

2020

지역 IT/SW 산업 생태계 실태조사

결과보고서 **부산지역**



C/O/N/T/E/N/T/S

I. 2020년 IT/SW산업 트렌드 및 핵심 기술 동향

제1절 IT/SW 산업동향과 2020년 트렌드 전망	3
제2절 IT/SW산업 핵심기술	17
제3절 국내외 IT/SW 산업 정책	68

II. 조사개요

제1절 조사목적	93
제2절 모집단개요	93
1. 모집단 정의	93
2. 모집단 분류	95
3. 모집단의 변화	97
제3절 조사설계 개요	99
1. 주관기관 및 수행기관	99
2. 조사기간 및 방법	99
제4절 조사항목	99
제5절 실사 진행과정 소개	101
1. 실사준비물 구비	101
2. 면접원 선발 및 교육	101
3. 실사진행	101
4. 실사관리	102
5. 자료검증	108
제6절 자료처리 및 무응답 대체	103
1. 자료처리	103
2. 무응답 대체	104
제7절 모수 추정	105
제8절 응답업체 특성	107

III. 조사결과 요약

1. 부산지역 IT/SW산업 주요현황 및 추이	112
2. 자본금	113
3. 부채	114
4. 매출액	115
5. 수출액	116
6. 종사자 수	117
7. 직무별 인력현황	118

C/O/N/T/E/N/T/S

8. 내수 및 수출 비중	119
9. 국내 매출처 현황	120

IV. 세부 조사결과

제1절 일반현황	123
1. 사업분야	123
2. 회사형태	124
3. 사업체 구분	125
4. R&D조직형태	126
5. 제품 및 서비스 인증현황	127
6. 기업상장	128
7. 기타사업체 일반현황	129
제2절 경영환경	130
1. 현재 경영환경	130
2. 향후 경영환경 전망	131
3. 경영애로사항	132
4. 지역 경영환경 비교 평가	134
5. 코로나19로 인한 경영 어려움	135
4. 코로나19에 대한 지원 필요사항	136
제3절 재무현황	137
1. 자본금	137
2. 부채	138
3. 매출액	139
4. 수출액	140
5. 연구개발비	141
제4절 인력현황	142
1. 종사자 수	142
2. 성별 인력현황	143
3. 고용형태별 인력현황	144
4. 직무별 인력현황	145
5. 신규채용계획	146
6. 인력수급 우선 필요 분야	147
7. 인력확보 애로사항	148
제5절 판매 및 마케팅	150
1. 국내 및 해외 매출비중	150

C/O/N/T/E/N/T/S

2. 국내 매출처 구조	151
3. 지역별 B2B 거래 비율	152
4. 지역별 B2G 거래 비율	154
5. 내수 판매 시 환경적 어려움	156
6. 수출지역 현황	158
7. 수출 희망국가	159
8. 수출 시 환경적 어려움	161
9. 주요 마케팅 방식	163
10. 마케팅 지원 필요분야	165
제6절 경쟁력	166
1. 기술 경쟁력수준	166
2. 기술경쟁력 강화 방안	167
제7절 지원사업 수혜	169
1. 지원사업 수혜 여부	169
2. 지원유형	170
3. 지원사업의 사업화 여부	171
4. 사업화 효과	172
5. 필요 지원분야	173
6. 지역/기관 간 협력 현황_민간	175
7. 지역/기관 간 협력 현황_공공	176
제8절 SW융합	178
1. SW융합 분야별 시장전망	178
2. SW융합 분야별 진입장벽	180
3. SW융합 기술개발여부	182
4. SW융합 매출액 및 수출액 비중	183
5. SW융합 개발목적	184
6. SW융합 분야별 개발단계	185
7. SW융합 기술개발 시 애로사항	187
8. SW융합 발전을 위한 정부추진정책	188
제9절 4차 산업혁명 관련 기업 인식	190
1. 4차 산업혁명 체감도	190
2. 4차 산업혁명 핵심 기술	191
3. 4차 산업혁명 주요기술의 도움정도	192
4. 4차 산업혁명 준비사항	193
5. 4차 산업혁명 대응시 필요사항	194

C/O/N/T/E/N/T/S

6. 4차 산업혁명 대응 준비정도	195
제10절 한국판 뉴딜 종합계획 관련 기업 인식	196
1. 한국판 뉴딜 종합계획 인지도	196
2. 한국판 뉴딜 종합계획의 도움정도	197
3. 한국판 뉴딜 종합계획 핵심 정책	198
4. 한국판 뉴딜 종합계획 준비사항	200

V. 지역 IT/SW산업

제1절 지역개황	203
1. 지역 내 총생산 (GRDP)	203
2. 인구 및 세대	204
3. 고용현황	204
제2절 산업인프라	205
1. 물적인프라	205
2. 인적인프라	211
3. 제도적인프라	222

C/O/N/T/E/N/T/S

< 표 목 차 >

[표 1-1] 세계 IT/SW 부문별 지출 성장률 전망	3
[표 1-2] 산업 분야별 매출액 및 국가별 점유율	4
[표 1-3] 주요 국가별 IT/SW산업 비중	4
[표 1-4] 국내 IT/SW 생산 증장기 전망 (시장 규모)	5
[표 1-5] 국내 IT/SW 수출입 증장기 전망 (시장 규모)	6
[표 1-6] 연도별 사업체 수	6
[표 1-7] 연도별 종사자 수	7
[표 1-8] 연도별 매출액	8
[표 1-9] 연도별 부가가치	8
[표 1-10] IITP의 연도별 ICT 10대 이슈 비교	9
[표 1-11] 가트너, 2021년 9대 전략기술 트렌드 전망	10
[표 1-12] CB 인사이트(CB Insights)가 선정한 `20년 기술 트렌드 Top 14	11
[표 1-13] 주요 국가별 5G 상용화 현황	21
[표 1-14] 주요 기업들의 5G 표준 정립에 대한 기여도(SA)	22
[표 1-15] 5G 가입자 수 및 기지국 수	22
[표 1-17] 주요국 6G 추진 현황	22
[표 1-18] 분야별 국가단위 AI 전략 사례	26
[표 1-19] GTCI 글로벌 상위 20개국	28
[표 1-20] 국내 IoT 플랫폼 기술 동향	31
[표 1-21] 해외 IoT 플랫폼 기술 동향	31
[표 1-22] 국내/외 스마트 그리드 기술 동향	32
[표 1-23] 국내/외 스마트 시티 기술 동향	32
[표 1-24] 지능형 IoT의 산업 및 서비스 적용 주요 사례	33
[표 1-25] 분야별 최고기술수준보유국(미국) 대비 기술수준 및 격차	36
[표 1-26] 스마트 팩토리 플랫폼 국내 주요 기업	36
[표 1-27] 한국 스마트 제조 시장 예상 성장률	37
[표 1-28] 한국 스마트 제조 시장 예상 성장률 (단위: %)	38
[표 1-29] 해외 주요국 스마트 팩토리 현황과 특징	39
[표 1-30] 해외 주요 기업들의 디지털 트윈 솔루션 운영 현황	40
[표 1-31] 헬스케어 서비스와 ICT 융합 발전과정	41
[표 1-32] 스마트 헬스케어 산업 구성	41
[표 1-33] 세계 주요국의 원격의료 추진 현황	42
[표 1-34] 스마트 헬스케어 주요 기업 현황	43
[표 1-35] 자율주행 기술분류 및 정의	47
[표 1-36] 자율주행 기술개발 로드맵	49

C/O/N/T/E/N/T/S

[표 1-37] 최근 4년간 자율주행차 기술 수준 평가 결과/순위	50
[표 1-38] 자동차 판매 및 시나리오별 자율주행차 판매 전망 (단위: 천 대)	51
[표 1-39] AR, VR, MR의 기술개념	53
[표 1-40] AR, VR 기술의 산업별 활용 예시	54
[표 1-41] 국가별 VR/AR 기술의 상대 수준	55
[표 1-42] 블록체인 기술 주요 응용 분야	58
[표 1-43] 2020년 국내 블록체인 공공선도 시범사업 선정과제	59
[표 1-44] 시장조사 기관별 블록체인 시장 전망	59
[표 1-45] 솔루션별 블록체인 분야 시장전망	60
[표 1-46] 지역별 보안시장의 크기 및 성장률	63
[표 1-47] 전 세계 정보보안 시장 규모 및 성장 전망 (단위: 십억 달러)	63
[표 1-48] 전 세계 정보보안 구성 요소별 시장 규모 및 성장 전망 (단위: 십억 달러) ..	64
[표 1-49] 포스트 코로나 시대 유망 기술 30가지	65
[표 1-50] 포스트 코로나 시대 유망산업 (T.E.C.H.N.O.L.O.G.Y.)	66
[표 1-51] 포스트 코로나 시대 기술 트렌드 5가지	66
[표 1-52] 포스트 코로나 시대 유망기술 24가지	67
[표 1-53] 미국의 IT/SW 주요정책	68
[표 1-54] 유럽의 IT/SW 주요정책	70
[표 1-55] 영국의 IT/SW 주요정책	71
[표 1-56] 독일의 IT/SW 주요정책	72
[표 1-57] 기타 유럽국가의 IT/SW 주요정책	73
[표 1-58] 중국의 IT/SW 주요정책	74
[표 1-59] 일본의 IT/SW 주요정책	76
[표 1-60] 디지털 뉴딜 4대 분야 12개 추진과제	82
[표 2-1] IT/SW 사업체 모집단 수	94
[표 2-2] 모집단 확보를 위한 자료제공 출처 현황	95
[표 2-3] 모집단 분류	95
[표 2-4] 조사 항목	99
[표 2-5] 면접원 조사 개요 및 내용	101
[표 2-6] 자료 처리를 위한 과정	103
[표 2-7] 사업체 규모별 상관계수	104
[표 2-8] 응답업체 특성	107
[표 3-1] 연도별 주요현황 추이	112
[표 3-2] 세부 산업별 자본금	113
[표 3-3] 세부 산업별 부채	114
[표 3-4] 세부 산업별 매출액	115
[표 3-5] 세부 산업별 수출액	116
[표 3-6] 직무별 인력현황	118

C/O/N/T/E/N/T/S

[표 3-7] 내수 및 수출 비중	119
[표 3-8] 국내 매출처 현황	120
[표 4-1] 사업분야	123
[표 4-2] 회사형태	124
[표 4-3] 사업체 구분	125
[표 4-4] R&D 조직형태	126
[표 4-5] 제품 및 서비스 인증현황	127
[표 4-6] 기업상장	128
[표 4-7] 기타사업체 일반현황	129
[표 4-8] 현재 경영환경	130
[표 4-9] 향후 경영환경 전망	131
[표 4-10] 경영애로사항(1+2순위)	132
[표 4-11] 지역 경영환경 비교 평가(1+2순위)	134
[표 4-12] 코로나19로 인한 경영 어려움(1+2순위)	135
[표 4-13] 코로나19에 대한 지원 필요사항(1+2순위)	136
[표 4-14] 자본금	137
[표 4-15] 부채	138
[표 4-16] 매출액	139
[표 4-17] 수출액	140
[표 4-18] 연구개발비	141
[표 4-19] 종사자 수	142
[표 4-20] 성별 인력현황	143
[표 4-21] 고용형태별 인력현황	144
[표 4-22] 직무별 인력현황	145
[표 4-23] 신규채용계획	146
[표 4-24] 인력수급 우선 필요 분야	147
[표 4-25] 인력확보 애로사항(1+2순위)	148
[표 4-26] 국내 및 해외 매출비중	150
[표 4-27] 국내 매출처 구조	151
[표 4-28] 지역별 B2B 거래 비율	152
[표 4-29] 지역별 B2G 거래 비율	154
[표 4-30] 내수 판매 시 환경적 어려움 [표 4-31] 수출지역 현황	158
[표 4-32] 수출 희망국가(1+2순위)	159
[표 4-33] 수출 관련 환경적 어려움(1+2순위)	161
[표 4-34] 주요 마케팅 방식(1+2순위)	163
[표 4-35] 마케팅 지원 필요분야(1+2순위)	165
[표 4-36] 기술경쟁력 수준	166
[표 4-37] 기술경쟁력 강화 방안_실시 경험	167

C/O/N/T/E/N/T/S

[표 4-38]	기술경쟁력 강화 방안_실제 도움	168
[표 4-39]	기술경쟁력 강화 방안_향후 실시 예정	168
[표 4-40]	지원사업 수혜 여부	169
[표 4-41]	지원유형	170
[표 4-42]	지원사업의 사업화 여부	171
[표 4-43]	사업화 효과	172
[표 4-44]	필요 지원분야(1+2순위)	173
[표 4-45]	지역/기관 간 협력 현황_민간	175
[표 4-46]	지역/기관 간 협력 현황_공공	176
[표 4-47]	SW융합 분야별 시장전망_긍정비율	178
[표 4-48]	SW융합 분야별 진입장벽_‘높다’ 응답비율	180
[표 4-49]	SW융합 기술개발여부	182
[표 4-50]	SW융합 매출액 및 수출액	183
[표 4-51]	SW융합 개발목적	184
[표 4-52]	SW융합 분야별 개발단계_개발완료	185
[표 4-53]	SW융합 분야별 개발단계_현재 추진중	186
[표 4-54]	SW융합 분야별 개발단계_향후 추진예상	186
[표 4-55]	SW융합 기술개발 시 애로사항(1+2순위)	187
[표 4-56]	SW융합 발전을 위한 정부추진 희망정책(1+2순위)	188
[표 4-57]	4차 산업혁명 체감도	190
[표 4-58]	4차 산업혁명 핵심 기술 (1+2순위)	191
[표 4-59]	4차 산업혁명 주요기술의 도움정도	192
[표 4-60]	4차 산업혁명 준비사항	193
[표 4-61]	4차 산업혁명 대응시 필요사항	194
[표 4-62]	4차 산업혁명 대응 준비정도	195
[표 4-63]	한국판 뉴딜 종합계획 인지도	196
[표 4-64]	한국판 뉴딜 종합계획의 도움정도	197
[표 4-65]	한국판 뉴딜 종합계획 핵심 정책 (1+2순위)	198
[표 4-66]	한국판 뉴딜 종합계획 준비사항	200
[표 5-1]	최근 4년간 지역 내 총생산	203
[표 5-2]	최근 4년간 1인당 지역내 총생산	203
[표 5-3]	인구 및 세대	204
[표 5-4]	고용현황	204
[표 5-5]	부산광역시 산업단지 현황	205
[표 5-6]	부산광역시 창업보육센터 현황	209
[표 5-7]	부산광역시 창업보육센터	209
[표 5-8]	부산광역시 기업부설연구소 현황	210
[표 5-9]	부산광역시 IT/SW관련 기업부설연구소 현황	211

C/O/N/T/E/N/T/S

[표 5-10] 부산광역시 소재 IT/SW 교육기관 현황	211
[표 5-11] 부산광역시 소재 IT/SW 관련학과 재적생	214
[표 5-12] 전국 및 부산광역시 IT/SW 지원사업	222
[표 5-13] IT/SW 관련 최근 지원사업	223

C/O/N/T/E/N/T/S

< 그림 목 차 >

[그림 1-1] 국내 IT산업의 수출입 동향	15
[그림 1-2] IoT 기반 서비스 데이터 저장 및 처리를 위한 SW 기술요소	17
[그림 1-3] 5G DBMS로의 발전	18
[그림 1-4] 쿼리기반 시각화와 연관 분석 시각화 비교	19
[그림 1-5] 최근 5개년(2015~2019(E)) 데이터산업 시장규모	20
[그림 1-6] 산업 분야별 5G 기반 산업 디지털화 매출 구성('26)	24
[그림 1-7] CB Insights가 선정한 2020년 100대 AI 스타트업	27
[그림 1-8] 사물인터넷을 구성하는 4계층	30
[그림 1-9] IoT 기술 발전 단계	33
[그림 1-10] 사물인터넷 시장 전망	34
[그림 1-11] 부문별/세부항목별 IoT 시장 현황과 전망	34
[그림 1-12] 스마트 팩토리 개념도	35
[그림 1-13] 세계 스마트 팩토리 공급 산업 전망	37
[그림 1-14] KAMP (인공지능 중소벤처 제조 플랫폼) 구조도 (안)	38
[그림 1-15] 디지털 트윈 시장 전망	39
[그림 1-16] 세계 스마트 헬스케어 시장 전망	44
[그림 1-17] 세계 스마트 헬스케어 시장 점유율	45
[그림 1-18] 세계 및 우리나라 AI 헬스케어 시장 전망	45
[그림 1-19] ADAS 센서 및 컴퓨터 시장 전망	48
[그림 1-20] 자율주행 자동차 기술 단계	49
[그림 1-21] 세계 자율주행차 시장 전망	51
[그림 1-22] 국내 자율주행차 출시계획	52
[그림 1-23] 글로벌 시장 내 VR/AR의 시장 수요	55
[그림 1-24] 주요 지역별 AR 시장 규모 전망	56
[그림 1-25] 블록체인 발달 및 응용서비스의 확장	57
[그림 1-26] 사이버 보안 시장의 분야별 성장	63
[그림 1-27] 2020년 과기정통부 주요업무 추진계획	78
[그림 1-28] 차세대 지능형 교통시스템(C-ITS) 체계도	85
[그림 1-29] 디지털 트윈의 구성	86
[그림 1-30] 과기정통부 코로나19 대응 ICT산업 지원방안	87
[그림 2-1] 무응답 대체 회귀모형	104
[그림 2-2] 매출액 무응답 대체 회귀모형	105
[그림 2-3] 가중치 적용 모수추정	105
[그림 2-4] 사후가중치 조절요인	105
[그림 2-5] 전체 규모 추정 가중치	106
[그림 2-6] 표본가중평균	106

C/O/N/T/E/N/T/S

[그림 3-1] 연도별 총 매출	112
[그림 3-2] 연도별 종사자수	112
[그림 3-3] 자본금	113
[그림 3-4] 산업별 자본금	113
[그림 3-5] 부채	114
[그림 3-6] 산업별 부채	114
[그림 3-7] 매출액	115
[그림 3-8] 산업별 매출액	115
[그림 3-9] 수출액	116
[그림 3-10] 산업별 수출액	116
[그림 3-11] 종사자 수	117
[그림 3-12] 직무별 인력현황	118
[그림 3-13] 내수 및 수출 비중	119
[그림 3-14] 국내 매출처 현황	120
[그림 4-1] 사업분야	123
[그림 4-2] 회사형태	124
[그림 4-3] 사업체 구분	125
[그림 4-4] R&D 조직형태	126
[그림 4-5] 제품 및 서비스 인증현황	127
[그림 4-6] 기업상장	128
[그림 4-7] 기타사업체 일반현황	129
[그림 4-8] 현재 경영환경	130
[그림 4-9] 향후 경영환경 전망	131
[그림 4-10] 경영애로사항	132
[그림 4-11] 지역 경영환경 비교 평가	134
[그림 4-12] 코로나19로 인한 경영 어려움	135
[그림 4-13] 코로나19에 대한 지원 필요사항	136
[그림 4-14] 자본금	137
[그림 4-15] 부채	138
[그림 4-16] 매출액	139
[그림 4-17] 수출액	140
[그림 4-18] 연구개발비	141
[그림 4-19] 종사자 수	142
[그림 4-20] 성별 인력현황	143
[그림 4-21] 고용형태별 인력현황	144
[그림 4-22] 직무별 인력현황	145
[그림 4-23] 신규채용계획	146
[그림 4-24] 인력수급 우선 필요 분야	147

C/O/N/T/E/N/T/S

[그림 4-25] 인력확보 애로사항	148
[그림 4-26] 국내 및 해외 매출비중	150
[그림 4-27] 국내 매출처 구조	151
[그림 4-28] 지역별 B2B 거래 비율	152
[그림 4-29] 지역별 B2G 거래 비율	154
[그림 4-30] 내수 판매 시 환경적 어려움	156
[그림 4-31] 수출지역 현황	158
[그림 4-32] 수출 희망국가	159
[그림 4-33] 수출 관련 환경적 어려움	161
[그림 4-34] 주요 마케팅 방식	163
[그림 4-35] 마케팅 지원 필요분야	165
[그림 4-36] 기술경쟁력 수준	166
[그림 4-37] 기술경쟁력 강화 방안	167
[그림 4-38] 지원사업 수혜 여부	169
[그림 4-39] 지원유형	170
[그림 4-40] 지원사업의 사업화 여부	171
[그림 4-41] 사업화 효과	173
[그림 4-42] 필요 지원분야	174
[그림 4-43] 지역/기관 간 협력 현황_민간	175
[그림 4-44] 지역/기관 간 협력 현황_공공	176
[그림 4-45] SW융합 분야별 시장전망_긍정비율	178
[그림 4-46] SW융합 분야별 진입장벽_‘높다’ 응답비율	180
[그림 4-47] SW융합 기술개발여부	182
[그림 4-48] SW융합 매출액 및 수출액	183
[그림 4-49] SW융합 개발목적	184
[그림 4-50] SW융합 분야별 개발단계	185
[그림 4-51] SW융합 기술개발 시 애로사항	187
[그림 4-52] SW융합 발전을 위한 정부추진 희망정책	188
[그림 4-53] 4차 산업혁명 체감도	190
[그림 4-54] 4차 산업혁명 핵심 기술	191
[그림 4-55] 4차 산업혁명 주요기술의 도움정도	192
[그림 4-56] 4차 산업혁명 준비사항	193
[그림 4-57] 4차 산업혁명 대응시 필요사항	194
[그림 4-58] 4차 산업혁명 대응 준비정도	195
[그림 4-59] 한국판 뉴딜 종합계획 인지도	196
[그림 4-60] 한국판 뉴딜 종합계획의 도움정도	197
[그림 4-61] 한국판 뉴딜 종합계획 핵심 정책	198
[그림 4-62] 한국판 뉴딜 종합계획 준비사항	200



I

2020년 IT/SW산업
트렌드 및 핵심 기술 동향



1 IT/SW 산업동향과 트렌드 전망

1. 국내외 IT/SW 시장 동향

가. 세계 IT/SW 시장 동향

① 세계 IT/SW 시장 부문별 전망

- ⑤ 세계 IT/SW 시장의 규모는 2020년 약 3조 8천억 달러 규모에서 2023년에는 약 4조 3천억 달러에 이를 것으로 전망됨.

[표 1-1] 세계 IT/SW 부문별 지출 성장률 전망

(단위 : 십억 달러, %)

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	CAGR 2018-2023
시장규모							
기기	713	675	683	685	681	680	
데이터센터시스템	210	205	210	212	215	217	
소프트웨어	420	457	507	560	616	674	
IT서비스	994	1,031	1,088	1,147	1,210	1,276	
통신서비스	1,380	1,364	1,384	1,413	1,436	1,456	
합계	3,717	3,732	3,872	4,018	4,157	4,303	
성장률							
기기	5.9	-5.3	1.2	0.4	-0.6	-0.2	-0.9
데이터센터시스템	15.7	-2.5	2.6	1.0	1.1	1.2	0.7
소프트웨어	13.5	8.8	10.9	10.5	10.0	9.6	9.9
IT서비스	6.7	3.7	5.5	5.5	5.5	5.4	5.1
통신서비스	-0.1	-1.1	1.5	2.1	1.6	1.4	1.1
합계	5.1	0.4	3.7	3.8	3.5	3.5	3.0

*자료: Gartner(2019.09)

② 세계 IT/SW 분야별 매출액 및 매출액 점유율

- ⑤ 한국을 포함한 미국, 중국, 일본, 유럽 등 주요 경쟁국의 IT/SW 매출액 및 매출액 점유율에 대해 분석한 결과, 미국이 IT/SW 제조, SW 및 서비스 시장 점유율의 우위를 가지고 있는 것으로 나타남.
- ⑤ 한편 IT/SW 제조업에 있어서는 중국이 미국을 추격하고 있으며 SW 및 서비스업에서는 유럽이 미국 다음으로 높은 점유율을 보이고 있음.
- ⑤ 한국은 IT/SW 제조업 시장에서 미국, 중국, 대만, 일본에 열위를 보였으며 SW 및 서비스 시장에서는 미국, 유럽, 일본, 중국에 열위인 것으로 나타남.



[표 1-2] 산업 분야별 매출액 및 국가별 점유율

(단위 : 십억 원)

	IT/SW산업 전체		IT/SW 제조 (반도체 관련, 하드웨어 및 장비)		IT/SW 소프트웨어 및 서비스	
	매출액	매출액 점유율	매출액	매출액 점유율	매출액	매출액 점유율
전체(글로벌)	6,269,583	100%	4,661,525	100%	1,608,059	100%
미국	2,176,603	34.7%	1,390,843	29.8%	785,760	48.9%
중국	1,038,450	16.6%	936,178	20.1%	102,272	6.4%
대만	813,082	13.0%	809,477	17.4%	3,605	0.2%
일본	705,888	11.3%	519,498	11.1%	186,390	11.6%
한국	527,384	8.4%	477,540	10.2%	49,845	3.1%
유럽	494,864	7.9%	199,624	4.3%	295,240	18.4%

*자료: S&P capitalIQ(2020.07)

③ 주요 국가별 IT/SW산업 비중

- ④ 미국, 일본, 독일, 영국, 프랑스, 멕시코 등 주요 국가의 총생산 대비 IT/SW 산업이 차지하는 비중을 살펴보면 한국이 2015년 9.1%, 2016년 8.7%, 2017년 9.1%로 가장 높은 것을 확인할 수 있음.

[표 1-3] 주요 국가별 IT/SW산업 비중

(단위 : 백만 달러, %)

		2014	2015	2016	2017
한국	총생산	3,508,574	3,295,389	3,280,913	3,575,042
	IT/SW산업(비중)	317,678 (9.1)	299,354 (9.1)	285,648 (8.7)	325,865 (9.1)
일본	총생산	9,401,658	8,318,674	9,144,636	9,147,241
	IT/SW산업(비중)	575,001 (6.1)	515,750 (6.2)	567,001 (6.2)	562,915 (6.2)
멕시코	총생산	1,843,711	1,947,931	1,801,591	1,964,925
	IT/SW산업(비중)	97,363 (5.3)	107,821 (5.5)	102,441 (5.7)	110,929 (5.6)
미국	총생산	30,476,432	30,860,975	31,510,624	33,099,942
	IT/SW산업(비중)	1,552,727 (5.1)	1,599,395 (5.2)	1,674,049 (5.3)	1,707,106 (5.2)
독일	총생산	7,132,371	6,178,526	6,341,530	6,765,856
	IT/SW산업(비중)	336,120 (4.7)	300,841 (4.9)	312,405 (4.9)	331,921 (4.9)
영국	총생산	5,189,191	4,974,818	4,540,168	4,589,614
	IT/SW산업(비중)	234,471 (4.5)	233,133 (4.7)	214,674 (4.7)	220,017 (4.8)
프랑스	총생산	5,051,472	4,274,328	4,305,927	4,562,723
	IT/SW산업(비중)	202,702 (4.0)	177,657 (4.2)	184,929 (4.3)	198,628 (4.4)

*자료 : 정보통신기술산업통계(KEA, 2020.09)



나. 국내 IT/SW 시장 동향

① 국내 IT/SW 시장 부문별 전망

- 2020년 국내 IT/SW산업 생산은 전년대비 증가한 479조 원으로 전망되며, 올해부터 2024년까지 IT/SW산업 생산은 연 평균 1.3%의 성장을 보여 2024년에는 약 505조 원 규모를 형성할 것으로 전망됨.
- IT/SW 기기 시장보다는 서비스 및 SW 시장의 성장이 긍정적으로 전망되며 그 배경으로는 통신서비스의 5G 서비스 확산, 모바일 광고 성장, 공공부문의 SW 수요확대 및 클라우드, AI 등 신산업 매출 상승 등이 작용함.

[표 1-4] 국내 IT/SW 생산 증장기 전망 (시장 규모)

(단위 : 조 원)

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
정보통신방송기기	365.5	329.7	340.8	356.9	342.9	349.5	348.8
전자부품	237.3	205.4	216.2	231.8	217.7	221.2	223.1
컴퓨터 및 주변기기	12.0	10.8	11.3	11.9	12.4	12.9	13.5
통신 및 방송기기	43.6	39.6	38.1	37.3	35.8	34.6	33.8
영상 및 음향기기	9.0	8.4	7.9	7.3	7.0	6.6	6.3
정보통신응용기반기기	63.6	65.6	67.3	68.6	70.0	71.2	72.1
정보통신방송서비스	76.2	77.6	79.5	81.4	83.5	85.6	87.7
통신서비스	37.3	37.0	37.2	37.5	37.9	38.4	38.8
방송서비스	18.3	19.0	19.6	20.1	20.7	21.2	21.7
정보서비스	20.6	21.7	22.7	23.8	24.9	26.0	27.1
소프트웨어	55.5	57.0	59.1	61.5	63.8	66.1	68.4
합계	497.3	464.4	479.4	499.7	490.2	498.2	504.8

*자료: IITP(2019.12)

- 2020년 IT/SW 산업 수출은 전년대비 증가한 1,885억 달러에 이를 것이라 전망되며, 2020년부터 2024년까지 IT/SW 산업 수출은 연평균 1.4% 성장을 보여 2024년에는 약 1,996억 달러에 이를 것으로 기대됨.
- 메모리 반도체의 재고조정, AI 및 서버용 수요 증가로 반도체 수출은 개선될 전망이며, 컴퓨터 및 주변기기는 클라우드 확산에 따른 SSD 수요 증가로 고성장세를 유지할 것으로 보임. 한편 전자부품과 통신 및 방송 기기의 경우 중국의 공격적인 투자 확대와 중국 업체의 추격으로 글로벌 시장 점유율이 점진적으로 하락하면서 수출 확대에 다소 어려움을 겪을 전망.



[표 1-5] 국내 IT/SW 수출입 증장기 전망 (시장 규모)

(단위 : 억 달러)

		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
전체	수출	2,203	1,769	1,885	2,072	1,939	1,967	1,996
	수입	1,071	1,109	1,128	1,130	1,142	1,164	1,162
	수지	1,132	660	757	942	797	803	834
전자부품	수출	1,660	1,268	1,381	1,566	1,430	1,456	1,481
	수입	586	610	626	624	632	648	639
	수지	1,074	658	755	941	798	807	842
컴퓨터 및 주변기기	수출	113	91	99	107	115	121	127
	수입	129	114	118	124	132	141	150
	수지	-16	-23	-19	-17	-18	-20	-22
통신 및 방송기기	수출	176	144	131	120	109	101	96
	수입	139	152	145	139	132	127	124
	수지	37	-7	-15	-19	-23	-27	-28
영상 및 음향기기	수출	31	44	47	48	49	50	50
	수입	30	50	52	53	54	54	54
	수지	1	-5	-5	-5	-5	-5	-5
정보통신 응용 기반기기	수출	224	221	227	231	236	240	243
	수입	187	183	187	189	192	197	196
	수지	37	38	40	41	45	46	47

*자료: IITP(2019.12)

② 사업체 및 종사자 수¹⁾

- ⑤ 국내 정보통신기술산업의 연도별 사업체 수는 2017년 45,180개에서 2018년 45,485개로 305개가 (전년대비 0.7%) 증가함. 세부적으로 보면 IT/SW 제조업의 사업체 수는 116개 감소한 반면, IT/SW 서비스업의 사업체 수는 421개가 늘어남.

[표 1-6] 연도별 사업체 수

(단위 : 개)

구분	2015	2016	2017	2018
정보통신기술산업 전체	46,541	45,441	45,180	45,485
ICT제조업	4,026	3,804	3,621	3,505
반도체 제조업	401	377	362	365
표시장치 제조업	259	239	223	213
인쇄회로기판 제조업	1,078	1,045	1,035	995
전자부품 제조업	563	526	500	494
컴퓨터 및 주변장치 제조업	285	270	261	254
통신 및 방송 장비 제조업	1,106	1,039	960	925
영상 및 음향기기 제조업	329	303	275	255
마그네틱 및 광학 매체 제조업	5	5	5	4
ICT서비스업	42,515	41,637	41,559	41,980
장비 및 부품 도매업	11,114	10,731	10,338	9,970
도매업	11,114	10,731	10,338	9,970
통신, 소프트웨어, 정보서비스업	31,401	30,906	31,221	32,010
전기통신업	1,773	1,625	1,694	1,533
컴퓨터 프로그래밍 시스템통합 관리업	20,635	20,993	21,421	22,409
정보서비스업	1,817	1,877	1,909	1,862
수리업	7,176	6,411	6,197	6,206

1) 정보통신기술산업통계(KEA, 2020.09)



- 연도별 종사자 수는 2017년 817,740명에서 2018년 824,939명으로 7,199명 (전년 대비 0.9%) 증가함. 세부적으로 보면 IT/SW 제조업의 종사자 수는 9,643명 감소한 반면, IT/SW 서비스업의 종사자 수는 16,842명 증가함.

[표 1-기] 연도별 종사자 수

(단위 : 명)

구분	2015	2016	2017	2018
정보통신기술산업 전체	834,845	812,067	817,740	824,939
ICT제조업	387,612	371,523	369,575	359,932
반도체 제조업	123,509	114,135	118,846	125,334
표시장치 제조업	80,221	78,208	76,454	71,951
인쇄회로기판 제조업	53,999	55,332	55,139	54,796
전자부품 제조업	35,021	34,749	33,332	28,140
컴퓨터 및 주변장치 제조업	9,078	9,040	8,877	8,775
통신 및 방송 장비 제조업	64,647	60,367	58,669	53,788
영상 및 음향기기 제조업	20,993	19,554	18,106	16,947
마그네틱 및 광학 매체 제조업	144	138	152	201
ICT서비스업	447,233	440,544	448,165	465,007
장비 및 부품 도매업	60,952	59,286	57,220	58,077
도매업	60,952	59,286	57,220	58,077
통신, 소프트웨어, 정보서비스업	386,281	381,258	390,945	406,930
전기통신업	44,578	42,414	44,710	43,784
컴퓨터 프로그래밍 시스템통합 관리업	296,011	296,297	304,081	320,694
정보서비스업	26,892	27,076	27,533	28,135
수리업	18,800	15,471	14,621	14,317



③ 매출액²⁾

- 정보통신기술산업의 전체 매출액은 2018년 433조 3,241억원으로 전년대비 약 4.4% 증가한 것으로 나타남.

[표 1-8] 연도별 매출액

(단위 : 백만 원)

구분	2015	2016	2017	2018
정보통신기술산업 전체	380,538,412	373,913,630	415,159,100	433,324,122
ICT제조업	238,678,337	230,415,771	263,791,333	273,713,707
반도체 제조업	78,837,754	84,001,765	118,884,025	139,554,607
표시장치 제조업	61,845,571	58,902,152	65,639,891	60,491,503
인쇄회로기판 제조업	13,574,446	13,118,250	13,992,605	13,085,759
전자부품 제조업	8,579,597	8,559,525	8,626,159	8,298,855
컴퓨터 및 주변장치 제조업	2,932,588	2,765,284	2,945,876	2,963,362
통신 및 방송 장비 제조업	61,312,638	50,307,779	45,484,869	41,367,981
영상 및 음향기기 제조업	11,571,402	12,740,006	8,195,586	7,936,370
마그네틱 및 광학 매체 제조업	24,341	21,010	22,322	15,270
ICT서비스업	141,860,075	143,497,859	151,367,767	159,610,415
장비 및 부품 도매업	32,145,882	32,340,344	34,565,133	39,393,390
도매업	32,145,882	32,340,344	34,565,133	39,393,390
통신, 소프트웨어, 정보서비스업	109,714,193	111,157,515	116,802,634	120,217,025
전기통신업	39,847,033	40,247,561	40,148,372	39,246,063
컴퓨터 프로그래밍 시스템통합 관리업	61,278,828	62,642,117	67,622,506	71,456,807
정보서비스업	6,345,798	6,350,050	7,142,428	7,573,015
수리업	2,242,534	1,917,787	1,889,328	1,941,140

④ 부가가치

- 2018년 정보통신기술산업 제조업의 부가가치액은 146조 1,678억원으로 전년대비 7.0% 증가함. 이 중 반도체 제조업이 92조 2,077억 원으로 높은 비중을 차지하고 있음.

[표 1-9] 연도별 부가가치

(단위 : 억 원)

구분	2015	2016	2017	2018
ICT제조업	1,147,293	1,147,726	1,365,951	1,461,678
반도체 제조업	498,931	539,852	765,330	922,077
표시장치 제조업	283,447	278,403	311,210	267,603
인쇄회로기판 제조업	54,094	51,184	51,368	51,422
전자부품 제조업	41,457	39,828	39,523	40,070
컴퓨터 및 주변장치 제조업	10,258	9,970	10,199	10,235
통신 및 방송 장비 제조업	215,251	171,072	140,552	122,990
영상 및 음향기기 제조업	43,723	57,321	47,660	47,183
마그네틱 및 광학 매체 제조업	132	96	109	99

2) 정보통신기술산업 통계(KEA, 2019.09)

2. 주요기관이 꼽은 2020년 IT/SW 핵심 트렌드

- ④ 글로벌 시장 조사 기업 및 국내/외 IT/SW 관련 기관들은 매년 IT/SW 미래를 이끌어가는 핵심 기술 및 이슈에 대한 분석/전망을 실시함. 기관 별로 제시하는 키워드의 차이는 존재하나 5G, 인공지능(AI), 확장현실(XR), 스마트 헬스케어 등은 공통적인 분모로, 이들 핵심 기술 간 융합 및 상호작용 역시 이슈가 되고 있음.
- ④ 한편 최근에는 이러한 핵심 기술에 내재된 보안 위험, 프라이버시 유출 및 침해 등에 대한 관심 역시 높아지고 있는 추세임.

가. IITP(정보통신기획평가원) 2020년 ICT 10대 이슈

- ④ 국내 ICT R&D 전담기관인 정보통신기획평가원(IITP)은 매년 ICT 10대 이슈를 선정함. 2018년 이전까지는 기술 중심의 선정이 이루어졌으나, 2019년과 2020년에는 ICT 산업에 영향을 주는 이슈를 주로 포함. 2020년 이슈 중 5G, 친환경 ICT, 규제 및 규제 개혁 등은 지난해에 이어 재선정.

[표 1-10] IITP의 연도별 ICT 10대 이슈 비교

	2018	2019	2020
1	인공지능	5G상용화	5G
2	자율차	ICT규제개혁	보호무역주의
3	사물인터넷	에지컴퓨팅/지능형반도체	AI
4	사이버 보안	차세대모빌리티	규제
5	디지털헬스케어	남북 ICT교류협력	모빌리티
6	증강현실	블록체인	신남방/신북방정책
7	스마트 팩토리	산업 자동화/지능화	구독경제
8	핀테크	친환경 ICT	반도체
9	블록체인	차세대 디바이스	4차산업혁명시대의 노동의 변화
10	5G	중국 ICT 굴기	친환경 ICT

*자료: IITP, ICT 10대 이슈 각 연도

나. 가트너(Gartner), 2021년 9대 전략기술

- ④ 가트너(Gartner)는 매년 기업들에게 전략 기술 트렌드를 선정/공개하고 있으며, 2021년에는 IT/SW 업계가 주목해야 할 9대 전략 기술 트렌드 (Top Strategic Technology Trends for 2021)를 발표함. 주요 내용은 아래와 같음.

[표 1-11] 가트너, 2021년 9대 전략기술 트렌드 전망

No.	기술 트렌드	주요 내용
1	행동 인터넷 (Internet of Behaviors, IoB)	데이터를 사용하여 행동을 변경하는 일. 일상생활의 디지털 먼지(디지털 및 물리적 세계에 걸친 데이터)를 수집하는 기술이 증가함에 따라 특정 정보는 피드백 루프를 통해 행동에 영향을 미치는 데 사용될 수 있음. 데이터를 처리하는 기술의 고도화로 IoB 추세는 더욱 강해질 것으로 예상
2	전체적 경험 (Total experience, TX)	다중경험, 고객경험, 직원경험 및 사용자 경험을 결합하여 비즈니스 결과를 혁신하는 일로서, 기술 뿐만 아니라 직원, 고객 및 사용자에게 이르기까지 모든 요소가 교차하는 전반적인 경험(TX)을 개선하는 것을 목표로 함
3	개인정보보호 강화 컴퓨팅 (Privacy-enhancing computation)	2025년 세계 대기업의 절반은 개인정보보호 강화 컴퓨팅을 도입할 것으로 예상. 데이터를 보호하는 개인정보보호 강화 컴퓨팅 세가지 기술 중 데이터 처리/분석 이전에 데이터와 알고리즘을 암호화하는 기술의 경우, 활용도를 고려하여 특별히 설계되어야 함
4	분산형 클라우드 (Distributed cloud)	분산 클라우드는 미래형 클라우드로, 공용 클라우드 서비스를 물리적으로 서로 다른 곳에 위치시키지만 서비스 운영 및 거버넌스 등은 공용 클라우드 서비스 제공 기업이 담당하는 것을 의미. 이는 결국 개인 클라우드를 대체할 수 있을 것이라 전망
5	장소와 무관한 오퍼레이션 (Anywhere operations)	분산 인프라 전체에 걸쳐 배치된 업무 및 서비스를 어디서나 관리하고, 직원에게 역할을 부여하며, 고객을 지원할 수 있도록 설계된 IT 운영 모델을 지칭. 'Digital first, Remote first' (디지털 우선, 원격 우선)으로 표현될 수 있음
6	사이버 보안 메시 (Cybersecurity mesh)	클라우드 기술을 활용한 확장 가능하고 유연하며 안정적인 사이버 보안 제어에 대한 분산 아키텍처 접근 방식으로, 사람이나 사물의 신원을 중심으로 보안 경계를 정의할 수 있도록 함
7	지능형 컴포저블 비즈니스 (Intelligent composable business)	사람들이 더 나은 정보에 접근하여 민첩하게 대응할 수 있도록 의사결정 방식을 근본적으로 재설계하는 일을 의미하며, 풍부한 데이터와 통찰력을 바탕으로 머신의 의사결정 능력은 더욱 향상될 것이라 전망. 이러한 지능형 컴포저블 비즈니스는 디지털 비즈니스 상황, 새로운 비즈니스 모델, 새로운 제품과 서비스 및 채널을 위한 기초를 다지게 될 것이라 전망
8	AI 엔지니어링 (AI engineering)	AI가 다양한 분야에 걸쳐 성숙할 것이라는 전제 하에 AI가 생산단계까지 이르기 위해서는 AI 엔지니어링이 필수적임. 궁극적으로 기업들은 경영 과정에서 AI 엔지니어링을 활발하게 작동해 머신러닝이나 지식 그래프 등 AI 및 결정 모델의 거버넌스와 라이프사이클을 관리하게 될 것
9	초 자동화 (Hyperautomation)	조직에서 자동화의 가능성이 있는 것은 모두 자동화가 되는 것을 의미하며, 머신러닝, 패키징 소프트웨어, 자동화 툴을 결합하여 업무를 수행함. 이는 자동화 자체의 모든 단계를 아우르는 개념으로 결국 인간의 업무를 완벽하게 대체할 가능성이 있지만 이로 인해 새로운 문제가 발생할 가능성도 염두에 두어야 함

*자료: Gartner(2020.10)

다. CB 인사이트(CB Insights), 2020년 기술 트렌드 Top 14

⑨ 글로벌 시장조사 기관 CB 인사이트(CB Insights)는 올해 1월 첨단기술이 가져올 14개의 트렌드를 전망함. 선정 기준은 기업의 특허 활동, VC 투자 동향, 기술 동향 보고서, 경영진 발언 등 CB Insights가 보유한 데이터에 기반하며, 우리 삶을 획기적으로 변화시키고 있는 기술 트렌드와 사이버 보안 위협 이슈 및 기술의 역효과에 대해서도 다루고 있음.

[표 1-12] CB 인사이트(CB Insights)가 선정한 '20년 기술 트렌드 Top 14

No.	기술 트렌드	주요 내용
1	광범위하고 고도화된 양자 기술 상용화	<ul style="list-style-type: none"> 양자 기술 잠재력을 인식하는 기업이 증가하며 양자 컴퓨터, 양자 암호화 기술 진전. '19년에는 MS·아마존 등 주요 기업이 퀀텀 컴퓨터를 클라우드에 연결하고 구글·IBM은 양자 우위를 입증하는 수준 유전학·천체 물리학 등 복잡하고 방대한 계산이 필요한 분야에서 양자 컴퓨터는 AI 프로그램을 훨씬 빠르게 작동시키며 새로운 결과물과 성과를 도출 가능
2	AR/VR 기술과 5G는 일하는 장소 및 방식에 변화를 불러올 것	<ul style="list-style-type: none"> 대다수 기업은 협업·커뮤니케이션·생산성 향상을 위한 몰입형 가상현실을 활용해 작업 영역을 축소 가능 MS·구글·애플 등 대기업은 가상 사무실 도입을 촉진하는 헤드셋 개발 활기
3	주요 기술기업의 헬스케어 사업 확대	<ul style="list-style-type: none"> 일상적인 건강관리에서 만성질환관리까지 헬스케어 시장에 진출하는 대기업 증가 추세 애플은 심전도(ECG) 측정, 당뇨병 관리 기능 등을 내장한 애플워치로 시장을 선도하며, 삼성전자(질병관리 신생 기업에 투자), 구글(디지털 건강에 중점을 둔 회사와 투자 거래), 아마존(민감한 건강정보 다루는 미국의 법적 표준 HIPAA 규정과 호환 앱을 위한 플랫폼 제공) 등 후발 주자의 행보에 주목함
4	사이버 위협 현실화	<ul style="list-style-type: none"> 공공·정부기관뿐 아니라 개인을 겨냥한 보안 위협이 점차 보편화되고 지속적으로 발생 로봇·드론·웹·랜섬웨어와 같은 많은 SW 기반 무기가 급속하게 확산
5	AI 편향성 연구와 규제 강화	<ul style="list-style-type: none"> 인간을 보완하기 위한 AI 기술이 편견을 가지며 부작용 초래 AI 편견에 대한 관심이 높아지면서 구글(AI 지침), MS(AI 원칙), IBM(AI 편견 제어) 등 주요 기업의 가이드라인 마련 작업이 활발하며 미국·EU 등 국가차원에서도 엄격한 규제 강화에 노력 중
6	바이오해킹 급증	<ul style="list-style-type: none"> DIY(Do-It-Yourself) 생물학으로도 불리는 바이오해킹은 본질적으로 신체를 조작하여 한계를 뛰어넘고 성능을 향상시키는 것이 목적으로, 간헐적 단식, 이식 가능한 컴퓨터칩, 유전자 편집, DNA 주입 등의 다양한 활동을 포함함. 인간의 신체·건강과 직결되어 있기 때문에 과학적·의학적 타당성을 입증하기까지 어려움이 많으며 엄격한 윤리의식 수반 등 선결 과제 다수
7	소프트 로봇공학 발전 가속	<ul style="list-style-type: none"> AI를 접목한 로봇공학 기술 진전이 빠르게 진행되며 헬스케어·음식서비스·가전 및 환경 모니터링을 포함한 다양한 산업에서 잡기·보행·운동 기능이 향상된 민첩하고 부드러운 로봇 출현

No.	기술 트렌드	주요 내용
8	사우디아라비아·러시아, 기술 및 SW 분야 투자의 새로운 자금 물결	<ul style="list-style-type: none"> • 막강한 오일머니를 기반으로 공공투자기금(PIF)을 운영하는 사우디아라비아는 소프트뱅크 비전펀드와 함께 IT펀드를 조성해 유망 기술 스타트업에 투자. 올해도 AI·로봇·바이오테크 등 신성장산업에 집중 투자할 전망 • 러시아의 직접투자기금도 차량공유 앱(안덱스), AR, 하이퍼 루프 운송 이니셔티브 등 공격적인 기술 투자 단행
9	노인 건강과 복지를 향상시키는 기술 수요 증가	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트홈(넘어짐 감지, 음성으로 약물 복용 지원 서비스 등), 자율주행자동차(노인의 이동성 확대), 금융서비스(퇴직자를 위한 서비스 등), 영양보충제(장수 촉진 영양제 개발 등), 사회·정서적 건강(격리와 우울증 해결 등) 분야 등이 건강관리뿐만 아니라 노인 복지를 향상시키는 영역으로 주목
10	'공감'이 필수 아이템으로 부상	<ul style="list-style-type: none"> • 사용자 생각과 감정에 대한 데이터를 활용하고 가치와 이해를 제공할 수 있는 사용자 경험 중심의 '공감 디자인'을 많은 산업 분야와 기업이 수용 • 신청·처리를 간소화하며 사용자 친화적으로 설계하는 건강보험뿐만 아니라 생체인식 인증, 음성으로 핸즈프리 내비게이션 제어, 줄음운전 방식을 위한 모니터링 등 자동차 업계의 공감 디자인 도입도 확산
11	지속가능한 'C2C(cradle-to-cradle)' 공급망을 가능하게 하는 기술	<ul style="list-style-type: none"> • C2C는 사용한 제품을 폐기하는 것이 아니라 재탄생·재활용할 수 있도록 되돌린다는 개념 • 지속가능한 제품 니즈에 대한 소비자 수요가 높아지면서 전자·의료·제조 등 다양한 분야에서 폐기물을 줄이고 이윤을 높일 수 있는 연구 확대
12	라이브 스트리밍 쇼핑 트렌드	<ul style="list-style-type: none"> • 모바일을 통한 실시간 방송 서비스 '라이브 스트리밍'이 다양한 형태로 상호작용할 수 있는 강점을 기반으로 쇼핑 시장에 빠르게 침투
13	유니콘 대 유니콘 M&A 성사 가능성	<ul style="list-style-type: none"> • 기업가치 10억 달러 이상을 달성한 우버·에어비엔비·스냅·핀터레스트 등 세계적인 유니콘 기업이 서비스 확대와 성장 기회를 확보하기 위해 M&A를 적극 모색
14	디지털 통화 개발에 참여하는 중앙은행 증가	<ul style="list-style-type: none"> • 자금 세탁, 마약 밀매, 위조 현금 등에 효과적으로 대처 가능하며 유가 상승 등 경제적 충격에 민첩하게 대응할 수 있는 디지털 통화 개발 속도 • 페이스북의 암호화폐 개발 프로젝트(리브라) 등 민간 기업의 디지털 통화 개발에 대응해 각국의 중앙은행도 자체 디지털 통화 수단 개발에 착수 • 중국은 조만간 디지털 통화 및 전자지불 시스템 출시를 예고했으며 프랑스·터키·바하마 등도 올해 중앙은행의 디지털 통화 시범 운영에 나설 계획

*자료: CB Insights(2020. 01)



라. 포브스, 2021년 반드시 알아야 할 5가지 기술 동향

- ⑤ 글로벌 영향력이 있는 미래 학자 ‘버나드 마르(Bernard Marr)³⁾’는 포브스(Forbes)를 통해 2021년 5대 기술 동향을 발표하며(2020.09.14.) 모두가 대비해야 할 것이라고 밝힘. 버나드 마르는 2020년을 주도할 7대 기술 및 해당 기술이 잠재적으로 보유한 부정적 기능 및 부작용 등에 대해 소개한 바 있음.
- ⑤ 2021년에 대비해야 할 5가지 기술 동향과 관련, 우리가 직면하고 있는 많은 도전에 대처하고 적응하는 데 도움이 될 것이라고 소개하며 코로나19의 영향과 연관 지어 언급함.

① 인공지능 (AI)

- ⑤ AI는 현재 가장 큰 기술 동향 중 하나이며, 2021년에는 주변 세계를 이해하고 해석할 수 있도록 도와주는 가치 있는 도구가 될 것.
- ⑤ AI의 자체 학습 알고리즘은 더욱 정교해질 것이며, 의료 분야 뿐 아니라 비즈니스 분야에서도 고객의 행동 패턴 변화를 이해하는 등 많은 도움이 될 것. 2021년에는 이러한 행동 변화를 분석하는 데 사용하는 도구로서 AI는 더욱 정교해질 것이며 이용비용 및 인프라 조건 역시 보편/대중화 될 것으로 예상.

② 로봇, 드론, 차량 자동화

- ⑤ 자율주행차를 둘러싼 시책들이 점차 증가할 것으로 보이며, 이는 공공 교통망 전체의 효율성을 높이게 될 것. 한편 로봇의 경우 돌봄과 도움이 필요한 생활 분야에서의 활용이 더욱 두드러질 것으로 예상되는데 이는 간병인과 인간 상호작용을 완전히 대체하는 것이 아니라 연중무휴 24시간 도움을 줄 수 있다는 점에서 새로운 의사소통 채널을 제공하는 것에 의의가 있음.
- ⑤ 드론은 중요한 의약품을 전달하기 위해 사용되며, 바이러스 전파 가능성이 높은 위험 지역을 식별하기 위한 컴퓨터 비전 알고리즘을 탑재하여 공공장소를 모니터링 하는 데에 사용될 것.

③ aaS (As-a-Service) 혁명

- ⑤ aaS는 다른 IT/SW 분야 최신 기술에 누구나 접근할 수 있게 하는 열쇠와 같은 것. AI와 로봇틱스가 규모 및 예산에 관계없이 어떤 기업이나 조직에서나 적용 가능하기 때문. 구글, 마이크로소프트, 아마존과 같은 회사들의 클라우드 제공과 끊임없이 증가하고 있는 스타트업 기업들 덕에 모든 분야의 혁신자들은 최첨단 기술을 쉽게 배치할 수 있음.
- ⑤ 이번 코로나19 대유행을 겪으면서 클라우드에 의존하는 기업들이 번창하고 있음을 직접 확인했고(Zoom과 같은 서비스), 2021년 이후 이는 더욱 중요해지고 결국 모든 사람들에게 더 많은 가능성이 열리게 될 것.

3) 미래 학자이자 정부·기업의 전략적 비즈니스 및 기술 고문. 링크드인은 세계 5대 비즈니스 영향력자로 선정하기도 함.

④ 5G 및 연결성 향상

- ⑤ 처음 3G, 4G가 우리에게 많은 변화를 가져다 준 것처럼 5G 및 첨단 초고속 네트워크는 각종 IT/SW 기술 트렌드로 꼽히는 기술들을 언제 어디서나 이용할 수 있게 하며, 가능성이라는 측면에서 새로운 문을 열어줄 것. 5G는 구글의 Stadia나 NVidia의 GeForce Now와 같은 클라우드 기반 게임 플랫폼 뿐 아니라 증강 현실 및 가상현실 등의 첨단 기술에 의존하는 서비스가 언제 어디서나 실행 가능한 제안이 된다는 것을 의미. 이러한 이니셔티브는 2021년 점차 중요성을 더해 갈 것이며, 이 과정에서 기업들은 직원의 자동화를 증가시킬 것.

⑤ 확장현실(XR)/가상현실(VR)/증강현실(MR)

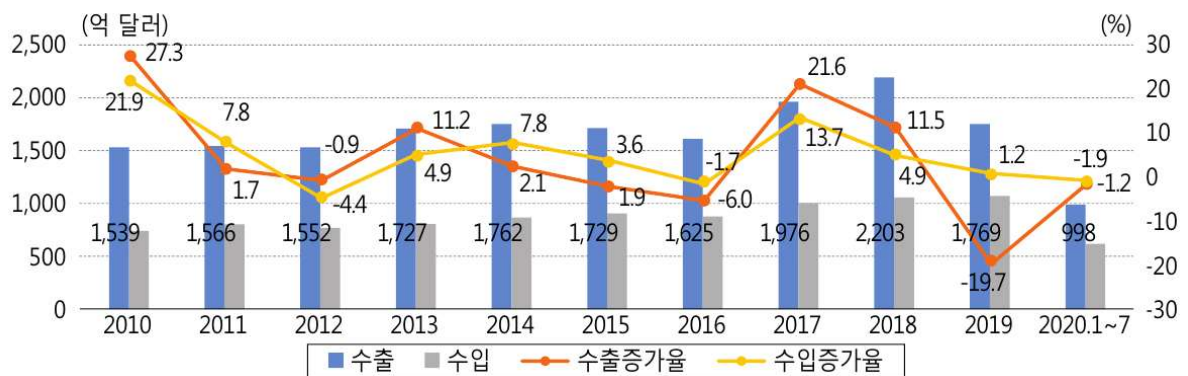
- ⑤ 확장현실, 가상현실, 증강현실 등은 바이러스 전파의 위험이 있을 수 있는 상황을 피할 수 있는 것과 관련지어 생각할 수 있음. 검사 및 진단은 원격으로 수행될 수 있을 것이고, 교육 분야에서도 VR/AR의 활용이 증가하므로 감염 위험이 높은 분비는 교실에서 학습해야 할 필요성이 점점 줄어들 것.
- ⑤ 바이러스 전파가 이루어지는 조건 및 방식에 대한 데이터가 축적됨에 따라 AR 툴을 이용하여 감염 가능성이 높은 지역을 이동할 때 실시간으로 경고를 제공하여 보다 안전한 이동이 가능해질 것임.



3. 포스트 코로나시대의 IT/SW산업 전망

- ④ 세계보건기구(WHO)가 올해 3월 코로나19의 전 세계적 유행(Pandemic)을 선언한 후, 글로벌 경기침체에 대한 우려로 다수 기관들이 앞 다투어 세계 경제 성장률 전망을 하향 조정. 우리 경제 성장의 원동력이라 할 수 있는 IT/SW 산업의 경우, 연초에는 코로나19로 인한 부정적인 전망이 지배적이었으나 정치·사회·경제 활동의 비대면화, 사회적 거리두기 등 일명 ‘언택트’ 등의 수혜로 타 산업 대비 타격이 크지 않은 것으로 나타나 코로나19가 4차 산업시대를 가속화했다는 평가도 나오고 있음. [그림 1-4]에서와 같이 2019년 대비 2020년 수출증가율은 오히려 높게 나타나고 있음.

[그림 1-1] 국내 IT산업의 수출입 동향



자료: KIET(ICT 수출입 동향 자료, 2020. 09)

- ④ 한편 IT/SW 산업 내에서는 업종 성격에 따라 '20년 실적의 명과 암이 갈리고 있는 상태임. 반도체, IT 플랫폼 기업들은 코로나19로 인한 사회적 거리두기 등으로 전년 대비 실적이 개선되었고, 통신 서비스 및 SW 기업들은 관련 법제도 개선 및 코로나19 영향으로 초반에는 매출에 타격이 있었으나, 하반기 실적 개선이 예상됨. 이에 반해 스마트폰, 디스플레이, 통신장비 업체 등 제조업 관련 IT/SW 업체들의 경우 생산 차질 (중국 생산 공장), 수요 둔화, 설비투자 지연, 중국의 조기 반등으로 실적이 감소한 것으로 나타남.
- ④ (반도체) 메모리 DRAM의 경우, 코로나19 영향으로 PC, 스마트폰, TV 출하량이 감소하여 시장 상황은 악화되었으나, 서버 부문 투자 증가 (미국 4.1%, 중국 28.8% 등 아마존, MS, IBM 등 기업의 투자 증가)로 예상 외 선전. 한편 메모리 NAND의 경우 고용량 메모리를 채택하는 경우가 증가하고, 신규 게임 콘솔 출시로 인한 수요 증가로 매출이 증대. 코로나19에도 불구하고, 지속적인 수요는 예상되나 전 세계 글로벌 가치 사슬 (GVC) 재편 움직임 등 불확실성은 여전히 존재함.
- ④ (5G) 5G 기지국 연결에 필요한 광섬유를 생산하는 YOFC, Accelink 본사가 중국 우한(우한의 광섬유 기업이 차지하는 시장 규모는 세계 시장의 25%에 달함)에 위치하여

연초에는 관련 산업이 타격을 받았으나, 5G 기술이 각종 IT/SW산업의 인프라로 작용하고 다양한 IT 기술과 융합에 따라 하반기로 갈수록 수요 역시 높아지고 있음. '20년 7월 기준 국내 5G 가입자 수는 785만 명을 돌파했으며, 데이터 사용량 역시 14만 4천TB('20. 4월 기준)에 이르는 등 지속적으로 확대되는 추세를 보임.

- ⑤ (IT 플랫폼) 코로나19 이후 비대면 사회/경제 활동, 온라인 수요 급증에 따라 기존 산업의 기업들도 디지털 플랫폼 기업으로의 전환을 실시하고 있음. 올해는 플랫폼 기업 시대의 원년이라고 할 정도로 온라인 쇼핑부터 콘텐츠, 금융에 이르기까지 모든 활동이 IT 플랫폼 기업을 통해 이루어지고 있음. 한편 세계적으로 IT 플랫폼 시장 내 거대기업 의존도가 심화되는 양상을 보여, 국내에서도 네이버, 쿠팡 등 상위 업체 매출은 크게 증가하고 이베이 등 하위 업체 매출 증가는 오히려 미미해지는 형국을 보임.
- ⑥ (클라우드) 코로나19 이후 글로벌 클라우드 시장은 재택근무, 사회적 거리두기 등으로 기존 전망보다 상향 조정되는 등 더욱 활성화된 IT 서비스 종목 중 하나임. 이는 클라우드가 공공, 기업, 사회 시스템의 연속성을 보장하는 효과적인 수단으로 활용되기 때문인데, 우리나라는 대기업(삼성, SK, LG)을 중심으로 클라우드 전환 투자가 이루어지고 있고 공공부문 역시 개정된 SW산업진흥법에 따라 클라우드 전환을 준비 중.
- ⑦ (인공지능) 코로나19 관련 탐지부터 대처에 이르기까지 인공지능(AI)의 활용도는 매우 높아질 것으로 전망. 실제로 국내 AI 분야 매출액은 2,900억원으로 전년 대비 11.5% 증가하는 등 성장세를 이어가고 있음. 코로나19 관련 AI 활용도는 ① 딥러닝 기술을 활용하여 신약 개발이나 치료법을 예측 ② AI 관련 패턴인식 및 이상탐지 알고리즘을 이용해 코로나19 확산을 감지하고 진단 및 예방하는 데 활용 ③ 대화형 AI 시스템은 개인화된 정보 제공, 조언 및 치료 학습을 통해 의료 위기에 대응 등이 있음.
- ⑧ '20년 10월 IDC의 IT/SW 시장 전망⁴⁾에 따르면, 코로나19로 인해 시작된 클라우드 및 재택/원격업무 영향으로 IT/SW 시장의 실질적인 실적은 연초에 쏟아져 나온 각종 전망 및 시장 지표보다 긍정적인 것으로 나타남. 한편 올해 IT/SW 지출에 대해 1% 마이너스 성장을 전망하지만 이는 연초 예상했던 3% 마이너스 성장보다 훨씬 긍정적인 수준이라고 덧붙였으며, '24년까지 연 평균 5%의 복합성장률(CAGR)을 기록할 것으로 전망함.
- ⑨ 전문가들은 이번 코로나19 대유행의 장기화 가능성에 무게를 두고 있으며, 이전과 다른 세계 산업 질서가 재편될 것이라고 예상. 한편 OECD, EU 등의 국제기구들은 코로나19에 대응하기 위한 AI, 로봇 등의 IT/SW 기술의 적극적인 이용을 독려하고 있으며, 이러한 흐름에 부합하는 신기술을 제공할 수 있는 업종의 경우 코로나19 이후 더욱 높은 도약이 가능할 것으로 전망.

4) IDC Announces Key Technology Investment Trends for the Future Enterprise, '20. 10. 08

2 IT/SW산업 핵심기술

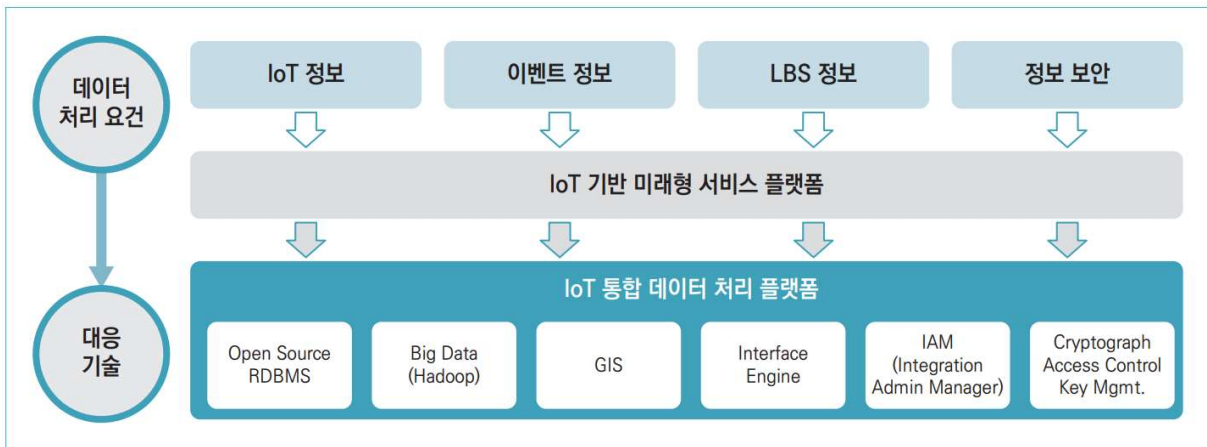
1. 데이터

가. 기술동향

1) 데이터 생산 및 수집 기술

- ④ 현대 산업에서 데이터는 중요한 경쟁요소임. 대량의 데이터를 축적하기 위해서는 자동화한 데이터 생산 기술과 데이터 수집 기술이 필요함. 최근에는 외부에 흩어져 있는 많은 비정형 데이터를 어떻게 수집해서 저장·관리하는 지가 생산이나 수집에서 핵심기술로 주목받고 있음
- ④ 사물인터넷(Internet of things, IoT) 기술이 확산되면서 데이터 생산 방식이 다양화되고 있으며, 센서·로그 데이터·SNS가 제공하는 스트리밍 데이터 등 생산되는 데이터의 저장 및 관리 기술이 점점 더 중요해지고 있음
- ④ 최근 사물인터넷 플랫폼은 서비스를 구성하는 데 아래 그림과 같이 필요한 공통 요구 기능을 포함하고 있으며, 개별 사물과 서비스에서 독립적으로 동작함. 이 플랫폼은 서버나 클라우드 형태로 제공될 수 있으며, Pub/Sub, Topic 방식의 메시지 송수신 기능을 제공하는 IoT 어댑터 등을 제공해 디바이스에 직접 위치할 수도 있음

[그림 1-2] IoT 기반 서비스 데이터 저장 및 처리를 위한 SW 기술요소



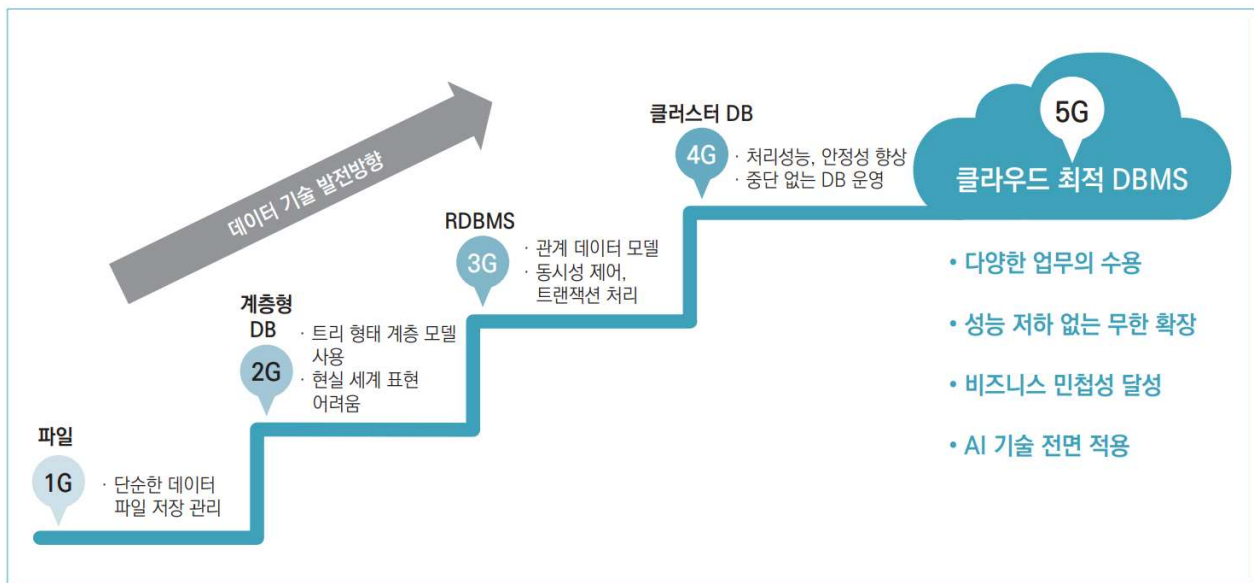
자료: 한국데이터산업진흥원(2020 데이터산업백서)

- ④ 한편 데이터 수집 기술은 데이터의 형태나 종류에 관계없이 수집할 수 있어야 함. 데이터 수집 기술인 EAI(Enterprise Application Integration)는 기업 내·외부의 서로 다른 시스템을 통합하기 위한 기술로, 개별 어플리케이션을 에이전트를 이용해 중앙 허브와 연결하고 중앙 허브를 통해 상호 데이터를 수집함. EAI 기술은 TCP/IP 기반 소켓프로그래밍에서 출발해 다양한 인프라 및 리소스에서 데이터를 수집하는 기능, 데이터 매핑 및 변환, 콘텐츠 기반 서비스 라우팅, 무중단 서비스, 보안 등 비즈니스 파트너와의 원활한 협업 시스템을 구축하기 위해 필요한 기능을 필수적으로 제공하고 있음

2) 데이터 저장 및 관리 기술

- ④ 최근 데이터 양은 폭증하고 초 저지연 처리 기술이 구현되며 지능적인 데이터 저장과 활용 기술이 요구되고 있음. 데이터 저장, 관리, 활용을 담당하는 핵심 SW인 DBMS 기술은 폭증하는 다양한 형태의 데이터 프로세싱을 위한 여러 가지 시도가 이루어지고 있음. 특히 데이터 최적 관리, 보안 관리, 모니터링을 자동화하고 DBMS를 자율 운영할 수 있는 인공지능 기술의 적용이 시도되고 있음
- ⑤ 단순 데이터 파일 DB(1G), 계층형 모델 DB(2G), 관계형 DB(3G), 클러스터 DB(4G)를 거쳐 5G시대는 한단계 진화한 DBMS를 요구하고 있음. 진화를 강요하는 환경은 클라우드로의 IT 이동과 AI 기술의 보편화임. 변화에 대응하기 위해 DBMS는 스케일링 가능한 구조와 로드 제어 기술, 가상화 DB 기술, 다양한 데이터를 통합하는 SQL 엔진, 클라우드 인프라와 연계한 AI 기반 관제와 모니터링 기술을 구현해야 함. 이러한 기술을 통해 등장할 5G DBMS는 클라우드 환경에 최적화된 DB로서 다양한 업무의 수용, 성능 저하 없는 무한확장과 탄력적 자원 활용, 비즈니스 민첩성 달성, 선제적이고 자동화된 관리가 가능한 신개념 DB가 될 것으로 전망

[그림 1-3] 5G DBMS로의 발전



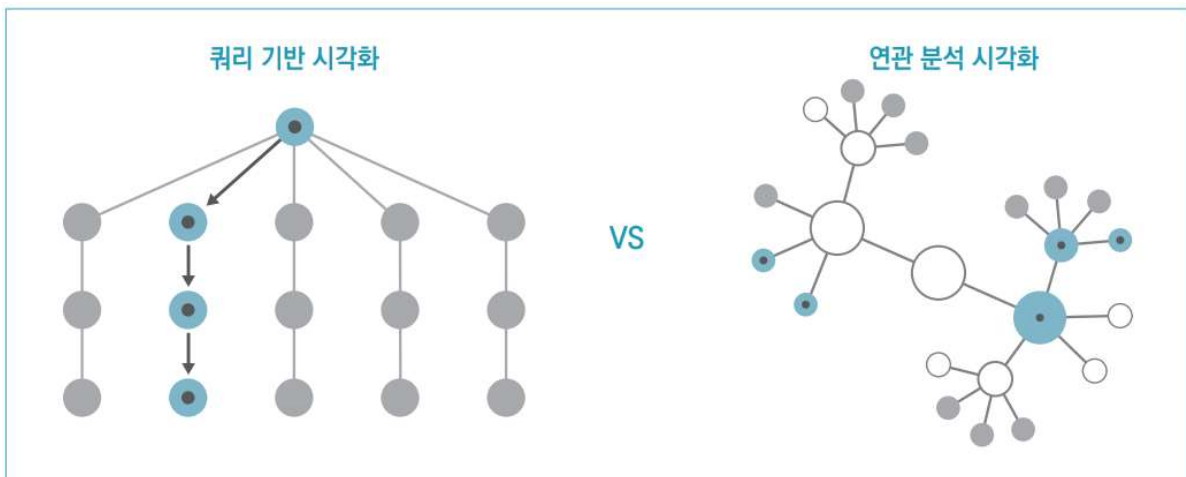
자료: 한국데이터산업진흥원(2020 데이터산업백서)

3) 데이터 시각화 기술

- ④ 데이터는 모든 행위를 숫자나 문자의 기록으로 남긴 것을 말함. 데이터 경쟁시대에서 중요한 것은 '무엇을 보느냐'와 함께 '어떻게 보느냐'임. 데이터 시각화 기술은 이러한 지점에서 매우 중요한 기술임. 데이터 시각화는 데이터와 대화하기 위한 기술 또는 태도임. 데이터는 사실에 근거하기 때문에 기본적인 열개를 잘 풀고 해석하고 섞고 공유하는 과정이 시각화임.

