

최종보고서

2022년 부산 ICT · SW 인력채용 및 교육수요 조사

사)부산경영자총협회

본 연구결과는 부산경영자총협회의

「2022년 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 조사」연구 사업에 의한 것임

목 차

I. 서론	1
제1절 조사개요	2
제2절 추진경위	3
제3절 조사결과 요약	3
II. 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사	5
제1절 정량조사 개요	6
제2절 정량조사 결과 및 분석	8
1. 응답기업 현황	8
2. 인력 현황	14
3. 채용자 요구역량	22
4. ICT·SW 지원정책	56
5. ICT·SW 교육훈련 수요	62
III. 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정성조사	68
제1절 정성조사 개요	69
제2절 정성조사 결과 및 분석	72
1. 사업체 현황 및 인력 현황	72
2. ICT·SW 인력확보 전략	81
3. ICT·SW 지원정책 평가 및 개선점	91
4. ICT·SW 교육훈련 평가 및 개선점	98
부록	106
부록1 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 조사 설문지	107
부록2 한국표준산업분류체계 (대분류 및 중분류)	109
부록3 2022년 부산 ICT·SW 교육분야별 희망기업 신규채용 현황 조사	111

표 목차

<표 II-1> 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 개요	6
<표 II-2> 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업 업태별 현황	8
<표 II-3> 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업 지역별 현황	9
<표 II-4> 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업 매출규모 현황	10
<표 II-5> 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업 상시 근로자 현황	11
<표 II-6> 응답기업 ICT·SW 기술 활용분야	12
<표 II-7> 응답기업 ICT·SW 분야 조직전망	13
<표 II-8> 응답기업 업태별 총 인력 대비 ICT·SW 분야 기술인력 현황	15
<표 II-9> ICT·SW 분야 기술인력 급여 수준	16
<표 II-10> ICT·SW 신규인력 채용시 활용분야	17
<표 II-11> ICT·SW 신규인력 복리후생 수준	18
<표 II-12> ICT·SW 신규인력 채용 경로	19
<표 II-13> ICT·SW 인력확보 애로사항	20
<표 II-14> ICT·SW 채용 희망 인력의 신규/경력 여부	21
<표 II-15> ICT·SW 지원자 학력	22
<표 II-16> 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업 채용자 NCS 요구역량	25
<표 II-17> ICT·SW 분야 지원정책 참여경험 여부	56
<표 II-18> ICT·SW 분야 참여기업의 지원정책 유형	57
<표 II-19> ICT·SW 분야 미참여 기업의 사유	58
<표 II-20> 향후 ICT·SW 분야 지원사업 참여 의향	59
<표 II-21> 향후 ICT·SW 분야 참여 희망 지원사업	60
<표 II-22> ICT·SW 분야 지원사업 필요분야	61
<표 II-23> ICT·SW 분야 교육훈련 관련 인력 선호도	62
<표 II-24> 재직자 대상 ICT·SW 분야 교육훈련 참여 의향	63
<표 II-25> 재직자 대상 ICT·SW 분야 교육훈련 미참여 사유	64
<표 II-26> ICT·SW 분야 교육훈련 받은 신입 채용 시 교육기간	65
<표 II-27> 희망하는 ICT·SW 분야 교육과정	66
<표 III-1> 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정성조사 개요	69
<표 III-2> 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정성조사 그룹별 FGI 조사대상	70

그림 목차

<그림 II-1> 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업 업태별 현황	8
<그림 II-2> 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업 지역별 현황	9
<그림 II-3> 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업 매출규모 현황	10
<그림 II-4> 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업 상시 근로자 현황	11
<그림 II-5> 응답기업 ICT·SW 기술 활용분야	12
<그림 II-6> 응답기업 ICT·SW 분야 조직전망	13
<그림 II-7> 응답기업 업태별 총 인력 대비 ICT·SW 분야 기술인력 현황	15
<그림 II-8> ICT·SW 분야 기술인력 급여 수준	16
<그림 II-9> ICT·SW 신규인력 채용시 활용분야	17
<그림 II-10> ICT·SW 신규인력 복리후생 수준	18
<그림 II-11> ICT·SW 신규인력 채용 경로	19
<그림 II-12> ICT·SW 인력확보 애로사항	20
<그림 II-13> ICT·SW 채용 희망 인력의 신규/경력 여부	21
<그림 II-14> ICT·SW 지원자 학력	22
<그림 II-15> ICT·SW 분야 지원정책 참여경험 여부	56
<그림 II-16> ICT·SW 분야 참여기업의 지원정책 유형	57
<그림 II-17> ICT·SW 분야 미참여 기업의 사유	58
<그림 II-18> 향후 ICT·SW 분야 지원사업 참여 의향	59
<그림 II-19> 향후 ICT·SW 분야 참여 희망 지원사업	60
<그림 II-20> ICT·SW 분야 지원사업 필요분야	61
<그림 II-21> ICT·SW 분야 교육훈련 관련 인력 선호도	62
<그림 II-22> 재직자 대상 ICT·SW 분야 교육훈련 참여 의향	63
<그림 II-23> 재직자 대상 ICT·SW 분야 교육훈련 미참여 사유	64
<그림 II-24> ICT·SW 분야 교육훈련 받은 신입 채용 시 교육기간	65
<그림 II-25> 희망하는 ICT·SW 분야 교육과정	66

I

서론

제1절 조사개요

제2절 추진경위

제3절 조사결과 요약

I. 서론

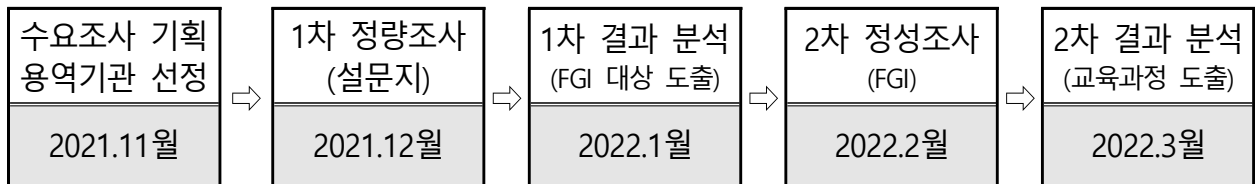
제1절 조사개요

○ 조사목적

- 부산 기업 협·단체 회원사 ICT·SW 인력 및 교육 수요를 파악하여 시책의 효율성 향상
- 지역 기업 수요 인력의 원활한 수급 기반을 마련하여 기업 경쟁력 향상
- * 부산정보산업인력육성(SW실무)사업 지역 기업 맞춤형 ICT·SW 인력양성 과정 도출

○ 조사대상 : 부산 기업 협·단체 회원사, 연관 기업 등

○ 조사방법 : 1차 정량조사(설문지)를 통해 전반적 ICT·SW 인력 및 교육 수요 등 조사, 1차 조사 결과 유사·동종 SW실무 분야 구인수요가 높은 기업 대상으로 2차 정성조사(FGI)를 통해 기업 맞춤형 인력양성 교육과정, 애로사항 등 조사



- (1차 조사) 구조설문지법 / (2차 조사) 초점집단면접법(FGI)

○ 조사내용 : 기업 일반현황, ICT·SW 인력채용 계획, 교육 수요 등

	구 분	내 용
1차 조사	사업체 현황	· 기업 일반현황/영업종목/주요업종/재무현황 · 주요생산품/ICT·SW 기술 활용분야/조직전망 등
	인력 현황	· 전체 인력 수/ICT·SW 기술인력 수 · 평균 및 신규인력 급여수준/복리후생 지원수준 · 22년 구인수요/ICT·SW 기술인력 구인수요/세부분야 · 신규인력 채용 경로/인력확보 애로사항 등
	채용자 요구역량	· 지원자 필요역량(NCS세분류) · 신규 채용자 역량강화 필요 분야 등
	지원 정책	· 정부 인력지원정책 참여여부/정책 수요 등
2차 조사	구인 현황	· 22년 ICT·SW 기술인력 구인 수요 세부내용(신규/경력) · 기업 활용 ICT·SW 기술 세부분야, 향후 전망 · 신규인력 채용 경로/인력확보 애로사항 등
	채용자 요구역량	· 지원자 필요역량 구체화 · 신규 채용자 맞춤형 교육 필요 사항 구체화
	지원 정책	· 정부 인력지원정책 참여여부/정책 수요 등

제2절 추진경위

- 2021.11. 수요조사 기획 관계자(경총, BIPA) 회의(2회)
 - (11.11.) 1차 수요조사 범위, 대상군 및 설문지 구성 일정 논의
 - (11.18.) 부산 ICT·SW 유관 협단체 1차 수요조사 추진 협조 요청
- 2022.1.17. 1차 조사결과 관계자(경총, 정보기술협회, BIPA, 부산시) 회의
 - 1차 조사 결과보고서 제출, 수요조사 기반 교과과정 도출
- 2022.2.9. 1차 정량조사(설문지) 결과분석 완료
- 2022.3.11. 2차 정성조사(FGD) 결과분석 완료

제3절 조사결과 요약

- 조사개요
 - 조사대상 : 부산소재 ICT·SW(한국표준산업 대분류 기준) 관련기업 2,771개사
 - 협단체별¹⁾ : 2,771개사 = 경총2,004 + 상의0 + 기협105 + 공협600
+ 소협30 + 과협26 - 중복6
 - 조사참여 : 인력채용 및 인재양성 관심기업 260개사(중복제외)
 - 협단체별 : 260개사 = 경총250 + 기협8 + 소협6 - 중복4
 - 조사방법/조사기간 : 구조설문지법 / 2021.12.1.~2022.2.8.

○ 조사결과

- 응답기업 일반현황
 - 업체별(한국표준산업분류 대분류 기준)

구분	계	제조업	정보 통신업	전문, 과학 및 기술 서비스업	도매 및 소매업	운수 및 창고업	기타
기업수 (개)	322 (중복포함)	110	105	51	37	6	13
비율 (%)	100	34.2	32.6	15.8	11.5	1.9	4.0

1) 경총(부산경영자총협회), 상의(부산상공회의소), 기협(부산정보기술협회), 공협(부산정보통신공사협회), 소협(한국소프트웨어산업협회 부산경남지역협의회), 과협(부산과학기술협의회)

· 조직전망별

구분	총계	ICT-SW 분야 사업체인 경우			ICT-SW 분야 사업체가 아닌 경우		
		소계	기존 조직 확대	ICT-SW 중 신규 ICT-SW 조직 설치	소계	기존 조직 확대	ICT-SW 분야 신규 조직 설치
기업수(개)	213 (중복포함)	132	112	20	81	58	23

- ICT·SW 인력채용 계획 : 523명 ※ 2022년 채용 희망 인력 수 978명

- ICT·SW 정책 및 교육훈련 수요

· ICT·SW 분야 지원 정책 참여 희망 사업

구분	계	ICT-SW 인력양성	ICT-SW 인건비	ICT-SW 기술개발	ICT-SW 사업화
기업수(개)	348 (중복포함)	56	147	84	61

· 희망하는 ICT·SW 교육과정

구분	총계	웹 Full stack			빅데이터	모바일 웹/앱	AI	MES/ERP/SCM/PLM	네트워크 보안			시스템 통합 (SI)	클라우드	VR/AR	임베디드	게임	핀테크	기타
		소계	프론트엔드	백엔드/서버					소계	네트워크	보안							
과정(개)	679	103	44	59	93	90	88	78	55	31	24	53	49	21	20	10	8	11
비율(%)	100	15.2	6.5	8.7	13.7	13.2	13.0	11.5	8.1	4.6	3.5	7.8	7.2	3.1	2.9	1.5	1.2	1.6

□ **교육과정 도출결과**

○ 희망 교육과정 중 상위과정 분석

- 웹 Full stack(15.2%) > 빅데이터(13.7%) > 모바일 웹/앱(13.2%) > AI(13.0%) > 스마트제조-MES/ERP/SCM/PLM(11.5%) > 네트워크 보안(8.1%)

○ 상위 6개 과정 중 별도 교육과정이 있는 빅데이터를 제외하고 AI를 접목한 4개 교육과정 도출 완료

- 웹 Full stack, AI기반 모바일 웹/앱, AI기반 스마트제조, 네트워크 보안

II

부산 ICT·SW 인력채용 교육수요 정량조사

제1절 정량조사 개요

제2절 정량조사 결과 및 분석

1. 응답기업 현황
2. 인력 현황
3. 채용자 요구역량
4. ICT·SW 지원정책
5. ICT·SW 교육훈련 수요

II. 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사

제1절 정량조사 개요

1. 조사대상 및 방법

- 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사를 위한 조사대상과 조사방법은 다음과 같음

<표 II-1> 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 개요

구분	정량조사 개요
조사대상	○ 조사대상 산업 - 한국표준산업 대분류 기준 훈련 실시가 가능한 산업
표본규모	○ 조사대상 기업 규모 - 부산소재 ICT·SW 관련기업 2,771개사 : 2,771개사 = 경총2,004 + 상의0 + 기협105 + 공협600+ 소협30 + 과협26 - 중복6 *협단체별 조사 참여 후 중복 제외: 경총(부산경영자총협회), 상의(부산상공회의소), 기협(부산정보기술협회), 공협(부산정보통신공사협회), 소협(한국소프트웨어산업협회 부산경남지역협의회), 과협(부산과학기술협의회)
응답기업	○ 인력채용 및 인재양성 관심기업 260개사 - 협단체별 : 260개사 = 경총250 + 기협8 + 소협6 - 중복4
조사방법	○ 구조설문지법 및 직접 면접조사(face-to-face interview)
조사기간	○ 조사기간: 2021.12.01.~2022.02.08

2. 조사내용

- 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사를 위한 조사내용은 다음과 같음
- 조사내용 : 기업 일반현황, ICT·SW 인력채용 계획, 교육 수요 등

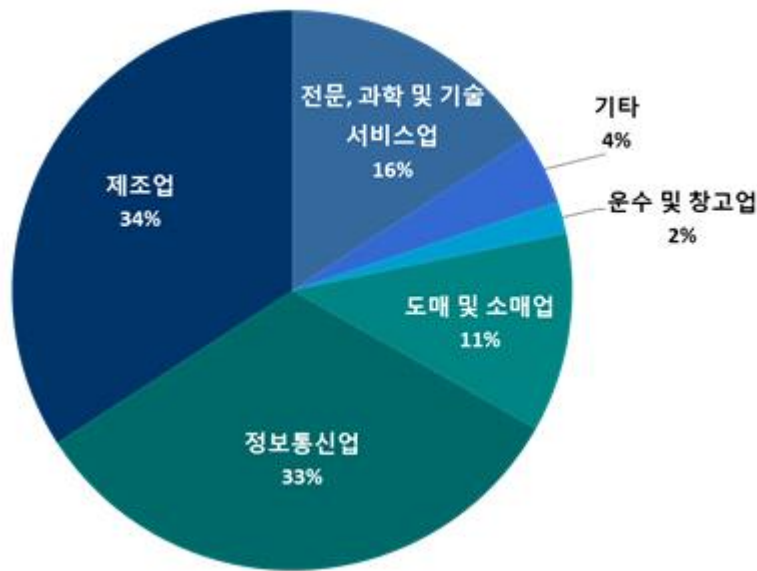
구 분	내 용
응답기업 현황	<ul style="list-style-type: none"> · 응답기업 업태별 현황 · 응답기업 지역별 현황 · 응답기업 규모별 현황 · 응답기업 ICT·SW 기술 활용분야 · 응답기업 ICT·SW 분야 조직전망
인력 현황	<ul style="list-style-type: none"> · 응답기업 인력 현황 및 급여 수준 · ICT·SW 신규인력 채용시 활용분야 · ICT·SW 신규인력 복리후생 수준 · ICT·SW 신규인력 채용 경로 · ICT·SW 인력확보 애로사항 · ICT·SW 채용 희망 인력의 신규/경력 여부
채용자 요구역량	<ul style="list-style-type: none"> · ICT·SW 지원자 학력 · 채용자 NCS 요구역량 · 신규 채용자 NCS 역량강화 필요분야
ICT·SW 지원정책	<ul style="list-style-type: none"> · ICT·SW 분야 지원정책 참여경험 여부 · ICT·SW 분야 정책 수요
ICT·SW 교육훈련 수요	<ul style="list-style-type: none"> · ICT·SW 분야 교육훈련 관련 인력 선호도 · ICT·SW 분야 교육훈련 받은 신입 채용 시 교육기간 · 희망하는 ICT·SW 분야 교육과정

제2절 정량조사 결과 및 분석

1. 응답기업 현황

1-1. 응답기업 업태별 현황

- 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업 업태별 현황은 다음과 같음 (한국표준산업 대분류 기준)
 - 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업을 업태별로 살펴보면, 제조업 34%로 가장 많았고, 다음으로 정보통신업 33%, 전문, 과학 및 기술 서비스업 16%, 도매 및 소매업 11%, 운수 및 창고업 2% 순으로 나타남



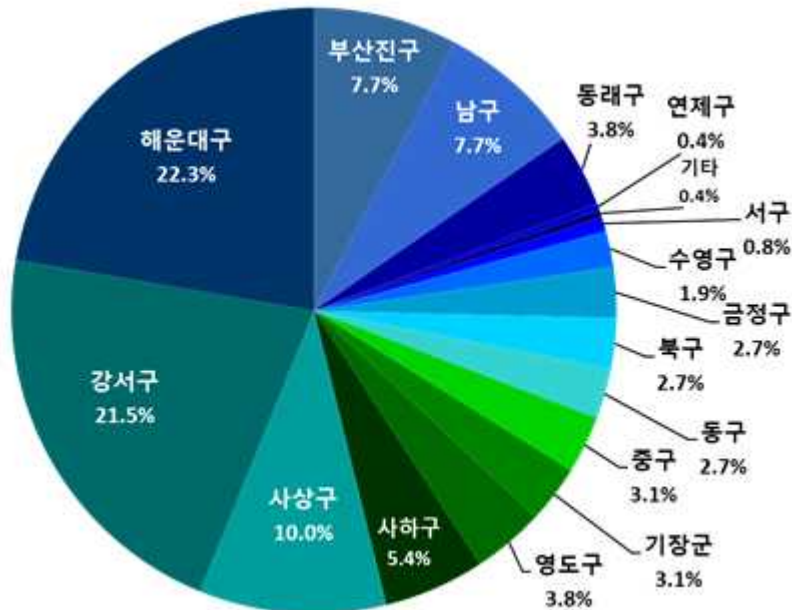
<그림 II-1> 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업 업태별 현황

<표 II-2> 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업 업태별 현황

구분	제조업	정보통신업	전문, 과학 및 기술 서비스업	도매 및 소매업	운수 및 창고업	기타	계
기업수 (개)	110	105	51	37	6	13	322 (중복포함)
비율 (%)	34	33	16	11	2	4	100

1-2. 응답기업 지역별 현황

- 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업 지역별 현황은 다음과 같음
 - 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업을 지역별로 살펴보면, 해운대구 22.3%로 가장 많았고, 다음으로 강서구 21.5%, 사상구 10%, 부산진구 7.7%, 남구 7.7% 순으로 나타남



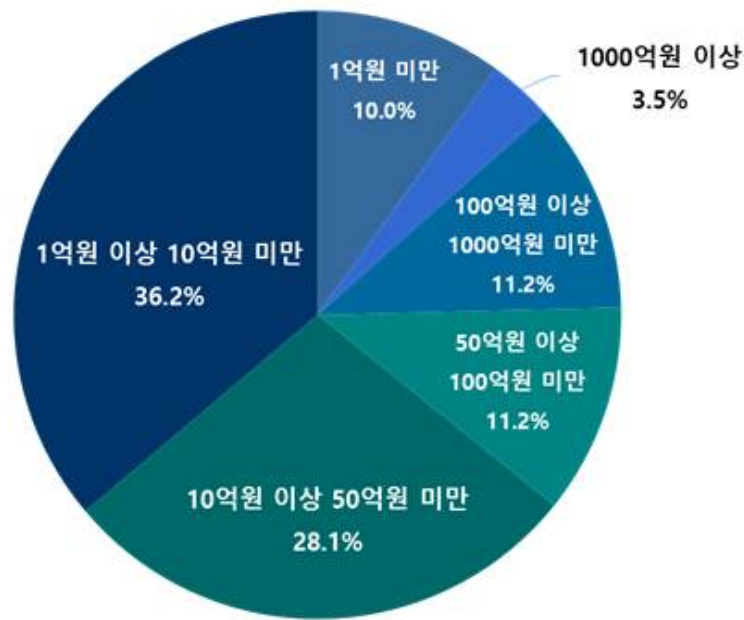
<그림 Ⅱ-2> 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업 지역별 현황

<표 Ⅱ-3> 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업 지역별 현황

구분	해운대구	강서구	사상구	부산진구	남구	사하구	동래구	영도구	기장군	중구	동구	북구	금정구	수영구	서구	연제구	기타	계
기업수 (개)	58	56	26	20	20	14	10	10	8	8	7	7	7	5	2	1	1	260
비율 (%)	22.3	21.5	10	7.7	7.7	5.4	3.8	3.8	3.1	3.1	2.7	2.7	2.7	1.9	0.8	0.4	0.4	100

1-3. 응답기업 규모별 현황

- 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업의 2021년 매출 기준 규모별 현황은 다음과 같음
 - 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업을 매출 기준 규모별로 살펴보면, 1,000억원 이상 기업은 3.5%, 100억원 이상 1,000억원 미만 기업은 11.2%로 나타남
 - 1억원 이상 10억원 미만 매출 규모 기업이 36.2%로 가장 많은 것으로 나타남

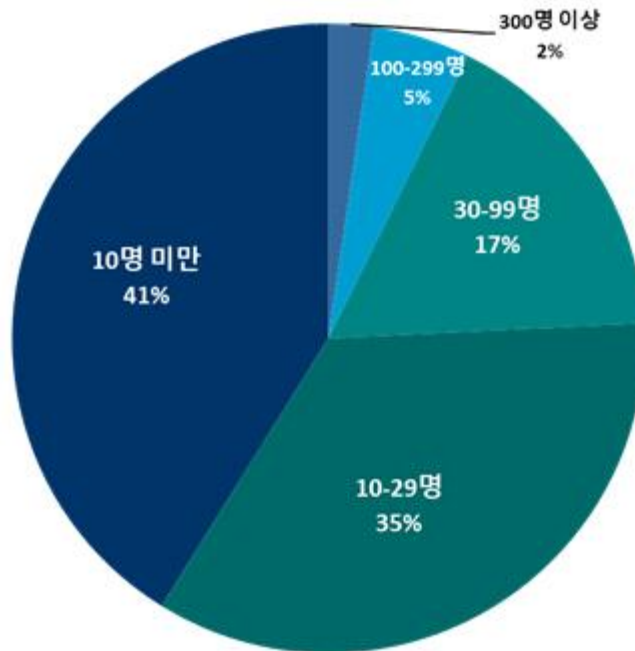


<그림 Ⅱ-3> 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업 매출규모 현황

<표 Ⅱ-4> 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업 매출규모 현황

구분	1000억원 이상	100억원 이상 1000억원 미만	50억원 이상 100억원 미만	10억원 이상 50억원 미만	1억원 이상 10억원 미만	1억원 미만	계
기업수 (개)	9	29	29	73	94	26	260
비율 (%)	3.5	11.2	11.2	28.1	36.2	10.0	100

- 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업의 2021년 상시 근로자 기준 규모별 현황은 다음과 같음
 - 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업을 상시 근로자 기준 규모별로 살펴보면, 300명 이상 기업은 2%, 100-299명 기업은 5%로 나타남
 - 10명 미만 기업이 41%로 가장 많은 것으로 나타남



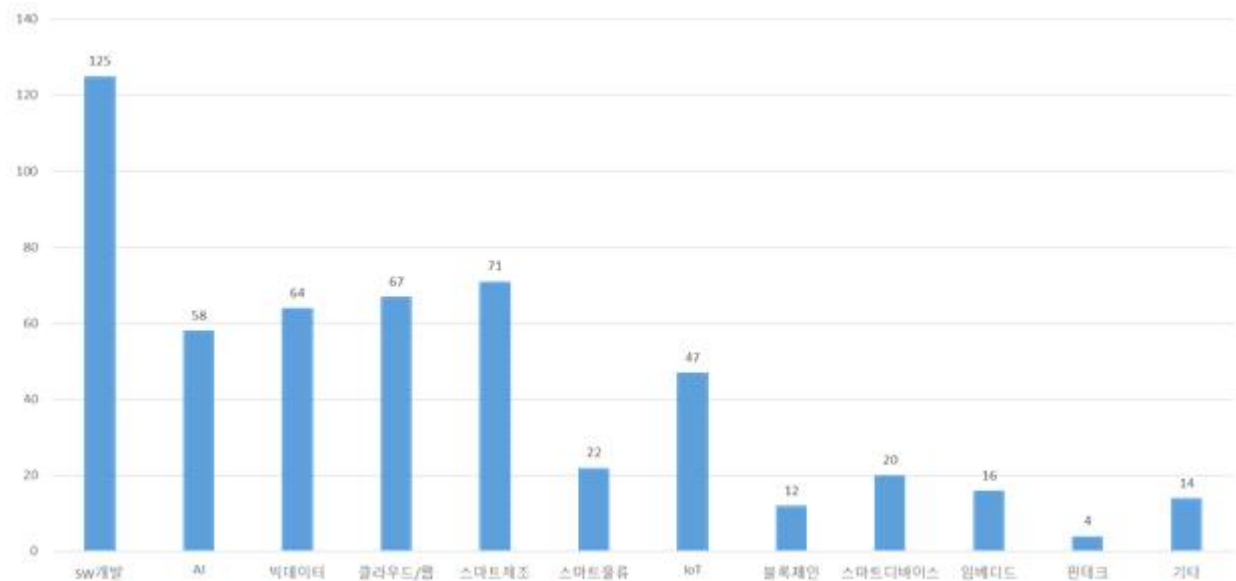
<그림 Ⅱ-4> 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업 상시 근로자 현황

<표 Ⅱ-5> 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업 상시 근로자 현황

구분	300명 이상	100-299명	30-99명	10-29명	10명 미만	계
기업수 (개)	6	13	44	90	107	260
비율 (%)	2	5	17	35	41	100

1-4. 응답기업 ICT·SW 기술 활용분야

- 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업의 ICT·SW 기술 활용분야 현황은 다음과 같음
 - 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업의 ICT·SW 기술 활용분야 현황을 살펴보면, SW개발 125개로 가장 많았고, 다음으로 스마트제조 71개 순으로 나타남
 - ICT·SW 기술 활용분야 중 기타 기술은 메타버스, VR/AR, 게임, 콘텐츠 제작, NFT, RPA, MES 등으로 나타남



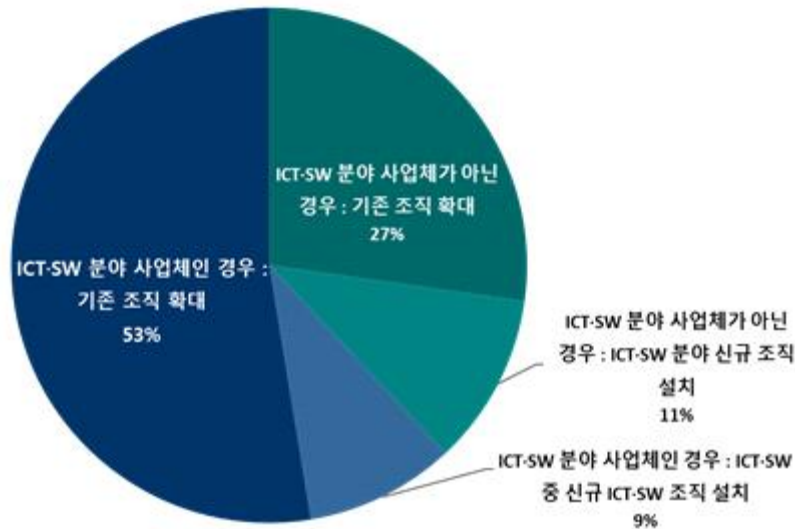
<그림 II-5> 응답기업 ICT·SW 기술 활용분야

<표 II-6> 응답기업 ICT·SW 기술 활용분야

구분	SW 개발	AI	빅데이터	클라우드/웹	스마트 제조	스마트 물류	IoT	블록체인	스마트 디바이스	임베디드	핀테크	기타	계
기업수 (개)	125	58	64	67	71	22	47	12	20	16	4	14	520 (중복포함)

1-5. 응답기업 ICT·SW 분야 조직전망

- 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업의 2022년 ICT·SW 분야 조직전망은 다음과 같음
 - 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업 중 정보통신업 또는 전문, 과학 및 기술 서비스업 등 ICT·SW 분야 사업체인 경우 기존 조직 확대 53%, 신규 조직 설치 9%로 나타남
 - 제조업, 도매 및 소매업, 운수 및 창고업 등 ICT·SW 분야 사업체가 아닌 경우 기존 조직 확대 27%, 신규 조직 설치 11%로 나타남



<그림 Ⅱ-6> 응답기업 ICT·SW 분야 조직전망

<표 Ⅱ-7> 응답기업 ICT·SW 분야 조직전망

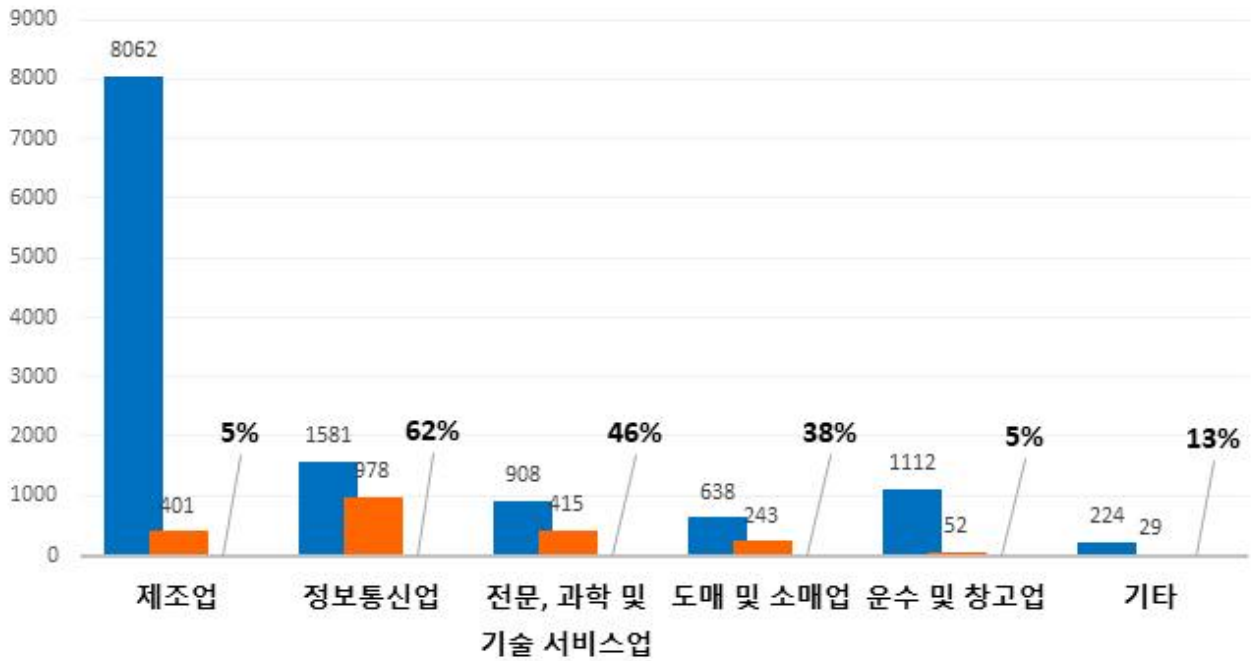
구분	ICT·SW 분야 사업체인 경우			ICT·SW 분야 사업체가 아닌 경우			계
	소계	기존 조직 확대	ICT·SW 중 신규 ICT·SW 조직 설치	소계	기존 조직 확대	ICT·SW 분야 신규 조직 설치	
기업수 (개)	132	112	20	81	58	23	213 (중복포함)

