-4226) 및 한국산업기술진흥원 산업인력기획팀(☎02-6009-3226)으로 연락주시기 바랍니다.

붙임1 디지털 헬스케어

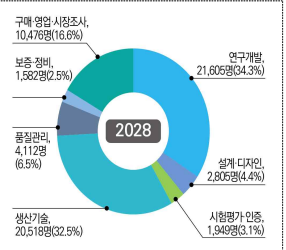
ICT를 활용하여 시간·장소 제약 없이 건강상태를 측정·진단·모니터링·관리하고, 맞춤형 의료를 지원하는 시스템이나 서비스 산업

사업체현황('18)	참여기업(1,570개사), 현원(38,050명), 부족인원(2,900명), 부족률(7.1%)	
규모별	구 분 / 분포현황	10~29인: 35.7% 30-99인: 41.5% 100인~299인: 16.6% 300인 이상: 6.2%
분야별 (높은순)	▶인력비중 지능형건강관리서비스 66%(24,927명) ▶부족인원 지능형건강관리서비스 2,556명(88%) ▶부족률 지능형건강관리서비스 9.3%(2,556명)	
선호전공	보건학(35.6%), 생명공학(13.9%), 전기전자공학(10.8%)	
인력전망('28)	'28년까지 총 63,048명으로 예상 (연평균 증가율 5.2%)	
분야별	지능형 건강관리서비스(63.8%), 현장진단 휴대형 기기(18.8%), 개인용 헬스케어기기(17.4%)	
직무별	연구개발(34.3%), 생산기술(32.5%) 등의 순으로 많은 인력 필요	
유망직무	콘텐츠-디바이스-플랫폼을 포함 모델을 설계할 수 있는 서비스 기획자, 의료 데이터 및 정보 지표 개발· 분석을 수행하는 의료정보 분석사	

분야별

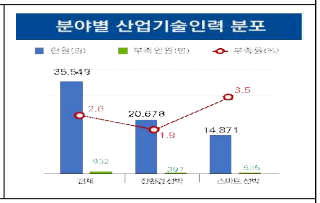


직무별

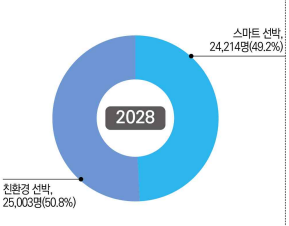


붙임2 스마트·친환경선박

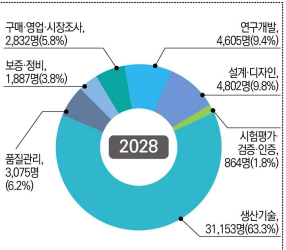
ICT·사이버 보안 기술 및 대기·해양 오염을 저감하는 기술을 적용하는 선박 및 관련 기자재를 개발 또는 생산하는 산업

사업체현황('18)	참여기업(527개사), 현원(35,549명), 부족인원(932명), 부족률(2.6%)	
규모별	구 분 / 분포현황	10~29인: 40.4% 30-99인: 41.4% 100인~299인: 16.1% 300인 이상: 2.1%
분야별 (높은순)	▶인력비중 친환경선박 58%(20,678명) ▶부족인원 스마트선박 535명(57%) ▶부족률 스마트선박 3.5%(535명)	
선호전공	기계공학(36.4%), 조선해양공학(30.2%), 전기·전자공학(11.0%)	
인력전망('28)	'28년까지 총 49,217명으로 예상 (연평균 증가율 3.3%)	
분야별	친환경선박(50.8%), 스마트선박(49.2%)	
직무별	생산기술(63.3%), 설계·디자인(9.8%) 등의 순으로 많은 인력 필요	
유망직무	자율운항 제어시스템, 위성통신망선박 원격제어 기술 등을 개발하고 적용하는 선박 자율주행 시스템 개발자, 저항감소 및 추진성능 향상 선박을 개발하는 친환경 선박 개발자	

분야별

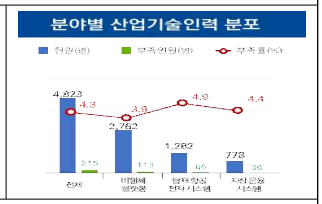


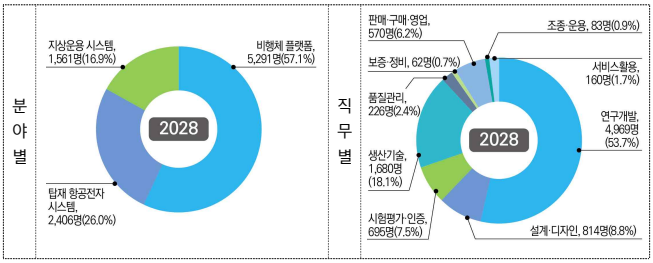
직무별



붙임3 항공드론

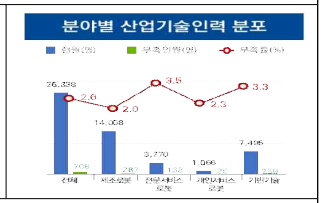
자율 비행능력을 갖춘 항공기를 포함하는 무인 항공기 제조 및 조종·운영 시스템을 하는 개발 또는 생산하는 산업