- ⑤ 대화형, 비정형 데이터 탐색 및 분석을 위해 최근에는 연관 분석 기법이 활용되고 있음. 다수의 데이터 소스를 완전히 결합하고 인덱싱해 가능한 연관을 조사하며, 어떤 데이터도 제외되지 않음. 연관 분석 엔진은 강력하고 신속한 계산 및 집계를 통해 분석을 즉시 업데이트하고, 각각을 클릭 후 관련된 값과 관련되지 않은 값을 모두 노출시키며, 데이터 내의 연관성을 모두 강조해서 보여줌. 전문가에게 문의하고 기다릴 필요 없이, 보는 것을 바탕으로 자유롭게 제한 없이 검색, 탐색, 피벗을 할 수 있음. 쿼리 기반 도구에서는 볼 수 없었던 예상치 못한 통찰을 연관 분석 사용자가 지속적으로 발견해 엄청난 가치를 창출할 수 있음
- ⑥ 연관 데이터 모델링 기술을 강력하게 만들어주는 주요 특성은 다음의 세 가지임. 첫 번째는 다양한 소스에서 데이터를 가져오는 능력임. 사용되지 않는 데이터가 없고, 잘못 처리되는 데이터도 없음. 둘째, 사용자는 단순한 검색 및 선택을 통해 경계 없이 탐색하고, 모든 질문과 후속 질문을 할 수 있음. 마지막으로 사용자는 전문가에게 문의하고 새로운 질문을 기다릴 필요 없이 생각의 속도로 작업할 수 있음. 이러한 주요 속성을 결합해 모든 기술 수준의 사용자에게 비교할 수 없는 경험을 제공할 수 있음

[그림 1-4] 쿼리 기반 시각화와 연관 분석 시각화 비교



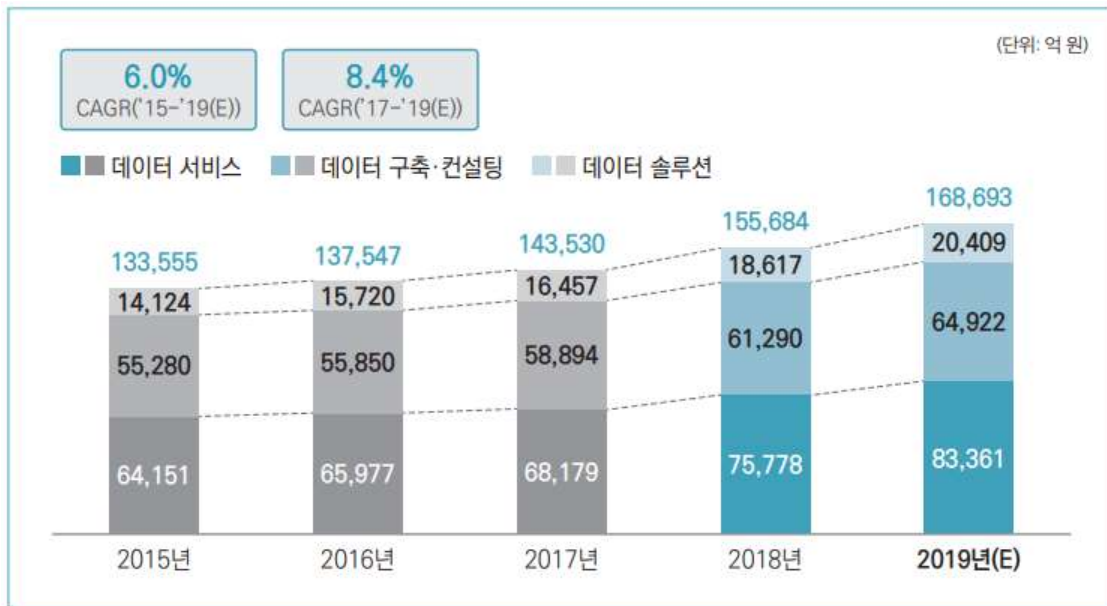
자료: 한국데이터산업진흥원(2020 데이터산업백서)

나. 시장동향⁵⁾

- ⑤ 국내 데이터산업 전체 시장규모 잠정치는 16조 8,693억 원으로, 2018년 15조 5,684억원에 비해 8.4% 성장함. 2015년부터 2019년 잠정치까지의 5년간 연평균성장률(Compound Annual Growth Rate, CAGR)은 6.0%이고 2017년부터 3년간의 CAGR은 8.4%로 나타남.
- ⑥ 2019년 데이터산업은 총 3가지 대분류와 11개 중분류로 구성되는데, 부문별 시장규모 잠정치는 데이터 솔루션이 2조 409억 원, 데이터 구축·컨설팅이 6조 4,922억 원, 데이터 서비스가 8조 3,361억 원으로 예상되고, 그 중 데이터 서비스가 49.4%로 가장 큰 비중을 차지한 것으로 나타남.

5) 국내 데이터산업 현황은 2019년 데이터산업 현황조사 보고서(2020. 3) 참조

[그림 1-5] 최근 5개년(2015~2019(E)) 데이터산업 시장규모



자료: 한국데이터산업진흥원(2019년 데이터산업 현황 조사 보고서, 2020.3.)

- 향후 국내 데이터산업 시장 규모는 2019년부터 2025년까지 연평균 11.3% 지속 성장한다고 가정할 경우, 2025년에 32조 원을 넘어설 것으로 예측하고 있음.



자료: 한국데이터산업진흥원(2019년 데이터산업 현황 조사 보고서, 2020.3.), E=잠정치, P=추정치

2. 5G 이동통신

가. 기술동향

- ⑤ 세계 주요 국가들의 5G 서비스의 가입자 수가 지속적으로 증가 추세를 보이며 '표준필수특허(SEP)' 부문에 있어 중국이 우위를 선점. 한편 각국은 다가올 6G 시장 주도권 선점을 위해 적극적으로 R&D 투자 실시.
- ⑤ 세계 최초 5G 상용화에 성공(2019.4)한 한국을 비롯해 미국·중국 등 글로벌 주요국은 원천기술 개발, 서비스 고도화 등 다방면에서 5G 시장우위 창출을 위한 움직임이 활발. '20년 5월 기준 전 세계 36개 국가에서 5G 서비스가 이용되고 있으며 서비스 도입 국가 및 가입자 수는 지속적으로 증가 추세.
- ⑤ 5G 확산은 글로벌 이동통신 산업의 모멘텀으로 부상하였으며, 5G 통신장비 시장에서는 중국 기업이 선두를 달리며 국내 기업의 점유율은 2위(점유율 20%)를 유지. 한편 5G 세계 최초 경쟁에서 뒤쳐진 주요국은 6G 네트워크 준비에 본격 착수한 상황. (미국의 6G DARPA 프로젝트, 중국의 6G 연구개발사업, 핀란드의 6Genesis 프로그램 등)

[표 1-13] 주요 국가별 5G 상용화 현황

국가	상용화 현황 ('20. 3 기준)	가입자 현황
미주	미국('19.4), 브라질/칠레('21 이후)	(미국) 10.1만명
아시아	중국('19.11.1), 일본('20.3)	(중국) 2,613만명 이상 ('20.2) 등
EU (12개국)	스위스/영국('19.5), 루마니아/이탈리아/스페인('19.6), 모나코/핀란드/독일('19.7), 아일랜드('19.8), 오스트리아('19.9), 헝가리('19.10), 노르웨이('20.3)	(영국) 15.1만명, (스위스) 8.9만명, (이탈리아) 6.5만명, (루마니아) 5.8만명, (스페인) 5.5만명 등
기타 (10개국)	호주/UAE/카타르('19.5), 바레인('19.6), 쿠웨이트('19.7), 사우디아라비아('19.10), 몰디브('19.8), 뉴질랜드('19.11), 푸에르토리코/버진아일랜드('19.12)	(호주) 3.3만명, (UAE) 1.0만명, (카타르) 0.2만명, (바레인) 0.1만명 등

자료: IITP, '20.07 재인용

- ⑤ 한편 글로벌 시장조사업체 옴디아(OMDIA)에 따르면 ('5G Market Progress Assessment', 2020.6) 한국은 '19.12월 기준 5G 주파수 가용성, 상용 서비스, 커버리지, 가입자 수/비중, 생태계 정책 등 전 분야에서 1위를 차지. 한국에 이어 쿠웨이트, 스위스, 미국, 카타르, 영국, 핀란드, 중국, 독일, 이탈리아 순으로 평가.
- ⑤ 5G 기술 경쟁력을 가늠하는 '표준필수특허(SEP)'에서 중국이 두각을 보이고 있음. 특히 5G 표준필수특허는 신산업 육성과 차세대 첨단기술 주도권 확보를 위한 핵심 지표로 선점 경쟁이 치열.
 - * 표준필수특허(SEP: Standard Essential Patent): 대체할 수 없는 핵심 기술 특허

- ⑤ 미국 기술조사업체인 그레이비 서비스에 따르면 '20. 3월 기준 유럽통신표준화기구(ETSI)에 제출된 5G 표준필수특허(SEP)는 약 13만 건이며, 이 중 5G에 필수적인 핵심 표준 특허는 1,658건으로 중국 화웨이가 302건 (19%)을 보유하여 세계 1위를 차지. 그 다음 한국 삼성전자 (256건·15%), LG전자(228건·14%), 핀란드 노키아(202건·12%) 순.
- ⑥ 그동안 통신기술 개발을 선도해 온 미국·유럽은 3G·4G 핵심특허 대다수를 보유했으나 5G 시대를 맞아 중국의 급성장에 역전된 상황. 미국은 화웨이를 강력하게 견제해왔으나 '20. 6월 5G 네트워크 국제표준 설정에 자국 기업 참여를 독려하기 위해 중국 화웨이와 협력하는 것을 허용할 방침이라고 발표함으로써 화웨이의 영향력을 인정.
- ⑦ 한편 시장조사업체 SA(Strategy Analytics)는 이동통신표준화기술협력기구(3GPP)의 5G 표준 정립 기여도 분석을 통해 화웨이를 5G 기여도가 가장 높은 기업으로 선정. 이는 화웨이가 5G 특허를 바탕으로 국제표준 설정도 주도하고 있다는 의미로 해석 가능.

[표 1-14] 주요 기업들의 5G 표준 정립에 대한 기여도 (SA)

구분	화웨이	에릭슨	노키아	퀄컴	차이나 모바일	삼성 전자	인텔	NTT 도코모	ZTE	CATT	LG 전자	미디어 텍	애플
평점	9.6	8.2	6.8	4.4	4.3	3.5	3.5	3.3	3.1	2.3	2.2	1.7	0.2

*자료: SA, 2020.03

나. 시장동향

- ⑤ 우리나라는 세계 최초 5G 상용화(2019.4.3.) 이후 1년 만에 5G 가입자 수는 577만 명, 기지국 수는 11.5만 국으로 5G가 빠르게 확대되고 있음.

[표 1-15] 5G 가입자 수 및 기지국 수

구분	5G 가입자 수(만 명)			기지국 수(만 국)		
	2019.6.10	2019.9.9	2020.4.2	2019.4.3	2019.11.29	2020.4.2
수량	100	300	577	3.5	9.7	11.5

*자료: 정보통신산업의 진흥에 관한 연차보고서(2020)

- ⑤ 코로나19 팬데믹으로 언택트 활동이 증가하여 접속기기와 사용데이터 수가 많아지면서 데이터 폭증에 대응할 수 있는 5G의 중요성이 부각되고 있음. 이에 주요 국가들은 글로벌 기술 및 시장 선점과 그 활용에 대한 노하우를 확보하기 위해 경쟁하는 상황임.



[표 1-16] 주요국의 5G 상용화 주요 추진 현황

국가	정책	주파수	상용화	확산
한국	<ul style="list-style-type: none"> 5G 확산 및 신산업 창출을 위한 '5G+전략' 발표 	<ul style="list-style-type: none"> 세계최초 5G 중대역(3.5GHz대역)과 고대역(28GHz대역) 주파수를 동시 할당 	<ul style="list-style-type: none"> 5G 첫 전파발사 (2018.12.) 후, 세계 최초 스마트폰 기반 5G 상용서비스 개시 (2019.4.3.) 	<ul style="list-style-type: none"> 5G 상용화서비스 확산 및 5G 기반 신산업 생태계 조성에 주력 - 가입자 536만명 (2020.2)
미국	<ul style="list-style-type: none"> 5G에 대한 대규모 투자, 규제 해소, 5G 펀드 조성 등을 담은 'Ensuring America Reaches Its 5G Potential' 제시 (OSTP, 2019.4) 	<ul style="list-style-type: none"> 고대역(37, 39, 47GHz) 내 3.4GHz대역폭 판매 : 역사상 최대 규모의 5G 주파수 경매계획 수립(FCD, 2019.4) 및 경매 (2020.2) 	<ul style="list-style-type: none"> 2019년 4월 서비스 개시 후 서비스 커버리지 지속 확대, 가입자 10.1만 명 돌파(GSMA, 2019.6) 	<ul style="list-style-type: none"> 기존 기지국 활용, 스몰셀 기지국 신규 설치 등 5G 서비스/테스트 진행 금융·실감 콘텐츠(버라이즌), 헬스케어(AT&T) 등 응용서비스 개발 중
유럽	-	<ul style="list-style-type: none"> 13개국이 700MHz 대역(6개국), 3.4~3.8GHz 대역 (10개국), 26GHz 대역 (이탈리아)에서 5G 주파수 할당 완료 	<ul style="list-style-type: none"> 현재 총 12개국 5G 서비스 개시 2020년 이후 약 10개국 개시 예정 	-
중국	<ul style="list-style-type: none"> 상용화를 위한 단계별 계획을 발표하고, 통신사가 자율주행, 스마트시티, 의료, 제조 등 시범사업 실시(2018) 	<ul style="list-style-type: none"> 중대역 주파수를 시범망 구축용 5G 주파수로 할당 (2018.12) 	<ul style="list-style-type: none"> 2019.6월 이통사에 5G 영업허가증 발급 2019.11월 서비스 개시 2020년까지 중국 340개 도시 서비스 제공 예정 	-
일본	<ul style="list-style-type: none"> 전국망 서비스를 위해 전국을 일정 구역으로 나누고, 50% 이상의 구역에 5G 기지국 설치를 의무화 2년 이내 전국 광역단체 5G 서비스 개시 목표 	<ul style="list-style-type: none"> 4개 통신사에 5G 주파수 대역 할당 완료(2019.4) 지역·특정 건물 내에서 사용가능한 '로컬 5G' 무선국 면허 신청 접수 개시 (2019.12) 	<ul style="list-style-type: none"> NTT 도코모 (2020.3.25), KDDI(2020.3.26), 소프트뱅크(2020.3.27) 	-
기타	<ul style="list-style-type: none"> 5G분야 후발국가인 아시아 및 오세아니아 지역은 화웨이, 노키아, 에릭슨 등과 협력하여 자국의 5G 네트워크 서비스 상용화 추진 	<ul style="list-style-type: none"> 호주(2018.12), 대만(2018.1)은 주파수 경매 완료 싱가포르, 태국, 필리핀, 베트남, 인도, 뉴질랜드 등은 주파수 할당 경매 준비 중 	<ul style="list-style-type: none"> 호주(2019.5)에 이어 UAE(5월), 바레인(6월), 카타르(8월), 사우디아라비아(10월), 뉴질랜드(11월), 푸에르토리코·버진아일랜드(1월) 등 확대 홍콩, 태국, 베트남, 싱가포르, 인도 등은 2020년 상용화 예정 	-

*자료: IITP, 5G 상용화 1년 세계속의 우리는, ICT Spot Issue 2020



- ⑤ 한편 GSMA에 따르면 2025년 전 세계 5G 접속 회선은 14억으로 전망.
 - 지역별로는 전 세계 5G 보급률 중 미국이 48%을 차지하며, 이어서 유럽과 아시아/태평양 지역이 각각 30%, 17%를 기록하며 이들 3개 지역이 전 세계 5G 회선의 85%를 넘게 차지할 것으로 전망.
- ⑥ 더불어 에릭슨과 Arthur D. Little이 공동으로 발간한 보고서('17.10)에 따르면, 산업 분야의 디지털화는 정보통신기술 기업들의 매출을 2016년 기준 9천억 달러에서 2026년 3조 3천억 달러로 성장시킬 것으로 예상.
 - 2026년을 기준으로 볼 때 이중 5G가 산업 디지털화에 기여하는 매출은 1.2조 달러에 이를 것으로 전망

[그림 1-6] 산업 분야별 5G 기반 산업 디지털화 매출 구성 ('26)



자료: KOTRA, '19.12

- ⑦ 한편 주요국은 2030년 전후로 상용화 예정인 6G 시장의 주도권 선점을 위해 국가 차원의 대규모 R&D에 착수. 우리나라 역시 5G에 이어 세계 최초 6G 실현을 목표로 '19.7월에는 6G R&D 계획 수립에 착수하였고, 향후 5년간 총 2천억원 규모의 정부 예산을 확보함으로써 6G 기술 개발의 기반을 마련.

[표 1-17] 주요국 6G 추진 현황

국가	기관	시점	주요 내용
대한민국	과학기술정보통신부	'19.7	6G 중장기 계획 수립 및 예비 타당성 조사 착수
		'20.4	핀란드 오울루 대학교와 국제공동연구 추진
		'20.8	'미래 이동통신 R&D 추진전략' 발표
미국	DARPA	'18.1	테라헤르츠 통신/센싱 융합센터인 'ComSenTer' 설립
	백악관	'19.2	트럼프 대통령, 6G 개발 촉구
	연방통신위원회 (FCC)	'19.3	6G 연구 용도로 95GHz~3THz 대역 개방
EU	핀란드 오울루 대학교	'18.5	2030년 6G 생태계 조성을 목표로 '6G Flagship' 추진
	EU	'20.1	6G 분야에서 EU 협력과 글로벌 리더십 강조
		'20.5	6G 산업응용 가능성과 기술대응 과제 제안
중국	과학기술부	'18.2	'브로드밴드 통신 및 신규 네트워크 중심 프로젝트' 추진
		'19.11	국가 6G 연구개발 착수: '6G R&D 추진 작업그룹', '전문가 그룹' 구성
	화웨이	'19.8	캐나다 'Ottawa R&D Center'에서 6G 연구 추진
일본	차이나 유니콤	'19.11	테라헤르츠 기술 개발 전문 연구소 설립
	총무성	'20.1	민관 연구회 발족 후, 'Beyond 5G 추진전략 개요' 발표
	NTT Docomo	'20.1	6G 백서를 통해 후보 기술과 응용 사례 제시

자료 : IITP, '20.06



3. 인공지능(AI)

가. 기술동향

- ⑤ 가트너(Gartner)⁶⁾는 AI의 주도적 형태인 머신러닝 기술은 현재 기대의 정점에 진입 중이며, AI 관련 기술인 스마트로봇, 챗봇, 스마트 작업장, AI 개발 툴킷 등 역시 기대의 정점을 지나며 이에 대한 전 세계 정부의 기대치 역시 최고 수준인 것으로 분석.

- ⑤ (디바이스 측면) 자율주행자동차, 스피커, 드론, 로봇 등의 제품들이 지능화되고 있으며 현재 대부분 지능 서비스들은 클라우드 서비스 형태로 제공되나, AI 내장 칩 기술 발달과 함께 디바이스 레벨에서의 AI 학습 및 추론 서비스가 본격적으로 제공될 예정. 딥러닝 알고리즘 경량화에 대한 기술이 급속도로 발전 중이며, 디바이스 탑재용 AI 칩 기술과 이러한 칩을 활용한 처리 플랫폼 기술 및 개발 툴킷 등이 빠른 속도로 진화 중.

- ⑤ (네트워크 측면) NFV(Network Functions Virtualization)와 SDN(Software Defined Network) 기술을 기반으로 물리 네트워크 인프라를 이용하여 사용자의 만족도를 높이고 사업자의 수익을 증대시키도록 AI 기술을 활용하고 있음. 사물인터넷의 저변화, 사용자의 고품질 네트워크 서비스에 대한 요구 및 다양한 형태의 새로운 서비스를 지원하기 위한 차세대 네트워크 구조는 대용량, 초저지연, 초고신뢰도, 글로벌 웹 규모, 대규모 사물 간 통신 및 보안을 지원 등을 필요로 함.

- ⑤ (서비스 플랫폼 측면) 향후 AI는 채팅, 비전인식, 자연어처리, 미래 예측과 같은 단편적인 서비스 제공에서 벗어나, 보다 복잡하고 포괄적인 형태의 서비스 기능을 제공할 것으로 전망. 일명 'Connected Intelligence' (커넥티드 인텔리전스, 가트너)라 불리는 이 개념은 AI 혹은 분석 서비스들의 연결적 측면을 강조, 복수의 AI 서비스와 여러 개의 서버들이 복잡한 문제를 처리하기 위해 복합적으로 상호 연결되어 활용되는 기술을 의미.

- ⑤ (윤리적 측면) 딥페이크(DeepFake, AI를 활용한 이미지 혹은 동영상 합성 기술로 미국, 인도, 멕시코 등에서 정치적으로 악용된 사례가 있음)에 대한 규제 필요성이 대두. 현재 미국, EU 등을 중심으로 딥페이크로부터 사회 안전을 도모하는 정책/규제들에 대한 연구가 진행됨. Oxford University 산하 인류 미래 연구소는 AI의 윤리관 정합성(AI Alignment Technology) 분야에서 AI를 인류의 보편적 가치, 윤리에 부합토록 만드는 방법을 연구 중이며, 마이크로소프트 리서치 그룹 및 UC Berkeley University 등은 공정한 머신러닝 (Fair Machine Learning)에 대한 연구를 진행 중.

- ⑤ (AI 특허 동향) WIPO(세계지식재산권기구) 보고서에 따르면 AI 관련 연구의 성격이 이론적/ 학문적 연구에서 산업적 측면으로 전환되고 있어 AI 관련 특허 역시 빠른 속도로 증가 추세를 보임. 국가별로는 미국, 중국, 일본의 특허 출원양이 많고, 출원기관 성격별로는 정부/ 학교보다는 사기업이 출원하는 경우가 다수. 전반적으로는 미국과 중국의 싸움이 지속되고 있는 형국.

6) Gartner, 'Hype Cycle for Artificial Intelligence, 2019'



- ㉔ 한편 세계 각국의 정부는 행정부문의 효율화 및 프로세스 혁신을 위해 공공부문에 적용할 수 있는 AI 투자를 확대하고 있음.
- ㉕ 다음은 각국 정부들의 정책 분야별 국가단위 AI 전략 사례⁷⁾.

[표 1-18] 분야별 국가단위 AI 전략 사례

정책 분야	국가 단위 사례
산업정책	(캐나다) 주요도시를 중심으로 AI 관련 신생기업을 유치하고 유기적으로 협업하는 AI 생태계 조성 (중국) 국가차원의 대규모 선행 투자로 AI 산업 육성 추진 (에스토니아) AI 분야 개발을 위한 디지털 이노베이션 허브 구축 및 최대 70개 시범사업에 대한 자금 지원 (덴마크) AI 기반 비즈니스 모델을 보유한 기업 지원 계획
인재육성	(독일) 최소 12개의 AI 기술 및 응용 허브인 엑셀런스센터(CoE), FrancoGerman R&D 네트워크, 주니어급 연구자 지원, 최소 100개의 교수직 개설 추진 (EU) 회원국의 AI 인재 유지 모범 사례 공유, 블루카드 취업허가제 활용 (영국) 앨런튜링연구소의 AI 펠로우십을 통해 AI 전문인력 유치 (중국) AI 고급인재 확보를 위한 1,000인 인재 프로그램 (러시아) AI 인재 유차-유지를 위해 재정 지원 및 이민법 간소화 계획
일자리	(독일) AI의 사회적·일자리 영향 모니터링을 위한 AI 관측소 설치, 직장 내 노동 연구센터 설립, 취약계층 대상 국가 훈련 전략 수립, 근로협약체의 공동 결정권 행사 등의 조치를 제정
국제협력	(캐나다) 글로벌 기업 및 해외전문가와 상설자문 네트워크를 강화 (룩셈부르크) 유럽 전역의 AI 연구센터 네트워크와 국경을 초월한 이니셔티브를 지원하고, 다양한 AI 응용을 위한 생활실험실(living lab) 비전 제시
데이터	(덴마크) AI 툴 개발 데이터셋 및 공공 데이터 활용 AI 솔루션 개발, 클라우드 환경 구축, AI 기반 언어기술 지원 프로젝트 (에스토니아) 장관급 최고데이터책임자 직책 신설, 국가기관 데이터 감사
공공부문	(덴마크) 중앙 공무원의 디지털 역량 강화, 지자체 협력 자금 조달, 공공 서비스 분야에서 AI 솔루션 테스트 (에스토니아) 국가기관의 AI 기반 의사결정 이행에 관한 연구를 위해 80만 유로 이상의 예산 편성을 고려 (핀란드) 적시에 공공 서비스 제공하기 위한 AI 기반 플랫폼인 오로라 프로젝트를 기반으로 사회문제 해결을 기대
윤리	(EU) 'AI 윤리 가이드라인' 제정을 위해 고위급 전문가그룹 의뢰 (기타) OECD의 'AI 원칙 및 윤리 프레임워크'를 회원국이 수용

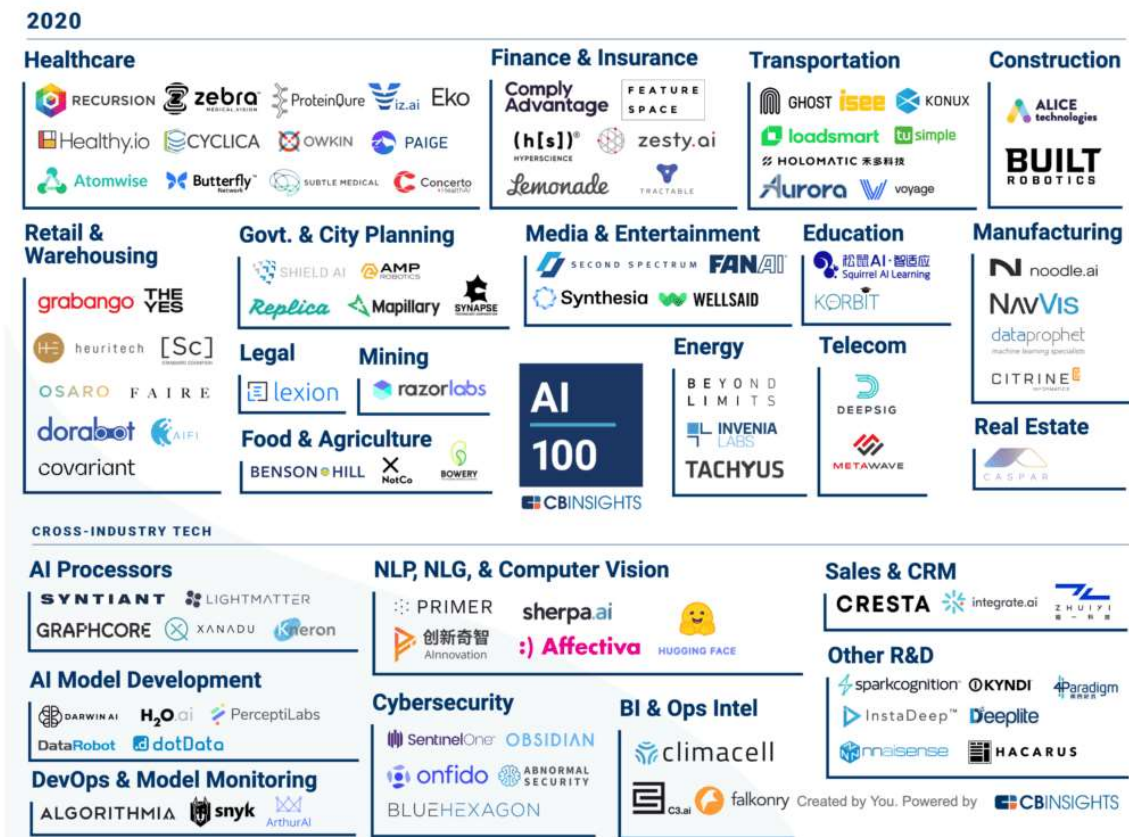
나. 시장동향

- ㉖ CB 인사이츠(CB Insights)⁸⁾는 '20. 3월 유망 100대 AI 스타트업'을 선정하였으며, 대다수(65%)는 미국 기반의 기업인 것으로 나타남.
 - 특허분석, 기업 건전성 평가, 파트너십 및 고객-공급관계 등 비즈니스 관계분석, 기술 성장성 및 수요 평가, 실적기록 검색 분석, 경쟁업체 데이터분석, 뉴스 동향에 대한 감성분석 등을 수행
- ㉗ 한편 많은 스타트업이 관련 산업 내 주요 기업과 파트너십을 형성하고 있음.

7) CIFAR(2020.5.), "Building an AI World: Report on National and Regional AI Strategies(Second Edition)".
 8) CB Insights(2020.3. 3.), "AI 100: The Artificial Intelligence Startups Redefining Industries".



[그림 1-7] CB Insights가 선정한 2020년 100대 AI 스타트업



- (파트너십 예시) 기후 모델링에 중점을 둔 ClimaCell은 Google, JetBlue, Delta 및 Munich RE와 파트너십을 체결하였고, 의약품 R&D 회사인 Cyclica는 Bayer 및 Merck와 같은 주요 제약 회사와 협력하며, 재난 위험에 중점을 둔 보험 기술 스타트업인 Zesty.ai는 최근 MetLife와 제휴

④ IDC에 따르면 발표에 따르면 세계 AI 시장규모는 2018년 248억 달러에서 2022년 792억 달러로 연 33% 성장하며, 국내 AI 시장⁹⁾은 향후 5년간 연평균 17.8%의 성장세를 보이며 2023년에는 6,400억원 이상의 규모를 형성할 것이라 분석. 한편, AI 하드웨어 시장의 경우 2019년 전체 AI 기술 시장에서 가장 큰 매출을 차지했으나 이후의 성장률은 저조할 것이라 예상되며, 오는 '22년 이후 AI 구축을 위한 컨설팅 및 개발 관련 서비스 시장의 비중이 기존 하드웨어 시장보다 커질 것이라 전망.

④ 가트너(Gartner)는 올해 기업 전체 제품·서비스의 약 90% 이상에 AI 기술이 적용되며 AI 연관 세계 시장규모는 2018년 1조 1,750억 달러에서 2025년 5조 520억 달러로 확대될 것이라 전망.

④ 한편 2020 세계 인적자원 경쟁력 지수 (GTCI, Global Talent Competitiveness

9) 한국 IDC, “국내 인공지능 2019-2023 시장 전망”, '20. 05



Index)¹⁰⁾는 ‘인공지능 시대의 글로벌 인재’를 주제로 작성됨. 한국은 조사대상 132개국 가운데 27위를 차지하였으며, 1위는 스위스, 2위는 미국, 3위는 싱가포르 순임.

[표 1-19] GTCI 글로벌 상위 20개국

순위	국가	점수	순위	국가	점수
1	스위스	81.26	11	독일	72.34
2	미국	79.09	12	영국	72.27
3	싱가포르	78.48	13	캐나다	71.26
4	스웨덴	75.82	14	아이슬란드	70.90
5	덴마크	75.18	15	아일랜드	70.45
6	네덜란드	74.99	16	뉴질랜드	69.84
7	핀란드	74.47	17	오스트리아	68.87
8	룩셈부르크	73.94	18	벨기에	68.87
9	노르웨이	72.91	19	일본	66.06
10	호주	72.53	20	이스라엘	65.66

자료 : KISDI, '20.3

- ⑤ GTCI 보고서에서는 조직과 사회 전반에 AI를 도입하는데 있어 수용가능성이 중요함, AI는 개발도상국이 도약할 수 있는 기회를 제공할 수 있음, AI 인적자원의 경쟁력을 성장/유지시키기 위해서는 ‘개방’이 필수적임 등을 강조함.
- ⑥ 우리나라의 경우, 시장 전망(1위), 로봇 밀집도(1위), R&D 지출(2위), 경쟁 강도(3위), 사업 편의성(4위), 대학 진학률(4위), 연구자 수(4위), 신변 안전(5위), 정보통신기술 기반(6위), 읽기·수학·과학 교육 수준(6위) 등 항목이 상위권으로 나타났으나, ‘개방’과 관련한 항목 중 외부 개방성에 해당되는 외국인 소유권 보급도(82위), 이민자 수(89위), 국제 학생 수(71위)와, 내부 개방성에 해당되는 사회적 이동성(104위), 여성에 대한 리더십 기회(109위) 등에서는 하위권을 차지하여 강점과 약점이 비교적 뚜렷하게 나타남.
- ⑦ 산업별 특징을 보면, AI 산업 활동이 가장 활발히 일어나는 영역은 ‘의료 분야’인 것으로 나타났으며, 소매 및 참고 분야가 그 뒤를 이음.
- ⑧ (AI-의료 분야) 의료 분야는 AI 기술이 가장 먼저 도입된 분야로, 프로스트앤설리번은 AI 디지털헬스시장 규모가 2023년 약 270조원까지 성장할 것으로 전망. 국내 유방암 AI 진단 솔루션 '루닛 인사이트 MMG'가 국내 대학병원을 중심으로 활용되고 있으며, 이를 통해 폐질환 및 유방암 진단 정확도를 각각 97%, 95%로 증대, 영상 판독 시간은 약 30% 감소.

10) GTCI 보고서는 프랑스의 경영대학원인 인시아드(INSEAD)가 2013년부터 발간하고 있으며, 전 세계 132개국을 대상으로 인적자원 역량과 관련된 70여개의 변수를 반영하여 작성

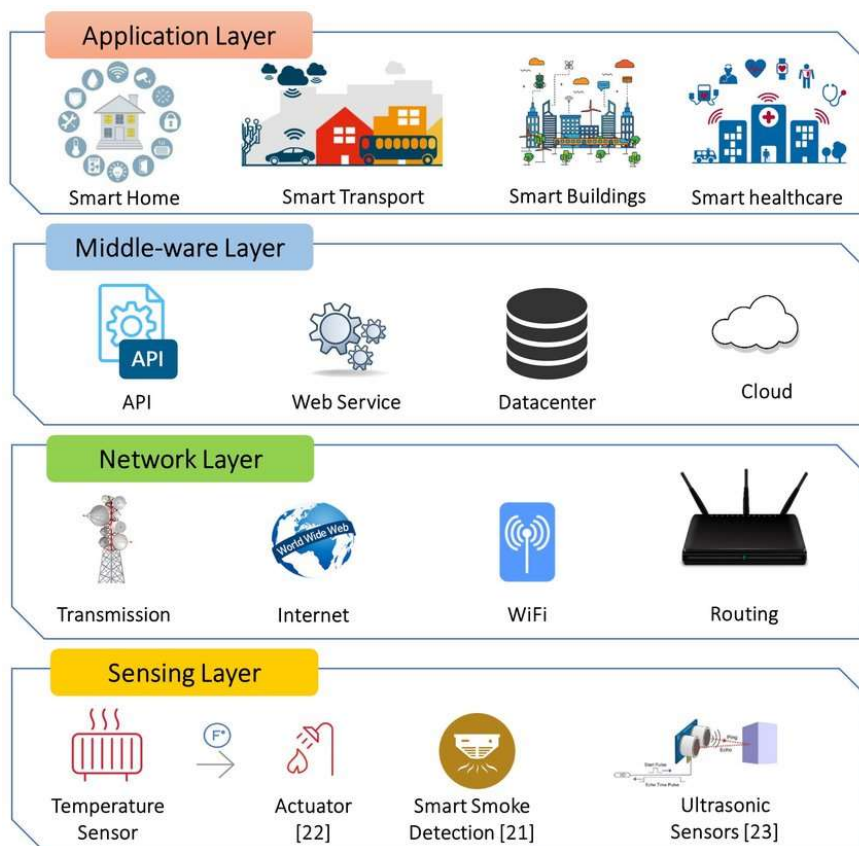
- ⑤ (AI-금융 분야) 의료 산업에 이어 AI 기술 활용도가 높은 분야는 금융 분야로, 로보어드바이저, 시장분석, 신용평가, 준법감시 등 다양한 분야에서 AI 활용 가능. 국내에서 특히 주목받는 분야는 주식 AI 추천으로 이는 주식시장 고객의 재무상태, 시장동향 등을 분석해 종목 추천이 가능함. 삼성증권은 작년 AI 주식 추천 서비스를 도입했고, 미래에셋대우는 딥러닝을 활용해 주가 등락률을 예측하는 서비스를 추가함.
- ⑥ (AI-물류 분야) 사물, 인간, 기업, 사회를 유기적으로 연결하는 스마트물류는 AI와 ICT 등의 다양한 신기술을 활용해 물류현장 자동화 설비를 구축하는 시스템. 수송부터 보관, 포장, 배송까지 물류 현장의 전 과정에서 자동화기계를 활용해 효율성을 극대화하는 특징으로 하며, 코로나-19로 인해 스마트물류 도입 및 규모가 가속화 중. 국내에서는 KT가 AI 자율주행 운반카트를 도입하여 작업자의 이동거리를 47% 감소시키고 작업자 간 접촉도 줄이는 성과를 보임.

4. 사물인터넷(IoT)

가. 기술동향

- ④ 사물인터넷의 시작은 각종 센서들이 포함된 센싱 계층(Sensing Layer)이며, 이러한 센서들은 네트워크 계층 (Network Layer)에서 제공하는 각종 통신기술로 연결/상호작용을 통해 데이터를 생성함. 데이터는 상위 미들웨어 계층(Middle-ware Layer)에 있는 플랫폼 서버에 전달되고, 플랫폼 서버는 수집한 데이터를 활용하여 의미 있는 정보를 만들어 내어 스마트홈, 스마트 빌딩과 같이 인간이 체감할 수 있는 사물인터넷 서비스로 이어짐.

[그림 1-8] 사물인터넷을 구성하는 4계층



- ④ 맨 아래 Sensing Layer에서 정보를 수집하여 Application Layer로 구현되기까지 두뇌역할을 하는 것이 'IoT 플랫폼'으로 사물인터넷의 두뇌 역할을 담당함. 최근 IoT 플랫폼 개발업자들은 개인, 개발자, 기업 등 IoT 기술과 서비스를 개발하는 사용자들에게 다양한 장치들을 연결하여 테스트하고, 서비스를 개발해 볼 수 있도록 자신들의 플랫폼을 오픈. 이러한 개방형 플랫폼은 사용자가 쉽게 사용할 수 있는 인터페이스 제공이 가능함.



[표 1-20] 국내 IoT 플랫폼 기술 동향

국내 IoT 플랫폼	주관	특징
SmartThings	삼성전자	<ul style="list-style-type: none"> - 기존에 제공하던 삼성 커넥트, 아택 등의 플랫폼들을 SmartThings 클라우드로 통합한 플랫폼 - 스마트폰의 SmartThings 앱 하나로 모든 IoT 디바이스들을 연동하여 조작할 수 있으며, 빅스비를 연계하여 각종 IoT 디바이스들을 음성 인식을 통해 제어 가능
INFIoT	LG CNS	<ul style="list-style-type: none"> - 디지털 트윈 기술을 지원 - HTTP, MQTT, CoAP 등의 프로토콜부터 Modbus, BACnet, SNMP 프로토콜까지 다양하게 지원 - LWM2M 어댑터를 통한 NB-IoT, HTML5 기반의 UI Builder 제공함
IoTMakers	KT	<ul style="list-style-type: none"> - KT Cloud를 활용한 서비스를 지원하며, 기업 전용으로 사용할 수 있는 IoT 플랫폼 서비스를 구축할 수 있음 - 국제 표준 프로토콜과 KT 표준인 I/F 프로토콜을 지원 - GUI 기반 에디터로 워크플로우를 쉽게 설정할 수 있도록 지원
ThingPlug	SKT	<ul style="list-style-type: none"> - SKT 인프라와 누적 데이터를 기반으로 IoT 서비스를 지원 - 앱 빌딩 솔루션, 데이터 분석 도구를 활용 - LoRA 디바이스와 연동 기능 지원 및 네트워크 통신 구조에 관한 기술 개발 지원
Mobius	KETI	<ul style="list-style-type: none"> - 세계 최초 oneM2M 표준 기반 오픈소스 플랫폼 - 산업현장 및 드론의 모니터링 관리등에 활용될 수 있는 신뢰성과 실시간성 지원 - 수많은 카메라를 동시에 관리하는 스트리밍 서비스 연계 기능 지원 - OCF, LWM2M 등 타 표준 및 레거시 장치 연동성 확대

[표 1-21] 해외 IoT 플랫폼 기술 동향

해외 IoT 플랫폼	주관	특징
Cloud IoT	Google	<ul style="list-style-type: none"> - 에지와 클라우드를 활용한 데이터를 연결, 처리, 저장, 분석하여 지능형 IoT 서비스 제공 - Google Big query를 사용하여 비즈니스민첩성 및 의사결정 속도 향상 - Google 지도를 활용한 위치 기반의 IoT 솔루션을 제공 - TensorFlow를 활용한 머신러닝 서비스 제공
AWS IoT	Amazon	<ul style="list-style-type: none"> - Pub/Sub 모델을 채용하여 낮은 전력, 낮은 대역폭 환경에서의 성능 향상 - Amazon CloudWatch, Amazon DynamoDB 등의 아마존에서 제공 하는 클라우드 및 DB와 연계하여 서비스 제공 가능
Azure IoT	Microsoft	<ul style="list-style-type: none"> - IoT 업계의 유일한 엔드투엔드 보안 솔루션을 사용하여 더 안전한 애플리케이션 빌드 가능 - Azure Sphere를 활용하여 MCU 기반 IoT 디바이스의 보안성 강화 - Azure IoT Edge를 활용한 에지 디바이스로 데이터를 분산 처리하여 지연시간 개선
Kinetic	Cisco	<ul style="list-style-type: none"> - Cisco Kinetic Edge 모듈을 통해 머신 데이터를 추출 및 변환하고 데이터를 정규화하여 사용 가능함 - Cisco Kinetic for Manufacturing을 통해 높은 가치의 물리적 자산에서 얻은 머신 데이터를 의미 있는 비즈니스 결과로 변환하도록 지원함
IoTivity	OCF	<ul style="list-style-type: none"> - 인텔, 삼성전자 등이 공동으로 설립하여 사물인터넷 미들웨어 표준을 개발하는 OCF 단체에서 개발한 IoT 플랫폼 - IoT 네트워크상에서 이종 OS 및 플랫폼을 사용하는 경량형 디바이스를 연결하기 위한 상호 운용성을 보장 - CoAP과 HTTP간의 높은 호환성을 가짐 - 모든 운영체제와 연결 플랫폼의 미들웨어로 동작하며 여러 프로그래밍 언어와 OS를 지원함

④ 특히 우리나라를 비롯한 세계 각국에서는 에너지, 도시 분야에 IoT를 적용한 다양한 정책을 통해 기술 개발 중임.



- ⑤ (스마트 그리드) 스마트 그리드는 차세대 전력망, 지능형 전력망으로도 불리며, 전기와 ICT 기술을 활용해 전력망을 지능화/고도화함에 따라 고품질 전력 서비스를 제공하고 에너지 이용 효율을 극대화할 수 있음.

[표 1-22] 국내/외 스마트 그리드 기술 동향

국가	주요 사례
한국	<ul style="list-style-type: none"> - 2012년부터 지능형전력망 기본계획을 수립하고, 인프라 확충에 집중 - 2018년부터는 소비자 활용 가능 서비스 창출을 중심으로 하는 제 2차 기본계획의 실행으로, 신재생 에너지, 에너지저장장치(ESS) 및 스마트계량기(AMI) 중심의 내수시장 확대를 추진 중
미국	<ul style="list-style-type: none"> - 미국 전력중앙연구소(EPRI)의 인텔리 그리드, Modern Grid Initiative, GridWise 등 10개가 넘는 기관과 단체에서 전력시스템의 지능화 및 선진화에 대해 지속적인 연구로 구현됨
일본	<ul style="list-style-type: none"> - 2050년까지 온실가스 감축 50% 달성을 위해 21개 핵심기술을 선정함 - 에너지 안정공급의 확보, 재생 가능 에너지의 원활한 도입과 효과적인 활용, 수용가측과 일체화된 에너지 절약 및 에너지 유효 이용을 실현하기 위한 시스템으로서 스마트 그리드 TIPS (Triple "I" Power Systems)을 추진
중국	<ul style="list-style-type: none"> - 전 세계에서 전기를 가장 많이 만들고 사용하는 국가로, 석탄 발전 비중이 70% 이상을 차지하기 때문에 대기오염 개선을 위한 재생에너지 확대와 함께 스마트그리드 기술 개발을 추진

자료 : 사물인터넷표준연구실, '20.07

- ⑤ (스마트 시티) 스마트 시티는 아래와 같이 각국 경제 및 발전 수준, 도시 상황과 여건에 따라 매우 다양하게 정의/활용되고 있음.

[표 1-23] 국내/외 스마트 시티 기술 동향

구분	주요 사례
국내	<ul style="list-style-type: none"> - 2023년 입주를 목표로 세종과 부산에 스마트 시티 국가 시범도시를 조성 - 총 사업비 1조 4876억원이 투입되는 세종시 5-1 생활권은 인공지능, 블록체인 기술을 기반으로 한 도시를 조성해 모빌리티, 헬스케어, 교육, 에너지 환경, 거버넌스, 문화쇼핑, 일자리 등 7대 서비스를 구현 - 자율 주행 셔틀버스, 전기공유차 등을 이용할 수 있고, 개인 맞춤형 의료 서비스 등을 받을 수 있음 - 총 사업비 2조 2083억원이 투입되는 부산 에코델타시티는 고령화, 일자리 감소 등의 도시문제에 대응하기 위해 로봇, 물 관리 관련 신사업을 육성 - 일상생활에서 로봇 서비스를 이용할 수 있고, 첨단 스마트 물 관리 기술을 적용해 한국형 물 특화 도시 모델을 구축
해외	<ul style="list-style-type: none"> - 2013년 초부터 노후 된 바르셀로나 중심지 Born 지구를 재개발하면서 곳곳에 사물인터넷 기술을 기반으로 한 '스마트 시티' 솔루션을 시범 운영 - 대표적인 프로젝트 중 하나는 센서가 움직임을 감지하여 에너지를 절약하는 스마트 LED 조명을 광범위하게 설치한 것. 스마트 가로등은 무선 인터넷의 공유기 역할을 하는 동시에 소음 수준과 공기 오염도를 분석하여 인구 밀집도까지 파악 가능 - 원격 관계 제어를 설치해 분수를 원격으로 제어하고, 빌딩을 스마트화해 에너지 모니터링을 시행 중이며, 주차 공간에 차가 있는지 여부를 감지하는 센서를 설치한 '스마트 주차'도 시행 되고 있음
	<ul style="list-style-type: none"> - 사회, 경제, 생태 문제에 관한 디지털 솔루션을 개발하는 공공-민간 파트너십인 Amsterdam Smart City (ASC)로 높은 평가를 받고 있음 - ASC는 암스테르담 응용과학대학교와 파트너 관계를 맺어 스마트 시티 아카데미를 만들었으며, 스마트 시티 아카데미는 교수, 교사, 학생들이 스마트 시티 프로젝트를 위해 협력하고 있음

해외	중국/항저우	<ul style="list-style-type: none"> - 항저우를 비롯한 중국의 여러 도시들은 블록체인 기술을 사물인터넷과 전자 지갑 등에 적용하여 paperless 사회를 구현하고 있음 - 알리바바의 알리페이를 통해 항저우 택시의 98%, 편의점의 95% 정도에서 모바일 결제가 가능 (정부 업무, 차량, 의료 등 60여 종에 달하는 서비스를 알리페이로 이용 가능)
	영국/런던	<ul style="list-style-type: none"> - 2013년 '스마트 런던 위원회'를 설립하고 스마트 런던 계획을 발표 - 2016년 디지털 수용에 초점을 맞춘 새로운 스마트 시티 전략인 Smart London 2.0 선포 - Smart London의 다섯 가지 임무로는 사용자 중심 디자인, 데이터 공유, 도로망을 중심으로 한 기반시설 확충, 디지털 기술 향상과 리더십, 협력임

자료 : 사물인터넷표준연구실, '20.07

㉔ 한편 최근 사물인터넷(IoT)은 5G 및 인공지능(AI) 기술을 통해 시장 확대 및 '사물지능'(Intelligence of Things)으로 진화(지능형 IoT)하고 있음. 지능형 IoT란 효율적인 IoT 서비스의 운영을 위해 IoT 인프라와 AI가 융합한 기술을 의미.


- 미국 소비자 기술협회 부사장은 CES 2020에서 "'사물인터넷(IoT)'에 대한 새로운 개념이 향후 10년의 기술 발전을 이끌 것이다. 이제는 사물 지능 (Intelligence of Things)이다"라고 밝히며 IoT를 5G 및 AI와 더불어 화두로 조명.

[그림 1-9] IoT 기술 발전 단계



㉕ 인공지능의 고도화된 정확성과 IoT에서 생성된 방대한 데이터의 결합을 바탕으로 운영예측 및 사람-기계 간 상호작용 개선 가능. 다양한 산업 및 서비스와 융합함으로써 새로운 시장을 창출하고 확산할 수 있음.

[표 1-24] 지능형 IoT의 산업 및 서비스 적용 주요 사례

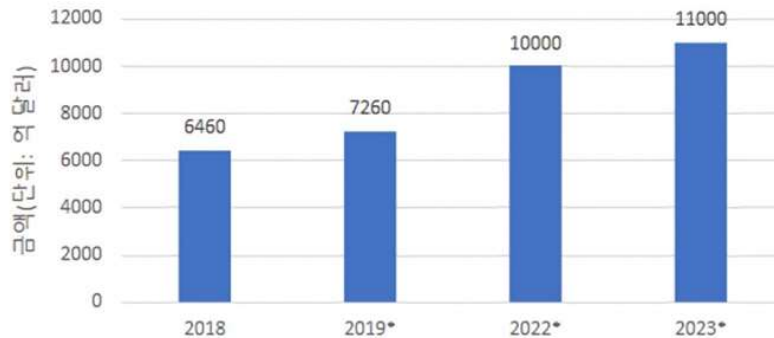
제조	안전	의료	로봇
			
(美) GE-Brilliant Factory, 세계 최초 IIoT 플랫폼 "Predix"('16)	(스페인) 스마트가로등('15)	(美) Eversense, 세계 최초의 이식형 당뇨 조절시스템개발('16)	(韓) LGU+, 파리크라상과 최초 AIoT 로봇 출시('18)

자료 : 정보통신산업진흥원, 지능형 IoT 기반 서비스 로봇 활용사례와 시사점, '20.07

나. 시장동향

- ⑤ 시장조사기관 IDC는 2018년에 IoT에 대한 글로벌 지출이 6,460억 달러를 기록했으며, 2023년 1조 1,000억 달러를 기록할 것이라고 예측. 이번 코로나19 확산 방지를 위한 사회적 거리두기와 언택트 서비스의 활성화로 IoT 시장의 성장이 더욱 가속화될 것이라는 전망.

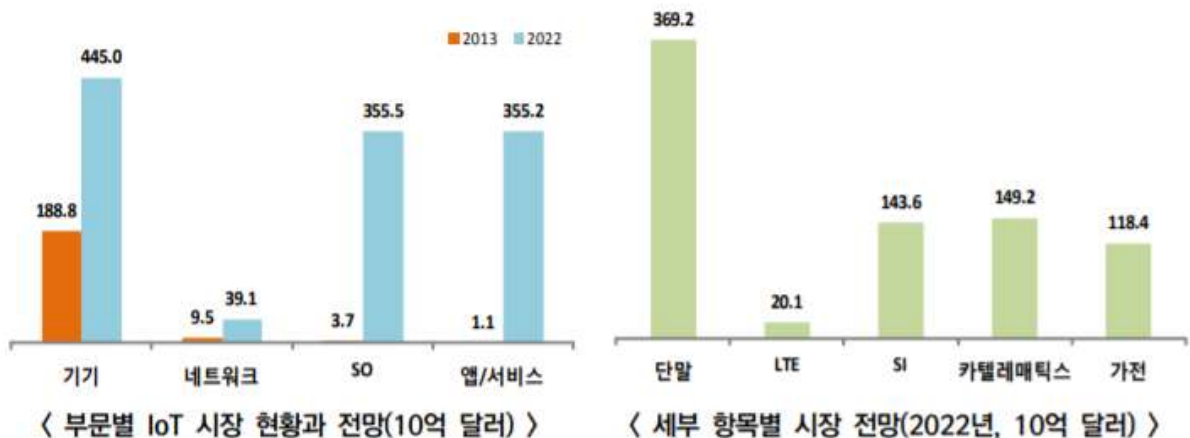
[그림 1-10] 사물인터넷 시장 전망



자료 : IDC

- ⑥ 마켓앤마켓(Markets and Markets)은 전 세계 IoT 솔루션과 서비스 시장이 2024년까지 14.9%의 CAGR을 기록하며 상승세를 유지할 것이라 전망. 2019년 약 1,393억 달러로 추정되는 시장규모는 2024년에는 2,789억 달러가 될 것이라고 예측하며, 2025년까지 사물인터넷 연결 수는 약 250억개에 달할 것으로 추정함¹¹⁾.
- ⑦ 리서치 기관 마키나(Machina)는 2013년 이후 2022년까지 세계 IoT 시장 규모가 연평균 21.8% 성장할 것으로 전망하고 있으며, 부문별로는 어플리케이션/서비스 부문이 90%, 시스템 오퍼레이터 부문이 66.1%의 높은 연평균 성장률(CAGR)을 보일 것으로 전망함.

[그림 1-11] 부문별/세부항목별 IoT 시장 현황과 전망



자료 : Machina

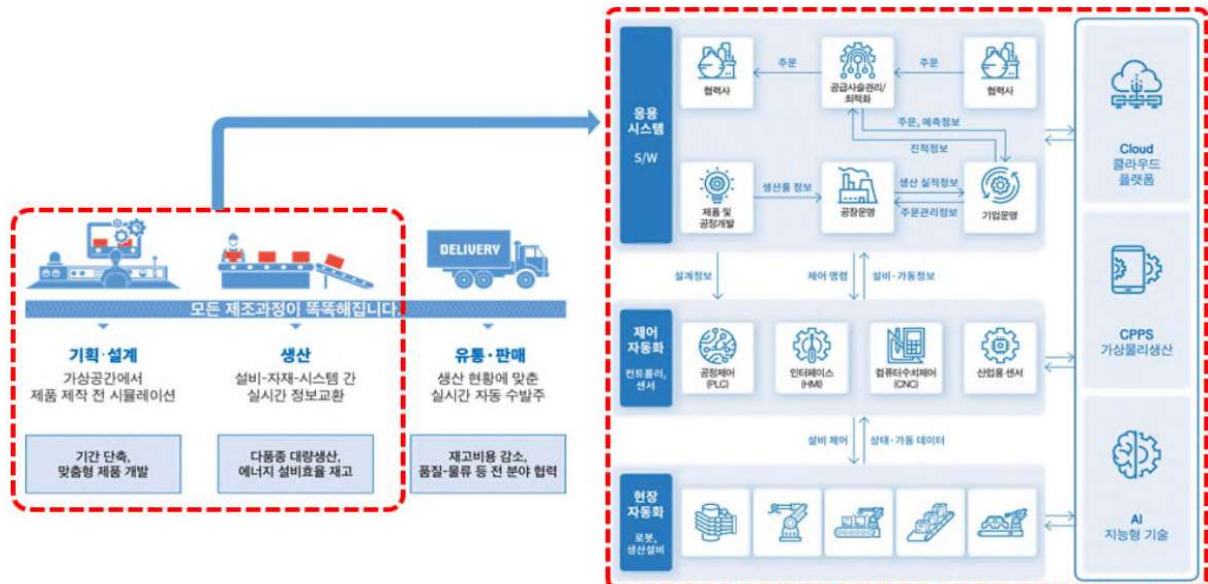
11) Markets and Markets, "IoT Solutions and Services Market by - Global Forecast to 2024", '20. 08

5. 스마트 팩토리

가. 기술동향

- ④ 최근 스마트 팩토리는 공장 자동화에 ICT기술을 접목한 자율성에 기반한 제조 시스템으로 발전 중임. IoT, 클라우드, AI 등 ICT 기술을 접목하여 제품기획/설계 → 제조 → 물류(또는 유통) 3개의 제조 단계 간 유기적인 관계를 통해 생산성, 품질, 고객만족도 등 투입 자원 대비 최대의 효율성을 목적으로 하고 있음. 제품 생산 시 제조 공정에 국한되지 않고 제품 사용자의 수요를 생산과 연계하여 공장 자동화에 물류를 추가·확장하고 있음. 특히 Data, Network, AI에 기반한 시스템을 구축하기 위한 노력이 진행 중임.
- ④ (DATA) IIoT에 의해 데이터가 생성되고, 생성된 데이터는 클라우드 또는 엣지 컴퓨터를 통해 Digital Twin, AI 등으로 제조 공정의 오류를 최소화하거나 최적의 공정조건을 확립
- ④ (Network) 데이터 전송을 위한 네트워크는 크게 유선과 무선으로 분류되고 유선의 경우 필드버스, 산업용 이더넷, 무선의 경우 Wifi, BT, LoRa 등으로 실시간성 및 공간의 가용성이 주요 고려사항
- ④ (AI) 수집된 데이터에 인공지능을 통해 제조공정 내의 품질점검, 설계, 예지보전 등으로 활용되어 생산성 극대화

[그림 1-12] 스마트 팩토리 개념도



자료 : 스마트제조혁신추진단 홈페이지(www.smart-factory.kr)

- ④ 스마트 팩토리과 관련한 9대 기술은 산업용 사물인터넷(IIoT), 가상 물리 시스템(CPS, 디지털 트윈이라고도 불림), 클라우드 컴퓨팅, VR·증강현실(AR), 빅 데이터, 인공지능(AI), 5G, 스마트 머신, 3D 프린팅 등이 꼽힘. 각각의 기술들이 상호 유기적으로 작용하여 제조업체들이 목표로 하는 스마트 팩토리의 모습을 만들어 냄.

- ⑤ 국가별 스마트 팩토리 기술 수준은 미국(100.0%) > 독일(93.4%) > 일본(79.9%) > EU(79.6%) > 한국(72.3%) > 중국(66.0%) 순임. 세부 분야별로도 미국이 모든 분야에서 선도하고 있으며, 우리나라의 경우 통신(네트워크) 분야에서 선도 그룹에 해당.

[표 1-25] 분야별 최고기술수준보유국(미국) 대비 기술수준 및 격차

(단위 : %, 년)

분류	IoT 센서	IoT 네트워크	IoT 플랫폼
최고기술수준 보유국가	미국	미국	미국
최고기술 국가 대비 상대적 기술 수준	74.0	93.2	67.9
최고기술 국가 대비 상대적 기술격차	2.4	0.1	2.7
우리나라 해당 그룹	추격	선도	추격

* 그룹 분류 기준 : 선도(80% 이상), 추격(60% 이상), 후발(40% 이상), 취약(40% 미만)

자료 : 산업통상자원부, 스마트제조 R&D 로드맵(2019)

- ⑤ 국내 스마트 팩토리 기술은 대기업 중심으로 계열사의 성공사례를 바탕으로 해외 기업과 스마트 팩토리 플랫폼 경쟁

[표 1-26] 스마트 팩토리 플랫폼 국내 주요 기업

기업	플랫폼	내용
삼성 SDS	Nexplant	- PaaS 기반 IoT플랫폼으로 자사의 Brightics AI, Brightics IoT, Nexlodger를 기반으로 반도체, 스마트폰, TV 제조공장에 특화
LG CNS	Factova	- PaaS 기반 IoT플랫폼으로 다양한 산업분야별, 공정분야별 특화 솔루션으로 구성되어 있고, IoT에만 국한된 InFioT 제공
포스코	PosFrame	- PaaS 기반으로 IIoT에서 Cloud까지 통합 플랫폼으로 제철소, 에너지 산업 등에 특화되어 있고, 현재 IXOTIVE Factory로 확장
코웨이	I.Trust	- 아마존 AWS IoT를 기반으로 한 IoT플랫폼으로 자사의 공기청정기, 정수기 등에 특화
에어릭스	ThingARX	- 공기질 측정에 특화된 IIoT플랫폼

자료 : 인터넷 자료 재구성

나. 시장동향

- ⑤ 마켓앤마켓(Markets&Markets)은 글로벌 스마트 팩토리 공급부문의 규모가 '22년까지 연평균 9.3% 증가한 2,054억 달러로 성장할 것으로 전망. 또한 글로벌 스마트 팩토리 공급 부문을 이끌어갈 국가로는 미국, 중국, 독일, 일본 등을 꼽았고, 이들 국가는 전체 공급의 절반 이상을 차지할 것으로 예상.

[그림 1-13] 세계 스마트 팩토리 공급 산업 전망



자료 : KIET, '20.05

- ⑤ 국내 시장 역시 정부의 스마트 팩토리 정책과 대기업의 적극적 추진을 토대로 빠르게 성장할 전망. '22년까지 국내에 보급이 계획된 스마트 팩토리는 약 3만개로, 대한민국 정부는 기업들이 효율적으로 스마트 팩토리를 도입할 수 있도록 다방면으로 지원 중. 이에 따라 '24년경에는 약 152.8억 달러를 돌파하며 전 세계 시장에 비해 빠른 속도로 성장할 것으로 전망.

[표 1-27] 한국 스마트 제조 시장 예상 성장률

(단위 : 10억 달러)

구분	2018	2019	2020	2022	2024	CAGR ('19-24)
기술시장	3.10	3.38	3.68	4.41	5.35	9.6%
요소시장	4.96	5.53	6.18	7.78	9.93	12.4%
합계	8.06	8.91	9.86	12.19	15.28	11.4%

자료 : Markets&Markets (2019), "Smart Factory Market - Global Forecast & Analysis to 2024"

- ⑤ 세계 기술 및 요소 시장에서 2020년 기준 한국이 차지하는 비중은 각각 5.17%, 6.40%로 요소 시장의 비중이 상대적으로 큰 편이며, 요소 시장의 높은 연평균 성장률에 힘입어 빠른 속도로 성장할 것으로 전망 (2019~2024년 기준).

[표 1-28] 한국 스마트 제조 시장 예상 성장률 (단위: %)

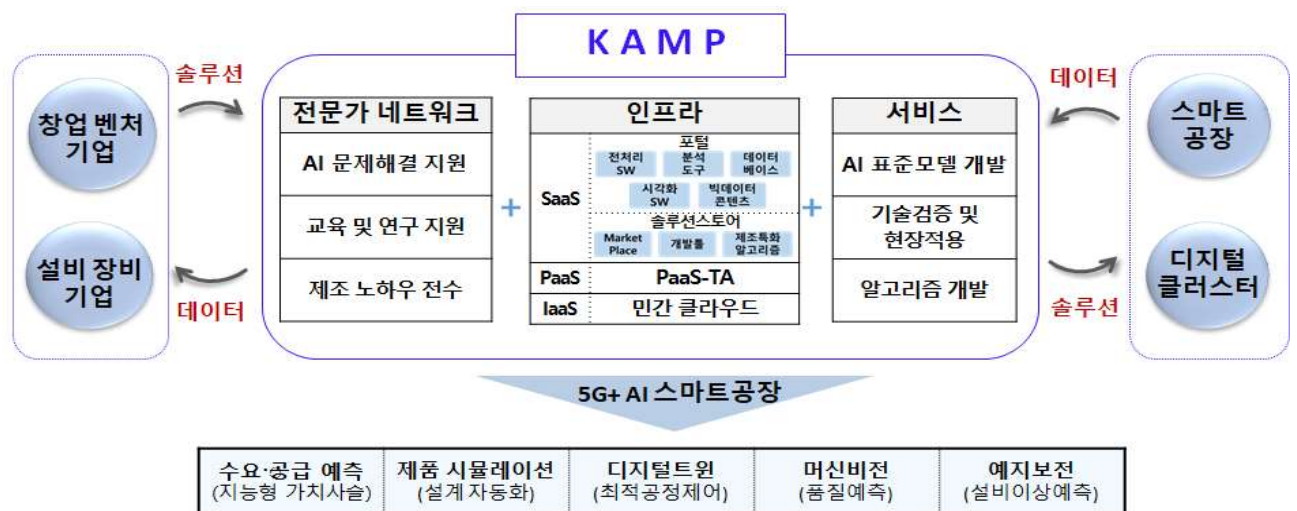
구분	2018	2019	2020	2022	2024
한국 기술 시장 비중 (세계 기술 시장=100)	5.02	5.10	5.17	5.35	5.57
한국 요소 시장 비중 (세계 요소 시장=100)	6.25	6.33	6.40	6.53	6.67
한국 시장 비중 (세계 시장=100)	5.71	5.80	5.88	6.05	6.24

자료 : IACT, '20.05 재인용

- ⑥ 한편 우리 정부는 '20년 7월 세계 최초 민관협력 인공지능(AI) 중소벤처 제조 플랫폼 (KAMP, Korea AI Manufacturing Platform¹²)을 구축, 제조기업의 AI 스마트 팩토리화와 마이제조데이터를 위한 기반 마련.

- KAMP는 국내 중소기업이 스마트 팩토리 데이터에 대한 지속적 분석을 통해 알고리즘을 표준화하고, 공정 최적화 등 AI 솔루션을 개발할 수 있도록 지원하며, 이를 통해 생산성 향상은 물론 융합적 비즈니스 모델 개발을 통해 경쟁력을 확보.

[그림 1-14] KAMP (인공지능 중소벤처 제조 플랫폼) 구조도 (안)



12) 대학(KAIST·UNIST·서울대 등), 연구기관(ETRI·생기연 등), 민간 클라우드 업체, 수요·공급기업, AI전문가가 참여하는 민관 합동 플랫폼

⑥ 미국, 독일 등 해외 주요국 역시 스마트 팩토리에 대한 다양한 지원을 강화하고 있음.

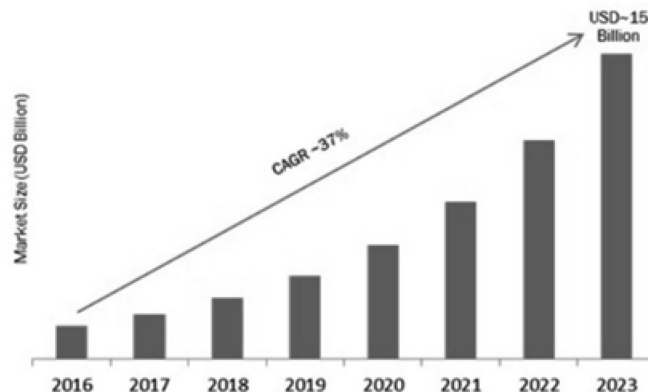
[표 1-29] 해외 주요국 스마트 팩토리 현황과 특징

국가	주요정책	추진 방향	기업/산업 동향
독일	<ul style="list-style-type: none"> · Industrie 4.0 · Mittelstand 4.0 · Plattform industrie 4.0 · Arbeit 4.0, RAMI 4.0 	<ul style="list-style-type: none"> · 글로벌 프리미엄 기계장비시장의 경쟁우위 유지, 중소/중견기업 혁신 기회 · 국제 산업표준 정립, 인적자원 양성 	<ul style="list-style-type: none"> · AI, 스마트데이터 활용하여 기계장비 산업의 글로벌 경쟁우위 강화 · 금속, 전기산업 등 교육규정 마련
미국	<ul style="list-style-type: none"> · 첨단제조파트너십(AMP) · 신미국혁신전략(NNMI) · 스마트 제조 프로그램 (Smart Manufacturing Program) 	<ul style="list-style-type: none"> · 제조 신기술 개발과 신제조업으로의 전환 · 공공-민간 협력체계에 기반한 산업화 	<ul style="list-style-type: none"> · 글로벌 대기업들이 산업 인터넷 컨소시엄(IIIC) 구성(2014.1.) · 테스트베드 구축 추진, 글로벌시장 진출
일본	<ul style="list-style-type: none"> · Society 5.0 미래투자회의 · 미래투자전략 · 데이터 기반 조성사업 · 로봇 신전략(RRI) 	<ul style="list-style-type: none"> · 총리 직속의 거버넌스 체제 · 개인·산업 구분하여 데이터 활용 기반 확보 	<ul style="list-style-type: none"> · 로봇, 첨단소재·부품시장 선점 · 노동자·기업 간 소통과 협력, 수용성 제고
중국	<ul style="list-style-type: none"> · 중국제조 2025 · 국가 스마트 제조 표준체계 정립 지침 · 스마트 제조 발전계획 (2016~2020) 	<ul style="list-style-type: none"> · 제조강국을 위한 중점 산업의 스마트화 · 국가 스마트 제조 표준 정립 · 공급부문 국내자급률 확대, 스마트 제조 시범 프로젝트 추진 	<ul style="list-style-type: none"> · 주요 제조사와 IT기업 중심으로 스마트 제조 활발하게 추진 · 하이얼, 온라인 기반 대량 맞춤 생산 플랫폼 · 알리바바, 클라우드 기반 산업인터넷 플랫폼

자료 : KIET, '20.01

⑥ 한편 스마트 팩토리 구현 기술 중 하나인 '디지털 트윈'에 대해 가트너는 2017년과 2018년에 이미 '디지털 트윈(digital twin)'을 디지털 변혁시대를 맞아 기업들이 주목해야 할 10대 전략 기술 트렌드 중 하나로 지적한 바 있으며, 딜로이트는 디지털 트윈에 대한 글로벌 시장이 연간 38%씩 성장해 2023년까지 160억 달러 규모에 도달할 것이라 전망.

[그림 1-15] 디지털 트윈 시장 전망



자료 : Market Research Future(2018.6), 한국산업기술평가관리원(2018.9) 재인용

- ⑤ 최근 코로나19로 인해 제조 산업 영역에서 기존의 글로벌한 생산기지가 크게 타격을 입으면서 기업이 위치한 지역 및 자국 중심으로 밸류 체인(Value Chain)이 강화되는 추세. 이에 대응하기 위해 기업들의 디지털 트윈에 대한 수요는 점차 증가할 것으로 예상되며, 주요 기업들의 디지털 트윈 관련 솔루션 운영현황은 아래와 같음.

[표 1-30] 해외 주요 기업들의 디지털 트윈 솔루션 운영 현황

기업명	현황
GE	<ul style="list-style-type: none"> • 기계에서 발생하는 대규모의 데이터를 분석, 수집하고 사물인터넷으로 연결해 디지털 트윈을 구현해주는 통합 IIoT(Industrial Internet of Things) 플랫폼 프레딕스(Predix)를 공개 • 프레딕스는 GE가 제조, 판매하는 모든 장비의 센서에서 수집한 데이터를 분석하고 디지털 트윈으로 구현해 가상 모니터링·컨트롤 등의 서비스를 제공하는 플랫폼
마이크로소프트	<ul style="list-style-type: none"> • 클라우드 컴퓨팅 애저(Azure)에서 디지털 트윈을 만드는 IoT 솔루션 빌드인 ‘애저 디지털 트윈스’를 제공. ‘애저 디지털 트윈스’는 가상 표현인 공간 인텔리전스 그래프에서 물리적 객체와 디지털 객체 간의 관계를 모델링해 모니터링하고 조건적 예측을 통해 물리적 환경개선 및 효율적 기회 제공
지멘스	<ul style="list-style-type: none"> • 지멘스는 공장 자동화 IoT 플랫폼인 마인드스피어를 구축해 공장 내 각 설비에 부착된 센서를 통해 데이터 수신, 실시간으로 공장의 설비를 디지털 트윈과 연결해 피드백함으로써 생산성 증대
IBM	<ul style="list-style-type: none"> • IBM 왓슨 IoT 플랫폼의 데이터 모델링 기능을 통해 장치 트윈과 자산 트윈을 사용해 디지털 스레드의 근간을 구성할 수 있는 모델로 데이터를 통합 • 자사의 노하우가 담긴 플랫폼을 다른 업체에 솔루션 형태로 제공
SAP	<ul style="list-style-type: none"> • SAP Leonardo IoT는 디지털 트윈 모델 기반 서비스를 제공
PTC	<ul style="list-style-type: none"> • 산업용 IoT 플랫폼인 Thingworx에서 3D CAD 소프트웨어 크레오를 사용하여 디지털 트윈을 구축
DASSAULT	<ul style="list-style-type: none"> • 자사 단일 플랫폼 기반 ‘3D EXPERIENCE Twin’을 이용해 제품 설계, 생산, 규제, 요구사항, 고객 경험의 모든 단계를 모델링, 시뮬레이션하고 검증

자료 : KOTRA

6. 스마트 헬스케어

가. 기술동향

- IT/SW 융합시장 가운데 가장 규모가 큰 스마트 헬스케어 시장은 고령화, 의료비 지출 증가와 같은 사회적 요인과 인공지능, 빅데이터, 5G, IoT 등 기술발전에 힘입어 급성장 중.

[표 1-31] 헬스케어 서비스와 ICT 융합 발전과정

구분	원격 헬스케어	e-헬스케어	u-헬스케어	스마트 헬스케어
시기	'90년대 중반	'00년대 초반	'00년대 후반	'10년대 이후
서비스	병원 내 치료	치료, 정보제공	치료, 예방	치료, 예방, 복지, 안전
공급자	병원	병원	병원, ICT 기업	병원, ICT 기업, 보험사 등
수요자	의료인	의료인, 환자	의료인, 환자, 일반인	의료인, 환자, 일반인

자료 : KOTRA, 스마트헬스케어 유망시장 동향 및 진출전략 재구성, '19.10

- 스마트 헬스케어 산업은 스마트 기기 기술과 정보통신 기술이 건강관리 및 의료서비스와 융합된 산업으로서, 산업은 크게 ① 하드웨어 ② 소프트웨어 ③ 서비스로 구성되어 개발되고 있음.

