
방송 · 통신 산업인력현황 보고서

－ (방송 · 통신 · 융합 분야) －

2021. 12



방송통신기술산업인적자원개발위원회

(대표기관 : 한국정보방송통신대연합)

< 일 러 두 기 >

1. 본 보고서는 방송·통신 산업인력현황 보고서로
방송통신기술산업인적자원개발위원회에서 작성하였습니다.
2. 본 보고서는 기존 방송·통신 관련 통계자료들을 취합, 재가공하여
인력수급 및 교육훈련 등에서 활용할 수 있도록 작성하였습니다.
3. 본 보고서를 인용, 활용 시 원 출처를 밝혀 주시기를 바랍니다.

※ 본 보고서에 대한 문의사항은 방송통신기술산업 인적자원개발위원회
(02-2132-2093)로 연락주시기 바랍니다.

요 약 문

1. 서론

- (추진목적) 방송·통신 분야의 빠른 기술변화와 시장변화에 따른 시장현황 분석, 예측 및 정성적인 이슈 전망 등을 통해 인력수급 미스매치 해소를 위한 방안을 모색하고자 함
- (추진방법) 방송·통신 산업분류체계에 따른 국가승인통계 및 산업·정책 등 동향분석, 사업체 설문조사, 문헌조사 등을 시행함

2. 방송·통신산업 범위 및 환경변화

- (분류체계) 방송·통신 분야 산업인력현황 분석을 위해 기 구축된 ‘방송·통신기술 분야 분류체계’를 활용하며, 이는 방송서비스, 통신서비스, 방송·통신융합서비스 3개 대분류와 21개 소분류로 구성됨
- (산업규모) 방송·통신 산업 전체 생산액(2019년 76.8조 원 →2022년(전망) 82.0조 원→2025년(전망) 88.3조 원)은 지속적으로 증가할 전망이며, 연평균 성장률(2019~2025(전망))은 방송서비스가 0.43%, 통신서비스가 0.95%, 정보서비스가 5.85%임
- (사업체 현황) 2019년 기준 방송·통신 산업 사업체는 34,159개사이며, 최근 10년간 연평균 성장률(CAGR)은 14.5%로 지속적으로 증가하는 추세임
- (방송·통신산업 핵심이슈) 2021년 방송·통신 분야 핵심이슈에 대한 키워드는 메타버스, OTT, MEC 기반 5G 융합서비스 등임

3. 방송·통신산업 고용현황 및 수요 분석

- (직업/직무) 산업인력현황 분석을 위해 한국고용직업분류, 정보통신기술직업특수분류, 한국표준직업분류에서 방송·통신 관련 직업(정보통신 관련 관리자 등 15개 직업)을 선정하고, 해당 직업에 대한 직무를 분석함
- (통신기술 분야 직무분석 및 직무맵 도출) 통신기술 분야 직무맵은 통신사업 기획운영, 통신 엔지니어링, 통신 설비공사, 정보 설비공사, 지능정보통신플랫폼, 스마트융합설비 총 6개의 Sub Sector로 구성하여 도출함
- (고용현황) 방송·통신 산업 종사자는 2019년 기준 총 230,634명으로 방송·통신융합서비스 관련 종사자가 62% (143,060명)를 차지하고 있으며, 연평균 증가율이 10.8%로 가장 높은 것으로 나타남
- (구인구직 및 취업동향) 2020년 기준 정보통신 관련직의 구인배수는 0.28으로 전년도에 비해 하락하여 취업난이 심각한 수준임
- (부족률 및 채용계획 인원 현황) 2020년 기준 방송·통신 관련직 중 소프트웨어 개발자가 4.7%로 가장 높았으며, 정보보안 전문가(4.4%), 데이터·네트워크 및 시스템 운영 전문가(2.6%) 등의 순임
- (고용의 질) 방송·통신 산업 전체 종사자 수 대비 상용근로자 수 비중은 방송업(96.3%) 및 통신업(94.1%)이 전업종(84.4%) 대비 상대적으로 높은 수준이며, 이직률의 경우 방송업이 1.5%, 통신업이 2.1%로 전업종(5.3%) 대비 상대적으로 낮은 수준임
- (인력 수급 현황) 2021년 기준 방송·통신 산업의 채용예정 인원은 5,009명으로 나타남

- (교육 수요 현황) 2021년 기준 방송·통신 분야 양성훈련 수요는 2,742명, 향상훈련은 22,866명의 수요가 있음
- (통신산업 인력 및 숙련수요 분석) 통신기술 직무맵을 통해 도출한 구내통신설비공사와 통신 설계 직무에 대한 조사로 통신업계 100명을 대상으로 조사한 결과임
 - 두 직무 모두 응답한 사업체의 대부분이 해당 직무를 수행하는 인력은 충분하나 신입사원 직급에서 인력 간 숙련격차가 크게 나타나고 있다고 응답함. 숙련격차로 인해 새로운 서비스 개발 지연, 새로운 작업방식을 도입하기 어려움 등의 문제가 발생하고 있으며, 이를 해소하기 위한 방법으로 자체 교육훈련 강화, 신규인력 채용 활동 및 관련 비용 증대 등을 활용함
 - 구내통신설비공사 직무 수행 인력의 경우 미래 요구 역량으로 자기개발 능력과 구내통신설비 설치하기를 갖추기를 원하고 있으며, 통신 설계 직무 수행 인력의 경우 대인관계 능력과 기본 설계서 작성 능력이 가장 높게 나타남

4. 통신산업 인력공급 현황

- (자격 현황) 방송·통신 분야 국가기술자격은 16개, 국가전문자격은 4개, 국가공인자격은 2개이며, 2020년 기준 13,157명이 자격을 취득함
- (교육훈련 현황) 2020년 방송·통신분야 관련 특성화 고등학교 학생수는 8,747명이며, 졸업자 3,878명 중 방송·통신 분야 취업자 수는 902명임. 2019년 말 기준 전문대학 등 고등교육기관의 정보·통신공학 관련 졸업생 수는 15,679명이며 이 중 9,694명(69.1%)이 취업함
- (교육훈련을 통한 인력양성 현황) 2020년 기준 방송·통신 분야 양성훈련을 통해 17,627명, 향상훈련을 통해 604,795명이 교육훈련을 수강함

5. 결론

- (환경변화에 따른 자격·교육훈련 개선 방안) 메타버스, 5G 융합서비스 확대 등 방송·통신융합서비스 성장에 따라 새로운 인력이 요구되고 있음
 - 통신산업의 경우 타 산업과 연계할 수 있는 융합 전문인력의 수요가 증가함에 따라 이에 대비하여 산업 분야별 특화 전문인력 교육과정에 대한 개선을 통해 정부 주도의 전문인력 양성 확대를 추진해야 함
 - 메타버스 역시 전 산업분야로 서비스가 확장될 것으로 전망되는 만큼 국내 산업환경에 맞는 미래인재 양성을 위해 기초역량에 대한 접근도 필요하며 메타버스와 연계된 직업군에 대해 선제적인 전문인력 양성 지원이 필요할 것으로 예상됨
 - 체계적인 인력 양성의 지원을 위해 5G 및 융합서비스 기술을 반영한 ‘스마트융합설비’ 또는 ‘융합통신서비스망구축’ 등 NCS 개발을 추진해야 하며, 메타버스 등의 이슈를 반영하여 기존 ‘실감형콘텐츠제작’ NCS를 ‘실감형플랫폼’으로 수정하여 기존 인력의 직무전환과 신규 인력양성을 위한 방향으로 NCS 개선도 추진해야 함
- (인력 및 숙련수요에 따른 자격·교육훈련 개선방안) 현재 방송·통신분야의 인력 수요는 약 5천여 명 수준으로 전체 인력의 약 2% 내외의 인력이 부족한 것으로 나타나며, 기업은 구직자 수의 부족을 주요 원인으로 보고 있음. 대부분의 중소기업은 부족인력이 발생하는 경우 여러 업무를 겸직하거나 직무이동을 통해 인력을 충원하는 것으로 나타나며, 본 보고서를 통해 진행한 설문조사를 통해 대부분의 기업은 현재 사업장에서의 훈련강화 또는 직무 재정비를 통해 부족인력에 대비하는 것으로 나타남. 이를 통해 기존 재직 인력에 대한 재교육에 대한 수요가 높음을 알 수 있으며, 전문기관을 중심으로 한 교육·훈련체계 및 과정 개발을 추진해야 할 필요가 있음

CONTENTS

I. 서론	1
1. 추진 배경 및 목적	1
가. 인적자원개발위원회 소개	1
나. 배경 및 목적	2
2. 추진 방법	3
가. 분석자료	3
나. 분석방법	6
II. 방송·통신산업 범위 및 환경변화	8
1. 방송·통신산업 범위	8
가. 산업 정의	8
나. 방송·통신산업 분류체계	9
2. 방송·통신산업 일반현황	12
가. 산업 규모	12
나. 사업체 현황	15
3. 방송·통신산업 환경변화	20
가. 방송산업 핵심 이슈	20
나. 통신산업 핵심 이슈	24
III. 방송·통신산업 고용현황 및 수요 분석	31
1. 방송·통신산업 직업분류	31
가. 방송·통신산업 직업 및 직무 현황	31

나. 통신산업 직무 분석	41
다. 통신산업 직무맵 도출	44
2. 방송·통신산업 고용현황	56
가. 고용현황	56
나. 방송·통신 산업기술인력 현황	68
3. 방송·통신산업 인력수급 전망	77
가. 인력 수급 현황	77
나. 교육 수요 현황	77
4. 통신산업 인력 및 숙련수요 분석	79
가. 구내통신설비공사 직무	80
나. 통신 설계 직무	108
IV. 방송·통신산업 인력공급 현황	131
1. 방송·통신산업 직무별 자격 및 교육훈련 현황	131
가. 직무별 자격 현황	131
나. 직무별 교육훈련 현황	133
2. 교육훈련을 통한 인력양성 현황	138
V. 결론	143
1. 환경변화에 따른 자격·교육훈련 개선 방안	143
2. 인력 및 숙련수요에 따른 자격·교육훈련 개선방안 ..	145
[부 록] 설문조사지	147

표 목 차

[표 I -1]	「인적자원개발위원회 운영규정」 제4조	2
[표 I -2]	2차 통계분석 자료 원천	5
[표 II -1]	방송통신분야 유관 법률 상 정의	9
[표 II -2]	방송통신산업 분류체계	10
[표 II -3]	전 산업 대비 정보통신업 GDP	12
[표 II -4]	방송·통신산업 연도별 생산량	14
[표 II -5]	방송·통신 산업 연도별 1인당 부가가치	15
[표 II -6]	방송·통신 산업 사업체 수 연평균 증가율(2008-2019년)	16
[표 II -7]	방송·통신 산업 종사자 규모별·연도별 사업체 현황	17
[표 II -8]	방송·통신 산업 분야별, 종사자 규모별 사업체 현황	17
[표 II -9]	방송·통신 산업 종사자 규모별·업종별 사업체 현황(2019년 기준)	19
[표 II -10]	XR 인력양성 정책	21
[표 II -11]	IoT 산업별 취업자 수 전망 결과	28
[표 II -12]	IoT 산업별 숙련수준별 취업자 현황	29
[표 III -1]	한국고용직업분류 상 방송·통신 산업 관련직	32
[표 III -2]	직능 수준	32
[표 III -3]	방송·통신기술 NCS 및 직무	38
[표 III -4]	NCS 분류	41
[표 III -5]	통신산업과 한국표준산업분류(KSIC-10) 연계	42
[표 III -6]	통신산업과 한국고용직업분류(KECO 2018) 연계	43
[표 III -7]	통신분야 자격 연계	43
[표 III -8]	통신기술 분야 직무맵과 NCS 맵핑	54
[표 III -9]	방송·통신 산업분야별 종사자 현황	57
[표 III -10]	방송·통신 산업 업종별 종사자 현황	59
[표 III -11]	방송·통신 산업 종사자 규모별·업종별 종사자 현황 (2019년 기준)	60
[표 III -12]	방송·통신 산업(정보통신직) 구인구직 및 취업 동향	62
[표 III -13]	방송·통신 산업 관련직 부족인원, 채용계획인원, 부족률	63
[표 III -14]	방송·통신 관련직 미충원인력 및 부족 직능수준	66
[표 III -15]	방송·통신 산업 상용근로자 및 이직률	67
[표 III -16]	방송·통신 산업 평균 월임금총액 및 평균 월 근로시간 현황	68
[표 III -17]	방송·통신 산업기술인력 현황	69

표 목 차

[표 III-18]	방송·통신 산업 현원 대비 비정규직 인력 비율	70
[표 III-19]	방송·통신 산업기술인력 직종별·학력별 비율 (2019년 기준)	71
[표 III-20]	방송·통신 산업기술인력 직종별 3년차 1인 연간 급여액	72
[표 III-21]	방송·통신 산업기술인력 직종별 구인인력 및 신입인력	73
[표 III-22]	방송·통신 산업기술인력 직종별 인력부족현황	75
[표 III-23]	산업기술인력 부족률	76
[표 III-24]	방송·통신 산업기술인력 직종별·학력별 인력부족률 (2019년 기준)	76
[표 III-25]	2021년 방송·통신 산업 채용예정인원	77
[표 III-26]	2021년 방송·통신 산업 양성훈련 수요	78
[표 III-27]	2021년 방송·통신 산업 향상훈련 수요	78
[표 III-28]	통신산업 인력 및 숙련수요 조사설계	79
[표 III-29]	구내통신설비공사 직무 수행 인력의 충분성	80
[표 III-30]	구내통신설비공사 직무 수행 인력이 부족한 원인	82
[표 III-31]	구내통신설비공사 직무 인력 부족으로 인해 발생하는 문제점	84
[표 III-32]	충원 어려움을 해결하기 위해 취한 노력	87
[표 III-33]	구내통신설비공사 직무 신규 인력 채용 시, 중요 고려 항목	89
[표 III-34]	구내통신설비공사 직무 수행 인력의 숙련격차 여부	90
[표 III-35]	구내통신설비공사 직무 수행 인력의 숙련격차 정도	91
[표 III-36]	구내통신설비공사 인력 숙련격차 해소를 위한 사내제도 방안 마련 여부	93
[표 III-37]	구내통신설비공사 직무 수행 인력 중 숙련격차 발생 직급	94
[표 III-38]	인력의 숙련격차로 인해 발생하는 문제점	95
[표 III-39]	인력의 숙련격차 해소 방법	98
[표 III-40]	구내통신설비공사 직무 수행 인력의 직업기초능력에 대한 현재 보유역량	101
[표 III-41]	구내통신설비공사 직무 수행 인력의 직업기초능력에 대한 미래 요구역량	103
[표 III-42]	구내통신설비공사 직무 수행 인력의 업무역량에 대한 현재 보유역량	106
[표 III-43]	구내통신설비공사 직무 수행 인력의 업무역량에 대한 미래 요구역량	107
[표 III-44]	통신 설계 직무 수행 인력의 충분성	108
[표 III-45]	통신 설계 직무 수행 인력이 부족한 원인	109
[표 III-46]	통신 설계 직무 인력 부족으로 인해 발생하는 문제점	111
[표 III-47]	충원 어려움을 해결하기 위해 취한 노력	112
[표 III-48]	통신 설계 직무 신규 인력 채용 시, 중요 고려 항목	113

표 목 차

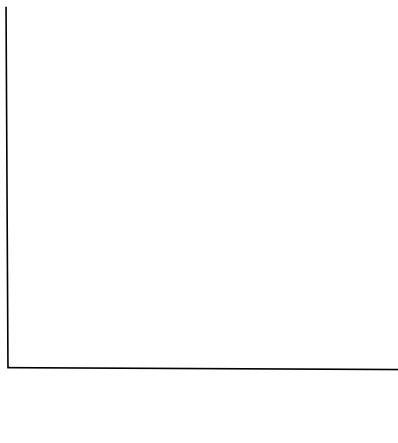
[표 III-49]	통신 설계 직무 수행 인력의 숙련격차 여부	114
[표 III-50]	통신 설계 직무 수행 인력의 숙련격차 정도	115
[표 III-51]	통신 설계 인력 숙련격차 해소를 위한 사내제도 방안 마련 여부	116
[표 III-52]	통신 설계 직무 수행 인력 중 숙련격차 발생 직급	117
[표 III-53]	인력의 숙련격차로 인해 발생하는 문제점	118
[표 III-54]	인력의 숙련격차 해소 방법	120
[표 III-55]	통신 설계 직무 수행 인력의 직업기초능력에 대한 현재 보유역량	122
[표 III-56]	통신 설계 직무 수행 인력의 직업기초능력에 대한 미래 요구역량	123
[표 III-57]	통신 설계 직무 수행 인력의 업무역량에 대한 현재 보유역량 - 기본설계	125
[표 III-58]	통신 설계 직무 수행 인력의 업무역량에 대한 현재 보유역량 - 실시설계	125
[표 III-59]	통신 설계 직무 수행 인력의 업무역량에 대한 미래 요구역량 - 기본설계	126
[표 III-60]	통신 설계 직무 수행 인력의 업무역량에 대한 미래 요구역량 - 실시설계	126
[표 IV-1]	방송·통신 자격증 현황	131
[표 IV-2]	방송·통신분야 특성화고 배출인력 현황 (2020년 기준)	133
[표 IV-3]	방송·통신분야 특성화고 현황 (2020년 기준)	133
[표 IV-4]	방송·통신분야 고등교육기관 졸업자 수 및 취업률	137
[표 IV-5]	2020년 기준 방송통신 관련 양성훈련 공급현황	138
[표 IV-6]	2020년 방송·통신 관련 직종별 양성훈련 공급현황	139
[표 IV-7]	2020년 방송·통신 관련 지역별 양성훈련 공급현황	139
[표 IV-8]	2020년 방송·통신 관련 향상훈련 공급현황	140
[표 IV-9]	2020년 방송통신 관련 NCS별 향상훈련 공급현황	141
[표 IV-10]	2020년 방송·통신 관련 지역별 향상훈련 공급현황	141

그림 목 차

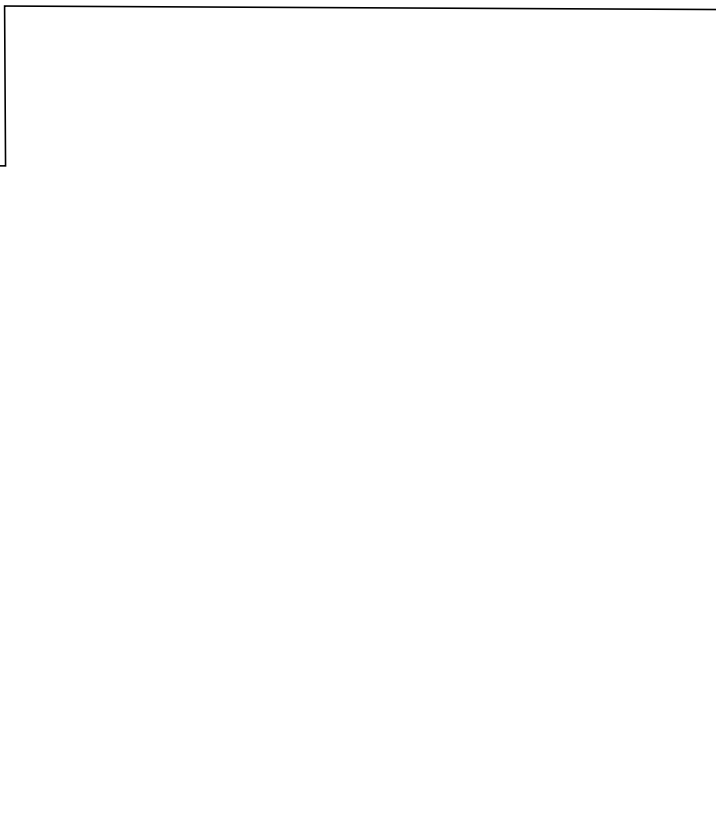
[그림 I-1]	ISC 연혁	1
[그림 II-1]	방송·통신산업 연도별 생산량	13
[그림 II-2]	방송·통신 산업 연도별 1인당 부가가치	15
[그림 II-3]	방송·통신 산업 사업체 현황	16
[그림 II-4]	유료방송서비스별 VOD 매출액 추이	23
[그림 II-5]	모바일엠펙터링 개념	25
[그림 II-6]	IoT 산업별 고용구조 변화	27
[그림 III-1]	통신공학 기술자 및 연구원 일자리 전망	33
[그림 III-2]	네트워크시스템개발자 일자리 전망	34
[그림 III-3]	통신장비 및 방송송출 장비기사 일자리 전망	34
[그림 III-4]	통신·방송 및 인터넷 케이블 설치 및 수리원 일자리 전망	35
[그림 III-5]	통신기술 분야 직무맵	52
[그림 III-6]	방송·통신 산업 종사자 수 현황	57
[그림 III-7]	방송·통신 산업 분야별 종사자 수 비율	58
[그림 III-8]	방송·통신 산업(정보통신직) 구인구직 및 취업 동향	61
[그림 III-9]	구내통신설비공사 직무 수행 인력의 충분성	80
[그림 III-10]	구내통신설비공사 직무 수행 인력이 부족한 원인	81
[그림 III-11]	구내통신설비공사 직무 인력 부족으로 인해 발생하는 문제점	84
[그림 III-12]	충원 어려움을 해결하기 위해 취한 노력	87
[그림 III-13]	구내통신설비공사 직무 신규 인력 채용 시, 중요 고려 항목	88
[그림 III-14]	구내통신설비공사 직무 수행 인력의 숙련격차 여부	90
[그림 III-15]	구내통신설비공사 직무 수행 인력의 숙련격차 정도	91
[그림 III-16]	구내통신설비공사 인력 숙련격차 해소를 위한 사내제도 방안 마련 여부	92
[그림 III-17]	구내통신설비공사 직무 수행 인력 중 숙련격차 발생 직급	94
[그림 III-18]	인력의 숙련격차로 인해 발생하는 문제점	95
[그림 III-19]	인력의 숙련격차 해소 방법	97
[그림 III-20]	구내통신설비공사 직무 수행 인력의 직업기초능력에 대한 현재 보유 및 미래 요구역량	100
[그림 III-21]	구내통신설비공사 직무 수행 인력의 업무역량에 대한 현재 보유 및 미래 요구역량	105
[그림 III-22]	통신 설계 직무 수행 인력의 충분성	108
[그림 III-23]	통신 설계 직무 수행 인력이 부족한 원인	109

그림 목 차

[그림 Ⅲ-24]	통신 설계 직무 인력 부족으로 인해 발생하는 문제점	110
[그림 Ⅲ-25]	충원 어려움을 해결하기 위해 취한 노력	112
[그림 Ⅲ-26]	통신 설계 직무 신규 인력 채용 시, 중요 고려 항목	113
[그림 Ⅲ-27]	통신 설계 직무 수행 인력의 숙련격차 여부	114
[그림 Ⅲ-28]	통신 설계 직무 수행 인력의 숙련격차 정도	115
[그림 Ⅲ-29]	통신 설계 인력 숙련격차 해소를 위한 사내제도 방안 마련 여부	116
[그림 Ⅲ-30]	통신 설계 직무 수행 인력 중 숙련격차 발생 직급	117
[그림 Ⅲ-31]	인력의 숙련격차로 인해 발생하는 문제점	118
[그림 Ⅲ-32]	인력의 숙련격차 해소 방법	119
[그림 Ⅲ-33]	통신 설계 직무 수행 인력의 직업기초능력에 대한 현재 보유 및 미래 요구역량	121
[그림 Ⅲ-34]	통신 설계 직무 수행 인력의 업무역량에 대한 현재 보유 및 미래 요구역량	124
[그림 Ⅳ-1]	방송·통신분야 고등교육기관 졸업자 수 및 취업자 수	136



서론



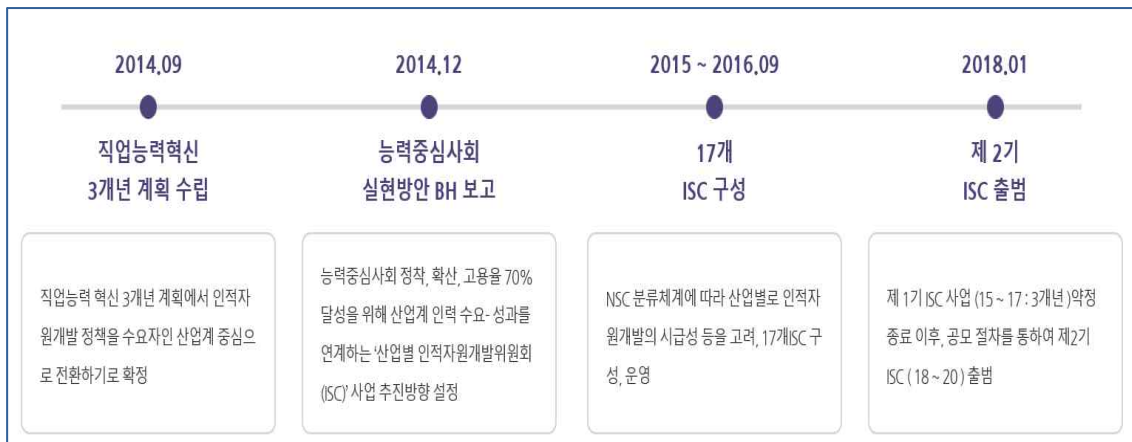
I 서론

1. 추진 배경 및 목적

가. 인적자원개발위원회 소개

- 산업별 인적자원개발위원회(ISC, Industrial Skills Councils)는 교육현장과 산업현장의 미스매치를 해소하고 산업계 주도형 인적자원개발을 위해 출범
 - ISC는 산업별 협·단체(사업주단체), 기업, 근로자단체 등으로 구성된 산업계의 대표기구로서 국가인적자원개발 관련 각종 고용·인력양성 사업을 수행하고 있음

[그림 1-1] ISC 연혁



- 2021년 현재 19개의 ISC가 구성되어 있으며 국가직무능력표준¹⁾(NCS, National Competency Standards) 분류상 전체 산업범위의 60.5%를 담당하고 있음
- ISC는 고유기능으로 1)산업인력현황 자료 조사·분석, 2)분기별 이슈리포트, 3)일자리 관련 지원 등의 역할을 수행하고 있으며 본 보고서는 ‘산업인력현황 자료 조사·분석’의 결과물로

1) 국가직무능력표준(NCS, National Competency Standards)은 산업현장에서 직무를 수행하기 위해 요구되는 지식·기술·태도 등의 내용을 국가가 체계화한 것 (<https://ncs.go.kr> 참조)

매년 방송·통신기술 ISC 사무국에서 작성하고 있음

- 「인적자원개발위원회 운영규정」(고용노동부 고시 제2017-3호) 제4조 제2항에 근거하여 역할을 수행함

[표 1-1] 「인적자원개발위원회 운영규정」 제4조

제4조 (산업별 인적자원개발위원회 구성·운영)

- ① 산업별 인적자원개발위원회(이하 “산업별인자위”라 한다)는 산업부문을 대표하는 사업주단체 또는 협회, 조합, 기업, 근로자단체 또는 민간전문가 등 30명 내외의 위원으로 구성한다. <개정 2017.10.13.>
- ② 다음 각 호의 역할을 수행한다.
 - 1. 산업별 인력수급 조사 및 실태분석
 - 2. 국가직무능력포준 및 자격제도 등 산업별 인적자원개발의 표준 마련 및 보완
 - 3. 국가직무능력표준의 기업별 활용·확산 컨설팅
 - 4. 일학습병행제 프로그램 등 기업별·직종별 맞춤형 인력양성 프로그램 개발 및 보완
 - 5. 그 밖에 산업별 인적자원개발의 활성화를 위하여 필요한 사항
- ③ 산업별인자위는 산업별 특성을 고려하여 유사직무단위를 기준으로 구성할 수 있으며, 필요한 경우 분과위원회를 둘 수 있다.
- ④ 산업별인자위를 지원하기 위하여 그 소속하에 사무국을 설치할 수 있다.

나. 배경 및 목적

- 최근 방송통신 분야의 빠른 기술변화와 시장변화에 따라 시장 현황 분석, 예측 및 정성적인 이슈 전망 등 다양한 측면을 고려한 정책 수립이 필요한 시점임
 - 특히, 방송·통신분야의 지속적인 융합으로 인해 기존 방송·통신산업의 생태계 변화에 따라 산업시장 및 인력 현황에 대한 정확하고 정교한 분석이 요구되고 있음
- 4차 산업혁명에 있어 방송·통신 산업분야의 중요성이 매우 높아지고 있으며 4차 산업혁명 시대의 주요 산업분야인 사물인터넷, 인공지능, 가상현실, 빅데이터, 5G, VR·AR 등은 ICT 산업의 결과물로서 방송통신 서비스의 발전과 응용에 밀접한 영향을 가지고 있음
- 이러한 정책적 중요성에도 불구하고 방송·통신분야는 전문인력

부족, 영세한 방송·통신산업 기업 구조로 고질적인 인력 수급의 문제를 겪고 있음

- 따라서 방송·통신 산업의 인력수급 위기를 타개하고 4차 산업 혁명시대 주도적 일자리 창출을 위하여 전문인력 양성 및 관리가 필요함
- 이에, 본 보고서는 방송·통신산업 내 산업, 인력 및 교육 현황을 분석해 각 분야의 트렌드를 파악하고, 인력수급 미스매치 해소를 위한 방안을 모색하고자 함

2. 추진 방법

가. 분석자료

- 본 보고서는 기존 방송·통신 산업인력현황 보고서에서 정의한 ‘방송통신산업분류체계’를 기반으로 하여 통계자료 및 보고서를 통한 산업 현황 및 노동구조 분석을 실시하여 시계열적 인력 현황을 파악함
- 본 연구에서 활용한 일부 자료의 경우, 발간기관 및 자료에 따라 기준이 상이한 부분이 있음. 따라서 통계청 및 고용노동부 등에서 제공되는 자료의 분류체계 수준이 상이하여 일괄적으로 분류체계를 통합하여 분석하기 어려우므로 분석 지표에 따라 필요한 자료를 분석 및 제시함
 - 사업체 현황의 경우, 통계청의 「전국사업체조사」 결과를 활용하였으나 본 보고서 상 통계분류와 일치하지 않아 각 각의 산업별 통계결과와 일치하지 않을 수 있음
 - 방송·통신 산업 구인구직 및 취업동향은 고용노동부 워크넷 「구인구직통계」의 정보통신 관련직 파트를 중심으로 분석하되, 세부 직종별 자료가 제공되지 않아 분석에 한계가 있음. 단, 월별 통계가 제공되어 시의성이 높다는 장점이 있어 해당자료

를 활용함

- 또한, 방송통신 산업 인력수급현황 파트의 고등교육기관 인력 공급 현황을 분석하기 위해 한국교육개발원의 「교육통계서비스」 자료를 사용하고, 교육통계서비스 상 방송·통신 분야가 따로 구분되어 있지 않아 공학계열에 해당하는 정보·통신공학²⁾ 관련 전공을 중심으로 연도별 배출인력을 분석함
 - 「산업기술인력 수급 실태조사」는 제7차 한국표준직업분류 개정(2017. 7)에 따라 조사표 항목이 133개 직업에서 145개 직업으로 변경되었고, 이로 인해 기존과 시계열이 일치하지 않을 수 있으므로 해석 시 주의를 요함
 - 방송통신 인력 관련 자격현황의 경우, 한국산업인력공단에서 제공하는 자료가 없는 경우 미제시 항목으로 두었으며 교육훈련현황은 지역인적자원개발위원회(RSC)의 ‘인력 및 훈련 수급조사’ 결과보고서를 활용하되 지역별 보고서 간 제시된 분류수준이 상이함에 따라 가능한 범위 내에서 비교, 통합 분석하여 제시함
- 그 외 분석자료는 기존 산업인력현황과 동일한 데이터를 활용하여 시계열 분석을 실시함

2) 정보·통신공학 : 정보공학 분야는 전자계산학 전반에 관한 폭넓은 이론을 연구하고 컴퓨터 응용기술을 개발하는 학문이다. 연구 분야로는 정보수집 및 관리기술, 정보분석, 정보교환 등의 정보처리와 관련된 분야와 컴퓨터 시스템, 네트워크, 인공지능분야 등이 있다. 관련학과로는 인터넷 컴퓨터학과, 정보공학과, 정보과학과, 정보시스템공학과, 정보처리학과 등이 있다.

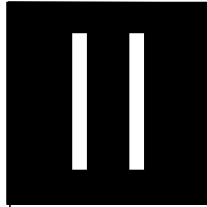
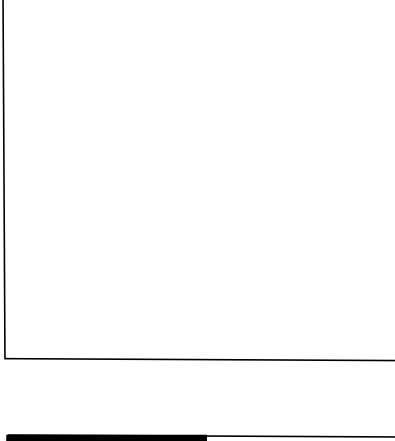
통신공학 분야는 정보를 빠르고, 안정적으로, 효율적으로 다루고 전송하기 위한 기초학문과 최신 기술들을 연구하는 학문으로서, 컴퓨터 공학과 통신공학의 바탕 위에 데이터 통신, 이동통신, 위성통신 및 초고속 정보 통신망의 근간이 되는 광통신 등의 정보사회 핵심기술 영역을 연구하는 첨단 분야다. 관련학과로는 전자정보통신공학과, 전자통신 공학과, 정보통신학과, 컴퓨터통신공학과, 전파공학과, 국제융합시스템 프로그램 IT Management 전공, 해킹보안학과, 지능시스템전공 등이 있다. (교육부, 「2019 학과(전공) 분류 자료집」)

[표 1-2] 2차 통계분석 자료 원천

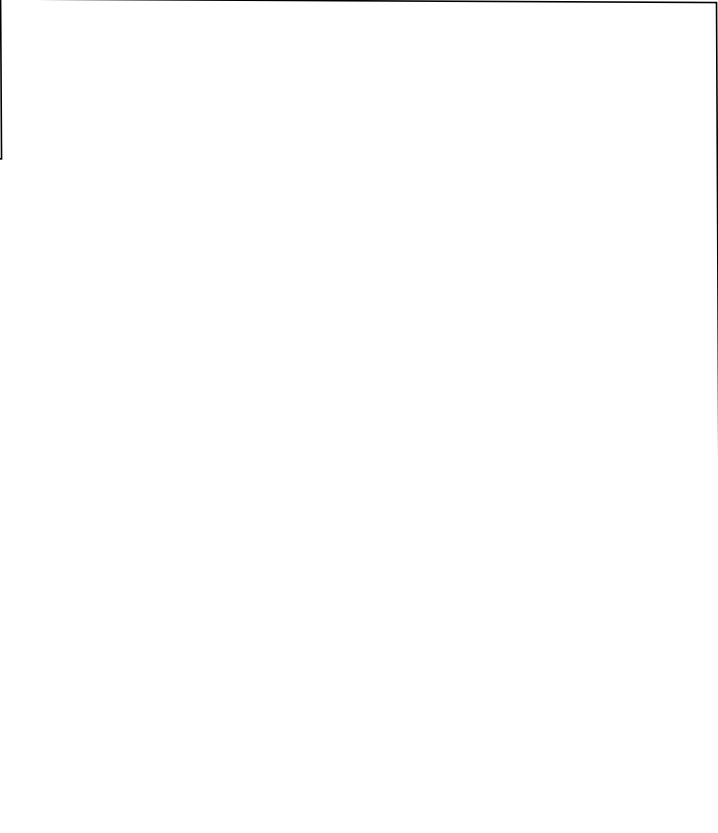
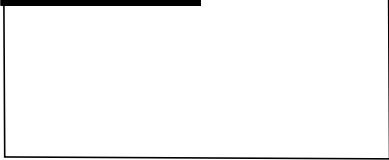
분 류	세부내용	자료원천
방송·통신 산업 범위 및 환경변화	방송통신 산업범위 및 일반현황	<ul style="list-style-type: none"> - '20년 방송통신ISC 산업인력현황 보고서 - 한국정보통신진흥협회 「2020년 ICT 실태조사 - 통계청 「전국사업체조사」 (2019년 기준) - 한국정보통신진흥협회 「2020년 ICT 실태조사」 - 정보통신정책연구원 「2020년 방송산업 실태조사」 - 통계청 「경제활동별 GDP 및 GNI(원계열, 실질 분기 및 연간)」 등
	방송·통신산업 환경변화	<ul style="list-style-type: none"> - 관련분야 뉴스 - 과학기술정보통신부 보도자료, 산업활성화방안 사업추진계획 자료 등
방송·통신산 업 고용현황 및 수요 분석	방송통신산업 직업분류 및 고용현황	<ul style="list-style-type: none"> - 통계청 「전국사업체조사」 (2019년 기준) - 고용노동부 「직종별사업체노동력조사」 (2020년 하반기 기준) - 워크넷 「구인구직통계」 (2020년 기준)
	통신산업 인력수급전망 및 숙련수요분석	<ul style="list-style-type: none"> - 한국고용정보원 「2018~2028 중장기 인력수급전망」 - 2019년 한국직업전망 - 산업통상자원부 「산업기술인력수급실태조사」 (2019년 기준) - 고용노동부 「직종별사업체노동력조사」 (2020년 하반기 기준)
통신산업 인력공급 현황	통신산업 직무별 자격 및 교육훈련 현황	<ul style="list-style-type: none"> - 한국산업인력공단 큐넷 - 지역별 지역인적자원개발위원회 「지역별 인력 및 훈련수급조사분석」

나. 분석방법

- 국가승인통계, 연구보고서, 산업 관련 고유통계 등의 자료를 수집 및 분석, 활용하여 산업현황 및 인력현황·전망을 분석하여 제시함
- 방송·통신 산업분류체계를 통해 산업 규모 등 현황 파악
 - 통계청 사업체조사 자료 및 고용노동부의 인력 관련 데이터 분석
 - 지역인적자원개발위원회 조사자료 및 산업인력수급 실태조사 등 인력 수요 관련 자료 분석
- 방송·통신 분야 인력 공급현황 분석
 - 교육현황 분석을 위하여 특성화고 및 마이스터고 포털 하이파이브, 2018-2020년 3개년 고용노동부 HRD-Net 양성 및 향상훈련현황, 지역인적자원개발위원회 지역 훈련 수급보고서 분석
 - 자료의 한계로 인해 양성직업훈련 공급현황은 한국고용직업분류 소분류 기준(3자리)를 기준으로 분석하였으며, 향상직업훈련은 NCS 소분류 기준으로 분석
 - 방송·통신분야 관련 자격 취득현황을 분석하여 인력양성 현황을 분석함
- 정부부처 및 유관 기관, 기업 등에서 발표한 산업동향, 정책 연구보고서, 신문기사 등 데스크리서치 결과, 전문가 의견 등을 활용하여 분석
- 또한, 통신분야 전문가 회의를 통해 직무분석을 실시하였고, 유관 기관 전문가 대상 인력 및 숙련 수요를 분석함
- 방송·통신산업 분야와 연계된 정부부처의 인력양성과 연계된 주요 정책을 제시하여 향후 인력양성 방향을 분석