2. 인력 현황

2-1. 응답기업 인력 현황 및 급여 수준

2-1-1. 총 인력 대비 ICT·SW 분야 기술인력 현황

- 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업의 2021년 상시 근로자는 총 11,301명이며 이 중 ICT·SW 분야 기술인력은 총 1,737명으로 나타남
 - 총 인력 대비 ICT·SW 분야 기술인력 현황을 업태별(한국표준산업대분류 기준)로 살펴보면, 제조업은 5%에 불과하고, 정보통신업은 62%로 가장 높게 나타났으며, 전문, 과학 및 기술 서비스업은 46%, 도매 및 소매업 36%, 운수 및 창고업 5%, 기타 13% 수준으로 나타남
- 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업의 2022년 예상하는 채용 인력은 총 978명이며, 이 중 채용이 계획되어 있는 ICT·SW 분야 신규인력은 523명으로 나타남



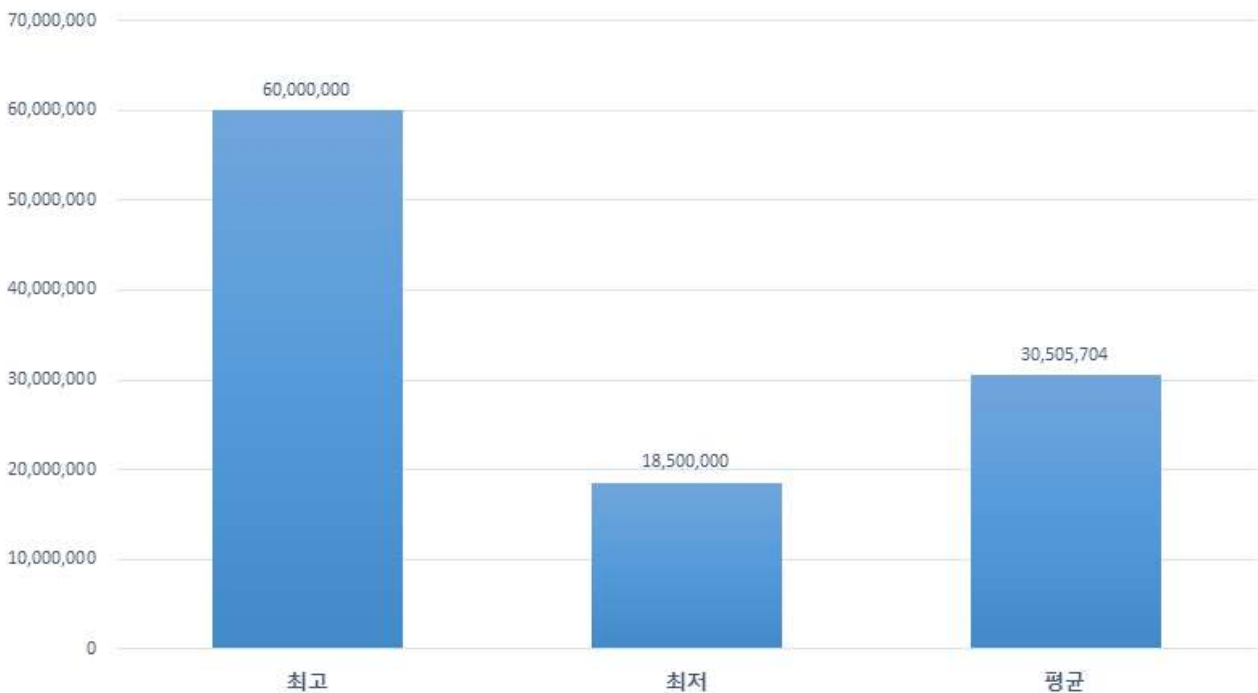
<그림 Ⅱ-7> 응답기업 업태별 총 인력 대비 ICT·SW 분야 기술인력 현황

<표 Ⅱ-8> 응답기업 업태별 총 인력 대비 ICT·SW 분야 기술인력 현황

구분	총 인력수 (명)	ICT·SW 기술인력 수 (명)	총 인력 대비 ICT·SW 기술인력 비 (%)
제조업	8062	401	5
정보통신업	1581	978	62
전문, 과학 및 기술 서비스업	908	415	46
도매 및 소매업	638	243	38
운수 및 창고업	1112	52	5
기타	224	29	13

2-1-2. 총 인력 대비 ICT·SW 분야 기술인력 급여 수준

- 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업의 2021년 전체 인력의 평균 연봉은 약 36,242,213원이며, ICT·SW 분야 신규 인력 채용시 평균 연봉은 약 30,505,704원으로 나타남
- ICT·SW 분야 신규인력 채용시 연봉 최고액은 6,000만원이며, 최저액은 1,850만원으로 나타남



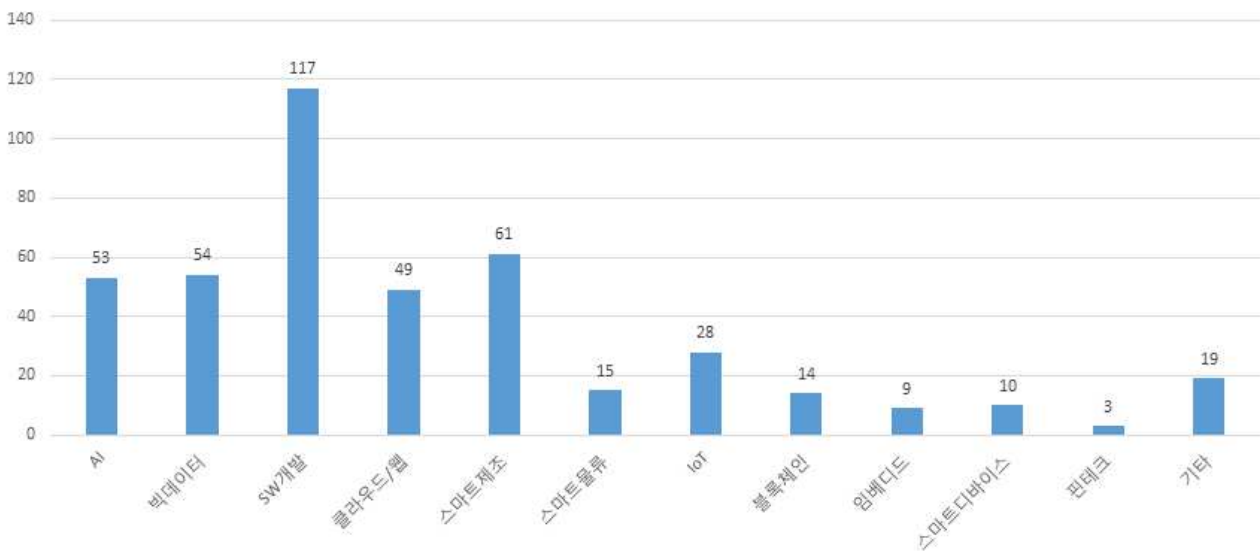
<그림 Ⅱ-8> ICT·SW 분야 기술인력 급여 수준

<표 Ⅱ-9> ICT·SW 분야 기술인력 급여 수준

구분	최고액	최저액	평균
ICT·SW 기술인력 연봉 (원)	60,000,000	18,500,000	30,505,704

2-2. ICT·SW 신규인력 채용시 활용분야

- 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업의 ICT·SW 신규인력 채용시 활용분야는 다음과 같음
 - 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업의 ICT·SW 신규인력 채용시 활용분야를 살펴보면, SW개발 117개로 가장 많았고, 다음으로 스마트제조 61개, 빅데이터 54개, AI 53개, 클라우드/웹 49개 순으로 나타남
 - ICT·SW 신규인력 채용시 활용분야 중 기타 분야는 메타버스, 디지털트윈, 게임, 앱, 콘텐츠 제작 등으로 나타남



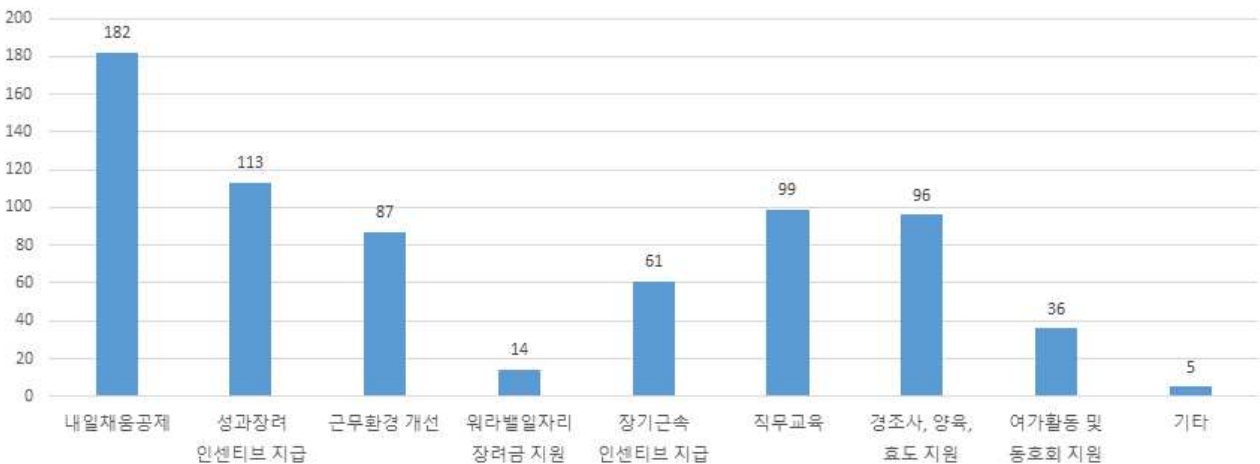
<그림 II-9> ICT·SW 신규인력 채용시 활용분야

<표 II-10> ICT·SW 신규인력 채용시 활용분야

구분	AI	빅데이터	SW개발	클라우드/웹	스마트제조	스마트물류	IoT	블록체인	임베디드	스마트디바이스	핀테크	기타	계
기업수 (개)	53	54	117	49	61	15	28	14	9	10	3	19	432 (중복포함)

2-3. ICT·SW 신규인력 복리후생 수준

- 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업의 ICT·SW 신규인력에 대한 복리후생 수준은 다음과 같음
 - 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업의 ICT·SW 신규인력에 대한 복리후생 수준을 살펴보면, 내일채움공제 182개로 가장 많았고, 다음으로 성과인센티브 지급 113개, 직무교육 99개 순으로 나타남
 - ICT·SW 신규인력에 대한 복리후생 수준 중 기타의견으로 휴가비 지원, 탄력근무 등으로 나타남



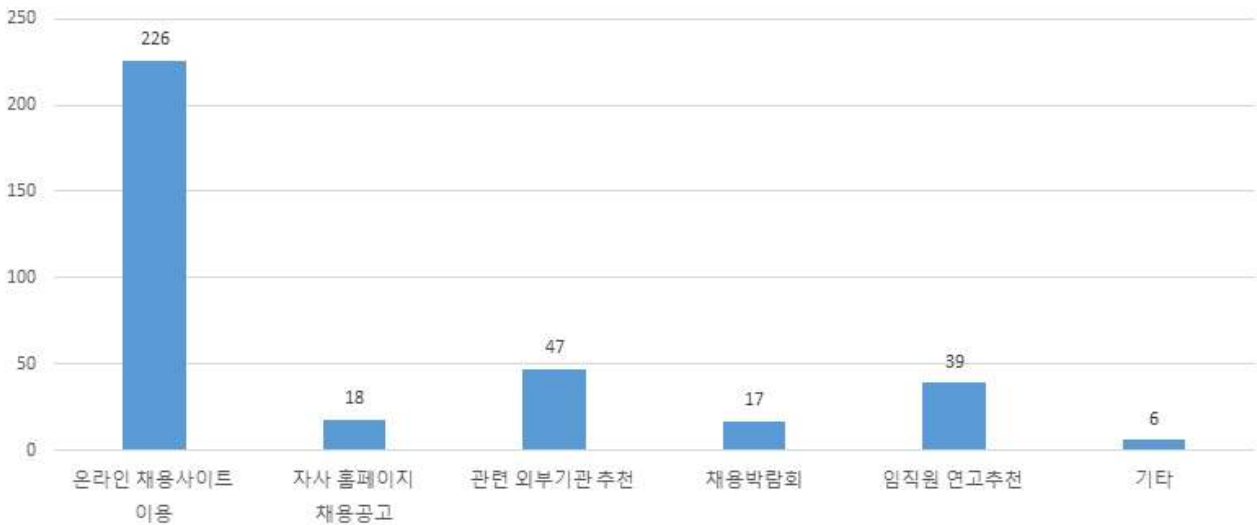
<그림 II-10> ICT·SW 신규인력 복리후생 수준

<표 II-11> ICT·SW 신규인력 복리후생 수준

구분	내일채움 공제	성과장려 인센티브 지급	근무환경 개선	워라밸 일자리 장려금 지원	장기근속 인센티브 지급	직무 교육	경조사, 양육, 효도 지원	여가활동 및 동호회 지원	기타	계
기업수 (개)	182	113	87	14	61	99	96	36	5	693 (중복포함)

2-4. ICT·SW 신규인력 채용 경로

- 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업의 ICT·SW 신규인력 채용 경로는 다음과 같음
 - 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업의 ICT·SW 신규인력 채용 경로를 살펴보면, 온라인 채용사이트 이용 226개로 가장 많았고, 다음으로 관련 외부기관 추천 47개, 임직원 연고추천 39개 순으로 나타남
 - ICT·SW 신규인력 채용 경로 중 기타의견으로 지인소개 등으로 나타남



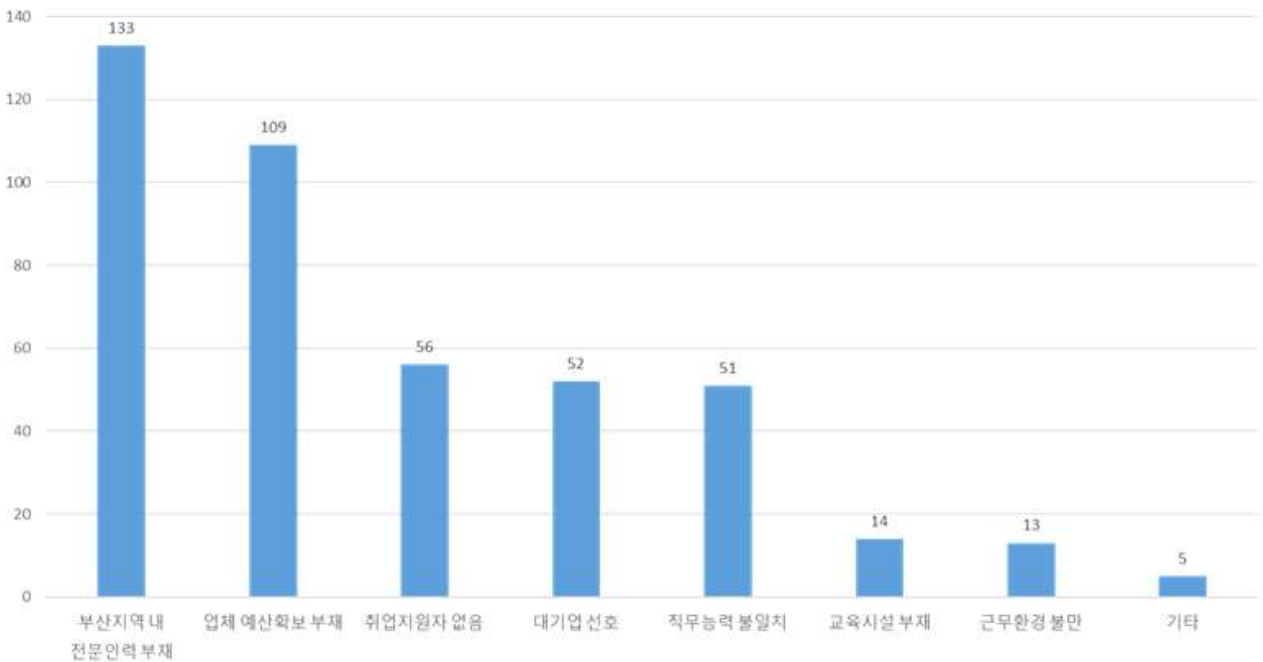
<그림 II-11> ICT·SW 신규인력 채용 경로

<표 II-12> ICT·SW 신규인력 채용 경로

구분	온라인 채용사이트이용	자사 홈페이지 채용공고	관련 외부기관 추천	채용박람회	임직원 연고추천	기타	계
기업수 (개)	226	18	47	17	39	6	353 (중복포함)

2-5. ICT·SW 인력확보 애로사항

- 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업의 ICT·SW 인력확보 애로사항은 다음과 같음
 - 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업의 ICT·SW 인력확보 애로사항을 살펴보면, 부산지역 내 전문인력 부재 133개로 가장 많았고, 다음으로 업체 예산 확보 부재 109개, 취업지원자 없음 56개 순으로 나타남



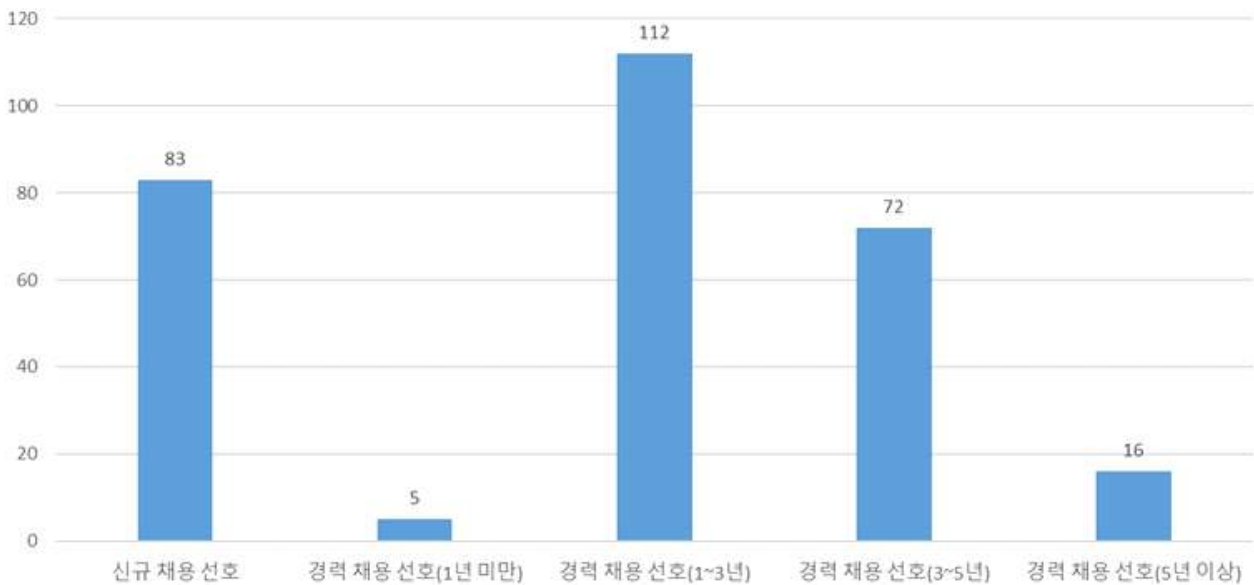
<그림 II-12> ICT·SW 인력확보 애로사항

<표 II-13> ICT·SW 인력확보 애로사항

구분	부산지역 내 전문인력 부재	업체 예산확보 부재	취업지원자 없음	대기업 선호	직무능력 불일치	교육시설 부재	근무환경 불만	기타	계
기업수 (개)	133	109	56	52	51	14	13	5	433 (중복포함)

2-6. ICT·SW 채용 희망 인력의 신규/경력 여부

- 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업의 ICT·SW 채용 희망 인력의 신규/경력 여부는 다음과 같음
 - 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업의 ICT·SW 채용 희망 인력의 신규/경력 여부를 살펴보면, 경력 채용을 선호하며, 이 중 1-3년 경력을 선호하는 기업이 112개로 가장 많았고, 다음으로 신규채용 선호 83개 순으로 나타남
 - 경력채용을 선호하는 이유로, 업무 이해도가 빠르며 즉시 업무 투입이 가능, 직무교육 필요없음 등으로 나타남
 - 신규채용을 선호하는 이유로, 경력자의 고집으로 업무가 진행되기 어려움, 인건비 부담없음 등으로 나타남



<그림 II-13> ICT·SW 채용 희망 인력의 신규/경력 여부

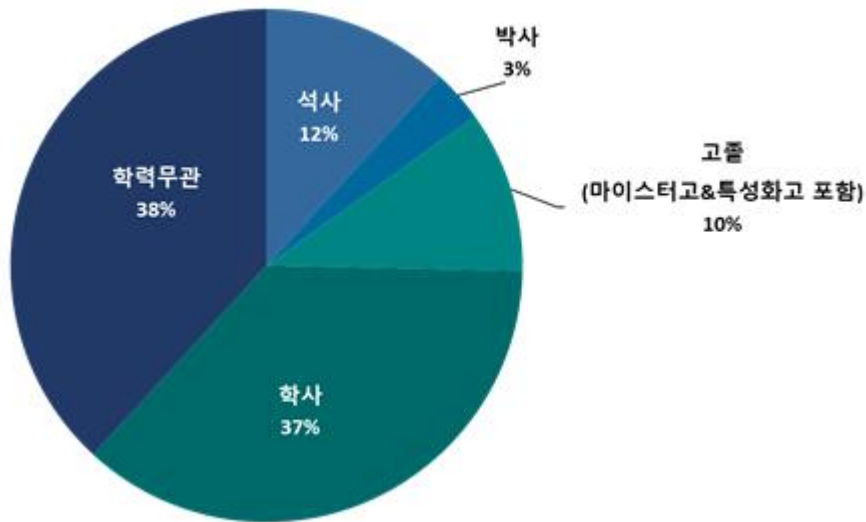
<표 II-14> ICT·SW 채용 희망 인력의 신규/경력 여부

구분	신규 채용 선호	경력 채용 선호(1년 미만)	경력 채용 선호(1~3년)	경력 채용 선호(3~5년)	경력 채용 선호(5년 이상)	계
기업수 (개)	83	5	112	72	16	288 (중복포함)

3. 채용자 요구역량

3-1. ICT·SW 지원자 학력

- 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업의 희망하는 지원자 학력은 다음과 같음
 - 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업의 ICT·SW 신규인력 희망 학력을 살펴보면, 실력만 있으면 학력무관 38%로 가장 많았고, 다음으로 학사 37%, 석사 12% 순으로 나타남
 - 마이스터고 또는 특성화고 출신의 고등학교 졸업생에 대한 인력 채용도 10% 나타남



<그림 II-14> ICT·SW 지원자 학력

<표 II-15> ICT·SW 지원자 학력

구분	학력무관	고졸 (마이스터고&특 성화고 포함)	학사	석사	박사	계
기업수 (개)	116	31	111	36	10	304 (중복포함)
비율 (%)	38	10	37	12	3	100

3-2. 채용자 NCS 요구역량

3-2-1. 채용자 NCS 요구역량 조사개요

- 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업 대상 채용자에 요구하는 역량을 국가직무능력표준²⁾ (NCS, National Competency Standards) 기준으로 조사한 결과임
- <표 II-16>는 응답기업에서 ICT·SW 분야 채용자 요구 직무를 NCS 세분류 순으로 응답 횟수가 많은 순으로 요약해서 나열한 것임 (<표 II-16>의 세부내용은 ‘4-2-3. 채용자 NCS 요구역량 세부내용’에서 확인가능함)
- <표 II-16>의 내용 설명은 다음과 같음
 - NCS 세분류코드: 국가직무능력표준 (NCS) 세분류코드 8자리
 - NCS 세분류명: 국가직무능력표준 (NCS) 세분류에 해당하는 직무명
 - NCS 능력단위: 국가직무능력표준 (NCS) 세분류 직무에서 응답기업이 요구하는 능력단위명 중 응답 횟수가 많은 순으로 5가지만 나열한 것임
 - NCS 직업기초능력: 직종이나 직위에 상관없이 모든 직업인들에게 공통적으로 요구되는 기본적인 능력 및 자질에 관한 것으로 8가지 응답 중 응답 횟수가 많은 순으로 5가지만 나열한 것임
 - NCS 직업기초능력(8가지): 문제해결능력, 의사소통능력, 기술능력, 자기개발능력, 정보능력, 대인관계능력, 수리능력, 자원관리능력

2) 국가직무능력표준 (NCS, National Competency Standards) : 산업현장에서 직무를 수행하기 위해 요구되는 지식·기술·소양 등의 내용을 국가가 산업부문별·수준별로 체계화한 것으로 산업현장의 직무를 성공적으로 수행하기 위해 필요한 능력(지식, 기술, 태도)을 국가적 차원에서 표준화한 것을 의미함 (<https://www.ncs.go.kr/>)

3-2-2. 채용자 NCS 요구역량 조사요약

- 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업에서 요구하는 채용자 NCS 직무역량 중 ‘응용SW엔지니어링(20010202)’ 직무가 가장 필요하다고 응답하였고, 그 다음으로 ‘정보통신기기소프트웨어개발(19030303)’, ‘IT시스템관리(20010301)’, ‘스마트공장(smart factory)시스템설치(15110201)’, ‘빅데이터플랫폼구축(20010209)’, ‘인공지능플랫폼구축(20010701)’, ‘기계소프트웨어개발(15030102)’, ‘빅데이터운영·관리(20010304)’, ‘가상현실콘텐츠제작(20020401)’, ‘UI/UX엔지니어링(20010207)’ 등으로 나타남.
- ‘응용SW엔지니어링(20010202)’ 직무에서 요구하는 NCS 능력단위는 ‘요구사항 확인(2001020201_19v4)’, ‘애플리케이션 설계(2001020202_14v2)’, ‘화면 구현(2001020204_14v2)’, ‘프로그래밍 언어 활용(2001020231_19v4)’, ‘인터페이스 구현(2001020212_19v5)’ 순으로 나타났으며, 동일 직무에서 요구하는 NCS 직업기초능력은 ‘문제해결능력’, ‘의사소통능력’, ‘기술능력’, ‘자기개발능력’, ‘정보능력’ 순으로 나타났음. (‘응용SW엔지니어링(20010202)’ 직무에서 요구하는 NCS 능력단위에 관한 세부내용은 ‘3-2-3. 채용자 NCS 요구역량 세부내용’ 에서 확인가능함)
- <표 II-16>는 채용자 NCS 요구역량 조사에 관한 요약으로, 세부내용은 ‘3-2-3. 채용자 NCS 요구역량 세부내용’ 에서 확인가능함