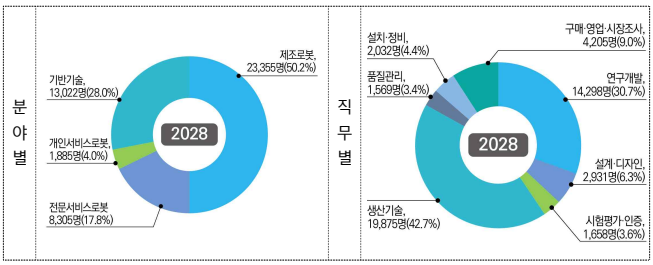
사업체현황('18)	참여기업(242개사), 현원(4,823명), 부족인원(215명), 부족률(4.3%)	
규모별	구 분 / 분포현황	1~9인: 11.6%, 10-29인: 49.6%, 30-99인: 22.8%, 100인~299인: 10.7%, 300인 이상: 5.4%
분야별 (높은순)	▶인력비중 비행체플랫폼 57%(2,762명) ▶부족인원 비행체플랫폼 113명(53%) ▶부족률 탑재 항공전자 시스템 4.9%(66명)	
선호전공	전기·전자공학(48.7), 기계·금속공학(20.0), 컴퓨터·통신공학(12.0)	
인력전망('28)	'28년까지 총 9,258명으로 예상 (연평균 증가율 6.7%)	
분야별	비행체 플랫폼(57.1%), 탑재 항공전자 시스템(26.0%), 지상운용 시스템(16.9%)	
직무별	연구개발(53.7%), 생산기술(18.1%) 등의 순으로 많은 인력 필요	
유망직무	일정 지역의 건설, 재난, 소방, 인명수색, 교통관제 등의 드론관제시스템 운용 관제사, 무인항공기(드론) 운행시스템 및 교통관리체계(UTM) 등을 연구·개발하고 설계하는 운행시스템 개발자	



붙임5 지능형로봇 (재조사)

외부환경을 스스로 인식·판단하여 자율적으로 동작하는 지능 시스템 및 관련 기반기술을 개발 또는 생산하는 산업

사업체현황('18)	참여기업(1,159개사), 현원(26,338명), 부족인원(708명), 부족률(2.6%)	
규모별	구 분 / 분포현황	10~29인: 64.2%, 30-99인: 23.1%, 100인~299인: 9.3%, 300인 이상: 3.4%
분야별 (높은순)	▶인력비중 제조로봇 53%(14,008명) ▶부족인원 제조로봇 287명(40%) ▶부족률 전문서비스로봇 3.5%(138명)	
선호전공	기계공학(32.7), 전기·전자공학(32.1), 컴퓨터·전산·SW공학(11.0)	
인력전망('28)	'28년까지 총 46,567명으로 예상 (연평균 증가율 5.9%)	
분야별	제조로봇(50.2%), 기반기술(28.0%), 전문서비스로봇(17.8%), 개인서비스로봇(4.0%)	
직무별	생산기술(42.7%). 연구개발(30.7%) 등의 순으로 많은 인력 필요	
유망직무	현장환경·수요자 행동·작동 데이터 분석 등 목표 기능을 수행할 수 있도록 훈련 업무를 수행하는 로봇훈련사, 생산 공정에 로봇을 최적화 시키기 위한 시스템 인티그레이션을 전문으로 하는 로봇 SI전문가	



참고1 **신산업 산업기술인력 조사 · 전망 결과('18년기준 '28년전망)**

1. 조사 개요

□ **(조사대상)** 국내 디지털헬스케어, 스마트·친환경선박, 항공드론, 지능형 로봇 산업에 참여하고 있는 근로자 10인 이상 사업체 1,052개사 표본조사

* 단, 항공드론의 경우 1인 이상 사업체 포함

□ **(조사주관기관)** 한국산업기술진흥원·산업연구원

□ **(조사분석기간)** '19.8월 ~ '20.2월(조사기준시점 : '18년 말)