방송 · 통신산업 범위 및 환경변화



1. 방송·통신산업 범위

가. 산업 정의

- 방송·통신 산업은 산업관점에 따라 국내외적으로 다양한 정의가 존재하나, 본 연구에서는 「방송통신발전기본법」을 기반으로 산업범위를 정의함
- 「방송통신발전기본법」 제2조에 1항에 따르면 ‘방송통신’은 유선·무선·광선 또는 그 밖의 전자적 방식에 의해서 방송통신 콘텐츠를 송신하거나 수신하는 것과 이에 수반하는 활동으로 정의하고 있음
 - 방송, 전기통신, 인터넷멀티미디어방송을 포함함
- 또한 인터넷 비즈니스, 인터넷 기술, 인터넷 사회진흥을 포함하는 인터넷 융합산업을 추가적으로 고려함
- 방송·통신기술 ISC에서는 방송·통신 산업인력현황의 시계열적 분석을 위하여 2017년 방송·통신 산업분류체계를 자체 구축함
 - 분류 체계에 따라 방송·통신 산업을 방송서비스, 통신서비스, 방송·통신융합서비스의 3개 분야로 구분하였으며, 해당 분류 체계에 적합한 한국표준산업분류(KSIC)를 매칭함
 - 2018년 방송·통신 산업인력현황 분석시 개정된 한국표준산업분류(KSIC)를 적용하여 자체 분류체계를 업데이트했으며, 2019년 방송·통신 산업인력현황 분석 시에는 「2018년 ICT 실태조사」를 참고하여 일부 업종의 범위 및 용어를 수정함
 - 2020년 방송·통신 산업인력현황 분석 시에는 기 구축한 산업분류체계를 따르되, 「2019년 방송산업 실태조사(정보통신정책연구원)」 보고서를 참고하여 일부 업종의 범위 및 용어를 수정함

- 2021년 방송·통신 산업인력현황 분석 시에는 기 구축한 산업 분류체계를 따름

[표 II-1] 방송통신분야 유관 법률 상 정의

구분	정 의
방송 「방송법」 제2조	방송프로그램을 기획, 편성 또는 이를 공중에게 전기통신설비에 의해 송신하는 것
전기통신 「전기통신기본법」 제2조	유선, 무선, 광선 및 기타의 전자적 방식에 의하여 부호·문언·음향 또는 영상을 송신하거나 수신하는 것
인터넷멀티미디어방송 「인터넷 멀티미디어 방송사업법」 제2조	광대역통합정보통신망 등을 이용하여 양방향성을 가진 인터넷 프로토콜방식으로 일정한 서비스 품질이 보장되는 가운데 텔레비전 수상기 등을 통하여 이용자에게 실시간 방송프로그램을 포함하여 데이터·영상·음성·음향 및 전자상거래 등의 콘텐츠를 복합적으로 제공하는 방송
「방송통신발전기본법」 상 포함범위	방송통신, 방송통신콘텐츠, 방송통신설비, 방송통신기자재, 방송통신서비스, 방송통신사업자를 포함

나. 방송·통신기술분야 분류체계

1) 방송서비스

- 방송서비스는 「방송법」 상 방송사업 범위를 반영하여 지상파 방송, 유료방송서비스, 프로그램 공급업으로 구분함
 - 「방송법」 상 방송채널사용사업으로 정의된 PP(Program Provider)사를 프로그램 공급업으로 구분함

2) 통신서비스

- 통신서비스는 품목분류의 특성을 고려하여 유선통신서비스, 무선통신서비스, 회선설비 임대 재판매 및 통신서비스 모집, 중개서비스, 부가통신서비스로 구분함

3) 방송·통신융합서비스

- 방송·통신융합서비스 분야는 산업 관점에 따라 방송산업 또는 통신 산업에 포함될 수 있으나 산업분석, NCS 개발, 향후 산업 발전 방향 등을 고려하여 별도로 구분함
- IPTV는 방송산업 분류체계에 따라 방송산업에 포함하고 있으며, 실감미디어(실감형콘텐츠)는 현재 통신산업에 포함되어 있음
- 방송산업분류 상에는 인터넷 방송과 관련된 산업분류 체계는 포함되어있지 않으나, ICT통계분류 상 방송통신융합서비스 내 온라인 콘텐츠 제공서비스에 포함됨
- ICT 통계분류 상 방송통신 융합서비스는 유·무선콘텐츠서비스로 나타나며 기존 ICT 통계분류 상에서 정보매개서비스 및 정보제공서비스를 포함함

[표 II -2] 방송통신산업 분류체계

대분류	중분류	소분류	세분류	KSIC(세세분류)	
방송 서비스	지상파 방송	라디오방송업	-	60100(라디오방송업)	
		텔레비전방송업	-	60210(지상파방송업)	
		지상파DMB	-	60210(지상파방송업)	
	유료방송 서비스	종합유선방송	중계유선방송	중계유선방송	60222(유선방송업)
			중계유선방송 및 음악방송	음악방송	
		위성방송서비스	위성방송	60229 (위성 및 기타 방송업)	
			위성DMB		
		프로그램 공급업	방송채널사용사업 (PP)	일반PP	60221(프로그램 공급업) 47919(기타통신판매업)
	홈쇼핑PP				
	데이터PP				

대분류	중분류	소분류	세분류	KSIC(세세분류)
통신 서비스	유선통신 서비스	전화서비스	-	61210(유선통신업)
		유선설비 접속서비스 및 인터넷 백본서비스	-	
		전용회선서비스	-	
		초고속망서비스	-	
		기타 네트워크서비스	-	
	무선통신 서비스	이동통신서비스	-	61220(무선 및 위성 통신업)
		무선초고속인터넷 서비스	-	
		무선데이터통신	-	
	회선설비 및 임대 재판매, 통신서비스 모집, 중개서비스	회선설비 임대 재판매	유선통신재판매	61291(통신 재판매업)
			무선통신재판매	
부가통신 서비스		통신서비스 모집, 중개서비스	-	
		인터넷 관리 및 지원서비스	-	63112(호스팅 및 관련 서비스업)
부가통신 서비스		부가통신응용 및 중개서비스	-	61291(통신 재판매업)
방송 통신 융합 서비스	IPTV	IPTV서비스	-	60229(위성 및 기타 방송업)
		IPTV 콘텐츠제공사업	-	59114(방송프로그램 제작업)
	실감미디어	-	-	-
	온라인콘텐츠 제공서비스	-	-	63120(포털 및 기타 인터넷 정보 매개 서비스업)
	T-커머스	-	-	47911,47912 (전자상거래업) 47919 (기타통신판매업)

2. 방송·통신산업 일반현황

가. 산업 규모

1) 방송·통신산업 GDP 비중

□ 2020년 기준 정보통신업 GDP는 85.5조 원으로 2015년 이후 지속적으로 증가하고 있는 것으로 나타났으며, 전 산업 GDP 대비 4.66%를 차지하고 있음

- 2020년 정보통신업의 세부 업종 중 통신업의 GDP는 22.6조 원이며, 출판, 방송, 영화, 정보서비스의 GDP는 63.0조 원임

[표 II-3] 전 산업 대비 정보통신업 GDP

(단위 : 십억 원, %)

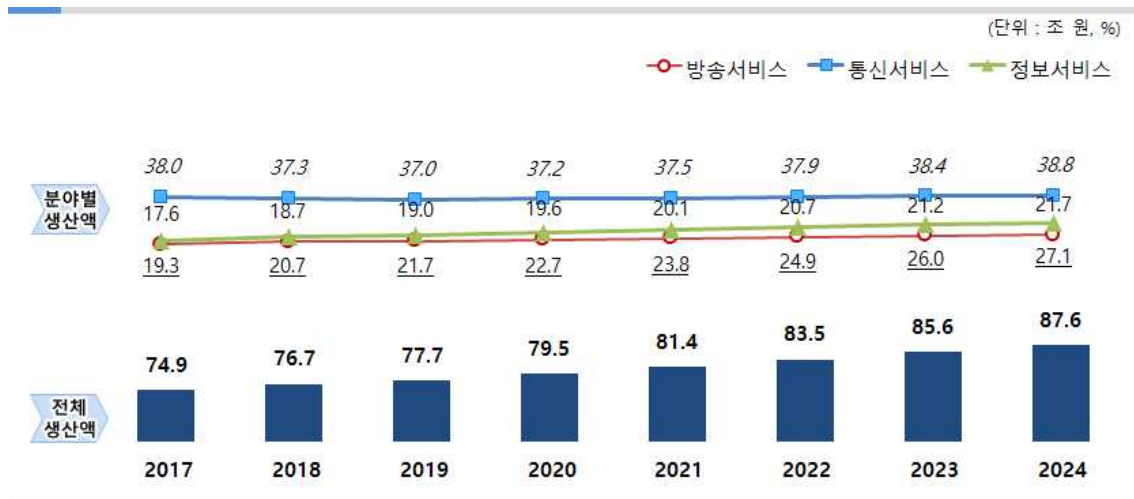
구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020
전 산업 GDP	1,658,020	1,706,880	1,760,811	1,812,005	1,852,666	1,836,881
정보통신업	69,789	73,517	75,814	79,245	82,894	85,521
통신업	19,635	20,332	19,766	20,295	22,051	22,563
출판, 방송, 영화, 정보서비스	50,154	53,185	56,044	58,895	60,882	62,955
전 산업 대비 정보통신업 비중	4.21%	4.31%	4.31%	4.37%	4.47%	4.66%

※ [참조] 통계청 「경제활동별 GDP 및 GNI(원계열, 실질 분기 및 연간)」

2) 방송·통신산업 생산액 및 전망

- 방송·통신 산업 생산액은 2019년 말 기준 76.8조 원으로 나타났으며 그 중 통신서비스분야 생산액이 35.9조 원으로 전체 방송·통신 산업 생산액의 46.7%를 차지하고 있음
- 방송·통신 산업 전체 생산액은 지속적으로 증가할 전망이다
 - 2019년 76.8조 원 → 2022년(전망) 82.0조 원 → 2025년(전망) 88.3조 원
- 2021년 방송·통신 산업은 디지털 뉴딜 정책에 근간이 되는 5G 서비스의 확대, 통신서비스의 소폭 상승, 방송 시장의 안정적 성장 및 모바일 광고 시장의 고성장 지속을 통해 성장세를 기록할 전망³⁾
- 방송·통신 산업 연평균 성장률(2019~2025(전망))은 방송서비스가 0.43%, 통신서비스가 0.95%, 정보서비스가 5.85%로 나타남

[그림 II - 1] 방송·통신산업 연도별 생산액



- ※ [참조] KISDI(정보통신정책연구원) 「ICT산업 중장기 전망 및 대응전략 (2021~2025)」
- ※ KISDI 「ICT산업 중장기 전망 및 대응전략 (2021~2025)」 단, 본 산업분류는 본 보고서 상의 산업분류체계와 일부 차이가 있음. IPTV의 경우 본 보고서에서는 방송통신융합 서비스에 포함되었으나, 생산액의 경우 ICT 분류체계에 따라 방송서비스로 포함함

3) KISDI(2020) 「ICT산업 중장기 전망 및 대응전략(2021~2025)」

[표 II -4] 방송·통신산업 연도별 생산량

(단위 : 조 원, %)

구분	2019 (전망)	2020 (전망)	2021 (전망)	2022 (전망)	2023 (전망)	2024 (전망)	2025 (전망)	연평균 성장률
방송 서비스	19.0	18.7	18.7	18.9	19.1	19.3	19.5	0.43%
통신 서비스	35.9	36.2	36.6	36.9	37.3	37.6	38.0	0.95%
정보 서비스	21.9	23.3	24.7	26.2	27.6	29.2	30.8	5.85%
계	76.8	78.2	80.0	82.0	84.0	86.2	88.3	2.35%

※ [참조] KISDI(정보통신정책연구원) 「ICT산업 중장기 전망 및 대응전략 (2021~2025)」

※ KISDI 「ICT산업 중장기 전망 및 대응전략 (2021~2025)」 단, 본 산업분류는 본 보고서 상의 산업분류체계와 일부 차이가 있음. IPTV의 경우 본 보고서에서는 방송통신융합 서비스에 포함되었으나, 생산액의 경우 ICT 분류체계에 따라 방송서비스로 포함함

3) 방송·통신산업 부가가치⁴⁾

- 2019년 말 기준, 방송·통신 산업 1인당 부가가치는 2.8억 원으로 나타났으며, 분야별로는 통신서비스(4.9억 원), 정보서비스(2.3억 원), 방송서비스(1.4억 원)의 순임
- 1인당 부가가치의 연평균 성장률은 통신서비스가 6.66%로 가장 높았으며, 방송서비스는 5.68%, 정보서비스는 1.06%로 증가하는 추세임

4) 종업원 1인당 부가가치는 노동생산성 및 부가가치 생산성을 의미하는 개념으로 종업원 1인당 어느 정도의 부가가치를 생산하였는지는 측정함(한국생산성본부)

※ 종업원 1인당 부가가치 = 부가가치 / 전체 종업원 수

[그림 II -2] 방송·통신 산업 연도별 1인당 부가가치



[표 II -5] 방송·통신 산업 연도별 1인당 부가가치

(단위 : 억 원, %)

구분	2014	2015	2016	2017	2018	2019	연평균 성장률
전체	2.2	2.2	2.4	2.4	2.5	2.8	4.59%
방송서비스	1.0	1.0	0.7	1.0	1.1	1.4	5.68%
통신서비스	3.6	3.4	5.2	4.7	4.9	4.9	6.66%
정보서비스	2.1	2.1	1.6	1.7	1.8	2.3	1.06%

※ [참조] 과학기술정보통신부, 「2020년 ICT실태조사」 부가가치 및 종사자수로 재산출

나. 사업체 현황

- 방송·통신 산업 사업체는 2019년 기준 총 34,159개사(산업간 중복되는 사업체의 경우, 중복으로 집계함)로 나타났으며, 대분류 산업 중 방송통신융합서비스 관련 사업체 수가 31,173개사로 전체 사업체의 91.2%를 차지함
- 방송서비스 사업체는 1,365개, 통신서비스 사업체는 1,621개로 방송·통신산업 전체 대비 비중이 낮은 편임
- 방송·통신 산업 사업체의 최근 10년간 연평균 성장률(CAGR)은 14.5%로 지속적으로 증가하는 추세임

[표 II-6] 방송·통신 산업 사업체 수 연평균 증가율(2008-2019년)

구분	전체	방송서비스	통신서비스	방송통신 융합서비스
연평균 증가율	14.5%	1.9%	-1.0%	18.1%

※ [참조] 통계청 「전국사업체조사」

[그림 II-3] 방송·통신 산업 사업체 현황



※ [참조] 통계청 「전국사업체조사」

- 방송·통신 산업 대분류 기준으로 보면, 방송통신융합서비스의 지난 10년간 연평균 증가율이 18.1%로 방송통신융합서비스의 산업이 지속적으로 증가되고 있음
 - 반면, 방송서비스와 통신서비스는 연평균 증가율이 각각 1.9%, -1.0%로 연도에 따른 큰 변동이 없는 것으로 나타남
- 종사자 규모에 따른 사업체 현황을 보면, 2019년 기준 종사자 규모 10명 미만의 사업체가 31,043개사로 가장 많은 것으로 나타났으며, 지난 10년간 연평균 증가율 또한 16.6%로 가장 높은 것으로 나타남
 - 종사자 규모 100-299명인 사업체는 지난 10년간 연평균 증가율이 2.4%로, 타 규모에 비해 낮은 것으로 나타남
 - 최근 10년 간의 사업체 수 증가는 대부분 종사자 규모 10명 미만 사업체 수의 증가에서 기인한 것임을 알 수 있음

[표 II-7] 방송·통신 산업 종사자 규모별 · 연도별 사업체 현황

(단위 : 개사, %)

구분	10명 미만	10-99명	100-299명	300명 이상	계
2009년	6,710	1,926	136	48	8,820
2014년	13,554	2,326	155	52	16,087
2019년	31,043	2,873	173	70	34,159
연평균 증가율	16.6%	4.1%	2.4%	3.8%	14.5%

※ [참조] 통계청 「전국사업체조사」

□ 서비스 분야별 종사자 규모에 따른 사업체 현황을 보면 다음과 같음

- 방송서비스와 통신서비스의 경우 최근 10년간 종사자 규모에 따른 사업체 수의 변동은 거의 없음
- 한편, 방송통신융합서비스는 종사자 규모 10명 미만인 사업체가 2009년 5,130개사에서 2019년 29,183개사로 연평균 19.0% 증가했으며, 종사자 규모 10-99명인 사업체는 2009년 696개사에서 2019년 1,891개사로 연평균 10.5% 증가함
- 전체 사업체 수 증가에 비해 종사자 규모 100-299명(연평균 4.0% 증가), 300명 이상(연평균 6.0% 증가)의 사업체 수 증가는 낮은 것으로 나타남

[표 II-8] 방송·통신 산업 분야별, 종사자 규모별 사업체 현황

(단위 : 개사)

구분		10명 미만	10-99명	100-299명	300명 이상	계
방송서비스	2009년	710	361	46	16	1,133
	2014년	735	366	44	15	1,160
	2019년	941	350	53	21	1,365
통신서비스	2009년	870	869	46	13	1,798
	2014년	1,125	668	64	14	1,871
	2019년	919	632	55	15	1,621
방송통신 융합서비스	2009년	5,130	696	44	19	5,889
	2014년	11,694	1,292	47	23	13,056
	2019년	29,183	1,891	65	34	31,173

※ [참조] 통계청 「전국사업체조사」

- 방송·통신산업 업종별 사업체 현황을 보면, 전체 34,159개사 중 방송서비스 관련 사업체가 1,365개사(4.0%), 통신서비스 관련 사업체가 1,621개사(4.7%), 방송통신 융합서비스 관련 사업체가 31,173개사(91.3%)로 나타남
 - 방송서비스 관련 사업체 중 기타 통신판매업 사업체가 537개사로 가장 많은 것으로 나타났으며, 다음으로 유선방송업(291개사), 위성 및 기타 방송업(191개사)의 순임
 - 통신서비스 관련 사업체 중 유선통신업 사업체가 814개사로 가장 많은 것으로 나타났으며, 다음으로 무선 및 위성통신업(286개사), 호스팅 및 관련 서비스업(211개사)의 순임
 - 방송통신 융합서비스 관련 사업체 중 전자상거래업 사업체가 28,256개사로 가장 많은 것으로 나타났으며, 다음으로 포털 및 기타인터넷 정보매개 서비스(1,372개사), 방송프로그램 제작업(817개사)의 순임
- 한편, 100명 이상 사업체 243개사 중 방송서비스 관련 사업체는 74개사(30.5%), 통신서비스 관련 사업체는 70개사(28.8%), 방송통신 융합서비스 관련 사업체는 99개사(40.7%)로 방송통신 융합서비스 관련 사업체가 가장 많은 것으로 나타났음

[표 II - 9] 방송통신 산업 종사자 규모별 · 업종별 사업체 현황(2019년 기준)

(단위 : 개사)

구분		10명 미만	10- 49명	50- 99명	100- 299명	300명 이상	계
전체		31,043	2,546	327	173	70	34,159
방송서비스(60)		941	283	67	53	21	1,365
지상파방송	라디오방송업	28	45	6	3	2	84
	지상파방송업	29	13	22	17	4	85
유료방송 서비스	유선방송업	158	100	19	12	2	291
	위성 및 기타 방송업	168	18	2	3	0	191
프로그램 공급업	프로그램 공급업	120	32	8	13	4	177
	기타 통신판매업	438	75	10	5	9	537
통신서비스(61, 63)		919	516	116	55	15	1,621
유선통신 서비스	유선통신업	362	345	72	29	6	814
무선통신 서비스	무선 및 위성 통신업	151	93	27	9	6	286
회선설비 및 임대 재판매, 통신서비스 모집, 중개서비스	통신 재판매업	124	20	3	7	1	155
부가통신 서비스	호스팅 및 관련 서비스업	158	38	11	3	1	211
	통신 재판매업	124	20	3	7	1	155
방송통신 융합서비스(47, 61, 63)		29,183	1,747	144	65	34	31,173
IPTV	위성 및 기타 방송업	168	18	2	3	0	191
	방송프로그램 제작업	648	142	16	10	1	817
실감미디어	-						
온라인콘텐츠 제공 서비스	포털 및 기타인터넷 정보매개 서비스	1,168	144	31	20	9	1,372
T-커머스	전자상거래업	26,761	1,368	85	27	15	28,256
	기타통신 판매업	438	75	10	5	9	537

※ [참조] 통계청 「전국사업체조사」

※ 방송서비스, 통신서비스, 방송통신융합서비스의 괄호()는 한국표준산업분류 중분류 코드임. T-커머스는분야 중 전자상거래는 온라인(인터넷)을 통한 소매활동을 의미하며, 기타통신판매업은 온라인통신망 외 기타 통신수단(우편, 전화, 통신주문송달판매, TV 등)에 의해 소매하는 산업활동을 의미하므로 해석 시 유의해야 함

3. 방송·통신산업 환경변화

- 변화하는 방송·통신분야 환경변화에 따라 이를 파악하고, 그에 맞는 인력양성 방안을 모색하고자 함
- 2021년 방송통신산업현황 조사 분석 보고서에서는 통신분야의 5G, IoT, 모바일엣지컴퓨팅(이하 MEC)과 방송분야의 메타버스, OTT, 유료방송 분야를 중점으로 고용 및 인력현황을 분석함

가. 방송산업 핵심 이슈

1) 메타버스

- 메타버스(Metaverse)⁵⁾는 가상과 현실이 상호작용하며, 공진화하고 그 속에서 사회·경제·문화 활동이 이루어지면서 가치를 창출하는 세상이며, 기술적으로는 가상·증강현실(VR,AR)과 같은 가상융합기술(XR:eXtended Reality)의 활용을 강조하여 확장 가상 세계로 정의함
 - 초기 메타버스는 기존의 게임 등의 형식으로 운영되었으며 콘텐츠가 평면적이고 정적인 측면이 강하나, 최근 메타버스는 가상공간에서 직접 만든 다양한 객체를 통해 공감각적 체험과 시뮬레이션이 가능함
- 최근 메타버스는 메타버스 경험을 지원 및 확대하는 기기가 급격하게 발전하였으며, VR 기기가 PC, 콘솔, 모바일 서비스와 결합하여 메타버스 경험을 확대 및 고도화하기 시작함
- XR은 AR, VR, MR 뿐 아니라, 증강가상 콘텐츠 생성을 가능하게 하는 하드웨어, 소프트웨어, 인터페이스 등의 기술을 포함하여 현실과 상호작용이 가능하도록 초실감을 제공함
 - AR 손목밴드(Reality Labs), 거울(Care OS의 Poseidon), 타워, 트레드밀 등 다양한 형태로 메타버스 기기들이 개발, 출시되고 있음

5) 정준화(2021) 메타버스(metaverse)의 현황과 향후과제. 국회입법조사처

- 한편, 국내의 XR 활용은 개인·기업 차원의 문화체험에 집중된 초기 단계이나, 제조분야 등 다양한 산업분야로 확산 잠재력을 보유하고 있는 상황임
 - 해외의 경우, 타 산업분야 XR 융합이 확산하고 있으며 글로벌 제조·의료·유통기업 등 공정 전반에 XR을 적극적으로 활용하여 비용을 절감하고, 공정을 최적화하고 있음
 - 예. GE - AR가이드 서비스를 통해 유지보수 효율성 및 작업생산성 확대
- 국내 메타버스 및 XR산업 관련하여 양적 성장 중이나, 산업의 고성장을 견인할 주체인 핵심기술이 부재한 상황이며, XR 기술 분야 선도국 대비 기술경쟁력이 낮고 타 산업과 융합 수요 증가에 대응할 전문인력이 부족하다는 한계가 있음
- 이에, 정부는 2020년 12월 「가상융합경제 발전 전략⁶⁾」을 수립하여 산업 및 전문인력 양성을 위한 정책을 추진하고자 함
- 특히 2021년부터 5년 간 약 1만 명의 전문인력 양성을 목표로 수요 맞춤형 XR 인적자원을 양성하고자 함
 - 대학 및 연구원 중심의 석박사급 고급인재 양성 뿐 아니라 산업계 수요 기반 프로젝트, 특화 교육과정 운영 등을 통해 XR산업분야 응용 인력 양성 등 실무인력을 양성함

[표 II-10] XR 인력양성 정책

구분	세부 내용
고급인재 양성	<ul style="list-style-type: none"> - (XR 스쿨) 타 산업 융합형 XR 분야 석·박사급 전문인력 양성 융합커리큘럼, 산학연계 및 학사과정 연계 등 추진 - (XR 연구센터) XR 관련 기초연구 강화를 위한 XR분야 대학 연구센터 지원, 확대 추진
실무인력 양성	<ul style="list-style-type: none"> - (지역산업 연계) 지역주력사업과 연계한 XR분야 융합인재양성 - (제조 융합) 산업계 수요 기반 프로젝트, 특화과정 등 XR 산업 분야 응용인력 양성 - (중소기업) 중소기업 현장인력 대상 XR 기초, 활용 실무과정 운영 - (문화분야 XR 접목) 인공지능과 XR 기술 연계 융복합 실감콘텐츠 분야 창의인재 육성

※ [참조] 관계부처 합동. 「가상융합경제 발전 전략」 수요맞춤형 XR 인적자원 양성

6) 관계부처 합동(2020). 「가상융합경제 발전 전략」

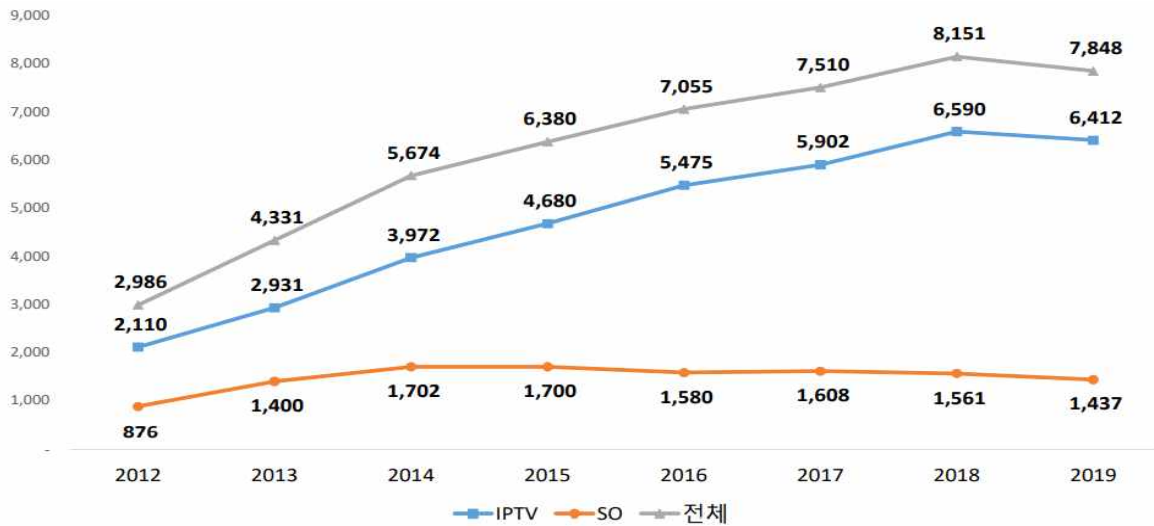
- 단순 기술인력 양성 이상의 기술-콘텐츠, 산업 간 연계(Bridge) 인력을 양성할 수 있도록 하며, 정부가 선제적으로 타 산업 융합형 XR 전문인력 양성 체계로 전환을 유도하여 민간 확산의 마중물 역할을 수행할 수 있도록 함
- 뿐만 아니라, 전 산업 분야에서 메타버스가 진행되는 만큼 인력 수요에 대한 급증이 예상되고 메타버스로 인해 탄생한 신 직업인 메타버스 콘텐츠 크리에이터, 아바타 패션디자이너 등 직업의 수요가 급증할 것으로 전망됨에 이를 공급하기 위한 전문인력 양성이 필요함

2) OTT 및 유료 방송산업

- 코로나19로 인한 미디어 이용행태 변화, OTT 사업자 확대 및 성장 등 외부 환경변화에 따른 방송산업이 변화되고 있음
- 유료방송 사업자의 성장은 유료방송 플랫폼 가입자 시장 포화 등으로 인해 성장률이 이미 둔화된 상태이며, 이러한 성장률 둔화 및 산업규모 위축은 지속될 전망이다
 - 2020년 기준 유료방송가입자 수는 전년 대비 1.6% 소폭 증가한 것으로 나타났으나, 2013년 이후 지속적으로 하락하고 있어 유료방송 시장의 성장을 주도한 IPTV 가입자 성장세도 둔화될 전망이다
- 반면 넷플릭스, 디즈니플러스 등 글로벌 사업자 중심의 OTT 이용량과 가입자가 급격하게 증가하고 있는 상황으로 향후 유료 방송에 대한 코드커팅이 발생할 가능성이 있음
 - 유료방송의 VOD 매출 또한 감소한 것으로 나타났는데, 이는 VOD 매출의 대부분을 차지하는 IPTV의 VOD 매출이 급격하게 감소한데서 기인한 것이며, OTT 활성화가 VOD 매출 감소에 원인으로 작용한 것으로 추정됨

- 뿐만 아니라, 스마트TV 보급이 확대되면서 넷플릭스, 티빙, 유튜브 등 실시간형 OTT 서비스에 접근성이 높아져 이용자들이 손쉽게 이용이 가능해진 측면이 있음

[그림 II-4] 유료방송서비스별 VOD 매출액 추이



※ [참조] 방송통신위원회(2020), 2020년 방송시장 경쟁상황 평가

- 기존 유료 방송시장의 경우 축소되는 상황임에도 불구하고 넷플릭스 등 글로벌 OTT를 통해 글로벌 시장으로의 콘텐츠 공급시장이 확대되는 효과도 있음

- 넷플릭스는 오리지널 콘텐츠 투자 뿐 아니라 기존 방송에 대한 방영권 구매, 드라마 콘텐츠 구입 등 국내 콘텐츠에 대한 구매가 증가하는 상황이며, 이에 경쟁력 있는 일부 제작사들은 이미 넷플릭스에 국내 콘텐츠 공급을 확대하고 있음

- 이에, 변화된 방송환경에 따라 신규 콘텐츠 기획 및 개발인력 및 OTT 기술 운용인력이 필요함

- 콘텐츠 개발 인력은 OTT 오리지널 콘텐츠의 기획, 투자, 제휴 스킬 등이 필요하며, 소싱, 프로그래밍, 마케팅 업무를 주로 수행함
- 기술 운용인력은 플랫폼/UI 개발, 구축, 운용 및 개인화 서비스 기획, 큐레이션, 디자인 인력 등으로 구성됨

- 현재 OTT 관련하여 일부 대학에서 일부 전공과정으로 개설되어 있으나, OTT 전담 교육기관은 별도로 없어 OTT 산업의 인력 수요 요인을 고려하여 인력양성이 필요한 상황임(김정섭(2021)⁷⁾)
 - 대학 및 대학원의 경우, 각 대학의 특성에 맞는 OTT 학과를 개설하되, 콘텐츠 프로젝트 기획 및 패키징, 관리능력 등에 중점을 두고 인력양성을 해야할 필요가 있음
 - 일반 전문교육기관의 경우 실무적 측면에서 기획과 창작능력 강화에 중점을 두고 기존 영화 이외 드라마, 예능, 웹툰, 게임, 애니메이션 분야 등 유관 분야에 대한 전공의 추가 필요함

나. 통신산업 핵심 이슈

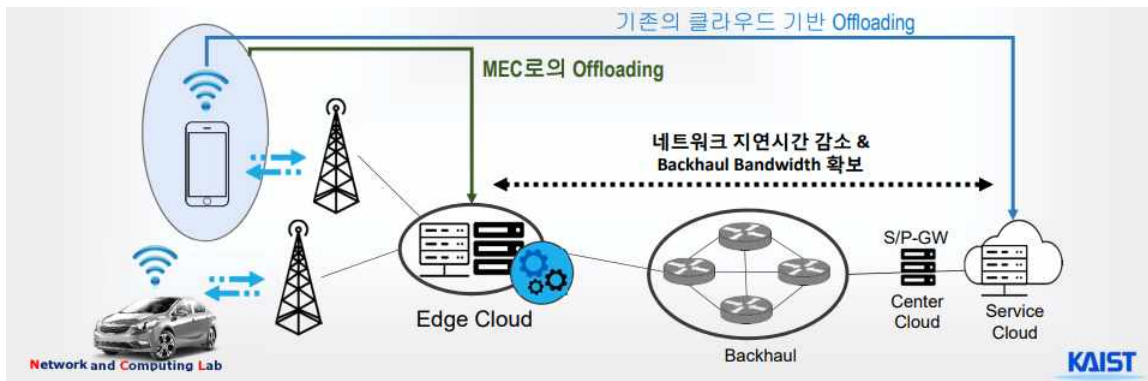
1) MEC 기반 5G 융합서비스

- 모바일 에지 컴퓨팅은 MEC(Mobile Edge Computing)이라는 약어로 명명하고 있으며, 모바일 네트워크 가장자리에 위치하며 항상 에지에 접속된 모든 만물에게 선택적으로 실시간 정보를 제공하는 개념임
- 모바일 에지 컴퓨팅은 5G 모바일 네트워크 환경에서 다양한 가상의 서비스 등장으로 국가의 안전보장과 사람의 생명은 물론 안전과 밀접한 관련이 있는 모바일 정보를 실시간으로 활용할 수 있는 기술적 수단으로 기존의 이동통신을 기반으로 한 무선 인터넷 서비스뿐만 아니라 고정된 네트워크와 각종 IoT, 스마트시티, 스마트팩토리 등 5G 서비스 요구 형태인 초고속, 초연결성, 초저지연을 달성하기 위해 모바일 에지 컴퓨팅에서 멀티 액세스 컴퓨팅으로 변화되고 있음

7) 김정섭(2021). 2021년 방송영상콘텐츠산업 현안세미나 「OTT시대 영상콘텐츠 전문인력 양성」 발표자료. 'OTT 산업환경과 영상콘텐츠 인력 시장의 변화' 참조
<https://www.youtube.com/watch?v=yZz4Aazu5fM>

- MEC의 특징은 분산 클라우드 컴퓨팅 기술을 통해 코어망의 혼잡을 완화하고 새로운 로컬 서비스를 창출하는 기술로 최적화, 지능화의 특징이 있음
 - 최적화는 네트워크 경로를 최적화하여 트래픽, 연산을 효과적으로 처리하는 할 수 있으며, 지능화는 이동통신망이 서비스 기반 컴퓨팅 아키텍처로 지능화할 수 있다는 것임
- 향후 교통, 국방, 의료 등 실시간으로 제어 명령이 필요한 분야에서 MEC 환경을 활용한 다양한 사업분야 추진될 수 있으므로 가상현실, 증강현실, 혼합현실 등에서 필요로 하는 콘텐츠를 효율적으로 제공하기 위해 적극적 MEC 기반 기술이 활용될 것으로 전망됨

[그림 11-5] 모바일엣지컴퓨팅 개념



※ [참조] KAIST, “모바일 Edge 컴퓨팅 기술 동향”, 2018

- MEC 확장 가능성 및 필요성에도 불구하고 현재 국내에서는 세계최초 5G 상용화에 성공하였으나 5G를 활용한 서비스는 미흡한 상황으로 B2C 중심의 이동통신 서비스 위주로 활용되고 있음
 - 디지털경제 견인 및 5G 산업 생태계 조기 구축을 위해 MEC 기반 5G 융합서비스 활성화가 필요한 상황임
- MEC 관련 시장은 매우 빠르게 성장할 것으로 전망되고 있으며 통신 및 IT 인프라 또한 동반하여 크게 성장할 것으로 전망됨
 - 글로벌 시장분석기관 평가³⁾에 따르면 MEC 관련 시장은 2024년

72.4억 달러 규모, 연평균 157.4% 수준으로 성장할 것으로 전망하고 있음

- 이에, 정부는 2021년 1월 「MEC 기반 5G 융합서비스 활성화 방안⁹⁾」을 제시하여 산업을 육성하고자 함
 - 정부 및 민간에서 MEC 기반 5G 융합서비스 선도 모델 확산 등 시장 선도를 위한 선제적 투자, 시장 참여 기반 조성을 위한 생태계 활성화 및 전·후방 산업 연계를 통한 경쟁력 강화를 주요 전략으로 하여 추진할 계획임
- 과학기술정보통신부는 융합서비스 활성화를 통해 2024년까지 생산 유발 4,533억 원, 부가가치 유발 2,195억 원, 고용유발 2,117명 등 경제적 파급효과를 전망함
- 이러한 산업 성장전망에도 불구하고 현재까지 5G, 모바일엣지 서비스 등과 관련한 전문인력 양성은 부족한 상황임
- 이에, MEC 관련 교육·훈련 프로그램 개발하고 특성화고, 대학 등의 교육과정을 확대하여 선도인력의 확충이 필요함
 - 뿐만 아니라 기존 통신분야 인력에 대하여 직무 이동 및 확대 등을 통해 신규 산업분야로 전환을 위한 교육도 검토할 필요가 있음
 - 필요한 교육과정으로는 MEC 호스팅 인프라, MEC 호스팅 플랫폼, MEC 응용, 초연결환경융합기술 등을 검토할 수 있음
- 그러나 체계적 전문인력 양성을 위해서는 MEC 기반 통신산업에 대한 NCS를 개발하여 추진할 필요가 있음
 - NCS 개발을 통해 체계적인 MEC 기반 통신산업 인력양성의 기반을 마련하여 특성화고, 대학 및 훈련기관 등에서 활용하여 실무적이고 적시에 필요한 인력 공급이 가능할 것임

8) Frost&Sullivan(2020). 5G and Edge Computing-Cloud Workloads Shifting to the Edge, Forecast to 2024. 방송통신기술산업인적자원개발위원회 이슈리포트 2021. 4/4 분기 p.11-12 재인용

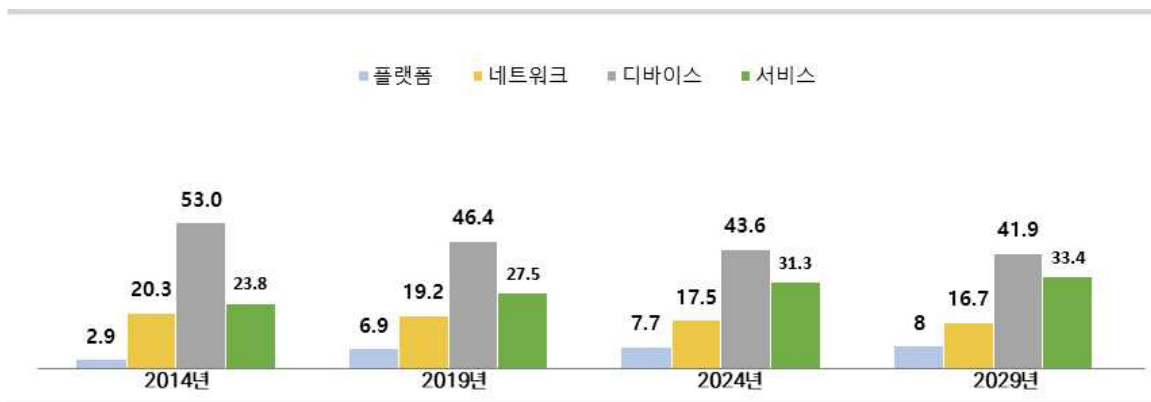
9) 과학기술정보통신부, MEC 기반 5G 융합서비스 활성화 방안(2021. 1. 26)

2) 사물인터넷(IoT)

- 사물인터넷(IoT)은 센서 등을 통해 실질세계에서 수집된 데이터를 가상세계를 정보화하는 과정인 디지털화를 위한 가장 원천적인 기술로 4차 산업혁명 주요 핵심으로 앞 장에서 언급한 엣지 네트워크가 확산되면 더욱 다양해 질 것으로 전망됨
- 정순기(2020)에 따르면 사물인터넷은 산업구조 및 직업구조에 있어서도 변화를 가져오고 있음
- IoT 활용이 여러 산업에 걸쳐 다양화 되면서 직업이 다변화되고, 직무가 더 세분화될 전망이며 SW개발, 데이터 분석, 보안 직무에서 인력 수요가 증가할 것으로 예상됨
 - 기존 네트워크 및 장치 등 운영 및 분석 기술과 관련된 기술 인력 뿐 아니라 사물인터넷 운용과 관련한 기술인력이 필요함
 - 뿐만 아니라, IoT 플랫폼 또는 서비스에 적용할 수 있는 응용 프로그램 개발자, 실시간 수집되는 데이터를 활용하기 위한 데이터 마이닝 관리자 및 기술자 등이 필요할 것으로 전망함
- 정순기(2020)은 고용보험 데이터 기반 사물인터넷 산업 종사자 추이를 분석하여 2029년까지 인력 수요를 전망함

