

연구보고서 2018-021

# 2018 소프트웨어 산업 실태조사

Research on the Korean Software Industry Survey 2018

지은희 / 전이슬

2018.12

이 보고서는 2018년도 과학기술정보통신부 정보통신진흥기  
금을 지원받아 수행한 연구결과의 보고서입니다.

# 목 차

제1장. 서 론 .....	1
제1절. 연구의 필요성 및 목적 .....	1
제2절. 연구 방법 .....	2
제2장. 조사 개요 .....	4
제1절. 조사 연혁 및 개괄 .....	4
1. 조사 연혁 .....	4
2. 조사 개요 .....	5
제2절. 모집단 구축 및 조사 설계 .....	6
1. 모집단 정의 .....	6
2. 표본 설계 .....	8
제3절. 조사 관리 및 모수 추정 .....	10
1. 조사관리 및 조사 진행 결과 .....	10
2. 모수 추정 .....	11
제4절. 조사내용 .....	14
제5절. 용어 해설 .....	17
제6절. 자료 활용 시 유의사항 .....	35
제3장. 일반 현황 및 경영 성과 .....	37
제1절. 일반 현황 .....	37
1. 업력 .....	37
2. 조직 형태 .....	37

제2절. 소프트웨어 기업의 재무성과 .....	40
1. 경영 실적 .....	40
2. 기업의 수익성 .....	44
제3절. 소프트웨어 기업의 연구개발 투자 현황 .....	48
1. 연구개발 투자 추이 .....	48
제4절. 소프트웨어 기업의 고용 현황 .....	52
1. 소프트웨어 기업 총 종사자 현황 .....	52
<b>제4장. 국내 소프트웨어 기업의 비즈니스 활동 .....</b>	<b>55</b>
제1절. 소프트웨어 기업의 생태계 현황 .....	55
1. 소프트웨어 기업의 고객 현황 .....	55
2. 소프트웨어 기업의 주요 품목별 기업 분포 .....	56
제2절. 소프트웨어 기업의 비즈니스 활동 현황 .....	60
1. 유지관리 서비스 현황 .....	60
제3절. 국내 소프트웨어 기업의 기술 개발 환경 .....	63
1. 지적재산권 획득 현황 .....	63
2. 주력사업별 기술개발 환경 .....	66
3. 공개소프트웨어 활용 현황 .....	69
제4절. 소프트웨어 기업의 2019년 경기 전망 .....	72
1. 기업경기실사지수(BSI) 산출 방법 .....	72
2. 종합 경기 전망 .....	72
3. 내수시장 경기 전망 .....	74
4. 수출시장 경기 전망 .....	76
5. 고용 전망 .....	78

<b>제5장. 신소프트웨어 사업추진 현황</b> .....	<b>80</b>
제1절. 신소프트웨어 기업 생태계 .....	80
1. 신소프트웨어 사업 진출 현황 .....	80
2. 신소프트웨어 분야별 기업 생태계 .....	82
제2절. 신소프트웨어 사업 추진 현황 .....	90
1. 신소프트웨어 분류체계 .....	90
2. 신소프트웨어 사업 추진현황 .....	96
3. 신사업 분야별 적용 산업 .....	103
4. 신소프트웨어 분야별 기술 역량 .....	105
제3절. 신소프트웨어 인력 .....	110
1. 신소프트웨어 관련 인력 확보 방식 .....	110
2. 신소프트웨어 인력 현황 .....	111
3. 2019년 신소프트웨어 인력 채용계획 .....	113
제4절. 신소프트웨어 사업 성과 .....	114
1. 신소프트웨어 사업 매출 .....	114
2. 신소프트웨어 분야 연구개발 투자 .....	116
제5절. 신사업 추진 애로사항 .....	121
<b>제6장. 해외 진출 현황</b> .....	<b>128</b>
제1절. 소프트웨어 수출 기업 생태계 .....	128
1. 해외 진출 기업 .....	128
2. 소프트웨어 수출 기업 .....	131
3. 잠재 수출 기업 .....	136
제2절. 소프트웨어 수출 현황 .....	137

1. 수출 현황 .....	137
2. 해외 지역별 수출 현황 .....	140
3. 해외 법인 현황 .....	146
4. 해외 진출 활동 및 해외 진출 방식 .....	147
제3절. 수출 관련 애로사항 .....	151
1. 애로사항 .....	151
2. 정책 지원 사항 .....	152
3. 해외진출을 하지 않는 이유 .....	153
<b>제7장. 인력 현황 .....</b>	<b>154</b>
제1절. 국내 소프트웨어 기업의 인력 현황 .....	154
1. 2018년 소프트웨어 인력 현황 .....	154
2. 소프트웨어 부문 인력 .....	155
제2절. 세부분야별 소프트웨어 전문 인력 현황 .....	158
1. 소프트웨어 전문인력 현황 .....	158
2. 분야별 소프트웨어 전문인력 현황 .....	158
제3절. 2019년 인력 채용 계획 .....	166
1. 2019년 채용계획 .....	166
2. 채용 애로사항 .....	167
<b>제8장. 결론 .....</b>	<b>169</b>
제1절. 요약 및 결론 .....	169
<b>참 고 문 헌 .....</b>	<b>173</b>
<b>[부록 1] 조사 설문지 .....</b>	<b>175</b>
<b>[부록 2] 소프트웨어 품목 분류체계 .....</b>	<b>186</b>

## 표 목 차

〈표 2-1〉 국내 소프트웨어산업 실태조사 연혁 .....	5
〈표 2-2〉 2018년 광의의 소프트웨어산업 실태조사 개요 .....	5
〈표 2-3〉 본 조사의 산업구분과 한국표준산업분류(KSIC, 10차 개정)의 관계 .....	6
〈표 2-4〉 2018년 소프트웨어산업 실태조사 모집단 현황(기업 기준) .....	7
〈표 2-5〉 표본 추출 방법 .....	8
〈표 2-6〉 값에 따른 산업별 표본크기와 상대표준오차 .....	9
〈표 2-7〉 산업별, 종사자규모별 표본배분 결과 .....	9
〈표 2-8〉 조사완료 표본 .....	11
〈표 2-9〉 주요변수 오차 .....	13
〈표 2-10〉 조사 내용 .....	14
〈표 3-1〉 업력 .....	37
〈표 3-2〉 상장 유무 .....	38
〈표 3-3〉 벤처기업 지정 .....	38
〈표 3-4〉 기업부설 연구소 .....	39
〈표 3-5〉 대표자 성별 .....	39
〈표 3-6〉 소프트웨어 기업의 전체 매출 현황 .....	40
〈표 3-7〉 소프트웨어 기업 규모별 매출 현황 .....	41
〈표 3-8〉 기업 규모별 평균 매출액 .....	42
〈표 3-9〉 소프트웨어 부문 매출액 현황 .....	43
〈표 3-10〉 기업 규모별 평균 매출액 .....	43
〈표 3-11〉 영업이익 증가추이 .....	44

<표 3-12> 기업 규모별 영업이익 증가 추이 .....	45
<표 3-13> 기업당 평균 영업이익 .....	45
<표 3-14> 영업이익률 추이 .....	46
<표 3-15> 기업 규모별 영업이익률 .....	46
<표 3-16> 기업유형별 평균 영업이익률 .....	47
<표 3-17> 연구개발 투자 추이 .....	48
<표 3-18> 기업 규모별 기업당 평균 연구개발비 .....	50
<표 3-19> 연구개발 집약도 .....	50
<표 3-20> 기업 규모별 연구개발 집약도 .....	51
<표 3-21> 소프트웨어 기업 전체인력 현황 .....	52
<표 3-22> 소프트웨어 기업 기업규모별 평균 인력 .....	53
<표 4-1> 고객유형별 매출 비중 .....	55
<표 4-2> 유지관리요율 현황 .....	63
<표 4-3> 국내 특허 현황 .....	63
<표 4-4> 해외 특허 현황 .....	64
<표 4-5> 실용신안 .....	64
<표 4-6> 기술격차 해소 방안(1순위) .....	65
<표 4-7> 주력사업별 소프트웨어(OS) 플랫폼 .....	67
<표 4-8> 주력사업별 하드웨어(시스템) 플랫폼 .....	68
<표 4-9> 기업규모별 공개소프트웨어 활용 현황 .....	69
<표 4-10> 신 소프트웨어 사업추진 기업의 공개소프트웨어 활용 .....	70
<표 4-11> 공개소프트웨어 활용 수준 .....	71
<표 4-12> 주력 품목별 공개소프트웨어 활용 수준 .....	71

<표 4-13> 기업규모별 공개소프트웨어 활용 수준 .....	71
<표 4-14> 기업경기실사지수(종합) .....	73
<표 4-15> 기업규모별 기업경기실사지수(종합) .....	73
<표 4-16> 기업경기실사지수(내수) .....	74
<표 4-17> 기업규모별 기업경기실사지수(내수) .....	75
<표 4-18> 기업경기실사지수(수출) .....	76
<표 4-19> 기업규모별 기업경기실사지수(수출) .....	77
<표 4-20> 기업경기실사지수(고용) .....	78
<표 4-21> 기업규모별 기업경기실사지수(고용) .....	78
<표 5-1> 국내 소프트웨어 기업의 신소프트웨어 사업진출 현황 .....	81
<표 5-2> 업종별 기업규모별 신소프트웨어 사업추진현황 .....	82
<표 5-3> 클라우드 서비스 산업 생태계 특성 .....	83
<표 5-4> 빅데이터 분석 산업 생태계 특성 .....	84
<표 5-5> 사물인터넷 산업 생태계 특성 .....	85
<표 5-6> 인공지능 산업 생태계 특성 .....	86
<표 5-7> VR/AR/MR 산업 생태계 특성 .....	87
<표 5-8> 융합 신서비스 산업 생태계 특성 .....	88
<표 5-9> 블록체인 산업 생태계 특성 .....	89
<표 5-10> 클라우드 서비스 분류체계 .....	90
<표 5-11> 빅데이터 분류체계 .....	91
<표 5-12> IoT 분류체계 .....	91
<표 5-13> 인공지능 분류체계 .....	92
<표 5-14> VR/AR/MR 분류체계 .....	93

<표 5-15> 소프트웨어 융합 서비스 분류체계 .....	94
<표 5-16> 블록체인 분류체계 .....	95
<표 5-17> 신소프트웨어 사업의 적용산업 .....	103
<표 5-18> 기업규모별 신소프트웨어 적용산업 비교 .....	104
<표 5-19> 신소프트웨어 분야별 기술수준(세계 최고 기업 대비) .....	106
<표 5-20> 신소프트웨어 분야별 기술수준(국내 최고기업 대비) .....	106
<표 5-21> 신소프트웨어 사업을 위한 기술 확보 방식 .....	107
<표 5-22> 신 소프트웨어 관련 인력 확보 방식 .....	110
<표 5-23> 2018년 신소프트웨어 분야별 인력 현황 .....	112
<표 5-24> 2019년 신소프트웨어 분야별 채용 인력 수요 .....	113
<표 5-25> 신 소프트웨어 사업추진 기업의 매출 발생 현황 .....	114
<표 5-26> 업종 및 규모별 소프트웨어 신사업 매출 발생 현황 .....	114
<표 5-27> 신소프트웨어 사업 관련 매출 비중 및 평균 매출 .....	115
<표 5-28> 신소프트웨어 사업 관련 연구개발 비중 .....	116
<표 5-29> 클라우드 관련 연구개발 비중 .....	117
<표 5-30> 빅데이터 분석 관련 연구개발 비중 .....	117
<표 5-31> 사물인터넷 관련 연구개발 비중 .....	118
<표 5-32> 인공지능 관련 연구개발 비중 .....	118
<표 5-33> VR/AR/MR 관련 연구개발 비중 .....	119
<표 5-34> 융합신서비스 관련 연구개발 비중 .....	119
<표 5-35> 블록체인 관련 연구개발 비중 .....	120
<표 5-36> 신소프트웨어 분야 연구개발 투자액 .....	121
<표 5-37> 신소프트웨어 사업 추진시 애로사항 .....	122

<표 5-38> 클라우드 및 빅데이터 사업 관련 애로사항 .....	124
<표 5-39> 사물인터넷 및 인공지능 사업 관련 애로사항 .....	125
<표 5-40> VR/AR/MR 및 블록체인 사업 관련 애로사항 .....	126
<표 5-41> 융합신서비스 사업 관련 애로사항 .....	126
<표 5-42> 신소프트웨어 사업 미추진 사유(전체 기업, 1순위) .....	127
<표 6-1> 소프트웨어 기업의 해외진출 참여율 .....	129
<표 6-2> 소프트웨어 산업의 수출기업 비중 .....	130
<표 6-3> 해외진출기업의 수출실적기업 비중 .....	130
<표 6-4> 수출기업 증가 추이 .....	131
<표 6-5> 소프트웨어 수출 생태계 현황 .....	132
<표 6-6> 패키지 소프트웨어 수출 생태계 현황 .....	133
<표 6-7> IT서비스 수출 생태계 현황 .....	134
<표 6-8> 게임 소프트웨어 수출 생태계 현황 .....	135
<표 6-9> 인터넷 소프트웨어 수출 생태계 현황 .....	135
<표 6-10> 잠재 수출기업 비중 .....	136
<표 6-11> 해외 진출 시작 년도 .....	136
<표 6-12> 소프트웨어 수출 증가 추이 .....	137
<표 6-13> 기업당 평균 수출 규모 .....	138
<표 6-14> 소프트웨어 기업의 수출 증가 추이 .....	139
<표 6-15> 소프트웨어 기업의 해외거점 수출 증가추이 .....	140
<표 6-16> 업종별 해외 지역 수출 현황 .....	143
<표 6-17> 품목별 해외 지역 수출 현황 .....	144
<표 6-18> 해외 진출 고려지역 .....	145

<표 6-19> 해외 진출 준비 품목 .....	145
<표 6-20> 해외 지역별 법인 수 .....	146
<표 6-21> 소프트웨어 기업의 해외진출 활동 유형 .....	148
<표 6-22> 소프트웨어 기업의 해외진출방식 .....	150
<표 6-23> 해외 진출 관련 애로사항 .....	152
<표 6-24> 잠재 수출기업에 대한 지원 필요 사항 .....	152
<표 7-1> 2018년 소프트웨어 기업 인력 현황 .....	154
<표 7-2> 2018년 소프트웨어 기업 여성 인력 현황 .....	155
<표 7-3> 2018년 소프트웨어 기업 여성 비중 .....	155
<표 7-4> 소프트웨어 부문의 조직별 인력 .....	156
<표 7-5> 소프트웨어 부문의 여성 인력 .....	157
<표 7-6> 소프트웨어 전문인력 현황 .....	158
<표 7-7> 2018년 직종별 소프트웨어 전문인력 현황(세분류) .....	159
<표 7-8> 2018년 직종별 소프트웨어 전문인력 현황(세세분류) .....	160
<표 7-9> 학력별 소프트웨어 전문인력 .....	161
<표 7-10> 경력별 소프트웨어 전문인력 .....	162
<표 7-11> 전공별 소프트웨어 전문인력 .....	163
<표 7-12> 개발언어별 소프트웨어 전문인력 .....	164
<표 7-13> 2019년 채용 계획 및 채용 수요 .....	166
<표 7-14> 2019년 조직별 채용예정 인력 .....	167
<표 7-15> 채용 애로사항 .....	168

## 그림 목 차

〈그림 1-1〉 본 연구의 추진 프로세스 .....	3
〈그림 3-1〉 소프트웨어 기업 규모별 매출 비중 .....	42
〈그림 3-2〉 영업이익 증가추이 .....	44
〈그림 3-3〉 기업유형별 영업이익률 .....	47
〈그림 3-4〉 연구개발 투자 추이 .....	48
〈그림 3-5〉 소프트웨어 기업의 업종별, 규모별 인력 현황 .....	53
〈그림 3-6〉 종사자 규모별 인력 비중 .....	54
〈그림 4-1〉 고객유형별 매출 비중 .....	55
〈그림 4-2〉 패키지SW 기업 및 매출분포 .....	56
〈그림 4-3〉 시스템SW 기업 및 매출분포 .....	56
〈그림 4-4〉 응용SW 기업 및 매출분포 .....	57
〈그림 4-5〉 클라우드 서비스 기업 및 매출분포 .....	57
〈그림 4-6〉 IT서비스 기업 및 매출분포 .....	58
〈그림 4-7〉 게임SW의 품목별 기업분포 및 매출분포 .....	58
〈그림 4-8〉 인터넷SW 기업 및 매출분포 .....	59
〈그림 4-9〉 임베디드SW 기업 및 매출분포 .....	59
〈그림 4-10〉 소프트웨어 기업의 유지관리 서비스 현황 .....	60
〈그림 4-11〉 소프트웨어 기업의 유지관리 서비스 현황 .....	60
〈그림 4-12〉 소프트웨어 품목별 주요 유지관리 항목 .....	61
〈그림 4-13〉 소프트웨어 품목별 주요 유지관리 항목 .....	61
〈그림 4-14〉 소프트웨어 품목별 주요 유지관리 항목 .....	62

<그림 4-15> 기술격차 해소 방안 .....	65
<그림 4-16> 주력 품목별 기술격차 해소방안 .....	66
<그림 4-17> 소프트웨어 플랫폼 활용 .....	66
<그림 4-18 > 공개 소프트웨어 도입 추이 .....	69
<그림 4-19> 공개 소프트웨어 도입 분야 .....	70
<그림 4-20> 매출액 가중치 적용 기업경기실사지수(종합) .....	74
<그림 4-21> 매출액 가중치 적용 기업경기실사지수(내수) .....	76
<그림 4-22> 매출액 가중치 적용 기업경기실사지수(수출) .....	77
<그림 4-23> 매출액 가중치 적용 기업경기실사지수(고용) .....	79
<그림 5-1> 신소프트웨어 관련 사업 추진 현황 .....	80
<그림 5-2> 신소프트웨어 사업 분야별 비중 .....	81
<그림 5-3> 클라우드 사업 분야별 진출 현황 .....	96
<그림 5-4> 클라우드 사업 분야별, 기업규모별 진출 현황 .....	96
<그림 5-5> 빅데이터 사업 분야별 진출 현황 .....	97
<그림 5-6> 빅데이터 사업 분야별, 기업규모별 진출 현황 .....	97
<그림 5-7> IoT 사업 분야별 진출 현황 .....	98
<그림 5-8> IoT 사업 분야별, 기업규모별 진출 현황 .....	98
<그림 5-9> 인공지능 사업 분야별 진출 현황 .....	99
<그림 5-10> 인공지능 사업 분야별, 기업규모별 진출 현황 .....	99
<그림 5-11> VR/AR/MR 사업 분야별 진출 현황 .....	100
<그림 5-12> VR/AR/MR 사업 분야별, 기업규모별 진출 현황 .....	100
<그림 5-13> 융합신서비스 사업 분야별 진출 현황 .....	101
<그림 5-14> 융합신서비스 사업 분야별, 기업규모별 진출 현황 .....	101

<그림 5-15> 블록체인 사업 분야별 진출 현황 .....	102
<그림 5-16> 블록체인 사업 분야별, 기업규모별 진출 현황 .....	102
<그림 5-17> 신사업 분야별 세계 최고기업 대비 국내 기업의 기술수준 .....	105
<그림 5-18> 신소프트웨어 관련 기술 확보 방식 비교 .....	107
<그림 5-19> 제4차 산업혁명에 대한 공급기업의 대응 .....	108
<그림 5-20> 제4차 산업혁명에 대한 수요기업의 대응 .....	109
<그림 5-21> 신소프트웨어 인력 확보 방식 비교 .....	110
<그림 5-22> 2018년 신소프트웨어 분야별 인력 현황 .....	111
<그림 5-23> 2019년 신소프트웨어 분야별 인력채용 수요 .....	113
<그림 5-24> 신소프트웨어 분야별 매출 .....	115
<그림 5-25> 신소프트웨어 기업당 평균 연구개발 투자규모 .....	120
<그림 5-26> 기업규모별 신소프트웨어 사업 관련 애로사항 비교 .....	123
<그림 5-27> 연도별 신소프트웨어 사업 관련 애로사항 변화 .....	123
<그림 6-1> 해외 지역별 수출 비중 추이 .....	141
<그림 6-2> 해외 지역별 수출 증가 추이 .....	141
<그림 6-3> 해외 지역별 수출 현황 .....	142
<그림 6-4> 소프트웨어 기업의 해외진출 활동 추이 .....	147
<그림 6-5> 소프트웨어 기업의 해외진출 방식 비교 .....	149
<그림 6-6> 해외 진출 관련 애로사항 .....	151
<그림 6-7> 잠재 수출기업의 정책지원 요청 사항 .....	153
<그림 6-8> 해외 미진출 사유 .....	153
<그림 7-1> 소프트웨어 부문 인력의 조직별 비중 추이 .....	156
<그림 7-2> 학력별 소프트웨어 전문인력 증가 추이 .....	161

<그림 7-3> 경력별 소프트웨어 전문인력 증가 추이 .....	162
<그림 7-4> 전공별 소프트웨어 전문인력 증가 추이 .....	163
<그림 7-5> 전공별 소프트웨어 전문인력 비중 추이 .....	164
<그림 7-6> 개발언어별 소프트웨어 전문인력 증가 추이 .....	165
<그림 7-7> 개발언어별 수요와 공급격차 .....	165
<그림 7-8> 채용 애로 사항 변화 추이 .....	168

# Table of Contents

<b>Chapter 1. Introduction</b> .....	<b>1</b>
Section 1. Research Necessity and Purpose .....	1
1. Research Background and Necessity .....	1
2. Research Purpose .....	2
Section 2. Research Method .....	2
<b>Chapter 2. Survey Overview</b> .....	<b>4</b>
Section 1. Survey History and Overview .....	4
1. Survey History .....	4
2. Survey Overview .....	5
Section 2. Population Building and Survey Design .....	6
1. Definition of Population .....	6
2. Sample Design .....	8
Section 3. Survey Management and Parameter Estimation .....	10
1. Survey Management and Results .....	10
2. Parameter Estimation .....	11
Section 4. Survey Details .....	14
Section 5. Glossary .....	17
Section 6. Precautions for Data Utilization .....	35
<b>Chapter 3. General Current Status and Management Performance</b> .....	<b>37</b>
Section 1. General Current Status .....	37
1. Business History .....	37
2. Organizational Form .....	37
Section 2. Financial Performance of Software Companies .....	40
1. Management Performance .....	40
2. Company Profitability .....	44

Section 3. R&D Investment by Software Companies .....	48
1. R&D Investment Trend .....	48
Section 4. Employment in Software Companies .....	52
1. Total Number of Employees in Software Companies .....	52
<b>Chapter 4. Business Activities of Domestic Software Companies .....</b>	<b>55</b>
Section 1. Current Ecosystem of the Software Industry .....	55
1. Customers of Software Companies .....	55
2. Company Distribution by Key Item of Software Companies .....	56
Section 2. Business Activities of Software Companies .....	60
1. Maintenance Services .....	60
Section 3. Technological Development of Domestic Software Companies .....	63
1. Acquisition of Intellectual Property Rights .....	63
2. Technological Development by Core Business .....	66
3. Use of Open-Source Software .....	69
Section 4. Business Outlook for Software Companies in 2019 .....	72
1. Business Survey Index (BSI) Calculation Method .....	72
2. Overall Economic Outlook .....	72
3. Domestic Market Outlook .....	74
4. Export Market Outlook .....	76
5. Employment Outlook .....	78
<b>Chapter 5. Current New Software Business Progress .....</b>	<b>80</b>
Section 1. New Software Company Ecosystem .....	80
1. New Software Business Entry .....	80
2. Corporate Ecosystem by New Software Sector .....	82
Section 2. New Software Business Progress .....	90
1. New Software Categorization System .....	90
2. New Software Business Progress .....	96
3. Applicable Industries by New Business Domain .....	103

4. Technological Competencies by New Software Sector .....	105
Section 3. New Software Workforce .....	110
1. Securing Personnel for Software .....	110
2. Software Personnel Status .....	111
3. Hiring Plan for New Software Personnel in 2019 .....	113
Section 4. New Software Business Performance .....	114
1. Sales from New Software related Business .....	114
2. R&D Investment in New Software related business .....	116
Section 5. Difficulties of New Business .....	121
<b>Chapter 6. Global Market Entry .....</b>	<b>128</b>
Section 1. Ecosystem of Software Exporting Companies .....	128
1. Companies Entering Overseas Markets .....	128
2. Software Exporting Companies .....	131
3. Potential Exporting Companies .....	136
Section 2. Software Export Status .....	137
1. Export Status .....	137
2. Export Status by Region .....	140
3. Overseas Subsidiaries .....	146
4. Overseas Market Entry Activities and Methods .....	147
Section 3. Difficulties with Exporting .....	151
1. Difficulties .....	151
2. Policy Support .....	152
3. Reasons for Not Entering Overseas Markets .....	153
<b>Chapter 7. Software Industry Workforce .....</b>	<b>154</b>
Section 1. Current Workforce in Domestic Software Companies .....	154
1. Software Industry Workforce in 2018 .....	154
2. Workforce in Software Sector .....	155
Section 2. Software Professional Workforce by Segment .....	158

1. Software Professionals .....	158
2. Software Professionals by Sector .....	158
Section 3. Workforce Recruitment Plans in 2019 .....	166
1. Workforce Recruitment Plans in 2019 .....	166
2. Difficulties in Hiring .....	167
<b>Chapter 8. Conclusion .....</b>	<b>169</b>
Section 1. Summary and Conclusion .....	169
<b>References .....</b>	<b>173</b>
<b>[Appendix 1] Survey Questionnaire .....</b>	<b>175</b>
<b>[Appendix 2] Item classification System of Software Industry .....</b>	<b>186</b>

## List of Tables

<Table 2-1> History of Domestic Software Industry Surveys .....	5
<Table 2-2> Overview of Software Industry Surveys in 2018 .....	5
<Table 2-3> Relationship between Industry Categorization in This Survey and Korea Standard Industry Classification (KSIC, 10th Revision) .....	6
<Table 2-4> Population for Software Industry Survey in 2018 .....	7
<Table 2-5> Sampling Method .....	8
<Table 2-6> Sample Size and Relative Standard Error by Industry according to Value	9
<Table 2-7> Sample Distribution by Industry and Employee Scale .....	9
<Table 2-8> Completed Survey Samples .....	11
<Table 2-9> Errors in Main Variables .....	13
<Table 2-10> Survey Details .....	14
<Table 3-1> Business History .....	37
<Table 3-2> Listing in Exchange .....	38
<Table 3-3> Venture Enterprise Designation .....	38
<Table 3-4> Corporate R&D Center .....	39
<Table 3-5> CEO Gender .....	39
<Table 3-6> Total Sales of Software Companies .....	40
<Table 3-7> Sales by Software Company Size .....	41
<Table 3-8> Average Sales by Company Size .....	42
<Table 3-9> Sales by Software Sector .....	43
<Table 3-10> Average Sales by Company Size .....	43
<Table 3-11> Operating Profit Increase Trend .....	44
<Table 3-12> Operating Profit Increase Trend by Company Size .....	45
<Table 3-13> Average Operating Profit per Company .....	45
<Table 3-14> Operating Profit to Sales Ratio Trend .....	46

<Table 3-15> Operating Profit to Sales Ratio by Company Size .....	46
<Table 3-16> Average Operating Profit to Sales Ratio by Company Size .....	47
<Table 3-17> R&D Investment Trend .....	48
<Table 3-18> Average R&D Investment per Company by Company Size .....	50
<Table 3-19> R&D Intensity .....	50
<Table 3-20> R&D Intensity by Company Size .....	51
<Table 3-21> Total Personnel of Software Companies .....	52
<Table 3-22> Average Personnel by Software Company Size .....	53
<Table 4-1> Portion of Sales by Customer Type .....	55
<Table 4-2> Maintenance Rate .....	63
<Table 4-3> Domestic Patents .....	63
<Table 4-4> Overseas Patents .....	64
<Table 4-5> Utility Model .....	64
<Table 4-6> Measures to Resolve Technology Gap (highest ranking) .....	65
<Table 4-7> Software Platform(OS) by Main Business .....	67
<Table 4-8> Hardware Platform (System) by Main Business .....	68
<Table 4-9> Use of Open-Source Software by Company Size .....	69
<Table 4-10> Areas Using Open-Source Software .....	70
<Table 4-11> Open-Source Software Utilization Level .....	71
<Table 4-12> Open-Source Software Utilization Level by Key Item .....	71
<Table 4-13> Open-Source Software Utilization Level by Company Size .....	71
<Table 4-14> BSI (General) .....	73
<Table 4-15> BSI (General) by Company Size .....	73
<Table 4-16> BSI (Domestic) .....	74
<Table 4-17> BSI (Domestic) by Company Size .....	75
<Table 4-18> BSI (Export) .....	76
<Table 4-19> BSI (Export) by Company Size .....	77
<Table 4-20> BSI (Employment) .....	78

<Table 4-21> BSI (Employment) by Company Size .....	78
<Table 5-1> New Software Business Entry by Domestic Software Companies .....	81
<Table 5-2> New Software Business Progress by Industry and Company Size .....	82
<Table 5-3> Ecosystem of Cloud Services Industry .....	83
<Table 5-4> Ecosystem of Big Data Analysis Industry .....	84
<Table 5-5> Ecosystem of IoT Industry .....	85
<Table 5-6> Ecosystem of AI Industry .....	86
<Table 5-7> Ecosystem of VR/AR/MR Industry .....	87
<Table 5-8> Ecosystem of Convergent New Services Industry .....	88
<Table 5-9> Ecosystem of Blockchain Industry .....	89
<Table 5-10> Categorization System of Cloud Services .....	90
<Table 5-11> Categorization System of Big Data .....	91
<Table 5-12> Categorization System of IoT .....	91
<Table 5-13> Categorization System of AI .....	92
<Table 5-14> Categorization System of VR/AR/MR .....	93
<Table 5-15> Categorization System of Software Convergence Services .....	94
<Table 5-16> Categorization System of Blockchain .....	95
<Table 5-17> Industries Applying New Software Business .....	103
<Table 5-18> Comparison of New Software Utilization Industry by Company Size ..	104
<Table 5-19> Technology Level (Compared to Top in World) by New Software Sector ...	106
<Table 5-20> Technology Level (Compared to Top in Korea) by New Software Sector ...	106
<Table 5-21> Securing Technology for New Software Business .....	107
<Table 5-22> Securing Personnel related to New Software Business .....	110
<Table 5-23> Personnel by Software Sector in 2018 .....	112
<Table 5-24> Staffing Demand by Software Sector in 2019 .....	113
<Table 5-25> Sales Generation of Companies Conducting New Software Business ..	114
<Table 5-26> Sales Generation from New Software Business by Industry and Scale ..	114
<Table 5-27> Revenue Share and Average Revenue for New Software Business	115

<Table 5-28> Portion of R&D related to New Software Business .....	116
<Table 5-29> Portion of R&D in Cloud Computing .....	117
<Table 5-30> Portion of R&D in Big Data Analysis .....	117
<Table 5-31> Portion of R&D in IoT .....	118
<Table 5-32> Portion of R&D in AI .....	118
<Table 5-33> Portion of R&D in VR/AR/MR .....	119
<Table 5-34> Portion of R&D in Convergent New Services .....	119
<Table 5-35> Portion of R&D in Blockchain .....	120
<Table 5-36> R&D Investment in New Software Sector .....	121
<Table 5-37> Difficulties of New Software Business .....	122
<Table 5-38> Difficulties of Cloud Computing and Big Data Business .....	124
<Table 5-39> Difficulties of IoT and AI Business .....	125
<Table 5-40> Difficulties of VR/AR/MR and Blockchain Business .....	126
<Table 5-41> Difficulties of Convergent New Services .....	126
<Table 5-42> Reasons for Not Entering New Software Business .....	127
<Table 6-1> Participation of Software Companies in Overseas Markets .....	129
<Table 6-2> Proportion of Exporting Companies in the Software Industry .....	130
<Table 6-3> Proportion of Export Performance in Exporting Companies .....	130
<Table 6-4> Exporting Company Increase Trend .....	131
<Table 6-5> Ecosystem of Software Export .....	132
<Table 6-6> Ecosystem of Package Software Export .....	133
<Table 6-7> Ecosystem of IT Service Export .....	134
<Table 6-8> Ecosystem of Game Software Export .....	135
<Table 6-9> Ecosystem of Internet Software Export .....	135
<Table 6-10> Proportion of Potential Exporting Companies .....	136
<Table 6-11> Year of Overseas Business Entry .....	136
<Table 6-12> Software Export Increase Trend .....	137
<Table 6-13> Average Export Volume per Company .....	138

<Table 6-14> Export Increase Trend by Software Company .....	139
<Table 6-15> Export Increase Trend in Overseas Bases of Software Companies ..	140
<Table 6-16> Export to Overseas Regions by Industry .....	143
<Table 6-17> Export to Overseas Regions by Item .....	144
<Table 6-18> Regions Considered for Export .....	145
<Table 6-19> Items in Preparation for Overseas Markets .....	145
<Table 6-20> Number of Overseas Subsidiaries by Region .....	146
<Table 6-21> Types of Overseas Market Entry of Software Companies .....	148
<Table 6-22> Methods of Overseas Market Entry of Software Companies .....	150
<Table 6-23> Difficulties in Overseas Market Entry .....	152
<Table 6-24> Support Needed by Potential Exporting Companies .....	152
<Table 7-1> Workforce in Software Companies in 2018 .....	154
<Table 7-2> Female Staff in Software Companies in 2018 .....	155
<Table 7-3> Proportion of Female Staff in Software Companies in 2018 .....	155
<Table 7-4> Staff by Organization in Software Sector .....	156
<Table 7-5> Female Staff in Software Sector .....	157
<Table 7-6> Software Professional Workforce Status .....	158
<Table 7-7> Software Professional Workforce by Occupation in 2018 .....	159
<Table 7-8> Software Professional Workforce by Occupation in 2018 .....	160
<Table 7-9> Software Professionals by Education Level .....	161
<Table 7-10> Software Professionals by Experience .....	162
<Table 7-11> Software Professionals by Major .....	163
<Table 7-12> Software Professionals by Development Language .....	164
<Table 7-13> Hired Plans and Hiring Demand in 2019 .....	166
<Table 7-14> Staff to be Hired by Organization in 2019 .....	167
<Table 7-16> Difficulties in Hiring .....	168

## List of Figures

<Figure 1-1> Implementation Process of This Study .....	3
<Figure 3-1> Sales Proportion by Software Company Size .....	42
<Figure 3-2> Operating Profit Increase Trend .....	44
<Figure 3-3> Operating Profit to Sales Ratio by Company Size .....	47
<Figure 3-4> R&D Investment Trend .....	48
<Figure 3-5> Staffing Status by Industry and Size of Software Company .....	53
<Figure 3-6> Staffing Proportion by Employee Size .....	54
<Figure 4-1> Sales Proportion by Customer Type .....	55
<Figure 4-2> Package Software Companies and Sales Distribution .....	56
<Figure 4-3> System Software Companies and Sales Distribution .....	56
<Figure 4-4> Application Software Companies and Sales Distribution .....	57
<Figure 4-5> Cloud Service Companies and Sales Distribution .....	57
<Figure 4-6> IT Service Companies and Sales Distribution .....	58
<Figure 4-7> Company and Sales Distribution by Item for Game Software .....	58
<Figure 4-8> Internet Software Companies and Sales Distribution .....	59
<Figure 4-9> Embedded Software Companies and Sales Distribution .....	59
<Figure 4-10> Maintenance Services of Software Companies .....	60
<Figure 4-11> Maintenance Services of Software Companies .....	60
<Figure 4-12> Main Maintenance Items by Software Item .....	61
<Figure 4-13> Main Maintenance Item by Software Item .....	61
<Figure 4-14> Main Maintenance Item by Software Item .....	62
<Figure 4-15> Measures to Resolve Technology Gap .....	65
<Figure 4-16> Measures to Resolve Technology Gap by Key Item .....	66
<Figure 4-17> Utilization of Software Platform .....	66
<Figure 4-18 > Open-Source Software Adoption Trend .....	69

<Figure 4-19> Areas Adopting Open-Source Software .....	70
<Figure 4-20> BSI(General) with Applied Weight Factor for Sales .....	74
<Figure 4-21> BSI(Domestic) with Applied Weight Factor for Sales .....	76
<Figure 4-22> BSI(Export) with Applied Weight Factor for Sales .....	78
<Figure 4-23> BSI(Employment) with Applied Weight Factor for Sales .....	79
<Figure 5-1> New Software Business Status .....	80
<Figure 5-2> Proportion by New Software Business Sector .....	81
<Figure 5-3> Entry Status by Cloud Business Sector .....	96
<Figure 5-4> Entry Status by Cloud Business Sector and Company Size .....	96
<Figure 5-5> Entry Status by Big Data Business Sector .....	97
<Figure 5-6> Entry Status by Big Data Business Sector and Company Size .....	97
<Figure 5-7> Entry Status by IoT Business Sector .....	98
<Figure 5-8> Entry Status by IoT Business Sector and Company Size .....	98
<Figure 5-9> Entry Status by AI Business Sector .....	99
<Figure 5-10> Entry Status by AI Business Sector and Company Size .....	99
<Figure 5-11> Entry Status by VR/AR/MR Business Sector .....	100
<Figure 5-12> Entry Status by VR/AR/MR Business Sector and Company Size .....	100
<Figure 5-13> Entry Status by Convergent New Service Business Sector .....	101
<Figure 5-14> Entry Status by Convergent New Service Business Sector and Company Size .....	101
<Figure 5-15> Entry Status by Blockchain Business Sector .....	102
<Figure 5-16> Entry Status by Blockchain Business Sector and Company Size .....	102
<Figure 5-17> Technology Level Relative to Top Company in New Business Sector .....	105
<Figure 5-18> Method Comparison for Securing New Software Technology .....	107
<Figure 5-19> Response from Suppliers on the Fourth Industrial Revolution .....	108
<Figure 5-20> Response from User Companies on the Fourth Industrial Revolution .....	109
<Figure 5-21> Method Comparison for Securing New Software Staff .....	110
<Figure 5-22> Staffing Status by New Software Sector in 2018 .....	111
<Figure 5-23> Hiring Demand by New Software Sector in 2019 .....	113

<Figure 5-24> Sales by New Software Sector .....	115
<Figure 5-25> Average R&D Investment per New Software Company .....	120
<Figure 5-26> Comparison of Difficulties in New Software Business by Company Size .....	123
<Figure 5-27> Changes in Difficulties related to New Software Business by Year ..	123
<Figure 6-1> Export Proportion Trend by World Region .....	141
<Figure 6-2> Export Increase Trend by World Region .....	141
<Figure 6-3> Export Trend by World Region .....	142
<Figure 6-4> Overseas Market Entry Trend by Software Companies .....	147
<Figure 6-5> Overseas Market Entry Method Comparison for Software Companies	149
<Figure 6-6> Difficulties in Overseas Market Entry .....	151
<Figure 6-7> Support Needed by Potential Exporting Companies .....	153
<Figure 6-8> Reasons for Not Entering Overseas Markets .....	153
<Figure 7-1> Proportion of Software Staff by Organization .....	156
<Figure 7-2> Software Professional Workforce Increase Trend by Education level	161
<Figure 7-3> Software Professional Workforce Increase Trend by Experience .....	162
<Figure 7-4> Software Professional Workforce Increase Trend by Major .....	163
<Figure 7-5> Proportion of Software Professional Workforce Trend by Major .....	164
<Figure 7-6> Software Professional Workforce Increase Trend by Development Language	165
<Figure 7-7> Demand and Supply Gap by Development Language .....	165
<Figure 7-8> Trend of Changes in Hiring Difficulties .....	168

# 요 약 문

## 1. 제 목 : 2018년 소프트웨어 산업 실태조사

## 2. 연구 목적 및 필요성

제4차 산업혁명 시대에 소프트웨어가 디지털 전환을 구현하는 핵심동인으로 인식되고 있는 상황에서 소프트웨어 관련 통계에 대한 수요는 계속 증가하고 있다. 하지만 현재 이를 충족할만한 통계가 부족한 실정으로 보다 정확하고, 다양한 통계 생산 체계를 마련할 필요가 있다.

본 연구에서는 디지털 전환 시대 소프트웨어 산업의 범위가 점차 확대되는 추세를 반영하여 보다 광범위한 의미의 소프트웨어 산업을 대상으로 기업의 경영 활동, 소프트웨어 인력, 수출 생태계, 인공지능, 빅데이터, 클라우드 서비스 등 신소프트웨어 추진 현황 등을 조사하여 기업전략수립 및 정책개발의 기초 자료로 활용하고자 한다.

## 3. 연구의 구성 및 범위

본 연구의 주요 내용은 광의의 소프트웨어산업을 대상으로 국내 소프트웨어 기업의 경영성과, 연구개발 투자, 고용 등에 대한 현황과 추이를 파악함으로써 소프트웨어 산업의 성장추이를 분석한다.

둘째, 2018년 국내 소프트웨어 기업의 사업현황과 주력 품목, 기술개발 및 공개소프트웨어 활용 현황, 기술수준과 기술격차, 소프트웨어 유지관리요율 등 기업 비즈니스 현황과 변화 추이를 분석한다.

셋째, 소프트웨어 산업의 생태계 분석을 위하여 소프트웨어 기업이 전통적인 소프트웨어 영역에서 클라우드, 빅데이터, 사물인터넷, 인공지능, SW융합, 블록체인 등 SW신사업 영역으로 사업구조를 전환하는 현황과 추이를 파악한다.

넷째, 국내 소프트웨어 기업의 경쟁력을 진단하기 위해 기술역량, 해외 수출, 인적자원 등에 대한 정확한 실태를 파악할 수 있는 통계를 생산한다.

마지막으로 일자리 창출이 국정과제로 채택되고 기업의 일자리 창출이 중대한 기업 성과로 부각되는 상황에서 기업의 고용성장지수를 분석하여 정책적 시사점을 도출하는 것을 주요 목적으로 한다.

#### 4. 연구의 내용 및 결과

2018년 소프트웨어 산업 실태조사에서는 소프트웨어 인력 현황과 추이, 소프트웨어 기업의 수출 생태계와 신소프트웨어 사업 추진현황을 다차원적으로 파악하는 것에 주안점을 두었다. 이것은 기업 생태계를 개선하고 소프트웨어 경쟁력을 강화하기 위한 정책개발의 기초자료를 확보하기 위함이다

먼저 소프트웨어 인력 현황은 전반적으로 2017년에 비해 2018년의 고용 성장률은 급격히 떨어진 양상을 보이고 있다. 특히 패키지 소프트웨어 기업의 고용 성장률이 전년보다 하락하였다. 업종별, 규모별로 세분화하여 인력증가추이를 살펴보면 대기업보다 중견기업의 고용성장률이 지속적으로 하락하고 있는 것을 알 수 있다. 중견기업은 기업의 수적인 측면이나 매출 비중 측면에서 작은 부분을 차지하고 있다. 하지만 해외진출이나 연구개발투자 측면에서는 중견기업의 실적이 계속 하락하고 있고 이것이 고용 하락에도 영향을 미치는 것으로 보인다. 이처럼 소프트웨어 산업생태계에서 허리 역할을 하는 중견기업의 경쟁력 하락은 소프트웨어 산업 전체의 강건한 생태계 형성에 부정적인 영향을 미칠 수 있으므로 이에 대한 개선 정책을 마련할 필요가 있다.

두 번째로는 소프트웨어 기업의 수출 생태계에 대한 분석결과이다. 국내 소프트웨어 산업은 협소한 내수시장의 한계를 극복하기 위하여 필연적으로 해외수출중심전략이 요구된다. 하지만 소프트웨어 기업의 해외진출 상황이 매우 열악한 것이 현실이다. 따라서 소프트웨어 기업의 수출 생태계를 면밀히 파악하고 기업들이 수출지향 전략으로 글로벌 기업으로 성장할 수 있도록 지원하는 정책이 요구된다. 이를 위해서는 국내 소프트웨어 기업의 수출현황과 잠재수출기업의 현황을 파악하고 해외진출의 애로사항을 파악하는 것이 필요하다.

본 연구에서는 소프트웨어 기업의 수출 생태계를 파악하기 위하여 전체 기업을 해외진출 경험 기업, 수출기업, 잠재수출기업으로 분류하여 실태를 분석하였다. 국내 소프트웨어 기업 중 해외진출을 시도하고 있는 기업은 전체 기업의

3.4%에 불과하다. 이 중 수출 실적이 있는 기업은 전체 기업의 약 2.8% 정도이다. 수출 실적이 있는 기업을 기업 규모별로 살펴보면, 대기업은 전체의 43.4%, 중견기업은 43.2%, 중소기업은 2.6%만이 수출 실적이 있다. 또한 전체 소프트웨어 기업의 6.7%를 차지하는 매출규모 1000억 이상인 기업이 전체 수출액의 91.9%를 담당할 정도로 대기업 수출 집중도가 높다.

국내 소프트웨어 기업의 지역별 수출 현황을 살펴보면, 중국 지역 수출이 24.4%로 가장 큰 비중을 차지하고 있으며, 북미 지역(18.8%)과 일본 지역(18.1%)이 그 다음으로 수출 비중이 높다. 중국 지역의 소프트웨어 수출 비중은 계속해서 증가하는 추세로 2016년 중국 수출비중이 20.3%에서 2017년에는 24.4%로 크게 증가하였다. 한편 앱마켓/온라인 수출은 2017년 전체 수출에서 10.4%를 차지하고 있다. 온라인/모바일 게임 등 온라인 서비스 증대와 클라우드 서비스 활성화로 인하여 앱마켓/온라인 서비스 수출은 앞으로 계속 증가할 것으로 예상된다.