[표 1-32] 스마트 헬스케어 산업 구성

구분	주요 내용	관련 제품 및 용도
하드웨어	제품·서비스 일체형, 단품 형태 · 개인건강관리기기 - 건강관리를 위해 생체신호를 측정하는 (의료)기기, 식약처 승인이 필요한 기기 · 웨어러블 기기 - 건강증진·개선을 위해 신체에 착용되어 생체신호 측정 및 모니터링을 하는 기기	게이트웨이 혈당, 혈압, 심전도, 활동량 측정 요화학(소변) 분석 헤모글로빈 측정 체성분/체지방 측정 의료용 센서 삽입 스마트기기 현장검사 기기(POCT) 밴드/목걸이형, 부착(패치)형, 인체 삽입형
		부품 · 부품, 장치, 시약 시약, 바이오센서 저장 및 디스플레이 장치 통신 장치
소프트웨어	의료·건강 관리 콘텐츠 · 건강정보 제공 App - 일반적인 의학정보, 운동정보, 영양정보 등 건강정보 제공 · 맞춤형 건강관리 App - 개인의 건강정보를 수집하여 맞춤형 건강관리 제공	웰니스(휴식방법, 요가 등) App 영양관리 및 정보 제공 App 의학적 정보(약품, 질병, 복약 등) 제공 App 개인 건강기록(PHR) App 병원기록 관리 App 피트니스 또는 운동관리 App
		미들웨어, 플랫폼, · 의료정보관리 플랫폼/DB - 의료정보 통합 저장/관리 시스템 의료정보관리 플랫폼(EMR, EHR) 개인건강정보관리 플랫폼

	통신네트워크	· 개인건강정보관리 플랫폼/DB - 건강·의료정보 통합 저장, 관리	기타
서비스	진단서비스	· 진단서비스 - 유전자, 의료진단 서비스	체외진단 서비스 유전자/유전체 분석 서비스
	건강관리 서비스	· 건강관리 서비스 - 하드웨어 기기의 건강정보 및 의료정보분석, 건강관리 서비스 · 원격의료 서비스 - 원격으로 행해지는 의료서비스 및 진단	개인건강검진 관리 서비스 개인건강기록(PHR) 관리, 맞춤형 서비스 노인건강관리 서비스 건강관리 포털 서비스 원격상담, 원격모니터링 서비스

자료 : KOTRA(2019. 10), 스마트헬스케어 유망시장 동향 및 진출전략 재구성

㉔ 빅데이터와 AI(인공지능) 기술은 스마트 헬스케어 산업의 성장을 견인하는 기술로 꼽히며, 포스트 코로나 시대의 도래와 함께 원격의료와 모바일 헬스케어 기술에 대한 성장성이 가장 높을 것으로 예상.

- 세계 원격의료 시장 규모는 '18년 기준 189억 달러로 추산되며, '25년에는 556억 달러 까지 성장할 전망. 한편 모바일 헬스케어 시장은 원격의료보다 더 가파르게 성장할 전망이다 ('18년 283억 달러 규모에서 '25년 2,137억 달러로 예상).

㉕ 세계 각국 정부는 원격의료 서비스 도입을 적극적으로 추진 중이며, 과거에는 전화, 메시지, 이메일 등의 보편적 통신 기술을 사용했으나 최근에는 화상통화, 4G/5G, 사물인터넷, 웨어러블 디바이스, 모바일 앱 등 최신 IT/SW 기술들이 적용됨.

[표 1-33] 세계 주요국의 원격의료 추진 현황

국가	현황	대표 기업
미국	<ul style="list-style-type: none"> · 1993년 미국원격의료협회(ATA)가 설립되면서 원격의료 시행 되었으며, 1997년 균형재정법 제정 이후 원격의료에 보험 급여가 제공 · FDA는 코로나 19 팬데믹 기간에 적용하기 위해 의료장비의 사용 관련 원격 의료 지침을 개선/보완 · 포레스터 리서치에 따르면 미국의 '20년 온라인 진료는 약 10억 건으로 코로나 19 확산 전 예상했던 약 3,600만 건 대비 약 28배 급증할 것으로 전망 	<ul style="list-style-type: none"> · 텔라닥(Teladoc) · MD라이브(MDLIVE)
중국	<ul style="list-style-type: none"> · 2014년 원격医료를 도입하고, 中 최초 온라인 병원 광동성 온라인 병원(广东省网络医院)이 의사-환자 간 원격진료 개시 · 18년 '인터넷+ 의료건강 발전 촉진에 관한 의견'에서 온라인 진료 관리방법, 온라인 병원 관리방법, 원격의료 서비스 관리 규범 기준 추가 발표 · 코로나19 사태로 알리페이, 바이두 등 11개 업체가 '온라인 의사 상담 플랫폼'을 공동 구축. 알리바바헬스는 해외 거주 중국인 대상으로 무료 진료 서비스 제공 	<ul style="list-style-type: none"> · 평안하오이성(平安好医生) · 웨이이(微医集团)
일본	<ul style="list-style-type: none"> · 2015년 의사-환자 간 원격医료를 도입하고, 2018년부터 의료 보험 적용 · 2019년 원격수술을 허용하는 '온라인 진료 가이드라인' 개정안 확정 · 코로나19 사태로 2020년 4.13일부터 온라인 진료 대상을 재진에서 초진 환자로 한시적 확대, 의약품 택배배달도 허용 - 스마트폰·태블릿PC 등을 이용한 화상 온라인 진료 외 전화를 이용한 초진 허용 	<ul style="list-style-type: none"> · 라인헬스케어 (LINEヘル스ケア) · 야닥(YaDoc)

영국	<ul style="list-style-type: none"> • 2017년부터 영국 NHS와 제휴를 맺고 국민의료보험 가입자를 대상으로 무료로 AI 원격의료 서비스를 제공 중 - 가벼운 경증 환자 진단은 AI가 의사를 대체하고 본격적인 진단과 약물 처방은 온라인 진료를 통해 대응 	<ul style="list-style-type: none"> • 바빌론 헬스 (Babylon Health)
프랑스	<ul style="list-style-type: none"> • 2018년 원격의료를 합법화하고 의료보험 적용 	<ul style="list-style-type: none"> • 닥터립(Doctorlib) • 메다비즈(Medaviz)
한국	<ul style="list-style-type: none"> • 2002년 의료진 간 원격의료가 도입됐으나, 의사-환자 간 원격 의료는 2006년 이후 14년 간 시범사업 진행 중 	<ul style="list-style-type: none"> • 메디히어, 굿닥, 모바일닥터 (코로나19로 한시적 운영)

자료 : KISTEP, 정보통신기획평가원 자료 재구성

- ⑤ 최근 국내 원격의료-모바일헬스 업계의 이슈는 ① 의사-환자 간 원격의료 한시적 시행 ② 심전도/혈압 측정 웨어러블 의료기기 개발로 요약 가능. 우리나라 정부는 코로나19로 인해 원격진료를 한시적으로 허용하였으나 이와 관련한 제도화에 대한 찬반 의견이 첨예하게 대립 중.
- ⑥ 국내 업체들이 글로벌 경쟁력을 확보하기 용이한 분야는 AI(인공지능)을 활용한 스마트 헬스케어로, 세계 6위 수준으로 고평가 되고 있음. AI 헬스케어의 양대 산맥은 영상 진단과 신약 개발이며, CB Insights가 꼽은 글로벌 유망 AI 헬스케어 기업에 루닛, 뷰노, 스탠다임 등 국내 업체가 선정된 바 있음.
- ⑦ 스마트 헬스케어 국내 주요기업 현황은 아래와 같음.

[표 1-34] 스마트 헬스케어 주요 기업 현황

분류		주요 기업
하드웨어	(개인건강관리기기) 건강관리를 위해 건강 생체신호를 측정하는 의료 기기	혈당계, 혈압계, 심전도계, 체온계, 요화학(소변) 분석계, 체성분/체지방 측정계 등
	(웰니스 기기) 건강증진개선을 위해 신체에 착용되어 생체신호 측정과 모니터링을 하는 기기	웨어러블 단말(스마트밴드), 산소포화도 모니터(운동용/레저용), 심(맥)박수 모니터(운동용/ 레저용) 등
	(통신기기) 개인건강기기와 웰니스기기의 정보전송과 원격의료 서비스를 제공하기 위한 기기	게이트웨이, AP, 셋톱, 서버 등
소프트웨어	(의료정보 솔루션) 의료기관 의료정보를 통합 저장·관리하는 시스템	의료정보 플랫폼 (EMR, EHR)
	(개인건강기록 솔루션) 개인 건강기기와 웰니스기기를 통해 취득한 건강정보와 의료정보를 통합 저장·관리하는 시스템	개인건강관리 플랫폼 (PHR)

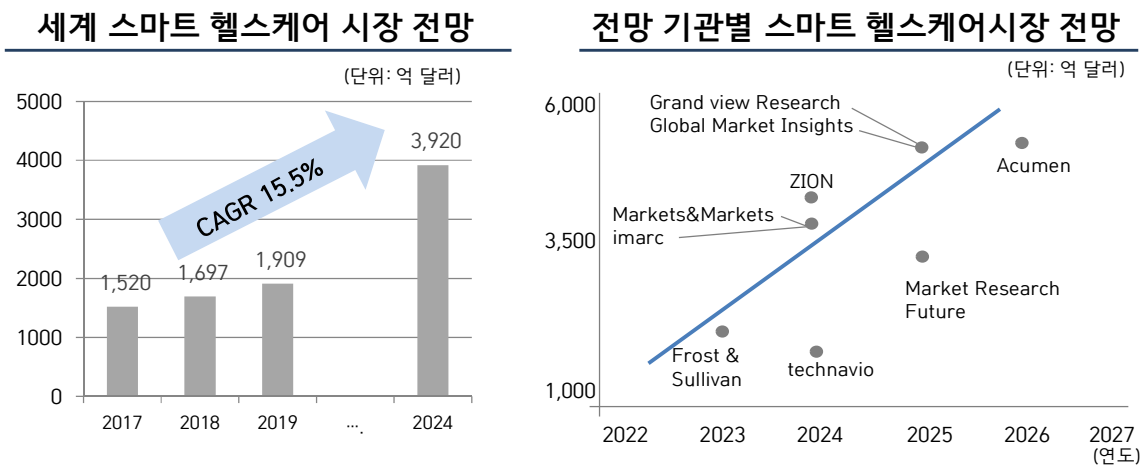
	(건강정보 서비스) 일반적 의학정보, 운동정보, 영양정보 등 건강에 대한 정보를 제공하는 서비스	웰니스 정보(휴식방법, 영양관리, 뷰티팁 등) 및 의학적 정보 (질병, 복약 등) 제공 서비스, 운동 활용 정보서비스 등	망고앱스, 엘로우토오, 버드뷰 등
서비스	(개인맞춤형 건강관리 서비스) 개인의 건강정보를 수집하여 맞춤형 건강관리를 제공	개인건강정보(PHR) 관리 서비스, 병원기록 개인정보 관리 서비스, 피트니스·운동 관리 서비스, 건강검진 사후 관리 서비스, 기능성게임(재활, 치매 예방) 서비스, 유전자 분석 서비스, 원격상담, 원격모니터링 서비스 등	헬스케어, 코어메드, 눅코리아, 미라콤 아이앤씨, 네오팩트, 마크로젠, DNA링크, 에임에드, 오픈잇 등

자료 : NIPA, '20.02 재구성

나. 시장동향

- ⑤ 스마트 헬스케어 산업은 향후 치료 중심의 기존 헬스케어 산업에서 소프트웨어, 서비스, 금융 등으로 생태계를 확장해 연관 산업 발전을 촉진할 것으로 전망.
- ⑥ Markets&Markets¹³⁾에 따르면 세계 스마트 헬스케어 시장의 규모는 2018년 1,697억 달러에서 연 평균 15.5%씩 성장하여 '24년에는 3,920억 달러를 기록할 것이라 전망하였고, Allied Market Research 에서는 스마트 헬스케어 시장 규모가 '16년 기준 960억 달러에서 '20년에는 2,060억 달러가 될 것이라 전망함.

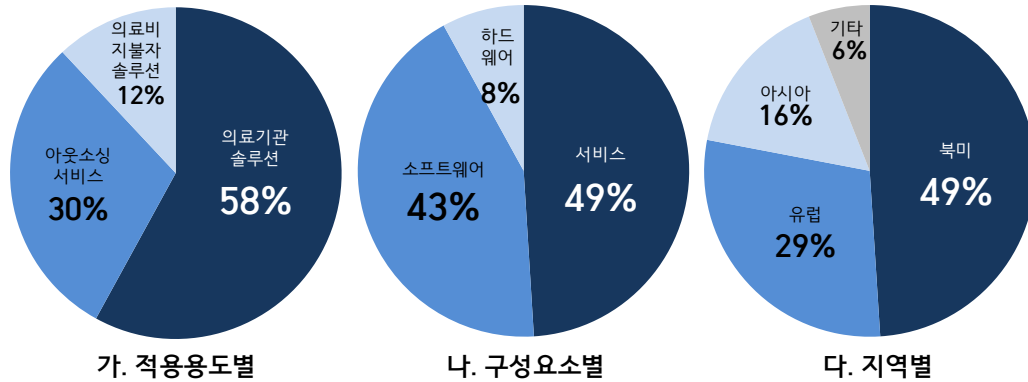
[그림 1-16] 세계 스마트 헬스케어 시장 전망



- ⑦ 이러한 스마트 헬스케어 시장은 업계 특성상 하드웨어보다는 소프트웨어와 서비스의 비중이 높음. 지역적으로는 북미와 유럽이 '18년 기준 전체 시장의 78%를 차지하고 있고, 국가별로는 미국, 독일, 일본, 영국 등이 선도함.

13) MarketsandMarkets, 'Telehealth Market - Global Forecast to 2025,' '20.03

[그림 1-17] 세계 스마트 헬스케어 시장 점유율



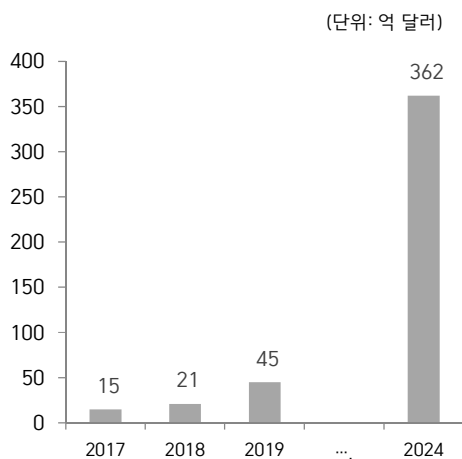
자료 : Markets&Markets

④ 스마트 헬스케어 산업을 견인할 것으로 보이는 AI(인공지능) 헬스케어 시장 역시 가파른 성장을 기대('24년 362억 달러)하고 있으며, 특히 국내 AI 헬스케어 시장은 세계 시장 대비 5.7%로 다른 분야 (IoT, 빅데이터 등)와 비교하여 매우 높게 평가되고 있음.

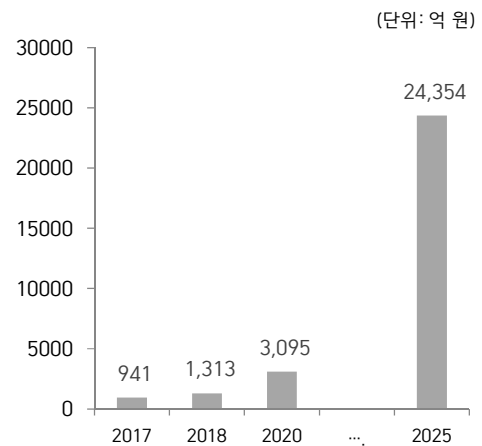
- 국내 AI 헬스케어 업체는 학습 데이터 확보가 용이하고 AI 적용 성과를 입증하기 수월한 영상 진단 분야에 진출이 활발하며 식품의약품안전처에 따르면 '20년 4월 기준 AI 의료 기기로 허가받은 국내 기업은 총 11곳으로 허가받은 제품은 총 21종으로 집계.

[그림 1-18] 세계 및 우리나라 AI 헬스케어 시장 전망

세계 AI 헬스케어 시장 전망



국내 AI 헬스케어 시장 전망



자료 : Markets&Markets

- ⑤ 국내 스마트 헬스케어 시장 전체 규모는 '18년 기준 1.9조원으로 어림 추산 가능 (공신력 있는 국내 스마트 헬스케어 시장 통계는 현 시점에 부재)하며, '24년 4.7조원까지 성장 가능할 것이라 전망되고 있음¹⁴⁾. 이는 세계적인 추세와 비교했을 때 매우 작은 규모에 불과하지만 '19년 규제샌드박스 도입과 규제자유특구 지정 등을 통해 성장에 걸림돌이 되었던 규제를 완화하는 움직임이 나타나고 있고, 실제로 강원도 지역을 스마트 헬스케어 규제자유특구로 지정해 6가지 사업이 추진되는 등 스마트 헬스케어 시장에 대한 성장을 기대할 수 있음. 또한 '20년 7월 우리나라 정부가 제시한 '한국판 뉴딜 종합계획'에도 스마트 헬스케어를 육성하겠다는 방침이 명시되어있어 긍정적 전망이 가능.

14) IITP, “디지털 헬스 분야의 최근 DNA 동향”, '20.06



7. 자율주행차(차세대 모빌리티)

가. 기술동향

- ④ 자율주행 기술은 차량의 인지, 판단, 제어 기술 뿐 아니라 자율주행을 지원하는 인프라에 적용되는 기술을 포함.

[표 1-35] 자율주행 기술분류 및 정의

구분	기술분류	정의 및 요소기술
차량	인지	· 차량, 보행자, 운전자, 도로, 장애물 등의 데이터를 수집하여 주행환경을 인지하는 기술 ※ 센서: GPS, 정밀지도, 라이다, 레이더, 카메라, V2X 등
	판단	· 주행환경에 따른 주행상황을 인식하고 최적의 주행조건(경로, 속도 등)을 결정하는 기술 ※ 주행경로 탐색, 차량/보행자 충돌방지, 장애물 회피, 시스템 오류 등
	제어	· 차량 주행 및 움직임과 관련된 구동계 등을 제어하는 기술 ※ 종방향(ESC), 횡방향(MDPS) 제어
인프라	도로시설물	· 자율주행차량의 인지성능 향상과 사고위험 감소 등을 위해서 도로시설물에 적용되는 기술 ※ 스마트 톨게이트, 스마트 신호등, 발광 차선 등의 자율주행 지원 도로 시설물
	노변센서	· 도로 내외의 물체와 환경을 감지하는 기술 ※ 보행자, 차량, 장애물, 기후 등을 감지하는 노변 카메라, 레이더, 라이다 등의 센서
	교통센터	· 차량과 도로시설물, 노변센서 등으로 수집된 데이터를 종합적으로 분석하고 관리하는 기술 ※ 교통신호, 정체, 사고, 공사, 기상 등의 정보를 관리
	통신	· 자율주행에 필요한 데이터를 차량-차량간 또는 차량-인프라간에 송수신 하는 기술 ※ 5G/WAVE 등의 통신기술, 정밀 GPS 지원 통신기술
	기타	· 상기 기술 분류에 포함되지 않는 인프라성 연구 ※ 기획/전략연구, 인력양성, 법·제도/정책연구, 보험 등

자료 : KISTEP, '20. 06

- ④ 글로벌 IT/SW 업체들이 상황 판단 및 주행전략 수립을 위한 AI기술 개발에 매진하고 있으며, 자율주행 고도화를 대비해 차량, 도로 시설물 등의 정확한 위치정보를 파악하기 위한 실시간 업데이트 정밀지도의 중요성이 부각되고 있음.

- 구글, 애플, 우버 등 미국 IT/SW 업체들은 독자적으로 지도 서비스 부문을 강화하고 있으며, 일본의 경우에는 정부가 민간기업들과 협력해 HD맵 실용화를 추진 중. 유럽에서는 HERE社가 약 4,300km의 도로 DB를 구축했으며, 196개국에 50개 언어로 차량용 지도 서비스 중으로 독일 3사를 비롯하여 싱가포르 국부펀드 GIC, Navinfo, 중국 Tencent 등 인수기업과 컨소시엄을 구성해 공동으로 정밀지도 기술을 개발 중.

- ④ 한편 차량용 5G 통신 등장에 따라 기존보다 5~20배 빠른 속도로, 차량밀집 구간에서도 지연이나 단절 없이 안전한 데이터 송수신이 가능할 전망.

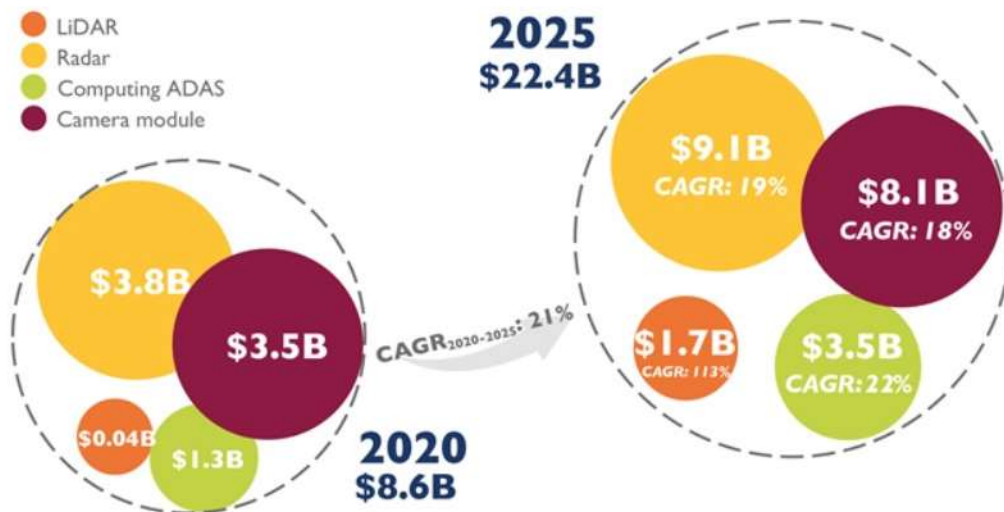
- 자동차용 5G통신 표준개발을 위한 협의체를 통해 사업 분야를 초월한 협력이 진행 중이며, 자동차/IT/통신, 인증, 학계 등 70여개 기관이 참여해 차세대 통신 표준 개발을 위한 협력과 교류를 진행 중임. 2016년 9월에는 쉐컴과 BMW, 다임러, 포드, 에릭슨, 화웨이, 노키아 등의 기업이 5GAA라는 커넥티드카 통신 솔루션 개발을 위해 협력한 바 있음.

⑤ 자율주행차를 구현하기 위한 여러 최첨단 기술 중 가장 주목받는 기술은 바로 ‘첨단운전자지원시스템(ADAS, Advanced Driver Assistance Systems)’임. ADAS 시장은 기술 측면에서 인지-판단-제어 세 가지 영역으로 세분화됨.

- ① 인지 영역은 카메라, 레이더, 라이다(LiDAR), GPS, 자이로스코프(속도, 방향 변화 측정) 등의 센서를 사용해 장애물, 도로표식, 교통신호 등을 인식을 통해 주행이나 주차 시 발생할 수 있는 사고의 위험을 알려주고 차량이 운전자를 대신해 부분적으로 제동하고 조향을 제어하는 기술. ② 판단 영역은 인지 신호들을 효율적으로 분석해 차량의 행동 지시를 내리는 기술. ③ 제어 영역은 지시된 행동을 추종하기 위해 조향, 가감속 등을 제어하는(액추에이터) 기술을 포함.

⑥ 시장조사기관 올디벨롭먼트(Yole Développement)에 따르면 ‘20년 ADAS 시장은 86억 달러에 이를 것이며, 연평균 21%로 성장해 ‘25년에는 224억 달러 규모를 형성할 것으로 전망.

[그림 1-19] ADAS 센서 및 컴퓨팅 시장 전망



자료 : Yole Development

⑦ 자율주행 기술 단계는 국제자동차기술자협회(SAE International)가 2016년부터 분류한 것으로, 전 세계에 통용되는 기준으로 레벨 0부터 레벨 5까지 총 6단계로 나뉨. 레벨 2까지는 주행 보조 개념 (운전자 지원에 집중)에 그치지만, 레벨 3 (운전 주체가 사람이 아닌 시스템으로 넘어감)부터는 본격적인 자율주행이라 볼 수 있으며 레벨 5는 운전자가 필요하지 않은 무인차 기술의 최정점을 의미.

[그림 1-20] 자율주행 자동차 기술 단계

단계	정의	주요내용
Level 0	비자동화 (No Automation)	운전자가 전적으로 모든 조작을 제어하고, 모든 동적 주행을 조장하는 단계
Level 1	운전자보조 (Driver Assistance)	자동차가 조향 지원시스템 또는 가속/감속 지원시스템에 의해 실행되지만 사람이 자동차의 동적 주행에 대한 모든 기능을 수행하는 단계
Level 2	부분자동화 (Partial Automation)	자동차가 조향 지원시스템 또는 가속/감속 지원시스템에 의해 실행되지만, 주행환경의 모니터링은 사람이 하며 안전운전 책임도 운전자가 부담
Level 3	조건부자동화 (Conditional Automation)	시스템이 운전 조작의 모든 측면을 제어하지만, 시스템이 운전자의 개입을 요청하면 운전자가 적절하게 자동차를 제어해야 하며, 그에 따른 책임도 운전자가 부담
Level 4	고도자동화 (High Automation)	주행에 대한 핵심제어, 주행환경 모니터링 및 비상시의 대처 등을 모두 시스템이 수행하지만, 시스템이 전적으로 항상 제어하는 것은 아님
Level 5	완전자동화 (Full Automation)	모든 도로조건과 환경에서 시스템이 항상 주행 담당

자료 : SAE International (Society of Automotive Engineers)

- ⑤ 자율주행 자동차 시장 선두를 노리고 있는 완성차 제조사들은 레벨3 상용화를 목표로 개발을 이어가고 있는 추세. 자동차 업계에서는 2020~2022년 사이 본격적으로 완성차 업체들이 레벨3 자율주행차 양산에 돌입할 것으로 전망하며 우리나라에서는 '20년 7월부터 레벨3 자동차의 출시 및 판매가 가능해짐. 한편 메르세데스-벤츠는 2023년까지, '인텔-모빌아이'와 손잡은 BMW도 레벨3 출시 시기를 2023년으로 예상했으며, 현대자동차는 2022년까지 레벨3 기술 개발을 마치고, 2024년 양산에 나선다는 계획.
- ⑥ 우리나라의 경우 '2030 미래차산업발전전략'에서 밝힌 바, '27년까지 레벨4 기술 확보를 위해 핵심부품, 시스템 및 인프라 기술 등에 집중 투자할 것으로 예상.

[표 1-36] 자율주행 기술개발 로드맵

구분		'19-'22	'23-'25	'26-'30
차량 기술	단계	부분 자율주행 (레벨 3)		완전 자율주행 (레벨 4)
	수준	·고속도로 주행보조	· 고속도로 주행보조	· 주요시내 완전 자율주행 교차로 자율주행, 자동 주차
	부품	·근거리 라이다('19) ·장단거리 통합레이더('21) ·단중장거리 카메라('21)	·레이더 센서 통합모듈('25) ·4D 이미징 카메라('27)	·고해상도 3D 라이다
	SW	·AI 컴퓨팅 모듈기술('21)	·개방형 융합 AI SW('23)	·자기진화 컴퓨팅('27) ·딥러닝 오류대응('27)
서비스 기술	공공	·저속셔틀(~'21, 레벨4) ·차선/속도 관제('22)	·긴급차량 통행지원('24) ·장애인 자율자랑('25) ·교통사고 예방순찰('25)	·주차장 원격제어('28) ·자율주행 택배('30)

자료 : 미래자동차 산업발전전략.2019.10

- ㉔ 한편 자율주행 기술 수준을 평가하는 ‘내비건트 리서치 자율주행차 리더보드(Navigant Research Leaderboard: Automated Driving Vehicles)’에서 국내 현대차-애플이브가 6위에 이름을 올림. 내비건트 리서치는 기술수준과 생산전략, 실행능력, 파트너, 비전 등 10개 기준으로 자율주행 기술 수준 순위를 평가하며, 세계 자율주행 기술 평가 가운데에선 가장 공신력 있는 것으로 평가 받고 있음.

[표 1-37] 최근 4년간 자율주행차 기술 수준 평가 결과/순위

순위	2017년	2018년	2019년	2020년
1위	포드	GM	웨이모(구글)	웨이모(구글)
2위	GM	웨이모(구글)	크루즈(GM)	포드
3위	르노-닛산	다임러-보쉬	포드	크루즈(GM)
4위	다임러	포드	애플이브	바이두
5위	폴크스바겐	폴크스바겐	인텔-모빌아이	인텔-모빌아이
6위	BMW	BMW-인텔-피아트크라이슬러	폴크스바겐	애플이브-현대자동차
7위	웨이모(구글)	애플이브	다임러-보쉬	폴크스바겐
8위	볼보-오토리브-제너티	르노-닛산	바이두	안덱스
9위	애플이브	볼보-오토리브-제너티-아릭슨	도요타	ZOOX
10위	현대자동차	푸조시트로엥	르노-닛산-미쓰비시	다임러-보쉬
...
15위		현대자동차	현대자동차	

자료 : Navigant Research

- ㉔ 이번 보고서('20년)에서 1위는 2년 연속 웨이모(구글)가 차지하였고, 2위는 포드, 3위는 GM, 4위는 중국 IT/SW 업체 바이두가 차지함. 현대자동차는 '19년 9월 미국 자율주행 전문기업 애플이브와 40억달러(약 4조8000억원) 규모의 자율주행 조인트 벤처 설립을 발표하였고, 운전자가 개입하지 않는 레벨4·5 수준의 자율주행 플랫폼을 공동개발하고 이를 다른 완성차 업체나 자율주행 스타트업에 판매한다는 계획을 제시함.

나. 시장동향

- ㉔ 자동차 산업이 완성차 중심에서 자동차의 스마트화 진전에 따라 자율주행 시스템 등에 IT 기업과 부품업체들의 역할이 점차 증대되고 완성차와 부품공급업체들이 수평적 협력관계로 산업 생태계 구조가 변화. 한편 자동차 제조사와 비제조사가 자율주행 분야에서 각축전을 벌이는 모습을 보임.
- ㉔ 이러한 자동차 산업의 패러다임 변화에 대응하기 위해 완성차 업체는 IT/SW 업체와의 협업 및 M&A 등을 적극적으로 추진하고, 이를 통해 스마트 자동차를 활용하는 비즈니스 모델 개발 중.
 - 자율주행 등 기술 확보를 목적으로 자동차 산업 내 기업과 IT 산업 내 기업의 M&A가 크게 증가함. 독일 콘티넨탈(Continental)사의 경우 2015년 인포테인먼트 기업 'Elektrobit Automotive', 2016년 ASC의 'Hi-Res 3D Lidar' 사업부, 2016년 원격 차량관리 기업 'Zonar Systems', 2017년 보안 소프트웨어 기업 'Argus Cyber Security' 등 인수.

⑤ 영국의 자율자동차 개발업체인 CATAPULT Transport Systems에 따르면 자율주행차 시장 규모는 2021년 약 5만대에서 2040년 약 3천3백만대로 폭발적으로 성장하며 아시아 지역 비중이 높을 것으로 전망.

- 레벨 3단계 이상 자율주행차의 2035년 시장점유율에 대한 소극적 전망은 8%, 매우 공격적 전망의 경우 83% 수준으로 전망하며, 센서/소프트웨어 등을 포함한 자율주행차 전체 제조 비용이 기존 자동차 대비 낮아지는 시점은 '25-'27년으로, 이후 자율주행차의 보급률이 급격하게 증가할 것으로 전망.

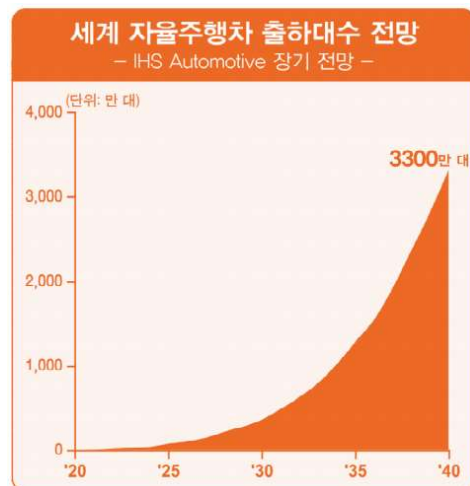
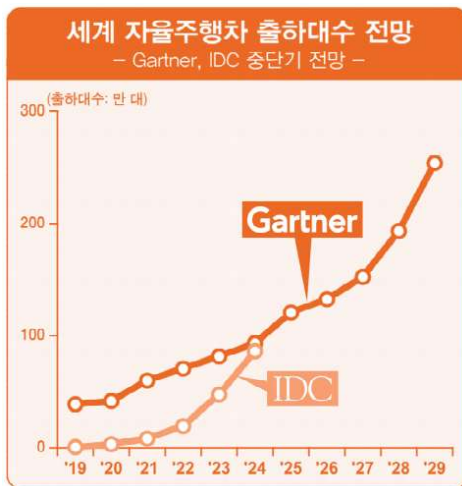
[표 1-38] 자동차 판매 및 시나리오별 자율주행차 판매 전망 (단위: 천 대)

구분	자동차/벤			트럭			버스		
	2025년	2030년	2035년	2025년	2030년	2035년	2025년	2030년	2035년
전체 판매량	110,000	120,000	130,000	4,000	4,300	4,600	900	1,400	2,200
레벨 3이상 판매량									
공격적 전망	11,940	44,600	108,930	470	1,680	4,050	90	470	1,740
중립 전망	11,880	25,200	32,240	429	900	1,150	90	290	560
소극적 전망	220	3,840	10,400	8	140	370	2	40	180

자료 : CATAPULT Transport Systems

⑥ 시장조사기관인 가트너(Gartner)와 IDC는 2024~2025년경에는 100만대 내외 시장을 형성할 것으로 예상. 또다른 시장조사기관인 IHS Markit은 레벨 4 자율자동차가 상용화될 것으로 예상되는 2030년 세계 자율자동차 시장 규모가 400만대에 이를 것으로 전망.

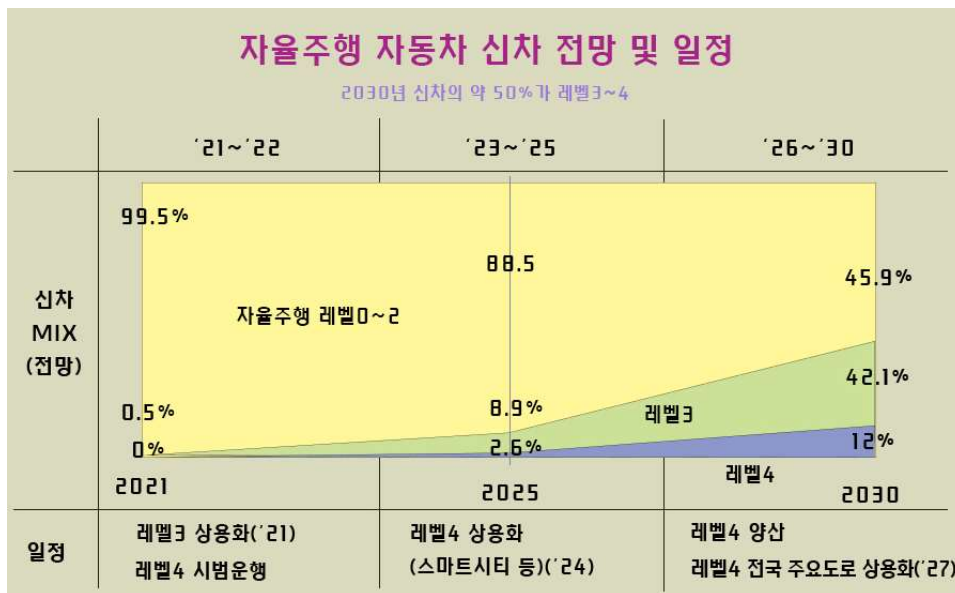
[그림 1-21] 세계 자율주행차 시장 전망



자료 : Gartner(2020), IDC(2020), IHS Markit(2018)

- ⑤ 우리나라도 자율주행차 기술개발을 위해 2019년 10월 ‘미래자동차 산업발전전략’을 발표하고 관련 산업과 인프라, 제도마련 등 종합적인 청사진을 밝힘. 계획에 따르면, ‘21년 고속도로 자율주행이 가능한 레벨3 자율주행차를 출시하고, ‘22년 시내도로 운행이 가능한 레벨4 자율주행차를 시범운영 할 계획. 한편 정부는 자율주행차의 상용화를 앞당기기 위해 ‘20년 레벨3부터 안전기준을 세계 최초로 도입.
- ⑥ 과기정통부 ‘4차 산업혁명지표’에 따르면 (‘20년 9월) 현재 국내 안전한 자율주행을 가능케 하는 자율주행 자동차용 정밀 도로지도는 6,700km(전년대비 284.8% 증가) 구축된 상태이며, 자율주행자동차 운행을 위해 임시운행허가를 받은 차량은 93대(전년대비 31대 증가), 자율주행차 연구개발 전문 인력도 전년 대비 27.2% 증가한 것으로 조사됨.
- ⑦ 이후 ‘24년에는 완전자율기능 차량 상용화를 추진하고, 최종적으로 2030년에는 레벨3~4 수준의 자율주행차가 신차 시장의 약 50%를 차지하게 육성할 계획임.

[그림 1-22] 국내 자율주행차 출시계획



자료: 산업통상자원부, 국토교통부

- ⑧ 한편 코로나19는 전 세계 자율주행 자동차 관련 산업에 부정적인 영향을 미침. GM에 매각된 크루즈(Cruise)는 최소 개발이 2개월 늦어졌으며, 포드(Ford)의 경우 자율주행차의 출시 시점을 ‘21년에서 ‘22년으로 연장함.

8. 가상, 증강, 혼합현실(VR/AR/MR)

가. 기술동향

- ⑤ 가상현실(VR)/증강현실(AR) 등 국내 실감 미디어 시장이 5G 이동통신 시대에 빠른 속도로 커지는 가운데 실감미디어 디바이스 연구 개발에 대한 필요성이 대두. 현재까지 가상증강현실의 영역에서 3분의 2를 차지하는 것은 하드웨어(디바이스)이고 그 다음으로 서비스 (시스템 통합, 컨설팅, 사용자 정의 앱 개발 등), 소프트웨어가 뒤를 이음. 그러나 점차 교육, 제조, 헬스케어 및 엔터테인먼트 등 다양한 분야 에서 VR·AR 기술의 활용이 확대됨에 따라 소프트웨어/콘텐츠가 시장을 이끌며 빠르게 성장할 것으로 전망.
- ⑤ (가상현실, VR) 사용자의 오감을 가상공간으로 확장, 공유함으로써 환경 제약에 의해 실질적으로 경험하지 못하는 상황을 간접 체험할 수 있게 하는 총체적 기술
- ⑤ (증강현실, AR) 현실공간에 가상의 영상정보를 합성해 제공하는 기술
- ⑤ (혼합현실, MR) 가상현실과 증강현실의 요소를 혼합하고 사용자와의 상호작용을 강화한 기술. 이는 VR의 가상성과 AR의 낮은 몰입도를 보완함으로써 현실-가상 간 상호작용성과 사용자 경험의 균일성 향상을 위해 고안된 기술 개념.

[표 1-39] AR, VR, MR의 기술개념

구분	가상현실(VR)	증강현실(AR)	혼합현실(MR)
특징	<ul style="list-style-type: none"> · 입체감 있는 영상 구현 · 가상공간에서의 뛰어난 몰입감 · 현실공간과 단절로 인해 상호작용성이 약함 	<ul style="list-style-type: none"> · 현실과 가상 간의 상호작용성 · VR 대비 낮은 몰입감 · 실시간 정보 및 콘텐츠 제공에 따른 기술적 어려움 존재 	<ul style="list-style-type: none"> · VR의 몰입감과 AR의 상호작용성을 결합하여 사실성 극대화 · 실시간 데이터 처리량이 많아 5G 환경 응용에 적합
주요 기술	<ul style="list-style-type: none"> · 몰입가시화, 실감 상호작용, 가상현실 환경생성/시뮬레이션 	<ul style="list-style-type: none"> · 센싱 및 트래킹, 영상합성, 실시간 증강현실 상호작용 	<ul style="list-style-type: none"> · 디지털 홀로그램, 실감 상호작용, 현실세계 인지 및 모델링

자료 : IITP, '19.12 재인용

- ⑤ 웨어러블 기기의 발달과 함께 VR/AR의 특성을 아우르며 양방향성은 물론 현실성을 강화한 XR(Extended Reality 또는 Cross Reality) 개념이 등장. XR은 현실공간에 배치된 가상의 물체를 손으로 만지는 것과 같은 기능을 제공함으로써 현실성을 강화하고 가상과 현실 간의 경계가 와해되는 상태를 의미.
- ⑤ 최근 XR에 이어 웨어러블 형태로 신체에 장착, 신체 능력을 확장시킬 수 있는 휴먼 증강(Human Augmentation by AR) 개념도 새롭게 제시.
- ⑤ 한편 VR/AR은 기존 IT/SW 산업 뿐 아니라 다양한 수직 산업 분야에서도 비즈니스 모델을 혁신하며 B2B, B2C 시장에서도 빠르게 확산되는 추세. 게임, 방송, 영상과 같은 콘텐츠 산업 뿐 아니라 국방, 교육, 의료, 제조 등에도 다양하게 적용.

[표 1-40] AR, VR 기술의 산업별 활용 예시

산업	활용 예시	산업	활용 예시
국방	· 군사작전 훈련, 병사 가상 시뮬레이션 전투 등	교육	· 이러닝, 몰입형 학습, 체험 학습 등
의료	· 수술 교육 및 훈련, 재활 시뮬레이션, 시뮬레이션 정신행동 치료, 원격 의료 등	제조	· 자동차 가상 테스트, 자율 주행 체험 배선 조립 및 도색공정 가상훈련, 원격 유지보수 등
쇼핑	· 가상 매장, VR/AR 모바일 쇼핑, 의복 시뮬레이션 착용 등	방송/광고	· 가상 스튜디오, VR 드라마 콘텐츠, 스포츠 중계, 콘서트 실황, 공연 및 전시장 가상 체험, 가상 광고 등
영상	· 기술영화, 3차원 가상경로, 1인칭 시점 영상, 가상 모델하우스 등	게임	· PC, 콘솔, 모바일 게임, 테마파크 등

자료 : IITP, '19.12 재인용

- 이러한 VR/AR은 5G 기술을 기반으로 하여, 기존 네트워크 환경의 제약을 극복하고 빠르게 확산될 것으로 전망. 일반 콘텐츠를 VR/AR로 구현할 경우 제한된 지역 범위 내에서 3D 기반 영상의 동시 다발적 전송 및 멀티미디어 상호작용 정보의 대량 전송이 지속적으로 발생할 것인데, 이러한 초고화질 콘텐츠의 실시간 전송은 Gbps급 전송 속도와 밀리초(ms) 단위의 초저지연율을 요구하므로 5G의 이상의 기술이 필수적으로 요구됨.

나. 시장동향

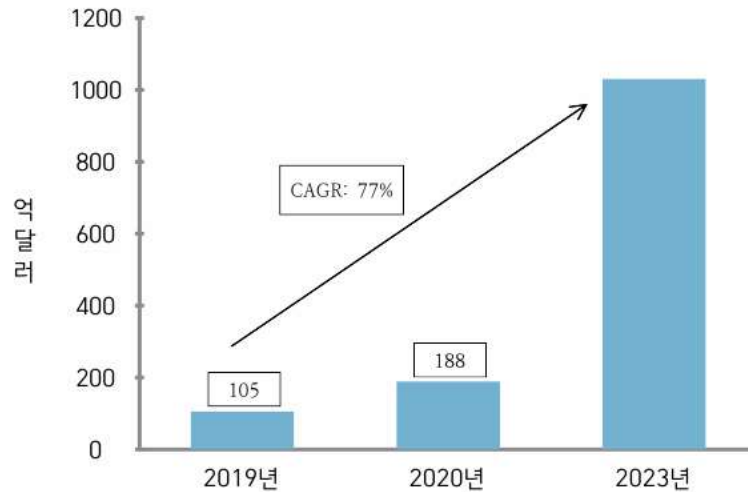
- 글로벌 시장에서 VR·AR에 대한 시장 수요는 크게 증가할 것으로 예상되며, 국내 VR·AR 시장도 글로벌 수요에 맞추어 향후 크게 확대될 수 있을 것. IDC는 '19년부터 '23년까지 VR 시장의 CAGR이 77%로 강한 성장세가 지속될 것으로 전망.

- 이때 성장을 이끌어나가는 수요는 상업(산업)용 AR/VR 수요가 주요하며 특히 소매유통, 제조업 등이 해당. 한편 이와 함께 증권 및 투자서비스, 은행 등의 도입도 크게 늘 것으로 예상.

- 가트너(Gartner)는 '19년 Top 10 전략기술' 가운데 하나로 '몰입기술(Immersive technologies)'을 선정, 앞으로 5년 안에 혼합현실(MR) 기술의 시대가 될 것으로 전망하기도 함. 또한 Apple社 CEO인 팀 쿡 역시 'AR은 최근 5~10년 내 가장 크게 발전할 Next Big Thing 기술이 될 것'이라 강조함.
- Markets&Markets는 VR시장 규모에 대해 코로나19 영향력을 반영했을 때, 현재 61억달러에서 '25년에는 209억달러로 성장할 것으로 예상. 이는 CAGR이 약 27.9%인 수치로 하드웨어 디바이스 수요 증가가 주요 원인으로 작용한 결과라고 덧붙임.

- 한편 글로벌 시장에서 VR·AR의 수요는 공공 영역보다는 상업적 영역이 주도할 것으로 예상되며, 상업적 영역이 '23년에는 68.8%까지 성장할 것으로 예상되고 있음. 현재는 VR이 AR보다 시장 수요의 비중이 크지만 AR의 성장세가 훨씬 가파르기 때문에 '23년에는 AR 시장이 VR 시장을 넘어설 것으로 예측.

[그림 1-23] 글로벌 시장 내 VR/AR의 시장 수요



자료: 국회입법조사처, '19.12 (IDC 자료 재인용)

- 우리나라 정부의 VR/AR 산업정책은 초기 VR/AR 시장 형성에 중요한 역할을 하고 있으나, 아직 해당 산업에서 기술 경쟁력을 갖추었다고 보기는 어려움. 산업 경쟁력 측면에서 국내 대기업의 영역인 HMD 기반의 디바이스(VR)와 5G로 대표되는 네트워크 인프라의 경우 시장 경쟁력을 갖고 있으나, 플랫폼과 콘텐츠 측면에서는 상대적으로 경쟁력이 취약함.

- 국내 VR/AR 플랫폼 시장은 국내 업체가 아닌 해외 업체의 서비스에 집중되어 있으며, 콘텐츠의 경우에도 게임 외에 시장 수요를 주도하는 킬러 콘텐츠가 부족함. 국가별 VR·AR 기술수준을 살펴보더라도 아직은 미국, EU, 일본과의 기술격차가 있는 것으로 파악되고 있음.

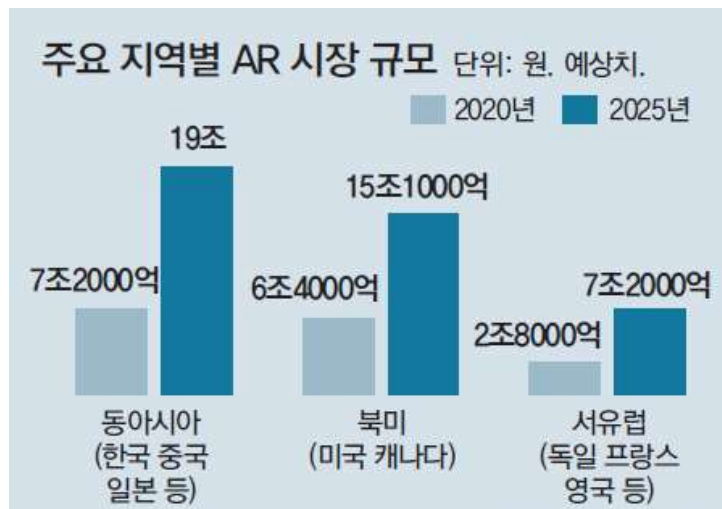
[표 1-41] 국가별 VR/AR 기술의 상대 수준

구분	한국		중국		일본		EU		미국	
	수준(%)	격차(년)	수준(%)	격차(년)	수준(%)	격차(년)	수준(%)	격차(년)	수준(%)	격차(년)
VR/AR 기술	80	2	80	2	90	1	87	1.3	100	0

자료: 국회입법조사처, '19.12 (국가과학기술자문위원회 심의회의 운영위원회 자료 재인용, '19.02)

- ⑤ 한편 코로나19 사태의 장기화에 따라 AR과 VR의 시대가 촉진될 것이라는 전망도 관측됨. 온라인 강의에서 교사가 특정 캐릭터로 변신하거나, 배경을 자유자재로 바꾸면서 현장 수업 분위기를 내는 것도 가능해졌으며, 실제 백화점에 온 것 같은 몰입감을 느낄 수 있는 AR 쇼핑에 국내 유통업계 등도 뛰어든 상태임. 뿐만 아니라 집을 방문하지 않고 AR 영상을 통해 360도로 집안을 둘러보는 부동산 애플리케이션도 개발 중에 있음.

[그림 1-24] 주요 지역별 AR 시장 규모 전망



자료: 동아일보 (영국 시장조사기관 Ovum 데이터 재인용)

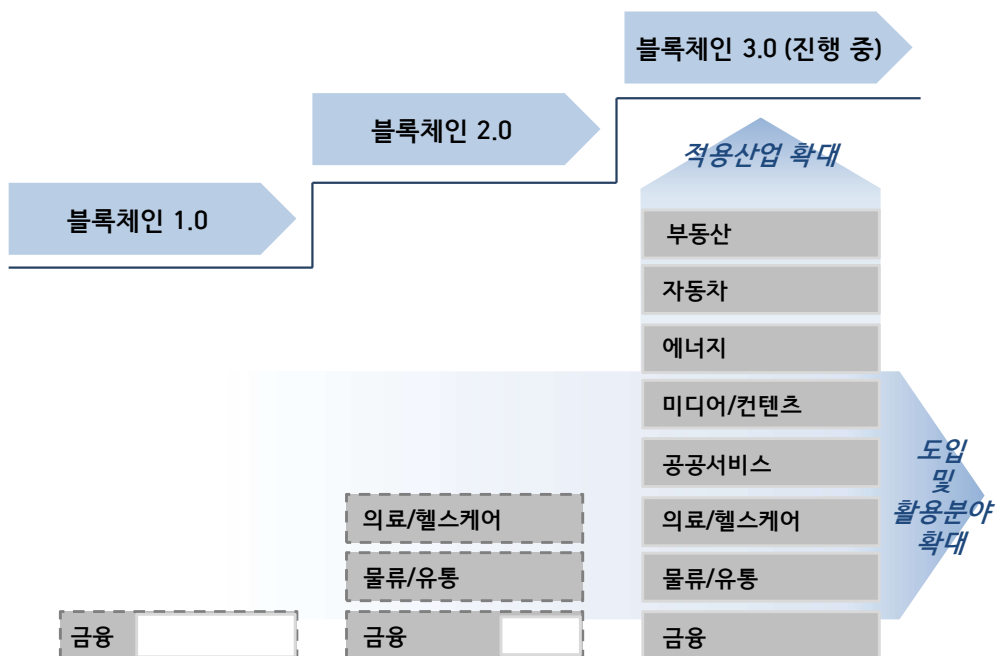


9. 블록체인

가. 기술동향

- ④ 블록체인의 초기 생태계는 금융거래 위주로 조성되었으나 기업형 블록체인 도입이 활발해짐에 따라 다양한 산업 분야로 확장되는 추세이며, 글로벌 기업들의 블록체인 기술 및 서비스에 대한 투자가 지속적으로 늘어나고 있음. 한편 블록체인의 무결성과 투명성 등을 활용한 기술/서비스/플랫폼의 발전으로 소비자들의 생활 및 소비 패턴을 변화시키면서 새로운 비즈니스 기회가 창출될 것이라 기대.

[그림 1-25] 블록체인의 발달 및 응용서비스의 확장



- ④ 대표적인 블록체인의 구성요소 기술은 공개키 암호화, P2P 네트워크, 블록체인 프로토콜 등이 있으며, 이러한 기술은 블록체인 기술을 활용한 거래를 투명하고, 안전하게 보호할 수 있음.
 - (공개키 암호화) 공개키 암호화는 공개키(Public key)와 개인키(Private key) 쌍을 사용하여 다른 작업을 수행하며, 공개키는 널리 배포되고 개인키는 비밀로 유지됨. 개인의 공개키를 사용하면 개인키를 가진 사람만 암호를 해독하고 읽을 수 있도록 메시지를 암호화할 수 있음. 현재 세계 대부분의 상거래는 공개키 암호화에 의존하고 있음.
 - (P2P 네트워크) P2P(Peer-to-Peer)는 집합적으로 파일을 저장하고 공유하는 장치 그룹으로 구성. 네트워크에 참여하는 노드는 블록체인 정보를 가지고 있으며, 블록체인 기술에 내재된 P2P 아키텍처는 비트코인 및 기타 암호화폐를 중개자나 중앙 서버 없이 전 세계로 전송할 수 있게 함. 또한, 블록을 확인하고 검증하는 프로세스에 참여하려는 경우 누구나 노드를 설정할 수 있음.

- (블록체인 프로토콜) 합의 방법(Consensus methods)과 같은 의미. 이러한 방법은 블록체인 네트워크 내에서 합의에 도달하고 거래를 검증하기 위해 구현되는 서로 다른 시스템이라고 볼 수 있으며, 이러한 합의 알고리즘에는 PoW, PoS, DPoS, PAXOS, PBFT, Raft 등이 포함. 이러한 합의 알고리즘은 블록체인에서 매우 중요하며, 어떤 합의 알고리즘을 사용하는지는 블록체인의 기술력과 경쟁력의 판단 기준이 되기도 함.

- ㉔ 블록체인 기술은 금융, 무역/전자상거래, 의료, 에너지, 물류/유통, 문화, 공공부문 등 다양한 수직 산업에서 응용 확대. 해외 각국에서는 블록체인 기술 적용을 통해 중개자 배제에 의한 거래 비용 절감 및 절차 간소화, 신뢰 기반의 데이터 활용, 거래 데이터의 추적성 등의 가치를 창조하며 4차 산업혁명 동력을 가속화

[표 1-42] 블록체인 기술 주요 응용 분야

주요 분야	응용 영역	기대 효과	해외 사례
금융/무역	-송금, 결제, 암호화화폐, 주식 거래 -신용장 거래 및 관리, P2P 거래 플랫폼	-거래절차 간소화 -금융비용 절감 -개인정보 및 거래 데이터 보호	-(미국) 10대 은행은 '14~'17년 동안 블록체인 기업에 총 2억 6,700만 달러 투자 -(유럽) 은행권 컨소시엄으로 중소기업의 무역금융에 블록체인 적용
의료	-의료정보 보호 및 관리	-개인 의료정보 보호 -의료서비스 신뢰성 향상	-(미국) IBM Watson Health-질병관리예방센터 협력으로 환자 의료 정보 모니터링에 블록체인 기술 적용 -(에스토니아) 국민 의료정보를 블록체인상의 개인계정으로 관리
에너지	-전력 거래 플랫폼(P2P, 개인-전력회사)	-거래 비용 감소 -전력 데이터 발생/소비 추적성 확보	-(글로벌) 신재생 에너지 생산 보상 체계인 Solar Coin은 태양광 발전량에 따라 암호화화폐를 지급 -(독일) 전력기업인 RWE는 전기차 충전 지불 시스템 블록차지(BlockCharge) 프로젝트를 추진
물류/유통	-물류/유통 추적 관리, 재고 관리, 원산지 증명 등	-실시간 물류 데이터 추적을 통한 관리강화 -식품 안전성 제고 -원산지 증명 자료에 대한 신뢰성 확보	-(미국) Walmart, Nestle 등 8개 주요 식품 기업이 IBM과 협력하여 식품 생산-유통 전과정에 블록체인을 적용 -(중국) 전자상거래 업체 징둥(京東)은 IBM과 협력하여 블록체인 식품안전연합회를 구성
문화	-저작권 보호, 콘텐츠 유통 관리	-정확한 콘텐츠 수익 배분 -콘텐츠 저작권 등 재산권 보호	-(중국) 저작권보호센터가 블록체인 기반 저작권 보호 생태계 조성 추진 중 -(일본) 경제산업성이 블록체인 기반 콘텐츠 유통 사업 추진 중
공공	-신원관리 기록물 관리, 전자서명, 부동산 등기, 투표 관리, 전자시민권	-거래 절차 간소화 -공공서비스 이용 비용 절감	-(스페인/호주) 정당 내의 의견수렴에 블록체인 기반의 전자투표 방식을 활용 -(우크라이나) 청원 및 자문 투표를 위한 블록체인 기반 선거 플랫폼 사용

자료 : 정보통신기획평가원(2020.3)

- ㉕ 한편 우리나라는 블록체인을 사회 전반에 걸쳐 혁신을 이루는 기반 기술로서 4차 산업혁명의 핵심 사업으로 판단하고, '블록체인 기술 발전전략'을 통해 국가 혁신 동력을 발굴하고, 다양한 응용 분야에서 부처 간 협업에 의한 시범사업을 활발하게 추진 중임.

[표 1-43] 2020년 국내 블록체인 공공선도 시범사업 선정과제

분야	해당 공공기관/지자체	주요내용
치안	경찰청	블록체인 기반 디지털 증거 관리 플랫폼 구축
농업	농촌진흥청	블록체인 기반 노지작물 생산·유통 관리 플랫폼 구축
사회안전망	보건복지부	블록체인 기반 복지급여 증복수급 관리 플랫폼 구축
식품안전	식품의약품안전처	블록체인 기반 식품안전 데이터플랫폼 구축
의료	강원도	블록체인 기반 강원도형 만성질환 통합 관리 플랫폼 구축
인증	경상남도	분산신원증명(DID) 기반 지역공공 서비스 플랫폼 구축
교통	세종특별자치시	블록체인 기반 자율주행자동차 신뢰 플랫폼 구축
	한국도로공사	블록체인 기반 상호신뢰 통행료 정산 플랫폼 구축
환경	부산광역시	블록체인 기반 상수도 스마트 수질 관리시스템 구축
	제주특별자치도	블록체인 기반 전기차 배터리 Life Cycle 관리시스템 구축

자료 : IITP, '20.06 (과기정통부, 20년 블록체인 사업 통합 사업설명회, '20. 03 재인용)

나. 시장동향

- ⑤ 지난 2년간(2018~19년) 블록체인 시장은 장밋빛 전망이 주류를 이루며 투자와 열기가 고조된 반면 2020년에는 실생활에서 체감할 수 있는 다양한 상품 및 서비스가 증가하며 확산을 가속화함.
- ⑥ IBM은 2020년 블록체인을 도입하는 기업이 증가하고 디지털 화폐가 자본시장의 주요 화두로 자리매김할 것이라고 강조. CES 2020(1.7~10)에서도 블록체인은 행사를 관통한 기저 기술로 주목받았으며, 취소된 MWC 2020(2.24~27)에서도 다양한 상품·서비스 등장이 기대되었음.

[표 1-44] 시장조사 기관별 블록체인 시장 전망

분야	주요 전망
IHS Markit	-블록체인이 폭넓은 산업분야와 접목하면서 비즈니스 가치가 '17년 25억 달러에서 '30년 무려 2조 달러에 이를 것으로 전망 ※비즈니스 가치(Business Value) : 비용절감, 생산성 향상, 신시장창출 등
Forrester	-블록체인 플랫폼 확산과 함께 자산의 토큰화가 큰 변화와 혁신을 초래할 전망
Research and Markets	-세계 블록체인 시장 규모는 연간 평균(CAGR) 80.2%씩 성장해 '23년까지 233억 달러로 확대 전망
IDC	-'21년까지 블록체인으로 구현한 산업의 밸류체인이 증가하는 가운데 이러한 디지털 플랫폼이 옴니 경험(omni-experience)으로 확장되어 거래 비용의 35%를 절감 예상
Gartner	-현재 블록체인은 미성숙하여 낮은 확장성을 가지고 있지만, '30년까지 3.1조 달러의 비즈니스 가치를 창출할 것으로 전망

자료 : 과학기술정보통신부 '20.2.

⑤ (IBM) '20년 블록체인 시장에서 주목해야 할 5대 전망 발표('20.2).

- ①실용적인 거버넌스 모델 출현, ②상호연결성 실현, ③IoT, 5G, AI 등 최신 기술과 접목, ④검증 도구를 통한 악성·허위 데이터 소스 식별, ⑤중앙은행 디지털화폐 소·도매 확장

[표 1-45] IBM 블록체인 5대 전망

5대 전망	주요 내용
실용적인 거버넌스 모델 출현	-블록체인 기술 도입이 증가될 것으로 예상되는 시점에서 '거버넌스'는 가장 중요한 요소 -IBM 조사에 따르면 블록체인 도입 기업의 41%가 블록체인 개념증명 또는 최소 실행 가능한 블록체인 생태계를 구축할 때 어려운 점으로 파트너 기업과의 획일화된 거버넌스 기준 부재라고 응답 -20년에는 크고 다양한 컨소시엄에서 의사결정, 승인체계, 결제 방식 등 도움을 받을 수 있는 새롭고 효율적인 거버넌스 모델 출현 예상
상호연결성 실현	-블록체인의 성공적인 상용화를 위해 여러 조직 간 협업 필수 -블록체인 도입 기업의 83%가 허가형 및 비허가형 블록체인 네트워크 간 상호연결성과 상호운용성을 지원하는 거버넌스와 표준 보장 여부가 블록체인 네트워크 기업의 중요한 요소로 답변
IoT, 5G, AI 등 최신 기술과 접목	-블록체인은 IoT·5G·AI·엣지컴퓨팅 등 최신 기술과 접목해 네트워크 참여자들에게 기존보다 더 큰 혜택을 제공할 전망 -블록체인을 통해 수집할 수 있는 데이터는 알고리즘을 지원하고 강화 -블록체인은 모든 의사결정 과정에서 데이터를 안전하게 저장·식별하며, 네트워크 참여자들이 신뢰할 수 있는 데이터를 기반으로 통찰력을 제공할 수 있도록 지원
검증 도구를 통한 악성·허위 데이터 소스 식별	-블록체인 업계는 악성 데이터 소스 또는 부정확한 데이터 소스에서 전송되는 데이터 차단을 위해 크립토엔커, 사물인터넷 기반 '비컨(beacons)' 등 검증 도구를 활용해 데이터 안전성 제고 -블록체인 도입 기업 88%가 블록체인 네트워크상의 데이터 신뢰와 투명성을 블록체인 네트워크 기업의 중요한 요소라고 언급
중앙은행 디지털화폐 소·도매 확장	-아시아·중동 및 카리브해 국가에서 CBDC 실험을 시작할 것이며 지급금을 다양한 방식으로 정의하고자 하는 노력 지속 전망 -도매용 CBDC는 지속적으로 확장될 것이며, 소매용 CBDC에 대한 테스트도 시작 예상. 또한 미국 장기 국채에 대한 중앙 공사채와 같이 다른 유형의 자산이나 증권의 토큰화 및 디지털화에 대한 관심 증가 -IBM 조사에 따르면 블록체인 기반 시장에서 교환하는 자산을 토큰화함으로써 새로운 수익원을 창출할 수 있다는 데 58%가 동의

자료 : 과학기술정보통신부 '20.2.



10. 사이버보안(융합보안)

가. 기술동향

- ⑤ 융합보안 기술은 4차 산업혁명 시대의 ICT와 의료, 제조, 바이오산업, 자동차, 금융 등 다양한 산업분야 간의 융합이 이루어진 IoT, 자율 자동차, 무인항공 시스템, 스마트 헬스, 스마트 공장, 핀테크 등의 보안기술을 다루는 분야로서 ICT 기술과 타 산업 분야의 융합이 활발해지면서 전 세계적으로 관심이 높고 활발한 투자가 이루어지는 분야임.
- ⑤ 주요 융합보안 시장에서의 기술개발 동향은 아래와 같음.
- ⑤ (사물인터넷 보안) IoT 디바이스 자율 인증과 신뢰 실행에 기반한 IoT 디바이스 자율 보안 기술, IoT 네트워크 공격 확산 방지를 위한 IoT 보안 자율 제어 기술, IoT 사이버 위협 탐지 및 분석을 위한 IoT 보안 위협 관리 기술, 그리고 이들 기술 간의 연동 메커니즘과 인터페이스를 제공하는 IoT 통합보안 및 블록체인 기반 IoT 보안 프레임워크 기술로 구성. 과거 저사양의 임베디드 기기는 대부분 리눅스 기반 운영체제를 탑재해왔으나, 최근 출시되는 IoT 기기들의 기본 사양이 높아짐에 따라, 안드로이드나 타이젠과 같은 범용 운영체제를 탑재하는 추세에 있음.
- ⑤ (자율자동차 보안) 자율자동차 보안 기술은 이동기술의 안전을 보장하기 위한 기술로 V2X (Vehicle to Everything) 통신 기반의 차량 외부망 보안 기술, CAN과 차량용 이더넷 등을 기반으로 하는 차량 내부망 보안 기술, 차량의 정보를 수집하는 차량센서 및 ECU 보안기술 등이 있으며, 다양한 모빌리티 서비스를 제공하는 ITS 응용 및 인프라 보안 기술로 구성됨. 이들 기술 중 가장 핵심이 되는 기술은 V2X로, 자율주행을 하기 위해 도로에 있는 다양한 요소와 소통하는 기능을 하며, 다른 차량, 교통인프라, 보행자 등 현재 운전하고 있는 자동차가 모든 정보들을 교류하여 보다 원활한 교통, 사고 예방을 기대 가능. 현재 WAVE(Wireless Access in Vehicular Environment)와 LTE 기술을 이용한 LTE V2X가 연구되고 있으며, 고속 전송과 전송 지연 특성을 가진 5G를 이용한 V2X 기술이 활발히 발전 중. 상용화를 위한 다수의 시험을 거쳐 현재 미국에서는 차량통신 기능 의무화에 대한 논의가 진행 중이며 국내에서는 3천대 규모의 차량통신 시범사업을 진행 중임.
- ⑤ (핀테크 보안) 모든 금융 분야에서 핀테크 서비스가 활성화 되면서 자율보안체계 확립과 금융규제 샌드박스 등 보안에 중점을 두던 규제 완화로 인한 금융 서비스의 보안성 저하 우려가 높아짐. 핀테크 보안에서도 빅데이터 기반의 핀테크 보안이 큰 비중을 차지하며, 데이터 활용 시 개인정보 보호를 위한 비식별 처리 기술의 중요성이 부각되고 있음. 국내에서는 전자화폐, 오픈 banking, 블록체인의 보안 위협에 대비하는 월렛 보안 기술 태동과 ID 도용 방지 및 이상거래탐지 기술에 대한 투자 확대 중. 해외에서는 GDPR, 오픈banking, 인공지능 등 새로운 정책과 신기술이 적용되는 핀테크 서비스 보안을 위한 체계적인 연구를 추진 중.

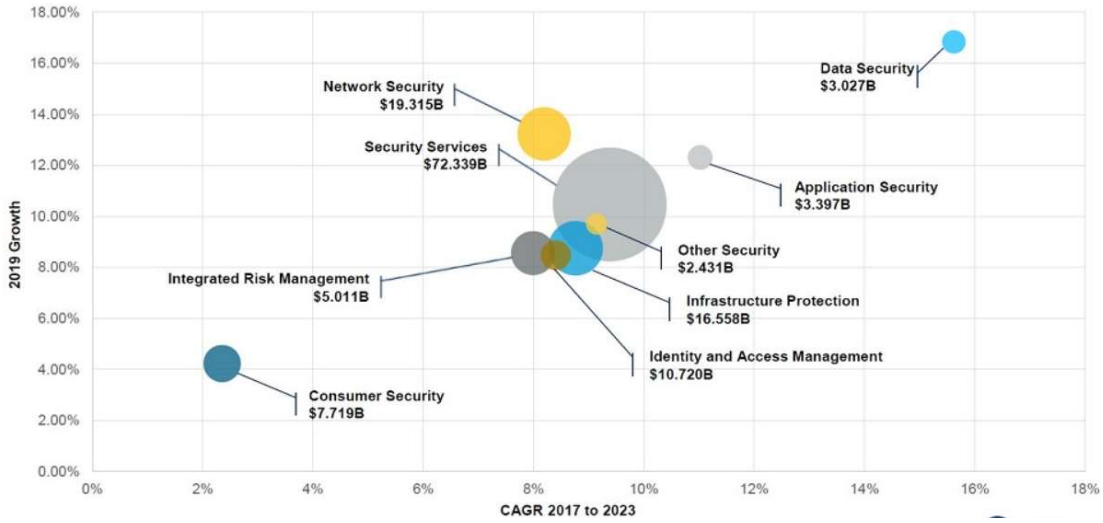


- ⑤ (스마트헬스 보안) 보건의료분야에서 생성되는 개인정보 및 의료정보를 보호하기 위해 진료정보 교류 시 보안표준 모델 의료기기 안전 및 보안 프레임워크 의료정보 비식별화 표준 스마트의료정보 통합보안 체계 등을 대상으로 구성. 의료기기 해킹 방지 및 생체신호 기반 보안통신 기술은 기초연구 수준이며, 착용형/이식형 의료기기 해킹 방지, 생체정보 기반 보안통신 기술 등이 활발히 연구되고 있음.
- ⑥ (스마트공장 보안) 스마트공장 혹은 스마트제조를 구현하려는 제조 기업 프로세스에서 원/부자재 발주, 에너지 수급, 생산관리, 운영관리, 물류 등 제조 분야 전 과정에 걸쳐 적용해야 할 보안 기술로, 스마트공장 기기 상호 보안인증기술 스마트공장 정보보호 인증 기술, 스마트제조 공급망 보안 관리 기술, 스마트공장 정보보호 프레임워크 개발 등과 같은 기술을 대상으로 구성.
- ⑦ (AI 보안) 최근 AI 기반의 딥페이크 기술이 비약적으로 발전함에 따라 해외에서는 음성 또는 영상 등의 조작을 통한 금융 사기 거래 발생. 국내 금융권도 비대면 실명확인을 위해 화상통화를 활용하거나 목소리, 얼굴 등을 이용한 바이오 인증을 금융거래에 접목하고 있어 딥페이크 공격 발생 위험이 증가하는 추세.
- ⑧ (악성코드) 국내에서는 AI 기반으로 알려지지 않은 신종 악성코드 탐지 분석 중심의 연구 진행. 해외에서는 Zero-day 악성코드 대응 기술에 집중한 연구개발 진행 및 일부 솔루션 출시됨.
 - * AI 기반 신종 악성코드 탐지 기술 개발 (카스퍼스키, 트렌드마이크로, IBM, RSA 등)

나. 시장동향

- ⑤ IT 분야 전문 시장조사기관 테크나비오(Technavio)에 따르면, 전 세계 사이버보안 시장은 '16년 1,003억 6천만 달러 규모에서 5년간 연평균 12.9%로 성장해 '21년에는 1,839억 6천만 달러 규모에 이를 것으로 전망됨. 권역별로는 '16년 기준 북미 지역이 347억 달러 규모로 가장 큰 시장을 이루고 있으며, 유럽 및 아시아태평양 권역은 각각 305억 6천만 달러, 216억 8천만 달러 규모를 형성하며 뒤를 이었음.
- ⑥ 한편 가트너(Gartner)의 '19년 Security & Risk Management Summit에 따르면 사이버 보안 시장은 '19년 1천 370억 달러로 확대되었으며, 이 중 데이터 보안이 17% 이상 높은 성장률을 보이며 30억 달러 규모로 크게 확대된 것으로 조사됨. 이 외 보안 서비스 시장은 720억 달러 이상, 네트워크 보안은 190억 달러 이상, 기반 보호는 160억 달러 이상, 인증 및 접근관리는 100억 달러 이상, 통합 리스크 관리는 50억 달러 이상, 컨슈머 보안은 70억 달러 이상, 애플리케이션 보안은 30억 달러 이상 시장 규모를 가져갈 것이라 밝힘.

[그림 1-26] 사이버 보안 시장의 분야별 성장



자료 : Gartner, '19. 05

- 가트너에 따르면, 북미/서유럽/일본이 가장 큰 보안 시장이며 일본을 제외한 아시아-태평양 지역, 중동, 서아프리카, 남미, 남아프리카 등은 가파른 성장 곡선을 보이는 시장으로 파악.

[표 1-46] 지역별 보안시장의 크기 및 성장률

지역구분	시장의 크기 (단위: US\$B)	'19년 성장
북미	55,917	9.88%
서유럽	36,923	9.63%
일본	12,804	8.68%
아시아-태평양 내 선진국 (일본 제외)	8,465	10.93%
남미	5,970	13.01%
중국	5,488	15.91%
아시아-태평양 내 신흥국 (일본 제외)	4,214	13.18%
중동 및 북미	2,540	12.53%
동유럽	2,038	9.43%
유라시아	1,542	8.97%

자료 : Gartner, '19. 05

- 마켓앤마켓(Markets&Markets) 전망¹⁵⁾에 따르면 전 세계 정보보안 시장의 연평균 성장률은 '18년부터 '23년까지 약 10.2%로 예상됨.