□ **(조사내용)** 사업체 일반현황, 신산업 세부분야별·직무별 산업기술인력 현원 및 부족인원, 선호 전공 및 향후 1년간 채용예상인력, 애로사항 등

□ **조사범위**

○ **(산업)** 디지털헬스케어, 스마트·친환경선박, 항공드론, 지능형로봇의 핵심 산업군 분류를 통해 도출된 한국표준산업분류(제10차 5자리)

< 신산업별 세부분야 분류 >

- **디지털헬스케어** : 개인용 헬스케어기기, 현장진단 휴대형 기기, 지능형 건강관리서비스
- **스마트·친환경선박** : 스마트 선박, 친환경 선박
- **항공드론** : 비행체 플랫폼, 탑재 항공전자 시스템, 지상운용 시스템
- **지능형로봇** : 제조로봇, 개인서비스로봇, 전문서비스로봇, 기반기술

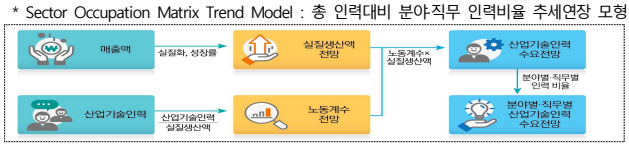
○ **(직무)** 연구개발, 설계·디자인, 시험평가·검증, 생산기술·생산, 품질관리, 보증·정비, 구매·영업·시장조사

* 단, 항공드론의 경우 서비스 활용, 조종·운영 직무 포함

2. 전망 절차

○ **실태조사 결과, 공식통계 및 전문기관의 전망자료**를 기초로 **SOMT** 모형*(산업연구원)을 활용, 신산업 세부 **분야별·직무별 인력수요를 전망**

* Sector Occupation Matrix Trend Model : 총 인력대비 분야·직무 인력비율 추세연장 모형



참고2 **2028년 미래 유망 신산업 분야별 · 직무별 인력수요 전망**



참고3 **지능형로봇 산업기술인력 조사 세부 결과(재조사)**

1. 사업체 현황 : ('16년말) 925개 ⇒ ('18년말) 1,159개

< 분야별 기업체 분포 (단위: 개, %) >

구분	제조로봇	전문서비스로봇	개인서비스로봇	기반기술	전체
2016	470(50.8)	98(10.6)	95(10.3)	262(28.3)	925(100.0)
2018	543(46.9)	124(10.7)	79(6.8)	413(35.6)	1,159(100.0)

주: ( ) 안의 수치는 전체 대비 비중임

< 분야별 참여단계 분포 (단위: 개, %) >

구분	연구기획	연구개발	시제품 생산	완성품 생산	제품 판매·납품	서비스운용	전체
2016	0(0.0)	3(0.3)	12(1.3)	0(0.0)	789(85.3)	121(13.1)	925(100)
2018	12(1.1)	58(5.0)	45(3.8)	30(2.6)	797(68.7)	217(18.8)	1,159(100)

주: ( ) 안의 수치는 전체 대비 각각의 비중임

2. 산업기술인력 현황

□ (현원) ('16년말) 16,323명 ⇒ ('18년말) 26,338명

< 분야별 현황 (단위: 명, %) >

구분	제조로봇	전문서비스로봇	개인서비스로봇	기반기술	전체
2016	9,799(60.0)	1,217(7.5)	1,040(6.4)	4,266(26.1)	16,323(100)
2018	14,008(53.2)	3,770(14.3)	1,066(4.0)	7,495(28.5)	26,338(100)

주: ( ) 안의 수치는 전체 대비 비중임

< 직무별 현황 (단위: 명, %) >

구분	연구개발	설계·디자인	시험평가·검증	생산기술	품질관리	설치·정비	구매영업시장조사	전체
2016	4,344(26.6)	2,192(13.4)	931(5.7)	4,907(30.1)	977(6.0)	934(5.7)	2,038(12.5)	16,323(100)
2018	7,003(26.6)	1,771(6.7)	952(3.6)	11,897(45.2)	982(3.7)	1,328(5.0)	2,406(9.1)	26,338(100)

주: ( ) 안의 수치는 전체 대비 각각의 비중임

○ (채용인력) ('16년말) 1,163명 ⇒ ('18년말) 2,770명

< 분야별 현황 (단위: 명, %) >

구분	제조로봇	전문서비스로봇	개인서비스로봇	기반기술	전체
2016	662(57.0)	125(10.7)	57(4.9)	319(27.4)	1,163(100)
2018	1,622(58.6)	457(16.5)	55(2.0)	636(23.0)	2,770(100)