세 번째 신소프트웨어 분야의 기업 생태계와 추진 현황에 대한 분석 결과를 살펴보자. 국내 소프트웨어 기업 중에서 클라우드, 빅데이터, 사물인터넷, 인공지능, VR/AR/MR, 블록체인, 융합신서비스 등 신소프트웨어 관련 사업을 추진하고 있는 기업은 전체의 9.8% 정도이다. 신소프트웨어 관련 사업을 추진하는 기업의 사업 분야별 현황을 보면, 클라우드 서비스 분야에 진출한 기업이 42.5%, 빅데이터가 27.9%, IoT 25%, 인공지능 13.7%, VR/AR/MR이 14.8%, 블록체인이 8.4%, 융합신서비스가 5.0% 정도이다. 신소프트웨어 관련 인력은 약 24,316명으로 추정되며 각 분야별로는 클라우드 서비스 관련 인력이 전체 신소프트웨어 인력의 26.4%로 가장 많고, IoT인력이 18.6%, 빅데이터 인력이 18.0%, 인공지능 인력이 13.6%, VR/AR/MR 인력이 9.0% 수준이다. 전체의 4.3%에 해당하는 블록체인 인력은 지난해 보다 2018년 가장 많이 성장하였다. 신사업을 추진하는 기업의 평균 인력을 보면 대형 사업이 많은 융합서비스 분야의 기업당 평균 인력이 18.7명으로 가장 크고, 인공지능 분야의 평균 인력이 10.3명 수준이다. 그 외 신소프트웨어 분야의 평균 인력은 6~7명 수준이다.

소프트웨어 기업의 신소프트웨어 사업 추진 실적을 살펴보면, 2017년에 비해 신소프트웨어 관련 매출이 증가한 것으로 조사되었다. 전체 신사업 추진 기업 중 매출이 발생한 기업의 비중이 융합신서비스가 75.2%로 가장 높고, 클라우

드가 60.1%, IoT는 67.0%, VR/AR/MR 사업은 68.4%가 매출실적이 있다. 하지만 블록체인은 22.2% 기업만 매출이 있어 시장에서 관심은 많으나, 사업적으로 성공한 아직 매출발생률이 낮은 것으로 조사되었다.

## 5. 정책적 활용 내용

본 연구는 국내 소프트웨어 산업 생태계의 특성과 소프트웨어 인력, 신사업 추진현황, 해외 수출기업 생태계, 주력 품목별 기업생태계와 매출분포를 파악하기 위한 기초 통계자료를 생산하고 있다. 먼저 기업의 매출, 영업이익, 고용, 수출 관련 실적 추이 분석은 산업 전체의 성과를 파악할 뿐 아니라, 고용 및 매출 측면에서 기업성장을 가늠할 수 있는 고성장기업의 현황과 특성을 분석할 수 있다.

신소프트웨어 관련 기업생태계, 인력, 매출, 연구개발 투자, 신규인력채용 계획 등 다양한 통계를 생산하여 기업전략 수립 및 정책개발에 활용할 수 있는 토대 마련하였다. 그리고 해외진출 현황과 수출현황을 파악하여 향후 수출중심정책을 추진하기 위한 기초 데이터를 생산하고, 신사업 추진 및 수출, 연구개발 등 국내 소프트웨어 기업이 현장에서 겪는 애로사항을 파악하였다.

## 6. 기대효과

먼저 국가 승인통계로서 ICT통합모집단, ICT통합분류와 연계하여 소프트웨어 산업 실태조사를 실시하고 분석한 결과, 조사범위, 분류기준이 상이하여 활용상 어려움이 있었던 소프트웨어 유관 통계의 정합성과 신뢰도를 제고한다. 그리고 SW생산, 수출, 인력, 업계 이슈 등 SW산업의 거시적 통계 이외 제반 기업 활동과 관련한 통계를 산출함에 따라 SW산업 통계의 다양성, 구체성 제고한다.

## **Summary**

### **1. Title: Survey of Software Industry in 2018**

### **2. Purpose and Necessity of Research**

The demand for software-related statistics continues to increase as software is recognized as a key driver of digital transformation in the era of the Fourth Industrial Revolution. However, there is a lack of enough statistic to meet this requirement, so it is necessary to establish a more accurate and diverse statistical production system.

This study investigates the software industry in a broader sense, reflecting the increasing trend of the software industry in the digital transition period. We will investigate corporate management activities, software manpower, export ecosystem, and the status of new software such as artificial intelligence, big data, cloud service etc. and use them as basic data for establishment of corporate strategy and policy development.

### **3. Research Organization and Scope**

The main content of this study is as follows.

The first objective is to analyze the growth trends of the software industry by understanding the current status and trends related to management performance, R&D investment, and employment of the domestic software industry in a broad sense.

Second is to analyze the corporate business status and trends related to the current business status, key items, technology development, use of open-source software, technology level, technology gap, and the software maintenance rate of domestic software companies in 2018.

Third is to understand the current status and trends of transforming the

business structure into new software businesses such as cloud computing, big data, AI, software convergence, and blockchain from the traditional software domain to analyze the ecosystem in the software industry.

Fourth is to generate accurate statistics related to technical capability, export, and human resources to diagnose the competitiveness of domestic software companies.

The final step is to deduce the policy implications by analyzing employment growth indicators, as job creation has been selected as a national agenda and is highlighted as an important aspect of company performance.

#### **4. Discussion and Result**

The software industry survey in 2018 focused on a multidimensional understanding of the software personnel status and trends, the export ecosystem of software companies, and new software businesses. Its purpose is to obtain the reference data for policy development in order to improve the business ecosystem and reinforce software competitiveness.

First, the results of the survey on software personnel showed that the total number of employees in the software industry in 2018 was 387,500, indicating a 1.8% growth rate, somewhat lower than the previous year. The employment growth rate in 2018 was lower than in 2017, and the decrease in employment growth rate in package software companies was particularly notable. Reviewing the trend in personnel increases by industry and scale showed that the employment growth rate in midsize companies continued to decrease even more than in large companies. The midsize companies account for a small portion in terms of total number and proportion of sales. However, the performance of midsize companies in entering overseas markets and in R&D investment has continued to decrease, which has also shown an influence on the decline of employment. Such deterioration of midsize companies, which serve as the backbone of the software industry ecosystem, can have a

negative effect in the forming of a robust ecosystem in the software industry, making it necessary to establish improvement measures.

Second is the analysis of the export ecosystem of software companies. The domestic software industry must enter overseas markets to overcome the limitations of the smaller domestic market. However, in reality the current conditions are poor for software companies entering overseas markets. A thorough understanding is thus required regarding the export ecosystem of software companies, as well as establishing of policies to help these companies to grow into global companies through export-oriented strategies. To do this, it is necessary to understand the export status of domestic software companies and the current status of potential export companies and to identify the difficulties in entering overseas markets.

This study categorized the companies under companies with export experience, exporting companies, and potential exporting companies to investigate the current status of the export ecosystem of software companies. Only 3.4% of all domestic software companies are attempting to enter overseas markets, and only 2.8% of the total has any record of exports. The exporting companies tend to be among the few large companies. While 43.3% of large companies and 43.2% of midsize companies have records of exports, only 2.6% of small companies have such experience. Moreover, the export volume is concentrated among large companies, as the companies with annual sales of 100 billion KRW or more, which account for 6.7% of all companies, engage in 91.9% of total software exports.

Regarding export regions, exports to China account for the largest portion at 24.4%, followed by North America at 18.8% and Japan at 18.1%, with software exports to China continuing to increase. The portion of export to China has increased significantly, from 20.3% in 2016 to 24.4% in 2017. The portion of export to Japan and Southeast Asia, which accounted for the largest shares at 21.3% and 15.9%, respectively, decreased relative to the major export increase to China in 2017. The export through app markets and online accounted for

10.4% of the total in 2017. The export through app markets and online services is expected to continue to increase due to the expansion of online services such as online and mobile gaming and the promotion of cloud computing services.

Third is the business ecosystem of the new software sector and the analysis of implementation. Among the domestic software companies, about 9.8% of them are conducting business in software sectors such as cloud computing, big data, IoT, AI, VR/AR/MR, Blockchain, and convergent new services. Regarding the business domains of the companies engaged in the new software business, 43.5% are in cloud service, 27.9% in big data, 25% in IoT, 13.7% in AI, 14.8% in VR/AR/MR, 8.4% in blockchain, and 5.0% in convergent new services. Around 24,316 persons are employed in the new software business. Cloud services hold the largest share of personnel at 26.4%, followed by 18.6% for IoT, 18.0% for big data, 1.46% for AI, and 9.0% for VR/AR/MR. The workforce in blockchain, which accounted for 4.3% of the total, showed the largest growth in 2018 over the previous year. The average number of personnel per company engaged in the new software business is largest in the companies in convergent services, which tend to have large projects, at 18.7 persons, followed by 10.3 persons for companies in AI. The average number of personnel in other sectors of new software is 6-7 persons.

The companies carrying on new software business have reported an increase in sales of new software from 2017. Among companies in the new software business, those in convergent new services show the highest record of sales at 75.2%, followed by cloud computing at 60.1%, IoT at 67.0%, and VR/AR/MR at 68.4%. However, only 22.2% of those in blockchain have reported sales, indicating that the high interest in the market has not yet led to sales results.

## 5. Policy Utilization

This study has generated the statistical reference data to understand the characteristics of the domestic software industry ecosystem as well as the

software staffing, new business status, export company ecosystem, business ecosystem, and sales distribution for each item. The analysis of performance trends related to sales, operating profits, employment, and exports can assist in understanding the performance of the industry as a whole and in analyzing the current status and characteristics in order to estimate the business growth in employment and sales perspective.

This study has generated various statistical data related to the ecosystem, staffing, sales, R&D investment, and new staffing plans of new software companies to be used as a reference for corporate strategy and policy making. It has also generated reference data on current overseas market entry and exports to assist in implementing export-centered policy and understanding the difficulties faced by domestic software companies in new business implementation, export, and R&D.

## 6. Expected Benefits

This study has conducted and analyzed a software industry survey with an ICT integrated population and ICT integrated categorization to qualify for national approved statistics and to improve the integrity and reliability of software related statistics for which utilization was previously difficult due to differing survey scope and categorization standards. It has also improved the diversity and detail of software industry statistics by calculating the related statistical data such as for issues of software production, export, personnel, and industry that are not included in the macroscopic statistics of the software industry.



# 제1장. 서 론

## 제1절. 연구의 필요성 및 목적

### 1. 연구배경 및 필요성

제4차 산업혁명 시대의 도래로 소프트웨어의 중요성에 대한 사회적인 인식이 크게 변모하고 있고, 소프트웨어의 특성과 활용범위도 확장되고 있다. 세계 소프트웨어연합(BSA)는 최근의 기술변화와 소프트웨어의 활용이 확산되고 있는 상황을 반영하여 소프트웨어를 과거 데스크탑 컴퓨터를 구동하는 부속물에 한정하지 않고, 일상생활에서 사용하는 수많은 앱(App.)이나, 데이터를 수집·분석하는 도구까지도 소프트웨어의 범주내에 포함해야 한다고 보고 소프트웨어의 범위를 보다 광의로 해석하기 시작했다(BSA, 2016).

우리 정부도 소프트웨어 산업을 정의함에 있어 패키지SW·SI(System Integration) 중심의 전통적인 협의의 범주를 넘어선 광범위한 소프트웨어 산업 생태계를 파악할 필요가 있다고 보고 이에 대한 구체적인 통계를 생산해가고 있다. 그리고 제4차 산업혁명의 핵심동인이 되는 소프트웨어의 사회경제적 역할과 위상 변화에 발맞추어 소프트웨어 기업의 비즈니스 활동도 클라우드 서비스, 빅데이터, 인공지능, 사물인터넷 등 신소프트웨어를 활용한 비즈니스가 주력사업으로 변화하고 있는 실태를 체계적이고 정확하게 파악할 수 있는 통계 생산관리체계의 필요성을 강조하고 있다.

따라서 본 연구의 목적은 전통적인 패키지SW와 IT서비스 이외에도 게임 SW, 인터넷SW를 포함한 ‘광의의 소프트웨어’ 기업의 실태를 파악하고자 한다. 보다 구체적으로 국내 소프트웨어 기업의 인력 현황과 추이, 클라우드, 빅데이터, IoT, 블록체인, 인공지능, 가상/증강/혼합현실 등 신소프트웨어 관련 기업 생태계와 사업추진 현황, 해외진출 현황과 수출기업 생태계 현황을 파악할 수 있는 다차원적이고 구체적인 통계를 생산하여 기업 및 정부의 통계 활용도를 제고하는 것이 주요 목적이다.

## 2. 연구 목적

본 연구는 기술변화와 소프트웨어의 활용 확산에 따른 보다 포괄적인 의미의 소프트웨어산업 현황에 대해 정확하게 파악하고, 국내 소프트웨어 기업의 경쟁력을 진단할 수 있는 기업 역량을 분석하고자 한다.

이를 위해 본 연구에서는 첫째, 광의의 소프트웨어 산업을 대상으로 국내 소프트웨어 기업의 경영성과, 연구개발 투자, 고용 등에 대한 현황과 추이를 파악함으로써 소프트웨어 산업의 성장추이를 분석하고,

둘째, 2017년 국내 소프트웨어 기업의 사업현황, 기술개발 환경, 기술수준, 공개소프트웨어 활용 현황 등 기업생태계 현황을 파악한다.

셋째, 전체 산업의 디지털 전환이 가속화 되는 가운데 디지털 전환의 중심에 있는 소프트웨어 기업의 신사업추진 현황은 어떠하며, 어떤 특성을 지니고 있는지에 대한 종합적인 현황을 파악하고 역량을 진단한다.

넷째, 국내 소프트웨어 기업의 경쟁력을 진단하기 위해 기술역량, 해외 수출, 인적자원 등에 대한 정확한 실태를 파악할 수 있는 통계 생산하고,

마지막으로, 일자리 창출이 국정과제로 채택되고 기업의 일자리 창출이 중대한 기업 성과로 부각되는 상황에서 기업의 고용성장지수를 분석하여 정책적 시사점을 도출하는 것을 주요 목적으로 한다.

### 제2절. 연구 방법

국내 소프트웨어 기업 현황을 조사하기 위해서 구조화된 설문지를 바탕으로 설문조사를 실시하였다. 설문조사는 전문적인 면접원이 기업체를 방문 조사하는 개별면접조사(1:1 면접조사)로 진행하였다.

본 조사의 내용 중에는 기업의 재무정보나 특허 정보와 같은 정확성을 요구하는 항목들이 있는데 이런 주요 데이터의 경우 조사 결과의 정확성을 검증하기 위해 전문 기업정보 DB를 활용한다. 기업 재무정보는 NICE신용평가정보, 한국기업데이터(KED), 금융감독원 전자공시시스템(DART), 매경기업정보 DB를 활용하였다. 또한 기업의 휴·폐업, 창업 현황을 파악하기 위해서는 국세청 자료

와 중소기업청 정보시스템을 이용하여 연도별 진입-퇴출 현황을 확인하였다. 그리고 특허 등 지식재산권 정보를 확인하기 위해서는 특허청 특허정보시스템 DB를 통해 조사결과를 검증하였다.

소프트웨어 산업의 실태를 파악할 때, 기업 현황과 경영 실적이외에도 소프트웨어 인력 현황, 신소프트웨어 사업 추진현황에 대한 조사가 주된 내용이다. 이러한 조사결과가 지속적으로 시계열 분석이 이루어지고 타 통계와 연계성과 정합성을 이루기 위해서는 조사 항목에 대한 분류기준이 타당해야 한다. 본 조사에서는 이를 위하여 통계청 등 국가통계 생산기관의 표준직업분류, ICT품목분류를 참조하고, 신소프트웨어 분야의 기업 생태계와 사업추진현황을 파악하기 위하여 관련 시장조사기관의 분류체계를 참조하였다. 그리고 이를 바탕으로 관련 분야 전문가들과 유관기관 통계협의체를 통해 분류기준의 타당성을 점검하였다.

본 연구의 추진 프로세스를 정리하면 다음과 같다.

<그림 1-1> 본 연구의 추진 프로세스



## 제2장. 조사 개요

### 제1절. 조사 연혁 및 개괄

#### 1. 조사 연혁

소프트웨어 산업 통계의 집계 및 공표시점 지연, 정확성 부족, 산업 현실에 부합한 통계 부족<sup>1)</sup> 등 소프트웨어 산업 통계에 대한 민간의 지속적인 문제제기가 있어 왔고, 정부 차원에서도 이를 개선하기 위해 소프트웨어 산업 통계 체계 개선을 위한 주요 전략<sup>2)</sup>을 과제로 추진하였다. 또한, 통계 수요에 대해 적시 충족이 미흡한 문제를 개선하기 위해 필요한 국가 통계 개발 및 개선을 최우선으로 추진하였다.<sup>3)</sup> 정부 정책역량 강화를 위한 추진체제로 소프트웨어정책연구소를 설치하여, 체계적인 정책개발과 통계조사 시행의지를 표명하였다.

2014년부터 매년 소프트웨어정책연구소에서는 광의의 소프트웨어 산업에 대한 실태조사를 실시하고 있다. 소프트웨어 산업 현실에 맞게 조사대상 기업 모집단을 확충<sup>4)</sup>하고, 소프트웨어 산업 및 품목의 분류를 시장변화에 맞게 수정 및 세분화<sup>5)</sup>하여 조사 실시하였다.

광의의 소프트웨어산업 실태조사는 2017년 국가통계로 승인 프로세스를 진행하였으며, ICT실태조사 부가조사로 승인 받았다.(승인번호 제127005호) ICT실태조사와 일관성을 유지하기 위해 ‘ICT통합모집단’ 및 ‘ICT통합분류체계’를 적용하여 소프트웨어산업 실태조사를 실시하였다. 이 과정에서 ICT실태조사와 조사항목 중복을 피하기 위해 조사항목 중복성 검토를 진행하여 조사내용을 수정하였다.

---

1) 세계 경제사회 환경이 SW중심사회로 변화함에도 SW통계는 패키지SW, IT서비스 등 전통적인 영역에 머물러 있어 시장현황을 제대로 반영 못하고 있다.

2) 소프트웨어혁신전략(2013. 10. 8, 관계부처 합동), 소프트웨어중심사회 실현 전략(2014. 7. 23, 관계부처 합동)

3) 제1차(2013~2017) 국가통계발전기본계획(2013. 10, 통계청)

4) SW기업 모집단은 ICT통합모집단 중 소프트웨어산업(한국표준산업분류 기준 5822, 6201, 6202, 6209, 5821, 63112, 63120, 63991)을 주산업으로 등록한 기업(2만 여개 이상)으로 매년 확충하고 있다.(2014년 800개, 2015년 1,000개, 2016년 1,500개, 2017년 2,000개, 2018년 2,500개 표본조사 확대)

5) 기존 ICT 실태조사 모집단 품목 분류체계를 시장환경변화에 맞게 수정하여 「소프트웨어 품목분류체계」 개정(SPRi, 2015) 및 「ICT통합분류체계」에 개정안 반영하였다.(과학기술정보통신부, 2017)

〈표 2-1〉 국내 소프트웨어산업 실태조사 연혁

추진년도	연혁
2013년	• 제1차(2013~2017) 국가통계발전 기본계획(2013. 10, 통계청)에서 국가통계 개발·개선과제로 선정
2014년	• 2014년 국내 소프트웨어산업 실태조사 최초 실시
2015년	• 2015년 국내 소프트웨어산업 실태조사 : 2013~2015 • (광의의) 소프트웨어 산업 및 품목 분류체계 재정립(Ver.1)
2016년	• 2016년 국내 소프트웨어산업 실태조사 : 2014~2016 • (광의의) 소프트웨어 품목 분류체계 개정(Ver.1.1) : 클라우드 분류 추가
2017년	• 2017년 광의의 소프트웨어산업 실태조사 : 2015~2017
2017년 11월	• 통계청 국가승인통계 지정 (ICT 실태조사 부가조사, 제 127005호)
2018년	• 2018년 광의의 소프트웨어산업 실태조사 : 2016~2018

## 2. 조사 개요

2018년 광의의 소프트웨어산업 실태조사는 광의의 소프트웨어산업을 대상으로 생태계적 특성, SW인력, 신사업진출 현황, 해외진출 현황, 기술개발 및 기업 혁신역량 등 SW산업을 종합적으로 파악하기 위한 설문조사를 실시하였다.

〈표 2-2〉 2018년 광의의 소프트웨어산업 실태조사 개요

항목	주요 내용
조사 대상	소프트웨어 관련 비즈니스를 영위하고 있는 기업체
조사 모집단	ICT 통합모집단 중 소프트웨어관련 비즈니스를 영위하고 있는 기업체* * 한국표준산업분류(KSIC Ver.10)에서 5822, 6201, 6202, 6209, 5821, 63112, 63120, 63991를 주산업으로 등록한 기업체
표본 추출틀	2016년 기준 전국사업체조사 및 ICT 실태조사, 2017년 기준 신설기업(한국기업데이터 기준)을 포함하여 작성된 2017년 ICT통합모집단 중 광의의 소프트웨어산업에 속하는 기업명부
조사 시기	2018년 9월 ~ 2018년 11월
조사 방법	1:1 면접조사를 원칙으로 함 (이메일, FAX 등 병행)
조사 주기	1년
공표 시기	조사수행년도 다음해 2월

## 제2절. 모집단 구축 및 조사 설계

### 1. 모집단 정의

#### 가. 모집단 범위

본 조사의 모집단은 국내 소프트웨어 관련 비즈니스를 영위하고 있는 기업으로 주산업 분야가 소프트웨어 산업범위에 속하는 기업을 대상으로 한다. 본 조사에서 분류하는 소프트웨어 산업의 범위는 소프트웨어 확산추세와 시장 환경 변화를 반영하여 광의의 소프트웨어 산업 정의를 적용한다. 한국표준산업분류(KSIC Ver. 10)를 기준으로 볼 때, 소프트웨어개발 및 공급업(582), 컴퓨터 프로그래밍 관련 서비스업(620), 정보서비스업(630)을 포함하고 있다. 광의의 소프트웨어 산업은 통상 패키지SW, IT서비스, 게임SW, 인터넷SW(정보서비스)로 분류되며, 이를 한국표준산업분류(KSIC)와 연계하면 다음과 같다<sup>6)</sup>.

<표 2-3> 본 조사의 산업구분과 한국표준산업분류(KSIC, 10차 개정)의 관계

한국표준산업분류(KSIC) 코드		한국표준산업분류(KSIC)명	본 조사의 산업구분
5822	58221	시스템 소프트웨어개발 및 공급업	패키지SW
	58222	응용 소프트웨어 개발 및 공급업	
620	62010	컴퓨터 프로그래밍 서비스업	IT서비스
	62021	컴퓨터 시스템 통합 자문 및 구축 서비스업	
	62022	컴퓨터시설 관리업	
	62090	기타 정보기술 및 컴퓨터운영 관련 서비스업	
5821	58211	유선 온라인 게임 소프트웨어 개발 및 공급업	게임SW
	58212	모바일 게임 소프트웨어 개발 및 공급업	
	58219	기타 게임 소프트웨어 개발 및 공급업	
630	63112	호스팅 및 관련 서비스업	인터넷SW (정보서비스)
	63120	포털 및 기타 인터넷 정보매개 서비스업	
	63991	데이터베이스 및 온라인정보 제공업	

6) 인터넷 소프트웨어 서비스는 정보서비스(대분류)에서 자료처리업(63111), 뉴스제공업(63910), 기타 정보서비스(63999)는 소프트웨어 관련 서비스와 관련이 없으므로 모집단에서 제외하고, 5821, 5822, 6201, 6202, 6209, 63112, 63120, 63991에 속하는 기업을 모집단 범위에 포함한다.

## 나. 모집단 현황

본 조사에서는 과학기술정보통신부에서 구축한 2018년 ICT통합모집단 중 광의의 소프트웨어 부문에 해당하는 기업(기업체, 회사법인 기준)을 대상으로 모집단을 정의하였다.

2018년 ICT 통합모집단(과학기술정보통신부, 2018)에서 주산업 코드가 소프트웨어 산업인 기업체(24,483개)와 주 산업코드가 소프트웨어 산업은 아니지만 소프트웨어 부문 매출이 커서 제외하기 어려운 기업 5개<sup>7)</sup>를 추가하여 총 24,488개를 본 조사의 1차 모집단으로 정하였다. 이 중 조사과정에서 폐업한 기업으로 확인된 기업 356개와 기업명 중복으로 확인된 기업 49개를 제외하여 총 24,803개를 최종 모집단으로 확정하였다. 최종 모집단의 분포를 살펴보면 다음과 같다.

〈표 2-4〉 2018년 소프트웨어산업 실태조사 모집단 현황(기업 기준)

(단위 : 개, %)

종사자 구간*	패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)	합계
5인 미만	9,022	2,783	829	1,788	14,422
	63.8%	49.6%	48.9%	67.4%	59.9%
5~10인 미만	2,150	1,211	317	394	4,072
	15.2%	21.6%	18.7%	14.9%	16.9%
10~20인 미만	1,539	801	262	225	2,827
	10.9%	14.3%	15.5%	8.5%	11.7%
20인~50인 미만	976	500	166	143	1,785
	6.9%	8.9%	9.8%	5.4%	7.4%
50~100인 미만	258	160	54	45	517
	1.8%	2.9%	3.2%	1.7%	2.1%
100~300인 미만	154	114	51	41	360
	1.1%	2.0%	3.0%	1.5%	1.5%
300~1,000인 미만	28	30	14	12	84
	0.2%	0.5%	0.8%	0.5%	0.3%
1,000인 이상	5	7	2	3	17
	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
합계	14,132	5,606	1,695	2,651	24,084
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

주) 종사자 구간은 2016년 기준

7) 추가된 기업은 SK(C&C), 한전KDN, 씨제이올리브네트웍스, 포스텍, 세아네트웍스 5개 기업이다.

## 2. 표본 설계

### 가. 표본 할당 방법

조사 내용의 특성과 모집단에 대한 대표성을 높이기 위해 산업과 종사자규모를 층화변수로 고려하였다. 산업 종류 변수는 패키지SW, IT서비스, 게임SW, 인터넷SW(정보서비스) 총 4개이며, 종사자규모 변수는 5인 미만, 5~10인 미만, 10~20인 미만, 20~50인 미만, 50~100인 미만, 100~300인 미만, 300~1,000인 미만, 1,000인 이상으로 총 8개이다.

〈표 2-5〉 표본 추출 방법

표본추출단위	층화 변수	표본추출방식	표본의 크기
기업체	산업, 종사자규모	이중 층화임의추출법	2,500개

표본배분은 네이만할당의 응용으로 역등할당을 실시하였으며 할당식은 아래와 같다.

$$n_h = n \times \frac{(N_h S_h)^p}{\sum_{h=1}^L (N_h S_h)^p}, \quad 0 < p \leq 1$$

여기서,  $n_h$  :  $h$ 층에 할당된 표본수

$n$  : 전체 표본수

$N_h$  :  $h$ 층에 있는 기업체 수

$S_h$  :  $h$ 층의 기업체 종사자수의 표준편차

$p$  :  $p = 0.4$  적용

업종별 표본 할당을 위해 역등할당식을 이용하였으며  $p$ 값을  $p = 0.4$ ,  $p = 0.5$ 를 적용하여 표본할당하고, 상대표준오차를 추정된 결과 업종별 최대 상대표준오차가 가장 적은 역수  $p = 0.4$ 인 경우를 최종 표본의 크기로 결정하였다.  $p$ 값(역수)별 표본의 크기 및 상대표준오차는 아래와 같다.

〈표 2-6〉 p값에 따른 산업별 표본크기와 상대표준오차

(단위 : 개, %)

구분		패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)	합계
p=0.4	표본의 크기	932	728	412	428	2,500
	상대표준오차(%)	7.6	8.1	7.5	9.1	4.5
p=0.5	표본의 크기	1,014	742	362	381	2,500
	상대표준오차(%)	7.3	8.0	8.1	9.7	4.5

위와 같이 할당된 산업별 표본 크기를 각 산업 내에서 종사자 규모 층에 제공된 비례 할당하였으며, 제공된 비례 할당 식과 최종 표본 배분 결과는 다음과 같다.

$$n_h = n \times \frac{\sqrt{N_h S_h}}{\sum_{h=1}^L \sqrt{N_h S_h}}$$

〈표 2-7〉 산업별, 종사자규모별 표본배분 결과

(단위 : 개)

구분	패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)	합계
5인 미만	183	135	83	95	496
5~10인 미만	120	96	55	78	349
10~20인 미만	142	109	64	72	387
20~50인 미만	190	149	92	92	523
50~100인 미만	134	108	48	35	325
100~300인 미만	130	94	54	41	319
300~1,000인 미만	28	30	14	12	84
1,000인 이상	5	7	2	3	17
합계	932	728	412	428	2,500

### 제3절. 조사 관리 및 모수 추정

#### 1. 조사관리 및 조사 진행 결과

##### 가. 조사 관리

표본설계 진행 후 조사 대상 기업에 사전 전화연락을 여 조사 취지 및 내용 등을 설명하였으며, 본 조사 시 사전에 파악한 기업정보를 활용하고 방문면접 및 팩스, 이메일 등을 병행하여 조사 응답의 편의를 도모하였다.

단위 무응답, 항목 무응답이 발생할 경우 다음 방법을 통해 유효 표본을 확보하였다. 단위 무응답의 경우에는 표본의 신뢰도 향상을 위해 최초 추출한 표본 내에서 최대한 조사가 진행되도록 하되 3회 이상 강력한 거부가 있을 경우 사전에 추출한 대체 표본으로 조사를 진행하였다. 그리고 전수층 기업의 경우 대체조사가 불가능하기에 최대한 외부 정보(기업정보공시, 기업정보DB 등)를 활용하여 보정하였다. 항목 무응답의 경우에는 전수조사 기업은 외부자료(사업보고서, 기업정보DB 등)와 연계하여 최선의 답을 도출 후 보정하였으며, 표본조사 기업은 항목 무응답이 많이 발생할 경우 단위무응답으로 처리하여 유효표본 리스트에서 제외하고 다른 대체표본을 조사하여 유효표본 리스트에 포함시켰다.

## 나. 조사 진행 결과

조사 모집단 24,100개 중 조사가 완료된 유효표본은 2,766개이며 산업별, 종사자 규모별 조사 완료 표본은 다음과 같다.

〈표 2-8〉 조사완료 표본

(단위 : 개)

구분	패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)	합계
5인 미만	138	115	77	81	411
5~10인 미만	181	137	74	110	502
10~20인 미만	200	139	97	98	534
20~50인 미만	233	171	88	81	573
50~100인 미만	156	110	38	44	348
100~300인 미만	139	82	45	39	305
300~1,000인 미만	28	25	14	9	76
1,000인 이상	5	7	2	3	17
합계	1,080	786	435	465	2,766

## 2. 모수 추정

### 가. 모수 추정의 필요성

본 조사는 표본조사이며, 모집단 수에 비례한 표본추출이 아니라 산업별, 종사자 규모별 특성 따라 멱등할당을 실시하여 표본을 추출하였으므로 표본조사 결과와 모집단의 구성비의 차이가 존재한다. 표본조사 대상기업이 아닌 소프트웨어산업 전체의 매출규모, 연구개발 투자규모, 소프트웨어 인력 등의 현황을 파악하기 위하여 소프트웨어산업 모집단 전체를 대표하는 모수 추정치가 필요하다.

### 나. 모수 추정 방법

모수추정 시 적용하는 가중치는 표본설계 시 고려된 층화변수를 기본적으로 적용하며, 가중치는 표본추출과정에서 직접 얻어진 값으로 추출률의 역수로 계산하였다.

산업구분별(업종별) 평균 추정식은 다음과 같다.

$$\bar{y}_{\text{업종}} = \sum_{h=1}^8 w_{\text{업종},h} \bar{y}_{\text{업종},h}$$

$$\text{여기에서, } w_{\text{업종},h} = \frac{N_{\text{업종},h}}{N_{\text{업종}}}, \bar{y}_{\text{업종},h} = \frac{1}{n_{\text{업종},h}} \sum_{i=1}^{n_{\text{업종},h}} y_{\text{업종},h,i}$$

5인 미만 종사자 구간층에서 급격한 사업 규모 변화가 있는 24개 기업에 대해서는 모수추정 시 과대 추정의 요인이 될 수 있어 업종별 평균 추정에서 제외하고, 해당기업에 대해서는 가중값 1을 적용하여 계산하여 모수추정을 진행하였다.

산업구분별(업종별) 분산 추정식은 다음과 같다.

$$\hat{V}ar(\bar{y}_{\text{업종}}) = \sum_{h=1}^8 w_{\text{업종},h}^2 \hat{V}ar(\bar{y}_{\text{업종},h})$$

$$\text{여기에서 } \hat{V}ar(\bar{y}_{\text{업종},h}) = \frac{1}{n_{\text{업종},h}} \sum_{i=1}^{n_{\text{업종},h}} (y_{\text{업종},h,i} - \bar{y}_{\text{업종},h})^2$$

#### 다. 오차의 추정

표본 평균의 상대표준오차(RSE)는 아래와 같은 식을 적용하여 계산하였으며, 주요 변수별 오차는 다음과 같다.

- 표준오차(standard error)

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}$$

- 95% 신뢰구간하에서의 표본오차(허용오차)

$$\pm 1.96 \sqrt{var(\bar{y})}$$

- 평균에 대한 95% 신뢰구간

$$\bar{y} - 1.96 \sqrt{var(\bar{y})} \leq \mu_y \leq \bar{y} + 1.96 \sqrt{var(\bar{y})}$$

- 평균의 분산

$$var(\bar{y}) = \left(\frac{N-n}{N}\right) \frac{s^2}{n}$$

- 평균의 상대표준오차(relative standard error, RSE)

$$\frac{\sqrt{var(\bar{y})}}{\bar{y}} \times 100(\%) = \frac{\left(\frac{N-n}{N}\right) \frac{s}{\sqrt{n}}}{\bar{y}} \times 100(\%)$$

<표 2-9> 주요변수 오차

항목	단위	평균	표준오차	95% 신뢰구간		상대표준오차 (RSE) <sup>8)</sup>
				하한	상한	
2017년 개별매출액	억 원	35.1	0.026	35.1	35.2	3.9
2017년 연구개발비	억 원	2.8	0.003	2.8	2.8	5.2
2018년 전체 종사자	명	16.0	0.008	16.0	16.1	2.5
2018년 여성 종사자	명	3.5	0.002	3.5	3.5	3.3
소프트웨어부문 인력	명	14.9	0.007	14.9	14.9	2.6
여성 소프트웨어부문 인력	명	3.1	0.002	3.1	3.1	3.4
소프트웨어 전문인력	명	12.0	0.006	11.9	12.0	2.6
신사업 인력_클라우드	명	6.4	0.020	6.4	6.5	5.2
신사업 인력_빅데이터	명	6.7	0.023	6.6	6.7	4.7
신사업 인력_IOT	명	7.7	0.030	7.6	7.7	4.7
신사업 인력_AI	명	10.3	0.030	10.2	10.3	3.3
신사업 인력_VR/AR/MR	명	7.0	0.055	6.9	7.1	6.6
신사업 인력_융합신서비스	명	18.7	0.069	18.5	18.8	3.1
신사업 인력_블록체인	명	5.2	0.067	5.1	5.3	9.7
신사업 인력_합계	명	10.3	0.014	10.3	10.3	3.2
신소프트웨어 연구개발비	억 원	5.2	0.006	5.2	5.2	2.7
신소프트웨어 매출액	억 원	20.2	0.074	20.0	20.3	8.6

8) 통계청(2016) 자체통계품질진단 매뉴얼에 따르면, 조사규모나 목적에 따라 다르게 나타날 수 있지만 일반적으로 상대표준오차의 값이 30% 미만이면 신뢰할 수 있는 추정 값으로 사용할 수 있으며, 30% 이상 60% 미만의 경우 주의와 함께 이용 가능하지만, 60% 이상 값은 이용에 주의가 필요하다고 명시하고 있다. 본 보고서에서는 다양한 변수에 대해 조사 값을 정리할 때 상대표준오차값을 30%~60%는 (\*), 60% 이상은 (\*\*)로 표시하여 데이터 활용시 참고할 수 있도록 표시하였다.

## 제4절. 조사내용

본 조사는 광의의 소프트웨어산업을 대상으로 생태계적 특성, 소프트웨어인력, 신사업진출 현황, 해외진출 현황, 기술개발 및 기업혁신역량 등 소프트웨어 산업을 종합적으로 파악하여 정책수립의 기초자료로 활용되는 통계를 생산하는 것이 주요 목적이다.

2017년 11월 소프트웨어산업 실태조사가 ICT실태조사 부가조사(제127005호)로 승인받음에 따라 기존 ICT실태조사와 중복되는 조사항목은 제외하고, 신규 소프트웨어 통계 수요를 조사하여 소프트웨어 정책개발에 필요한 항목을 추가 및 개선하였다.

기업의 디지털 전환(Digital Transformation) 움직임이 가속화됨에 따라, 이를 구현해주는 소프트웨어 기업의 비즈니스 포트폴리오도 급격히 변화하고 있다. 전통적인 소프트웨어 사업영역에서 클라우드, 빅데이터, IoT, 인공지능, 융합신 서비스, VR/AR/MR, 블록체인 등 신SW사업영역으로 변화하는 추세가 가속화되고 있어 이에 대한 정확한 실태를 파악하기 위한 조사를 진행하였다.

그리고 소프트웨어 기업의 수출 생태계를 파악하기 위하여 현재 해외 매출이 있는 기업, 해외 매출은 없지만 해외진출을 준비하고 있는 기업, 해외진출 계획이 없는 기업으로 구분하여 해외진출 현황을 파악하고 향후 수출 지원 정책 개발에 활용될 수 있도록 하였다. 또한 최근 일자리 창출에 대한 기업의 역할과 정부 정책적 관심이 증대됨에 따라 소프트웨어 기업 고용현황을 파악하고 고용 측면의 고성장기업을 식별할 수 있는 소프트웨어 인력 현황을 조사하였다.

〈표 2-10〉 조사 내용

영역		조사항목
일반 현황	일반현황	1. 회사명 2. 설립년도 3. 대표자명/대표자 성별 4. 대표전화/대표팩스 5. 소재지/홈페이지
	기업유형	6. 기업 상장 유무 7. 벤처 기업 지정 여부 8. 부설 연구소 유무

경영 실적	매출액	1. 3개년 연결매출액 2. 3개년 개별매출액
	연구개발(R&D) 투자	3. 3개년 총 연구개발비 4. 3개년 SW부문 연구개발비
사업 현황	생태계 현황	1. 고객 유형별 SW매출 비중
	유지관리	2. 유지관리서비스 항목 3. 유지관리요율 4. 유지관리서비스 애로사항
	경기전망	5. 2018년 시장 경기(종합/내수/수출/고용) 6. 2019년 시장 전망(종합/내수/수출/고용)
기술 개발 현황	활용 플랫폼	1. 주력사업별 SW/HW 플랫폼
	지식재산권	2. 지식재산권 현황(국내 특허/실용신안/해외특허)
	공개SW	3. 공개SW 활용 여부 4. 공개SW 활용 분야 5. 공개SW 활용 범위 6. 공개SW 사용하지 않는 이유
신사업 진출 현황	신사업 추진현황	1. 추진 중인 신사업 분야 2. 신사업별 적용사례 3. 신사업별 적용산업
	신사업 기술역량	4. 신사업 연구개발(R&D)비 비중 5. 신사업 기술 확보 방식
	신사업 인적역량	6. 신사업 인력 현황 7. 신사업 인력 조달방법
	신사업 성과	8. 신사업 매출 여부 9. 신사업 매출 비중 10. 신사업 매출 발생 예상 시기
	신사업 추진 계획	11. 2019년 신사업 추진 계획 분야 12. 2019년 신사업 연구개발비 투자 비중 13. 2019년 신사업 채용 계획 인원
	신사업 애로사항	14. 신사업 애로사항 15. 신사업 규제 개선 사항
해외 진출 현황	해외진출 기업여부	1. 해외진출 활동 2. 해외진출 유형 3. 해외진출 애로사항 4. 해외매출(수출) 발생 여부
	해외진출 기업	5. 해외지역별 법인 수
	잠재 해외진출 기업	6. 해외진출 활동 시작 시점 7. 해외진출 하고자 하는 품목

		8. 해외진출 고려 지역 9. 수출 경쟁력(강점) 및 약점 10. 해외진출 관련 정책적 지원 사항
	해외 미 진출 기업	11. 해외진출 활동 없는 이유
인력 현황	SW인력 현황	1. 3개년 종사자수(전체/여성) 2. 종사자 수 변화 원인 3. 조직별 SW사업부문 인력 현황(전체/여성) 4. 직종별 SW인력 현황 5. 경력별 SW인력 현황 6. 전공별 SW인력 현황 7. 학력별 SW인력 현황 8. 개발언어별 SW인력 현황
	2019년 채용 계획	9. 2019년 채용 계획 여부 10. 2019년 채용 예정 인원
	애로 사항	11. 인력채용 시 애로사항

## 제5절. 용어 해설

### 1. 소프트웨어산업 분류체계

본 조사에서는 광의의 소프트웨어산업을 패키지SW, IT서비스, 게임SW, 인터넷SW(정보서비스) 총 4개 영역으로 분류하였다.

#### 가. 패키지 소프트웨어

패키지 소프트웨어는 기성 제품으로써 완성된 형태로 제공되는 소프트웨어를 의미하며, 세부적으로는 시스템 소프트웨어와 응용 소프트웨어로 구분된다.

- **시스템 소프트웨어** : 컴퓨터 시스템을 효율적으로 운영해주는 소프트웨어로 운영체제SW, 보안SW, 스토리지SW, IT운영관리 SW, 데이터분석 및 관리 SW, 미들웨어 SW, 애플리케이션 개발 및 테스트SW 등이 포함된다.
- **응용 소프트웨어** : 특정 응용 분야의 정보처리 활동을 수행하거나, 사용자에게 특정 업무 기능을 제공하는 소프트웨어로 개인용SW, 산업범용SW(콘텐츠관련 SW, ERP/ERM SW, CRM SW, SCM/SRM SW 등), 산업특화SW(금융SW, 제조SW, 에너지SW 등)이 포함된다.

#### 나. IT서비스

IT서비스는 최적의 정보기술을 활용하여 조직·업무·사업의 부가가치를 제고하고, 정보기술기반 기존 산업과의 융·복합화를 통해 새로운 서비스를 창출하는 영역을 의미한다. 세부적으로는 IT컨설팅, 정보시스템 개발 및 통합, 정보시스템 관리 및 운영 서비스가 포함된다.

- **IT컨설팅 및 정보시스템 개발 서비스** : 기업의 인적·물적 자원 등 관련 자료를 수집·분석하고 최근 정보 기술 활용 자원과 현재의 정보를 고려하여 정보시스템 개발·구축·통합하거나, 이에 대한 기술적 조언·자문을 수행하는 서비스이다.
- **IT시스템 관리 및 지원 서비스** : IT컨설팅과 IT시스템 설계 및 개발을 통해 개발·구축·통합된 정보시스템에 대해 운영 및 관리, 유지보수, 교육훈련

등을 제공하는 서비스이다. IT시스템 관리와 BPO (Business Process Outsourcing)서비스, IT지원서비스가 포함된다.

#### 다. 게임 소프트웨어

컴퓨터·비디오·게임용 소프트웨어 및 데이터를 의미한다. 게임SW에는 유선 온라인 게임SW, 모바일 게임SW, PC 게임SW, 비디오 게임SW, 아케이드 게임SW이 포함되며, 장르는 롤플레이팅, 보드, 전략, 퍼즐, 액션, 스포츠, 시뮬레이션, 카드 게임 등이 있다.

- **유선 온라인 게임SW** : 인터넷을 통해 멀티플레이가 가능하도록 고안된 멀티미디어형 게임이다.
- **모바일 게임SW** : 스마트폰, 태블릿PC 등을 통해 플레이가 가능하도록 고안된 게임이다.

#### 라. 인터넷 소프트웨어(정보서비스)

인터넷 상에서 정보 검색 서비스, 커뮤니티 서비스, 데이터저장 서비스 등을 제공하는 포털과 영상·음향·출판·게임·교육·뉴스 등 정보 매개 서비스업, 호스팅 및 관련 서비스업, 데이터베이스 및 온라인정보 제공업을 총칭한다.

## 2. 기업 일반 현황

### 가. 상장유무

- **비상장** : 주식시장에서 주식거래를 하지 않으며, 주식을 소유한 자들만 비공개적으로 주식을 제공하거나 거래하는 회사를 의미한다.
- **상장** : 코스피(거래소), 코스닥, 코넥스 등 증권거래 시장에서 주식거래를 하는 회사이다.

### 나. 벤처기업

벤처기업 지정 요건에 의해 벤처기업으로 지정받은 기업을 의미한다.

#### 다. 부설연구소

기업 내 독립된 조직으로 연구개발 활동을 진행하는 연구소나 연구개발 전담 부서를 의미한다.

#### 라. 기업 규모

- **중소기업** : 평균 매출액(연결매출액) 800억 미만 기업
- **중견기업** : 평균 매출액(연결매출액) 800억 이상이면서 상호출자제한기업 집단에 속하지 않는 기업
- **대기업** : 평균 매출액(연결매출액) 800억 이상이면서 상호출자제한기업 집단에 속하는 기업

### 3. 경영 실적

#### 가. 총 매출액

기업의 영업활동 등으로부터 얻는 수익으로서 제품판매 또는 용역의 제공 등의 대가로 인한 수입을 의미한다. 본 조사에서는 지배 종속 관계가 있는 회사의 재무제표를 하나로 만든 연결재무제표 기준이 아닌, 개별재무제표 기준으로 기업의 총 매출액을 조사하였다.

#### 나. 총 연구개발비

새로운 제품·용역·기술을 개발·창조하기 위하여 행해진 조사 연구 활동에 지출된 비용으로, 연구개발 관련 유·무형 자산, 인건비, 기술구매비, 연구개발 경비 등이 포함된다.

#### 다. 연구개발 집약도 (Research and Development Intensity)

연구개발 집약도는 기업의 매출액 대비 연구개발비의 비중을 의미한다.