[표 1-47] 전 세계 정보보안 시장 규모 및 성장 전망 (단위: 십억 달러)

구분	2016년	2017년	2018년(추정)	2023년(예상)	연평균 성장률 ('18~'23)
시장규모	122.93	137.63	152.71	248.26	10.2%
성장률	13.0%	12.0%	11.0%	9.9%	

자료 : KISA, '19. 12 (Markets&Markets 재인용, '18)

- 전 세계 사이버보안 시장을 솔루션과 서비스로 구분할 경우, 솔루션 시장은 '18년부터 '23년까지 9.4%의 CAGR을 보이는 한편 서비스 시장은 11.2%의 CAGR을 보이며 성장 속도가 더욱 빠를 것으로 전망.

15) Markets&Markets, "Cybersecurity Market - Global Forecast to 2022", '18. 09.

[표 1-48] 전 세계 정보보안 구성 요소별 시장 규모 및 성장 전망 (단위: 십억 달러)

구분	2018년(추정)	2023년(예상)	연평균 성장률 ('18-'23)
솔루션	86.65	135.76	9.4%
서비스	66.06	112.50	11.2%

자료 : KISA, '19. 12 (Markets&Markets 재인용, '18)

- 2019년 기준, 북미 시장이 전 세계 정보보안 시장의 40% 이상을 차지해 글로벌 AI 보안 시장을 주도하고 있으며, 전 세계적으로 '26년까지 23.3%로 성장하며 약 382억 달러 이상의 규모에 이를 전망이다.

- ⑤ IoT, 5G, AI, 클라우드 등 신기술이 급속히 확산되면서 이에 따른 사이버 보안 위협이 증대되고 있으며, 주요 산업분야에서 대규모 피해를 유발한 사이버 침해가 발생함. 이에 산업계에서는 보안 분야에 대한 투자를 우선시 하고 있는 추세임.
- ⑥ 우리나라의 경우, 사이버보안 관련 기술 및 제품을 보유하고 있어 세계 진출 가능성이 있는 품목이 다수이나, 관련 산업이 여전히 내수에 그치고 있어 전략적으로 수출 품목 육성이 이루어질 필요가 있음.



11. 포스트 코로나 시대 유망 기술

가. 과학기술정보통신부

- ⑤ 과학기술정보통신부는 포스트 코로나 시대에 더욱 중요해질 것으로 예측되는 유망기술에 대한 여러 분야의 민간 전문가 의견을 수렴, 관계 부처 및 국가 연구기관의 의견 수렴을 통해 총 8개 영역의 30개 기술을 아래와 같이 발표함.
- ⑥ 향후 과기정통부는 한국판 뉴딜 프로젝트를 포함, R&D 투자를 통해 아래 기술들이 구현될 수 있도록 지원 계획을 밝힘.

[표 1-49] 포스트 코로나 시대 유망 기술 30가지

분야	기술	분야	기술
헬스케어	디지털 치료제	교통/물류	목적형 자율주행 이동수단
	디지털 헬스케어		스마트 물류센터
	미생물활용 의료기술		물류정보 통합플랫폼
	의료용 로봇	실내방역시스템	
제조	인간 보조 로봇	방역	인수공통감염병 방역
	제조전주기 지능화		RNA 바이러스 백신 플랫폼
	제조정보 통합플랫폼	에너지/환경	지능형 신재생발전
	3D 프린팅 원격제조		지능형 전력망 관리
교육/문화	비대면 지능형 교육		폐자원 순환기술
	소셜 로봇		플라스틱 순환기술
	실감형 콘텐츠 전달기기	디지털 기반	디지털 트윈
	실감형 콘텐츠 제작중계		자율형 사물인터넷
정보보호	데이터 정보보호 기술		대용량 전송
	양자 암호통신		차세대 배터리
	SI보안기술		
	블록체인		

자료 : 과기정통부, '20. 08

나. 전국경제인연합회

- ⑤ 전국경제인연합회(이하 '전경련')는 증권사 리서치 센터장, 주요 벤처 캐피탈리스트 36명을 대상으로 포스트 코로나 시대 유망산업을 조사한 결과를 아래와 같이 T.E.C.H.N.O.L.O.G.Y. 키워드로 요약하여 발표함.
- ⑥ 한편 아래 10개 중 포스트 코로나 시대에 특히 유망할 것으로 전망되는 신산업으로는 바이오/헬스케어, 교육/사무, 인공지능 등의 순으로 꼽힘.

[표 1-50] 포스트 코로나 시대 유망산업 (T.E.C.H.N.O.L.O.G.Y.)

약자	유망 산업	설명
T	Transport & Mobility	환경 제약에 자유롭고 안전하면서도 편리한 이동 수단
E	Edu-Tech	개인의 시간, 장소, 상황에 최적화된 맞춤 교육
C	Cloud	클라우드 기반의 재택, 원격 근무 및 협업, 보안 시스템
H	Healthcare	첨단 바이오 기술을 활용한 건강관리 및 진단치료, 원격 진료
N	Network	속도, 용량, 품질이 한층 개선된 비온드 5G 통신 기술
O	O2O (Online to Offline)	비대면 업무 일상화에 따른 플랫폼
L	Logistics	물품 포장, 분류, 배송의 지능화 및 드론, 로봇의 연계
O	Operational Tech	제조분야에서 생산 공정의 혁신, 자동화, 무인화 등
G	Green Industry	친환경 스마트 농업, 저공해/고효율 청정 에너지
Y	YOLO (You Only Live Once) biz	개인의 만족과 즐거움을 위한 엔터테인먼트, 미디어, 게임

자료 : 전경련, '20. 04 (조사기간: 2020년 4월 16일부터 22일까지)

다. 가트너 (Gartner)

- 가트너는 향후 5~10년 내 세계 디지털 경제를 좌우할 5가지 기술 트렌드를 담은 '하이프 사이클 2020(Hype Cycle for Emerging Technologies 2020)'을 발표, 포스트 코로나 시대에 유망할 것으로 예상되는 기술을 꼽음.

[표 1-51] 포스트 코로나 시대 기술 트렌드 5가지

기술	설명
포머티브 인공지능 (Formative Artificial Intelligence)	기존 AI보다 진화한 AI로, 문제를 해결하는 AI, 상황에 적응하는 AI 등 상황 변화에 역동적으로 변화하며 대응할 수 있는 AI를 의미
신뢰할 수 있는 알고리즘 (Algorithmic Trust)	블록체인에 대한 수요가 높아짐에 따라, 디지털 인증/검증과 같은 신뢰할 수 있는 알고리즘에 대한 수요 또한 높아질 것
인간의 디지털화 (Digital me)	디지털 쌍둥이, 디지털 건강여권 등 인간의 디지털 버전을 만드는 기술이 확산될 것
실리콘을 넘은 새로운 첨단 재료 (Beyond Silicon)	물리적 한계에 직면하고 있는 실리콘보다 더 작고 빠른 기술을 실행할 수 있는 첨단 재료들이 등장할 것
복합 아키텍처(Composite Architectures)	기업들이 급격한 사회 변화에 더욱 빠르고 대응력이 뛰어난 복합 아키텍처로의 전환을 요구받게 될 것

자료 : 가트너, '20. 08

라. CB 인사이트 (CB Insights)

- CB Insights는 '24 Industries & Technologies That Will Shape The Post-Virus World'라는 제목으로 포스트 코로나 시대를 이끌어 갈 24개의 산업/기술을 소개함.



[표 1-52] 포스트 코로나 시대 유망기술 24가지

산업 분야	기술 목록	비고
헬스케어	원격 보건기술	비용을 절감하고, 외곽 지역 및 소외지역에서 의료서비스를 보다 쉽게 이용할 수 있는 장점을 지님
	지속적이고 원격으로 진행되는 진단	코로나 19를 통해 신속한 진단/진료와 추적의 중요성을 깨달았으며, 정부 차원에서 프라이버시 규제를 완화하여 서비스가 확대될 것으로 전망
	원격치료	특히 정신적 건강 관리에 해당하며, 포스트 코로나 시대에도 필요성이 기대됨
	가상 피트니스 및 헬스장	온라인으로 진행되는 피트니스 수업이 편리하며 가격 경쟁력이 높다는 점에서 강점을 지님
	시니어 케어 및 노후 관리	노인이 집에서 안전하게 지내고 가족 및 간병인에게 마음의 평화를 제공하는 필요성이 부각되고 있음
직업	재택근무 관련 기술	Skype, Zoom 등이 업무에 있어 단순 추가 기능이 아닌 업무 진행을 위한 주요 도구가 될 것
	기업용 가상현실	기업용 VR 하드웨어/소프트웨어는 코로나 19 이전에도 주목받던 시장이었으나 더욱 확장성이 커짐
교육	원격 교육 기술	예산의 제한, 일부 학생 계층의 교육 기회에 대한 충분하지 못한 접근 문제를 해소해줄 것
	온라인 강의와 콘텐츠	학생들은 오프라인 학습, 원격 학습, 또는 둘의 조합을 선택할 수 있게 됨
제조	3D 프린팅	인공호흡기, 안면 마스크, 테스트 면봉 등 중요 장비에 대한 수요 급증을 해소하기 위해 3D 프린팅 공급업체가 기존 가격 장벽을 낮추고 대중화를 시도
	산업 자동화 및 로봇 공학	자동화 비용은 감소하고 설계된 로봇의 기능은 향상하여 장기적으로 시장 확대 기대
소매	온라인 식료품점	독립된 소매상과 전국적 체인점 모두 판매 활로를 찾기 위해 온라인 식료품 서비스 수요 주도
	강화된 전자상거래	가구 및 패션 등 오프라인이 강세였던 분야도 AR/VR 기술을 활용하여 집에서 실제 쇼핑 경험을 재현할 수 있게 하는 등의 조치를 취함
고객서비스	대화형 AI/챗봇	대면 고객센터의 어려움으로 더욱 의존성이 강화될 것
	클라우드 기반 콜센터	사내 콜센터 등에 물리적 거리 조정 방안이 마련되어 클라우드 기반 콜 센터는 많은 기업들에게 인기 있는 옵션이 됨
금융	비접촉 결제	신체 접촉에 대한 우려가 높아짐에 따라 비접촉식 지불 옵션을 장기적으로 채택할 가능성 높아짐
	오프라인 지점 없는 은행	임대비 절약은 물론 비대면 서비스 활성화로 지점 없는 은행 서비스는 더욱 강화될 것
	지수형 보험	전통적 보험 상품에 비해 손해 규모를 예측하기 힘들었던 리스크를 보장할 수 있다는 장점이 있어 각광받고 있음
보안	개인 감시 기술	코로나 19 확산 방지를 위한 중요한 도구 중 하나
	사이버 보안	코로나 대유행 상황에서 사이버 공격이 급증하였으며, 많은 업무가 온라인 상에서 이루어지는 것을 감안하면 사이버 보안 시장은 더욱 확장될 것
엔터테인먼트	소셜 온라인 게임	온라인 게임은 코로나 대유행 상황에서 사회적으로 연결될 수 있는 방법 중 하나이기도 함
	가상 공연, 콘서트 등	사람이 모이는 대부분의 공연, 경기, 콘서트 등이 취소됨에 따라 추가적인 수익 손실을 방지하기 위한 방법으로 가상 공연, 경기, 콘서트 등이 진행되고 있음
푸드 서비스	식사&식료품 배달	다양한 배달 서비스의 증가를 가속화하여 생활의 필수적인 부분으로 만들었음
	클라우드 키친	여러 식당이 각자 주방에서 음식을 조리해 배달로만 제공하는 방식으로 홀서빙, 인테리어 등 조리 외에 다양한 사안에 대한 고민을 덜어주며 비대면을 강조하는 현 시대에 적합한 모델

자료: CB Insights, '20. 06



3 국내외 IT/SW 산업 정책

1. 해외주요국 IT/SW 산업 정책¹⁶⁾

가. 미국

⑤ 미국의 최근 주요 IT/SW 정책 및 전략은 아래와 같음.

[표 1-53] 미국의 IT/SW 주요정책

시기	정책 및 전략	주요내용
2020.08	군사용 3.5GHz 주파수 민간에 경매	- 미국 연방통신위원회(FCC)는 2021년 12월부터 3.5GHz 대역을 버라이즌과 AT&T 등 미국이동통신사에 경매할 계획. 3.5GHz 대역은 미군이 대공 레이더 방어 등을 위해 사용하던 주파수. - 미국이 군사용 주파수를 정비하고 5G 용도로 전환하는 것은 국가 차원 5G 인프라 확산을 서두르기 위한 행보로 풀이
2020.07	미래 교통 기술개발을 위한 정부-기업 협력지침	- 교통부(DOT)의 비전통적 유망 교통 기술(Non-traditional and Emerging Transportation Technology, NETT) 위원회는 기술 혁신가가 새로운 프로젝트 개발 단계에서 정부와 협력하는 가이드라인을 제시함.
2020.07	양자 인터넷의 발전을 위한 청사진 전략 발표	- 국립연구소는 양자 인터넷 기술 개발의 중추적인 역할을 담당할 예정으로, 보안 기능이 크게 향상된 양자 통신은 과학과 산업, 국가 보안에 큰 기여를 할 것으로 전망됨. - 향후 연구 방향을 (1) 양자 인터넷의 기초 마련, (2) 다양한 양자 네트워킹 기기 통합, (3) 양자 정보의 지속과 전달, (4) 오류 수정으로 설정
2020.05	상원, 블록체인 기반 투표 도입 검토	- 미국 상원 보좌관들은 코로나19와 같은 위기 상황에서 의회를 지속적으로 운영하기 위해 블록체인을 활용한 투표 방식 제안. 블록체인 플랫폼이나 에어갭(air-gapped) 기능을 활용한 투표 방식은 사이버 공격이나 각종 오류를 사전에 차단할 수 있으며 블록체인을 활용해 투표 과정 투명성을 확보하고 정확성을 높일 수 있다고 설명
2020.01	드론 및 위성관련 AI SW 중국 수출 제한	- 미국 상부부 산하 산업안보국(BIS)은 연방정부 공보를 통해 미국 기업이 AI 기술로 지리정보 분석 소프트웨어를 외국에 수출할 경우 사전 승인을 받도록 하는 규정 발표. 이번 규정은 트럼프 행정부가 자국의 AI 관련 기술이 중국 등 경쟁 국가로 유출되는 것을 막기 위한 조치
2019.11	양자정보과학 R&D 발전 방향 제시	- 의회조사국(CRS)은 미국의 양자 정보 R&D 현황 분석 및 발전방향을 제시 - 양자정보과학(QIS, Quantum Information Science)의 정보는 대부분 양자 컴퓨팅에 한정되어 있지만 전문가들은 QIS 기술을 세 가지 응용 분야로 분류 (센서 및 측량, 정보 교환, 컴퓨팅 및 시뮬레이션)
2019.10	자율주행차 도입의 도전과제 발표	- 의회 조사국은 자율주행차 도입의 도전과 발전방향을 발표함. 미국 교통부(DOT)와 도로교통안전청은 '16년부터 자율주행차 정책 정책을 발표하였으나, 아직까지 자율주행차 개발 및 테스트 관련 입법은 의회에서 논쟁에 직면
2019.10	STEM 교육 5개년 전략 계획	- 백악관 과학기술정책실(OSTP)은「STEM 교육 5개년 전략 계획」중간 보고서를 발표 * Progress Report on the Federal Implementation of the STEM Education Plan - 본 계획은 미국인이 양질의 STEM 교육을 평생 누리고, STEM 문해율, 혁신, 고용 측면에서 리더가 되는 것을 비전으로 제시
2019.10	국세청, 가상화폐 납세 가이드라인 발표	- 미국 국세청(IRS)은 하드포크(hard forks), 에어드랍(airdrops) 등 가상화폐와 관련된 과세안에 대한 가이드라인을 공식 발표 ※ '14년 초기 가이드라인이 발표된 이후 5년 만
2019.09	국가 생산성 향상 핵심기술 7대 분야 선정	- 정보기술혁신재단은 국가 생산성 향상에 필요한 핵심기술 7대 분야를 제안('19.9.) * Why Federal R&D Policy Needs to Prioritize Productivity to Drive Growth and Reduce the Debt-to-GDP Ratio

16) IITP, NIA, KISA 등



시기	정책 및 전략	주요내용
2019.09	5G 주파수 테스트베드시티 조성	<ul style="list-style-type: none"> - 미국 연방통신위원회(FCC)는 뉴욕시와 솔트레이크시티에 '5G 테스트베드'를 구축할 계획 - 5G 주파수와 서비스 관련 규제 특례를 제공하고 기업이 실험실 환경을 벗어난 실제 환경에서 신기술을 테스트할 수 있도록 지원할 방침
2019.09	사이버보안부 신설	<ul style="list-style-type: none"> - 미국 국가안보국(NSA) 산하에 북한 러시아 등 사이버 공격에 초점을 맞춘 '사이버보안부' 신설 - '사이버보안부'는 10.1 출범 예정이며 북한과 러시아, 중국, 이란 등 지정학적 적대국이 일으키는 사이버 안보 위협에 대응하는 데 집중할 계획 - 또한 양자 컴퓨터로도 풀 수 없는 강력한 암호 체계인 '양자 저항 암호화 기술 (Quantum-Resistant Crypto)'도 개발할 예정
2019.08	2021년 정부 R&D 우선순위 발표	<ul style="list-style-type: none"> - 백악관 과학기술정책실은 2021년 연방정부가 집중적으로 투자할 R&D 우선 순위 분야를 발표 * Fiscal Year 2021 Administration Research and Development Budget Priorities - 미국은 과학기술 분야와 미래 산업의 리더십을 유지하기 위해 5대 중점 분야와 14대 과학기술 선정
2019.07	T모바일-스프린트 합병 승인	<ul style="list-style-type: none"> - 미국 법무부는 일부 자산 매각을 조건으로 3·4위 통신업체인 'T모바일 US(T-Mobile US)'와 '스프린트(Sprint)'의 합병을 승인(7.26.)
2019.06	2019년 국가 인공지능 연구개발 전략계획 발표	<ul style="list-style-type: none"> - 과학기술정책실은 인공지능 연구개발 사업에 관한 국가 최상위 전략계획 보고서를 발표('19.6.) * National Artificial Intelligence R&D Strategic Plan: 2019 Update ※ 2019년 2월 트럼프 대통령의 행정명령(Maintaining American Leadership in Artificial Intelligence) 이후, 미 연방정부의 인공지능 연구개발 이니셔티브가 급속도로 강화
2019.06	국가 최상위 데이터실천전략 계획(안)발표	<ul style="list-style-type: none"> - 미 상무부(DOC)는 연방 차원의 최상위 데이터 실천전략 계획(안)을 발표 - 19년 6월 연방정부 데이터 전략이 발표됨에 따라 매년 실천전략을 수립할 필요성 제기
2019.04	5G 주도권 확보 위한 이니셔티브	<ul style="list-style-type: none"> - 트럼프 미국 대통령, 5G 이니셔티브를 위한 기자회견을 개최(4.12.) - 5G로 대표되는 통신 산업 글로벌 주도권을 확보하기 위해 역사상 최대 규모의 주파수 할당, 규제 해소, 5G 펀드 조성 등에 승부수
2019.04	사이버보안 인력 정책 강화 방안	<ul style="list-style-type: none"> - 트럼프 대통령은 미국 사이버 인력 강화를 지시하는 행정명령에 서명하고, 사이버보안 인력양성 정책 방안 마련을 제시*(19.4.) * Executive Order on America's Cybersecurity Workforce - 트럼프 정부 출범 후, 국가 사이버전략(National Cyber Strategy), 2018 대통령 관리 어젠다, 기반 시설 사이버보안 강화 행정명령 등 추진
2019.03	에너지 부문 인공지능 연구 투자	<ul style="list-style-type: none"> - 에너지부(DOE)는 에너지 부문 내 인공지능과 머신러닝을 도입하는 연구에 2,000만 달러를 투자하는 방안 발표 - 에너지부 산하 전력실은 인공지능 기술을 그리드망 관리에 도입하는 8개 연구 프로젝트에 700만 달러를 투자할 계획 - 이번에 선정된 연구 프로젝트는 빅데이터, 인공지능, 머신러닝 기술을 활용해 전력 그리드의 운영과 관리방안을 개선하는 기술을 개발하는 것이 목표
2019.03	우주기상 대응 전략 및 실천계획	<ul style="list-style-type: none"> - 국가과학기술위원회(NSTC)는 우주기상현상의 파급효과에 대응하기 위한 우주기상 대응전략 및 실천계획을 발표*(19.3.) * National Space Weather Strategy and Action Plan ※ '15년 국가 우주기상 대응전략 실천계획을 최초로 발표하였으며, 이번 전략은 2년 만에 갱신. 우주기상 대응전략 실천계획은 3대 목표를 제시하고, 이와 관련 실행 계획을 수립



나. 유럽

① EU

🌐 EU 및 유럽 주요 국가들의 IT/SW 정책 및 전략은 아래와 같음.

[표 1-54] 유럽의 IT/SW 주요정책

국가	시기	정책 및 전략	주요내용
EU	2020.06	포스트 코로나 Horizon 2020 정책 제언	<ul style="list-style-type: none"> - 코로나19(COVID-19) 팬데믹이 'Horizon 2020'에 미친 영향을 정리하고, 이에 대응하기 위한 핵심 권고사항을 제시 - 최근 코로나 바이러스의 확산으로 EU는 예산 지출 우선순위를 변경하고 있으며, 이에 따라 연구혁신 지원 프로그램인 Horizon 2020의 운영에 혼란을 야기함. 이에 R&D 시스템 및 산업의 가치사슬에 부정적 영향을 미치지 않으면서도, 장기적 이익을 창출할 수 있는 정책 권고사항 제시
	2020.02	인공지능 백서 발표	<ul style="list-style-type: none"> - WHITE PAPER - On Artificial Intelligence - A European approach to excellence and trust. - 디지털 기술의 중요성이 커짐에 따라, 유럽이 기술과 산업기반을 적극 활용하여 디지털 경제와 애플리케이션 부문에서 글로벌 혁신 리더로 부상해야 할 시점이라고 판단. 유럽은 제품과 서비스 측면(에너지, 자동차, 항공 우주, 의료기기)에서 안정성과 신뢰성에 대한 기대가 매우 크지만, 아직 B2B, B2C 애플리케이션 등 사용자 플랫폼에서 두각을 나타내지 못하는 상황. - 향후 시민사회, 민간산업, 공공부문에 걸쳐 인공지능 생태계를 구축하기 위해 기본 추진 방향 제시.
	2020.02	AI 백서 및 데이터 전략 발표	<ul style="list-style-type: none"> - 유럽연합(EU) 행정부 역할을 담당하는 집행위원회(EC)는 디지털 전환에 대응해 새로운 규제·제안·정책·과제 등을 담은 'AI 백서'와 '데이터 전략' 발표. '19.11.1일 취임한 EU 집행위원장 우르줄라 폰데어라이엔(Ursula von der Leyen)은 취임 100일 내 AI 전략 등 새로운 디지털 정책 마련을 약속한바 있음. - 인간을 최우선으로 고려하면서 기업에게 새로운 비즈니스 기회를 제공할 수 있는 개방적·민주적 사회를 실현하는 동시에 활기차고 지속가능한 경제 발전이 가능한 유럽 사회 구현에 중점
	2019.09	Horizon EU 12대 목표 제시	<ul style="list-style-type: none"> - 사이언스 비즈니스 네트워크*는 유럽 R&D 프로그램인 Horizon Europe의 합리적 목표 12개를 제시**(19.9.) * 유럽 내 혁신을 장려하기 위해 설립된 산학연관 네트워크 포럼 ** 12 Milestones for Horizon Europe - 유럽 집행위원회에서는 Horizon Europe의 다음 5개년 전략계획을 기획 중에 있어, 향후 세부 프로그램 추진을 위해 6대 클러스터별 12대 전략 제안 ※ 산업 분야별 연구개발을 위해 941억 유로의 예산을 집행할 예정
	2019.04	인공지능(AI) 윤리 가이드 라인	<ul style="list-style-type: none"> - 유럽연합(EU) 집행위원회(EC: European Commission)는 인공지능 윤리 가이드라인(Ethics guidelines for trustworthy AI)을 공표
	2019.03	유럽혁신위원회의 설립	<ul style="list-style-type: none"> - 유럽은 과학적 발견을 보다 빠르게 사업화하기 위한 방안 중 하나로 유럽 혁신위원회를 도입 - 현재 시범 단계에 있는 유럽혁신위원회는 '21년부터 EU의 차세대 연구혁신 프로그램인 Horizon Europe으로 본격적으로 운영될 계획



② 영국

[표 1-55] 영국의 IT/SW 주요정책

국가	시기	정책 및 전략	주요내용
영국	2020.07	디지털 공급망 산업연구 추진	<ul style="list-style-type: none"> - UKRI에서는 영국 제조업 공급망 생산성 강화를 위한 디지털 공급망 산업 연구 과제를 추진. - 영국 정부는 COVID-19 위기로 인한 공급망의 취약성을 극복하고자 디지털 중심의 공급망 구축의 필요성을 강조하였고, IoT, 클라우드 컴퓨팅, 5G, AI, 3D 프린팅, 로봇틱스 등의 최신기술을 기존 공급망에 적용함으로써 제품의 수요·공급에 대한 정보를 예측하여 효율적인 공급망 체계 구축.
	2020.01	생명과학 기술전략 2030 발표	<ul style="list-style-type: none"> - 영국 생명과학청과 바이오산업협회(BIA), 영국제약산업연합(ABPI)은 '생명과학 2030 기술 전략'을 발표(Life Science 2030 Skills Strategy) - 교육 및 학습분야에서 기술 변화의 주요 동인 중 AI/자동화에 대응하기 위해 AI가 쉽게 대체할 수 없는 전문기술에 대한 경력개발 지원을 꼽음. 한편 AI/블록체인/자동화의 발전 방향으로는 연구개발, 제조, 서비스, 고객 소통 등에 활용되는 데이터 분석기술 전문성 확보를 제안함.
	2019.12	글로벌 AI지수 발표	<ul style="list-style-type: none"> - 영국 Tortoise에서는 전 세계 인공지능 투자, 혁신, 실행수준을 기반으로 한 '글로벌 AI 지수'를 발표. 54개국의 인공지능 기술개발 현황을 투자, 혁신, 실행의 3가지 분류 내 7대 하위 분야, 100개의 세부 지표를 기준으로 평가 - 1위: 미국(100), 2위: 중국(58.3), 3위: 영국(43.7), 4위: 캐나다(37), 5위: 독일(35.3), 6위: 프랑스(34.1), 7위: 싱가포르(33.3), 8위: 대한민국(31.7), 9위: 일본(30.4), 10위: 아일랜드(30.4)
	2019.08	항공우주 설계의 발전: 프로젝트에 대한 자금 지원	<ul style="list-style-type: none"> - 영국 항공우주 산업을 뒷받침할 수 있는 스마트하고 에너지 효율적인 기술을 제공하는 혁신적인 프로젝트들을 위한 아이디어 공모 - 39억 파운드의 영국 항공 우주 기술 연구소(ATI) 프로그램의 일부로 정부와 산업 간의 파트너십
	2019.08	저탄소 자동차 성능 개발: 자금 지원	<ul style="list-style-type: none"> - 영국기업들은 자동차 부문에서 저탄소 성능 개발에 대한 R&D에 최대 2천만 파운드의 자금 신청 가능
	2019.08	양자 기술의 상용화 민간기업모집	<ul style="list-style-type: none"> - ISCF의 일환으로 InnovateUK는 새로운 양자 기술을 활용한 혁신적인 프로젝트 참여할 민간 투자 파트너를 공모 - InnovateUK는 최대 1,200만 파운드 투자 예정
	2019.07	민간-공공 파트너십연구센터 투자 발표	<ul style="list-style-type: none"> - 영국 비즈니스에너지산업전략부와 UKRI는 국가산업 전략의 일환으로 영국의 주요 연구자들과 산업계 리더들간의 협력을 돕는 새로운 파트너십을 구축 - 본 파트너십을 통해 총 11개 프로젝트에 정부 2억 2천만 파운드, 민간 5억 파운드 등 총 7억 2천만 파운드의 예산이 투자될 예정
	2019.07	산업전략기금 투자계획 발표	<ul style="list-style-type: none"> - 영국 Innovate UK 및 UKRI는 산업전략기금(ISCF)을 통한 스마트 제조, 양자, 데이터 의료진단 기술 투자계획을 발표('19.7.) - 영국 정부는 생산성 및 구매력 증대를 위한 국가 장기전략인 산업전략(Industrial Strategy)의 일환으로 산업전략기금을 조성
	2019.07	차세대 전기차와 하이브리드 비행체개발에 투자	<ul style="list-style-type: none"> - 영국 비즈니스에너지산업전략부와 UKRI는 차세대 전기자동차와 하이브리드 비행체의 개발을 위해 8,000만 파운드 예산을 투자한다고 발표
	2019.07	가상화폐 가이드라인발표	<ul style="list-style-type: none"> - 영국 금융감독청(FCA)는 가상화폐 자산 관련 가이드라인 'Crypto-assets consultation paper'를 발표(7.31) - 가이드라인은 가상화폐 자산에 대한 명확한 분류와 기준을 제시
	2019.06	맨체스터 지역산업전략 발표	<ul style="list-style-type: none"> - 영국 정부는 지역 내 생산성 향상을 위한 장기계획인 맨체스터 지역산업 전략보고서를 발표
	2019.05	인공지능(AI) 산업 발전 파트너십 전략	<ul style="list-style-type: none"> - 영국 비즈니스에너지산업전략부는 인공지능(AI) 기술의 선두지위 유지 및 경쟁력 제고를 위한 정부-기업간 파트너십 전략 발표



국가	시기	정책 및 전략	주요내용
			* Industrial Strategy : Artificial Intelligence Sector Deal ※ 영국 국가산업전략 및 국가디지털전략(Digital Strategy)에 근거 - 영국 정부 및 산업계는 AI 분야의 기술경쟁력 향상을 위해 총 9.5억 파운드규모의 기금을 조성. '17년 발표된 '영국 AI 산업 육성 보고서' 내 제안사항을 실현하고 영국 내 AI 채택 및 활용을 촉진하기 위한
	2019.04	에너지 혁명을 위한 4가지 기술실증 프로젝트	- 기업에너지산업전략부는 전기차 충전, 딥러닝 활용 난방·전력관리, 리튬이온배터리 전력저장 등 총 4개의 스마트에너지시스템 실증 프로젝트 발표

③ 독일

[표 1-56] 독일의 IT/SW 주요정책

국가	시기	정책 및 전략	주요내용
독일	2020.04	AI 시스템 의료분야 도입을 위한 제언	- 독일 공학한림원은 의료 시스템에 AI 도입시 예상되는 위험을 식별하고, 이에 대한 가능한 솔루션을 제시하기 위한 권고사항을 제시. - 주요 내용: AI 시스템의 보안 문제는 가장 큰 문제점으로 지적되며, 데이터 오류, 편견 등 위조된 학습 데이터로 잘못된 결과를 초래하는 사례 발생. 전자 의무 기록(ePA)의 제 3자(환자, 의사, 건강보험사 등) 액세스 권한 부여에 대한 명확한 규정이 없어 보안조치가 필요 등
	2020.01	베를린 AI 기초 연구소 설립	- 최근 독일 연방교육연구부는 빅데이터 연구 활성화를 위한 베를린 학습·데이터 재단(BIFORD) 설립. 이는 연방정부의 AI 전략 일환으로, 베를린에 최고의 AI 주력제품이 개발되고 있으며, 기존 AI 역량 센터 두 곳을 베를린 학습·데이터 재단(BIFORD)으로 합병하여 신규로 설립할 예정.
	2019.10	AI 데이터 인프라 플랫폼 구축 발표	- 독일은 EU와 공동으로 AI 데이터 인프라 플랫폼 구축 계획을 발표. 2019년 5월 인공지능 전략에서 2025년까지 30억 유로 투입을 결정한바 있으며, AI 연구의 핵심지역으로 독일을 부상시키기 위한 기술 지원에 주력.
	2019.08	미래 혁신 기술로 관광지역 미래 지원	- 독일은 관광지역을 위한 구조적 역량 강화 법안을 결정하여 폐광이 될 관광지역의 경제 성장과 구조개혁, 고용 증진을 위한 권고안 이행을 위해 관광지역을 미래 혁신 중심지역으로 전환 - 약 8천억원을 예산 배정하여 11개 연구개발 계획 수립, 미래 연구 주제로 인공지능 개발, 재생에너지, 바이오경제 등을 고려
	2019.07	리얼랩 매뉴얼 발표	- 독일 연방경제에너지부(BMWi)는 신기술 테스트 및 규제 개선을 위한 리얼랩 매뉴얼을 발표('19.7.) - 디지털 혁명으로 새로운 기술과 비즈니스 모델이 신속하게 시장에 진출이 필요하며, 독일은 리얼랩을 통해 디지털 기술의 기회를 최대화 할 계획임
	2019.06	기후변화 대응을 위한 수소 연구개발 강화	- 독일 연방정부는 기후변화 대응을 위한 수소 에너지 연구개발을 강화 ('19.6.) - 독일 연방정부는 온실가스 감축을 위해 향후 3년간 2,100억 원 규모의 수소 연구 투자계획을 발표 - 연방교육연구부는 기후변화 대응을 위해 그린수소의 생산, 저장, 운송 및 활용에 대한 다양한 프로젝트를 수행 중
	2019.06	자율 주행을 위한 연구 액션플랜 제시	- 독일 연방 교육연구부, 경제에너지부, 교통디지털인프라부는 자율 주행을 위한 연구 액션플랜 제시 - 하이테크 전략 2025의 일환으로 혁신적 자율주행 기술 개발을 위한 액션 플랜 수립



④ 기타 유럽국가

[표 1-57] 기타 유럽국가의 IT/SW 주요정책

국가	시기	정책 및 전략	주요내용
프랑스	2020.04	코로나19 진단 돕는 AI비서 출시	- 프랑스는 코로나19 진단을 지원하는 인공지능(AI) 음성 비서 'AlloCovid'를 공개 - 'AlloCovid'는 AI 기술을 탑재한 로봇과 전화로 대화하면서 코로나19 감염 여부를 진단할 수 있도록 지원하는 서비스
	2019.12	디지털 통화 발행 검토	- 프랑스 중앙은행은 '20년 1·4분기에 중앙은행 발행 디지털통화(CBDC) 도입을 위한 시험 운영을 시작할 계획 - '20년 1분기 말까지 CBDC 시험 운영을 개시할 예정이며 은행 간 거래에 먼저 도입할 방침
	2019.09	5G 네트워크 구축사업 본격화	- 프랑스 대통령은 좌파 진영을 중심으로 제기되는 비판에도 불구하고, 5세대 이동통신(5G) 전환을 위한 네트워크 구축사업을 계속 이어가겠다고 밝힘.
	2019.07	새로운 암호화폐 규제 도입	- 프랑스 금융시장국(AMF)은 7월 말부터 암호화폐 기업을 위한 새 규제 프레임워크를 시행할 예정 - 규제 도입 시 프랑스 소재 암호화폐 기업은 당국의 승인을 받아 자본요건 소비자 보호 납세 등 여러 가지 규정 준수가 의무
	2019.07	'디지털세(Digital Tax)' 부과 법제화	- 프랑스 의회는 구글, 아마존, 페이스북 등 거대 플랫폼 사업자를 상대로 한 '디지털세' 관련 법안을 최종 통과(7.11)
	2019.07	노후 디젤차주중 운행 금지	- 프랑스 파리가 노후 디젤 차량의 주중 운행을 전면 금지하기로 결정 (7.1)
러시아	2020.06	개헌 국민투표에 블록체인 기술 도입	- 러시아 개헌 찬반 여부 국민투표에 적용할 블록체인 솔루션으로 비트퓨리의 오픈소스 엔터프라이즈 블록체인 솔루션 '엑소넘(Exonum)'을 채택 - '엑소넘'은 권한 증명 방식(Proof of Authority mode)으로 작동하며 스마트계약을 통해 투표 내역을 시스템에 기록
	2019.12	IT 스타트업 전폭 지원	- 푸틴 대통령 집권 이후 국가적으로 박차를 가하고 있는 러시아판 실리콘 밸리 '스콜코보 혁신센터'에서는 정부 예산과 46개 파트너 벤처펀드를 통해 입주 기업 및 인프라 구축 등에 투입된 금액만 러시아 전체 벤처투자액의 40%에 달하는 332억 루블에 달함. 설립 8년만에 입주 기업들이 696억 루블(1조 2855억원)의 매출을 기록.
	2019.08	모스크바 행정 서비스에 블록체인 도입 예정	- 모스크바 정보기술부는 블록체인 기반 기술의 행정 시스템 구축을 위한 입찰을 진행 - 데이터 보안·편의 연결성을 보장하며 거래 효율·신뢰성을 높일 수 있는 블록체인을 활용 모스크바 전자 서비스에 대한 신뢰도 높이는 것이 목표
네덜란드	2020.05	암호화폐 기업, 5.18일까지 미등록 시 영업 중단	- 네덜란드 중앙은행(DNB)은 개정 자금세탁방지(AML)법에 따라 네덜란드에 소재한 암호화폐 관련 기업들이 금년 5.18일까지 등록 절차를 마치지 않을 경우 영업을 중단해야한다고 발표
	2019.09	2020년 1월부터 암호화폐 회사규제	- 네덜란드 중앙은행은 '20년 1월 10일부터 암호화폐 서비스 제공업체를 규제할 것을 발표
터키	2019.11	디지털 화폐 리라 발행 착수	- 터키는 국가 경제 로드맵에 맞춰 '20년까지 중앙은행이 발행하는 디지털 화폐(CBDC)인 '리라(Lira)' 테스트 작업을 완료할 방침 - 디지털 화폐 '리라'를 활용하여 이스탄불을 금융중심지로 만드는 것이 목표
	2019.09	국가 블록체인 인프라 구축 계획	- 터키 산업기술부는 국가의 블록체인 활용 비전을 담은 '전략 2023(Stratgy 2023)'을 발표 - 정부는 분산 원장 기술(DLT)을 활용하여 자국의 블록체인 인프라를 구축할 계획
	2019.07	디지털 경제 로드맵발표	- 터키 정부는 중앙은행 발행 암호화폐(CBDC) 발행을 포함한 디지털 경제 로드맵을 발표(7.10)



다. 중국

㉮ 중국의 IT/SW 정책 및 전략은 아래와 같음.

[표 1-58] 중국의 IT/SW 주요정책

시기	정책 및 전략	주요내용
2020.08	디지털 위안화 실험 홍콩으로 확대	- 중국은 홍콩을 중심으로 하는 '웨이강아오 대만구' 지역에서 디지털 위안화 실험을 진행할 예정 - 중국 정부는 금융·무역의 허브인 웨강아오 대만구에서 디지털 위안화의 글로벌 진출을 위한 토대가 마련 될 것으로 기대하며, 중국 인민은행은 웨강아오 대만구를 디지털 위안화를 사용하는 강력한 경제 허브로 성장시키는 데 집중할 계획
2020.07	BSN의 글로벌 확장 노력	- BSN(Blockchain Service Network)은 올해 4월 출범한 중국 국가정보센터(SIC)가 주도하는 국영 블록체인 서비스 플랫폼. - 8월 10일 정식 출범을 앞둔 BSN 해외판 'BSN 국제 포털'에 이더리움(ETH), 이오스(EOS), 테조스(XTZ), 너보스 네트워크(CKB), 네오(NEO), 아이리스넷(IRIS) 등 총 6종의 프로젝트를 통합할 예정.
2020.06	공업 인터넷 향상 3개년 행동계획 발표	- 산업 인터넷 혁신 발전을 실행하기 위하여 '공푸 상하이'는 2020-2022년 3년 행동 계획을 발표함. - 세계 제일의 산업과 정보의 융합을 유지하고, 선도적인 산업 인터넷 자원 배치, 혁신적인 아이디어, 산업 선도와 개방 협력의 발전 고지함. - 산업 소프트웨어, 디지털 바이오, 산업 지능 등의 분야의 혁신을 중점으로 하여, 개발자들의 업무환경 완성 목표
2020.05	첨단기술 패권 위해 1조 4,000억 달러 자금 투입	- 중국은 자국 최대 정치행사인 '양회'에서 첨단 기술 분야 글로벌 선두에 올라서기 위한 대규모 투자 계획 발표함. '25년까지 6년 동안 무선 네트워크에서 AI에 이르는 주요 기술 분야에 1조 4,000억 달러(약 1,722조 원)를 투자할 방침 - 5G 통신망 구축과 자율주행 클라우드 컴퓨팅, 사물인터넷(IoT), 스마트공장과 안전 인식 기술 등을 지원할 AI 소프트웨어 개발을 주도할 예정
2020.03	새로운 인터넷 프로토콜(IP) 시스템 제안 예정	- 중국은 오는 11월 인도에서 열리는 ITU 총회에서 인터넷을 획기적으로 바꿀 새로운 인터넷 프로토콜(IP) 시스템을 제안할 계획 - 국제전기통신연합(ITU) 의장국 지위를 활용해 인터넷 패러다임을 주도하겠다는 전략
2020.03	무역금융 블록체인에 3,235만 위안 투입	- 중국 정부는 중국 중앙은행인 인민은행이 추진하는 블록체인 프로젝트에 3년간 3,235만 위안의 자금을 투입할 계획 - 프로젝트를 통해 은행과 사업자가 주문 내역과 물류 정보, 거래 데이터 등을 블록체인에 기록함으로써 거래의 효율을 높일 방침 - 또한 분산화된 네트워크를 통해 각종 데이터를 사용자 간에 더 쉽게 공유함으로써 중소 규모 업체가 자산유동화증권처럼 다양한 금융거래 도구를 활용하도록 지원할 예정
2020.03	베이징 세무국, 블록체인 청구서 도입	- 중국 베이징 세무국은 모든 도시에서 블록체인 기술을 적용한 세금계산서(청구서)를 도입 - 우선 주차비 청구서와 관광 명소 및 공원에 대한 고지서에 블록체인 고지서를 적용하고 다른 분야로 적용 범위를 넓혀나갈 계획 - 이미 선전시에서 블록체인 고지서를 도입했으며 심천에서는 7,600개 이상 기업이 블록체인 송장 시스템을 활용하여 70억 위안(약 9억 5,000만 달러) 이상 송장을 발행
2020.01	기초 교육과정에 AI와 블록체인 등 교과과정 개발 예정	- 중국 교육부는 초등학교부터 중·고등학교, 대학교 교학과정까지 쓰이는 교재를 리모델링하는 '전국 초·중·고·대학 교재 건설 계획(2019~2022년)'을 발표 - 고등 교재 틀을 새롭게 구성하는 이번 계획은 인공지능(AI)·빅데이터·블록체인·인터넷보안·에너지과학 등 영역에 중점을 두고 다양한 교재를 집필할 계획
2019.11	안면인식 기술 표준화/데이터 축적	- ICT 기업 'ZTE 차이나텔레콤', 감시카메라 업체 '다화' 등은 안면인식과 감시 카메라 분야에서 자사 기술들을 유엔 산하기관인 국제전기통신연합(ITU)의 표준으로 제시 - 표준안이 확정되면 아프리카 중동 아시아 등 개발도상국 200여국의 비디오 모니터링, 도시 및 차량 감시 등에 활용
2019.11	6G 연구개발사업 출범	- 중국 과기부는 모바일 통신산업 발전과 과학기술 혁신 촉진을 위해 6세대 모바일 통신(6G) 기술연구·개발사업에 착수. 6G 광대역 폭은 넓지만 커버리지가 짧기 때문에, 이를 상용화시키는데 약 10년이 소요될 것으로 예상



시기	정책 및 전략	주요내용
2019.11	스마트시티 발전 전략 발표	- 중국통신원(CAICT)은 새로운 스마트시티 구축 및 발전전략을 발표함. 스마트 시티 중점 구축의 핵심 요인은 다음 10가지: 정충 설계, 조직체제 전문화, 스마트 인프라, 스마트 데이터 허브 및 에너지 센터, 스마트 라이프, 스마트 생산, 스마트 관리감독, 스마트 예고, 기술혁신 및 표준 체계, 안전보장 체계
2019.10	블록체인굴기	- 시진핑(習近平) 주석은 공산당 중앙위원회 블록체인 기술개발 현황과 동향에 관한 연구회에 참석하여 블록체인 기술 육성의 중요성을 강조
2019.10	2차 반도체 펀드 조성	- 중국 정부는 '14년 제1차 반도체 펀드(약 24조 원) ¹⁷⁾ 설립에 이어 금년 10.22일 자본금 2,041억 5,000만 위안(약 33조 8,600억 원) 규모의 2차 반도체 펀드 조성을 공개
2019.08	과학기술형 중소기업 혁신발전 정책방안	- 과학기술부는 <새로운 시기 과기형 중소기업 혁신발전 가속화 지원 관련 정책 방안>을 발표 - 정부는 과기형 중소기업에 대한 정책적 유도과 지원을 위해 7대 분야 17대 주요 방안 제시
2019.08	AI 오픈 플랫폼 개발 프로젝트에 기업 추가	- 중국 과학기술부는 '국가 차세대 인공지능 개방 혁신 플랫폼(National Open Platform for Next Generation Artificial Intelligence)' 기술개발 협력사로 AI 분야 10개 영역 기업을 추가 선정 * 앞서 '17.11월 △자율주행 플랫폼 '바이두', △스마트 시티 플랫폼 '알리바바 클라우드', △의료 및 헬스 플랫폼 '텐센트' △음성인식 플랫폼 '아이플라이텍', △비주얼 플랫폼 '센스타임' 등 5개 영역 기업과 협력하여 AI 오픈 플랫폼을 조성하기로 결정
2019.08	선전시 디지털 화폐 연구 특구로 지정	- 중국공산당 중앙위원회는 광둥성 선전(深圳)시를 디지털 화폐 연구 시범 특구로 지정 - 경제 특구로 각종 연구 개발 인프라가 갖춰진 선전시를 디지털 화폐 연구 및 모바일 결제 혁신 응용 도시로 만들 계획
2019.07	중관촌 약품 의료기기 산업 혁신발전 촉진 방안	- 중관촌관리위원회는 중관촌국가자주혁신시범구 약품 의료기기 산업 혁신 발전 촉진방안을 발표('19.7.)
2019.06	인간 '유전자 자원' 관리조례 발표	- 중국 국무원은 인간 '유전자 자원' 관리조례 시행을 발표('19.6.) - 정부는 인간 유전자 자원 거래를 금지하고, 외국기업이나 기관이 중국에서 유전자 자원 활용시 중국 파트너와 협력하도록 하는 규제 강화
2019.06	중국판 나스닥개장	- 중국 정부는 자본시장 개혁의 일환으로 추진해온 기술 창업주 주식 전문 시장인 과학창업판을 개장(6.13.) * 과학창업판은 상하이증권거래소에 추가로 설치 예정인 기술창업주 전문 시장
2019.06	'대중창업 만중혁신' 세계 인센티브 방안 도입	- 중국 세무총국은 창업 취업 핵심 분야관련 89개의 세계 인센티브 방안을 도입 ('19.6.) * '13년 부터 추진해온 세계 인센티브에서 새롭게 78개의 혜택을 추가하여 기업 라이프사이클 전주기를 지원하고자 함
2019.05	상하이 스마트제조 3년 행동계획 발표	- 상하이시는 2019년 상하이 스마트제조 추진대회를 개최하고 <상하이 스마트 제조 3년 행동계획('19~'21)>*을 발표('19.5.) * 상하이시는 2021년까지 중국 스마트 제조 응용 분야에서 새로운 고지 선점을 목표로 4대 방안 및 6대 중점 행동을 제시

17) 1차 반도체 펀드는 중앙 및 지방정부를 배경으로 하는 기업 등으로부터 투자를 받아 중국 반도체 기술 개발, 공장 구축 등 '17년 말까지 약 70개 프로젝트에 투자를 단행



라. 일본

㉔ 일본의 IT/SW 정책 및 전략은 아래와 같음.

[표 1-59] 일본의 IT/SW 주요정책

시기	정책 및 전략	주요내용
2020.07	로봇/AI 이해 및 인재육성 공표	<ul style="list-style-type: none"> - 일본학술회회는 로봇 개발 관련 현황 및 문제점, 이를 해결하기 위한 제안을 담은 제안서 「보다 좋은 근미래 창조를 위한 로봇/AI 이해와 인재육성」 공표 - 사용자가 로봇/AI를 정확히 이해하고 올바르게 이용하기 위해서는 로봇/AI를 도구로서 이해하는 것이 중요하며, 연구개발자 육성을 위해서는 기계공학, 전기전자공학, 재료학 등 다양한 분야를 융합한 교육 커리큘럼 정비가 중요하다는 내용
2020.06	IoT·5G 보안 종합대책 2020 발표	<ul style="list-style-type: none"> - 총무성 사이버보안TF 검토결과를 반영하여 「IoT·5G 보안종합대책 2020(안)」공표 - 개정시 고려한 주요 정책과제에는 코로나 19에 대한 대응을 포함한 보안대책 추진, 5G의 본격적 시작에 따른 보안대책 강화, 사이버 공격에 대한 전기통신사업자의 능동적 대응 실현 등이 있음
2020.03	블록체인 표준 설립 연합 'BGIN' 출범	<ul style="list-style-type: none"> - 일본 금융청이 주도하고 학계와 연구소, 기업이 참여하는 블록체인 민관 연합체인 '글로벌 블록체인 거버넌스 이니셔티브 네트워크(BGIN)' 출범 - BGIN은 오픈 네트워크로 참여하기 원하는 단체, 기업, 개인 등 누구나 가입 가능. 블록체인 관련 단체와 기업의 공동 협력, 개방형 기술 표준 수립, 오픈소스를 통한 신뢰할 수 있는 연구개발 기반 제공이 목표
2020.03	자율배송 로봇 실증시험 실시	<ul style="list-style-type: none"> - 일본우정(日本郵政)은 도쿄 오테마치(大手町)에 위치한 본사 빌딩에서 자율배송 로봇 실증시험을 진행. 작업자가 자율주행 로봇 '야페(Yape)'에 우편물을 싣고 배송지 부서를 지정하면 엘리베이터를 타고 층간 이동하면서 사내 우편물을 전달 - 이번 실증 시험을 통해 아파트나 빌딩 등 라스트 마일 배송에 로봇을 활용할 수 있는지 검증하고 배송 업무를 간소화할 계획
2020.01	인공지능(AI) 기반 문장 교열시스템, 금융업계 도입	<ul style="list-style-type: none"> - 일본 토포판인쇄(TOPPAN PRINTING)가 개발한 'AI 기반 검토·교정 지원 시스템'을 금융업에 적용 시작. 이는 AI에 금융 전문용어 등을 학습시켜 시스템 클라우드에 문장을 저장하면 이를 도입한 기업의 기준에 맞춰 체크 가능한 시스템. - AI를 활용해 문장 교열업무뿐만 아니라 한자를 포함한 일반적인 오타자 검사도 가능
2019.11	양자컴퓨터 시장우위 확보위한 연구개발 강화	<ul style="list-style-type: none"> - NTT는 미국항공우주국(NASA), 미국·호주 주요 대학 등과 공동으로 광통신기술을 활용한 새로운 방식의 양자 컴퓨터 개발 추진을 발표. - NTT가 개발에 성공한 양자 신경망(QNN: Quantum Neural Network)을 기반으로 향후 10년 내 상용화 가능한 양자 컴퓨터 개발이 목표
2019.11	주요 도시별 스타트업 에코 시스템 현황 발표	<ul style="list-style-type: none"> - 일본 무역진흥기구(JETRO)는 주요 도시별 스타트업 에코시스템 현황을 발표. 일본 스타트업 투자동향 'Japan Startup Finance'에 따르면 일본 전체의 스타트업 조달액은 '18년 3,878억 엔이며, 이 중 도쿄가 77%를 차지. - J-Startup에 선정된 141개 기업본사의 소재지를 보면 도쿄가 101개 기업으로 71.6%를 차지. 자금 조달 성장률이 큰 주요 도시 중심으로 주도적인 스타트업 지원 프로그램이 추진 중임
2019.10	경제·기술 분야 전략을 담당할 신설 부서 설립 결정	<ul style="list-style-type: none"> - 일본 정부는 연내에 외교·안보 정책을 담당하는 국가안전보장회의(NSC) 사무국인 국가안전보장국(NSS)에 전략적 경제 정책 등을 수립하는 신설 부서를 설치 예정 - 현재 국가안전보장회의는 △총괄·조정반 △정책1반(미국·유럽 담당) △정책2반(동북아시아·러시아) △정책3반(중동·아프리카 등) △전략기획반 △정보반 총 6개팀으로 구성
2019.10	자율주행자동차 사고 전담하는 조사위원회 설립 준비	<ul style="list-style-type: none"> - 국토교통성은 자율주행자동차 사고에 대한 명확한 원인을 조사·분석하는 사고 조사위원회를 '20년 중 출범시킬 계획
2019.10	IoT 컨소시엄 발족	<ul style="list-style-type: none"> - 일본 전자업체 도시바는 자사 사물인터넷(IoT) 시스템을 기반으로 다수의 기업이 참여해 차세대 IoT 디바이스와 서비스 개발을 지원하는 '이프링크 오픈 커뮤니티' 컨소시엄을 결성



시기	정책 및 전략	주요내용
2019.07	AI를 활용한 시스템디자인(AASD) 기술분야 전략 수립	- NEDO는 제조업 설계 개발 효율화를 위한 'AI를 활용 시스템디자인(AASD) 기술' 전략 공표 - 제조현장의 생산성 향상을 위한 툴로서 인공지능의 응용이 각광 받고 있으며, NEDO는 동 기술분야의 국내외 최신동향 및 기술과제, 시장 예측, 향후 기술 개발의 방향성 등 정리
2019.06	통합이노베이션 전략 2019 공개	- 일본 정부는 통합이노베이션 전략추진회의를 개최하고, '19년 통합 이노베이션 전략 및 관련 3대 전략(바이오, 양자, AI)을 공개('19.6.) ※ '18년 이후, 대학 개혁, 전략적 연구개발, 정부사업 혁신화로 국가 경쟁력 제고 - Society 5.0 실용화, 및 창업 강화, 연구역량 제고, 국제협력 강화, 최첨단분야 중점전략 추진 등 4개 분야를 핵심으로 '통합이노베이션 2019' 작성
2019.06	원격 로봇 수술 허용 등을 담은 온라인 진료 법안 개정	- 후생노동성이 원격 수술을 허용하는 '온라인 진료 가이드라인' 개정안을 확정 (6.10)한 가운데 세부 추가 조항을 검토 후 오는 7월 공표할 방침
2019.06	바이오전략 2019(안)공개	- 일본 정부는 6.11 통합이노베이션 전략추진회의를 개최하고 '바이오 전략 2019' 발표 - 시장으로부터의 백캐스트(목표역산) : 지향해야 할 사회상 및 시장 제시, 로드맵 수립
2019.06	음주드론 조작 금지 법안마련	- 일본 의회는 음주 상태에서 드론을 조작하는 행위를 금지하는 항공법 개정안을 마련(6.13.)
2019.06	규제개혁실시계획 발표	- 일본은 규제 개혁을 종합적으로 조사 심의하는 규제개혁추진회의를 설치하여 '규제개혁실시계획'을 발표('19.6.) ※ 금번 발표한 실시계획에는 농업, 수산, 의료 간병, 보육 고용 투자자 등 내용 포함
2019.06	자율주행의 실현을 위한 방침 Version3.0	- 경제산업성과 국토교통성은 자율주행의 실현을 위한 방침 Version 3.0 공표
2019.04	새로운 모빌리티서비스 활성화 방안	- 경제산업성 모빌리티서비스연구회는 새로운 모빌리티서비스 활성화 방안을 발표 - 새로운 모빌리티 활성화를 위한 핵심 추진사항으로 다양한 이동수단 확보, 모빌리티x비모빌리티로 경제 활성화, 지역사업자 협업 등을 제시
2019.03	AI전략	- 일본 정부는 4회 통합이노베이션전략추진회의에서 인공지능 분야의 인력 육성 계획을 담은 AI전략 발표 - 'AI 전략 2019'는 일본 정부가 AI 관련 분야에서 바로 실행해야 할 정책 제언으로 교육개혁, 연구개발 강화, 건강·의료·간병 등에 AI 도입을 중심으로 작성
2019.03	수소연료 전략 로드맵 발표	- 자원에너지청 수소 연료전지전략협의회는 수소사회 실현을 향해 수소 연료전지 전략로드맵 을 새롭게 발표('19.3.) ※ '14년 수소로드맵 수립 개정 후, 5차 에너지기본계획('18.7.)을 반영
2019.03	도쿄 2020 로봇 프로젝트	- 도쿄 올림픽·패럴림픽 조직위원회는 '20년 도쿄올림픽을 지원하기 위해 '도쿄2020 로봇 프로젝트(東京2020ロボットプロジェクト)' 발표 - 정부 부처, 도쿄시, 올림픽 후원기업, 도쿄 2020 조직위원회 등이 공동으로 회의체를 설치해 '20년 도쿄올림픽에서 로봇 본격 활용하는 프로젝트를 추진
2019.03	'문 샷 (Moon Shot)' 연구개발 도입	- 내각부 종합과학기술혁신회의(CSTI: Council for Science, Technology and Innovation)는 파괴적 혁신창출을 목표로 한 '문 샷(Moon Shot)' 연구개발 제도를 도입 - 최첨단 ICT 기술을 활용해 기존 상식과 상상력을 뛰어 넘는 영향력을 발휘하며 여러 가지 사회 현안과 미래 사회 문제에 선제적으로 대응할 수 있는 초혁신 기술개발이 목표



2. 국내 IT/SW 산업 주요 정책

가. 2020년 업무 계획

- ⑥ 과학기술정보통신부는 “과학기술 ICT 혁신으로 열어나가는 더불어 잘사는 미래”의 비전을 달성하기 위해, ① 아무도 흔들 수 없는 기초가 튼튼한 과학기술 강국, ② DNA를 기반으로 혁신을 선도하는 AI일등 국가, ③ 미래 성장을 견인하는 디지털 미디어 강국이라는 3대 전략을 중점적으로 추진하기로 함.

[그림 1-27] 2020년 과기정통부 주요업무 추진계획



자료: 과기정통부, '20.01



① 전략-1 : 과학기술 강국

I. 주요 내용

- ㉠ 2019년 R&D 예산이 사상 최초 20조원을 돌파한데 이어, 2020년에는 2019년 대비 정부 총 지출 증가율(9.1%)의 약 두 배인 18%가 증액된 R&D예산 24.2조원의 시대가 도래. 이에 과기정통부는 범부처 R&D 리더십으로 국가 R&D 24.2조원의 전략적 투자를 추진.
- ㉡ 젊은 과학자들이 도전적으로 연구하며 성장하고, 핵심기술 개발에 대한 연구 성과를 축적, 확산해 나가는 연구 환경 조성을 목표로 함. 이를 뒷받침하기 위해, 포닥 연구자가 연구기관을 자유롭게 선택하고 이동하는 (가칭)세종과학 펠로우십 ('20.11. 공고)을 총 1,000여명에게 지원('21~'25)함.
 - 구체적으로, 혁신인재 4만명 양성 ('18-22년), 연구자주도 기초연구 R&D 예산 2.03조원 ('20년) 투입, 신약 기술이전 수출액 ('18-20년) 18조원 이상을 목표로 함.

II. 세부 실현 방안

- ㉢ 부처 간 R&D 정보를 공유하기 위해 연구지원시스템을 통합하고(~'21), 산재된 R&D규정을 체계화(연구개발혁신특별법 제정 지원)하여, 불합리한 규제를 혁파하는 동시에 부처 간 칸막이를 걷어냄.
- ㉣ 혁신성장 핵심분야(바이오헬스·미래차·시스템반도체)를 중심으로 범부처 협업을 유도하고, 기술-정책-제도를 패키지로 고려하여 예산을 지원하는 등 국가 R&D예산의 전략적 투자를 강화. 특히 바이오헬스, 우주, 에너지, 소재부품, 양자기술 등 경제적·사회적 파급력이 큰 5대 핵심 분야에 정부 R&D를 집중 투자하여 차세대 원천기술의 확보와 자립화.
 - 바이오헬스(신약개발, '21~'30, 2.8조원 투자)는 신약수출 18조원('18~'20 누적)달성을, 양자기술(양자 ICT 핵심기술, '20~'25, 1,140억원 투자)은 글로벌 핵심기술 선도를, 수소('21~'29, 1.5조원 투자) 등 신재생에너지는 2030년 신재생에너지 기술 선도국 도약을 목표로 집중 투자.
 - 우주분야는 '20년 2월 천리안위성 2B호 발사로 세계 최초 정지궤도에서 미세먼지를 관측하고, '21년에는 순수 우리기술로 만든 우주발사체인 누리호를 발사하여 우주기술 강국 도약의 토대를 마련.
 - 소재부품분야('20, 3,359억원 투자)는 5년 내 핵심품목 100개의 공급 안정화 등을 목표로 지난해 발표한 '소재부품장비 R&D 종합대책'('19.8.)을 차질 없이 추진.
- ㉤ 우리나라 핵심 연구역량 집적지인 연구개발 특구(5개*)와 강소특구(6개*)를 거점으로 대학-출연연-기업이 유기적으로 연계된 R&D밸리 패키지 지원을 강화하고 연구소 기업도 1,000개 설립(누적, '06~).
 - * 연구개발특구 : 대덕, 광주, 대구, 부산, 전북 / 강소특구 : 경남진주, 김해, 창원, 경북포항, 경기안산, 충북청주



② 전략-2 : AI 일등 국가

I. 주요 내용

- ㉔ 그간 우리나라가 데이터·AI경제 활성화 계획('19.1), 세계 최초 5G 상용화('19.4), 인공지능 기본구상('19.10) 등으로 세계 최고의 DNA 플랫폼 구축과 고도화에 집중하였다면, '20년은 이를 바탕으로 지난 12월 마련한 '인공지능 국가전략'을 본격 추진하여, AI 일등국가로 가는 원년이 되도록 함.
- ㉕ 혁신 플랫폼이자 핵심 인프라인 D.N.A(데이터, 네트워크, AI)가 경제위기의 돌파구이자 국가 미래와 혁신을 견인할 수 있도록 정책적 역량 결집 필요.
- ㉖ 구체적으로 AI 대학원 프로그램 및 이노베이션 아카데미를 통한 약 1,270명의 고급인력 양성, 데이터 산업 시장규모 10조원대 조성 ('19년 9조원대), AI 전용펀드 (KIF 출자 및 타 펀드 매칭) 3천억원 운용 등이 있음.

II. 세부 실현 방안

- ㉔ AI대학원 프로그램을 다양화하고('20, 12개, 175억원), SW중심대학('20, 40개, 800억원)·이노베이션 아카데미('20, 257억원)를 본격 운영하며, 교육부와 협력하여 초·중등 AI·SW시범학교도 150개 선정('20, 15억원).
 - 지역 'SW미래채움센터'로 양질의 SW·AI교육을 제공('20년, 10개소, 130억원)
- ㉕ 데이터3법('20.1.9.)의 효과가 현장에 조속히 착근되도록, 데이터의 안전한 활용과 융합을 촉진. 예를 들어, 빅데이터 플랫폼 고도화·개방 확대('19, 1,458종→'20, 3,094종), 데이터 지도 구축('20), 데이터 바우처 지원('20, 575억원)으로 국내 데이터 산업 규모를 10조원까지 확대하고(기존 '19, 9조원대), 비식별화 등 개인정보보호기술 개발 추진 등.
- ㉖ AI 핵심기술인 차세대 지능형 반도체 분야 기술개발에 본격 착수하고('20~'29, 1조96억원 투자), 신개념 AI반도체(PIM), 딥러닝 고도화 등 차세대 인공지능 분야 연구개발을 추진. 또한, AI 전용펀드 조성('20, 3천억원), 컴퓨팅 파워 지원기관 확대('19, 200개 → '20, 800개), AI집적단지 조성(광주, '20~'24, 3,939억원) 등을 통해 중소·벤처기업이 성장할 수 있도록 지원.
- ㉗ 모든 국민과 AI가 안전하게 공존하는 시대를 만들기 위해 AI 윤리기준 확립('20), AI 기반 사이버위협 대응시스템 구축('20), 고령층 등 정보취약계층의 접근성·활용역량 강화 전략 수립('20.上).
- ㉘ 지능정보기술에 대한 투자 비중을 지속 확대하고 ('19년 23%→'20년 25%) 행정서비스 정보시스템을 차세대 시스템으로 전환. 개방형 OS를 도입 (개방형 OS 보급 및 확산 기술을 지원을 위한 범부처 협의체 구성/운영)하고, 민간 클라우드를 공공부문에 활용 하도록 지원하는 등 정부의 일하는 방식 혁신을 위한 인프라 지원 확대.

③ 전략-3 : 디지털 미디어 강국

I. 주요 내용

- ⑤ 우리나라가 가진 단말기, 네트워크, 콘텐츠 분야 경쟁력을 바탕으로 국내 미디어 산업의 경쟁력 강화를 지원함.
- ⑤ 우선, 국내 미디어 플랫폼이 글로벌 기업(넷플릭스, 유튜브 등)처럼 자유롭게 혁신할 수 있도록 최소규제 원칙을 적용하고, 유료방송도 변화된 환경에서 도약할 수 있도록 규제(요금 등) 완화를 추진. 또한, 방송콘텐츠분야 현업인 교육 강화('20, 42억원), 다양한 유형의 콘텐츠 제작(숏폼*·1인미디어 등, '20, 37억원), 수출전략형 콘텐츠 육성 및 글로벌 진출 등을 지원.

II. 세부 실현 방안

- ⑤ 현재 구성·운영 중인 범부처 TF*를 통해 위와 같은 내용을 포함한 콘텐츠·플랫폼·네트워크 선순환 생태계 조성 방안(가칭 '디지털 미디어 생태계 발전 방안')을 수립할 예정.
*국조실(단장), 과기정통부(지원단장), 기재부, 방통위, 금융위, 고용부, 문체부, 공정위
- ⑤ (최소 규제 원칙 확립) 인터넷 기반의 미디어 산업이 경쟁과 창의성을 기반으로 성장할 수 있도록 현재처럼 낮은 수준의 규제를 유지.
- ⑤ (M&A 간소화) 방송사업자의 M&A를 통한 신규시장 진출지원을 위해 M&A 절차의 간소화를 추진하고, 자율적인 시장 재편을 유도.
- ⑤ (신규 BM 창출) 5G, AI·데이터 등을 활용한 스마트미디어 스타트업의 새로운 비즈니스 모델을 발굴하고, 상용화 지원('20년 69억원).
- ⑤ (5G 확산·고도화) 5G 품질평가(상·하반기 2회)를 실시하여 통신사 간 5G 커버리지 확대 및 5G 서비스 품질 제고 경쟁을 유도. 또한 국내 콘텐츠 기업의 망 이용부담 경감을 위해 상호접속제도를 정비(고시 개정)·시행하고, 불공정거래 등 시장 모니터링 실시.
- ⑤ (인력 양성) 산·학·연 연계 미디어랩을 신규 운영(ITRC 활용)하고, 방송통신 현업인 대상 OTT 교육과정 신설 및 교과목을 확대(135→145개)함. 또한 방송콘텐츠 투자설명회 개최 및 콘텐츠마켓 참가지역을 다변화하고, 장르 다양화(숏폼, OTT 등) 추진.

나. 디지털 뉴딜

I. 추진 배경

- ㉔ 디지털 전환은 데이터, 네트워크, 인공지능(D.N.A) 등 디지털 신기술을 바탕으로 산업의 혁신을 견인하고 국가경쟁력을 결정짓는 핵심요소로 자리매김 하고 있음.
- ㉕ 더욱이 코로나19로 인한 비대면화의 확산 및 디지털 전환 가속화 등 경제사회 구조의 대전환은 '디지털 역량'의 중요성을 재확인하고 있는 상황. (디지털 기반 플랫폼 기업이 지난 10년간 글로벌 GDP 중 신규 부가가치의 70%를 창출(WEF))
- ㉖ 정부는 '20년 7월 한국판 뉴딜 국민보고대회를 통해 '한국판 뉴딜 종합계획'을 발표한 바 있으며, 디지털 뉴딜은 그린 뉴딜과 함께 한국판 뉴딜의 한 축을 담당하고 있는 분야임. 디지털 뉴딜로 '20년 추경부터 '22년까지 총 23.4조원(국비 18.6조원), '25년까지 58.2조원(국비 44.8조원)을 투자하여 '22년까지 39만개, '25년까지 90.3만개의 일자리를 창출하고 디지털 대전환을 선도하고자 함.

II. 주요 내용

- ㉗ 디지털 뉴딜은 4대 분야, 12개 추진 과제로 구성되어 있음.

[표 1-60] 디지털 뉴딜 4대 분야 12개 추진과제

D.N.A. 생태계 강화	교육인프라 디지털 전환	비대면 산업 육성	SOC 디지털화
① 데이터 구축·개방·활용	⑤ 초중고 디지털 기반 교육 인프라 조성	⑦ 스마트 의료·돌봄 인프라	⑩ 4대 분야 핵심인프라 디지털 관리체계 구축
② 전 산업 5G·AI 융합 확산	⑥ 전국 대학, 직업훈련기관 온라인 교육 강화	⑧ 중소기업 원격근무 확산	⑪ 도시·산단 공간 디지털 혁신
③ 5G·AI 기반 지능형(AI) 정부		⑨ 소상공인 온라인 비즈니스 지원	⑫ 스마트 물류체계 구축
④ K-사이버 방역 체계			

자료 : 과기정통부

- ㉘ 당·정·청 간 긴밀한 협업을 통해 '한국판 뉴딜 세부과제' 중 기준*에 부합하고 미래비전을 제시하는 과제를 10대 대표과제로 선정.
 - * (선정 기준) ① 경제 활력 제고 등 파급력이 큰 사업, ② 지역균형발전 및 지역경제 활성화 촉진 효과가 큰 사업, ③ 단기 일자리 뿐만 아니라 지속가능한 대규모 일자리 창출 사업, ④ 국민이 변화를 가시적으로 체감할 수 있는 사업, ⑤ 신산업 비즈니스 활성화 등 민간 투자 파급력·확장성이 있는 사업
- ㉙ 디지털 뉴딜에서는 ①데이터 댐, ②지능형 정부, ③스마트 의료 인프라, ④국민안전 기반시설(SOC) 디지털화, ⑤디지털 트윈을 5대 대표과제로 내세우고 있으며, 디지털 뉴딜 관련 5대 대표과제별 주요 내용은 아래와 같음.

① 데이터 댐

- (개요) 데이터 댐 사업은 데이터 수집·가공·결합·거래·활용을 통해 데이터 경제 가속화하고 5세대(5G) 이동통신 전국망에 기반하여 모든 산업으로 5세대(5G) 이동통신과 인공지능 융합서비스를 확산하려는 사업.
- (공공 데이터 개방 및 유통 활성화) 우선, 민간 데이터 산업 활성화 및 데이터 기반 서비스·정책 개발 지원을 위해 정밀도로지도, 안전·취약 시설물 관리 정보 등 공공데이터의 개방과 연계 확대함. 또한 활용도가 높은 빅데이터의 구축·분석·활용 지원을 위해 분야별 빅데이터 플랫폼을 추가 구축(10개→30개)하고, 빅데이터 플랫폼을 통한 데이터 가명처리·결합 지원, 8,400개 기업 대상 데이터 구매·가공 바우처 제공을 통해 데이터 거래·유통을 활성화함.
- (인공지능 학습용 데이터) 수요가 많고 기술적으로 구현 가능한 인공지능 학습용 데이터를 '25년까지 1,300종 추가 구축하고, 중소·스타트업의 인공지능 기술 개발·적용을 위해 인공지능 학습용 데이터 가공 바우처를 기업에 제공하여 일자리 창출과 인공지능 고도화를 지원할 계획.
- (5G 산업 지원) 이와 더불어 5G망 조기 구축을 위해 투자 세액공제 등 민간투자자에 대한 인센티브를 마련하고 디지털 콘텐츠, 자율주행차, 자율운행선박 등 다양한 분야의 5세대(5G) 이동통신 기반 융합서비스를 개발하고, 공공부문에 선도적으로 적용하여 대국민서비스를 개선하여 민간으로 확산될 수 있도록 지원함.

② 지능형 정부

- (개요) 지능형(AI) 정부 사업은 블록체인·AI 등 신기술과 5G·클라우드 등 디지털 기반을 활용하여 비대면 맞춤형 정부서비스를 제공하고 일 잘하는 정부를 구현하려는 사업.
- (모바일 신분증 도입) 블록체인 기반 모바일 신분증을 도입*하여 온·오프라인에서 안전하고 편리한 디지털 신원증명체계를 구축하고 국민 개개인에게 필요한 서비스를 적시에 알려주고 대화형으로 편리하게 신청·처리하는 국민비서(AI비서) 서비스를 제공.
- (공공정보 시스템 클라우드 전환) 공공부문의 유선망을 5세대(5G) 이동통신 무선망으로 전환하여, 신속한 업무처리와 현장중심의 행정을 지원하고, 소규모 전산실에서 운영 중인 공공부문의 정보시스템을 '25년까지 민간·공공 클라우드센터로 전환하여 사이버위협 대응력을 강화하고 운영비용을 절감.
- (제도 개선) 모바일 신분증 도입을 위해 관련 법령을 개정하고, 민간 클라우드 서비스를 효과적으로 이용하도록 디지털 서비스 전문계약 제도를 마련하는 등 관련 제도 개선도 적극 추진할 계획.