[그림 11-6] IoT 산업별 고용구조 변화

(단위 : %)



※ [참조] 정순기(2020). 「사물인터넷 인력 수요 전망(2019-2029)」. 한국고용정보원

[표 II-11] IoT 산업별 취업자 수 전망 결과

(단위 : 천 명, %)

	취업자 수				취업자 증감				취업자 수 증가율(연평균)			
	'14	'19	'24	'29	'14- '19	'19- '24	'24- '29	'19- '29	'14- '19	'19- '24	'24- '29	'19- '29
전체	70.3	77.7	88.7	96.0	7.5	11.0	7.4	18.3	2.0	2.7	1.6	2.1
플랫폼	5.9	15.7	18.6	20.2	9.8	2.8	1.6	4.5	21.6	3.3	1.7	2.5
네트워크	12.6	7.0	6.8	6.8	-5.7	-0.2	-0.0	-0.2	-11.3	-0.5	0.0	-0.3
디바이스	17.9	16.4	16.5	16.6	-1.5	0.1	1.4	0.2	-1.8	0.1	0.1	0.1
서비스	33.8	38.6	46.9	52.5	4.9	8.3	5.6	13.9	2.7	3.9	2.3	3.1

※ [참조] 정순기(2020). 「사물인터넷 인력 수요 전망(2019-2029)」. 한국고용정보원

- 세부 산업별로 보면, IoT 플랫폼 산업은 산업 및 응용서비스를 바탕으로 표준화를 선점하기 위한 경쟁이 각축을 벌이는 중으로 4차 산업혁명 진행 과정 중 클라우드 등 인프라 대상 투자와 AI, 증강현실 등 디지털 트랜스포메이션과 관련한 다양한 투자가 이루어지며 고용이 확대될 것으로 전망
- IoT 네트워크 산업은 모산업이라고 할 수 있는 통신산업이 포화 상태에 이르렀고 통신 기능은 디바이스 제품에 원칩화하여 내장되고 있는 추세로 고용이 큰 폭으로 성장하기는 어려울 것으로 예상함
- IoT 디바이스 산업은 2019년 16.4천 명에서 2029년 16.6천 명으로 현재의 고용구조를 유지할 것으로 예상됨. 전망 기간(2019~2029년) IoT 디바이스 산업이 정체되고 있는 것처럼 보이는 것은 IoT 디바이스 산업의 고용이 줄어들었다기보다는 디바이스 구현을 IoT 플랫폼 산업에서 같이 구현하여야만 하기 때문임
- IoT 서비스 산업은 IoT 관련 응용 서비스와 각 산업에 적용되는 IoT를 제어하고 응용 서비스 개발을 위한 SW 인력이 다수 필요함. 서비스 뿐 아니라 HW를 개발할 때에도 SW 인력이 필수적이기 때문에 SW개발 및 활용을 위한 IoT 서비스 산업에서 고용이 지속적으로 창출될 것으로 전망됨

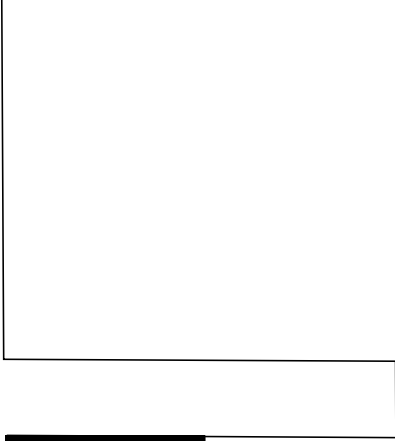
- 한편 숙련 수준별 인력수요를 보면, IoT 플랫폼 산업분야에서 초급, 중급, 고급인력의 숙련 수준별 취업자 수가 증가할 전망이다. 네트워크 및 제품기기 분야에서는 초급 인력 수요가 감소가 두드러지게 나타난 반면, 고속련직은 현 수준을 유지하는 것으로 나타나 고속련직의 인력 수요는 지속적으로 증가할 전망이다.
- 기술이 고도화 될수록 높은 수준의 기술 지식을 필요로 하기 때문에 사물인터넷 산업분야가 확대됨에 따라 고속련 인력에 대한 니즈가 높아질 것이므로 관련 분야에 대한 재직인력의 재교육 공급이 확대될 필요가 있음

[표 II - 12] IoT 산업별 숙련수준별 취업자 현황

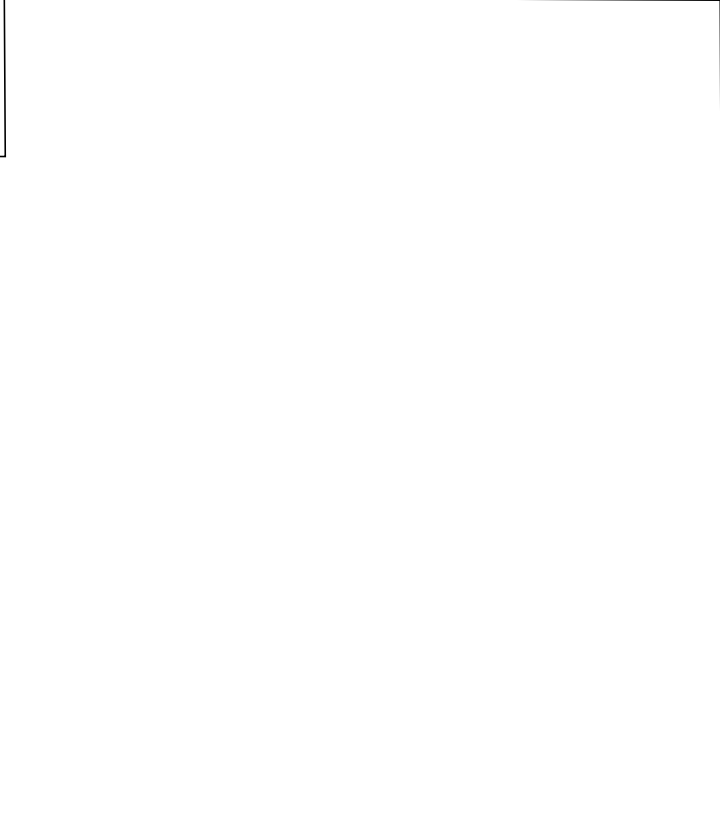
(단위 : 천 명, %)

구분		취업자 수		취업자 증감	취업자 수 연평균 증가율
		2015년	2019년	2015-2019년	2015-2019년
플랫폼	초급	23	52	28	21.8
	중급	1.3	3.7	2.4	29.8
	고급	0.9	2.6	1.7	29.2
네트워크	초급	3.0	1.2	-1.8	-20.2
	중급	2.1	1.7	-0.4	-5.6
	고급	1.4	1.4	-0.0	-0.3
제품기기	초급	5.4	2.5	-2.9	-17.6
	중급	4.0	3.4	-0.6	-4.2
	고급	3.7	3.7	-0.0	-0.1
서비스	초급	12.6	8.3	-4.3	-9.9
	중급	7.7	11.9	4.1	11.3
	고급	5.7	8.1	2.4	9.0

※ [참조] 정순기(2020). 「사물인터넷 인력 수요 전망(2019-2029)」. 한국고용정보원



방송 · 통신산업 고용현황 및 수요 분석



1. 방송·통신산업 직업분류

가. 방송·통신산업 직업 및 직무 현황

1) 방송·통신 산업 직업 현황

- 산업인력현황 분석을 위한 방송·통신 산업 분류체계를 통해 도출된 업종별 직무 내용을 고려하여 한국고용직업분류(KECO, 2018)와 연계함
 - 현재 개발된 NCS가 한국고용직업분류와 연계하여 개발되어 있으므로 업종별·직종별 인력현황을 파악하여 교육훈련 신규 개발 및 과잉공급 등에 대한 NCS를 분석할 수 있음
 - 개발된 NCS가 한국고용직업분류와 연계하여 개발되어 있으므로 업종별·직종별 인력현황을 파악하여 교육훈련 신규 개발 및 과잉공급 등에 대한 NCS를 분석할 수 있음
- 방송·통신 분야에 해당하는 정보통신기술직업특수분류와 한국표준직업분류(KSCO)의 연계표, 한국표준직업분류와 한국고용직업분류의 연계표를 활용하여 방송·통신 관련 직종을 취합함
 - ※ 연계표 : 통계청 제공
- 직종별 노동력조사(고용노동부) 원시자료 상 표준산업분류 업종에 해당되는 직종분류 검토함
 - 단, 직종별 노동력조사의 경우 KSIC 중분류(2 digit)와 KECO 소분류(3 digit) 기준으로 작성되어 있으므로 KECO 세분류(4 digit)에 대해서는 업무 내용을 고려하여 추가적으로 확인함
 - 또한, 통계자료 상 한국고용직업분류 외 표준직업분류도 연계하여 검토함

[표 III-1] 한국고용직업분류 상 방송·통신 산업 관련직

대분류	중분류	소분류	세분류(세분류 코드)	직능 수준
경영·사무·금융 보험직	관리직	전문서비스 관리자	정보통신 관련 관리자(0137)	관리자 (4수준)
연구직 및 공학 기술직	정보통신 연구 개발직 및 공학 기술직	컴퓨터하드웨어 통신공학 기술자	통신공학기술자 및 연구원(1312)	전문가 및 관련 종사자 (3수준)
		데이터, 네트워크 및 시스템운영 전문가	네트워크시스템 개발자(1342) 기타 데이터 및 네트워크 전문가(1349)	
		통신·방송송출 장비 기사	통신·방송송출 장비 기사(1360)	
영업·판매·운전·운송직	영업 판매직	판매종사자	통신기기, 서비스판매원(6152)	기능원 및 관련 기능 종사자 (1-2수준)
설치·정비·생산직	정보통신 설치·정비직	정보통신기기 설치·수리원	이동전화기 수리원(8412)	
			기타 정보통신기기 설치, 수리원(8419)	
		방송통신장비 설치, 수리원	방송장비 설치, 수리원(8421)	
통신장비 설치, 수리원(8422)				
		방송·통신·인터넷 케이블 설치·수리원 (8423)		
예술·디자인·방송·스포츠직	예술·디자인·방송직	디자이너	미디어콘텐츠 디자이너(4155)	-
		연극·영화·방송 전문가	촬영기사(4164)	-
			음향, 녹음기사(4165)	-
			영상녹화편집기사(4166)	-

[표 III-2] 직능 수준

구분	1수준	2수준		3수준	4수준
		2-1수준	2-2수준		
학력	학력 무관	고졸 이하	전문대 이하	대졸 또는 석사 수준의 업무	박사 수준의 업무
경력	경력 무관	1년 미만의 현장경력 필요	1-2년 미만의 현장경력 필요	2-10년 미만의 현장경력 필요	10년 이상의 현장경력 필요
자격	자격증 무관	국가기술자격법 상 기능사 (0에 준하는 수준)	국가기술자격법 상 산업기사 (0에 준하는 수준)	국가기술자격법 상 기사 (0에 준하는 수준)	국가기술자격법상 기능장 또는 기술자 (0에 준하는 수준)

2) 방송·통신 산업 주요 직업의 특징 및 전망¹⁰⁾

- (통신공학 기술자 및 연구원) 전문가 수준의 통신공학 기술자 및 연구원은 유무선 통신망 설계, 시공, 보전 및 음성, 데이터, 방송에 관계되는 통신방식, 프로토콜, 각종 통신기와 설비를 연구하며 설계, 분석, 시험, 운영을 담당함
 - 5G 이동통신 사업이 다양한 산업과 융합하여 새로운 사업 모델을 선보이고 있는 만큼 네트워크 등과 관련한 기술개발과 휴대성이 강화된 모바일 환경의 무선통신 전문 인력에 대한 수요가 향후 증가할 것으로 예상됨

[그림 III-1] 통신공학 기술자 및 연구원 일자리 전망



- (네트워크시스템개발자) 소프트웨어, 하드웨어 및 네트워크 장비에 관한 지식을 이용하여 LAN, WLAN, 인터넷, 인트라넷 등과 관련된 네트워크를 개발·기획하고 설계, 시험 등의 업무를 담당함
 - 스마트폰의 대중화로 인해 데이터 통신 중심으로 이용행태가 변화함에 따라 데이터 통신기술이 구현되는 데 필요한 네트워크시스템 관련 인력의 수요가 증가하고 있으며, 다중 채널 네트워크(Multi Channel Network : MCN)의 확대는 네트워크시스템 개발과 관련된 수요에 긍정적으로 작용할 것으로 예상됨
 - IT와 타 산업의 융합이 확대되고 AI, 빅데이터 등에 기반한 초연결 사회로 전환되면서 다양한 신규 직종이 발생할 것이며, 특히 네트워크 관련 기술 확보나 보안 관련 연구 인력이 증가할 것으로 예상됨

10) 2021 한국직업전망에서 전기전자·정보통신 관련직이 제외되어 2019년 자료 활용
한국고용정보원(2018), 2019년 한국직업전망

[그림 III -2] 네트워크시스템개발자 일자리 전망



□ (통신장비 및 방송송출장비기사) 유선통신, 위성통신, 무선통신 시 필요한 유·무선중계시스템, 유무선 통신장비, 전송장비, 위성통신 장비 등 관련 장비를 관리하고 운용함

- 유선통신에서 모바일 무선통신 서비스 분야로 패러다임이 전환되면서 인력 수요의 부침이 있을 것으로 전망되며, 방송통신 서비스 분야는 지상파 방송, 케이블 TV 등 유료방송서비스의 확대에 의해 관련 인력이 증가하고 있으나 송출분야의 경우 시스템 자동화 추세가 확산되면서 향후 고용창출에 제약요인이 될 것으로 예상됨

[그림 III -3] 통신장비 및 방송송출 장비기사 일자리 전망



□ (통신·방송 및 인터넷 케이블 설치 및 수리원) 공중파TV, 케이블TV 등의 방송설비나 인터넷, 유선전화, 휴대폰 등의 각종 통신설비 관련 케이블을 설치하고 수리함

- IPTV, UHD 방송 확대 등으로 인한 기기교체 등은 방송 및 통신장비 수리원의 인력수요에 긍정적으로 영향을 줄 것으로 예측됨

[그림 III -4] 통신·방송 및 인터넷 케이블 설치 및 수리원 일자리 전망



3) 방송·통신 산업 신직업 특징과 전망¹¹⁾

- (사물인터넷개발자) 사물과 공간, 데이터 등이 네트워크로 연결되어 소통하는 지능형 서비스 인프라를 구축하며, 이러한 인프라 활용을 위한 하드웨어와 소프트웨어를 설계하고 개발하며 관련 시스템의 운영, 유지보수 등을 담당함
 - 정보보안기사(산업기사), 정보통신기사(산업기사) 등의 국가자격이 있으며, 민간에서 네트워크 관리자 등의 교육과정과 연계한 자격을 운영하고 있음
 - 스마트홈, 웨어러블, 헬스케어 등 개인 영역 뿐만 아니라 공공기관, 산업현장 등 다양한 분야에서 관련 전문가의 수요가 늘어날 것으로 예상됨
- (스마트도시전문가) 도시 계획부터 설계, 건설, 유지관리 등 제반분야가 포함되며 도시인프라, 정보통신, 교통, 보안, 도시재생, 디자인 등 각 분야 전문가들과 관련이 있으며, 원만한 커뮤니케이션 역량이 필요함
 - 도시계획기사, 교통기사, 정보보안기사(산업기사), 정보통신기사(산업기사) 등의 국가자격이 운영되고 있음
 - 유비쿼터스도시법이 2017년 스마트도시법으로 개정되면서 정부 및 지자체에서 스마트 도시 조성사업을 활발히 진행하고 있으며,

11) 한국고용정보원(2021), 함께 할 미래 for 2030 신직업

특히 정부차원에서 2025년까지 스마트시티 관련 중소기업 육성 지원을 추진하고 있어 기술력과 콘텐츠에 바탕한 젊은층의 창업이 늘어날 것으로 예상됨

□ (가상/증강현실전문가) 사용자의 요구와 목적에 따라 각종 콘텐츠와 시스템을 기획·개발하며 3D모델링 및 VRML 등의 기술을 게임, 비행기조종훈련, 가상모델하우스 등 각종 응용분야에 적용하여 가상의 시공간을 자유롭게 체험할 수 있도록 함

- 멀티미디어콘텐츠제작전문가, 게임프로그래밍전문가, 컴퓨터 그래픽운용기능사 등의 국가자격이 운영되고 있으며, 민간에서 가상현실(VR)전문가, 가상현실 콘텐츠지도사 등의 자격을 운영함
- 코로나19로 인한 언택트산업 분야의 수요 증가로 향후 지속적인 성장이 예상되며, 향후 인공지능과 결합하여 의료, 쇼핑, 게임 등 다양한 영역에서의 증강현실 활용이 예상됨

□ (소셜미디어전문가) 기업의 소셜미디어 계정을 개설, 관리하는 일을 하며 실시간으로 소셜미디어를 분석, 점검하여 필요한 경우 고객에게 피드백을 전달하고 고객의 성향을 분석하여 제품 생산, 기업 운영, 정책 수립 등에 활용하기도 함

- 한국소셜미디어전문가협회의 모바일지도사, SNS지도사, 소셜마케터 등의 민간자격이 운영되고 있음
- 페이스북, 인스타그램, 스냅챗 등 소셜미디어 및 소셜플랫폼의 진화에 따라 다양한 매체를 통합해서 관리하는 역량이 요구됨

4) 방송·통신 산업 직무 현황

- 방송·통신 산업인력현황 분석의 목적은 현재의 산업구조 및 인력현황을 통해 인력양성 방향을 전망하는 동시에 관련 산업과 미래유망분야의 관련된 신규 직종 및 교육훈련 분야를 발굴하여 인력을 양성하는데 있음
 - 현황 파악을 위하여 현재 개발된 NCS를 한국고용직업분류 및 한국표준직업분류와 연계한 표를 제시함
- 방송·통신 산업과 관련된 한국고용직업분류에 따른 NCS는 정보통신, 운전·운송, 문화·예술·디자인·방송의 3개 대분류로 구성됨
 - 정보통신에 해당하는 NCS는 정보기술, 통신기술, 방송기술의 3개 중분류이며, 유선통신구축, 무선통신구축, 방송제작기술 등의 8개 소분류로 구성되고 이하 48개의 세분류가 있음
 - 운전·운송에 해당하는 NCS는 선박운전·운송, 철도운전·운송의 2개 중분류이며, 선박운항과 철도시설유지보수의 2개 소분류로 구성되고 이하 선박통신, 철도정보통신시설물유지보수의 2개 세분류가 있음
 - 문화·예술·디자인·방송에 해당하는 NCS는 디자인, 문화콘텐츠의 2개 중분류이며, 디자인, 영상제작 등의 4개 소분류로 구성되고 이하 4개의 세분류가 있음
 - 기 개발된 NCS 중 통신서비스 판매원 및 통신 및 방송 송출장비 기사, 통신 및 관련 장비 설치 수리원은 타 ISC에서 개발된 NCS가 중복으로 포함됨
 - 한국고용직업분류 세분류 직종에 대해 NCS 개발 현황¹²⁾을 보면 전문가 수준의 능력단위 수준 7 이상은 거의 개발되어 있지 않음

12) 한국고용직업분류와 NCS 연계표는 한국직업능력개발원에서 제공한 연계표(2020.3.4.)를 기준으로 함

[표 11-3] 방송·통신기술 NCS 및 직무

NCS 분류			
대분류	중분류	소분류	세분류
정보통신	통신기술	유선통신구축	교환시스템구축
			구내통신구축
			네트워크구축
정보통신	통신기술	무선통신구축	무선통신시스템구축
정보통신	통신기술	무선통신구축	전송시스템구축
정보통신	통신기술	무선통신구축	무선통신망구축
정보통신	통신기술	무선통신구축	위성통신망구축
			IoT통신망구축
정보통신	통신기술	무선통신구축	공공안전통신망구축
정보통신	방송기술	방송제작기술	중계방송
정보통신	방송기술	방송제작기술	방송품질관리
정보통신	방송기술	방송서비스	유무선통합서비스
	통신기술	유선통신구축	실감형플랫폼구축
정보통신	정보기술	정보기술전략·계획	SW제품기획
	통신기술	유선통신구축	실감형플랫폼구축
정보통신	통신기술	실감형콘텐츠제작	가상현실콘텐츠제작
정보통신	방송기술	방송서비스	정보시스템운영
			소셜미디어방송서비스
	통신기술	실감형콘텐츠제작	가상현실콘텐츠제작
			증강현실콘텐츠제작
			네트워크구축
통신기술	유선통신구축	실감형플랫폼구축	
		SW제품기획	

한국고용직업분류		한국표준직업분류	
코드	세분류	코드	세분류
1312	통신공학 기술자 및 연구원	22129	그 외 통신공학 기술자 및 연구원
		22124	통신망 운영 기술자 및 연구원
		22129	그 외 통신공학 기술자 및 연구원
1331	시스템 소프트웨어 개발자	22221	시스템 소프트웨어 설계 및 분석가
1332	응용 소프트웨어 개발자	22231	범용 소프트웨어 프로그래머
		22239	그 외 응용 소프트웨어 프로그래머
1333	웹 개발자	22242	웹 기획자
		22241	웹 프로그래머
1342	네트워크 시스템 개발자	22320	네트워크 시스템 개발자
1343	정보시스템 운영자	22410	정보 시스템 운영자
1331	시스템 소프트웨어 개발자	22221	시스템 소프트웨어 설계 및 분석가
		22231	범용 소프트웨어 프로그래머
1332	응용 소프트웨어 개발자	22239	그 외 응용 소프트웨어 프로그래머
		22242	웹 기획자
1333	웹 개발자	22241	웹 프로그래머
		22320	네트워크 시스템 개발자
1343	정보시스템 운영자	22410	정보 시스템 운영자

NCS 분류			
대분류	중분류	소분류	세분류
정보통신	통신기술	정보기술전략·계획	구내통신설비공사
	통신기술	무선통신구축	IoT통신망구축
			통신서비스
		전용회선서비스	
		초고속망서비스	
		부가네트워킹서비스	
		전신서비스	
		이동통신서비스	
		콘텐츠사용자서비스	
		콘텐츠네트워크서비스	
		무선초고속인터넷서비스	
		주파수공용통신	
		무선호출메시징서비스	
		위성통신서비스	
		특수이동통신서비스	
		인터넷지원서비스	
		부가통신응용중계서비스	
		특수부가통신서비스	
	무선데이터통신서비스		
	실감형통신서비스		
	방송기술	방송플랫폼기술	라디오방송
			지상파TV방송
			지상파DMB
케이블방송			
인터넷멀티미디어방송			
방송서비스		유무선통합서비스	
	방송시스템운영		
정보통신	통신기술	실감형콘텐츠제작	가상현실콘텐츠제작
	통신기술	실감형콘텐츠제작	실감콘텐츠촬영

한국고용직업분류		표준직업분류	
코드	세분류	코드	세분류
1360	통신·방송송출 장비 기사	22502	방송 송출 장비 기사
		22501	통신장비 기사
		22502	방송 송출 장비 기사
		22501	통신장비 기사
		22502	방송 송출 장비 기사
4155	미디어 콘텐츠 디자이너	28391	미디어 콘텐츠 창작자
4164	촬영 기사	28340	촬영기사

NCS 분류			
대분류	중분류	소분류	세분류
정보통신	통신기술	통신서비스	유선설비접속서비스
			전용회선서비스
			초고속망서비스
			부가네트워크서비스
			전신서비스
			이동통신서비스
			콘텐츠사용자서비스
			콘텐츠네트워크서비스
			무선초고속인터넷서비스
			주파수공용통신
			무선호출메시징서비스
			위성통신서비스
			특수이동통신서비스
			인터넷지원서비스
			부가통신응용중계서비스
특수부가통신서비스			
무선데이터통신서비스			
디지털비즈니스지원서비스			
실감형통신서비스			
정보통신	방송기술	방송서비스	방송장비설치유지보수
정보통신	통신기술	정보기술전략 계획	구내통신망구축
		무선통신구축	무선통신망구축
운전·운송	선박운전·운송	선박운항	선박통신
운전·운송	철도운전·운송	철도시설유지보수	철도정보통신시설물유지보수
문화·예술 ·다매체방송	디자인	디자인	VR콘텐츠디자인
	문화콘텐츠	영상제작	영상그래픽
문화·예술 ·다매체방송	문화콘텐츠	문화콘텐츠제작	방송콘텐츠제작
		영상제작	영상촬영

한국고용직업분류		표준직업분류	
코드	세분류	코드	세분류
6152	통신 기기·서비스 판매원	53110	단말기 및 통신 서비스 판매원
8421	방송장비 설치·수리원	77211	방송장비 설치 및 수리원
8423	방송·통신·인터넷 케이블 설치·수리원	77231	통신케이블 설치 및 수리원
		77190	그 외 정보 통신기기 설치 및 수리원
1360	통신·방송송출 장비 기사	22501	통신장비 기사
8422	통신장비 설치·수리원	77221	통신장비 설치 및 수리원
4155	미디어 콘텐츠 디자이너	28559	미디어 콘텐츠 디자이너
		28391	미디어 콘텐츠 창작자
4164	촬영 기사	28340	촬영기사

나. 통신산업 직무 분석

1) 환경분석

- NCS 기준으로 방송·통신기술ISC 소관분야는 통신기술, 방송기술 2개 분야이나 본 보고서는 통신기술을 직무분야로 선정하고 선제적인 분석을 진행함

[표 III-4] NCS 분류

직무 분야	대분류	중분류	소분류	세분류
통신 기술	20.정보통신	02.통신기술	01.유선통신구축	01.교환시스템 구축
				02.구내통신 구축
				03.네트워크 구축
				04.구내통신설비공사
				05.실감형플랫폼구축
				06.철도정보통신설비공사
				07.도로·교통정보통신설비공사
				08.항해·항만정보통신설비공사
				09.항공·항행정보통신설비공사
				10.클라우드플랫폼구축
			02.무선통신구축	01.무선통신시스템구축
				02.전송시스템구축
				03.무선통신망구축
				04.위성통신망구축
				05.IoT통신망구축
				06.공공안전통신망구축
			03.통신서비스	01.유선설비접속서비스
				02.전용회선서비스
				03.초고속망서비스
				04.부가네트워크서비스
				05.전신서비스
				06.이동통신서비스
				07.콘텐츠사용자서비스
				08.콘텐츠네트워크서비스
				09.무선초고속인터넷서비스
				10.주파수공용통신

직무 분야	대분류	중분류	소분류	세분류
				11.무선호출메시징서비스
				12.위성통신서비스
				13.특수이동통신서비스
				14.인터넷지원서비스
				15.부가통신응용중계서비스
				16.특수부가통신서비스
				17.무선데이터통신서비스
				18.디지털비즈니스지원서비스
				19.실감형통신서비스
			04.실감형콘텐츠제작	01.가상현실콘텐츠제작
				02.실감형콘텐츠촬영
				03.증강현실(AR)콘텐츠제작

[표 III -5] 통신산업과 한국표준산업분류(KSIC-10) 연계

직무 분야	중분류	소분류	세분류
통신 기술	26. 전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	264.통신 및 방송장비 제조업	2641.유선 통신장비 제조업
			2642.방송 및 무선통신장비 제조업
	42.전문직별 공사업	423. 전기 및 통신 공사업	4232.통신 공사업
	46.도매 및 상품 중개업	465.기계장비 및 관련 물품 도매업	4652.가전제품, 통신장비 및 부품 도매업
			4659.기타 기계 및 장비 도매업
	47.소매업;자동차 제외	473.가전제품 및 정보 통신장비 소매업	4731.컴퓨터 및 주변장치, 소프트웨어 및 통신기기 소매업
		479.무점포 소매업	4791.통신 판매업
	58.출판업	582.소프트웨어 개발 및 공급업	5822.시스템·응용 소프트웨어 개발 및 공급업
	61.우편 및 통신업	612.전기 통신업	6121.유선 통신업
			6122.무선 및 위성 통신업
			6129.기타 전기 통신업
	63.정보서비스업	631.자료 처리, 호스팅, 포털 및 기타 인터넷 정보 매개 서비스업	6311.자료 처리, 호스팅 및 관련 서비스업
	71.전문 서비스업	713.광고업	7139.기타 광고업
95.개인 및 소비용품 수리업	951.컴퓨터 및 통신장비 수리업	9512.통신장비 수리업	

[표 III-6] 통신산업과 한국고용직업분류(KECO 2018) 연계

직무 분야	대분류	중분류	소분류	세분류
통신 기술	1.연구직 및 공학 기술직	13.정보통신 연구개발직 및 공학기술직	131.컴퓨터하드웨어·통신공학 기술자	1312.통신공학 기술자 및 연구원
			133.소프트웨어 개발자	1331.시스템 소프트웨어 개발자
				1333.웹 개발자
				1339.기타 컴퓨터 전문가 및 소프트웨어 전문가
			134.데이터·네트워크 및 시스템 운영 전문가	1341.데이터 전문가
	1342.네트워크 시스템 개발자			
	1343.정보시스템 운영자			
	1349.기타 데이터 및 네트워크 전문가			
	136.통신·방송 송출 장비 기사	1360.통신·방송송출 장비기사		
	6.영업·판매·운전·운송직	61.영업·판매원	615.판매 종사자	6152.통신 기기·서비스 판매원
8.설치·정비·생산직	84.정보통신 설치·정비직	841.정보통신기기 설치·수리원	8412.이동전화기 수리원	
			8419.기타 정보통신기기 설치·수리원	
		842.방송·통신장비 설치·정비원	8422.통신장비 설치·수리원	
8423.방송·통신·인터넷 케이블 설치·수리원				

[표 III-7] 통신분야 자격 연계

직무분야	구분	등급	자격 종목
통신기술	국가기술자격	기능사	전파전자통신기능사
			무선설비기능사
			방송통신기능사
			통신기기기능사
			통신선로기능사
		산업기사	전파전자통신산업기사
			무선설비산업기사
			정보통신산업기사
			방송통신산업기사
		기사	통신선로산업기사
			전파전자통신기사
			무선설비기사
			방송통신기사
		기술사	정보통신기술사
통신설비기능장			
기능장	통신설비기능장		

	국가전문자격	-	제한무선통신사
			육상무선통신사
			해상무선통신사
			항공무선통신사
	공인민간자격	-	RFID GL
			RFID SL

다. 통신산업 직무맵 도출

1) 직무분야 세분화

□ ISC 소관 NCS 중 통신기술을 직무분야로 설정하고, 직무맵을 구성하는 직무를 세분화하기 위해 Sub Sector를 추가 설정

- 직무 특성에 따라 6개 Sub Sector로 구성

- (통신사업 기획운영) 통신사업자 수행 직무 중심으로 구성
- (통신 엔지니어링) 설계, 감리 등의 직무 중심으로 구성
- (통신 설비공사) 통신망 구축 등 전통적인 직무 중심
- (정보 설비공사) SOC와 관련된 특수통신 설비공사 직무 중심
- (지능정보통신플랫폼) 새로운 통신산업의 플랫폼 영역 직무 중심
- (스마트융합설비) 통신융합산업 영역의 직무 중심으로 구성

□ Sub Sector별 직무 분류

직무분야	Sub Sector	직무
통신기술	통신사업 기획운영	통신 품질경영, 통신 기획, 통신 영업마케팅, 통신 고객관리, 통신 공사관리, 통신 운영관리, 통신 보안관리
	통신 엔지니어링	통신 품질관리, 통신 기본계획, 통신 설계, 통신 감리, 통신 기술컨설팅
	통신 설비공사	교환설비공사, 전송설비공사, 선로설비공사, 무선통신설비공사, 통신전원설비공사, 구내통신설비공사
	정보 설비공사	철도정보통신 설비공사, 도로정보통신 설비공사, 항해정보통신 설비공사, 항공정보통신 설비공사, 공공안전통신 설비공사, 기반시설 정보제어 설비공사
	지능정보통신 플랫폼	클라우드 플랫폼 구축, 네트워크 플랫폼 구축, 실감형 플랫폼 구축, 디지털마케팅 지원 플랫폼 구축
	스마트융합 설비	스마트 도시 통신설비구축, 스마트 홈네트워크구축, 스마트 공장 통신설비구축, 스마트 농축수산 통신설비구축

2) 직무정의 및 키워드 도출

□ 통신사업 기획운영

직무	세부내용	
통신 품질경영	직무정의	통신사업자가 통신품질 경영방침을 실현하기 위해 목표 및 계획을 설정하고 고객을 만족시키는 전사적 품질관리를 수행하는 일이다.
	키워드	통신품질기획, 통신품질관리, 통신품질보증, 통신품질개선
통신 기획	직무정의	통신사업을 수행하기 위해 외부환경, 내부현황, 적용기술을 분석하여 사업 목표 설정, 서비스 제공 전략, 통신망 구축을 기획하는 일이다.
	키워드	외부환경분석, 내부현황분석, 적용기술분석, 통신사업기획, 통신서비스기획, 통신망기획
통신 영업마케팅	직무정의	마케팅 목표를 달성하기 위해 제품, 유통 경로, 판매 가격, 판매 촉진을 종합적으로 계획하여 통신서비스를 고객에게 제공하는 일이다.
	키워드	통신서비스 기획, 통신서비스 유통 경로, 통신서비스 판매 가격, 통신서비스 판매 촉진, 통신서비스 환경분석, 통신서비스 영업관리, 통신서비스 교육, 통신서비스 제안관리
통신 고객관리	직무정의	고객 요구사항과 불만사항 처리를 위해 고객과 관련된 각종 자료를 분석하고 통합하여 요구사항 관리, 불만 개선, 불만 예방을 수행하는 일이다.
	키워드	통신 고객 요구사항 관리, 통신 고객 불만 개선, 통신 고객 불만 예방
통신 공사관리	직무정의	공사현장에서 계약된 인력·자재·장비·자금 등을 기반으로 품질관리·시공관리·안전관리·원가관리 등을 수행하는 일이다.
	키워드	통신공사 인력관리, 통신공사 자재관리, 통신공사 장비관리, 통신공사 자금관리, 통신공사 품질관리, 통신공사 시공관리, 통신공사 안전관리, 통신공사 원가관리
통신 운영관리	직무정의	통신서비스가 고객에게 정상적으로 제공되도록 구성관리, 기능관리, 성능관리, 고장관리, 통계관리를 수행하는 일이다.
	키워드	통신서비스 구성, 통신망 구성관리, 통신망 기능관리, 통신망 성능관리, 통신망 고장관리, 통신설비별 통계관리
통신 보안관리	직무정의	안전한 통신서비스 제공을 위해 보안정책에 따라 보안환경을 구성하고 네트워크 보안, 콘텐츠 보안, 개인정보보호 등을 수행하는 일이다.
	키워드	통신 보안정책, 침입방지시스템, 방화벽, 콘텐츠 보안(DWM, DRM), 개인정보보호(PIA), VPN

□ 통신 엔지니어링

직무	세부내용	
통신 품질관리	직무 정의	통신품질과 관련된 법령, 설계도서 등의 요구사항을 충족시키기 위한 활동으로서, 공사 및 사용자재에 대한 품질시험·검사활동뿐 아니라 설계도서와 불일치된 부적합공사를 사전 예방하는 일이다.
	키워드	통신설비 기술표준, 통신설비 기술기준, 통신설비 규격검토, 통신설비 공장검사, 통신설비 반입검사, 통신 설계도서 검토, 통신설비 품질시험, 통신설비 품질검사, 통신설비 검측
통신 기본계획	직무 정의	공사내용에 대한 기본구상을 마련하고, 이를 기초로 결정된 개념을 도면화하여 발주자의 요구조건, 향후 기술변화 대응방안 및 설계도서 작성에 필요한 중요사항을 결정하는 일이다.
	키워드	외부 상황분석, 내부 현황분석, 적용기술 분석, 비전 목표 전략과제 수립, 실행계획 수립, 기본설계지침 작성
통신 설계	직무 정의	통신설비의 규모, 배치, 형태, 공사방법, 공사기간, 개략공사비 등에 관한 최적안을 선정하여 설계도서를 작성하고, 공사를 적정하게 수행할 수 있도록 시공 세부내역을 설계도서에 정확하게 작성하는 일이다.
	키워드	통신서비스 정의, 통신서비스 수요예측, 통신서비스 용량산출, 주요 노드 결정, 경로계획 수립, 공사계획서 작성, 설계도면 작성, 기술계산서 작성, 공사비명세서 작성, 설계설명서 작성
통신 감리	직무 정의	공사감리는 발주자의 위탁을 받은 용역업자가 설계도서 및 관련 규정의 내용대로 시행되는지를 감독하고, 품질관리·시공관리 및 안전관리를 수행하는 일이며, 설계감리는 설계에 대하여 관련 법령 및 기술기준에 따라 적정하게 시행되는지 관리하는 일이다.
	키워드	통신 설계감리, 통신공사 품질관리, 통신공사 공정관리, 통신공사 시공관리, 통신공사 안전관리, 통신공사 원가관리, 통신공사 환경관리, 통신공사 행정관리
통신 기술컨설팅	직무 정의	통신기술에 관한 전문지식과 실무경험을 기반으로 사업관리, 기술판단, 기술중재 등 기술자문과 기술지도를 수행하는 일이다.
	키워드	통신 관계법령, 통신기술기준, 통신기술 기획, 사업 타당성 조사, 사업 환경분석, 사업 경제성 검토, 사업 추진계획 검토, 사후관리 방안, VE(가치공학)활동

□ 통신 설비공사

직무		세부내용
교환설비공사	직무 정의	정보통신사업자가 구축·운영하는 음성·영상·데이터 등 정보통신서비스를 제공하기 위한 교환설비를 구축하는 일이다.
	키워드	기본설계, 중계설비 실시설계, 설치공사, 설치공사시험, 공사감리, 운용관리, 자재구매조달, 전원설비 실시설계
전송설비공사	직무 정의	유무선설비·단말장치 등으로부터 수신된 음성, 데이터 및 영상신호를 변환·재생 또는 증폭하여 유선 또는 무선으로 송·수신하는 설비를 구축하는 일이다.
	키워드	전송단국장치 공사, 중계장치 공사, 다중화장치 공사, 분배장치 공사, 송·수신설비 공사
선로설비공사	직무 정의	통신신호를 전송하기 위하여 동케이블, 광케이블 등의 전송매체를 구축하고, 이를 수용하기 위해 제작된 배관, 배선반, 관로 등을 구축하는 일이다.
	키워드	동케이블 공사, 광케이블 공사, 배관공사, 배선반 공사, 관로 및 맨홀 공사
무선통신 설비공사	직무 정의	자유공간에 퍼져 나가는 전자파를 이용하여 음성·영상·데이터 등의 정보를 송·수신하기 위한 설비와 부대설비를 구축하는 일이다.
	키워드	자유공간 특성, 전자파 특성, 송신설비 공사, 수신설비 공사, 안테나 공사, 급전선 공사
통신전원 설비공사	직무 정의	통신용 전원을 공급하기 위한 정류기, 축전지, 무정전전원장치(UPS)와 통신설비를 보호하기 위한 잡음·전자파 방지설비(EMI·EMC·EMS 등), 통신접지 등을 구축하는 일이다.
	키워드	정류기 장치공사, 축전지 설비공사, 무정전전원장치(UPS) 공사, 잡음·전자파 방지설비(EMI·EMC·EMS 등) 공사, 통신접지 공사, 예비용 발전기 공사, 수변전장치 공사
구내통신 설비공사	직무 정의	구내에 설치되는 정보통신 설비 및 부대설비의 설치 공사와 유지·보수에 관한 업무를 수행하는 일이다.
	키워드	이동통신구내설비공사, 방송공동수신설비공사, 구내전화설비공사, 영상정보처리시스템 공사, 주차관제시스템 공사, 구내 지능형 관제센터 공사, 구내방송설비공사, 홈네트워크설비공사, 방범·방재·보안설비공사, EMP보호설비공사, 빌딩안내설비공사, xEMS설비공사, 구내통신설비 유지보수