<표 II-16> 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업 채용자 NCS 요구역량

연번	NCS 세분류 코드	NCS 세분류명	NCS 능력단위					NCS 직업기초능력					응답 기업 수
			(1순위)	(2순위)	(3순위)	(4순위)	(5순위)	(1순위)	(2순위)	(3순위)	(4순위)	(5순위)	
1	20010 202	응용SW엔지니어링	요구사항 확인	애플리케이션 설계	화면 구현	프로그래밍 언어 활용	인터페이스 구현	문제해결 능력	의사소통 능력	기술능력	자기개발 능력	정보능력	64
2	19030 303	정보통신기 소프트웨어개발	정보통신기 소프트웨어 UI/UX 개발	정보통신기 소프트웨어 기본설계	정보통신기 소프트웨어 유지 보수	정보통신기 시스템 통합구현	정보통신기 시스템 테스트	문제해결 능력	의사소통 능력	기술능력	대인관계 능력	자기개발 능력	42
3	20010 301	IT시스템관리	IT시스템 통합운영관리	IT시스템 운영 기획	IT시스템 서비스 수준관리	응용SW 운영관리	DB 운영관리	문제해결 능력	의사소통 능력	기술능력	정보능력	대인관계 능력	41
4	15110 201	스마트공장(smart factory)시스템설치	데이터 수집 장치 설치	제조 정보 시스템 설치	데이터 인터페이스 설치	감시 제어 시스템 설치	시스템 설치 계획 수립	문제해결 능력	기술능력	의사소통 능력	자기개발 능력	정보능력	28
5	20010 209	빅데이터플랫폼구축	빅데이터 수집시스템 개발	빅데이터 분석시스템 개발	빅데이터 플랫폼 아키텍처 설계	빅데이터 저장시스템 개발	빅데이터 플랫폼 요구사항 분석	문제해결 능력	의사소통 능력	기술능력	자기개발 능력	정보능력	27
6	20010 701	인공지능플랫폼구축	인공지능 플랫폼 기능 구현	인공지능 플랫폼 인터페이스 구현	인공지능 플랫폼 설계	인공지능 플랫폼 인프라 구현	인공지능 플랫폼 요구사항 분석	문제해결 능력	기술능력	자기개발 능력	의사소통 능력	대인관계 능력	26
7	15030 102	기계소프트웨어개발	기계시스템 분석	PC제어 프로그램 개발	제어 프로세스 분석	센서 활용 기술	제어 프로그램 구조설계	기술능력	문제해결 능력	의사소통 능력	정보능력	자기개발 능력	23
8	20010 304	빅데이터운영관리	빅데이터 서비스 운영 관리	빅데이터 처리 운영	빅데이터 솔루션 운영 계획	빅데이터 솔루션 운영 관리	빅데이터 플랫폼 모니터링	문제해결 능력	정보능력	의사소통 능력	기술능력	대인관계 능력	21
9	20020 401	가상현실콘텐츠제작	가상현실 콘텐츠 기획	3D 그래픽 디자인	응용프로그래밍	2D 그래픽 디자인	네트워크 프로그래밍	의사소통 능력	문제해결 능력	기술능력	대인관계 능력	정보능력	19
10	20010 207	UI/UX엔지니어링	UI/UX 콘셉트 기획	UI 디자인	UI/UX 요구 분석	UI 아키텍처 설계	UI 구현	문제해결 능력	의사소통 능력	기술능력	정보능력	대인관계 능력	18
11	20010 204	DB엔지니어링	SQL응용	SQL활용	논리 데이터베이스 설계	SQL작성	데이터베이스 구현	문제해결 능력	기술능력	정보능력	의사소통 능력	자기개발 능력	15
12	20010 903	스마트물류통합관리	스마트물류 자원 관리	스마트물류 통합관리 환경분석	스마트물류 예측 관리	스마트물류 지능형플랫폼 관리	스마트물류 IoT장비 관리	문제해결 능력	의사소통 능력	기술능력	자원관리 능력	대인관계 능력	15
13	20010 208	시스템SW엔지니어링	시스템SW 요구사항 분석	시스템SW 아키텍처 설계	시스템SW 상세 설계	시스템SW 통합 구현	시스템SW 테스트	문제해결 능력	의사소통 능력	정보능력	대인관계 능력	기술능력	15
14	20010 902	스마트물류플랫폼구축	스마트물류 플랫폼 설계	스마트물류 최적화서비스 설계	스마트물류 플랫폼구축 솔루션 선정	스마트물류 네트워크 구축	스마트물류 설비 구축	문제해결 능력	기술능력	의사소통 능력	자기개발 능력	정보능력	14
15	20010 303	IT기술지원	시스템 장애 대응	시스템 개선 대응	기술지원 서비스 기획	시스템 점검관리	기술지원 요청 관리	문제해결 능력	의사소통 능력	기술능력	정보능력	대인관계 능력	13
16	20010 212	IoT시스템연동	IoT시스템 연동 모듈 개발	스마트 디바이스 연동	외부 서비스 연동	서버 연동	게이트웨이 연동	문제해결 능력	기술능력	의사소통 능력	자기개발 능력	정보능력	12
17	20010 704	인공지능서비스운영관리	인공지능서비스 운영계획 수립	인공지능서비스 이용자관리	인공지능서비스 운영모니터링	인공지능서비스 운영환경관리	인공지능서비스 운영품질관리	정보능력	의사소통 능력	문제해결 능력	기술능력	대인관계 능력	8
18	20010 605	지능형영상정보처리시스템	지능형영상 정보처리시스템 설계	지능형영상 정보처리시스템 요구사항 분석	지능형영상 정보처리시스템 알고리즘 개발	지능형영상 정보처리시스템 설치	지능형영상 정보처리시스템 알고리즘 설계	문제해결 능력	기술능력	의사소통 능력	정보능력	대인관계 능력	7
19	19030 803	로봇소프트웨어개발	로봇 액추에이터 제어 소프트웨어 개발	로봇 시스템 통합 소프트웨어 개발	로봇 운영 소프트웨어 개발	로봇용 UX UI 개발	-	문제해결 능력	기술능력	자기개발 능력	의사소통 능력	자원관리 능력	7
20	20010 203	임베디드SW 엔지니어링	펌웨어 분석	펌웨어 설계	펌웨어 구현	펌웨어 구현 환경 구축	하드웨어 분석	기술능력	문제해결 능력	의사소통 능력	대인관계 능력	자기개발 능력	6
21	20010 206	보안엔지니어링	DB보안 구축	시스템 보안 구축	SW개발 보안 구축	보안인증 관리	NW보안 구축	문제해결 능력	의사소통 능력	기술능력	수리능력	자기개발 능력	4
22	20010 802	블록체인구축운영	블록체인 플랫폼구현	블록체인 응용서비스 구현	블록체인 요구사항 검증	블록체인 테스트관리	블록체인 단위 테스트 수행	문제해결 능력	의사소통 능력	대인관계 능력	기술능력	자기개발 능력	4
23	15110 101	스마트설비설계	스마트전기 시스템설계	로봇협업설계	스마트설비 제어 설계	감시제어시스템설계	-	기술능력	문제해결 능력	의사소통 능력	자기개발 능력	정보능력	4
24	19031 802	자율주행소프트웨어개발	자율주행 객체 인식	자율주행 소프트웨어 아키텍처 설계	자율주행 소프트웨어 통합	자율주행경로생성	자율주행행동판단	문제해결 능력	의사소통 능력	기술능력	대인관계 능력	수리능력	3
25	19030 503	전자부품소프트웨어개발	전자부품 소프트웨어 제작	전자부품 소프트웨어 시험	전자부품 하드웨어 정합 시험	전자부품 소프트웨어 개발계획 수립	전자부품 소프트웨어 개발환경 분석	기술능력	문제해결 능력	의사소통 능력	자기개발 능력	정보능력	3

26	15060201	자동차조립	자동차 품질검사	-	-	-	-	기술능력	자원관리 능력	-	-	-	3
27	16010207	금속재료제조설비정비	금속재료제조설비 정비	금속재료제조설비 관리	-	-	-	기술능력	문제해결 능력	-	-	-	3
28	19030102	가전기기응용소프트웨어개발	응용소프트웨어 요구사항 분석	응용소프트웨어 설계	응용소프트웨어 관리	응용소프트웨어 UI/UX 개발	응용소프트웨어 미들웨어 개발	문제해결 능력	의사소통 능력	기술능력	자기개발 능력	정보능력	2
29	19030203	산업용전자기소프트웨어개발	시스템소프트웨어 설계	응용소프트웨어 개발	프로그램 테스트	펌웨어개발	미들웨어개발	문제해결 능력	의사소통 능력	대인관계 능력	기술능력	정보능력	2
30	15020104	CAM	CNC선반 가공 CAM 프로그래밍	-	-	-	-	기술능력	-	-	-	-	2
31	19031005	광학소프트웨어응용	광학 소프트웨어 결과분석	광학 소프트웨어 응용 이행	광학 소프트웨어 시뮬레이션	광학 제품 신뢰성 검증	-	문제해결 능력	기술능력	의사소통 능력	자기개발 능력	정보능력	2
32	16010306	강관제조	강관정형	-	-	-	-	기술능력	-	-	-	-	2
33	16010401	도금	도금양극산화	도금작업 공정설계설정	-	-	-	기술능력	문제해결 능력	의사소통 능력	정보능력	수리능력	2
34	20010703	인공지능모델링	인공지능 모델 문제 정의	인공지능 모델 설계	-	-	-	문제해결 능력	의사소통 능력	자기개발 능력	대인관계 능력	수리능력	1
35	20010105	빅데이터분석	통계 기반 데이터 분석	머신러닝 기반 데이터 분석	빅데이터 분석 결과 시각화	-	-	문제해결 능력	의사소통 능력	정보능력	대인관계 능력	수리능력	1
36	20010205	NW엔지니어링	인터페이스 설계	애플리케이션 요구사항 분석	개발자 환경 구축	-	-	의사소통 능력	정보능력	-	-	-	1
37	20010201	SW아키텍처	SW아키텍처 구현	-	-	-	-	의사소통 능력	정보능력	대인관계 능력	-	-	1
38	19030101	가전기기시스템소프트웨어개발	시스템소프트웨어 요구사항 분석	시스템소프트웨어 개발계획 수립	시스템소프트웨어 분석 결과	시스템소프트웨어 펌웨어 구현	시스템소프트웨어 부트로더 개발	문제해결 능력	의사소통 능력	기술능력	자기개발 능력	정보능력	1
39	20011001	디지털트윈기획	디지털트윈 요구사항 분석	-	-	-	-	문제해결 능력	의사소통 능력	대인관계 능력	-	-	1
40	19010402	지능형전력망설비소프트웨어	지능형전력망 소비자 소프트웨어 설계	지능형전력망 서비스 소프트웨어 설계	전력 빅데이터 분석 소프트웨어 설계	-	-	문제해결 능력	의사소통 능력	기술능력	자기개발 능력	대인관계 능력	1
41	02020101	총무	사업계획수립	총무문서관리	-	-	-	문제해결 능력	의사소통 능력	정보능력	대인관계 능력	수리능력	1
42	23050506	풍력에너지생산	풍력발전시스템 구성요소 설계	-	-	-	-	문제해결 능력	의사소통 능력	기술능력	-	-	1
43	15020204	플라즈마가공	플라즈마절단	-	-	-	-	문제해결 능력	의사소통 능력	기술능력	자원관리 능력	-	1
44	16010501	피복아크용접	피복아크용접 파이프용접	-	-	-	-	기술능력	자원관리 능력	-	-	-	1
45	14040101	발전설비설계	발전설비개념설계	기본설계	-	-	-	문제해결 능력	기술능력	자기개발 능력	-	-	1
46	16010206	비철금속습식제련	설비관리	-	-	-	-	문제해결 능력	대인관계 능력	-	-	-	1
47	15050102	건설광산기계설치.정비	건설광산기계 유공압장치 정비	-	-	-	-	문제해결 능력	의사소통 능력	기술능력	-	-	1
48	09030201	검수검정	일반화물 감정	검정보고서 작성	검정결과보고	-	-	문제해결 능력	기술능력	자기개발 능력	대인관계 능력	-	1
49	08030205	게임콘텐츠제작	게임콘텐츠 기획	게임 개발관리	게임 UI 그래픽 디자인	-	-	문제해결 능력	의사소통 능력	정보능력	-	-	1
50	151001001	금형스마트시스템운영	금형 표준코드 설정	-	-	-	-	기술능력	-	-	-	-	1
51	15050202	냉동공조설치	덕트설비 설치	-	-	-	-	문제해결 능력	의사소통 능력	기술능력	-	-	1
52	15020202	레이저가공	레이저절단	-	-	-	-	문제해결 능력	의사소통 능력	기술능력	자원관리 능력	-	1
53	16010303	열처리	표면개질열처리	-	-	-	-	문제해결 능력	의사소통 능력	기술능력	-	-	1
54	02020102	자산관리	자산평가보고	-	-	-	-	문제해결 능력	의사소통 능력	정보능력	대인관계 능력	수리능력	1
55	20010101	정보기술전략	정보기술 전략 기획	-	-	-	-	기술능력	정보능력	-	-	-	1
56	15080502	선체생산관리	소조립관리	-	-	-	-	문제해결 능력	-	-	-	-	1

3-2-3. 신규 채용자 NCS 역량강화 필요분야

- 부산소재 ICT·SW 인력채용 및 교육 수요조사에서 응답기업 대상 신규 채용자 역량강화에 필요한 분야를 NCS 세분류(직무) 기준으로 조사한 결과임

(1) 응용SW엔지니어링_(20010202)

응답기업 업태	(정보통신업), (제조업), (전문, 과학 및 기술 서비스업), (도매 및 소매업)	응답기업수	64	
NCS 세분류명 (직무명)	응용SW엔지니어링	NCS 세분류코드	20010202	
직무정의	응용SW엔지니어링은 컴퓨터 프로그래밍 언어로 각 업무에 맞는 소프트웨어의 기능에 관한 설계, 구현 및 테스트를 수행하고, 사용자에게 배포하며, 버전관리를 통해 소프트웨어의 성능을 향상시키고, 서비스를 개선하는 일이다.			
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	요구사항 확인(26)	2	애플리케이션 설계(23)
	3	화면 구현(21)	4	프로그래밍 언어 활용(21)
	5	인터페이스 구현(18)	6	애플리케이션 요구사항 분석(18)
	7	프로그래밍 언어 응용(18)	8	데이터 입출력 구현(16)
	9	서버프로그램 구현(16)	10	기능 모델링(16)
	11	화면 설계(16)	12	통합 구현(15)
	13	응용SW 기초 기술 활용(14)	14	애플리케이션 배포(13)
	15	인터페이스 설계(13)	16	애플리케이션 테스트 수행(13)
	17	개발자 환경 구축(13)	18	정적모델 설계(12)
	19	애플리케이션 테스트 관리(12)	20	동적모델 설계(11)
	21	개발 환경 운영 지원(10)	22	정보시스템 이행(9)
	23	소프트웨어공학 활용(8)	24	소프트웨어개발 방법론 활용(8)
	25	제품소프트웨어 패키징(7)	26	애플리케이션 리팩토링(7)
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	문제해결능력(50)	2	의사소통능력(42)
	3	기술능력(41)	4	자기개발능력(26)
	5	정보능력(23)	6	대인관계능력(18)
	7	수리능력(9)	8	자원관리능력(4)

(2) 정보통신기기소프트웨어개발_(19030303)

응답기업 업태	(정보통신업), (제조업), (전문, 과학 및 기술 서비스업), (도매 및 소매업)	응답기업수	42	
NCS 세분류명 (직무명)	정보통신기기소프트웨어개발	NCS 세분류코드	19030303	
직무정의	정보통신기기 소프트웨어 개발은 정보통신기기 내에서 동작하는 표준규격의 소프트웨어 개발을 위하여 요구사항을 분석하고 기본 설계, 상세 설계, 사용자편의를 위한 UI/UX설계를 하여 개발된 소프트웨어의 시스템, 현장적용 시험을 수행하는 일이다.			
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	정보통신기기 소프트웨어 UI/UX 개발(15)	2	정보통신기기 소프트웨어 기본설계(13)
	3	정보통신기기 소프트웨어 유지 보수(12)	4	정보통신기기 시스템 통합구현(11)
	5	정보통신기기 시스템 테스트(9)	6	정보통신기기 소프트웨어 요구사항 분석(7)
	7	정보통신기기 소프트웨어 상세설계(7)	8	정보통신기기 환경 테스트(6)
	9	정보통신기기 펌웨어구현(5)	10	정보통신기기 소프트웨어 인증(3)
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	문제해결능력(33)	2	의사소통능력(23)
	3	기술능력(22)	4	대인관계능력(17)
	5	정보능력(12)	6	자기개발능력(12)
	7	수리능력(5)	8	자원관리능력(3)

(3) IT시스템관리_(20010301)

응답기업 업태	(정보통신업), (운수 및 창고업), (전문, 과학 및 기술 서비스업), (제조업), (도매 및 소매업)	응답기업수	41	
NCS 세분류명 (직무명)	IT시스템관리	NCS 세분류코드	20010301	
직무정의	IT시스템관리는 시스템을 안정적이고 효율적으로 운영하고 관리하기 위하여 하드웨어 및 소프트웨어의 지속적 점검과 모니터링을 통해 제시된 제반 문제점들을 분석하여 사전 예방활동 및 발생한 문제에 대해 적절한 조치를 수행하는 일이다.			
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	IT시스템 통합운영관리(19)	2	IT시스템 운영 기획(18)
	3	IT시스템 서비스 수준관리(17)	4	응용SW 운영관리(16)
	5	DB 운영관리(12)	6	응용SW 변경관리(11)
	7	IT시스템 서버 운영관리(10)	8	NW 운영관리(9)
	9	보안 운영관리(9)	10	서비스데스크 운영(9)
	11	IT시스템 통합운영안정성관리(7)	12	NW 유지보수(7)
	13	IT시스템 자원획득관리(6)	14	서비스데스크 구축(6)
	15	IT시스템 변경관리(6)	16	HW 단말장치 운영관리(5)
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	문제해결능력(31)	2	의사소통능력(30)
	3	기술능력(29)	4	정보능력(17)
	5	대인관계능력(16)	6	자기개발능력(12)
	7	자원관리능력(9)	8	수리능력(8)

(4) 스마트공장(smart factory)시스템설치_(15110201)

응답기업 업태	(정보통신업), (전문, 과학 및 기술 서비스업), (제조업), (도매 및 소매업), (운수 및 창고업)	응답기업수	28	
NCS 세분류명 (직무명)	스마트공장(smart factory)시스템설치	NCS 세분류코드	15110201	
직무정의	스마트공장(smart factory) 시스템설치는 제조업의 가치사슬과 기계, 설비, 유틸리티의 데이터를 통합하기 위하여 하드웨어, 소프트웨어, 네트워크, 보안 기능, 애플리케이션을 융합하여 설치하는 일이다.			
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	데이터 수집 장치 설치(11)	2	제조 정보 시스템 설치(11)
	3	데이터 인터페이스 설치(10)	4	감시 제어 시스템 설치(8)
	5	시스템 설치 계획 수립(7)	6	통신 네트워크 설치(6)
	7	경영 정보 시스템 설치(6)	8	시스템 검증(5)
	9	로봇 인터페이스 시스템 설치(1)	10	보안 시스템 설치(1)
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	문제해결능력(21)	2	기술능력(16)
	3	의사소통능력(13)	4	자기개발능력(12)
	5	정보능력(8)	6	자원관리능력(8)
	7	대인관계능력(7)	8	수리능력(5)

(5) 빅데이터플랫폼구축_(20010209)

응답기업 업태	(정보통신업), (제조업), (전문, 과학 및 기술 서비스업), (도매 및 소매업)	응답기업수	27	
NCS 세분류명 (직무명)	빅데이터플랫폼구축	NCS 세분류코드	20010209	
직무정의	빅데이터 플랫폼 구축은 다양한 형식의 대용량 데이터를 수집, 저장, 처리, 분석, 활용하기 위한 인프라, 인터페이스 및 솔루션을 개발하고 적용하는 일이다.			
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	빅데이터 수집시스템 개발(16)	2	빅데이터 분석시스템 개발(14)
	3	빅데이터 플랫폼 아키텍처 설계(11)	4	빅데이터 저장시스템 개발(10)
	5	빅데이터 플랫폼 요구사항 분석(8)	6	빅데이터 처리시스템 개발(8)
	7	빅데이터 품질관리시스템 개발(5)	8	빅데이터 플랫폼 테스트(5)
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	문제해결능력(19)	2	의사소통능력(18)
	3	기술능력(15)	4	자기개발능력(13)
	5	정보능력(10)	6	대인관계능력(7)
	7	자원관리능력(6)	8	수리능력(4)

(6) 인공지능플랫폼구축_(20010701)

응답기업 업태	(정보통신업), (제조업), (전문, 과학 및 기술 서비스업), (도매 및 소매업)		응답기업수	26
NCS 세분류명 (직무명)	인공지능플랫폼구축		NCS 세분류코드	20010701
직무정의	인공지능 플랫폼 구축은 인공지능 서비스의 요구사항을 실현하기 위한 인공지능 플랫폼의 인프라, 기능, 인터페이스, 지식화를 구현하고 최적화 하는 일이다.			
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	인공지능 플랫폼 기능 구현(16)	2	인공지능 플랫폼 인터페이스 구현(14)
	3	인공지능 플랫폼 설계(11)	4	인공지능 플랫폼 인프라 구현(10)
	5	인공지능 플랫폼 요구사항 분석(8)	6	인공지능 플랫폼 구축 계획(7)
	7	인공지능 플랫폼 지식화 구현(7)	8	인공지능 플랫폼 테스트(5)
	9	인공지능 플랫폼 품질 관리(3)	-	-
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	문제해결능력(20)	2	기술능력(20)
	3	자기개발능력(15)	4	의사소통능력(13)
	5	대인관계능력(11)	6	정보능력(10)
	7	수리능력(5)	8	자원관리능력(4)

(7) 기계소프트웨어개발_(15030102)

응답기업 업태	(정보통신업), (전문, 과학 및 기술 서비스업), (제조업), (도매 및 소매업), (운수 및 창고업)		응답기업수	23
NCS 세분류명 (직무명)	기계소프트웨어개발		NCS 세분류코드	15030102
직무정의	기계소프트웨어는 기계장비 및 시스템을 제어하기 위해 제어 프로그램을 작성하고, 기계시스템에 설치하여 테스트하고 최적화하는 일이다.			
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	기계시스템 분석(6)	2	PC제어 프로그램 개발(5)
	3	제어 프로세스 분석(3)	4	센서 활용 기술(3)
	5	제어 프로그램 구조설계(2)	6	PC제어 프로그램 테스트(2)
	7	PLC제어 기본 모듈 프로그램 개발(2)	8	PLC제어 특수 모듈 프로그램 개발(2)
	9	PLC제어 프로그램 테스트(2)	10	기계시스템 제어 방식 결정(1)
	11	모터 제어(1)	12	HMI 프로그램 개발(1)
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	기술능력(17)	2	문제해결능력(15)
	3	의사소통능력(12)	4	정보능력(8)
	5	자기개발능력(6)	6	대인관계능력(5)
	7	수리능력(4)	8	자원관리능력(3)

(8) 빅데이터운영·관리_(20010304)

응답기업 업태	(정보통신업), (제조업), (전문, 과학 및 기술 서비스업), (도매 및 소매업)		응답기업수	21
NCS 세분류명 (직무명)	빅데이터운영·관리		NCS 세분류코드	20010304
직무정의	빅데이터운영관리는 구축된 빅데이터 플랫폼을 안정적으로 운영하기 위하여 운영정책을 수립하고 수립한 정책에 따라 빅데이터 서비스 및 솔루션, 데이터를 유지 관리하는 일이다.			
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	빅데이터 서비스 운영 관리(11)	2	빅데이터 처리 운영(11)
	3	빅데이터 솔루션 운영 계획(8)	4	빅데이터 솔루션 운영 관리(8)
	5	빅데이터 플랫폼 모니터링(8)	6	빅데이터 품질 관리(7)
	7	빅데이터 모델 운영(7)	8	빅데이터 플로우 관리(6)
	9	빅데이터 서비스 운영 계획(5)	10	빅데이터 플랫폼 운영 정책 수립(4)
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	문제해결능력(20)	2	정보능력(13)
	3	의사소통능력(9)	4	기술능력(9)
	5	대인관계능력(9)	6	자원관리능력(7)
	7	자기개발능력(6)	8	수리능력(3)

(9) 가상현실콘텐츠제작_(20020401)

응답기업 업태	(정보통신업), (전문, 과학 및 기술 서비스업), (제조업), (도매 및 소매업), (교육 서비스업)		응답기업수	19
NCS 세분류명 (직무명)	가상현실콘텐츠제작		NCS 세분류코드	20020401
직무정의	가상현실콘텐츠제작이란 360도 실사 촬영 또는 3D그래픽으로 가상공간을 구성하고, 그 공간 내의 객체를 정의하여 양방향 스토리텔링을 구현하는 일이다.			
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	가상현실 콘텐츠 기획(10)	2	3D 그래픽 디자인(9)
	3	응용프로그래밍(9)	4	2D 그래픽 디자인(5)
	5	네트워크 프로그래밍(5)	6	가상현실 촬영(4)
	7	가상현실 영상 편집(4)	8	가상현실 콘텐츠 배포(4)
	9	가상현실 시스템 기획(3)	10	가상현실 음향 제작(2)
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	의사소통능력(16)	2	문제해결능력(12)
	3	기술능력(12)	4	대인관계능력(12)
	5	정보능력(11)	6	자기개발능력(6)
	7	자원관리능력(3)	8	수리능력(1)

(10) UI/UX엔지니어링_(20010207)

응답기업 업태	(정보통신업), (제조업), (전문, 과학 및 기술 서비스업), (도매 및 소매업)		응답기업수	18
NCS 세분류명 (직무명)	UI/UX엔지니어링		NCS 세분류코드	20010207
직무정의	UI/UX엔지니어링은 사용자의 이용 행태와 트렌드 및 기술 환경을 분석하고 새로운 사용자 경험(UX) 모델을 제시하여 이를 현실화 시킬 수 있는 UI/UX 계획, 실사용자 리서치, 사용자 인터페이스(UI) 기획, UI 아키텍처 설계, UI 디자인, GUI 상세디자인, UI 구현, UI 제작, UI 테스트를 거쳐 가이드를 제작하는 일이다.			
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	UI/UX 콘셉트 기획(11)	2	UI 디자인(9)
	3	UI/UX 요구 분석(7)	4	UI 아키텍처 설계(7)
	5	UI 구현(7)	6	UI 테스트(7)
	7	UI/UX 계획 수립(6)	8	UI/UX 환경 분석(5)
	9	사용자 리서치(4)	10	UI 제작(4)
	11	GUI 상세디자인(3)	12	UI/UX 가이드 제작(2)
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	문제해결능력(15)	2	의사소통능력(14)
	3	기술능력(12)	4	정보능력(9)
	5	대인관계능력(9)	6	자기개발능력(6)
	7	자원관리능력(4)	8	수리능력(1)

(11) DB엔지니어링_(20010204)

응답기업 업태	(정보통신업), (제조업), (전문, 과학 및 기술 서비스업), (도매 및 소매업)		응답기업수	15
NCS 세분류명 (직무명)	DB엔지니어링		NCS 세분류코드	20010204
직무정의	DB엔지니어링은 업무 요구사항을 달성하기 위하여 전사 데이터아키텍처 정책과 원칙을 기반으로 데이터베이스를 설계, 구축하고 성능을 관리하는 일이다.			
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	SQL응용(7)	2	SQL활용(6)
	3	논리 데이터베이스 설계(5)	4	SQL작성(4)
	5	데이터베이스 구현(4)	6	물리 데이터베이스 설계(4)
	7	데이터베이스 요구사항 분석(3)	8	개념데이터 모델링(2)
	9	데이터베이스 성능확보(2)	10	전환 설계(1)
	11	프로토콜설계(1)	12	데이터 전환 설계(1)
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	문제해결능력(12)	2	기술능력(10)
	3	정보능력(7)	4	의사소통능력(6)
	5	자기개발능력(6)	6	자원관리능력(3)
	7	대인관계능력(3)	8	수리능력(3)

(12) 스마트물류통합관리_(20010903)

응답기업 업태	(정보통신업), (전문, 과학 및 기술 서비스업), (제조업), (도매 및 소매업), (운수 및 창고업)	응답기업수	15	
NCS 세분류명 (직무명)	스마트물류통합관리	NCS 세분류코드	20010903	
직무정의	스마트물류통합관리는 스마트물류 플랫폼을 활용하여 물류의 기능들을 최적으로 수행하기 위한 정보통신기술(ICT) 기반의 지능형 물류 서비스를 통합관리 하는 일이다.			
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	스마트물류 자원 관리(4)	2	스마트물류 통합관리 환경분석(3)
	3	스마트물류 예측 관리(3)	4	스마트물류 지능형플랫폼 관리(3)
	5	스마트물류 IoT장비 관리(2)	6	스마트물류 데이터베이스 관리(2)
	7	스마트물류 연계시스템 운용(2)	8	스마트물류 지능형창고 관리(1)
	9	스마트물류 자율주행로봇 관리(1)	10	스마트물류 보안안전 관리(1)
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	문제해결능력(11)	2	의사소통능력(9)
	3	기술능력(7)	4	자원관리능력(5)
	5	대인관계능력(4)	6	자기개발능력(2)
	7	정보능력(2)	8	수리능력(2)

(13) 시스템SW엔지니어링_(20010208)

응답기업 업태	(정보통신업), (제조업), (전문, 과학 및 기술 서비스업), (도매 및 소매업)	응답기업수	15	
NCS 세분류명 (직무명)	스마트물류통합관리	NCS 세분류코드	20010208	
직무정의	시스템SW엔지니어링은 운영체제 환경에서 시스템 자원을 제어 및 관리하는 소프트웨어와, 응용프로그램에 대한 개발, 관리, 동작하기 위한 플랫폼을 요구사항 분석 및 설계, 구현, 테스트, 배포를 수행하는 일이다.			
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	시스템SW 요구사항 분석(8)	2	시스템SW 아키텍처 설계(7)
	3	시스템SW 상세 설계(7)	4	시스템SW 통합 구현(7)
	5	시스템SW 테스트(5)	6	시스템SW 기술문서 작성(5)
	7	시스템SW 단위 모듈 구현(4)	8	시스템SW 운영관리(4)
	9	시스템SW 배포(3)	10	시스템SW 인터페이스 구현(3)
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	문제해결능력(11)	2	의사소통능력(10)
	3	정보능력(10)	4	대인관계능력(9)
	5	기술능력(8)	6	자기개발능력(5)
	7	자원관리능력(5)	8	수리능력(1)

(14) 스마트물류플랫폼구축_(20010902)

응답기업 업태	(제조업), (도매 및 소매업)		응답기업수	14
NCS 세분류명 (직무명)	스마트물류플랫폼구축		NCS 세분류코드	20010902
직무정의	스마트물류플랫폼구축은 지능형물류서비스를 제공하기 위해 정보기술솔루션에 IoT와 인공지능(AI) 등 신기술을 융합하여 플랫폼을 설계하고 구축하는 일이다.			
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	스마트물류 플랫폼 설계(6)	2	스마트물류 최적화서비스 설계(3)
	3	스마트물류 플랫폼구축 솔루션 선정(3)	4	스마트물류 네트워크 구축(3)
	5	스마트물류 설비 구축(3)	6	스마트물류 플랫폼 최적화(3)
	7	스마트물류 플랫폼 IoT장비 구축(2)	8	스마트물류 소프트웨어 구축(2)
	9	스마트물류 데이터베이스 구축(2)	10	스마트물류 플랫폼 통합검증(2)
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	문제해결능력(10)	2	기술능력(9)
	3	의사소통능력(6)	4	자기개발능력(5)
	5	정보능력(5)	6	대인관계능력(2)
	7	자원관리능력(2)	8	수리능력(1)

(15) IT기술지원_(20010303)

응답기업 업태	(정보통신업), (제조업), (도매 및 소매업)		응답기업수	13
NCS 세분류명 (직무명)	IT기술지원		NCS 세분류코드	20010303
직무정의	IT기술지원은 고객서비스 대상 정보시스템이나 솔루션의 구축 환경에 대한 이해를 바탕으로 전문 기술지원 체제를 갖추고 고객 요청에 따라 장애 처리, 시스템 개선 및 정기 점검 등을 수행하고 관리하는 일이다.			
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	시스템 장애 대응(7)	2	시스템 개선 대응(6)
	3	기술지원 서비스 기획(5)	4	시스템 점검관리(5)
	5	기술지원 요청 관리(4)	6	기술지원 대상 인수(3)
	7	기술지원 이슈관리(3)	8	시스템 유지보수관리(3)
	9	기술지원 평가(2)	10	시스템 형상관리(2)
	11	기술지원 품질계획 수립(2)	12	기술지원 품질운영(2)
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	문제해결능력(9)	2	의사소통능력(9)
	3	기술능력(8)	4	정보능력(7)
	5	대인관계능력(3)	6	자원관리능력(3)
	7	수리능력(2)	8	자기개발능력(1)

(16) IoT시스템연동_(20010212)

응답기업 업태	(정보통신업), (제조업), (전문, 과학 및 기술 서비스업), (보건업 및 사회복지 서비스업)	응답기업수	12	
NCS 세분류명 (직무명)	IoT시스템연동	NCS 세분류코드	20010212	
직무정의	IoT시스템 연동이란, IoT 서비스를 제공하기 위해 구성요소 간 연동 프로토콜을 분석하여 유무선 네트워크를 통해 사물들을 유기적으로 연결하는 일이다.			
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	IoT시스템 연동 모듈 개발(9)	2	스마트 디바이스 연동(7)
	3	외부 서비스 연동(6)	4	서버 연동(4)
	5	게이트웨이 연동(4)	6	IoT시스템 연동 설계(3)
	7	엣지 디바이스 연동(3)	8	IoT시스템 연동 시험(3)
	9	IoT시스템 연동 계획(2)	-	-
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	문제해결능력(11)	2	기술능력(8)
	3	의사소통능력(6)	4	자기개발능력(5)
	5	정보능력(5)	6	자원관리능력(3)
	7	대인관계능력(2)	8	수리능력(1)

(17) 인공지능서비스운영관리_(20010704)

응답기업 업태	(정보통신업), (제조업), (전문, 과학 및 기술 서비스업), (도매 및 소매업)	응답기업수	8	
NCS 세분류명 (직무명)	인공지능서비스운영관리	NCS 세분류코드	20010704	
직무정의	인공지능서비스운영관리는 구축된 인공지능서비스를 체계적으로 운영하기 위하여 인공지능서비스 운영계획에 따라 품질을 유지하고 서비스를 개선하는 일이다.			
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	인공지능서비스 운영계획 수립(5)	2	인공지능서비스 이용자관리(4)
	3	인공지능 서비스 운영모니터링(2)	4	인공지능서비스 운영환경관리(2)
	5	인공지능서비스 운영품질관리(1)	6	인공지능서비스 운영개선관리(1)
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	정보능력(5)	2	의사소통능력(3)
	3	문제해결능력(2)	4	기술능력(2)
	5	대인관계능력(2)	6	자기개발능력(1)
	7	수리능력(1)	-	-