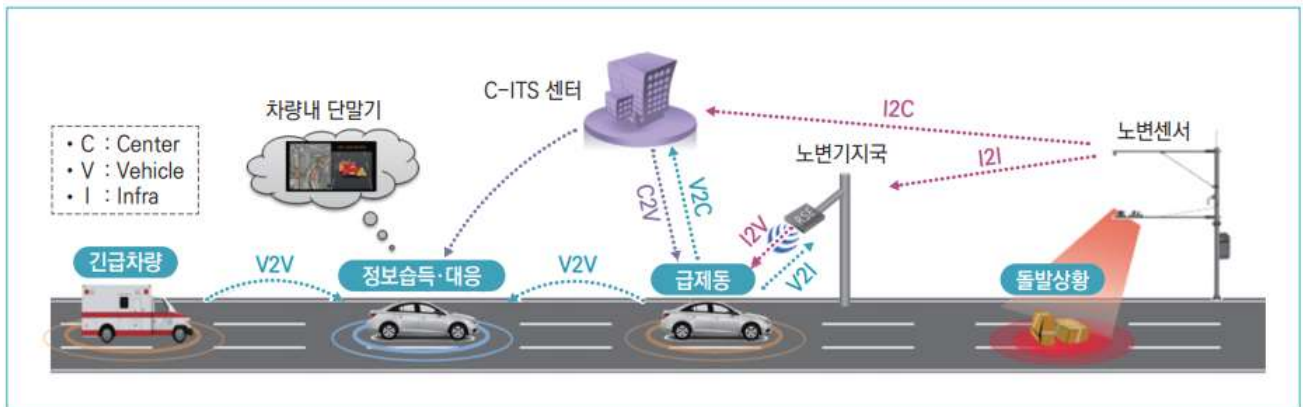
③ 스마트 의료 인프라

- (개요) 감염병 위협에서 의료진-환자를 보호하고, 환자의 의료편의 제고를 위해 디지털 기반 스마트 의료 인프라를 구축. 세부적으로, 안전한 진료환경 조성을 위해 디지털 기반 스마트병원 구축 및 호흡기 전담 클리닉 설치 등을 추진하고, 의원급 의료기관에 화상진료 장비를 지원할 계획이며, 의료데이터 품질 제고, 의료서비스 질 향상을 위해 전자의무기록(EMR) 프로그램 표준화를 지원.
- (감염병 안심 의료 인프라) 환자안전 강화, 진단·치료 질 제고, 의료진 업무부담 경감 등 보건의료정책 가치를 달성할 수 있는 주요과제를 선정하여, 현장에서 이를 실증하고 효과를 검증한 후 의료기관에 도입·확산할 예정. 특히 코로나19 장기화 등에 대비하여 핵심과제로 감염병 대응 솔루션에 집중하고 향후 25년까지 매년 스마트병원 3개를 구축하여 총 18개 구축할 계획.
- (호흡기 전담 클리닉) 코로나19 장기화 및 호흡기감염 등 동시 유행을 대비하여 호흡기·발열 환자가 안전하게 진료 받고 의료기관을 감염으로부터 보호하기 위한 호흡기전담클리닉을 1,000개소 설치할 계획.
- (AI 정밀 의료) 간질환, 폐암, 당뇨 등 12개 질환별 인공지능 정밀진단이 가능한 소프트웨어를 개발하고 실증하는 닥터앤서 (치매 등 8개 중증질환별 AI 진단 소프트웨어 개발) 2.0 사업 추진 계획.
- (제도 개선) 감염병 대응, 국민 편의 제고를 위해 의료계 등과 충분한 논의를 거쳐 보완 장치를 포함하는 비대면 의료 제도화를 추진하고, 환자가 집에서도 필요한 의료서비스를 충분히 받을 수 있도록 정보통신기술(ICT)을 활용한 주기적인 점검(모니터링) 및 관리 등을 제공하는 '재택의료 건강보험 수가 시범사업'도 지속 확대해나갈 예정.

④ 국민안전 기반시설(SOC) 디지털화

- (개요) 안전하고 효율적인 교통망 구축을 위해 도로·철도·공항 등 기반시설에 AI 및 디지털기술 기반의 디지털 관리 체계를 도입하여 이용자의 안전과 편의를 제고.
- (도로) 자율차 등 미래차의 원활한 주행과 안전한 도로환경을 제공하기 위해 전체 국도와 4차로 이상 지방 주요 간선도에 차세대 지능형교통시스템(C-ITS*) 구축을 추진.
 - * C-ITS(Cooperative Intelligent Transport System) : 자동차間 또는 자동차와 교통인프라 間 상호 통신을 통해 안전·편리함을 추구하는 차세대 지능형 교통시스템
- (철도) 모든 철로에 전기설비 사물인터넷(IoT) 센서를 설치하여 실시간 상태를 진단하고 다자간 대용량 데이터 통신이 가능한 4세대 철도무선망을 구축. 또한 열차에 설치 가능한 '선로 안전점검 무인검측시스템'을 도입하여 철도시설 유지관리 체계를 고도화.

[그림 1-28] 차세대 지능형 교통시스템(C-ITS) 체계도



자료: 기획재정부(한국판 뉴딜 종합계획 전체본, 2020.7.14)

- (공항) 전국 15개 공항에 항공기 탑승권, 신분증, 지문, 얼굴정보 등을 통합한 비대면 생체인식시스템을 2022년까지 구축.
- (하천) 하천의 수재해 대응과 하천관리 효율성 향상을 위해 전국 73개 국가하천 배수시설에 대한 자동·원격 제어시스템과 국가하천 전 구간(3,600km)에 하천관리용 CCTV를 설치하여 실시간 모니터링 체계를 2022년까지 구축할 계획.
- (재난대응) 급경사지 등 재해위험지구의 위험징후를 조기 발견할 수 있는 사물인터넷 기반 조기경보시스템을 설치(~'22, 510개소)하고 둔치주차장 침수위험을 차주에게 신속히 알리는 시스템을 확대 구축(~'22, 180개소).
- (제도개선) 자율주행차 제작에 필요한 안전기준을 부분자율차('20.7월 시행)와 완전자율차('21년 이후)에 대하여 단계적으로 마련하고 자율주행차 발전 단계별로 규제를 지속 정비할 계획.

⑤ 디지털 트윈

- (개요) 현실과 같은 가상세계인 '디지털 트윈'을 구축하여, 신산업을 지원하고 국토의 안전관리를 강화할 계획. '디지털 트윈'은 3차원 공간정보를 기반으로 행정·민간정보 등 각종 데이터를 결합·융합한 것으로 국토·도시문제의 해법을 제공하고, 스마트 시티·자율주행차 등 신산업을 원활히 작동하도록 하는 기본 인프라.
- (전국 3D 지도) 도심지 등 주요 지역의 지형을 3차원으로 구축하고, 12cm급 고해상도 영상지도를 작성할 예정.

- (지하 공간 통합지도) 상·하수도, 공동구 등 지하공간을 입체적으로 파악할 수 있는 지하공간 3차원 통합지도를 마련하고 노후 지하공동구(120km)에 계측기 설치 등 지능형 관리시스템을 구축할 계획.
- (정밀도로지도) 자율주행차를 위한 핵심 인프라인 정밀도로지도를 국도와 4차로 이상 지방도까지 확대 구축할 예정.
- (제도 개선) 산업계 활용 지원을 위해 현재는 오프라인으로 제공되는 정밀도로지도 데이터의 온라인 제공을 추진하고, 산업계의 의견수렴도 한층 강화할 계획.

[그림 1-29] 디지털 트윈의 구성



자료: 기획재정부(한국판 뉴딜 종합계획 전체본, 2020.7.14.)

다. 코로나19 대응 ICT산업 지원방안

I. 지원 배경

- ④ 코로나19 확산으로 對중 ICT 수출 감소 등 국내 업계에 피해가 발생하였고, 우리나라 ICT 무역구조도 높은 對중 의존도 ('19년 수출 34.8%, 수입 42.0%)를 보이며 코로나19 영향으로 수출 및 수입이 모두 감소함.
- ④ 뿐만 아니라 현지 공장의 조업 중단 및 지연으로 국내 생산 차질이 발생하며 이는 국내 ICT 생산 연쇄 지연으로 이어질 우려가 있음. 매출 악화는 기업의 추가 대출 및 보증에도 부정적 영향을 미쳐 ICT 스타트업 뿐만 아니라 중소·중견 기업도 경영 어려움 호소.
- ④ 이에 과기정통부는 단기적으로 ICT 산업에 대한 신속한 지원으로 피해 확산 방지 및 경제활력을 제고하고, 중/장기적으로는 글로벌 공급망 리스크를 최소화할 수 있는 튼튼한 체질을 마련하는 지원방안을 마련함.

[그림 1-30] 과기정통부 코로나19 대응 ICT산업 지원방안



II. 주요 내용

① 단기 과제 1. ICT R&D 기업 지원

- 코로나19 피해 ICT 기업에 대해 기술료 납부기간 연장 조치 시행(즉시), 관련 규정 개정을 통해 감면을 추진하며, 기술개발 자금이 적기에 투입되도록 용자 신청 시 대출검토 기간을 기존 6주에서 3주로 단축하여 우선 지원.
- 코로나19로 피해를 입은 중소기업의 R&D 과제 참여시 부담해야 하는 민간부담금 비율 완화(정부출연금 기존 75%에서 80%로 상향 지원)하며, 코로나19 피해 발생 중소기업의 R&D 과제 참여 시, 과제에 참여하는 계속 인력의 인건비도 현금으로 사용토록 허용함.

② 단기 과제 2. 국내 ICT 산업 활력 제고

- 정부 재정사업의 신속한 집행(기재부 재정집행목표 62%보다 높은 68.6%)을 통해 국내 ICT산업의 마중물 역할을 수행하며, 정부조달 물품이 약정기간 내 계약·납품이 어려운 경우 지체상금을 부과하지 않도록 기간연장(현행 10일 → 최대 30일) 검토(조달청 등 협의, 과기정통부 소관 기관 우선 시행).
- 위촉된 국내 ICT산업계의 대기업-중소기업 간 거래 촉진을 위해 주요 협의체(5G 장비·부품 수요연계 협력TF, 5G 기반 스마트팩토리 얼라이언스 등) 소통 강화.

③ 단기 과제 3. 글로벌 진출 기회 확보

- 글로벌 네트워크를 보유한 국내/외 거점을 통해 정보수집, 현지 거래처 발굴 등 신규 수출입 및 해외투자유치 촉진하며, KIC, IT지원센터, KOTRA 등 해외거점을 활용한 현지 기업정보, 바이어 발굴, 협력기업 신용등급 분석* 등 정보 수집 지원.
- 글로벌 전시회(MWC 등) 취소로 인한 비즈니스 수요를 ‘월드IT쇼(5월)’ 등 국내 전시회로 연결하여 수출판로를 개척할 수 있도록 지원하며, 해외 빅바이어(유럽, 미주, 아시아권 바이어 40명 규모) 초청, 수출 상담 등이 가시적 성과로 창출될 수 있도록 비즈니스 전시회 연계/개최.

④ 장기 과제 1. 글로벌 공급망 안정화

- ICT 핵심 부품 및 장비 등 글로벌 공급망 현황 및 동향 분석을 통한 위기관리 능력을 확대하고, 안정화 관점의 해외 진출 정책 및 현지 진출한 글로벌 네트워크(KIC 등)를 통한 수입선 다변화 지원범위 확대.
- 국내 기술 개발 능력 강화를 위한 기술 개발 및 유턴기업 지원을 강화하고, 특정 국가·부품 편중 등 취약 분야에 대한 기술개발 지원으로 R&D 기초 체력 강화.
- AI 단지(‘20년 ~ ‘24년, 광주), 5G 실증지역 등에 유턴기업 우선 유치 및 실증·시범사업 인센티브 지원 검토.

⑤ 장기 과제 2. DNA 기반 ICT 수출구조 고도화

- (Data) 데이터 이용제도 패러다임 전환 및 데이터 가치사슬(구축·개방, 저장·유통, 분석·활용) 전주기 혁신으로 글로벌 데이터산업 육성.



- (5G) 공공선도 투자 확대(SoC, 공공서비스), 민간투자 지원(5G망 조기확산 등), 규제혁신으로 5G 기반 First-Mover형 신산업·서비스 창출. 통신사, 수요·공급기업 및 유관기관이 참여하는 '5G 네트워크 장비 얼라이언스' 운영으로 동반 해외진출 지원 등
- (AI) 튼튼한 AI 생태계 구축과 산업·사회 전반의 AI 활용 확산을 통한 AI 기술·산업 경쟁력 강화와 함께 사람 중심의 AI 실현.
- 이 외 D/N/A 융합 서비스의 수출 성장 동력화를 목표로 대·중소 컨소시엄, 해외로드쇼 등 민·관 협력 기반의 5G 혁신제품·서비스 동반 해외진출 지원, 5G 단말·서비스 수출 지원을 위한 시험·인증, 테스트베드 조성 및 주요 국가와의 상호인정협정(MRA) 확대, 글로벌 선도기업과 파트너십 체결을 통해, 국내 유망기업 매칭 및 현지 부트캠프·비즈니스화 지원 추진을 실시함.

⑥ 장기 과제 3. 기업하기 좋은 환경 구축

- (정책금융 제도개선) 스타트업/중소기업에 대한 정책금융(신보, 기보, 산은, 기은 등) 지원 시, 기업의 기술력 등 기업 가치를 중심으로 투자·보증여부 등을 판단하도록 관련 제도 개선 검토.
- (스타트업 지원범위 확대) 업종별 특성을 고려하여 업력 7년 이상 스타트업에 대한 지원 확대를 협의 (기재부, 중기부 등 협의), 스타트업의 외국인 유학생 채용과 관련한 비자발급 제도 개선 등 현장의 애로사항에 대해 체계적 해소 검토.

⑦ 장기 과제 4. ICT 수출 지원기능 강화

- 코로나19를 계기로 구성된 'ICT분야 대응반'을 'ICT 수출지원협의체'로 개편하여 체계적 대응을 실시함. 한편 공공부문(KOTRA, KIC 등)과 민간부문 네트워크를 연계한 해외진출 네트워크 통합포털 구축으로 원스톱 지원을 확대함.
- 5G, AI 등 유망 ICT 기업의 해외진출을 위한 글로벌 기업 투자유치, 현지진출 전략적 파트너십 등을 지원하고 (예를 들어, 미국의 K-Global@실리콘밸리, ASEAN의 K-솔루션 페어, ASEAN 세일즈 랩 등) 디지털 트랜스포메이션 확산 등 ICT 트렌드 변화에 맞는 ICT 산업·수출 통계체계 정비 등 정책대응 기반 강화.

II

조사개요

제1절 조사목적

- ❖ 본 조사의 목적은 지역 소재 IT/SW 사업체의 재무현황, 인력현황 등 일반현황 파악과 정부 및 지역의 지원사업에 대한 인지도, 만족도 등을 조사하여 향후 지역 IT/SW 산업 발전과 효율적 육성정책 수립을 위한 기초 자료를 제공하는 데 있음
- ❖ 본 조사는 타 유사 조사와 달리, 1인 이상 현재 운영 중인 IT/SW 사업체를 조사 대상에 포함하여 영세한 규모의 사업체를 조사대상에 포괄하며, 모집단을 IT/SW 산업 관련 사업체로 제한함으로써 특수성을 지님. 또한 일반적인 재무 현황 뿐 아니라 지역SW진흥기관의 역할과 관련한 정책적 수요에 대해 파악하고 있으므로 데이터의 활용도가 높다는 점에서 중요성을 지님

제2절 모집단개요

1. 모집단 정의

- ❖ 전국 16개 지역SW진흥기관진흥기관이 소재한 기초 및 광역 지자체의 IT/SW 사업을 영위하는 1인 이상 사업체로, 사업의 범위는 한국표준산업분류(KSIC Ver. 10) 기준 66개 업종을 대상으로 함. 본 조사는 66개 업종을 성격에 따라 IT제조, IT서비스, SW의 세 가지로 구분하고 있음
- ❖ IT(Information Technology)는 전기, 통신, 방송, 컴퓨팅 등 사회 기반을 형성하는 기술 분야로 본 조사에서는 통신(Communication)기술을 결합한 ICT(Information & Communication Technology)산업으로 확대하여 정의함. 한편 SW(Software) 산업은 SW의 개발, 제작, 생산 등과 관련된 산업으로 정의함

가. 모집단 분포

- ❖ 통계청의 「2018 전국사업체총조사」에 따르면 전국 IT/SW 사업체 수는 73,260개이며, 아래의 표 중 서울과 용인 외 경기 기타 지역을 제외한 본 조사의 모집단 수는 26,757개임

[표2-1] IT/SW 사업체 모집단 수

지역 구분	사업체 모집단 수			비중 (%)	
	계	IT제조	IT서비스		SW
전국	73,260	26,033	21,590	25,637	100.0
서울	25,317	2,609	8,205	14,503	34.6
용인	1,036	452	260	324	1.4
경기 기타	21,186	11,467	5,555	4,164	28.9
인천	4,443	2,724	1,094	625	6.1
부산	3,950	1,104	1,642	1,204	5.4
울산	711	357	160	194	1.0
경남	1,942	1,044	440	458	2.7
대구	2,741	913	1,064	764	3.7
경북	2,411	1,490	496	425	3.3
광주	1,353	413	500	440	1.8
전북	834	251	305	278	1.1
전남	772	195	325	252	1.1
충북	1,186	692	270	224	1.6
대전	1,922	594	488	840	2.6
충남	2,031	1,426	302	303	2.8
세종	212	47	39	126	0.3
강원	779	185	339	255	1.1
제주	434	70	106	258	0.6

* 지역의 산업구분, 사업체 규모별 조사결과와 모집단을 비교하여 실제 조사결과가 모집단보다 많을 경우 시점의 차이를 고려하여 실제 조사샘플로 모집단을 대체함



나. 모집단 확보

- ❖ 본 조사 수행을 위한 모집단은 1차적으로 지역소프트웨어산업발전협의회 및 부산정보산업진흥원이 보유한 자료를 취합하여 확보함
- ❖ 사업체 정보의 추가확보를 위해 나이스평가정보의 DB를 활용함
- ❖ 취합된 모집단 정보는 1차적으로 중복되는 사업체를 제거한 후 2차적으로 전체 사업체 대상 휴/폐업 및 업종변경 여부 등에 대한 전수조사를 실시하여 유효한 사업체만 걸러내어 최종 모집단 리스트를 생성함
- ❖ 자료출처 기관별 자료의 특성은 아래와 같음

[표2-2] 모집단 확보를 위한 자료제공 출처 현황

자료제공 출처	자료의 특성
지역소프트웨어산업발전협의회	▶2019년 기준 모집단 정보
부산정보산업진흥원	▶부산정보산업진흥원 자체 보유 사업체 DB정보
나이스평가정보	▶2020년 모집단 업종에 포함되는 사업체 DB정보
조사 수행업체 (케이스탯리서치)	▶보유 사업체 DB정보 (2017~2019년 IT/SW산업 실태조사 참여 사업체 포함)

2. 모집단 분류

- ❖ 본 조사에 포함되는 전국 66개 업종은 성격에 따라 IT제조, IT서비스, SW 등 세 가지로 나뉘며 세부 업종 현황은 아래와 같이 나타남

[표2-3] 모집단 분류

대분류	업종코드	업종명
IT제조	26111	메모리용 전자집적회로 제조업
	26112	비메모리용 및 기타 전자집적회로 제조업
	26121	발광 다이오드 제조업
	26129	기타 반도체소자 제조업
	26211	액정 표시장치 제조업
	26212	유기발광 표시장치 제조업
	26219	기타 표시장치 제조업
	26221	인쇄회로기판용 적층판 제조업
	26222	경성 인쇄회로기판 제조업
	26223	연성 및 기타 인쇄회로 기판 제조업
	26224	전자부품 실장기판 제조업

[표2-3] 모집단 분류 (계속)

대분류	업종코드	업종명	
IT제조	26291	전자축전기 제조업	
	26292	전자저항기 제조업	
	26293	전자카드 제조업	
	26294	전자코일, 변성기 및 기타 전자유도자 제조업	
	26295	전자감지장치 제조업	
	26299	그 외 기타 전자부품 제조업	
	26310	컴퓨터 제조업	
	26321	기억장치 제조업	
	26322	컴퓨터 모니터 제조업	
	26323	컴퓨터 프린터 제조업	
	26329	기타 주변기기 제조업	
	26410	유선 통신장비 제조업	
	26421	방송장비 제조업	
	26422	이동전화기 제조업	
	26429	기타 무선 통신장비 제조업	
	26511	텔레비전 제조업	
	26519	비디오 및 기타 영상 기기 제조업	
	26521	라디오, 녹음 및 재생 기기 제조업	
	26529	기타 음향기기 제조업	
	26600	마그네틱 및 광학 매체 제조업	
	27111	방사선 장치 제조업	
	27112	전기식 진단 및 요법 기기 제조업	
	27302	사진기, 영사기 및 관련장비 제조업	
	28114	에너지 저장장치 제조업	
	28123	배전반 및 전기 자동제어반 제조업	
	28901	전기경보 및 신호장치 제조업	
	28903	교통 신호장치 제조업	
	29180	사무용 기계 및 장비 제조업	
	29222	디지털 적층 성형기계 제조업	
	29271	반도체 제조용 기계 제조업	
	29272	디스플레이 제조용 기계 제조업	
	29280	산업용 로봇 제조업	
	30332	자동차용 신품 전기 장치 제조업	
31311	유인 항공기, 항공 우주선 및 보조장치 제조업		
31312	무인 항공기 및 무인 비행장치 제조업		
IT 서비스	47911	전자상거래 소매 중개업	
	47912	전자상거래 소매업	
	61210	유선통신업	
	61220	무선 및 위성통신업	
	61291	통신 재판매업	
	61299	그 외 기타 전기 통신업	
	SW	58211	유선 온라인 게임 소프트웨어 개발 및 공급업
		58212	모바일 게임 소프트웨어 개발 및 공급업
		58219	기타 게임 소프트웨어 개발 및 공급업
		58221	시스템 소프트웨어 개발 및 공급업
58222		응용 소프트웨어 개발 및 공급업	
62010		컴퓨터 프로그래밍 서비스업	
62021		컴퓨터시스템 통합 자문 및 구축 서비스업	
62022		컴퓨터 시설 관리업	
62090		기타 정보 기술 및 컴퓨터운영 관련 서비스업	
63111		자료 처리업	
63112		호스팅 및 관련 서비스업	
63120		포털 및 기타 인터넷 정보 매개 서비스업	
63991		데이터베이스 및 온라인 정보제공업	
63999	그 외 기타 정보 서비스업		

3. 모집단의 변화

가. 모집단 설계 개요

- ❖ 본 조사의 모집단은 IT/SW 산업 통계조사의 조사/관찰 대상이 되는 사업체 전체를 의미함. 모집단은 조사의 목적과 성격의 근거가 되는 가장 기초적인 부분으로, 본 조사를 타 유사 조사와 구분 지을 수 있는 핵심 요소이기도 함
- ❖ 본 조사의 차별성을 확보하기 위해 타 유사조사(ICT실태조사, SW융합 실태조사)의 모집단과의 비교작업을 실시함. 또한 본 조사의 주관기관인 지역소프트웨어산업발전협의회 및 협의회를 구성하는 16개 지역소프트웨어진흥기관의 역할 및 활동에 실질적인 도움이 될 수 있는 자료를 산출하기 위해 과거 IT/SW 산업 실태조사의 모집단과도 매칭작업을 실시하였음
- ❖ 본 조사 응답대상이 사업체이고, 개별 사업체의 업종정보를 기준으로 IT제조, IT서비스, SW로 범주화되어 있으므로 한국표준산업분류(Korean Standard Industrial Classification)를 따르는 것이 적합하다고 판단함
- ❖ 한국표준산업분류는 국내 통계법에 의거, 통계자료의 정확성 및 국가 간의 연계성을 확보하기 위하여 유엔통계처(UNSD)에서 권고하고 있는 국제표준산업 분류(International Standard Industrial Classification)를 기초로 작성한 분류임. 이처럼 한국표준산업분류를 기준으로 하는 경우, 통계법에 의거하여 정확성과 대표성을 담보할 수 있을 뿐 아니라 다른 나라와의 업종 간 비교가 용이하다는 장점이 있음

나. 모집단 설계 원칙

- ❖ 기존의 모집단 설계에 대한 검토를 통해 보다 객관적이고 타당한 모집단 설계를 위해 마련된 기준은 다음과 같음
- ❖ 한국표준산업분류의 분류체계를 따름
- ❖ 16개 지역소프트웨어진흥기관이 지원하는 사업체의 업종을 포함함
- ❖ IT제조, IT서비스, SW와의 직접적인 연관성이 있어야 함
- ❖ 최근 주목받는 4차산업혁명 유관 업종일 경우 추가적인 검토 필요
- ❖ OECD 등 국제기구의 ICT관련 분류 및 정책의 흐름과 일치해야 함
- ❖ SW산업과의 융·복합을 통해 새로운 산업으로의 발전이 예상되는 업종에 대한 고려

다. 모집단 설계과정

- ❖ 본 조사의 모집단 설계를 위한 검토 과정은 주관기관(지역소프트웨어산업발전협의회)의 판단과 IT/SW 및 통계 분야 전문 자문위원회에 의한 적합성 승인과정을 거침
- ❖ 모집단 검토 과정은 크게 ① 모집단 설계 방향 설정 ② 표준산업분류 기준 논의 ③ 모집단 설계안 구축 ④ 설계안 적합성 검토 및 승인 ⑤ 모집단 최종 승인 등 5단계로 요약할 수 있음
- ❖ 모집단 설계를 위해 지역SW산업발전협의회, 자문위원, 조사기관 간 회의를 지속적으로 개최함
- ❖ 모집단 설계방향 설정 단계에서는 타 유사조사와 모집단을 비교하고, 모집단의 기초 자료를 한국표준산업분류로 결정하였고, 표준산업분류 기준 관련 논의 단계에서는 제10차 한국표준산업분류를 따르기로 결정함
- ❖ 모집단 설계안 구축 단계에서는 2019년에 설계된 모집단을 기반으로 추가/삭제 업종에 대한 검토가 이루어 졌으며, 지역SW산업발전협의회 및 자문위원, 조사기관 간 의견취합을 통해 66개의 모집단 산업이 결정되었으며, 최종 합의를 통해 모집단을 확정함

제3절 조사설계 개요

1. 주관기관 및 수행기관

- ❖ 주관기관 : 지역소프트웨어산업발전협의회
(과학기술정보통신부, 정보통신산업진흥원)
- ❖ 관련기관 : 부산정보산업진흥원
- ❖ 수행기관 : (주)케이스탯리서치

2. 조사기간 및 방법

- ❖ 조사주기 : 연 1회
- ❖ 조사기간 : 2020. 05. 29. ~ 2020. 12. 11.
- ❖ 조사기준 시점 : 2020년 8~11월
- ❖ 조사방법 : 현장방문 면접조사, 온라인조사, FAX 조사, 전화조사 병행

제4절 조사항목

- ❖ 사업체 일반현황을 비롯하여 매출 및 마케팅, 지역산업 생태계 관련항목으로 구성됨

[표2-4] 조사 항목

조사 항목 구분	세부 문항 내용
사업체 일반현황	<ul style="list-style-type: none"> - 회사명, 사업자등록번호, 대표자명, 대표자성별, 설립년도 등 - 상장 여부, 벤처기업, 병역특례, SW사업자, 사회적 기업 등 인증 - 주요 사업분야
재무 부문	<ul style="list-style-type: none"> - 최근 3개년 자산(자본금 및 부채), 총 매출액 및 IT/SW 분야 매출액 - 수출액, 연구개발비(R&D) 투자 규모(대출대비 비중 등)
경영환경 부문	<ul style="list-style-type: none"> - 동종업계 및 자사의 전반적 경영환경 및 경영애로사항 - 코로나19에 따른 경영 활동 어려움 및 필요 지원사항
인력 구성 현황	<ul style="list-style-type: none"> - 총 종사자 수, 남녀 성비, 고용 형태(정규직/비정규직) - 업무 분야별 인력현황 및 향후 인력충원 계획 - 인력확보 및 채용관련 애로사항

[표2-5] 조사 항목 (계속)

조사 항목 구분	세부 문항 내용
매출구조 및 마케팅	- 국내 및 해외 매출처 구조 및 비율
	- 제품 및 서비스 내수관련 애로사항
	- 제품 및 서비스 주요 수출 국가 및 비중
	- 제품 및 서비스 수출희망 대상 국가
	- 제품 및 서비스 수출 관련 애로사항
	- 제품 및 서비스 마케팅 주요 마케팅 방식
	- 제품 및 서비스 마케팅 지원 필요 분야
경쟁력 및 지원사업 수혜 부문	- 동종업계대비 기술수준
	- 기술경쟁력 강화를 위한 실시방안 및 향후계획
	- IT/SW 산업분야 관련 지원 수혜 경험, 유형, 금액, 사업화 여부 및 효과
	- 필요한 지원분야
	- 지역/기관 간 사업 협력 진행 여부 및 형태
SW융합 부문	- SW융합분야 시장전망 및 진입장벽
	- SW융합제품 또는 기술개발 추진 여부
	- SW융합제품 매출 및 수출 비중
	- SW융합제품 또는 기술개발 추진 목적
	- SW융합기술 분야별 개발단계 및 매출발생 여부
	- SW융합제품 기술개발 시 애로사항
	- SW융합발전을 위한 정부의 역할
4차 산업혁명 기업 인식	- 4차 산업혁명 체감도 및 도움 정도
	- 4차 산업혁명 관련 준비사항 및 필요사항
	- 4차 산업혁명 대응을 위한 준비정도
디지털 뉴딜 · 그린 뉴딜	- 디지털 뉴딜·그린뉴딜 인지도 및 도움 정도
	- 디지털 뉴딜·그린뉴딜 준비사항



제5절 실사 진행과정 소개

1. 실사준비물 구비

- ❖ 조사의 신뢰도 및 참여도를 제고하기 위해 주관기관 및 관련기관 명의를 협조 공문, 설문지, 면접원을 위한 조사 지침서, 보기 카드, 답례품, 면접원 신분증 등 실사 준비물을 철저히 구비함
- ❖ 본 조사 전용 콜센터 운영을 위해 전담 인력을 사전에 지정, 교육을 실시하며, 예상되는 질문에 대한 시뮬레이션 등을 원활한 운영을 위해 준비함

2. 면접원 선발 및 교육

- ❖ 본 조사 수행업체가 보유한 면접원 Pool 중 ① 과거 IT/SW 유사조사 경험 ② 사업체 조사 수행 경험 ③ 3년 이상 경력자 중 평가 결과 우수 등의 선발 기준을 적용, 본 조사 수행에 가장 적절한 면접원을 선발함
- ❖ 선발된 면접원의 전문도와 숙련도를 높이기 위해 집체교육 및 수시교육 등 면접원 대상 교육을 실시함

[표2-5] 면접원 조사 개요 및 내용

구분	세부 문항 내용
1단계 (집체교육)	- 교육 대상 : 본 조사 투입 면접원 전원
	- 교육자 : 조사 주관 기관 및 조사 수행 기관 담당자
	- 교육 내용 : 조사 대상 이해, 전년도 대비 변동사항, 조사 명부 활용 요령, 현장 조사 요령, 조사표 작성 시 유의사항 등 조사 진행 관련 전반 사항
	- 교육 방법 : 교육자가 직접 실사 관리 사무실을 방문하여 집체교육 실시
2단계 (수시 교육)	- 문제 상황 발생, 변동 사항 발생 시 즉각 조치 및 교육

3. 실사진행

- ❖ 조사 대상 표본 및 조사 지역 배정 → 조사 대상 사업체 위치 및 응답 대상자 확인 → 응답대상자 선호 조사 참여 방법에 대한 확정(면접조사가 원칙이나, 응답자 편의에 따라 본 조사에서는 온라인 조사, FAX 조사, 전화조사를 병행함) → 응답자가 선호하는 방식에 따라 면접원이 조사 수행(면접조사, 온라인 조사, FAX 조사, 전화조사 중 택1) → 조사 답례

품 제공 → 1차 자료 검증(담당 면접원) → 2차 자료 검증(실사 관리자, SV) → 3차 자료 검증(검증팀) → 자료 입력 실시

- ❖ 실사 기간 중 코로나19가 재확산 되는 등 감염병 전파 우려가 있어 본 조사 진행 시 예상 되는 문제점에 대해 아래와 같은 대응 방안을 마련하고, 방역 수칙을 준수하면서 진행

<p>사전 컨택</p>	<p>예상 문제점 · 사업체의 방문면접 기피, 조사 거절</p> <p>↓</p> <p>해결 방안 · 방문면접 이외의 온라인, 이메일, 팩스 등 가능한 다른 조사 방법 안내</p>	
<p>면접원 교육 (소규모 수시 교육)</p> 	<p>예상 문제점 · 면접원 교육 중 코로나19 전염 가능성</p> <p>↓</p> <p>해결 방안 · 전국 실사사무소의 교육장 상시 소독 진행 · 지역별 팀장급 면접원에 대한 교육 실시 후 팀을 구성하여 소규모 수시 교육을 진행</p>	
<p>대상 사업체 방문</p>	<p>예상 문제점 · 외부인 출입 거절, 약속 후 방문하였으나 대면접촉 거절 등</p> <p>↓</p> <p>해결 방안 · 사업체 내 담당자 컨택 기록 지참하여 방문 목적과 방문인을 명확히 함 · 면접원 개인별 위생키트를 제공하여 감염 가능성 차단</p>	
<p>사업체 내 응답자 면접</p> 	<p>예상 문제점 · 면접 약속을 하고 방문하였으나, 대면접촉을 기피하는 경우</p> <p>↓</p> <p>해결 방안 · 감염 가능성 차단을 위한 거리두기, 마스크 착용 등 기준 준수 · 온라인 조사 등 비대면 조사 방법 안내 (QR코드 삽입한 조사 안내문 등)</p>	

4. 실사관리

- ❖ 실사 관리자(SV)가 응답 기업체 대상 컨택 과정, 설문지 배부 및 회수 등을 검토하여 문제 발생 즉시 면접원을 교육하는 품질 관리 시스템을 통해 실사 오류 최소화
- ❖ 본 조사 전용 콜센터를 운영하여 응답자 및 현장 면접원의 문의사항을 즉각적으로 해소하며, 민감한 민원 사항에 대해서는 hot-line을 활용하여 담당 연구원에게 전달, 시의 적절한 대처가 가능하도록 관리함

- ❖ 실사 관리자(SV)와 연구원은 실사 진행 현황에 대해 매주 파악, 그 추이를 모니터링하며, 지역별 차이를 분석하여 균형 있는 실사 진행이 되도록 관리함

5. 자료검증

- ❖ 본 조사에서는 자료의 신뢰성을 확보하기 위해 회수된 설문지를 100% 검증하도록 하며, 1차적으로 면접원에 의한 현장 검증 이후에 실사 관리자(SV)에 의한 2차 검증, 전문 검증 팀을 활용한 3차 검증을 실시함
- ❖ 검증 과정에서 발견된 오류사항 및 이상치는 100% 검증토록 하며 면접원별 검증현황을 파악하여 오류가 잦은 면접원은 평가에 반영하며, 문제 재발 방지 교육을 실시함

제6절 자료처리 및 무응답 대체

1. 자료처리

- ❖ 수집된 자료는 편집(editing)과 부호화(coding) 과정을 거친 후 자료 입력 시스템(punching)을 이용하여 자료를 입력하며, 입력된 자료를 검토하는 cleaning 작업을 수행함
- ❖ 최종 확인과 검증을 거친 자료에 대해 SPSS 통계프로그램을 이용하여 빈도분석(Frequency Analysis)과 교차분석(Cross tabulation Analysis), 평균값(Mean) 등의 통계 분석을 실시하여 통계표를 작성함

[표2-6] 자료 처리를 위한 과정

Editing	Coding	Punching	Data Cleaning
전문 Editing팀이 회수된 모든 설문지를 검토, 일부항목 무응답, 논리적 오류 발견 시, 응답자 유선 컨택	전문 Coder가 설문 응답내용에 대한 Coding 실시	Punching Program을 이용하여, Marginal error, Logical error를 사전에 방지함	입력된 자료의 오류를 검토하여, 상위/하위5%의 극단치, 이상치, Logic이 맞지 않는 문항들에 대한 확인 및 처리

2. 무응답 대체

- ❖ 사업체 내부 방침에 따라 응답자가 불가피하게 자본금, 부채, 매출액, 종사자 수와 같은 정량적 항목에 무응답을 표하는 경우가 있음. 이러한 경우, 주관사 및 수행사가 보유한 데이터를 활용하여 보완하였으며, 보완이 불가능한 경우에 한해 통계적인 방법에 따라 무응답을 대체함
- ❖ 본 조사연구에서 가장 중요하게 고려한 변수는 산업분류(IT제조업, IT서비스업, SW)별 총매출, 수출액, 종사자 수 등 연속형 변수들로, 매출액과 종사자 수 간의 높은 상관관계를 바탕으로 회귀식 추정방법을 이용한 무응답(매출액)을 대체하는 방법을 고려함
- ❖ 본 조사 데이터 중 매출액과 종사자 수는 서로 높은 상관관계를 보이고 있음. 일부 층에서 상관계수가 낮은 경우, 원자료에 변환(log, 제곱근 등) 하여 전수층과 표본층의 상관계수를 구하면 보다 유용한 상관계수를 얻을 수 있음

[표2-7] 사업체 규모별 상관계수

Corr (매출액, 종사자 수)	5인 미만	ρ_1
	5~49인	ρ_2
	50~299인	ρ_3
Corr (log(매출액), log(종사자 수))	5인 미만	ρ_{11}
	5~49인	ρ_{21}
	50~299인	ρ_{31}

- ❖ 원 자료에 log를 취한 값들이 상관관계가 큰 경우, log를 취한 자료를 이용하여 층별로 회귀모형을 다음과 같이 설정 한 후 계수를 추정함. 그에 앞서, 기본 회귀모형을 다음과 같이 설정함

[그림2-1] 무응답 대체 회귀모형

$$\log(\text{매출액}) = \text{intercept} + \text{회귀계수} \times \log(\text{종사자수}) + \text{error}$$

$$\log(\text{매출액}_{hi}) = \alpha_{h1} + \beta_{h1} \times \log(\text{종사자수}_{hi})$$

: 종사자 규모 h층

- ❖ 사업체 i 가 매출액에 무응답을 제공한 경우, 해당 사업체 종사자 수에 변화가 없다는 가정 하에서 매출액을 회귀식으로 추정하여 무응답을 대체함. 무응답 대체 후에는 표본의 크기를 모집단의 크기로 환원하여 층별 평균을 추정된 모집단 크기에 곱하면 해당 층의 총 매출액이 추정됨

[그림2-2] 매출액 무응답 대체 회귀모형

$$\text{추정된 매출액} = \hat{N} \times \text{추정된 표본 평균}$$

제7절 모수 추정

- ❖ 추정치란 모수/모집단 크기를 구체적으로 추정한 값을 의미함
- ❖ 본 조사에서 추정치를 산출하기 위한 모집단 정보는 통계청의 [2018 전국사업체조사]를 근거로 함
- ❖ 가중치는 산업분야, 종사자 규모 내 사업체 수를 기준으로 적용함

[그림2-3] 가중치 적용 모수추정

$$w_{ijk}^B = \frac{N_{ij}}{n_{ij}} \quad (\text{단, } i : \text{산업분야, } j : \text{종사자 규모})$$

- N_{ij} : ij 에 해당하는 모집단 수
 - n_{ij} : ij 에 해당하는 표본 수

- ❖ 2차적으로 층의 실제 규모와 추정한 층의 추정 규모를 이용하여 사후가중치 조절요인을 산정함

[그림2-4] 사후가중치 조절요인

$$A_{ij}^{PS} = \frac{\sum_{ijk \in U_{ij}} x_{ijk}}{\sum_{ijk \in S_{ij}^A} w_{ijk}^B x_{ijk}} = \frac{X_{ij}}{\hat{X}_{ij}}$$

- X_{ij} : ij 중에 해당하는 사업체의 실제 규모
- \hat{X}_{ij} : ij 중에 해당하는 사업체의 추정 규모
- S_{ij}^A : 응답한 사업체 수
- U_{ij} : 모집단 사업체 수

- ❖ 최종적으로 전체 규모를 추정하기 위한 가중치는 다음과 같음

[그림2-5] 전체 규모 추정 가중치

$$w_{ijk} = w_{ij}^B \times A_{ij}^{PS}$$

- ❖ 모집단의 특성치에 대한 추정은 가중치를 이용한 표본가중평균을 이용함

[그림2-6] 표본가중평균

$$\bar{Y} = \frac{\sum_{k=1}^I \sum_{j=1}^{k_1} \sum_{i=1}^{k_2} w_{hiv} y_{hiv}}{\sum_{k=1}^I \sum_{j=1}^{k_1} \sum_{i=1}^{k_2} w_{hiv}}$$

여기서, w_{hiv} : 각 표본 사업체에 부여된 가중치
 y_{hiv} : 각 표본 사업체에서 얻은 변수값



제8절 응답업체 특성

- ❖ 부산지역 소재 IT/SW업체 모집단 3,950개 중 전수조사를 통해서 총 1,754개 사업체를 조사완료 함
- ❖ Data 분석은 본 조사의 전수조사에 맞게 지역별 산업특성 가중치를 반영하여 분석하였으며, 문항별 무응답한 사업체가 있어 모든 문항의 사례수가 일치하지는 않음

[표2-8] 응답업체 특성

구분		사업체수(개)	비율(%)
전체		(1,754)	100.0
산업구분	IT제조	(799)	45.6
	IT서비스	(278)	15.8
	SW	(677)	38.6
인력	1-4인	(533)	30.4
	5-9인	(528)	30.1
	10-49인	(601)	34.3
	50-299인	(87)	5.0
	300인 이상	(5)	0.3
지역 (구)	강서구	(220)	12.5
	금정구	(125)	7.1
	기장군	(79)	4.5
	남구	(105)	6.0
	동구	(68)	3.9
	동래구	(81)	4.6
	부산진구	(135)	7.7
	북구	(39)	2.2
	사상구	(293)	16.7
	사하구	(92)	5.2
	서구	(13)	0.7
	수영구	(47)	2.7
	연제구	(77)	4.4
	영도구	(58)	3.3
	중구	(17)	1.0
	해운대구	(305)	17.4

III

조사결과 요약

부산 지역



사업체 수 현황(개)

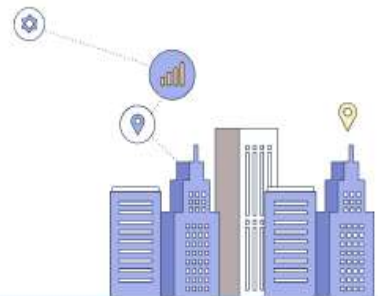
- □ ×

■ 전체 사업체 ■ 조사 사업체



▶ 전체 사업체 3,950개

▶ 조사 사업체 1,754개



총 매출(백만원)

- □ ×

■ 2017년 ■ 2018년 ■ 2019년



▶ 2017년 8,745,209백만원

▶ 2018년 9,302,732백만원

▶ 2019년 11,838,143백만원



종사자 수 현황(명)

- □ ×

■ 2018년 ■ 2019년



▶ 2018년 32,774명

▶ 2019년 35,686명



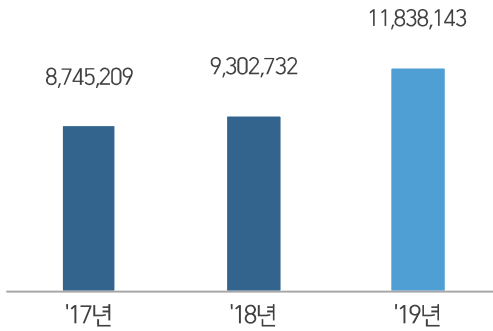
※ 주요현황 요약

1. 부산지역 IT/SW산업 주요현황 및 추이

- ❖ 부산지역 IT/SW산업 총 매출액은 11조 8,381억 원, 종사자수는 35,686명으로, 매출액과 종사자 수 모두 전년도 대비 증가 추세를 보임
- ❖ 산업 분야별로는 IT제조 분야가 매출액 5조 6,400억 원, 종사자 수 15,753명으로 높은 비중을 차지함

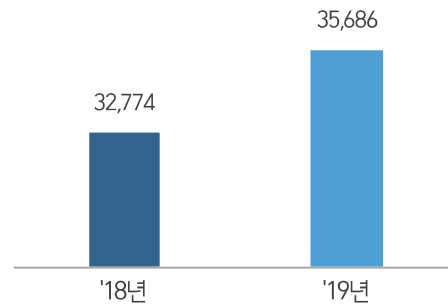
[그림3-1] 연도별 총 매출

[단위 : 백만원]



[그림3-2] 연도별 종사자수

[단위 : 명]



[표3-1] 연도별 주요현황 추이

[단위: 개]

구분	'18년	'19년	'20년
모집단 사업체 수 (조사 사업체 수)	3,617 (1,502)	3,317 (1,735)	3,950 (1,754)

구분	'18년		'19년		'20년	
	매출액	비율	매출액	비율	매출액	비율
전체	8,745,209	100.0	9,302,732	100.0	11,838,143	100.0
IT제조	4,571,561	52.3	4,651,684	50.0	5,639,955	47.6
IT서비스	2,433,857	27.8	2,823,792	30.4	3,798,010	32.1
SW	1,739,792	19.9	1,827,256	19.6	2,400,178	20.3

구분	'18년		'19년	
	종사자 수	비율	종사자 수	비율
전체	32,774	100.0	35,686	108.9
IT제조	14,963	45.7	15,753	48.1
IT서비스	7,717	23.5	8,761	26.7
SW	10,094	30.8	11,172	34.1

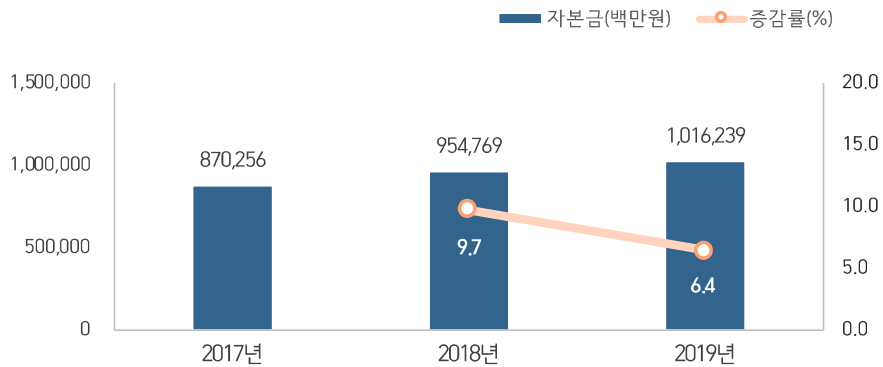
* 매출액 및 종사자수는 모수 추정을 위해 지역별 산업특성 가중치를 반영하여 분석

2. 자본금

- ❖ 2019년 자본금은 1조 162억 원임
- ❖ 2018년 9,548억 원 대비 6.4% 증가함

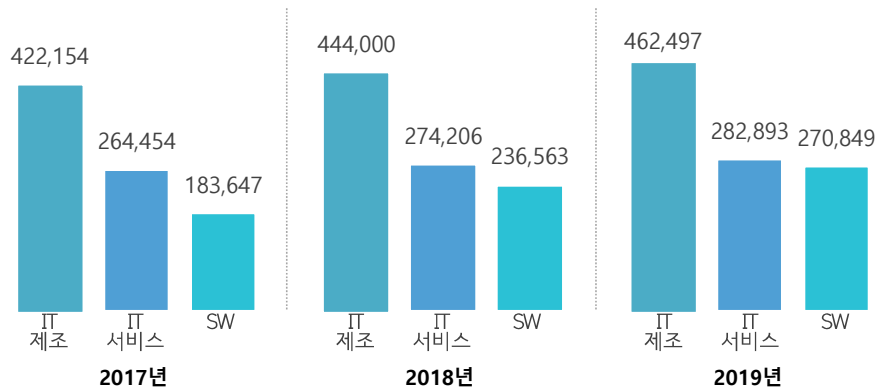
[그림3-3] 자본금

[단위 : 백만원, %]



[그림3-4] 산업별 자본금

[단위 : 백만원]



[표3-2] 세부 산업별 자본금

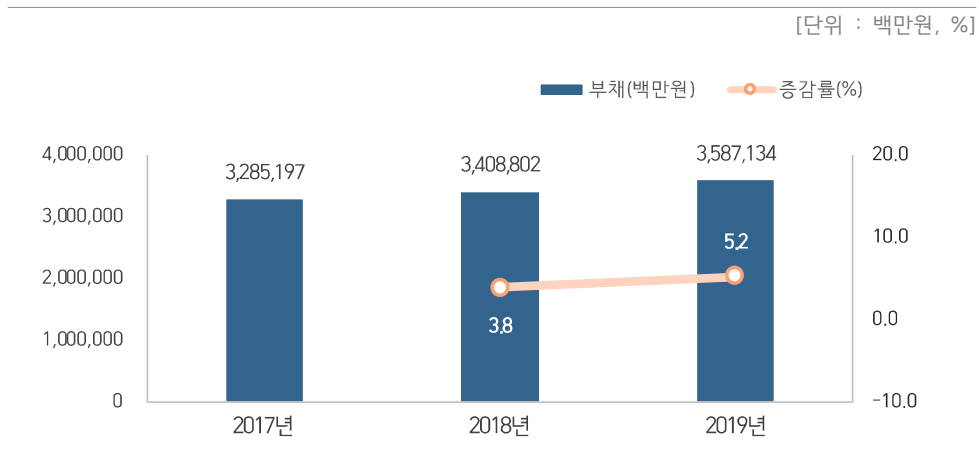
[전체, 단위 : 백만원]

		사례수	2017년	2018년	2019년
전체		(3,950)	870,256	954,769	1,016,239
IT/SW	IT제조	(1,104)	422,154	444,000	462,497
	IT서비스	(1,642)	264,454	274,206	282,893
	SW	(1,204)	183,647	236,563	270,849

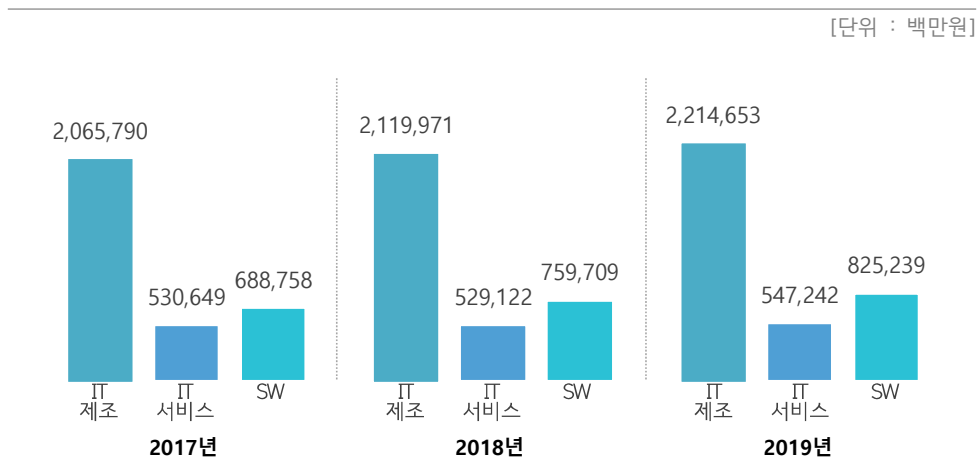
3. 부채

- ❖ 2019년 부채는 3조 5,871억 원임
- ❖ 2018년 3조 4,088억 원 대비 5.2% 증가함

[그림3-5] 부채



[그림3-6] 산업별 부채



[표3-3] 세부 산업별 부채

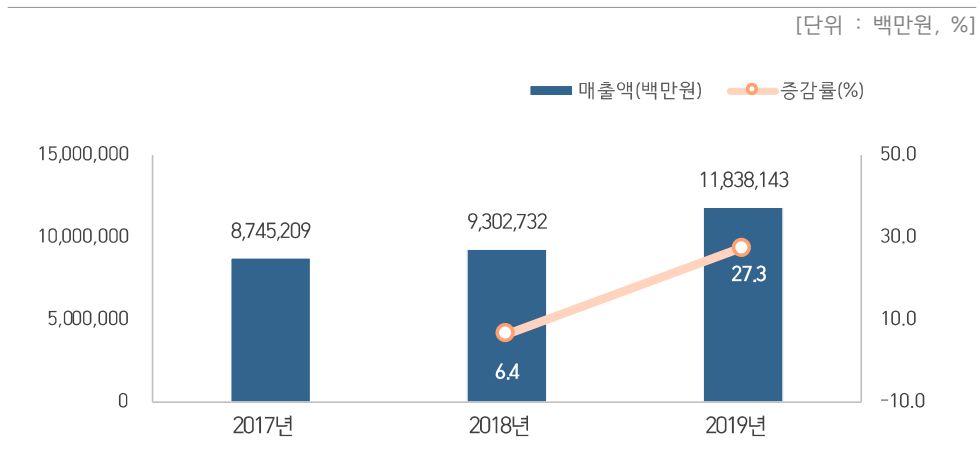
[전체, 단위 : 백만원]

		사례수	2017년	2018년	2019년
전체		(3,950)	3,285,197	3,408,802	3,587,134
IT/SW	IT제조	(1,104)	2,065,790	2,119,971	2,214,653
	IT서비스	(1,642)	530,649	529,122	547,242
	SW	(1,204)	688,758	759,709	825,239

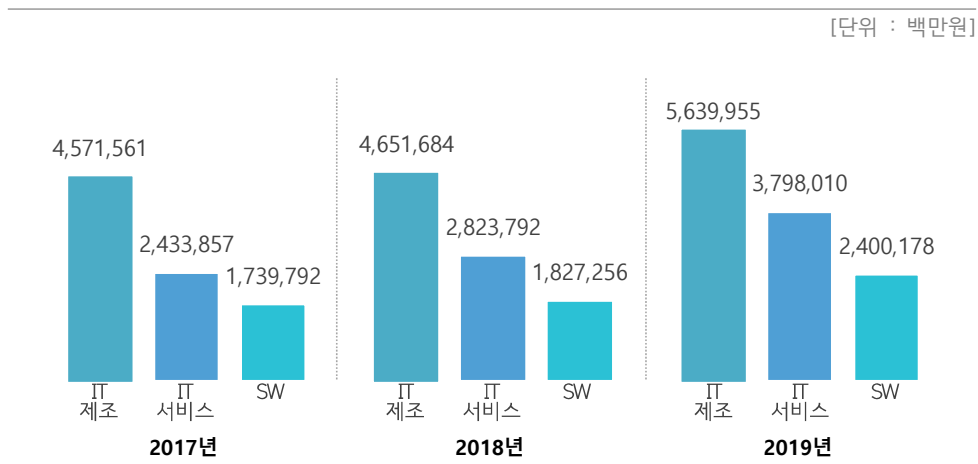
4. 매출액

- ❖ 2019년 매출액은 11조 8,381억 원임
- ❖ 2018년 9조 3,027억 원 대비 27.3% 증가함

[그림3-7] 매출액



[그림3-8] 산업별 매출액



[표3-4] 세부 산업별 매출액

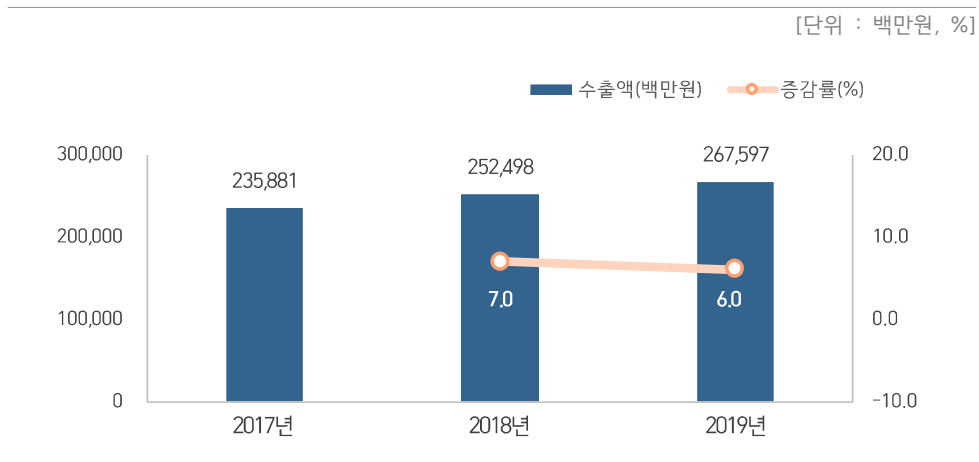
[전체, 단위 : 백만원]

		사례수	2017년	2018년	2019년
전체		(3,950)	8,745,209	9,302,732	11,838,143
IT/SW	IT제조	(1,104)	4,571,561	4,651,684	5,639,955
	IT서비스	(1,642)	2,433,857	2,823,792	3,798,010
	SW	(1,204)	1,739,792	1,827,256	2,400,178

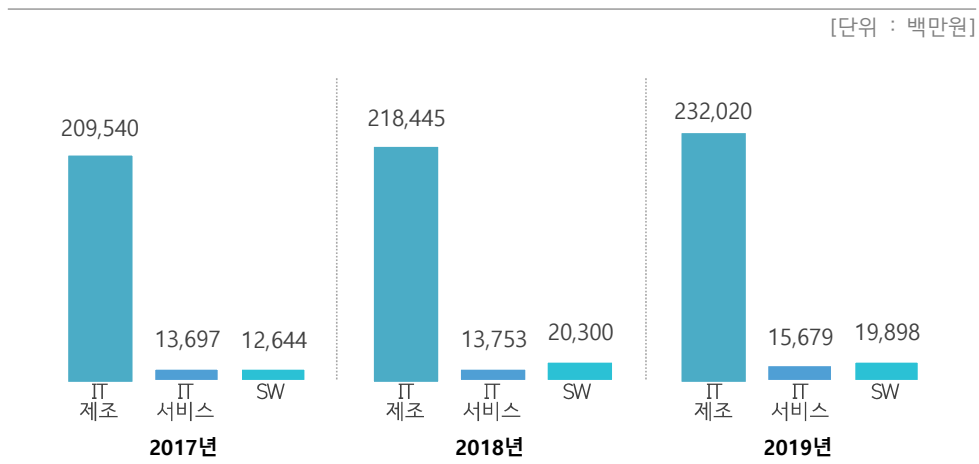
5. 수출액

- ❖ 2019년 수출액은 2,676억 원임
- ❖ 2018년 2,525억 원 대비 6.0% 증가함

[그림3-9] 수출액



[그림3-10] 산업별 수출액



[표3-5] 세부 산업별 수출액

[수출 발생 사업체, 단위 : 백만원]

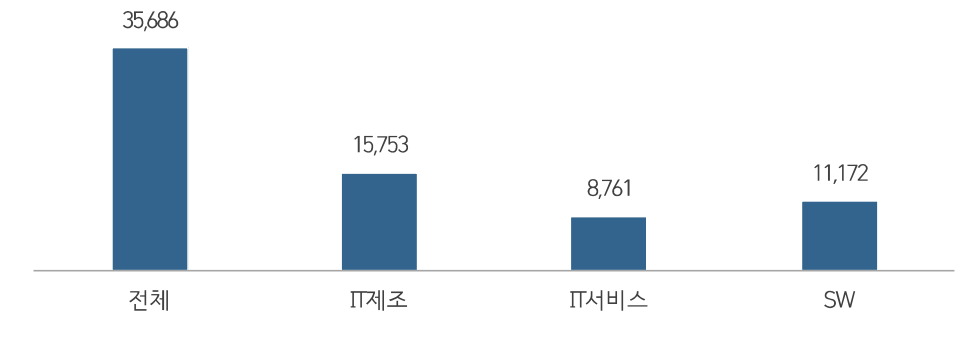
		사례수	2017년	2018년	2019년
전체		(3,950)	235,881	252,498	267,597
IT/SW	IT제조	(1,104)	209,540	218,445	232,020
	IT서비스	(1,642)	13,697	13,753	15,679
	SW	(1,204)	12,644	20,300	19,898

6. 종사자 수

❖ 부산 지역 전체 산업의 2019년 종사자수는 35,686명임

[그림3-11] 종사자 수

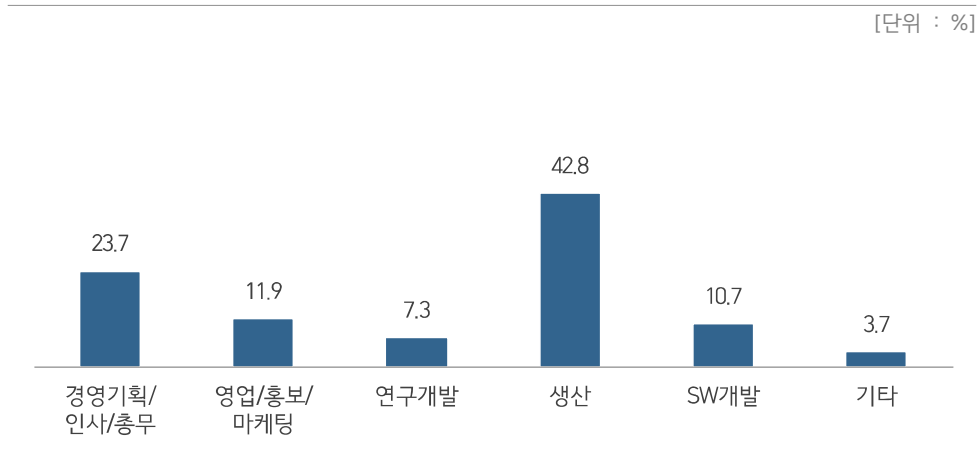
[단위 : 명]



7. 직무별 인력현황

- ❖ 부산 지역 전체 산업의 직무별 인력은 생산이 42.8%로 가장 높게 나타났으며, 경영기획/인사/총무(23.7%), 영업/홍보/마케팅(11.9%), SW개발(10.7%) 등의 순임

[그림3-12] 직무별 인력현황



[표3-6] 직무별 인력현황

[전체, 단위 : %]

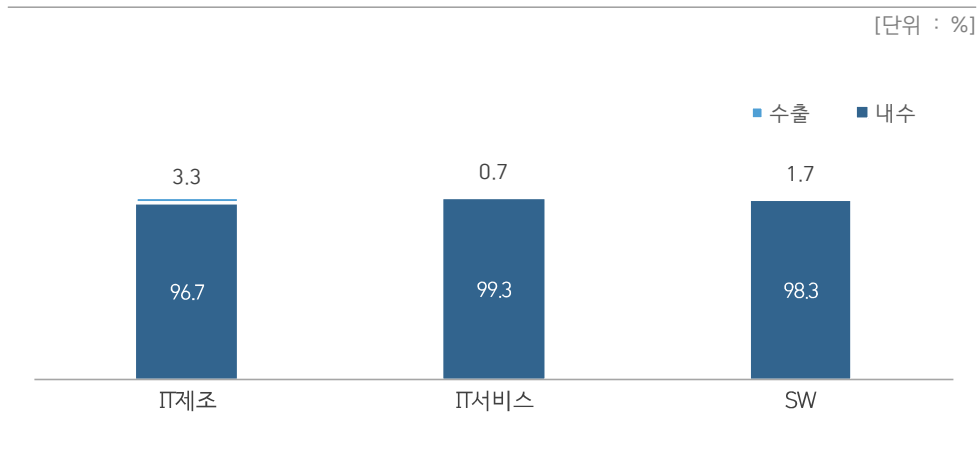
		사례수	경영기획/인사/총무	영업/홍보/마케팅	연구개발	생산	SW개발	기타
전체		(3,950)	23.7	11.9	7.3	42.8	10.7	3.7
IT/SW	IT제조	(1,104)	23.0	8.9	7.9	58.0	1.1	1.1
	IT서비스	(1,642)	28.4	18.8	2.1	41.1	1.9	7.7
	SW	(1,204)	21.3	11.4	10.0	19.7	32.4	5.1



8. 내수 및 수출 비중

- ❖ 부산 지역 전체 산업의 매출은 내수가 대부분을 차지함
- ❖ IT제조 분야의 수출 비중이 3.3%로 상대적으로 높았으며, IT서비스의 경우 전체 매출의 대부분이 국내에서 발생하고 있는 것으로 나타남

[그림3-13] 내수 및 수출 비중



[표3-7] 내수 및 수출 비중

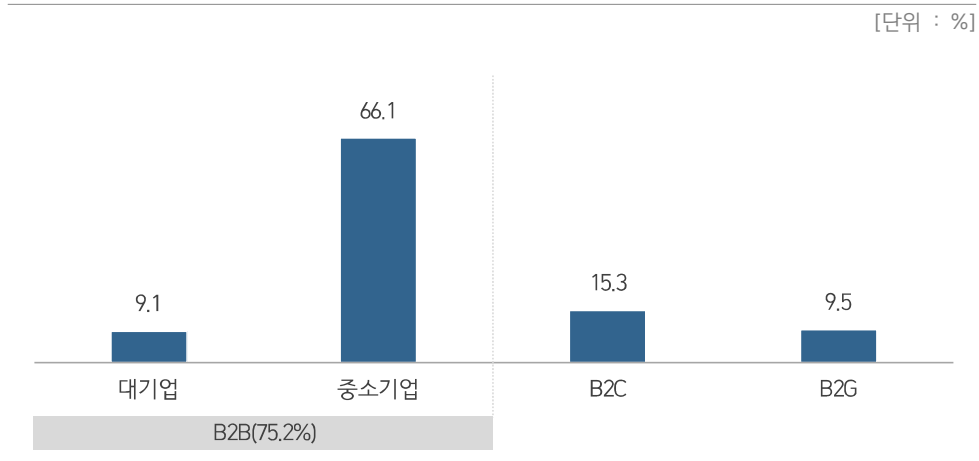
[해당문항 응답사업체, 단위 : %]

		사례수	내수	수출
전체		(2,546)	98.0	2.0
IT/SW	IT제조	(938)	96.7	3.3
	IT서비스	(836)	99.3	0.7
	SW	(772)	98.3	1.7

9. 국내 매출처 현황

- 부산 지역 전체 산업의 국내 매출처 현황은 B2B 75.2%, B2C 15.3%, B2G 9.5%로 B2B의 비중이 높은 것으로 나타남

[그림3-14] 국내 매출처 현황



[표3-8] 국내 매출처 현황

[국내 매출 발생 사업체, 단위 : %]

	사례수	B2B		B2C	B2G	
		대기업	중소기업			
전체	(2,539)	9.1	66.1	15.3	9.5	
IT/SW	IT제조	(935)	15.2	74.9	2.9	7.0
	IT서비스	(835)	2.2	53.3	37.5	7.0
	SW	(769)	8.5	68.4	7.7	15.4

IV

세부 조사결과

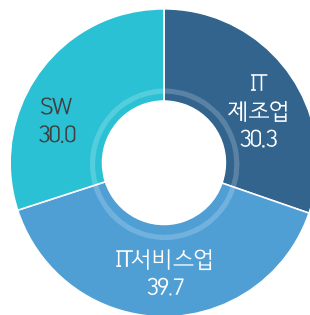
제1절 일반현황

1. 사업분야

- IT/SW산업 통계조사의 조사 대상 사업체는 크게 IT제조, IT서비스, SW의 3가지로 분류되며, 그 중 'IT서비스업'이 차지하는 비중이 39.7%로 가장 높았으며, 'IT제조' 30.3%, 'SW' 30.0% 순임

[그림4-1] 사업분야

[단위: %]



- 종사자 규모가 클수록에서 'IT제조'의 비중이 높게 나타남

[표4-1] 사업분야

[단위: %]

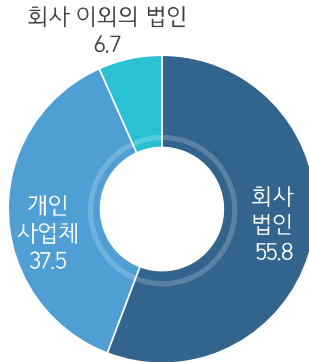
		사례수	IT제조	IT서비스	SW
전체		(3,950)	30.3	39.7	30.0
사업 분야	IT제조	(1,104)	100.0	0.0	0.0
	IT서비스	(1,642)	0.0	100.0	0.0
	SW	(1,204)	0.0	0.0	100.0
종사자 규모	1-4인	(2,793)	25.2	49.0	25.7
	5-9인	(677)	34.7	22.6	42.7
	10-49인	(424)	45.9	18.3	35.8
	50-299인	(54)	48.3	24.1	27.6
	300인 이상	(2)	80.0	0.0	20.0

2. 회사형태

- 회사형태로는 주식, 유한, 합자회사 등 '회사법인'이 55.8%로 가장 많았으며, '개인사업체'(37.5%), '회사 이외의 법인'(6.7%) 순임

[그림4-2] 회사 형태

[단위: %]



- '회사법인' 형태는 종사자 규모가 클수록 높게 나타난 반면, '개인사업체'는 종사자 규모가 작을수록 비교적 높았음

[표4-2] 회사 형태

[단위: %]

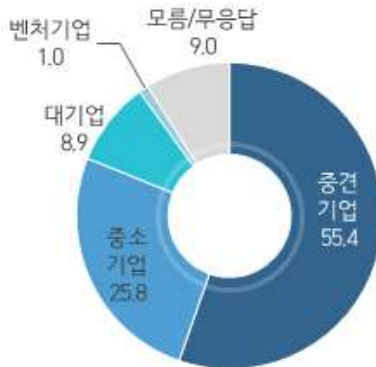
		사례수	회사법인 (주식/유한/합자 회사)	개인 사업체	회사 이외의 법인
전체		(3,950)	55.8	37.5	6.7
사업 분야	IT제조	(1,104)	49.8	44.5	5.8
	IT서비스	(1,642)	52.1	47.5	0.4
	SW	(1,204)	66.7	17.2	16.1
종사자 규모	1-4인	(2,793)	47.5	49.2	3.3
	5-9인	(677)	69.2	19.5	11.4
	10-49인	(424)	77.0	8.7	14.3
	50-299인	(54)	69.0	3.4	27.6
	300인 이상	(2)	80.0	0.0	20.0

3. 회사 규모

- 회사규모를 살펴보면, '중견기업'이라는 응답이 55.4%로 가장 많았고, 다음으로 '중소기업'(25.8%), '대기업'(8.9%), '벤처기업'(1.0%) 순임

[그림4-3] 사업체 구분

[단위: %]



- 사업체의 절반이 중견기업에 해당한다고 응답한 가운데, 부산지역의 경우 IT제조 분야에 '중견기업'이 있으며, '중소기업'은 IT서비스에 상대적으로 많음

[표4-3] 사업체 구분

[단위: %]

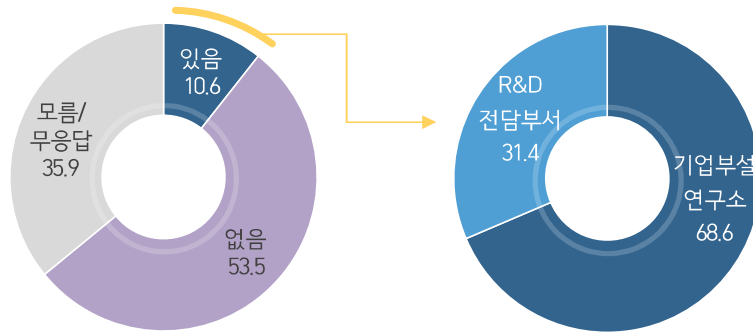
		사례수	중견기업	중소기업	대기업	벤처기업
전체		(3,950)	55.4	25.8	8.9	1.0
사업 분야	IT제조	(1,104)	71.9	14.3	10.1	0.2
	IT서비스	(1,642)	46.8	32.6	4.1	1.2
	SW	(1,204)	50.0	28.5	13.9	1.4
종사자 규모	1-4인	(2,793)	61.1	23.7	6.2	1.0
	5-9인	(677)	49.4	28.2	11.8	0.5
	10-49인	(424)	39.3	29.8	18.0	1.0
	50-299인	(54)	28.7	48.3	6.9	1.1
	300인 이상	(2)	40.0	20.0	20.0	0.0

4. R&D조직형태

- 10.6%의 기업이 R&D조직이 있으며, R&D부서가 있는 경우 68.6%가 '기업부설연구소', 31.4%가 '전담부서' 형태임

[그림4-4] R&D 조직형태

[단위: %]



- '기업부설연구소'는 SW(11.8%), 종사자 규모 10-49인 사업체(22.3%) 및 50-299인 사업체(19.5%)에서 상대적으로 높았음

[표4-4] R&D 조직형태

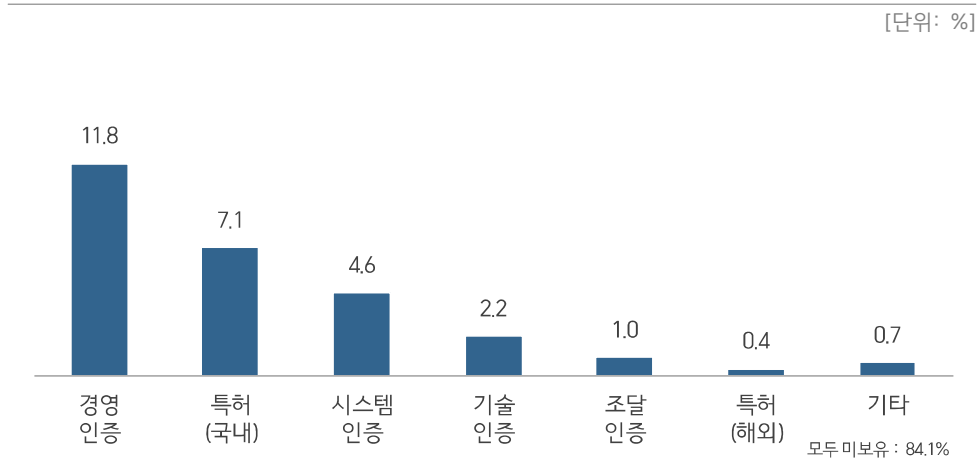
[단위: %]