□ 정보 설비공사

직무		세부내용
철도정보 통신 설비공사	직무 정의	철도선로 및 역사 기반시설에 설치되어 정보를 저장·제어·처리하거나 송·수신하기 위한 정보통신설비를 구축하는 일이다.
	키워드	철도전송설비공사, 선로변통합인터페이스통신설비공사, 열차무선설비공사, 철도영상감시설비공사, 철도정보통신망설비공사, 열차행선안내설비공사, 철도재난방송수신설비공사, 역무자동화설비공사, 철도관제전화설비공사, 철도자동안내방송설비공사
도로정보 통신 설비공사	직무 정의	도로·교통시설을 기반으로 정보를 수집·저장·제어·처리하거나 송·수신하기 위한 정보통신설비를 구축하는 일이다.
	키워드	교통신호제어설비공사, 도로전광판설비공사, 교통관제설비공사, 교통정보망설비공사, 교통상황감시설비공사, 차량번호인식설비공사, 교통영상정보처리설비공사, 과적차량단속설비공사, 요금징수설비공사, 버스정보시스템(BIS)설비공사, 보행자안내설비공사
항해정보 통신 설비공사	직무 정의	선박의 안전 향해를 위하여 항만과 선박에 설치되는 정보통신설비를 구축하는 일이다.
	키워드	레이더시스템 설비공사, 해상무선통신 설비공사, 선박교통관제전송 설비공사, 해상용등부표 설비공사, 선박자동식별장치 설비공사, 위성항법보정시스템 설비공사, 해사위성통신장비 설비공사, 자동조타장치 설비공사, 항해자료기록장치 설비공사, 기상시설 공사, 선박어로 설비공사
항공정보 통신 설비공사	직무 정의	항공기가 안전하게 항행 또는 이·착륙하기 위하여 지상에 설치되는 정보통신시설을 구축하는 일이다.
	키워드	계기착륙시설공사, 자동종속감시시설공사, 레이더시설공사, 레이더자료자동처리시설공사, 거리측정·전방향표지시설공사, 항공고정통신시설공사, 단거리·단파이동통신시설공사, 음성통신제어시설공사, 초단파디지털이동통신시설공사, 공항정보방송시설공사
공공안전 통신 설비공사	직무 정의	경찰, 소방, 해경 등 재난 관련 공공기관들이 재난 대응업무에 활용하기 위한 통신설비를 구축하는 일이다.
	키워드	공공안전통신망구축 기획, 공공안전통신망 표준운영절차 수립, 공공안전통신망 설계, 공공안전통신망 시공, 공공안전통신망 운용, 공공안전통신망 정보보안관리, 공공안전통신망 시험, 공공안전통신망 유지보수, 공공안전통신망 품질관리, 공공안전통신 서비스 플랫폼 구축
기반시설 정보제어 설비공사	직무 정의	각종 활동의 기반이 되는 시설과 국민생활의 편익을 증진시키는 시설에 대한 정보제어·보안설비공사, 정보망설비공사, 정보매체설비공사를 수행하는 일이다.
	키워드	활동기반시설, 국민생활편익시설, 정보제어·보안설비공사, 정보망설비공사, 정보매체설비공사

□ 지능정보통신플랫폼

직무	세부내용	
클라우드 플랫폼 구축	직무 정의	집적·공유된 정보통신기기, 정보통신설비, 소프트웨어 등 정보통신자원을 이용자의 요구나 수요 변화에 따라 정보통신망을 통하여 신축적으로 이용할 수 있는 클라우드 플랫폼을 기획, 설계, 구성, 운용, 보안관리 등을 수행하는 일이다.
	키워드	집적·공유된 정보통신자원, 가상화 기술, 분산처리 기술, 클라우드플랫폼 설계, 클라우드플랫폼 구축, 클라우드플랫폼 운용
네트워크 플랫폼 구축	직무 정의	네트워크, 컴퓨팅 및 저장 인프라 설비와 서비스를 배치, 설정, 관리하는 업무를 응용 소프트웨어를 이용하여 자동화하는 네트워크 플랫폼을 기획, 설계, 구성, 운용, 보안관리 등을 수행하는 일이다.
	키워드	사용자 설비, 데이터 전송 설비, 정보시스템 센터설비, 네트워크플랫폼 설계, 네트워크플랫폼 구축, 네트워크플랫폼 운용
실감형 플랫폼 구축	직무 정의	실감형서비스를 제공하기 위한 통신 플랫폼의 요구사항을 분석하고 기획, 설계, 구성, 운용, 보안관리 등을 수행하는 일이다.
	키워드	실감형플랫폼 요구사항분석, 실감형플랫폼 구축계획, 실감형플랫폼 설계, 실감형플랫폼 구축공사, 실감형플랫폼 감리, 실감형플랫폼 운용관리, 실감형플랫폼 품질관리, 실감형플랫폼 보안관리, 실감형플랫폼 유지보수
디지털 마케팅 지원 플랫폼 구축	직무 정의	통신사업자가 디지털 플랫폼을 활용하여 디지털 콘텐츠 서비스를 기획, 운영하고 효과분석 및 사후관리 업무를 원활하게 수행할 수 있도록 지원하는 일이다.
	키워드	디지털비즈니스지원서비스 플랫폼 기획, 디지털비즈니스지원서비스 플랫폼 설계, 디지털비즈니스지원서비스 플랫폼 구성, 디지털비즈니스지원서비스 플랫폼 운용관리, 디지털비즈니스지원서비스 플랫폼 보안관리

□ 스마트융합설비

직무	세부내용	
스마트 도시 통신설비 구축	직무 정의	스마트 도시의 기반시설인 지능화된 시설, 영상정보처리기기, 정보통신망, 도시통합운영센터에 관한 기본계획, 설계, 감리, 공사관리, 운영관리, 보안관리 등을 수행하는 일이다.
	키워드	스마트 도시의 지능화된 시설, 스마트 도시의 영상정보처리기기, 스마트 도시의 정보통신망, 스마트 도시의 통합운영센터. 스마트 도시 기본계획, 스마트 도시 설계, 스마트 도시 감리, 스마트 도시 공사관리, 스마트 도시 운영관리, 스마트 도시 보안관리
스마트 홈네트워크 구축	직무 정의	세대 또는 주택단지 내 지능형 정보통신 및 가전기기 등의 상호 연계를 통하여 통합된 주거서비스를 제공하기 위한 기본계획, 설계, 감리, 공사관리, 운영관리, 보안관리 등을 수행하는 일이다.
	키워드	홈네트워크망, 홈네트워크장비, 홈네트워크사용기기, 세대 간 보안(망분리), 스마트 홈네트워크 설계, 스마트 홈네트워크 시공, 스마트 홈네트워크 감리, 스마트 홈네트워크 운용
스마트 공장 통신설비 구축	직무 정의	제조산업에 정보통신기술을 기반으로 지능정보기술을 결합하여 제품의 기획, 설계, 생산, 유통, 판매 등 전 과정을 통합, 최소비용, 시간으로 고객맞춤형 제품 생산을 지향하는 통신설비를 구축하는 일이다.
	키워드	스마트공장 PLC 구축, 스마트공장 SCADA 구축, 스마트공장 DCS 구축, 스마트공장 IIoT 구축, 스마트공장 CPPS 구축, 스마트공장 IEEE 802.11 구축, 스마트공장 IEEE 802.15 구축, 스마트공장 5G 특화망 구축
스마트 농축수산 통신설비 구축	직무 정의	농·림·축·수산물의 생산, 가공, 유통 단계에 정보통신기술 또는 사물인터넷, 빅데이터 등 지능정보기술을 융합하여 원격 또는 자동으로 최적의 생육환경을 유지·관리할 수 있는 통신설비를 구축하는 일이다.
	키워드	스마트팜 사물인터넷 구축, 스마트팜 IEEE 802.11 구축, 스마트팜 IEEE 802.15 구축, 스마트팜 빅데이터 분석, 스마트팜 인공지능 적용, 스마트팜 영상정보처리시스템 구축, 스마트팜 클라우드 컴퓨팅 활용, 스마트팜 5G 특화망 구축

3) 직무별 수준 정의

□ KQF 수준 기준으로 직무별 수준 정의

Sub Sector	직무	수준
통신사업 기획운영	통신 품질경영	6 ~ 8
	통신 기획	5 ~ 7
	통신 영업마케팅	4 ~ 6
	통신 고객관리	3 ~ 5
	통신 공사관리	3 ~ 5
	통신 운영관리	3 ~ 5
	통신 보안관리	4 ~ 6
통신 엔지니어링	통신 품질관리	5 ~ 7
	통신 기본계획	5 ~ 7
	통신 설계	4 ~ 6
	통신 감리	5 ~ 7
	통신 기술컨설팅	5 ~ 7
통신 설비공사	교환설비공사	2 ~ 5
	전송설비공사	2 ~ 5
	선로설비공사	2 ~ 5
	무선통신설비공사	2 ~ 5
	통신전원설비공사	2 ~ 5
	구내통신설비공사	3 ~ 5
정보 설비공사	철도정보통신 설비공사	4 ~ 6
	도로정보통신 설비공사	4 ~ 6
	항해정보통신 설비공사	4 ~ 6
	항공정보통신 설비공사	4 ~ 6
	공공안전통신 설비공사	3 ~ 6
	기반시설 정보제어 설비공사	3 ~ 6
지능정보통신플랫폼	클라우드 플랫폼 구축	5 ~ 8
	네트워크 플랫폼 구축	3 ~ 6
	실감형 플랫폼 구축	3 ~ 6
	디지털마케팅 지원 플랫폼 구축	4 ~ 7
스마트융합설비	스마트 도시 통신설비구축	3 ~ 6
	스마트 홈네트워크 구축	3 ~ 6
	스마트 공장 통신설비구축	3 ~ 6
	스마트 농축수산 통신설비구축	3 ~ 6

4) 통신기술 분야 직무맵 도출

□ 직무별 수준을 반영하여 통신기술 분야 직무맵 최종 도출

[그림 III-5] 통신기술 분야 직무맵

8								
7								
6								
5								
4								
3								
2								
1								
수준	직무	통신 품질경영	통신 기획	통신 영업마케팅	통신 고객관리	통신 공사관리	통신 운영관리	통신 보안관리
	Sub Sector	통신사업 기획운영						
	직무분야	통신기술						
	소관분야	방송·통신기술ISC						

8						
7						
6						
5						
4						
3						
2						
1						
수준	직무	통신 품질관리	통신 기본계획	통신 설계	통신 감리	통신 기술컨설팅
	Sub Sector	통신 엔지니어링				
	직무분야	통신기술				
	소관분야	방송·통신기술ISC				

8							
7							
6							
5							
4							
3							
2							
1							
수준	직무	교환설비공사	전송설비공사	선로설비공사	무선통신설비 공사	통신전원설비 공사	구내통신설비 공사
	Sub Sector	통신 설비공사					
	직무분야	통신기술					
	소관분야	방송·통신기술ISC					

8							
7							
6							
5							
4							
3							
2							
1							
수준	직무	철도 정보통신 설비공사	도로 정보통신 설비공사	항해 정보통신 설비공사	항공 정보통신 설비공사	공공안전 통신설비공사	기반시설 정보제어 설비공사
	Sub Sector	정보 설비공사					
	직무분야	통신기술					
	소관분야	방송·통신기술ISC					

8					
7					
6					
5					
4					
3					
2					
1					
수준	직무	클라우드 플랫폼 구축	네트워크 플랫폼 구축	실감형 플랫폼 구축	디지털마케팅 지원 플랫폼 구축
	Sub Sector	지능정보통신플랫폼			
	직무분야	통신기술			
	소관분야	방송·통신기술ISC			

8					
7					
6					
5					
4					
3					
2					
1					
수준	직무	스마트 도시 통신설비 구축	스마트 홈네트워크 구축	스마트 공장 통신설비구축	스마트 농축수산 통신설비구축
	Sub Sector	스마트융합설비			
	직무분야	통신기술			
	소관분야	방송·통신기술ISC			

[표 III-8] 통신기술 분야 직무맵과 NCS 맵핑

대분류	중분류	소분류	세분류	직무맵 (Sub Sector 기준)
20.정보통신	02.통신기술	01.유선통신구축	01.교환시스템 구축	통신 설비공사
			02.구내통신 구축	통신 설비공사
			03.네트워크 구축	통신 설비공사
			04.구내통신설비공사	통신 설비공사
			05.실감형플랫폼구축	지능정보통신플랫폼
			06.철도정보통신설비공사	정보 설비공사

대분류	중분류	소분류	세분류	직무맵 (Sub Sector 기준)
			07.도로·교통정보통신설비공사	정보 설비공사
			08.항해·항만정보통신설비공사	정보 설비공사
			09.항공·항행정보통신설비공사	정보 설비공사
			10.클라우드플랫폼구축	지능정보통신플랫폼
		02.무선통신구축	01.무선통신시스템구축	통신 설비공사
			02.전송시스템구축	통신 설비공사
			03.무선통신망구축	통신 설비공사
			04.위성통신망구축	통신 설비공사
			05.IoT통신망구축	스마트융합설비
			06.공공안전통신망구축	정보 설비공사
		03.통신서비스	01.유선설비접속서비스	통신사업 기획운영
			02.전용회선서비스	통신사업 기획운영
			03.초고속망서비스	통신사업 기획운영
			04.부가네트워크서비스	통신사업 기획운영
			05.전신서비스	통신사업 기획운영
			06.이동통신서비스	통신사업 기획운영
			07.콘텐츠사용자서비스	통신사업 기획운영
			08.콘텐츠네트워크서비스	통신사업 기획운영
			09.무선초고속인터넷서비스	통신사업 기획운영
			10.주파수공용통신	통신사업 기획운영
			11.무선호출메시징서비스	통신사업 기획운영
			12.위성통신서비스	통신사업 기획운영
			13.특수이동통신서비스	통신사업 기획운영
			14.인터넷지원서비스	통신사업 기획운영
			15.부가통신응용중계서비스	통신사업 기획운영
			16.특수부가통신서비스	통신사업 기획운영
			17.무선데이터통신서비스	통신사업 기획운영
			18.디지털비즈니스지원서비스	지능정보통신플랫폼
			19.실감형통신서비스	지능정보통신플랫폼
		04.실감형콘텐츠제작	01.가상현실콘텐츠제작	지능정보통신플랫폼
			02.실감형콘텐츠촬영	지능정보통신플랫폼
			03.증강현실(AR)콘텐츠제작	지능정보통신플랫폼

□ 통신기술 NCS와 직무맵 맵핑을 통해 ‘스마트융합설비’ Sub Sector에 해당하는 융합분야의 NCS 신규 개발이 필요함을 알 수 있음

- 또한 소분류 내 세분류가 특성 없이 혼재되어 있다는 사실도 발견할 수 있어 추후 후속 연구를 통한 직무맵 기반의 NCS 분류체계 개선이 필요할 것으로 보임

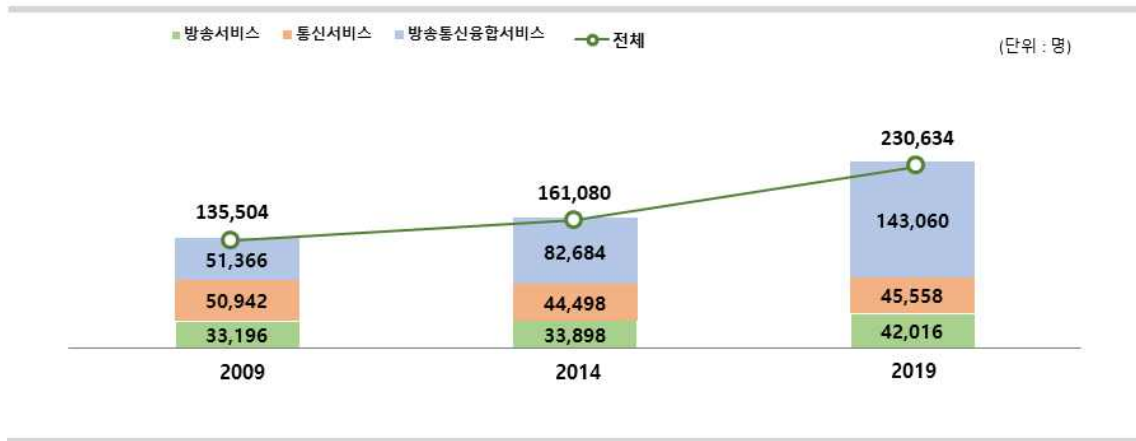
2. 방송·통신산업 고용현황

가. 고용현황

1) 사업체 고용일반

- 방송·통신 산업 종사자는 2019년 기준 총 230,634명(산업간 중복되는 종사자의 경우, 중복으로 집계함)으로 나타났으며, 대분류 산업 중 방송·통신융합서비스 관련 종사자 수가 143,060명으로 전체 종사자의 62.0%를 차지함
 - 방송·통신 산업 사업체 수 34,159개사 중 방송·통신 융합서비스의 사업체 수 31,173개(91.3%) 대비 종사자 수 비율 62.0%로 낮으므로 방송·통신융합서비스의 사업체는 상대적으로 영세하다고 할 수 있음
 - 방송·통신 산업 사업체 수 34,159개사 중 방송서비스의 사업체 수 1,365개(4.0%) 대비 종사자 수 비율이 18.2%로 높아 방송서비스의 사업체는 상대적으로 규모가 크다고 할 수 있음
 - 방송·통신 산업 사업체 수 34,159개사 중 통신서비스의 사업체 수 1,621개(4.7%) 대비 종사자 수 비율이 19.8%로 높아 통신서비스의 사업체는 상대적으로 규모가 크다고 할 수 있음
- 방송·통신 산업 종사자 수 연평균 증가율은 전체 연평균 5.5%가 증가한 것으로 나타났으며, 방송·통신 융합서비스 종사자 수의 연평균 증가율이 10.8%로 가장 높은 것으로 나타남
 - 방송서비스의 연평균 증가율은 2.4%로 상대적으로 낮은 수준이고, 통신서비스의 연평균 증가율은 -1.1%로 감소하는 추세인 것으로 나타남

[그림 III-6] 방송·통신 산업 종사자 수 현황



[표 III-9] 방송·통신 산업분야별 종사자 현황

(단위 : 명, %)

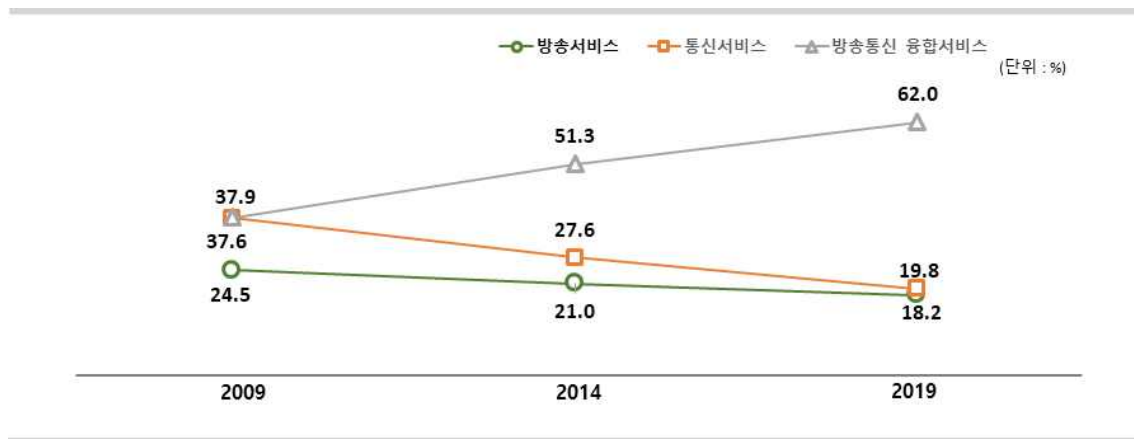
구분	2009	2014	2019	연평균 증가율
전체	135,504	161,080	230,634	5.5%
방송서비스	33,196	33,898	42,016	2.4%
통신서비스	50,942	44,498	45,558	-1.1%
방송통신 융합서비스	51,366	82,684	143,060	10.8%

※ [참조] 통계청, 「전국사업체조사」

□ 방송·통신산업 분야별 종사자 수 비율을 보면, 2009년~2019년간 방송·통신 융합서비스의 종사자 수 비율이 37.9%에서 92.0%로 증가(24.1%p)하였음

- 방송서비스 인력 비율 : 2009년 24.5% → 2019년 18.2%
- 통신서비스 인력 비율 : 2009년 37.6% → 2018년 19.8%

[그림 III-기] 방송·통신 산업 분야별 종사자 수 비율



※ [참조] 통계청, 「전국사업체조사」

- 방송·통신 산업 세분류별 종사자 현황을 보면, 사업체 수가 가장 많은 전자상거래업의 종사자 수가 102,219명, 다음으로 유선통신업(24,031명), 포털 및 기타 인터넷 정보매개 서비스(21,000명) 등의 순으로 나타남
- 방송·통신 산업 세분류별 종사자 수의 2009~2019년간 연평균 증가율을 보면, 전자상거래업의 연평균 증가율이 15.2%로 가장 높은 것으로 나타났고, 위성 및 기타방송업(9.4%), 프로그램 공급업(8.2%)의 순임
 - 따라서, 전자상거래업(15.2%)과 위성 및 기타방송업(9.4%), 프로그램 공급업(8.2%) 등에서 향후 고용이 확대될 것으로 예상되며, 연평균 증가율이 음의 값인 통신 재판매업(-7.6%)과 유선통신업(-1.3%)은 향후 고용이 감소할 것으로 예상됨

[표 III-10] 방송·통신 산업 업종별 종사자 현황

(단위 : 명, %)

구분		2009	2014	2019	연평균 증가율
전체		135,504	161,080	230,634	5.5%
방송서비스(60)		33,196	33,898	42,016	2.4%
지상파방송	라디오방송업	1,972	2,013	2,628	2.9%
	지상파방송업	12,333	10,933	12,493	0.1%
유료방송 서비스	유선방송업	8,403	8,276	7,356	-1.3%
	위성 및 기타 방송업	593	861	1,457	9.4%
프로그램 공급업	프로그램 공급업	3,713	6,524	8,186	8.2%
	기타 통신판매업	6,182	5,291	9,896	4.8%
통신서비스(61, 63)		50,942	44,498	45,558	-1.1%
유선통신서비스	유선통신업	30,094	22,851	24,031	-2.2%
무선통신서비스	무선 및 위성 통신업	8,238	11,428	13,016	4.7%
회선설비 및 임대 재 판매, 통신서비스 모집, 중개서비스	통신 재 판매업	5,382	3,405	2,446	-7.6%
부가통신 서비스	호스팅 및 관련 서비스업	1,846	3,409	3,619	7.0%
	통신 재 판매업	5,382	3,405	2,446	-7.6%
방송통신 융합서비스(47, 61, 63)		51,366	82,684	143,060	10.8%
IPTV	위성 및 기타 방송업	593	861	1,457	9.4%
	방송프로그램 제작업	4,975	7,282	8,488	5.5%
실감미디어	-				
온라인콘텐츠 제공 서비스	포털 및 기타인터넷 정보매개 서비스	14,849	17,934	21,000	3.5%
T-커머스	전자상거래업	24,767	51,316	102,219	15.2%
	기타통신 판매업	6,182	5,291	9,896	4.8%

※ [참조] 통계청, 「전국사업체조사」

[표 III - 11] 방송통신 산업 종사자 규모별·업종별 종사자 현황 (2019년 기준)

(단위 : 명)

구분		10명 미만	10- 49명	50- 99명	100- 299명	300명 이상	계
전체		67,895	49,954	22,571	27,711	33,590	230,634
방송서비스(60)		2,842	6,498	4,584	8,418	12,198	42,016
지상파방송	라디오방송업	131	970	416	398	X	2,628
	지상파방송업	118	385	1,615	2,164	7,571	12,493
유료 방송 서비스	유선방송업	494	2,666	1,319	2,023	X	7,356
	위성 및 기타 방송업	408	337	X	535	0	1,457
프로그램 공급업	프로그램 공급업	435	773	555	2,412	X	8,186
	기타 통신판매업	1,256	1,367	679	886	4,627	9,896
통신서비스(61, 63)		3,300	11,249	8,095	8,097	5,948	45,558
유선통신서비스	유선통신업	1,441	7,651	5,127	4,135	X	24,031
무선통신서비스	무선 및 위성 통신업	564	1,952	1,925	1,284	5,948	13,016
회선설비 및 임대 재판매, 통신서비스 모집, 중개서비스	통신 재판매업	420	425	200	1,036	X	2,446
부가통신 서비스	호스팅 및 관련 서비스업	455	796	643	606	X	3,619
	통신 재판매업	420	425	200	1,036	X	2,446
방송통신 융합서비스(47, 61, 63)		61,753	32,207	9,892	11,196	15,444	143,060
IPTV	위성 및 기타 방송업	408	337	X	535	X	1,457
	방송프로그 램 제작업	2,059	2,883	1,135	1,885	0	8,488
실감미디어	-	-	-	-	-	-	-
온라인콘텐츠 제공 서비스	포털 및 기타 인터넷 정보매개 서비스	3,065	2,963	2,301	3,674	2,141	21,000
T-커머스	전자상거래업	54,965	24,657	5,777	4,216	8,676	102,219
	기타통신 판매업	1,256	1,367	679	886	4,627	9,896

※ [참조] 통계청, 「전국사업체조사」, "X"는 비밀보호 차원에서 공표되지 않는 수치로, X가 포함된 행과 열의 세부합은 전체 합과 상이할 수 있음

2) 구인구직 및 취업 동향

- 2020년 말 워크넷 「구인구직통계」 기준, 전 직종 구직인원은 4,551,020명이며 이 중 정보통신 관련 구직인원은 87,848명으로 전체 구직인원의 1.93%인 것으로 나타남
- 정보통신 관련직의 구인배수를 보면, 2020년 기준 구직인원 대비 구인인원이 0.28으로 전년도에 비해 하락하여 취업난이 심각한 수준임
 - 2015년 이후 정보통신 관련직의 구인배수는 꾸준히 상승하고 있었으나 2020년에는 다시하락하였음
- 2020년 정보통신 관련직의 구인인원은 24,392명으로 전년도에 비해 5.0% 증가하였으며, 구직인원은 87,848명으로 전년도에 비해 14.1% 증가, 취업인원은 25,148명으로 3.7% 증가함

[그림 III-8] 방송·통신 산업(정보통신직) 구인구직 및 취업 동향



※ [참조] 고용노동부 워크넷, 「구인구직통계」

[표 III - 12] 방송·통신 산업(정보통신직) 구인구직 및 취업 동향

(단위 : 건)

연도	전 직종				정보통신 관련직			
	구인 인원	구직 인원	구인 배수	취업 인원	구인 인원	구직 인원	구인 배수	취업 인원
2010	2,173,391	3,390,253	0.64	947,093	33,380	70,812	0.47	20,964
2011	2,154,163	3,284,664	0.66	957,217	33,607	60,256	0.56	17,862
2012	2,307,710	3,381,325	0.68	1,194,830	32,501	66,762	0.49	21,882
2013	2,551,322	3,912,110	0.65	1,515,558	29,651	81,861	0.36	27,045
2014	2,509,740	4,144,371	0.61	1,740,265	26,278	91,881	0.29	30,390
2015	2,620,695	4,405,024	0.59	1,936,610	23,510	102,592	0.23	34,087
2016	2,794,405	4,513,114	0.62	2,060,660	22,609	105,302	0.21	34,018
2017	2,852,664	4,803,017	0.59	2,152,661	23,092	111,343	0.21	34,890
2018	2,436,823	4,009,506	0.61	1,832,804	27,425	105,941	0.26	34,607
2019	2,128,728	4,058,258	0.52	1,609,642	23,236	77,015	0.30	24,243
2020	2,045,112	4,551,020	0.45	1,556,597	24,392	87,848	0.28	25,148

※ [참조] 고용노동부 워크넷, 「구인구직통계」

구인배수 = 구인인원/구직인원

※ 2020년부터 10차 산업분류가 적용되어 정보통신관리자는 미포함됨

3) 부족률 및 채용계획 인원 현황

- 방송·통신 산업과 관련된 직종의 채용계획인원 및 부족률을 보면, 2020년 기준 방송·통신 관련직 중 소프트웨어 개발자가 4.7%로 가장 높았으며, 다음으로 정보보안 전문가(4.4%), 데이터·네트워크 및 시스템 운영 전문가(2.6%) 등의 순임

[표 III-13] 방송·통신 산업 관련직 부족인원, 채용계획인원, 부족률

(단위 : 명, %)

구분		정보통신 관련 관리자	영화, 연극 및 방송 관련 전문가	영화, 연극 및 방송 관련 기술 종사자	컴퓨터 하드 웨어 및 통신 공학 기술자 연구원	컴퓨터 시스템 설계 전문가	웹 전문가	통신 및 방송 장비 기사, 설치 및 수리원	계
2010	부족인원	2	60	475	305	645	1,730	1,355	4,572
	채용계획 인원	25	156	363	506	764	1,738	1,419	4,971
	부족률	0.0	0.7	3.3	1.6	3.1	6.4	2.1	-
2011	부족인원	11	215	345	907	437	1,294	1,458	4,667
	채용계획 인원	13	213	363	925	561	1,449	1,559	5,083
	부족률	0.2	2.5	2.7	3.3	2.6	6.4	2.4	-
2012	부족인원	65	112	623	518	591	1,116	1,403	4,428
	채용계획 인원	36	116	683	664	457	1,164	1,618	4,738
	부족률	1.7	1.6	3.4	1.9	3.8	4.5	2.0	-
2013	부족인원	21	41	189	685	462	803	1,965	4,166
	채용계획 인원	21	50	315	734	447	785	1,954	4,306
	부족률	0.5	0.4	0.8	2.5	1.8	3.6	2.5	-

구분		정보통신 관련 관리자	영화, 연극 및 방송 관련 전문가	영 화, 연극 및 방송 관련 기술 종사자	컴퓨터 하드 웨어 및 통신 공학 기술자/ 연구원	컴퓨터 시스템 설계 전문가	웹 전문가	통신 및 방송 장비 기사, 설치 및 수리원	계
2014	부족인원	60	220	1,686	595	871	1,378	1,051	5,861
	채용계획 인원	60	221	2,915	567	793	1,281	1,000	6,837
	부족률	1.2	2.2	5.4	2.0	2.6	5.2	1.4	-
2015	부족인원	68	128	3,122	377	316	1,047	1,057	6,115
	채용계획 인원	25	149	3,121	359	340	979	1,035	6,008
	부족률	1.2	1.2	9.7	1.7	1.1	4.3	1.5	-
2016	부족인원	37	94	527	339	758	855	1,684	4,294
	채용계획 인원	70	94	531	347	791	814	2,113	4,760
	부족률	0.7	0.9	3.2	1.6	2.8	3.5	2.6	-
2017	부족인원	12	459	327	801	764	597	1,302	4,262
	채용계획 인원	70	700	339	763	765	660	1,327	4,624
	부족률	0.2	3.5	1.9	3.4	2.6	2.4	1.8	-
2018	부족인원	29	426	358	399	639	1,480	1,410	4,741
	채용계획 인원	54	436	360	437	641	1,462	1,287	4,677
	부족률	0.5	3.2	2.0	1.8	2.3	4.7	2.0	-
2019	부족인원	36	270	391	419	966	1,263	889	4,234
	채용계획 인원	29	270	390	411	983	1,251	928	4,262
	부족률	0.6	2.1	2.0	1.7	2.9	3.8	1.2	-

구분	컴퓨터 하드웨어 · 통신공학 기술자	컴퓨터 시스템 전문가	소프트웨어 개발자	데이터·네트워크 및 시스템 운영 전문가	정보 보안 전문가	통신 · 방송 송출 장비 기사	정보 통신 기기 설치 · 수리원	방송 통신 장비 설치 · 정비원	계	
2020	부족인원	452	168	10,073	2,324	659	0	314	875	14,865
	채용계획 인원	449	205	10,075	2,430	666	2	381	943	15,151
	부족률	2.3	1.0	4.7	2.6	4.4	0.0	1.8	1.7	-

※ [참조] 고용노동부, 「직종별사업체노동력조사」 하반기 기준

※ 2020년부터 10차 산업분류가 적용되었음

□ 방송 · 통신 산업 관련 직종의 미충원인력 및 부족 직능수준을 보면, 2020년 기준 직능 3수준의 미충원인력이 2,173명으로 가장 부족한 것으로 나타났고, 다음으로 직능 2-2수준(834명), 직능 2-1수준(265명) 등으로 나타남

※ 직능수준은 한국표준직업분류에서 제시한 직업분류의 개념으로 직무수행능력의 높낮이로서 정규교육, 직업훈련, 직업경험, 선천적 능력, 사회문화적 환경 등에 의해서 결정됨

□ 2020년 기준 석 · 박사 수준(직능 4수준)의 미충원 인력은 154명 수준임

- 데이터 · 네트워크 및 시스템 운영 전문가와 소프트웨어 개발자가 직능 4수준 부족인력의 대부분을 차지함

□ 대부분의 직종에서 직능 3수준이 가장 미충원된 것으로 나타났으나, 영정보통신기기 설치 · 수리원과 방송 · 통신장비 설치 · 정비원은 직능 2-2수준(전문대 이하)이 가장 미충원된 것으로 나타남

[표 III-14] 방송·통신 관련직 미충원인력 및 부족 직능수준

(단위 : 명)

구분	직능수준	컴퓨터 하드웨어 · 통신공학 기술자	컴퓨터 시스템 전문가	소프트웨어 개발자	데이터·네트워크 및 시스템 운영 전문가	정보보안 전문가	통신·방송 송출 장비 기사	정보통신 기기 설치 · 수리원	방송통신 장비 설치 · 장비원	계
		2020	직능1 수준	0	0	32	22	0	0	0
	직능2-1 수준	0	0	66	128	0	0	15	56	265
	직능2-2 수준	9	0	563	85	0	0	26	151	834
	직능3 수준	46	11	1,612	407	82	0	15	0	2,173
	직능4 수준	0	0	72	82	0	0	0	0	154

※ [참조] 고용노동부, 「직종별사업체노동력조사」 하반기 기준

※ 2020년부터 10차 산업분류가 적용되었음

4) 고용의 질

□ 방송·통신 산업의 전체 종사자 수 대비 상용근로자 수 비중을 보면, 방송업 및 통신업이 각 96.3%, 94.1%로 전업종(84.4%) 대비 상대적으로 높은 수준임

- 최근 5년간 방송·통신 산업의 상용근로자 수 비중은 큰 변화가 없으나, 전년 대비 상용근로자 수 비중은 방송업이 0.9%p, 통신업이 0.1%p 상승함

□ 방송·통신 산업의 전체 종사자의 이직률을 보면, 방송업이 1.5%, 통신업이 2.1%로 전업종(5.3%) 대비 상대적으로 낮은 수준임

- 최근 5년간 방송·통신 산업의 이직률은 큰 변화가 없으나, 전년 대비 이직률은 방송업이 0.3%p, 통신업이 0.1%p 감소함

[표 III-15] 방송·통신 산업 상용근로자 및 이직률

(단위 : %)

산업 분류별	전체 종사자 중 상용근로자 수 비중					전체 종사자의 이직률				
	2016	2017	2018	2019	2020	2016	2017	2018	2019	2020
전업종	83.4	83.7	84.0	84.3	84.4	4.3	4.7	5.1	4.9	5.3
방송업	95.1	94.4	95.3	95.4	96.3	1.3	1.5	-	1.8	1.5
통신업	93.1	94.0	94.5	94.0	94.1	1.7	1.6	-	2.2	2.1

※ [참조] 고용노동부, 「사업체노동력조사」, 2018년 이후 통신업은 우편 및 통신업으로 통합

□ 방송·통신 산업의 평균 월임금 총액을 보면, 2020년 기준 방송업은 5,473천원, 통신업은 6,245천원으로 전 업종 평균 월임금 총액인 3,757천원보다 높은 수준인 것으로 나타남

- 방송업의 평균 월임금총액은 최근 5년간 연평균 2.0% 증가하였으며, 전년도에 비해 5.5% 증가함
- 통신업의 평균 월임금 총액은 최근 5년간 연평균 6.7% 증가하였으며, 전년도에 비해 8.4% 증가함

□ 방송·통신 산업의 평균 월 근로시간을 보면, 2020년 기준 방송업의 평균 월 근로시간은 180.1시간으로 전업종 평균(176.7시간)에 비해 3.4시간 높았으며, 통신업의 평균 월 근로시간은 184.7시간으로 전업종 평균에 비해 8.0시간 높았음

- 방송업의 평균 월 근로시간은 전년도에 비해 19.4시간 상승했으며, 16년부터 19년까지 감소하는 추세였으나 20년 크게 상승하여 2016년 수준으로 돌아온 것으로 나타났으나 이는 통신업이 우편 및 통신업으로 통합되면서 기준이 바뀌었다는

점에서 주의가 필요함

- 통신업의 평균 월 근로시간은 전년도에 비해 18.6시간 상승했으며, 16년부터 19년까지 감소하는 추세였으나 20년 크게 상승하여 2016년 수준으로 돌아온 것으로 나타났으나 이는 통신업이 우편 및 통신업으로 통합되면서 기준이 바뀌었다는 점에서 주의가 필요함

[표 III-16] 방송·통신 산업 평균 월임금총액 및 평균 월 근로시간 현황

(단위 : 천원, 시간)

산업 분류별	평균 월임금 총액					평균 월 근로시간				
	20 16	20 17	20 18	20 19	20 20	20 16	20 17	20 18	20 19	20 20
전업종	3,351	3,446	3,593	3,720	3,757	182.0	180.8	167.5	163.6	176.7
방송업	5,050	4,848	4,919	5,189	5,473	179.5	173.4	168.1	160.7	180.1
통신업	4,812	5,579	6,389	5,762	6,245	178.9	181.7	164.9	166.1	184.7

※ [참조] 고용노동부, 「고용형태별 근로실태조사」, 2020년 이후 통신업은 우편 및 통신업으로 통합

나. 방송·통신 산업기술인력¹³⁾ 현황

1) 방송·통신 산업기술인력 현원

- 2019년 방송·통신 산업기술인력 현원은 67,644명으로 2018년 대비 0.7% 감소한 것으로 나타남
- 방송·통신 산업기술인력 직종별 현황을 보면, 2019년 기준 웹 개발자가 14,726명으로 가장 많았으며 다음으로 미디어 콘텐츠 디자이너(10,178명), 통신공학 기술자 및 연구원(8,990명) 등의 순임
- 직종별 산업기술인력의 증감 현황을 보면, 기타 데이터 및 네

13) 산업기술인력은 고졸이상 학력자로서 사업체에서 연구개발, 기술직 또는 생산 및 정보통신 업무관련 관리자, 기업임원으로 근무하고 있는 인력을 의미함(한국산업기술진흥원, 「산업기술인력 수급실태조사 보고서」 산업기술인력의 정의 참조)

트위크 관련 전문가가 2018년 2,057명에서 2019년 3,148명으로 연평균 53.0%의 가장 높은 증가율을 보였으며, 인터넷 케이블 설치 및 수리원(통신·방송·인터넷케이블 설치 수리원)의 경우 2015년 7,762명에서 2018년까지 지속적으로 감소하다가 2019년 다시 증가하였으나 연평균 증가율은 -10.2%의 가장 높은 감소율을 보임

[표 III-17] 방송·통신 산업기술인력 현황

(단위 : 명, %)

산업기술인력 직종		2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	연평균 증가율
계		69,587	73,388	70,055	66,824	67,644	-0.7%
방송 · 통신 산업 기술 인력	정보통신 관련 관리자	3,161	3,931	4,018	7,043	7,114	22.5%
	통신공학 기술자 및 연구원	12,234	11,402	10,603	11,654	8,990	-7.4%
	네트워크시스템 개발자	6,980	8,209	9,194	8,454	8,683	5.6%
	기타 데이터 및 네트워크 관련 전문가	-	-	-	2,057	3,148	53.0%
	웹 및 멀티미디어기획자	7,321	7,480	5,811	-	-	-
	웹 개발자	9,843	12,618	11,973	15,327	14,726	10.6%
	통신 및 방송송출 장비 기사	1,727	1,702	636	2,064	1,479	-3.8%
	웹 및 멀티미디어 디자이너	13,114	14,911	15,468	-	-	-
	미디어 콘텐츠 디자이너	-	-	-	10,453	10,178	-2.6%
	영상 및 관련 장비 설치 및 수리원 (방송 관련 장비 설치 및 수리원)	695	519	1,012	590	689	-0.2%
	통신 및 관련 장비 설치 및 수리원	6,750	6,716	6,919	5,885	7,580	2.9%
	인터넷 케이블 설치 및 수리원 (통신·방송·인터넷케이블 설치 및 수리원)	7,762	5,900	4,421	3,297	5,057	-10.2%