주: ( ) 안의 수치는 전체 대비 비중임

< 직무별 현황 (단위: 명, %) >

구분	연구개발	설계·디자인	시험평가·검증	생산기술	품질관리	설치·정비	구매영업시장조사	전체
2016	382(32.9)	117(10.1)	54(4.6)	382(32.8)	50(4.3)	21(1.8)	157(13.5)	1,163(100)
2018	700(25.3)	193(7.0)	118(4.2)	1,341(48.4)	88(3.2)	81(2.9)	249(9.0)	2,770(100)

주: ( ) 안의 수치는 전체 대비 각각의 비중임

○ (채용예정인력) ('16년말) 1,110명 ⇒ ('18년말) 1,514명

< 분야별 현황 (단위: 명, %) >

구분	제조로봇	전문서비스로봇	개인서비스로봇	기반기술	전체
2016	599(53.9)	102(9.2)	81(7.3)	329(29.6)	1,110(100)
2018	665(43.9)	320(21.1)	27(1.8)	502(33.2)	1,514(100)

주: ( ) 안의 수치는 전체 대비 비중임

< 직무별 현황 (단위: 명, %) >

구분	연구개발	설계·디자인	시험평가·검증	생산기술	품질관리	설치·정비	구매영업시장조사	전체
2016	372(33.6)	154(13.9)	77(6.9)	332(29.9)	49(4.4)	35(3.2)	91(8.2)	1,110(100)
2018	647(42.7)	49(3.2)	14(0.9)	650(42.9)	19(1.3)	14(0.9)	121(8.0)	1,514(100)

주: ( ) 안의 수치는 전체 대비 각각의 비중임

3. 산업기술인력 미스매치

□ (부족인원) ('16년말) 1,057명 ⇒ ('18년말) 708명

< 분야별 현황 (단위: 명, %) >

구분	제조로봇	전문서비스로봇	개인서비스로봇	기반기술	전체
2016	379(35.9)	322(30.4)	65(6.2)	291(27.5)	1,057(100)
2018	287(40.5)	138(19.4)	25(3.5)	259(36.6)	708(100)

주: ( ) 안의 수치는 전체 대비 비중임

< 직무별 현황 (단위: 명, %) >

구분	연구개발	설계·디자인	시험평가·검증	생산기술	품질관리	설치·정비	구매영업시장조사	전체
2016	325(30.8)	145(13.7)	56(5.3)	489(46.3)	0(0.0)	3(0.3)	38(3.6)	1,057(100)
2018	352(49.8)	78(11.1)	20(2.9)	121(17.1)	10(1.4)	25(3.5)	101(14.3)	708(100)

주: ( ) 안의 수치는 전체 대비 각각의 비중임

□ (부족률) ('16년말) 6.1% ⇒ ('18년말) 2.6%

< 분야별 현황 >

구분	제조로봇	전문서비스로봇	개인서비스로봇	기반기술	전체
2016	3.7%	20.9%	5.9%	6.4%	6.1%
2018	2.0%	3.5%	2.3%	3.3%	2.6%

부족률 = [부족인원 / (부족인원 +현원)] X100

< 직무별 현황 >

구분	연구개발	설계·디자인	시험평가·검증	생산기술	품질관리	설치·정비	구매영업시장조사	전체
2016	7.0%	6.2%	5.7%	9.1%	0.0%	0.3%	1.8%	6.1%
2018	4.8%	4.2%	2.1%	1.0%	1.0%	1.9%	4.0%	2.6%

부족률 = [부족인원 / (부족인원 +현원)] X100

4. 산업기술인력전망

□ ('16년말 기준 2018년 전망결과) 18,591명 ⇒ ('18년말 조사결과) 26,338명

< 분야별 현황 >

구분	제조로봇	전문서비스로봇	개인서비스로봇	기반기술	전체
전망결과	10,903(58.6)	1,560(8.4)	1,191(6.4)	4,937(26.6)	18,591(100)
조사결과	14,008(53.2)	3,770(14.3)	1,066(4.0)	7,495(28.5)	26,338(100)

주:( ) 안의 수치는 전체 대비 각각의 비중임

< 2018년 직무별 현황 (단위: 명, %) >

구분	연구개발	설계·디자인	시험평가·검증	생산기술	품질관리	설치·정비	구매영업시장조사	전체
전망결과	5,031(27.1)	2,428(13.1)	1,053(5.7)	5,815(31.3)	1,049(5.6)	996(5.4)	2,220(11.9)	18,591(100)
조사결과	7,003(26.6)	1,771(6.7)	952(3.6)	11,897(45.2)	982(3.7)	1,328(5.0)	2,406(9.1)	26,338(100)

주:( ) 안의 수치는 전체 대비 각각의 비중임