		사례수	기업부설연구소	R&D전담부서	R&D조직 없음
전체		(3,950)	7.3	3.3	53.5
사업 분야	IT제조	(1,104)	9.9	6.1	65.8
	IT서비스	(1,642)	1.8	1.2	47.8
	SW	(1,204)	11.8	3.3	48.5
종사자 규모	1-4인	(2,793)	2.3	2.1	63.0
	5-9인	(677)	12.6	3.9	44.6
	10-49인	(424)	22.3	8.2	26.3
	50-299인	(54)	19.5	3.4	10.3
	300인 이상	(2)	40.0	0.0	0.0

5. 제품 및 서비스 인증현황

- 제품 및 서비스 인증현황을 살펴보면, '경영인증'이 11.8%로 가장 많았으며, 그 다음으로 '특허(국내)'(7.1%), '시스템인증'(4.6%), '기술인증'(2.2%) 등의 순임

[그림4-5] 제품 및 서비스 인증현황



- 전반적으로 IT제조업과 SW에서 IT서비스 분야보다 제품 및 서비스 인증 보유 비율이 상대적으로 높게 나타남

[표4-5] 제품 및 서비스 인증현황

[단위: %]

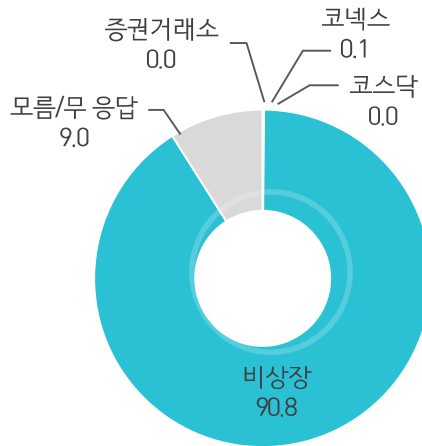
		사례수	경영인증	특허(국내)	시스템인증	기술인증	조달인증	특허(해외)	해외인증	기타
전체		(3,950)	11.8	7.1	4.6	2.2	1.0	0.4	0.3	0.7
사업 분야	IT제조	(1,104)	16.1	12.7	8.4	3.9	1.3	0.9	0.8	1.1
	IT서비스	(1,642)	3.9	0.5	1.9	1.3	1.3	0.0	0.0	0.1
	SW	(1,204)	17.9	10.2	4.5	1.7	0.4	0.5	0.3	1.3
종사자 규모	1-4인	(2,793)	6.1	3.2	2.0	1.6	0.9	0.1	0.3	0.4
	5-9인	(677)	17.5	11.4	5.9	1.8	1.1	0.3	0.0	0.5
	10-49인	(424)	30.0	18.8	14.0	5.0	1.7	1.5	0.8	2.2
	50-299인	(54)	24.1	17.2	13.8	6.9	0.0	1.1	0.0	2.3
	300인 이상	(2)	40.0	20.0	0.0	0.0	0.0	40.0	0.0	0.0

6. 기업상장

○ '코넥스'에 상장했다고 응답한 기업은 0.1%임

[그림4-6] 기업상장

[단위: %]



[표4-6] 기업상장

[단위: %]

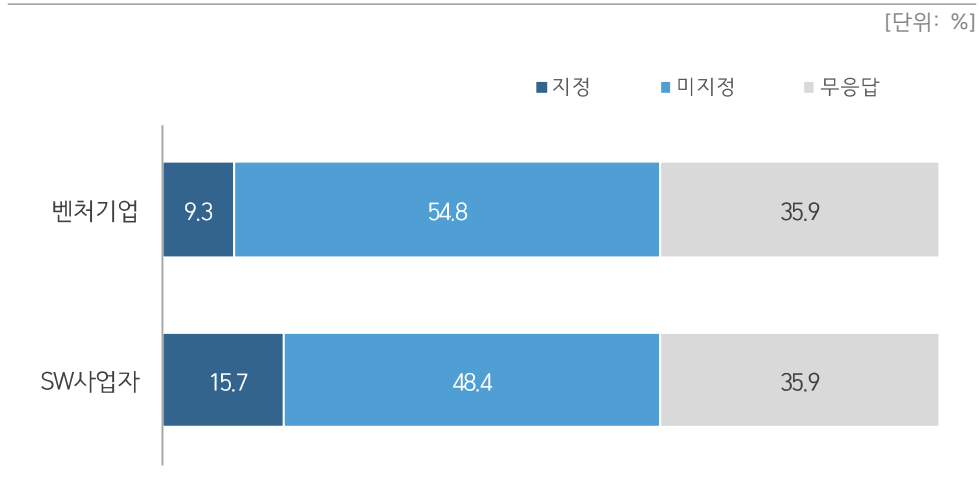
		사례수	코넥스	증권 거래소	코스닥	비상장	무응답
전체		(3,950)	0.1	0.0	0.0	90.8	9.0
사업 분야	IT제조	(1,104)	0.2	0.1	0.1	96.3	3.4
	IT서비스	(1,642)	0.0	0.0	0.0	84.6	15.4
	SW	(1,204)	0.1	0.0	0.1	93.5	6.3
종사자 규모	1-4인	(2,793)	0.0	0.0	0.0	92.1	7.9
	5-9인	(677)	0.0	0.0	0.0	89.9	10.1
	10-49인	(424)	0.3	0.2	0.0	87.5	12.0
	50-299인	(54)	0.0	0.0	1.1	83.9	14.9
	300인 이상	(2)	20.0	0.0	20.0	40.0	20.0



7. 기타사업체 일반현황

○ IT/SW사업체 인증현황은 '벤처기업' 지정 9.3%, 'SW사업자' 등록 15.7%임

[그림4-7] 기타사업체 일반현황



○ '벤처기업' 지정은 SW(17.3%), 종사자 규모 10-49인 사업체(20.5%)에서 비교적 높았으며, 'SW사업자' 등록은 SW(37.8%), 5-9인(23.2%) 및 10-49인(23.0%) 사업체에서 상대적으로 높게 나타남

[표4-7] 기타사업체 일반현황

[단위: %]

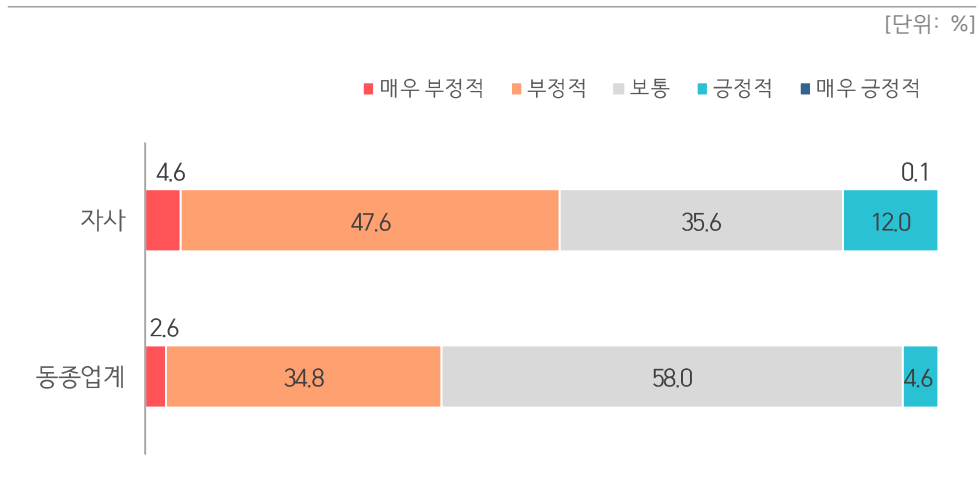
		사례수	벤처기업 [지정]	SW사업자 [등록]
전체		(3,950)	9.3	15.7
사업 분야	IT제조	(1,104)	10.9	8.8
	IT서비스	(1,642)	2.0	4.2
	SW	(1,204)	17.3	37.8
종사자 규모	1-4인	(2,793)	5.4	12.2
	5-9인	(677)	15.1	23.2
	10-49인	(424)	20.5	23.0
	50-299인	(54)	9.2	18.4
	300인 이상	(2)	20.0	20.0

제2절 경영환경

1. 현재 경영환경

- IT/SW기업의 12.1%는 현재 자사의 경영환경이 '긍정적'이라고 생각하는 반면 동종업계에 대해서는 4.6%가 '긍정적'이라고 응답함

[그림4-8] 현재 경영환경



- 모든 사업 분야에서 동종업계 대비 자사의 경영환경을 긍정적으로 생각하는 비율이 높았음
- 종사자 규모가 클수록 자사 및 동종업계에 대한 '긍정' 비율이 높게 나타남

[표4-8] 현재 경영환경

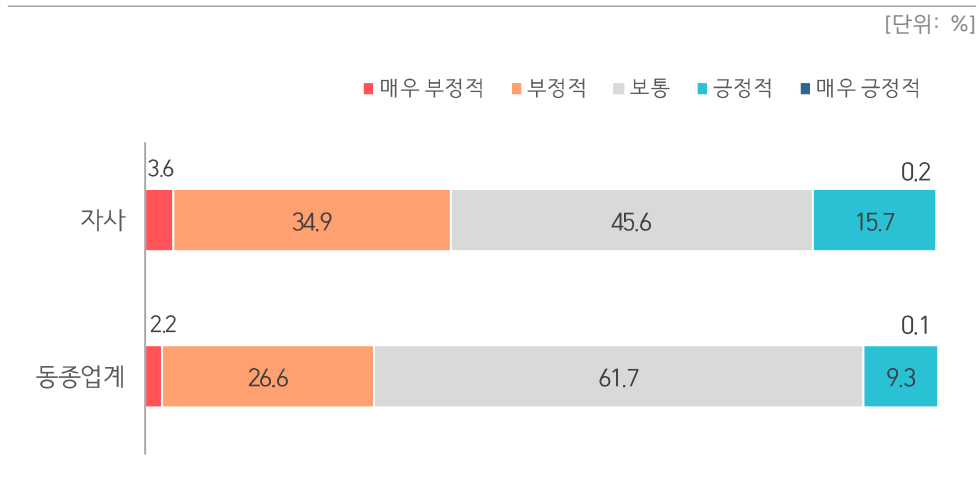
[해당문항 응답기업, 단위: %]

	사례수	자사			동종업계			
		부정적	보통	긍정적	부정적	보통	긍정적	
전체	(2,546)	52.3	35.6	12.1	37.4	58.0	4.6	
사업 분야	IT제조	(938)	53.3	36.4	10.3	36.6	57.1	6.3
	IT서비스	(836)	57.4	27.3	15.3	42.5	56.8	0.7
	SW	(772)	45.6	43.3	11.1	33.0	60.7	6.3
종사자 규모	1-4인	(1,882)	61.3	30.4	8.4	43.1	54.4	2.5
	5-9인	(412)	35.3	49.3	15.4	24.8	69.0	6.2
	10-49인	(233)	26.7	47.5	25.8	23.2	64.2	12.6
	50-299인	(18)	17.2	37.9	44.8	17.2	65.5	17.2
	300인 이상	(1)	50.0	0.0	50.0	50.0	0.0	50.0

2. 향후 경영환경 전망

- IT/SW기업의 15.9%는 향후 자사의 경영환경이 '긍정적'이라고 생각하는 반면, 동종업계에 대해서는 9.4%가 '긍정적'이라고 응답함

[그림4-9] 향후 경영환경 전망



- SW 분야에서 동종업계 대비 자사의 경영환경을 긍정적으로 전망하는 비율이 높게 나타남

[표4-9] 향후 경영환경 전망

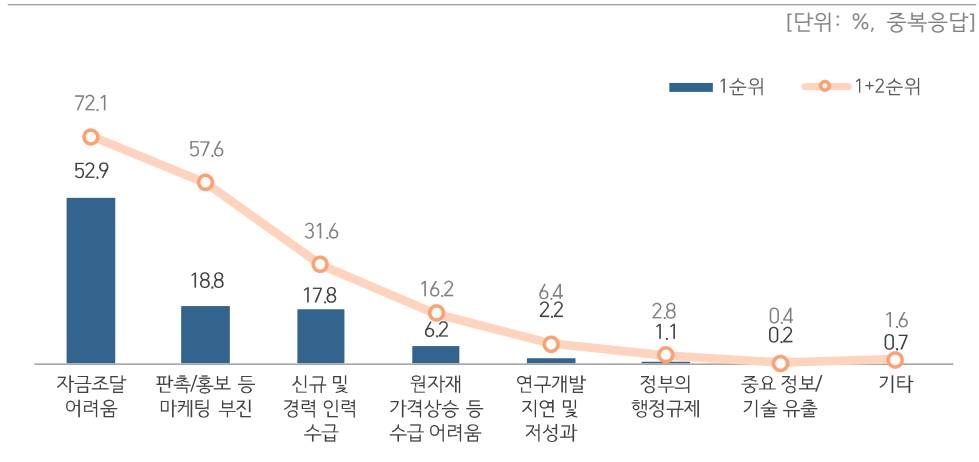
[해당문항 응답기업, 단위: %]

	사례수	자사			동종업계			
		부정적	보통	긍정적	부정적	보통	긍정적	
전체	(2,546)	38.5	45.6	15.9	28.8	61.7	9.4	
사업 분야	IT제조	(938)	41.6	45.5	13.0	27.5	62.9	9.6
	IT서비스	(836)	36.0	45.7	18.2	31.2	62.2	6.6
	SW	(772)	37.0	45.7	17.3	28.0	59.7	12.3
종사자 규모	1-4인	(1,882)	42.6	45.4	12.0	31.0	62.5	6.5
	5-9인	(412)	32.3	48.6	19.1	26.3	62.2	11.5
	10-49인	(233)	25.2	43.4	31.4	21.1	56.6	22.3
	50-299인	(18)	20.7	41.4	37.9	17.2	69.0	13.8
	300인 이상	(1)	0.0	50.0	50.0	0.0	50.0	50.0

3. 경영애로사항

- 경영애로사항(1+2순위 기준)으로는 '자금조달 어려움'이 72.1%로 가장 높았고, 그 다음으로 '판촉/홍보 등 마케팅 부진'(57.6%), '신규 및 경력인력 수급'(31.6%) 등의 순임

[그림4-10] 경영애로사항



- '판촉, 홍보 등 마케팅 부진'(69.9%) 응답은 IT서비스 분야에서 비교적 높은 비율을 보였음
- 종사자 규모가 작을수록 '자금조달 어려움'을 겪고 있는 것으로 나타남

[표4-10] 경영애로사항(1+2순위)

[해당문항 응답기업, 단위: %, 중복응답]

		사례수	자금조달 어려움	판촉, 홍보 등 마케팅 부진	신규 및 경력인력 수급	원자재 가격상승 등 수급 어려움
전체		(2,546)	72.1	57.6	31.6	16.2
사업 분야	IT제조	(938)	75.3	42.5	25.4	36.1
	IT서비스	(836)	68.0	69.9	36.1	3.2
	SW	(772)	72.3	64.2	34.9	3.9
종사자 규모	1-4인	(1,882)	74.0	62.0	29.2	14.7
	5-9인	(412)	70.9	49.4	34.7	19.1
	10-49인	(233)	66.0	45.5	39.0	19.9
	50-299인	(18)	44.8	34.5	51.7	13.8
	300인 이상	(1)	0.0	50.0	0.0	100.0



[표4-10] 경영애로사항(1+2순위) (계속)

[해당문항 응답기업, 단위: %, 중복응답]

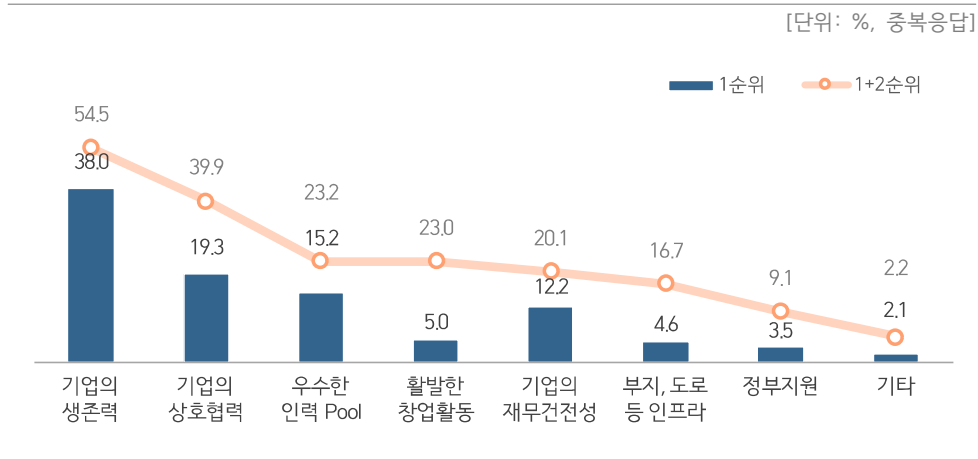
		사례수	연구개발 (R&D) 지연 및 저성과	정부의 행정규제	중요 정보, 기술 유출	기타
전체		(2,546)	6.4	2.8	0.4	1.6
사업 분야	IT제조	(938)	6.1	3.0	0.2	2.1
	IT서비스	(836)	3.2	3.6	0.0	0.1
	SW	(772)	10.1	1.8	1.1	2.5
종사자 규모	1-4인	(1,882)	4.2	2.0	0.2	1.5
	5-9인	(412)	9.1	5.5	0.9	1.6
	10-49인	(233)	13.8	3.5	0.9	2.1
	50-299인	(18)	24.1	6.9	3.4	3.4
	300인 이상	(1)	0.0	50.0	0.0	0.0



4. 지역 경영환경 비교 평가

- 타 지역 대비 부산 지역의 경영환경에 대한 비교평가를 보면, '기업의 생존력'이 54.5%로 타 지역 기업에 비해 우수하다는 평가가 높게 나타남

[그림4-11] 지역 경영환경 비교 평가



- IT서비스업(59.4%)에서 '기업 생존력'이 상대적으로 높게 나타났으며, '기업의 상호협력'은 IT제조(44.7%)와 1-4인 사업체(42.3%)에서 높았음

[표4-11] 지역 경영환경 비교 평가(1+2순위)

[해당문항 응답기업, 단위: %, 중복응답]

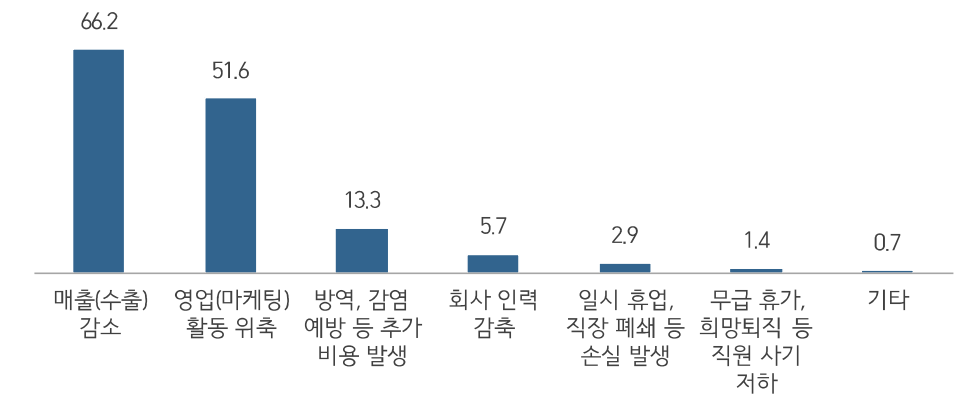
		사례수	기업 생존력	상호 협력	우수 인력풀	창업 활동	재무 건전성	인프라	정부 지원	기타
전체		(2,546)	54.5	39.9	23.2	23.0	20.1	16.7	9.1	2.2
사업 분야	IT제조	(938)	53.7	44.7	20.0	22.9	19.2	16.1	9.2	2.6
	IT서비스	(836)	59.4	39.3	26.9	20.7	15.7	16.1	7.0	2.3
	SW	(772)	50.5	34.2	23.4	25.6	26.1	18.2	11.1	1.7
종사자 규모	1-4인	(1,882)	54.3	42.3	22.4	24.6	17.7	17.3	8.0	2.3
	5-9인	(412)	53.8	35.0	22.8	21.2	24.2	17.4	10.9	2.6
	10-49인	(233)	56.3	33.7	26.7	17.6	27.6	12.9	12.3	1.5
	50-299인	(18)	55.2	24.1	34.5	13.8	31.0	17.2	17.2	0.0
	300인 이상	(1)	100.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

5. 코로나19로 인한 경영 어려움

- 코로나19로 인한 경영 활동상의 어려움 겪은 사례로 '매출 감소'가 66.2%로 가장 높았고, '영업 위축'(51.6%), '방역 추가비용'(13.3%), '회사 인력 감축'(5.7%) 등의 순으로 나타남

[그림4-12] 코로나19로 인한 경영 어려움

[단위: %, 중복응답]



- IT제조업의 경우 '매출 감소'(72.2%)가 가장 높았으며, SW(64.9%) 분야는 '영업 위축'이 가장 높았음. 종사자 규모별로는 규모가 작을수록 '매출 감소'가 높았음

[표4-12] 코로나19로 인한 경영 어려움(1+2순위)

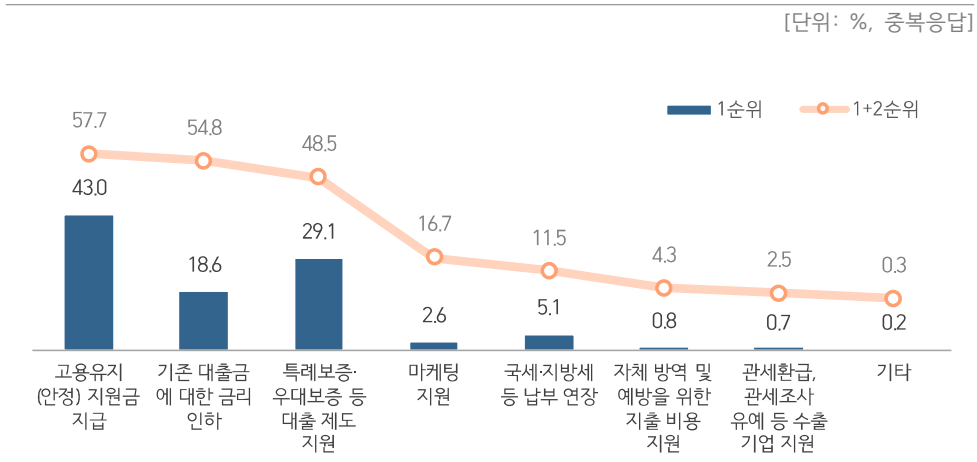
[해당문항 응답기업, 단위: %, 중복응답]

		사례수	매출 감소	영업 위축	방역 추가 비용	인력 감축	휴업·폐쇄 손실	직원 사기 저하	기타
전체		(2,546)	66.2	51.6	13.3	5.7	2.9	1.4	0.7
사업 분야	IT제조	(938)	72.2	46.7	12.7	7.1	2.9	1.0	0.4
	IT서비스	(836)	65.8	45.2	16.3	4.8	2.6	2.3	0.2
	SW	(772)	58.8	64.9	10.8	4.8	3.2	1.2	1.7
종사자 규모	1-4인	(1,882)	70.6	50.0	11.6	6.3	3.2	1.5	0.3
	5-9인	(412)	58.7	55.0	14.2	3.9	2.4	1.4	1.7
	10-49인	(233)	54.5	55.7	19.4	5.0	2.1	1.2	1.5
	50-299인	(18)	31.0	62.1	37.9	0.0	0.0	0.0	3.4
	300인 이상	(1)	0.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0

6. 코로나19에 대한 지원 필요사항

- 코로나19에 따른 지역 경기침체에 대한 정부 또는 지자체의 지원이 필요한 사항으로는 '지원금 지급'이 57.7%로 가장 높았고, '금리 인하'(54.8%), '대출 지원'(48.5%), '마케팅 지원'(16.7%) 등의 순으로 나타남

[그림4-13] 코로나19에 대한 지원 필요사항



- '지원금 지급'이 필요하다는 응답은 IT제조(57.2%)와 종사자 규모 50-299인(65.5%)에서 높았음

[표4-13] 코로나19에 대한 지원 필요사항(1+2순위)

[해당문항 응답기업, 단위: %, 중복응답]

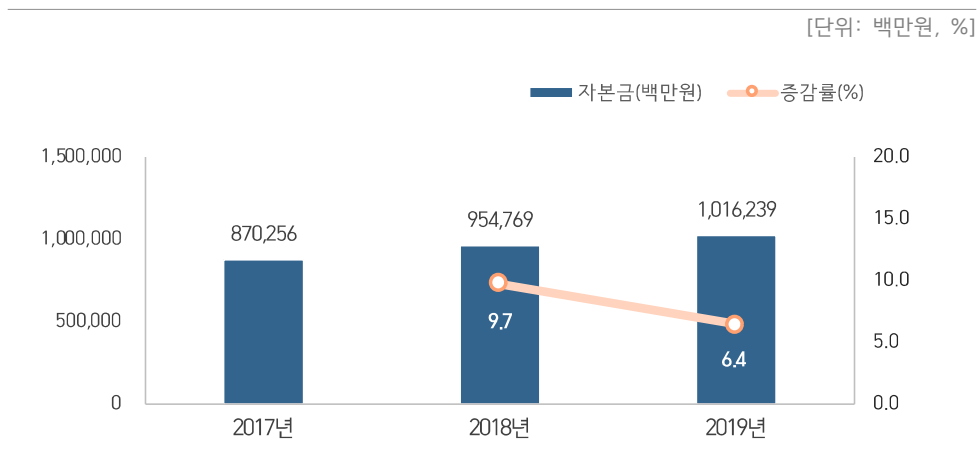
		사례수	지원금 지급	금리 인하	대출 지원	마케팅 지원	세금납부 연장	방역비용 지원	수출기업 지원	기타
전체		(2,546)	57.7	54.8	48.5	16.7	11.5	4.3	2.5	0.3
사업 분야	IT제조	(938)	57.2	54.7	49.1	13.1	15.0	3.5	3.3	0.2
	IT서비스	(836)	64.4	57.8	50.4	15.0	5.7	5.7	1.0	0.0
	SW	(772)	51.4	51.7	45.6	23.3	13.0	4.0	3.2	0.7
종사자 규모	1-4인	(1,882)	58.1	56.7	50.4	16.1	9.4	3.6	1.3	0.2
	5-9인	(412)	58.9	52.2	40.7	20.5	15.2	5.2	4.7	0.5
	10-49인	(233)	54.0	47.8	48.4	16.4	17.6	6.7	5.9	0.6
	50-299인	(18)	65.5	51.7	37.9	3.4	24.1	10.3	6.9	0.0
	300인 이상	(1)	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	50.0	50.0	0.0

제3절 재무현황

1. 자본금

- IT/SW기업의 자본금은 1조 162억 원임
- 2017년부터 꾸준한 증가세를 보이고 있음
(2017년 8,703억 → 2018년 9,548억 → 2019년 1조 162억)

[그림4-14] 자본금



- SW 분야(14.5%)와 종사자 규모 5-9인(13.3%) 및 50-299인(14.8%) '18년 대비 '19년 자본금 증감률이 상대적으로 높게 증가한 것으로 나타남

[표4-14] 자본금

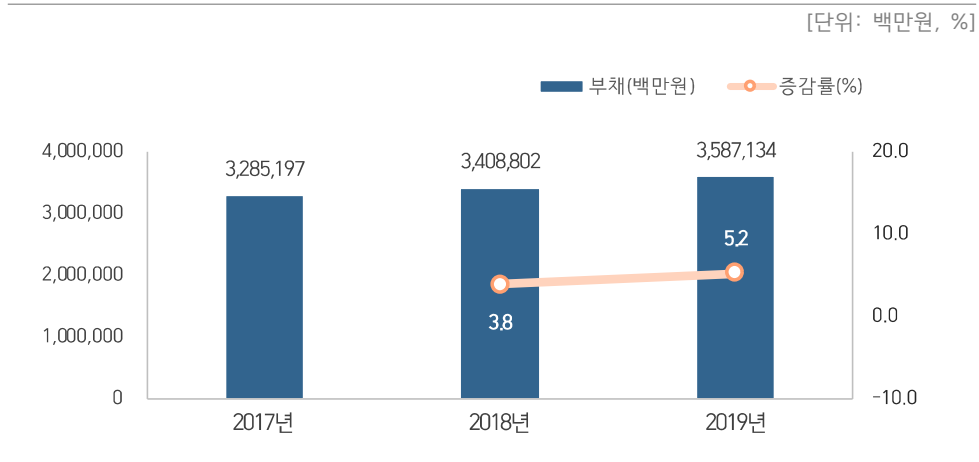
[단위: 백만원, %]

		사례수	2017년	2018년	2019년	증감률('18→'19)
전체		(3,950)	870,256	954,769	1,016,239	6.4
사업 분야	IT제조	(1,104)	422,154	444,000	462,497	4.2
	IT서비스	(1,642)	264,454	274,206	282,893	3.2
	SW	(1,204)	183,647	236,563	270,849	14.5
종사자 규모	1-4인	(2,793)	244,965	266,244	268,997	1.0
	5-9인	(677)	163,929	182,504	206,825	13.3
	10-49인	(424)	263,651	276,338	281,719	1.9
	50-299인	(54)	163,661	195,633	224,649	14.8
	300인 이상	(2)	34,049	34,049	34,049	0.0

2. 부채

- IT/SW기업의 부채는 3조 5,871억 원임
- 2017년부터 꾸준한 증가세를 보이고 있음
(2017년 3조 2,852억 → 2018년 3조 4,088억 → 2019년 3조 5,871억)

[그림4-15] 부채



- SW 분야(8.6%)와 종사자 규모 10-49인(8.0%) '18년 대비 '19년 부채 증감률이 상대적으로 높음

[표4-15] 부채

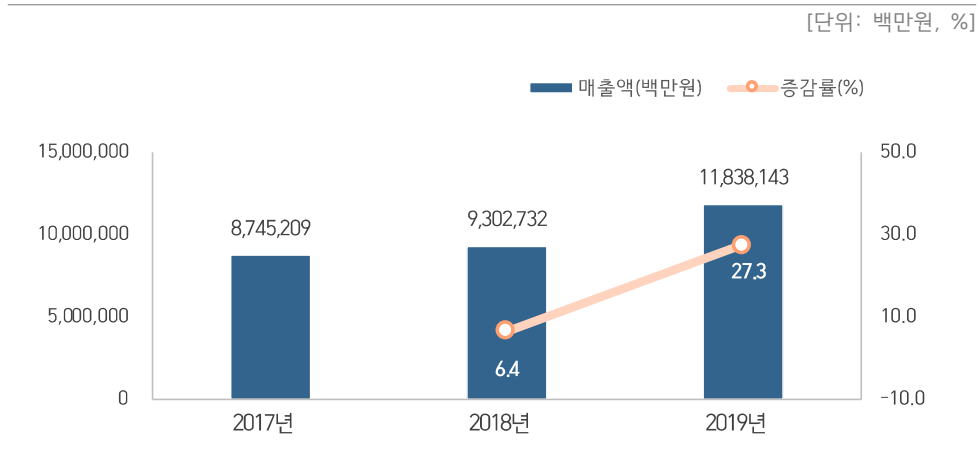
[단위: 백만원, %]

		사례수	2017년	2018년	2019년	증감률('18→'19)
전체		(3,950)	3,285,197	3,408,802	3,587,134	5.2
사업 분야	IT제조	(1,104)	2,065,790	2,119,971	2,214,653	4.5
	IT서비스	(1,642)	530,649	529,122	547,242	3.4
	SW	(1,204)	688,758	759,709	825,239	8.6
종사자 규모	1-4인	(2,793)	727,677	719,701	740,194	2.8
	5-9인	(677)	380,820	400,320	419,858	4.9
	10-49인	(424)	1,158,052	1,210,942	1,308,357	8.0
	50-299인	(54)	843,597	905,895	932,514	2.9
	300인 이상	(2)	175,050	171,944	186,212	8.3

3. 매출액

- IT/SW기업의 매출액은 11조 8,381억 원임
- 2017년부터 꾸준한 증가세를 보이고 있음
(2017년 8조 7,452억 → 2018년 9조 3,027억 → 2019년 11조 8,381억)

[그림4-16] 매출액



- '18년 대비 '19년 매출액 증감률을 살펴보면, IT서비스 분야(34.5%)에서 비교적 높았으며, 종사자규모가 클수록 증감률이 높았음

[표4-16] 매출액

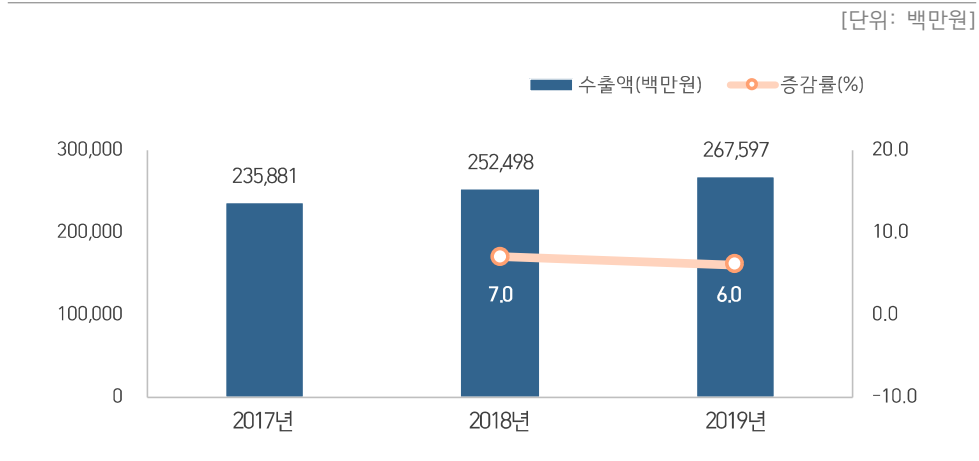
[단위: 백만원, %]

		사례수	2017년	2018년	2019년	증감률('18→'19)
전체		(3,950)	8,745,209	9,302,732	11,838,143	27.3
사업 분야	IT제조	(1,104)	4,571,561	4,651,684	5,639,955	21.2
	IT서비스	(1,642)	2,433,857	2,823,792	3,798,010	34.5
	SW	(1,204)	1,739,792	1,827,256	2,400,178	31.4
종사자 규모	1-4인	(2,793)	2,081,345	2,348,009	3,164,445	34.8
	5-9인	(677)	945,147	1,001,423	1,339,197	33.7
	10-49인	(424)	2,971,518	3,073,244	3,885,100	26.4
	50-299인	(54)	2,153,489	2,256,066	2,728,062	20.9
	300인 이상	(2)	593,710	623,989	721,339	15.6

4. 수출액

- IT/SW기업의 수출액은 2,676억 원임
- 2017년부터 꾸준한 감소세를 보이고 있음
(2017년 2,359억 → 2018년 2,525억 → 2019년 2,676억)

[그림4-17] 수출액



- '18년 대비 '19년 수출액 증감률을 살펴보면, IT서비스 분야(14.0%)에서 큰 폭으로 증가한 반면, SW분야(-2.0%)에서 감소세를 보임

[표4-17] 수출액

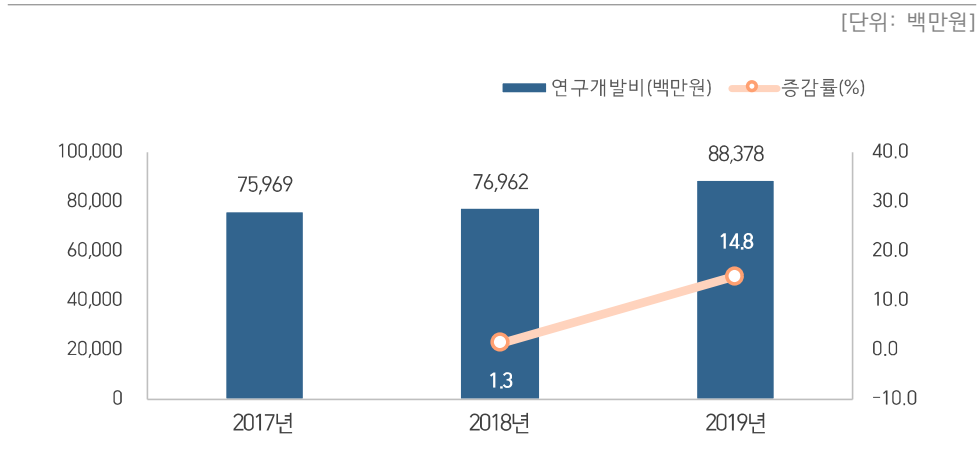
[단위: 백만원, %]

	사례수	2017년	2018년	2019년	증감률('18↔'19)	
전체	(3,950)	235,881	252,498	267,597	6.0	
사업 분야	IT제조	(1,104)	209,540	218,445	232,020	6.2
	IT서비스	(1,642)	13,697	13,753	15,679	14.0
	SW	(1,204)	12,644	20,300	19,898	-2.0
종사자 규모	1-4인	(2,793)	3,658	4,018	6,172	53.6
	5-9인	(677)	18,658	30,941	42,074	36.0
	10-49인	(424)	93,602	85,578	91,536	7.0
	50-299인	(54)	70,955	79,317	75,999	-4.2
	300인 이상	(2)	49,008	52,644	51,816	-1.6

5. 연구개발비

- IT/SW기업의 연구개발비는 884억 원임
- 2017년부터 꾸준한 증가세를 보이고 있음
(2017년 760억 → 2018년 770억 → 2019년 884억)

[그림4-18] 연구개발비



- '18년 대비 '19년 연구개발비 증감률을 살펴보면, IT서비스 분야(46.8%)와 종사자 규모 50-299인(53.3%) 및 1-4인(45.0%) 사업체에서 상대적으로 큰 폭으로 증가하였음

[표4-18] 연구개발비

[단위: 백만원, %]

		사례수	2017년	2018년	2019년	증감률('18→'19)
전체		(3,950)	75,969	76,962	88,378	14.8
사업 분야	IT제조	(1,104)	43,988	45,560	48,096	5.6
	IT서비스	(1,642)	2,332	2,433	3,570	46.8
	SW	(1,204)	29,649	28,970	36,712	26.7
종사자 규모	1-4인	(2,793)	4,025	4,888	7,088	45.0
	5-9인	(677)	10,703	12,815	13,623	6.3
	10-49인	(424)	44,216	41,929	44,127	5.2
	50-299인	(54)	7,525	8,830	13,540	53.3
	300인 이상	(2)	9,500	8,500	10,000	17.6

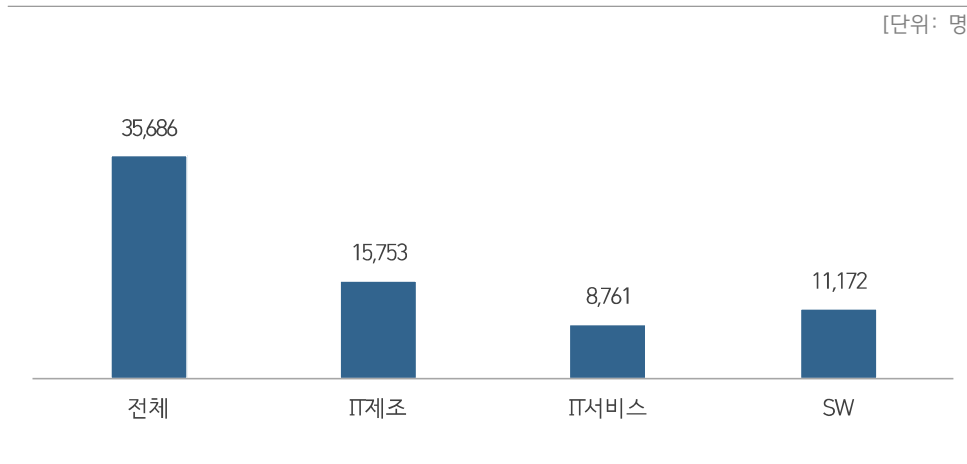
제4절 인력현황

1. 종사자 수

- 2019년 기준 종사자수는 35,686명임
- IT제조업이 15,753명, SW 8,761명, IT서비스 11,172명 순임

[그림4-19] 종사자 수

[단위: 명]



[표4-19] 종사자 수

[단위: 명]

		사례수	2019년
전체		(3,950)	35,686
사업 분야	IT제조	(1,104)	15,753
	IT서비스	(1,642)	8,761
	SW	(1,204)	11,172
종사자 규모	1-4인	(2,793)	7,327
	5-9인	(677)	4,529
	10-49인	(424)	11,879
	50-299인	(54)	8,905
	300인 이상	(2)	3,045

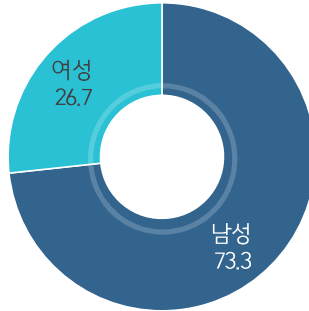


2. 성별 인력현황

○ 2019년 기준 남성 인력 비중은 73.3%, 여성이 26.7%로 나타남

[그림4-20] 성별 인력현황

[단위: %]



○ 모든 사업 분야에서 남성 인력의 비중이 여성보다 높았음

[표4-20] 성별 인력현황

[단위: %]

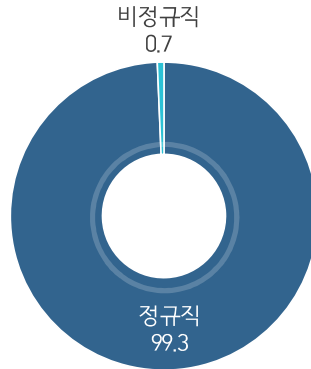
		사례수	남성	여성
전체		(3,950)	73.3	26.7
사업 분야	IT제조	(1,104)	74.7	25.3
	IT서비스	(1,642)	72.8	27.2
	SW	(1,204)	71.3	28.7
종사자 규모	1-4인	(2,793)	73.5	26.5
	5-9인	(677)	74.0	26.0
	10-49인	(424)	72.8	27.2
	50-299인	(54)	71.8	28.2
	300인 이상	(2)	76.4	23.6

3. 고용형태별 인력현황

○ 2019년 기준 정규직이 99.3%, 비정규직이 0.7%임

[그림4-21] 고용형태별 인력현황

[단위: %]



○ 모든 사업 분야에서 정규직의 비중이 비정규직보다 높았음

[표4-21] 고용형태별 인력현황

[단위: %]

		사례수	정규직	비정규직
전체		(3,950)	99.3	0.7
사업 분야	IT제조	(1,104)	99.4	0.6
	IT서비스	(1,642)	98.7	1.3
	SW	(1,204)	99.5	0.5
종사자 규모	1-4인	(2,793)	99.3	0.7
	5-9인	(677)	99.5	0.5
	10-49인	(424)	98.8	1.2
	50-299인	(54)	99.9	0.1
	300인 이상	(2)	100.0	0.0

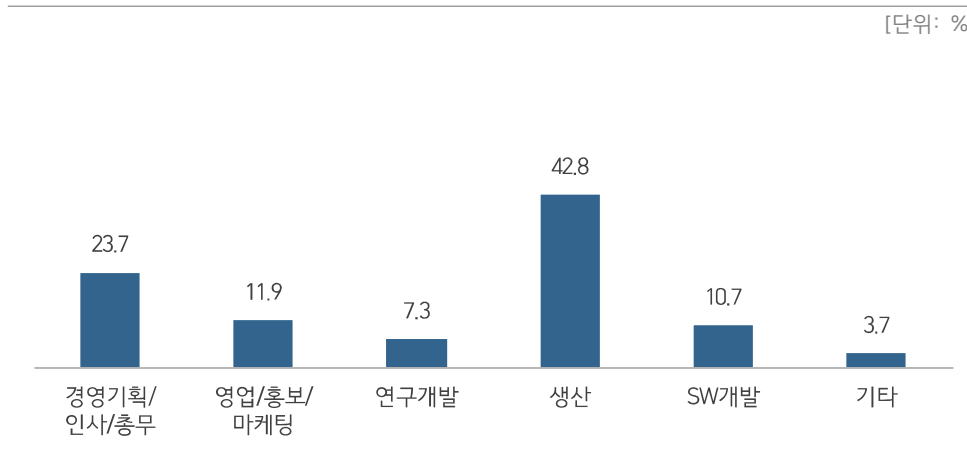


4. 직무별 인력현황

- '생산직'이 42.8%로 가장 많으며, 그 다음으로 '경영기획/인사/총무'(23.7%), '영업/홍보/마케팅'(11.9%) 등의 순임

[그림4-22] 직무별 인력현황

[단위: %]



- '생산직'은 IT제조(58.0%)에서 비교적 높은 것으로 나타났으며, '경영기획/인사/총무' 인력은 IT서비스업(28.4%)에서 상대적으로 높았음
- 한편, '생산' 분야 인력의 경우 종사자 규모가 클수록 상대적으로 높게 나타난 반면, '경영기획/인사/총무' 분야 인력의 경우 종사자 규모가 작을수록 높게 나타남

[표4-22] 직무별 인력현황

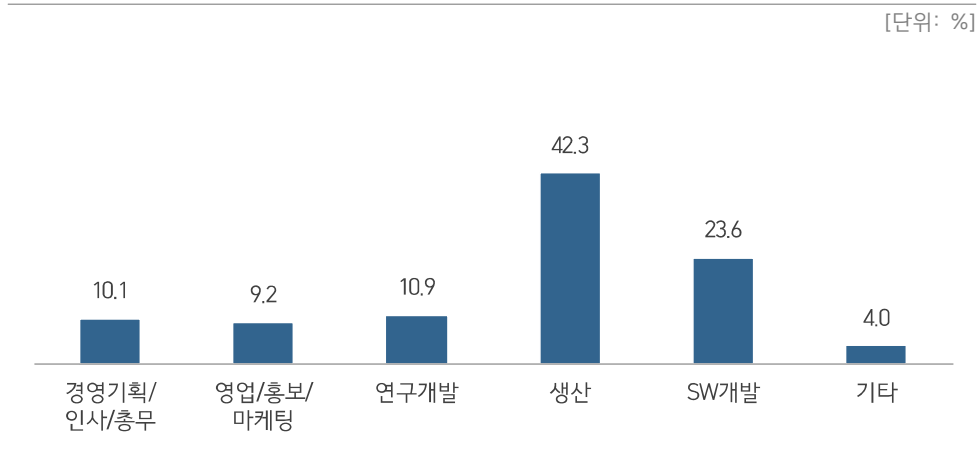
[단위: %]

		사례수	경영기획/인사/총무	영업/홍보/마케팅	연구개발	생산	SW개발	기타
전체		(3,950)	23.7	11.9	7.3	42.8	10.7	3.7
사업 분야	IT제조	(1,104)	23.0	8.9	7.9	58.0	1.1	1.1
	IT서비스	(1,642)	28.4	18.8	2.1	41.1	1.9	7.7
	SW	(1,204)	21.3	11.4	10.0	19.7	32.4	5.1
종사자 규모	1-4인	(2,793)	38.4	12.8	2.4	33.7	9.7	3.1
	5-9인	(677)	23.0	10.4	7.6	37.0	16.7	5.3
	10-49인	(424)	17.7	12.0	10.2	43.5	11.5	5.1
	50-299인	(54)	12.5	7.6	5.2	64.3	8.6	1.8
	300인 이상	(2)	19.5	21.8	17.7	40.9	0.0	0.0

5. 신규채용계획

- 2020년 신규채용계획을 살펴보면, '생산직'이 42.3%로 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로 'SW개발'(23.6%), '연구개발'(10.9%) 등의 순임

[그림4-23] 신규채용계획



- '생산직'에 대한 신규채용계획은 IT제조업(64.0%) 사업체에서 비교적 높게 나타났으며, 'SW개발' 분야의 경우 SW분야(51.4%), '경영기획/인사/총무'는 IT서비스(15.9%) 사업체에서 상대적으로 높았음
- 한편, 'SW개발'의 신규채용계획의 경우 종사자 규모가 클수록 높게 나타난 반면, '경영기획/인사/총무' 분야에 대한 신규채용계획은 종사자 규모가 작을수록 높게 나타남

[표4-23] 신규채용계획

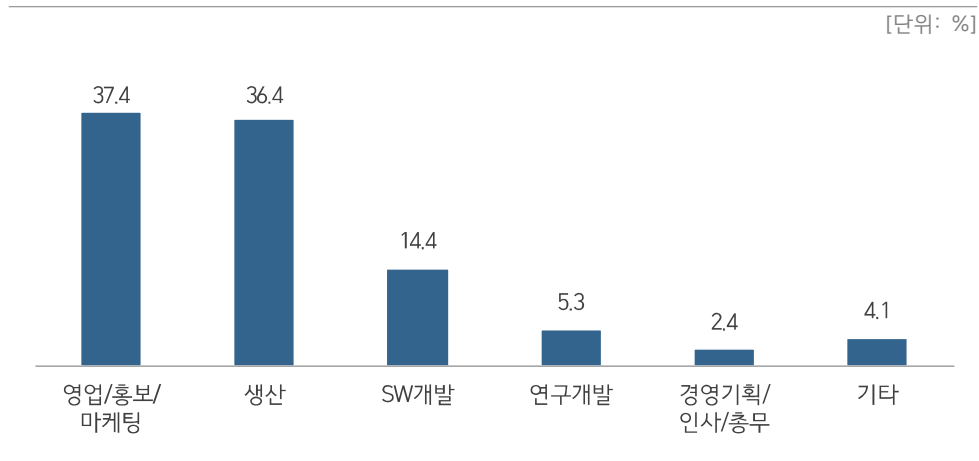
[해당문항 응답기업, 단위: %]

	사례수	경영기획/영업/홍보 인사/총무 /마케팅		연구개발	생산	SW개발	기타	
전체	(3,950)	10.1	9.2	10.9	42.3	23.6	4.0	
사업 분야	IT제조	(1,104)	8.7	3.7	14.3	64.0	5.6	3.7
	IT서비스	(1,642)	15.9	14.9	0.0	48.0	14.4	6.8
	SW	(1,204)	8.1	12.2	13.4	12.2	51.4	2.6
종사자 규모	1-4인	(2,793)	14.8	15.3	5.6	32.5	30.3	1.5
	5-9인	(677)	13.2	5.9	11.0	32.3	29.9	7.7
	10-49인	(424)	7.3	8.4	10.5	44.7	22.2	6.9
	50-299인	(54)	9.4	3.8	6.9	62.9	17.0	0.0
	300인 이상	(2)	0.0	14.1	39.1	39.1	7.8	0.0

6. 인력수급 우선 필요 분야

- 가장 우선적으로 인력 수급이 필요한 직무 분야는 '영업/홍보/마케팅'으로 37.4%였으며, 다음으로 '생산'(36.4%), 'SW개발'(14.4%), 연구개발(5.3%) 등의 순으로 나타남

[그림4-24] 인력수급 우선 필요 분야



- 사업 분야별로 '영업/홍보/마케팅'은 IT서비스업(65.2%) 및 종사자 규모가 작을수록 높았으며, '생산'은 IT제조(67.5%) 및 10-49인(39.6%), 'SW개발'은 SW분야 (44.3%)에서 높게 나타남

[표4-24] 인력수급 우선 필요 분야

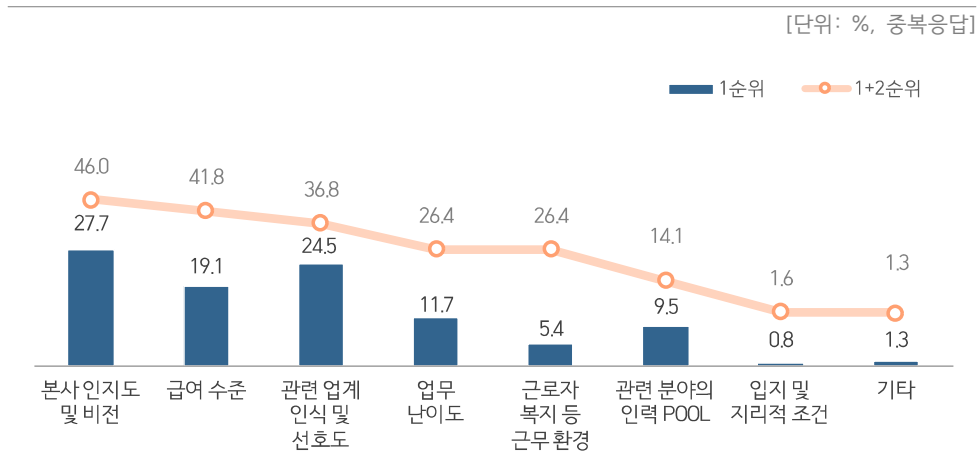
[단위: %]

		사례수	영업/홍보/마케팅	생산	SW개발	연구개발	경영기획/인사/총무	기타
전체		(2,546)	37.4	36.4	14.4	5.3	2.4	4.1
사업 분야	IT제조	(938)	20.1	67.5	2.5	5.9	2.0	2.1
	IT서비스	(836)	65.2	21.1	0.7	2.9	2.7	7.5
	SW	(772)	30.6	12.3	44.3	7.1	2.5	3.1
종사자 규모	1-4인	(1,882)	41.4	35.6	12.9	3.0	2.2	4.9
	5-9인	(412)	28.6	38.2	20.6	8.2	2.7	1.8
	10-49인	(233)	27.6	39.6	15.5	11.7	3.2	2.3
	50-299인	(18)	20.7	31.0	10.3	34.5	0.0	3.4
	300인 이상	(1)	0.0	50.0	0.0	50.0	0.0	0.0

7. 인력확보 애로사항

- 인력확보 및 채용 애로사항(1+2순위 기준)을 살펴보면, '본사 인지도 및 비전'이 46.0%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 '급여수준'(41.8%), '관련 업계 인식 및 선호도'(36.8%) 등의 순임

[그림4-25] 인력확보 애로사항



- 종사자 규모가 작을수록 '본사 인지도 및 비전'을 인력확보 애로사항으로 생각하는 것으로 나타남
- 한편, SW분야(50.1%)의 경우 '급여 수준'을 인력확보의 애로사항으로 생각하는 것이 가장 높게 나타남

[표4-25] 인력확보 애로사항(1+2순위)

[해당문항 응답기업, 단위: %, 중복응답]

		사례수	본사 인지도 및 비전	급여 수준	관련 업계에 대한 인식 및 선호도	업무 난이도
전체		(2,546)	46.0	41.8	36.8	26.4
사업 분야	IT제조	(938)	46.0	43.0	42.5	20.5
	IT서비스	(836)	47.9	32.3	41.4	30.6
	SW	(772)	43.9	50.1	24.4	29.7
종사자 규모	1-4인	(1,882)	49.8	43.1	36.0	24.5
	5-9인	(412)	39.1	41.6	37.1	29.8
	10-49인	(233)	35.5	37.0	41.3	31.1
	50-299인	(18)	20.7	17.2	31.0	44.8
	300인 이상	(1)	50.0	50.0	0.0	50.0



[표4-25] 인력확보 애로사항 (1+2순위) (계속)

[해당문항 응답기업, 단위: %, 중복응답]

		사례수	근로자 복지 등 근무 환경	관련 분야의 인력 POOL	입지 및 지리적 조건	기타
전체		(2,546)	26.4	14.1	1.6	1.3
사업 분야	IT제조	(938)	28.7	11.5	2.4	1.0
	IT서비스	(836)	29.0	12.9	0.4	0.2
	SW	(772)	20.5	18.9	1.9	2.9
종사자 규모	1-4인	(1,882)	27.7	12.4	0.8	0.8
	5-9인	(412)	25.5	17.3	1.4	2.0
	10-49인	(233)	21.1	19.1	5.0	2.3
	50-299인	(18)	17.2	24.1	17.2	10.3
	300인 이상	(1)	0.0	0.0	0.0	0.0



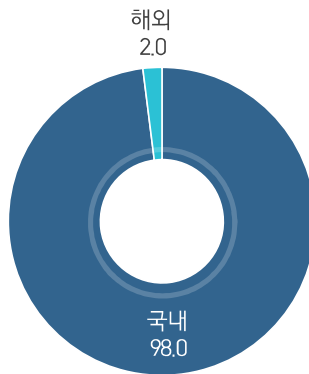
제5절 판매 및 마케팅

1. 국내 및 해외 매출비중

- 98.0%가 국내 매출이며, 2.0%가 해외 매출임

[그림4-26] 국내 및 해외 매출비중

[단위: %]



[표4-26] 국내 및 해외 매출비중

[해당문항 응답기업, 단위: %]

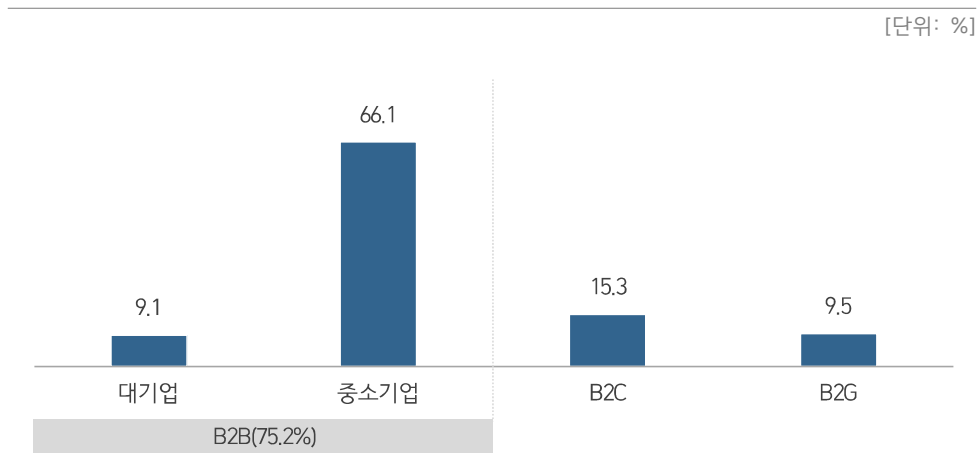
		사례수	국내	해외
전체		(2,546)	98.0	2.0
사업 분야	IT제조	(938)	96.7	3.3
	IT서비스	(836)	99.3	0.7
	SW	(772)	98.3	1.7
종사자 규모	1-4인	(1,882)	99.0	1.0
	5-9인	(412)	97.2	2.8
	10-49인	(233)	94.2	5.8
	50-299인	(18)	86.7	13.3
	300인 이상	(1)	60.0	40.0



2. 국내 매출처 구조

- IT/SW기업의 매출 구조를 살펴보면, 'B2B'가 75.2%로 가장 높으며, 'B2C'가 15.3%, 'B2G'가 9.5% 순임
- 한편, B2B 중에서는 '중소기업' 대상 매출이 66.1%을 차지했으며, '대기업'은 9.1%을 차지함

[그림4-27] 국내 매출처 구조



- IT제조업 B2B 매출 비중이 비교적 높게 나타난 반면, IT서비스업 (37.5%)의 경우 B2C 매출, SW분야(15.4%)는 B2G 비중이 상대적으로 높았음

[표4-27] 국내 매출처 구조

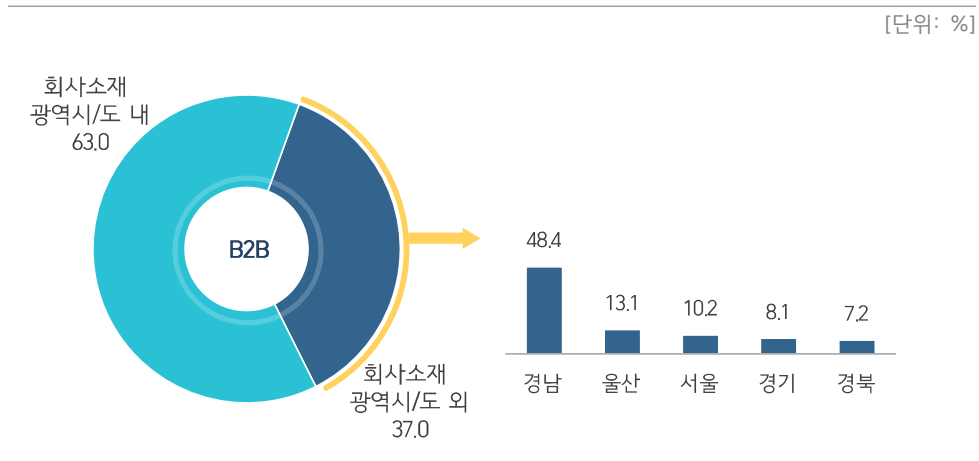
[해당문항 응답기업, 단위: %]

	사례수	B2B		B2C	B2G	
		대기업	중소기업			
전체	(2,539)	9.1	66.1	15.3	9.5	
사업 분야	IT제조	(935)	15.2	74.9	2.9	7.0
	IT서비스	(835)	2.2	53.3	37.5	7.0
	SW	(769)	8.5	68.4	7.7	15.4
종사자 규모	1-4인	(1,876)	4.3	69.5	19.4	6.8
	5-9인	(412)	15.7	63.0	6.1	15.2
	10-49인	(232)	24.3	54.4	4.6	16.7
	50-299인	(18)	48.6	28.4	4.1	18.8
	300인 이상	(1)	0.0	75.0	0.0	25.0

3. 지역별 B2B 거래 비율

- 주력 B2B제품 및 서비스의 지역별 매출액 비율은 '부산'이 63.0%였으며, 다음으로 '경남'(17.9%), '울산'(4.8%), '서울'(3.8%) 등의 순으로 나타남

[그림4-28] 지역별 B2B 거래 비율



[표4-28] 지역별 B2B 거래 비율

[국내 B2B 매출 발생 사업체, 단위: %]

		사례수	부산	경남	울산	서울	경기
전체		(2,129)	63.0	17.9	4.8	3.8	3.0
사업 분야	IT제조	(903)	55.5	23.2	6.5	2.5	2.8
	IT서비스	(541)	77.6	11.5	2.9	1.7	2.8
	SW	(684)	62.4	15.4	3.9	7.2	3.5
종사자 규모	1-4인	(1,527)	68.7	16.0	3.6	2.7	2.7
	5-9인	(373)	55.4	21.1	6.4	5.1	3.0
	10-49인	(211)	47.4	22.6	8.7	6.1	4.5
	50-299인	(17)	32.0	26.9	10.7	15.9	4.3
	300인 이상	(1)	17.5	12.5	4.0	17.5	7.5



[표4-28] 지역별 B2B 거래 비율 (계속)

[국내 B2B 매출 발생 사업체, 단위: %]

		사례수	경북	대구	전남	인천	대전	제주
전체		(2,129)	2.7	1.4	1.1	0.4	0.3	0.3
사업 분야	IT제조	(903)	3.4	1.6	1.2	0.6	0.4	0.6
	IT서비스	(541)	1.1	0.8	1.2	0.1	0.0	0.0
	SW	(684)	2.8	1.6	0.8	0.4	0.4	0.2
종사자 규모	1-4인	(1,527)	2.4	1.3	1.0	0.4	0.2	0.3
	5-9인	(373)	3.3	1.6	1.0	0.5	0.6	0.4
	10-49인	(211)	3.1	2.0	1.7	0.6	0.7	0.3
	50-299인	(17)	6.3	0.7	1.7	0.4	0.7	0.0
	300인 이상	(1)	5.0	7.5	5.0	5.0	3.5	2.5

[표4-28] 지역별 B2B 거래 비율 (계속)

[국내 B2B 매출 발생 사업체, 단위: %]

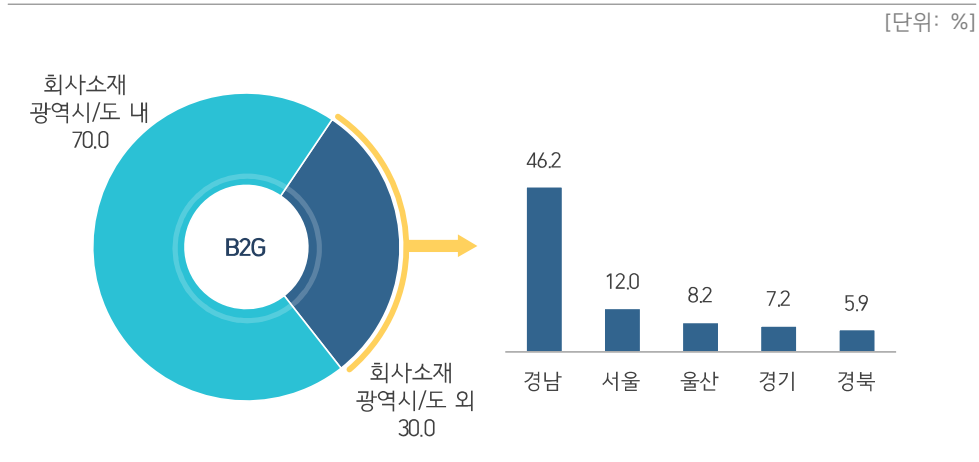
		사례수	충남	전북	충북	강원	광주	세종
전체		(2,129)	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1
사업 분야	IT제조	(903)	0.4	0.3	0.4	0.3	0.1	0.2
	IT서비스	(541)	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SW	(684)	0.2	0.4	0.3	0.3	0.3	0.1
종사자 규모	1-4인	(1,527)	0.2	0.2	0.3	0.1	0.1	0.0
	5-9인	(373)	0.3	0.4	0.1	0.4	0.3	0.1
	10-49인	(211)	0.6	0.2	0.4	0.5	0.2	0.4
	50-299인	(17)	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0
	300인 이상	(1)	0.0	5.0	0.0	0.0	5.0	2.5



4. 지역별 B2G 거래 비율

- B2G 매출이 있는 경우 해당 정부 및 공공기관의 소재지는 '부산'이 70.0%로 가장 높았고, '경남'(13.9%), '서울'(3.6%), '울산'(2.4%) 등의 순으로 나타남

[그림4-29] 지역별 B2G 거래 비율



[표4-29] 지역별 B2G 거래 비율

[B2G 매출 발생 사업체, 단위: %]

		사례수	부산	경남	서울	울산	경기
전체		(464)	70.0	13.9	3.6	2.4	2.2
사업 분야	IT제조	(126)	56.9	16.4	5.0	3.6	4.0
	IT서비스	(131)	83.6	12.5	0.3	0.4	0.6
	SW	(208)	70.6	13.0	4.7	2.9	1.9
종사자 규모	1-4인	(262)	76.4	13.2	1.6	1.5	1.7
	5-9인	(111)	64.3	15.0	7.2	2.0	2.7
	10-49인	(83)	61.5	14.5	5.0	5.0	2.7
	50-299인	(8)	68.3	12.5	0.0	3.3	1.7
	300인 이상	(1)	10.0	10.0	10.0	5.0	5.0



[표4-29] 지역별 B2G 거래 비율 (계속)

[국내 B2B 매출 발생 사업체, 단위: %]

		사례수	경북	대구	대전	전남	충북	강원
전체		(464)	1.8	1.2	1.1	1.0	0.8	0.6
사업 분야	IT제조	(126)	2.5	1.3	2.2	2.8	2.3	0.6
	IT서비스	(131)	0.0	0.4	0.1	0.2	0.0	1.1
	SW	(208)	2.3	1.6	1.1	0.3	0.2	0.3
종사자 규모	1-4인	(262)	0.5	1.2	0.3	1.2	1.2	0.4
	5-9인	(111)	3.6	1.5	0.5	0.6	0.5	0.6
	10-49인	(83)	2.4	1.0	3.7	0.8	0.0	1.1
	50-299인	(8)	5.8	0.0	0.0	2.5	0.0	0.8
	300인 이상	(1)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0

[표4-29] 지역별 B2G 거래 비율 (계속)

[국내 B2B 매출 발생 사업체, 단위: %]

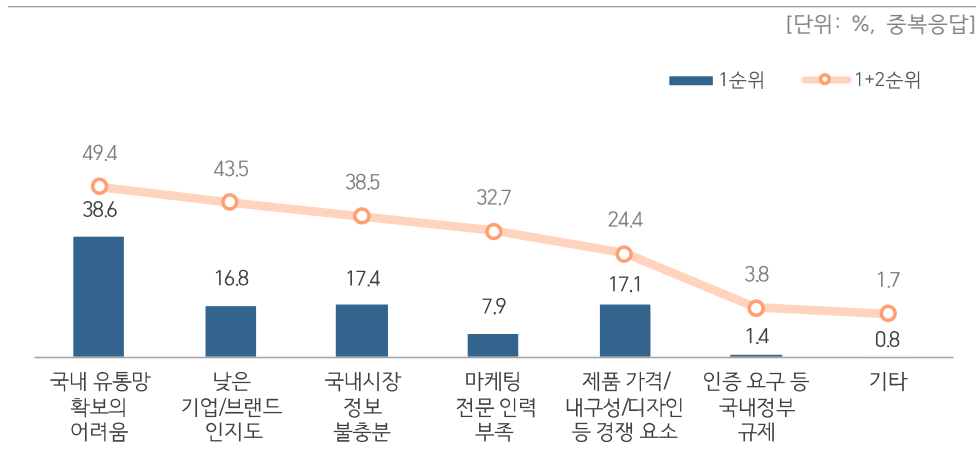
		사례수	제주	충남	인천	전북	세종	광주
전체		(464)	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1
사업 분야	IT제조	(126)	0.4	0.4	0.3	0.3	0.5	0.3
	IT서비스	(131)	0.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	SW	(208)	0.1	0.3	0.3	0.2	0.0	0.1
종사자 규모	1-4인	(262)	0.4	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1
	5-9인	(111)	0.3	0.4	0.2	0.2	0.4	0.0
	10-49인	(83)	0.3	0.6	0.7	0.2	0.2	0.2
	50-299인	(8)	0.0	1.7	0.0	2.5	0.0	0.8
	300인 이상	(1)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0



5. 내수 판매 시 환경적 어려움

- 내수 판매 관련 환경적 어려움(1+2순위 기준)으로는 '국내 온/오프라인 유통망 확보의 어려움'이 49.4%로 가장 높았고, 그 다음으로 '홍보 부족에 따른 낮은 기업·브랜드 인지도'(43.5%), '국내시장 정보 불충분'(38.5%) 등의 순임

[그림4-30] 내수 판매 시 환경적 어려움



- '국내 유통망 확보의 어려움' 때문에 국내 판매 시 어려움이 있다는 응답은 IT서비스업(51.9%), '홍보부족에 따른 낮은 기업·브랜드 인지도'는 'SW분야'(51.8%) 사업체에서 비교적 높았음
- 기업 규모가 작을수록 '홍보부족에 따른 낮은 기업·브랜드 인지도' 때문에 국내 판매 시 어려움이 있다는 응답이 높게 나타남

[표4-30] 내수 판매 시 환경적 어려움(1+2순위)

[해당문항 응답기업, 단위: %, 중복응답]

		사례수	국내 온/오프라인 유통망 확보의 어려움	홍보 부족에 따른 낮은 기업·브랜드 인지도	국내시장 정보 불충분
전체		(2,546)	49.4	43.5	38.5
사업 분야	IT제조	(938)	49.8	40.9	38.2
	IT서비스	(836)	51.9	38.8	43.6
	SW	(772)	46.3	51.8	33.5
종사자 규모	1-4인	(1,882)	49.4	45.5	41.3
	5-9인	(412)	49.8	43.6	31.6
	10-49인	(233)	49.0	34.0	33.4
	50-299인	(18)	51.7	27.6	20.7
	300인 이상	(1)	0.0	0.0	0.0



[표4-30] 내수 판매 시 환경적 어려움(1+2순위) (계속)

[해당문항 응답기업, 단위: %, 중복응답]

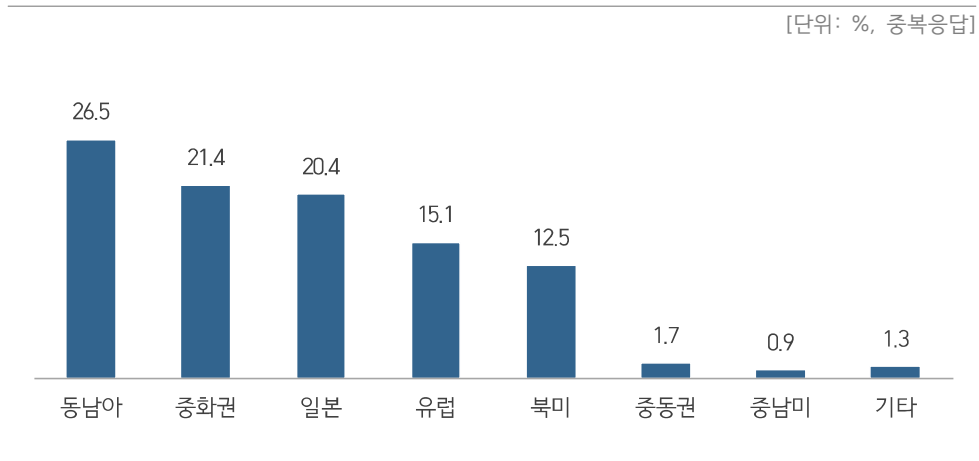
		사례수	마케팅 전문 인력 부족	제품 가격, 내구성, 디자인 등 경쟁 요소	인증 요구 등 국내정부 규제	기타
전체		(2,546)	32.7	24.4	3.8	1.7
사업 분야	IT제조	(938)	26.6	32.4	4.8	2.1
	IT서비스	(836)	33.2	22.9	3.3	0.4
	SW	(772)	40.2	15.5	3.1	2.6
종사자 규모	1-4인	(1,882)	32.0	22.2	2.7	1.6
	5-9인	(412)	35.0	27.2	3.9	2.2
	10-49인	(233)	33.7	31.7	8.5	1.2
	50-299인	(18)	31.0	34.5	17.2	6.9
	300인 이상	(1)	100.0	50.0	50.0	0.0