※ [참조] 통계청, 「산업기술인력 수급 실태조사」

- 방송·통신 산업기술인력 직종별 고용형태를 보면, 전체 현원의 1.61%가 비정규직 인력인 것으로 나타났으며, 통신 및 방송송출 장비 기사직의 비정규직 인력 비중이 5.88%로 가장 높은 것으로 나타남
- 통신 및 방송송출 장비기사, 영상 및 관련 장비 설치 및 수리원, 통신 및 관련 장비 설치 및 수리원, 인터넷 케이블 설치 및 수리원에서 비정규직 비율이 크게 증가한 것으로 나타남

[표 III-18] 방송·통신 산업 현원 대비 비정규직 인력 비율

(단위 : %)

산업기술인력 직종		2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
계		2.20	1.41	0.61	0.92	1.61
방송 · 통신 산업 기술 인력	정보통신 관련 관리자	0.00	0.00	0.00	0.33	0.55
	통신공학 기술자 및 연구원	4.53	3.47	0.54	1.27	1.11
	네트워크시스템 개발자	1.60	3.93	0.91	1.22	1.01
	기타 데이터 및 네트워크 관련 전문가	-	-	-	2.58	1.21
	웹 및 멀티미디어기획자	0.25	0.13	0.28	-	-
	웹 개발자	1.55	0.97	0.70	1.27	1.20
	통신 및 방송송출 장비 기사	0.17	0.00	0.00	0.92	5.88
	웹 및 멀티미디어 디자이너	0.24	0.65	0.72	-	-
	미디어 콘텐츠 디자이너	-	-	-	1.30	1.21
	영상 및 관련 장비 설치 및 수리원 (방송 관련 장비 설치 및 수리원)	0.00	0.00	0.00	0.00	4.06
	통신 및 관련 장비 설치 및 수리원	9.11	0.77	0.75	0.15	4.14
	인터넷 케이블 설치 및 수리원 (통신·방송·인터넷케이블 설치 및 수리원)	0.54	0.54	0.48	0.00	1.88

※ [참조] 통계청, 「산업기술인력 수급 실태조사」

- 2019년 방송·통신 산업기술인력의 직종별 3년차 1인 연간 급여액을 보면, 정보통신 관련 관리자의 연간 급여액이 5,160만원으로 가장 많았고, 통신공학 기술자 및 연구원(4,189만원), 네트워크시스템 개발자(4,166만원)의 순임
- 이는 학력 수준이 높을수록 임금 수준이 높기 때문이며, 정보통신 관련 관리자의 고졸 비율은 3.6%, 통신공학 기술자 및 연구원의 고졸 비율은 6.2%, 네트워크시스템 개발자의 고졸 비율은 0.8%로 나타남

[표 III-19] 방송통신 산업기술인력 직종별·학력별 비율 (2019년 기준)

(단위 : %)

산업기술인력 직종		고졸	전문 학사	학사	석사	박사
방송 · 통신 산업 기술 인력	정보통신 관련 관리자	3.6	7.7	62.3	22.7	3.7
	통신공학 기술자 및 연구원	6.2	17.8	52.9	17.2	5.9
	네트워크시스템 개발자	0.8	14.6	73.5	10.5	0.6
	기타 데이터 및 네트워크 관련 전문가	6.9	22.2	59.6	8.8	2.5
	웹 개발자	2.2	18.9	69.5	8.6	0.7
	통신 및 방송송출 장비 기사	7.9	22.4	60.2	8.0	1.6
	미디어 콘텐츠 디자이너	3.6	30.2	61.3	4.0	0.9
	영상 및 관련 장비 설치 및 수리원 (방송 관련 장비 설치 및 수리원)	31.3	40.4	27.5	0.7	0.0
	통신 및 관련 장비 설치 및 수리원	35.9	37.5	21.2	4.1	1.3
	인터넷 케이블 설치 및 수리원 (통신·방송·인터넷케이블 설치 및 수리원)	38.3	40.6	18.8	1.6	0.7

※ [참조] 통계청, 「산업기술인력 수급 실태조사」

- 한편, 인터넷 케이블 설치 및 수리원(통신·방송·인터넷케이블 설치 및 수리원)의 3년차 1인 연간 급여액은 3,214만원으로 가장 낮았으며, 통신 및 관련 장비 설치 및 수리원(3,370만원)의 순임

- 이는 학력 수준이 낮을수록 임금 수준이 낮기 때문이며, 인터넷 케이블 설치 및 수리원(통신·방송·인터넷케이블 설치 및 수리원)의 고졸 비율은 38.3%, 통신 및 관련 장비 설치 및 수리원의 고졸 비율은 35.9%로 나타남

[표 III-20] 방송·통신 산업기술인력 직종별 3년차 1인 연간 급여액

(단위 : 만원)

산업기술인력 직종		2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
방송 · 통신 산업 기술 인력	정보통신 관련 관리자	4,619	4,315	4,269	5,611	5,160
	통신공학 기술자 및 연구원	3,689	3,535	4,153	4,019	4,189
	네트워크시스템 개발자	3,644	3,582	3,895	3,864	4,166
	기타 데이터 및 네트워크 관련 전문가	-	-	-	3,595	3,648
	웹 및 멀티미디어기획자	3,387	3,292	4,622	-	-
	웹 개발자	3,492	3,229	4,101	3,747	3,893
	통신 및 방송송출 장비 기사	-	-	-	3,621	3,822
	웹 및 멀티미디어 디자이너	2,852	2,695	4,151	-	-
	미디어 콘텐츠 디자이너	-	-	-	3,332	3,586
	영상 및 관련 장비 설치 및 수리원 (방송 관련 장비 설치 및 수리원)	2,852	2,695	4,151	3,209	3,505
	통신 및 관련 장비 설치 및 수리원	2,905	3,097	3,898	3,285	3,370
	인터넷 케이블 설치 및 수리원 (통신·방송·인터넷케이블 설치 및 수리원)	3,054	3,142	3,869	3,249	3,214

※ [참조] 통계청, 「산업기술인력 수급 실태조사」

2) 방송·통신 산업기술인력 구인, 구직, 취업동향

□ 방송·통신 산업기술인력 구인인력 현황

- 방송·통신 산업기술인력의 구인인력을 보면, 2019년 기준 5,405명으로 2018년 대비 4.3% 감소한 것으로 나타남
 - 2019년 기준 구인인력 중 신입인력 수는 2,456명으로, 구인인력 중 신입 인력 비율은 45.4%로 나타났으며, 2018년 구인인력 중 신입인력 비율인 56.6%에 비해 11.2%p 하락하였음
- 직종별 구인인력을 보면, 2019년 기준 웹 개발자의 구인 인력이 1,615명으로 가장 많은 것으로 나타났고, 미디어 콘텐츠 디자이너(1,002명), 통신 및 관련 장비 설치 및 수리원(789명), 네트워크시스템 개발자(705명)의 순임
- 구인인력 중 신입인력 비율이 가장 높은 직종은 인터넷 케이블 설치 및 수리원(통신·방송·인터넷케이블 설치 및 수리원)이 79.8%로 나타났고, 기타 데이터 및 네트워크 관련 전문가(66.7%), 통신 및 관련 장비 설치 및 수리원(52.2%)의 순임

[표 III-21] 방송·통신 산업기술인력 직종별 구인인력 및 신입인력

(단위 : 명)

산업기술인력 직종		2014년		2015년		2016년	
		구인인력	신입인력	구인인력	신입인력	구인인력	신입인력
계		5,194	1,976	5,641	1,895	6,375	1,863
방송 · 통신 산업 기술 인력	정보통신 관련 관리자	16	0	7	2	114	17
	통신공학 기술자 및 연구원	839	349	526	200	1,165	155
	네트워크시스템 개발자	588	236	754	137	1,427	120
	기타 데이터 및 네트워크 관련 전문가	-	-	-	-	-	-
	웹 및 멀티미디어기획자	500	85	544	144	428	135
	웹 개발자	1,312	277	1,295	300	1,341	663
	통신 및 방송송출 장비 기사	34	2	74	43	55	22
	웹 및 멀티미디어 디자이너	1,116	716	1,415	559	1,143	427
	미디어 콘텐츠 디자이너	-	-	-	-	-	-
	영상 및 관련 장비 설치 및 수리원	40	23	0	0	44	12
	통신 및 관련 장비 설치 및 수리원	265	118	535	270	511	212
	인터넷 케이블 설치 및 수리원	484	170	491	240	147	100

산업기술인력 직종		2017년		2018년		2019년	
		구인 인력	신입 인력	구인 인력	신입 인력	구인 인력	신입 인력
계		5,898	1,782	5,648	3,199	5,405	2,456
방송 · 통신 산업 기술 인력	정보통신 관련 관리자	11	2	46	20	93	21
	통신공학 기술자 및 연구원	508	125	664	356	276	132
	네트워크시스템 개발자	892	228	628	180	705	255
	기타 데이터 및 네트워크 관련 전문가	-	-	293	218	409	273
	웹 및 멀티미디어기획자	604	155	-	-	-	-
	웹 개발자	1,369	318	2,102	1,231	1,615	558
	통신 및 방송송출 장비 기사	23	12	47	6	56	0
	웹 및 멀티미디어 디자이너	1,569	552	-	-	-	-
	미디어 콘텐츠 디자이너	-	-	1,245	801	1,002	514
	영상 및 관련 장비 설치 및 수리원	43	12	71	34	134	31
	통신 및 관련 장비 설치 및 수리원	539	294	299	184	789	412
	인터넷 케이블 설치 및 수리원	340	84	253	169	326	260

※ [참조] 통계청, 「산업기술인력 수급 실태조사」

□ 방송·통신 산업기술인력 부족인력 현황

- 방송·통신 산업기술인력의 부족인력을 보면, 2019년 기준 884명으로 2018년에 비해 51.8% 감소한 것으로 나타남
- 직종별 부족인원을 보면, 웹 개발자가 390명으로 가장 많았고, 다음으로 미디어 콘텐츠 디자이너(214명), 통신공학 기술자 및 연구원(95명)의 순임
- 직종별 인력부족률을 보면, 웹 개발자가 2.6%로 가장 높았으며, 미디어 콘텐츠 디자이너(2.1%), 통신공학 기술자 및 연구원(1.0%) 등의 순임

[표 III-22] 방송·통신 산업기술인력 직종별 인력부족현황

(단위 : 명, %)

산업기술인력 직종		2014년		2015년		2016년	
		부족 인력	부족 률	부족 인력	부족 률	부족 인력	부족 률
계		1,317	2.0	2,362	2.3	1,326	1.2
방송 · 통신 산업 기술 인력	정보통신 관련 관리자	0	0.0	0	0	15	0.0
	통신공학 기술자 및 연구원	309	2.5	245	2.0	54	0.0
	네트워크시스템 개발자	88	1.5	60	0.9	42	0.5
	기타 데이터 및 네트워크 관련 전문가	-	-	-	-	-	-
	웹 및 멀티미디어기획자	36	0.5	205	2.7	100	1.3
	웹 개발자	320	2.9	1,521	13.4	727	5.4
	통신 및 방송송출 장비 기사	126	7.2	0	0.0	0	0.0
	웹 및 멀티미디어 디자이너	305	3.0	181	1.4	186	1.2
	미디어 콘텐츠 디자이너	-	-	-	-	-	-
	영상 및 관련 장비 설치 및 수리원	0	0.0	7	1.0	7	1.0
	통신 및 관련 장비 설치 및 수리원	119	2.4	47	0.7	130	1.9
인터넷 케이블 설치 및 수리원	14	0.2	96	1.2	96	1.2	

산업기술인력 직종		2017년		2018년		2019년	
		부족 인력	부족 률	부족 인력	부족 률	부족 인력	부족 률
계		1,266	1.3	1,834	2.5	884	1.1
방송 · 통신 산업 기술 인력	정보통신 관련 관리자	4	0.1	67	0.9	5	0.1
	통신공학 기술자 및 연구원	76	0.7	107	0.9	95	1.0
	네트워크시스템 개발자	17	0.2	136	1.6	74	0.8
	기타 데이터 및 네트워크 관련 전문가	-	-	208	9.2	12	0.4
	웹 및 멀티미디어기획자	186	3.1	-	-	-	-
	웹 개발자	735	5.8	1,030	6.3	390	2.6
	통신 및 방송송출 장비 기사	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	웹 및 멀티미디어 디자이너	122	0.8	-	-	-	-
	미디어 콘텐츠 디자이너	-	-	199	1.9	214	2.1
	영상 및 관련 장비 설치 및 수리원	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	통신 및 관련 장비 설치 및 수리원	75	1.1	87	1.5	69	0.9
인터넷 케이블 설치 및 수리원	51	1.1	0.0	0.0	25	0.5	

※ [참조] 통계청, 「산업기술인력 수급 실태조사」

- 방송·통신 산업기술인력 부족률을 전체 사업체 산업기술인력 부족률과 비교해보면, 2019년도는 방송·통신 산업기술인력의 부족률이 더 낮은 것으로 나타남

[표 III-23] 산업기술인력 부족률

(단위 : %)

	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
전체 사업체 산업기술인력 부족률	2.3	2.3	2.2	2.2	2.2	2.2
방송·통신 산업기술인력 부족률	2.0	2.3	1.2	1.3	2.5	1.1

※ [참조] 통계청, 「산업기술인력 수급 실태조사」

- 방송·통신 산업기술인력 직종별·학력별 인력부족률을 보면, 고졸~학사 수준의 인력 부족률이 높게 나타남
 - 기타 데이터 및 네트워크 관련 전문가 직종은 박사인력 부족률이 8.1% 높았음

[표 III-24] 방송통신 산업기술인력 직종별·학력별 인력부족률 (2019년 기준)

(단위 : %)

산업기술인력 직종		고졸	전문 학사	학사	석사	박사
방송 · 통신 산업 기술 인력	정보통신 관련 관리자	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
	통신공학 기술자 및 연구원	0.0	1.3	1.5	0.0	0.0
	네트워크시스템 개발자	0.0	1.6	0.7	1.2	0.0
	기타 데이터 및 네트워크 관련 전문가	0.0	0.0	0.1	1.4	8.1
	웹 개발자	4.4	1.6	3.1	0.6	0.0
	통신 및 방송송출 장비 기사	-	-	-	-	-
	미디어 콘텐츠 디자이너	0.0	3.3	1.7	0.0	0.0
	영상 및 관련 장비 설치 및 수리원	-	-	-	-	-
	통신 및 관련 장비 설치 및 수리원	1.9	0.4	0.2	0.0	0.0
	인터넷 케이블 설치 및 수리원	0.5	0.7	0.0	0.0	0.0

※ [참조] 통계청, 「산업기술인력 수급 실태조사」

3. 방송·통신산업 인력수급 전망

가. 인력 수급 현황

- 2021년 기준 방송·통신 산업의 채용예정인원을 분석한 결과, 5,009명인 것으로 나타남
- 세부 직종별 채용예정인원을 보면, 방송·통신 산업 관련 직종에서는 기타 정보통신 관련직을 제외한 데이터, 네트워크 및 시스템 운영 전문가의 채용예정인원이 1,044명으로 가장 많은 것으로 나타났으며 다음으로 컴퓨터하드웨어·통신공학 기술자(1,035명), 방송·통신장비 설치·수리원(156명)의 순임

[표 III-25] 2021년 방송·통신 산업 채용예정인원

(단위 : 명)

직종	채용예정인원
방송·통신 산업 관련 직종 합계	5,009
컴퓨터하드웨어·통신공학 기술자	1,035
컴퓨터시스템 전문가	116
데이터, 네트워크 및 시스템 운영 전문가	1,044
정보보안 전문가	20
통신·방송송출 장비기사	68
방송·통신장비 설치·수리원	156
기타 정보통신 관련직	2,570

※ [참조] 지역별 인적자원개발위원회 인력 및 교육훈련 수요조사 결과보고서

나. 교육 수요 현황

1) 양성훈련 수요

- 2021년 기준 방송·통신 산업 양성훈련 수요를 분석한 결과, 총 2,742명의 양성훈련 수요가 있는 것으로 나타남
- 세부 직종별 양성훈련 수요를 보면, 방송·통신 산업 관련 직종에서는 기타 정보통신 관련직을 제외하면 방송·통신장비 설치·수리원의 양성훈련 수요가 856명으로 가장 많은 것으로 나타났으며, 다음으로 데이터, 네트워크 및 시스템 운영 전문가(492명),

정보보안 전문가(312명) 등의 순임

[표 III-26] 2021년 방송·통신 산업 양성훈련 수요

(단위 : 명)

직종	양성훈련 수요
방송·통신 산업 관련 직종	2,742
컴퓨터하드웨어·통신공학 기술자	75
컴퓨터시스템 전문가	51
데이터, 네트워크 및 시스템 운영 전문가	492
정보보안 전문가	312
통신·방송송출 장비기사	47
방송·통신장비 설치·수리원	856
기타 정보통신 관련직	909

※ [참조] 지역별 인적자원개발위원회 인력 및 교육훈련 수요조사 결과보고서

2) 향상훈련 수요

- 2021년 기준 방송·통신 산업 향상훈련 수요현황을 분석한 결과, 총 22,866의 향상훈련 수요가 있는 것으로 나타남
- 세부 직종별 양성훈련 수요를 보면, 방송·통신 산업 관련 직종에서는 기타 정보통신 관련직을 제외하면 방송·통신장비 설치·수리원의 향상훈련 수요가 4,205명으로 가장 많은 것으로 나타났으며, 다음으로 데이터, 네트워크 및 시스템 운영 전문가(3,227명), 컴퓨터시스템 전문가(2,616명) 등의 순임

[표 III-27] 2021년 방송·통신 산업 향상훈련 수요

(단위 : 명)

직종	향상훈련 수요
방송·통신 산업 관련 직종	22,866
컴퓨터하드웨어·통신공학 기술자	1,855
컴퓨터시스템 전문가	2,616
데이터, 네트워크 및 시스템 운영 전문가	3,227
정보보안 전문가	195
통신·방송송출 장비기사	402
방송·통신장비 설치·수리원	4,205
기타 정보통신 관련직	10,366

※ [참조] 지역별 인적자원개발위원회 인력 및 교육훈련 수요조사 결과보고서

4. 통신산업 인력 및 숙련수요 분석

- 통신산업 직무분석을 통해 도출한 표준직무 중 현장에서의 인력 수요가 많을 것으로 예상되는 구내통신설비공사와 통신 설계 직무를 대상으로 인력 및 숙련수요 분석 진행
- 인력 및 숙련수요 분석을 위해 구내통신설비공사 직무 및 통신 설계 직무와 관련된 기업 담당자를 대상으로 숙련수요조사를 실시
 - 통신산업 현장의 의견수렴을 통해 도출한 표준직무에 대한 인력 수요 및 공급 현황, 인력의 숙련 수요 등에 대해 실태를 파악함

[표 III-28] 통신산업 인력 및 숙련수요 조사설계

구분	세부 내용
조사대상	통신분야 관련 기업
조사 표본수	총 100개사 - 구내통신설비공사 직무 50개사 - 통신설계 직무 50개사
조사 방법	팩스, 이메일 조사
조사 기간	2021. 12. 13 - 2021. 12. 22
조사 내용	1. 기업 일반현황 - 수행분야, 소재지, 근로자 수, 부서현황, 채용현황 및 계획 2. 직무별 인력 수요 - 구내통신설비공사/통신설계 수행인력 충분성 및 불충분 이유 - 구내통신설비/통신설계 수행인력부족으로 인한 애로사항 - 총원의 어려움을 해결하기 위한 노력사항 - 구내통신설비공사 직무 수행을 위한 신규인력 채용 시 주요 고려사항 3. 직무별 숙련 수요 - 숙련격차가 있는 근로자 유무 및 숙련격차 수준 등 - 숙련격차 인력이 발생하는 직급 수준 - 숙련격차로 인한 애로사항 - 인력의 숙련격차 해소를 위한 방안 - 구내통신설비/통신설계 수행인력의 현재 보유역량 및 신규 채용인력에 필요한 역량 4. 원활한 채용 및 숙련격차 해소를 위해 필요한 사항

가. 구내통신설비공사 직무

1) 직무별 인력수요

(1) 구내통신설비공사 직무 수행 인력의 충분성

□ 본 조사에 응답한 방송통신 관련 사업체의 80.0%는 사내 통신 설비공사 직무를 수행하는 인력이 충분하다고 응답함

[그림 III-9] 구내통신설비공사 직무 수행 인력의 충분성

[BASE : 50개사, 단위 : %]



[표 III-29] 구내통신설비공사 직무 수행 인력의 충분성

(단위 : 개사, %)

구분		사례수	충분하다	부족하다
전체		50	80.0	20.0
수행 분야	이동통신구내설비	8	75.0	25.0
	방송공동수신설비	3	66.7	33.3
	영상정보처리기기설비	6	83.3	16.7
	방법·방재·보안설비	5	80.0	20.0
	방송·음향설비	4	50.0	50.0
	홈네트워크설비	1	0.0	100.0
	구내전화설비	2	50.0	50.0
	정보통신전용 전원·접지설비	9	88.9	11.1
	빌딩안내설비	1	100.0	0.0
	통합배선설비	10	100.0	0.0
	구내 관제센터 설비	1	100.0	0.0

구분		사례수	충분하다	부족하다
전체		50	80.0	20.0
소재지	수도권	39	82.1	17.9
	그 외 지역	11	72.7	27.3
근로자 규모	10인 미만	7	71.4	28.6
	10-30인 미만	14	100.0	0.0
	30-100인 미만	11	72.7	27.3
	100인 이상	18	72.2	27.8
구내통신설비공사 담당부서	있음	29	79.3	20.7
	없음	21	81.0	19.0

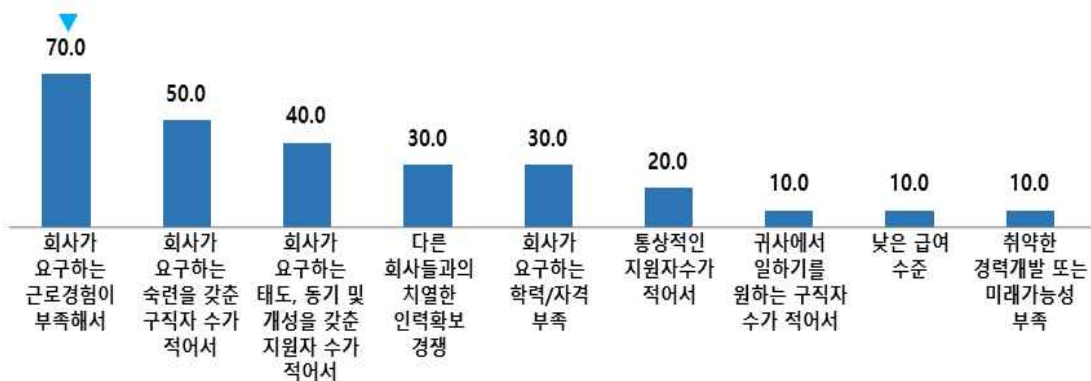
(2) 구내통신설비공사 직무 수행 인력이 부족한 원인

□ 사내 구내통신설비공사 직무 수행 인력이 부족한 사업체의 인력 부족 원인을 보면, 회사가 요구하는 근로경험이 부족해서라는 응답이 70.0%로 가장 높게 나타남

- 다음으로, 회사가 요구하는 숙련을 갖춘 구직자 수가 적어서 (50.0%), 회사가 요구하는 태도, 동기 및 개성을 갖춘 지원자 수가 적어서(40.0%) 등의 순으로 나타남

[그림 III-10] 구내통신설비공사 직무 수행 인력이 부족한 원인

[BASE : 구내통신설비공사 직무 수행 인력이 불충분한 10개사, 단위 : %, 중복응답]



[표 III -30] 구내통신설비공사 직무 수행 인력이 부족한 원인

(단위 : 개사, %, 중복응답)

구분	사례수	회사가 요구하는 근로경험이 부족해서	회사가 요구하는 숙련을 갖춘 구직자 수가 적어서	회사가 요구하는 태도, 동기 및 개성을 갖춘 지원자 수가 적어서	다른 회사들과의 치열한 인력확보 경쟁	
전체	10	70.0	50.0	40.0	30.0	
수행 분야	이동통신구내설비	2	50.0	100.0	50.0	100.0
	방송공동수신설비	1	100.0	0.0	100.0	100.0
	영상정보처리기기설비	1	0.0	0.0	0.0	0.0
	방법·방재·보안설비	1	0.0	100.0	100.0	0.0
	방송·음향설비	2	100.0	50.0	50.0	0.0
	홈네트워킹설비	1	100.0	0.0	0.0	0.0
	구내전화설비	1	100.0	0.0	0.0	0.0
	정보통신전용전원·접지설비	1	100.0	100.0	0.0	0.0
	빌딩안내설비	-	-	-	-	-
	통합배선설비	-	-	-	-	-
	구내 관제센터설비	-	-	-	-	-
소재지	수도권	7	71.4	57.1	57.1	28.6
	그 외 지역	3	66.7	33.3	0.0	33.3
근로자 규모	10인 미만	2	50.0	0.0	0.0	0.0
	10-30인 미만	-	-	-	-	-
	30-100인 미만	3	66.7	33.3	66.7	0.0
	100인 이상	5	80.0	80.0	40.0	60.0
구내통신설비공사 담당부서	있음	6	66.7	83.3	50.0	33.3
	없음	4	75.0	0.0	25.0	25.0

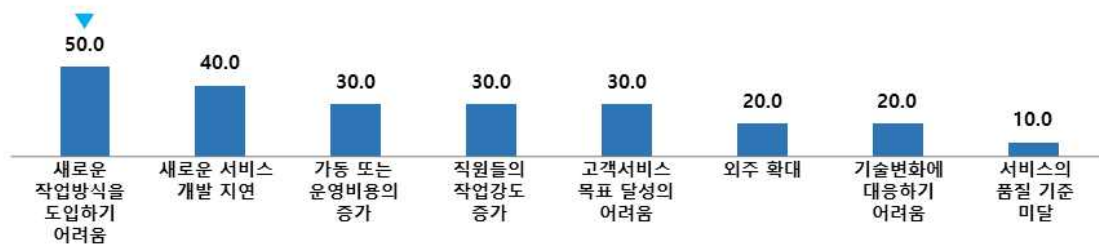
구분	사례수	회사가 요구하는 학력/자격 부족	통상적인 지원자 수가 적어서	귀사에서 일하기를 원하는 구직자 수가 적어서	귀사의 낮은 급여 수준	취약한 경력개발 또는 미래 가능성 부족	
전체	10	30.0	20.0	10.0	10.0	10.0	
수행 분야	이동통신구내 설비	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	방송공동수신 설비	1	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	영상정보처리 기기설비	1	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	방법·방재·보안설비	1	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	방송·음향 설비	2	0.0	50.0	0.0	0.0	0.0
	홈네트워크 설비	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	구내전화설비	1	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	정보통신전용 전원·접지설비	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	빌딩안내설비	-	-	-	-	-	-
	통합배선설비	-	-	-	-	-	-
	구내 관제센터 설비	-	-	-	-	-	-
소재지	수도권	7	42.9	14.3	0.0	0.0	0.0
	그 외 지역	3	0.0	33.3	33.3	33.3	33.3
근로자 규모	10인 미만	2	0.0	50.0	50.0	50.0	50.0
	10-30인 미만	-	-	-	-	-	-
	30-100인 미만	3	66.7	33.3	0.0	0.0	0.0
	100인 이상	5	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0
구내통신 설비공사 담당부서	있음	6	16.7	16.7	0.0	0.0	0.0
	없음	4	50.0	25.0	25.0	25.0	25.0

(3) 구내통신설비공사 직무 인력 부족으로 인해 발생하는 문제점

- 사내 구내통신설비공사 직무 수행 인력이 부족한 사업체는 직무 수행 인력 부족으로 인한 문제점에 대해 새로운 작업방식을 도입하기 어렵다는 응답이 50.0%로 가장 높게 나타남
- 다음으로, 새로운 서비스 개발 지연(40.0%), 가동 또는 운영비용의 증가 및 직원들의 작업강도 증가(각 30.0%) 등의 순으로 나타남

[그림 III-11] 구내통신설비공사 직무 인력 부족으로 인해 발생하는 문제점

[BASE : 구내통신설비공사 직무 수행 인력이 불충분한 10개사, 단위 : %, 중복응답]



[표 III-31] 구내통신설비공사 직무 인력 부족으로 인해 발생하는 문제점

(단위 : 개사, %, 중복응답)

구분	사례수	새로운 작업방식을 도입하기 어려움	새로운 서비스 개발 지연	가동 또는 운영비용의 증가	직원들의 작업강도 증가	
전체	10	50.0	40.0	30.0	30.0	
수행 분야	이동통신구내설비	2	100.0	0.0	0.0	0.0
	방송공동수신설비	1	0.0	0.0	100.0	0.0
	영상정보처리기기설비	1	100.0	0.0	0.0	0.0
	방법·방재·보안설비	1	0.0	100.0	0.0	100.0
	방송·음향설비	2	50.0	100.0	50.0	50.0

구분	사례수	새로운 작업방식을 도입하기 어려움	새로운 서비스 개발 지연	가동 또는 운영비용의 증가	직원들의 작업강도 증가	
전체	10	50.0	40.0	30.0	30.0	
수행 분야	홈네트워킹 설비	1	0.0	0.0	100.0	0.0
	구내전화설비	1	100.0	0.0	0.0	0.0
	정보통신전용 전원·접지설비	1	0.0	100.0	0.0	100.0
	빌딩안내설비	-	-	-	-	-
	통합배선설비	-	-	-	-	-
	구내 관제센터 설비	-	-	-	-	-
소재지	수도권	7	42.9	57.1	28.6	42.9
	그 외 지역	3	66.7	0.0	33.3	0.0
근로자 규모	10인 미만	2	50.0	0.0	50.0	0.0
	10-30인 미만	-	-	-	-	-
	30-100인 미만	3	66.7	66.7	0.0	33.3
	100인 이상	5	40.0	40.0	40.0	40.0
구내통신 설비공사 담당부서	있음	6	50.0	66.7	16.7	50.0
	없음	4	50.0	0.0	50.0	0.0

구분	사례수	고객서비스 목표 달성의 어려움	외주 확대	기술변화에 대응하기 어려움	서비스의 품질 기준 미달	
전체	10	30.0	20.0	20.0	10.0	
수행 분야	이동통신구내 설비	2	50.0	0.0	100.0	0.0
	방송공동수신 설비	1	0.0	100.0	0.0	0.0
	영상정보처리 기기설비	1	0.0	100.0	0.0	0.0
	방법·방재· 보안설비	1	0.0	0.0	0.0	100.0
	방송·음향 설비	2	50.0	0.0	0.0	0.0

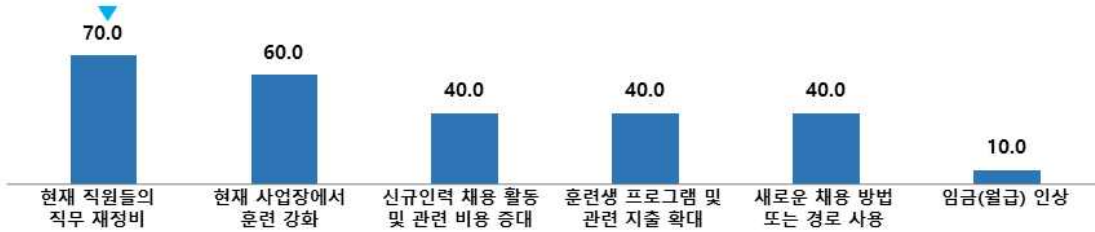
구분	사례수	고객서비스 목표 달성의 어려움	외주 확대	기술변화에 대응하기 어려움	서비스의 품질 기준 미달	
전체	10	30.0	20.0	20.0	10.0	
수행 분야	홈네트워크 설비	1	0.0	0.0	0.0	0.0
	구내전화설비	1	100.0	0.0	0.0	0.0
	정보통신전용 전원·접지설비	1	0.0	0.0	0.0	0.0
	빌딩안내설비	-	-	-	-	-
	통합배선설비	-	-	-	-	-
	구내 관제센터 설비	-	-	-	-	-
소재지	수도권	7	28.6	14.3	14.3	14.3
	그 외 지역	3	33.3	33.3	33.3	0.0
근로자 규모	10인 미만	2	0.0	50.0	0.0	0.0
	10-30인 미만	-	-	-	-	-
	30-100인 미만	3	66.7	0.0	0.0	33.3
	100인 이상	5	20.0	20.0	40.0	0.0
구내통신 설비공사 담당부서	있음	6	33.3	0.0	33.3	16.7
	없음	4	25.0	50.0	0.0	0.0

(4) 충원 어려움을 해결하기 위해 취한 노력

- 사내 구내통신설비공사 직무 수행 인력이 부족한 사업체는 충원의 어려움을 해결하기 위해 현재 직원들의 직무 재정비한다는 응답이 70.0%로 가장 높게 나타남
- 다음으로, 현재 사업장에서 훈련 강화(60.0%), 신규인력 채용 활동 및 관련 비용 증대, 훈련생 프로그램 및 관련 지출 확대, 새로운 채용 방법 또는 경로 사용(각 40.0%) 등의 순으로 나타남

[그림 III-12] 충원 어려움을 해결하기 위해 취한 노력

[BASE : 구내통신설비공사 직무 수행 인력이 불충분한 10개사, 단위 : %, 중복응답]



[표 III-32] 충원 어려움을 해결하기 위해 취한 노력

(단위 : 개사, %, 중복응답)

구분	사례수	현재 직원들의 직무 재정비	현재 사업장에서 훈련 강화	신규인력 채용 활동 및 관련 비용 증대	훈련생 프로그램 및 관련 지출 확대	새로운 채용 방법 또는 경로 사용	임금(월급) 인상	
전체	10	70.0	60.0	40.0	40.0	40.0	10.0	
수행 분야	이동통신구내설비	2	50.0	50.0	0.0	100.0	100.0	0.0
	방송공동수신설비	1	0.0	100.0	100.0	0.0	100.0	0.0
	영상정보처리기기설비	1	100.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0
	방법·방재·보안설비	1	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	방송·음향설비	2	100.0	100.0	50.0	0.0	0.0	0.0
	홈네트워크설비	1	0.0	100.0	100.0	0.0	100.0	0.0
	구내전화설비	1	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0
	정보통신전용전원·접지설비	1	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0
	빌딩안내설비	-	-	-	-	-	-	-
	통합배선설비	-	-	-	-	-	-	-
	구내 관제센터설비	-	-	-	-	-	-	-

구분	사례수	현재 직원들의 직무 재정비	현재 사업장에서 훈련 강화	신규 인력 채용 활동 및 관련 비용 증대	훈련생 프로그램 및 관련 지출 확대	새로운 채용 방법 또는 경로 사용	임금 (월급) 인상	
전체	10	70.0	60.0	40.0	40.0	40.0	10.0	
소재지	수도권	7	71.4	71.4	28.6	42.9	28.6	0.0
	그 외 지역	3	66.7	33.3	66.7	33.3	66.7	33.3
근로자 규모	10인 미만	2	50.0	50.0	100.0	0.0	50.0	50.0
	10-30인 미만	-	-	-	-	-	-	-
	30-100인 미만	3	100.0	66.7	33.3	33.3	0.0	0.0
	100인 이상	5	60.0	60.0	20.0	60.0	60.0	0.0
구내통신설비공사 담당부서	있음	6	83.3	66.7	16.7	50.0	33.3	0.0
	없음	4	50.0	50.0	75.0	25.0	50.0	25.0

(5) 구내통신설비공사 직무 신규 인력 채용 시, 중요 고려 항목

- 사내 구내통신설비공사 직무 수행 인력이 부족한 사업체는 관련 직무를 수행할 신규 인력을 채용할 때 보유 자격과 직무 경험을 고려한다는 응답이 각 50.0%로 가장 높게 나타남

[그림 III-13] 구내통신설비공사 직무 신규 인력 채용 시, 중요 고려 항목



[표 III -33] 구내통신설비공사 직무 신규 인력 채용 시, 중요 고려 항목

(단위 : 개사, %)

구분		사례수	보유 자격	직무 경험	학력
전체		10	50.0	50.0	0.0
수행 분야	이동통신구내 설비	2	100.0	0.0	0.0
	방송공동수신 설비	1	100.0	0.0	0.0
	영상정보처리 기기설비	1	100.0	0.0	0.0
	방법·방재· 보안설비	1	100.0	0.0	0.0
	방송·음향 설비	2	0.0	100.0	0.0
	홈네트워크 설비	1	0.0	100.0	0.0
	구내전화설비	1	0.0	100.0	0.0
	정보통신전용 전원·접지설비	1	0.0	100.0	0.0
	빌딩안내설비	-	-	-	-
	통합배선설비	-	-	-	-
	구내 관제센터 설비	-	-	-	-
소재지	수도권	7	42.9	57.1	0.0
	그 외 지역	3	66.7	33.3	0.0
근로자 규모	10인 미만	2	50.0	50.0	0.0
	10-30인 미만	-	-	-	-
	30-100인 미만	3	33.3	66.7	0.0
	100인 이상	5	60.0	40.0	0.0
구내통신 설비공사 담당부서	있음	6	50.0	50.0	0.0
	없음	4	50.0	50.0	0.0

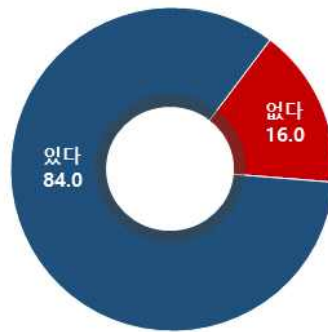
2) 직무별 숙련수요

(1) 구내통신설비공사 직무 수행 인력의 숙련격차 여부

- 본 조사에 응답한 방송통신 관련 사업체의 84.0%는 사내 구내 통신설비공사 직무를 수행하는 인력 간 숙련격차가 있다고 응답함

[그림 III-14] 구내통신설비공사 직무 수행 인력의 숙련격차 여부

[BASE : 50개사, 단위 : %]



[표 III-34] 구내통신설비공사 직무 수행 인력의 숙련격차 여부

(단위 : 개사, %)

구분		사례수	숙련격차 있음	숙련격차 없음
전체		50	84.0	16.0
수행 분야	이동통신구내설비	8	87.5	12.5
	방송공동수신설비	3	100.0	0.0
	영상정보처리기기설비	6	83.3	16.7
	방법·방재·보안설비	5	60.0	40.0
	방송·음향설비	4	100.0	0.0
	홈네트웍설비	1	100.0	0.0
	구내전화설비	2	100.0	0.0
	정보통신전용 전원·접지설비	9	66.7	33.3
	빌딩안내설비	1	100.0	0.0
	통합배선설비	10	90.0	10.0
	구내 관제센터 설비	1	100.0	0.0
소재지	수도권	39	84.6	15.4
	그 외 지역	11	81.8	18.2

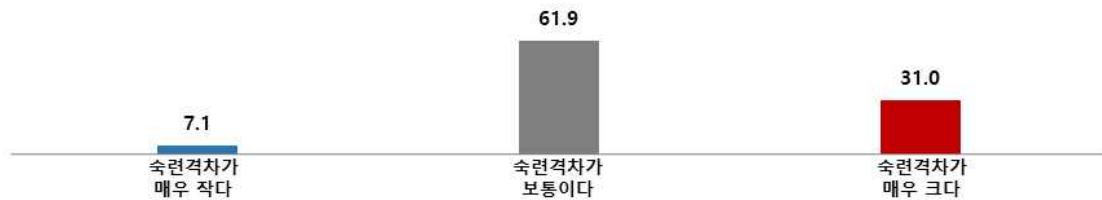
구분		사례수	숙련격차 있음	숙련격차 없음
전체		50	84.0	16.0
근로자 규모	10인 미만	7	57.1	42.9
	10-30인 미만	14	85.7	14.3
	30-100인 미만	11	72.7	27.3
	100인 이상	18	100.0	0.0
구내통신설비공사 담당부서	있음	29	86.2	13.8
	없음	21	81.0	19.0