[연구개발 집약도 = 연구개발비 / 개별매출액 × 100%]

## 4. 사업 현황

### 가. 소프트웨어 유지관리

소프트웨어의 성능개선, 장애방지 등 생명주기연장으로 시스템 재구축 비용을 줄이고 운영 효율화와 비용절감을 돕는 활동이다. 소프트웨어 유지관리의 주요 활동은 패치서비스, 업데이트, 일상지원, 긴급 장애처리, 예방/예측 지원, 고객맞춤지원, 업그레이드와 같은 활동으로 상세한 내용은 아래와 같다.

- 패치 서비스 : 새로운 기술의 적용이나 운영체제의 변화 등으로 발생하는 불일치 조정하는 서비스를 의미한다.
- 업데이트 : 기존 소프트웨어 제품의 기능을 보완하기 위하여 추가되는 서비스이다.
- 일상지원 : 전화 및 e-mail, 온라인 지원 등을 통한 질의응답 서비스이다.
- 긴급 장애처리 : 사용자가 장애처리 및 정비 서비스를 요청하는 경우 문제를 해결하는 서비스이다.
- 예방/예측지원 : 시스템 장애를 사전에 예방하기 위해 정기적으로 지원하는 서비스이다.
- 고객 맞춤지원 : 주변 환경에 적합하도록 맞추는 커스터마이제이션, 마이그레이션 서비스이다.
- 업그레이드 : 기존 소프트웨어 제품을 향상시키기 위하여 새로운 버전으로 교체하는 서비스 기술이다.

### 나. 기업경기실사지수(BSI, Business Survey Index)

경기 대한 기업들의 판단, 예측을 지수화한 지표로써, BSI가 100보다 큰 경우는 긍정적으로 판단하는 기업이 많은 것을 의미하며 100보다 작은 경우는 부정적으로 판단하는 기업이 더 많은 것을 의미한다.

$$[BSI = ((\text{긍정응답기업 수} - \text{부정응답기업 수}) / \text{전체응답기업 수}) \times 100] + 100]$$

## 5. 기술개발 환경

### 가. 하드웨어 플랫폼

- 서버/스토리지/PC/노트북 : 제공되는 제품이나 서비스가 서버/스토리지/PC/노트북을 기반으로 소프트웨어나 서비스가 제공되는 모델이다.
- 무선통신기기 : 무선통신기기(휴대전화, 스마트폰, 웨어러블 디바이스 등)를 통해 소프트웨어나 서비스가 제공되는 모델이다.
- 전용 단말기 : 제공되는 제품이나 서비스가 특정 목적의 전용 단말 기기나 시스템을 기반으로 소프트웨어나 서비스가 제공되는 모델이다.

### 나. 소프트웨어 플랫폼

- Unix : 동시에 다중 사용자/다중 태스크의 실행을 지원할 수 있는 것을 특징으로 하는 대화형의 운영 체제이며, 텍스트 조작 툴, 문서 처리, 전자 메일 외에 취급이 쉬운 파일 시스템을 갖추었다.
- iOS : 애플이 개발 및 제공하는 임베디드 운영체제로, 아이폰, 아이패드, 아이팟 터치, 애플 TV 등에 탑재되어 구동되는 운영체제이다.
- Linuxs : 대형 기종에서만 작동하던 운영 체제인 유닉스를 개인용 컴퓨터(PC)에서도 작동할 수 있게 만든 운영 체제로 인터넷을 통해 프로그램 소스 코드를 완전 무료로 공개하여 사용자는 원하는 대로 특정 기능을 추가할 수 있을 뿐만 아니라, 어느 플랫폼에도 포팅이 가능하다.
- RTOS : 디스크를 이용한 다중 프로그래밍 운영 체제로 사용자가 특유의 실시간 소프트웨어를 구성하는 데 필요한 기본 기능을 제공하는 운영 체제이다.

### 다. 지식재산권

- 국내 특허 : 국내에서 일정한 법률적 권리나 능력, 포괄적 법률관계를 설정하는 행위로 특허법에 의해 요건을 충족하는 발명에 대하여 독점적으로 이용할 수 있는 권리를 의미한다.

- 해외 특허 : 해외에서 일정한 법률적 권리나 능력, 포괄적 법률관계를 설정하는 행위로, 외국 특허법에 의해 요건을 충족하는 발명에 대하여 독점적으로 이용할 수 있는 권리이다.

## 라. 공개소프트웨어(OSS, Open Source Software)

소프트웨어의 내용을 프로그래밍 언어로 나타낸 소스코드(Source Code)를 공개하여 누구나 개량·재배포할 수 있는 소프트웨어를 의미한다.

## 6. 신 소프트웨어

### 가. 클라우드 서비스

인터넷 기반의 컴퓨팅 서비스를 의미하며 인터넷에 연결된 대용량 서버·스토리를 기반으로 정보 분석 및 처리, 저장, 관리, 유통 등의 서비스를 제공하는 것을 의미한다. 컴퓨팅 자원을 서비스하는 IaaS(Infrastructure as a Service), 개발과 관련된 표준화된 플랫폼을 제공하는 PaaS(Platform as a Service), 소프트웨어 및 관련 데이터는 서버·스토리지에 호스팅 되고, 사용자가 클라이언트 단말을 통해 접속하는 형태의 SaaS (Software as a Service) 등이 포함된다.

- SaaS : 서비스 형태의 애플리케이션(Applications as a service)과 서비스 형태의 시스템인프라SW(System Infrastructure as a Service)로 나눌 수 있다. 서비스 형태의 애플리케이션은 클라우드로 제공되는 CRM, ERM, SCM, 협업용 어플리케이션, 오피스 제품 등이 포함되며, 서비스 형태의 시스템인프라SW는 클라우드 기반으로 제공되는 시스템 및 네트워크 관리 소프트웨어와 보안 소프트웨어 등이 있다.
- PaaS : 애플리케이션 개발, 애플리케이션 인프라스트럭처와 미들웨어, 비즈니스 인텔리전스 플랫폼, 데이터베이스 관리시스템 등이 포함된다.
- IaaS : 클라우드 컴퓨트 서비스(Cloud Compute Service), 클라우드 프린트 서비스(Cloud Print Service), 서비스형 스토리지(Storage as a Service) 등이 있다.
- Cloud Service Brokerage (Managed Service) : 수집 브로커리지

(Aggregation Brokerage), 통합 브로커리지(Integration Brokerage), 사용자 지정 브로커리지(Customization Brokerage)등이 포함된다.

- 클라우드 하드웨어 : 클라우드 서비스를 위한 서버와 스토리지를 개발, 제공한다.
- 클라우드 보안 : 기존 보안 제어 및 방법의 기능을 활용하여 클라우드 및 온 프레미스 아키텍처 중 하나 또는 모두에 적용하여 하이브리드 환경을 지원한다.

## 나. 빅데이터 분석

디지털 환경에서 생성되는 방대한 규모의 정형·비정형 데이터 자체를 의미하기도 하며, 혹은 빅데이터를 수집, 저장, 처리, 분석할 수 있는 플랫폼이나 소프트웨어를 통해 빅데이터를 분석하고 이를 통해 예측하는 서비스를 총칭한다.

- 빅데이터 분석SW 툴 : 고급/예측 분석 SW툴, 데이터 웨어하우스 제너레이션 툴, 최종사용자 쿼리·리포팅·분석 툴, 관계형 데이터웨어하우스 관리 툴, 지형공간정보 분석 툴 등 포함한다.
- 빅데이터 애플리케이션 : 고객관계관리 분석, 기업성과관리 분석, 생산계획 분석, 서비스운용 분석, 공급망 분석, 인력분석 애플리케이션 등이 있다.
- 데이터분석 서비스 : BDA의 IT전략을 수립할 수 있도록 돕는 것으로, IT 컨설팅, 시스템 및 네트워크구현, IT아웃소싱, 애플리케이션개발, IT배포 및 지원, BDA 소프트웨어 및 인프라 지출과 관련된 IT교육이 포함된다.
- 비즈니스분석 서비스 : 비즈니스서비스는 BDA 소프트웨어 및 하드웨어와 관련된 비즈니스 컨설팅 및 비즈니스 프로세스 아웃소싱을 구성된다.
- 빅데이터 관련 하드웨어 : 빅데이터 관련 서버와 스토리지를 의미한다
- 네트워크 리소스를 관리하는 네트워크상의 컴퓨터/장치이다.
- 빅데이터 보안 : 빅데이터 환경에서 보안 강화를 위해 접근 권한을 제어 및 관리하며, 개별 활동에 대해 감시한다.

## 다. IoT

유무선 네트워크를 통해 센서·단말 등이 연결되어 정보를 공유하는 환경을 의미하며 IoT를 구현하기 위한 소프트웨어 플랫폼 및 IoT 환경을 통해 유통되는 정보, 콘텐츠 등이 포함된다.

- **IoT 분석 SW** : 연결지점에서 수집한 데이터를 분석하여 비즈니스 의사결정권자가 비즈니스 프로세스 변경에 사용할 수 있는 실행 가능한 통찰력 제공한다.
- **IoT 응용 SW** : 분석 소프트웨어에서 생산된 정보를 추론하고 입력 기기로 역할을 하거나 특정 기능을 수행하기 위해 설계된 소프트웨어로 구조화된 정보와 구조화되지 않은 정보를 분석·구성·액세스하는데 사용되는 SW이다.
- **IoT 플랫폼** : 네트워크를 통한 디바이스들 간의 데이터 흐름을 보장하고, 정보의 수집과 분석, 기업용 어플리케이션과 IoT 특화 어플리케이션과의 통합을 가능하게 하는 소프트웨어 기반 플랫폼이다.
- **기타 SW** : IoT플랫폼, 스토리지 관리, 구조화된 데이터관리, 통합 및 오케스트레이션 미들웨어와 관련된 번들 소프트웨어를 포함한다.
- **IoT 솔루션 설계·구현 서비스** : IoT 구현을 위해 설계, 계획 및 구현하기 위한 전통적인 IT서비스와 IoT 하드웨어와 소프트웨어 생태계에 관계된 모든 서비스를 포함한다.
- **BPO / IaaS / 헬프데스크서비스** : BPO, IaaS 및 커넥티드 카의 OnStar, 주택보안의 ADT와 같은 헬프데스크서비스가 포함한다.
- **IOT 하드웨어** : 모듈 / 센서, 서버, 스토리지, 기타 하드웨어가 있다. 모듈 및 센서는 통신 허브, 컨트롤러, 센서, RFID 태그, 유무선 통신을 기반으로 연결되는 각종 IoT 디바이스 등이 있다. 서버는 네트워크 리소스를 관리하는 네트워크상의 컴퓨터 또는 장치이다. 스토리지는 컴퓨터시스템이나 연결된 시스템 또는 주변장치의 일부로, 기존 엔터프라이즈 인프라에서 이후에 사용, 검색할 수 있도록 정보를 저장한다. 기타 HW는 서버, 스토리지 등 앞서 언급된 하드웨어를 제외하고 스위치, 라우터, 산업 특화 하드웨어 등 다양한 IoT관련 하드웨어가 포함된다.
- **IoT Connectivity** : IoT 장치를 상용 네트워크에 연결하기 위한 네트워크 서비스 업체가 제공하는 네트워크 사용 비용 및 유·무선 통신 기술 등

이 포함된다.

- IoT 보안 : IoT 솔루션과 네트워크를 보호하는데 사용되는 SW로 기존 보안 솔루션의 확장 또는 기능이 향상된 SW라고 할 수 있으며, 물리적 보안 어플라이언스 및 기타 보안 하드웨어가 포함된다.

## 라. 인공지능(AI)

컴퓨터에서 인간과 같이 사고·학습하고 판단하는 논리적인 방식을 사용하는 인간지능을 본 딴 고급 컴퓨터프로그램을 의미한다.

- 인공지능 플랫폼 : 구조화된 비정형 정보를 기반으로 분석, 구성, 액세스 기술과 자문서비스를 제공하는 기술로, 지능형, 자문형 및 인지 가능형 응용프로그램의 개발을 용이하게 한다. 기술구성요소에는 텍스트분석, 미디어분석, 태그지정, 검색, 기계학습, 분류, 클러스터링, 가설생성, 질문응답, 시각화, 필터링, 경고 및 탐색이 포함된다.
- 인공지능 애플리케이션 : 자동으로 학습, 발견, 권장, 예측을 수행할 수 있는 인지 가능한 프로세스 및 산업 응용프로그램이 포함되며, 재무, 영업, 위험관리, R&D, 조달, HR, 마케팅, 성과관리 등 다양한 영역에 걸쳐 구현 된다. 인공 언어처리, 검색, 인공지능 및 기계학습을 사용하여 광범위한 영역에서 도움을 제공한다.
- IT 서비스 : 인공지능 관련 IT전략 수립 지원하며, 인공지능 SW와 인프라 구축과 관련된 IT 컨설팅, SI/NI, IT아웃소싱, 애플리케이션 개발, IT기술지원, IT 교육/훈련이 포함된다.
- 비즈니스 서비스 : 인공지능 SW와 HW와 관련된 비즈니스 컨설팅과 비즈니스 프로세스 아웃소싱이 포함된다.
- 인공지능 하드웨어 : 인공지능 관련 서버와 스토리지를 개발, 제공한다.
- 인공지능 관련 칩 : GPU(그래픽 연산 전용 프로세서), TPU(데이터 분석 및 딥러닝 연산 칩) 등 인공지능 구동을 위해 필요한 연산 장치이다.

## 마. VR/AR/MR

VR(Virtual Reality, 가상현실)은 자신(객체)과 배경·환경 모두 현실이 아닌 가상의 이미지를 사용하는 기술을 의미한다. AR(Augmented Reality, 증강현실)은 현실의 이미지나 배경에 3차원 가상 이미지를 겹쳐서 하나의 영상으로 보여주는 기술이다. MR(Mixed Reality, 혼합현실)은 현실세계와 가상세계가 혼합된 상태를 말하며 AR(증강현실)과 가상현상에 현실 정보를 추가하는 AV(Augmented Virtuality, 증강가상현실)의 의미를 포함한다.

- **AR/VR/MR SW 및 콘텐츠** : AR/VR/MR를 구동하는 다양한 응용프로그램을 의미하며, SW에는 콘텐츠를 전달 및 장치를 관리하는 시스템 SW가 포함된다.
- **AR/VR/MR 플랫폼** : AR/VR/MR SW 및 콘텐츠 배포를 위한 플랫폼이다.
- **컨설팅** : AR/VR/MR 컨설팅은 운영 개선을 통해 고객의 경쟁력을 높일 수 있는 서비스로, 프로세스 리엔지니어링, 가격전략 등에 대한 프로그램 관리 등이 포함된다.
- **시스템통합** : AR/VR/MR 사용사례에 대한 조직의 요구사항을 해결하는 기술 솔루션의 계획/설계/구현 및 프로젝트 관리를 지원하는 활동이다. SI 프로젝트는 서로 다른 플랫폼과 기술을 필요로 하며, 온프레미스, 온디맨드 또는 클라우드 기반환경에서 사용된다.
- **타사 응용프로그램 개발** : 사용자 정의 응용프로그램개발(CAD) 서비스로 고객의 비즈니스 요구를 충족하기 위해 독립적인 사용자 정의 코드를 제공한다.
- **뷰어** : 디지털 콘텐츠를 제공하거나 사용자가 실제 환경을 보면서 특정 응용프로그램과 양방향으로 상호작용할 수 있도록 한 장치이다.
- **인풋 아웃풋 컴포넌트** : 입력 기기(Input Component)는 사용자가 컴퓨터와 통신하는 방식으로, 조이스틱, 컨트롤러, 모션 트랙커 등이 있다. 출력 기기(Output Component)는 사용자의 감각 기관을 자극하는 장치로 햅틱 디스플레이 등이 있다.
- **액츄에이터** : 햅틱 액츄에이터 등 VR/AR/MR 사용자의 몰입을 높여주는 기기이다.

## 바. 융합 신서비스

독립적으로 제공되는 서비스의 주요 기술 등을 결합하여 새로운 형태의 가치를 제공해주는 서비스이다. 스마트팩토리, 스마트헬스케어, 스마트에너지, 스마트팜 등이 포함된다.

- **스마트 팩토리** : 설계, 개발, 제조, 유통, 물류 등 생산 과정에 디지털 자동화 솔루션을 적용하여 생산성, 품질, 고객만족도를 향상시키는 지능형 생산 공장이다.
- **스마트 에너지** : 기존 전력망에 정보통신기술을 접목하여, 공급자와 수요자 간 정보를 교환함으로써 지능형 수요관리, 신재생 에너지 연계 등을 가능하게 하는 차세대 전력 인프라 시스템이다.
- **스마트 홈/빌딩/시티** : 텔레커뮤니케이션(tele-communication)을 위해 기반 시설이 인간의 신경망처럼 연결된 주택·빌딩·도시 등을 의미한다.
- **스마트 팜** : 비닐하우스·축사 등에 정보통신기술을 접목하여 원격·자동으로 작물과 가축의 생육환경을 적정하게 유지·관리 할 수 있는 농장을 의미한다.
- **스마트 헬스케어** : 건강관련서비스와 의료IT가 융합된 종합의료서비스로써, 생활습관, 의료정보 등을 분석하여 개인맞춤형 건강관리서비스 제공한다.
- **스마트 물류서비스/BPO** : 글로벌 물류 네트워크 및 IT시스템을 기반으로 해상·항공·육상 운송, 창고 관리, 통관 처리 등의 물류실행 서비스이다.
- **인터넷은행/핀테크** : 예·적금과 대출 등의 모든 금융업무를 인터넷으로 처리하는 은행 / 금융과 IT를 융합해 편리한 금융 서비스를 고객에게 제공하는 비즈니스 모델이다.
- **자율주행/커넥티드 이동체** : 자율주행자동차, 자동차 전장 사업 등 정보통신기술을 이용해 운전자와 보행자의 안전, 편의를 높이는 이동체(차, 선박, 드론 등)를 의미한다.
- **3D 프린팅(스캐너, 모델링 툴)** : 프린터로 물체를 뽑아내는 기술로, 이를 위한 물체 스캐닝이나 가상의 형태를 만드는 3D모델링 프로그램 등이 활용된다.
- **공유 경제** : 물건을 소유하는 개념이 아닌 대여하여 쓰는 개념으로 인식

하여 경제활동을 하는 것으로, 자동차·숙박·주차장 등을 공유하는 방식으로 활용된다.

- **O2O** : 정보가 빠르게 유통되는 온라인(Online)과 실제소비가 일어나는 오프라인(Offline)을 연결하는 방식의 서비스를 말하며, 배달주문 서비스, 택시 호출서비스 등이 대표적이다.

## 사. 블록체인

온라인 금융 거래 정보를 블록으로 연결하여 P2P(Peer to Peer) 네트워크 분산 환경에서 중앙 관리 서버가 아닌 참여자(peer)들의 개인 디지털 장비에 분산·저장시켜 공동으로 관리하는 방식을 의미한다.

- **블록체인 플랫폼** : 블록체인 네트워크 및 스마트계약을 생성, 배포, 관리하기 위한 기술을 제공하는 것을 의미한다. 응용프로그램플랫폼, 데이터 액세스·분석·전달 SW, 통합 및 오케스트레이션 미들웨어, 품질 및 수명 주기 도구, 구조화된 데이터관리 소프트웨어 등이 포함된다.
- **블록체인 애플리케이션** : 블록체인 애플리케이션은 분산원장의 정보를 추정하거나 블록체인 솔루션에서 산업별 특정 기능을 제공하도록 설계되며, AI, IoT, Cloud 등을 접목한 애플리케이션 등을 포함한다.
- **IT 서비스** : 블록체인 IT서비스는 IT 컨설팅, 시스템 및 네트워크 구현, IT 아웃소싱, 애플리케이션 개발, IT 배포 및 지원, IT 교육 및 교육이 포함된다. IT서비스는 구매자가 블록체인 이니셔티브의 IT전략을 수립하도록 도움을 준다.
- **비즈니스 서비스(암호화폐 포함)** : 주요 비즈니스 프로세스(재무관리, 계약관리, 회계운영 등)를 외부 서비스 공급자가 실행하는 것을 의미한다.
- **서버** : 안전한 블록체인 네트워크를 구축하는데 필요한 인프라를 제공하고 네트워크 리소스를 관리하는 네트워크상의 컴퓨터 장치이다.
- **스토리지** : 저장장치는 컴퓨터 시스템이나 검색을 위한 정보 등을 저장하는 주변 장치로써, 기능적 컴퓨터 시스템 및 장치의 필수 구성 요소인 스토리지의 형태를 취한다.
- **블록체인 보안** : 블록체인 관련 솔루션 및 네트워크의 보안을 담당하는

소프트웨어로 Endpoint 보안, ID 및 액세스 관리, 네트워크 보안 및 데이터 보안이 포함된다.

## 7. 해외진출 현황

### 가. 해외 진출 형태

- **해외법인** : 진출 대상 국가에 법인을 설립하고, 사업을 진출한 형태를 의미한다.
- **조인트벤처** : 2인 이상의 당사자가 특정한 공동 목적을 이루기 위해 공동으로 진행하는 공동 사업체로, 이 사업체는 국적이 다른 사람들과의 협력을 통해 작업이 수행되며, 합병회사라고도 한다.

### 나. 해외 진출 유형

- **자사제품 독자 진출** : 제품 및 서비스 수출과 관련하여 처음부터 끝까지 국내 본사에서 추진하는 유형이다.
- **유사분야 SW연계** : 국내의 유사분야 SW를 개발하는 기업과 공동으로 연계하여 제품과 서비스를 수출하는 유형을 의미한다.
- **동일지역 연계/협력** : SW와 상관없이 수출 대상 지역이 같은 기업과 공동으로 연계하여 제품과 서비스를 수출하는 유형이다.
- **HW/SW/서비스 연계 선단형 진출** : 대기업을 필두로 하드웨어, 소프트웨어, 서비스가 융합된 토털 솔루션으로 구성하여 제품과 서비스를 수출하는 유형이다.
- **계열사/그룹사 연계** : 자사의 계열사 혹은 자사가 소속된 그룹사의 영업/마케팅 조직을 통해 제품과 서비스를 수출하는 유형이다.
- **현지기업 연계** : 수출 대상 국가의 현지 기업과 공동으로 연계하여 제품과 서비스를 수출하는 유형을 의미한다.
- **글로벌 기업 연계** : 글로벌 다국적 기업과 공동으로 연계하여 제품과 서비스를 수출하는 유형이다.
- **정부지원 사업 연계** : 정부의 해외 진출 및 수출 지원 사업을 통해 제품

과 서비스를 수출하는 유형이다.

- **임베디드 제품으로 수출** : 특정 제품에 포함되어 자사의 제품과 서비스를 수출하는 유형이다.
- **온라인/클라우드 서비스/앱마켓** : 인터넷 서비스망 혹은 앱마켓(앱스토어, 안드로이드마켓)을 통해 자사의 제품이나 서비스를 수출하는 유형이다.

## 8. 인력 현황

### 가. 인력 현황과 고용성장지수

- **전체 인력** : 기업에 근무하는 총 종사자를 의미한다.
- **소프트웨어부문 인력** : 기업 전체 인력에서 소프트웨어 비즈니스를 수행하는 인력을 의미하며, 소프트웨어 비즈니스는 소프트웨어 개발·제작·생산·유통과 관련 서비스, 소프트웨어를 활용한 융합서비스를 포함한다.
- **소프트웨어전문 인력** : 소프트웨어부문 인력 중 경영지원, 영업/마케팅 인력을 제외한 소프트웨어 기술 관련 전문 인력을 의미하며, 연구소, 기술/사업부문, 운영, 고객지원서비스센터 근무인력이 소프트웨어전문 인력에 해당한다.
- **고용성장지수(Birch)** : 고용성장을 측정하기 위해 고용증가율 뿐 아니라 고용증가분을 동시에 고려한 성장지수를 활용하여 분석  
[고용성장지수 =  $(X_t - X_{t_0}) / X_{t_0}$ ,  $X_{t_0}$ 는 초기년도 종사자수,  $X_t$ 는 최종년도 종사자수]

### 나. 조직별 인력

- **경영지원/전략기획** : 기술개발 외 경영지원 및 전략기획 부서이다.
- **영업/마케팅** : 기술개발 외 영업 및 마케팅을 전담하는 부서이다.
- **연구소** : 연구개발 담당 조직으로 기업 내 별도의 연구소를 의미한다.
- **기술/사업부문** : 사용기술개발 및 기술기반 사업을 추진하는 부서이다.
- **운영** : 서버 및 네트워크, 데이터베이스 관리부서이다.

- **고객지원서비스센터** : 고객 대상 기술지원 업무를 수행하는 부서이다.

#### 다. 전공별 인력

- **SW 관련 전공** : 응용소프트웨어 공학, 전산컴퓨터 공학, 정보통신공학 등의 전공이 포함된다.
- **HW 관련 전공** : 전기·전자공학, 제어계측공학 등의 전공이 포함된다.
- **융합 전공** : 산업 공학, 정보경영학, 전자상거래, 전산, 수학/통계학, 기계 금속공학, 자동차공학, 기전공학 전공 등의 전공이 포함된다.
- **기타 전공** : 기타 인문, 사회, 이공, 예체능 전공 등을 의미한다.

#### 라. 직종별 인력

- **사업/프로젝트관리(PM)** : 프로젝트 관리자(Project manager)를 의미한다.
- **컴퓨터 시스템 전문가** : IT분야와 관련된 컨설팅을 전문으로 하는 직종으로 해당기업의 인적, 물적자원 및 제반조건에 관련된 자료를 수집·분석하고, 컴퓨터 시스템의 입력 및 출력자료의 형식, 자료처리 절차와 논리, 자료 접근방법 등 컴퓨터 시스템을 감리하거나, 컴퓨터 시스템을 구성하고 있는 전반 요소들을 구체적으로 결정 및 설계하고 분석하는 자로 정보통신 컨설턴트, 컴퓨터시스템 감리전문가, 컴퓨터 시스템 설계 및 분석가가 포함된다.
  - **컴퓨터시스템 설계 및 분석가** : 고객의 요구사항을 취합하여 반영하고, SW 및 제반 네트워크의 성능, 생애주기, 운영문제의 해결을 위한 방안을 제시하는 직종(컨설턴트 포함)이다.
  - **네트워크 아키텍트** : 네트워크(LAN.WAN 등)의 구조를 설계하고, 모델링을 통한 트래픽 분배 효율화 등의 이론적 분석을 수행하는 직종이다.
- **소프트웨어 개발자** : 정보시스템과 관련된 기술을 바탕으로 소프트웨어를 개발하는 업무 전반을 수행한다.
  - **시스템소프트웨어 개발자** : 컴퓨터 시스템의 자체기능 수행명령체계인 시스템 소프트웨어를 연구 및 개발하고 설계하며, 이와 관련한 프로그램을 작성하는 업무를 수행한다. 리눅스개발자, 시스템 프로그래머, 운영체제

소프트웨어 개발자, 펌웨어 개발자 등과 같은 직업이 이에 해당된다.

- **응용소프트웨어 개발자** : 사용자의 다양한 문제해결을 위해 명령을 수행하는 응용 프로그램(애플리케이션)을 개발하고 컴퓨터 시스템의 사용 환경에 따라 소프트웨어의 환경을 변경한다. 해당 소프트웨어의 용도에 따라 워드 프로세서, 스프레드시트, 회계처리, 고객 관리 등과 같은 사무용도 소프트웨어, 전자메일이나 웹브라우저와 같은 컴퓨터 통신 용도나 미디어 재생 및 그래픽 도구 등 멀티미디어 도구, 통계처리 등을 위한 분석 소프트웨어 설계 및 기획과 프로그래밍, 유지개선 등 개발 분야 전반을 모두 포함한다. 특정 산업군에서 쓰이는 용도로 개발된 소프트웨어의 개발도 이 분류에 포함한다. 범용 소프트웨어 프로그래머, 산업특화 소프트웨어 프로그래머, 모바일 애플리케이션 프로그래머, 게임 프로그래머, 네트워크 프로그래머, 그 외 응용 소프트웨어 프로그래머와 같은 직업이 이에 해당된다.
- **테스팅/품질관리자** : 소프트웨어의 결함의 원인을 식별하기 위한 테스트 소프트웨어를 개발하거나 활용하는 직종으로 IT테스터와 품질관리 전문가가 이 분류에 포함한다.
- **웹 전문가** : 웹서버 구축 및 운영에 대한 기술적인 책임을 지며 웹의 신기술을 습득하고 적용하며, 시험하는 업무를 수행한다. 기본적인 프로그래밍 능력을 갖추고 있어야 한다.
- **웹 기획 및 개발자** : 주어진 웹 표준에 의거하여 다양한 기기에 호환성을 가진 웹사이트, 웹 어플리케이션, 웹 데이터베이스 등을 기획하고, 구축하는 직종이다. 웹기획자와 웹 프로그래머가 이 분류에 포함된다.
- **웹/앱 UI/UX** : 웹사이트의 레이아웃, 인터페이스, 기능성 등을 디자인하여 브라우저 또는 특정 기기의 편리성과 사용성을 높이는 업무 수행한다.
- **정보보안 전문가** : 해커의 해킹이나 각종 바이러스 발생에 대비하여 온라인, 오프라인 전산망의 보안을 유지하기 위하여 필요한 보안프로그램을 개발하고, 보안 상태를 점검하며 보안을 위한 다각적인 해결책을 제시하는 자를 말한다. 정보시스템 상 개인정보의 유출을 막고 관련 보안 체계를 개발하는 전문가도 이 분류에 포함한다.
- **정보 시스템 운영 및 지원자** : 시스템 사용자들에게 기술적인 지원 및 훈

련을 시키고, 시스템 전반의 관리와 운영을 담당하며, 장애 발생 시 문제를 처리한다. 웹 사이트나 인터넷 홈페이지의 운영 전반에 걸쳐 실무적인 책임을 진다

- **정보시스템 운영자** : 정보 시스템 사용자들에게 기술적인 지원 및 훈련을 시키고, 시스템 전반의 관리와 운영을 담당하며, 장애 발생 시 문제를 처리한다. 정보시스템의 설치, 커스터마이징, 유지보수 등을 직접적으로 수행하여 정보시스템의 안정적 운용관리를 수행하는 직종이다.
- **네트워크 운영지원자** : 네트워크 기반 시스템의 모니터링, 버그이력관리, 트래픽 분석 등을 통해 네트워크의 운영 상태를 추적하는 직종으로 네트워크 및 컴퓨터 시스템 관리자 등이 이 분류에 포함된다.
- **웹 운영자** : 웹 사이트나 인터넷 홈페이지 운영 전반에 걸쳐 실무적인 책임을 지는 자를 말한다. 웹 사이트 구축목적에 맞게 서비스를 운영하거나 웹 사이트 활성화를 위한 부가서비스를 운영한다. 웹 사이트 업데이트를 위한 적절한 관리를 담당하여 고객들의 요구사항, 불만사항에 대한 신속한 처리를 한다. 웹 마스터, 웹 서버 관리자, 홈페이지 관리자가 이 분류에 포함된다.
- **사용자 지원자** : 클라이언트의 기술 지원 및 사용상의 애로사항에 대해 응대하거나, IT활용을 위한 사용자 교육하는 직종을 의미한다.
- **데이터 전문가** : 수집 자료의 효용성, 안정성 등을 확보하기 위하여 데이터를 설계하고 개선하며, 데이터베이스 프로그램을 만들고, 데이터베이스 운영을 통제하며 이용을 지원하고 관리 및 백업을 수행한다. 수집한 데이터를 활용 가능한 형태로 가공하여 통계기법, 모델링 등을 사용하여 분석한다.
- **데이터설계 및 프로그래머** : 수집 자료의 효용성, 안정성 등을 확보하기 위하여 데이터베이스를 설계하고 개선하며, 데이터베이스를 구축할 업무를 파악하여 데이터 물리구조를 설계하고 크기를 산정하여 최적으로 배치한다. 분석한 결과를 바탕으로 데이터베이스 수집 자료의 효용성을 높이기 위해 데이터베이스 프로그램을 만들고, 관리 및 백업을 수행한다. 데이터베이스 전문가, 데이터베이스 설계가, 데이터 엔지니어, 데이터베이스 프로그래머 등이 이 분류에 포함된다.

- **데이터 분석가** : 정형 또는 비정형 형태로 수집된 데이터를 활용 가능한 형태로 전환하고 가공한다. 가공한 데이터를 이용자의 수요에 맞추어 전문지식을 바탕으로 통계기법이나 모델링 등을 활용하여 분석하여 데이터에 숨겨진 형태나 유형을 발견함으로써 의사결정에 도움이 되는 유용한 정보를 추출하고 부가가치가 높은 분석 결과를 도출한다. 데이터 사이언티스트, 빅데이터 분석가 등이 이 분류에 포함된다.
- **데이터베이스 관리/운영자** : 수집 자료의 효율성, 안전성 등을 확보하기 위하여 데이터 관리 체계와 데이터를 유지, 보수 또는 개선하고 데이터베이스 운영을 통제하며 이용을 지원한다. 데이터베이스 관리자, 데이터베이스 운영자 등이 이 분류에 포함된다.

## 제6절. 자료 활용 시 유의사항

본 조사는 조사 대상 모집단, 표본 수, 모수추정의 방식 등이 지난해와 다르게 산출되어 과거년도 조사결과 보고서와 비교할 시에는 다음 사항에 유의하여야 한다.

첫째, 조사대상은 광의의 소프트웨어 산업에 속하는 기업이며 산업 범위는 패키지SW, IT서비스, 게임SW, 인터넷SW(정보서비스)이다. 2017년부터 소프트웨어 산업 실태조사가 통계청 국가승인통계로 지정됨에 따라, ICT통합모집단을 활용하여 광의의 소프트웨어산업에 속하는 기업을 모집단으로 설정하였다. 2018년 광의의 소프트웨어산업 실태조사의 모집단은 전국사업체조사의 소프트웨어 산업에 해당하는 기업(2016년 기준), 행정통계에서 추출한 2017년 신설기업, 이와 중복되지 않는 ICT기업으로 소프트웨어 품목 생산액이 있는 기업을 중심으로 구축하였다. 2018년 본 조사의 모집단은 총 24,084개이며, 이 중 조사가 완료된 유효표본은 2,766개이다.

둘째, 2018년 소프트웨어 기업의 재무실적 집계 방식이 2017년과 차이가 있다. 예를 들면, 그룹의 IT서비스 계열사가 지주회사로 통합된 경우 2017년에는 회사법인 전체의 매출, 종사자, 영업이익이 집계되었으나, 2018년 조사에서는 지주회사에서 IT서비스 부문의 매출, 영업이익, 종사자 수를 구분하여 집계하였다. 이는 소프트웨어 인력, 재무성과를 분석하는데 타 산업의 재무성과가 포함되는 것을 방지하기 위함이다. 따라서 2018년 조사와 과거 조사 결과를 시계열로 활용할 경우 주의가 필요하다.

셋째, 해외진출 현황은 일반적인 산업별, 종사자규모별 층화 구간을 기준으로 모수 추정하는데 제약사항이 있어<sup>9)</sup>, 일반적인 가중치 적용으로 인한 과대계상 가능성을 줄이고자 수출실적이 거의 없는 종사자 10인 미만 층은 제외하고 모수추정을 하였다.

넷째, 본 조사의 기준 시점은 조사 당시 시점(2018년 9월~11월)으로 해당 시점의 기업 일반 현황, 경영 실적, 사업현황, 기술개발 환경, 해외 진출 현황, 신사

9) 5인 미만 및 5~10인 미만 종사자 구간의 조사 표본이 모집단 수에 비해 작은 데 비해, 10인 미만 종사자 구간에서 수출 기업은 소수여서 모수추정 시 상당한 표본오차가 발생될 소지가 있다. 이는 해외진출 소프트웨어 기업의 모수에 대한 정확한 정보가 부족하고, 해외 진출 현황에 대한 기업규모 편차가 크게 나타나는 특성으로 인해 전체 모집단에 대한 모수추정을 하면 해외 진출 현황을 왜곡할 가능성이 있다.

업 현황, 인력 현황을 조사하여 분석하였다. 매출액, 연구개발비 등 경영실적은 2016년부터 2018년(E)까지 3개년 현황을 조사하였으며, 2018년(E)은 3분기까지의 실적을 토대로 연말기준 매출액 예측치를 조사한 결과이다. 인력 현황은 2016년과 2017년의 경우 해당 년도 말일을 기준으로 조사하였으며, 2018년은 조사시점(2018년 9월~11월)을 기준으로 조사한 결과이기 때문에 2018년 말일 기준 인력수와 차이가 있을 수 있다.

다섯째, 본 보고서에 수록된 통계 수치는 표본조사 결과를 기반으로 한 모수 추정치이며, 각 구간별 통계 수치에 상대표준오차(RSE) 값의 범위를 표시하였다. 통계청 자체통계품질진단 매뉴얼에 따르면 상대표준오차(RSE)값이 30% 미만이면 신뢰할 수 있는 추정치로 사용할 수 있으며, 30% 이상 60% 미만의 경우 주의와 함께 이용 가능하지만, 60% 이상 값은 이용에 주의가 필요하다. 본 보고서에서는 조사 항목의 세부 구간별 통계 수치에 대해 상대표준오차(RSE)가 30%~60% 미만인 경우는 ‘\*’, 60% 이상인 경우는 ‘\*\*’ 로 표시하여 자료 이용 시 참고할 수 있도록 하였다.

## 제3장. 일반 현황 및 경영 성과

### 제1절. 일반 현황

#### 1. 업력

소프트웨어 기업의 평균 업력은 9.3년으로 전통적인 SW산업인 패키지SW, IT서비스 보다 게임SW(7.8년), 인터넷SW(8.4년)의 업력이 다소 낮은 것으로 조사되었다. 게임SW와 인터넷SW는 10년 미만 업력을 가진 기업이 각각 70%, 63.6%로 업력이 짧은 기업의 비중이 높은 것으로 확인되었다. IT서비스 기업은 5년 미만 업력을 가진 기업의 비중은 낮고, 5년 이상 15년 미만의 업력을 가진 기업이 62%를 차지하였다. 패키지SW 기업은 5년 미만, 5년~10년 미만, 10~15년 미만 업력을 가진 기업의 비중이 81.3%로 15년 미만 업력을 가진 기업이 다수 분포하였다.

〈표 3-1〉 업력

(단위 : 개, %, 년)

구분	전체	업종			
		패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)
5년 미만	24.4	24.2	17.3	32.2	35.8
5~10년 미만	34.9	36.3	33.9	37.8	27.8
10~15년 미만	21.7	20.8	28.1	15.9	16.5
15~20년 미만	13.9	12.9	15.0	11.6	18.1
20년 이상	5.1	5.7	5.7	2.5	1.7
평균 업력(년)	9.3	9.3	10.2	7.8	8.4

#### 2. 조직 형태

##### 가. 상장 유무<sup>10)</sup>

소프트웨어 기업 중 상장기업은 0.9%로 코스닥 상장기업(0.6%)이 가장 많고, 코스피(0.1%), 코넥스(0.1%) 상장기업은 상대적으로 비중이 낮았다. 산업별로는 게임SW(2.9%)가 상장기업 비중이 가장 높았으며, IT서비스(1.0%), 인터넷SW(0.9%), 패키지SW(0.6%)의 상장 비중은 상대적으로 낮게 조사되었다.<sup>11)</sup> 대기기업은 51.5%가 상

10) 산업별, 종사자규모별 표본조사결과를 기반으로 모수 추정한 결과이다.

장회사인데 반해 중소기업의 상장률은 0.6%에 불과하다.

〈표 3-2〉 상장 유무

(단위 : %)

구분	전체	업종				기업유형		
		패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)	대기업	중소기업	
상장	0.9	0.6	1.0	2.9	0.9	51.5	0.6	
코스닥	0.6	0.4	0.7	1.9	0.8	42.3	0.4	
	코스피	0.1	0.0	0.1	0.8	-	8.3	0.1
	코넥스	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.9	0.1
비상장	99.1	99.4	99.0	97.1	99.1	48.5	99.4	

#### 나. 벤처기업 지정

소프트웨어 기업의 약 16.1%가 벤처기업으로 지정되어 있는 것으로 조사되었다. 게임SW 기업이 벤처기업 지정 비율이 20.3%로 가장 높았으며, 다음으로 패키지SW(17.8%), IT서비스(15.3%), 인터넷SW(6%) 순으로 벤처기업 비중이 높았다.

〈표 3-3〉 벤처기업 지정

(단위 : %)

구분	전체	업종				기업유형	
		패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)	대기업	중소기업
벤처 기업 지정	16.1	17.8	15.2	20.3	6.0	15.3	16.1

#### 다. 기업부설 연구소

소프트웨어 기업 중 부설 연구소를 별도로 두고 있는 기업은 전체의 20.4%이다. 산업별로는 IT서비스 업종이 26.1%로 가장 높았으며, 패키지SW 21.4%, 게임SW 15.4%, 인터넷SW 6.7%의 비율로 기업부설 연구소를 두고 있는 것으로 나타났다.

11) IT서비스는 대기업 계열사 기업 외 다수의 대기업 중심으로 구성되어 있으며, 패키지SW는 업계 전반적으로 대기업 비중이 적고 중소기업의 분포가 많은 업종이다. 이에 따라 상장 기업의 수가 적게 나타났다.

〈표 3-4〉 기업부설 연구소

(단위 : %)

구분	전체	업종				기업유형	
		패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)	대기업	중소기업
있음	20.4	21.4	26.0	15.4	6.7	72.8	20.1

### 라. 대표자 성별

소프트웨어 기업 중 여성이 대표인 기업은 8.0%이며, 인터넷SW의 여성대표 비중이 11.2%로 가장 높았다. 다음으로 패키지SW가 9.2%, IT서비스가 4.6%이며, 게임SW가 3.9%로 가장 낮은 것으로 조사되었다.

〈표 3-5〉 대표자 성별

(단위 : %)

구분	전체	업종			
		패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)
여성 대표	8.0	9.2	4.6	3.9	11.2

## 제2절. 소프트웨어 기업의 재무성과

### 1. 경영 실적

#### 가. 총매출액<sup>12)</sup>

소프트웨어 기업의 2018년(E) 매출액은 약 88조 5천억 원으로 2017년 84조 6천억 원보다 4.6% 증가하였다.<sup>13)</sup> 이는 산업경기 회복 지연, 내수부진의 여파로 2017년 매출성장률인 10.9%보다 올해의 매출 성장률이 다소 떨어져 성장이 둔화되는 양상을 보이고 있다. 한편 대기업이 산업 전체 매출에서 차지하는 비중은 46.8%로 2017년 46.2%보다 증가하였다.

〈표 3-6〉 소프트웨어 기업의 전체 매출 현황

(단위 : 개, 조 원, %)

구분	전체	업종				기업유형	
		패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)	대기업	중소기업
2016년	76.2	26.8	29.7	9.8	9.9	34.3	41.9
2017년	84.6	29.7	31.3	12.3	11.2	39.1	45.4
2018년(E)	88.5	31.0	32.7	12.7	12.1	41.4	47.1
증가율('16-'17)	10.9	10.9	5.5	25.5	13.1	13.9	8.5
증가율('17-'18e)	4.6	4.2	4.5	2.9	8.3	5.9	3.5

2018년 소프트웨어 산업의 업종별 매출 실적을 살펴보면, 전체적으로 지난해보다 성장률이 낮아진 것을 알 수 있다. 지난해 상대적으로 성장률이 낮았던 IT 서비스 업종을 제외하고 패키지 소프트웨어, 게임 소프트웨어, 인터넷 소프트웨어 모두 성장률이 둔화되는 양상을 보이고 있다.

특히 게임 소프트웨어는 2017년 25.5%의 고성장을 하였으나, 2018년에는 2.9%의 낮은 성장률을 보이고 있다. 이는 2017년의 고성장에 따른 기저효과뿐 아니라 전반적으로 게임 기업의 신작발표 지연 등으로 실적 증가세가 둔화된 것으

12) 기업의 총매출액은 개별 매출액을 기준으로 산출한 결과이다. 단 그룹주주 회사에 IT서비스부문이 통합되어 있는 기업(SK, 롯데, 한화, 대림 등)은 기업전체 매출액에서 IT서비스 부문 매출액만 포함하였다.

13) 본 조사 기간이 2018년 9월 ~ 11월이기 때문에 2018년 경영 실적은 응답기업이 연말 예측 기준으로 응답한 결과를 기본으로 하되, 3분기 경영실적이 발표되는 상장기업의 경우 사업보고서상의 매출 자료를 참고하여 2018년 경영실적을 추정하였다. 또한 소프트웨어 기업의 경영실적이 4분기에 집중될 수 있기 때문에 과거년도 3분기 누적 매출이 해당년도 전체 매출에서 차지하는 비중을 고려하여 2018년 연말 추정치를 예측, 재점검 하였다.

로 해석된다.

기업 규모별 매출 실적을 살펴보면, 대기업은 2018년 매출 실적이 전년에 비해 5.9% 증가하였고, 중소기업은 3.5% 증가하였다. 대기업과 중소기업 모두 2018 매출 증가율이 전년도 증가율보다 하락할 것으로 보인다.