(18) 지능형영상정보처리_(20010605)

응답기업 업태	(정보통신업), (제조업), (전문, 과학 및 기술 서비스업), (도매 및 소매업)		응답기업수	7
NCS 세분류명 (직무명)	지능형영상정보처리		NCS 세분류코드	20010605
직무정의	지능형영상정보처리는 영상 내 이벤트 검출을 위하여 이벤트 유형에 따라 지능형영상정보처리 알고리즘을 개발하고, 이를 탑재한 지능형영상정보처리시스템을 구축하며 이를 활용한 지능형영상관제를 수행하는 일이다.			
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	지능형영상 정보처리시스템 설계(4)	2	지능형영상 정보처리시스템 요구사항 분석(2)
	3	지능형영상 정보처리시스템 알고리즘 개발(2)	4	지능형영상정보처리시스템 설치(2)
	5	지능형영상 정보처리시스템 알고리즘 설계(1)	6	지능형 영상정보처리시스템 알고리즘 분석(1)
	7	지능형 영상관제 업무관리(1)	8	지능형 영상관제 시스템 운영(1)
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	문제해결능력(7)	2	기술능력(5)
	3	의사소통능력(4)	4	정보능력(4)
	5	대인관계능력(3)	6	자기개발능력(2)
	7	수리능력(2)	8	자원관리능력(2)

(19) 로봇소프트웨어개발_(19030803)

응답기업 업태	(제조업), (전문, 과학 및 기술 서비스업)		응답기업수	7
NCS 세분류명 (직무명)	로봇소프트웨어개발		NCS 세분류코드	19030803
직무정의	로봇소프트웨어개발이란 로봇 사용자의 요구를 충족시킬 수 있는 로봇 작업과 로봇 서비스를 구현하기 위하여 로봇 사용자의 요구를 분석하고 로봇 소프트웨어 구성요소의 구조를 설계하고 기능을 구현하고 동작을 시험 평가하는 일이다.			
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	로봇 액추에이터 제어 소프트웨어 개발(3)	2	로봇 시스템 통합 소프트웨어 개발(2)
	3	로봇 운영 소프트웨어 개발(2)	4	로봇용 UX UI 개발(1)
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	문제해결능력(6)	2	기술능력(5)
	3	자기개발능력(4)	4	의사소통능력(3)
	5	자원관리능력(2)	6	정보능력(1)
	7	대인관계능력(1)	8	수리능력(1)

(20) 임베디드SW엔지니어링_(20010203)

응답기업 업태	(정보통신업), (제조업), (전문, 과학 및 기술 서비스업), (도매 및 소매업)	응답기업수	6	
NCS 세분류명 (직무명)	임베디드SW엔지니어링	NCS 세분류코드	20010203	
직무정의	임베디드SW엔지니어링은 하드웨어 플랫폼에 대한 이해를 바탕으로 플랫폼별로 운영 체제 이식과 펌웨어, 디바이스 드라이버, 애플리케이션 등 임베디드 소프트웨어를 개발하고, 하드웨어 플랫폼에 최적화를 수행하는 일이다.			
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	펌웨어 분석(3)	2	펌웨어 설계(3)
	3	펌웨어 구현(3)	4	펌웨어 구현 환경 구축(2)
	5	하드웨어 분석(2)	6	임베디드 시스템 테스트(2)
	7	기술문서 개발(2)	8	운영체제 커널 분석(2)
	9	운영체제 이식(2)	10	임베디드 애플리케이션 설계(2)
	11	디바이스 드라이버 분석(1)	12	디바이스 드라이버 설계(1)
	13	디바이스 드라이버 구현 환경 구축(1)	14	디바이스 드라이버 구현(1)
	15	임베디드 애플리케이션 분석(1)	16	임베디드 애플리케이션 구현 환경 구축(1)
	17	임베디드 애플리케이션 구현(1)	18	오픈 플랫폼 활용(1)
	19	임베디드 SW 요구사항 분석(1)	20	임베디드 SW 운영관리(1)
21	임베디드 SW 아키텍처 설계(1)	-	-	
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	기술능력(5)	2	문제해결능력(3)
	3	의사소통능력(3)	4	대인관계능력(3)
	5	자기개발능력(2)	6	수리능력(2)
	7	자원관리능력(2)	8	정보능력(1)

(21) 보안엔지니어링_(20010206)

응답기업 업태	(정보통신업), (도매 및 소매업)	응답기업수	4	
NCS 세분류명 (직무명)	보안엔지니어링	NCS 세분류코드	20010206	
직무정의	보안엔지니어링은 정보 서비스의 보안 요구사항에 따라 정보보안시스템 도입을 위한 설계, 구축, 유지보수를 수행하는 일이다.			
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	DB보안 구축(3)	2	시스템 보안 구축(2)
	3	SW개발 보안 구축(2)	4	보안인증 관리(2)
	5	NW보안 구축(1)	6	보안 구축 계획 수립(1)
	7	보안 구축 요구사항 분석(1)	8	관리적 보안 구축(1)
	9	물리적 보안 구축(1)	-	-
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	문제해결능력(3)	2	의사소통능력(3)
	3	기술능력(3)	4	수리능력(2)
	5	자기개발능력(1)	6	정보능력(1)
	7	대인관계능력(1)	8	자원관리능력(1)

(22) 블록체인가구축·운영_(20010802)

응답기업 업태	(정보통신업), (전문, 과학 및 기술 서비스업)	응답기업수	4	
NCS 세분류명 (직무명)	블록체인가구축·운영	NCS 세분류코드	20010802	
직무정의	블록체인 구축·운영은 블록체인 플랫폼 또는 응용서비스를 구축하기 위해 이해관계자 요구사항에 따른 기능과 보상체계, 합의 알고리즘 등을 구현하며 이에 대한 단위 및 통합테스트를 수행하고, 안정적으로 운영 관리하는 일이다.			
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	블록체인 플랫폼구현(3)	2	블록체인 응용서비스 구현(3)
	3	블록체인 요구사항 검증(2)	4	블록체인 테스트관리(2)
	5	블록체인 단위 테스트 수행(1)	6	블록체인 통합 테스트 수행(1)
	7	블록체인 시험운영(1)	8	블록체인 운영관리(1)
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	문제해결능력(4)	2	의사소통능력(4)
	3	대인관계능력(3)	4	기술능력(2)
	5	자기개발능력(2)	6	정보능력(2)
	7	자원관리능력(1)	-	-

(23) 스마트설비설계_(15110101)

응답기업 업태	(제조업)	응답기업수	4	
NCS 세분류명 (직무명)	스마트설비설계	NCS 세분류코드	15110101	
직무정의	스마트설비설계는 센서, 로봇, 계측기술 등을 활용하여 단위설비의 기본성과와 데이터 연결성을 고려한 설비를 설계하는 일이다.			
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	스마트전기시스템설계(2)	2	로봇협업설계(2)
	3	스마트설비제어 설계(1)	4	감시제어시스템설계(1)
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	기술능력(3)	2	문제해결능력(2)
	3	의사소통능력(2)	4	자기개발능력(2)
	5	정보능력(2)	6	대인관계능력(2)
	7	자원관리능력(2)	8	수리능력(1)

(24) 자율주행소프트웨어개발_(19031802)

응답기업 업태	(제조업), (전문, 과학 및 기술 서비스업), (운수 및 창고업)	응답기업수	3	
NCS 세분류명 (직무명)	자율주행소프트웨어개발	NCS 세분류코드	19031802	
직무정의	자율주행소프트웨어개발은 자동차의 원활한 자율주행을 위하여 차량 센서, 인프라에서 수집한 데이터를 기반으로 인지, 판단하여 자동차를 제어하는 소프트웨어를 개발하는 일이다.			
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	자율주행 객체 인식(2)	2	자율주행 소프트웨어 아키텍처 설계(1)
	3	자율주행 소프트웨어 통합(1)	4	자율주행경로생성(1)
	5	자율주행행동판단(1)	-	-
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	문제해결능력(3)	2	의사소통능력(3)
	3	기술능력(2)	4	대인관계능력(1)
	5	수리능력(1)	-	-
	-	-	-	-

(25) 전자부품소프트웨어개발_(19030503)

응답기업 업태	(정보통신업), (제조업), (전문, 과학 및 기술 서비스업)	응답기업수	3	
NCS 세분류명 (직무명)	전자부품소프트웨어개발	NCS 세분류코드	19030503	
직무정의	전자부품 소프트웨어 개발은 단독으로 독립적인 역할을 수행할 수 없는 전자부품 내에서 동작하는 소프트웨어 또는 전자부품 시험용 소프트웨어를 개발하기 위하여 개발계획을 수립하고, 지식재산권 및 부품하드웨어 사양서, 소프트웨어 사용환경을 분석한 후 소프트웨어를 제작하여 소프트웨어 시험, 하드웨어 정합시험 및 현장 시험을 수행하는 일이다.			
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	전자부품 소프트웨어 제작(2)	2	전자부품 소프트웨어 시험(2)
	3	전자부품 하드웨어 정합 시험(2)	4	전자부품 소프트웨어 개발계획 수립(1)
	5	전자부품 소프트웨어 개발환경 분석(1)	6	전자부품 하드웨어 사양서 분석(1)
	7	전자부품 소프트웨어 시험절차서 작성(1)	8	전자부품 소프트웨어 관리(1)
	9	전자부품 소프트웨어 현장 시험(1)	-	-
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	기술능력(3)	2	문제해결능력(2)
	3	의사소통능력(2)	4	자기개발능력(2)
	5	정보능력(2)	6	대인관계능력(2)
	7	수리능력(2)	8	자원관리능력(2)

(26) 자동차조립_(15060201)

응답기업 업태	(제조업)	응답기업수	3
NCS 세분류명 (직무명)	자동차조립	NCS 세분류코드	15060201
직무정의	자동차조립이란 자동차를 조립하기 위한 공정설계를 하고 지그, 컨베이어 등을 이용하여 차체조립과 도장 및 완성조립을 수행하고 기능검사와 품질검사를 통하여 사양서에 적합한 완성된 차량으로 조립하는 일이다.		
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	자동차 품질검사(3)	-
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	기술능력(3)	2
	-	-	-
	-	-	-
	-	-	-
		2	자원관리능력(1)

(27) 금속재료제조설비정비_(16010207)

응답기업 업태	(제조업)	응답기업수	3
NCS 세분류명 (직무명)	금속재료제조설비정비	NCS 세분류코드	16010207
직무정의	금속재료제조설비 정비는 금속재료제조 기계·전기·계측제어 설비가 최적의 상태로 유지될 수 있도록 정비하여 금속재료 생산 현장에서 원활한 제품생산이 이루어질 수 있도록 하는 일이다.		
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	금속재료제조설비 조절밸브 정비(2)	2
			금속재료제조설비 정비작업 관리(1)
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	기술능력(3)	2
	-	-	-
	-	-	-
	-	-	-
			문제해결능력(1)

(28) 가전기기응용소프트웨어개발_(19030102)

응답기업 업태	(제조업)	응답기업수	2	
NCS 세분류명 (직무명)	가전기기응용소프트웨어개발	NCS 세분류코드	19030102	
직무정의	가전기기 응용소프트웨어 개발은 가전기기의 부가가치와 정보의 접근성, 사용자 편의성 및 개발 용이성을 향상시키기 위하여, 요구사항을 분석하고 응용소프트웨어를 설계하며 UI/UX, 미들웨어, SDK, 응용프로그램을 개발하고 시스템 통합, 테스트, 응용소프트웨어 관리를 수행하는 일이다.			
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	응용소프트웨어 요구사항 분석(2)	2	응용소프트웨어 설계(2)
	3	응용소프트웨어 관리(2)	4	응용소프트웨어 UI/UX 개발(2)
	5	응용소프트웨어 미들웨어 개발(2)	6	응용소프트웨어 테스트(2)
	7	응용프로그램 개발(2)	8	응용소프트웨어 통합(2)
	9	응용소프트웨어 프로젝트 관리(1)	10	응용소프트웨어 SDK개발(1)
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	문제해결능력(2)	2	의사소통능력(2)
	3	기술능력(2)	4	자기개발능력(2)
	5	정보능력(2)	6	대인관계능력(2)
	7	수리능력(1)	8	자원관리능력(1)

(29) 산업용전자기기소프트웨어개발_(19030203)

응답기업 업태	(제조업), (전문, 과학 및 기술 서비스업)	응답기업수	2	
NCS 세분류명 (직무명)	산업용전자기기소프트웨어개발	NCS 세분류코드	19030203	
직무정의	산업용전자기기 소프트웨어 개발은 산업용전자기기의 기능을 확장하고 성능을 향상시키기 위하여 기술 분석, 프로젝트 설계, 소프트웨어 구현, 시험평가, 사후관리를 수행하는 일이다.			
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	시스템소프트웨어 설계(2)	2	응용소프트웨어 개발(1)
	3	프로그램 테스트(1)	4	펌웨어개발(1)
	5	미들웨어개발(1)	-	-
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	문제해결능력(2)	2	의사소통능력(2)
	3	대인관계능력(2)	4	기술능력(1)
	5	정보능력(1)	-	-
	-	-	-	-

(30) CAM_(15020104)

응답기업 업태	(제조업)	응답기업수	2
NCS 세분류명 (직무명)	CAM	NCS 세분류코드	15020104
직무정의	CAM은 가공하고자하는 제품(부품)을 완성하기 위하여 모델링 데이터를 이용하여 최적의 가공 조건을 설정, NC데이터(Program)를 생성하는 일이다.		
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	CNC선반 가공 CAM 프로그래밍(2)	-
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	기술능력(2)	-
	-	-	-
	-	-	-
	-	-	-

(31) 광학소프트웨어응용_(19031005)

응답기업 업태	(전문, 과학 및 기술 서비스업)	응답기업수	2
NCS 세분류명 (직무명)	광학소프트웨어응용	NCS 세분류코드	19031005
직무정의	광학소프트웨어응용이란 광학 제품의 광학적 성능을 만족시키기 위하여 광학 소프트웨어를 응용하여 광학 제품의 레이아웃을 설계하고 시뮬레이션을 통해 성능을 분석하여 광학 제품을 최적화하는 일이다.		
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	광학 소프트웨어 결과분석(2)	2
	3	광학 소프트웨어 시뮬레이션(1)	4
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	문제해결능력(2)	2
	3	의사소통능력(1)	4
	5	정보능력(1)	6
	7	수리능력(1)	8

(32) 강관제조_(16010306)

응답기업 업태	(제조업)	응답기업수	2
NCS 세분류명 (직무명)	강관제조	NCS 세분류코드	16010306
직무정의	강관 제조는 고객의 요구조건을 충족시키는 최적의 공정을 설계하여 제품 생산 후 품질 관리를 통해 용도에 맞는 강관을 제조하는 일이다.		
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	강관정형(2)	-
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	기술능력(1)	2
	-	-	-
	-	-	-
	-	-	-
		2	자원관리능력(1)

(33) 도금_(16010401)

응답기업 업태	(제조업)	응답기업수	2
NCS 세분류명 (직무명)	도금	NCS 세분류코드	16010401
직무정의	도금은 소재표면에 요구되는 기능을 부여하기 위하여 생산계획 수립, 도금작업, 후처리작업 등을 통해 금속 및 비금속 피막을 형성시키는 일이다.		
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	도금양극산화(1)	2
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	기술능력(2)	2
	3	의사소통능력(1)	4
	5	수리능력(1)	-
	-	-	-
		2	문제해결능력(1)
		4	정보능력(1)

(34) 인공지능모델링_(20010703)

응답기업 업태	(정보통신업)	응답기업수	1
NCS 세분류명 (직무명)	인공지능모델링	NCS 세분류코드	20010703
직무정의	인공지능 모델링이란 기획된 인공지능 서비스의 목적을 달성하기 위하여 학습데이터를 확보, 가공, 학습, 평가하는 과정을 통해 최적의 인공지능 모델을 도출하는 일이다.		
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1 인공지능 모델 문제 정의(1)	2 인공지능 모델 설계(1)	
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1 문제해결능력(1)	2 의사소통능력(1)	
	3 자기개발능력(1)	4 대인관계능력(1)	
	5 수리능력(1)	-	-
	-	-	-

(35) 빅데이터분석_(20010105)

응답기업 업태	(정보통신업)	응답기업수	1
NCS 세분류명 (직무명)	빅데이터분석	NCS 세분류코드	20010105
직무정의	빅데이터 분석은 다양한 형태의 대용량 데이터 집합으로부터 유용한 정보를 찾고 예측하기 위해 목적에 적합한 분석 기술과 방법을 적용하여 데이터에 대한 전처리, 탐색, 분석 모델링, 시각화를 수행하는 일이다.		
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1 통계 기반 데이터 분석(1)	2 머신러닝 기반 데이터 분석(1)	
	3 빅데이터 분석 결과 시각화(1)	-	-
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1 문제해결능력(1)	2 의사소통능력(1)	
	3 정보능력(1)	4 대인관계능력(1)	
	5 수리능력(1)	6 자원관리능력(1)	
	-	-	-

(36) NW엔지니어링_(20010205)

응답기업 업태	(정보통신업)		응답기업수	1
NCS 세분류명 (직무명)	NW엔지니어링		NCS 세분류코드	20010205
직무정의	NW엔지니어링은 네트워크 프로토콜과 토폴로지에 대한 이해를 바탕으로 네트워크에 대한 환경을 분석하고 프로토콜, 토폴로지, 자원관리, QoS를 설계하여 네트워크 소프트웨어 개발을 위한 아키텍처 수립, 개발 방법 수립, 품질 평가, 프로젝트 관리 및 네트워크 프로그래밍을 구현하는 일이다.			
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	인터페이스 설계(1)	2	애플리케이션 요구사항 분석(1)
	3	개발자 환경 구축(1)	-	-
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	의사소통능력(1)	2	정보능력(1)
	-	-	-	-
	-	-	-	-
	-	-	-	-

(37) SW아키텍처_(20010201)

응답기업 업태	(정보통신업)		응답기업수	1
NCS 세분류명 (직무명)	SW아키텍처		NCS 세분류코드	20010201
직무정의	SW아키텍처는 SW아키텍처에 요구되는 기능, 성능, 보안 등 품질속성을 반영하여 SW구성요소를 설계, 구현, 검증, 변화관리 하는 일이다.			
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	SW아키텍처 구현(1)	-	-
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	의사소통능력(1)	2	정보능력(1)
	3	대인관계능력(1)	-	-
	-	-	-	-
	-	-	-	-

(38) 가전기기시스템소프트웨어개발_(19030101)

응답기업 업태	(정보통신업)	응답기업수	1	
NCS 세분류명 (직무명)	가전기기시스템소프트웨어개발	NCS 세분류코드	19030101	
직무정의	가전기기 시스템소프트웨어 개발은 생활을 보다 편리하고 삶의 질을 향상시키기 위하여 가전기기의 시스템을 분석하고, 개발계획을 수립하여 펌웨어 설계, 구현, 부트로더의 개발, 운영체제 포팅, 장치드라이버 개발, 소프트웨어 라이브러리 개발, 소프트웨어를 통합, 그리고 개발 내용을 관리하는 일이다.			
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	시스템소프트웨어 요구사항 분석(1)	2	시스템소프트웨어 개발계획 수립(1)
	3	시스템소프트웨어 펌웨어 설계(1)	4	시스템소프트웨어 펌웨어 구현(1)
	5	시스템소프트웨어 부트로더 개발(1)	6	시스템소프트웨어 운영체제 포팅(1)
	7	시스템소프트웨어 장치드라이버 개발(1)	8	시스템소프트웨어 라이브러리 개발(1)
	9	시스템소프트웨어 통합(1)	10	시스템소프트웨어 개발관리(1)
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	문제해결능력(1)	2	의사소통능력(1)
	3	기술능력(1)	4	자기개발능력(1)
	5	정보능력(1)	6	대인관계능력(1)
	7	수리능력(1)	8	자원관리능력(1)

(39) 디지털트윈기획_(20011001)

응답기업 업태	(정보통신업)	응답기업수	1	
NCS 세분류명 (직무명)	디지털트윈기획	NCS 세분류코드	20011001	
직무정의	디지털트윈기획은 현실세계에 대응하는 가상세계 목표를 정의하고 구현을 위한 세부 계획 및 운영정책을 수립하는 일이다.			
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	디지털 트윈 요구사항 분석(1)	-	-
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	문제해결능력(1)	2	의사소통능력(1)
	3	대인관계능력(1)	-	-
	-	-	-	-
	-	-	-	-

(40) 지능형전력망설비소프트웨어_(19010402)

응답기업 업태	(전문, 과학 및 기술 서비스업)		응답기업수	1
NCS 세분류명 (직무명)	지능형전력망설비소프트웨어		NCS 세분류코드	19010402
직무정의	지능형전력망설비 소프트웨어는 지능형전력망 설비의 효율적 운용을 지원하는 소프트웨어와 지능형전력망 설비 기반 서비스를 제공하는 소프트웨어를 설계하는 업무에 종사하는 일이다.			
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	지능형전력망 소비자 소프트웨어 설계(1)	2	지능형전력망 서비스 소프트웨어 설계(1)
	3	전력 빅데이터 분석 소프트웨어 설계(1)	-	-
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	문제해결능력(1)	2	의사소통능력(1)
	3	기술능력(1)	4	자기개발능력(1)
	5	대인관계능력(1)	-	-
	-	-	-	-

(41) 총무_(02020101)

응답기업 업태	(운수 및 창고업)		응답기업수	1
NCS 세분류명 (직무명)	총무		NCS 세분류코드	02020101
직무정의	총무는 조직의 경영목표를 달성하기 위하여 자산의 효율적인 관리, 임직원에 대한 원활한 업무지원 및 복지지원, 대·내외적인 회사의 품격 유지를 위한 제반 업무를 수행하는 일이다.			
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	사업계획수립(1)	2	총무문서관리(1)
	3	정보능력(1)	4	대인관계능력(1)
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	문제해결능력(1)	2	의사소통능력(1)
	3	정보능력(1)	4	대인관계능력(1)
	5	수리능력(1)	-	-
	-	-	-	-

(42) 풍력에너지생산_(23050506)

응답기업 업태	(제조업)	응답기업수	1
NCS 세분류명 (직무명)	풍력에너지생산	NCS 세분류코드	23050506
직무정의	풍력에너지생산이란 재생 가능한 풍력 에너지를 생산을 위한 자원조사와 발전장치를 설계, 생산하고, 발전단지를 설계, 시공, 유지관리를 하는 일이다.		
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	풍력발전시스템 구성요소 설계(1)	-
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	문제해결능력(1)	2
	3	기술능력(1)	-
	-	-	-
	-	-	-
			의사소통능력(1)

(43) 플라즈마가공_(15020204)

응답기업 업태	(제조업)	응답기업수	1
NCS 세분류명 (직무명)	플라즈마가공	NCS 세분류코드	15020204
직무정의	플라즈마가공은 플라즈마 장비를 이용하여 각종 재료를 사용자가 원하는 특성과 사양으로 절단, 용접, 표면처리하는 업무를 수행하는 일이다.		
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	플라즈마 절단(1)	-
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	문제해결능력(1)	2
	3	기술능력(1)	4
	-	-	-
	-	-	-
			의사소통능력(1)
			자원관리능력(1)

(44) 피복아크용접_(16010501)

응답기업 업태	(제조업)	응답기업수	1
NCS 세분류명 (직무명)	피복아크용접	NCS 세분류코드	16010501
직무정의	피복아크용접(SMAW)은 주어진 도면에 따른 용접절차사양서(WPS) 검토, 용접재료 종류와 적용, 용접기의 특성, 조립 설치, 용접재료 준비 및 안전 사항, 본용접, 용접검사 및 용접기록에 요구되는 능력을 활용하여 산업체에 전반적으로 적용할 수 있는 기본적인 용접작업을 수행하는 일이다.		
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	피복아크용접 파이프용접(1)	-
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	기술능력(1)	2
	-	-	-
	-	-	-
	-	-	-

(45) 발전설비설계_(14040101)

응답기업 업태	(제조업)	응답기업수	1
NCS 세분류명 (직무명)	발전설비설계	NCS 세분류코드	14040101
직무정의	발전설비설계는 다양한 1차 에너지를 전기에너지로 변환시킬 수 있는 발전소를 건설하기 위하여 발전설비에 포함되는 계통과 구조물의 제반 설계를 수행하는 일이다.		
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	발전설비개념설계(1)	2
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	문제해결능력(1)	2
	3	자기개발능력(1)	4
	-	-	-
	-	-	-

(46) 비철금속습식제련_(16010206)

응답기업 업태	(제조업), (도매 및 소매업)	응답기업수	1
NCS 세분류명 (직무명)	비철금속습식제련	NCS 세분류코드	16010206
직무정의	비철금속 습식제련이란 용매를 사용하여 광석 및 재활용 원료를 용해한 수용액에서 목적 금속을 생산하기 위하여 공정설계, 생산계획수립, 원료예비처리작업, 침출작업, 고액분리작업, 침출액정제작업, 전해작업, 회수작업, 부산물처리작업, 품질관리, 설비관리, 환경안전관리를 수행하는 일이다.		
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	설비관리(1)	-
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	문제해결능력(1)	2
	-	-	-
	-	-	-
	-	-	-
		대인관계능력(1)	

(47) 건설광산기계설치·정비_(15050102)

응답기업 업태	(제조업)	응답기업수	1
NCS 세분류명 (직무명)	건설광산기계설치·정비	NCS 세분류코드	15050102
직무정의	건설광산기계설치·정비는 아스팔트 플랜트, 콘크리트 뱃칭플랜트, 쇄석기 등 건설광산 기계를 사용목적에 맞게 설치하고, 기계를 점검하여 고장부위를 수리하고 성능을 유지·관리하는 일이다.		
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	건설광산기계 유공압장치 정비(1)	-
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	문제해결능력(1)	2
	3	기술능력(1)	-
	-	-	-
	-	-	-
		의사소통능력(1)	

(48) 검수검정_(09030201)

응답기업 업태	(운수 및 창고업)		응답기업수	1
NCS 세분류명 (직무명)	검수검정		NCS 세분류코드	09030201
직무정의	검수검정은 수출입 화물을 검수, 검량, 감정하거나 해상손해에 대한 감정을 하기 위하여 작업계획 수립, 작업 안전관리를 수행함으로써 사전준비를 한 후, 화물 검수작업·검량작업·감정작업 및 해상손해 감정작업을 수행하고 작업이 끝난 후에는 검수검정보고서 작성 및 검수검정결과를 보고하는 검수검정작업에 필요한 전 과정을 수행하는 일이다.			
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	일반화물 감정(1)	2	검정보고서 작성(1)
	3	검정결과보고(1)	-	-
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	문제해결능력(1)	2	기술능력(1)
	3	자기개발능력(1)	4	대인관계능력(1)
	-	-	-	-
	-	-	-	-

(49) 게임콘텐츠제작_(08030205)

응답기업 업태	(정보통신업)		응답기업수	1
NCS 세분류명 (직무명)	게임콘텐츠제작		NCS 세분류코드	08030205
직무정의	게임콘텐츠제작은 사용자 상호작용을 통해 즐거움을 주는 게임을 기획하고 개발하고 운영하는 일이다.			
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	게임콘텐츠 기획(1)	2	게임 개발관리(1)
	3	게임 UI 그래픽 디자인(1)	-	-
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	문제해결능력(1)	2	의사소통능력(1)
	3	정보능력(1)	-	-
	-	-	-	-
	-	-	-	-

(50) 금형스마트시스템운영_(15100001)

응답기업 업태	(제조업)	응답기업수	1
NCS 세분류명 (직무명)	금형스마트시스템운영	NCS 세분류코드	15100001
직무정의	금형스마트시스템운영·관리는 ICT융합기술 기반의 스마트 환경을 활용하여 금형설계, 제작, 데이터 수집, 검증, 금형 원가, 금형 이력 등을 시스템으로 운영·관리하는 일이다.		
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	금형 표준코드 설정(1)	-
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	기술능력(1)	-
	-	-	-
	-	-	-
	-	-	-

(51) 냉동공조설치_(15050202)

응답기업 업태	(제조업)	응답기업수	1
NCS 세분류명 (직무명)	냉동공조설치	NCS 세분류코드	15050202
직무정의	냉동공조설치는 설계도서에 따라 열원설비, 공조설비, 자동제어설비 등을 설치하고 성능을 확인하는 일이다.		
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	덕트설비 설치(1)	-
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	문제해결능력(1)	2
	3	기술능력(1)	4
	-	-	-
	-	-	-

(52) 레이저가공_(15020202)

응답기업 업태	(제조업)	응답기업수	1
NCS 세분류명 (직무명)	레이저가공	NCS 세분류코드	15020202
직무정의	레이저가공은 레이저 장비를 이용하여 각종 재료를 사용자가 원하는 형상으로 가공 설계, 절단, 용접, 표면가공, 드릴가공 하는 직무이며, 이를 효율적으로 하기 위하여 장비유지관리를 수행하는 일이다.		
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	레이저절단(1)	-
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	문제해결능력(1)	2
	3	기술능력(1)	4
	-	-	-
	-	-	-
		의사소통능력(1)	
		자원관리능력(1)	

(53) 열처리_(16010303)

응답기업 업태	(제조업)	응답기업수	1
NCS 세분류명 (직무명)	열처리	NCS 세분류코드	16010303
직무정의	열처리는 소재 및 부품의 기계적, 물리적, 화학적 특성을 부여하기 위하여 가열, 유지 및 냉각공정을 설계하고 실행하는 일이다.		
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	표면개질열처리(1)	-
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	문제해결능력(1)	2
	3	기술능력(1)	-
	-	-	-
	-	-	-
		의사소통능력(1)	

(54) 자산관리_(02020102)

응답기업 업태	(운수 및 창고업)	응답기업수	1
NCS 세분류명 (직무명)	자산관리	NCS 세분류코드	02020102
직무정의	자산관리는 기업의 자산가치를 증진시키기 위하여 자산관리 목표와 계획을 수립하고 자산의 취득, 운영, 매각 및 평가 등을 수행하는 일이다.		
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	자산평가보고(1)	-
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	문제해결능력(1)	2
	3	정보능력(1)	4
	5	수리능력(1)	-
	-	-	-

(55) 정보기술전략_(20010101)

응답기업 업태	(제조업), (도매 및 소매업)	응답기업수	1
NCS 세분류명 (직무명)	정보기술전략	NCS 세분류코드	20010101
직무정의	정보기술전략은 조직의 미션·비전·전략목표를 달성하기 위하여 정보기술을 효과적으로 활용할 수 있도록 정보기술 전략을 기획하고, 거버넌스, R&D, 프로세스, 아키텍처 등 분야 별 전략수립과 통합, 실행을 관리하는 일이다.		
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	정보기술 전략 기획(1)	-
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	기술능력(1)	2
	-	-	-
	-	-	-
	-	-	-