6. 수출지역 현황

- IT/SW기업의 제품 및 서비스 주요 수출 국가로는 '동남아'가 26.5%로 가장 높았고, 그 다음으로 '중화권'(21.4%), '일본'(20.4%), '유럽'(15.1%) 등의 순임

[그림4-31] 수출지역 현황



- 사업 분야별로 IT제조업의 경우 '동남아' 수출이 30.5%로 가장 높게 나타난 반면, IT서비스업은 '중화권'(27.3%) 수출이 가장 높았음

[표4-31] 수출지역 현황

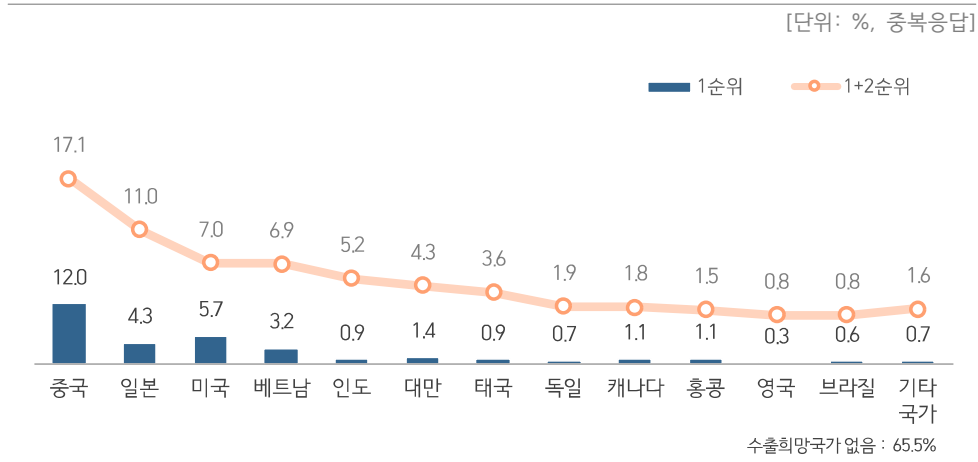
[수출 발생 사업체, 단위: %, 중복응답]

		사례수	동남아	중화권	일본	유럽	북미	중동권	중남미	기타
전체		(117)	26.5	21.4	20.4	15.1	12.5	1.7	0.9	1.3
사업 분야	IT제조	(75)	30.5	23.0	19.1	14.5	9.2	2.1	0.8	1.0
	IT서비스	(13)	13.4	27.3	26.2	16.2	14.6	1.5	0.8	0.0
	SW	(30)	19.1	14.1	22.4	16.8	22.6	0.5	1.4	3.1
종사자 규모	1-4인	(36)	41.3	20.7	18.0	6.5	11.5	0.4	0.4	1.2
	5-9인	(30)	28.0	14.6	26.6	20.6	5.7	3.2	0.0	1.3
	10-49인	(42)	18.2	24.4	19.5	17.9	15.7	1.3	1.3	1.7
	50-299인	(8)	24.6	24.6	20.8	10.4	16.5	2.3	0.8	0.0
	300인 이상	(1)	35.0	17.5	0.0	22.5	5.0	10.0	10.0	0.0

7. 수출 희망국가

- 한편, 수출을 희망하는 국가(1+2순위 기준)로는 '중국'이 17.1%로 가장 높았고, 그 다음으로 '일본'(11.0%), '미국'(7.0%) 등의 순임

[그림4-32] 수출 희망국가



- 대부분의 사업체에서 '중국'을 가장 수출을 희망하는 국가로 응답한 비중이 상대적으로 높게 나타남

[표4-32] 수출 희망국가(1+2순위)

[해당문항 응답기업, 단위: %, 중복응답]

		사례수	중국	일본	미국	베트남	인도	대만	태국
전체		(2,546)	17.1	11.0	7.0	6.9	5.2	4.3	3.6
사업 분야	IT제조	(938)	16.8	8.9	7.7	10.3	6.2	5.5	3.8
	IT서비스	(836)	21.1	17.4	5.5	3.4	5.4	2.7	4.7
	SW	(772)	13.3	6.9	7.8	6.3	3.8	4.6	2.1
종사자 규모	1-4인	(1,882)	15.4	10.6	6.0	4.4	4.0	3.8	3.5
	5-9인	(412)	20.0	11.7	6.1	12.3	6.7	5.9	4.1
	10-49인	(233)	22.0	11.4	12.0	13.2	9.4	5.6	3.5
	50-299인	(18)	27.6	10.3	24.1	13.8	13.8	0.0	0.0
	300인 이상	(1)	0.0	100.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0

[표4-32] 수출 희망국가(1+2순위) (계속)

[해당문항 응답기업, 단위: %, 중복응답]

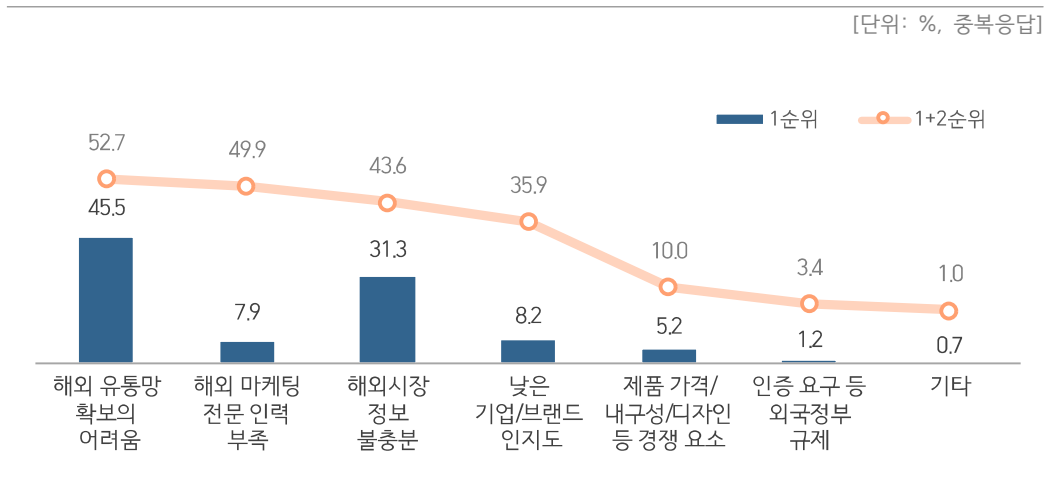
		사례수	독일	캐나다	홍콩	영국	브라질	기타 국가	희망 국가 없음
전체		(2,546)	1.9	1.8	1.5	0.8	0.8	1.6	67.0
사업 분야	IT제조	(938)	3.8	2.8	0.8	1.5	1.5	3.1	61.8
	IT서비스	(836)	0.2	0.0	2.4	0.1	0.1	0.0	68.3
	SW	(772)	1.0	2.5	1.5	0.7	0.7	1.3	72.6
종사자 규모	1-4인	(1,882)	0.8	1.5	1.7	0.5	0.5	0.8	72.3
	5-9인	(412)	3.8	1.2	0.5	0.8	0.6	2.9	60.0
	10-49인	(233)	5.3	4.4	1.8	2.9	2.6	4.1	49.0
	50-299인	(18)	3.4	3.4	0.0	0.0	6.9	3.4	44.8
	300인 이상	(1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0



8. 수출 시 환경적 어려움

- 수출 환경이 어려운 원인(1+2순위 기준)으로는 '해외 온/오프라인 유통망 확보의 어려움'(52.7%)과 '해외 마케팅 전문 인력 부족'(49.9%)를 주로 꼽았으며, 다음으로 '해외시장 정보 불충분'(43.6%), '홍보 부족에 따른 낮은 기업·브랜드 인지도'(35.9%) 등의 순임

[그림4-33] 수출 관련 환경적 어려움



- IT제조업(58.6%) 분야의 경우 '해외 온/오프라인 유통망 확보의 어려움'을 꼽은 응답이 비교적 높았으며, '해외 마케팅 전문인력 부족' 응답은 IT서비스업(55.4%)에서 높게 나타남

[표4-33] 수출 관련 환경적 어려움(1+2순위)

[해당문항 응답기업, 단위: %, 중복응답]

		사례수	해외 온/오프라인 유통망 확보의 어려움	해외 마케팅 전문인력 부족	해외시장 정보 불충분
전체		(847)	52.7	49.9	43.6
사업 분야	IT제조	(341)	58.6	46.7	41.8
	IT서비스	(245)	56.2	55.4	43.0
	SW	(261)	40.7	49.8	46.9
종사자 규모	1-4인	(543)	50.1	51.6	47.4
	5-9인	(174)	55.2	47.9	44.1
	10-49인	(117)	58.8	47.6	33.7
	50-299인	(11)	44.4	44.4	27.8
	300인 이상	(1)	50.0	50.0	50.0

[표4-33] 수출 관련 환경적 어려움(1+2순위) (계속)

[해당문항 응답기업, 단위: %, 중복응답]

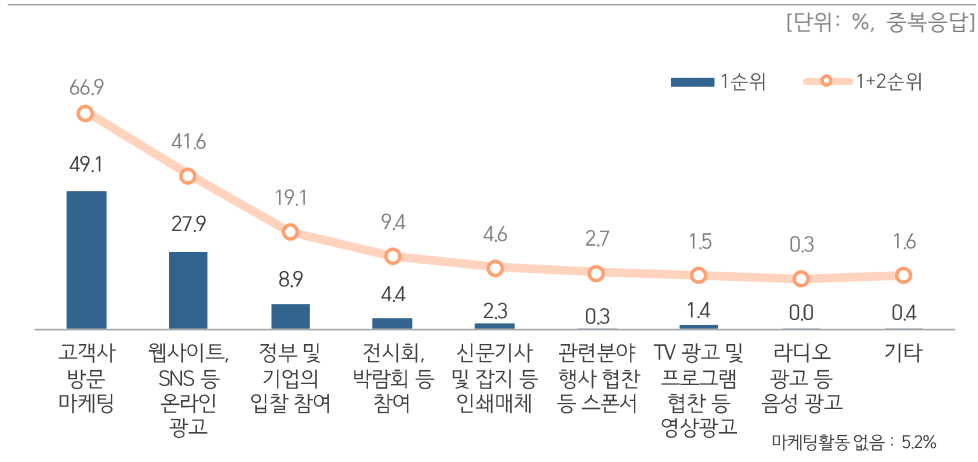
		사례수	홍보 부족에 따른 낮은 기업·브랜드 인지도	제품 가격, 내구성, 디자인 등 경쟁 요소	인증 요구 등 외국정부 규제	기타
전체		(847)	35.9	10.0	3.4	1.0
사업 분야	IT제조	(341)	31.5	12.4	4.4	1.2
	IT서비스	(245)	42.2	1.6	0.8	0.0
	SW	(261)	36.9	14.1	4.2	1.6
종사자 규모	1-4인	(543)	40.1	6.2	0.6	1.1
	5-9인	(174)	31.5	13.6	4.6	0.0
	10-49인	(117)	30.5	17.6	6.4	1.1
	50-299인	(11)	11.1	11.1	38.9	5.6
	300인 이상	(1)	0.0	0.0	50.0	0.0



9. 주요 마케팅 방식

- IT/SW기업의 제품 및 서비스 마케팅 방식(1+2순위 기준)을 살펴보면, '고객사 방문 마케팅'이 66.9%로 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로 '웹사이트 SNS 등 온라인 광고'(41.6%), '정부 및 기업의 입찰 참여'(19.1%) 등의 순임

[그림4-34] 주요 마케팅 방식



- IT제조업(79.6%)의 경우 '고객사 방문 마케팅'이, IT서비스업 (56.4%)의 경우 '웹사이트, SNS 등 온라인 광고'를 꼽은 응답이 비교적 높게 나타남
- '정부 및 기업의 입찰 참여' 응답은 기업규모가 클수록 높게 나타남

[표4-34] 주요 마케팅 방식(1+2순위)

[해당문항 응답기업, 단위: %, 중복응답]

		사례수	고객사 방문 마케팅	웹사이트, SNS 등 온라인 광고	정부 및 기업의 입찰 참여	전시회, 박람회 등 참여	신문기사 및 잡지 등 인쇄매체
전체		(2,546)	66.9	41.6	19.1	9.4	4.6
사업 분야	IT제조	(938)	79.6	22.1	15.1	13.9	3.9
	IT서비스	(836)	50.1	56.4	22.2	3.9	3.5
	SW	(772)	68.1	51.4	20.9	9.3	6.7
종사자 규모	1-4인	(1,882)	65.2	42.8	14.0	7.2	5.0
	5-9인	(412)	73.1	36.8	28.5	13.7	4.6
	10-49인	(233)	68.9	41.9	32.0	16.1	2.9
	50-299인	(18)	65.5	34.5	58.6	6.9	0.0
	300인 이상	(1)	50.0	50.0	50.0	50.0	0.0

[표4-34] 주요 마케팅 방식(1+2순위) (계속)

[해당문항 응답기업, 단위: %, 중복응답]

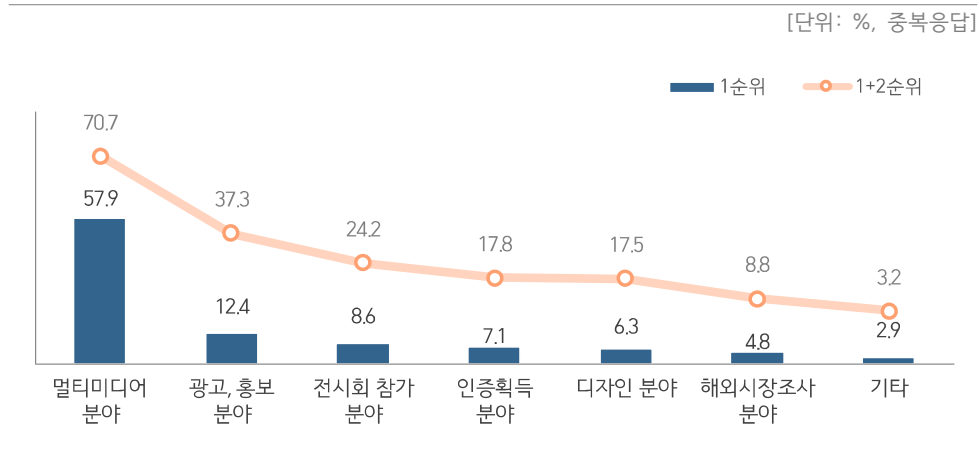
		사례수	관련분야 행사 협찬 등 스폰서	TV 광고 및 프로그램 등 협찬 등 영상광고	라디오 등 광고 등 음성광고	기타	별도의 마케팅 활동 없음
전체		(2,546)	2.7	1.5	0.3	1.6	5.2
사업 분야	IT제조	(938)	2.2	1.1	0.7	1.0	5.7
	IT서비스	(836)	2.4	2.6	0.0	2.6	5.0
	SW	(772)	3.7	1.0	0.3	1.5	4.9
종사자 규모	1-4인	(1,882)	2.7	1.7	0.3	1.7	6.4
	5-9인	(412)	2.3	1.1	0.2	1.1	1.6
	10-49인	(233)	3.2	1.5	0.6	2.1	3.2
	50-299인	(18)	6.9	0.0	0.0	0.0	3.4
	300인 이상	(1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0



10. 마케팅 지원 필요분야

- 마케팅 활동에 있어 지원이 필요한 분야(1+2순위 기준)로는 '멀티미디어 분야'가 70.7%로 가장 높았으며, 그 다음으로 '광고/홍보 분야'(37.3%), '전시회 참가 분야'(24.2%), '인증획득 분야'(17.8%) 등의 순임

[그림4-35] 마케팅 지원 필요분야



- IT서비스(83.2%)와 종사자 규모가 작을수록 '멀티미디어 분야' 마케팅 지원이 필요하다는 응답이 높게 나타났음

[표4-35] 마케팅 지원 필요분야(1+2순위)

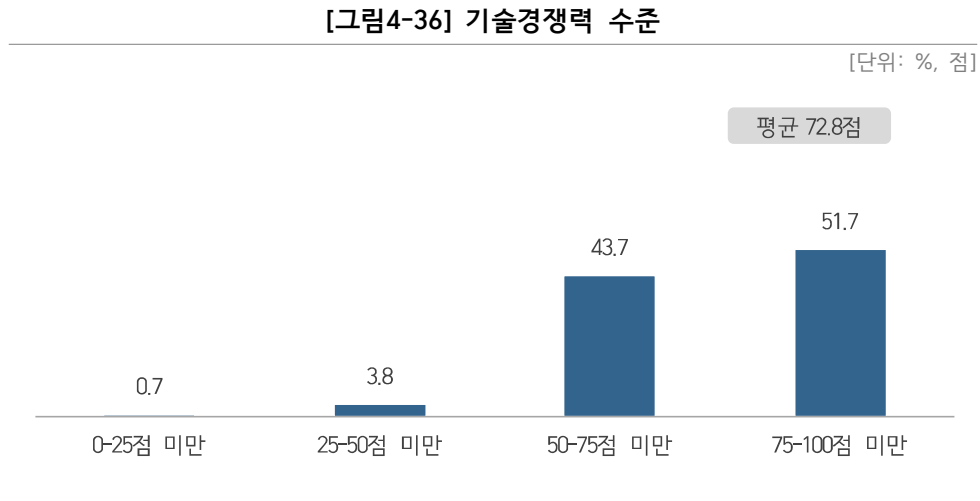
[해당문항 응답기업, 단위: %, 중복응답]

		사례수	멀티 미디어 분야	광고/홍보 분야	전시회 참가 분야	인증 획득 분야	디자인 분야	해외 시장조사 분야	기타
전체		(2,546)	70.7	37.3	24.2	17.8	17.5	8.8	3.2
사업 분야	IT제조	(938)	59.1	23.8	31.6	24.8	21.2	9.7	4.6
	IT서비스	(836)	83.2	57.4	7.2	12.8	16.2	8.4	0.7
	SW	(772)	72.6	33.6	32.6	13.9	14.0	8.1	4.0
종사자 규모	1-4인	(1,882)	74.8	40.5	20.2	16.2	16.4	6.7	2.9
	5-9인	(412)	64.2	30.5	31.6	21.2	19.4	10.3	5.0
	10-49인	(233)	58.7	27.9	36.4	21.4	21.7	16.7	2.9
	50-299인	(18)	44.8	37.9	31.0	31.0	13.8	24.1	0.0
	300인 이상	(1)	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0

제6절 경쟁력

1. 기술 경쟁력수준

○ 기술경쟁력 수준은 평균 72.8점임



○ 산업 분야별로 기술경쟁력 점수는 IT제조업(75.4점)에서 가장 높았으며, 그 다음으로 SW업(73.4점), SW 분야(68.9점) 순임

[표4-36] 기술경쟁력 수준

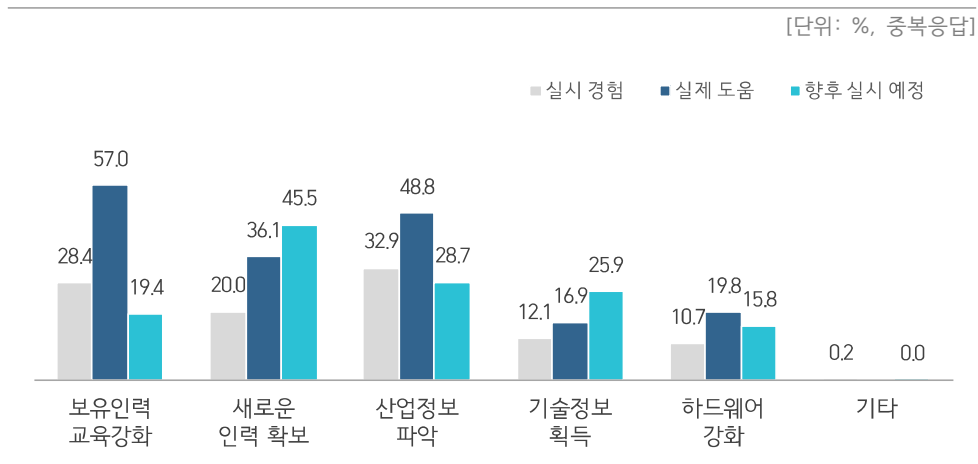
[해당문항 응답기업, 단위: %]

		사례수	0-25점 미만	25-50점 미만	50-75점 미만	75-100점 미만	평균 (점)
전체		(2,546)	0.7	3.8	43.7	51.7	72.8
사업 분야	IT제조	(938)	0.0	0.7	45.0	54.3	75.4
	IT서비스	(836)	2.3	9.3	37.6	50.7	68.9
	SW	(772)	0.0	2.2	48.4	49.4	73.4
종사자 규모	1-4인	(1,882)	1.0	5.3	51.4	42.2	70.0
	5-9인	(412)	0.0	0.3	31.6	68.1	77.2
	10-49인	(233)	0.0	0.3	19.9	79.8	81.6
	50-299인	(18)	0.0	0.0	0.0	100.0	85.7
	300인 이상	(1)	0.0	0.0	0.0	100.0	87.5

2. 기술경쟁력 강화 방안

- 기술경쟁력 강화를 위해 실시했던 방안으로는 '산업정보 파악'이 32.9%로 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로 '보유인력 교육 강화'(28.4%), '새로운 인력 확보'(20.0%) 등의 순임
- 실시했던 것 중 실제 도움이 되었던 방안은 '보유인력 강화'가 57.0%로 가장 높았고, 그 다음으로 '산업정보 파악' (48.8%), '새로운 인력 확보'(36.1%) 등의 순임
- 한편, 향후 실시 예정인 방안으로는 '새로운 인력 확보'가 45.5%로 가장 높았고, 그 다음으로 '산업정보 파악'(28.7%), '기술정보 획득'(25.9%) 등의 순임

[그림4-37] 기술경쟁력 강화 방안



- SW 분야는 '보유인력 교육 강화'와 '산업정보 파악'를 가장 많이 실시함

[표4-37] 기술경쟁력 강화 방안_실시 경험

[해당문항 응답기업, 단위: %, 중복응답]

		사례수	보유인력 교육강화	새로운 인력 확보	산업정보 파악	기술정보 획득	하드웨어 강화	기타
전체		(2,546)	28.4	20.0	32.9	12.1	10.7	0.2
사업 분야	IT제조	(938)	26.4	18.7	33.5	13.0	8.7	0.2
	IT서비스	(836)	19.1	16.5	25.7	3.6	15.0	0.0
	SW	(772)	40.9	25.5	39.7	20.0	8.7	0.4
종사자 규모	1-4인	(1,882)	21.4	13.7	32.5	7.2	10.4	0.2
	5-9인	(412)	42.1	29.9	33.7	17.5	7.7	0.2
	10-49인	(233)	49.0	40.2	32.0	30.2	14.1	0.3
	50-299인	(18)	44.8	48.3	55.2	37.9	27.6	0.0
	300인 이상	(1)	100.0	100.0	100.0	100.0	50.0	0.0

- SW 분야는 '보유인력 교육 강화'와 '산업정보 파악'에서, IT서비스는 '새로운 인력 확보'에서 실제 도움이 되었다고 응답함

[표4-38] 기술경쟁력 강화 방안_실제 도움

[기술경쟁력 강화 실시 경험 사업체, 단위: %, 중복응답]

		사례수	보유인력 교육강화	새로운 인력 확보	산업정보 파악	기술정보 획득	하드웨어 강화
전체		(1,120)	57.0	36.1	48.8	16.9	19.8
사업 분야	IT제조	(406)	52.9	29.5	50.4	20.9	14.5
	IT서비스	(315)	47.2	41.1	40.5	8.0	32.9
	SW	(399)	69.0	39.7	53.4	19.1	15.7
종사자 규모	1-4인	(705)	51.7	30.9	53.4	12.4	23.4
	5-9인	(248)	62.2	39.5	42.5	17.0	10.9
	10-49인	(154)	67.0	46.3	40.1	29.1	16.7
	50-299인	(12)	60.0	55.0	60.0	25.0	35.0
	300인 이상	(1)	100.0	100.0	100.0	100.0	50.0

- 대부분의 사업 분야에서 기술경쟁력을 강화하는 방안으로 '새로운 인력 확보'를 향후에 실시 예정이라는 응답이 높게 나타남

[표4-39] 기술경쟁력 강화 방안_향후 실시 예정

[해당문항 응답기업, 단위: %, 중복응답]

		사례수	보유인력 교육강화	새로운 인력확보	산업정보 파악	기술정보 획득	하드웨어 강화	기타
전체		(2,546)	19.4	45.5	28.7	25.9	15.8	0.0
사업 분야	IT제조	(938)	23.1	42.7	28.0	26.7	15.6	0.1
	IT서비스	(836)	13.8	45.6	28.6	17.1	11.6	0.0
	SW	(772)	20.4	49.2	29.7	34.1	20.7	0.0
종사자 규모	1-4인	(1,882)	15.3	42.5	28.4	20.8	14.0	0.0
	5-9인	(412)	24.8	52.8	27.9	33.9	21.1	0.2
	10-49인	(233)	33.7	53.7	30.8	43.7	19.6	0.0
	50-299인	(18)	34.5	44.8	37.9	31.0	13.8	0.0
	300인 이상	(1)	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	0.0

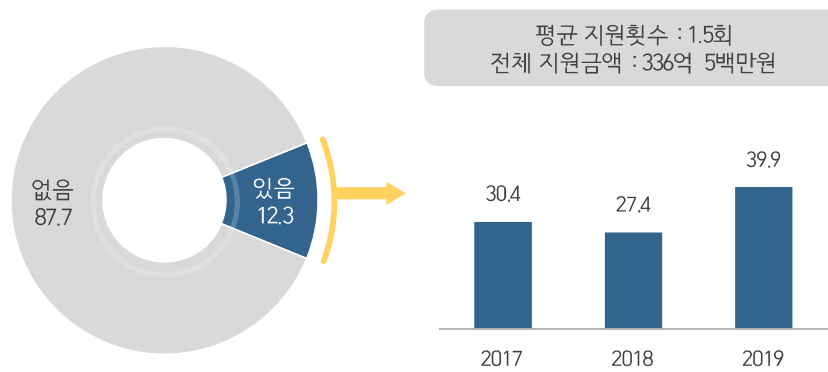
제7절 지원사업 수혜

1. 지원사업 수혜 여부

- 부산지역 IT/SW기업의 12.3%가 2017~2019년간 지원사업 수혜를 받았으며, 평균 지원 횟수는 1.5회, 전체 지원금액은 336억 5백만원임

[그림4-38] 지원사업 수혜 여부

[단위: %]



- SW 분야(20.8%), 종사자 규모 50-299인 사업체(27.6%)에서 지원사업 수혜 경험이 비교적 높았음

[표4-40] 지원사업 수혜 여부

[단위: %, 회, 백만원]

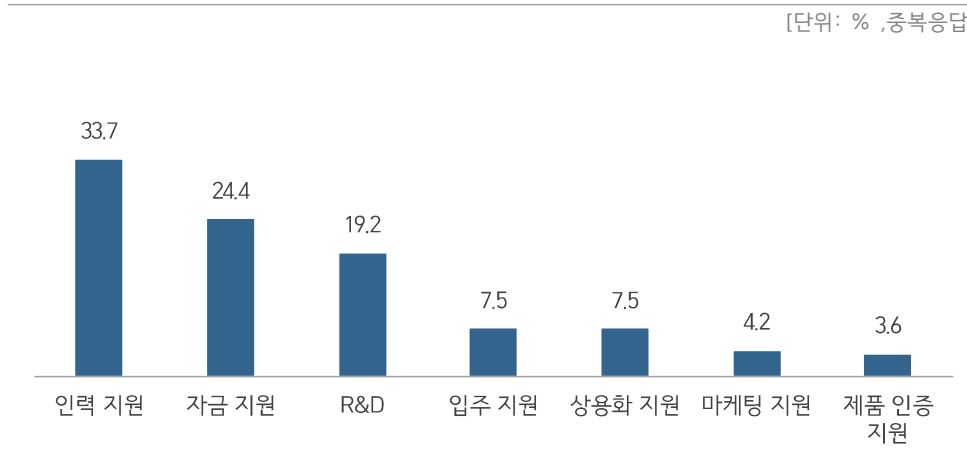
		사례수	경험 있음	경험 없음	지원 횟수 (회)	지원 금액 (백만원)
전체		(2,546)	12.3	87.7	1.5	33,605
사업 분야	IT제조	(938)	11.2	88.8	1.4	11,140
	IT서비스	(836)	5.6	94.4	2.0	590
	SW	(772)	20.8	79.2	1.5	21,875
종사자 규모	1-4인	(1,882)	9.0	91.0	1.5	9,807
	5-9인	(412)	17.8	82.2	1.5	7,833
	10-49인	(233)	22.6	77.4	1.6	12,960
	50-299인	(18)	27.6	72.4	2.5	3,004
	300인 이상	(1)	0.0	100.0	-	-

2. 지원유형

- 부산지역 IT/SW 지원사업의 유형을 살펴보면, '인력 지원'이 33.7%로 가장 높으며, 다음으로 '자금 지원'(24.4%), 'R&D'(19.2%), '입주 지원' 및 '상용화 지원'(각각 7.5%) 등의 순임

[그림4-39] 지원유형

[단위: %, 중복응답]



- IT서비스업(71.0%), 종사자 규모 5-9인 사업체(39.7%)의 경우 '인력 지원'을 받았다는 응답이 상대적으로 높았음

[표4-41] 지원유형

[지원사업 수혜 기업, 단위: %, 중복응답]

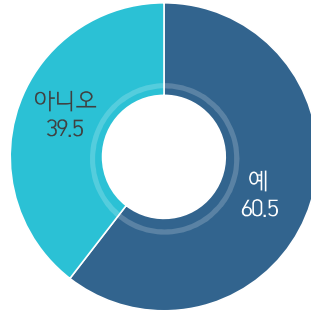
		사례수	인력 지원	자금 지원	R&D	입주 지원	상용화 지원	마케팅 지원	제품 인증 지원
전체		(300)	33.7	24.4	19.2	7.5	7.5	4.2	3.6
사업 분야	IT제조	(95)	22.1	29.5	22.6	6.9	9.4	3.2	6.3
	IT서비스	(47)	71.0	22.6	0.0	0.0	0.0	0.0	6.3
	SW	(158)	26.9	21.9	24.2	10.6	9.1	6.3	0.9
종사자 규모	1-4인	(170)	33.2	33.7	9.6	12.4	6.0	5.1	0.0
	5-9인	(74)	39.7	9.9	20.0	4.2	14.9	1.2	10.1
	10-49인	(52)	32.3	17.7	35.5	1.6	4.0	5.6	3.2
	50-299인	(5)	15.0	30.0	35.0	0.0	5.0	0.0	15.0

3. 지원사업의 사업화 여부

- 지원받은 사업 중 60.5%가 사업화로 이루어짐

[그림4-40] 지원사업의 사업화 여부

[단위: %]



- SW(78.8%), 종사자 규모 5-9인(77.3%) 및 10-49인(76.6%) 사업체에서 지원사업의 사업화가 이뤄졌다는 응답 비율이 상대적으로 높았음
- 한편, IT서비스업은 자원사업이 사업화로 이뤄지지 않았다는 응답이 높았음

[표4-42] 지원사업의 사업화 여부

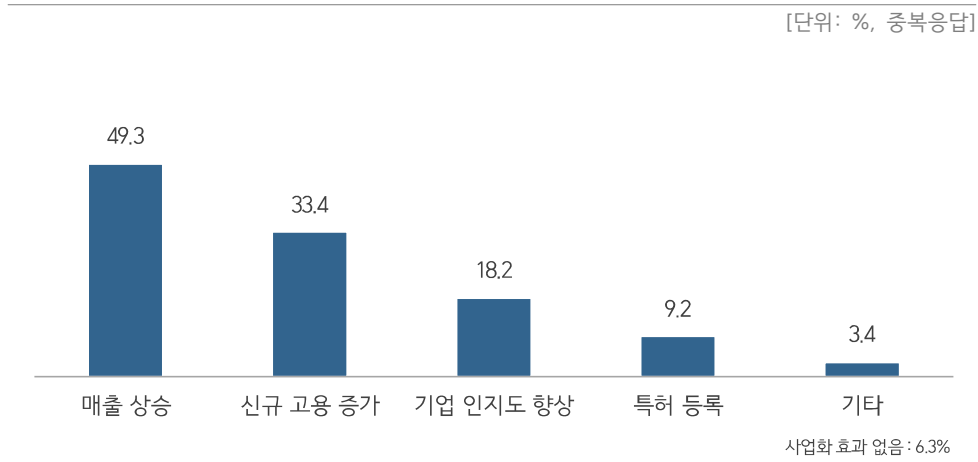
[지원사업 수혜 기업, 단위: %]

		사례수	예	아니오
전체		(300)	60.5	39.5
사업 분야	IT제조	(95)	62.3	37.7
	IT서비스	(47)	8.4	91.6
	SW	(158)	78.8	21.2
종사자 규모	1-4인	(170)	42.0	58.0
	5-9인	(74)	77.3	22.7
	10-49인	(52)	76.6	23.4
	50-299인	(5)	100.0	0.0

4. 사업화 효과

- 지원사업이 실제 사업화로 이루어진 경우, 사업화 효과로는 '매출상승'이 49.3%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 '신규 고용 증가'(33.4%), '기업 인지도 향상'(18.2%), '특허 등록'(9.2%) 순임

[그림4-41] 사업화 효과



- 사업화 효과로서 '매출 상승'은 종사자 규모 1-4인(65.4%), '신규고용 증가'는 5-9인(47.7%)에서 높게 나타남

[표4-43] 사업화 효과

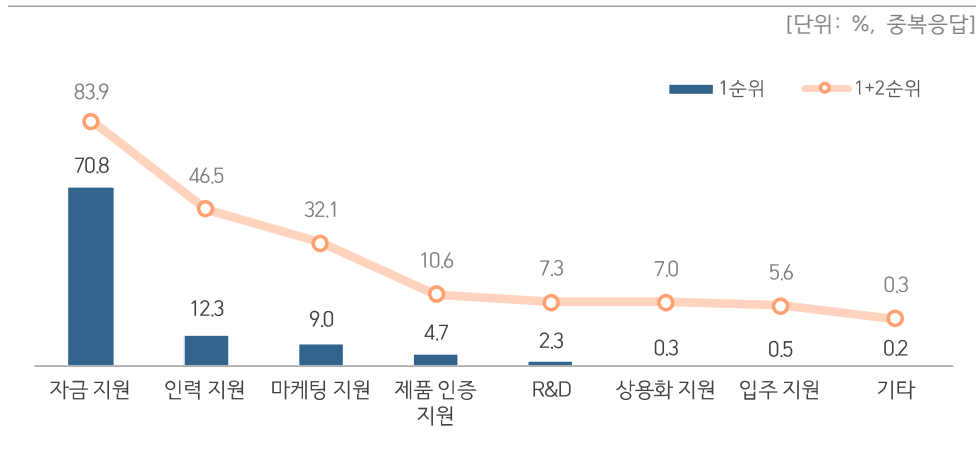
[지원사업이 사업화가 된 기업, 단위: %, 중복응답]

		사례수	매출 상승	신규고용 증가	기업 인지도 향상	특허등록	기타	사업화 효과 없음
전체		(169)	49.3	33.4	18.2	9.2	3.4	6.3
사업 분야	IT제조	(56)	52.9	22.1	20.6	11.9	0.0	5.9
	IT서비스	(3)	0.0	100.0	33.3	0.0	0.0	0.0
	SW	(111)	48.5	38.1	16.5	7.9	5.4	6.7
종사자 규모	1-4인	(71)	65.4	21.8	12.8	0.0	0.0	8.6
	5-9인	(55)	33.3	47.7	20.4	9.7	2.5	5.0
	10-49인	(38)	42.6	35.2	22.2	18.5	9.3	5.6
	50-299인	(5)	62.5	25.0	25.0	25.0	0.0	0.0

5. 필요 지원분야

- 가장 필요로 하는 지원분야(1+2순위 기준)로는 '자금 지원'이 83.9%로 가장 높았고, 다음으로 '인력 지원'(46.5%), '마케팅 지원'(32.1%) 등의 순임

[그림4-42] 필요 지원분야



- 전반적으로 '자금지원'에 대한 수요가 높게 나타난 가운데, IT제조의 경우 '인력 지원'(51.5%)이, IT서비스는 '마케팅 지원'(42.7%)에 대한 수요가 상대적으로 높게 나타남

[표4-44] 필요 지원분야(1+2순위)

[해당문항 응답기업, 단위: %, 중복응답]

		사례수	자금 지원 (사업자금, 대출, 세제 지원 등)	인력 지원 (인건비, 전문 교육 지원 등)	마케팅 지원 (광고 및 판촉 지원 등)	제품 인증 지원 (특허, 인증 등)
전체		(2,546)	83.9	46.5	32.1	10.6
사업 분야	IT제조	(938)	81.3	51.5	21.3	16.1
	IT서비스	(836)	92.7	40.1	42.7	4.1
	SW	(772)	78.1	47.0	34.9	10.3
종사자 규모	1-4인	(1,882)	87.7	45.2	33.3	8.4
	5-9인	(412)	78.5	48.0	33.2	15.6
	10-49인	(233)	71.0	51.3	26.1	17.0
	50-299인	(18)	75.9	62.1	10.3	6.9
	300인 이상	(1)	0.0	0.0	50.0	0.0

[표4-44] 필요 지원분야(1+2순위) (계속)

[해당문항 응답기업, 단위: %, 중복응답]

		사례수	R&D (기술개발 지원)	상용화 지원 (시제품 개발, 사업화 지원 등)	입주지원 (입주실, 임대료 지원 등)	기타
전체		(2,546)	7.3	7.0	5.6	0.3
사업 분야	IT제조	(938)	8.9	9.9	5.6	0.5
	IT서비스	(836)	2.7	2.4	4.8	0.1
	SW	(772)	10.0	8.0	6.3	0.2
종사자 규모	1-4인	(1,882)	4.3	6.7	6.6	0.2
	5-9인	(412)	8.3	7.9	3.7	0.8
	10-49인	(233)	20.5	7.0	1.8	0.3
	50-299인	(18)	27.6	10.3	3.4	0.0
	300인 이상	(1)	50.0	50.0	50.0	0.0

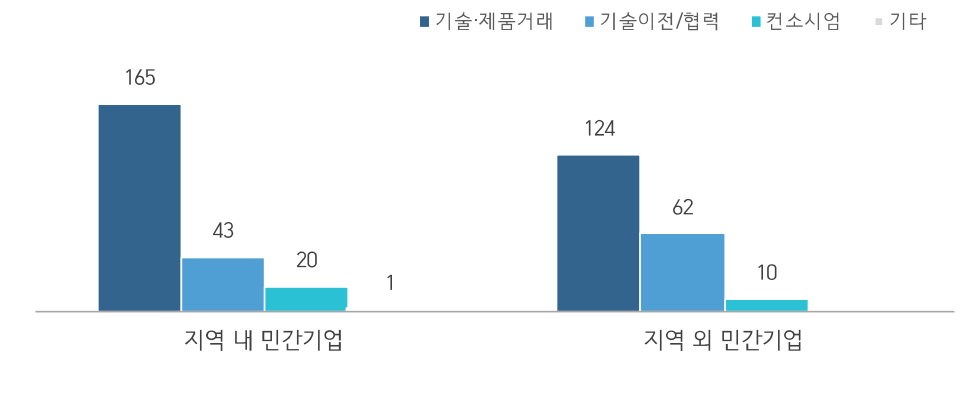


6. 지역/기관 간 협력 현황_민간

- 사업 과정에서 지역 내 민간기업과의 협력 현황은 8.6%로, 지역 외(7.3%) 응답보다 약간의 차이가 있는 것으로 나타남. 지역 내·외 모두 '기술·제품거래'(지역 내 165개사/지역 외 124개사) 협력이 가장 많이 이루어지고 있는 것으로 나타남

[그림4-43] 지역/기관 간 협력 현황_민간

[단위: 개 사]



[표4-45] 지역/기관 간 협력 현황_민간

[해당문항 응답기업, 단위: %]

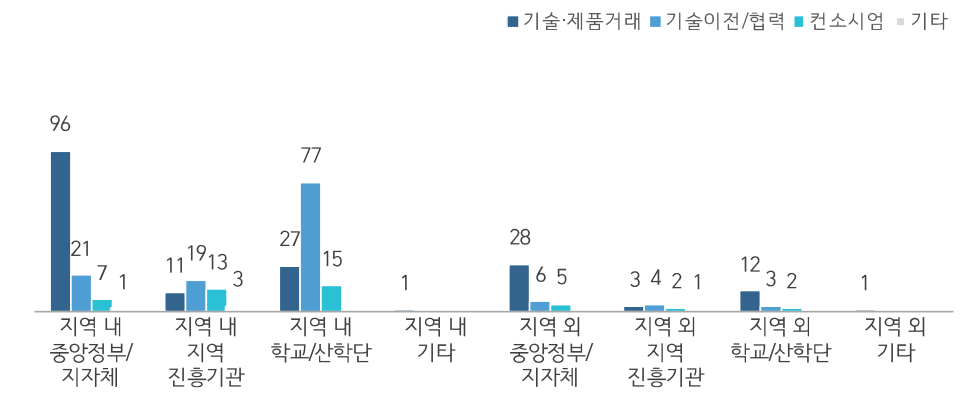
		사례수	지역 내 민간기업	지역 외 민간기업
전체		(2,546)	8.6	7.3
사업 분야	IT제조	(938)	8.6	7.6
	IT서비스	(836)	6.3	4.0
	SW	(772)	10.9	10.5
종사자 규모	1-4인	(1,882)	6.8	4.9
	5-9인	(412)	10.2	7.7
	10-49인	(233)	15.0	17.9
	50-299인	(18)	20.7	34.5
	300인 이상	(1)	50.0	50.0

7. 지역/기관 간 협력 현황_공공

- 지역 내 중앙정부/지자체, 지역 외 중앙정부/지자체에서는 '기술·제품거래'를 통해 협력하고 있다는 응답이 대부분이었으나, 지역 내 학교/산학협력단에서는 '기술이전/협력' 응답이 비교적 높았음

[그림4-44] 지역/기관 간 협력 현황_공공

[단위: 개 사]



[표4-46] 지역/기관 간 협력 현황_공공

[해당문항 응답기업, 단위: %]

		사례수	지역 내 중앙정부/지자체	지역 내 지역 진흥기관	지역 내 학교/산학 협력단	지역 내 기타	지역 외 중앙정부/지자체
전체		(2,546)	4.7	1.7	4.5	0.0	1.5
사업 분야	IT제조	(938)	3.9	2.1	4.5	0.0	1.6
	IT서비스	(836)	5.8	0.0	0.4	0.0	0.4
	SW	(772)	4.5	3.1	8.8	0.1	2.4
종사자 규모	1-4인	(1,882)	3.4	1.0	3.0	0.0	0.5
	5-9인	(412)	5.9	3.0	8.1	0.0	2.7
	10-49인	(233)	9.4	4.1	8.5	0.3	4.4
	50-299인	(18)	13.8	0.0	3.4	0.0	6.9
	300인 이상	(1)	50.0	50.0	0.0	0.0	50.0



[표4-46] 지역/기관 간 협력 현황_공공 (계속)

[해당문항 응답기업, 단위: %]

		사례수	지역 외 지역 진흥기관	지역 외 학교/ 산학 협력단	지역 외 기타	없음
전체		(2,546)	0.4	0.6	0.0	89.9
사업 분야	IT제조	(938)	0.5	0.4	0.0	90.5
	IT서비스	(836)	0.1	0.1	0.0	93.7
	SW	(772)	0.5	1.5	0.1	85.3
종사자 규모	1-4인	(1,882)	0.2	0.2	0.0	93.3
	5-9인	(412)	0.5	1.7	0.0	84.4
	10-49인	(233)	1.2	2.1	0.3	79.5
	50-299인	(18)	0.0	0.0	0.0	79.3
	300인 이상	(1)	50.0	0.0	0.0	50.0

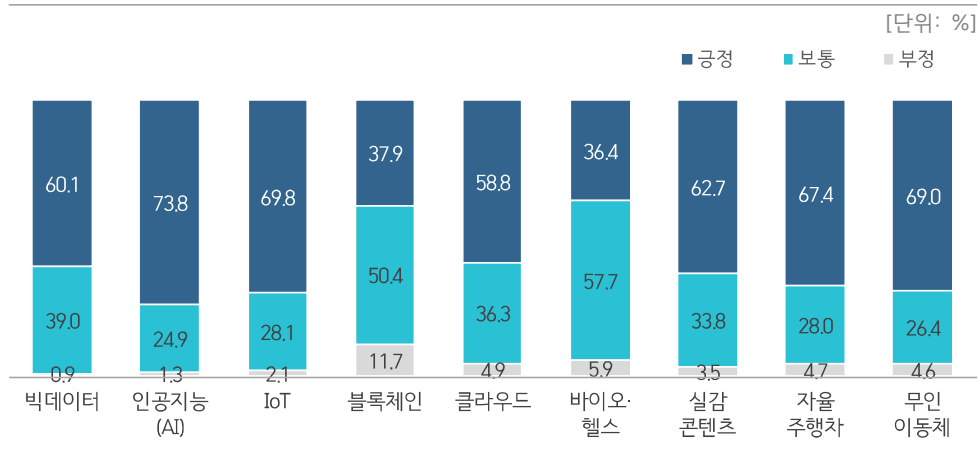


제8절 SW융합

1. SW융합 분야별 시장전망

- ‘인공지능(AI)’, ‘IoT’, ‘무인이동체’ 순으로 시장전망에 대해 긍정적으로 인식하고 있는 반면, ‘바이오·헬스’의 경우 다른 융합 분야에 비해 긍정적 인식이 상대적으로 낮았음

[그림4-45] SW융합 분야별 시장전망



- SW 분야의 경우, ‘인공지능(AI)’(81.1%) 분야 시장에 대해 타 SW융합 분야 대비 비교적 긍정적으로 전망하는 것으로 나타났으며, IT서비스업의 경우 ‘실감콘텐츠’(71.1%) 분야를 긍정적으로 전망함
- 한편, 종사자 규모가 클수록 ‘인공지능(AI)’, ‘자율주행차’ 분야에서 높은 긍정비율을 보였음

[표4-47] SW융합 분야별 시장전망_긍정비율

[해당문항 응답기업, 단위: %]

		사례수	빅데이터	인공지능 (AI)	IoT	블록체인	클라우드
전체		(2,546)	60.1	73.8	69.8	37.9	58.8
사업 분야	IT제조	(938)	51.7	73.1	72.7	38.2	55.5
	IT서비스	(836)	57.2	67.9	64.8	28.9	51.5
	SW	(772)	74.2	81.1	71.3	47.0	70.9
종사자 규모	1-4인	(1,882)	59.0	71.7	67.7	35.5	56.2
	5-9인	(412)	64.9	78.0	77.9	43.4	66.0
	10-49인	(233)	59.8	79.8	71.8	43.7	63.6
	50-299인	(18)	69.0	82.8	62.1	44.8	72.4
	300인 이상	(1)	50.0	100.0	100.0	50.0	50.0



[표4-47] SW융합 분야별 시장전망_긍정비율 (계속)

[해당문항 응답기업, 단위: %]

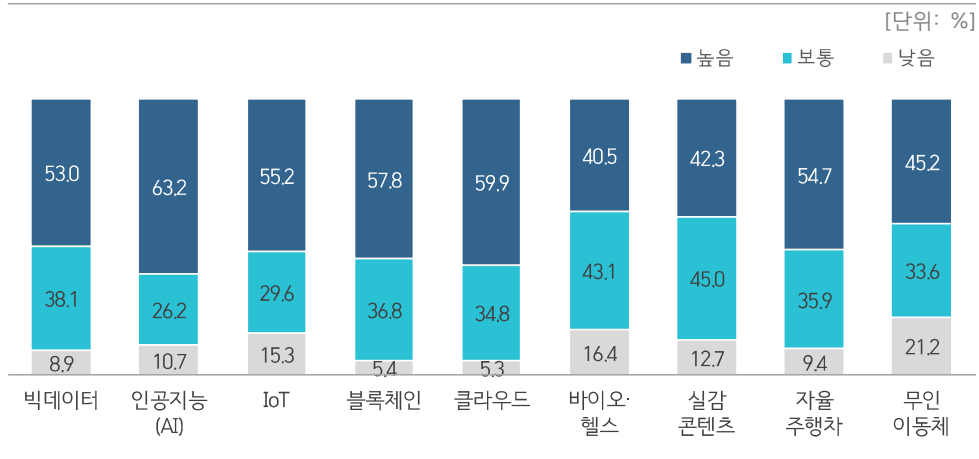
		사례수	바이오·헬스	실감콘텐츠	자율주행차	무인이동체
전체		(2,546)	36.4	62.7	67.4	69.0
사업 분야	IT제조	(938)	38.6	57.7	64.3	64.8
	IT서비스	(836)	30.3	71.1	71.9	81.9
	SW	(772)	39.9	60.1	66.5	60.8
종사자 규모	1-4인	(1,882)	33.8	62.1	65.9	70.6
	5-9인	(412)	45.5	63.2	69.8	66.8
	10-49인	(233)	39.0	64.8	70.7	63.0
	50-299인	(18)	37.9	72.4	86.2	65.5
	300인 이상	(1)	50.0	0.0	100.0	0.0



2. SW융합 분야별 진입장벽

- '인공지능(AI)'(63.2%)의 진입장벽이 가장 높은 것으로 나타났으며, '바이오·헬스'(40.5%), '실감콘텐츠'(42.3%)의 경우 상대적으로 타 분야에 비해 진입장벽이 낮았음

[그림4-46] SW융합 분야별 진입장벽



- IT서비스업의 경우, '클라우드'(71.5%) 분야 시장에 대해 타 SW융합 분야 대비 비교적 진입장벽이 높은 것으로 나타남

[표4-48] SW융합 분야별 진입장벽_‘높다’ 응답비율

[해당문항 응답기업, 단위: %]

		사례수	빅데이터	인공지능(AI)	IoT	블록체인	클라우드
전체		(2,546)	53.0	63.2	55.2	57.8	59.9
사업 분야	IT제조	(938)	52.6	65.0	61.3	61.5	57.8
	IT서비스	(836)	57.1	62.1	45.9	57.1	71.5
	SW	(772)	49.2	61.9	57.0	53.9	50.4
종사자 규모	1-4인	(1,882)	51.2	61.8	51.7	57.1	61.6
	5-9인	(412)	55.7	64.0	61.0	55.8	53.2
	10-49인	(233)	58.7	68.9	65.4	63.6	57.8
	50-299인	(18)	65.5	75.9	72.4	62.1	75.9
	300인 이상	(1)	0.0	50.0	100.0	100.0	0.0



[표4-48] SW융합 분야별 진입장벽_‘높다’ 응답비율 (계속)

[해당문항 응답기업, 단위: %]

		사례수	바이오·헬스	실감콘텐츠	자율주행차	무인이동체
전체		(2,546)	40.5	42.3	54.7	45.2
사업 분야	IT제조	(938)	43.2	47.6	54.9	40.9
	IT서비스	(836)	36.8	38.8	48.4	54.3
	SW	(772)	40.9	39.0	61.0	41.1
종사자 규모	1-4인	(1,882)	37.4	39.0	51.7	44.2
	5-9인	(412)	45.9	46.7	60.3	45.2
	10-49인	(233)	49.6	54.0	63.3	49.3
	50-299인	(18)	55.2	55.2	62.1	58.6
	300인 이상	(1)	50.0	0.0	100.0	50.0

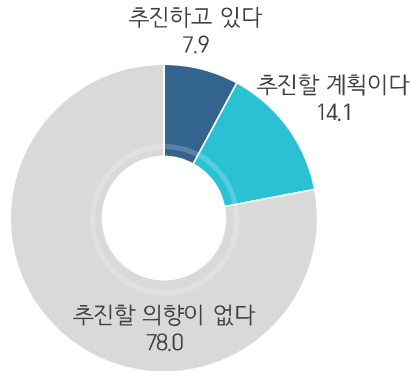


3. SW융합 기술개발여부

- SW융합 개발을 추진 중인 사업체는 7.9%, 향후 추진할 계획이 있는 기업은 14.1%임

[그림4-47] SW융합 기술개발여부

[단위: %]



- SW 분야에서는 '추진하고 있다'(13.1%), '추진할 계획/예정이다'(28.7%)로 SW융합 계획이 상대적으로 높았음

[표4-49] SW융합 기술개발여부

[해당문항 응답기업, 단위: %]

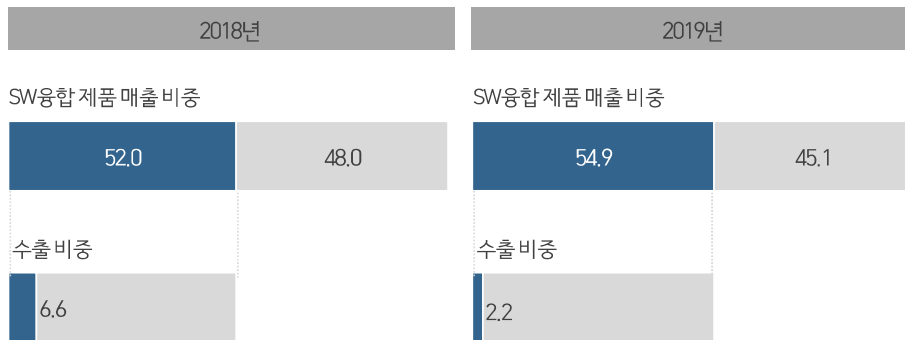
		사례수	추진하고 있다	추진할 계획/예정이다	추진할 의향이 없다
전체		(2,546)	7.9	14.1	78.0
사업 분야	IT제조	(938)	5.6	11.6	82.8
	IT서비스	(836)	5.7	3.4	90.9
	SW	(772)	13.1	28.7	58.2
종사자 규모	1-4인	(1,882)	5.7	11.9	82.4
	5-9인	(412)	11.5	19.7	68.8
	10-49인	(233)	14.7	18.8	66.6
	50-299인	(18)	10.3	20.7	69.0
	300인 이상	(1)	50.0	50.0	0.0

4. SW융합 매출액 및 수출액 비중

- 2019년 SW융합 매출액 비중은 54.9%, 수출액 비중은 2.2%임
- 2018년 대비 매출액은 증가했으나 수출액 비중은 감소함

[그림4-48] SW융합 매출액 및 수출액

[단위: %]



- 산업 분야별로 IT서비스(67.4%) 분야의 경우 SW융합 매출액 비중이 가장 높게 나타난 반면, SW융합 매출액 중 수출액 비중은 IT제조업(5.0%)에서 가장 높게 나타남

[표4-50] SW융합 매출액 및 수출액

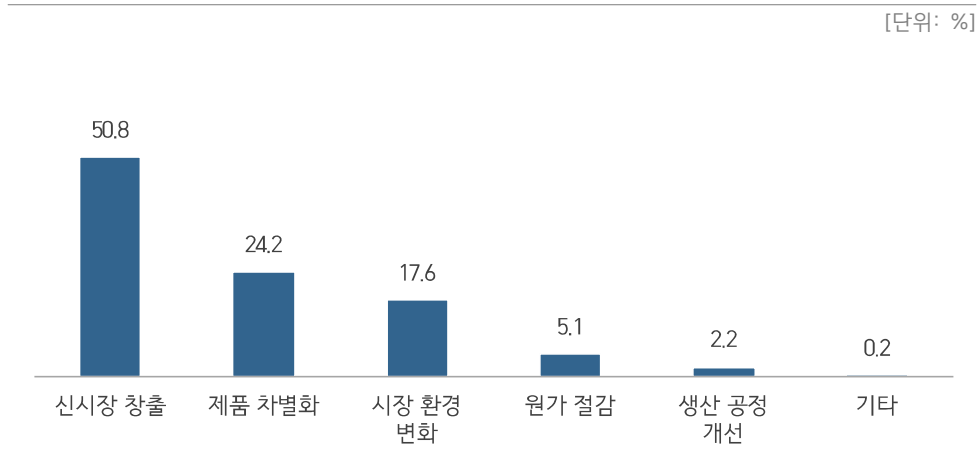
[SW융합 기술개발 추진 중인 기업, 단위: %]

	사례수	SW융합 매출액		SW융합 수출액		
		2018년	2019년	2018년	2019년	
전체	(192)	52.0	54.9	6.6	2.2	
사업 분야	IT제조	(45)	40.7	42.4	4.1	5.0
	IT서비스	(48)	67.4	67.4	20.3	0.0
	SW	(99)	51.1	56.0	1.7	1.7
종사자 규모	1-4인	(108)	63.9	66.0	9.3	0.6
	5-9인	(48)	36.4	41.9	1.1	1.6
	10-49인	(34)	43.7	45.8	6.3	6.4
	50-299인	(2)	20.0	26.7	0.0	0.0
	300인 이상	(1)	20.0	20.0	10.0	10.0

5. SW융합 개발목적

- SW융합 개발을 추진 중이거나 추진 계획이 있는 기업을 대상으로 추진 목적에 대해 살펴보면, '신시장 창출'이 50.8%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 '제품 차별화'(24.2%), '시장 환경 변화'(17.6%) 등의 순임

[그림4-49] SW융합 개발목적



- IT서비스업의 경우 '원가절감'(25.5%)를 위한 기술 개발이 타 사업 분야와 비교해 상대적으로 높았음

[표4-51] SW융합 개발목적

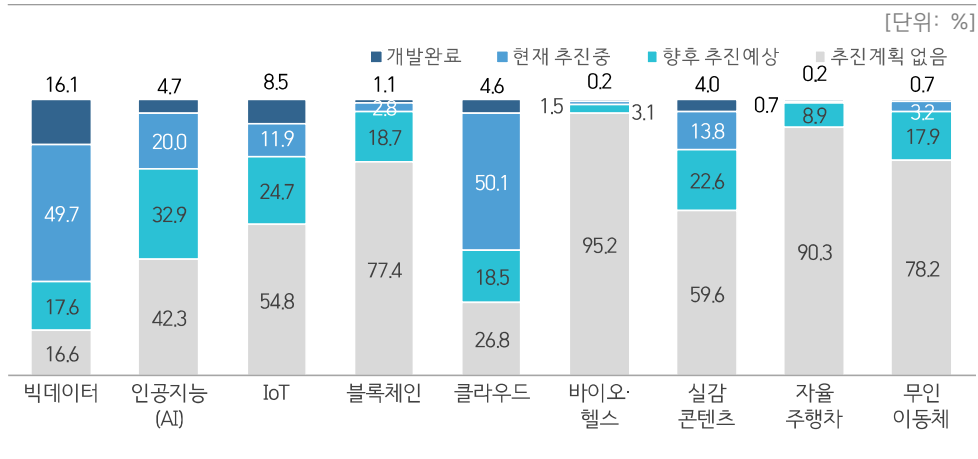
[SW융합 기술개발 추진 중이거나 계획 중인 기업, 단위: %]

		사례수	신시장 창출	제품 차별화	시장 환경 변화	원가 절감	생산 공정 개선	기타
전체		(543)	50.8	24.2	17.6	5.1	2.2	0.2
사업 분야	IT제조	(145)	44.1	27.4	18.4	3.3	6.1	0.6
	IT서비스	(77)	53.6	9.2	11.8	25.5	0.0	0.0
	SW	(322)	53.7	25.9	18.5	1.4	0.6	0.0
종사자 규모	1-4인	(332)	59.2	19.0	12.3	7.8	1.8	0.0
	5-9인	(129)	38.7	29.1	28.8	1.8	1.5	0.0
	10-49인	(76)	42.1	33.3	18.4	0.9	4.4	0.9
	50-299인	(6)	33.3	33.3	33.3	0.0	0.0	0.0
	300인 이상	(1)	0.0	0.0	50.0	50.0	0.0	0.0

6. SW융합 분야별 개발단계

- SW융합 개발을 추진 중이거나 추진 계획이 있는 기업의 분야별 개발단계를 살펴보면, '빅데이터'의 개발완료 비율이 16.1%로 가장 높으며, 그 다음으로 'IoT'(8.5%), '인공지능(AI)'(4.7%) 등의 순임

[그림4-50] SW융합 분야별 개발단계



- IT서비스업(25.5%) 및 종사자 규모 10-49인 사업체(22.8%)에서 '빅데이터' 개발완료 비율이 비교적 높게 나타남

[표4-52] SW융합 분야별 개발단계_개발완료

[SW융합 기술개발 추진 중이거나 계획 중인 기업, 단위: %]

		사례수	빅데이터	인공지능(AI)	IoT	블록체인	클라우드	바이오·헬스	실감 콘텐츠	자율주행차	무인이동체
전체		(543)	16.1	4.7	8.5	1.1	4.6	0.2	4.0	0.2	0.7
사업 분야	IT제조	(145)	8.4	2.8	9.5	0.0	1.7	0.6	1.7	0.0	1.7
	IT서비스	(77)	25.5	2.6	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SW	(322)	18.0	6.2	8.5	1.9	7.1	0.0	6.2	0.3	0.4
종사자 규모	1-4인	(332)	14.6	2.9	5.7	1.9	2.9	0.0	3.9	0.0	0.9
	5-9인	(129)	15.4	7.0	9.3	0.0	5.5	0.0	2.9	0.0	1.1
	10-49인	(76)	22.8	7.9	16.7	0.0	8.8	0.9	6.1	0.9	0.0
	50-299인	(6)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	300인 이상	(1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

○ 현재 추진 중인 SW융합 분야는 '클라우드'가 50.1%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 '빅데이터'(49.7%), '인공지능(AI)'(20.0%) 등의 순으로 나타남

[표4-53] SW융합 분야별 개발단계_현재 추진중

[SW융합 기술개발 추진 중이거나 계획 중인 기업, 단위: %]

		사례수	빅데이터	인공지능(AI)	IoT	블록체인	클라우드	바이오·헬스	실감콘텐츠	자율행차	무인동체
전체		(543)	49.7	20.0	11.9	2.8	50.1	1.5	13.8	0.7	3.2
사업 분야	IT제조	(145)	49.0	24.0	15.7	2.2	45.7	1.7	8.3	2.2	5.0
	IT서비스	(77)	36.0	2.6	25.5	0.0	61.4	0.0	26.8	0.0	0.0
	SW	(322)	53.3	22.0	6.8	3.8	49.8	1.7	13.7	0.0	3.1
종사자 규모	1-4인	(332)	53.0	18.8	12.4	1.9	55.2	1.0	18.2	0.9	3.7
	5-9인	(129)	48.6	15.6	5.9	4.2	42.9	1.8	8.1	0.0	4.4
	10-49인	(76)	40.4	27.2	14.9	3.5	43.0	2.6	7.9	0.9	0.0
	50-299인	(6)	55.6	44.4	44.4	11.1	44.4	0.0	11.1	0.0	11.1
	300인 이상	(1)	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0

○ IT제조업의 경우, '인공지능(AI)'(41.8%) 분야에서 향후 추진 예상 비율이 높게 나타남

[표4-54] SW융합 분야별 개발단계_향후 추진예상

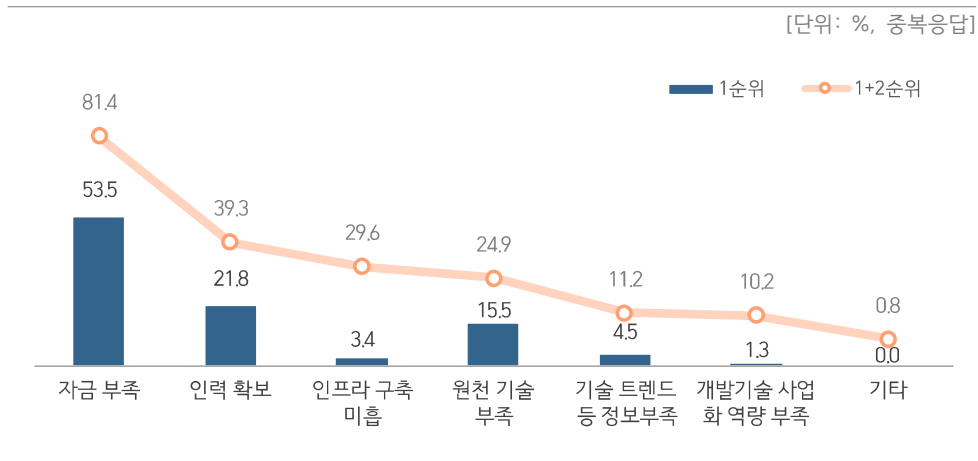
[SW융합 기술개발 추진 중이거나 계획 중인 기업, 단위: %]

		사례수	빅데이터	인공지능(AI)	IoT	블록체인	클라우드	바이오·헬스	실감콘텐츠	자율행차	무인동체
전체		(543)	17.6	32.9	24.7	18.7	18.5	3.1	22.6	8.9	17.9
사업 분야	IT제조	(145)	18.5	41.8	18.5	23.5	28.0	5.5	25.6	13.9	17.8
	IT서비스	(77)	30.7	7.9	33.3	0.0	26.8	3.9	30.7	0.0	29.4
	SW	(322)	14.1	33.9	26.1	20.4	11.6	1.7	19.0	8.3	15.2
종사자 규모	1-4인	(332)	18.3	36.7	25.0	17.9	20.0	3.6	27.5	12.1	23.8
	5-9인	(129)	14.3	30.9	26.2	20.8	14.2	2.6	15.5	3.9	10.6
	10-49인	(76)	19.3	23.7	21.9	18.4	18.4	2.6	17.5	4.4	8.8
	50-299인	(6)	22.2	22.2	22.2	11.1	33.3	0.0	11.1	0.0	0.0
	300인 이상	(1)	0.0	100.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0

7. SW융합 기술개발 시 애로사항

- SW융합제품 기술개발 시 애로사항(1+2순위 기준)으로는 '자금부족'이 81.4%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 '인력 확보'(39.3%), '인프라 구축 미흡'(29.6%), '원천기술 부족'(24.9%) 등의 순임

[그림4-51] SW융합 기술개발 시 애로사항



- IT서비스업 분야는 '자금 부족'(88.2%)이, SW 분야는 '인력 확보'(46.9%)에서 애로사항을 경험하고 있으며, 종사자 규모가 작을수록 '자금 부족'에 대한 응답이 더 높게 나타남.