(2) 구내통신설비공사 직무 수행 인력의 숙련격차 정도

□ 사내 구내통신설비공사 직무 수행 인력 간 숙련격차가 있다고 응답한 방송통신 관련 사업체의 31.0%는 사내 구내통신설비공사 직무를 수행하는 인력 간 숙련격차가 매우 크다고 응답하였고, 숙련격차가 매우 작다는 7.1%로 나타남

[그림 III-15] 구내통신설비공사 직무 수행 인력의 숙련격차 정도

[BASE : 구내통신설비공사 직무 수행 인력 간 숙련격차가 있다는 42개사, 단위 : %]



[표 III-35] 구내통신설비공사 직무 수행 인력의 숙련격차 정도

(단위 : 개사, %)

구분		사례수	매우 작다	보통이다	매우 크다
전체		42	7.1	61.9	31.0
수행 분야	이동통신구내설비	7	0.0	57.1	42.9
	방송공동수신설비	3	33.3	66.7	0.0
	영상정보처리기기설비	5	0.0	60.0	40.0
	방법·방재·보안설비	3	0.0	66.7	33.3

구분		사례수	매우 작다	보통이다	매우 크다
전체		42	7.1	61.9	31.0
수행 분야	방송·음향설비	4	0.0	50.0	50.0
	홈네트웍설비	1	100.0	0.0	0.0
	구내전화설비	2	0.0	50.0	50.0
	정보통신전용 전원·접지설비	6	16.7	50.0	33.3
	빌딩안내설비	1	0.0	100.0	0.0
	통합배선설비	9	0.0	88.9	11.1
	구내 관제센터 설비	1	0.0	0.0	100.0
소재지	수도권	33	6.1	63.6	30.3
	그 외 지역	9	11.1	55.6	33.3
근로자 규모	10인 미만	4	25.0	50.0	25.0
	10-30인 미만	12	0.0	58.3	41.7
	30-100인 미만	8	25.0	50.0	25.0
	100인 이상	18	0.0	72.2	27.8
구내통신 설비공사 담당부서	있음	25	4.0	64.0	32.0
	없음	17	11.8	58.8	29.4

(3) 구내통신설비공사 인력 숙련격차 해소를 위한 사내제도 방안 마련 여부

- 사내 구내통신설비공사 직무 수행 인력 간 숙련격차가 있다고 응답한 방송통신 관련 사업체의 76.2%는 숙련격차 해소를 위한 사내제도 방안이 마련되어 있다고 응답함

[그림 III-16] 구내통신설비공사 인력 숙련격차 해소를 위한 사내제도 방안 마련 여부

[BASE : 구내통신설비공사 직무 수행 인력 간 숙련격차가 있다는 42개사, 단위 : %]



[표 III-36] 구내통신설비공사 인력 숙련격차 해소를 위한 사내제도 방안 마련 여부

(단위 : 개사, %)

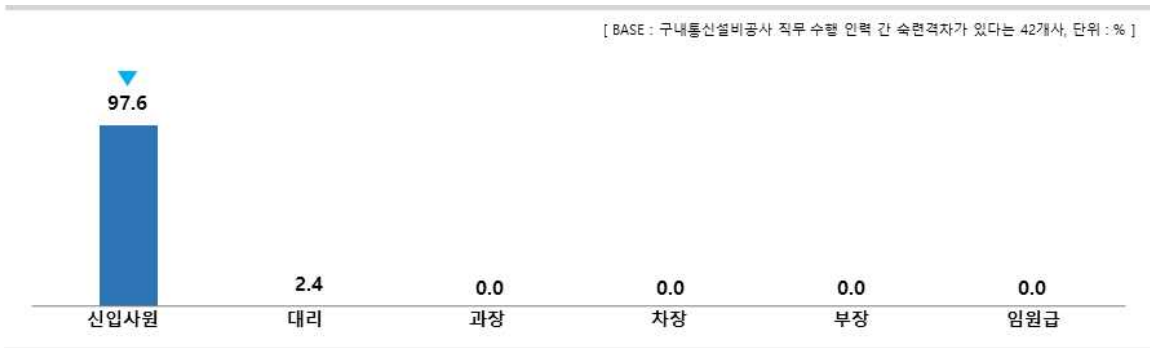
구분		사례수	있음	없음
전체		42	76.2	23.8
수행 분야	이동통신구내설비	7	57.1	42.9
	방송공동수신설비	3	66.7	33.3
	영상정보처리기기설비	5	20.0	80.0
	방법·방재·보안설비	3	100.0	0.0
	방송·음향설비	4	100.0	0.0
	홈네트웍설비	1	100.0	0.0
	구내전화설비	2	0.0	100.0
	정보통신전용 전원·접지설비	6	100.0	0.0
	빌딩안내설비	1	100.0	0.0
	통합배선설비	9	100.0	0.0
	구내 관제센터 설비	1	100.0	0.0
소재지	수도권	33	81.8	18.2
	그 외 지역	9	55.6	44.4
근로자 규모	10인 미만	4	50.0	50.0
	10-30인 미만	12	66.7	33.3
	30-100인 미만	8	87.5	12.5
	100인 이상	18	83.3	16.7
구내통신 설비공사 담당부서	있음	25	88.0	12.0
	없음	17	58.8	41.2

(4) 구내통신설비공사 직무 수행 인력 중 숙련격차 발생 직급

사내 구내통신설비공사 직무 수행 인력 간 숙련격차가 있다고 응답한 방송통신 관련 사업체는 숙련격차가 발생하는 직급에 대해 신입사원이라는 응답이 97.6%로 가장 높게 나타남

- 다음으로 대리(2.4%)이며, 대리 이상 인력은 숙련격차가 발생하지 않는 것으로 나타남

[그림 III - 17] 구내통신설비공사 직무 수행 인력 중 숙련격차 발생 직급



[표 III - 37] 구내통신설비공사 직무 수행 인력 중 숙련격차 발생 직급

(단위 : 개사, %)

구분	사례수	신입 사원	대리	과장	차장	부장	임원급
전체	42	97.6	2.4	-	-	-	-
수행 분야	이동통신구내 설비	7	100.0	0.0	-	-	-
	방송공동수신 설비	3	100.0	0.0	-	-	-
	영상정보처리 기기설비	5	100.0	0.0	-	-	-
	방법·방재· 보안설비	3	100.0	0.0	-	-	-
	방송·음향 설비	4	100.0	0.0	-	-	-
	홈네트워크 설비	1	100.0	0.0	-	-	-
	구내전화설비	2	100.0	0.0	-	-	-
	정보통신전용 전원·접지설비	6	100.0	0.0	-	-	-
	빌딩안내설비	1	100.0	0.0	-	-	-
	통합배선설비	9	88.9	11.1	-	-	-
	구내 관제센터 설비	1	100.0	0.0	-	-	-
소재지	수도권	33	100.0	0.0	-	-	-
	그 외 지역	9	88.9	11.1	-	-	-
근로자 규모	10인 미만	4	100.0	0.0	-	-	-
	10-30인 미만	12	91.7	8.3	-	-	-
	30-100인 미만	8	100.0	0.0	-	-	-
	100인 이상	18	100.0	0.0	-	-	-
구내통신 설비공사 담당부서	있음	25	100.0	0.0	-	-	-
	없음	17	94.1	5.9	-	-	-

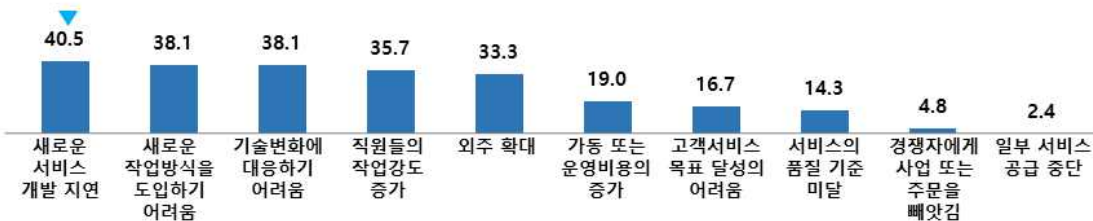
(5) 인력의 숙련격차로 인해 발생하는 문제점

□ 사내 구내통신설비공사 직무 수행 인력 간 숙련격차가 있다고 응답한 방송통신 관련 사업체는 인력의 숙련격차로 인해 발생하는 문제점에 대해 새로운 서비스 개발 지연이라는 응답이 40.5%로 가장 높게 나타남

- 다음으로 새로운 작업방식을 도입하기 어려움 및 기술변화에 대응하기 어려움(각 38.1%), 직원들의 작업강도 증가(35.7%) 등의 순으로 나타남

[그림 III-18] 인력의 숙련격차로 인해 발생하는 문제점

[BASE : 구내통신설비공사 직무 수행 인력 간 숙련격차가 있다는 42개사, 단위 : %, 중복응답]



[표 III-38] 인력의 숙련격차로 인해 발생하는 문제점

(단위 : 개사, %, 중복응답)

구분	사례수	새로운 서비스 개발 지연	새로운 작업 방식을 도입하기 어려움	기술 변화에 대응하기 어려움	직원들의 작업 강도 증가	외주 확대	
전체	42	40.5	38.1	38.1	35.7	33.3	
수행 분야	이동통신구내설비	7	28.6	14.3	71.4	28.6	57.1
	방송공동수신설비	3	0.0	33.3	66.7	33.3	66.7
	영상정보처리기기설비	5	60.0	60.0	0.0	20.0	80.0
	방법·방재·보안설비	3	33.3	66.7	33.3	33.3	33.3

구분	사례 수	새로운 서비스 개발 지연	새로운 작업 방식을 도입하기 어려움	기술 변화에 대응하기 어려움	직원들의 작업 강도 증가	외주 확대	
전체	42	40.5	38.1	38.1	35.7	33.3	
수행 분야	방송·음향 설비	4	75.0	25.0	0.0	50.0	0.0
	홈네트워크 설비	1	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0
	구내전화설비	2	0.0	50.0	100.0	0.0	0.0
	정보통신전용 전원·접지설비	6	33.3	33.3	33.3	33.3	16.7
	빌딩안내설비	1	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0
	통합배선설비	9	55.6	33.3	33.3	44.4	22.2
	구내 관제센터 설비	1	0.0	100.0	0.0	100.0	0.0
소재지	수도권	33	42.4	36.4	33.3	33.3	33.3
	그 외 지역	9	33.3	44.4	55.6	44.4	33.3
근로자 규모	10인 미만	4	25.0	25.0	50.0	75.0	25.0
	10-30인 미만	12	41.7	33.3	25.0	50.0	41.7
	30-100인 미만	8	37.5	50.0	50.0	12.5	12.5
	100인 이상	18	44.4	38.9	38.9	27.8	38.9
구내통신 설비공사 담당부서	있음	25	60.0	40.0	32.0	44.0	12.0
	없음	17	11.8	35.3	47.1	23.5	64.7

구분	사례수	가동 또는 운영 비용의 증가	고객 서비스 목표 달성의 어려움	서비스의 품질 기준 미달	경쟁자에게 사업 또는 주문을 빼앗김	일부 서비스 공급 중단	
전체	42	19.0	16.7	14.3	4.8	2.4	
수행 분야	이동통신구내 설비	7	14.3	14.3	14.3	0.0	0.0
	방송공동수신 설비	3	0.0	33.3	0.0	0.0	0.0
	영상정보처리 기기설비	5	20.0	0.0	0.0	40.0	20.0
	방법·방재·보안설비	3	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0
	방송·음향 설비	4	50.0	0.0	25.0	0.0	0.0
	홈네트워크 설비	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	구내전화설비	2	0.0	50.0	0.0	0.0	0.0
	정보통신전용 전원·접지설비	6	16.7	16.7	16.7	0.0	0.0
	빌딩안내설비	1	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0
	통합배선설비	9	22.2	11.1	33.3	0.0	0.0
	구내 관제센터 설비	1	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0

구분		사례수	가동 또는 운영 비용의 증가	고객 서비스 목표 달성의 어려움	서비스의 품질 기준 미달	경쟁자 에게 사업 또는 주문을 빼앗김	일부 서비스 공급 중단
전체		42	19.0	16.7	14.3	4.8	2.4
소재지	수도권	33	18.2	21.2	18.2	6.1	0.0
	그 외 지역	9	22.2	0.0	0.0	0.0	11.1
근로자 규모	10인 미만	4	0.0	50.0	0.0	0.0	0.0
	10-30인 미만	12	16.7	8.3	16.7	16.7	0.0
	30-100인 미만	8	25.0	37.5	12.5	0.0	0.0
	100인 이상	18	22.2	5.6	16.7	0.0	5.6
구내통신 설비공사 담당부서	있음	25	28.0	12.0	20.0	4.0	0.0
	없음	17	5.9	23.5	5.9	5.9	5.9

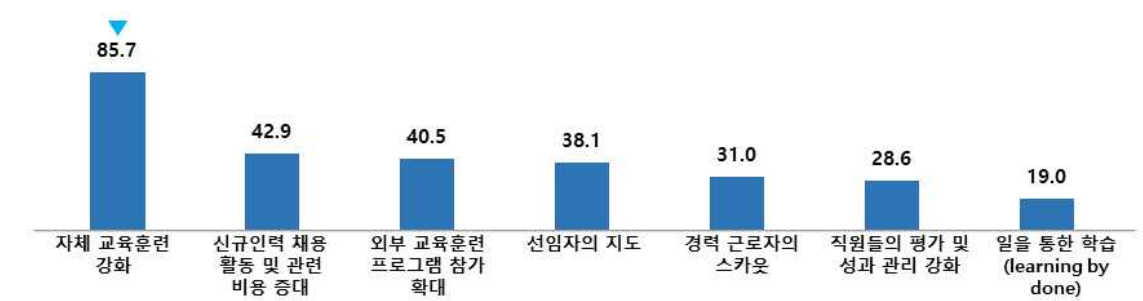
(6) 인력의 숙련격차 해소 방법

□ 사내 구내통신설비공사 직무 수행 인력 간 숙련격차가 있다고 응답한 방송통신 관련 사업체가 인력의 숙련격차 해소를 위해 이용하고 있는 방법은 자체 교육훈련 강화라는 응답이 85.7%로 가장 높게 나타남

- 다음으로 신규인력 채용 활동 및 관련 비용 증대(42.9%), 외부 교육훈련 프로그램 참가 확대(40.5%) 등의 순으로 나타남

[그림 III-19] 인력의 숙련격차 해소 방법

[BASE : 구내통신설비공사 직무 수행 인력 간 숙련격차가 있다는 42개사, 단위 : %, 중복응답]



[표 III -39] 인력의 숙련격차 해소 방법

(단위 : 개사, %, 중복응답)

구분	사례수	자체 교육훈련 강화	신규인력 채용 활동 및 관련 비용 증대	외부 교육훈련 프로그램 참가 확대	선임자의 지도	
전체	42	85.7	42.9	40.5	38.1	
수행 분야	이동통신구내 설비	7	71.4	71.4	57.1	14.3
	방송공동수신 설비	3	100.0	66.7	100.0	33.3
	영상정보처리 기기설비	5	100.0	40.0	100.0	20.0
	방법·방재· 보안설비	3	66.7	33.3	33.3	66.7
	방송·음향 설비	4	100.0	25.0	0.0	25.0
	홈네트워크 설비	1	100.0	100.0	0.0	100.0
	구내전화설비	2	50.0	0.0	50.0	0.0
	정보통신전용 전원·접지설비	6	100.0	16.7	33.3	33.3
	빌딩안내설비	1	100.0	0.0	0.0	0.0
	통합배선설비	9	77.8	44.4	11.1	66.7
	구내 관제센터 설비	1	100.0	100.0	0.0	100.0
소재지	수도권	33	87.9	42.4	39.4	39.4
	그 외 지역	9	77.8	44.4	44.4	33.3
근로자 규모	10인 미만	4	100.0	25.0	75.0	75.0
	10-30인 미만	12	75.0	50.0	41.7	41.7
	30-100인 미만	8	87.5	37.5	12.5	25.0
	100인 이상	18	88.9	44.4	44.4	33.3
구내통신 설비공사 담당부서	있음	25	92.0	48.0	20.0	32.0
	없음	17	76.5	35.3	70.6	47.1

구분	사례수	경력 근로자의 스카웃	직원들의 평가 및 성과 관리 강화	일을 통한 학습 (learning by done)	
전체	42	31.0	28.6	19.0	
수행 분야	이동통신구내 설비	7	14.3	28.6	14.3
	방송공동수신 설비	3	100.0	0.0	0.0
	영상정보처리 기기설비	5	40.0	20.0	0.0
	방법·방재·보안설비	3	0.0	33.3	33.3
	방송·음향 설비	4	0.0	75.0	0.0
	홈네트워크 설비	1	0.0	0.0	0.0
	구내전화설비	2	50.0	0.0	50.0
	정보통신전용 전원·접지설비	6	66.7	33.3	33.3
	빌딩안내설비	1	0.0	100.0	0.0
	통합배선설비	9	22.2	22.2	33.3
	구내 관제센터 설비	1	0.0	0.0	0.0
소재지	수도권	33	33.3	30.3	18.2
	그 외 지역	9	22.2	22.2	22.2
근로자 규모	10인 미만	4	50.0	0.0	25.0
	10-30인 미만	12	33.3	33.3	16.7
	30-100인 미만	8	25.0	37.5	37.5
	100인 이상	18	27.8	27.8	11.1
구내통신 설비공사 담당부서	있음	25	20.0	40.0	16.0
	없음	17	47.1	11.8	23.5

(7) 구내통신설비공사 직무 수행 인력 현재 보유 및 미래 요구역량

가) 직업기초능력에 대한 현재 보유역량 및 미래 요구역량

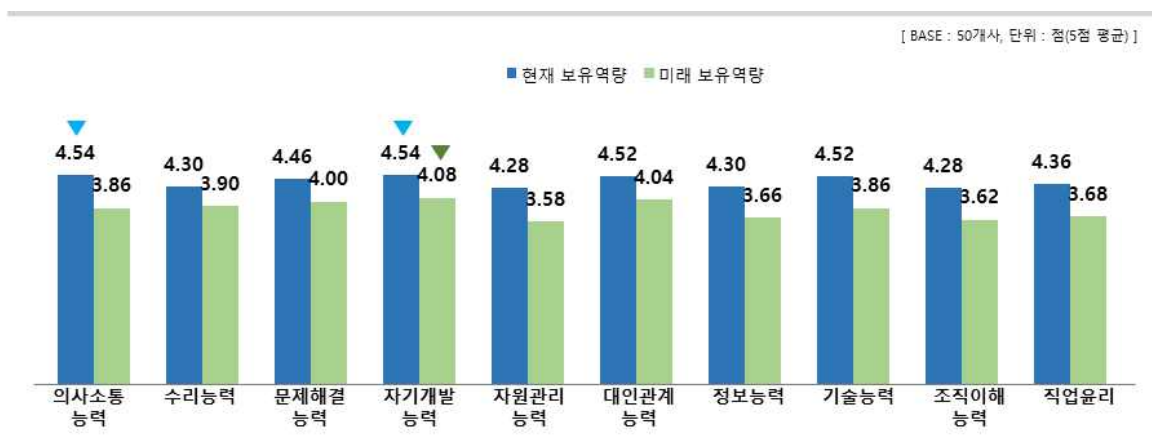
□ 본 조사에 응답한 방송통신 관련 사업체는 사내 구내통신설비공사 직무를 수행하는 인력의 직업기초능력에 대한 현재 보유역량을 평가한 결과, 의사소통 능력 및 자기개발 능력(각 4.54점, 5점 평균)을 가장 충분히 갖추고 있다고 응답함

- 다음으로 대인관계능력 및 기술능력(각 4.52점), 문제해결능력(4.46점) 등의 순으로 나타남
- 직무기초능력에 대한 현재 보유역량이 가장 낮은 역량은 자원관리능력 및 조직이해능력(각 4.28점)으로 나타남

□ 향후 신규 채용 인력에게 요구되는 직업기초능력에 대한 미래 요구역량을 평가한 결과, 자기개발 능력(4.08점, 5점 평균)이 가장 필요하다고 응답함

- 다음으로 대인관계능력(4.04점), 문제해결능력(4.00점) 등의 순으로 나타남
- 직무기초능력에 대한 미래 요구역량이 가장 낮은 역량은 자원관리능력(3.58점)으로 나타남

[그림 III-20] 구내통신설비공사 직무 수행 인력의 직업기초능력에 대한 현재 보유 및 미래 요구역량



[표 III - 40] 구내통신설비공사 직무 수행 인력의 직업기초능력에 대한 현재 보유역량

(단위 : 개사, 점(5점 평균))

구분	사례수	의사소통능력	수리능력	문제해결능력	자기개발능력	자원관리능력	
전체	50	4.54	4.30	4.46	4.54	4.28	
수행분야	이동통신구내설비	8	4.50	4.38	4.50	4.63	4.25
	방송공동수신설비	3	4.67	4.33	4.67	4.67	4.33
	영상정보처리기기설비	6	4.50	4.67	4.17	4.67	4.50
	방법·방재·보안설비	5	4.60	4.00	4.20	4.60	4.20
	방송·음향설비	4	4.50	4.75	4.75	4.50	4.25
	홈네트워크설비	1	4.00	5.00	4.00	4.00	4.00
	구내전화설비	2	4.50	4.00	4.00	4.00	4.00
	정보통신전용전원·접지설비	9	4.56	3.89	4.33	4.22	4.33
	빌딩안내설비	1	4.00	5.00	4.00	4.00	5.00
	통합배선설비	10	4.60	4.30	4.80	4.80	4.10
	구내 관제센터설비	1	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00
소재지	수도권	39	4.64	4.28	4.56	4.59	4.31
	그 외 지역	11	4.18	4.36	4.09	4.36	4.18
근로자 규모	10인 미만	7	4.43	4.29	3.86	4.57	4.14
	10-30인 미만	14	4.50	4.21	4.36	4.36	4.43
	30-100인 미만	11	4.64	4.36	4.73	4.55	4.18
	100인 이상	18	4.56	4.33	4.61	4.67	4.28
구내통신설비공사 담당부서	있음	29	4.62	4.34	4.66	4.59	4.31
	없음	21	4.43	4.24	4.19	4.48	4.24

구분		사례수	대인 관계 능력	정보 능력	기술 능력	조직 이해 능력	직업 윤리
전체		50	4.52	4.30	4.52	4.28	4.36
수행 분야	이동통신구내 설비	8	4.50	4.25	4.38	4.25	4.38
	방송공동수신 설비	3	5.00	4.67	4.33	4.67	4.67
	영상정보처리 기기설비	6	4.17	4.83	4.50	4.17	4.83
	방법·방재· 보안설비	5	4.20	4.00	4.40	3.80	4.00
	방송·음향 설비	4	5.00	4.50	5.00	4.50	4.25
	홈네트워크 설비	1	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00
	구내전화설비	2	4.00	4.00	4.50	3.50	4.00
	정보통신전용 전원·접지설비	9	4.44	3.89	4.44	4.33	4.11
	빌딩안내설비	1	4.00	5.00	4.00	5.00	4.00
	통합배선설비	10	4.80	4.30	4.60	4.30	4.50
	구내 관제센터 설비	1	5.00	4.00	5.00	5.00	4.00
소재지	수도권	39	4.59	4.36	4.54	4.38	4.33
	그 외 지역	11	4.27	4.09	4.45	3.91	4.45
근로자 규모	10인 미만	7	4.00	4.29	4.29	4.00	4.14
	10-30인 미만	14	4.43	4.07	4.43	4.36	4.36
	30-100인 미만	11	4.73	4.27	4.73	4.27	4.27
	100인 이상	18	4.67	4.50	4.56	4.33	4.50
구내통신 설비공사 담당부서	있음	29	4.83	4.28	4.72	4.31	4.45
	없음	21	4.10	4.33	4.24	4.24	4.24

[표 III-41] 구내통신설비공사 직무 수행 인력의 직업기초능력에 대한 미래 요구역량

(단위 : 개사, 점(5점 평균))

구분	사례수	의사소통능력	수리능력	문제해결능력	자기개발능력	자원관리능력	
전체	50	3.86	3.90	4.00	4.08	3.58	
수행분야	이동통신구내설비	8	3.75	4.13	4.00	4.13	3.50
	방송공동수신설비	3	3.00	4.00	3.67	3.67	3.33
	영상정보처리기기설비	6	3.67	3.67	4.17	4.00	3.83
	방법·방재·보안설비	5	4.00	3.80	3.80	3.80	3.60
	방송·음향설비	4	4.25	3.50	3.25	4.75	3.25
	홈네트워크설비	1	3.00	4.00	4.00	3.00	4.00
	구내전화설비	2	3.50	4.50	4.50	3.50	4.00
	정보통신전용전원·접지설비	9	3.44	3.89	4.00	3.78	3.67
	빌딩안내설비	1	3.00	3.00	4.00	4.00	3.00
	통합배선설비	10	4.60	4.00	4.30	4.50	3.50
	구내 관제센터설비	1	5.00	4.00	4.00	5.00	4.00
소재지	수도권	39	3.95	3.87	4.00	4.21	3.46
	그 외 지역	11	3.55	4.00	4.00	3.64	4.00
근로자 규모	10인 미만	7	3.29	3.86	3.71	3.29	3.86
	10-30인 미만	14	3.93	3.93	4.07	4.00	3.93
	30-100인 미만	11	4.09	3.91	4.27	4.27	3.36
	100인 이상	18	3.89	3.89	3.89	4.33	3.33
구내통신설비공사 담당부서	있음	29	4.14	3.97	4.10	4.41	3.52
	없음	21	3.48	3.81	3.86	3.62	3.67

구분		사례수	대인 관계 능력	정보 능력	기술 능력	조직 이해 능력	직업 윤리
전체		50	4.04	3.66	3.86	3.62	3.68
수행 분야	이동통신구내 설비	8	4.00	3.88	4.25	3.75	3.50
	방송공동수신 설비	3	4.00	3.67	3.00	4.00	3.67
	영상정보처리 기기설비	6	3.67	4.00	3.83	3.67	4.17
	방법·방재· 보안설비	5	3.80	3.60	4.00	3.20	3.20
	방송·음향 설비	4	4.00	3.25	3.50	3.25	3.25
	홈네트워크 설비	1	4.00	4.00	3.00	4.00	4.00
	구내전화설비	2	4.00	3.50	4.50	4.00	3.50
	정보통신전용 전원·접지설비	9	4.00	3.67	3.67	3.78	3.78
	빌딩안내설비	1	4.00	5.00	3.00	3.00	3.00
	통합배선설비	10	4.40	3.40	4.10	3.60	4.00
	구내 관제센터 설비	1	5.00	3.00	4.00	3.00	3.00
소재지	수도권	39	4.13	3.69	3.79	3.64	3.69
	그 외 지역	11	3.73	3.55	4.09	3.55	3.64
근로자 규모	10인 미만	7	3.86	3.57	3.43	3.71	3.71
	10-30인 미만	14	3.64	3.64	4.14	3.50	3.93
	30-100인 미만	11	4.27	3.91	3.73	3.45	3.45
	100인 이상	18	4.28	3.56	3.89	3.78	3.61
구내통신 설비공사 담당부서	있음	29	4.28	3.69	3.97	3.59	3.66
	없음	21	3.71	3.62	3.71	3.67	3.71

나) 업무역량에 대한 현재 보유역량 및 미래 요구역량

- 본 조사에 응답한 방송통신 관련 사업체는 사내 구내통신설비 공사 직무를 수행하는 인력의 업무역량에 대한 현재 보유역량을 평가한 결과, 구내통신설비공사 준비하기(4.50점, 5점 평균)를 가장 충분히 갖추고 있다고 응답함
 - 다음으로 구내통신설비 시험하기(4.40점), 구내통신설비 설치하기(4.38점) 등의 순으로 나타남
 - 업무역량에 대한 현재 보유역량이 가장 낮은 역량은 구내통신설비 유지보수(4.36점)으로 나타남
- 향후 신규 채용 인력에게 요구되는 업무역량에 대한 미래 요구역량을 평가한 결과, 구내통신설비 설치하기(3.98점, 5점 평균)가 가장 필요하다고 응답함
 - 다음으로 구내통신설비공사 준비하기(3.90점), 구내통신설비 시험하기(3.86점) 등의 순으로 나타남
 - 업무역량에 대한 미래 요구역량이 가장 낮은 역량은 구내통신설비 유지보수(3.78점)으로 나타남

[그림 III-21] 구내통신설비공사 직무 수행 인력의 업무역량에 대한 현재 보유 및 미래 요구역량



[표 III-42] 구내통신설비공사 직무 수행 인력의 업무역량에 대한 현재 보유역량

(단위 : 개사, 점(5점 평균))

구분	사례수	구내통신 설비공사 준비하기	구내통신 설비 시험하기	구내통신 설비 설치하기	구내통신 설비 유지보수	
전체	50	4.50	4.40	4.38	4.36	
수행 분야	이동통신구내 설비	8	4.38	4.63	4.25	4.25
	방송공동수신 설비	3	4.33	5.00	4.33	4.67
	영상정보처리 기기설비	6	4.17	4.17	4.83	4.33
	방법·방재· 보안설비	5	4.20	4.20	4.40	4.20
	방송·음향 설비	4	4.50	4.75	4.25	4.75
	홈네트워킹 설비	1	5.00	4.00	5.00	5.00
	구내전화설비	2	4.00	3.50	4.50	3.50
	정보통신전용 전원·접지설비	9	4.67	4.22	4.11	4.00
	빌딩안내설비	1	5.00	4.00	5.00	4.00
	통합배선설비	10	4.80	4.50	4.30	4.70
	구내 관제센터 설비	1	5.00	5.00	5.00	5.00
소재지	수도권	39	4.62	4.51	4.41	4.49
	그 외 지역	11	4.09	4.00	4.27	3.91
근로자 규모	10인 미만	7	4.43	4.00	4.29	4.00
	10-30인 미만	14	4.43	4.36	4.21	4.29
	30-100인 미만	11	4.55	4.64	4.45	4.55
	100인 이상	18	4.56	4.44	4.50	4.44
구내통신 설비공사 담당부서	있음	29	4.59	4.55	4.41	4.52
	없음	21	4.38	4.19	4.33	4.14

[표 III-43] 구내통신설비공사 직무 수행 인력의 업무역량에 대한 미래 요구역량

(단위 : 개사, 점(5점 평균))

구분	사례수	구내통신 설비공사 준비하기	구내통신 설비 시험하기	구내통신 설비 설치하기	구내통신 설비 유지보수	
전체	50	3.90	3.86	3.98	3.78	
수행 분야	이동통신구내 설비	8	4.13	3.75	3.88	3.88
	방송공동수신 설비	3	3.67	3.33	3.67	3.67
	영상정보처리 기기설비	6	4.00	3.83	4.00	4.00
	방법·방재· 보안설비	5	3.80	4.20	4.00	3.80
	방송·음향 설비	4	4.25	3.75	4.00	3.25
	홈네트워킹 설비	1	3.00	4.00	3.00	4.00
	구내전화설비	2	4.00	4.00	4.50	4.50
	정보통신전용 전원·접지설비	9	3.44	3.78	3.56	3.67
	빌딩안내설비	1	4.00	5.00	5.00	4.00
	통합배선설비	10	4.10	3.90	4.40	3.70
	구내 관제센터 설비	1	4.00	4.00	4.00	4.00
소재지	수도권	39	3.97	3.90	4.05	3.72
	그 외 지역	11	3.64	3.73	3.73	4.00
근로자 규모	10인 미만	7	3.43	3.71	3.43	4.00
	10-30인 미만	14	4.07	3.71	3.93	3.86
	30-100인 미만	11	3.91	4.18	4.27	3.64
	100인 이상	18	3.94	3.83	4.06	3.72
구내통신 설비공사 담당부서	있음	29	4.10	3.90	4.24	3.66
	없음	21	3.62	3.81	3.62	3.95

나. 통신 설계 직무

1) 직무별 인력수요

(1) 통신 설계 직무 수행 인력의 충분성

- 본 조사에 응답한 방송통신 관련 사업체의 76.0%는 사내 통신 설계 직무를 수행하는 인력이 충분하다고 응답함

[그림 III-22] 통신 설계 직무 수행 인력의 충분성

[BASE : 50개사, 단위 : %]



[표 III-44] 통신 설계 직무 수행 인력의 충분성

(단위 : 개사, %)

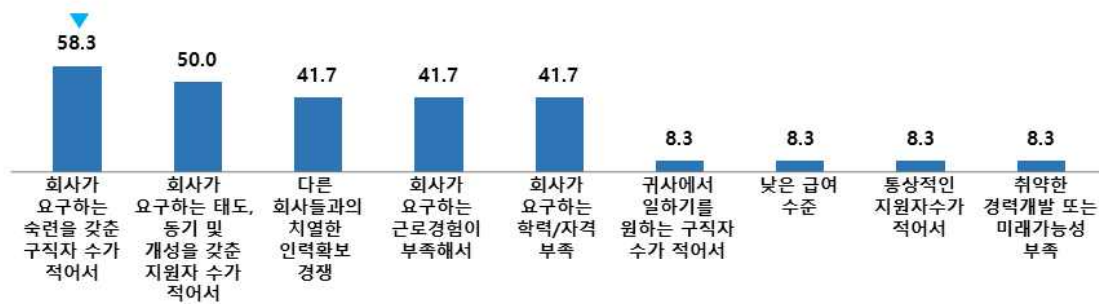
구분		사례수	충분하다	부족하다
전체		50	76.0	24.0
소재지	수도권	43	76.7	23.3
	그 외 지역	7	71.4	28.6
근로자 규모	10인 미만	8	62.5	37.5
	10-30인 미만	15	73.3	26.7
	30-100인 미만	12	91.7	8.3
	100인 이상	15	73.3	26.7
구내 통신설계 담당부서	있음	31	77.4	22.6
	없음	19	73.7	26.3

(2) 통신 설계 직무 수행 인력이 부족한 원인

- 사내 통신 설계 직무 수행 인력이 부족한 사업체의 인력 부족 원인을 보면, 회사가 요구하는 숙련을 갖춘 구직자 수가 적어서 라는 응답이 58.3%로 가장 높게 나타남
- 다음으로, 회사가 요구하는 태도, 동기 및 개성을 갖춘 지원자 수가 적어서(50.0%) 등의 순으로 나타남

[그림 III-23] 통신 설계 직무 수행 인력이 부족한 원인

[BASE : 통신 설계 직무 수행 인력이 불충분한 12개사, 단위 : %, 중복응답]



[표 III-45] 통신 설계 직무 수행 인력이 부족한 원인

(단위 : 개사, %, 중복응답)

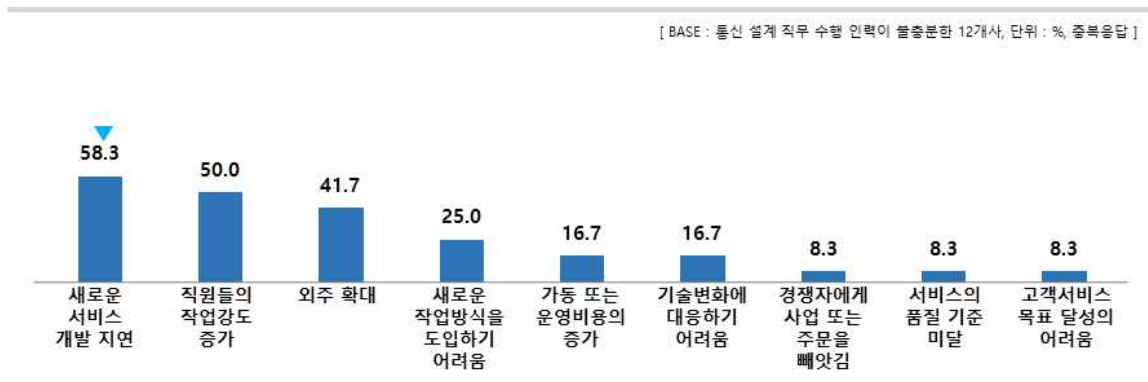
구분	사례수	회사가 요구하는 숙련을 갖춘 구직자 수가 적어서	회사가 요구하는 태도, 동기 및 개성을 갖춘 지원자 수가 적어서	다른 회사들과의 치열한 인력확보 경쟁	회사가 요구하는 근로경험이 부족해서	
전체	12	58.3	50.0	41.7	41.7	
소재지	수도권	10	60.0	60.0	40.0	40.0
	그 외 지역	2	50.0	0.0	50.0	50.0
근로자 규모	10인 미만	3	0.0	66.7	0.0	0.0
	10-30인 미만	4	100.0	25.0	50.0	75.0
	30-100인 미만	1	100.0	100.0	100.0	0.0
	100인 이상	4	50.0	50.0	50.0	50.0
구내 통신설계 담당부서	있음	7	71.4	57.1	42.9	28.6
	없음	5	40.0	40.0	40.0	60.0

구분	사례수	회사가 요구하는 학력/자격 부족	귀사에서 일하기를 원하는 구직자 수가 적어서	귀사의 낮은 급여 수준	통상적인 지원자 수가 적어서	취약한 경력개발 또는 미래 가능성 부족	
전체	12	41.7	8.3	8.3	8.3	8.3	
소재지	수도권	10	40.0	10.0	0.0	0.0	10.0
	그 외 지역	2	50.0	0.0	50.0	50.0	0.0
근로자 규모	10인 미만	3	66.7	0.0	33.3	33.3	33.3
	10-30인 미만	4	25.0	25.0	0.0	0.0	0.0
	30-100인 미만	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	100인 이상	4	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0
구내 통신설계 담당부서	있음	7	42.9	14.3	0.0	0.0	0.0
	없음	5	40.0	0.0	20.0	20.0	20.0

(3) 통신 설계 직무 인력 부족으로 인해 발생하는 문제점

- 사내 통신 설계 직무 수행 인력이 부족한 사업체는 직무 수행 인력 부족으로 인한 문제점에 대해 새로운 서비스 개발 지연이라는 응답이 58.3%로 가장 높게 나타남
- 다음으로, 직원들의 작업강도 증가(50.0%), 외주 확대(41.7%), 새로운 작업방식을 도입하기 어려움(25.0%) 등의 순으로 나타남

[그림 III-23] 통신 설계 직무 인력 부족으로 인해 발생하는 문제점



[표 III -46] 통신 설계 직무 인력 부족으로 인해 발생하는 문제점

(단위 : 개사, %, 중복응답)

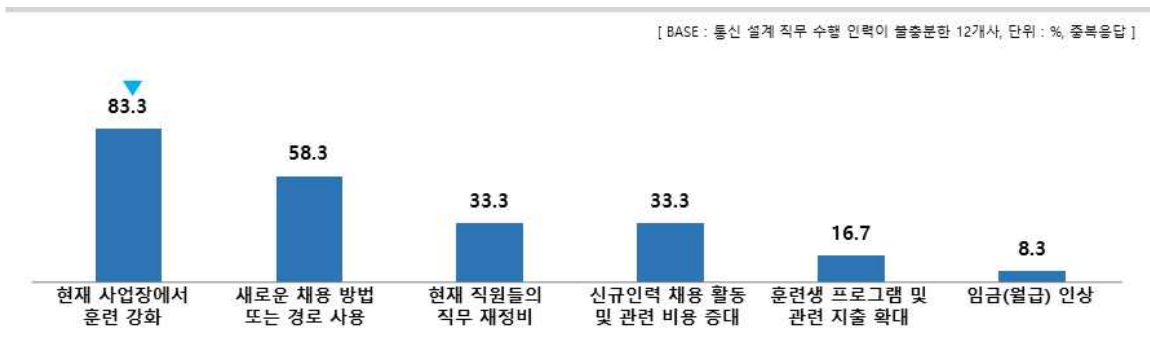
구분		사례수	새로운 서비스 개발 지연	직원들의 작업강도 증가	외주 확대	새로운 작업방식을 도입하기 어려움
전체		12	58.3	50.0	41.7	25.0
소재지	수도권	10	60.0	50.0	30.0	30.0
	그 외 지역	2	50.0	50.0	100.0	0.0
근로자 규모	10인 미만	3	66.7	66.7	33.3	33.3
	10-30인 미만	4	25.0	25.0	50.0	50.0
	30-100인 미만	1	100.0	100.0	0.0	0.0
	100인 이상	4	75.0	50.0	50.0	0.0
구내 통신설계 담당부서	있음	7	85.7	57.1	28.6	28.6
	없음	5	20.0	40.0	60.0	20.0