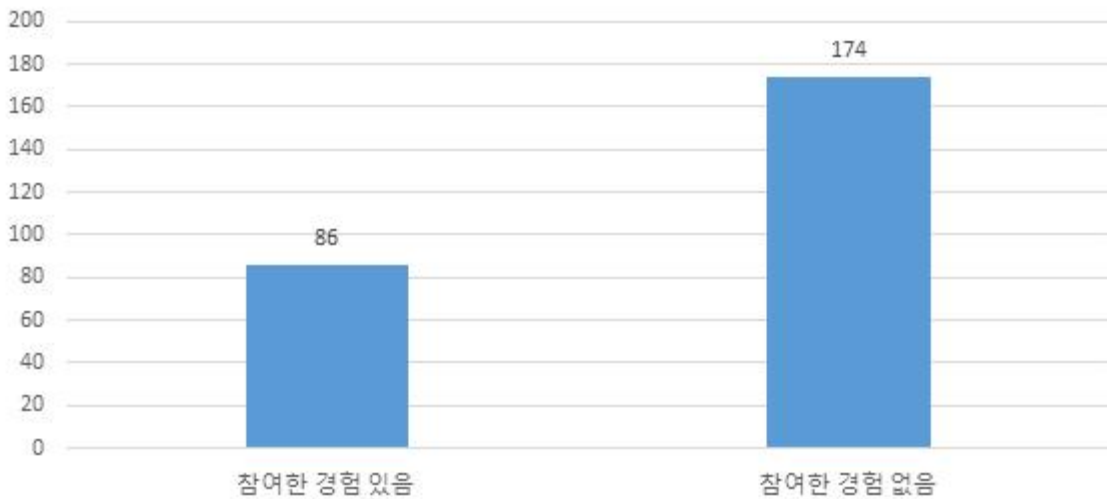
(56) 선체생산관리_(15080502)

응답기업 업태	(제조업), (도매 및 소매업)	응답기업수	1
NCS 세분류명 (직무명)	선체생산관리	NCS 세분류코드	15080502
직무정의	선체생산관리는 선체를 건조하기 위하여 강재관리에서부터 가공, 조립, 탑재 및 진수까지 일련의 생산공정을 계획, 실행 및 관리하는 일이다.		
NCS 능력단위 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	소조립관리(1)	-
NCS 직업기초능력 순위별 분류 (요구하는 건수)	1	문제해결능력(1)	-
	-	-	-
	-	-	-
	-	-	-

4. ICT · SW 지원정책

4-1. ICT · SW 분야 지원정책 참여경험 여부

- 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업의 ICT·SW 분야 지원정책 참여경험 여부는 다음과 같음
 - 부산 ICT·SW 분야 지원정책에 참여경험이 있는 기업은 86개, 참여한 경험이 없는 기업은 174개로 나타남



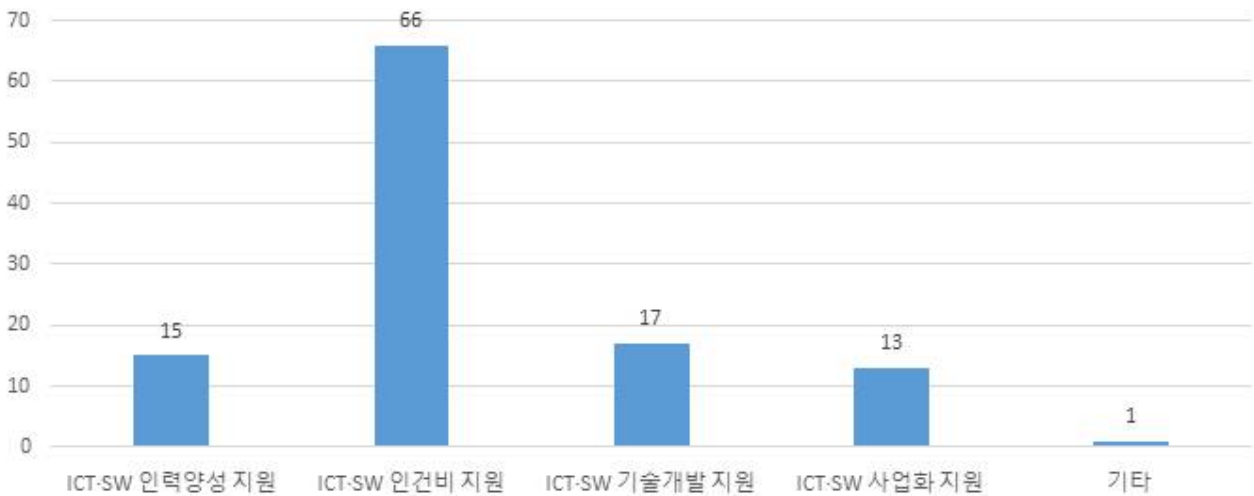
<그림 II-15> ICT·SW 분야 지원정책 참여경험 여부

<표 II-17> ICT·SW 분야 지원정책 참여경험 여부

구분	참여한 경험 있음	참여한 경험 없음	계
기업수 (개)	86	174	260

4-1-1. ICT·SW 분야 참여기업의 지원정책 유형

- 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업 중 ICT·SW 분야 참여기업의 지원정책 유형은 다음과 같음
 - 응답기업 중 정부의 ICT·SW 분야 지원사업에 참여한 유형으로 인건비 지원사업이 66개로 가장 많았고, 다음으로 기술개발 지원사업 참여 17개, 인력양성 지원사업 참여 15개 순으로 나타남
 - 인건비 지원사업으로 청년디지털일자리 지원사업에 참여한 기업이 대부분이며, 블록체인 특구연계사업 등에 참여한 사례가 있음



<그림 II-16> ICT·SW 분야 참여기업의 지원정책 유형

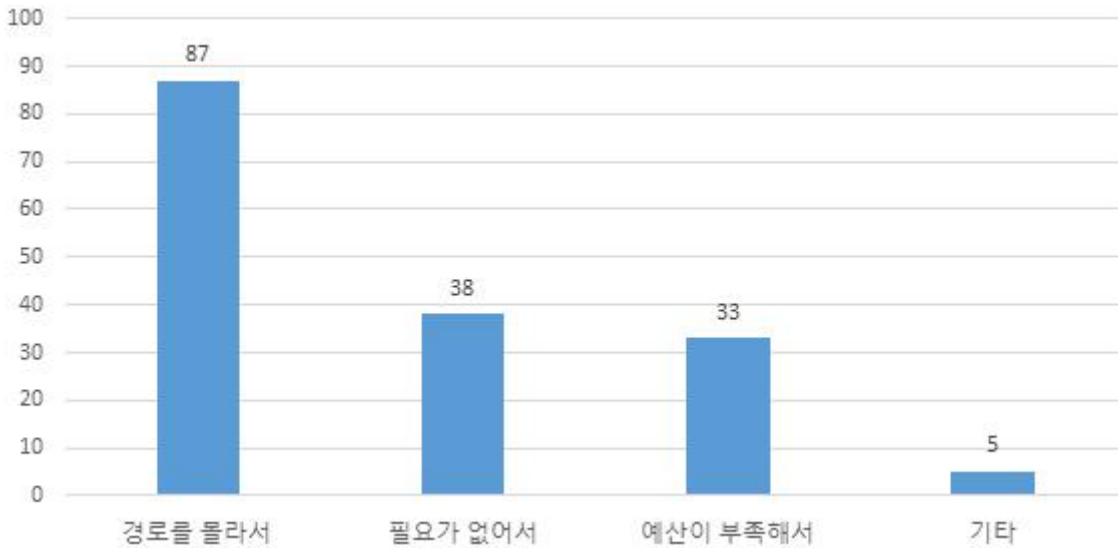
<표 II-18> ICT·SW 분야 참여기업의 지원정책 유형

구분	ICT-SW 인력양성 지원	ICT-SW 인건비 지원	ICT-SW 기술개발 지원	ICT-SW 사업화 지원	기타	계
기업수 (개)	15	66	17	13	1	112 (중복포함)

4-1-2. ICT·SW 분야 미참여 기업의 사유

○ 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업 중 ICT·SW 분야 지원정책에 참여하지 않은 기업의 사유는 다음과 같음

- 가장 많은 미참여 사유로 ICT·SW 분야 지원정책에 대한 정보를 확인할 수 있는 경로를 몰라서이며, 다음으로 사업체 사정상 ICT·SW 분야 지원정책이 필요가 없어서 참여를 하지 않는 등으로 나타남



<그림 Ⅱ-17> ICT·SW 분야 미참여 기업의 사유

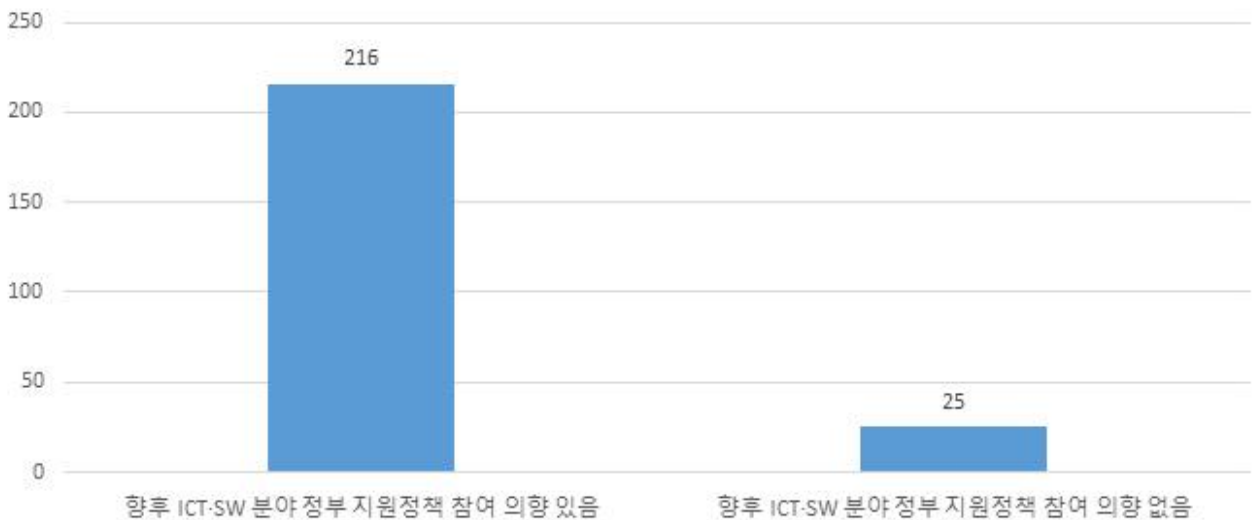
<표 Ⅱ-19> ICT·SW 분야 미참여 기업의 사유

구분	경로를 몰라서	필요가 없어서	예산이 부족해서	기타	계
기업수 (개)	87	38	33	5	163 (중복포함)

4-2. ICT·SW 분야 정책 수요

4-2-1. 향후 ICT·SW 분야 지원사업 참여 의향

- 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업 중 향후 ICT·SW 분야 지원사업 참여 의향은 다음과 같음
 - 향후 ICT·SW 분야 지원사업에 참여할 의향이 기업은 216개, 참여의향이 없는 기업은 25개로 나타남



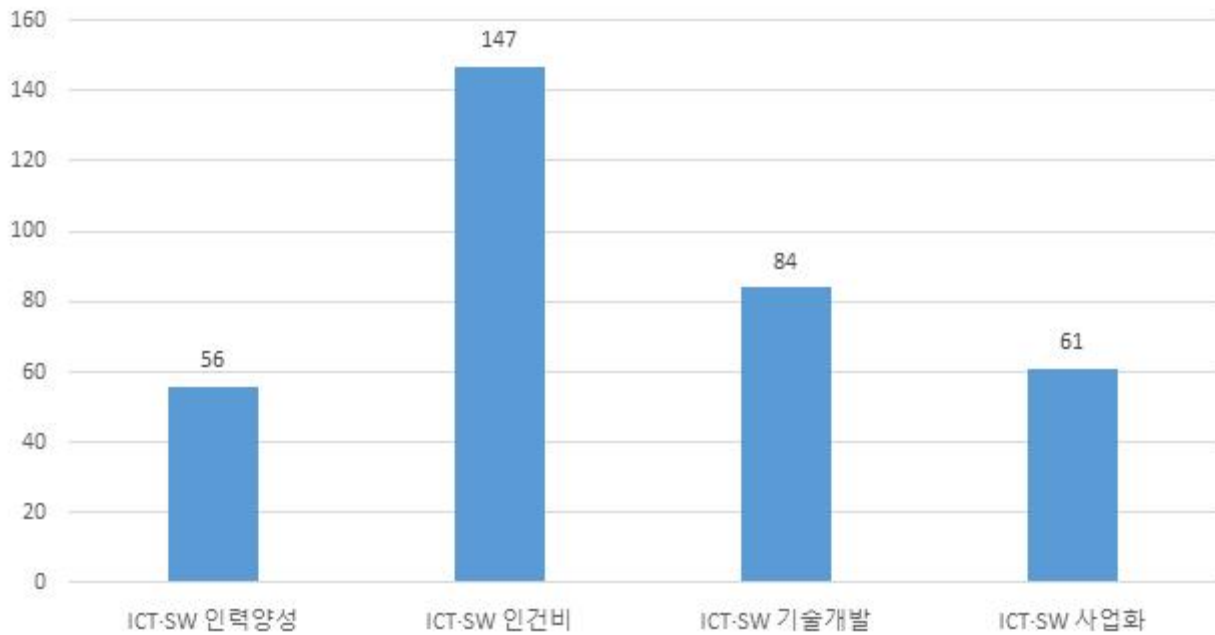
<그림 II-18> 향후 ICT·SW 분야 지원사업 참여 의향

<표 II-20> 향후 ICT·SW 분야 지원사업 참여 의향

구분	향후 ICT·SW 분야 정부 지원정책 참여 의향 있음	향후 ICT·SW 분야 정부 지원정책 참여 의향 없음	계
기업수 (개)	216	25	241

○ 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업 중 향후 ICT·SW 분야 참여를 희망하는 기업의 지원정책 유형은 다음과 같음

- ICT·SW 인건비 지원사업 참여 희망 147개로 가장 많았고, 다음으로 기술개발 지원사업 84개, 사업화 지원사업 56개 순으로 나타남



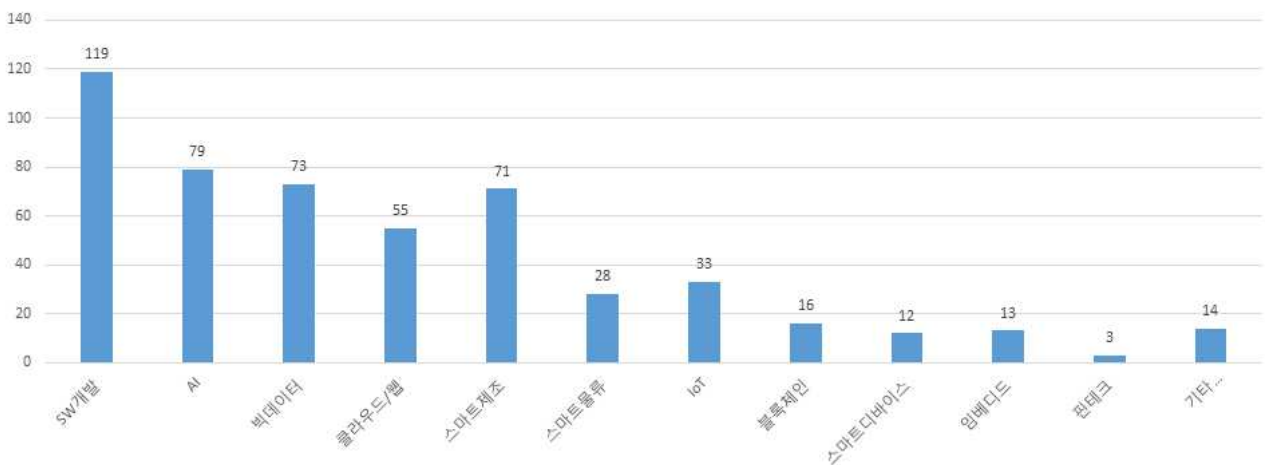
<그림 Ⅱ-19> 향후 ICT·SW 분야 참여 희망 지원사업

<표 Ⅱ-21> 향후 ICT·SW 분야 참여 희망 지원사업

구분	ICT·SW 인력양성 지원	ICT·SW 인건비 지원	ICT·SW 기술개발 지원	ICT·SW 사업화 지원	계
기업수 (개)	56	147	84	61	348 (중복포함)

4-2-2. ICT·SW 분야 지원사업 필요분야

- 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업의 ICT·SW 분야 지원사업의 필요분야는 다음과 같음
 - SW개발 119개로 가장 많았고, 다음으로 AI 79, 빅데이터 73, 스마트제조 71개 순으로 나타남
 - ICT·SW 분야 지원사업 필요분야 중 기타의견은 메타버스, VR/AR, 콘텐츠 제작 등으로 나타남



<그림 II-20> ICT·SW 분야 지원사업 필요분야

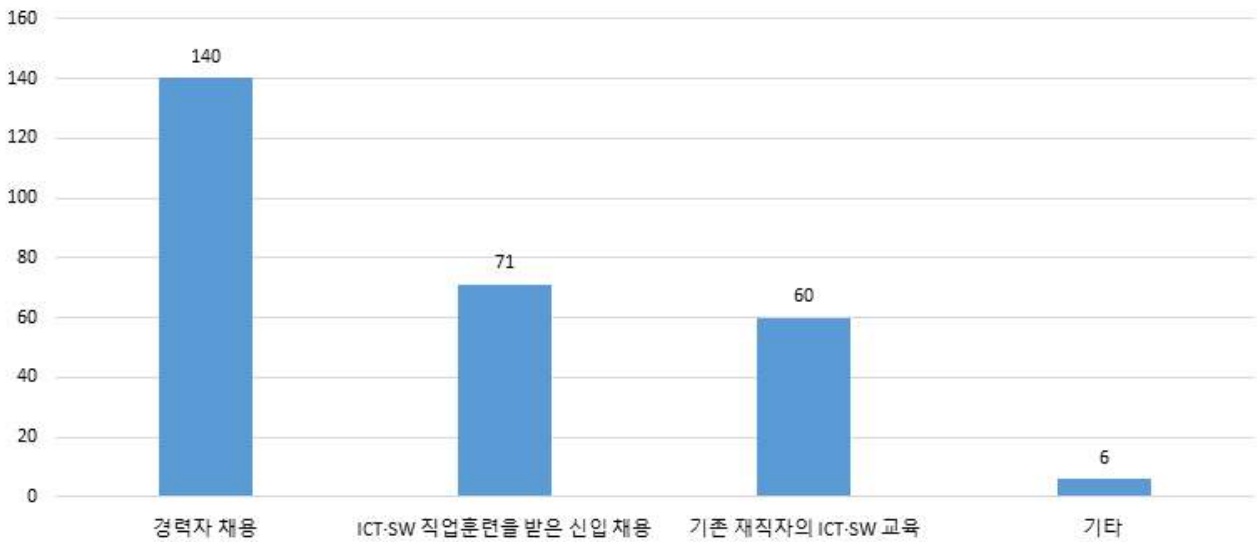
<표 II-22> ICT·SW 분야 지원사업 필요분야

구분	SW 개발	AI	빅데이터	클라우드/웹	스마트 제조	스마트 물류	IoT	블록체인	스마트 디바이스	임베디드	핀테크	기타	계
기업수 (개)	119	79	73	55	71	28	33	16	12	13	3	14	516 (중복포함)

5. ICT·SW 교육훈련 수요

5-1. ICT·SW 분야 교육훈련 관련 인력 선호도

- 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업의 ICT·SW 분야 교육훈련 관련 인력 선호도는 다음과 같음
 - 경력자 채용에 대한 선호가 140개로 가장 많았고, 다음으로 ICT·SW 직업훈련을 받은 신입 채용 선호 71개, 기존 재직자의 ICT·SW 교육 60개 순으로 나타남



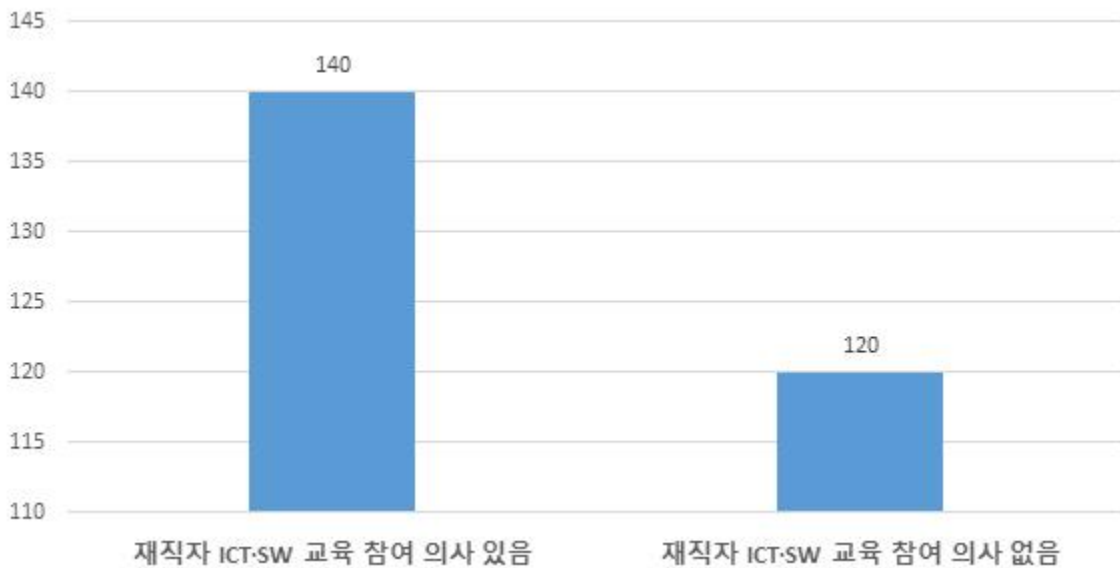
<그림 II-21> ICT·SW 분야 교육훈련 관련 인력 선호도

<표 II-23> ICT·SW 분야 교육훈련 관련 인력 선호도

구분	경력자 채용	ICT·SW 직업훈련을 받은 신입 채용	기존 재직자의 ICT·SW 교육	기타	계
기업수 (개)	140	71	60	6	277 (중복포함)

5-1-1. 재직자 대상 ICT·SW 분야 교육훈련 참여 의향

- 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업 중 재직자 대상 ICT·SW 분야 교육훈련 참여 의향은 다음과 같음
 - 기존 재직자 대상 ICT·SW 교육에 대한 참여 의사가 있는 기업은 140개이며, 참여 의사가 없는 기업은 120개로 나타남
 - 참여 의사가 있는 기업 대상으로 재직자 과정 개설시 희망하는 재직자 교육 인원은 140개 기업에서 총 319명으로 나타남



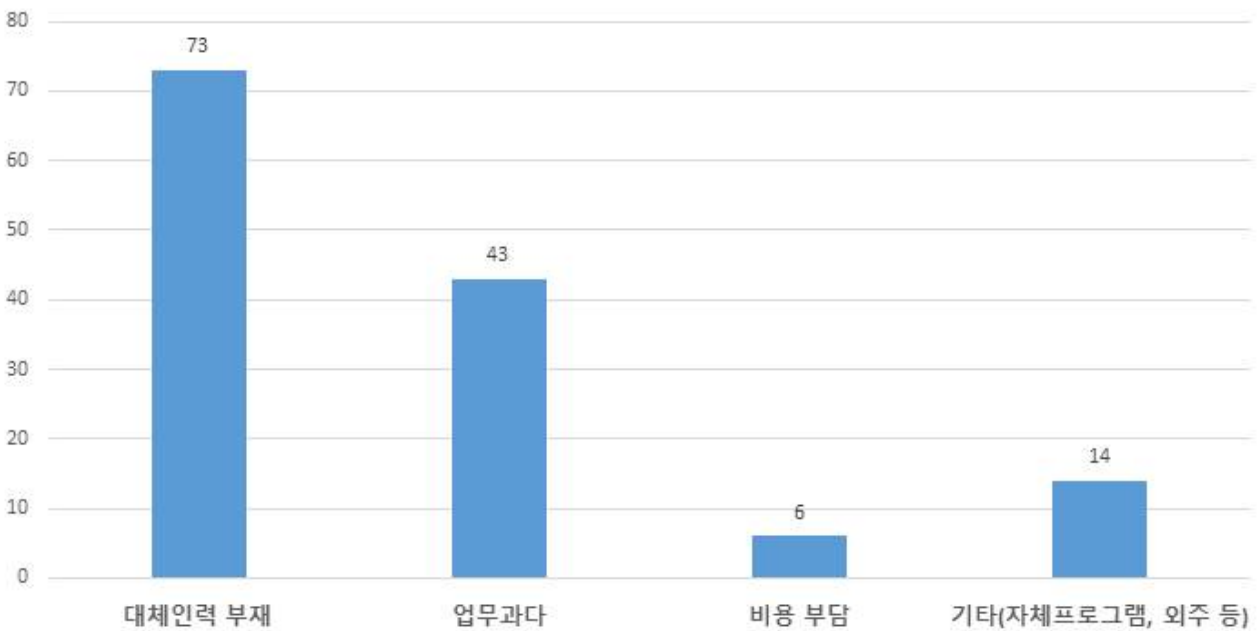
<그림 Ⅱ-22> 재직자 대상 ICT·SW 분야 교육훈련 참여 의향

<표 Ⅱ-24> 재직자 대상 ICT·SW 분야 교육훈련 참여 의향

구분	향후 ICT·SW 분야 정부 지원정책 참여 의향 있음	향후 ICT·SW 분야 정부 지원정책 참여 의향 없음	계
기업수 (개)	140	120	260

5-1-1. 재직자 대상 ICT·SW 분야 교육훈련 미참여 사유

- 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업 중 재직자 대상 ICT·SW 분야 교육훈련 미참여 사유는 다음과 같음
 - 재직자 대상 ICT·SW 분야 교육훈련이 개설해도 참여가 어려운 이유에 대한 물음으로, 대체인력 부재가 73개로 가장 많았고, 다음으로 업무과다 43개 순으로 나타남
 - 기타의견으로 기업 자체프로그램 운영, 외주 등으로 나타남



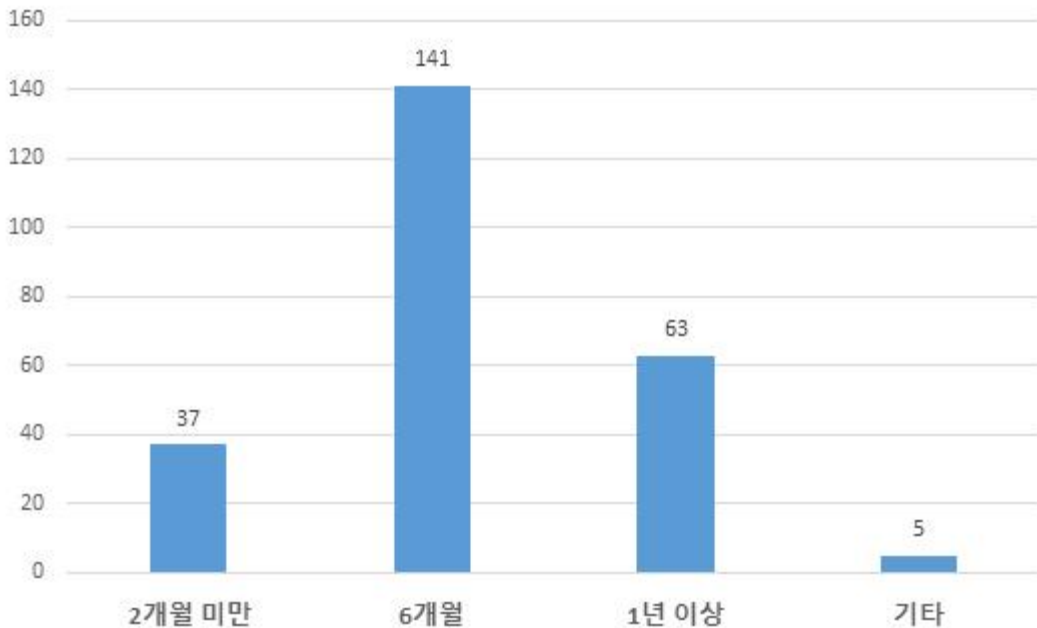
<그림 II-23> 재직자 대상 ICT·SW 분야 교육훈련 미참여 사유

<표 II-25> 재직자 대상 ICT·SW 분야 교육훈련 미참여 사유

구분	대체인력 부재	업무과다	비용 부담	기타	계
기업수 (개)	73	43	6	14	136

5-2. ICT·SW 분야 교육훈련 받은 신입 채용 시 교육기간

- 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업의 ICT·SW 분야 교육훈련 받은 신입 채용 시 희망하는 교육기간은 다음과 같음
 - 6개월 정도의 교육을 받은 신입 채용이 141개로 가장 많았고, 다음으로 1년 이상 교육기간 63개이며, 2개월 미만을 선호하는 기업도 37개로 나타남



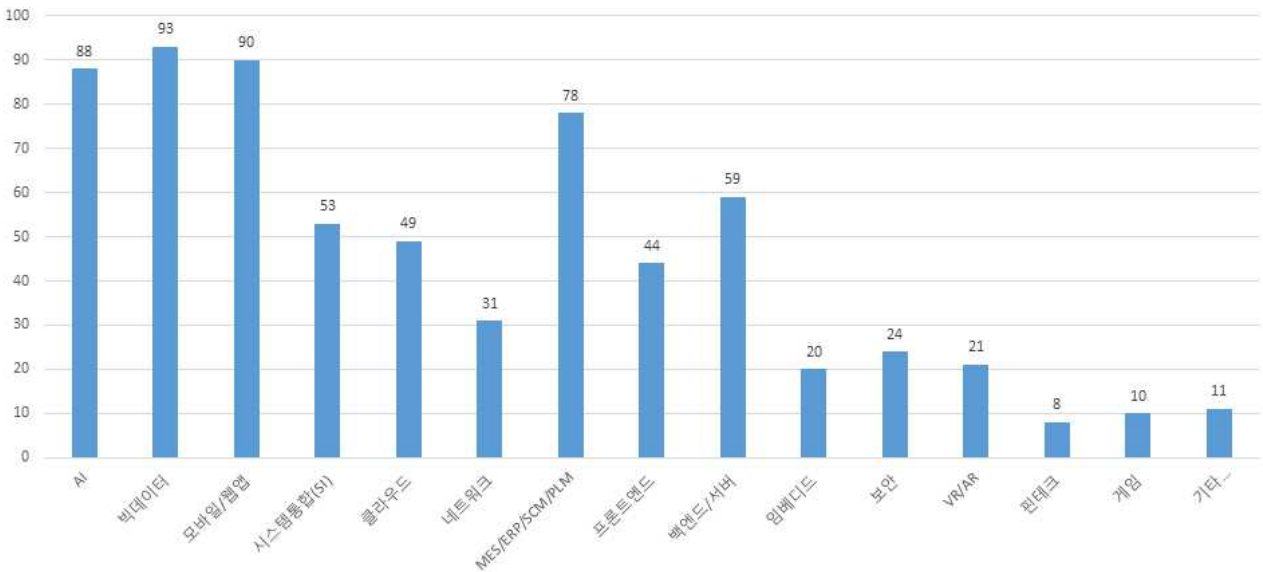
<그림 Ⅱ-24> ICT·SW 분야 교육훈련 받은 신입 채용 시 교육기간