[표4-55] SW융합 기술개발 시 애로사항(1+2순위)

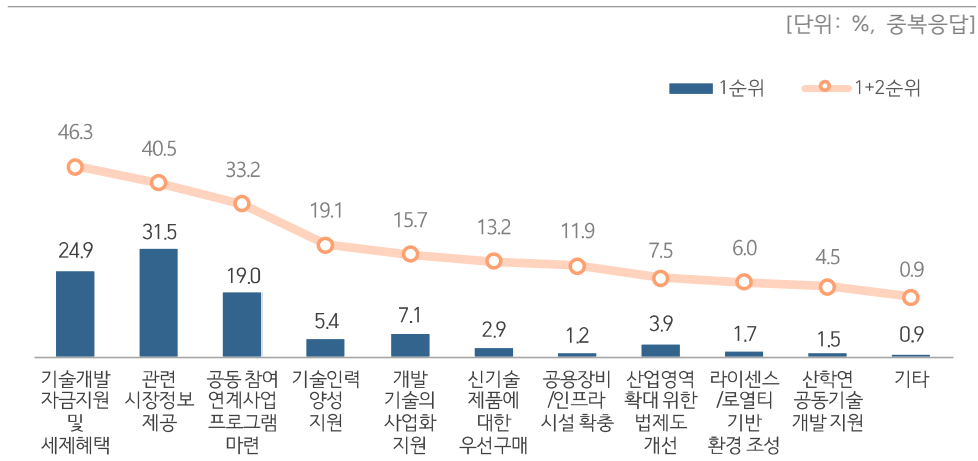
[SW융합 기술개발 추진 중이거나 계획 중인 기업, 단위: %, 중복응답]

		사례수	자금 부족	인력 확보	인프라 구축 미흡	원천기술 부족	기술트렌드 등 정보부족	개발기술사업화 역량부족	기타
전체		(543)	81.4	39.3	29.6	24.9	11.2	10.2	0.8
사업 분야	IT제조	(145)	80.4	39.1	30.2	26.8	10.6	11.8	0.0
	IT서비스	(77)	88.2	6.5	60.1	9.2	6.5	25.5	0.0
	SW	(322)	80.3	46.9	22.3	27.6	12.5	5.9	1.4
종사자 규모	1-4인	(332)	91.5	34.2	30.6	23.6	9.4	8.7	1.0
	5-9인	(129)	71.4	43.7	29.6	27.0	10.9	10.1	1.1
	10-49인	(76)	68.4	48.2	26.3	25.4	15.8	12.3	0.0
	50-299인	(6)	33.3	55.6	22.2	44.4	22.2	22.2	0.0
	300인 이상	(1)	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0

8. SW융합 발전을 위한 정부추진정책

- SW융합산업 발전을 위해 정부가 추진해야 할 정책(1+2순위 기준)을 살펴보면, '기술개발 자금지원 및 세제혜택'이 46.3%로 가장 높았고, 다음으로 '관련 시장정보 제공'(40.5%), '공동 참여 연계사업 프로그램 마련'(33.2%) 등의 순임

[그림4-52] SW융합 발전을 위한 정부추진 희망정책



- '기술개발 자금지원 및 세제혜택'을 바란다는 응답은 SW(51.5%) 및 종사자 규모 50-299인 사업체(58.6%)에서 비교적 높았음

[표4-56] SW융합 발전을 위한 정부추진 희망정책(1+2순위)

[해당문항 응답기업, 단위: %, 중복응답]

		사례수	기술개발 자금지원 및 세제혜택	관련 시장정보 제공	공동 참여하는 연계사업 프로그램 마련	기술인력 양성 지원	개발기술의 사업화 지원
전체		(2,546)	46.3	40.5	33.2	19.1	15.7
사업 분야	IT제조	(938)	46.6	32.1	29.9	23.4	17.0
	IT서비스	(836)	41.0	57.5	38.7	8.7	12.8
	SW	(772)	51.5	33.5	31.5	24.3	17.1
종사자 규모	1-4인	(1,882)	45.7	44.8	33.6	15.9	14.8
	5-9인	(412)	45.3	34.5	31.9	24.0	15.9
	10-49인	(233)	49.6	26.7	32.6	29.3	19.4
	50-299인	(18)	58.6	17.2	31.0	31.0	27.6
	300인 이상	(1)	50.0	0.0	0.0	0.0	50.0



[표4-56] SW융합 발전을 위한 정부추진 희망정책(1+2순위) (계속)

[해당문항 응답기업, 단위: %, 중복응답]

		사례수	신기술 제품에 대한 우선구매	공용장비 /인프라 시설 확충	산업영역 확대 위한 법제도 개선	라이선스 /로열티 기반의 환경 조성	산학연 공동기술 개발 지원	기타
전체		(2,546)	13.2	11.9	7.5	6.0	4.5	0.9
사업 분야	IT제조	(938)	13.6	16.0	7.7	5.0	6.4	0.5
	IT서비스	(836)	14.5	8.6	6.2	8.5	1.0	2.3
	SW	(772)	11.3	10.0	8.5	4.6	5.7	0.0
종사자 규모	1-4인	(1,882)	14.8	11.8	7.0	5.9	3.6	1.2
	5-9인	(412)	9.6	12.0	10.5	6.0	9.3	0.0
	10-49인	(233)	9.4	12.3	7.0	6.7	3.2	0.6
	50-299인	(18)	6.9	13.8	3.4	0.0	10.3	0.0
	300인 이상	(1)	50.0	0.0	0.0	50.0	0.0	0.0



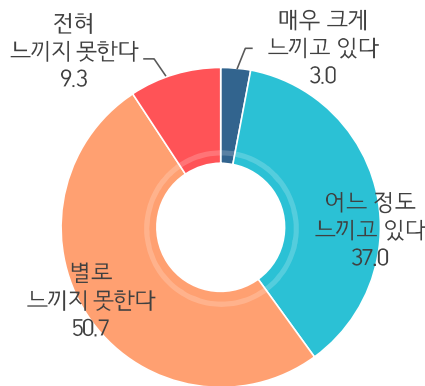
제9절 4차 산업혁명 관련 기업 인식

1. 4차 산업혁명 체감도

- 4차 산업혁명이라는 산업·기술 전반의 변화와 혁신을 ‘느끼고 있다(매우 크게 + 어느정도)’는 응답은 40.0%로 나타난 반면, ‘느끼지 못한다(전혀 + 별로)’는 60.0%로 나타남

[그림4-53] 4차 산업혁명 체감도

[단위: %]



- SW 분야의 경우 4차 산업혁명에 대한 체감도가 타 산업 대비 높은 편이었음

[표4-57] 4차 산업혁명 체감도

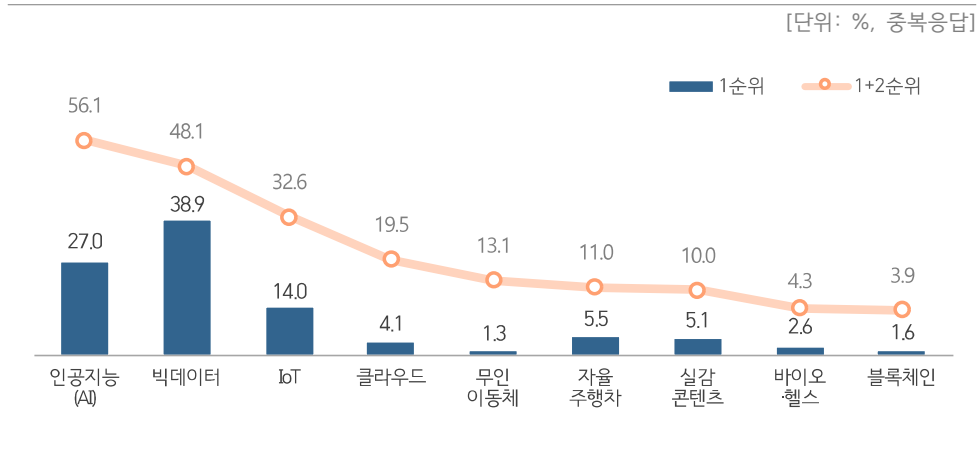
[해당문항 응답기업, 단위: %]

	사례수	체감		미체감	
		매우 크게 느끼고 있다	어느 정도 느끼고 있다	별로 느끼지 못한다	전혀 느끼지 못한다
전체	(2,546)	3.0	37.0	50.7	9.3
사업 분야	IT제조 (938)	2.1	31.7	57.0	9.2
	IT서비스 (836)	2.9	30.8	49.1	17.1
	SW (772)	4.3	50.3	44.0	1.3
종사자 규모	1-4인 (1,882)	2.9	31.4	54.7	11.1
	5-9인 (412)	3.1	47.1	44.6	5.1
	10-49인 (233)	2.6	54.5	37.5	5.3
	50-299인 (18)	13.8	48.3	31.0	6.9
	300인 이상 (1)	50.0	50.0	0.0	0.0

2. 4차 산업혁명 핵심 기술

- 4차 산업혁명에 가장 핵심이 되는 기술은 '인공지능(AI)'이라는 응답이 56.1%로 가장 높았으며, 다음으로 '빅데이터'(48.1%), 'IoT'(32.6%), '클라우드'(19.5%) 등의 순으로 나타남

[그림4-54] 4차 산업혁명 핵심 기술



- 대부분의 사업 분야에서 '인공지능(AI)'이 4차 산업혁명의 핵심 기술이라고 응답하였으며, SW 분야에서는 '빅데이터'(59.9%)가 4차 산업혁명의 상대적으로 높게 나타남

[표4-58] 4차 산업혁명 핵심 기술 (1+2순위)

[해당문항 응답기업, 단위: %, 중복응답]

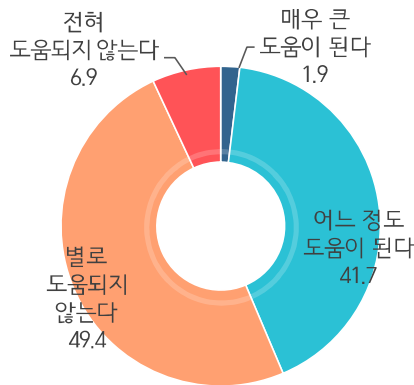
		사례수	인공지능 (AI)	빅데이터	IoT	클라우드	무인 이동체	자율 주행차	실감 콘텐츠	바이오 헬스	블록체인	기타
전체		(2,546)	56.1	48.1	32.6	19.5	13.1	11.0	10.0	4.3	3.9	0.0
사업 분야	IT제조	(938)	57.2	35.8	37.9	17.7	15.0	16.8	11.4	5.6	1.1	0.1
	IT서비스	(836)	51.8	51.9	23.3	21.2	17.9	10.5	8.8	5.1	7.1	0.0
	SW	(772)	59.0	59.9	35.5	20.0	5.5	3.9	9.5	1.8	4.0	0.0
종사자 규모	1-4인	(1,882)	54.9	46.6	32.0	19.3	14.8	11.5	9.9	4.8	4.6	0.0
	5-9인	(412)	56.3	53.8	33.7	20.4	9.2	9.8	10.9	3.3	1.3	0.2
	10-49인	(233)	60.7	48.7	34.0	20.2	9.1	10.6	9.1	3.2	3.2	0.0
	50-299인	(18)	75.9	51.7	34.5	13.8	6.9	0.0	13.8	3.4	0.0	0.0
	300인 이상	(1)	50.0	50.0	50.0	0.0	0.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0

3. 4차 산업혁명 주요기술의 도움정도

- 4차 산업혁명 관련 주요 기술이 자사의 비즈니스모델 혁신에 도움이 되는 정도에 대해서 '도움이 된다(매우 큰 + 어느 정도)'는 응답은 43.6%로 나타난 반면, '도움되지 않는다(전혀 + 별로)'는 46.3%로 나타남

[그림4-55] 4차 산업혁명 주요기술의 도움정도

[단위: %]



- SW 분야의 경우 4차 산업혁명 관련 주요 기술이 자사 비즈니스모델 혁신에 도움된다는 응답이 타 산업 대비 높았음

[표4-59] 4차 산업혁명 주요기술의 도움정도

[해당문항 응답기업, 단위: %]

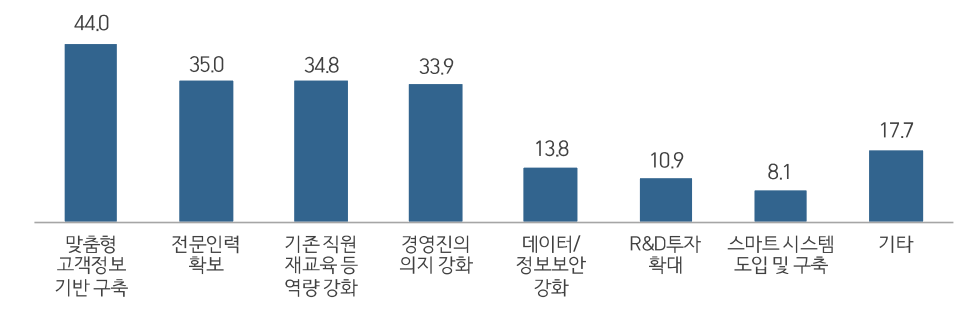
	사례수	도움		미도움	
		매우 큰 도움이 된다	어느 정도 도움이 된다	별로 도움되지 않는다	전혀 도움되지 않는다
전체	(2,546)	1.9	41.7	49.4	6.9
사업 분야	IT제조 (938)	2.2	37.3	52.1	8.4
	IT서비스 (836)	0.4	35.4	54.5	9.8
	SW (772)	3.2	54.1	40.6	2.1
종사자 규모	1-4인 (1,882)	1.2	38.1	52.3	8.4
	5-9인 (412)	4.2	49.9	42.6	3.3
	10-49인 (233)	2.6	50.4	43.1	3.8
	50-299인 (18)	6.9	51.7	41.4	0.0
	300인 이상 (1)	50.0	50.0	0.0	0.0

4. 4차 산업혁명 준비사항

- 4차 산업혁명 시대에 대응하기 위해 현재 준비하고 있는 사항으로는 '맞춤형 고객정보 기반 구축'이 44.0%로 가장 높았으며, 다음으로 '전문인력 확보'(35.0%), '직원 재교육 등 역량 강화'(34.8%), '경영진 의지 강화'(33.9%) 등의 순임

[그림4-56] 4차 산업혁명 준비사항

[단위: %, 중복응답]



- IT제조(48.3%)에서는 '맞춤형 고객정보 기반 구축'이 높게 나타난 반면, SW는 '직원 재교육 등 역량 강화'이라는 응답이 45.6%로 가장 높았음

[표4-60] 4차 산업혁명 준비사항

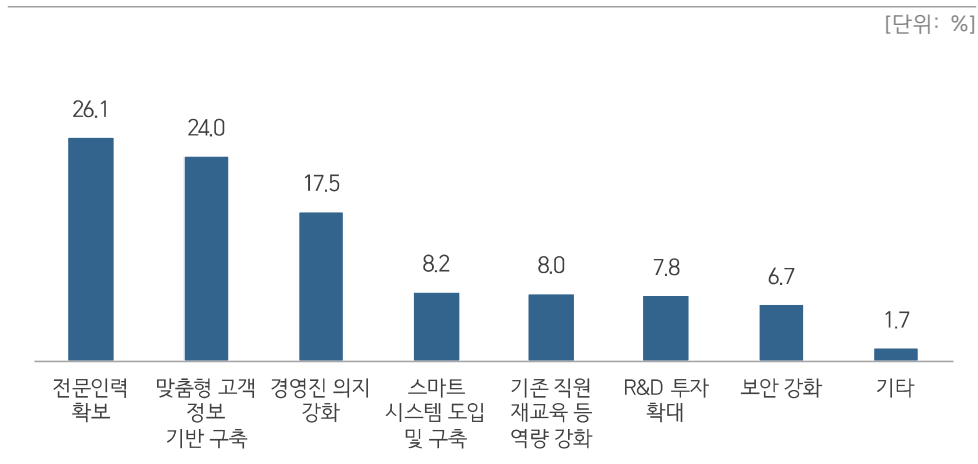
[해당문항 응답기업, 단위: %, 중복응답]

	사례수	맞춤형 고객정보 기반 구축	전문인력 확보	직원 재교육 등 역량 강화	경영진 의지 강화	보안 강화	R&D 투자 확대	스마트 시스템 도입 및 구축	기타	
전체	(2,546)	44.0	35.0	34.8	33.9	13.8	10.9	8.1	17.7	
사업 분야	IT제조	(938)	48.3	39.2	40.4	31.7	4.3	13.7	10.4	19.4
	IT서비스	(836)	43.5	22.2	17.7	32.8	22.8	3.2	2.9	21.6
	SW	(772)	39.0	43.0	45.6	37.9	16.5	15.5	10.4	11.5
종사자 규모	1-4인	(1,882)	47.4	31.3	26.9	33.8	13.5	5.7	5.8	19.2
	5-9인	(412)	35.0	42.0	52.4	35.8	12.2	15.9	10.5	16.6
	10-49인	(233)	37.5	46.9	55.1	30.5	16.4	31.4	15.8	10.6
	50-299인	(18)	27.6	31.0	51.7	48.3	20.7	34.5	24.1	20.7
	300인 이상	(1)	50.0	50.0	100.0	100.0	0.0	50.0	100.0	0.0

5. 4차 산업혁명 대응시 필요사항

- 4차 산업혁명 시대에 대응하기 위해 현재 가장 필요한 사항은 '전문 인력 확보'라는 응답이 26.1%라는 응답이 가장 높았으며, 다음으로 '맞춤형 고객 정보 기반 구축'(24.0%), '경영진 의지 강화'(17.5%), '스마트 시스템 도입 및 구축'(8.2%) 등의 순으로 나타남

[그림4-57] 4차 산업혁명 대응시 필요사항



- 종사자 규모가 작을수록 '맞춤형 고객 정보 기반 구축'이 필요하다는 응답이 높았음

[표4-61] 4차 산업혁명 대응시 필요사항

[해당문항 응답기업, 단위: %]

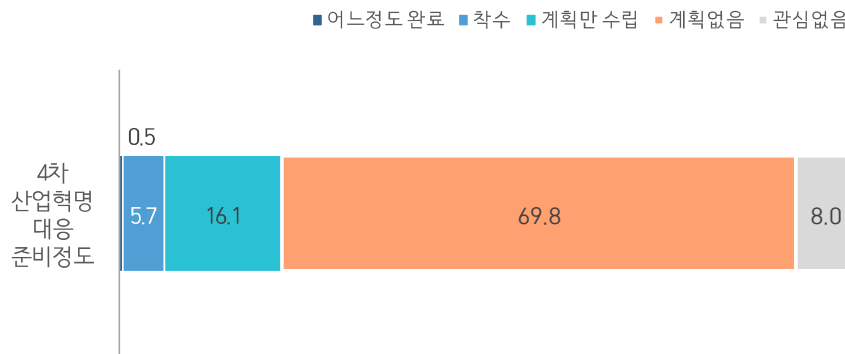
		사례수	전문인력 확보	맞춤형 고객 정보 기반 구축	경영진 의지 강화	스마트 시스템 도입 및 구축	직원 재교육 등 역량 강화	R&D 투자 확대	보안 강화	기타
전체		(2,546)	26.1	24.0	17.5	8.2	8.0	7.8	6.7	1.7
사업 분야	IT제조	(938)	22.6	27.1	17.7	9.5	10.2	8.7	1.2	3.0
	IT서비스	(836)	28.1	25.6	20.8	5.5	2.1	3.0	14.3	0.5
	SW	(772)	28.4	18.1	13.8	9.4	11.4	11.5	6.0	1.3
종사자 규모	1-4인	(1,882)	25.7	28.0	19.8	6.8	5.5	5.1	7.6	1.4
	5-9인	(412)	26.5	15.4	15.3	10.9	12.2	12.2	5.1	2.3
	10-49인	(233)	27.3	14.1	7.6	12.3	16.7	15.5	4.1	2.3
	50-299인	(18)	27.6	3.4	20.7	6.9	10.3	24.1	6.9	0.0
	300인 이상	(1)	50.0	0.0	0.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0

6. 4차 산업혁명 대응 준비정도

- 4차 산업혁명 시대에 대응하기 위한 준비를 자체 평가했을 때, '계획 없음'이라는 응답이 69.8%로 가장 높았고, '계획만 수립'한 상태라는 응답은 16.1%, '착수'했다는 응답은 5.7%로 나타남

[그림4-58] 4차 산업혁명 대응 준비정도

[단위: %]



- SW 분야는 4차 산업혁명을 대응하기 위해 '착수'했다는 응답이 11.3%로 타 사업 대비 높았음

[표4-62] 4차 산업혁명 대응 준비정도

[해당문항 응답기업, 단위: %]

		사례수	어느정도 완료함	착수	계획만 수립	계획없음	관심 없음
전체		(2,546)	0.5	5.7	16.1	69.8	8.0
사업 분야	IT제조	(938)	0.2	3.6	13.7	74.8	7.7
	IT서비스	(836)	0.1	3.0	11.1	72.2	13.5
	SW	(772)	1.2	11.3	24.5	60.7	2.3
종사자 규모	1-4인	(1,882)	0.0	3.5	13.9	74.0	8.5
	5-9인	(412)	0.6	11.8	17.7	62.8	7.1
	10-49인	(233)	2.9	8.8	25.5	56.3	6.5
	50-299인	(18)	0.0	17.2	24.1	58.6	0.0
	300인 이상	(1)	0.0	50.0	0.0	50.0	0.0

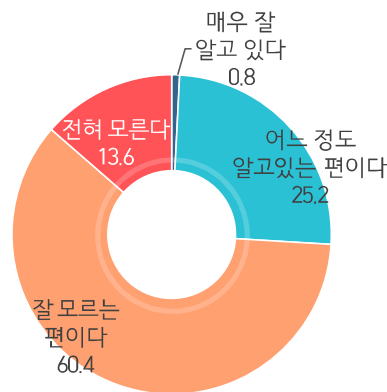
제10절 한국판 뉴딜 종합계획 관련 기업 인식

1. 한국판 뉴딜 종합계획 인지도

- 한국판 뉴딜 종합계획 및 세부 정책에 대한 인지도에 대해서 '알고 있다(매우 잘 + 어느 정도 알고 있는 편)'는 응답은 26.0%로 나타난 반면, '모른다(전혀 + 잘 모르는 편)'는 74.0%임

[그림4-59] 한국판 뉴딜 종합계획 인지도

[단위: %]



- SW사업체에서 '알고 있다'는 응답은 36.4%로 타 사업분야 대비 비교적 높았음

[표4-63] 한국판 뉴딜 종합계획 인지도

[해당문항 응답기업, 단위: %]

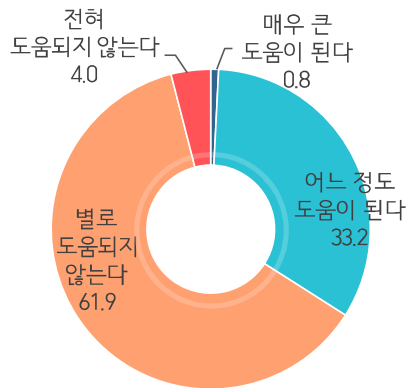
	사례수	인지		비인지	
		매우 잘 알고 있다	어느 정도 알고 있는 편이다	잘 모르는 편이다	전혀 모른다
전체	(2,546)	0.8	25.2	60.4	13.6
사업 분야	IT제조 (938)	0.3	23.1	61.0	15.7
	IT서비스 (836)	0.0	19.3	64.3	16.5
	SW (772)	2.3	34.1	55.6	7.9
종사자 규모	1-4인 (1,882)	0.7	21.4	64.8	13.1
	5-9인 (412)	0.9	32.8	49.9	16.3
	10-49인 (233)	1.2	35.2	49.9	13.8
	50-299인 (18)	3.4	37.9	51.7	6.9
	300인 이상 (1)	0.0	50.0	50.0	0.0

2. 한국판 뉴딜 종합계획의 도움정도

- 한국판 뉴딜 종합계획이 사업과 경영 전반에 도움이 되는 정도에 대해서 ‘도움이 된다(매우 큰 + 어느정도)’는 응답은 34.0%인 반면, ‘도움되지 않는다(전혀 + 별로)’는 65.9%로 나타남

[그림4-60] 한국판 뉴딜 종합계획의 도움정도

[단위: %]



- SW 분야(43.5%) 및 종사자 규모 50-299인 사업체(51.7%)에서 한국판 뉴딜 종합계획이 도움 될 것이라는 응답이 비교적 높게 나타남

[표4-64] 한국판 뉴딜 종합계획의 도움정도

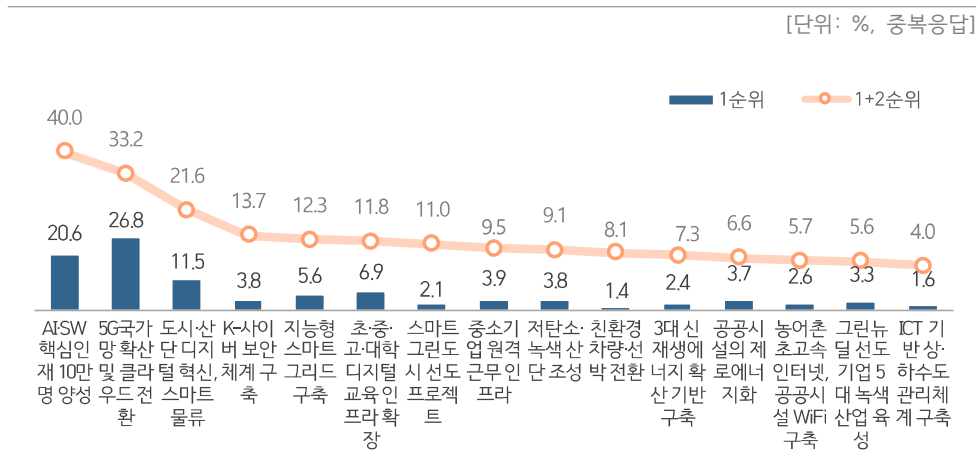
[해당문항 응답기업, 단위: %]

	사례수	도움		미도움	
		매우 큰 도움이 된다	어느 정도 도움이 된다	별로 도움되지 않는다	전혀 도움되지 않는다
전체	(2,546)	0.8	33.2	61.9	4.0
사업 분야	IT제조 (938)	0.7	33.6	62.3	3.4
	IT서비스 (836)	0.1	23.6	68.6	7.7
	SW (772)	1.7	42.8	54.5	1.0
종사자 규모	1-4인 (1,882)	0.3	28.2	66.8	4.7
	5-9인 (412)	1.0	45.7	51.5	1.9
	10-49인 (233)	2.9	44.0	49.9	3.2
	50-299인 (18)	3.4	48.3	44.8	3.4
	300인 이상 (1)	0.0	100.0	0.0	0.0

3. 한국판 뉴딜 종합계획 핵심 정책

- 한국판 뉴딜 종합계획에서 가장 핵심이 되는 정책은 'AI·SW핵심 인재 10만명 양성'이 40.0%로 가장 높았고, 다음으로 '5G 국가망 확산 및 클라우드 전환'(33.2%), '도시·산단 디지털 혁신, 스마트 물류'(21.6%) 등의 순으로 나타남.

[그림4-61] 한국판 뉴딜 종합계획 핵심 정책



- SW분야(53.9%)에서 'AI·SW핵심 인재 10만명 양성'이 응답이 비교적 높았으며, IT서비스(38.4%)는 '5G 국가망 확산 및 클라우드 전환'이 높았음

[표4-65] 한국판 뉴딜 종합계획 핵심 정책 (1+2순위)

[해당문항 응답기업, 단위: %, 중복응답]

		사례수	AI·SW핵심 인재 10만명 양성	5G 국가망 확산 및 클라우드 전환	도시·산단 디지털 혁신, 스마트 물류	K-사이버보안체계 구축	지능형 스마트그리드 구축
전체		(2,546)	40.0	33.2	21.6	13.7	12.3
사업 분야	IT제조	(938)	26.9	25.4	28.6	9.1	19.4
	IT서비스	(836)	43.1	38.4	20.4	16.7	6.1
	SW	(772)	53.9	37.8	13.8	16.5	9.7
종사자 규모	1-4인	(1,882)	40.4	32.1	22.1	13.1	11.9
	5-9인	(412)	39.7	35.5	18.2	16.0	16.2
	10-49인	(233)	37.0	34.6	24.0	13.8	10.3
	50-299인	(18)	58.6	58.6	13.8	10.3	6.9
	300인 이상	(1)	50.0	0.0	0.0	100.0	50.0



[표4-65] 한국판 뉴딜 종합계획 핵심 정책 (1+2순위) (계속)

[해당문항 응답기업, 단위: %, 중복응답]

		사례수	초·중·고·대 학 디지털 교육 인프라 확장	스마트 그린도시 선도프로젝 트	중소기업 원격근무 인프라	저탄소·녹색 산단 조성	친환경 차량선택 전환
전체		(2,546)	11.8	11.0	9.5	9.1	8.1
사업 분야	IT제조	(938)	9.4	12.4	8.6	9.9	10.4
	IT서비스	(836)	11.2	12.2	9.1	9.8	8.8
	SW	(772)	15.7	7.8	11.1	7.5	4.5
종사자 규모	1-4인	(1,882)	11.9	11.7	8.7	9.5	8.7
	5-9인	(412)	14.1	9.0	10.6	7.3	5.6
	10-49인	(233)	9.7	10.6	12.9	9.1	8.2
	50-299인	(18)	3.4	0.0	10.3	13.8	6.9
	300인 이상	(1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

[표4-65] 한국판 뉴딜 종합계획 핵심 정책 (1+2순위) (계속)

[해당문항 응답기업, 단위: %, 중복응답]

		사례수	3대 신재생에너 지 확산 기반 구축	공공시설의 제로에너지 화	농어촌 초고속 인터넷, 공공시설 WiFi구축	그린뉴딜 선도 기업 5대 녹색산업 육성	ICT 기반 상·하수도 관리체계 구축
전체		(2,546)	7.3	6.6	5.7	5.6	4.0
사업 분야	IT제조	(938)	13.9	8.2	4.7	9.0	3.8
	IT서비스	(836)	2.7	5.7	7.6	2.9	5.4
	SW	(772)	3.7	5.6	4.9	3.9	2.6
종사자 규모	1-4인	(1,882)	7.6	6.9	6.9	4.9	3.5
	5-9인	(412)	6.0	6.4	2.7	6.8	5.9
	10-49인	(233)	8.5	5.6	2.6	8.2	4.4
	50-299인	(18)	0.0	6.9	6.9	3.4	0.0
	300인 이상	(1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

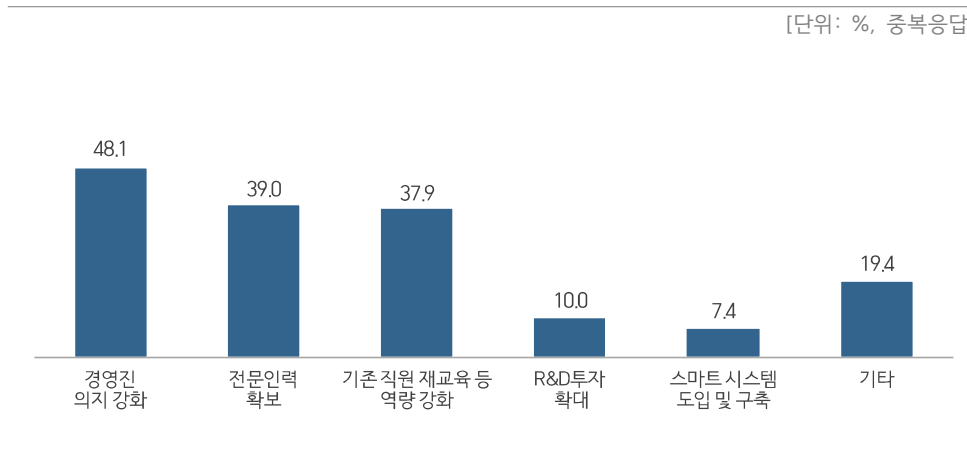


4. 한국판 뉴딜 종합계획 준비사항

- 한국판 뉴딜 종합계획 발표에 따라 현재 준비하고 있는 사항은 '경영진 의지 강화'가 48.1%였으며, 다음으로 '전문인력 확보'(39.0%), '직원 재교육 등 역량 강화'(37.9%) 등의 순임

[그림4-62] 한국판 뉴딜 종합계획 준비사항

[단위: %, 중복응답]



- SW 분야에서 '경영진 의지 강화'에 대한 응답이 52.3%로 가장 높았고, 종사자 규모가 10-49인 사업체(63.3%)는 '직원 재교육 등 역량 강화'라는 응답이 높게 나타남

[표4-66] 한국판 뉴딜 종합계획 준비사항

[해당문항 응답기업, 단위: %, 중복응답]

		사례수	경영진 의지 강화	전문인력 확보	직원 재교육 등 역량 강화	R&D 투자 확대	스마트 시스템 도입 및 구축	기타
전체		(2,546)	48.1	39.0	37.9	10.0	7.4	19.4
사업 분야	IT제조	(938)	45.3	42.7	44.0	13.9	9.6	20.4
	IT서비스	(836)	47.6	32.4	20.0	3.4	3.6	24.3
	SW	(772)	52.3	41.0	48.8	12.1	8.4	12.9
종사자 규모	1-4인	(1,882)	49.7	36.5	30.2	4.5	5.8	21.1
	5-9인	(412)	42.1	45.6	50.8	16.4	9.2	18.2
	10-49인	(233)	46.0	44.6	63.3	30.5	13.2	11.7
	50-299인	(18)	48.3	41.4	48.3	31.0	17.2	17.2
	300인 이상	(1)	100.0	0.0	100.0	100.0	0.0	0.0

A stylized, dark blue letter 'V' is centered in the upper half of the page. Below the 'V' is a thick, dark blue horizontal line. The background features a light blue gradient at the top, transitioning into a white background with a decorative, wavy blue border that frames the 'V' and the line below it.

지역 IT/SW 산업

제1절 지역개황

1. 지역 내 총생산 (GRDP)¹⁸⁾

- 지역 내 총생산(GRDP:Grossregionaldomesticproduct)이란, 전국단위로 집계되는 국내총생산(GDP)과 대응되는 개념으로 일정 기간 동안의 각 시·도별 총생산액을 추계하는 종합경제지표를 의미함
- 국내총생산(GDP)과 마찬가지로 UN이 권고한 국민계정체계(SNA:A system of national account)에 따라 추계하는 공통점이 있으나, 추계 시 이용하는 기초자료가 일부 상이하고 자료이용방법에도 다소 차이가 있으므로, 시·도별 GRDP의 합계와 GDP가 반드시 일치하지는 않음
- 2019년 기준 부산지역의 총 생산액(GRDP)은 92조 4,448억원으로 전국 전체 GRDP(1,923조 9,774억원)의 4.80%를 차지함

[표5-1] 최근 4년간 지역 내 총생산

[단위 : 백만원]

구분	2016년	2017년	2018년	2019년
전국	1,743,574,724	1,840,348,850	1,902,527,946	1,923,977,420
부산광역시	85,536,348	87,835,601	89,979,896	92,444,827
전국대비 비율	4.91	4.77	4.73	4.80

- 한편 2019년 기준 부산지역 주민 1인당 지역 내 총생산액은 2,741만원으로 나타났으며, 전년 대비 약 95만원 증가하였음

[표5-2] 최근 4년간 1인당 지역내 총생산

[단위 : 만원, 백만원]

년도	1인당 지역 내 총생산	지역내 총생산
2016년	2,482	85,536,348
2017년	2,565	87,835,601
2018년	2,646	89,979,896
2019년	2,741	92,444,827

18) 통계청(<http://kosis.kr>), 「지역소득」

2. 인구 및 세대¹⁹⁾

- 2020년 12월 기준 부산지역 세대수는 1,530,431세대로 전국의 6.63%임
- 부산지역의 인구는 3,391,946명으로 전국의 6.54%임
- 부산지역의 세대당 인구수는 2.22명으로 전국(2.24명)과 비슷한 수준임

[표5-3] 인구 및 세대

[단위 : 명, %]

구분	세대	인구			세대 당 인구수
		합계	남자	여자	
전국	23,093,108	51,829,023	25,841,029	25,987,994	2.24
부산광역시	1,530,431	3,391,946	1,661,000	1,730,946	2.22
전국대비 비율	6.63	6.54	6.43	6.66	-

3. 고용현황²⁰⁾

- 2020년 12월 기준 전국 경제활동 인구는 27,661천명이며, 취업자는 26,526천명, 경제활동 참가율은 61.6%, 고용률은 59.1%, 실업률은 4.1%로 나타남
- 부산지역의 경제활동 인구는 1,703천명으로 전국 대비 6.16%이며, 경제활동 참가율은 57.8%, 고용률은 55.5%로 전국 대비 다소 낮게 나타남

[표5-4] 고용현황

[단위 : 천명, %]

구분	2020. 12								
	15세 이상 인구 (천명)	경제 활동 인구 (천명)	취업자 (천명)	실업자 (천명)	비경제활동 인구 (천명)	경제 활동 참가율 (%)	고용률 (%)	실업률 (%)	15-64세 고용률 (%)
전국	44,916	27,661	26,526	1,135	17,255	61.6	59.1	4.1	65.3
부산광역시	2,945	1,703	1,635	68	1,242	57.8	55.5	4.0	62.9
전국대비 비율	6.56	6.16	6.16	5.99	7.20	-	-	-	-

19) 행정안전부 주민등록 인구통계(<http://27.101.213.4/>)

20) 통계청(<http://kosis.kr>), 「경제활동인구조사」

제2절 산업인프라

1. 물적인프라

가. 산업단지²¹⁾

- 부산지역 내 36개의 산업단지가 있으며 이 중 일반단지 30개, 도시첨단 4개, 국가 1개, 농공 1개로 각각 나타남
- 가동업체별 생산액은 평균 11억원으로 나타났으며, 국가단지가 19억원으로 가장 높았고, 그 다음으로 일반단지가 약 9억으로 나타남

[표5-5] 부산광역시 산업단지 현황

[단위 : 개, 명, 백만원, 천달러]

구분	단지 수 (개)	입주업체 (개)	가동업체 (개)	고용 (명)	생산 (백만원)	수출 (천달러)	가동업체별 생산액 (백만원)
국가	1	1,554	1,464	29,947	2,765,911	777,350	1,889
일반	30	7,165	6,794	66,600	6,384,814	1,998,811	940
도시첨단	4	289	199	2,959	7,295	-	37
농공	1	27	26	1,683	-	-	-
소계	36	9,035	8,483	101,189	9,158,020	2,776,161	1,080

나. 부산 국가혁신융복합단지 현황

1) 조성 목적

- 물적·인적 인프라가 갖추어진 기존의 구역·지구·단지·특구를 활용하여 새로운 경제적·산업적 상승효과의 발생을 촉진하고, 국가균형발전 및 지역경제 활성화에 이바지하는 성장거점 육성
- 지정된 국가혁신융복합단지 내 투자기업에 대한 혁신프로젝트, 규제특례, 금융지원, 보조금·세제 우대 등 다양한 지원을 통해 국가혁신융복합단지 거점육성 및 산업 집적화 촉진 노력
- 지정된 국가혁신융복합단지를 지역 혁신성장거점으로 육성하기 위해 산업통상자원부에서는 「국가혁신융복합단지 지원사업」을 실시

21) 한국산업단지공단 클러스터(<https://www.cluster.or.kr/kicox/inc/kicoxMainView.do>)

2) 구성 현황

○ 산업통상자원부는 국가혁신융복합단지를 행복도시, 혁신도시, 산업단지 등으로 나누어 각 시도별로 지정하였으며, 부산의 국가융복합단지 현황은 다음과 같음

명 칭	구 분	입 지 명	면 적(km ²)	
부산광역시 국가혁신 융복합단지	혁신도시	센텀혁신지구	(0.06)	
		문현혁신지구	0.10	
		동삼혁신지구	0.62	
	산업단지 (공업지구, 재생지구)	센텀일반산업단지	1.18	
		회동석대도시첨단산업단지	0.23	
		모라도시첨단산업단지	0.01	
		센텀2지구 도시첨단산업단지	2.11	
			사상공업지역 재생사업지구	3.02
	산업기술단지 (테크노파크)	부산테크노파크(엄궁, 동삼)	0.05	
	도시재생지구 (항만법)	북항일원 통합개발지	5.41	
	합 계	12.73		

3) 단지별 특징

① 센텀혁신지구

위 치	해운대구 우동 1466~1467번지 일대
특 징	- 영화·영상 산업 및 지식, 정보통신 산업 거점 지역으로 관련 공공기관(영화진흥위원회, 영상물등급위원회 등)이 이전해 있으며, 영상센터, 영화후반작업기지, 영화촬영스튜디오 등 영상·영화 산업에 특화 - 또한 2025년까지 게임융복합타운 조성을 통해 게임 산업 종합 생태계 구축 계획

② 문현혁신지구

위 치	남구 문현동 1127-2번지 일대
특 징	- 부산역, 지하철, 도시고속도로 등 교통의 요충지인 동시에 한국거래소, 한국은행부산본부 등 금융·투자 직접 지역으로 금융, 상업에 특화 - 총 3단계에 걸친 부산국제금융센터(BIFC) 조성을 통해 금융 관련 기관들의 업무 환경 개선과 더불어 핀 테크·블록체인 등 디지털 융복합 금융업무 공간 확보 및 동북아 금융허브도시 비전에 걸맞는 핵심 금융 기관들의 집적화 도모

③ 동삼혁신지구

위 치	영도구 동삼동 일대125번지 일대
특 징	<ul style="list-style-type: none"> - 해양·수산 특화 단지로 관련 공공기관(한국해양과학기술원, 해양수산개발원 등)이 이전해 있으며, 첨단해양 신산업 거점육성을 목표로 2023년까지 해양과학기술 산·학·연 협력 플랫폼(STEM 빌리지) 조성 계획 - STEM 빌리지 조성을 통해 연구개발을 추진하며, 연구 성과를 사업화 및 창업으로 연결함. 또한, 드론을 활용한 해양 안전 및 환경 모니터링 시스템을 구축하여 안전한 해양 레포츠, 어업 활동 등을 지원

④ 센텀일반산업단지

위 치	해운대구(재송동, 우동) 일대
특 징	<ul style="list-style-type: none"> - 지식정보, 영상산업, 국제 비즈니스, 상업, 주거, 관광 엔터테인먼트, 전시 컨벤션 등 다양한 기능을 갖춘 첨단 미래 도시로의 발전을 목표로 조성되었으며, 3가지 핵심 구역(산업 시설 구역, 도심 엔터테인먼트 구역, 벅스코)을 상호 보완하여 상승 효과를 극대화하도록 계획 - ▲산업 시설 구역은 문화 콘텐츠 산업과 첨단 지식 산업 특화 ▲도심 엔터테인먼트 구역은 고부가 가치 산업인 관광 산업 창출 ▲벅스코는 전시 컨벤션 산업의 활성화 도모

⑤ 회동석대도시첨단산업단지

위 치	금정구 회동동 및 해운대구 석대동 일대
특 징	<ul style="list-style-type: none"> - 부산 지역의 부족한 산업 용지 확보로 지역 경제의 활성화를 위해 조성되었으며, 금속가공제품 제조업, 의료·정밀, 전기장비, 기타기계 및 장비, 자동차 및 트레일러 제조업, 정보 서비스업이 특화 - 회동 지구는 의료 기기 및 의료 용품 등이 주력 업종인 반면, 석대 지구는 IT 관련 업종이 특화

⑥ 모라도시첨단산업단지

위 치	사상구 모라동 일대
특 징	<ul style="list-style-type: none"> - 노후된 사상공업지역 개선사업의 일환으로 조성되었으며, 시가지 내 부족한 산업시설용지를 공급하여 첨단산업 유치에 기여 - 첨단지식산업센터인 부산벤처타워 설립을 통해 지식산업, 정보통신산업, 첨단 제조업 벤처기업 등의 유망 중소기업 집적화와 더불어 일자리 창출 도모

⑦ 센텀2지구 도시첨단산업단지

위 치	해운대구(반송동, 반여동, 석대동) 일대
특 징	<ul style="list-style-type: none"> - 청년 일자리와 밀접한 정보통신기술(ICT), 영화·콘텐츠, 지식기반 서비스 기업의 유치 및 육성을 위해 첨단 MICE 융·복합 지식산단으로 개발하고, 수도권 중심의 창업 생태계에 대응하는 남부권 대표 창업 허브로 구축해 양질의 청년 일자리를 창출하여 미래 성장 동력으로 삼을 계획 - 최근 개발제한구역 해제로 센텀2지구 도시첨단산단 조성 본격 추진 예상

⑧ 사상공업지역 재생사업지구

위 치	사상구(감전동, 엄궁동, 주례동, 학장동) 일대
특 징	<ul style="list-style-type: none"> - 1960년대 공업지역으로 지정된 이후 노동집약적 수출산업이 밀집되어 국가 발전을 이끌었지만 공해·소음, 노후화 등 다양한 도시문제가 발생하게 됨. 하지만 국토교통부 주관 '2020 산업단지 상상허브 공모사업'에 선정되어 4차산업을 선도할 '사상스미트시티' 조성 본격 추진 - 해당 지구에는 ▲판매시설 및 복합문화센터 ▲첨단제조 및 지식산업센터 ▲공공임대 산업센터 및 희망상가 ▲행복주택 ▲청년창업을 지원하는 '부산시민 혁신파크' 등이 들어설 계획

⑨ 부산테크노파크(엄궁, 동삼)

위 치	산업기술단지(엄궁동, 동삼동) 일대
특 징	<ul style="list-style-type: none"> - 바이오메디컬, 지능정보서비스, 지능형기계부품, 클린에너지 등의 사업에 특화 - 부산 산업기술단지 Post-BI 특화지원사업을 통해 ▲기술·제품개발 활성화 ▲기업 브랜드 가치 제고 지원 ▲국내·외 마케팅 지원 ▲기술지도 ▲성장 및 진출 컨설팅 등의 지원 수행

⑩ 북항일원 통합개발지

위 치	부산항 북항(남구, 동구, 영도구, 중구) 일대	
특 징	- 글로벌 신해양산업 중심지 육성을 목표로 부산항 북항 일원을 통합 친환경 해양 스마트시티로 구현을 추진하고 있으며, 7대 특화지구별 세부 발전 계획 수립	
	1. 게이트웨이 친수·문화지구	국제적인 관문기능과 친수기능, 역사·문화기능으로 특화하여 개발
	2. 국제교류·도심복합지구	국제비즈니스 및 도시관광 등이 연계된 복합도시기능 강화에 기여
	3. 정주공간·청년문화허브지구	역세권 및 관광시설이 결합된 도심형 정주공간으로 개발
	4. 근대문화 수변상업지구	물양장과 창고를 보전적으로 재생하여 지역의 정체성 향상 도모
	5. 해양산업혁신지구	미래 해양 신산업의 융·복합과 혁신성장 거점으로 육성
	6. 해양레저산업혁신지구	요트·보트산업 생태계 구축을 위한 기반 조성 및 연관 산업의 직접화 추진
	7. 항만물류지구	아시아 역내 기항지로서의 컨테이너 전용부두 기능을 유지하는 형태로 발전시킬 계획

나. 창업보육센터²²⁾

○ 부산지역 내 창업보육센터는 16개가 있음

[표5-6] 부산광역시 창업보육센터 현황

[단위 : 개]

구분	공공기관	대학	민간기관	연구소	재단·협회	정부·지자체	총합계
전국	10	192	8	14	23	12	259
부산광역시		13		2		1	16
강서구				1			1
금정구		2					2
남구		3					3
부산진구		1		1			2
북구		1				1	2
사상구		2					2
사하구		2					2
영도구		1					1
해운대구		1					1

[표5-7] 부산광역시 창업보육센터

시군구	기관명	센터명	주력보육분야
강서구	중소조선연구원	중소조선연구원 창업보육센터	해양레저산업
금정구	부산대학교	부산대학교 중소기업창업보육센터	기계/장비제조업자동차
금정구	부산가톨릭대학교	부산가톨릭대학교 창업보육센터	환경기술, IT, 의료보건
남구	부경대학교	부경대학교 창업보육센터	제조 및 정보통신 전기전자부품소재 분야
남구	동명대학교	동명대학교 창업보육센터	IT, 제조 기계자동화
남구	경성대학교	경성대학교 창업보육센터	IT/친환경소재
부산진구	동의대학교	동의대학교 창업보육센터	신소재, 메카트로닉스, 환경 및 IT분야
부산진구	한국신발피혁연구원	한국신발피혁연구원 창업보육센터	신발 및 피혁 부품소재분야
북구	한국폴리텍대학 부산캠퍼스	한국폴리텍대학 부산캠퍼스 창업보육센터	기계, 전기, 전자, 자동화, 정보통신
북구	부산지방중소벤처기업청(지방청)	부산이노비즈센터	POST-BI
사상구	신라대학교	신라대학교 창업보육센터	바이오·환경산업, 기술정보
사상구	동서대학교	동서대Dream.E.Valley	IT 및 영상
사하구	동주대학교	동주대학교 창업보육센터	화장품, 디자인, 제조
사하구	동아대학교	동아대학교 창업보육센터	환경·바이오, IT, 녹색기술, 신성장동력, IOT
영도구	한국해양대학교	한국해양대학교 해양벤처진흥센터	조선, 기자재, 선박장비, 항만, 물류, 해양수산
해운대구	영산대학교	영산대학교 지식창업보육센터	전자상거래 인터넷무역특허및신제품개발

22) 창업보육센터 네트워크시스템(<http://www.bi.go.kr/>)

다. 기업부설연구소²³⁾

○ 부산지역 내 기업부설연구소는 전체 1,875개로 조사되었으며, 중소기업이 1,187개 (63.3%)로 가장 많았고, 그 다음으로 벤처기업, 중견기업, 대기업 순임

[표5-8] 부산광역시 기업부설연구소 현황

[단위 : 개, %]

구분	대기업	중견기업	중소기업	벤처기업	전체
기업부설연구소	17	52	1,187	619	1,875
비율	0.9	2.8	63.3	33.0	100.0

○ IT/SW 관련 기업부설 연구소는 1,120개로 조사되었으며 제품개발-기계가 455개(40.6%)로 가장 많은 것으로 나타남

[표5-9] 부산광역시 IT/SW관련 기업부설연구소 현황

[단위 : 개, %]

구분	합계	제품개발			지식서비스		
		금속	기계	전기전자	정보 서비스	공학 (엔지니어링)	SW개발 공급
IT/SW관련 기업부설연구소	1,120	124	455	348	129	23	41
비율	100.0	11.1	40.6	31.1	11.5	2.1	3.7

23) 기업부설연구소/전담부서 신고관리시스템(<https://www.rnd.or.kr/>)





2. 인적인프라²⁴⁾

가. 고등교육기관(대학교 및 대학원) 재적생 현황

- 교육부에서 운영 중인 대학알리미에서는 국내 모든 학과를 대학설립운영 규정에서 명시된 인문사회, 자연, 공학, 의학, 예체능 등 5대 계열을 준용하며, 대분류(5) - 중분류(27) - 소분류(183)로 구성하고 있음
- 공학계열의 기계, 전기·전자·컴퓨터 중분류 내 모든 학과 및 반도체공학, 산업공학에 해당하는 학과를 IT/SW 관련학과로 정의함
- 부산광역시 소재 고등교육기관(대학교, 대학원)의 전체 1,880개 학과 중 IT/SW관련 학과는 303개임
- 전체 190,515명의 재학생 중 IT/SW 관련학과의 재적생은 36,139명임

[표5-10] 부산광역시 소재 IT/SW 교육기관 현황

[단위 : 개, 명]

구분	설립 구분	학교	전체 학과 수	전체 재적생	IT/SW 관련 학과 수	IT/SW 관련 학과 재적생
총합계			1,880	190,515	303	36,139
대학교	국립	부경대학교	106	22,346	22	5,711
		부산교육대학교	14	1,568	0	0
		부산대학교	116	27,245	13	5,528
		한국해양대학교	49	8,205	25	4,467
	사립	경성대학교	80	16,438	9	2,350
		고신대학교	31	3,967	0	0
		동명대학교	68	11,461	29	4,640
		동서대학교	60	7,763	8	495
		동아대학교	68	21,081	7	3,169
		동의대학교	94	19,358	21	5,083
		부산가톨릭대학교	26	4,778	2	367
		부산디지털대학교	16	2,484	1	0
		부산외국어대학교	51	10,839	7	853
		신라대학교	87	9,054	17	1,364
		영산대학교_제2캠퍼스	51	3,424	0	0
		화신사이버대학교	9	1,532	0	0
		대학원	국립	부경대학교 경영대학원	6	181
부경대학교 교육대학원	21			427	0	0
부경대학교 글로벌수산대학원	6			48	0	0

24) 대학알리미(<http://www.academyinfo.go.kr/>)



구분	설립 구분	학교	전체 학과 수	전체 재적생	IT/SW 관련 학과 수	IT/SW 관련 학과 재적생
대학원	국립	부경대학교 글로벌정책대학원	14	115	0	0
		부경대학교 기술경영전문대학원	1	124	0	0
		부경대학교 대학원	111	1,454	34	288
		부경대학교 산업대학원	25	194	10	51
		부경대학교 세계수산대학원	4	30	0	0
		부산교육대학교 교육대학원	39	1,060	0	0
		부산대학교 경영대학원	4	516	0	0
		부산대학교 경제통상대학원	4	21	0	0
		부산대학교 교육대학원	35	938	0	0
		부산대학교 국제전문대학원	5	166	0	0
		부산대학교 금융대학원	1	48	0	0
		부산대학교 기술창업대학원	1	72	0	0
		부산대학교 법학전문대학원	1	436	0	0
		부산대학교 산업대학원	11	231	2	39
		부산대학교 일반대학원	149	4,545	27	892
		부산대학교 행정대학원	2	291	0	0
		부산대학교 환경대학원	3	55	0	0
		한국해양대학교 글로벌물류대학원	1	63	0	0
	한국해양대학교 대학원	45	574	22	323	
	한국해양대학교 해사산업대학원	21	223	13	132	
	한국해양대학교 해양과학기술전문대학원	5	58	4	50	
	한국해양대학교 해양금융대학원	2	79	0	0	
	사립	경성대학교 교육대학원	5	138	0	0
		경성대학교 사회복지대학원	1	48	0	0
		경성대학교 일반대학원	47	454	6	45
		고신대학교 교육대학원	6	33	0	0
		고신대학교 교회음악대학원	2	68	0	0
		고신대학교 기독교상담대학원	1	57	0	0
		고신대학교 대학원	10	344	0	0
		고신대학교 보건대학원	7	110	0	0
		고신대학교 선교목회대학원	6	68	0	0
		동명대학교 복지산업대학원	5	66	0	0
		동명대학교 일반대학원	11	274	3	39
		동서대학교 경영대학원	1	8	0	0
동서대학교 선교복지대학원		3	68	0	0	
동서대학교 일반대학원		13	295	2	100	
동아대학교 경영대학원		2	203	0	0	



구분	설립 구분	학교	전체 학과 수	전체 재적생	IT/SW 관련 학과 수	IT/SW 관련 학과 재적생
대학원	사립	동아대학교 교육대학원	19	417	0	0
		동아대학교 국제전문대학원	1	84	0	0
		동아대학교 대학원	71	1,081	6	88
		동아대학교 법무대학원	2	26	0	0
		동아대학교 법학전문대학원	1	271	0	0
		동아대학교 사회복지대학원	3	51	0	0
		동의대학교 경영대학원	6	60	0	0
		동의대학교 교육대학원	15	81	0	0
		동의대학교 국가안전정책대학원	5	48	0	0
		동의대학교 대학원	61	548	11	34
		동의대학교 부동산대학원	3	98	0	0
		동의대학교 산업문화대학원	6	56	0	0
		동의대학교 행정복지대학원	2	10	0	0
		부산가톨릭대학교 대학원	17	148	1	1
		부산디지털대학교 휴먼서비스대학원	2	77	0	0
		부산외국어대학교 교육대학원	3	35	0	0
		부산외국어대학교 글로벌골프대학원	2	21	0	0
		부산외국어대학교 대학원	12	171	1	30
		부산외국어대학교 산업·경영대학원	8	135	0	0
		부산외국어대학교 통역번역대학원	3	104	0	0
		신라대학교 공공안전정책대학원	4	32	0	0
		신라대학교 교육대학원	13	173	0	0
		신라대학교 대학원	28	381	0	0
		신라대학교 사회복지대학원	3	72	0	0
		신라대학교 산업융합대학원	8	60	0	0
		신라대학교 상담치료대학원	3	61	0	0
		영산대학교 관광대학원_제2캠퍼스	2	68	0	0
		영산대학교 미용·예술대학원_제2캠퍼스	3	62	0	0
		영산대학교 법무·경영대학원_제2캠퍼스	4	60	0	0
		영산대학교 부동산대학원_제2캠퍼스	1	73	0	0
		영산대학교 일반대학원_제2캠퍼스	4	71	0	0
		인제대학교 보건대학원	2	154	0	0



나. IT/SW 관련학과별 재적생 현황

[표5-11] 부산광역시 소재 IT/SW관련학과 재적생

[단위 : 명]

구분	설립 구분	학교	학과(전공)	주간	야간	합계		
대학교	국립	부경대학교	의공학IT융합전공	40	0	40		
			IT융합응용공학과	493	0	493		
			기계IT융합시스템공학전공	27	0	27		
			기계공학과	562	0	562		
			기계설계공학과	516	0	516		
			기계시스템공학과	299	0	299		
			냉동공조공학과	332	0	332		
			발전기계전기시스템공학전공	0	0	0		
			산업경영공학전공	89	0	89		
			산업전자공학전공	0	0	0		
			시스템경영공학부	194	0	194		
			의공학과	200	0	200		
			전기공학과	476	0	476		
			전자공학과	591	0	591		
			정보통신공학과	318	0	318		
			제어계측공학과	350	0	350		
			조선해양시스템공학과	254	0	254		
			컴퓨터공학과	470	0	470		
			데이터사이언스전공	0	0	0		
			기계조선융합공학과	123	0	123		
			전기전자소프트웨어공학과	144	0	144		
			해양공학과	233	0	233		
			부산대학교	부산대학교	조선·해양공학과	0	82	82
					기계공학부	2,008	0	2,008
					산업공학과	322	0	322
					전기공학과	526	0	526
					전자공학과	617	0	617
					조선·해양공학과	526	0	526
					항공우주공학과	334	0	334
					광메카트로닉스공학과	282	0	282
					나노메카트로닉스공학과	249	0	249
					IT응용공학과	223	0	223
					바이오산업기계공학과	176	0	176
	정보컴퓨터공학부	125			0	125		
	의생명융합공학부	58			0	58		
	한국해양대학교	한국해양대학교			스마트선박융합전공	0	0	0
			기계공학부	0	0	0		
			기계시스템공학전공	324	0	324		
			냉동공조·에너지시스템공학전공	236	0	236		
			물류시스템공학과	257	0	257		



구분	설립 구분	학교	학과(전공)	주간	야간	합계	
대학교	국립	한국해양대학교	전기전자공학전공	274	0	274	
			전자전기정보공학부	0	0	0	
			전자통신공학전공	204	0	204	
			전파공학과	220	0	220	
			제어자동화공학부	182	0	182	
			제어자동화공학부(IT융합전공)	53	0	53	
			제어자동화공학부(제어계측공학전공)	51	0	51	
			해양군사학부	0	92	92	
			기관공학부	314	0	314	
			기관시스템공학부	312	0	312	
			선박운항과	0	0	0	
			항해학부	324	0	324	
			해사IT공학부	255	0	255	
			해사글로벌학부	262	0	262	
			해사수송과학부	316	0	316	
			해양경찰학과	174	0	174	
			해양플랜트운영학과	146	0	146	
			조선해양시스템공학부	282	0	282	
	조선해양플랜트융합학과	0	0	0			
	해양공학과	189	0	189			
	사립	경성대학교	기계메카트로닉스공학부	기계메카트로닉스공학부	8	0	8
				기계자동차공학전공	136	0	136
				메카트로닉스공학전공	425	0	425
				산업경영공학과	198	0	198
				소프트웨어학과	373	0	373
				전기공학과	391	0	391
				전자공학과	227	0	227
				정보통신공학과	248	0	248
				컴퓨터공학과	344	0	344
		동명대학교	기계공학과(후진학)	기계공학과(후진학)	0	0	0
				기계공학부	325	0	325
				기계공학전공	206	0	206
				기계설계전공	15	0	15
				냉동공조공학과	319	0	319
				냉동공조공학과 냉동공조시스템전공	0	0	0
				디지털미디어공학부	151	0	151
디지털콘텐츠전공				116	0	116	
메카트로닉스공학부				145	0	145	
사립	스마트모바일전공	스마트모바일전공	1	0	1		
		융합미디어전공	84	0	84		
		의용공학전공	68	0	68		
		자동차공학과	289	0	289		
		자동차공학과 정밀기계시스템전공	0	0	0		
		자동화설계전공	117	0	117		



구분	설립 구분	학교	학과(전공)	주간	야간	합계
대학교	사립	동명대학교	자율제어전공	110	0	110
			전기공학과	305	0	305
			전자공학전공	112	0	112
			전자및의용공학부	279	0	279
			조선해양공학과(후진학)	1	0	1
			조선해양공학부	181	0	181
			조선해양시스템전공	73	0	73
			조선해양플랜트설계전공	74	0	74
			지능기계전공	18	0	18
			항만물류시스템학과	425	0	425
			정보통신소프트웨어공학과	262	0	262
			게임공학과	292	0	292
			정보보호학과	268	0	268
			컴퓨터공학과	404	0	404
			동서대학교	ICT융합공학부	30	0
		게임학과		66	0	66
		소프트웨어학과		42	0	42
		정보보안학과		41	0	41
		정보통신공학과		38	0	38
		컴퓨터공학과		66	0	66
		메카트로닉스공학과		128	0	128
		융합전자공학과		84	0	84
		동아대학교	기계공학과	1,059	0	1,059
			산업경영공학과	298	0	298
			산업공학과	0	51	51
			전기공학과	516	0	516
			전자공학과	677	0	677
			조선해양플랜트공학과	161	0	161
			컴퓨터공학과	407	0	407
		동의대학교	게임애니메이션공학전공	175	0	175
			디지털콘텐츠게임애니메이션공학부	119	0	119
			디지털콘텐츠학전공	263	0	263
			응용소프트웨어공학전공	210	0	210
			전기공학전공	346	0	346
			전기전자통신공학부	221	0	221
			전자공학전공	291	0	291
			정보통신공학전공	182	0	182
			창의소프트웨어공학부	150	0	150
			컴퓨터공학과	588	0	588
			컴퓨터소프트웨어공학전공	320	0	320



구분	설립 구분	학교	학과(전공)	주간	야간	합계
대학교	사립	동의대학교	기계공학전공	236	0	236
			기계자동차로봇부품공학부	875	0	875
			디자인공학부	180	0	180
			로봇·자동화공학전공	108	0	108
			산업ICT기술공학전공	37	0	37
			산업융합시스템공학부	294	0	294
			생산정보기술공학전공	80	0	80
			인간·시스템디자인공학전공	50	0	50
			자동차공학전공	29	0	29
		조선해양공학과	329	0	329	
		부산가톨릭대학교	소프트웨어학과	181	0	181
			컴퓨터공학과	186	0	186
		부산디지털대학교	컴퓨터공학과	0	0	0
		부산외국어대학교	스마트팩토리학과	0	0	0
			임베디드IT학부	211	0	211
			전자로봇공학과	145	0	145
			컴퓨터소프트웨어학부	260	0	260
			경찰정보보호학부(사이버경찰전공)	74	0	74
			경찰정보보호학부(정보보호전공)	160	0	160
			동남아창의융합학부(언어처리창의융합전공)	3	0	3
		신라대학교	IoT융합전공	8	0	8
			기계설계공학전공	3	0	3
			스마트그리드전공	0	0	0
			스마트전기전자공학부	286	0	286
			융합기계공학부	273	0	273
			자동차IT융합전공	0	0	0
			자동차공학전공	3	0	3
			자동차디자인전공	1	0	1
			전기공학전공	9	0	9
			전자공학전공	3	0	3
			정보보안전공	0	0	0
			지능형기계공학전공	4	0	4
			지능형자동차공학부	280	0	280
컴퓨터소프트웨어공학부	372		0	372		
클라우드/빅데이터전공	11		0	11		
항공학부 항공운항학전공	50		0	50		
대학원	국립	부경대학교 대학원	4차산업융합바이오닉스공학과	0	0	0
			기계공학학연융합학과	0	0	0
			무기체계공학과	0	0	0
			수로학연학과	0	0	0



구분	설립 구분	학교	학과(전공)	주간	야간	합계
대학원	국립	부경대학교 대학원	인공지능융합학과	0	0	0
			정보보호학과	0	0	0
			정보시스템학과	0	0	0
			행정공간정보화드론학과	0	0	0
			행정공간정보화드론협동과정	1	0	1
			IT융합응용공학과	13	0	13
			LED공학협동과정	0	0	0
			기계공학과	16	0	16
			기계공학학연협동과정	11	0	11
			기계설계공학과	14	0	14
			기계시스템공학과	19	0	19
			냉동공조공학과	19	0	19
			바이오메디컬공학과	3	0	3
			수로학연협동과정	3	0	3
			시스템경영공학과	4	0	4
			의생명기계전기융합공학협동과정	40	0	40
			인공지능컴퓨터전자기계공학협동과정	4	0	4
			전기공학과	9	0	9
			전자공학과	18	0	18
			정보보호학협동과정	11	0	11
			정보시스템협동과정	27	0	27
	정보통신공학과	13	0	13		
	제어계측공학과	20	0	20		
	조선해양시스템공학과	3	0	3		
	컴퓨터공학과	7	0	7		
	해양공학과	21	0	21		
	해양산업공학협동과정	12	0	12		
	산업및데이터공학과	0	0	0		
	스마트그린기술융합공학과	0	0	0		
	스마트로봇융합응용공학과	0	0	0		
	부경대학교 산업대학원	부경대학교 산업대학원	기계공학과	0	9	9
			기계설계공학과	0	6	6
			기계시스템및조선공학과	0	4	4
			냉동공조공학과	0	4	4
			전기공학과	0	8	8
			전산정보학과	0	2	2
			전자정보통신공학과	0	3	3
			제어계측공학과	0	2	2
			컴퓨터공학과	0	12	12
			해양개발학과	0	1	1



구분	설립 구분	학교	학과(전공)	주간	야간	합계	
대학원	국립	부산대학교 산업대학원	산업공학전공	0	15	15	
			조선·해양공학전공	0	24	24	
		부산대학교 일반대학원	ICT융합학과	41	0	41	
			IT응용공학과	7	0	7	
			교육과미디어융합전공	11	0	11	
			기계공학부	224	0	224	
			기계부품시스템전공	33	0	33	
			기계융합기술전공	3	0	3	
			로봇융합전공	21	0	21	
			바이오산업기계공학과	10	0	10	
			빅데이터전공	2	0	2	
			산업공학과	27	0	27	
			융합학부	30	0	30	
			의공학전공	15	0	15	
			인지메카트로닉스공학과	34	0	34	
			전기전자컴퓨터공학과	257	0	257	
			조선·해양공학과	120	0	120	
			지능기계시스템전공협동과정	9	0	9	
			첨단혁신제조협동과정	5	0	5	
			핀테크공학과	0	0	0	
			한국기계연구원학연산협동과정	0	0	0	
			한국로봇융합연구원	0	0	0	
			한국산업기술시험원	0	0	0	
			한국생산기술연구원학연산협동과정	0	0	0	
			한국전기연구원	0	0	0	
			항공우주공학과	43	0	43	
			나노메카트로닉스공학과	0	0	0	
			전기전자공학과	0	0	0	
			정보융합공학과	0	0	0	
			한국해양대학교 대학원	KMI학연협동과정	0	0	0
				기계공학과	30	0	30
				기관공학과	31	0	31
				기관시스템공학과	35	0	35
				냉동공조공학과	11	0	11
				물류시스템학과	15	0	15
				전기전자공학과	16	0	16
		전자통신공학과		8	0	8	
		전파공학과		8	0	8	
		제어계측공학과		5	0	5	
		조선기자재공학과		19	0	19	



구분	설립 구분	학교	학과(전공)	주간	야간	합계
대학원	국립	한국해양대학교 대학원	조선해양시스템공학과	22	0	22
			컴퓨터공학과	11	0	11
			합정운용공학전공	0	0	0
			항해학과	29	0	29
			해사IT공학과	2	0	2
			해양경찰학과	20	0	20
			해양공학과	7	0	7
			해양공학전공	0	0	0
			해양군사학과	0	0	0
			해양정책학과	46	0	46
			해양플랜트운영학과	8	0	8
	국립	한국해양대학교 해사산업대학원	기계시스템공학과	0	4	4
			기관공학과	0	14	14
			기관시스템공학과	0	9	9
			전기·전자·제어공학과	0	1	1
			조선·해양·건축공학과	0	2	2
			조선해양플랜트융합학과	0	5	5
			컴퓨터공학과	0	0	0
			합정운용공학전공	0	61	61
			해사수송과학과	0	1	1
			해양공학전공	0	31	31
			해양교통학과	0	2	2
	해양군사학과	0	0	0		
	해양플랜트운영학과	0	2	2		
	국립	한국해양대학교 해양과학기술 전문대학원	해양플랜트운영학과	0	2	2
			수중잠수과학기술전공	15	0	15
			해양과학기술융합학과	35	0	35
			해양관리기술학과	0	0	0
			해양오염방제전공	0	0	0
	사립	경성대학교 일반대학원	메카트로닉스공학과	13	0	13
			산업경영공학과	3	0	3
			소프트웨어학과	4	0	4
전기전자통신공학과			11	0	11	
철도시스템공학과			11	0	11	
컴퓨터공학과			3	0	3	
동명대학교 일반대학원		기계시스템공학과	29	0	29	
		컴퓨터미디어공학과	9	0	9	
		항만물류시스템학과	1	0	1	
동서대학교 일반대학원		영상콘텐츠학과	71	0	71	
		컴퓨터공학과	29	0	29	



구분	설립 구분	학교	학과(전공)	주간	야간	합계
대학원	사립	동아대학교 대학원	기계공학과	25	0	25
			산업경영공학과	13	0	13
			전기공학과	10	0	10
			전자공학과	26	0	26
			조선해양플랜트공학과	10	0	10
			컴퓨터공학과	4	0	4
		동의대학교 대학원	IT융합학과	3	0	3
			기계공학과	6	0	6
			디지털미디어공학과	2	0	2
			소프트웨어융합학과	9	0	9
			전기공학과	0	0	0
			전자공학과	0	0	0
			정보통신공학과	0	0	0
			조선해양공학과	3	0	3
			지능시스템공학과	2	0	2
			컴퓨터공학과	6	0	6
		컴퓨터소프트웨어공학과	3	0	3	
		부산가톨릭대학교 대학원	컴퓨터공학과	1	0	1
부산외국어대학교 대학원	ICT창의융합학과	30	0	30		



3. 제도적인프라²⁵⁾

가. 지원사업 소관기관 분포

- IT/SW 지원사업을 소관기관별로 살펴보면 부산광역시에서 지원한 사업은 61개로 나타났으며, 중앙정부에서 지원한 사업은 356개로 나타남
- 중앙정부 지원사업을 세부적으로 보면 과학기술정보통신부에서 지원하는 사업이 164개로 가장 많았으며, 그 다음으로 산업통상자원부 102개 등의 순으로 조사됨

[표5-12] 전국 및 부산광역시 IT/SW 지원사업

[단위 : 개]

소관기관		지원사업
지자체기관(부산광역시)		61
중앙정부	과학기술정보통신부	164
	산업통상자원부	102
	문화체육관광부	21
	중소벤처기업부	18
	농림축산식품부	12
	보건복지부	7
	해양수산부	6
	국토교통부	5
	기상청	4
	조달청	4
	농촌진흥청	3
	환경부	3
	고용노동부	2
	산림청	2
	특허청	2
	방위사업청	1
총합계		356

* 2020.01.01 ~ 2020.10.31까지 IT/SW 관련 지원사업 조회결과

25) 기업마당 Biz-info(<http://www.bizinfo.go.kr/>)



나. 부산광역시 IT/SW 관련 최근 지원사업

[표5-13] IT/SW 관련 최근 지원사업

지원사업명	신청기간
2020년 마린텍 차이나 온라인 조선 전시회 참가업체 모집 공고	2020.10.13~2020.10.27
2020년 온라인 마케팅용 디지털 콘텐츠 제작 지원(메디컬ICT융합센터 마케팅 지원사업)	2020.10.13~2020.10.22
코리아세일페스타-부산기업온라인 특별전 참여기업 모집 공고	2020.09.29~2020.10.09
3차 블록체인 규제자유특구 혁신사업 육성 수요맞춤형 사업화 지원사업 통합 공고	2020.09.24~2020.10.12
사회적경제기업 온라인 판로지원 사업(우체국 소핑) 입점기업 모집 공고	2020.09.18~2020.09.29
2020년 베트남 기계 및 기계부품 1:1 온라인 화상상담회 참가업체 모집 공고(코로나19 극복지원)	2020.09.16~2020.09.25
2020년 드론 실증사업 기업지원사업 모집 공고	2020.09.16~2020.09.28
2020년 3차 중소기업 빅데이터 분석·활용 지원사업 참여기업 모집 공고	2020.09.11~2020.09.15
2020년 VR/AR제작거점센터 VR/AR 융합콘텐츠 실증시제품 제작지원 사업 참여기업 모집 공고	2020.09.03~2020.09.24
新 SOC 한중협력 ICT 상담회 참가기업 모집 공고	2020.08.24~2020.09.04
2020년 글로벌 신발바이어 온라인 수출대전 In BUSAN 참가기업 모집 공고	2020.08.19~2020.09.04
2020년 커뮤니티비즈니스 활성화사업 온라인(BS Shop) 입점 수혜기업 지원 공고	2020.08.17~2020.08.21
의료빅데이터·AI기반 시기능 이상 조기발견 기술개발사업 지원계획 공고	2020.09.02~2020.09.09
2020년 아세안 온라인시장 진출 지원사업 참가기업 추가모집 공고	2020.08.11~2020.08.18
2020년 VR·AR제작거점센터 마케팅 지원사업(전문마케터 초빙지원 등) 참가기업 모집 공고	2020.08.12~2020.08.31
중국 친환경 조선기자재 온라인 사절단 모집 공고	2020.08.10~2020.08.21
AI KOREA 2020 전시 참가기업 모집 공고(2020년 IoT 리빙랩 운영 활성화 사업)	2020.08.07~2020.08.17
2020년 2차 중소기업 빅데이터 분석·활용 지원사업 참여기업 모집 공고	2020.07.28~2020.08.04
2020년 VR/AR제작거점센터 VR/AR 융합콘텐츠 실증지원 분야 참여기업 추가모집 공고	2020.07.27~2020.08.17
정보통신 융복합 파트너링 온라인 전시상담회(ICT Convergence and Integration Partnering Showcase) 모집 공고	2020.07.20~2020.07.24
2020년 글로벌 ICT기업 경쟁력 강화사업 참여기업 모집 공고	2020.07.20~2020.07.31
2차 국가혁신클러스터 지원사업(비R&D)(1단계 3차년도) 지능정보서비스산업 수요맞춤형 기업지원 통합 공고	2020.07.13~2020.08.07
2020년 드론챌린지코리아 참가업체 모집 공고(드론실증사업)	2020.07.14~2020.07.24
2020년 빅데이터 분석·활용 지원사업 참여기업 모집 공고(핀테크산업육성)	2020.07.09~2020.07.22
2020년 2차 게임콘텐츠 마케팅 전략지원 사업 공고	2020.07.06~2020.08.06
2020년 VR·AR제작거점센터 마케팅 지원사업 참가기업 추가모집 공고	2020.06.19~2020.07.14
2020년 인공지능로봇 활용 기업경쟁력 고도화 사업 지원 재공고	2020.06.08~2020.06.29



지원사업명	신청기간
2020년 글로벌 온라인 마케팅 지원사업(알리바바닷컴) 참가기업 모집 공고	2020.06.15~2020.06.29
수요맞춤형 사업화 지원사업 통합 공고(블록체인 규제자유특구 혁신사업)	2020.06.18~2020.07.10
부산모바일AI센터 2020년 사업화(AI·빅데이터) 지원사업 참여기업 모집 공고	2020.06.10~2020.06.25
2020년 스마트물류 비즈쿨 2기 모집 공고	2020.06.04~2020.07.16
2020년 글로벌 IT시장개척단 화상상담회 참가기업 모집 공고	2020.06.04~2020.06.18
2020년 스마트제조혁신센터 테스트베드 구축 시스템 개발 사업 시행 공고	2020.06.22~2020.06.24
신발 국내 온라인 마케팅 지원사업 참가기업 모집공고	2020.05.27~2020.06.10
국가혁신클러스터 지원사업(비R&D)(1단계 3차년도) 지능정보서비스산업 수요맞춤형 기업지원 통합 공고	2020.05.26~2020.06.12
2020년 인도 대형 온라인몰(소비재) 화상 상담회 참여기업 모집 공고	2020.05.22~2020.06.05
2020년 VR·AR제작거점센터 마케팅 지원사업 참가기업 모집 공고	2020.05.20~2020.06.03
2020년 치과 기공소 스마트환경개선 기업지원사업 시행계획 추가모집 공고(치과 기공소 스마트 환경 개선 시범사업)	2020.05.25~2020.05.29
2차 IoT기반 해양도시관리 실증 클러스터 구축사업 기업지원사업 모집 공고	2020.05.14~2020.05.25
2020년 VR·AR제작거점센터 입주기업 모집 공고	2020.05.13~2020.06.02
2020년 시민 체감형 스마트시티 서비스 구축 지원 사업 공고	2020.05.13~2020.06.30
2020년 IoT 기업 서비스 홍보존 구축 지원 사업 공고	2020.05.12~2020.06.24
2020년 VR/AR제작거점센터 VRAR 융합콘텐츠 실증지원 분야 참여기업 모집 공고	2020.05.07~2020.05.27
2020년 수출기업 온라인 전시회 (online trade show) 지원사업 모집 공고(코로나 19로 인한 해외마케팅 애로 지원)	2020.05.06~2020.05.20
2020년 디지털 헬스케어 산업분야 기획과제 지원사업 모집 공고	2020.05.06~2020.05.20
2020년 아세안 온라인시장 진출 지원사업 창업기업 모집 공고	2020.05.29~2020.06.05
수상레저기구 및 부품기업 성장지원사업 온라인 전시회 미디어 제작지원 수혜기업 모집 공고	2020.04.29~2020.05.06
한국생산기술연구원 ICT 해양로봇융합 기술지원사업 수혜기업 추가모집 공고	2020.04.27~2020.05.06
IT융합 기반 부품 및 제품 개발 종합기술 지원 시행계획 공고	2020.04.30~2020.05.14
인도네시아 역직구 온라인몰 입점사업 참가기업 모집 공고	2020.04.27~2020.05.04
2020년 스마트 물류 BI 발굴 및 사업화 지원사업 공고	2020.04.23~2020.05.13
2020년 게임콘텐츠 마케팅 전략지원 사업 공고	2020.04.22~2020.05.08
한국생산기술연구원 ICT 해양로봇융합 기술지원사업 수혜기업 모집 공고	2020.04.13~2020.04.24
IoT기반 해양도시관리 실증 클러스터 구축사업 기업지원사업 모집 공고	2020.04.07~2020.04.22
2020년 3D프린팅 맞춤형 제품화 지원사업 공고	2020.05.04~2020.05.15
2020년 인공지능로봇 활용 기업경쟁력 고도화 사업 지원 연장 공고	2020.04.28~2020.05.22
2020년 소상공인 온라인 마케팅 비용지원 모집 공고	2020.04.16~2020.04.29
AI 기반 당뇨병 예방·관리 플랫폼 개발 사업 재공고	2020.02.24~2020.03.04
2020년 알리바바 온라인 플랫폼 입점 지원사업(알리바바닷컴) 참가기업 추가 모집 공고	2020.04.07~2020.04.15
2020년 알리바바 온라인 플랫폼 입점 지원사업(알리익스프레스) 참가기업 모집 연장 공고	2020.02.14~2020.03.11
2020년 디지털 헬스케어 기술개발 사업화 지원 참가기업 모집 공고	2020.02.05~2020.02.26



지역SW산업발전협의회