<표 3-7> 소프트웨어 기업 규모별 매출 현황

(단위 : 개, 조 원, %)

구분	전체		업종							
			패키지SW		IT서비스		게임SW		인터넷SW (정보서비스)	
	대기업	중소기업	대기업	중소기업	대기업	중소기업	대기업	중소기업	대기업	중소기업
2016년	34.3	41.9	6.0	20.8	17.1	12.7	5.7	4.1	5.5	4.4
(비중)	45.0%	55.0%	22.5%	77.5%	57.4%	42.6%	58.6%	41.4%	55.3%	44.7%
2017년	39.1	45.4	6.7	23.0	18.2	13.1	7.8	4.5	6.4	4.8
(비중)	46.2%	53.8%	22.5%	77.5%	58.1%	41.9%	63.7%	36.3%	57.0%	43.0%
2018년(E)	41.4	47.1	6.9	24.1	19.3	13.4	7.9	4.7	7.3	4.8
(비중)	46.8%	53.2%	22.2%	77.8%	59.0%	41.0%	62.5%	37.5%	60.2%	39.8%
증가율('16-'17)	13.9	8.5	10.7	10.9	6.7	3.8	36.4	10.0	16.4	9.0
증가율('17-'18e)	5.9	3.5	2.8	4.6	6.2	2.1	0.9	6.4	14.5	0.0

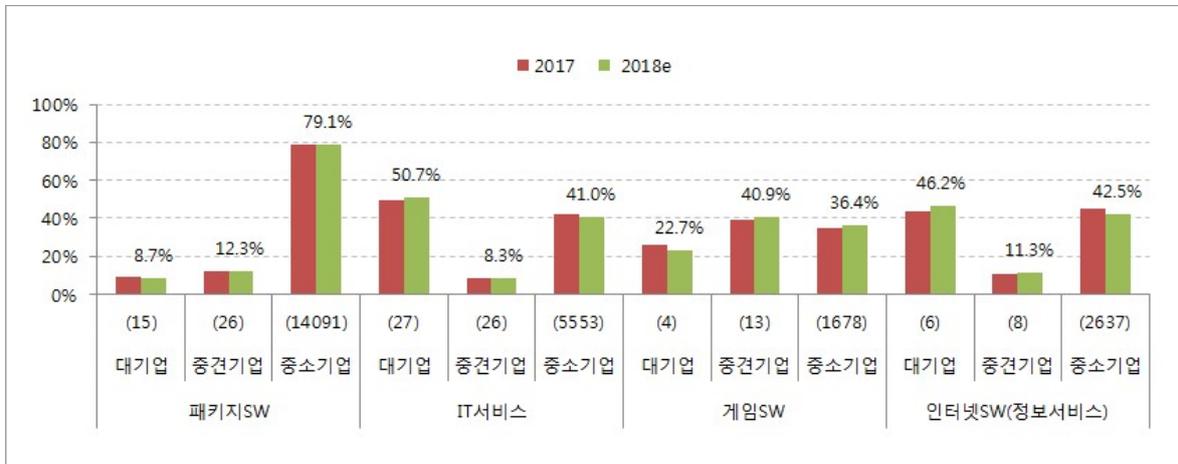
한편, 산업내 기업 생태계의 특성을 파악하기 위하여 업종별 대기업<sup>14)</sup>, 중견기업<sup>15)</sup>, 중소기업의 매출 비중을 살펴보면, IT서비스와 인터넷 소프트웨어 업종은 소수의 대기업이 전체 산업 매출의 50% 이상을 차지하고 있고 대기업의 매출 비중도 해마다 조금씩 증가하고 있어 대기업의 시장지배력이 매우 크다는 것을 알 수 있다. 그리고 패키지 소프트웨어 업종은 규모가 큰 대기업과 중견기업의 매출 비중이 타 업종에 비해 상대적으로 낮다. 패키지 업종 전체 매출에서 대기업은 8.7%, 중견기업<sup>16)</sup>은 12.3%의 비중을 차지하고 있다. 게임 소프트웨어는 상호출자제한 기업집단에 속하지 않는 중견기업의 매출 비중(40.9%)이 대기업의 매출 비중(22.7%)보다 더 높다.

14) 대기업은 2017년 기준 연결매출액 800억 원 이상 기업을 의미한다.

15) 중견기업은 대기업에 속하나, 그룹의 계열회사로 상호출자제한 기업집단에 속한 기업을 제외한 기업을 의미

16) 패키지 소프트웨어 기업 중 중견기업에 속하는 기업은 더존비즈온, 텅크웨어, 한국오라클, 안랩, 우아한형제들, 코나아이, 티맥스소프트 등이 있다.

〈그림 3-1〉 소프트웨어 기업 규모별 매출 비중



기업당 평균 매출규모도 IT서비스 업종과 인터넷 소프트웨어 업종은 대기업이 중견기업의 4배 이상, 패키지 소프트웨어와 게임 소프트웨어는 1.5배 정도에 그치고 있다.

〈표 3-8〉 기업 규모별 평균 매출액

(단위 : 개, 억 원, %)

구분	산업 구분											
	패키지SW			IT서비스			게임SW			인터넷SW (정보서비스)		
	대	중견	중소	대	중견	중소	대	중견	중소	대	중견	중소
2016년	1,910	1,222	15	5,082	1,283	23	5,777	2,645	24	7,443	1,266	17
2017년	2,118	1,352	16	5,448	1,340	24	7,853	3,616	27	8,349	1,713	18
2018년(E)	2,127	1,419	17	5,833	1,377	24	7,059	3,915	28	9,502	2,006	18
증가율('16-'17)	10.9	10.7	10.9	7.2	4.4	3.8	35.9	36.7	10.0	12.2	35.3	9.0
증가율('17-'18e)	0.4	5.0	4.6	7.1	2.8	2.1	-10.1	8.3	6.4	13.8	17.1	0.0

#### 나. 소프트웨어 부문 매출

2018년 소프트웨어 기업의 소프트웨어 부문 매출액은 80조 8천억으로 추정되며 전년대비 4.5% 성장할 전망이다. 이는 2017년의 고성장(11.1%)에 대한 기저효과의 영향과 전반적인 산업 경기 부진의 연장으로 전년보다 낮은 성장률을 기록한 것으로 보인다.

〈표 3-9〉 소프트웨어 부문 매출액 현황

(단위 : 개, 조 원, %)

구분	전체	업종			
		패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)
2016년	69.6	23.7	27.4	9.6	8.9
2017년	77.3	26.3	29.0	12.1	10.0
2018년(E)	80.8	27.5	30.3	12.4	10.6
증가율('16-'17)	11.1	11.2	5.7	26.2	11.6
증가율('17-'18e)	4.5	4.3	4.5	3.1	6.9

#### 다. 기업당 평균 매출액

기업당 평균 매출액을 기업규모별로 구분하여 비교하면, 2018년 대기업의 평균 매출액은 3,302억 원으로 전년보다 5.9% 증가하였으며 중소기업은 19.7억 원으로 대기업보다 성장률이 저조한 3.5% 성장할 것으로 예상된다.

〈표 3-10〉 기업 규모별 평균 매출액

(단위 : 개, 억 원, %)

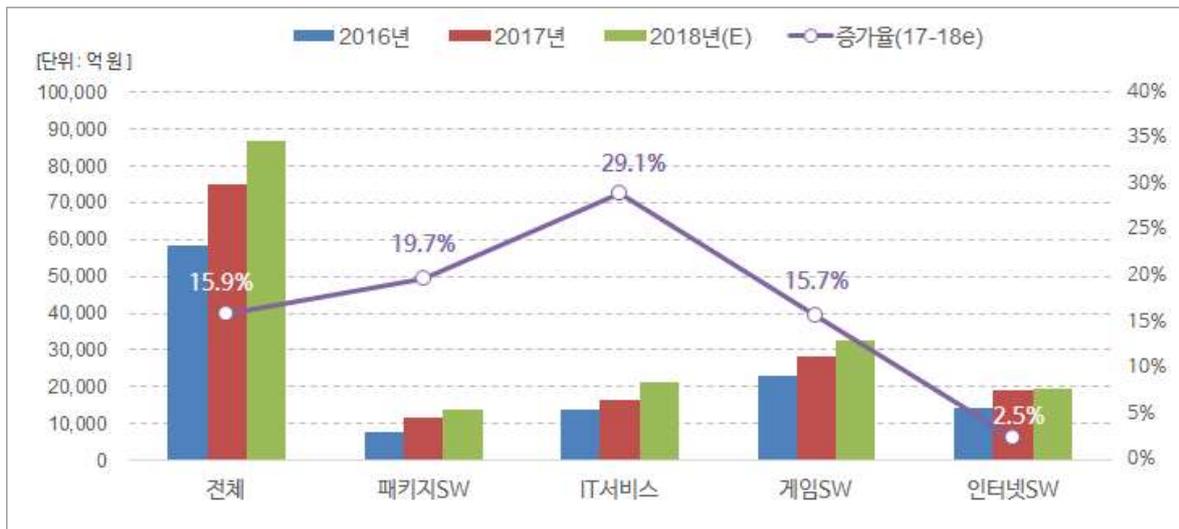
구분	전체		업종							
			패키지SW		IT서비스		게임SW		인터넷SW (정보서비스)	
	대기업	중소기업	대기업	중소기업	대기업	중소기업	대기업	중소기업	대기업	중소기업
2016년	2,510	16	1,225	13	2,980	21	3,380	23	3,438	16
2017년	2,854	17	1,367	15	3,168	22	4,613	25	3,886	17
2018년(E)	3,011	18	1,403	15	3,368	22	4,655	27	4,375	17
증가율('16-'17)	13.7	9.0	11.6	11.1	6.3	4.9	36.5	10.6	13.0	9.9
증가율('17-'18e)	5.5	3.7	2.6	4.8	6.3	2.0	0.9	7.3	12.6	0.0

## 2. 기업의 수익성

### 가. 소프트웨어 기업의 영업 이익<sup>17)</sup>

2018년 소프트웨어 기업의 영업이익은 전년보다 12.3% 증가하였으며 패키지 SW 기업의 영업이익률이 28.4% 증가한 반면 게임 SW의 영업이익률은 9.8% 성장에 그치고 있다. 게임SW의 저조한 성과는 2017년 고성장에 대한 기저효과로 인해 상대적으로 영업이익 성장률이 하락한 측면도 있지만, 2018년 게임 SW의 중국시장 진출 제약으로 인해 기업 실적이 저조한 것이 원인이다.

<그림 3-2> 영업이익 증가추이



<표 3-11> 영업이익 증가추이

(단위 : 개, 조 원, %)

구분	전체	업종			
		패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)
2016년	6.01	0.79	1.42	2.37	1.43
2017년	7.41	0.92	1.64	3.06	1.80
2018년(E)	8.32	1.18	1.90	3.36	1.89
증가율('16-'17)	23.4	16.4	15.3	29.0	25.8
증가율('17-'18e)	12.3	28.4	16.0	9.8	5.1

17) 기업의 영업이익을 산출할 때, 그룹주주 회사에 IT서비스부문이 통합되어 있는 기업(SK, 롯데, 한화, 대림 등)의 경우에는 기업 전체의 영업이익을 모두 포함하지 않고 IT서비스 부문의 영업이익만을 포함하였다.

〈표 3-12〉 기업 규모별 영업이익 증가 추이

(단위 : 개, 조 원, %)

구분	전체		산업 구분							
			패키지SW		IT서비스		게임SW		인터넷SW (정보서비스)	
	대기업	중소기업	대기업	중소기업	대기업	중소기업	대기업	중소기업	대기업	중소기업
2016년	4.45	1.56	0.34	0.45	0.92	0.49	2.02	0.35	1.17	0.26
2017년	5.78	1.63	0.42	0.49	1.15	0.49	2.75	0.31	1.46	0.34
2018년(E)	6.17	2.15	0.42	0.76	1.34	0.55	2.85	0.51	1.56	0.33
증가율('16-'17)	29.9	4.6	24.5	10.2	24.2	-1.2	36.4	-12.9	24.9	30.0
증가율('17-'18e)	6.7	32.4	-1.8	54.3	17.0	13.7	3.8	64.2	6.6	-1.7

〈표 3-13〉 기업당 평균 영업이익

(단위 : 개, 백만 원, %)

구분	전체		산업 구분							
			패키지SW		IT서비스		게임SW		인터넷SW (정보서비스)	
	대기업	중소기업	대기업	중소기업	대기업	중소기업	대기업	중소기업	대기업	중소기업
2016년	356.0	0.6	83.1	0.3	174.5	0.9	1,186.0	2.1	834.4	1.0
2017년	462.5	0.7	103.4	0.4	216.7	0.9	1,617.9	1.8	1,042.1	1.3
2018년(E)	493.6	0.9	101.5	0.5	253.6	1.0	1,678.7	3.0	1,111.2	1.3
증가율('16-'17)	29.9	4.6	24.5	10.2	24.2	-1.2	36.4	-12.9	24.9	30.0
증가율('17-'18e)	6.7	32.4	-1.8	54.3	17.0	13.7	3.8	64.2	6.6	-1.7

#### 나. 영업이익률<sup>18)</sup>

국내 소프트웨어 기업의 영업이익률은 해마다 높아지고 있어 산업의 수익성이 좋아지고 있다는 것을 확인할 수 있다. 2018년 영업이익률은 9.4%로 지난해 영업이익률 8.8%보다 0.6%p 상승한 것으로 조사되었다.

업종별 영업이익률의 차이를 비교해보면, 패키지 소프트웨어(3.8%)와 IT서비스(5.8%) 업종의 영업이익률이 낮은 반면, 게임 소프트웨어(26.5%)와 인터넷 소프트웨어(15.6%) 업종의 영업이익률이 상대적으로 높게 나타났다.

패키지 소프트웨어는 계속적으로 영업이익률이 높아져 수익성이 개선되고

18) 영업이익률(Operating Profit Ratio)은 기업의 재무적 비용의 효율성을 측정하는 대표적인 지표로 이익률이 높을수록 수익성이 좋다고 할 수 있음. 영업이익률 산출식은 다음과 같음(영업이익 / 개별매출액 x 100)

있으나 전체적으로 타 업종에 비해 영업이익률이 낮은 이유는 전체 패키지 소프트웨어 기업에서 영세한 중소기업이 대부분을 차지하고 있고<sup>19)</sup>, 타 업종에 비해 영업이익률이 높은 대기업의 비중이 상대적으로 작은 산업구조적인 특성으로 인해 전체 패키지소프트웨어 기업의 영업이익률이 낮게 나타났다.

〈표 3-14〉 영업이익률 추이

(단위 : %)

구분	전체	업종			
		패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)
2016년	7.9	2.9	4.8	24.2	14.4
2017년	8.8	3.1	5.2	24.9	16.0
2018년(E)	9.4	3.8	5.8	26.5	15.6

기업규모별 영업이익률 현황을 살펴보면 전체적으로 대기업의 영업이익률이 중소기업보다 높다. 2018년 대기업의 영업이익률은 14.9%인데 비해 중소기업의 평균 영업이익률은 4.6% 정도에 그치고 있다. 업종별로 대기업과 중소기업의 영업이익률의 차이를 살펴보면, 패키지 소프트웨어 대기업의 영업이익률은 6.0%, IT서비스 대기업의 영업이익률은 7.0%인데 반해 게임 소프트웨어 대기업과 인터넷 소프트웨어 대기업의 영업이익률은 각각 36.1%, 21.3%로 매우 높게 조사되었다.

〈표 3-15〉 기업 규모별 영업이익률

(단위 : %)

구분	전체		산업 구분							
			패키지SW		IT서비스		게임SW		인터넷SW (정보서비스)	
	대기업	중소기업	대기업	중소기업	대기업	중소기업	대기업	중소기업	대기업	중소기업
2016년	13.0	3.7	5.6	2.2	5.4	3.9	35.1	8.7	21.3	5.9
2017년	14.8	3.6	6.3	2.1	6.3	3.7	35.1	6.9	22.9	7.0
2018년(E)	14.9	4.6	6.0	3.2	7.0	4.1	36.1	10.7	21.3	6.9

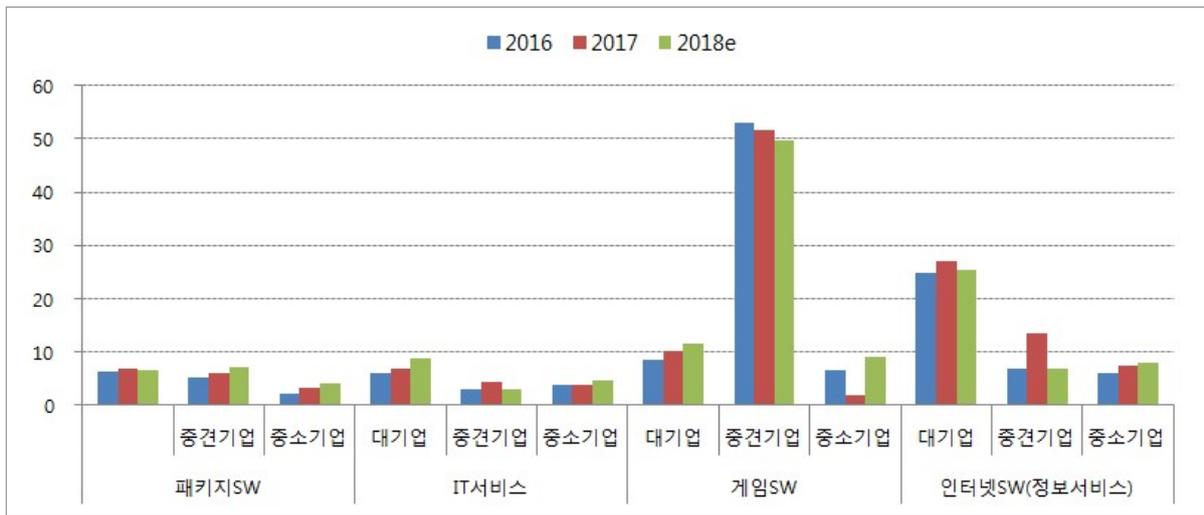
또한 기업유형별 영업이익률을 비교해보면, 패키지 소프트웨어의 경우 대

19) 패키지 소프트웨어 기업 중 중소기업이 전체의 99.7%를 차지한다.

기업과 중견기업의 영업이익률의 차이가 크지 않다. 대체로 대기업이 중견기업보다 영업이익률이 높지만 게임 소프트웨어의 경우 중견기업의 영업이익률이 대기업, 중소기업보다 상당히 높은 것을 알 수 있다.

대체로 중견기업의 영업이익률이 2017년 보다 하락한 것으로 조사되었다. IT서비스 중견기업의 영업이익률은 3.0%로 지난해보다 -1.4%p 하락하였고, 패키지 소프트웨어 중견기업도 전년보다 소폭 하락하였다. 게임소프트웨어와 인터넷 소프트웨어 중견기업의 영업이익률 하락폭이 크게 나타났다<sup>20)</sup>.

〈그림 3-3〉 기업유형별 영업이익률



〈표 3-16〉 기업유형별 평균 영업이익률

(단위 : %)

구분	산업 구분											
	패키지SW			IT서비스			게임SW			인터넷SW(정보서비스)		
	대	중견	중소	대	중견	중소	대	중견	중소	대	중견	중소
2016년	6.3	5.0	2.2	6.0	2.9	3.9	8.5	52.9	8.7	24.7	6.6	5.9
2017년	6.8	5.9	2.1	6.8	4.4	3.7	10.2	51.7	6.9	26.9	8.0	7.0
2018년(E)	6.4	5.7	3.2	7.8	3.0	4.1	11.5	49.7	10.7	25.4	6.7	6.9

20) 인터넷 소프트웨어 영업이익률 하락은 특정기업의 영업이익률이 큰 폭으로 하락한 영향이 전체의 영업이익률하락에 영향을 미친 것으로 보인다.

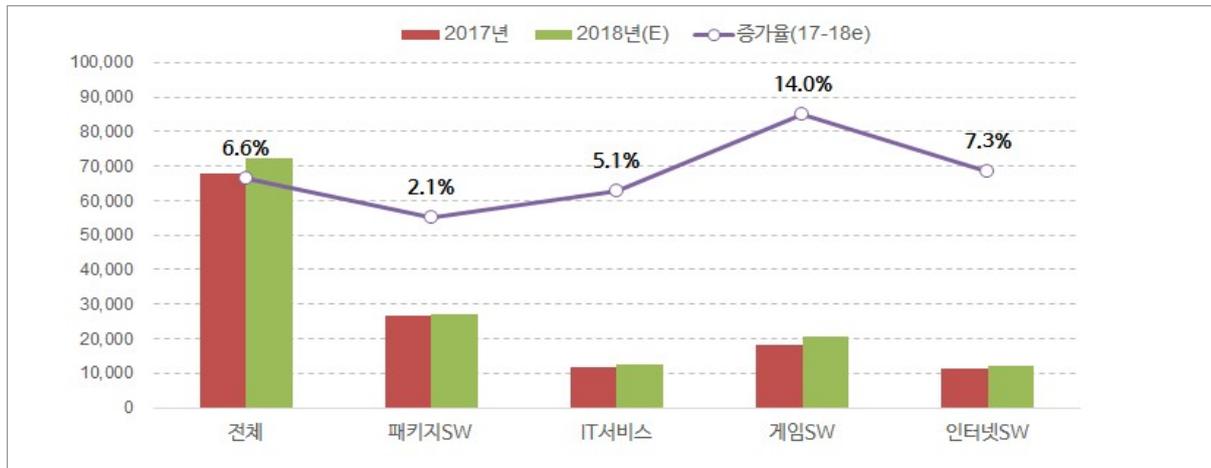
### 제3절. 소프트웨어 기업의 연구개발 투자 현황

#### 1. 연구개발 투자 추이

##### 가. 연구개발 투자규모

2018년 소프트웨어 기업의 연구개발 투자액은 7조 2천억 원 규모로 전년보다 6.7% 증가하였다. 업종별 연구개발 투자증가율을 보면, 게임SW의 연구개발 투자 증가율이 14.0%로 가장 높고, 패키지SW의 연구개발 투자증가율(2.0%)이 가장 낮은 것으로 나타났다. IT서비스의 경우 2017년 연구개발 투자가 -1.5% 감소한데 대한 반대급부로 2018년에는 5.1% 증가한 것으로 조사되었다.

<그림 3-4> 연구개발 투자 추이



<표 3-17> 연구개발 투자 추이

(단위 : 조 원, %)

구분	전체	업종			
		패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)
2016년	5.84	2.49	1.20	1.10	1.06
2017년	6.77	2.64	1.18	1.80	1.15
2018년(E)	7.22	2.69	1.24	2.06	1.23
증가율(16-17)	15.8	6.0	-1.5	63.8	8.5
증가율(17-18e)	6.7	2.0	5.1	14.0	7.3

기업규모별 연구개발 투자 추이를 살펴보면, 대기업의 연구개발 투자증가율이 중소기업의 연구개발투자 증가율보다 훨씬 높게 나타났다. 2018년 대기업의 평균 연구개발비는 약 208억 정도로 전년보다 13.7% 증가하였다. 한편 중소기업의 기업당 평균 연구개발 투자규모는 1억 9천 3백만 원으로 작년보다 3.0% 정도 증가하였다.

패키지 소프트웨어는 대기업과 중소기업 모두 연구개발 투자증가율이 둔화되었다. 그리고 IT서비스업은 2017년 연구개발 투자가 마이너스 성장한데 비해 2018년에는 대기업의 연구개발투자 증가율이 14.0%로 급격히 증가하여 혁신성이 상당부분 개선되고 있음을 보여주고 있다. 하지만 대기를 상호출자제한 기업집단에 속하는 대기업 집단과 속하지 않는 중견기업 집단을 세분화해서 보면, 대기업의 연구개발 투자는 17.1% 증가한데 비해 중견기업의 연구개발 투자는 -2.4%로 오히려 감소한 것으로 나타났다.

게임 소프트웨어는 지속적으로 연구개발 투자액을 증대시키고 있다 대기업은 2018년 기업당 평균 연구개발 투자액이 667.3억 원으로 2017년 투자증가율보다는 상당히 감소하였지만 전년대비 2018년 연구개발 투자 증가율이 15.9%로 가장 높고, 게임 소프트웨어 중소기업 또한 평균 5.5억 원으로 타업종의 중소기업 평균 연구개발비보다 2.5 이상 투자한 것으로 조사되었다.

인터넷 소프트웨어는 네이버, 카카오와 같은 대기업의 집중적인 연구개발 투자 증대에 힘입어 대기업의 경우 평균 542.5억 원을 투자하였으며 전년대비 14.7%의 높은 투자 성장률을 보이고 있다. 하지만 인터넷 소프트웨어 중소기업은 평균 1.8억 정도의 연구개발비를 투자하여 지난해보다 소폭 감소할 것으로 예상된다.

<표 3-18> 기업 규모별 기업당 평균 연구개발비

(단위 : 억원)

구분	산업 구분											
	패키지SW			IT서비스			게임SW			인터넷SW(정보서비스)		
	대	중견	중소	대	중견	중소	대	중견	중소	대	중견	중소
2016년	103.3	51.6	1.6	110.1	19.0	1.5	180.7	242.2	4.3	887.3	114.1	1.6
2017년	108.7	57.7	1.6	105.3	20.8	1.5	935.3	465.0	4.9	880.5	167.6	1.8
2018년(E)	112.6	61.1	1.7	123.3	20.4	1.5	1151.7	518.2	5.5	1042.0	167.9	1.8
증가율(16-17)	5.3	11.9	5.6	-4.4	9.7	-1.2	417.6	92.0	15.6	-0.8	46.8	11.7
증가율(17-18e)	3.5	5.9	1.7	17.1	-2.4	1.6	23.1	11.4	11.6	18.3	0.2	-2.7

## 나. 연구개발 집약도

2018년 소프트웨어 기업의 연구개발 집약도(R&D Intensity)<sup>21)</sup>는 8.2%로 지난해 8.0%보다 0.2%p 증가하였다. 패키지 소프트웨어 기업은 8.7%로 지난해보다 소폭 감소하였으나, 게임소프트웨어 기업은 연구개발 집약도가 16.2%로 전년보다 1.5%p 증가하였다. 게임 소프트웨어 업종은 2018년 경영실적이 지난해보다 다소 악화된 양상을 보이고 있으나 신작 출시 및 중국기업과의 경쟁에 대비하기 위하여 연구개발투자를 계속적으로 증대시키고 있다.

<표 3-19> 연구개발 집약도

(단위 : %)

구분	전체	업종			
		패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW(정보서비스)
2016년	7.7%	9.3%	4.0%	11.2%	10.7%
2017년	8.0%	8.9%	3.8%	14.7%	10.2%
2018년(E)	8.2%	8.7%	3.8%	16.2%	10.1%

기업규모별 연구개발 집약도 증감 추이를 살펴보면, 전체적으로 대기업의 연구개발 집약도는 증가하는 반면, 중소기업의 연구개발 집약도는 하락하고 있는 추세이다. 대체로 기업규모가 작은 중소기업이 대기업보다 매출액에서

21) 연구개발 집약도(R&D Intensity)는 매출액 대비 연구개발 투자 비중으로 기업의 혁신성을 평가하는 지표로 활용한다.

차지하는 연구개발비의 비중이 높은 것이 일반적이다. 2018년에는 경기 침체 등으로 중소기업들이 연구개발에 투자하는 비용이 전년도에 비해 3.0% 성장하는데 그친 반면, 대기업들은 불확실한 경기에도 불구하고 디지털전환 및 신사업 추진을 위한 연구개발 투자규모를 늘려 2017년보다 13.7% 연구개발 투자증가율을 보여주고 있다.

IT서비스업은 전통적으로 연구개발 집약도가 타 업종에 비해 낮은 편이다. 2018년에는 IT서비스 대기업의 연구개발 집약도가 2017년보다 소폭 증가하였다.

〈표 3-20〉 기업 규모별 연구개발 집약도

(단위 : %, %p)

구분	전체		업종							
			패키지SW		IT서비스		게임SW		인터넷SW (정보서비스)	
	대기업	중소기업	대기업	중소기업	대기업	중소기업	대기업	중소기업	대기업	중소기업
2016년	4.8	10.0	4.8	10.6	2.0	6.7	6.7	17.6	11.4	9.8
2017년	5.9	9.8	4.7	10.1	1.9	6.4	12.5	18.5	10.4	10.0
2018년(E)	6.3	9.8	4.8	9.8	2.0	6.4	14.3	19.4	10.4	9.7
증감(16-17)	1.1	-0.2	-0.1	-0.5	-0.2	-0.3	5.7	0.9	-1.0	0.2
증감(17-18e)	0.4	0.0	0.1	-0.3	0.1	0.0	1.9	0.9	0.0	-0.3

## 제4절. 소프트웨어 기업의 고용 현황

### 1. 소프트웨어 기업 총 종사자 현황

#### 가. 소프트웨어 기업 종사자 현황<sup>22)</sup>

2018년 소프트웨어 산업의 총 종사자는 38만 6천명으로 집계되어 전년보다 고용성장률이 다소 둔화된 1.8% 성장률을 나타내고 있다. 전반적으로 2018년 고용성장률은 2017년에 비해 상당히 하락하는 양상을 보이고 있다. IT서비스 기업을 제외한 패키지 소프트웨어와 게임소프트웨어, 인터넷 소프트웨어 기업의 고용성장률이 지난해에 비해 급격히 하락한 모습을 보여주고 있다.

〈표 3-21〉 소프트웨어 기업 전체인력 현황

(단위 : 개, 만 명, %)

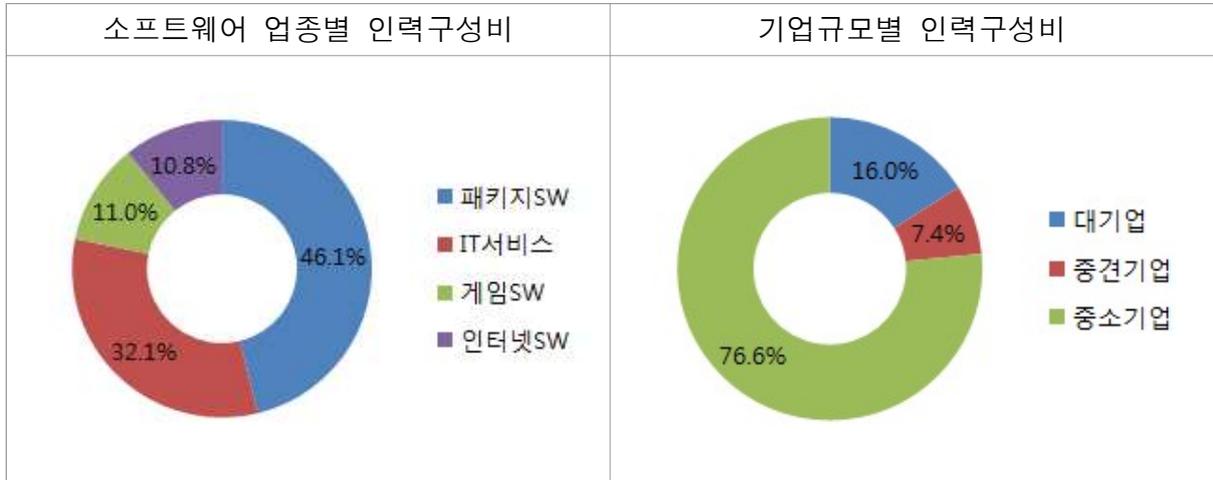
구분	전체	업종			
		패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)
2016년	34.8	15.7	11.6	3.8	3.8
2017년	37.9	17.5	12.1	4.1	4.2
2018년 <sup>1)</sup>	38.6	17.8	12.4	4.3	4.2
증가율('16-'17)	8.9	11.9	4.6	9.9	9.0
증가율('17-'18)	1.8	1.6	2.1	2.9	0.4

주1) 2018년 인력은 조사시점(2018년 9월) 기준임

업종별 소프트웨어 인력 구성을 살펴보면, 패키지 소프트웨어 기업의 인력이 전체의 46.1%로 가장 많으며, IT서비스 기업의 인력의 32.1%, 게임SW가 11%, 인터넷SW 인력이 10.8%를 차지하고 있다. 기업규모별 인력 구성을 보면 전체 중 76.6%가 중소기업에 종사하는 인력이고, 대기업이 16%, 대기업 중 상호출자제한 기업이 아닌 중견기업이 7.4%를 차지하고 있다.

22) 2018년 소프트웨어 기업의 총종사자는 기업의 전체 종사자를 의미한다. 단 주주회사에 합병된 IT서비스 기업은 지난해와 달리, 기업 전체 인력을 집계하지 않고 IT서비스 부문 인력만을 집계하였다. 2017년 조사에서는 소프트웨어 기업의 총 종사자는 법인 기준으로 전체 종사자를 집계하였으므로 소프트웨어 관련 사업 이외의 타 비즈니스 활동에 종사하는 인력도 포함되어 있어 전년조사와 시계열상의 비교는 어려움이 있다.

<그림 3-5> 소프트웨어 기업의 업종별, 규모별 인력 현황



나. 기업규모별 종사자 현황

소프트웨어 산업의 총 종사자 현황을 기업규모별로 살펴보면 업종별 기업 생태계적 특성을 파악할 수 있다. 패키지 소프트웨어 업종은 대기업, 중견기업, 중소기업 모두 2017년보다 고용성장률이 둔화된 양상을 보인다.

IT서비스 기업은 대기업은 지난해보다 2018년 고용증가율이 더 높은 1.9% 성장하였으나 중견기업의 지난해에 이어 계속 고용이 감소하고 있다.

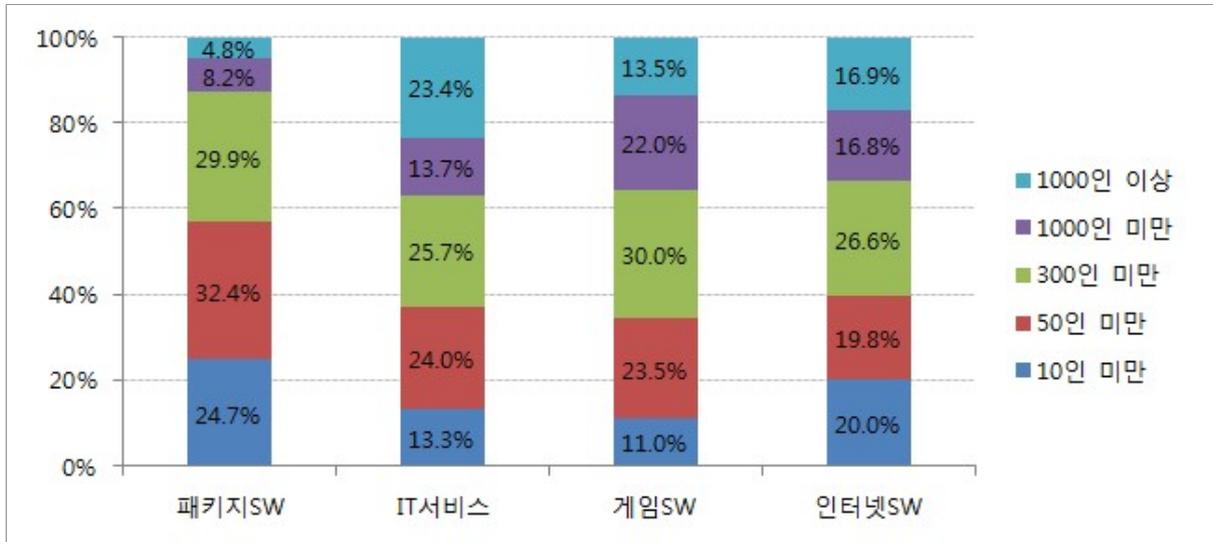
<표 3-22> 소프트웨어 기업 기업규모별 평균 인력

(단위 : 개, 명, %)

구분	업종											
	패키지SW			IT서비스			게임SW			인터넷SW (정보서비스)		
	대	중견	중소	대	중견	중소	대	중견	중소	대	중견	중소
2016년	592.6	364.7	9.8	1419.9	289.3	12.6	944.7	501.9	16.3	1354.2	354.8	10.3
2017년	629.7	396.2	11.0	1423.2	285.1	13.6	1050.1	557.0	17.8	1338.6	380.2	11.6
2018년 <sup>1)</sup>	630.3	402.6	11.2	1449.6	283.9	13.9	1087.4	593.1	18.2	1466.4	384.6	11.4
증가율('16-'17)	6.3	8.7	12.5	0.2	-1.4	7.6	11.2	11	9.5	-1.2	7.2	12.2
증가율('17-'18)	0.1	1.6	1.7	1.9	-0.4	2.5	3.6	6.5	2	9.6	1.1	-2.1

주1) 2018년 인력은 조사시점(2018년 10월) 기준임

〈그림 3-6〉 종사자 규모별 인력 비중(2018년 기준)



## 제4장. 국내 소프트웨어 기업의 비즈니스 활동

### 제1절. 소프트웨어 기업의 생태계 현황

#### 1. 소프트웨어 기업의 고객 현황

국내 소프트웨어 기업의 매출 비중은 민간 부문 매출이 71.9%, 공공부문이 10.4%, 개인을 대상으로 한 매출 비중이 17.8%이다.

〈그림 4-1〉 고객유형별 매출 비중



〈표 4-1〉 고객유형별 매출 비중

(단위 : 개, %)

구분	전체		업종							
			패키지SW		IT서비스		게임SW		인터넷SW (정보서비스)	
	대기업	중소기업	대기업	중소기업	대기업	중소기업	대기업	중소기업	대기업	중소기업
기업 수	125	23,959	41	14,091	53	5,553	17	1,678	14	2,637
공공	17.1	10.3	21.7	10.6	22.2	14.6	0.0	6.0	4.9	2.4
민간	65.9	71.9	73.2	80.8	77.8	76.2	8.6	38.1	68.6	36.8
개인	17.0	17.8	5.1	8.5	0.0	9.2	91.4	55.9	26.5	60.9

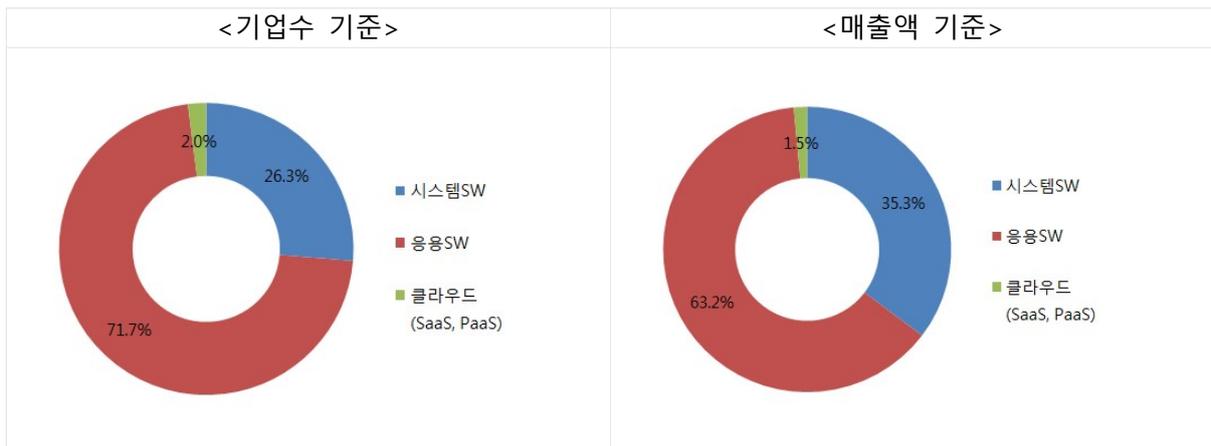
## 2. 소프트웨어 기업의 주요 품목별 기업 분포

국내 소프트웨어 산업의 기업 생태계를 파악하기 위하여 소프트웨어 품목별 기업현황과 매출현황을 살펴본다. 소프트웨어 품목은 ICT통합분류체계를 바탕으로 한 세부품목분류체계를 기준으로 조사하였다.

### 가. 패키지SW

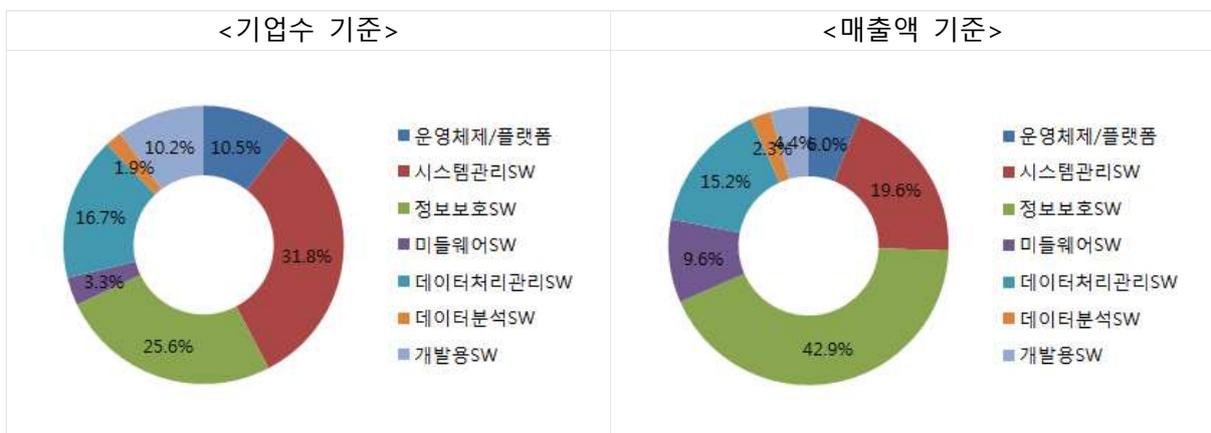
패키지SW는 기업 수와 매출규모 모두 응용SW 영역이 큰 비중을 차지한다. 시스템SW에서는 시스템관리SW, 정보보호SW, 데이터 관리SW 기업의 비중이 높고, 응용SW에서는 산업특화SW와 ERP/ERM 관련 기업의 비중이 높다.

〈그림 4-2〉 패키지SW 기업 및 매출분포



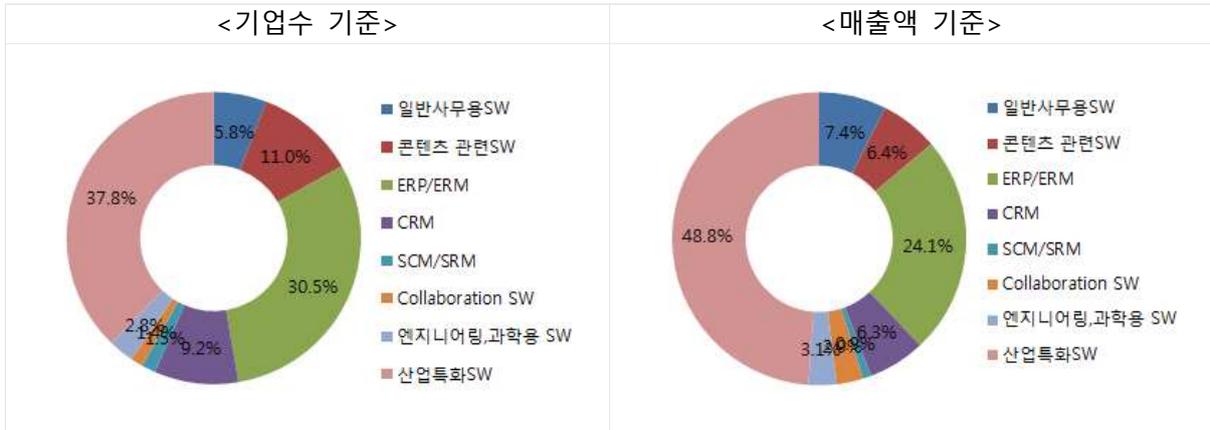
주1) 기업수 = 13,144개, 매출규모 = 18조 4,696억

〈그림 4-3〉 시스템SW 기업 및 매출분포



주1) 기업수 = 3,523개, 매출규모 = 6조 6,244억

<그림 4-4> 응용SW 기업 및 매출분포

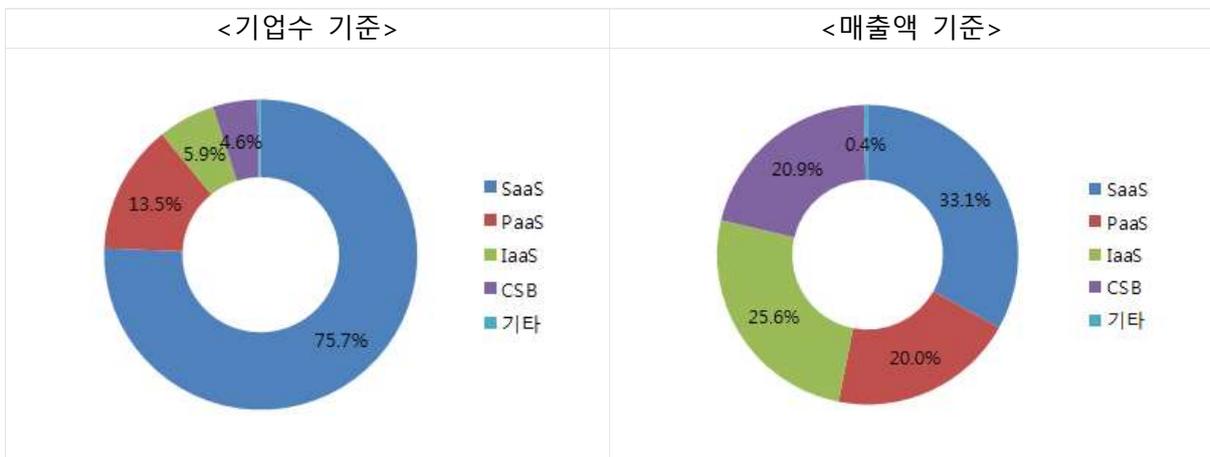


주1) 기업수 = 9,621개, 매출규모 = 11조 8,421억

### 나. 클라우드 서비스

클라우드 서비스 부문에서는 기업수로는 SaaS가 75.7%로 가장 큰 비중을 차지하고 있다. 매출 기준으로는 SaaS가 33.1%로 IaaS(25.6%) 매출보다 많다

<그림 4-5> 클라우드 서비스 기업 및 매출분포

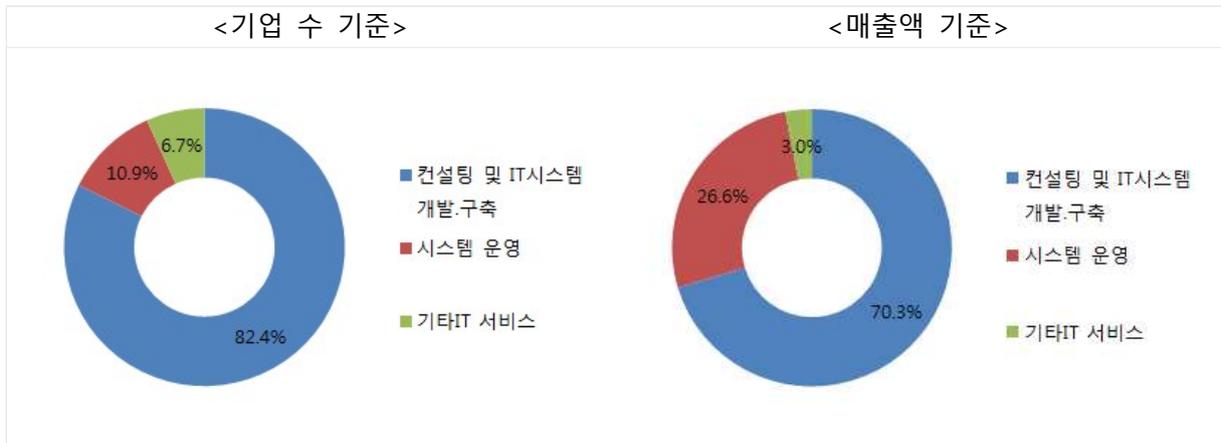


주1) 기업수 = 304개, 매출규모 = 5,414억

### 다. IT서비스

IT서비스는 기업수와 매출 모두 IT컨설팅 및 정보시스템 구축/통합 영역의 비중이 높다.