<표 Ⅱ-26> ICT·SW 분야 교육훈련 받은 신입 채용 시 교육기간

구분	2개월 미만	6개월	1년 이상	기타	계
기업수 (개)	37	141	63	5	246 (중복포함)

5-3. 희망하는 ICT·SW 분야 교육과정

- 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사 응답기업의 희망하는 ICT·SW 분야 교육과정은 다음과 같음
 - 빅데이터 93개로 가장 많았고, 다음으로 모바일/웹앱 90개, AI 88개, MES/ERP/SCM/PLM 포함 스마트제조 78개 순으로 나타남
 - 희망하는 ICT·SW 분야 교육과정 중 기타의견으로 메타버스, 콘텐츠 제작, 게임, 블록체인, WMS, TOS 등으로 나타남



<그림 II-25> 희망하는 ICT·SW 분야 교육과정

<표 II-27> 희망하는 ICT·SW 분야 교육과정

구분	웹 Full stack			빅데이터	모바일 웹앱	AI	MES/ERP/SCM/PLM	네트워크 보안			시스템 통합 (SI)	클라우드	VR/AR	임베디드	게임	핀테크	기타	총계
	소계	프론트엔드	백엔드/서버					소계	네트워크	보안								
과정 (개)	103	44	59	93	90	88	78	55	31	24	53	49	21	20	10	8	11	679
비율 (%)	15.2	6.5	8.7	13.7	13.2	13.0	11.5	8.1	4.6	3.5	7.8	7.2	3.1	2.9	1.5	1.2	1.6	100

□ 교육과정 도출

- <표 II-25> 희망하는 ICT·SW 분야 교육과정을 기반으로 상위과정 분석을 통해 도출된 수요 맞춤형 교육과정은 다음과 같음
 - 웹 Full stack : 15.2%
 - 빅데이터 : 13.7%
 - 모바일웹/앱 : 13.2%
 - AI : 13.0%
 - 스마트제조(MES/ERP/SCM/PLM 등) : 11.5%
 - 네트워크 보안 : 8.1%
- 상위 6개 과정 중 별도 교육과정이 있는 빅데이터를 제외하고 AI를 접목한 4개 교육과정 도출
 - 웹 Full stack
 - AI기반 모바일웹/앱
 - AI기반 스마트제조
 - 네트워크 보안

III

부산 ICT·SW 인력채용 교육수요 정성조사

제1절 정성조사 개요

제2절 정성조사 결과 및 분석

1. 사업체 현황 및 인력 현황
2. ICT·SW 인력확보 전략
3. ICT·SW 지원정책 평가 및 개선점
4. ICT·SW 교육훈련 평가 및 개선점

III. 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정성조사

제1절 정성조사 개요

1. 조사대상 및 방법

- 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정성조사를 위한 조사대상과 조사방법은 다음과 같음

<표 III-1> 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정성조사 개요

구분	정성조사 개요
조사대상	<ul style="list-style-type: none"> ○ 조사대상 산업 <ul style="list-style-type: none"> - 한국표준산업 대분류 기준 훈련 실시가 가능한 산업 ○ 조사대상 기업 <ul style="list-style-type: none"> - 2022년 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사에 참여한 응답 기업 중 14개사 - ICT·SW 인력채용 및 교육수요 관련 한국표준산업분류 기준 4개 그룹으로 구분함 ○ 조사대상 <ul style="list-style-type: none"> - 2022년 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정량조사에 참여한 응답 기업의 인사 부서장 및 현업·기술 부서장
조사방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 집단심층면접(FGI: Focus Group Interview)
조사기간	<ul style="list-style-type: none"> ○ 조사기간: 2022.02.09.~2022.03.11

<표 Ⅲ-2> 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정성조사 그룹별 FGI 조사대상

그룹명	구분	주요 내용
1그룹	업태	○ 제조업
	한국표준 산업분류	○ 26 전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업 ○ 29 기타 기계 및 장비 제조업 ○ 24 1차 금속 제조업
2그룹	제조업	○ 제조업
	한국표준 산업분류	○ 31 기타 운송장비 제조업 ○ 20 화학 물질 및 화학제품 제조업
3그룹	업태	○ 정보통신업, 전문, 과학 및 기술 서비스업
	한국표준 산업분류	○ 62 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업 ○ 58 출판업 ○ 5822 시스템.응용 소프트웨어 개발 및 공급업
4그룹	업태	○ 운수 및 창고업, 도매 및 소매업, 정보통신업
	한국표준 산업분류	○ 58 출판업 ○ 5822 시스템.응용 소프트웨어 개발 및 공급업 ○ 52913 물류 터미널 운영업 ○ 26 전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업

2. 조사내용

- 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정성조사를 위한 조사내용은 다음과 같음
- 조사내용 : 기업 일반현황, ICT·SW 인력채용 계획, 교육 수요 등

구 분	내 용
사업체 현황 및 인력 현황	<ul style="list-style-type: none"> · 회사 소개 및 ICT·SW 연관 사업 · ICT·SW 인력 현황 · ICT·SW 조직 전망
ICT·SW 인력확보 전략	<ul style="list-style-type: none"> · ICT·SW 인력 채용 선호와 이유 · ICT·SW 인력의 선호 학력과 이유 · ICT·SW 인력의 요구역량 · ICT·SW 인력 채용 경로 및 이유 · ICT·SW 신규인력 확보를 위한 회사의 노력 및 이유 · ICT·SW 인력확보의 애로사항
ICT·SW 지원정책 평가 및 개선점	<ul style="list-style-type: none"> · ICT·SW 분야 정부 지원사업에 참여한 경험여부 · ICT·SW 분야 정부 지원사업에 미참여에 대한 개선점 · 향후 ICT·SW 분야 정부의 지원 정책 참여 의향
ICT·SW 교육훈련 평가 및 개선점	<ul style="list-style-type: none"> · ICT·SW 교육훈련 신규인력 대상 교육훈련 개선점 · ICT·SW 재직자 대상 교육훈련 개선점 · 희망하는 ICT·SW 분야 교육과정

제2절 정성조사 결과 및 분석

1. 사업체 현황 및 인력 현황

1-1. 정성조사 요약 (사업체 현황 및 인력 현황)

그룹명	주요 내용
1그룹	<ul style="list-style-type: none"> ○ 한국표준 산업분류 대분류(업태) 기준 제조업에 해당하며, 중분류 기준 26 전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업, 29 기타 기계 및 장비 제조업, 24 1차 금속 제조업에 해당하는 사업체 ○ 스마트팩토리 레벨3 단계에 있으며 레벨4 수준의 통합관제 플랫폼의 스마트공장을 구축하기 위해 MES 및 SW 개발 인력 필요 ○ 기존 자체 개발 MES 시스템을 사용했지만, 2년 전부터 스마트공장을 도입하여 업그레이드된 MES를 사용으로 인해 MES 운영 인력 필요 ○ 철강 소재 제조 분야 스마트 공장 고도화 1단계를 추진 중이며, MES 및 POP 위주의 현장 인력으로 구성해서 운영중임
2그룹	<ul style="list-style-type: none"> ○ 한국표준 산업분류 대분류(업태) 기준 제조업에 해당하며, 중분류 기준 231 기타 운송장비 제조업, 20 화학 물질 및 화학제품 제조업에 해당하는 사업체 ○ ICT·SW 관련 인력은 10% 이하로 스마트팩토리 운영을 위한 인력으로 구성 ○ ERP, MES, WMS, QMS, CHS(Claim Handling System), RPA, SCM, PLM 등 운영 인력 필요
3그룹	<ul style="list-style-type: none"> ○ 한국표준 산업분류 대분류(업태) 기준 정보통신업, 전문, 과학 및 기술 서비스업에 해당하며, 중분류 기준 62 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업, 58 출판업, 5822 시스템.응용 소프트웨어 개발 및 공급업에 해당하는 사업체 ○ 시스템 및 응용 소프트웨어 개발을 위한 ICT·SW 인력 약 80% 가까이 구성 ○ 기존 조직을 확대하고 주력 기술의 상품성 강화 및 신규 시장 개발을 위해 JAVA 기반의 언어개발 인력을 비롯해서 ICT·SW 분야 개발인력이 지속적으로 필요
4그룹	<ul style="list-style-type: none"> ○ 한국표준 산업분류 대분류(업태) 기준 운수 및 창고업, 도매 및 소매업, 정보통신업에 해당하며, 중분류 기준 58 출판업, 5822 시스템.응용 소프트웨어 개발 및 공급업, 52913 물류 터미널 운영업, 26 전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업에 해당하는 사업체 ○ 스마트 물류 분야 연구개발을 통한 신기술 개발중이지만 성장하는 시장 속도에 비해 신규 인력 수급에 어려움을 겪고 있음 ○ 기존 주력 사업인 클라우드, 빅데이터 등을 기반으로 스마트 시티, 모바일 등 신규 분야 사업을 추진하면서 인력 채용 예정

1-2. 그룹별 정성조사 결과_[사업체 현황 및 인력 현황]

1그룹

그룹명	구분	주요 내용
1그룹	업태	○ 제조업
	한국표준 산업분류	○ 26 전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업 ○ 29 기타 기계 및 장비 제조업 ○ 24 1차 금속 제조업

○ 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정성조사를 위한 1그룹 사업체 현황 및 인력 현황은 다음과 같음

- 저희 회사는 산업 자동화 분야의 핵심인 센서, 제어기기, 모션 디바이스, 레이저 마킹 시스템 등 약 6,000여 종의 제품을 생산, 판매하며 종합적인 솔루션을 제공하고 있는 산업 자동화 전문 제조회사입니다. 2018년 중장기 성장 사업으로 스마트팩토리를 구축하여 보급하는 사업을 추진하였고, 그 결과 중소벤처기업부가 최초로 시행한 'K-스마트 등대공장' 사업의 대상기업으로 선정되었습니다. 현재 스마트팩토리 레벨3 단계에 있으며 레벨4 수준의 통합관제 플랫폼의 스마트공장을 구축하기 위해 MES 및 SW 개발이 필요합니다. 인공지능 기반 OCR 연구도 계획 중에 있어, 딥러닝 기반 기술 확보가 절실한 실정입니다. 전체 인력 860명 중 ICT·SW 분야 인력은 약 50명 정도이며, 그 중 스마트팩토리 담당 인력 6명과 인공지능 OCR 담당 인력 3명에서 각각 2명씩 기존 조직의 확대를 계획하고 있습니다. (1-A/이 00)
- 저희 회사는 자동차 부품을 생산하는 제조기업으로 현대기아차/GM에 생산 제품을 납품하는 1차 협력사 입니다. 상시 근로자 수는 900여명이며 그 중 ICT·SW 인력은 25명으로, SAP 유지보수 인력 6명, MES 5명, 연계시스템 6명, 하드웨어 및 네트워크 관련 8명으로 구성되어 있습니다. 기존 자체 개발 MES 시스템을 15년 정도 사용하고 있었으나 2년 전부터 스마트공장을

도입하여 업그레이드된 MES를 사용하고 있습니다. MES 운영자가 기존 3명에서 2022년도 2명을 총원하여 총 5명으로 운영하고 있으며 현장의 요구사항 및 추가 개발 사항에 대응하고 있습니다. 자체 개발로는 한계가 있어서 스마트공장을 외부로부터 도입하여 현재 1차 7개 사업장 중 2개 사업장이 개발 완료되었으며 점차 확대 적용하여 명실상부한 스마트공장으로 거듭나기 위해 노력하고 있습니다. 2022년에 2명을 채용하여 단기적으로는 채용 계획이 없으나 2023년에는 전 사업장의 스마트 공장화를 추진함에 따른 추가적인 채용을 계획하고 있습니다. (1-B/신OO)

- 저희 회사는 철강선을 생산하여 자동차 시트용 철선 및 CHQ용(볼트, 너트, 샤프트단조 가공용) 소재를 공급하는 철강 선재 소재 전문 생산 회사입니다. 중소기업으로 대표이사를 제외한 총 28명의 직원이 근무하고 있으며, 고도화 정보화의 방침에 따른 자체 스마트 공장화 추진의 일환으로 2019년 스마트공장 기초를 시작으로 현재 스마트 공장 고도화 1단계를 진행중에 있습니다. 현재 현장 오퍼레이트 15명과 관리직사원(임원포함) 13명으로 구성되어 근무 중이며, 최초 스마트 공장 도입은 MES 및 POP 위주로 현장의 업무를 정보화 하는데 주안점을 두고 진행중에 있습니다. 기초수준의 스마트공장 체계에서 생산실적/구매실적/출하실적과 같은 단순 업무실적정보가 처리되었습니다. 고도화1은 다양한 업무분야에 분석정보가 도출되어야 할 필요성이 대두되고, 현장에서 발생하는 설비 및 라인정보 또한 자동집계되어 보다 정확한 정보가 적시에 취합/분석되는 정보화 요구가 필요하여 진행중에 있습니다. 이는 스마트공장 시스템 운영을 통하여 궁극적으로, 저희 회사에 대한 고객의 신뢰도가 향상되고 원가절감활동을 수행할 수 있는 기반이 되도록 진행할 예정입니다. (1-C/오OO)

2그룹

그룹명	구분	주요 내용
2그룹	제조업	○ 제조업
	한국표준 산업분류	○ 31 기타 운송장비 제조업 ○ 20 화학 물질 및 화학제품 제조업

○ 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정성조사를 위한 2그룹 사업
체 현황 및 인력 현황은 다음과 같음

- 저희 회사는 대기 수질 환경과 수소사업의 솔루션을 가진 글로벌 친환경 설비 전문 제조회사입니다. 평형수처리 장치 및 황산화물 저감장치, 질소산화물 저감장치등의 장치를 제조 판매 하고 있습니다. 또한 부산 경남 조선 기자재 최초 스마트팩토리 대표 시범공장으로 지정되어 운영하고 있어서 ICT 인프라가 구성되어 있습니다. 전체 인력 약 290명 중 ICT·SW 인력은 30명 정도 구성되어 있습니다. 현재 ERP, MES, WMS, QMS, CHS(Claim Handling System), RPA 등의 시스템을 운영 중에 있으며, 핵심 공정에는 IoT 기술과 접목된 로봇을 도입하여 각 공정별 빅데이터 분석을 통한 제품의 품질 확보 및 제품생산 효율을 높이고 있습니다. 또한 위성해상관제시스템(Pan-MSCS)을 통해 제품의 데이터를 수집하고 모니터링 후 사전 문제 진단 및 실시간 해결방안을 도출하는 ICT 기반 관제 시스템도 운영하고 있습니다. 현재 이러한 업무 수요에 적합한 IT Legacy 시스템 운용 인원 3명을 채용 예정입니다. 또한 위성해상관제시스템 개발 및 운용을 위한 인원도 2명 정도 채용 예정입니다. (2-A/김OO)
- 저희 회사는 선박 및 해양 플랜트 기자재를 생산 및 판매하는 기계 기술 기반의 제조기업입니다. 상시 종업원수는 45명으로 2년전 Smart Factory를 도입하여 현재 MES를 생산 현장에 적용해서 운영하고 있습니다. 2022년 스마트공장 고도화 사업을 통해 ERP, SCM 등 스마트공장 업그레이드를 계획 하고 있으며, ERP 및 MES 운영을 위한 ICT 인력 1-2명 정도 채용할 계획입니다. (2-B/권OO)
- 저희 회사는 도료 및 화학제품을 생산하는 제조기업입니다. 상시 근로자 수

는 약 480명이며, 이중 IT인력은 7명입니다. 스마트팩토리 관련하여 도입기업으로 A사업장에는 MES, B사업장에는 PLM을 도입하여 운영중에 있습니다. 향후 IT관련 인력추가를 검토하고 있는 상황입니다. (2-C/김OO)

3그룹

그룹명	구분	주요 내용
3그룹	업체	○ 정보통신업, 전문, 과학 및 기술 서비스업
	한국표준 산업분류	○ 62 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업 ○ 58 출판업 ○ 5822 시스템.응용 소프트웨어 개발 및 공급업

○ 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정성조사를 위한 3그룹 사업 체 현황 및 인력 현황은 다음과 같음

- 저희 회사는 시스템 통합 전문회사로서 SI 및 IT 공급자로서 고객가치 극대화를 위해 차별화된 솔루션과 서비스를 제공하고 있습니다. 전체 인력 150명 중 ICT·SW 인력은 70명입니다. 현재 저희 회사가 공급하고 있는 스마트 횡단보도 및 바닥신호등, CMS SOLUS 시스템 개발 등에 필요한 IoT 개발 및 시스템 개발 인력이 꾸준히 필요한 상황입니다. 기존 조직에서 확대하여 진행하는 사업을 담당하는 JAVA 기반의 언어개발 인력이 필요하며 채용 희망 인력 수는 6명으로 전원 개발인력으로 채용 예정입니다. (3-A/정OO)
- 저희 회사는 시스템 및 응용 소프트웨어를 개발하는 정보통신업 기반의 회사입니다. 전체 인력 99명 중 ICT·SW 인력은 80명입니다. 대학, 공공기관, 기업 등 조직의 특성에 맞는 종합관리시스템 솔루션, 전사적 지원관리 시스템 솔루션 등 다양한 시스템 통합 솔루션을 개발 및 제공하고 있습니다. 현재 블록체인 기술 개발 및 클라우드 기반의 시스템 솔루션 개발을 통해 조직 규모를 확대하고 있습니다. 2022년 채용 희망인력은 3명으로, 기존 저희 회사 주력 기술의 상품성 강화 및 신규 시장 개발을 위해 전원 ICT·SW 인력으로 채용 예정입니다. (3-B/김OO)
- 저희 회사는 관세 통관 정보화 사업을 시작한 이후 인수합병을 통해 종합 SI회사로 성장해 왔습니다. 20여 년간 축적된 기술과 노하우로 고객에게 필요한 솔루션과 인프라 서비스를 제공하고 있으며, 최근에는 사물인터넷(IoT), 빅데이터, 블록체인, 클라우드서비스, 모바일 등 다양한 4차산업 혁명 핵심 사업을 추진함으로써 Digital Transformaion에 적극적으로 대응하고 있습니다. 2022년도 기업연계형 장기현장실습(IPP) 일학습병행제도를 통해 하

반기 4명 채용이 예정되려 있어서 특별한 채용의 계획은 없지만, ICT·SW 분야의 우수한 개발자의 관련 직종으로 이직이 심하여 향후 인력 충원에 대한 니즈(needs)는 발생할 것으로 생각해서 대비하고 있습니다. (3-C/김OO)

- 저희 회사는 해운·항만·물류 분야 정보시스템에 특화된 SW 솔루션 개발 및 컨설팅 전문회사입니다. 상시 근로자 수는 107명으로 약 80%는 SW 개발 관련 인력으로 구성되어 있습니다. 국가간 교역량 증대에 따라서 관련 SW의 수요 또한 늘어나고 있으며, AICBM (AI+IoT+Cloud+Big Data+Mobile) 기술에 대한 수요로 관련 연구 및 기술 개발을 활발하게 진행 중입니다. 이러한 사업을 ICT·SW 분야 인력이 필요하며 채용 예정입니다. (3-D/이OO)

4그룹

그룹명	구분	주요 내용
4그룹	업태	○ 운수 및 창고업, 도매 및 소매업, 정보통신업
	한국표준 산업분류	○ 58 출판업 ○ 5822 시스템.응용 소프트웨어 개발 및 공급업 ○ 52913 물류 터미널 운영업 ○ 26 전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업

○ 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정성조사를 위한 4그룹 사업
체 현황 및 인력 현황은 다음과 같음

- 저희 회사는 MES, ERP, APS 등 스마트제조혁신을 이끄는 정보통신(ICT)업
기반의 회사입니다. 상시 근로자 50명 중 ICT 인력은 40명이며, 로코딩(Low
Coding) 솔루션 개발을 통해 개발 공수를 절감하여 IT개발 생산성을 고도화
하고 있습니다. 또한 신기술에 대한 연구개발(R&D)을 적극적으로 추진하고
있어 디지털 트윈 분야의 VR 솔루션 개발 및 CPS 솔루션 개발을 위한 빠
른 조직 확대와 사업 확장을 진행하고 있습니다. 그 외에도 23년간 항만 물
류업을 영위해 온 저희 회사의 물류산업 노하우를 바탕으로 부산신항 물류
서비스의 디지털 전환을 리딩하고 있습니다. 수출입 항만물류의 전범위 업
무영역에 적용할 수 있는 신개념 물류시스템(LES: Logistics Execution
System)을 개발 추진중에 있으며 일부 모듈은 이미 시장에 출시하여 고객
의 뜨거운 호응을 얻고 있습니다. 빠르게 성장하는 속도 대비하여 인력 수
급에 늘 어려움이 있어 역량있는 청년 IT인력 채용을 통해 저희 회사의 성
장과 관련 산업의 디지털 전환을 가속화 할 수 있기를 염원합니다. 2022년
청년 IT인력 채용 인력 계획은 5명 안팎이며, 연간 인력 수급 일정에 따라
채용이 진행될 예정입니다. (4-A/김OO)
- 저희 회사는 AI, 빅데이터와 관련한 응용 소프트웨어를 개발하는 정보통신
기반의 회사입니다. 상시 근로자 20명 중 19명이 ICT·SW 분야 인력으로 포
진되어 있으며, 기업부설연구소 조직으로 AI팀, 빅데이터팀, 서비스 개발 위
한 서비스팀을 구성하고 있습니다. 2022년 현재 주력사업으로 스마트시티
관련 빅데이터를 다루는 Middleware Framework와 Digital Twin을 추진 중
에 있습니다. 그에 따라 취약 부분인 빅데이터 ML 및 프론트엔드 서비스와

관련한 인력을 보강할 예정입니다. (4-B/이00)

- 저희 회사는 웹기반 홈페이지, SI 등 솔루션 업무와 클라우드, 빅데이터 및 공공데이터 SW를 개발하는 IT기업입니다. 2021년 기준 상시 근로자는 25명 내외로 ICT·SW 분야 개발인력은 16명으로 인력이 부족한 상황입니다. 기존에 진행해온 SI 프로젝트와 새롭게 주력으로 진행하고자 하는 클라우드 및 백엔드/프론트엔드 SW 개발을 위한 추가 인력이 필요한 상황입니다. ICT·SW 분야 연구개발 경력자 2명 내외, 신규 개발인력 2명 내외로 상시 인력 채용을 진행하고 있습니다. (4-C/이00)
- 저희 회사는 공공기관 시스템 개발 및 시스템 통합을 전문으로 하는 SI(System Integration) 기업으로 사업을 시작하여, 모바일 사업, 정보화 컨설팅 사업, 시스템운영·유지관리, 온라인서비스 및 R&D 사업을 성공적으로 수행해왔습니다. 고객 만족과 고객의 경쟁력 강화를 위해 Business Solution Provider로서 신뢰를 바탕으로 안정적이고 효율적인 서비스를 제공하는 것이 기업목표로, 전체 인력 27명 중 ICT·SW 인력은 22명입니다. 모바일 분야와 IoT 기반의 연구 개발 인력으로 3~4명 정도 신규 채용을 통해 기존 연구개발 조직을 확대할 계획입니다. (4-D/이00)

2. ICT · SW 인력확보 전략

2-1. 정성조사 요약 (ICT · SW 인력확보 전략)

그룹명	주요 내용
1그룹	<ul style="list-style-type: none"> ○ 스마트팩토리 관련 MES 구축, 인공지능 딥러닝 기반의 3-5년 이상 전문성을 갖춘 경력 채용 선호 ○ 업무를 수행할 수 있는 기술능력을 가지고 있다면 학력은 무관하며, 석박사 인력도 필요 ○ 전문적인 ICT·SW 개발자보다는 스마트공장 운영자 필요 ○ 코딩 가능 신규 인력 채용을 통해, 회사 선호에 맞게 교육시켜 성장시켜 인력 확보 계획도 있음 ○ 신규인력 확보를 위해 성과장려 인센티브와 장기근속 인센티브를 지급 ○ 채용경로는 임직원 추천 및 온라인 채용사이트, 자사 홈페이지 공고, 채용박람회 등 다양한 방법을 통해 모집
2그룹	<ul style="list-style-type: none"> ○ 3-5년 이상의 ICT·SW 분야 경력자 선호 ○ 학력은 전문학사 이상 관련 직무 경험과 지식 필요 ○ 기본적인 ERP System 운영 능력과 MES 운영 및 응용 능력 ○ ICT·SW 인력의 채용 경로는 다른 직무 채용과 동일하게 인터넷 채용공고 활용 ○ 각종 동호회 지원 및 회사의 성과에 따른 인센티브 지급, 경조사 지원, 장기근속 인센티브 지급, 정기적인 OJT 교육 지원 등 인력확보를 위한 노력 추진
3그룹	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1-3년 이상 전문성을 갖춘 경력 채용 선호 ○ 조직융화력 및 책임감, 자기개발의 의지가 높은 인력이라면 학력은 무관 ○ 채용경로는 임직원 연고추천 선호, 인터넷 채용사이트 활용 ○ 신규인력 확보를 위해 인센티브와 내일채움공제를 지원 ○ 지자체 인력양성 기관 및 부산 소재 대학교 SW 인력채용 희망
4그룹	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신규채용과 경력자를 모두 선호. 프론트엔드 개발과 쉽게 적응할 수 있는 표준 개발의 경우 신규 개발인력 선호. 솔루션 개발, 핵심 기능 개발 및 설계 인력의 경우 경력 개발자 선호 ○ 신규 채용 인력은 내일채움공제 추천. 근무환경 개선과 개발자의 특성상 회사 및 본인의 필요에 따라 직무교육 진행 ○ 인력 채용 경로는 온라인 채용사이트를 가장 선호, 일학습병행제를 통한 정기적인 인력채용도 활용 ○ 신규인력 확보를 위한 지인 추천제도 도입, 채용 추천 인센티브 지급 ○ 직원 복지를 위해 사내카페 운영, 제주도 휴양지 숙박 제공, 매월 우수사원포상, 리프레시 휴가 등 지원

2-2. 그룹별 정성조사 결과_(ICT·SW 인력확보 전략 그룹별 분석)

1그룹

그룹명	구분	주요 내용
1그룹	업태	○ 제조업
	한국표준 산업분류	○ 26 전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업 ○ 29 기타 기계 및 장비 제조업 ○ 24 1차 금속 제조업

○ 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정성조사를 위한 1그룹 ICT·SW 인력확보 전략은 다음과 같음

- ICT·SW 인력으로 5년 이상 전문성을 갖춘 경력 채용을 선호합니다. 현재 저희 회사는 MES 구축 및 인공지능 딥러닝 기술 관련 인력이 필요해서 해당 기술을 가지고 있는 고급 인력들을 채용 후 개발에 즉시 투입할 수 있는 경력자를 선호합니다. 업무를 수행할 수 있는 기술능력을 가지고 있다면 학력은 무관이지만, 후배 양성 및 기술 축적을 위해 석/박사 인력들을 선호합니다. 요구역량으로는 의사소통능력, 문제해결능력, 대인관계능력, 수리능력, 기술능력을 갖춘 인재를 선호하지만 필수는 아닙니다. 채용경로는 임직원 추천 및 온라인 채용사이트, 자사 홈페이지 공고, 채용박람회 등 다양한 방법을 통해 모집하고 있으며 우수 인재를 영입하기 위해 상시로 채용을 진행하고 있습니다. 또한 신규 인력확보를 위해 임직원 추천의 경우 일정의 인센티브를 지급하고 있으며, 청년내일채움공제, 경조사 지원, 복지포인트 지급, 장기근속 인센티브 지급, 성과공유제, 필요 도서 지급, 건강검진 지원, 학자금지원, 동호회지원, 리프레시 휴가, 사내 외국어강좌, 직무교육 등을 제공하고 있습니다. 하지만 부산지역 내 전문인력 부재 및 직무능력 불일치로 인하여 인력수급에 많은 애로를 겪고 있습니다. (1-A/이OO)
- ICT·SW 인력으로 업무에 즉시 투입이 가능하고 별도의 기술 교육이 필요하지 않는 3년 이상 전문성을 갖춘 경력 채용을 선호합니다. 실력만 있으면 학력은 무관하며 기본적인 기술능력만 있으면 됩니다. 채용경로는 임직원

연고추천을 선호하며, 믿을 수 있고 업무 투입 기간을 단축할 수 있기 때문입니다. 신규인력 확보를 위해 성과장려 인센티브와 장기근속 인센티브를 지급하고 있습니다. 문제는 부산지역에 전문인력이 없다는 것입니다. 그리고 인력이 있다 하더라도 제조업에 대한 기피 현상이 있어 입사하여도 1년 이내에 퇴사를 하기 때문에 인력운영이 어려운 현실입니다. 이를 위해 지자체 인력양성 기관과 부산 소재 대학교가 나서서 원하는 인력을 마음껏 채용할 수 있도록 도와주기를 원합니다. (1-B/신OO)

- ICT·SW 인력은 사내 홈페이지 업데이트, MES, POP, ERP 관리 목적으로, 전문적인 ICT·SW 개발자보다는 스마트공장 전체 오퍼레이터가 필요합니다. 따라서 전문대와 4년제 대학교를 졸업한 신규 인력이나 경력 3년 이내 모두가 가능합니다. 우선 신입 인력확보 전략으로, 전산 혹은 정보 계열 학과 전공 전문대와 4년제 대학교 졸업자로 코딩 가능 인력을 채용해서 회사 선호에 맞게 교육시켜 성장시킬 계획입니다. 요구역량으로 문제해결능력과 대인관계능력이 있어야합니다. 채용경로는 주로 온라인 채용사이트를 활용하며, 객관적인 시각으로 인력을 채용하기 위해 자사 홈페이지 채용공고도 활용하고 있습니다. 또한 정부기관 주관 취업 박람회도 참가해서 회사의 필요 인력을 확보하고 있습니다. MZ세대의 중소기업으로 채용에는 한계가 있어 어려움을 겪고 있습니다. 인력확보를 위해 내일채움공제를 추천해서 혜택도 받고 회사에 장기적으로 근무하도록 유도하고 있습니다. 문제는 인력채용을 위한 예산확보가 힘든 상황으로 인건비 지원 정책이 많았으면 좋겠습니다. 또한 수도권 대기업으로 이탈을 방지할 수 있는 지자체 정책도 마련되기를 바랍니다. 다음으로 경력자 확보 전략으로, 업무 이해 속도가 빠르고 즉시 투입이 가능한 인력으로 2~3년 직장생활한 20대 후반에서 30대 초반의 경력자를 선호하며, 회사 내의 홈페이지 관리, 생산 시스템 (MES, POP), 회계 시스템(ERP)에 대한 이해도가 있어야 합니다. 또한 사내의 문제점을 각각 맡고 있는 전문 업체와 유기적으로 연락해서 신속히 개선하고 반영할 수 있어야 합니다. 경력자의 연봉은 신입보다 연봉은 별도 계획하여 지급할 예정이며 내일채움공제도 추천해서 지원할 예정입니다. (1-C/오OO)