구분		사례수	가동 또는 운영비용의 증가	기술 변화에 대응하기 어려움	경쟁자에게 사업 또는 주문을 빼앗김	서비스의 품질 기준 미달	고객 서비스 목표 달성의 어려움
전체		12	16.7	16.7	8.3	8.3	8.3
소재지	수도권	10	20.0	20.0	0.0	10.0	10.0
	그 외 지역	2	0.0	0.0	50.0	0.0	0.0
근로자 규모	10인 미만	3	0.0	33.3	0.0	0.0	0.0
	10-30인 미만	4	25.0	25.0	25.0	0.0	25.0
	30-100인 미만	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	100인 이상	4	25.0	0.0	0.0	25.0	0.0
구내 통신설계 담당부서	있음	7	0.0	14.3	0.0	14.3	14.3
	없음	5	40.0	20.0	20.0	0.0	0.0

(4) 충원 어려움을 해결하기 위해 취한 노력

- 사내 통신 설계 직무 수행 인력이 부족한 사업체는 충원의 어려움을 해결하기 위해 현재 사업장에서 훈련을 강화한다는 응답이 83.3%로 가장 높게 나타남
- 다음으로, 새로운 채용 방법 또는 경로 사용(58.3%) 등의 순으로 나타남

[그림 III-25] 충원 어려움을 해결하기 위해 취한 노력



[표 III-47] 충원 어려움을 해결하기 위해 취한 노력

(단위 : 개사, %, 중복응답)

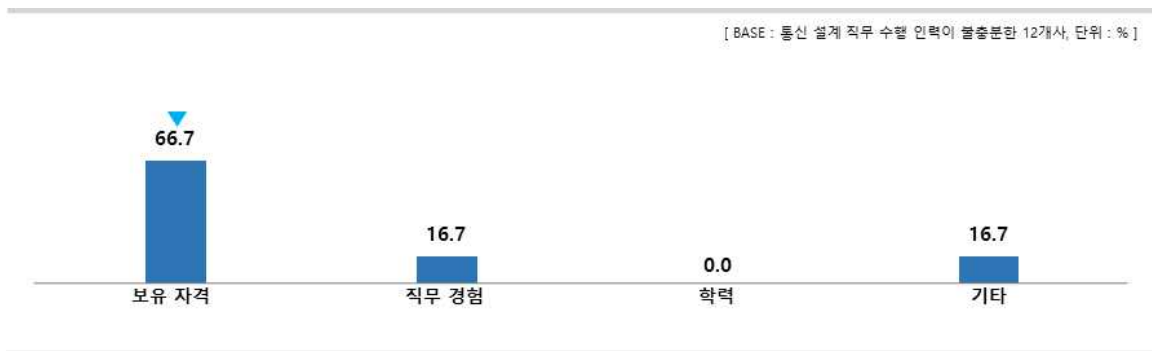
구분	사례수	현재 사업장에서 훈련 강화	새로운 채용 방법 또는 경로 사용	현재 직원들의 직무 재정비	신규인력 채용 활동 및 관련 비용 증대	훈련생 프로그램 및 관련 지출 확대	임금(월급) 인상	
전체	12	83.3	58.3	33.3	33.3	16.7	8.3	
소재지	수도권	10	80.0	60.0	30.0	40.0	10.0	0.0
	그 외 지역	2	100.0	50.0	50.0	0.0	50.0	50.0
근로자 규모	10인 미만	3	100.0	0.0	33.3	33.3	33.3	33.3
	10-30인 미만	4	50.0	100.0	50.0	25.0	25.0	0.0
	30-100인 미만	1	100.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0
	100인 이상	4	100.0	75.0	0.0	50.0	0.0	0.0
구내 통신설계 담당부서	있음	7	85.7	57.1	14.3	42.9	14.3	0.0
	없음	5	80.0	60.0	60.0	20.0	20.0	20.0

5) 통신 설계 직무 신규 인력 채용 시, 중요 고려 항목

□ 사내 통신 설계 직무 수행 인력이 부족한 사업체는 관련 직무를 수행할 신규 인력을 채용할 때 보유 자격을 고려한다는 응답이 66.7%로 가장 높게 나타남

- 다음으로 직무 경험(16.7%) 등의 순으로 나타남

[그림 III-26] 통신 설계 직무 신규 인력 채용 시, 중요 고려 항목



[표 III-48] 통신 설계 직무 신규 인력 채용 시, 중요 고려 항목

(단위 : 개사, %)

구분	사례수	직무 경험	보유 자격	학력	기타	
전체	12	66.7	16.7	0.0	16.7	
소재지	수도권	10	60.0	20.0	0.0	20.0
	그 외 지역	2	100.0	0.0	0.0	0.0
근로자 규모	10인 미만	3	33.3	33.3	0.0	33.3
	10-30인 미만	4	75.0	0.0	0.0	25.0
	30-100인 미만	1	100.0	0.0	0.0	0.0
	100인 이상	4	75.0	25.0	0.0	0.0
구내 통신설계 담당부서	있음	7	71.4	14.3	0.0	14.3
	없음	5	60.0	20.0	0.0	20.0

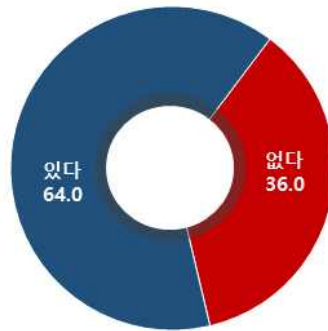
2) 직무별 숙련수요

(1) 통신 설계 직무 수행 인력의 숙련격차 여부

- 본 조사에 응답한 방송통신 관련 사업체의 64.0%는 사내 통신 설계 직무를 수행하는 인력 간 숙련격차가 있다고 응답함

[그림 III-27] 통신 설계 직무 수행 인력의 숙련격차 여부

[BASE : 50개사, 단위 : %]



[표 III-49] 통신 설계 직무 수행 인력의 숙련격차 여부

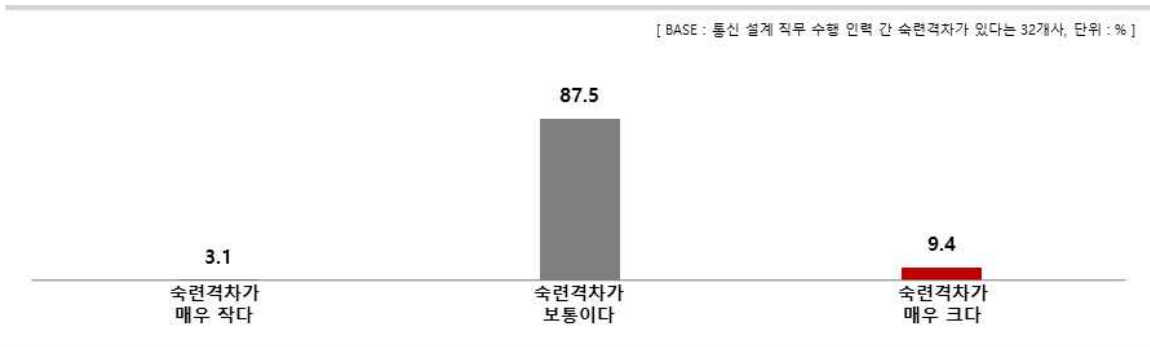
(단위 : 개사, %)

구분		사례수	숙련격차 있음	숙련격차 없음
전체		50	64.0	36.0
소재지	수도권	43	62.8	37.2
	그 외 지역	7	71.4	28.6
근로자 규모	10인 미만	8	62.5	37.5
	10-30인 미만	15	60.0	40.0
	30-100인 미만	12	50.0	50.0
	100인 이상	15	80.0	20.0
구내 통신설계 담당부서	있음	31	74.2	25.8
	없음	19	47.4	52.6

(2) 통신 설계 직무 수행 인력의 숙련격차 정도

□ 사내 통신 설계 직무 수행 인력 간 숙련격차가 있다고 응답한 방송통신 관련 사업체의 9.4%는 사내 구내통신설비공사 직무를 수행하는 인력 간 숙련격차가 매우 크다고 응답하였고, 숙련격차가 매우 작다는 3.1%로 나타남

[그림 III-28] 통신 설계 직무 수행 인력의 숙련격차 정도



[표 III-50] 통신 설계 직무 수행 인력의 숙련격차 정도

(단위 : 개사, %)

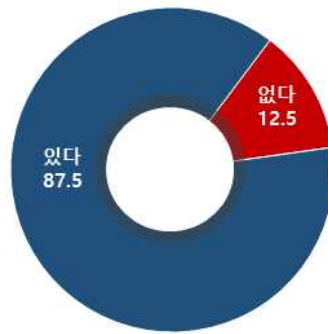
구분		사례수	매우 작다	보통이다	매우 크다
전체		32	3.1	87.5	9.4
소재지	수도권	27	3.7	85.2	11.1
	그 외 지역	5	0.0	100.0	0.0
근로자 규모	10인 미만	5	0.0	80.0	20.0
	10-30인 미만	9	11.1	77.8	11.1
	30-100인 미만	6	0.0	83.3	16.7
	100인 이상	12	0.0	100.0	0.0
구내 통신설계 담당부서	있음	23	0.0	91.3	8.7
	없음	9	11.1	77.8	11.1

(3) 통신 설계 인력 숙련격차 해소를 위한 사내제도 방안 마련 여부

- 사내 통신 설계 직무 수행 인력 간 숙련격차가 있다고 응답한 방송통신 관련 사업체의 87.5%는 숙련격차 해소를 위한 사내제도 방안이 마련되어 있다고 응답함

[그림 III-29] 통신 설계 인력 숙련격차 해소를 위한 사내제도 방안 마련 여부

[BASE : 통신 설계 직무 수행 인력 간 숙련격차가 있다는 32개사, 단위 : %]



[표 III-51] 통신 설계 인력 숙련격차 해소를 위한 사내제도 방안 마련 여부

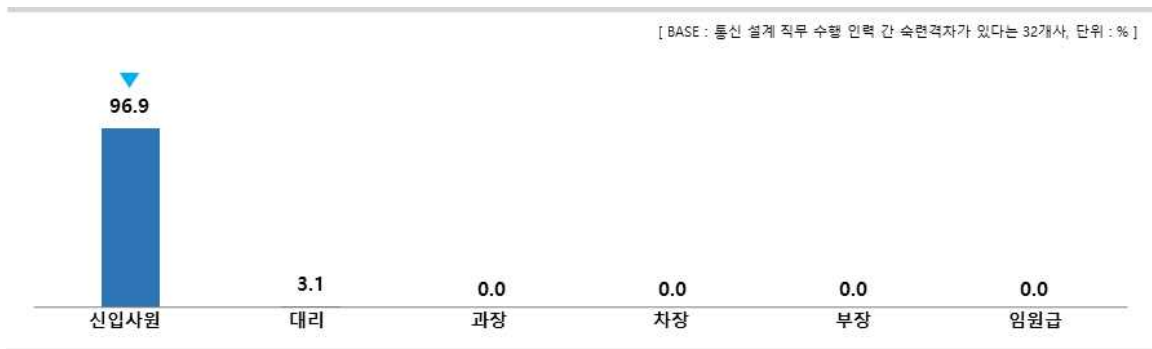
(단위 : 개사, %)

구분		사례수	있음	없음
전체		32	87.5	12.5
소재지	수도권	27	92.6	7.4
	그 외 지역	5	60.0	40.0
근로자 규모	10인 미만	5	60.0	40.0
	10-30인 미만	9	88.9	11.1
	30-100인 미만	6	100.0	0.0
	100인 이상	12	91.7	8.3
구내 통신설계 담당부서	있음	23	95.7	4.3
	없음	9	66.7	33.3

(4) 통신 설계 직무 수행 인력 중 숙련격차 발생 직급

- 사내 통신 설계 직무 수행 인력 간 숙련격차가 있다고 응답한 방송통신 관련 사업체는 숙련격차가 발생하는 직급에 대해 신입사원이라는 응답이 96.9%로 가장 높게 나타남
 - 다음으로 대리(3.1%)로 나타남

[그림 III-30] 통신 설계 직무 수행 인력 중 숙련격차 발생 직급



[표 III-52] 통신 설계 직무 수행 인력 중 숙련격차 발생 직급

(단위 : 개사, %)

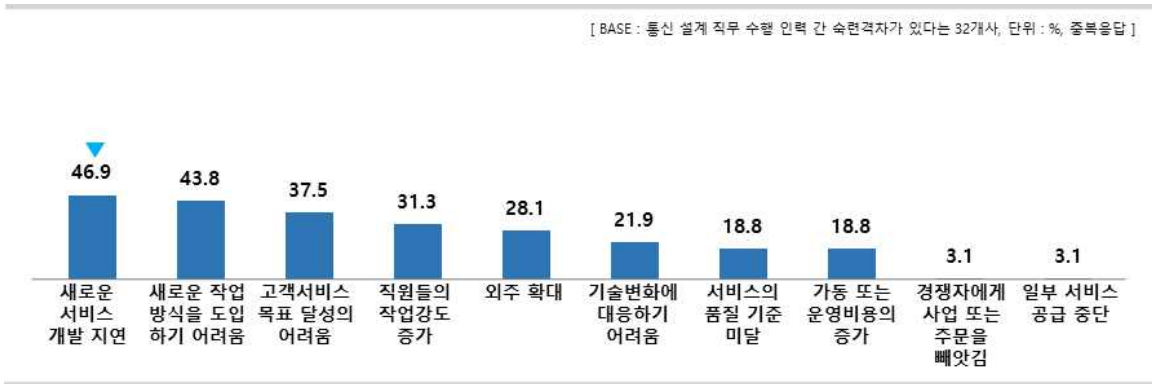
구분	사례수	신입사원	대리	과장	차장	부장	임원급
전체	32	96.9	3.1	-	-	-	-
소재지	수도권	27	100.0	0.0	-	-	-
	그 외 지역	5	80.0	20.0	-	-	-
근로자 규모	10인 미만	5	100.0	0.0	-	-	-
	10-30인 미만	9	100.0	0.0	-	-	-
	30-100인 미만	6	100.0	0.0	-	-	-
	100인 이상	12	91.7	8.3	-	-	-
구내 통신설계 담당부서	있음	23	95.7	4.3	-	-	-
	없음	9	100.0	0.0	-	-	-

(5) 인력의 숙련격차로 인해 발생하는 문제점

□ 사내 통신 설계 직무 수행 인력 간 숙련격차가 있다고 응답한 방송통신 관련 사업체는 인력의 숙련격차로 인해 발생하는 문제점에 대해 새로운 서비스 개발 지연이라는 응답이 46.9%로 가장 높게 나타남

- 다음으로 새로운 작업방식을 도입하기 어려움(43.8%), 고객 서비스 목표 달성의 어려움(37.5%) 등의 순으로 나타남

[그림 III-31] 인력의 숙련격차로 인해 발생하는 문제점



[표 III-53] 인력의 숙련격차로 인해 발생하는 문제점

(단위 : 개사, %, 중복응답)

구분	사례수	새로운 서비스 개발 지연	새로운 작업 방식을 도입하기 어려움	고객 서비스 목표 달성의 어려움	직원들의 작업 강도 증가	외주 확대	
전체	32	46.9	43.8	37.5	31.3	28.1	
소재지	수도권	27	51.9	44.4	44.4	37.0	29.6
	그 외 지역	5	20.0	40.0	0.0	0.0	20.0
근로자 규모	10인 미만	5	20.0	40.0	40.0	60.0	20.0
	10-30인 미만	9	11.1	44.4	44.4	22.2	44.4
	30-100인 미만	6	66.7	33.3	0.0	33.3	33.3
	100인 이상	12	75.0	50.0	50.0	25.0	16.7
구내 통신설계 담당부서	있음	23	65.2	39.1	39.1	34.8	21.7
	없음	9	0.0	55.6	33.3	22.2	44.4

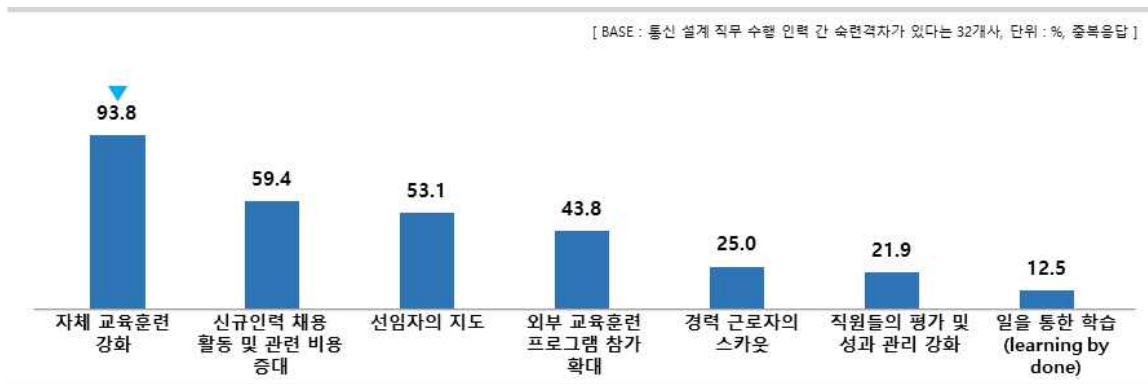
구분	사례수	기술 변화에 대응하기 어려움	서비스의 품질 기준 미달	가동 또는 운영비용의 증가	경쟁자에게 사업 또는 주문을 빼앗김	일부 서비스 공급 중단	
전체	32	21.9	18.8	18.8	3.1	3.1	
소재지	수도권	27	14.8	14.8	22.2	0.0	3.7
	그 외 지역	5	60.0	40.0	0.0	20.0	0.0
근로자 규모	10인 미만	5	20.0	20.0	0.0	20.0	0.0
	10-30인 미만	9	22.2	22.2	11.1	0.0	11.1
	30-100인 미만	6	33.3	16.7	50.0	0.0	0.0
	100인 이상	12	16.7	16.7	16.7	0.0	0.0
구내 통신설계 담당부서	있음	23	13.0	17.4	26.1	0.0	4.3
	없음	9	44.4	22.2	0.0	11.1	0.0

(6) 인력의 숙련격차 해소 방법

□ 사내 통신 설계 직무 수행 인력 간 숙련격차가 있다고 응답한 방송통신 관련 사업체가 인력의 숙련격차 해소를 위해 이용하고 있는 방법은 자체 교육훈련 강화라는 응답이 93.8%로 가장 높게 나타남

- 다음으로 신규인력 채용 활동 및 관련 비용 증대(59.4%), 선임자의 지도(53.1%) 등의 순으로 나타남

[그림 III-32] 인력의 숙련격차 해소 방법



[표 III -54] 인력의 숙련격차 해소 방법

(단위 : 개사, %, 중복응답)

구분		사례수	자체 교육훈련 강화	신규인력 채용 활동 및 관련 비용 증대	선임자의 지도	외부 교육훈련 프로그램 참가 확대
전체		32	93.8	59.4	53.1	43.8
소재지	수도권	27	96.3	63.0	55.6	44.4
	그 외 지역	5	80.0	40.0	40.0	40.0
근로자 규모	10인 미만	5	100.0	60.0	20.0	60.0
	10-30인 미만	9	88.9	22.2	66.7	77.8
	30-100인 미만	6	100.0	83.3	66.7	33.3
	100인 이상	12	91.7	75.0	50.0	16.7
구내 통신설계 담당부서	있음	23	95.7	69.6	56.5	26.1
	없음	9	88.9	33.3	44.4	88.9

구분		사례수	경력 근로자의 스카웃	직원들의 평가 및 성과 관리 강화	일을 통한 학습 (learning by done)
전체		32	25.0	21.9	12.5
소재지	수도권	27	25.9	22.2	11.1
	그 외 지역	5	20.0	20.0	20.0
근로자 규모	10인 미만	5	40.0	20.0	20.0
	10-30인 미만	9	33.3	33.3	11.1
	30-100인 미만	6	33.3	16.7	0.0
	100인 이상	12	8.3	16.7	16.7
구내 통신설계 담당부서	있음	23	13.0	26.1	8.7
	없음	9	55.6	11.1	22.2

(7) 통신설계 직무 수행 인력 현재 보유 및 미래 요구역량

가) 직업기초능력에 대한 현재 보유역량 및 미래 요구역량

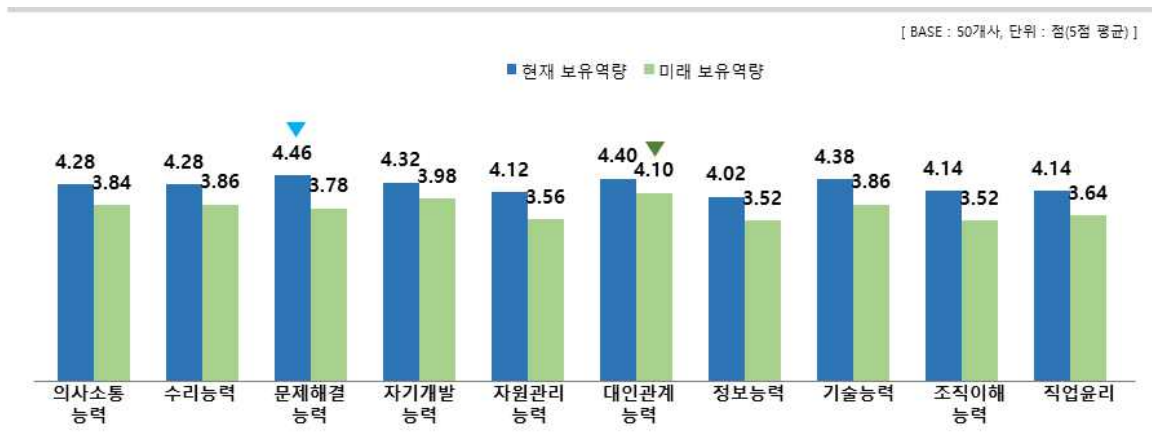
□ 본 조사에 응답한 방송통신 관련 사업체는 사내 통신 설계 직무를 수행하는 인력의 직업기초능력에 대한 현재 보유역량을 평가한 결과, 문제해결 능력(4.46점, 5점 평균)을 가장 충분히 갖추고 있다고 응답함

- 다음으로 대인관계능력(4.40점), 기술능력(4.38점) 등의 순으로 나타남
- 직무기초능력에 대한 현재 보유역량이 가장 낮은 역량은 정보능력(4.02점)으로 나타남

□ 향후 신규 채용 인력에게 요구되는 직업기초능력에 대한 미래 요구역량을 평가한 결과, 대인관계 능력(4.10점, 5점 평균)이 가장 필요하다고 응답함

- 다음으로 자기개발능력(3.98점), 수리능력 및 기술능력(각 3.86점) 등의 순으로 나타남
- 직무기초능력에 대한 미래 요구역량이 가장 낮은 역량은 정보능력 및 조직이해능력(3.52점)으로 나타남

[그림 III-33] 통신 설계 직무 수행 인력의 직업기초능력에 대한 현재 보유 및 미래 요구역량



[표 III -55] 통신 설계 직무 수행 인력의 직업기초능력에 대한 현재 보유역량

(단위 : 개사, 점(5점 평균))

구분		사례수	의사 소통 능력	수리 능력	문제 해결 능력	자기 개발 능력	자원 관리 능력
전체		50	4.28	4.28	4.46	4.32	4.12
소재지	수도권	43	4.30	4.28	4.53	4.35	4.12
	그 외 지역	7	4.14	4.29	4.00	4.14	4.14
근로자 규모	10인 미만	8	4.25	4.25	4.38	4.25	4.00
	10-30인 미만	15	3.93	4.13	4.47	3.93	4.07
	30-100인 미만	12	4.33	4.25	4.42	4.50	4.25
	100인 이상	15	4.60	4.47	4.53	4.60	4.13
구내 통신설계 담당부서	있음	31	4.55	4.45	4.65	4.61	4.16
	없음	19	3.84	4.00	4.16	3.84	4.05

구분		사례수	대인 관계 능력	정보 능력	기술 능력	조직 이해 능력	직업 윤리
전체		50	4.40	4.02	4.38	4.14	4.14
소재지	수도권	43	4.47	3.98	4.44	4.21	4.12
	그 외 지역	7	4.00	4.29	4.00	3.71	4.29
근로자 규모	10인 미만	8	4.13	4.25	4.00	4.38	4.13
	10-30인 미만	15	4.13	3.93	4.27	4.00	4.00
	30-100인 미만	12	4.58	3.92	4.42	4.25	4.25
	100인 이상	15	4.67	4.07	4.67	4.07	4.20
구내 통신설계 담당부서	있음	31	4.74	4.03	4.68	4.19	4.29
	없음	19	3.84	4.00	3.89	4.05	3.89

[표 III-56] 통신 설계 직무 수행 인력의 직업기초능력에 대한 미래 요구역량

(단위 : 개사, 점(5점 평균))

구분		사례수	의사 소통 능력	수리 능력	문제 해결 능력	자기 개발 능력	자원 관리 능력
전체		50	3.84	3.86	3.78	3.98	3.56
소재지	수도권	43	3.88	3.86	3.84	4.07	3.51
	그 외 지역	7	3.57	3.86	3.43	3.43	3.86
근로자 규모	10인 미만	8	3.38	4.00	3.75	3.63	3.63
	10-30인 미만	15	3.33	3.80	3.60	3.53	3.60
	30-100인 미만	12	4.08	3.67	3.92	4.08	3.67
	100인 이상	15	4.40	4.00	3.87	4.53	3.40
구내 통신설계 담당부서	있음	31	4.26	3.84	3.84	4.45	3.52
	없음	19	3.16	3.89	3.68	3.21	3.63

구분		사례수	대인 관계 능력	정보 능력	기술 능력	조직 이해 능력	직업 윤리
전체		50	4.10	3.52	3.86	3.52	3.64
소재지	수도권	43	4.14	3.53	3.91	3.51	3.70
	그 외 지역	7	3.86	3.43	3.57	3.57	3.29
근로자 규모	10인 미만	8	3.88	3.50	4.00	3.25	3.50
	10-30인 미만	15	3.80	3.53	3.47	3.80	3.47
	30-100인 미만	12	4.00	3.25	3.83	3.25	3.83
	100인 이상	15	4.60	3.73	4.20	3.60	3.73
구내 통신설계 담당부서	있음	31	4.39	3.58	4.06	3.52	3.68
	없음	19	3.63	3.42	3.53	3.53	3.58

나) 업무역량에 대한 현재 보유역량 및 미래 요구역량

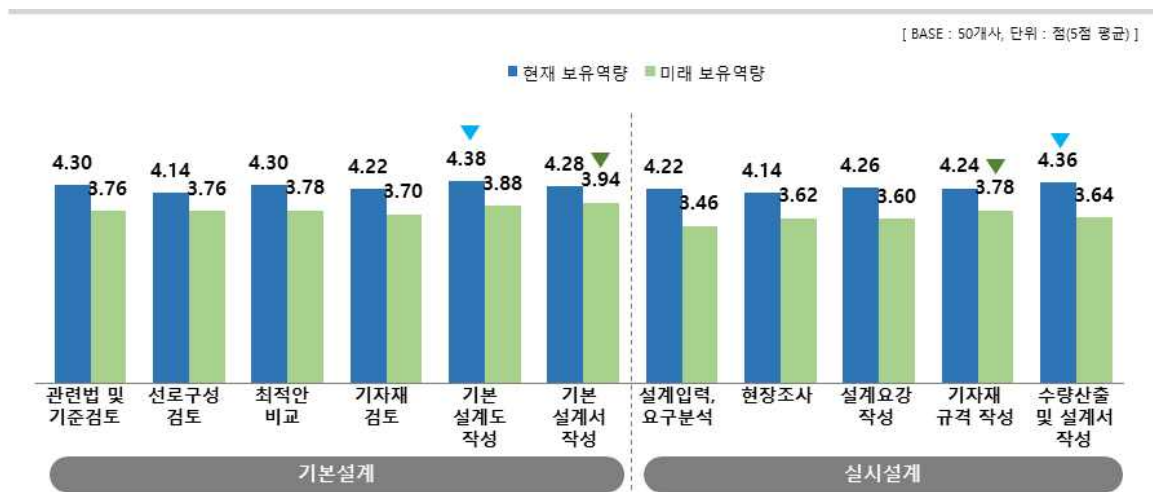
□ 본 조사에 응답한 방송통신 관련 사업체는 사내 통신 설계 직무를 수행하는 인력의 업무역량에 대한 현재 보유역량을 평가한 결과, 기본설계의 기본 설계도 작성(4.38점, 5점 평균)이 가장 충분히 갖추고 있다고 응답함

- 다음으로 실시설계의 수량산출 및 설계서 작성(4.36점), 기본설계의 관련법 및 기준검토, 최적인 비교(각 4.30점) 등의 순으로 나타남
- 업무역량에 대한 현재 보유역량이 가장 낮은 역량은 기본설계의 선로구성 검토 및 실시설계의 현장조사(각 4.14점)으로 나타남

□ 향후 신규 채용 인력에게 요구되는 업무역량에 대한 미래 요구역량을 평가한 결과, 기본설계의 기본 설계서 작성(3.94점, 5점 평균)이 가장 필요하다고 응답함

- 다음으로 기본설계의 기본 설계도 작성(3.88점), 기본설계의 최적인 비교 및 실시설계의 기자재 규격 작성(각 3.78점) 등의 순으로 나타남
- 업무역량에 대한 미래 요구역량이 가장 낮은 역량은 실시설계의 설계입력, 요구분석(3.46점)으로 나타남

[그림 III-34] 통신 설계 직무 수행 인력의 업무역량에 대한 현재 보유 및 미래 요구역량



[표 III-576] 통신 설계 직무 수행 인력의 업무역량에 대한 현재 보유역량 - 기본설계

(단위 : 개사, 점(5점 평균))

구분	사례수	관련법 및 기준 검토	선로 구성 검토	최적안 비교	기자재 검토	기본 설계도 작성	기본 설계서 작성	
전체	50	4.30	4.14	4.30	4.22	4.38	4.28	
소재지	수도권	43	4.35	4.16	4.33	4.26	4.44	4.28
	그 외 지역	7	4.00	4.00	4.14	4.00	4.00	4.29
근로자 규모	10인 미만	8	4.13	4.13	4.38	4.13	4.13	4.63
	10-30인 미만	15	4.00	4.00	3.93	4.07	4.33	3.87
	30-100인 미만	12	4.42	4.17	4.33	4.33	4.58	4.33
	100인 이상	15	4.60	4.27	4.60	4.33	4.40	4.47
구내 통신설계 담당부서	있음	31	4.55	4.29	4.48	4.42	4.65	4.35
	없음	19	3.89	3.89	4.00	3.89	3.95	4.16

[표 III-58] 통신 설계 직무 수행 인력의 업무역량에 대한 현재 보유역량 - 실시설계

(단위 : 개사, 점(5점 평균))

구분	사례수	설계 입력, 요구 분석	현장 조사	설계 요강 작성	기자재 규격 작성	수량 산출 및 설계서 작성	
전체	50	4.22	4.14	4.26	4.24	4.36	
소재지	수도권	43	4.30	4.16	4.26	4.30	4.42
	그 외 지역	7	3.71	4.00	4.29	3.86	4.00
근로자 규모	10인 미만	8	4.00	4.13	4.13	4.13	4.38
	10-30인 미만	15	4.13	3.80	4.07	4.07	4.13
	30-100인 미만	12	4.17	4.33	4.50	4.25	4.42
	100인 이상	15	4.47	4.33	4.33	4.47	4.53
구내 통신설계 담당부서	있음	31	4.42	4.26	4.42	4.48	4.58
	없음	19	3.89	3.95	4.00	3.84	4.00

**[표 III-59] 통신 설계 직무 수행 인력의 업무역량에 대한 미래
요구역량 - 기본설계**

(단위 : 개사, 점(5점 평균))

구분	사례수	관련법 및 기준 검토	선로 구성 검토	최적안 비교	기자재 검토	기본 설계도 작성	기본 설계서 작성	
전체	50	3.76	3.76	3.78	3.70	3.88	3.94	
소재지	수도권	43	3.77	3.74	3.86	3.72	3.93	4.05
	그 외 지역	7	3.71	3.86	3.29	3.57	3.57	3.29
근로자 규모	10인 미만	8	3.63	3.63	3.88	3.50	3.75	3.63
	10-30인 미만	15	3.53	3.80	3.47	3.53	3.60	3.60
	30-100인 미만	12	3.67	3.67	3.75	3.83	4.00	4.08
	100인 이상	15	4.13	3.87	4.07	3.87	4.13	4.33
구내 통신설계 담당부서	있음	31	3.94	3.90	3.97	3.81	4.06	4.23
	없음	19	3.47	3.53	3.47	3.53	3.58	3.47

**[표 III-60] 통신 설계 직무 수행 인력의 업무역량에 대한 미래
요구역량 - 실시설계**

(단위 : 개사, 점(5점 평균))

구분	사례수	설계 입력, 요구 분석	현장 조사	설계 요강 작성	기자재 규격 작성	수량 산출 및 설계서 작성	
전체	50	3.46	3.62	3.60	3.78	3.64	
소재지	수도권	43	3.42	3.63	3.58	3.65	3.65
	그 외 지역	7	3.71	3.57	3.71	3.29	3.57
근로자 규모	10인 미만	8	3.50	3.38	3.63	3.75	3.75
	10-30인 미만	15	3.73	3.60	3.53	3.47	3.73
	30-100인 미만	12	3.25	3.50	3.58	3.75	3.42
	100인 이상	15	3.33	3.87	3.67	4.13	3.67
구내 통신설계 담당부서	있음	31	3.48	3.65	3.68	3.87	3.68
	없음	19	3.42	3.58	3.47	3.63	3.58

다. 소결

- 구내통신설비공사 직무와 통신 설계 직무 모두 산업 내 인력 수요 및 공급이 높은 직무로 조사 결과도 인력 공급이 충분한 것으로 나타나고 있음
- 구내통신설비공사 직무 인력이 부족하다고 답변한 사업체의 경우, 인력부족의 원인으로 회사가 요구하는 근로경험의 부족과 회사가 요구하는 숙련을 갖춘 구직자 수가 적어서라는 응답이 높게 나타남
 - 직무 인력이 부족한 경우 새로운 작업방식을 도입하기 어려움과 새로운 서비스 개발 지연의 문제점이 발생함을 알 수 있음
 - 충원의 어려움을 해결하기 위해 현재 직원들의 직무를 재정비 한다는 응답이 높게 나타났으며, 신규 인력 채용 시 보유자격과 직무경험을 둘 다 높게 고려함을 알 수 있음
- 구내통신설비공사 직무 인력이 충분한 사업체의 경우에도 인력 간 숙련격차가 있다고 응답하였으며, 사업체의 규모가 클수록 숙련격차가 높게 나타나는 것으로 보임
 - 대부분의 숙련격차는 신입사원 직급에서 발생하고 있으며, 대리 이상의 직급에서는 숙련격차가 발생하지 않음을 알 수 있음
 - 인력의 숙련격차로 인해 새로운 작업방식을 도입하기 어려움과 기술변화에 대응하기 어려움이 문제점으로 나타나고 있으며, 대부분의 사업체는 자체 교육훈련 강화로 격차를 해소하고 있음
- 구내통신설비공사 직무 수행자가 보유하고 있는 기초직업능력은 의사소통 능력과 자기개발 능력이 높게 나타나고 있으며, 향후 신규 채용인력에게 요구할 직업기초능력도 자기개발 능력이 가장 높게 나타남을 알 수 있음
- 구내통신설비공사 직무 수행자가 보유하고 있는 업무역량은 구내통신설비공사 준비하기가 가장 높게 나타나고 있으며, 향후

신규 채용인력에게 요구할 업무역량은 구내통신설비 설치하기, 구내통신설비공사 준비하기 순으로 나타남

□ 통신 설계 직무 인력이 부족하다고 답변한 사업체의 경우, 인력 부족의 원인으로 회사가 요구하는 숙련을 갖춘 구직자 수가 적어서라는 응답이 가장 높게 나타남

- 직무 인력 부족으로 인해 새로운 서비스 개발 지연이 가장 큰 문제점으로 나타나고 있으며, 직원들의 작업강도 증가, 외주 확대 등도 문제점으로 제기되고 있음

- 충원의 어려움을 해결하기 위해 현재 사업장에서 훈련을 강화 한다는 답변이 가장 높게 나타났으며, 새로운 채용 방법 또는 경로 사용 등의 순으로 나타남

- 신규 인력 채용 시 중요 고려 항목으로는 보유 자격을 고려 한다는 응답이 가장 높게 나타남

□ 통신 설계 직무 수행 인력이 충분한 사업체의 경우에도 인력 간 숙련격차가 있다고 응답했으며, 100인 이상 사업체의 응답이 높게 나타남

- 숙련격차 정도는 보통이다 라는 답변이 가장 높게 나타나 실제 격차의 수준이 크게 차이나지 않음을 알 수 있음

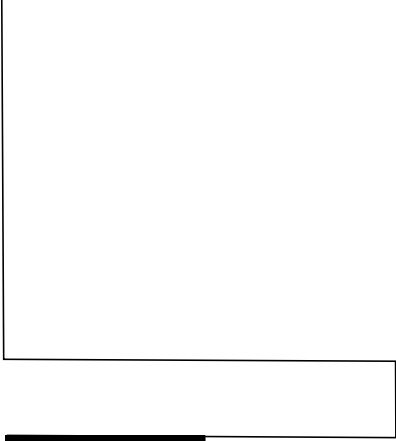
- 숙련격차는 대부분 신입사원 직급에서 나타나고 있으며, 구내 통신설비공사 직무와 마찬가지로 대리 이상의 직급에서는 숙련 격차가 발생하지 않음을 알 수 있음

- 숙련격차로 인해 발생하는 문제점은 새로운 서비스 개발 지연과 새로운 작업방식을 도입하기 어려움 순으로 나타나고 있으며, 이에 대한 해소를 위해 자체 교육훈련 강화를 추진 하고 있는 것으로 나타남

□ 통신 설계 직무 수행자가 보유하고 있는 기초직업능력은 문제 해결 능력이 가장 높게 나타나고 있으며, 향후 신규 채용인력에게 요구할 직업기초능력은 대인관계 능력, 자기개발 능력