<그림 4-6> IT서비스 기업 및 매출분포

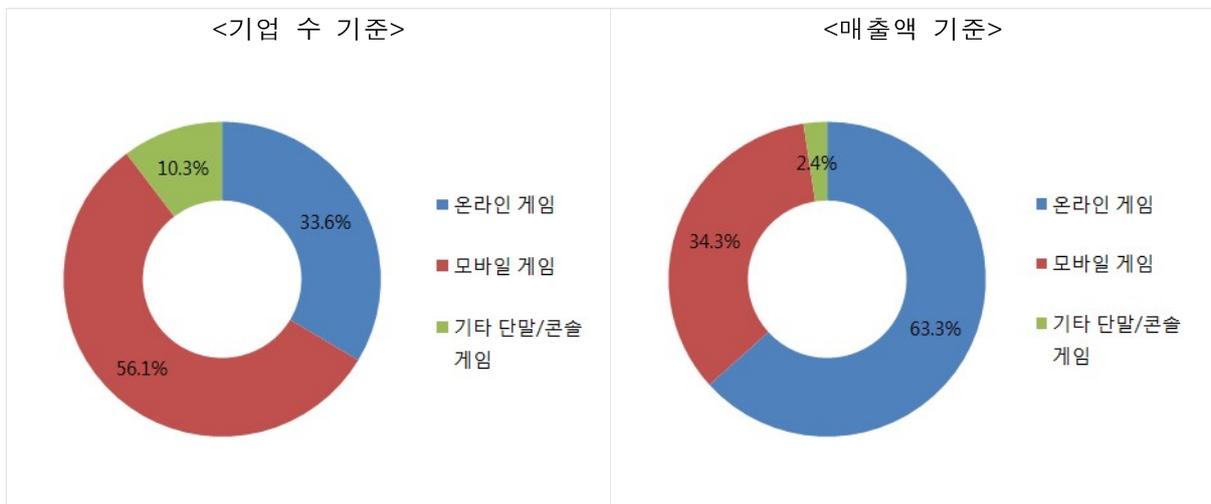


주1) 기업수 = 8,780개, 매출규모 = 33조 4,748억

## 라. 게임SW

국내 게임SW는 기업 수 기준으로는 모바일 게임의 비중이 56.1%로 가장 많고, 매출기준으로는 온라인 게임 매출이 63.3%로 가장 큰 비중으로 차지하고 있다. 모바일 게임 매출은 34.3%로 계속 증가하고 있다.

<그림 4-7> 게임SW의 품목별 기업분포 및 매출분포

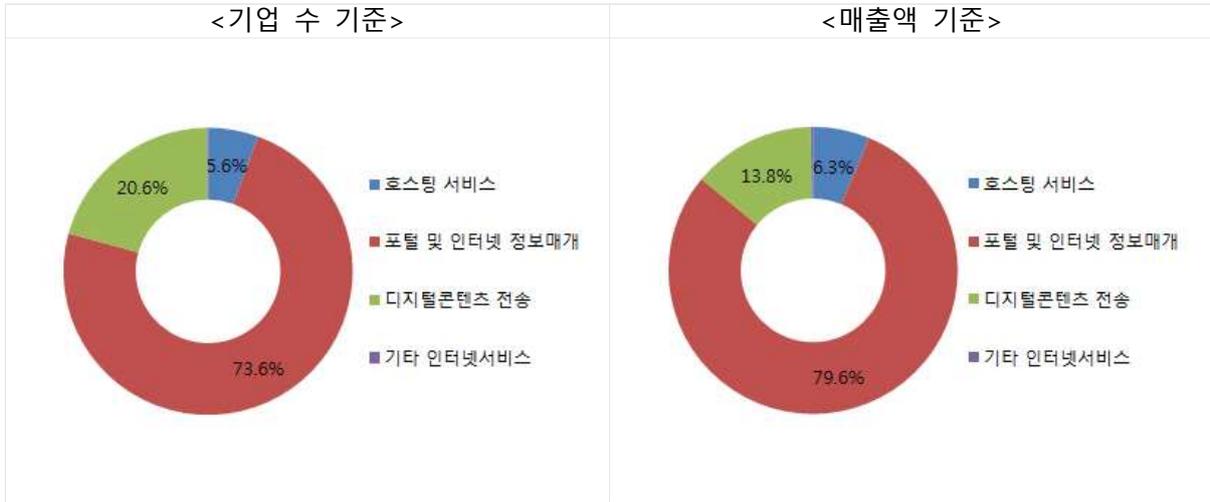


\* 기업수 = 1,607개, 매출규모 = 11조 7,796억

## 마. 인터넷SW

포털 및 인터넷 정보매개 서비스의 매출 비중이 79.6%로 가장 높고, 디지털콘텐츠 전송 기업의 매출 비중이 13.8% 비중이다.

<그림 4-8> 인터넷SW 기업 및 매출분포

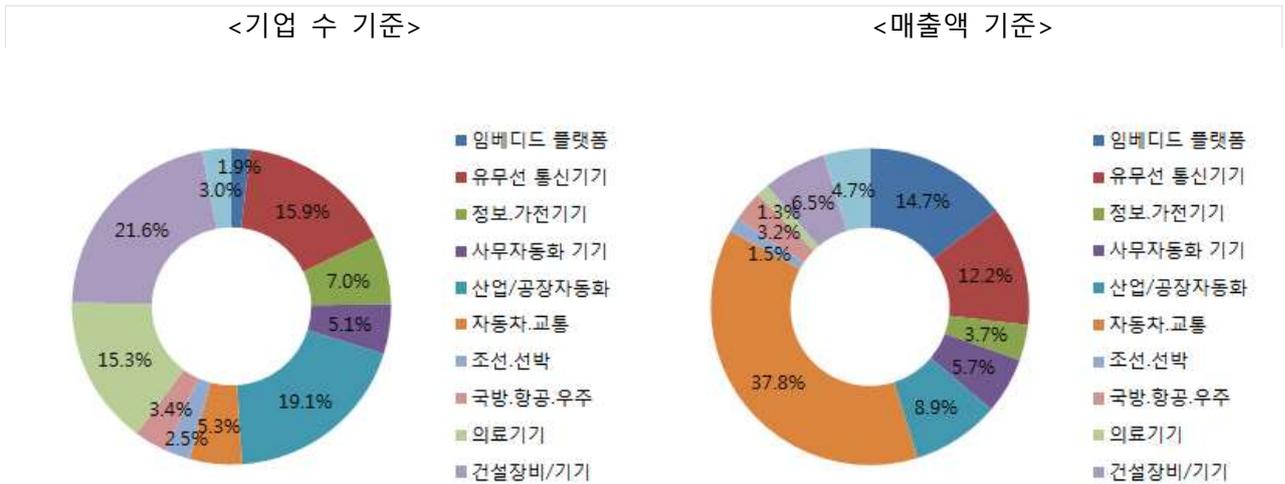


주1) 기업수 = 5,118개, 매출규모 = 11조 4,224억

**바. 임베디드SW**

임베디드SW는 유무선 통신기기(15.9%)과 국방항공 분야의 비중이 높다. 매출 기준으로는 자동차/교통부문의 매출이 37.8%로 가장 비중이 높다.<sup>23)</sup>

<그림 4-9> 임베디드SW 기업 및 매출분포



주1) 기업수 = 471개, 매출규모 = 1조 2,536억

23) 통신 시장이 크나 수요기업의 인하우스 개발 비중이 높고, 공급기업에 아웃소싱하는 시장 중에는 자동차, 교통시장이 매출기준으로 가장 큰 비중을 차지

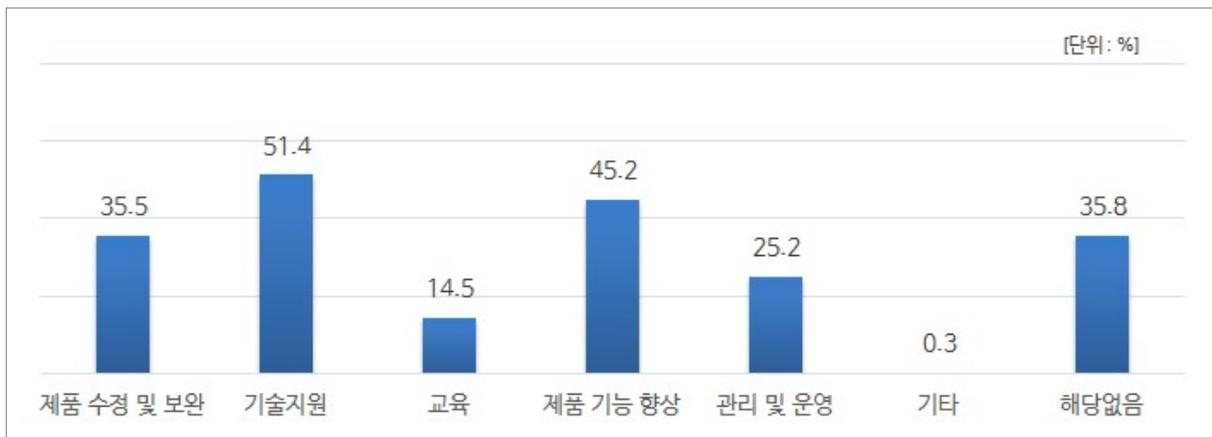
## 제2절. 소프트웨어 기업의 비즈니스 활동 현황

### 1. 유지관리 서비스 현황

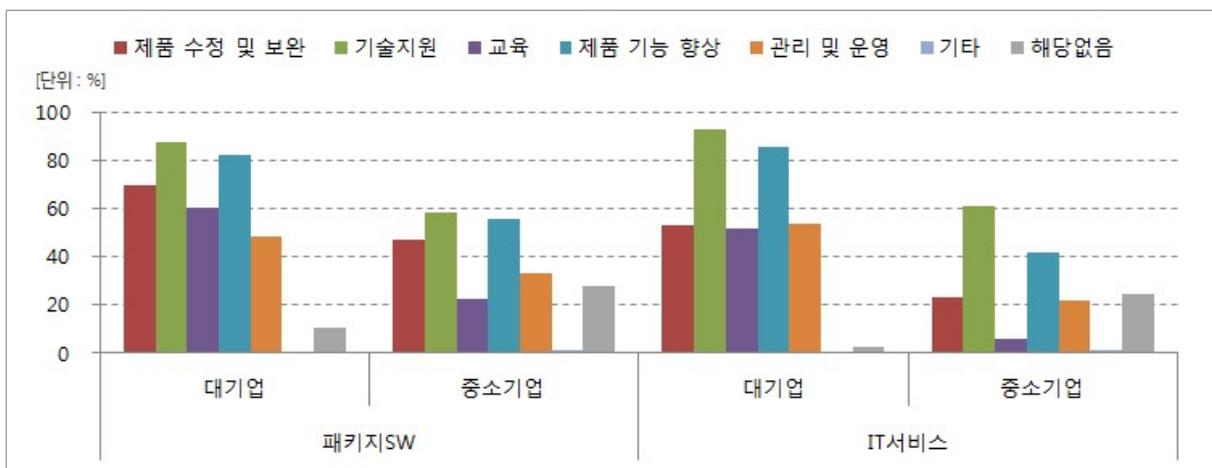
#### 가. 유지관리 서비스 항목

소프트웨어 기업의 유지관리 서비스 유형은 기술지원(51.4%), 제품기능향상(45.2%), 제품 수정/보완(35.5%) 서비스를 제공하는 비중이 높다.

<그림 4-10> 소프트웨어 기업의 유지관리 서비스 현황



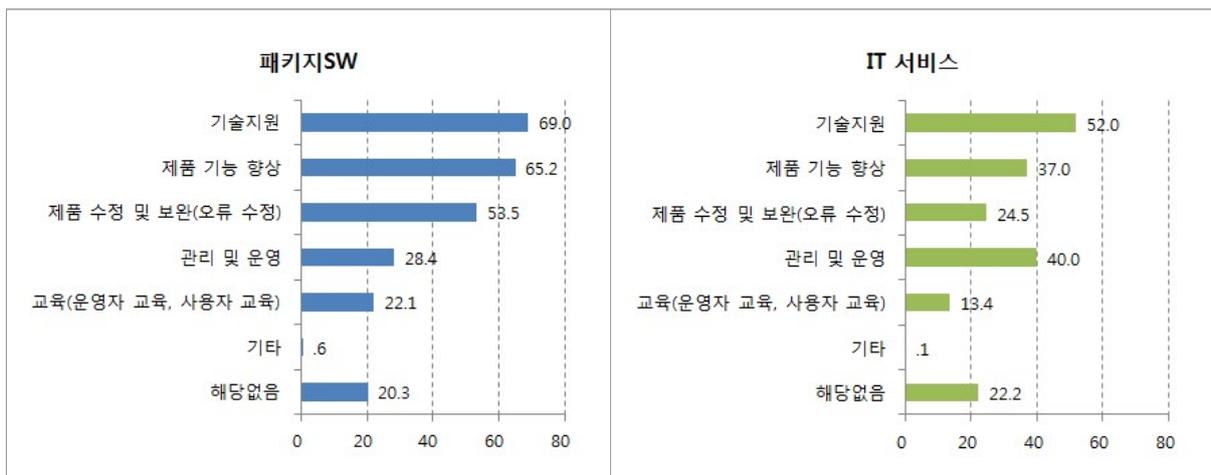
<그림 4-11> 소프트웨어 기업의 유지관리 서비스 현황



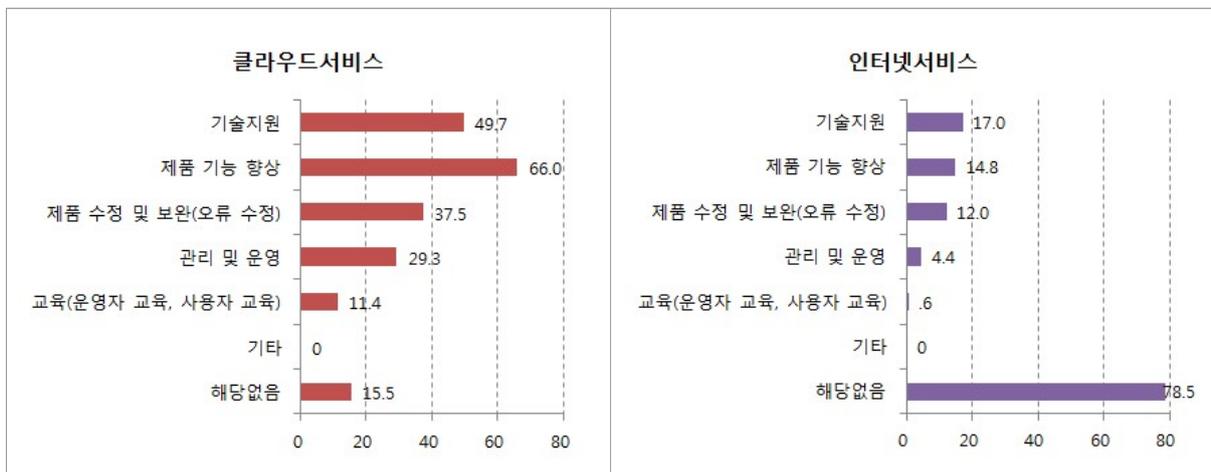
주력 품목별 유지관리 서비스 항목은 패키지SW 품목의 경우 기술지원, 제

품기능향상, 제품 오류 수정을 하는 경우가 많고, 주력사업이 IT서비스사업인 기업은 관리/운영의 비중이 타 서비스 항목보다 높다. 클라우드 서비스는 유지관리 항목으로 기술지원뿐 아니라 제품기능향상(66%)을 지원해주는 기업의 비중이 높다.

〈그림 4-12〉 소프트웨어 품목별 주요 유지관리 항목(복수응답, %)

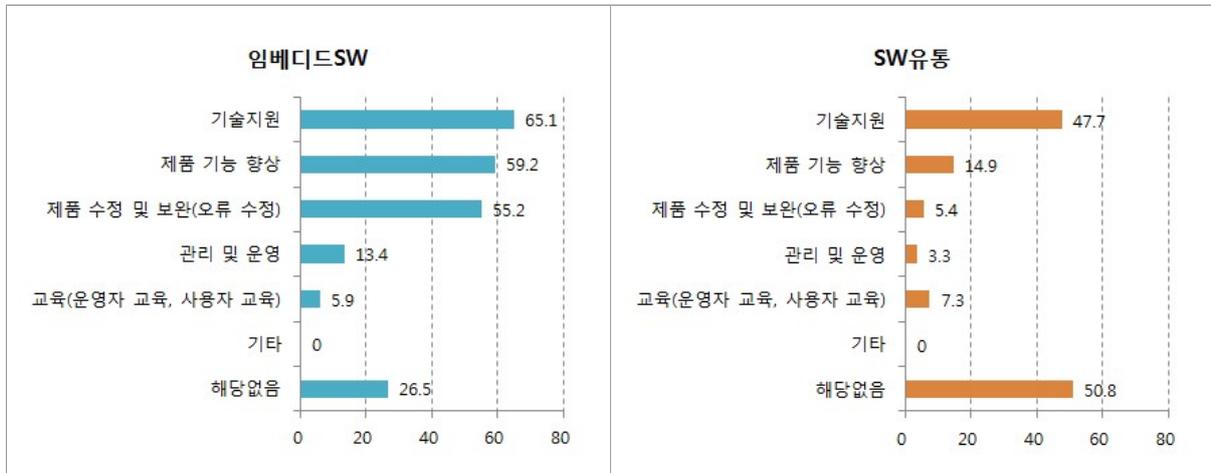


〈그림 4-13〉 소프트웨어 품목별 주요 유지관리 항목(복수응답, %)



임베디드SW는 패키지SW와 유사하게 유지관리 항목으로 기술지원, 제품기능 향상, 제품 오류 수정 순으로 서비스를 제공한다.

〈그림 4-14〉 소프트웨어 품목별 주요 유지관리 항목(복수응답, %)



## 나. 유지관리요율 현황

소프트웨어 기업의 유지관리요율을 파악하기 위하여 소프트웨어, 정보시스템, 하드웨어 유지관리 서비스의 유지관리 요율을 조사하였다. 소프트웨어 분야의 유지관리요율이 대체로 10~15%인 기업이 가장 많았다. 공공부문 소프트웨어 유지관리요율은 10~15%라고 응답한 기업이 전체의 53.3%로 가장 많았고, 5~10%라고 응답한기업도 41.4%로 조사되었다. 반면 민간의 소프트웨어 분야 유지관리요율은 10~15% 구간이 44.9%로 가장 많으나, 15% 이상이라고 응답한 기업도 30.3%나 되어 전반적으로 민간부문의 소프트웨어 유지관리요율이 공공부문보다 훨씬 높은 것을 알 수 있다.

시스템 분야의 유지관리요율 현황을 살펴보면, 공공부문의 시스템 유지관리요율이 10~15%라고 응답한 기업이 80.9%, 민간부문의 시스템유지관리요율이 10~15%라고 응답한 기업은 61.3%로 가장 많았다. 하지만 공공부문 시스템 유지관리요율이 10% 미만이라고 응답한 기업은 15.2%로 소프트웨어 분야(41.4%)보다 전반적으로 유지관리요율이 높은 것을 알 수 있다.

하드웨어 부문의 유지관리 요율은 공공부문과 민간부문 모두 소프트웨어와 시스템 유지관리요율보다 낮은 것으로 나타났으며 공공부문이 민간부문 하드웨어 유지관리요율보다 더 낮은 것으로 나타났다.

〈표 4-2〉 유지관리요율 현황

(단위 : 개, %)

구분	전체	유지관리 서비스 분야					
		소프트웨어		시스템		하드웨어	
		공공부문	민간부문	공공부문	민간부문	공공부문	민간부문
응답 기업 수		3,717	12,300	1,415	3,681	349	839
유지관리 요율 구간	20% 이상	0.9	14.8	0.3	10.2	0.3	5.0
	15~20% 미만	4.3	15.5	3.6	13.4	1.7	14.5
	10~15% 미만	53.3	44.9	80.9	61.3	48.8	42.2
	5~10% 미만	41.4	24.9	15.2	15.1	48.8	38.1
	5% 미만					0.5	0.2

### 제3절. 국내 소프트웨어 기업의 기술 개발 환경

#### 1. 지적재산권 획득 현황

##### 가. 특허 현황

소프트웨어 기업의 국내 특허 등록 건수는 2017년 4,635건, 2018년 3,415건이며, 누적 특허등록 건수는 41,433건으로 집계되었다. 총 특허 등록 건수를 기준으로 패키지SW와 IT서비스 기업이 특허 등록건수가 가장 많다.

〈표 4-3〉 국내 특허 현황

(단위 : 개)

구분	전체	업종			
		패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)
2017년	4,635	2,761	1,192	254	428
2018년	3,415	1,835	823	236	521
누적	41,433	21,584	11,825	2,650	5,374

해외 특허 등록 건수는 2017년 219건, 2018년 183건이며, 누적 특허등록 건수는 4,354건으로 집계되었다.

〈표 4-4〉 해외 특허 현황

(단위 : 개)

구분	전체	업종			
		패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)
2017년	219	56	90	3	70
2018년	183	96	75	0	12
누적	4,354	2,138	1,089	233	894

국내 소프트웨어 기업이 보유한 누적 실용신안 건수는 1,464개이며 이 중 2017년에는 47건의 실용신안을 획득하였으며, 2018년에는 77건을 획득하였다.

〈표 4-5〉 실용신안

(단위 : 개)

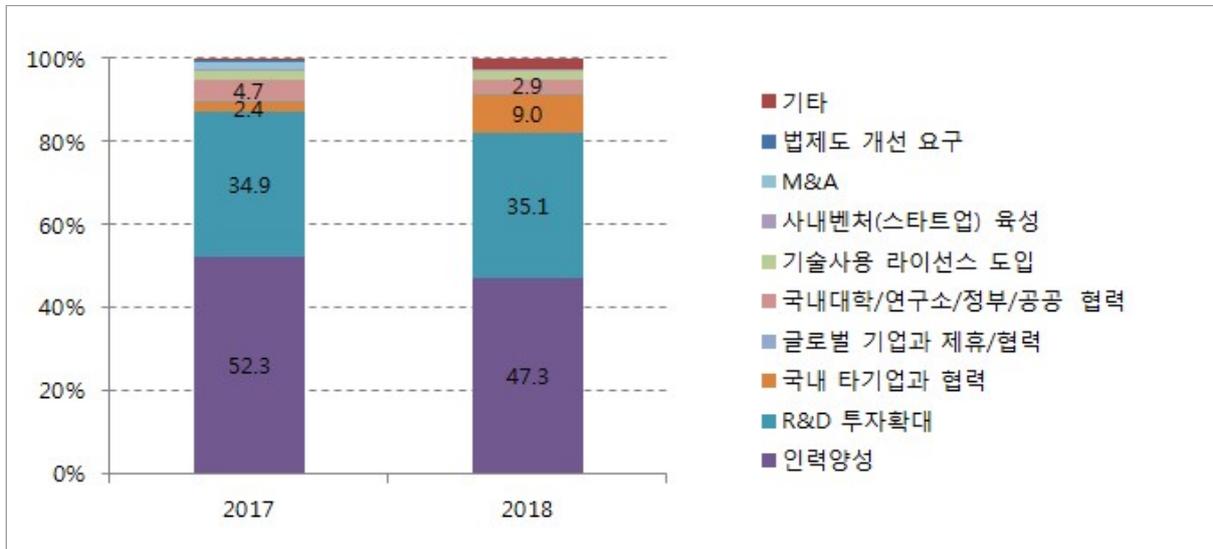
구분	전체	업종			
		패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)
2017년	47	24	17	0	6
2018년	77	73	3	0	1
누적	1,464	855	406	75	128

#### 나. 기술격차 해소 방안

소프트웨어 기업이 기술격차를 해소하는 방안으로 인력양성(47.3%)을 우선적으로 고려하는 것으로 나타났다. 2017년 조사결과와 비교하면 국내 타 기업과 협력하겠다는 기업의 비중이 2.4%에서 9.0%로 증가하였다. 그리고 대기업과 중소기업의 기술 확보 방안이 다소 차이가 있는데 대기업은 글로벌 기업과 협력하거나 기술라이선스 도입하는 방안을 고려하는 반면, 중소기업은 국내 타 기업이나 국내 대학/연구소/정부/공공부문과 협력한다는 기업이 더 많은 것을 확인하였다.

한편 주력제품별 기술격차 해소방안을 살펴보면, 대체로 인력양성을 통해 기술격차를 해소하고 있으나, 클라우드 서비스는 R&D투자를 통해 기술격차를 해소하는 기업이 많다.

<그림 4-15> 기술격차 해소 방안\_연도별 비교

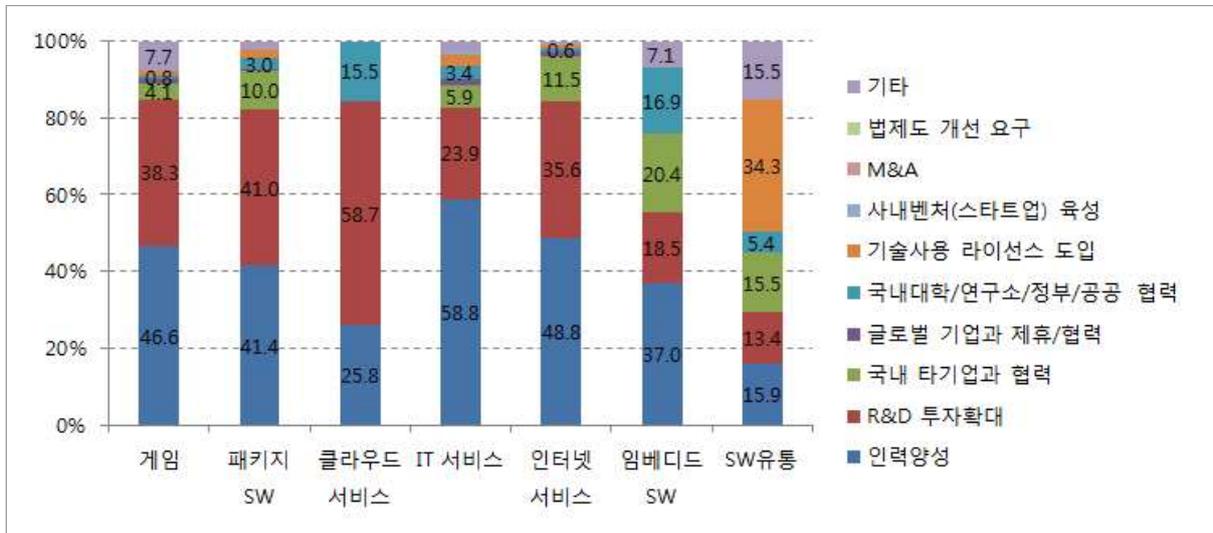


<표 4-6> 기술격차 해소 방안(1순위)

(단위 : 개, %, 1순위 기준)

구분(2018)	업종				기업규모	
	패키지SW	IT서비스	게임SW	정보서비스	대기업	중소기업
인력양성	44.5	55.0	50.6	43.5	41.4	47.3
R&D 투자확대	38.3	24.0	32.8	42.3	45.7	35.0
사내벤처(스타트업) 육성		0.5	0.2	0.9		0.2
법제도 개선 요구	0.0	0.1		0.1	1.8	0.1
기술사용 라이선스 도입	2.5	2.2	0.4	1.1	3.4	2.1
국내 타기업과 협력	9.4	8.5	7.6	9.2	2.4	9.1
글로벌 기업과 제휴/협력	0.5	1.6	1.1	0.3	3.3	0.8
국내대학/연구소/정부/공공 협력	3.3	2.8	2.2	1.3		2.9
M&A	0.0		0.7			0.1
기타	1.4	5.4	4.6	1.3	2.0	2.6

<그림 4-16> 주력 품목별 기술격차 해소방안

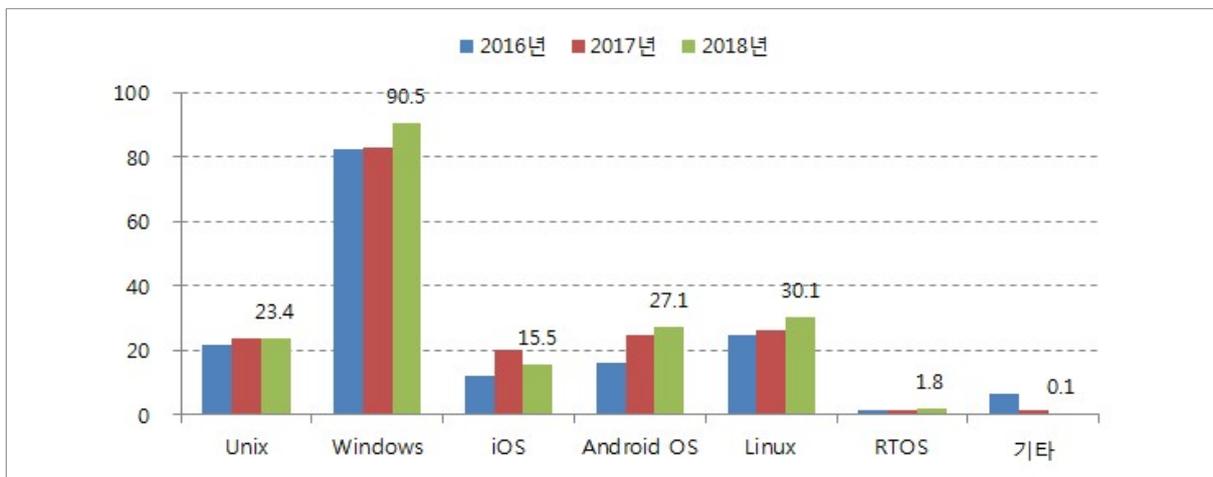


## 2. 주력사업별 기술개발 환경

### 가. 소프트웨어 플랫폼 현황

국내 소프트웨어 기업이 주로 활용하는 소프트웨어 운영체제는 여전히 Windows가 주류를 이루고 있지만, 점차 Unix, Android OS, 리눅스 운영체제의 비중도 증가하는 추세이다.

<그림 4-17> 소프트웨어 플랫폼 활용(2016-2018, 복수응답)



〈표 4-7〉 주력사업별 소프트웨어(OS) 플랫폼

(단위 : 개, %, 복수응답)

구분		전체	주력사업						
			게임 SW	패키지 SW	클라우드 서비스	IT서비스	인터넷SW	임베디드 SW	SW 유통
Unix	2016년	21.5	1.1	17.5	7.2	36.2	7.9	15.6	15.7
	2017년	23.7	15.5	18.4	31.0	33.8	5.8	11.2	41.2
	2018년	23.4	18.5	15.4	10.0	40.6	14.8	34.2	36.1
Windows	2016년	82.2	39.8	82.2	59.0	89.3	84.3	55.8	92.1
	2017년	83.0	68.8	84.7	62.4	84.1	89.3	60.5	94.3
	2018년	90.5	78.6	94.9	95.8	93.9	76.6	90.1	96.2
iOS	2016년	11.7	55.9	10.8	7.5	6.6	18.2	10.2	2.7
	2017년	19.8	47.1	18.4	29.0	10.4	47.7	15.9	0.4
	2018년	15.5	45.3	13.9	29.0	12.6	15.5	10.1	2.4
Android OS	2016년	15.8	63.6	14.7	18.5	8.5	32.3	13.7	0.6
	2017년	24.7	61.3	21.1	33.7	12.8	66.4	21.4	5.6
	2018년	27.1	55.5	22.4	31.9	28.2	30.1	23.3	4.2
Linux	2016년	24.4	2.7	18.7	13.6	39.8	15.8	35.7	19.7
	2017년	26.0	3.2	24.5	73.1	34.4	5.9	31.5	11.0
	2018년	30.1	21.8	20.9	50.8	29.5	57.4	14.9	31.4
RTOS	2016년	1.3	-	1.5	3.7	0.7	1.6	10.7	-
	2017년	1.4	1.6	0.3	27.6	1.3	0.2	15.9	-
	2018년	1.8	2.0	0.8	25.0	1.4	0.1	43.4	0.5
기타	2016년	6.3	1.6	8.0	29.0	4.3	2.7	2.4	2.1
	2017년	1.3	1.6	1.9	-	1.2	0.1	0.6	0.4
	2018년	0.1	0.7	0.1		0.0	0.1	0.5	

#### 나. 하드웨어 플랫폼 현황

국내 소프트웨어 기업의 주력사업별 하드웨어 플랫폼은 PC/서버/스토리지 중심으로, 분야에 따라 전용 하드웨어 플랫폼이 다변화되고 있다. PC/서버/스토리지와 같은 전통적인 플랫폼이 가장 큰 비중을 차지하고, 무선통신 기기의 비중이 증가하고 있다.

〈표 4-8〉 주력사업별 하드웨어(시스템) 플랫폼

(단위 : 개, %, 복수응답)

구분		전체	주력사업						
			게임 SW	패키지 SW	클라우드 서비스	IT서비스	인터넷SW	임베디드 SW	SW 유통
서버/스토리지 /PC/노트북	2016년	84.5	32.9	83.0	92.9	92.7	95.7	48.6	91.0
	2017년	88.8	42.7	89.5	100.0	95.0	98.7	60.6	96.0
	2018년	95.3	69.5	96.8	97.6	98.9	99.1	30.6	100.0
무선통신기기 (웨어러블 포함)	2016년	21.4	68.5	16.7	37.8	19.3	37.1	33.8	3.5
	2017년	24.0	68.5	20.0	36.7	13.3	54.9	19.1	1.4
	2018년	24.2	72.6	16.6	56.9	22.5	32.2	12.1	3.4
전용 단말	2016년	4.3	14.0	5.9	0.4	1.1	2.5	7.1	-
	2017년	1.8	8.7	1.5	0.3	1.1	0.5	7.8	0.4
	2018년	2.3	14.6	1.8	0.3	1.7	0.8	4.6	0.8
유선통신기기	2016년	4.2	1.4	3.6	5.7	5.0	2.8	20.8	0.6
	2017년	3.4	0.1	1.5	26.8	5.0	1.2	12.6	-
	2018년	4.4	1.7	4.5	25.9	4.0	3.4	18.6	-
가전기기	2016년	1.3	-	1.6	-	0.8	0.8	5.4	-
	2017년	0.4	0.1	0.4	-	0.1	0.1	8.7	-
	2018년	0.3	0.1	0.2	1.0	0.2		10.5	-
사무자동화 기기	2016년	1.6	-	1.9	-	1.3	1.5	3.5	-
	2017년	0.5	0.1	0.4	-	0.5	1.4	2.4	-
	2018년	4.2	0.2	7.5	-	1.5	1.8	7.6	-
산업자동화 기기 /로봇	2016년	2.6	-	3.9	-	1.0	0.8	10.6	-
	2017년	1.6	0.1	3.6	-	0.2	0.1	4.0	-
	2018년	0.8	0.1	1.0	-	0.1		19.8	-
자동차/ 교통 기기	2016년	1.3	-	1.4	-	0.4	0.9	8.4	6.9
	2017년	0.7	0.1	1.3	-	0.2	0.1	5.1	3.6
	2018년	0.3	0.1	0.4	-	0.2		5.7	-
국방/항공	2016년	1.2	-	1.3	-	0.4	0.8	5.9	6.9
	2017년	0.3	0.1	0.4	-	0.2	0.1	1.7	3.6
	2018년	0.1	0.1	0.1	-	0.0		3.9	-
조선/선박	2016년	1.3	-	1.5	-	0.8	0.8	4.1	6.9
	2017년	0.3	0.1	0.3	-	0.3	0.1	3.1	3.6
	2018년	0.2	0.1	0.2	-	0.0		2.9	-
의료기기	2016년	0.8	-	1.1	-	0.4	0.8	3.8	-
	2017년	0.7	0.1	1.5	-	0.1	0.1	4.7	-
	2018년	0.4	0.1	0.1	-	0.3		15.2	-
건설 장비	2016년	1.5	-	2.5	-	0.4	0.8	-	-
	2017년	0.1	0.1	0.1	-	-	0.1	0.5	-
	2018년	0.4	0.1	0.1	-	0.1		21.7	-
기타	2016년	2.5	0.8	3.2	-	2.1	1.5	0.8	2.1
	2017년	0.3	0.1	0.4	-	0.3	0.1	0.4	0.4
	2018년	0.0		0.0	-			0.2	-

### 3. 공개소프트웨어 활용 현황

#### 가. 공개소프트웨어 활용 여부

국내 소프트웨어 기업이 공개소프트웨어를 활용하는 기업은 24.5%로 2017년의 23.1%보다 소폭 증가하였다. 게임SW와 인터넷SW의 공개소프트웨어 활용률이 급격히 증가하여 2018년에는 게임SW가 16.3%, 인터넷SW가 11.2%이다. 기업규모별로 공개소프트웨어 활용 현황을 살펴보면, 전반적으로 대기업의 공개소프트웨어 활용도(59.9%)가 중소기업(24.3%) 보다 높다.

<그림 4-18 > 공개 소프트웨어 도입 추이



<표 4-9> 기업규모별 공개소프트웨어 활용 현황

(단위 : 개, %)

구분	전체		패키지SW		IT서비스		게임SW		인터넷SW (정보서비스)	
	대기업	중소기업	대기업	중소기업	대기업	중소기업	대기업	중소기업	대기업	중소기업
2018년	59.9	24.3	67.9	25.7	67.3	29.7	31.6	16.1	42.1	11.1

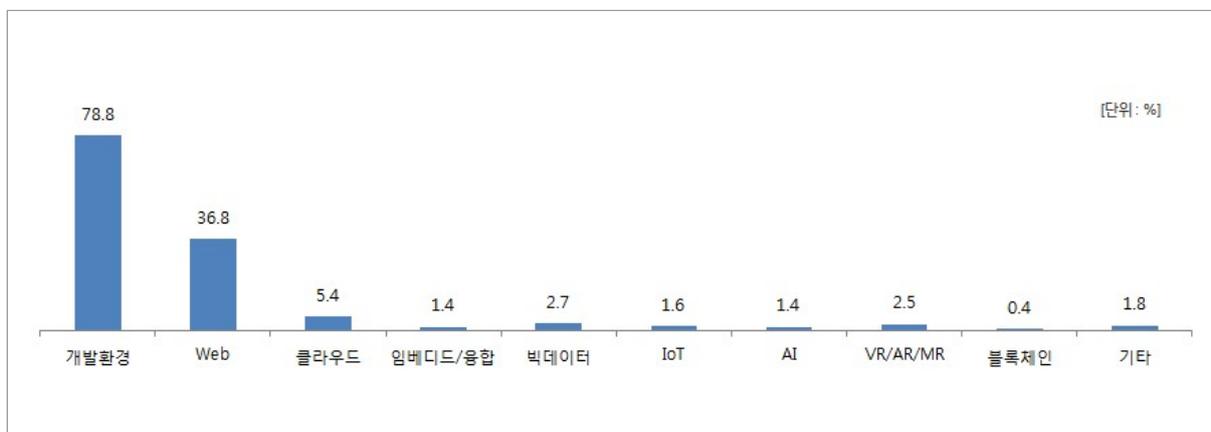
#### 나. 공개소프트웨어 도입 분야

공개 소프트웨어를 도입하는 기업의 78.8%가 개발환경에 활용하고 있으며, 36.8%가 웹 환경에 도입되고 있다. 신소프트웨어 분야에서 공개소프트웨어의 활용도가 높아짐에 따라 클라우드, 빅데이터, IoT 분야에서 공개소프트웨어를 활용하는 비중이 증가하고 있다.

한편 신소프트웨어 사업에 진출한 기업들의 공개 소프트웨어 활용 현황을 살펴보면, 전체적인 현황보다 상당히 높은 활용률을 보이고 있음을 알 수

있다. 클라우드 사업 진출 기업의 66.8%가 공개 소프트웨어를 활용하고 있으며, 빅데이터 기업은 73.1%, 사물인터넷 진출기업은 70.9%, 인공지능 진출기업은 75.2%, 블록체인 진출 기업은 71.9%가 공개 소프트웨어를 활용하고 있다. 반면 VR/AR/MR 사업을 추진하고 있는 기업은 56.2%가 공개소프트웨어를 활용하고 있다고 응답하여 타 신소프트웨어보다 공개 소프트웨어 활용 비중이 다소 낮은 것을 알 수 있다.

〈그림 4-19〉 공개 소프트웨어 도입 분야



〈표 4-10〉 신 소프트웨어 사업추진 기업의 공개소프트웨어 활용

(단위 : 개, %)

	클라우드	빅데이터	IoT	AI	VR/AR/MR	블록체인
응답기업 수	(265)	(182)	(151)	(129)	(73)	(57)
공개SW 활용 기업 비중(%)	66.8	73.1	70.9	75.2	56.2	71.9

\* 응답기업 수는 실측치 기준

#### 다. 공개 소프트웨어 활용 수준

소프트웨어 기업이 공개소프트웨어를 활용하는 빈도가 2017년보다 증가하였고 활용수준도 증가한 것을 확인할 수 있다. 기업에서 공개소프트웨어를 활용하는 수준이 20~40%라고 응답한 기업이 52.8%로 2017년(30.4%) 보다 증가하였다.

〈표 4-11〉 공개소프트웨어 활용 수준

(단위 : 개, %)

구분(2018)	전체	업종			
		패키지SW	IT서비스	게임	정보서비스
응답기업 수	5,899	3,643	1,683	276	297
20% 미만	32.4	23.8	54.6	22.2	20.6
20~40% 미만	52.8	58.7	35.6	66.2	65.0
40~60% 미만	11.6	13.9	6.1	11.5	14.1
60~80% 미만	1.0	1.1	1.1		
80~100%	2.3	2.5	2.5		0.3

〈표 4-12〉 주력 품목별 공개소프트웨어 활용 수준

(단위 : 개, %)

구분(2018)	주력 품목						
	게임SW	패키지SW	클라우드 서비스	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW	SW유통
응답기업 수	261	3,207	29	1,936	369	84	13
20% 미만	41.0	29.6	45.5	37.7	15.8	57.2	32.2
20~40% 미만	51.5	54.0	50.9	48.8	68.3	32.2	67.8
40~60% 미만	7.5	13.9	3.6	8.4	12.4	10.6	
60~80% 미만				2.3	3.2		
80~100%		2.5		2.7	0.3		

〈표 4-13〉 기업규모별 공개소프트웨어 활용 수준

(단위 : 개, %, 복수응답)

구분	전체		업종							
			패키지SW		IT서비스		게임SW		인터넷SW (정보서비스)	
	대기업	중소기업	대기업	중소기업	대기업	중소기업	대기업	중소기업	대기업	중소기업
응답기업 수	75	5,824	28	3,615	36	1,647	5	271	6	292
20% 미만	51.4	32.1	59.1	23.5	52.0	54.7	37.0	21.9	23.3	20.5
20~40% 미만	39.6	53.0	37.0	58.9	41.3	35.5	21.0	67.1	59.2	65.1
40~60% 미만	9.0	11.6	3.9	14.0	6.7	6.1	42.0	10.9	17.5	14.0
60~80% 미만		1.0		1.1		1.1				
80~100%		2.3		2.5		2.6				0.4

## 제4절. 소프트웨어 기업의 2019년 경기 전망

### 1. 기업경기실사지수(BSI) 산출 방법

기업경기실사지수(Business Survey Index, BSI)는 기업이 느끼는 체감경기를 나타내는 지표로서 2019년 소프트웨어 시장 환경 변화와 경기변화를 예측할 수 있는 주요 지표이다.<sup>24)</sup> 기업경기실사지수는 개별 기업의 응답 결과를 동일한 가중치로 반영할 경우 개별 기업들이 체감하는 경기를 확인할 수 있으나, 기업 규모를 고려하지 않는 경우 전체 산업의 경기를 왜곡 할 가능성이 있다. 따라서 본 연구에서는 개별기업의 체감경기와 매출규모별 가중치를 적용한 소프트웨어 산업의 경기전망을 함께 제시하였다. 소프트웨어 산업별 경기 현황을 파악하기 위해서는 산업별 매출 가중치를 산업 내에서 개별 기업이 차지하는 매출 비중을 적용하여 산정하였다. 예를 들어 A 기업의 매출이 전체 매출에서 차지하는 비중이 15%라고 할 때, A 기업이 체감하는 정도를 전체 기업 중 1개 기업의 비중이 아닌 매출이 차지하는 비중 15%를 적용하여 지수를 산출하였다.