2그룹

그룹명	구분	주요 내용
2그룹	제조업	○ 제조업
	한국표준 산업분류	○ 31 기타 운송장비 제조업 ○ 20 화학 물질 및 화학제품 제조업

○ 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정성조사를 위한 2그룹 ICT·SW 인력확보 전략은 다음과 같음

- ICT·SW 인력은 컴퓨터공학, 정보처리 등 관련학과 학사 이상 전공자로 3년 이내의 경력직 채용을 선호합니다. 업무 특성상 처음부터 교육을 통해 실력 향상까지는 많은 시간이 소요되며, 현재의 인력 구조상 교육을 전담할 인력의 부재로 인해 기본 기술 능력을 보유한 인재를 채용할 계획으로, 업무적인 요소에 대한 교육을 통해 기술 능력을 발휘할 수 있도록 계획하고 있습니다. 내부 임직원들과의 미팅을 통해 문제를 이해하고 해결할 수 있는 문제해결능력은 필수적으로 갖추어야 하고, 새로운 시스템 및 솔루션을 꾸준히 모니터링 후 개발할 수 있는 자기개발능력을 갖추어야 합니다. 해당 인력에 대한 채용은 온라인 채용사이트에 구인하고 있으며 자사 채용시스템을 통해 선발하고 있습니다. 신규인력에 대한 복지로, 학력, 경력, 직급과는 무관한 연봉체계 구성을 통해 핵심인재에 대한 처우 개선을 계획하고 있으며, 워라벨 실행을 위한 기본 40시간 근무 최대 주 52시간 근무를 시행하고 있습니다. 각종 동호회 지원 및 회사의 성과에 따라 매년 인센티브를 지급하고 있으며, 각종 경조사 지원, 장기근속 인센티브 지급, 정기적인 OJT 교육도 실시하고 있습니다. 현재 부산의 IT인력 확보가 매우 어려운 상황입니다. 특히 최근에는 IT 공룡 기업 및 스타트업 기업 등의 근무여건 개선으로 인해 채용 단계에서 지원자가 전무할 정도로 인력 수급이 어려운 상황입니다. (2-A/김OO)
- 신규 직원 채용시 전문 교육을 실시하기가 어려운 중소기업의 특성을 고려하여 ICT·SW 인력은 3년 이상의 경력자를 선호하며, 기본학력은 학사 이상을 선호하지만 실력이 뒷받침 될 경우 학력은 큰 상관이 없습니다. 기술 역

량은 기본적인 ERP System 운영 능력과 MES 운영 및 응용 능력을 갖추어야 합니다. 채용 경로는 주로 온라인 채용 사이트를 활용하고 있으나, 기업이 요구하는 역량을 갖춘 인재들의 지원이 적어 신규 인력 채용이 어려운 상황입니다. 지자체나 관련 단체가 맞춤형 인재를 추천하면 신규 인력 확보에 도움이 될 것으로 생각합니다. (2-B/권OO)

- 저희 회사에서 필요한 ICT·SW 분야 인력은, 업계 특성을 반영하여 5년 이상의 전문성을 갖춘 경력자 채용을 희망합니다. 이는 경력자 채용을 통해 즉시 업무 투입이 가능하기 때문입니다. 학력은 전문학사 이상으로 관련 직무 경험과 지식을 갖추어야 합니다. ICT·SW 인력의 채용 경로는 다른 직무 채용과 동일하게 인터넷 채용공고를 활용하며, 회사의 인사복지제도는 학자금 지원, 포상제도, 휴가제도 등 홈페이지에 게재해서 공유하고 있습니다. ICT·SW 분야 인력은 수급에 어려운 점이 있어, 부산시 인력양성 기관을 통한 양질의 인력 채용이 이루어지기를 희망합니다. (2-C/김OO)

3그룹

그룹명	구분	주요 내용
3그룹	업태	○ 정보통신업, 전문, 과학 및 기술 서비스업
	한국표준 산업분류	○ 62 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업 ○ 58 출판업 ○ 5822 시스템.응용 소프트웨어 개발 및 공급업

○ 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정성조사를 위한 3그룹 ICT·SW 인력확보 전략은 다음과 같음

- ICT·SW 인력으로 업계 특수성을 반영해서 3년 이상 전문성을 갖춘 경력 채용을 선호합니다. 업무에 즉시 투입이 가능하고 별도의 기술 교육이 필요하지 않아 경력자를 선호합니다. 하지만 대부분의 중급이상의 경우 서울 수도권으로 취업을 희망하는데다 취업 희망자의 경우 높은 급여를 요구하여 실제로 채용에 많은 어려움이 있습니다. 실력만 있으면 학력은 무관하며 기본적인 기술능력만 있으면 됩니다. 채용경로는 인터넷 채용사이트이며, 신규 인력 확보를 위해 인센티브와 내일채움공제를 지원하고 있습니다. 문제는 부산지역에 전문인력이 없다는 것입니다. 이를 위해 지자체 인력양성 기관과 부산 소재 대학교가 나서서 원하는 인력을 마음껏 채용할 수 있도록 도와주기를 희망합니다. (3-A/정OO)
- ICT·SW 인력으로 신규 또는 1~3년의 초급 경력의 인력을 선호합니다. 저희 회사는 기술 인력 양성을 위한 각 협회 및 공단과 다양한 지원사업 협약을 맺고 진행하고 있으며, IT산업 성장에 필요한 차기 인력을 양성하고자 산학협력 일학습병행제 사업 훈련 참여에도 적극적으로 참여하는 등 전문 기술 인력 양성을 위해 최선을 다하고 있습니다. 이러한 노력으로 잠재 가능성 높은 신규 인력을 발굴할 수 있고 직원과 함께 성장하는 기업 목표를 달성할 수 있을 것이라고 생각합니다. 인력 채용 경로는 온라인 채용사이트를 주로 이용하며, 조직융화력 및 책임감, 자기개발의 의지가 높은 인력이라면 학력은 무관합니다. 기본적인 자질을 갖춘 인력과 함께 회사의 요구에 충족하는 기술을 교육하여 동반 성장의 기회를 만들고자 합니다. 직원 복지를 위해 성과장려 인센티브와 직무교육은 물론 다양한 여가 및 동호회 활동을

지원하고 있으며 내일채움공제를 추천하여 신규 직원도 혜택을 받고 장기적으로 근무하기를 희망합니다. 문제는 인력 채용을 위한 예산 확보가 힘든 상황으로 다양한 인건비 지원 정책이 개발되고 운영되기를 희망합니다. 또한 부산 지역 내 전문인력 부재 및 수도권 대기업으로 이탈 추세가 증가하는데, 이를 방지할 수 있는 지자체 정책도 마련되기를 희망합니다. (3-B/김OO)

- 저희 회사에서 필요한 ICT-SW 인력은 3년 이상 전문성을 갖춘 경력 채용을 선호합니다. 업무에 즉시 투입이 가능하고 별도의 기술 교육이 필요하지 않는 경력자로, 실력만 있으면 학력은 무관합니다. 채용경로는 임직원 연고추천을 선호하는데, 믿을 수 있고 업무 투입 기간을 단축할 수 있기 때문입니다. 장기적인 측면에서는 경험이 필요한 신입 직원의 충원도 고려하고 있습니다. 사회 초년병들에게도 기회를 주고 처음 사회 경험을 한 회사에 충성도를 가지도록 관리 감독 및 지원책도 필요하다고 생각합니다. (3-C/김OO)
- 저희 회사의 산업 현장에서 사용하는 정보시스템의 특성상 소프트웨어를 개발하고 유지·관리하는데 난이도가 있어 관련 분야의 기술역량을 갖춘 전문인력이 필요합니다. 또한, 해외 매출 비중이 높은 관계로 외국어 능력이 있다면 보다 다양한 기회를 제공받을 수 있습니다. 관련 분야의 전문성과 책임감이 있는 경력자와 물류 분야 SW 개발에 관심이 있는 신규 인력 모두 필요합니다. (3-D/이OO)

4그룹

그룹명	구분	주요 내용
4그룹	업태	○ 운수 및 창고업, 도매 및 소매업, 정보통신업
	한국표준 산업분류	○ 58 출판업 ○ 5822 시스템.응용 소프트웨어 개발 및 공급업 ○ 52913 물류 터미널 운영업 ○ 26 전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업

○ 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정성조사를 위한 4그룹 ICT·SW 인력확보 전략은 다음과 같음

- 저희 회사의 인력확보 전략은 “끈기 있고, IT개발을 정말 재미있어 하여 시간가는 줄 모르고 개발에 몰입할 수 있는 인력”의 확보를 선호합니다. 경력직이거나 대학을 졸업한 신입직원인지 여부는 불문합니다. 다만 업무와 기술을 배우고자 하는 의지와 빠른 학습능력은 필수적으로 갖추어야 할 역량이며, 기초적인 고등교육기관(4년제 대학교)에서 컴퓨터공학 전공을 한 인력을 선호합니다. 물론 경영학이나 산업공학, 전자공학 등 IT관련 전공자의 경우 적절한 IT인력양성 교육을 받았다면 채용이 가능합니다. 기본적으로 IT관련 전공으로 4년제 대학교 졸업자 출신으로 학사 또는 석사를 대상으로 우선 채용하고자 합니다. 다만 신입직원으로서 문제를 스스로 정의하고 IT 솔루션을 통해 문제를 해결하고자 하는 의지와 능력, 자기개발 능력, 대인관계 능력에 따라 적절한 부서 배치와 업무가 주어질 예정이며, 각 분야에서 최고가 되도록 회사 내에서의 인재 재교육과 양성에 대한 부분도 진행할 예정입니다. 현재 주로 온라인 채용 사이트를 통해 인력 공고를 하여 채용을 진행하고 있으나, IT인력 양성 프로그램을 통해 직접 인력 수급을 하는 방안을 더 선호합니다. 현재 저희 회사 3년차 개발 주축 인력 또한 양성 프로그램을 통해 육성된 청년 인재들로 해당 채용 경로에 대한 확신을 가지고 채용에 적극 나서겠습니다. (4-A/김OO)
- 청년 신규채용과 경력자를 모두 선호합니다. 다만 신규인력의 경우, 회사의 핵심기술인 빅데이터 AI 부분은 일반 ICT보다 고차원적인 기술이 필요함에 따라 교육비용을 최소화하기 위해 전공자 혹은 유사 전공자를 우대하고 있습니다. 일반 서비스 개발 부분은 기술적 파트에 대한 문제해결능력과 인성

만 갖추어져 있다면 학력에 관계 없이 선발하고 있습니다. 현재까지 회사 내 채용은 워크넷 등 온라인 채용플랫폼을 이용하고 있으며 향후는 지역대학의 산학과 연계된 채용 프로그램도 운영할 예정입니다. MZ 세대 뿐만 아니라 모든 사원의 업무효율 위해 주 40시간을 정확히 보장하고 있으며, 정부의 여러 인력지원 프로그램도 운영 하고 있습니다. 특히 올해 채용은 우수한 지역인재 발굴을 위해 동종업계 대비 최대 150%의 신규연봉을 지급할 계획입니다. 인력확보는 늘 어려운 상황에 있지만, 부산시와 산업체의 협력을 통해 해결할 수 있다고 생각합니다. 부산시와 여러 인력양성 기관을 통해 양성된 인력이 급여수준에 의해 수도권으로 이탈할 수 있기 때문에, 채용시장의 수요공급 그래프에 따라 급여수준을 맞춰 지급할 예정입니다. 채용에 있어 중요한 것은 우선적으로 기업의 이익이 실현되고 기업에 제대로 된 제품과 기술력을 갖춘 뒤 피채용자로 하여금 안정적인 급여와 기업의 비전을 제시하는 것이다. 이를 실현할 수 있다면 부산기업도 수도권 기업과 비교해서 채용 시장에서 경쟁력을 갖출 수 있을 것입니다. (4-B/이00)

- 회사 특성상 신규 개발인력과 경력 개발자에 대한 선호도는 해당 시기별로 다릅니다. 솔루션 개발, 핵심 기능 개발 및 설계 인력의 경우 경력 개발자를 선호합니다. 프론트엔드 개발과 쉽게 적응할 수 있는 표준 개발의 경우 신규 개발인력을 선호합니다. 학력은 해당 과목 전공자를 선호하기는 하나, 본인의 개발 능력을 기준으로 학력과 무관하게 채용하고 있습니다. 개발자 채용시 기술적인 부분을 우선적으로 고려하고, 기초적인 의사소통과 개발 업무를 위한 교육의 흡수력을 감안해서 전공자를 선호합니다. 또한 ICT·SW 인력의 요구역량은 개발 능력을 기본으로 갖춘 상태에서 해당 직무에 대한 본인의 의지 및 성실성을 통해 팀작업을 위한 대인관계 능력도 필요합니다. 인력 채용 경로는 온라인 채용사이트를 가장 선호하며, 일학습병행제를 통한 정기적인 인력채용도 활용하고 있습니다. 신규 인력 확보를 위해 일학습병행제를 통한 부산지역 소재 대학교와의 유기적인 관계를 유지하고 있습니다. 매년 회사 성과를 바탕으로 성과급을 지급하고 있으며, 신규 채용 인력은 내일채움공제를 추천하고 있습니다. 또한 근무환경 개선과 개발자의 특성상 회사 및 본인의 필요에 따라 직무교육도 진행하고 있습니다. 신규 개발자와 능력있는 개발자의 확보가 어려운 상황에서, 2~3년 직무교육을 통해 성장한 개발자가 수도권으로 유출함에 따라 회사 차원의 인력에 대한 투자 위축으로 이어지고 있습니다. 이는 기술기업의 경쟁력을 약화시키고 있어서 제도적으로 개선이 필요하다고 생각합니다. (4-C/이00)
- ICT·SW 분야의 인력은 업무에 즉시 투입이 가능하고 별도의 기술 교육이 필요하지 않아 3년 이상 전문성을 갖춘 경력자 채용을 선호합니다. 경력자

채용의 선호하는 학력은 별도로 없으며 기본적인 기술능력만 있으면 됩니다. 채용경로는 온라인 채용사이트를 활용하여 공개 채용을 선호하고 있으며, 지인 추천제도를 작년에도 도입하여 신규인력 확보를 위해 채용 추천 인센티브를 지급하고 있습니다. 직원 복지를 위해 사내카페 운영, 제주도 휴양지 숙박 제공, 매월 우수사원포상, 리프레시 휴가 등을 지원하고 있습니다. (4-D/이00)

3. ICT · SW 지원정책 평가 및 개선점

3-1. 정성조사 요약 (ICT · SW 지원정책 평가 및 개선점)

그룹명	주요 내용
1그룹	<ul style="list-style-type: none"> ○ 청년 디지털일자리 지원사업을 통해 현재 정직원이 된 사례가 있음. 회사의 예산 확보에 많은 도움이 되고 있어서 향후에도 인건비 지원사업에 참여할 의향이 있음 ○ 청년 디지털일자리 지원사업에 참가한 경험이 있으며 신규인력 채용에 많은 도움이 되었음 ○ 향후에도 ICT·SW 분야 정부 지원사업에 참여하기를 원하며, 인건비 지원사업을 비롯해서 인력양성 지원사업과 기술개발 지원사업에도 참여하기를 희망
2그룹	<ul style="list-style-type: none"> ○ 청년 디지털 지원사업을 통한 인건비 지원사업에 참여한 경험이 있음 ○ 인건비 지원사업 뿐만 아니라, 기업에서 필요한 인재 육성 사업도 참여할 수 있는 경로를 알려준다면 적극적으로 참여할 의향이 있음 ○ 유사한 지원사업이 개발되고 다양한 경로를 통해서 정책에 대한 안내가 있으면 참여할 의향이 있음
3그룹	<ul style="list-style-type: none"> ○ ICT·SW 분야 정부 지원사업에 대한 경로를 몰라서, 예산 부족 등으로 참여한 경험이 없음 ○ 정부의 지원사업과 정책이 회사별 맞춤 매칭을 기반으로 개발되고 안내되기를 희망함 ○ AI, 클라우드, 모바일/웹앱 분야 인력양성 사업이 있으면 참여 의향이 있음 ○ 정부 및 지자체 ICT·SW 지원사업에 참여한 경험을 바탕으로, 향후에도 기업 성장에 도움이 되는 지원정책에 참여할 의향이 있음 ○ 다양한 기업이 참여할 수 있도록 여러 경로를 통해 안내되기를 희망
4그룹	<ul style="list-style-type: none"> ○ ICT·SW 분야 청년 채용에 대한 수도권 경쟁으로 인해 인건비에 대한 부담이 심해서, 인건비 지원 사업을 통해 많은 도움이 되고 있음 ○ ICT·SW 인력의 수도권 이탈을 차단하는 방안으로, 팀리더급의 중급 개발자에 대한 중소기업 지원책이 가장 시급하다고 판단 ○ ICT·SW 분야 소규모 기업으로 연구개발사업, 인력지원사업, 연구시설지원사업 등 정부의 지원사업 비중이 높은 상황이라 지원사업에 참여할 수 있는 경로를 안내해준다면 적극적으로 참여할 의향이 있음

3-2. 그룹별 정성조사 결과 (ICT·SW 지원정책 평가 및 개선점 그룹별 분석)

1그룹

그룹명	구분	주요 내용
1그룹	업태	○ 제조업
	한국표준 산업분류	○ 26 전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업 ○ 29 기타 기계 및 장비 제조업 ○ 24 1차 금속 제조업

○ 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정성조사를 위한 1그룹 ICT·SW 인력확보 전략은 다음과 같음

- ICT·SW 분야 정부 지원사업 중 청년 디지털일자리 지원사업에 참가한 경험이 있습니다. 총 5명 신청하여 1인당 1,140만원 총 4,560을 지원을 받아 양질의 신규인력을 채용하는데 많은 도움을 받았습니다. 향후에도 ICT·SW 분야 정부 지원사업에 참여하기를 원하며, 특히 인건비 지원사업 및 인력양성 지원에 중점을 둘 계획이며 추가적으로 기술개발 지원사업에도 참여하기를 희망합니다. 회사 입장에서는 ICT·SW 정책에 대한 많은 홍보가 필요하며, 해당 사업을 통해 양질의 성과를 달성한 기업에게 추가 혜택을 부여하는 제도를 마련해주었으면 합니다. (1-A/이OO)
- ICT·SW 분야 스마트공장 지원사업에 참여한 경험이 있습니다. 2022년도에도 사업신청을 진행중이며 차후 사업장에 적용시 참여를 지속적으로 이어 나갈 생각입니다. 회사의 예산 확보에 많은 도움이 되며 공급기업의 기술이전 등을 통하여 자체 인력양성에도 힘쓸 예정입니다. (1-B/신OO)
- ICT·SW 분야 인건비 지원사업에 참여한 경험이 있습니다. 2020년 “청년 디지털일자리 지원사업”으로 현재 정직원이 된 사원이 있습니다. 6개월간 (2020.11.1.~2021.4.30.) 인턴사원으로 고용하여 회사에서 요구하는 고유의 스마트 공장 시스템에 대한 교육을 받고 적응해서 현재 스마트 생산관리팀에서 근무하고 있습니다. 회사의 예산 확보에 많은 도움이 되고 있어서 향후에도 인건비 지원사업에 참여할 의향이 있습니다. 다른 인건비 지원사업

도 회사에서 활용할 수 있도록 많이 개발되고 안내되기를 바랍니다. 또한, 경력직 직원에 대한 지원 대책도 같이 수립되어 보다 원활한 업무 추진과 회사 발전에 도움이 되었으면 합니다. (1-C/오OO)

2그룹

그룹명	구분	주요 내용
2그룹	제조업	○ 제조업
	한국표준 산업분류	○ 31 기타 운송장비 제조업 ○ 20 화학 물질 및 화학제품 제조업

○ 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정성조사를 위한 2그룹 ICT·SW 인력확보 전략은 다음과 같음

- ICT·SW 분야 인건비 지원사업에 참여한 경험이 있습니다. 청년 디지털 지원사업에 참여하였으며 향후에도 지원사업이 계속 운영되어 참여하길 원합니다. 저희 회사에서는 인건비 지원사업 뿐만 아니라, 기업에서 필요한 인재 육성 사업도 참여할 수 있는 경로를 알려준다면 적극적으로 참여할 의향이 있습니다. ICT·SW 분야 인력에 대한 교육 및 Pool 확보를 통해 준비된 인력을 적시에 채용할 수 있는 기회가 많았으면 좋겠습니다. (2-A/김OO)
- 산업통상자원부 및 중소벤처기업부 주관의 R&D 사업에는 관심을 가지고 참여하고 있지만, ICT·SW 분야 지원사업 공고는 확인하지 못해서 참여한 경험이 없습니다. 앞으로 저희 회사에 필요한 ICT·SW 분야 인력 양성 사업이 있으면 관심을 가지고 적극적으로 참여할 의향이 있습니다. (2-B/권OO)
- 저희 회사는 청년 디지털일자리 지원사업에 참여한 경험이 있습니다. 회사의 예산확보에 도움이 되었고, 향후에도 지속적으로 참여할 의향이 있습니다. 유사한 지원사업이 개발되고 다양한 경로를 통해서 정책에 대한 안내가 있으면 많은 도움이 될 것 같습니다. (2-C/김OO)

3그룹

그룹명	구분	주요 내용
3그룹	업태	○ 정보통신업, 전문, 과학 및 기술 서비스업
	한국표준 산업분류	○ 62 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업 ○ 58 출판업 ○ 5822 시스템.응용 소프트웨어 개발 및 공급업

○ 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정성조사를 위한 3그룹 ICT·SW 인력확보 전략은 다음과 같음

- ICT·SW 분야 정부 지원사업에는 참여한 경험이 없습니다. 경로를 몰라서 참석을 안했습니다. 향후에 회사에서 필요한 인력양성 사업이 있으면 참여할 의향이 있습니다. 개선점으로 정부의 지원사업과 정책이 회사별 맞춤 매칭을 기반으로 개발되고 안내되기를 바랍니다. (3-A/정OO)
- ICT·SW 분야 정부 지원사업에는 예산 부족의 사유로 참여한 경험이 없습니다. AI, 클라우드, 모바일/웹앱 등의 분야와 같이 저희 회사가 필요로 하는 인력양성 사업이 있다면 2022년부터 적극적으로 참여할 의향이 있습니다. (3-B/김OO)
- ICT·SW 관련 지원 사업으로, 에너지 절감형 스마트조명 플랫폼 기술 개발 및 검증, 국토부 스마트시티 챌린지 예비사업인 무장애(Barrier-free) 교통 환경 구현 등의 국가사업에 참여한 경험이 있습니다. 현재도 각 지자체의 사업에 참여 및 검토 중에 있으며, 다른 인건비 지원사업도 회사에서 활용할 수 있도록 많이 개발되고 안내되기를 바랍니다. (3-C/김OO)
- 신규 기술 개발 및 상용화 지원 등 여러 주제의 정부 지원 프로그램에 참여하고 있으며, 향후에도 기업 성장에 도움이 될 수 있는 지원 정책에 참여할 의향이 있습니다. 또한 정부 정책에 부합하면서 지역사회에서 책임과 의무를 다할 수 있는 ICT·SW 분야 인력양성 사업에도 적극적으로 참여할 계획입니다. 이러한 ICT·SW 분야 지원사업이 개발되어 다양한 기업이 참여할 수 있도록 다양한 경로를 통해 안내가 된다면, 부산지역 디지털 산업체 발전을 견인할 것 이라고 생각합니다. (3-D/이OO)

4그룹

그룹명	구분	주요 내용
4그룹	업태	○ 운수 및 창고업, 도매 및 소매업, 정보통신업
	한국표준 산업분류	○ 58 출판업 ○ 5822 시스템.응용 소프트웨어 개발 및 공급업 ○ 52913 물류 터미널 운영업 ○ 26 전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업

○ 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정성조사를 위한 4그룹 ICT·SW 인력확보 전략은 다음과 같음

- 부산경제진흥원에서 진행하는 IT인력 청년 채용에 대한 인건비 지원사업에 참여한 경험이 있습니다. 청년 디지털일자리 지원사업으로 지원규모는 현재 1억원 미만입니다. 저희 회사가 청년 채용을 앞다투어 적극적으로 추진하는데 대하여 인건비의 상대적인 부담이 되는 경우가 많습니다. IT분야 청년 채용을 중소기업이 이끌어가는데 있어서 대기업의 독식구조와 대기업에 의한 인건비 거품으로 인하여 단순채용 전체를 중소기업 홀로 감당하기에 힘든 부분이 있습니다. 이러한 애로점을 인건비 지원사업을 통해 일부 도움을 받을 수 있다면 인력양성 프로그램과 함께 부산의 IT인력 양성 과정에서 더욱 힘을 발하여 부산의 지식산업 생태계를 더 나은 방향으로 이끌어 나갈 수 있을 것이라고 생각합니다. 한편 신입 청년 채용 외에도 팀장급 고급인력의 견인 역할도 중요한데 사실상 중급 이상의 IT인력은 부산지역에서 찾기가 더욱 힘듭니다. 수도권으로 이탈 현상을 막을 수 있으려면, 팀리더급의 중급 개발자 2~3명에 대한 중소기업에 대한 지원책이 가장 시급한 과제가 아닌가 생각합니다. 고급 인력의 경우 이미 수도권에서 인건비가 감당하기 힘든 수준이므로 이러한 인재의 유치가 가능하다면 기초 수준의 개발인력을 양성하는데 더욱 힘이 실릴 것으로 판단됩니다. (4-A/김OO)
- 저희 회사는 아직 소규모 기업으로 연구개발사업, 인력지원사업, 연구시설 지원사업 등 정부의 지원사업에 대한 비중이 높습니다. 저희 회사와 같은 중소기업을 위한 ICT·SW 분야 지원사업에 참여할 수 있는 경로를 안내해준다면 적극적으로 참여할 의향이 있습니다. 또한, 향후 정부지원사업으로 고용창출 유지와 관련한 중장기 조세감면 사업이 활발해졌으면 합니다. (4-B/

이00)

- 저희 회사는 지역의 미래를 여는 과학기술 프로젝트인 '지능형 무인자동화 스마트물류 시스템 구축' 사업에 참여하고 있습니다. 향후에도 기술 개발 및 사업화를 위한 정부 지원사업에 참여할 계획으로, 회사에 적합한 ICT·SW 분야 지원사업이 개발되고 안내되기를 바랍니다. (4-C/이00)
- ICT·SW 분야 지원사업으로 한국인터넷진흥원(KISA) 블록체인기술 시범사업에 참여한 경험이 있습니다. 이외 정부나 부산시에서 운영하고 지원하는 다양한 인건비 지원사업에 참여하기를 원합니다. 회사의 예산 확보에 많은 도움이 되고 있어, 다른 인건비 지원사업도 회사에서 활용할 수 있도록 많이 개발되고 안내되기를 바랍니다. (4-D/이00)

4. ICT · SW 교육훈련 평가 및 개선점

4-1. 정성조사 요약 (ICT · SW 교육훈련 평가 및 개선점)

그룹명	주요 내용
1그룹	<ul style="list-style-type: none"> ○ 레벨4 수준의 스마트 등대공장 구축 및 AI 기반 OCR 연구를 위한 MES 및 인공지능 딥러닝 관련 교육을 이수한 인력을 채용하기를 희망. 교육기간은 최소 1년 정도는 요구, 해당 인력의 능력과 보유기술을 보증해주는 인증시스템 제도 필요 ○ 스마트팩토리 및 인공지능 딥러닝 조직의 구성원들의 역량을 향상시키기 위한 재직자 교육훈련 과정이 개설된다면 참여할 의향이 있음. 교육기간은 1년 또는 2년, 교육시간은 평일 퇴근 후 2~3시간 정도의 재직자 교육 과정 희망 ○ MES 운영자를 위한 6개월 ICT·SW 직업훈련을 받은 신규인력 채용 희망 ○ 6개월 이상의 교육기간을 통해 프론트엔드 및 백엔드서버 교육훈련을 받은 신규 인력 희망. 기본교육 3개월과 심화교육 3개월을 통해 현장 기반 교육과정 운영 희망
2그룹	<ul style="list-style-type: none"> ○ 6개월 이상 1년 이하 교육기간을 갖는 프로젝트 기반 현장 맞춤형 ICT·SW 교육훈련 희망 ○ 수료증보다는 교육과정에서 구성하고 구축했던 포트폴리오를 결과물로 확인할 수 있는 객관적인 검증 필요 ○ MES를 도입 운영하고 있고 향후 ERP 등 추가 시스템을 도입할 예정으로, 스마트 공장 운영과 관련해서 ICT·SW 직업훈련을 받은 신규 인력 필요 ○ 스마트 공장 시스템 운영을 위한 재직자 대상 교육훈련도 필요. 회사 업무상 5시 이후 하루 2시간 정도, 3개월 기간이 적절함 ○ MES, PLM 등 고도화를 준비하고 있어 현장에서 꼭 필요한 교육과정 필요
3그룹	<ul style="list-style-type: none"> ○ 부산 소재 국립대에서 운영하는 JAVA 6개월 교육과정을 통해 신규인력을 매년 정기적으로 채용하고 있으며, 향후 교육기관별 업체와 매칭하기를 희망 ○ 부산시 추진사업의 경우, 사전 미팅 및 수요조사를 통해 업체 현실에 맞는 교육과정이 많이 개발되기를 희망 ○ ICT·SW 신규인력 채용과 재직자 대상 교육 모두 참여할 의향이 있으며, 재직자 대상 교육과정 개설 시, 업무 공백을 고려해서 평일 저녁 7시부터 10시까지 매일 3시간씩 6개월 교육 일정 희망 ○ ICT·SW 분야 직업훈련의 경우 수료증뿐만 아니라, 공인된 인증이 더 필요. 연봉이나 인센티브의 근거로 활용 ○ 기존 재직자의 디지털 전환에 대한 인식 변화가 필요하기 때문에 재직자 대상 ICT·SW 분야 교육훈련은 반드시 필요
4그룹	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기본적으로 C# 프로그램 개발 능력, SQL 및 자료구조 설계 및 이해 능력은 가장 기초적으로 교육훈련 필요 ○ JavaScript를 비롯한 WEB 개발 언어를 이해하고 인지해야 하며, Flutter를 통해 모바일 어플리케이션을 이해하고 설계하고 사용자 편의성을 고려한 어플리케이션 개발 인력 필요 ○ C# 기반 Unity로 VR개발, 모바일 어플리케이션에 특화된 교육과정 개발 희망 ○ 인력의 SW 이해도와 기업 발전을 고려해서 6개월 단기 프로그램보다 1년 이상의 전문가 양성을 위한 장기 프로그램 선호 ○ JAVA 기반 프론트엔드, 백엔드 개발, 서버, 클라우드 등 분야별로 ICT·SW 교육훈련을 받은 인력 필요

4-2. 그룹별 정성조사 결과 (ICT·SW 교육훈련 평가 및 개선점 그룹별 분석)

1그룹

그룹명	구분	주요 내용
1그룹	업태	○ 제조업
	한국표준 산업분류	○ 26 전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업 ○ 29 기타 기계 및 장비 제조업 ○ 24 1차 금속 제조업