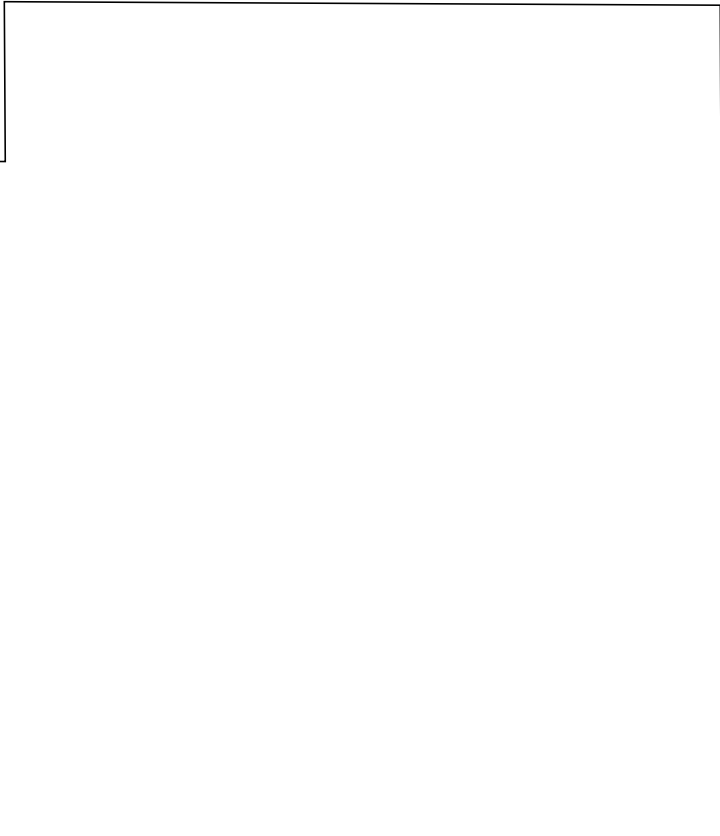
순으로 나타나고 있음

- 업무역량의 경우 기본설계의 기본 설계도 작성이 가장 충분한 역량으로 평가되고 있으며, 향후 신규 채용인력에게 요구할 업무역량은 기본설계의 기본 설계서 작성이 가장 높은 것으로 나타나고 있음
- 인력 수요와 공급이 비교적 원활한 표준직무를 대상으로 진행한 설문조사를 통해서도 동일 직무를 수행하는 인력 간 격차 해소를 위한 방안 마련이 필요함을 알 수 있었으며, 양성 훈련보다는 향상 훈련에 초점을 맞춰 산업 내 재직자를 대상으로 한 인력양성 지원 방안에 대한 도출이 필요할 것으로 판단됨



IV

통신산업 인력공급 현황



1. 방송·통신산업 직무별 자격 및 교육훈련 현황

가. 직무별 자격 현황

- 2020년 방송·통신분야의 전체적으로 자격 취득자는 13,157명으로 전년도 대비 18.3% 감소하였음. 전년 대비 정보통신기사, 해상무선통신사 자격의 급증으로 취득자 비율이 높았으나, 전체적으로는 감소하였음
 - 국가기술자격 합격자는 4,709명으로, 전년도 대비 6.1% 감소하였고, 국가전문자격 합격자는 8,415명으로 전년도 대비 23.6% 감소함. 또한, 국가공인자격 합격자는 33명으로, 전년도 대비 55.4% 감소한 것으로 나타남
 - 국가기술자격 중에서는 정보통신기사가 1,217명으로 가장 합격자가 많았으며, 통신기기기능사의 경우는 2020년에는 취득자가 없는 것으로 나타남
 - 국가전문자격 중 제한무선통신사의 취득자가 5,148명으로 가장 많은 것으로 나타남. 이는 자격시험 없이 8시간의 교육 이수만으로 발급받을 수 있는 자격증이기 때문에 취득자가 많은 것으로 추정됨

[표 IV-1] 방송·통신 자격증 현황

(단위 : 명)

교육훈련직종	자격 취득자 현황		
	2018년	2019년	2020년
전체	17,334	16,110	13,157
국가기술자격	5,968	5,015	4,709
전파전자통신기능사	1,069	938	865
무선설비기능사	303	224	155
방송통신기능사	31	25	22

통신기기기능사	78	6	0
통신선로기능사	1,348	1,090	979
전파전자통신산업기사	8	7	2
무선설비산업기사	264	253	171
정보통신산업기사	295	229	17
방송통신산업기사	3	15	137
통신선로산업기사	28	27	23
전파전자통신기사	68	97	80
무선설비기사	879	934	781
방송통신기사	156	50	89
정보통신기사	1,039	985	1,217
정보통신기술사	26	23	24
통신설비기능장	373	112	147
국가전문자격	11,266	11,021	8,415
제한무선통신사	7,035	7,450	5,148
육상무선통신사	1,101	964	851
해상무선통신사	1,420	1,023	1,343
항공무선통신사	1,710	1,584	1,073
국가공인자격	100	74	33
RFID GL	98	74	33
RFID SL	2	0	0

※ [참조] 한국방송통신전파진흥원(자격검정통계, 취득교육통계)

한국직업능력개발원(민간자격정보서비스)

나. 직무별 교육훈련 현황

1) 특성화 고등학교

- 2020년 기준 방송·통신분야와 관련한 특성화 고등학교 학급 수는 총 409개, 학생수는 8,747명으로 방송서비스 관련 학생이 1,141명(13.1%), 통신서비스 관련 학생이 4,081명(46.7%), 방송통신융합서비스 관련 학생이 3,525명(40.3%)로 나타남
- 2020년 기준 방송·통신 분야 특성화 고등학교의 졸업자 수는 3,878명이며 이 중 방송·통신분야 취업자 수는 902명임
 - 통신서비스 관련 특성화고 졸업자 수가 1,975명, 취업자 수가 851명으로 타 분야에 비해 높았고, 취업률 또한 26.4%로 방송통신융합서비스(20.8%), 방송서비스(16.9%)에 비해 높은 것으로 나타남

[표 IV-2] 방송·통신분야 특성화고 배출인력 현황 (2020년 기준)

(단위 : 명, %)

구분	학교수	학급수	학생수	졸업자 수	취업자 수	취업률
전 체	71	409	8,747	3,878	902	23.3%
방송서비스	4	49	1,141	367	62	16.9%
통신서비스	41	204	4,081	1,975	521	26.4%
방송통신융합서비스	26	156	3,525	1,536	319	20.8%

※ [참조] 한국교육개발원, 「교육통계서비스」

[표 IV-3] 방송·통신분야 특성화고 현황 (2020년 기준)

(단위 : 명, %)

연번	학교명	학과	구분	학급수	학생수	졸업자 수	취업자 수
계				409	8,747	3,878	902
1	강서공업고등학교	정보통신과	통신	4	96	0	0
2	강서공업고등학교	u-정보통신과	통신	2	49	51	27
3	용산공업고등학교	전자통신과	통신	9	184	68	18
4	광운전자공업고등학교	전자통신과	통신	4	85	52	5

5	광운전자공업고등학교	네트워크통신과	통신	2	35	0	0
6	덕일전자공업고등학교	정보통신과	통신	6	89	50	12
7	상일미디어고등학교	스마트정보통신과	통신	6	142	51	5
8	서울아이티고등학교	스마트전자통신과	통신	5	123	125	32
9	선린인터넷고등학교	정보통신과	통신	0	0	73	10
10	대진전자통신고등학교	전자통신과	통신	9	186	72	11
11	부산전자공업고등학교	전자통신과	통신	6	123	48	9
12	서부산공업고등학교	전자통신과	통신	2	33	62	11
13	금정전자공업고등학교	u-정보통신과	통신	0	0	39	6
14	대양전자통신고등학교	전자통신과	통신	8	139	83	12
15	대구전자공업고등학교	전자통신과	통신	0	0	49	3
16	인천정보산업고등학교	통신과	통신	9	176	65	8
17	인천재능고등학교	스마트통신과	통신	6	139	57	20
18	광주전자공업고등학교	전자통신과	통신	6	149	54	17
19	동일미래과학고등학교	광전자정보통신과	통신	6	141	78	15
20	계룡디지털고등학교	정보통신과	통신	12	245	107	31
21	울산공업고등학교	전자통신과	통신	5	103	58	12
22	남양주공업고등학교	스마트앱통신과	통신	3	58	22	5
23	부천공업고등학교	정보통신과	통신	4	48	48	14
24	양영디지털고등학교	정보통신과	통신	6	122	34	13
25	양명전자과학고등학교	네트워크통신과	통신	0	0	23	7
26	경기영상과학고등학교	스마트영상통신과	통신	6	143	52	3
27	평촌공업고등학교	전자통신과	통신	10	203	71	39
28	경민IT고등학교	정보통신과	통신	6	144	53	10
29	삼일공업고등학교	정보통신과	통신	4	102	54	14
30	수원공업고등학교	전자통신과	통신	6	161	57	23
31	강릉중앙고등학교	정보통신과	통신	0	0	9	1
32	강릉정보공업고등학교	전자미디어통신과	통신	0	0	19	4
33	제천디지털전자고등학교	디지털정보통신과	통신	0	0	33	11
34	예산전자공업고등학교	정보통신과	통신	7	105	36	2
35	이리공업고등학교	전자통신과	통신	2	26	0	0
36	이리공업고등학교	통신과	통신	4	71	0	0
37	이리공업고등학교	정보통신응용과	통신	0	0	50	9
38	영암전자과학고등학교	정보통신과	통신	4	29	18	4
39	순천전자고등학교	정보통신과	통신	0	0	45	14
40	포항해양과학고등학교	해양통신시스템과	통신	2	8	14	2
41	서귀포산업과학고등학교	통신전자과	통신	2	47	0	0
42	서울로봇고등학교	첨단로봇정보통신과	통신	6	113	0	0
43	서울도시과학기술고등학교	해양건설전자통신과	통신	6	117	38	32
44	수도전기공업고등학교	에너지정보통신과	통신	6	114	39	27
45	인천전자마이스터고등학교	전자통신과	통신	8	161	0	0
46	인천전자마이스터고등학교	정보통신과	통신	2	33	0	0
47	인천전자마이스터고등학교	정보통신기기과	통신	2	39	37	27
48	한국나노마이스터고등학교	전자통신과	통신	1	0	0	0
49	서울방송고등학교	방송연예과	방송	1	27	25	3

50	서울방송고등학교	방송콘텐츠과	방송	2	50	48	10
51	서울방송고등학교	방송영상과	방송	6	148	50	13
52	서울방송고등학교	방송시스템과	방송	6	147	44	11
53	서울방송고등학교	방송연예공연과	방송	2	48	0	0
54	한강미디어고등학교	방송기술과	방송	6	148	48	9
55	광신방송예술고등학교	방송영상과	방송	4	77	0	0
56	경기영상과학고등학교	방송미디어과	방송	6	146	53	4
57	경기영상과학고등학교	방송영상연출과	방송	3	71	26	1
58	경기영상과학고등학교	방송촬영조명과	방송	9	209	78	10
59	경기영상과학고등학교	방송무대디자인과	방송	6	139	48	5
60	목포중앙고등학교	방송영상과	방송	4	77	0	0
61	서울방송고등학교	미디어콘텐츠과	융합	4	100	0	0
62	서울전자고등학교	미디어아트과	융합	2	31	0	0
63	한강미디어고등학교	웹미디어콘텐츠과	융합	6	147	0	0
64	대진디자인고등학교	컴퓨터미디어디자인	융합	0	0	74	9
65	리리아트고등학교	컴퓨터미디어과	융합	0	0	49	5
66	상일미디어고등학교	디지털미디어디자인과	융합	6	152	49	3
67	선린인터넷고등학교	멀티미디어과	융합	6	148	75	7
68	서울영상고등학교	영상미디어과	융합	6	151	51	4
69	광신방송예술고등학교	미디어메이크업아 티스트과	융합	1	22	0	0
70	동일여자상업고등학교	미디어콘텐츠과	융합	1	22	0	0
71	이화여자대학교병설미디어 고등학교	미디어비즈니스과	융합	4	94	101	62
72	이화여자대학교병설미디어 고등학교	미디어디자인과	융합	2	52	47	13
73	이화여자대학교병설미디어 고등학교	영상미디어과	융합	2	48	39	4
74	홍익디자인고등학교	멀티미디어디자인과	융합	6	148	77	6
75	예일디자인고등학교	미디어콘텐츠디자인과	융합	2	48	0	0
76	부산컴퓨터과학고등학교	스마트미디어콘텐츠과	융합	3	63	72	1
77	강남영상미디어고등학교	영상미디어과	융합	12	227	77	11
78	인천비즈니스고등학교	미디어비즈니스과	융합	2	35	71	9
79	문학정보고등학교	스마트미디어과	융합	10	207	0	0
80	대전대성여자고등학교	미디어디자인과	융합	4	83	0	0
81	대전신일여자고등학교	미디어아트과	융합	2	39	0	0
82	일산고등학교	멀티미디어디자인과	융합	6	150	50	5
83	경민고등학교	디지털미디어과	융합	6	140	50	7
84	동일공업고등학교	컴퓨터미디어보안과	융합	6	169	64	8
85	세경고등학교	미디어콘텐츠디자인과	융합	6	164	56	19
86	세경고등학교	건축미디어디자인과	융합	6	168	56	13
87	분당경영고등학교	창작미디어디자인과	융합	0	0	89	8
88	매항여자정보고등학교	소셜미디어콘텐츠과	융합	4	107	0	0
89	안산디자인문화고등학교	미디어콘텐츠과	융합	12	291	103	14
90	영서고등학교	멀티미디어과	융합	0	0	30	9

91	목포중앙고등학교	영상미디어과	융합	2	37	48	3
92	경북드론고등학교	멀티미디어과	융합	0	0	15	4
93	남해정보산업고등학교	멀티미디어과	융합	3	0	13	2
94	미림여자정보과학고등학교	뉴미디어솔루션과	융합	6	110	35	31
95	미림여자정보과학고등학교	뉴미디어소프트웨어과	융합	6	115	0	0
96	미림여자정보과학고등학교	인터랙티브미디어과	융합	0	0	37	31
97	미림여자정보과학고등학교	뉴미디어디자인과	융합	6	111	36	23

※ [참조] 한국교육개발원, 「교육통계서비스」

2) 고등교육기관(전문대학 및 대학, 대학원)

□ 한국교육개발원의 「교육통계서비스」에 따르면, 2019년 말 기준 고등교육기관의 정보·통신공학 관련 졸업생 수는 15,679명이며, 입대자(842명), 진학자(462명), 취업불가능자(7명), 외국인유학생(236명), 제외인정자(106명)를 제외한 14,026명 중 69.1%인 9,694명이 취업함

- 전문대학 졸업자 수는 8,178명으로 전년도에 비해 1.3% 감소하였고, 취업률은 68.6%로 전년도에 비해 0.2%p 감소함
- 대학교(4년제) 졸업자 수는 6,598명으로 전년도에 비해 4.2% 감소하였고, 취업률은 69.8%로 전년도에 비해 2.5%p 감소함
- 일반대학원의 졸업자 수는 903명으로 전년도에 비해 1.0% 증가하였고, 취업률은 89.9%로 전년도에 비해 3.7%p 증가함

[그림 IV-1] 방송·통신분야 고등교육기관 졸업자 수 및 취업자 수



※ [참조] 한국교육개발원, 「교육통계서비스」

[표 IV-4] 방송·통신분야 고등교육기관 졸업자 수 및 취업률

(단위 : 명, %)

구분	졸업자					취업률 (건강보험 및 국세DB 연계)				
	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019
전 학과	508,250	580,695	574,009	555,808	550,354	67.5	60.2	58.8	67.7	67.1
전체 (정보·통신)	16,595	16,370	16,494	16,272	15,679	74.0	71.3	69.4	69.9	69.1
전문대학	8,257	7,974	7,497	8,283	8,178	68.9	67.9	68.4	68.8	68.6
대학교 (4년제)	6,847	7,055	7,723	6,884	6,598	70.4	68.6	70.2	69.8	67.3
산업대학	580	343	329	211	-	67.7	62.4	59.7	63.0	-
일반대학원	911	998	945	894	903	89.1	86.3	79.4	86.2	89.9

※ [참조] 한국교육개발원, 「교육통계서비스」

2. 교육훈련을 통한 인력양성 현황

- 국내 교육훈련 프로그램은 실업자 대상 양성훈련과 재직자 대상 향상훈련으로 구분됨
 - 양성훈련의 경우 한국고용정보원 HRD-NET의 실업자내일배움 카드제와 국가기간전략산업직종훈련으로 구분됨
 - 향상훈련의 경우 국가인적자원개발컨소시엄, 재직자직업능력 개발훈련, 사업주지원금훈련, 지역산업맞춤형 인력양성사업으로 구분됨

1) 방송·통신기술분야 양성훈련 현황

- 2020년 기준 방송·통신 관련 양성훈련은 전국 전체 720개의 교육훈련과정이 개설되었으며, 교육훈련 정원은 17,627명으로 나타남
 - 국가기간전략산업직종훈련의 훈련과정수가 577개로, 실업자 내일배움카드제(143개)에 비해 상대적으로 많음

[표 IV-5] 2020년 기준 방송통신 관련 양성훈련 공급현황

(단위 : 개, 명)

구분	훈련과정수	정원
전체	720	17,627
국가기간전략산업직종훈련	577	12,995
실업자내일배움카드제	143	4,632

※ [참조] 한국고용정보원 HRD-NET

- 직종별 양성훈련 공급현황을 보면, 미디어콘텐츠디자이너의 훈련과정수가 492개로 가장 많았으며, 다음으로 웹 개발자(215개), 통신공학 기술자 및 연구원(8개), 네트워크 시스템 개발자(4개), 통신장비 설치·수리원(1개)의 순임
 - 정원 또한 훈련과정수와 마찬가지로 미디어콘텐츠디자이너의 훈련과정수가 11,261명으로 가장 많았으며, 다음으로 웹 개발자

(5,096명), 통신공학 기술자 및 연구원(1,155명), 네트워크 시스템 개발자(90명), 통신장비 설치·수리원(25명)의 순임

[표 IV-6] 2020년 방송·통신 관련 직종별 양성훈련 공급현황

(단위 : 개, 명)

교육훈련직종	훈련과정수	정원
전체	720	17,627
통신공학 기술자 및 연구원	8	1,155
웹 개발자	215	5,096
네트워크 시스템 개발자	4	90
미디어콘텐츠디자이너	492	11,261
통신장비 설치·수리원	1	25

※ [참조] 한국고용정보원 HRD-NET

□ 지역별 양성훈련 공급현황을 보면, 서울의 훈련과정 수가 298개로 전체 교육 과정의 41.4%가 서울에서 실시되는 것으로 나타났으며, 서울의 정원은 8,521명으로 전체 정원의 48.3%가 서울인 것으로 나타남

[표 IV-7] 2020년 방송·통신 관련 지역별 양성훈련 공급현황

(단위 : 개, 명)

지역	훈련과정수	정원
전체	720	17,627
서울	298	8,521
경기	174	3,784
부산	66	1,359
인천	38	846
대구	27	579
광주	24	556
대전	24	547
충남	16	357
울산	10	215
전북	9	185
충북	9	164
경남	8	160
경북	6	134
강원	7	130

※ [참조] 한국고용정보원 HRD-NET

2) 방송·통신기술분야 향상훈련 현황

- 2020년 기준 방송·통신 관련 향상훈련은 전국 전체 1,871개의 교육훈련과정이 개설되었으며, 교육훈련 정원은 604,795명으로 나타남
- 사업주지원금훈련의 훈련과정수는 1,114건으로 전체 훈련과정의 59.5%를 차지하여 가장 많은 것으로 나타남

[표 IV-8] 2020년 방송·통신 관련 향상훈련 공급현황

(단위 : 개, 명)

구 분	훈련과정수	정원
전체	1,871	604,795
국가인적자원개발컨소시엄	330	6,424
재직자직업능력개발훈련	321	33,793
사업주지원금훈련	1,114	562,650
지역산업맞춤형 인력양성사업	106	1,928

※ [참조] 한국고용정보원 HRD-NET

- NCS별 향상훈련 공급현황을 보면, 정보기술개발의 훈련과정수가 1,116개로 가장 많았으며, 다음으로 정보기술운영(174개), 정보보호(172개), 통신서비스(170개) 등의 순임
- 정원수는 정보기술개발의 정원이 440,164명으로 가장 많았고, 정보보호(129,672명), 정보기술운영(11,068명), 정보기술관리(7,744명) 등의 순임
- 지역별 향상훈련 공급현황을 보면, 서울의 훈련과정 수가 1,046개로 전체의 55.9%로 나타났고, 서울의 정원은 479,157명으로 전체 정원의 79.2%가 서울인 것으로 나타남

[표 IV-9] 2020년 방송통신 관련 NCS별 향상훈련 공급현황

(단위 : 개, 명)

NCS(소분류)	훈련과정수	정원
전체	1,871	604,795
정보기술개발	1,116	440,164
정보기술운영	174	11,068
정보기술관리	78	7,744
정보기술영업	12	1,260
정보보호	172	129,672
유선통신구축	72	3,510
무선통신구축(이동통신 포함)	65	7,344
통신서비스	170	3,829
실감형콘텐츠제작	7	89
방송서비스	5	115

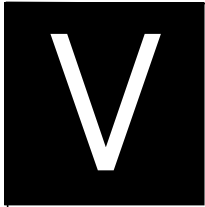
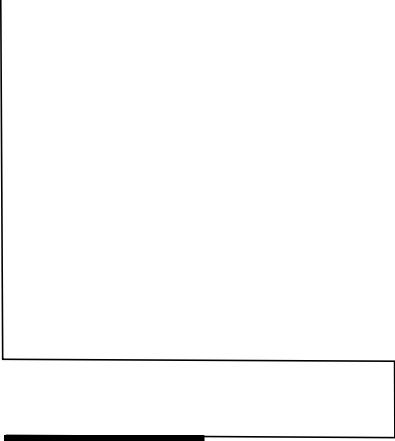
※ [참조] 한국고용정보원 HRD-NET

[표 IV-10] 2020년 방송·통신 관련 지역별 향상훈련 공급현황

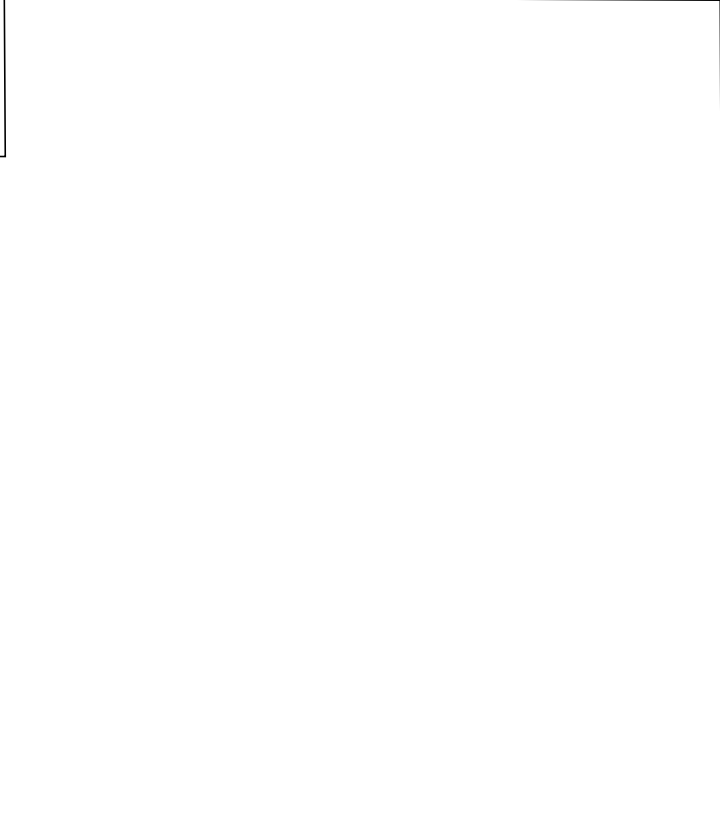
(단위 : 개, 명)

지역	훈련과정수	정원
전체	1,871	604,795
서울	1,046	479,157
부산	65	51,738
경기	460	48,135
경남	27	9,748
강원	30	7,884
전북	13	3,682
대전	80	1,404
광주	17	685
대구	35	572
충남	15	475
충북	25	440
전남	12	349
인천	13	205
울산	8	119
세종	4	80
경북	12	69
제주	9	53

※ [참조] 한국고용정보원 HRD-NET



결론



1. 환경변화에 따른 자격·교육훈련 개선 방안

- 메타버스, 5G 융합서비스 확대, OTT 플랫폼과 유료방송환경의 변화 등 방송·통신융합서비스 성장에 따라 기존의 방송·통신기술분야의 인력 수요와는 다른 새로운 인력이 요구되고 있음
- 앞서 산업별 핵심이슈에서 검토한 바와 같이 융합서비스 확대로 인해 통신산업 인력의 경우 기존의 통신장비 제작 및 설치 인력 중심에서 타 산업과 연계할 수 있는 융합 전문인력의 수요가 증가함
 - 5G는 다양한 서비스 제공이 가능한 네트워크 서비스 플랫폼의 핵심기술로 자리매김할 것으로 예상하고 있으며, 이전의 이동통신기술과는 다르게 통신 분야 외에 제조, 공공 안전, 차량 및 미디어 등 타 산업의 디지털 혁신을 통해 전산업의 발전을 촉진시킬 것임
 - 스마트팩토리 및 자율주행 자동차 등은 vertical service 중심의 네트워크 서비스 플랫폼 시스템을 기반으로 하고 있으므로 무선 액세스, IP Core 네트워크, 클라우드 및 산업 응용서비스 기술의 인적자원 확보를 위한 인력양성이 시급함
- 각 산업 분야에서 5G 기술 등을 활용하여 전후방 산업과 연계할 수 있는 인력에 대한 수요가 증가함에 따라 이에 대비하여 스마트 시티, 자율주행차 등 주요 5G+ 핵심 서비스에 대한 내용을 중심으로 산업 분야별 특화 전문인력 교육과정에 대한 개선을 추진하여 정부 주도의 전문인력 양성 확대가 필요함
- 뿐만 아니라 산업계 재직자 및 실무인력에 대한 신기술 분야 교육훈련 개발도 병행하여 추진되어야 할 것임
 - 특히 재직자의 경우, 직무 이동 및 확대 등을 고려하여 신규

산업 분야로의 전환이 필요한 만큼 이를 반영한 교육 커리큘럼 개발이 필요함

□ 5G 상용화와 코로나19로 인해 VR·AR 산업도 성장하고 있으며, 메타버스가 전 산업분야로 확장되는 생태계가 구축되고 있는 상황임

- 메타버스는 B2B 분야로 확장되어 기업 및 산업의 디지털 전환과 맞물려 국방, 산업 교육, 산업 안전 등 다양한 분야로 서비스가 확장될 것으로 전망됨
- 기존 메타버스 관련 인력은 실감미디어 관련 디바이스, 콘텐츠 제작 등에 집중되었으나 국내 산업환경에 맞는 미래인재 양성을 위해 기초역량에 대한 접근도 필요함
- 선도적인 미래인재 양성을 위해 방송·통신기술ISC가 추진한 미디어 리터러시 역량체계 구축과 같이 산업계에서 필요로 하는 개념 및 기술에 대해 방향성을 제시할 필요성이 있을 뿐만 아니라 메타버스와 연계된 직업군에 대해서도 선제적인 전문인력 양성에 대한 지원이 필요할 것임

□ 뿐만 아니라 최근 오징어게임 등 국내 OTT 오리지널 콘텐츠의 글로벌 시장에서의 성공적 공급에 따라 신규 콘텐츠 기획 및 개발인력, OTT 기술 운용인력의 양성이 필요해짐

- 콘텐츠 제작뿐만 아니라 기존 방송산업분야 제작인력 대상으로 OTT 플랫폼 및 UI, 개인화서비스 기획, 큐레이션 등에 대한 산업 전반에 대한 교육훈련을 실시하여 OTT 산업을 이해하고 있는 체계적인 인력 양성이 필요할 것임

□ 체계적 인력 양성을 지원하기 위해 5G 및 융합서비스 기술을 반영한 NCS 개발을 추진할 필요가 있음

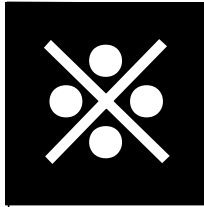
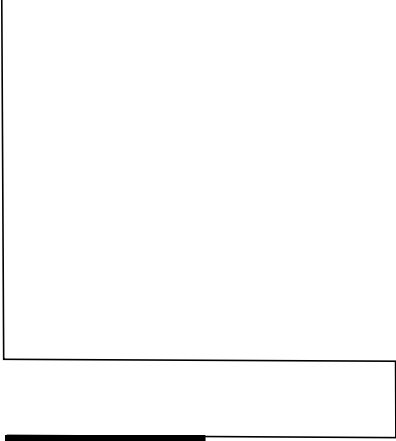
- 통신기술 분야 직무맵을 통해서도 도출한 바와 같이 융합통신 분야에 대한 소분류 차원의 NCS 개발이 필요함

- 5G의 특성을 반영하여 도메인 산업과 타 산업 간의 융합 생태계 기반 조성을 위해 ‘스마트융합설비’ 또는 ‘융합통신서비스망 구축’ 등 통신망 및 서비스 관점에서 NCS를 개발하고 교육·훈련, 자격 개편 등에 활용할 수 있도록 시의성 있는 NCS 사업 추진이 필요함
 - 또한 메타버스 등의 이슈를 반영하여 기존 ‘실감형콘텐츠제작’ 소분류를 플랫폼 차원의 직무를 추가적으로 담아낼 수 있도록 ‘실감형플랫폼’ 으로 수정하여 기존 인력의 직무전환과 신규 인력양성을 위한 방향으로 NCS 개선을 추진해야 함
- 2022년부터 국가기술자격 중 정보통신기사, 정보통신산업기사, 정보통신기술사의 출제기준이 NCS 기반의 실무 중심으로 개편되어 산업 현장성이 강화됨
- 기존의 국가기술자격이 신기술 변화 등을 반영하여 개편될 수 있도록 지속적인 NCS 개발·개선 추진이 필요
 - 또한 융합통신 분야 인력의 증가에 따라 해당 분야의 자격이 신설될 수 있도록 산업의 수요를 기반으로 ISC 차원에서 국가 기술자격 신설 의견 제안 등을 지원해야 할 것임

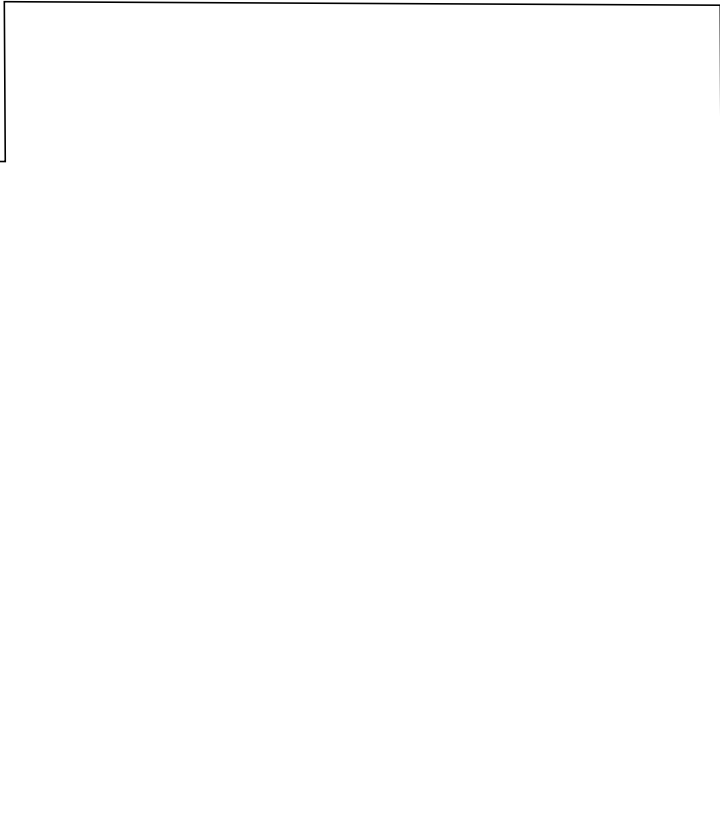
2. 인력 및 숙련수요에 따른 자격·교육훈련 개선 방안

- 현재 방송·통신분야의 인력 수요는 약 5천여 명 수준이며 전체 인력의 약 2% 내외 인력이 부족한 것으로 나타남
- 기업들은 인력 부족의 원인으로 구직자 수가 부족하기 때문이라는 응답을 가장 많이 한 것으로 나타남
- 부족인력에 대해 대부분의 중소기업 종사자의 경우 여러 업무를 겸직하고 있거나 필요 시 직무 이동을 통해 인력을 충원하고 있는 것으로 나타남

- 본 보고서의 설문조사 결과에 따르면 부족인력에 대해 대부분의 기업들은 현재 사업장에서의 훈련 강화 또는 직원의 직무 재정비를 통해 인력을 충원하고 있는 것으로 나타남
- 이를 통해 산업계의 인력 및 필요한 숙련수요에 대응하기 위해서 신규 전문인력 채용을 위한 인력양성도 필요할 뿐만 아니라 기존 재직 인력에 대한 재교육도 필요할 것임을 알 수 있음
- 특히 신기술의 등장에 따라 기존 인력 중 사업분야 확장을 위한 기존 종사자 대상의 추가적인 교육·훈련 및 숙련 기술에 대한 업데이트가 요구되고 있으므로 전문기관을 중심으로 한 교육·훈련체계 및 과정 개발이 필요함
- 따라서 단기적으로는 방송·통신기술 분야의 자격 과정 등의 기존 교육·훈련 과정을 유지하여 산업계에서 필요로 하는 인력에 대한 즉각적 공급이 가능하도록 하되, 장기적으로는 신기술 분야에 대한 전문인력 양성 및 재직자 향상 교육을 실시해야할 것임
- 방송·통신기술ISC는 참여기관 및 교육·훈련기관 등과 협업하여 미디어 리터러시 역량체계와 VR·AR 등 융합기술에 관한 역량기반 교육·훈련프로그램을 개발하여 산업의 수요에 기반한 교육·훈련을 지원할 계획임



부록. 설문조사지



통신산업 고용현황 및 숙련수요 조사 (구내통신설비공사 직무)

안녕하십니까?

귀하의 무궁한 발전을 기원합니다.

방송·통신기술산업 인적자원개발위원회(ISC)는 정부와 산업계 간 가교 역할을 수행하기 위해 2015년 출범한 위원회로 매년 방송·통신산업의 인력 현황에 대한 조사분석을 진행하고 있습니다.

올해는 현장 직무 중심의 인력현황 파악을 통해 이를 기반으로 인력의 수요 및 공급과 숙련수요를 분석하여 인력양성의 방향을 제시하기 위한 기초자료로 활용코자 합니다.

귀하께서 답변하신 내용은 통계법 제33조에 따라 통계 목적으로만 사용되고 개인정보는 철저히 보호됨을 약속드립니다.

설문시간은 약 10분 정도 소요되며, 바쁘시더라도 실효성 있는 자료가 될 수 있도록 성실히 대답하여 주시기를 간곡히 부탁드립니다.

[통계법 제33조(비밀의 보호)]

- ① 통계의 작성과정에서 알려진 사항으로서 개인이나 법인 또는 단체 등의 비밀에 속하는 사항은 보호되어야 한다.
- ② 통계의 작성을 위하여 수집된 개인이나 법인 또는 단체 등의 비밀에 속하는 자료는 통계작성 외의 목적으로 사용되어서는 아니 된다.

◆ 조사대상 : 통신업계 종사자

◆ 조사주관 : 방송·통신기술산업 인적자원개발위원회
[(사)한국정보방송통신대연합]

※ 본 조사와 관련하여 문의사항이 있으시면 아래로 연락하여 주시기 바랍니다.

• 조사대행 :

• 회신처 :

1) 기업 일반현황

회사명	
수행 분야 (모두 선택)	①이동통신구내 설비 ②방송공동수신 설비 ③영상정보 처리기기설비 ④방법·방재·보안설비 ⑤방송·음향설비 ⑥홈네트워크설비 ⑦구내전화설비 ⑧주차관제설비 ⑨정보통신전용 전원·접지설비 ⑩빌딩안내설비 ⑪통합배선설비 ⑫지능형 영상감시설비 ⑬구내 관제센터설비 ⑭xEMS설비
소재지	①강원도 ②경기도 ③경상남도 ④경상북도 ⑤광주광역시 ⑥대전광역시 ⑦부산광역시 ⑧서울특별시 ⑨세종특별시 ⑩울산광역시 ⑪인천광역시 ⑫전라남도 ⑬전라북도 ⑭제주도 ⑮충청남도 ⑯충청북도 ⑰대구광역시
근로자 수	① 10인 미만 ② 10인~30인 미만 ③ 30인~50인 미만 ④ 50인~100인 미만 ⑤ 100인~300인 미만 ⑥ 300인~1000인 미만 ⑦ 1000인 이상
부서현황	① 구내통신설비공사 담당 부서가 있다. (명) ② 없다.
채용현황	① 2021년 구내통신설비공사 인력을 신규채용했다. (명) ② 채용하지 않았다.
채용계획	① 2022년 구내통신설비공사 인력을 신규채용할 계획이다. ② 채용할 계획이 없다.

2) 응답자 정보

성별	① 남성 ② 여성
부서	직위/직급
경력 (관련업무)	① 5년 미만 ② 5년 ~ 10년 미만 ③ 10년 ~ 15년 미만 ④ 15년 ~ 20년 미만 ⑤ 20년 ~ 25년 미만 ⑥ 25년 ~ 30년 미만 ⑦ 30년 이상

2.

직무별 숙련수요

문 6) 귀사에서 ‘구내통신설비공사’ 직무를 수행하는 인력 중 숙련격차를 보이는 근로자가 있습니까? ()

- 숙련격차 : 각 사업장에서 일하는 근로자들이 해당 직무를 수행하기에 기업이 원하는 충분한 수준의 숙련(역량, 기술, 기능 등)을 갖추지 못한 경우입니다.

직무	6) 숙련격차 여부	6-1) 인력 간 숙련격차가 어느정도라고 생각하십니까?				6-2) 귀사에는 숙련격차를 해소하기 위한 사내제도 방안이 마련되어 있습니까?		
		매우 작다	보통이다	매우 크다	응답	있다	없다	응답
구내통신설비공사	1. 있다 (☞ 6-1, 6-2에 응답) 2. 없다	1	2	3		1	3	

문 7) 귀사에서 ‘구내통신설비공사’ 직무를 수행하는 인력 중 숙련격차가 발생하고 있다면, 어느 직급에서 발생하고 있습니까? ()

- ① 신입사원 ② 대리 ③ 과장 ④ 차장 ⑤ 부장
⑥ 임원급 ⑦ 기타()

문 8) 귀사에서는 인력의 숙련격차로 인해 어떤 문제가 발생하고 있습니까? 모두 선택하여 주십시오.

(, , ,)

- ① 경쟁자에게 사업 또는 주문을 빼앗김
② 새로운 서비스 개발 지연
③ 서비스의 품질 기준 미달
④ 가동 또는 운영비용의 증가
⑤ 새로운 작업방식을 도입하기 어려움
⑥ 직원들의 작업강도 증가
⑦ 외주 확대 ⑧ 일부 서비스 공급 중단
⑨ 고객서비스 목표 달성의 어려움 ⑩ 기술변화에 대응하기 어려움
⑪ 기타()

구분		설명	1	2	3	4	5
직무역량	현재 보유 역량	귀사에서 현재 '구내통신설비공사' 직무를 수행하고 있는 인력이 보유하고 있는 역량	매우 부족하다	다소 부족하다	보통 수준이다	어느정도 갖추고 있다	충분히 갖추고 있다
	미래 요구 역량	신규채용인력에게 요구되는 역량	전혀 필요없다	그다지 필요없다	보통이다	대체로 필요하다	매우 필요하다

구분		직무역량									
		현재 보유역량					미래 요구역량				
직업기초능력	1. 의사소통능력	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
	2. 수리능력	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
	3. 문제해결능력	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
	4. 자기개발능력	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
	5. 자원관리능력	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
	6. 대인관계능력	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
	7. 정보능력	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
	8. 기술능력	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
	9. 조직이해능력	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
	10. 직업윤리	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
업무역량	1. 구내통신설비공사 준비하기	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
	2. 구내통신설비 시험하기 (단위시험, 시운전하기, 개통 등)	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
	3. 구내통신설비 설치하기	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
	4. 구내통신설비 유지보수 (유지보수계획 수립하기, 유지보수하기, 결과보고서 작성하기)	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤

문 11) 통신산업 인력의 원활한 채용과 숙련격차 해소를 위해 정부 및 산업별 인적 자원개발위원회(ISC)에서 지원해야 할 사항이 있다면 말씀해 주시기 바랍니다.

인력채용	
교육훈련	
제도	
기타	

▣ 귀중한 시간 설문에 응답해 주셔서 대단히 감사합니다 ▣