### 2. 종합 경기 전망

#### 가. 일반 기업경기전망<sup>25)</sup>

소프트웨어 기업들이 체감하는 2018년 기업경기는 전반적으로 긍정적인 것으로 나타났다.(102.9) 산업별로는 패키지SW와 게임SW 기업은 각각 105.1, 112.1로 올해 경기를 긍정적이다 평가하였다. IT서비스(99.2)와 인터넷SW(93.0) 기업은 부정적으로 응답하였다. 2019년 소프트웨어 기업은 올해보다 경기가 호전될 것으로 보는 기업이 더 많은 것으로 조사되었다.(111.5) 게임SW 기업이 2019년 경기를 가장 좋게 전망(115.2)하였으며, 패키지SW의 경기전망지수는 114.8로 게임SW 다음으로 내년 경기를 좋게 평가하였다. IT서비스와 인터넷SW의 2019년 경기전망지수는 각각 105.8, 103.8로 긍정적으로 평가하였으나 패키지SW와 게임SW 기업보다는 덜 긍정적으로 평가하였다.

24) BSI 지수가 100이상이면 경기 호전을 예상하는 기업이 더 많음을 의미하며, BSI 지수가 100 미만이면 경기 악화를 예상하는 기업이 호전될 것으로 보는 기업보다 많음을 의미한다.

\* 기업경기실사지수(BSI) =  $\frac{(\text{긍정적 응답업체수} - \text{부정적 응답업체수}) \times 100}{\text{전체 응답업체수}} + 100$

25) 일반 기업경기전망은 개별기업이 체감하는 경기를 응답한 기업 수 기준으로 산출한 지수를 의미한다.

〈표 4-14〉 기업경기실사지수(종합)

구분	전체	산업 구분			
		패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)
2018년 체감경기	102.9	105.1	99.2	112.1	93.0
2019년 경기전망	111.5	114.8	105.8	115.2	103.8

경기전망을 기업규모별로 보면, 대기업은 2018년 경기가 다소 좋지는 않았지만 내년은 좋아질 것으로 전망하였으며, 중소기업은 올해 체감 경기와 내년 경기전망에 대해 긍정적으로 응답한 기업이 많은 것으로 조사되었다. 패키지SW와 IT서비스 대기업은 올해 경기가 좋지 않았으나 내년에는 좋아질 것이라고 응답한 반면, 게임SW와 인터넷SW 대기업은 올해 경기가 좋았으며 내년에도 좋아질 것이라 전망하였다. 중소기업의 경우 IT서비스와 인터넷SW기업에서 2018년 경기가 좋지 않았다는 응답이 더 많았으며, 패키지SW와 게임SW 중소기업은 올해 경기가 좋았다는 평가를 하였다.

〈표 4-15〉 기업규모별 기업경기실사지수(종합)

구분	전체		산업 구분							
			패키지SW		IT서비스		게임SW		인터넷SW (정보서비스)	
	대기업	중소기업	대기업	중소기업	대기업	중소기업	대기업	중소기업	대기업	중소기업
2018년 체감경기	85.7	103.0	77.8	105.2	68.7	99.5	138.4	111.8	110.2	92.9
2019년 경기전망	115.9	111.5	119.5	114.8	101.9	105.8	131.6	115.0	140.0	103.7

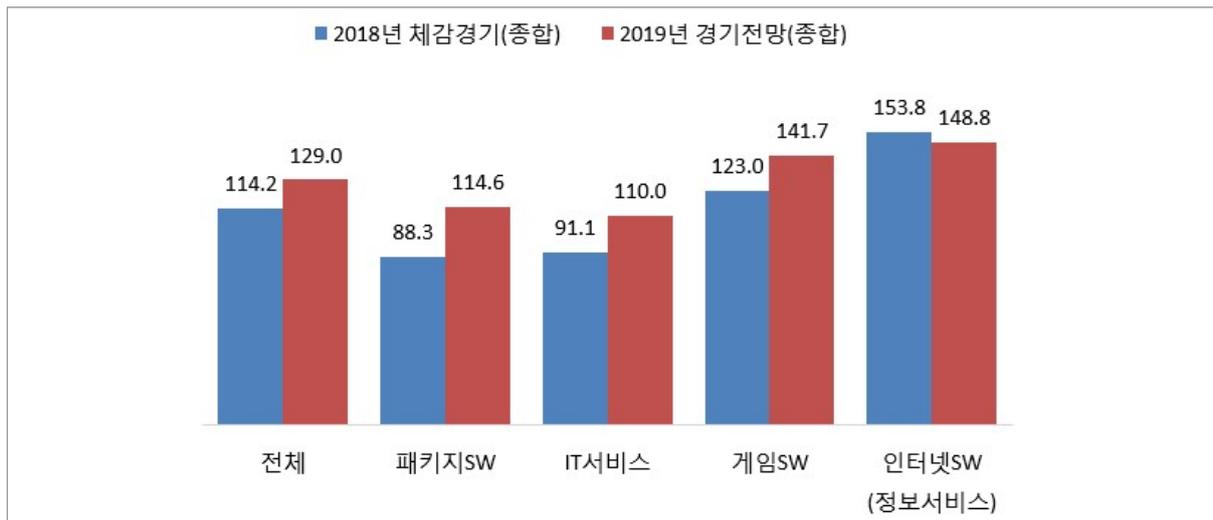
#### 나. 매출 가중치 적용 기업경기전망<sup>26)</sup>

일반 기업경기전망지수 보다 매출액 기준 가중치를 적용한 기업경기는 전반적으로 호전된 것으로 조사되었다. (2018년 체감경기 114.2, 2019년 경기전망 129.0) 게임SW와 인터넷SW기업의 경우 개별 기업의 체감 경기보다 매출액 가중치를 적용한 체감경기는 더 긍정적인 것으로 조사되었는데, 이는 매출액이 높은 대기업이 체감하는 경기가 긍정적이었다는 점을 반영한 결과이다. 반면 패키지SW와 IT서비스 기업의 2018년 체감 경기지수는 매출액 가중치를 적용한

26) 매출액 기준 가중치를 적용한 기업 전망은 시장파급력을 고려한 기업전망으로 실제 산업의 경기를 파악할 수 있는 지표로 활용된다.

지수에서 감소(패키지SW 105.1 → 88.3, IT서비스 99.2 → 91.1)하였는데, 이는 올해 패키지SW, IT서비스 대기업의 경기가 상대적으로 좋지 않았음을 의미하는 것으로 분석된다. 매출 가중치를 적용한 2019년 경기전망 지수는 129로 모든 업종에서 2018년보다 전반적으로 경기가 호전될 것으로 전망하였다.

〈그림 4-20〉 매출액 가중치 적용 기업경기실사지수(종합)



### 3. 내수시장 경기 전망

#### 가. 일반 기업경기전망

2018년 내수시장 체감경기는 102.7로 2017년(99.9) 대비 긍정적으로 평가하였다. 패키지SW와 게임SW의 경우 2018년 내수시장 체감경기를 긍정적으로 평가(각각 104.6, 112.9)한 반면, IT서비스와 인터넷SW 기업은 올해 내수시장 경기를 부정적으로 평가(각각 99.5, 93.1)하였다. 2019년 내수시장 경기전망 지수는 111.5로 모든 업종에서 내년에는 내수시장 경기가 좋아질 것으로 전망하였다.

〈표 4-16〉 기업경기실사지수(내수)

구분	전체	산업 구분			
		패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)
2018년 체감경기	102.7	104.6	99.5	112.9	93.1
2019년 경기전망	111.5	114.7	105.7	115.3	103.8

기업규모별로 보면, 2018년 내수시장 체감경기지수가 대기업은 86.2, 중소기업은 102.8로 올해 대기업의 내수시장 체감 경기가 좋지 않은 것으로 확인되었다. 패키지SW와 IT서비스 대기업의 2018년 내수시장 체감경기가 좋지 않았으며, 특히 IT서비스 대기업의 지수는 66.1로 올해 내수시장 경기가 매우 좋지 않은 것으로 조사되었다. 중소기업은 IT서비스와 인터넷SW 기업은 내수시장이 올해 그다지 좋지 않다 평가(각각 99.9, 93.0)한 반면 패키지SW와 게임SW 중소기업은 긍정적으로 평가하였다. 2019년 내수시장 경기전망지수는 대기업 117.0, 중소기업 111.4로 모든 업종과 기업규모 별로도 내년에는 내수시장은 좋아질 것으로 기대하는 것으로 조사되었다.

〈표 4-17〉 기업규모별 기업경기실사지수(내수)

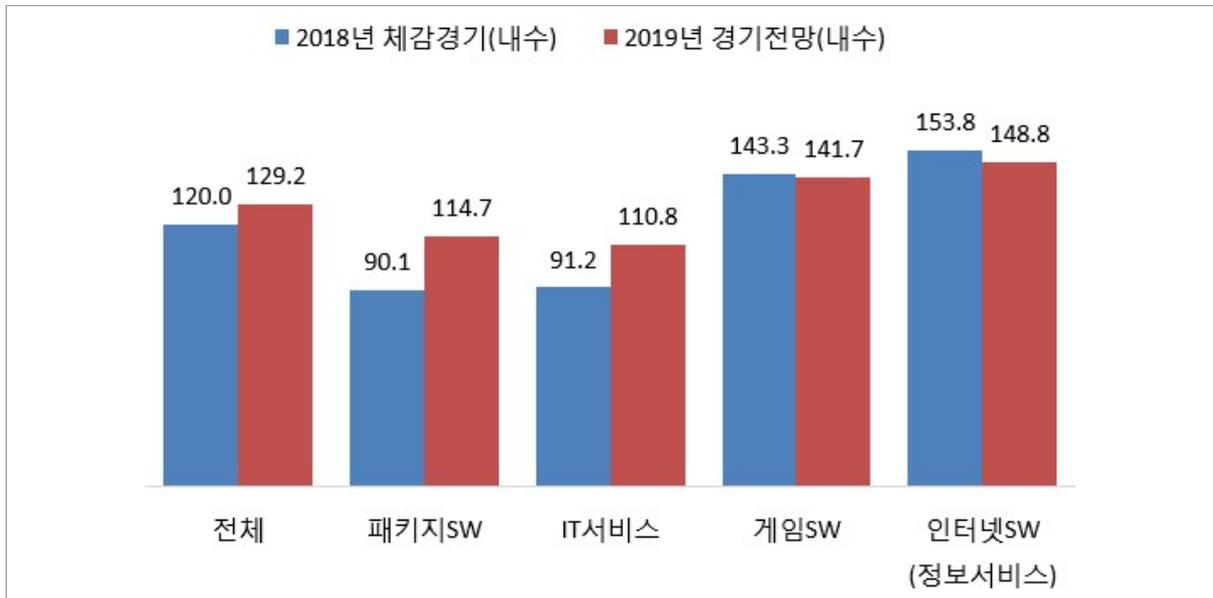
(단위 : 개, 점)

구분	전체		산업 구분							
			패키지SW		IT서비스		게임SW		인터넷SW (정보서비스)	
	대기업	중소기업	대기업	중소기업	대기업	중소기업	대기업	중소기업	대기업	중소기업
2018년 체감경기	86.2	102.8	77.8	104.7	66.1	99.9	150.1	112.5	110.2	93.0
2019년 경기전망	117.0	111.4	119.5	114.7	104.5	105.7	131.6	115.1	140.0	103.7

#### 나. 매출 가중치 적용 기업경기전망

내수시장에 대한 경기를 매출액 기준 가중치를 적용하여 살펴본 결과 2018년 내수시장 체감경기 지수는 120.0으로 긍정적으로 평가하는 기업이 많은 것으로 조사되었다. 2019년 내수시장 경기전망도 129.2로 내년에도 내수시장이 좋을 것으로 전망하였다. 산업 구분별로 보면 패키지SW와 IT서비스 기업은 올해 내수시장을 다소 부정적으로 판단(각각 90.1, 91.2)한 반면, 게임SW와 인터넷SW기업은 올해 내수시장을 긍정적으로 평가하였다.(각각 143.3, 153.8) 각 산업별 2019년 내수시장 경기전망 지수는 100이상을 기록하며 전반적으로 내년에는 내수시장이 좋을 것이라 전망하였다.

<그림 4-21> 매출액 가중치 적용 기업경기실사지수(내수)



#### 4. 수출시장 경기 전망

##### 가. 일반 기업경기전망

2018년 수출 시장에 대한 체감 경기지수는 전년 보다 감소한 104.7로 조사되었으며, IT서비스 업종은 99.9로 올해 수출시장이 좋지 않은 것으로 체감하였으며, 패키지SW, 게임SW, 인터넷SW는 수출시장 경기가 좋았다고 평가하였다. 2019년 수출시장에 대한 SW기업의 전망은 올해보다 좋을 것으로 전망하는 기업이 많았다.

<표 4-18> 기업경기실사지수(수출)

구분	전체	산업 구분			
		패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)
2018년 체감경기	104.7	105.7	99.9	108.6	101.6
2019년 경기전망	110.2	114.3	106.0	102.0	123.6

2018년 수출 체감 경기를 기업규모별로 보면 대기업이 116.1으로 중소기업(103.7)보다 더 좋았다고 평가하였다. 인터넷SW 대기업은 2018년 수출경기를 부정적으로 평가하였으며, 나머지 패키지SW, IT서비스, 게임SW 대기업은 수출경

기를 긍정적으로 평가하였다. 중소기업의 경우 IT서비스 기업이 올해 수출경기를 부정적(99.0)으로 평가하였으며, 나머지 업종의 중소기업은 긍정적으로 평가하였다. 2019년 수출 경기 전망은 대기업(123.5)이 중소기업(109.1)보다 더 긍정적으로 평가하였으며, 게임SW 중소기업은 내년 수출경기를 부정적(98.6)으로 전망하였으나 나머지 패키지SW, IT서비스, 인터넷SW 중소기업은 수출경기를 긍정적으로 전망하였다.

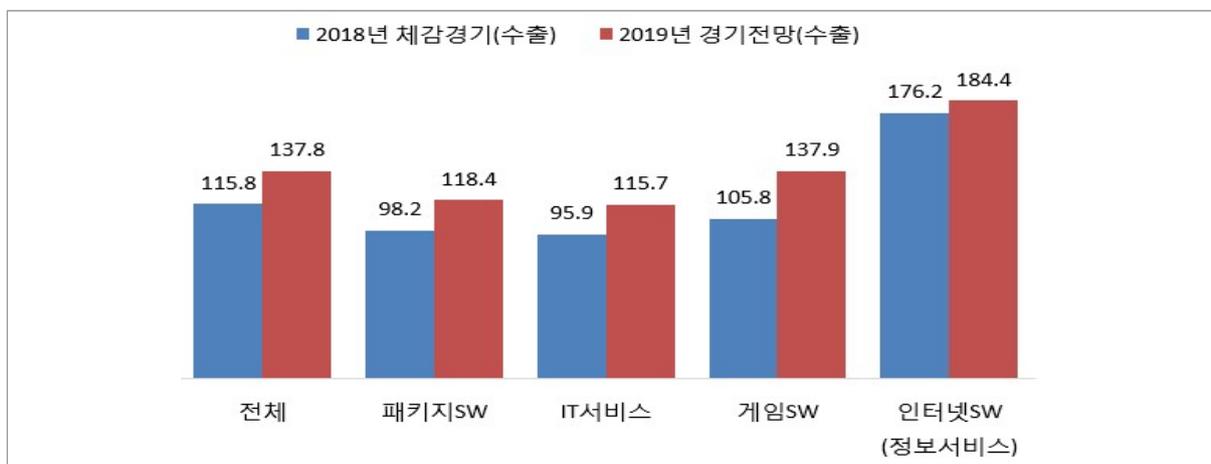
〈표 4-19〉 기업규모별 기업경기실사지수(수출)

구분	전체		산업 구분							
			패키지SW		IT서비스		게임SW		인터넷SW (정보서비스)	
	대기업	중소기업	대기업	중소기업	대기업	중소기업	대기업	중소기업	대기업	중소기업
2018년 체감경기	116.1	103.7	117.6	105.0	107.3	99.0	133.0	105.8	93.3	103.7
2019년 경기전망	123.5	109.1	128.3	113.6	104.9	106.1	130.9	98.6	146.7	117.8

#### 나. 매출 가중치 적용 기업경기전망

매출 가중치를 적용한 수출경기 전망은 2018년과 2019년 전망치 모두 긍정적으로 평가하고 있으며, 2019년 수출시장은 올해보다 호전될 것으로 SW기업은 전망하였다. 패키지SW와 IT서비스 기업은 2018년 수출시장 경기가 좋지 않았으나, 2019년에는 좋아질 것이라 기대하는 것으로 조사되었다. 게임SW기업과 인터넷SW기업은 올해 수출시장이 긍정적이었으며 내년에도 좋을 것으로 전망하였다.

〈그림 4-22〉 매출액 가중치 적용 기업경기실사지수(수출)



## 5. 고용 전망

### 가. 일반 기업경기전망

고용 측면에서 2018년 고용이 감소했다고 답변한 기업이 더 많았으나(98.2), 2019년은 고용이 증가할 것이라 전망하는 기업이 더 많았다.(109.6) 패키지SW와 IT서비스, 인터넷SW 기업은 2018년 고용은 감소하였으나, 2019년에는 증가할 것이라 전망하였으며, 게임SW기업은 2018년과 2019년 모두 고용이 늘어날 것으로 전망하였다.

〈표 4-20〉 기업경기실사지수(고용)

구분	전체	산업 구분			
		패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)
2018년 체감경기	98.2	99.9	97.4	102.2	87.7
2019년 경기전망	109.6	111.0	107.2	111.8	106.3

기업규모별로 고용상황을 보면, 대기업에서는 2018년과 2019년 고용이 증가할 것으로 답변하였고(2018년 104.1, 2019년 120.1) 중소기업은 올해 고용상황이 좋지 않았으나(98.1), 내년에는 고용이 증가할 것으로 답변하였다.(109.6) 산업별로는 패키지SW와 IT서비스에서 대기업과 중소기업모두 올해 고용상황이 좋지 않았다고 응답하였다. 게임SW 대기업과 중소기업은 올해와 내년 모두 고용상황이 좋다고 전망하였고, 인터넷SW 대기업은 올해 고용상황이 좋았고 내년도 좋을 것으로, 중소기업은 올해 고용상황이 좋지 않았으며 내년에는 나아질 것으로 전망하였다.

〈표 4-21〉 기업규모별 기업경기실사지수(고용)

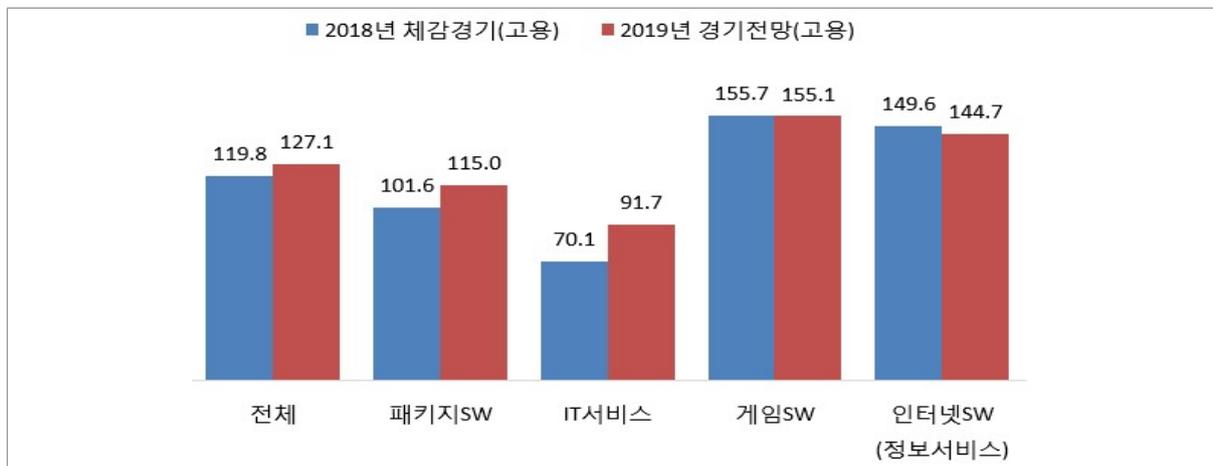
(단위 : 개, 점)

구분	전체		산업 구분							
			패키지SW		IT서비스		게임SW		인터넷SW (정보서비스)	
	대기업	중소기업	대기업	중소기업	대기업	중소기업	대기업	중소기업	대기업	중소기업
2018년 체감경기	104.1	98.1	95.2	99.9	92.9	97.5	161.8	101.6	102.5	87.6
2019년 경기전망	120.1	109.6	119.8	110.9	109.7	107.1	143.3	111.4	132.6	106.1

## 나. 매출 가중치 적용 기업경기전망

매출액 가중치를 적용한 고용경기 전망지수는 2018년 119.8, 2019년 127.1로 SW기업은 올해와 내년에 고용상황이 좋을 것으로 전망하였다. IT서비스 기업은 2018년 고용 시장 체감경기는 부정적이었으며(70.1), 2019년 고용시장 경기전망을 부정적으로 평가(91.7)하였다. 패키지SW와 게임SW, 인터넷SW 기업은 올해와 내년 고용시장을 긍정적으로 평가하였으나, 게임SW와 인터넷SW 기업은 올해만큼은 내년 고용 성장폭이 있지 않을 것으로 평가하였다.

〈그림 4-23〉 매출액 가중치 적용 기업경기실사지수(고용)



## 제5장. 신소프트웨어 사업추진 현황

### 제1절. 신소프트웨어 기업 생태계

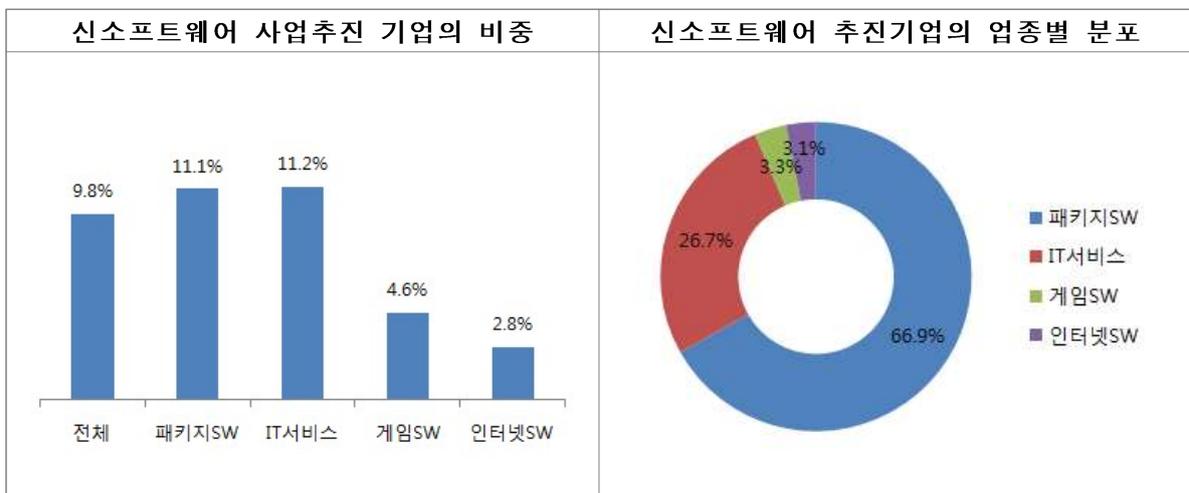
#### 1. 신소프트웨어 사업 진출 현황

신 소프트웨어 사업은 제4차산업 혁명 및 디지털 전환 추세와 더불어 클라우드서비스, 빅데이터 분석, 사물인터넷, 인공지능, 가상/증강/혼합현실, 블록체인 등 소프트웨어 신기술을 기반으로 한 사업과 소프트웨어와 전통산업의 융합을 통한 신사업을 의미한다.

국내 소프트웨어 기업 중에서 신소프트웨어 관련 사업을 추진하고 있는 기업은 전체의 9.8%(2,350개)이다. 업종별로 신소프트웨어 사업 참여율을 보면, 패키지SW(11.1%)와 IT서비스(11.2%) 업종이 비중이 높고, 게임SW와 인터넷SW기업은 신소프트웨어 사업 추진율이 매우 낮다.

신소프트웨어 사업을 추진하는 기업을 업종별로 살펴보면 패키지소프트웨어 기업이 66.9%, IT서비스 기업이 26.7%로 비중이 높고 게임 소프트웨어와 인터넷 소프트웨어 기업은 다소 비중이 낮다.

〈그림 5-1〉 신소프트웨어 관련 사업 추진 현황



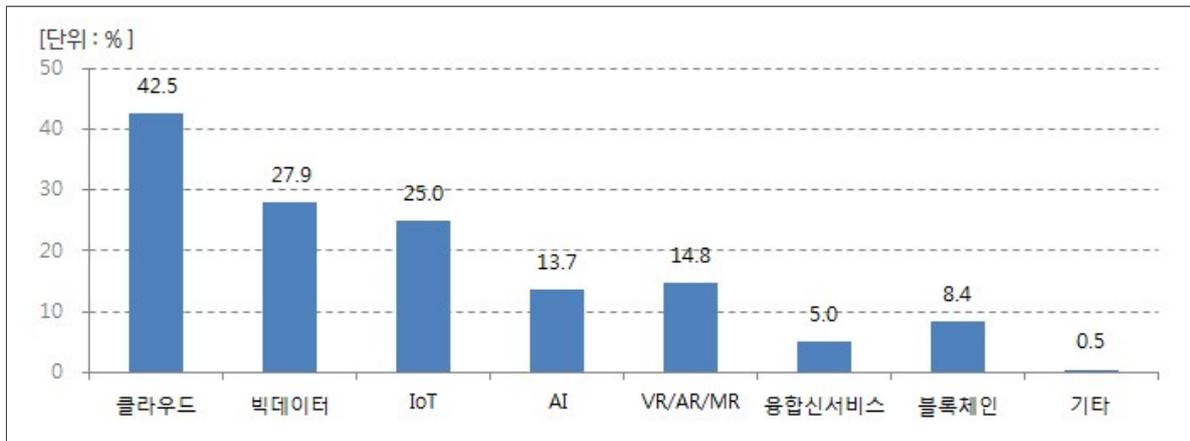
〈표 5-1〉 국내 소프트웨어 기업의 신소프트웨어 사업진출 현황

(단위 : 개, %)

구분	전체	업종				기업 규모	
		패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)	대기업	중소기업
추진 기업 (비중)	2,350	1,572	627	78	73	87	2,263
	9.8%	11.1%	11.2%	4.6%	2.8%	69.6%	9.4%

신소프트웨어 사업을 추진하는 기업의 사업 분야별 현황을 보면, 클라우드 서비스 분야에 진출한 기업이 42.5%로 가장 많고, 빅데이터(27.9%), 사물인터넷(25.0%) 분야도 비중이 높다.

〈그림 5-2〉 신소프트웨어 사업 분야별 비중



\* 응답자수는 복수응답

소프트웨어 기업의 신소프트웨어 사업추진현황을 업종별로 살펴보면, 대체로 클라우드, 빅데이터, 사물인터넷(IoT) 관련 사업을 추진하는 기업의 비중이 높고 업종의 특성상 특정 분야에 집중되는 경향이 있다. 패키지SW의 경우, 클라우드(44.3%), IoT(26.5%), 빅데이터(23.7%) 사업에 진출한 비중이 높고, VR/AR/MR, 인공지능, 블록체인 사업을 추진하는 기업도 많다. IT서비스 기업도 기본적으로 클라우드, 빅데이터, 인공지능 관련 사업을 추진하는 기업들이 많고 특히 사물인터넷, 융합신서비스 사업에 대한 참여도도 높다. 전체적으로 게임SW와 인터넷SW는 신소프트웨어 관련 사업에 대한 참여도가 낮지만, 게임SW는 VR/AR/MR, 인터넷SW는 인공지능 관련 사업에 대한 참여도가 상대적으로 높다.

기업규모별 신소프트웨어 사업 추진현황을 보면 대기업은 대체로 신소프트웨

어 사업을 추진하는 기업의 비중이 높고, 한 개 이상의 사업을 추진하고 있다.

〈표 5-2〉 업종별 기업규모별 신소프트웨어 사업추진현황

(단위 : 개, %, 복수응답)

구분	전체	업종				규모		
		패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)	대기업	중소기업	
신사업진출 기업 수	2,350	1,572	627	78	73	87	2,263	
클라우드	기업수	999	697	266	9	27	57	942
	비중 <sup>1)</sup>	42.5	44.3	42.4	11.3	36.7	65.0	41.6
빅데이터	기업수	656	373	231	18	34	38	618
	비중	27.9	23.7	36.9	23.5	47.1	44.1	27.3
IoT	기업수	587	417	166	3	1	33	554
	비중	25.0	26.5	26.4	3.9	1.8	38.2	24.5
AI	기업수	320	171	109	11	29	32	288
	비중	13.6	10.9	17.5	13.7	40.0	37.3	12.7
VR/AR/MR	기업수	348	246	50	42	10	14	334
	비중	14.8	15.7	7.9	53.3	14.1	15.8	14.8
융합신서비스 <sup>2)</sup>	기업수	116	67	32	6	11	27	89
	비중	4.9	4.3	5.1	7.7	14.7	30.7	3.9
블록체인	기업수	198	141	50	1	6	15	183
	비중	8.4	9.0	8.0	1.8	8.7	16.9	8.1
기타	기업수	11	11					11
	비중	0.5	0.7					0.5

주1) 분야별 진출기업의 비중은 신사업 추진기업 중 분야별 사업추진기업의 비중을 의미

주2) SW융합 분야의 신사업은 스마트팩토리, 스마트 에너지, 스마트 홈/시티, 스마트 팜, 스마트 헬스케어, 스마트 물류, 인터넷은행/핀테크, 자율주행/커넥티드 모빌리티, 공유경제, O2O 등 소프트웨어를 기반으로 한 융합 서비스와 관련된 사업을 의미

## 2. 신소프트웨어 분야별 기업 생태계

### 가. 클라우드 서비스

이제 전통적인 업무환경이 클라우드 컴퓨팅 환경으로 전환해감에 따라 소프트웨어 기업이 클라우드 사업을 추진하는 것이 일반적인 추세가 되고 있다. 국내 소프트웨어 기업 중 신소프트웨어 사업을 추진하는 기업의 42.5%(999개)가 클라우드 사업을 추진하고 있다.

업종별로는 패키지 소프트웨어(69.8%)와 IT서비스(26.6%)의 비중이 높다. 패키지 소프트웨어와 IT서비스 기업 뿐 아니라 인터넷 소프트웨어 기업과 게임 소프트웨어 기업도 클라우드 서비스를 접목한 사업을 추진하는 사례가 늘고 있

다. 클라우드 사업을 추진하는 기업의 94.3%가 중소기업이지만 신사업 진출기업 중 클라우드 사업에 진출한 기업의 비중은 대기업(75.6%)과 중견기업(56.5%)이 중소기업(41.6%)보다 높다.

〈표 5-3〉 클라우드 서비스 산업 생태계 특성

(단위 : 개, %, 복수응답)

구분	신사업 진출기업	클라우드		신사업진출 기업내 비중	
		기업수	비중		
진출 기업 수		2,350	999	100.0	42.5
업종	패키지SW	1,572	697	69.8	44.3
	IT서비스	627	266	26.6	42.4
	게임SW	78	9	0.9	11.5
	인터넷SW	73	27	2.7	37.0
규모	대기업	41	31	3.1	75.6
	중견기업	46	26	2.6	56.5
	중소기업	2,263	942	94.3	41.6
종사자 구간	1000인 이상	17	14	1.4	82.4
	1000인 미만	55	39	3.9	70.9
	300인 미만	183	106	10.6	57.9
	100인 미만	198	95	9.5	48.0
	50인 미만	414	134	13.4	32.4
	20인 미만	423	151	15.1	35.7
	10인 미만	399	119	11.9	29.8
	5인 미만	661	341	34.1	51.6
매출규모 (2018년)	1000억 이상	66	44	4.4	66.7
	1000억 미만	87	59	5.9	67.8
	300억 미만	226	118	11.8	52.2
	100억 미만	197	98	9.8	49.7
	50억 미만	836	363	36.3	43.4
	10억미만	938	317	31.7	33.8
주력 품목	게임	59	5	0.5	8.5
	패키지SW	1,403	629	63.0	44.8
	클라우드서비스	29	26	2.6	89.7
	IT 서비스	719	289	28.9	40.2
	인터넷서비스	100	43	4.3	43.0
	임베디드SW	40	7	0.7	17.5

## 나. 빅데이터 분석

신소프트웨어 사업을 추진하는 기업에서 빅데이터 관련 사업을 추진하는 기업은 656개(27.9%)이다. 빅데이터 분석 사업을 추진하는 기업의 업종별 분포를 보면 패키지SW(56.9%)와 IT서비스(35.2%) 기업에 집중되어 있다.

빅데이터 사업을 추진하는 기업을 규모별로 살펴보면, 중소기업이 대부분이다. 신소프트웨어를 추진하는 대기업의 58.5%가 빅데이터 사업을 추진하고 있고 중견기업의 32.6%가 빅데이터 분석 관련 사업을 추진하고 있다.

〈표 5-4〉 빅데이터 분석 산업 생태계 특성

(단위 : 개, %, 복수응답)

	신사업추진 기업	빅데이터 분석		신사업진출 기업내 비중	
		기업수	비중		
진출 기업 수	2,350	656	100.0	27.9	
업종	패키지SW	1,572	373	56.9	23.7
	IT서비스	627	231	35.2	36.8
	게임SW	78	18	2.7	23.1
	인터넷SW	73	34	5.2	46.6
규모	대기업	41	24	3.7	58.5
	중견기업	46	15	2.3	32.6
	중소기업	2,263	617	94.1	27.3
종사자 구간	1000인 이상	17	10	1.5	58.8
	1000인 미만	55	25	3.8	45.5
	300인 미만	183	74	11.3	40.4
	100인 미만	198	59	9.0	29.8
	50인 미만	414	164	25.0	39.6
	20인 미만	423	78	11.9	18.4
	10인 미만	399	172	26.2	43.1
	5인 미만	661	74	11.3	11.2
매출규모 (2018년)	1000억 이상	66	35	5.3	53.0
	1000억 미만	87	32	4.9	36.8
	300억 미만	226	91	13.9	40.3
	100억 미만	197	60	9.1	30.5
	50억 미만	836	277	42.2	33.1
	10억미만	938	161	24.5	17.2
주력 품목	게임	59	12	1.8	20.3
	패키지SW	1,403	386	58.8	27.5
	클라우드서비스	29	4	0.6	13.8
	IT 서비스	719	235	35.8	32.7
	인터넷서비스	100	14	2.1	14.0
	임베디드SW	40	5	0.8	12.5

#### 다. 사물인터넷

신소프트웨어 사업을 추진하는 기업에서 사물인터넷 관련 사업을 추진하는 기업은 587개(25.0%)이다. 사물인터넷을 추진하는 기업의 업종별 분포를 보면 패키지SW(71.0%)와 IT서비스(28.3%) 기업이 대부분이며, 게임SW, 인터넷SW 기업의 IoT사업 참여율이 극히 미미하다. 사물인터넷 사업을 추진하는 기업은 기

업규모와는 크게 상관없어 보이며, 주력품목이 임베디드 SW인 기업의 62.5%가 사물인터넷 사업을 추진하고 있는 것으로 나타났다.

〈표 5-5〉 사물인터넷 산업 생태계 특성

(단위 : 개, %, 복수응답)

	신사업 전체 기업	사물인터넷(IoT)		신사업진출 기업내 비중	
		기업수	비중		
진출 기업 수	2,350	587	100.0	25.0	
업종	패키지SW	1,572	417	71.0	26.5
	IT서비스	627	166	28.3	26.5
	게임SW	78	3	0.5	3.8
	인터넷SW	73	1	0.2	1.4
규모	대기업	41	15	2.6	36.6
	중견기업	46	18	3.1	39.1
	중소기업	2,263	554	94.4	24.5
종사자 구간	1000인 이상	17	7	1.2	41.2
	1000인 미만	55	16	2.7	29.1
	300인 미만	183	57	9.7	31.1
	100인 미만	198	55	9.4	27.8
	50인 미만	414	79	13.5	19.1
	20인 미만	423	94	16.0	22.2
	10인 미만	399	250	42.6	62.7
	5인 미만	661	29	4.9	4.4
매출규모 (2018년)	1000억 이상	66	22	3.7	33.3
	1000억 미만	87	32	5.5	36.8
	300억 미만	226	67	11.4	29.6
	100억 미만	197	51	8.7	25.9
	50억 미만	836	246	41.9	29.4
	10억 미만	938	169	28.8	18.0
주력 품목	게임	59	1	0.2	1.7
	패키지SW	1,403	388	66.1	27.7
	클라우드서비스	29	1	0.2	3.4
	IT 서비스	719	170	29.0	23.6
	인터넷서비스	100	2	0.3	2.0
	임베디드SW	40	25	4.3	62.5

## 라. 인공지능

신소프트웨어 사업을 추진하는 기업에서 인공지능(AI) 관련 사업을 추진하는 기업은 320개(13.6%)이다. 이 중 패키지SW 기업이 53.4%, IT서비스 기업이 34.1%, 인터넷SW기업이 9.1%이다.

인공지능 사업은 기업규모가 큰 기업이 추진하는 비율이 높다. 신사업을 추진하는 대기업의 46.3%가 인공지능 관련 사업을 하고 있다. 종사자 1000명 이상인 기업의 82.4%가 인공지능 사업을 추진하고 있다.

〈표 5-6〉 인공지능 산업 생태계 특성

(단위 : 개, %, 복수응답)

	신사업 전체 기업	인공지능		신사업진출 기업내 비중	
		기업수	비중		
진출 기업 수	2,350	320	100.0	13.6	
업종	패키지SW	1,572	171	53.4	10.9
	IT서비스	627	109	34.1	17.4
	게임SW	78	11	3.4	14.1
	인터넷SW	73	29	9.1	39.7
규모	대기업	41	19	5.9	46.3
	중견기업	46	14	4.4	30.4
	중소기업	2,263	287	89.7	12.7
종사자 구간	1000인 이상	17	14	4.4	82.4
	1000인 미만	55	16	5.0	29.1
	300인 미만	183	58	18.1	31.7
	100인 미만	198	41	12.8	20.7
	50인 미만	414	57	17.8	13.8
	20인 미만	423	83	25.9	19.6
	10인 미만	399	18	5.6	4.5
매출규모 (2018년)	1000억 이상	66	28	8.8	42.4
	1000억 미만	87	20	6.3	23.0
	300억 미만	226	77	24.1	34.1
	100억 미만	197	25	7.8	12.7
	50억 미만	836	91	28.4	10.9
	10억 미만	938	79	24.7	8.4
주력 품목	게임	59	2	0.6	3.4
	패키지SW	1,403	176	55.0	12.5
	클라우드서비스	29	4	1.3	13.8
	IT 서비스	719	91	28.4	12.7
	인터넷서비스	100	28	8.8	28.0
	임베디드SW	40	19	5.9	47.5

다. VR/AR/MR(가상현실/증강현실/혼합현실)

신소프트웨어 사업을 추진하는 기업에서 VR/AR/MR 관련 사업을 추진하는 기업은 348개(14.8%)이다. 이 중 70.7%가 패키지SW 기업이고, IT서비스 기업은 14.4%의 비중을 차지하고 있다. 그리고 게임SW 기업은 신소프트웨어 사업을 추진하는 기업의 53.8%가 VR/AR/MR사업을 추진하고 있다.

〈표 5-7〉 VR/AR/MR 산업 생태계 특성

(단위 : 개, %, 복수응답)

		신사업 전체 기업	VR/AR/MR		신사업진출 기업내 비중
			기업수	비중	
진출 기업 수		2,350	348	100.0	14.8
업종	패키지SW	1,572	246	70.7	15.6
	IT서비스	627	50	14.4	8.0
	게임SW	78	42	12.1	53.8
	인터넷SW	73	10	2.9	13.7
규모	대기업	41	6	1.7	14.6
	중견기업	46	7	2.0	15.2
	중소기업	2,263	335	96.3	14.8
종사자 구간	1000인 이상	17	6	1.7	35.3
	1000인 미만	55	9	2.6	16.4
	300인 미만	183	19	5.5	10.4
	100인 미만	198	20	5.7	10.1
	50인 미만	414	45	12.9	10.9
	20인 미만	423	55	15.8	13.0
	10인 미만	399	55	15.8	13.8
	5인 미만	661	139	39.9	21.0
매출규모 (2018년)	1000억 이상	66	10	2.9	15.2
	1000억 미만	87	8	2.3	9.2
	300억 미만	226	24	6.9	10.6
	100억 미만	197	13	3.7	6.6
	50억 미만	836	87	25.0	10.4
	10억 미만	938	206	59.2	22.0
주력 품목	게임	59	43	12.4	72.9
	패키지SW	1,403	173	49.7	12.3
	클라우드서비스	29		0.0	0.0
	IT 서비스	719	107	30.7	14.9
	인터넷서비스	100	23	6.6	23.0
	임베디드SW	40	2	0.6	5.0

## 바. 융합 신서비스

SW융합 분야의 신사업은 소프트웨어를 기반으로 한 융합 서비스로, 스마트팩토리, 스마트에너지, 스마트홈/시티, 스마트 팜, 스마트헬스케어, 스마트 물류, 인터넷은행/핀테크, 자율주행/커넥티드 모빌리티, 공유경제, O2O 등이 포함된다. 이러한 융합신서비스 사업을 추진하는 기업은 116개(전체 신사업 기업의 4.9%)이며 중소기업(4.0%)보다는 대기업(39.0%)인 경우가 많다. 종사자 구간으로 볼 때 대체로 50인 이상의 기업이 융합신서비스 사업을 추진한다.

〈표 5-8〉 융합 신서비스 산업 생태계 특성

(단위 : 개, %, 복수응답)

	신사업 전체 기업	융합 신서비스		신사업진출 기업내 비중	
		기업수	비중		
진출 기업 수	2,350	116	100.0	4.9	
업종	패키지SW	1,572	68	58.6	4.3
	IT서비스	627	32	27.6	5.1
	게임SW	78	6	5.2	7.7
	인터넷SW	73	11	9.5	15.1
규모	대기업	41	16	13.8	39.0
	중견기업	46	11	9.5	23.9
	중소기업	2,263	90	77.6	4.0
종사자 구간	1000인 이상	17	9	7.8	52.9
	1000인 미만	55	12	10.3	21.8
	300인 미만	183	28	24.1	15.3
	100인 미만	198	23	19.8	11.6
	50인 미만	414	35	30.2	8.5
	20인 미만	423	3	2.6	0.7
	10인 미만	399	4	3.4	1.0
	5인 미만	661	2	1.7	0.3
매출규모 (2018년)	1000억 이상	66	23	19.8	34.8
	1000억 미만	87	14	12.1	16.1
	300억 미만	226	30	25.9	13.3
	100억 미만	197	15	12.9	7.6
	50억 미만	836	25	21.6	3.0
	10억 미만	938	9	7.8	1.0
주력 품목	게임	59		0.0	0.0
	패키지SW	1,403	52	44.8	3.7
	클라우드서비스	29		0.0	0.0
	IT 서비스	719	50	43.1	7.0
	인터넷서비스	100	10	8.6	10.0
	임베디드SW	40	4	3.4	10.0

## 사. 블록체인

블록체인 사업을 추진하는 기업은 약 198개(8.4%)로 패키지SW와 IT서비스 기업이 대부분이고, 일부 인터넷SW 기업이 참여하고 있다. 2018년에는 블록체인 사업이 급성장하여 2017년에 비해 블록체인 사업을 추진하는 기업이 크게 증가하였다.

〈표 5-9〉 블록체인 산업 생태계 특성

(단위 : 개, %, 복수응답)

		신사업 전체 기업	블록체인		신사업진출 기업내 비중
			기업(개)	비중(%)	
진출 기업 수		2,350	198	100.0	8.4
업종	패키지SW	1,572	141	71.2	9.0
	IT서비스	627	50	25.3	8.0
	게임SW	78	1	0.5	1.3
	인터넷SW	73	6	3.0	8.2
규모	대기업	41	10	5.1	24.4
	중견기업	46	5	2.5	10.9
	중소기업	2,263	183	92.4	8.1
종사자 구간	1000인 이상	17	3	1.5	17.6
	1000인 미만	55	10	5.1	18.2
	300인 미만	183	29	14.6	15.8
	100인 미만	198	9	4.5	4.5
	50인 미만	414	28	14.1	6.8
	20인 미만	423	30	15.2	7.1
	10인 미만	399	12	6.1	3.0
매출규모 (2018년)	5인 미만	661	77	38.9	11.6
	1000억 이상	66	10	5.1	15.2
	1000억 미만	87	15	7.6	17.2
	300억 미만	226	22	11.1	9.7
	100억 미만	197	4	2.0	2.0
	50억 미만	836	50	25.3	6.0
주력 품목	10억 미만	938	97	49.0	10.3
	게임	59		0.0	0.0
	패키지SW	1,403	123	62.1	8.8
	클라우드서비스	29		0.0	0.0
	IT 서비스	719	67	33.8	9.3
	인터넷서비스	100	6	3.0	6.0
	임베디드SW	40	2	1.0	5.0

## 제2절. 신소프트웨어 사업 추진 현황

### 1. 신소프트웨어 분류체계

앞에서 국내 소프트웨어 산업에서 신소프트웨어 사업을 추진하는 기업의 생태계 현황에서 전체 소프트웨어 기업 중 신소프트웨어 사업을 추진하는 기업이 어떤 특성을 지닌 기업인지 살펴보았다. 그럼 이제 국내 소프트웨어 기업이 구체적으로 추진하는 사업분야와 적용사례를 살펴보고자 한다.

신소프트웨어 분야는 기술적, 사업적, 생태계적 특성이 분야별로 달라서 동일한 척도를 사업 추진분야를 파악하는데 어려움이 있다. 또한 조사의 목적이 신소프트웨어 사업을 추진하는 기업의 생태계를 파악하고 관련 분야 매출, 인력 현황을 파악하는 것이므로 각 분야별 세부분류체계를 기술 분류보다는 시장분류체계를 따르는 것이 타당하다고 본다. 따라서 본 연구에서는 신소프트웨어 분야별 시장분류체계를 적용하여 소프트웨어, 서비스, 하드웨어, 네트워크 관련 사업영역을 조사하였다.<sup>27)</sup>

각 분야별 세부 사업영역에 대한 분류기준은 다음과 같다.