○ 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정성조사를 위한 1그룹 ICT·SW 인력확보 전략은 다음과 같음

- 레벨4 수준의 스마트 등대공장 구축 및 AI 기반 OCR 연구를 위해 각각 MES 및 인공지능 딥러닝 관련 교육을 이수한 인력을 채용하기를 희망합니다. 희망하는 교육으로는 스마트 등대공장 통합관제(MES 연계) 및 고도화 (디지털트윈, AI 등) 시스템 개발, 빅데이터, 시스템통합(SI), ERP 등 기간계 시스템 DB 인터페이스 및 네트워크 인프라 구축 등이 있습니다. 교육기간은 최소 1년 정도는 필요하다고 판단되며, 교육과정을 이수한 것으로 그치지 않고 해당 인력의 능력과 보유기술을 보증해주는 인증시스템 제도가 있었으면 합니다. 재직자 대상 교육훈련에도 참여를 희망합니다. 스마트팩토리 및 인공지능 딥러닝 조직의 구성원들의 역량을 향상시키기 위한 교육훈련 과정이 개설된다면 참여할 의향이 있으며, MES 및 빅데이터, 스마트 제조 교육과정도 참여하기를 희망합니다. 교육기간은 1년 또는 2년 과정을 희망하며, 재직자의 워라밸을 보장하기 위해 주말보다는 평일 퇴근 후 2~3시간 정도의 교육이 바람직해 보입니다. (1-A/이OO)
- 저희 회사는 스마트공장을 도입한 자동차 부품 제조기업으로 MES 운영자를 위한 ICT·SW 직업훈련을 받은 신규인력 채용도 희망하고 있습니다. 기존 재직자 대상의 교육훈련도 희망하며, MES 운영을 위한 교육과정으로 6개월 정도면 충분하다고 생각합니다. (1-B/신OO)
- ICT·SW 직업훈련을 받은 신규인력은 6개월 이상의 교육기간을 통해 프론트

엔드 및 백엔드서버 교육훈련을 받은 인력을 희망합니다. 교육생과 기업과의 매칭을 통해, 기본교육 3개월과 심화교육 3개월로 나누어 그 기간 동안 교육기관과 매칭기업을 오가며 문제점을 파악하고 해결하는 방법을 가르쳐 주는 현장 기반 교육과정이 운영되기를 바랍니다. 특히 사업체 내의 여러가지 생산 정보는 노하우에 해당되어 외부에서 접근이 어렵기 때문에, 정직원인 경우 대표이사의 허가를 득해서 해결이 가능하므로 양쪽에 충분한 설명이 가능한 인력으로 성장시키는 전략이 필요할 것 같습니다. 경력자의 경우 저희 회사 시스템에 적응하는데 1년 정도 걸리므로 부산시 혹은 유관기관의 인력양성 교육 지원이 있으면 많은 도움이 될 것 같습니다. (1-C/오OO)

2그룹

그룹명	구분	주요 내용
2그룹	제조업	○ 제조업
	한국표준 산업분류	○ 31 기타 운송장비 제조업 ○ 20 화학 물질 및 화학제품 제조업

○ 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정성조사를 위한 2그룹 ICT·SW 인력확보 전략은 다음과 같음

- ICT·SW 교육훈련은 이론적인 부분도 중요하겠지만 현장에 맞는 실무 위주의 교육이 되기를 바랍니다. 교육기간은 6개월 이상 1년 정도가 적합하며, 교육 방식은 프로젝트 완성을 목표로 설정해서 프로젝트 실현을 위한 체계적인 과정 운영이 좋을 것 같습니다. 그리고 교육훈련을 받은 수료생을 객관적으로 검증할 수 있는 결과물이 있었으면 합니다. 수료증보다는 교육과정에서 구성하고 구축했던 포트폴리오를 결과물로 확인할 수 있다면 객관적인 검증이 될 수 있다고 생각합니다. (2-A/김OO)
- 저희 회사는 스마트 공장 도입한 제조기업으로, 이미 MES를 도입 운영하고 있고 향후 ERP 등 추가 시스템을 도입할 예정입니다. 스마트 공장 운영과 관련해서 ICT·SW 직업훈련을 받은 신규 인력도 필요하며, 기존 인력 대상으로 스마트 공장 시스템 운영을 위한 교육훈련도 필요한 상황입니다. 기존 인력 대상 재직자 교육훈련은 회사 업무상 5시 이후 하루 2시간 정도, 3개월이면 회사 업무에 지장 없이 기존 인력의 역량을 향상시키는데 도움이 될 것 같습니다. (2-B/권OO)
- 저희 회사는 현재 MES, PLM 등 고도화를 준비하고 있습니다. 이러한 수요에 맞게 현장에서 꼭 필요하고 도움이 되는 심화 과정 위주의 교육과정 개발되기를 바랍니다. 코로나19 영향으로 온라인 교육과정이 운영되고 있는데, 오프라인 교육과정과 동일하게 운영될 수 있는 양질의 커리큘럼이 개발되기를 희망합니다. (2-C/김OO)

3그룹

그룹명	구분	주요 내용
3그룹	업태	○ 정보통신업, 전문, 과학 및 기술 서비스업
	한국표준 산업분류	○ 62 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업 ○ 58 출판업 ○ 5822 시스템.응용 소프트웨어 개발 및 공급업

○ 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정성조사를 위한 3그룹 ICT·SW 인력확보 전략은 다음과 같음

- 저희 회사는 부산 소재 국립대에서 운영하는 JAVA 6개월 교육과정을 통해 신규인력을 매년 정기적으로 채용하고 있습니다. 향후 교육기관별 업체와 매칭을 할 수 있으면 좀 더 좋을 것 같습니다. 부산시의 경우 외부 교육기관에서 많은 교육과정을 진행하고 있는데, 사전 미팅 및 수요조사를 통해 업체 현실에 맞는 교육과정이 많이 개발되기를 희망합니다. (3-A/정OO)
- 신입 직원은 물론 경력있는 재직자 대상으로도 ICT·SW 분야에서 주기적인 교육훈련의 기회는 반드시 필요하며 또 중요하다고 생각되어 당사는 적극적으로 참여할 의향이 있습니다. 신규 직원의 역량 강화는 물론 재직자에게도 기술의 동향을 파악하고 능력을 증진하여 개인과 회사에 긍정적인 시너지가 될 것이라 기대하기 때문입니다. 다만 재직자를 대상으로 하는 교육과정 개설 시, 업무 공백을 고려해서 평일 7시부터 10시까지 매일 3시간씩 6개월 교육 일정으로 ICT·SW 분야 교육훈련이 개발되기를 희망합니다. (3-B/김OO)
- 부산시에서 추진하는 ICT·SW 분야 직업훈련의 경우 수료증뿐만 아니라, 공인된 인증이 더 필요하다고 생각합니다. 회사에서는 그러한 자료를 기반으로 연봉이나 인센티브의 근거로 활용할 수 있습니다. 회사 소속 재직자 대상 ICT·SW 분야 교육훈련은 반드시 필요하다고 생각하고 있습니다. 4차 산업혁명 대비 기존 재직자의 디지털 전환에 대한 인식 변화가 필요하다고 생각하고, 교육시간과 교육일정, 교육과정이 회사 상황에 적합하다면 참여 의향이 있습니다. (3-C/김OO)
- ICT·SW 교육훈련과 관련하여 신규인력에 대한 교육과정은 AICBM

(AI+IoT+Cloud+Big Data+Mobile) 기술 위주로 개발되기를 희망합니다. 코로나19 영향으로 비대면 교육과정이 개발되어 운영되고 있는데, 시공간에 대한 제약이 없는 온라인 교육이 더욱 활성화 되어 재직자 대상 교육훈련이 개발된다면 업무부담 없이 참여할 수 있을 것으로 생각합니다. (3-D/이 OO)

4그룹

그룹명	구분	주요 내용
4그룹	업태	○ 운수 및 창고업, 도매 및 소매업, 정보통신업
	한국표준 산업분류	○ 58 출판업 ○ 5822 시스템.응용 소프트웨어 개발 및 공급업 ○ 52913 물류 터미널 운영업 ○ 26 전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업

○ 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 정성조사를 위한 4그룹 ICT·SW 인력확보 전략은 다음과 같음

- 기본적으로 C# 프로그램 개발 능력, SQL 및 자료구조 설계 및 이해 능력은 가장 기초적으로 훈련이 되어야 할 부분입니다. 또한 JavaScript를 비롯한 WEB 개발 언어를 이해하고 인지해야 하며, 저희 회사는 Flutter를 사용하여 크로스플랫폼 솔루션을 개발하고 있는바, Flutter를 통해 모바일 어플리케이션을 이해하고 설계하고 사용자 편의성을 고려한 어플리케이션을 개발한 경험이 있으면 좋을 것 같습니다. 이러한 기초 위에 C#을 기반으로 한 Unity로 VR개발에 특화하거나, 모바일 어플리케이션에 특화하거나 추가적인 노력을 통해 자신의 무기를 한 두가지는 만들어서 양성 교육과정을 마친다면 저희 회사에 입사를 하여서 조기에 성과를 인정받으며 빠르게 프로젝트를 기반으로 청년인재가 성장할 수 있을 것 같습니다. (4-A/김OO)
- ICT·SW 직업훈련을 위한 6개월 단위의 다양한 단기 프로그램보다 1년 이상의 전문가 양성을 위한 장기 프로그램이 적합하다고 생각합니다. 현재의 직업훈련 교육기관들의 SW 커리큘럼을 보면 그동안 다른 업종 종사자나 비전공자에게 적어도 5가지 이상의 교육을 주입하고 있습니다. 결국 이들은 채용 후 SW 이해도가 떨어지는 경우가 많습니다. 4년간 ICT를 전공한 인력도 따라가기 힘든 것을 6개월 만에 한다는 것은 한계가 있습니다. ICT·SW 직업훈련을 받은 수료생의 제2의 인생에 대한 성공과 고용유지율, 기업의 발전을 생각한다면 어설픈 2명보다 1명의 전문 인력을 제대로 양성하는 것이 중요하다고 생각합니다. 그에 따라 교육과정에 대한 정확한 소개와 취업 희망자들이 원하는 적정 프로그램을 선택하도록 하여 다양성보다는 집중적인 교육을 진행하기를 희망합니다. (4-B/이OO)

- 신규인력의 경우 JAVA 기반 프론트엔트, 백엔드 개발, 서버, 클라우드 등 분야별로 ICT·SW 교육훈련을 받은 인력 채용을 원합니다. 교육 기간은 최소 6개월 이상으로 기초 및 실무 위주의 교육이 진행되어야 합니다. 형식적인 교육과정은 지양되어야 하며, 현장 실무와 연계된 분야별 기초와 심화 위주의 교육과정 진행을 희망합니다. (4-C/이00)
- ICT·SW 직업훈련 신규인력 대상 교육훈련과 관련해서 프론트엔드, 백엔드/서버 포함 웹 풀스택을 교육훈련 받은 신규인력 채용을 희망합니다. 교육기간은 적어도 6개월 이상 1년 정도 교육을 받은 인력에 대한 채용을 원합니다. (4-D/이00)

부록

부록1 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 조사 설문지

부록2 한국표준산업분류체계 (대분류 및 중분류)

부록3 2022년 부산 ICT·SW 교육분야별 희망기업 신규채용 현황 조사

부록1 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 조사 설문지

2022년 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 조사

본 조사는 「2022년 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 조사」로, 부산시에서 ICT 및 SW 분야 기업 맞춤형 인력을 양성하고 교육과정을 개발 및 운영하기 위해 실시합니다.
 본 조사에 응답하신 내용에 대한 비밀 보호와 관련하여, 개인정보에 관한 보안은 개인정보 보호법 제58조 1항 및 통계법 제5조(다른 법률과의 관계)에 의해, 설문지의 응답내용에 관한 보안은 통계법 제33조(비밀의 보호)에 의해 철저히 보장되고 있으며, 통계작성 목적으로만 사용됨을 알려드립니다.
 조사표 작성 방법은 해당 사항에 체크(□ →)하면 됩니다. 해당 사항이 없거나 추가적인 작성이 필요하면 공란을 활용해서 별도 작성 가능합니다.

1. 사업체 현황 (2021.11.30. 기준)

사업체명	사업자 등록번호		
사업체 주소			
재무현황 (최근3년 매출)	2019년 ()억원	2020년 ()억원	2021년(11.30. 기준) ()억원
업태	※ 한국표준산업분류 대분류로, 해당 사항에 체크(<input checked="" type="checkbox"/>)바라며, 직접 작성도 가능합니다. (중복 가능) <input type="checkbox"/> 정보통신업 <input type="checkbox"/> 제조업 <input type="checkbox"/> 운수 및 창고업 <input type="checkbox"/> 도매 및 소매업 <input type="checkbox"/> 금융 및 보험업 <input type="checkbox"/> 전문, 과학 및 기술 서비스업 <input type="checkbox"/> 전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업 <input type="checkbox"/> 건설업 <input type="checkbox"/> 기타 직접작성()		
종목	※ 한국표준산업분류 세분류로, 작성의 편의상 부산지역 ICT·SW 분야 대표적인 종목을 미리 지정했습니다. 해당 사항에 체크(<input checked="" type="checkbox"/>)바라며, 만약 해당 내용이 없으면 직접 작성바랍니다. (중복 가능) <input type="checkbox"/> 시스템·응용 소프트웨어 개발 및 공급업 <input type="checkbox"/> 컴퓨터 프로그래밍 서비스업 <input type="checkbox"/> 컴퓨터 제조업 <input type="checkbox"/> 컴퓨터 및 주변장치, 소프트웨어 도매업 <input type="checkbox"/> 컴퓨터 및 주변장치, 소프트웨어 및 통신기기 소매업 <input type="checkbox"/> 산업용 로봇 제조업 <input type="checkbox"/> 게임 소프트웨어 개발 및 공급업 <input type="checkbox"/> 소화물 전문 운송업 <input type="checkbox"/> 기타 직접작성()		
주요생산품 (중복가능)	직접작성 : (, , ,)		
ICT·SW 기술 활용분야	※ 사업체에서 활용하고 있는 ICT·SW 기술 분야를 체크(<input checked="" type="checkbox"/>) 또는 직접 작성바랍니다. <input type="checkbox"/> AI <input type="checkbox"/> 스마트제조 <input type="checkbox"/> 스마트물류 <input type="checkbox"/> 빅데이터 <input type="checkbox"/> IoT <input type="checkbox"/> 블록체인 <input type="checkbox"/> 핀테크 <input type="checkbox"/> 클라우드/웹 <input type="checkbox"/> SW개발 <input type="checkbox"/> 임베디드 <input type="checkbox"/> 스마트디바이스 <input type="checkbox"/> 기타() <input type="checkbox"/> 없음		
조직전망 (중복가능)	ICT·SW 분야 사업체인 경우, <input type="checkbox"/> 기존 조직 확대 <input type="checkbox"/> ICT·SW 중 신규 ICT·SW 조직 설치 (희망분야:) ICT·SW 분야 사업체가 아닌 경우, <input type="checkbox"/> 기존 조직 확대 <input type="checkbox"/> ICT·SW 분야 신규 조직 설치 (희망분야:)		

2. 인력 현황 (2021.11.30. 기준)

전체 인력 수	()명	ICT·SW 기술인력 수	()명
전체 인력 평균 연봉	약()원	ICT·SW 신규인력 연봉	약()원
2022년 채용 희망 인력 수	()명	채용 희망 인력 중 ICT·SW 구인 수	()명
ICT·SW 신규인력의 활용분야	※ 채용 희망하는 ICT·SW 신규인력의 활용분야를 체크(<input checked="" type="checkbox"/>)바랍니다. <input type="checkbox"/> AI <input type="checkbox"/> 스마트제조 <input type="checkbox"/> 스마트물류 <input type="checkbox"/> 빅데이터 <input type="checkbox"/> IoT <input type="checkbox"/> 블록체인 <input type="checkbox"/> 핀테크 <input type="checkbox"/> 클라우드/웹 <input type="checkbox"/> SW개발 <input type="checkbox"/> 임베디드 <input type="checkbox"/> 스마트디바이스 <input type="checkbox"/> 기타()		
ICT·SW 신규인력의 복리후생 수준	※ 사업체의 ICT·SW 신규인력의 복리후생 관련, 해당 사항에 체크(<input checked="" type="checkbox"/>)바랍니다. (중복 가능) <input type="checkbox"/> 내일채움공제(<input type="checkbox"/> 청년내일채움공제 <input type="checkbox"/> 청년재직자내일채움공제 <input type="checkbox"/> 내일채움공제) <input type="checkbox"/> 워라밸일자리 장려금 지원 <input type="checkbox"/> 장기근속 인센티브 지급 <input type="checkbox"/> 성과장려 인센티브 지급 <input type="checkbox"/> 직무교육 <input type="checkbox"/> 경조사, 양육, 효도 지원 <input type="checkbox"/> 여가활용 및 동호회 지원 <input type="checkbox"/> 근무환경 개선 <input type="checkbox"/> 기타()		
ICT·SW 신규인력 채용 경로	<input type="checkbox"/> 온라인 채용사이트 이용 <input type="checkbox"/> 자사 홈페이지 채용공고 <input type="checkbox"/> 임직원 연고추천 <input type="checkbox"/> 관련 외부기관 추천 <input type="checkbox"/> 채용박람회 <input type="checkbox"/> 신문이나 방송 <input type="checkbox"/> 기타()		
ICT·SW 인력확보 애로사항	※ ICT·SW 인력확보에 있어 애로사항 관련 해당 사항에 체크(<input checked="" type="checkbox"/>)바랍니다. (중복 가능) <input type="checkbox"/> 업체 예산확보 부재 <input type="checkbox"/> 부산지역 내 전문인력 부재 <input type="checkbox"/> 교육시설 부재 <input type="checkbox"/> 대기업 선호 <input type="checkbox"/> 취업지원자 없음 <input type="checkbox"/> 직무능력 불일치 <input type="checkbox"/> 근무환경 불만 <input type="checkbox"/> 기타()		
채용 희망 인력 신규/경력 여부	<input type="checkbox"/> 신규 채용 선호 <input type="checkbox"/> 경력 채용 선호 (희망 경력 연수 : <input type="checkbox"/> 1년 미만 <input type="checkbox"/> 1~3년 <input type="checkbox"/> 3~5년 <input type="checkbox"/> 5년 이상) ※신규 또는 경력 채용 희망 이유: ()		

3. 채용자 요구역량

※ 채용자 요구역량에 대해 별첨 [참고자료: NCS 세분류 및 능력단위]를 활용해서 작성바랍니다. 작성요령은 지원자 필요역량을 ①NCS 세분류로 우선 검색/선정 후 연계된 ②능력단위와 ③직업기초능력을 3가지 작성/체크하면 됩니다. (작성사례: ① NCS 세분류: 기계소프트웨어개발 - ② 능력단위: 기계시스템 분석, 제어 프로세스 분석, 기계시스템 제어 방식 결정)

	① NCS 세분류	② 능력단위 (중복 가능)	③ 직업기초능력 (중복 가능)
지원자의 필요역량 (NCS 세분류) 및 신규 채용자 역량강화 필요 분야 (중복 가능)			<input type="checkbox"/> 의사소통능력 <input type="checkbox"/> 수리능력 <input type="checkbox"/> 문제해결능력 <input type="checkbox"/> 자기개발능력 <input type="checkbox"/> 대인관계능력 <input type="checkbox"/> 정보능력 <input type="checkbox"/> 자원관리능력 <input type="checkbox"/> 기술능력
			<input type="checkbox"/> 의사소통능력 <input type="checkbox"/> 수리능력 <input type="checkbox"/> 문제해결능력 <input type="checkbox"/> 자기개발능력 <input type="checkbox"/> 대인관계능력 <input type="checkbox"/> 정보능력 <input type="checkbox"/> 자원관리능력 <input type="checkbox"/> 기술능력
			<input type="checkbox"/> 의사소통능력 <input type="checkbox"/> 수리능력 <input type="checkbox"/> 문제해결능력 <input type="checkbox"/> 자기개발능력 <input type="checkbox"/> 대인관계능력 <input type="checkbox"/> 정보능력 <input type="checkbox"/> 자원관리능력 <input type="checkbox"/> 기술능력
지원자 학력	※ 지원자의 학력에 대해 체크(☑) 또는 기재바랍니다. (중복 가능) <input type="checkbox"/> 학력무관 <input type="checkbox"/> 고졸(마이스터고&특성화고 포함) <input type="checkbox"/> 학사 <input type="checkbox"/> 석사 <input type="checkbox"/> 박사 <input type="checkbox"/> 기타()		

4. ICT-SW 지원 정책

정부 인력지원 정책 참여여부	※ ICT-SW 분야 정부의 인력지원 정책에 참여한 경험이 있는지 체크(☑)바랍니다. <input type="checkbox"/> 있음 <input type="checkbox"/> 없음 ※ 참여한 경험이 있으면, 어떤 지원사업인지 체크(☑) 또는 기재바랍니다. <input type="checkbox"/> ICT-SW 인력양성 지원 <input type="checkbox"/> ICT-SW 인건비 지원 <input type="checkbox"/> ICT-SW 기술개발 지원 <input type="checkbox"/> ICT-SW 사업화 지원 <input type="checkbox"/> 기타 지원사업명(), 지원 액수(원)
	※ 참여한 경험이 없으면, 이유를 체크(☑) 또는 기재바랍니다. <input type="checkbox"/> 필요가 없어서 <input type="checkbox"/> 경로를 몰라서 <input type="checkbox"/> 예산이 부족해서 <input type="checkbox"/> 기타의견()
정책 수요	※ 향후 ICT-SW 분야 정부의 지원 정책에 참여할 의향이 있는지, 있으면 어떤 사업인지 체크(☑)바랍니다. <input type="checkbox"/> 있음 <input type="checkbox"/> 없음 <input type="checkbox"/> ICT-SW 인력양성 <input type="checkbox"/> ICT-SW 인건비 <input type="checkbox"/> ICT-SW 기술개발 <input type="checkbox"/> ICT-SW 사업화 <input type="checkbox"/> 기타()
	※ 정부의 ICT-SW 인력지원이 필요한 분야를 체크(☑) 또는 기재바랍니다. <input type="checkbox"/> AI <input type="checkbox"/> 스마트제조 <input type="checkbox"/> 스마트물류 <input type="checkbox"/> 빅데이터 <input type="checkbox"/> IoT <input type="checkbox"/> 블록체인 <input type="checkbox"/> 핀테크 <input type="checkbox"/> 클라우드/웹 <input type="checkbox"/> SW개발 <input type="checkbox"/> 임베디드 <input type="checkbox"/> 스마트디바이스 <input type="checkbox"/> 기타()

5. ICT-SW 교육훈련 수요

ICT-SW 인력 선호도	※ 사업체의 ICT-SW 인력 선호도 관련 해당 사항에 체크(☑)바랍니다. <input type="checkbox"/> 기존 재직자의 ICT-SW 교육 <input type="checkbox"/> 경력자 채용 <input type="checkbox"/> ICT-SW 직업훈련을 받은 신입 채용 <input type="checkbox"/> 기타()
재직자의 ICT-SW교육	※ 사업체 재직자의 ICT-SW 교육에 참여할 의사가 있는지, 있다면 몇 명인지 기재바랍니다. <input type="checkbox"/> 참여의사 있음(인원: 명) <input type="checkbox"/> 참여의사 없음 ※ 재직자의 ICT-SW 교육에 참여할 의사가 없다면, 이유를 체크(☑) 또는 기재바랍니다. <input type="checkbox"/> 업무과다 <input type="checkbox"/> 비용 부담 <input type="checkbox"/> 대체인력 부재 <input type="checkbox"/> 기타의견()
ICT-SW 직업훈련 신입채용	※ ICT-SW 직업훈련을 받는 신입을 채용한다면, 해당분야 교육기간은 몇 개월이 적당한지 기재바랍니다. <input type="checkbox"/> 2개월 미만 <input type="checkbox"/> 6개월 <input type="checkbox"/> 1년 이상 <input type="checkbox"/> 기타의견()
희망하는 ICT-SW 교육과정	※ 신기술 개발 과정과 소프트웨어 개발 과정 등 희망하는 ICT-SW 교육과정을 체크(☑)바랍니다. 이 외 희망하는 교과과정 추가 작성 가능합니다. (중복 가능) <input type="checkbox"/> AI <input type="checkbox"/> 빅데이터 <input type="checkbox"/> 클라우드 <input type="checkbox"/> 핀테크 <input type="checkbox"/> 프론트엔드 <input type="checkbox"/> 백엔드/서버 <input type="checkbox"/> 시스템통합(SI) <input type="checkbox"/> 게임 <input type="checkbox"/> 모바일/웹앱 <input type="checkbox"/> 임베디드 <input type="checkbox"/> 네트워크 <input type="checkbox"/> 보안 <input type="checkbox"/> VR/AR <input type="checkbox"/> MES/ERP/SCM/PLM <input type="checkbox"/> 기타 직접작성()

6. 응답자 일반 현황

근무 부서	직책
성명	휴대폰 번호
이메일	FAX
기술 수요 응답자는 답례품을 수령하였습니다. ※ 현장 조사에서 답례품을 받지 못한 경우 휴대폰으로 전송할 예정입니다.	
응답자:	(서명)

※ 귀한 시간 내어주셔서 매우 감사드립니다. 관찮으시다면, 사업자등록증, 응답자 명함 제출도 가능합니다.



부록2 한국표준산업분류체계 (대분류 및 중분류)

<한국표준산업분류체계 (대분류 및 중분류)>

대분류(21)		중분류(77)	
코드	항목명	코드	항목명
A	농업, 임업 및 어업	01	농업
		02	임업
		03	어업
B	광업	04	석탄, 원유 및 천연가스 광업
		05	금속 광업
		06	비금속광물 광업; 연료용 제외
		07	광업 지원 서비스업
C	제조업	08	식료품 제조업
		09	음료 제조업
		10	담배 제조업
		11	섬유제품 제조업; 의복 제외
		12	의복, 의복 액세서리 및 모피제품 제조업
		13	가죽, 가방 및 신발 제조업
		14	목재 및 나무제품 제조업; 가구 제외
		15	펄프, 종이 및 종이제품 제조업
		16	인쇄 및 기록매체 복제업
		17	코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업
		18	화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외
		19	의료용 물질 및 의약품 제조업
		20	고무 및 플라스틱제품 제조업
		21	비금속 광물제품 제조업
		22	1차 금속 제조업
		23	금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외
		24	전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업
		25	의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업
		26	전기장비 제조업
		27	기타 기계 및 장비 제조업
28	자동차 및 트레일러 제조업		
29	기타 운송장비 제조업		
30	가구 제조업		
31	기타 제품 제조업		
32	산업용 기계 및 장비 수리업		
D	전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업	33	전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업
E	수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	34	수도업
		35	하수, 폐수 및 분뇨 처리업
		36	폐기물 수집, 운반, 처리 및 원료 재생업
		37	환경 정화 및 복원업

F	건설업	38	종합 건설업
		39	전문직별 공사업
G	도매 및 소매업	40	자동차 및 부품 판매업
		41	도매 및 상품 중개업
		42	소매업; 자동차 제외
H	운수 및 창고업	43	육상 운송 및 파이프라인 운송업
		44	수상 운송업
		45	항공 운송업
		46	창고 및 운송관련 서비스업
I	숙박 및 음식점업	47	숙박업
		48	음식점 및 주점업
J	정보통신업	49	출판업
		50	영상·오디오 기록물 제작 및 배급업
		51	방송업
		52	우편 및 통신업
		53	컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업
		54	정보서비스업
K	금융 및 보험업	55	금융업
		56	보험 및 연금업
		57	금융 및 보험관련 서비스업
L	부동산업 58 부동산업	58	부동산업
M	전문, 과학 및 기술 서비스업	59	연구개발업
		60	전문 서비스업
		61	건축 기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업
		62	기타 전문, 과학 및 기술 서비스업
N	사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	63	사업시설 관리 및 조경 서비스업
		64	사업 지원 서비스업
		65	임대업; 부동산 제외
O	공공 행정, 국방 및 사회보장 행정	66	공공 행정, 국방 및 사회보장 행정
P	교육 서비스업	67	교육 서비스업
Q	보건업 및 사회복지 서비스업	68	보건업
		69	사회복지 서비스업
R	예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	70	창작, 예술 및 여가관련 서비스업
		71	스포츠 및 오락관련 서비스업
S	협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	72	협회 및 단체
		73	개인 및 소비용품 수리업
		74	기타 개인 서비스업
T	가구 내 고용활동 및 달리 분류되지 않은 자가 소비 생산활동	75	가구 내 고용활동
		76	달리 분류되지 않은 자가 소비를 위한 가구의 재화 및 서비스 생산활동
U	국제 및 외국기관	77	국제 및 외국기관

부록3 2022년 부산 ICT·SW 교육분야별 희망기업 신규채용 현황 조사

교육분야	희망기업 (개)	신규채용 (명)	기업명(인원수)
계	118 (중복포함)	183	
스마트제조	7	10	-기업명과 인원수는 부산정보산업진흥원으로 문의바랍니다
MES/ERP/SCM/PLM	7	9	-기업명과 인원수는 부산정보산업진흥원으로 문의바랍니다
인공지능	19	31	-기업명과 인원수는 부산정보산업진흥원으로 문의바랍니다
모바일/웹앱	17	21	-기업명과 인원수는 부산정보산업진흥원으로 문의바랍니다
네트워크 보안	6	12	-기업명과 인원수는 부산정보산업진흥원으로 문의바랍니다
빅데이터	13	16	-기업명과 인원수는 부산정보산업진흥원으로 문의바랍니다
클라우드	5	7	-기업명과 인원수는 부산정보산업진흥원으로 문의바랍니다
핀테크	1	1	-기업명과 인원수는 부산정보산업진흥원으로 문의바랍니다
프론트엔드	7	9	-기업명과 인원수는 부산정보산업진흥원으로 문의바랍니다
백엔드/서버	10	15	-기업명과 인원수는 부산정보산업진흥원으로 문의바랍니다
시스템통합(SI)	11	14	-기업명과 인원수는 부산정보산업진흥원으로 문의바랍니다
게임	2	12	-기업명과 인원수는 부산정보산업진흥원으로 문의바랍니다
임베디드	1	1	-기업명과 인원수는 부산정보산업진흥원으로 문의바랍니다
VR/AR	7	15	-기업명과 인원수는 부산정보산업진흥원으로 문의바랍니다
메타버스	5	10	-기업명과 인원수는 부산정보산업진흥원으로 문의바랍니다

※ MES/ERP/SCM/PLM는 스마트제조 분야와 별도로 조사되었지만 동일 분야로 결합 가능

☎ 문의처 : (재)부산정보산업진흥원 디지털혁신인재양성단 051-749-9439, hsw1103@busanit.or.kr

2022년 부산 ICT·SW 인력채용 및 교육수요 조사

인쇄일: 2022년 3월 일

펴낸일: 2022년 3월 일

펴낸곳: 사단법인 부산경영자총협회

주 소: 부산광역시 동구 조방로 14, 11층 1102호(범일동)

홈페이지: www.bsef.or.kr

(비매품)