#### 가. 클라우드 서비스

〈표 5-10〉 클라우드 서비스 분류체계

구분	세분류	설 명
SW	SaaS	<ul style="list-style-type: none"> <li>서비스 형태의 애플리케이션(Applications as a service) :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 클라우드 제공되는 CRM, ERM, SCM, 협업용 어플리케이션, 오피스 제품 등</li> </ul> </li> <li>서비스 형태의 시스템인프라SW(System Infrastructure as a Service) :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 클라우드 기반으로 제공되는 시스템 및 네트워크 관리 소프트웨어와 보안 소프트웨어 등</li> </ul> </li> </ul>
	PaaS	<ul style="list-style-type: none"> <li>애플리케이션 개발, 애플리케이션 인프라스트럭처와 미들웨어, 비즈니스 인텔리전스 플랫폼, 데이터베이스 관리시스템 등</li> </ul>
Service	IaaS	<ul style="list-style-type: none"> <li>클라우드 컴퓨트 서비스(Cloud Compute Service), 클라우드 프린트 서비스(Cloud Print Service), 서비스형 스토리지(Storage as a Service)</li> </ul>
	Cloud Service Brokerage	<ul style="list-style-type: none"> <li>수집 브로커리지(Aggregation Brokerage), 통합 브로커리지(Integration Brokerage), 사용자 지정 브로커리지(Customization Brokerage)</li> </ul>

27) 클라우드 서비스, 빅데이터, 사물인터넷, 인공지능, VR/AR/MR, 블록체인, 융합서비스 등 신소프트웨어 사업영역은 소프트웨어, 서비스, 하드웨어, 네트워크 등이 연계되어 새로운 제품과 서비스를 개발하고 사업화되고 있고, 기업 생태계도 소프트웨어 뿐 아니라 IT기기, 통신 등 여러 분야의 기업들이 관련되어 있다. 하지만 본 조사의 대상이 소프트웨어 기업에 한정되어 있어 신소프트웨어 전체 가치사슬을 모두 포괄하는 것은 아니다.

HW	서버	• 인터넷을 통해 서버를 서비스 형태로 이용하는 방식
	스토리지	• 디지털 데이터를 논리 풀에 저장하고 물리 스토리지가 복수의 서버들에 걸쳐있으면서 물리적인 환경이 일반적으로 호스팅 업체에 의해 소유, 관리되는 데이터 스토리지 모델
NW/보안	네트워크	• 타사에서 소유 및 운영하는 상호 연결된 서버로 구성된 네트워크로, 조직에서는 이 네트워크를 통해 최종 사용자에게 디지털 콘텐츠를 배포할 수 있음
	클라우드 보안	• 기존 보안 제어 및 방법의 기능을 활용하여 클라우드 및 온 프레미스 아키텍처 중 하나 또는 모두에 적용하여 하이브리드 환경을 지원

\* 자료 : SPRi(2018)

## 나. 빅데이터 분석

<표 5-11> 빅데이터 분류체계

구분	세분류	설명
SW	빅데이터분석 SW 툴	• 고급/예측 분석 SW 툴, 데이터 웨어하우스 제너레이션 툴, 최종 사용자 쿼리·리포팅·분석 툴, 관계형 데이터웨어하우스 관리 툴, 지형공간정보 분석 툴 등 포함
	빅데이터 애플리케이션	• 고객관계관리 분석, 기업성과관리 분석, 생산계획 분석, 서비스운영 분석, 공급망 분석, 인력분석 애플리케이션
Service	IT 서비스	• 빅데이터분석 SW와 인프라 구축과 관련된 IT컨설팅, SI/NI, IT아웃소싱, 맞춤형 애플리케이션 개발, IT기술지원, IT 교육 및 훈련 포함
	비즈니스 서비스	• 빅데이터 분석 SW 및 HW와 관련된 비즈니스 컨설팅, 비즈니스 프로세스 아웃소싱(BPO)이 포함
HW	서버	• 서버는 네트워크 리소스를 관리하는 네트워크상의 컴퓨터/장치
	스토리지	• 컴퓨터시스템이나 연결된 시스템 또는 주변장치의 일부로, 기존 엔터프라이즈 인프라에서 이후에 사용하거나 검색할 수 있도록 정보를 저장
NW/보안	빅데이터 보안	• 빅데이터 환경에서 보안 강화를 위해 접근 권한을 제어 및 관리하며, 개별 활동에 대해 감시

\* 자료 : SPRi(2018)

## 다. 사물인터넷(IoT)

<표 5-12> IoT 분류체계

구분	세분류	설명
SW	IoT 분석 SW	• 연결지점에서 수집한 데이터를 분석하여 비즈니스 의사결정권자가 비즈니스 프로세스 변경에 사용할 수 있는 실행 가능한 통찰력 제공
	IoT 응용 SW	• 분석 소프트웨어에서 생산된 정보를 추론하고 입력 기기로 역할을 하거나 특정 기능을 수행하기 위해 설계된 소프트웨어로 구조화된 정보와 구조화되지 않은 정보를 분석·구성·액세스하는데 사용되는 SW
	IoT 플랫폼	• 네트워크를 통한 디바이스들 간의 데이터 흐름을 보장하고, 정보의 수집과 분석, 기업용 어플리케이션과 IoT 특화 어플리케이션과의 통합을 가능하게 하는 소프트웨어 기반 플랫폼 - 소프트웨어 미들웨어 패키지는 장치관리, 연결 관리, 데이터관리, 시각화 및 IoT 연결지점을 위한 응용 프로그램 - 애널리틱스는 번들로 제공될 수 있지만 필수 기능은 아님
	기타 SW	• IoT플랫폼, 스토리지 관리, 구조화된 데이터관리, 통합 및 오케스트레이션 미들웨어와 관련된 번들 소프트웨어를 포함

		<ul style="list-style-type: none"> <li>IoT플랫폼과 관련된 번들형태로 제공되지 않은 다양한 소프트웨어와 함께 스토리지 관리, 정형 데이터 관리, 통합 및 오케스트레이션 미들웨어 등 뿐 아니라 IoT 솔루션을 구현하거나 운영하기 위한 각종 소프트웨어를 포함</li> </ul>
Service	IoT솔루션 설계,구현 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>IoT 구현을 위해 설계, 계획 및 구현하기 위한 전통적인 IT서비스와 IoT 하드웨어와 소프트웨어 생태계에 관계된 모든 서비스를 포함</li> <li>흔히 클라우드 서비스 형태로 제공되는 하드웨어, 소프트웨어, 플랫폼, 데이터 등의 서비스가 여기에 해당</li> </ul>
	BPO/laaS/헬프데스크서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>BPO, laaS 및 커넥티드 카의 OnStar, 주택보안의 ADT와 같은 헬프데스크서비스가 포함</li> </ul>
HW	모듈/센서	<ul style="list-style-type: none"> <li>통신 허브, 컨트롤러, 센서, RFID 태그, 유무선 통신을 기반으로 연결되는 각종 IoT 디바이스 등이 이 영역에 포함</li> <li>특히, 센서의 경우 IP주소를 가지고 자발적으로(autonomously) 네트워크에 연결되는 것만 IoT 영역에 포함</li> </ul>
	서버	<ul style="list-style-type: none"> <li>네트워크 리소스를 관리하는 네트워크상의 컴퓨터 또는 장치</li> </ul>
	스토리지	<ul style="list-style-type: none"> <li>컴퓨터시스템이나 연결된 시스템 또는 주변장치의 일부로, 기존 엔터프라이즈 인프라에서 이후에 사용, 검색할 수 있도록 정보를 저장</li> </ul>
	기타 HW	<ul style="list-style-type: none"> <li>서버, 스토리지 등 앞서 언급된 하드웨어를 제외하고 스위치, 라우터, 산업 특화 하드웨어 등 다양한 IoT관련 하드웨어가 포함</li> </ul>
NW/보안	연결(connectivity)	<ul style="list-style-type: none"> <li>IoT 장치를 상용 네트워크(예: 무선, 광섬유, 전자레인지, 위성, 전력선)에 연결하기 위해 네트워크서비스 제공업체가 제공하는 모든 네트워크 액세스 및 사용서비스요금이 포함</li> <li>여기에는 셀룰러, 와이파이, 지그비(ZigBee) 등 최근 등장하고 있는 다양한 유무선 통신 기술이 포함</li> <li>월단위로 청구되는 유무선 혹은 그 외의 통신비용이 이 영역에 포함</li> </ul>
	IoT 보안	<ul style="list-style-type: none"> <li>IoT 솔루션과 네트워크를 보호하는데 사용되는 SW로 기존 보안 솔루션의 확장 또는 기능이 향상된 SW라고 할 수 있으며, 물리적 보안 어플라이언스 및 기타 보안 하드웨어가 포함</li> </ul>

\* 자료 : SPRI(2018)

## 라. 인공지능

<표 5-13> 인공지능 분류체계

구분	세분류	설 명
SW	인공지능 플랫폼	<ul style="list-style-type: none"> <li>인공지능 SW 플랫폼은 다양한 구조화 및 비정형정보를 기반으로 자문서비스를 분석, 구성, 액세스 및 제공하는 도구 및 기술로 지능형, 자문형 및 인지가능형 응용프로그램의 개발을 용이하게 함</li> <li>인공지능 소프트웨어 플랫폼의 기술구성요소에는 텍스트분석, 리치미디어 분석(오디오, 비디오 및 이미지), 태그지정, 검색, 기계학습, 분류, 클러스터링, 가설생성, 질문응답, 시각화, 필터링, 경고 및 탐색이 포함</li> </ul>
	인공지능 애플리케이션	<ul style="list-style-type: none"> <li>자동으로 학습, 발견 및 권장 또는 예측을 수행할 수 있는 인지 가능한 프로세스 및 산업 응용프로그램이 포함</li> <li>인공지능 애플리케이션의 기능은 재무, 영업, 위험관리, R&amp;D, 조달, HR, 마케팅, 성과관리 등 다양한 영역에 걸쳐 구현 예) 돈세탁방지, 환자결과, 통신사업자 이탈, 소매가격책정, 자산관리, 물류관리 등</li> <li>이 응용프로그램은 인공 언어처리, 검색, 인공지능 및 기계학습을 사용하여 광범위한 영역에서 전문가의 도움을 제공</li> </ul>

Service	IT 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>인공지능 SW와 인프라 구축과 관련된 IT 컨설팅, SI/NI, IT아웃소싱, 애플리케이션 개발, IT기술지원, IT 교육/훈련이 포함</li> <li>IT서비스 구매자의 인공지능 관련 IT전략 수립 지원</li> </ul>
	비즈니스 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>인공지능 SW와 HW와 관련된 비즈니스 컨설팅과 비즈니스 프로세스 아웃소싱이 포함</li> </ul>
HW	서버	<ul style="list-style-type: none"> <li>서버는 네트워크 리소스를 관리하는 네트워크상의 컴퓨터/장치</li> </ul>
	스토리지	<ul style="list-style-type: none"> <li>컴퓨터시스템이나 연결된 시스템 또는 주변장치의 일부로, 기존 엔터프라이즈 인프라에서 이후에 사용하거나 검색할 수 있도록 정보를 저장</li> </ul>
	칩(TPU, GPU 등)	<ul style="list-style-type: none"> <li>GPU(그래픽 연산 전용 프로세서), TPU(데이터 분석 및 딥러닝 연산 칩) 등 인공지능 구동을 위해 필요한 연산 장치</li> </ul>

\* 자료 : SPRI(2018)

## 마. AR/VR/MR

<표 5-14> VR/AR/MR 분류체계

구분	세분류	설명
SW	AR/VR/MR 소프트웨어/콘텐츠	<ul style="list-style-type: none"> <li>AR/VR/MR를 구동하는 다양한 응용프로그램을 의미하며, SW에는 콘텐츠를 전달 및 장치를 관리하는 시스템 SW가 포함</li> <li>AR/VR 워크플로우를 유발하는 호스트장치에 있는 응용프로그램이 애플리케이션은 수술지원, 장기내부 이미지, 제품/건축 디자인에 이르기까지 다양</li> </ul>
	AR/VR/MR 플랫폼	<ul style="list-style-type: none"> <li>AR/VR/MR SW 및 콘텐츠 배포를 위한 플랫폼</li> </ul>
Service	컨설팅	<ul style="list-style-type: none"> <li>AR 컨설팅은 프로세스 및 운영 변경을 통해 고객의 경쟁력을 높일 수 있는 광범위한 컨설팅 서비스</li> <li>운영개선 컨설팅은 IT를 제외한 핵심 비즈니스 프로세스(예: 제조, 마케팅, 영업, 주문 이행, 고객 지원) 또는 지원기능(예: 재무, 인사, 마케팅, 커뮤니케이션) 관련</li> <li>운영개선 컨설팅 서비스에는 프로세스 리엔지니어링, 영업인력 효율성, 조달개선, 가격전략 및 모든 기능(제품출시, 신규 비즈니스 구현 및 사전 합병 후 통합 등)에 대한 프로그램 관리 또는 지원 등이 포함</li> </ul>
	시스템통합	<ul style="list-style-type: none"> <li>AR/VR 사용사례에 대한 조직의 요구사항(특정기술 또는 비즈니스)을 해결하는 기술 솔루션의 계획/설계/구현 및 프로젝트 관리를 지원하는 활동</li> <li>SI프로젝트는 일반적으로 서로 다른 플랫폼과 기술을 필요로 하는데 이 솔루션에는 하드웨어, 소프트웨어 및 서비스가 포함될 수 있으며 온프레미스, 온디맨드 또는 클라우드 기반환경에서 사용</li> </ul>
	타사 응용프로그램 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>AR 사용사례의 경우, 사용자정의 응용프로그램개발(CAD) 서비스는 클라이언트의 비즈니스 요구를 충족시키기 위해 독립형, 사용자정의 코드세트를 제공</li> <li>CAD서비스는 요구사항수집 및 설계, 솔루션빌드, 테스트 및 QA, 솔루션수용 등 전체 애플리케이션 개발 라이프사이클에 걸쳐 적용</li> </ul>
HW	뷰어	<ul style="list-style-type: none"> <li>디지털 콘텐츠를 제공하거나 사용자가 실제 환경을 보면서 특정 응용프로그램이나 서비스와 양방향으로 상호 작용할 수 있도록 사용자의 눈에 착용한 장치(HMD, 스크린 없는 뷰어, 독립형 HMD)</li> </ul>
	인풋 아웃풋 컴포넌트	<ul style="list-style-type: none"> <li>입력 기기(Input Component)는 사용자가 컴퓨터와 통신하는 방식으로, 조이스틱, 컨트롤러, 모션 트래커 등이 있음</li> <li>출력 기기(Output Component)는 사용자의 감각 기관을 자극하는 장치로 햅틱 디스플레이 등이 있음</li> </ul>
	액츄에이터	<ul style="list-style-type: none"> <li>햅틱 액츄에이터 등 VR/AR/MR 사용자의 몰입을 높여주는 기기</li> </ul>

\* 자료 : SPRI(2018)

## 바. 융합신서비스

〈표 5-15〉 소프트웨어 융합 서비스 분류체계

구분	설명
스마트팩토리	<ul style="list-style-type: none"> <li>설계·개발, 제조 및 유통·물류 등 생산 과정에 디지털 자동화 솔루션이 결합된 정보통신기술(ICT)을 적용하여 생산성, 품질, 고객만족도를 향상시키는 지능형 생산 공장</li> </ul>
스마트 에너지	<ul style="list-style-type: none"> <li>기존 전력망에 정보통신기술(ICT)을 접목하여, 공급자와 수요자간 양방향으로 실시간 정보를 교환함으로써 지능형 수요관리, 신재생 에너지 연계, 전기차 충전 등을 가능케 하는 차세대 전력 인프라 시스템</li> </ul>
스마트시티 /스마트홈	<ul style="list-style-type: none"> <li>텔레커뮤니케이션(tele-communication)을 위한 기반시설이 인간의 신경망처럼 도시 구석구석까지 연결된 도시 / 자동화를 지원하는 개인 주택(스마트 빌딩 포함)</li> </ul>
태양광 발전소	<ul style="list-style-type: none"> <li>태양광 관련 정보를 접하고 설치할 수 있으며, 태양광 대여사업, 태양광 발전사업(RPS) 시행 및 시공, 태양광 기자재 공동구매 서비스 등을 제공</li> </ul>
의료헬스케어	<ul style="list-style-type: none"> <li>넓은 의미로 기존의 치료 부문 의료서비스에다 질병 예방 및 관리 개념을 합친 전반적인 건강관리 사업을 일컫는다. 좁은 의미의 헬스케어는 원격 검진이나 방문 건강컨설팅 등의 사업을 지칭</li> </ul>
물류 서비스 (BPO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>글로벌 물류 네트워크 및 IT시스템을 기반으로 해상·항공·육상 운송, 창고 관리, 통관 처리 등의 물류실행 서비스</li> </ul>
인터넷은행 /핀테크	<ul style="list-style-type: none"> <li>예·적금과 대출 등의 모든 금융업무를 인터넷으로 처리하는 은행 / 금융과 IT를 융합해 편리한 금융 서비스를 고객에게 제공하는 비즈니스 모델</li> </ul>
자율주행/커넥티드 이동체	<ul style="list-style-type: none"> <li>자율주행자동차, 자동차 전자사업 등 정보통신기술을 이용해 운전자와 보행자의 안전, 편의를 높이는 이동체(차, 선박, 드론 등)를 의미</li> </ul>
3D 프린팅	<ul style="list-style-type: none"> <li>프린터로 물체를 뽑아내는 기술로, 이를 위한 물체 스캐닝이나 가상의 형태를 만드는 3D모델링 프로그램 등이 활용</li> </ul>
공유경제	<ul style="list-style-type: none"> <li>물건을 소유하는 개념이 아닌 대여하여 쓰는 개념으로 인식하여 경제활동을 하는 것으로, 자동차·숙박·주차장 등을 공유하는 방식으로 활용.</li> </ul>
O2O	<ul style="list-style-type: none"> <li>정보가 빠르게 유통되는 온라인(Online)과 실제소비가 일어나는 오프라인(Offline)을 연결하는 방식의 서비스를 말하며, 배달주문 서비스, 택시호출서비스 등</li> </ul>

\* 자료 : SPRi(2018)

## 사. 블록체인

〈표 5-16〉 블록체인 분류체계

구분	세분류	설 명
SW	블록체인 플랫폼	<ul style="list-style-type: none"> <li>블록체인 네트워크 및 스마트계약을 생성, 배포, 관리하기 위한 기술을 제공하는 것을 의미한다. 응용프로그램플랫폼, 데이터 액세스·분석·전달 SW, 통합 및 오케스트레이션 미들웨어, 품질 및 수명 주기 도구, 구조화된 데이터관리 소프트웨어 등이 포함</li> </ul>
	블록체인 애플리케이션	<ul style="list-style-type: none"> <li>블록체인 애플리케이션은 분산원장의 정보를 추정하거나 블록체인 솔루션에서 산업별 특정 기능을 제공하도록 설계되며, AI, IoT, Cloud 등을 접목한 애플리케이션 등을 포함</li> </ul>
Service	IT 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>블록체인 IT서비스는 IT 컨설팅, 시스템 및 네트워크 구현, IT 아웃소싱, 애플리케이션 개발, IT 배포 및 지원, IT 교육 및 교육이 포함된다. IT서비스는 구매자가 블록체인 이니셔티브의 IT전략을 수립하도록 지원</li> </ul>
	비즈니스 서비스 (암호화폐 포함)	<ul style="list-style-type: none"> <li>주요 비즈니스 프로세스(재무관리, 계약관리, 회계운영 등)를 외부 서비스 공급자가 실행하는 것을 의미</li> </ul>
HW	서버	<ul style="list-style-type: none"> <li>안전한 블록체인 네트워크를 구축하는데 필요한 인프라를 제공하고 네트워크 리소스를 관리하는 네트워크상의 컴퓨터 장치</li> </ul>
	스토리지	<ul style="list-style-type: none"> <li>저장장치는 컴퓨터 시스템이나 검색을 위한 정보 등을 저장하는 주변 장치로써, 기능적 컴퓨터 시스템 및 장치의 필수 구성 요소인 스토리지의 형태</li> </ul>
NW/보안	블록체인 보안	<ul style="list-style-type: none"> <li>블록체인 관련 솔루션 및 네트워크의 보안을 담당하는 소프트웨어로 Endpoint 보안, ID 및 액세스 관리, 네트워크 보안 및 데이터 보안이 포함</li> </ul>

\* 자료 : SPRI(2018)

## 2. 신소프트웨어 사업 추진현황

### 가. 클라우드 서비스

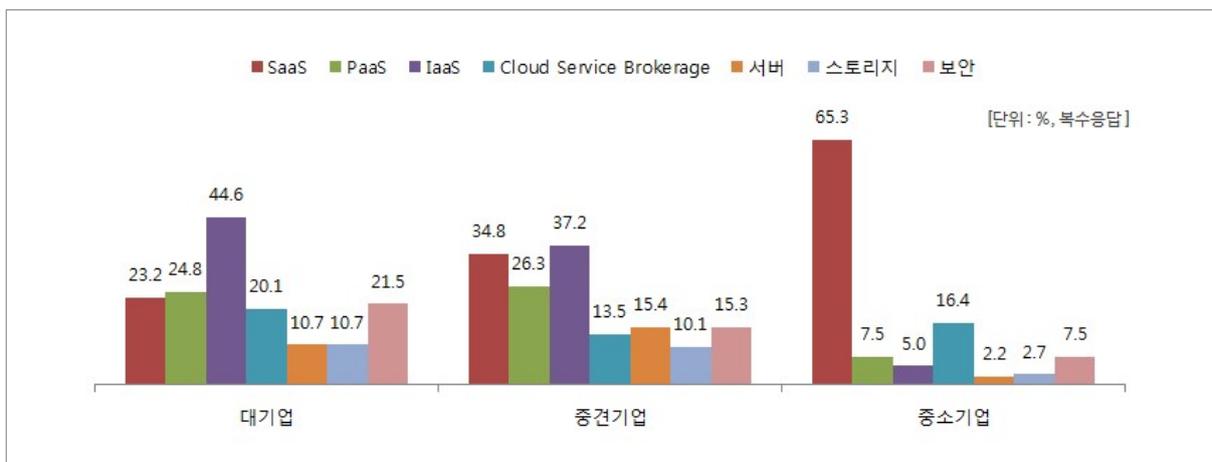
국내 소프트웨어 기업이 클라우드 서비스 분야에서 추진하고 있는 사업영역을 세분화하여 살펴보자. 클라우드 서비스의 세부 사업영역 중 SaaS가 64.2%로 가장 많고 Cloud Service Brokerage 관련 사업을 주로 추진하는 기업(16.2%)의 비중이 높다. 대기업은 IaaS(44.6%) 사업을 추진하는 기업의 비중이 가장 높고, 중소기업은 65.3%의 기업이 SaaS사업을 주로 추진하고 있다. 중견기업의 경우 SaaS와 IaaS사업을 수행하는 기업이 많다.

<그림 5-3> 클라우드 사업 분야별 진출 현황



주) 클라우드 사업 추진기업 대상 조사, 응답수는 복수 응답 기준

<그림 5-4> 클라우드 사업 분야별, 기업규모별 진출 현황

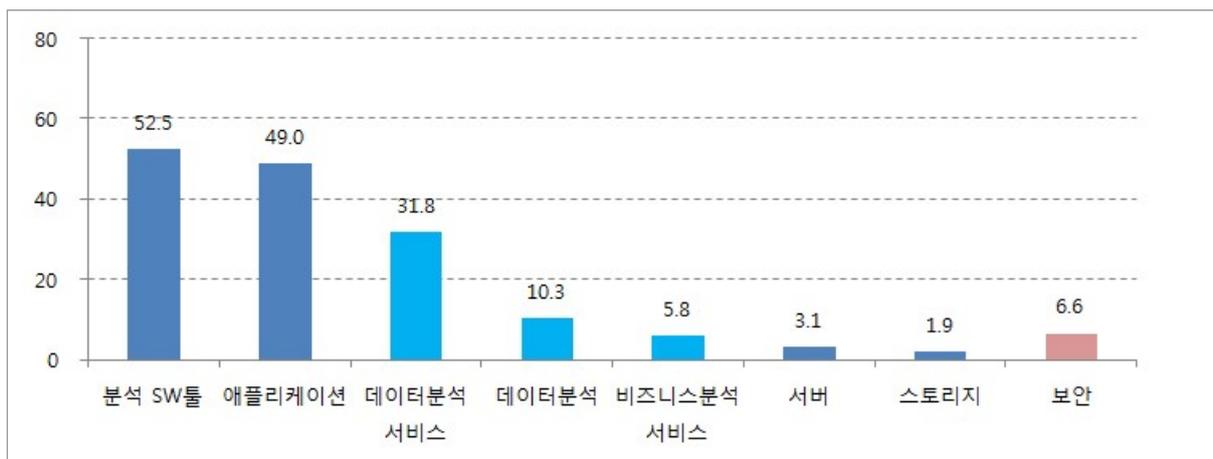


주1) 기업비중은 복수응답으로 조사한 결과를 기준으로 도출

## 나. 빅데이터 분석

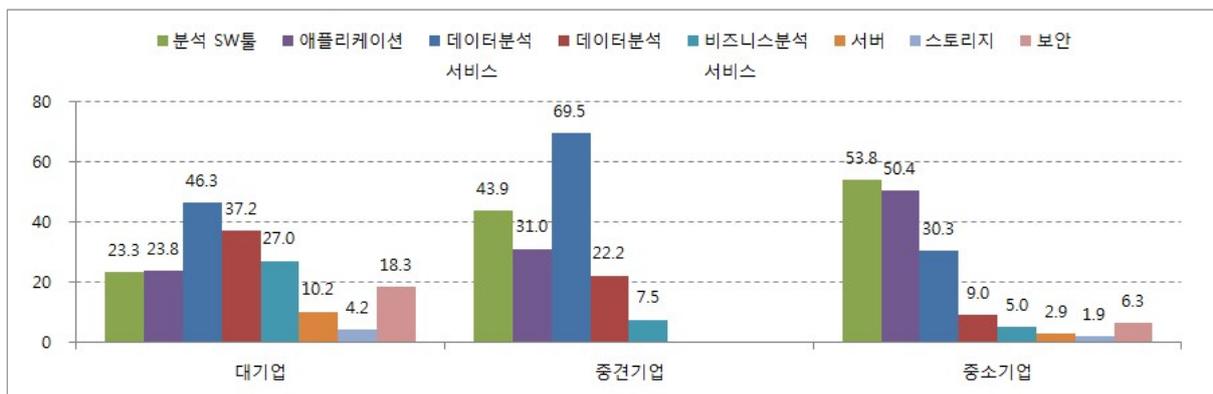
빅데이터 분석 분야의 세부 사업영역별 추진현황을 살펴보면, 전체 기업의 52.5%가 빅데이터 분석 소프트웨어 관련 사업을 하고 있고, 49%가 빅데이터 애플리케이션 관련 사업을 추진하고 있다. 기업유형별 빅데이터 사업 추진현황을 보면, 대기업은 빅데이터 분석 관련 세부 사업영역을 모두 참여하지만 특히 데이터 분석(46.3%), 데이터 분석 서비스(37.2%) 사업을 추진하는 기업의 비중이 높다. 중견기업의 69.5%가 데이터분석 서비스 사업을 추진하고 있다. 반면, 중소기업은 서비스 영역보다는 소프트웨어 영역, 특히 분석소프트웨어 툴(53.8%)과 애플리케이션(50.4%) 영역에서 사업을 추진하는 기업의 비중이 높다.

<그림 5-5> 빅데이터 사업 분야별 진출 현황(복수응답)



\* 응답기업 수는 복수응답 기준

<그림 5-6> 빅데이터 사업 분야별, 기업규모별 진출 현황

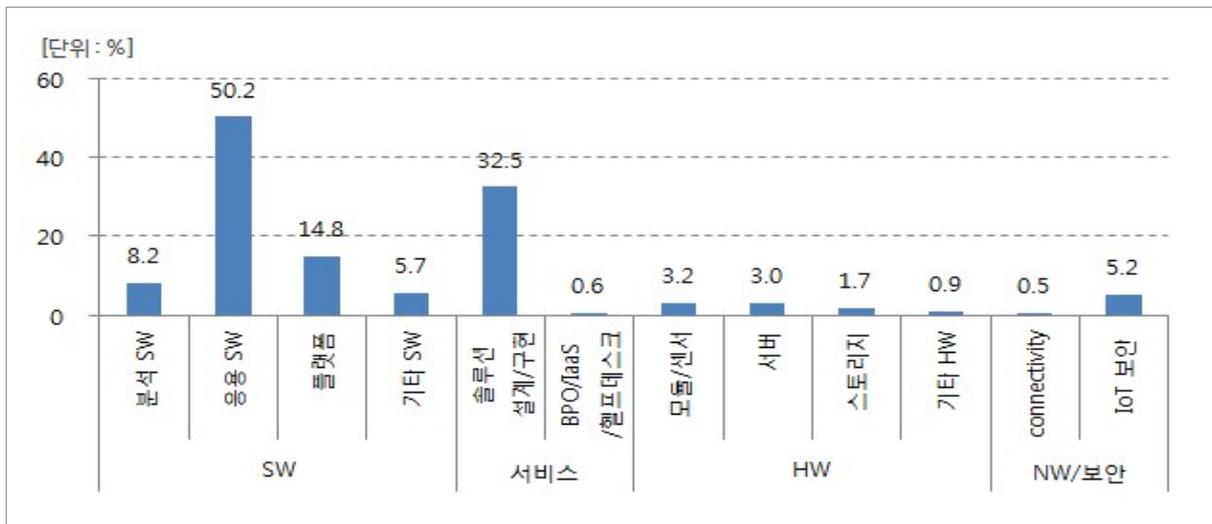


주1) 기업비중은 복수응답으로 조사한 결과를 기준으로 도출

#### 다. 사물인터넷

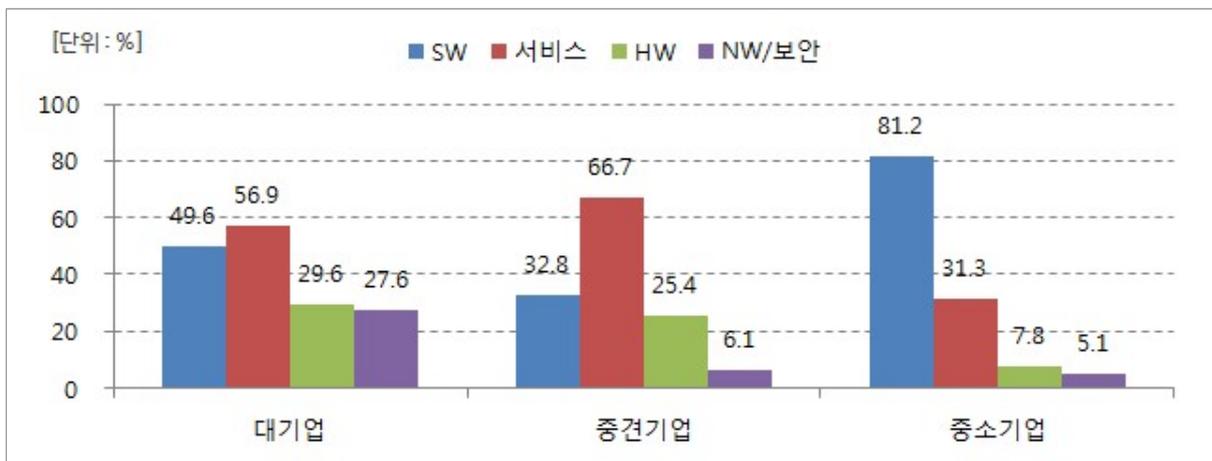
사물인터넷 사업을 추진하는 소프트웨어 기업은 주로 응용SW(50.2%)와 IoT 솔루션 설계/구현사업(32.5%)을 추진하는 기업이 많은 것으로 조사되었다. 최근 IoT 보안의 중요성이 부각되고 보안 수요가 증대됨에 따라 IoT 보안 분야로 진출한 기업도 5.2% 수준이다. 대기업과 중견기업은 IoT 서비스 분야 사업을 주로 하고 중소기업은 IoT 소프트웨어 영역에서 주로 사업을 추진하고 있다.

〈그림 5-7〉 IoT 사업 분야별 진출 현황



\* 응답 기업은 복수응답 기준

〈그림 5-8〉 IoT 사업 분야별, 기업규모별 진출 현황

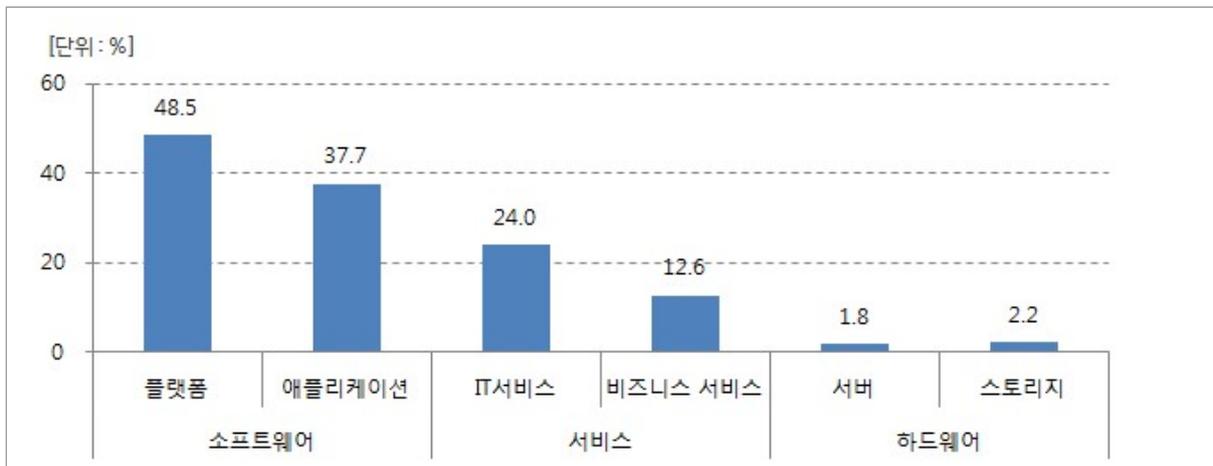


주1) 기업비중은 복수응답으로 조사한 결과를 기준으로 도출

## 라. 인공지능

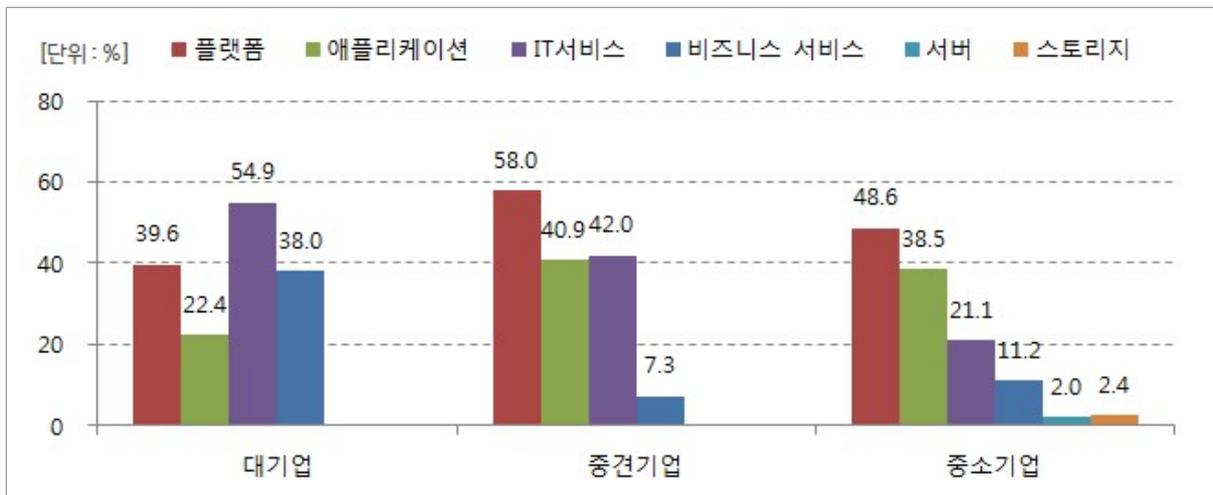
국내 소프트웨어 기업이 진출한 인공지능 분야는 주로 소프트웨어 영역으로 인공지능 플랫폼 사업을 추진하는 기업이 47.6%이며 애플리케이션 분야는 38.1%의 기업이 참여하고 있다. 그리고 인공지능을 활용한 서비스 사업은 소프트웨어 보다 참여기업의 비중이 낮다. 기업규모별 인공지능 사업추진 영역을 살펴보면, 대기업은 플랫폼과 IT서비스, 중견기업은 플랫폼사업으로 진출한 기업의 비중이 높다.

<그림 5-9> 인공지능 사업 분야별 진출 현황



\* 응답 기업은 복수응답 기준

<그림 5-10> 인공지능 사업 분야별, 기업규모별 진출 현황

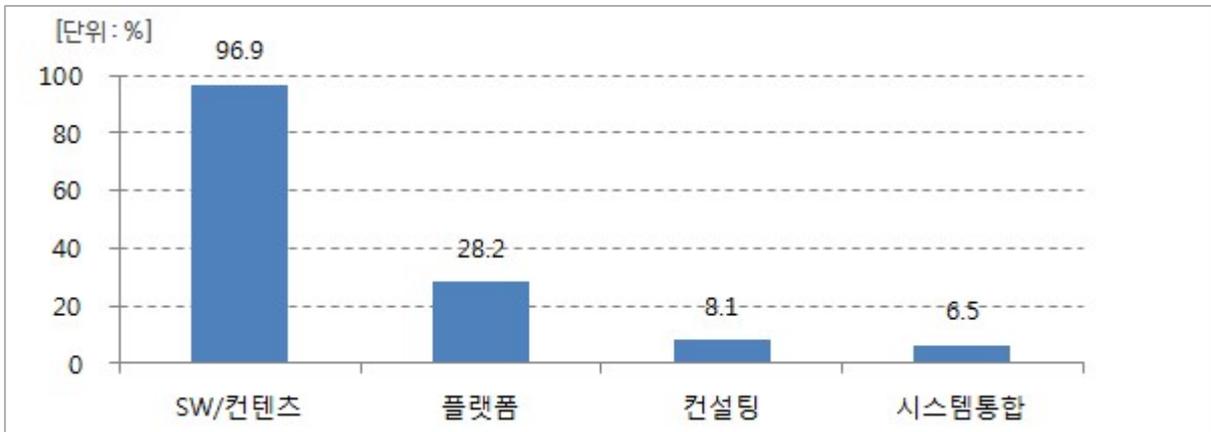


주1) 기업비중은 복수응답으로 조사한 결과를 기준으로 도출

다. VR/AR/MR(가상현실/증강현실/혼합현실)

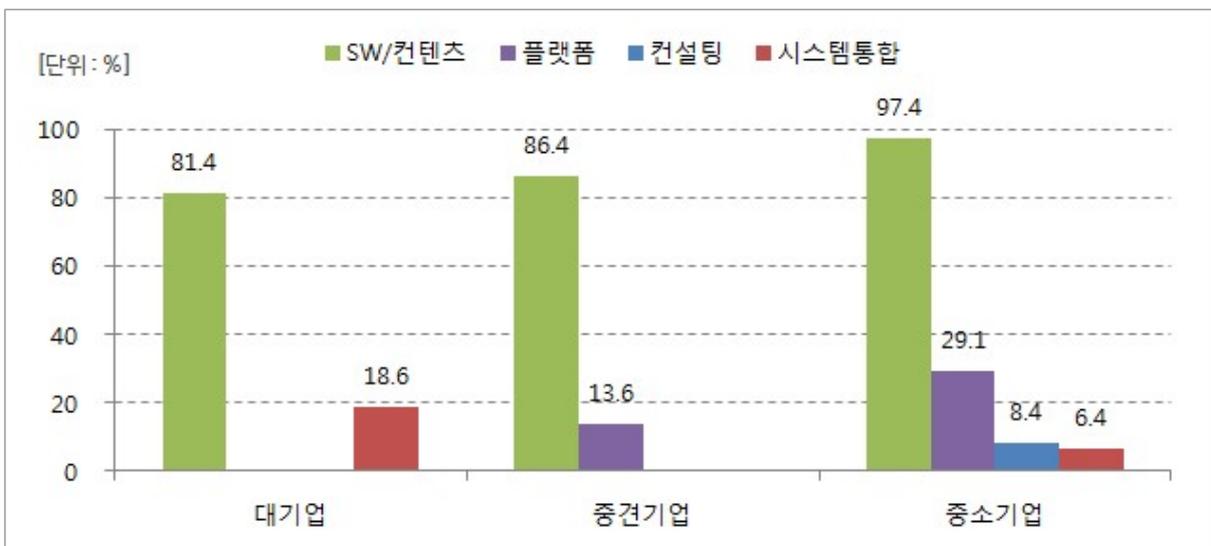
가상현실/증강현실/혼합현실 분야 사업을 추진하는 기업은 대부분 소프트웨어 콘텐츠 관련 사업을 추진하고 있는 것으로 확인되었다. VR/AR/MR 사업을 추진하는 기업의 28.2% 정도가 VR/AR/MR 관련 플랫폼 사업을 추진한다. VR/AR/MR 플랫폼 사업을 추진하는 기업은 주로 중견기업과 중소기업으로 패키지SW기업이 많다.

<그림 5-11> VR/AR/MR 사업 분야별 진출 현황



주) 기업 비중은 복수응답으로 조사한 결과를 기준으로 도출

<그림 5-12> VR/AR/MR 사업 분야별, 기업규모별 진출 현황

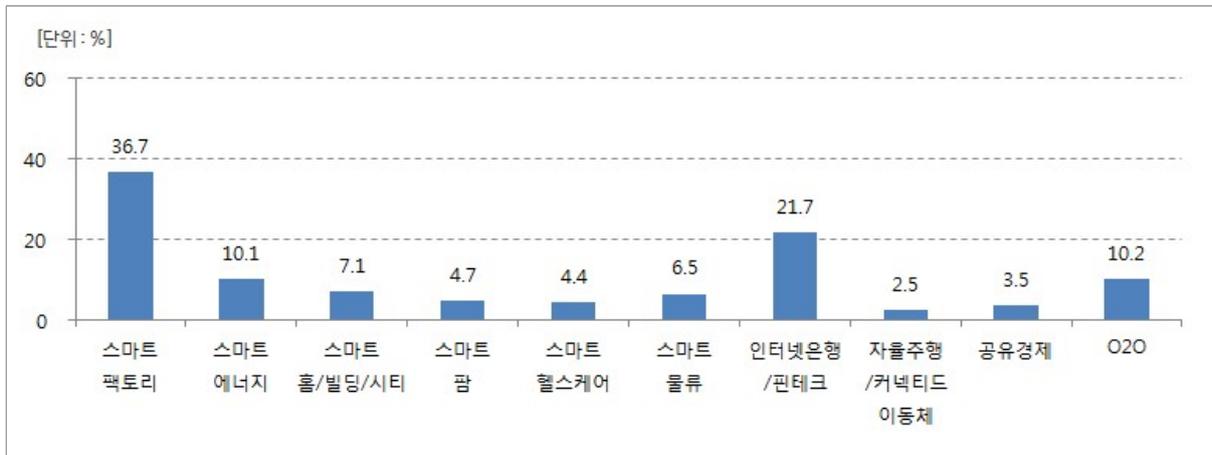


주) 기업 비중은 복수응답으로 조사한 결과를 기준으로 도출

## 바. 융합 신서비스

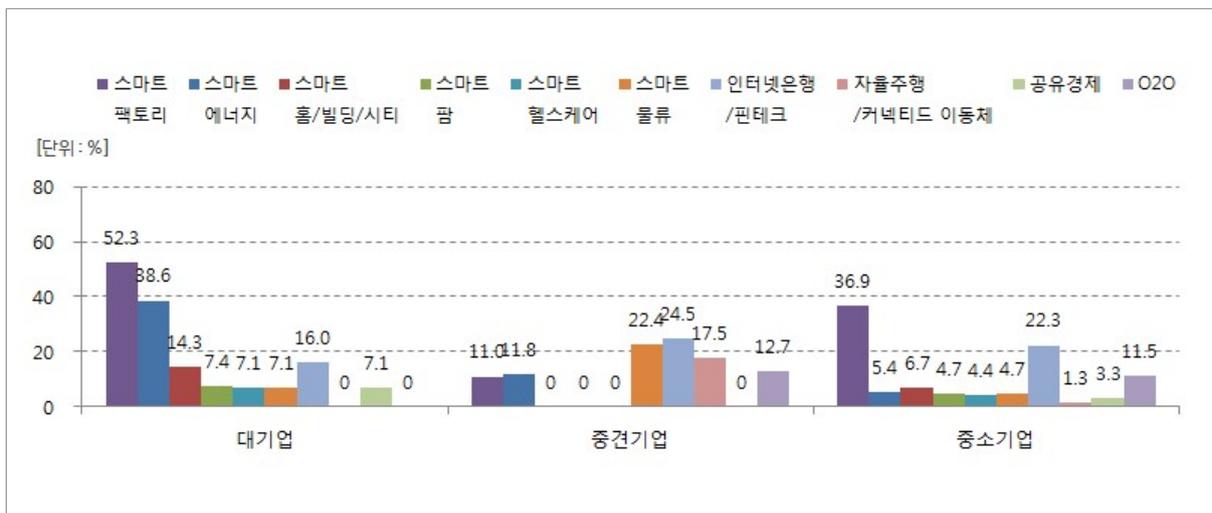
융합신서비스 사업은 다양한 산업의 디지털 전환을 추진하는 사업을 융합신서비스 사업을 추진하고 있다고 응답한 기업 중 36.7%가 스마트 팩토리 사업을 추진하고 있다. 인터넷은행 및 핀테크 관련 사업을 추진하는 기업도 21.7%가 된다. O2O 관련 사업은 10.2%로 2017년에 비해 사업을 추진하는 기업이 많이 증가하였다.

〈그림 5-13〉 융합신서비스 사업 분야별 진출 현황



주) 기업 비중은 복수응답으로 조사한 결과를 기준으로 도출

〈그림 5-14〉 융합신서비스 사업 분야별, 기업규모별 진출 현황

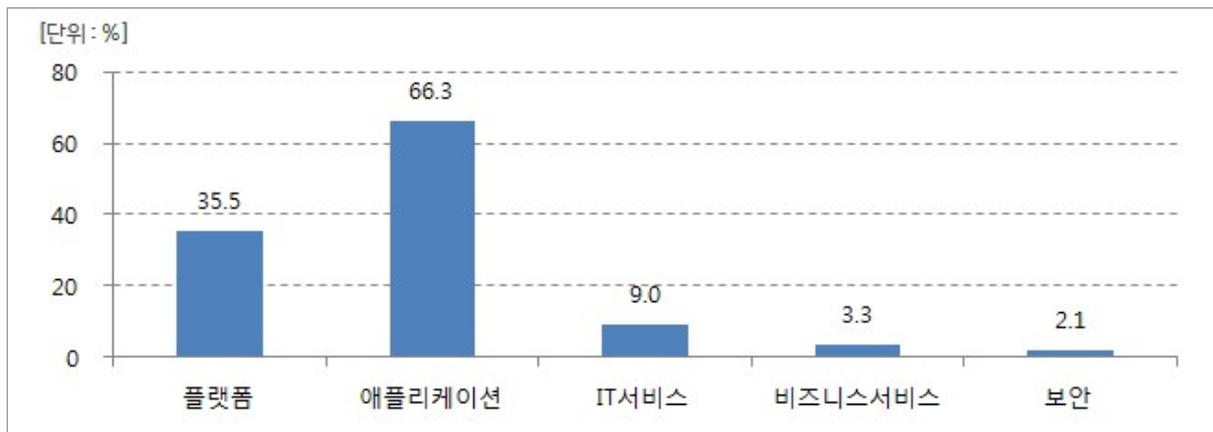


주) 기업 비중은 복수응답으로 조사한 결과를 기준으로 도출

## 사. 블록체인

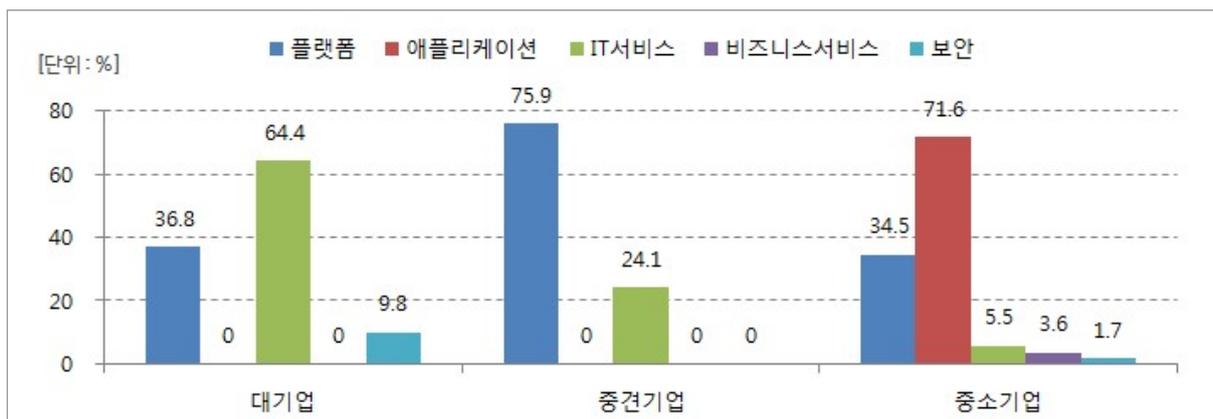
블록체인은 온라인 금융 거래 정보를 블록으로 연결하여 중앙 관리 서버가 아닌 참여자(peer)들의 개인 디지털 장비에 분산·저장시켜 공동으로 관리하는 방식임 금융, 물류 등의 기존 사업 영역에서 블록체인 기술을 적용하려는 기업들이 늘어나고 있으며, 국내 소프트웨어 기업의 블록체인 사업 진출 분야는 다음과 같음

<그림 5-15> 블록체인 사업 분야별 진출 현황



주) 기업 비중은 복수응답으로 조사한 결과를 기준으로 도출

<그림 5-16> 블록체인 사업 분야별, 기업규모별 진출 현황



주) 기업 비중은 복수응답으로 조사한 결과를 기준으로 도출

### 3. 신사업 분야별 적용 산업

신소프트웨어 사업을 적용되는 산업 영역을 살펴보자. 먼저, 클라우드 서비스는 소프트웨어 산업이 포함된 정보통신산업에서 적용되는 사례가 63.8%로 가장 높고, 제조업(29.7%)과 교통·물류·운수산업(16.1%)에 적용되는 사례가 그다음으로 높다. 빅데이터 분석은 정보통신산업(46.9%), 전문과학기술서비스업(23.8%), 금융(26.4%), 보건의료서비스업(11.8%)의 적용 비중이 높았다.

사물인터넷은 제조업의 적용 비중이 38.7%로 가장 높다. 인공지능산업은 정보통신산업 다음으로 물류산업에 적용사례가 많고, VR/AR/MR 산업은 게임 산업이 포함된 정보통신산업(37.2%)과 제조업(23.0%)의 적용사례가 많은 것으로 조사되었다. 한편 블록체인 산업은 금융업이 68.1%로 가장 많고 정보통신업(20.5%)과 보건의료서비스업(14.2%)에 적용되는 사례도 증가하고 있다.

〈표 5-17〉 신소프트웨어 사업의 적용산업

(단위 : 개, %, 복수응답)

구분	클라우드	빅데이터	IoT	AI	VR/AR/MR	융합 신서비스	블록체인
기업 수	999	656	587	320	348	116	198
은행/보험/증권/투자	11.5	26.4	2.5	7.3	2.5	18.2	68.1
제조업	29.7	17.7	38.7	12.7	23.0	35.1	9.8
에너지/환경/유틸리티업	13.1	12.0	18.1	9.4	1.9	21.2	7.5
토목·건설업	6.3	9.6	18.0	1.4	2.1	19.7	6.1
도소매업	7.8	13.8	4.0	1.7	1.8	10.6	6.6
교통·물류·운수	16.1	19.4	11.5	19.8	2.1	18.1	9.5
숙박·음식점업	5.1	9.1	1.7	0.7	1.5	1.9	6.1
출판·영상·방송통신·정보서비스업	63.8	46.9	16.7	46.8	37.2	23.7	20.5
정부·공공	12.7	18.5	9.5	12.9	5.3	7.5	11.3
부동산 및 임대업	5.3	8.7	1.5	0.7	1.5	1.0	6.1
전문, 과학 및 기술서비스업	8.9	23.8	6.6	14.8	9.0	18.6	8.8
국방	5.1	9.3	3.0	1.1	3.0	4.6	6.6
교육 서비스업	7.5	9.8	6.3	5.2	15.5	1.0	6.1
보건·의료 서비스업	6.1	11.8	7.7	4.2	2.7	2.4	14.2
예술·스포츠 및 여가서비스업	6.5	8.9	3.0	4.5	23.4	3.7	6.1
농·림·어업·광업	6.3	10.3	2.4	0.7	1.5	14.3	6.1
기타		1.3	0.6				

신소프트웨어의 적용산업의 비중을 전체적으로 살펴보면 기업수가 많은 중소기업의 적용산업을 대체적으로 반영하게 된다. 따라서 신소프트웨어 적용산업의 특성을 대기업과 중소기업으로 구분하여 살펴보면, 대기업의 경우 중소기업보다 신소프트웨어 사업의 적용분야가 보다 광범위한 것을 알 수 있다. 빅데이터와 클라우드, 사물인터넷 등은 대기업의 경우 제조, 금융, 교통/물류 등과 같은 산업에 적용하는 비중이 높은 것으로 조사되었다.

〈표 5-18〉 기업규모별 신소프트웨어 적용산업 비교

(단위 : 개, %, 복수응답)

구분	클라우드		빅데이터		IoT		AI		VR/AR		SW융합		블록체인	
	대	중소	대	중소	대	중소	대	중소	대	중소	대	중소	대	중소
기업 수	(57)	(942)	(38)	(618)	(33)	(554)	(32)	(288)	(14)	(334)	(27)	(90)	(15)	(183)
은행/보험/증권/투자	24.1	10.8	28.2	26.2	9.7	2.1	16.0	6.3	14.6	2.1	24.4	16.4	53.1	69.3
제조업	39.8	29.1	45.6	15.9	51.7	37.9	31.8	10.6	23.3	23.0	47.9	31.2	29.3	8.2
에너지/환경/유틸리티업	5.5	13.6	16.4	11.7	23.0	17.9	9.9	9.4	23.3	1.0	31.5	18.1	14.3	6.9
토목.건설업	15.0	5.8	16.4	9.2	16.0	18.1	9.3	0.5	23.3	1.3	24.0	18.4	14.3	5.4
도소매업	8.0	7.8	19.3	13.5	9.3	3.6	13.0	0.5	21.8	1.0	8.2	11.3	21.1	5.4
교통.물류.운수	15.4	16.1	36.6	18.4	39.9	9.8	15.4	20.3	21.8	1.3	29.1	14.8	43.6	6.8
숙박.음식점업	5.5	5.1	8.1	9.1	6.3	1.4	3.1	0.5	14.6	1.0		2.4	14.3	5.4
출판.영상.방송.통신.정보서비스	48.3	64.7	51.7	46.6	46.9	14.8	55.9	45.8	38.8	37.1	40.9	18.6	37.4	19.2
정부.공공	11.5	12.8	13.6	18.8	15.7	9.1	9.3	13.3	14.6	4.9	7.9	7.4	21.1	10.5
부동산 및 임대업	5.5	5.3	10.7	8.6	6.3	1.2	3.1	0.5	14.6	1.0		1.2	14.3	5.4
전문, 과학 및 기술서비스업	19.0	8.2	33.1	23.2	26.5	5.4	19.5	14.3	21.8	8.5	33.4	14.2	21.1	7.8
국방	5.5	5.1	10.7	9.2	6.3	2.8	6.2	0.5	14.6	2.6		5.9	21.1	5.4
교육 서비스업	5.5	7.6	11.2	9.7	6.3	6.3	14.8	4.2	14.6	15.5		1.2	14.3	5.4
보건.의료 서비스업	5.5	6.2	14.8	11.6	6.3	7.7	6.8	3.9	14.6	2.2		3.1	14.3	14.2
예술.스포츠 및 여가서비스업	11.5	6.2	10.7	8.8	6.3	2.8	13.0	3.5	43.7	22.6		4.8	14.3	5.4
농.림.어업.광업	5.5	6.3	8.1	10.5	6.3	2.2	3.1	0.5	14.6	1.0		18.6	14.3	5.4
기타				1.4	3.0	0.5								

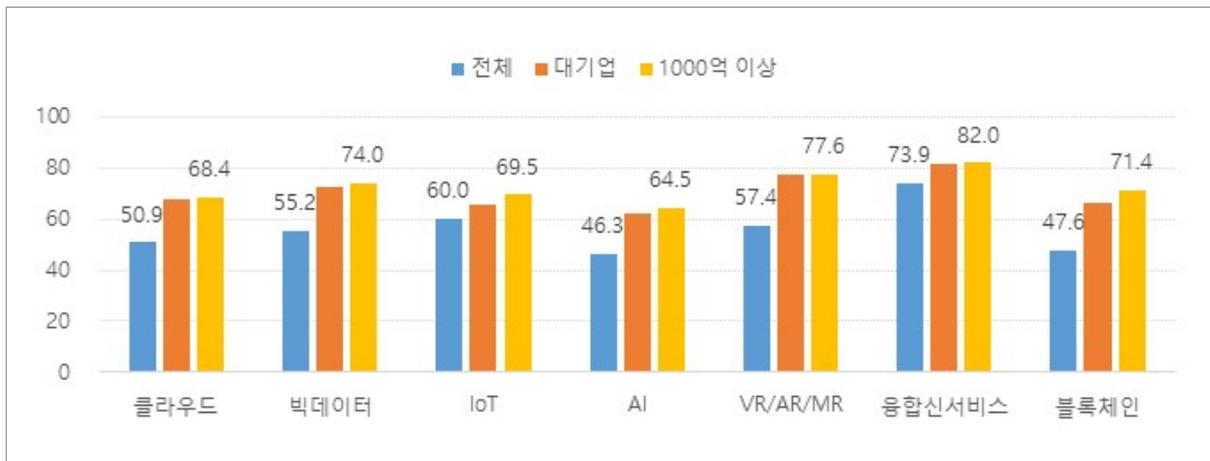
#### 4. 신소프트웨어 분야별 기술 역량

##### 가. 신소프트웨어 분야별 기술 수준

기술집약적인 소프트웨어 산업에서 기업이 신사업을 추진하고 시장에서 성공을 이루기 위해서는 기술역량이 매우 중요하다. 본 연구에서는 국내 소프트웨어 기업의 신소프트웨어 관련 기술역량이 어느 정도인지 파악하기 위하여 세계 최고기업 대비 자사의 기술 수준과 국내 최고기업 대비 자사의 기술수준을 조사하여 비교하였다. 전반적으로 국내 시장에서 최고기업 대비 자사의 기술수준을 평가하는 점수가 세계시장에서의 기술수준을 평가한 점수보다 높다.

세계 최고기업 대비 자사의 기술수준을 평가한 결과 8개 신소프트웨어 분야 중 가장 기술 수준이 높다고 평가한 분야는 SW융합신서비스(73.9점) 분야이다. 그리고 가장 낮게 평가한 분야는 인공지능(46.3점)과 블록체인(47.6점) 분야이다.

<그림 5-17> 신사업 분야별 세계 최고기업 대비 국내 기업의 기술수준



세계 최고 기업 대비 자사의 기술수준에 대한 평가 결과를 업종별로 구분하여 살펴보면, 패키지SW기업은 세계최고 기업 대비 자사의 기술수준이 융합신서비스와 IoT, 빅데이터 분야에서 상대적으로 높다고 보고 있고 블록체인과 클라우드 분야의 기술 수준이 낮다고 평가하였다. IT서비스 기업은 융합신서비스(72.2점)와 VR/AR/MR(62.2점) 분야에서 세계 최고 기업 대비 기술수준이 타 분야보다 높다고 평가하였다.

〈표 5-19〉 신소프트웨어 분야별 기술수준(세계 최고 기업 대비)

(단위 : 점)

구분		클라우드	빅데이터	IoT	AI	VR/AR/MR	융합신서비스	블록체인
전체		50.9	55.2	60.0	46.3	57.4	73.9	47.6
기업형태	대기업	67.7	72.4	65.5	62.5	77.7	81.7	66.3
	중소기업	49.9	54.2	59.7	44.5	56.6	71.6	46.1
매출규모	1000억 이상	68.4	74.0	69.5	64.5	77.6	82.0	71.4
	1000억 미만	64.9	56.4	59.0	56.1	80.5	75.5	52.5
	300억 미만	53.7	51.5	56.2	48.0	54.0	66.9	54.3
	100억 미만	53.8	60.3	49.0	63.1	65.1	78.8	53.3
	50억 미만	49.2	55.2	56.4	43.8	62.0	73.4	52.5
	10억 미만	45.8	51.1	69.2	33.5	53.5	67.2	40.1

한편 국내 최고 기업 대비 자사의 기술수준에 대한 평가는 세계 최고기업과 비교해 비교적 높은 점수로 평가하였다. 대기업 대체로 국내 최고기업 대비 자사의 기술 수준을 80점 내외로 평가하였고 중소기업은 융합신서비스 분야에서 자사의 기술수준을 높게 평가하였다.

〈표 5-20〉 신소프트웨어 분야별 기술수준(국내 최고기업 대비)

(단위 : 점)

구분		클라우드	빅데이터	IoT	AI	VR/AR/MR	융합신서비스	블록체인
전체		63.5	66.6	73.5	61.0	71.6	84.2	60.6
기업형태	대기업	76.2	82.8	78.1	80.2	86.0	85.1	80.7
	중소기업	62.8	65.6	73.2	58.9	71.0	84.0	58.9
매출규모	1000억 이상	77.2	84.4	82.5	80.7	85.7	84.5	84.3
	1000억 미만	75.0	67.7	71.0	75.4	88.8	85.1	72.7
	300억 미만	66.6	65.7	70.7	64.2	70.7	82.1	66.5
	100억 미만	65.3	73.0	65.8	77.5	76.3	84.5	73.3
	50억 미만	56.9	64.2	73.1	58.4	72.4	86.9	63.3
	10억 미만	65.4	64.7	76.9	45.4	69.6	81.5	52.9

#### 나. 신소프트웨어 관련 기술확보 방식

신소프트웨어 분야로 진출하기 위해 필요한 기술을 확보하기 위한 기업들의 전략을 살펴보자. 대부분의 기업들이 기술을 확보하는 방식은 독자적인 기술개발이다. 다음으로 응답 비중이 높은 기술 확보 방식은 정부지원사업에 참여하

는 방식이다. 정부지원사업에 참여하는 기업은 대기업(2.4%) 보다 중견기업(7.5%)과 중소기업(16.0%)의 비중이 높다. 기업규모별 기술확보방식을 비교해보면, 대기업은 기술제휴를 선호하고 있는 반면, 중견기업과 중소기업은 정부지원사업 참여와 산학연 연계 방식으로 기술을 확보하고 있다.

<표 5-21> 신소프트웨어 사업을 위한 기술 확보 방식

(단위 : 개, %)

구분	전체	업종				규모		
		패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW	대기업	중견기업	중소기업
독자 개발	58.8	57.6	59.6	77.6	56.9	60.2	63.9	58.7
정부 지원 사업 참여	15.6	17.2	9.9	8.4	37.9	2.4	7.5	16.0
산·학·연 연계	8.6	8.2	10.0	11.2	2.4		7.7	8.8
수요 기업과 협업	3.8	2.7	7.5		1.4	2.4	3.0	3.9
기술제휴	5.2	6.1	3.9	1.3	1.4	21.5	2.6	5.0
글로벌 기업과 협업	1.1	1.4	0.4	1.5		5.4	4.6	0.9
기타	6.8	6.7	8.8			8.1	10.7	6.7

\* Base : 신소프트웨어 사업진출 기업

신소프트웨어 관련 기술을 확보하는 방식을 2017년 조사결과와 비교해보면 전년에 비해 산·학·연 연계와 기술제휴를 선호하는 기업이 증가하였다.

<그림 5-18> 신소프트웨어 관련 기술 확보 방식 비교

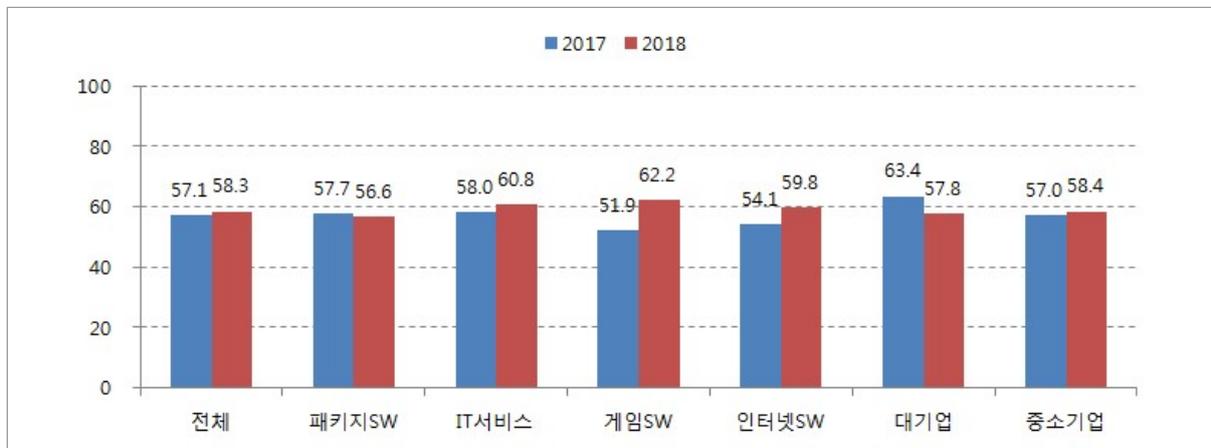


#### 다. 제4차 산업혁명 대응 수준

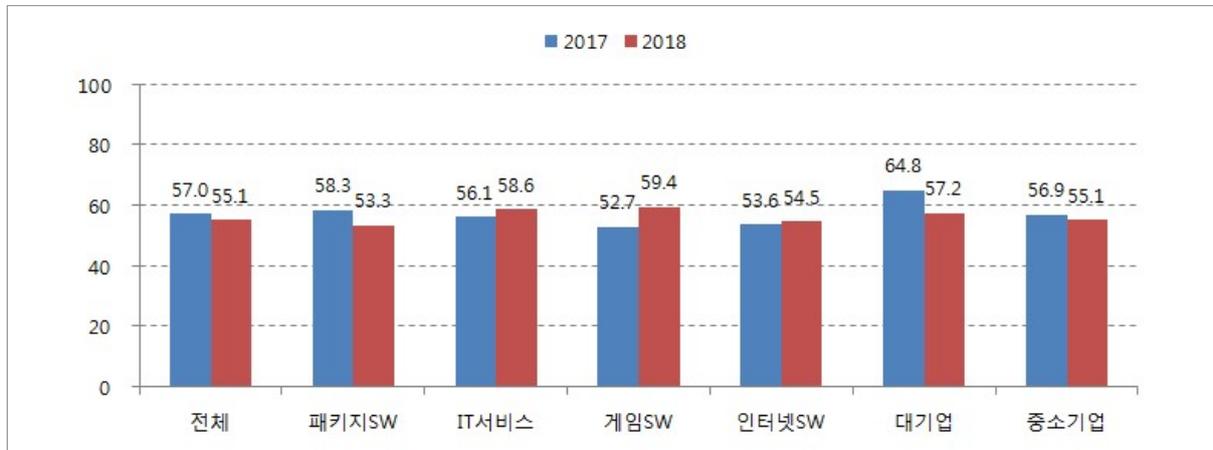
국내 소프트웨어 기업의 제4차 산업혁명에 대한 대응 수준이 어느 정도인지 조사한 결과, 2017년(57.1점) 보다 소폭 상승한 58.3점(100점 기준)으로 평가하고 있다. IT서비스와 게임SW기업은 제4차 산업혁명에 대한 소프트웨어 기업의 대응 수준을 60.8점, 62.2점으로 타 업종보다 높은 점수를 주고 있다. 또한 대기업은 소프트웨어 기업의 대응수준이 지난해보다 소폭 감소한 57.8점으로 평가하였고, 중소기업은 58.4점으로 평가하여 소프트웨어 기업의 대응 수준에 대해 중소기업이 더 긍정적으로 보고 있다.

또한 국내 소프트웨어 수요기업(고객사)이 제4차 산업혁명에 대해 잘 대응하고 있는지에 대한 질문에 대체로 공급기업보다 낮은 점수(55.1점)를 주고 있다. 이는 제4차 산업혁명에 대한 전통산업의 디지털 전환이 신속하게 이루어지지 못하고 있는 상황을 반영한 것으로 보인다.

〈그림 5-19〉 제4차 산업혁명에 대한 공급기업의 대응



<그림 5-20> 제4차 산업혁명에 대한 수요기업의 대응



### 제3절. 신소프트웨어 인력

#### 1. 신소프트웨어 관련 인력 확보 방식

소프트웨어 기업들이 신소프트웨어 인력을 확보하는 방식은 신규채용(33.7%)을 하거나 기존 인력을 재배치(94.6%)한다는 기업의 비중이 높다. 대기업은 중소기업보다 신규인력을 채용하거나(74.6%), 직원을 재교육(51.3%)한다는 기업이 많았다.

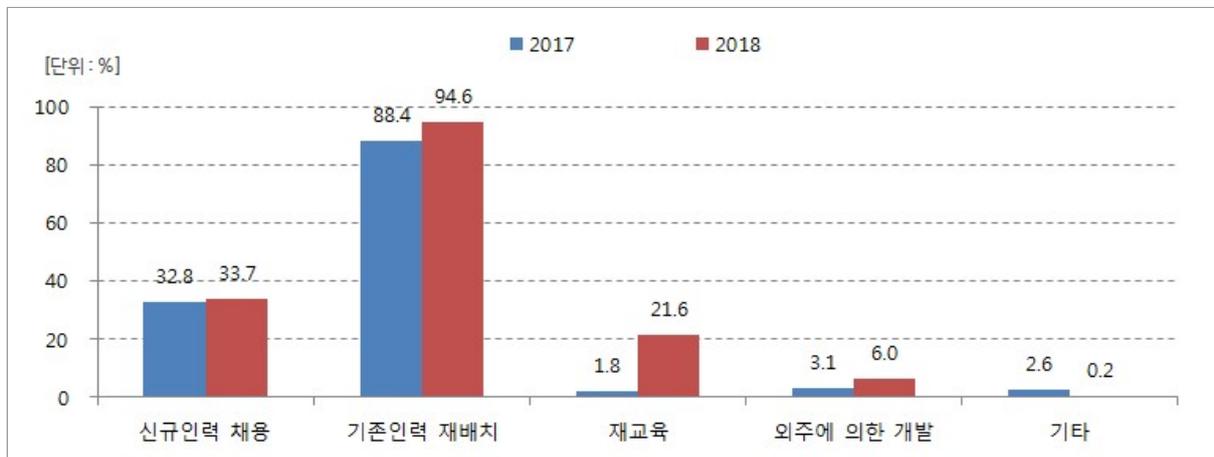
신소프트웨어 관련 인력을 확보하는 방식과 관련하여 2017년 조사결과와 비교하면, 기존인력을 재교육하거나(19.8%p↑), 재배치(6.2%p↑)하겠다는 기업의 비중이 높아졌으며, 신소프트웨어 관련 분야를 외주 개발하겠다는 기업의 비중도 소폭 증가하였다.

〈표 5-22〉 신 소프트웨어 관련 인력 확보 방식

(단위 : %, 복수응답)

구분	전체	업종				기업규모	
		패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW	대기업	중소기업
신규인력 채용	33.7	34.7	32.5	32.2	22.5	74.7	32.0
기존인력 재배치	94.6	92.8	97.9	100.0	100.0	98.8	94.5
재교육	21.6	21.1	18.7	44.8	30.9	51.4	20.4
외주에 의한 개발	6.0	7.4	2.8	4.6	4.2	15.5	5.6
기타	0.2	0.3					0.2

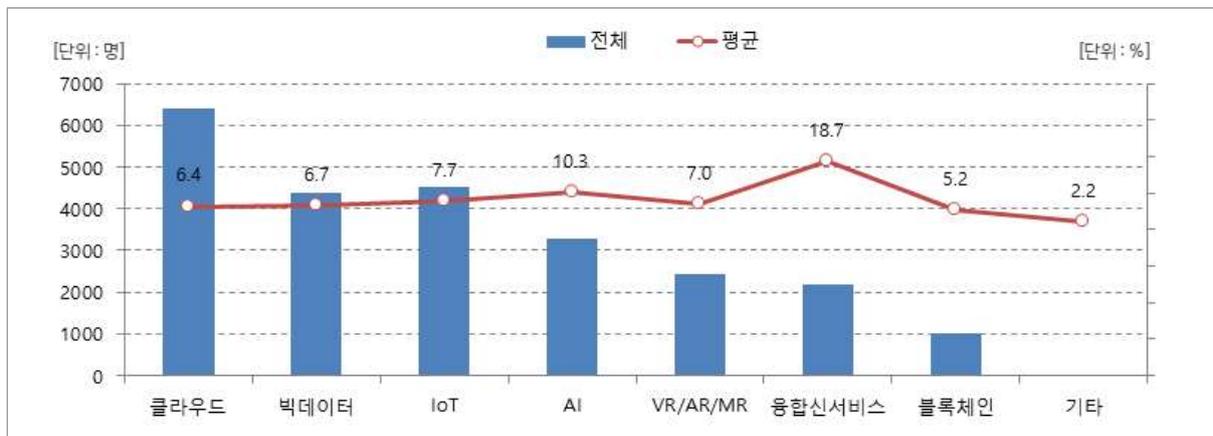
〈그림 5-21〉 신소프트웨어 인력 확보 방식 비교(복수응답)



## 2. 신소프트웨어 인력 현황

소프트웨어 산업에서 신소프트웨어 관련 인력은 총 2만 4천명으로 지난해 2만 3천명보다 5.2% 증가한 것으로 조사되었다. 신소프트웨어 분야별 인력을 보면, 클라우드 서비스 인력이 전체의 26.4%로 가장 많고, IoT(18.6%), 빅데이터(18.0%)가 그 다음으로 인력 수가 많다. 기업당 평균 인력은 단위 사업규모가 큰 융합신서비스(18.7명) 분야가 가장 많다.

<그림 5-22> 2018년 신소프트웨어 분야별 인력 현황



신소프트웨어 관련 인력의 분포를 보면, 전체적으로 신소프트웨어 인력은 패키지SW(51.8%)와 IT서비스(37.7%) 기업에 종사하는 비중이 높다. 종사자 규모별로는 1000인이상(28.2%), 300인 미만(19.5%) 구간의 기업에 신소프트웨어 인력의 비중이 높다

클라우드 서비스 분야는 종사자 1000명 이상(31.9%), 매출규모 1000억 이상(38.2%) 기업의 인력 비중이 가장 높다.

인공지능과 융합신서비스 분야는 인력이 대기업에 집중된 양상을 보이고 있는데 인공지능 인력의 46.9%, 융합신서비스 인력의 54.7%가 매출 1000억 이상 기업에 분포해있다.

VR/AR/MR 인력은 패키지SW 업종(53.1%)과 게임 업종(21.0%)에 비교적 많고, 기업규모가 비교적 작은 중소기업에 종사하는 비중이 높다.

<표 5-23> 2018년 신소프트웨어 분야별 인력 현황

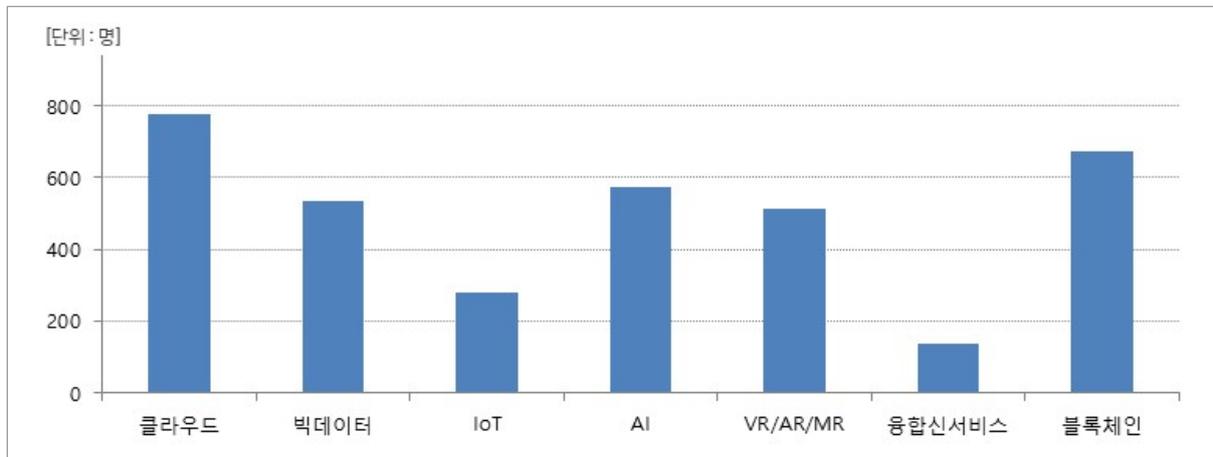
(단위 : 천 명, %)

구분		신사업 진출분야								
		클라우드	빅데이터	IoT	AI	VR/AR/MR	융합 신서비스	블록체인	기타	합계
전체 인력 (%)		6.4	4.4	4.5	3.3	2.4	2.2	1.0	0.02	24.2
		26.4	18.0	18.6	13.6	10.0	9.0	4.3	0.1	100.0
업종	패키지SW	47.5	60.5	58.4	37.5	53.1	51.9	52.9	100.0	51.8
	IT서비스	42.0	33.1	40.4	42.7	15.4	42.8	45.4		37.7
	게임SW	1.1	2.1	0.6	4.5	21.0	1.9	0.4		3.7
	인터넷SW	9.3	4.3	0.7	15.3	10.5	3.4	1.3		6.9
기업 규모	대기업	30.7	15.0	24.1	41.5	12.1	46.2	30.6		27.6
	중견기업	9.7	9.3	11.2	7.9	13.9	12.2	3.4		10.0
	중소기업	59.6	75.7	64.7	50.6	74.0	41.5	66.1	100.0	62.4
종사 자 규모	1000인 이상	31.9	16.1	26.3	41.7	19.6	37.4	22.4		28.2
	1000인 미만	9.2	11.6	5.5	7.9	6.8	12.0	10.3		8.8
	300인 미만	22.8	16.8	17.1	22.7	8.4	24.4	26.2	68.2	19.5
	100인 미만	11.3	8.9	11.0	9.0	7.9	11.3	5.1		9.9
	50인 미만	9.5	32.4	13.2	9.9	14.1	13.7	8.2		15.1
	20인 미만	5.2	5.0	6.4	6.7	13.8	0.4	15.8	31.8	6.5
	10인 미만	2.1	6.4	19.0	1.1	9.5	0.3	4.6		6.6
5인 미만	8.0	2.9	1.6	1.0	19.9	0.4	7.5		5.4	
매출 규모	1000억 이상	38.2	23.9	32.3	46.9	24.2	54.7	30.1		35.4
	1000억 미만	12.5	10.2	7.4	8.4	3.4	9.4	15.8		9.5
	300억 미만	18.6	16.2	13.6	24.3	13.4	17.3	15.6	68.2	17.3
	100억 미만	10.5	7.4	10.0	3.9	4.3	6.9	2.3		7.7
	50억 미만	12.3	14.6	23.5	11.4	20.8	10.6	18.1	31.8	15.6
	10억 미만	7.9	27.7	13.2	5.2	33.9	1.1	18.1		14.5
품목	게임	0.7	1.5	0.4	3.0	20.5				3.0
	패키지SW	40.4	61.3	49.7	36.0	39.7	29.0	37.3	68.2	44.1
	클라우드	3.5	0.4	0.2	0.3					1.1
	IT서비스	46.1	32.8	43.5	37.7	23.0	64.2	59.6	31.8	42.0
	인터넷서비스	8.8	3.6	0.1	18.0	12.4	4.6	1.4		7.2
	임베디드SW	0.5	0.3	6.1	5.0	4.4	2.1	1.6		2.7

### 3. 2019년 신소프트웨어 인력 채용계획

2019년 소프트웨어 기업의 신소프트웨어 관련 인력 채용 계획 인원은 전체 3,494명으로 클라우드, 블록체인, 인공지능, 빅데이터, VR/AR/MR 분야 인력에 대한 채용 수요가 높다.

<그림 5-23> 2019년 신소프트웨어 분야별 인력채용 수요



2019년 신소프트웨어 인력을 채용하고자 하는 기업의 특성을 분석하면, 대기업은 클라우드, 인공지능, 블록체인 전문 인력에 대한 채용 수요가 많고 중소기업은 클라우드, 빅데이터, 인공지능, 블록체인 전문 인력에 대한 채용 수요가 많다.

<표 5-24> 2019년 신소프트웨어 분야별 채용 인력 수요

(단위 : 천 명, %)

구분	신사업 진출분야								
	클라우드	빅데이터	IoT	AI	VR/AR/MR	융합 신서비스	블록체인	합계	
전체 (%)	0.8	0.5	0.3	0.6	0.5**	0.1	0.7	3.5	
	22.3	15.3	8.0	16.4	14.7	3.9	19.3	100	
기업 유형	대기업	30.7	13.9	18.6	24.4	3.9	46.5	14.9	19.8
	중소기업	69.3	86.1	81.4	75.6	96.1	53.5	85.1	80.2
매출 규모	1000억 이상	30.0	13.9	13.9	23.3	3.9	46.5	14.6	19.0
	1000억 미만	7.2	9.8	11.4	2.3	0.2	5.7	2.5	5.1
	300억 미만	9.6	14.8	18.5	22.0	6.6	12.3	6.8	12.3
	100억 미만	9.9	16.9	16.0	2.9	0.3	4.2	1.3	7.0
	50억 미만	19.2	14.1	33.1	39.2	83.8	28.0	11.6	31.2
	10억 미만	24.1	30.5	7.1	10.3	5.2	3.3	63.2	25.4

## 제4절. 신소프트웨어 사업 성과

### 1. 신소프트웨어 사업 매출

#### 가. 신소프트웨어 관련 매출 발생 여부

신소프트웨어 사업을 추진하면서 매출이 발생한 기업은 융합신서비스(75.2%), 클라우드(60.1%)이고, IoT(67.0%), VR/AR/MR(68.4%)가 매출 발생 비율이 높고 블록체인(22.2%)은 아직 매출 발생 비율이 높지 않다.

〈표 5-25〉 신 소프트웨어 사업추진 기업의 매출 발생 현황

(단위 : 개, %)

구분	신 소프트웨어 사업 분야						
	클라우드 서비스	빅데이터 분석	IoT	AI	VR/AR/MR	융합 신서비스	블록체인
신사업 진출 기업 수	999	656	587	320	348	116	198
매출 발생 기업 수	601	373	394	160	237	88	44
매출발생 기업 비중	60.2%	56.9%	67.1%	50.0%	68.1%	75.7%	22.2%

〈표 5-26〉 업종 및 규모별 소프트웨어 신사업 매출 발생 현황

(단위 : 개, %)

구분		전체	업종				기업규모	
			패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW	대기업	중소기업
클라우드	기업수	601	401	179	5	16	47	554
	비중	60.2	57.5	67.3	55.6	59.3	82.5	58.8
빅데이터	기업수	373	202	158	6	7	31	342
	비중	56.9	54.3	68.4	33.3	20.6	81.6	55.3
IoT	기업수	394	297	95	1	1	21	373
	비중	67.1	71.2	57.2	33.3	100.0	63.6	67.3
AI	기업수	160	91	56	9	4	22	138
	비중	50.0	53.2	51.4	81.8	13.8	68.8	47.9
VR/AR	기업수	237	162	33	33	9	9	228
	비중	68.1	65.9	66.0	78.6	90.0	64.3	68.3
SW융합	기업수	88	52	20	5	11	22	66
	비중	75.9	76.5	62.5	83.3	100.0	81.5	73.3
블록체인	기업수	44	16	22		6	7	37
	비중	22.2	11.4	44.0		100.0	46.7	20.2

## 나. 매출 실적

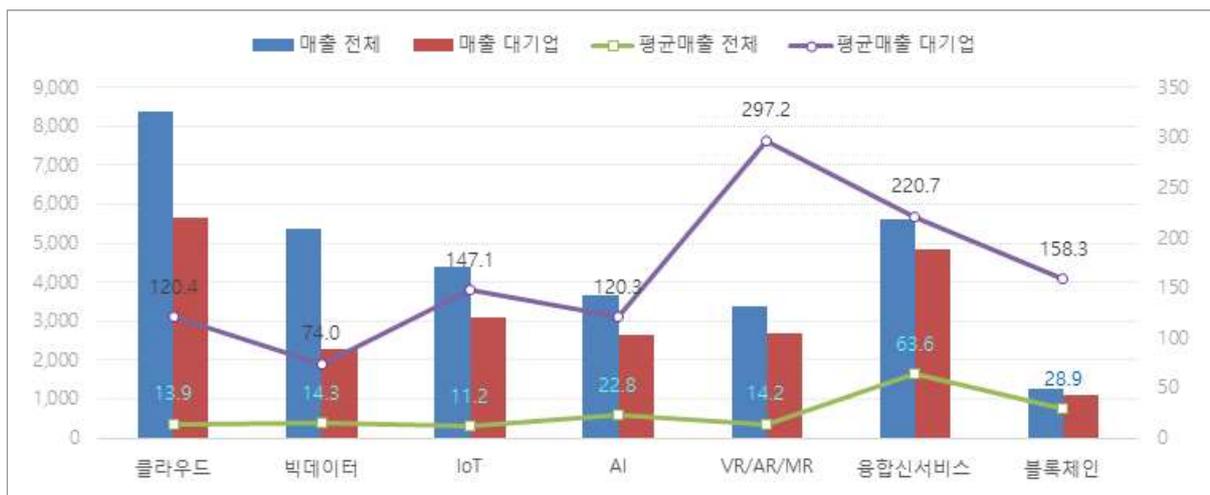
신소프트웨어 중 2018년 현재 매출액이 가장 큰 분야는 클라우드 서비스로 약 8,425억 규모이다. 빅데이터 분야 매출 실적은 약 5,374억이며 융합신서비스 5,615억으로 빅데이터와 비슷한 수준이다. 신소프트웨어 분야의 기업당 평균 매출액은 융합신서비스 분야가 63.8억 원으로 가장 크고, 블록체인(29.2억)과 인공지능(22.9억)이 그 다음으로 평균 매출규모가 크다.

〈표 5-27〉 신소프트웨어 사업 관련 매출 비중 및 평균 매출

(단위 : %, 억원)

구분		클라우드	빅데이터	IoT	AI	VR/AR/MR	융합 신서비스	블록체인
매출비중 (%)	전체	11.0	27.0	27.2	11.9	42.7	13.6	14.8
	대기업	4.1	3.2	7.6	2.2	6.5	9.7	4.0
	중소기업	11.6	29.1	28.3	13.4	44.1	14.9	16.6
매출액 (억원)	전체	8,380	5,347	4,402	3,650	3,377	5,594	1,274
	대기업	5,659	2,295	3,090	2,647	2,675	4,856	1,108
평균 매출액 (억원)	전체	13.9	14.3	11.2	22.8	14.2	63.6	28.9
	대기업	120.4	74.0	147.1	120.3	297.2	220.7	158.3

〈그림 5-24〉 신소프트웨어 분야별 매출 (단위 : 억 원)



## 2. 신소프트웨어 분야 연구개발 투자

### 가. 신소프트웨어 관련 연구개발 비중

신소프트웨어 분야로 진출하기 위해 필요한 기술을 확보하기 위한 기업들의 전략을 살펴보자. 소프트웨어 신사업에 진출한 기업의 각 분야별 기업 매출액 대비 평균 연구개발비 비중은 VR/AR/MR(44.2%), IoT(40.5%), 블록체인(35.6%), 빅데이터(31.6%)가 비교적 높다.

〈표 5-28〉 신소프트웨어 사업 관련 연구개발 비중

(단위 : %)

구분		클라우드	빅데이터	IoT	AI	VR/AR/MR	융합 신서비스	블록체인
전체		22.8	31.6	40.6	27.7	44.2	26.6	35.6
기업 규모	대기업	15.7	13.3	17.3	24.1	8.9	17.9	21.7
	중견기업	21.7	20.3	16.6	20.7	25.9	16.4	27.2
	중소기업	23.1	32.6	42.0	28.2	45.3	29.3	36.6
종사 자 규모	1000인이상	14.1	9.5	10.7	23.9	13.9	16.4	13.3
	1000인미만	19.0	16.6	13.4	19.9	20.0	21.6	20.1
	300인 미만	18.3	23.4	18.8	22.1	32.9	21.5	22.9
	100인 미만	26.6	22.8	30.1	23.7	18.8	21.1	26.8
	50인 미만	24.8	58.0	36.3	23.2	40.2	36.6	27.0
	20인 미만	18.3	44.0	45.1	29.6	24.1	50.0	74.7
	10인 미만	13.9	13.8	49.8	70.4	60.5	25.0	38.5
	5인 미만	28.4	24.9	42.5	28.1	55.0	30.0	32.0

주) 신소프트웨어 관련 연구개발 비중은 기업전체 매출에서 신소프트웨어 관련 연구개발비가 차지하는 비중을 의미

〈표 5-29〉 클라우드 관련 연구개발 비중

(단위 : %)

구분	기업수	연구개발비 비중 구간					평균 연구개발 비중	
		20% 미만	20-40%미만	40-60%미만	40-60%미만	80-100%		
전체	(999)	35.6	44.5	15.8	.9	3.2	22.8	
기업 규모	대기업	(57)	56.9	32.6	6.5	2.1	2.0	18.4
	중소기업	(942)	34.3	45.2	16.3	.8	3.3	23.1
종사자 규모	300인 이상	(53)	58.5	30.1	9.1	2.3		17.7
	300인 미만	(106)	48.9	41.4	4.2	3.3	2.1	18.3
	100인 미만	(95)	22.3	57.7	11.8	1.5	6.7	26.6
	50인 미만	(134)	34.9	42.5	14.0		8.6	24.8
	20인 미만	(270)	50.1	35.9	13.0	1.0		16.4
	5인 미만	(340)	20.4	51.7	24.4		3.5	28.4

〈표 5-30〉 빅데이터 분석 관련 연구개발 비중

(단위 : %)

구분	기업수	연구개발비 비중 구간					평균 연구개발 비중	
		20% 미만	20-40%미만	40-60%미만	40-60%미만	80-100%		
전체	(656)	36.5	36.3	10.7	3.7	12.7	31.6	
기업 규모	대기업	(38)	60.8	33.0	2.6	3.6		16.0
	중소기업	(618)	35.0	36.6	11.2	3.8	13.5	32.6
종사자 규모	300인 이상	(35)	68.8	25.3	2.8	3.1		14.6
	300인 미만	(74)	36.4	44.7	12.1	5.3	1.5	23.4
	100인 미만	(59)	30.9	46.8	22.2			22.8
	50인 미만	(164)	26.2	13.2	15.8		44.8	58.0
	20인 미만	(250)	40.7	39.3	8.7	7.8	3.5	23.2
	5인 미만	(75)	33.9	66.1				24.9

〈표 5-31〉 사물인터넷 관련 연구개발 비중

(단위 : %)

구분	기업수	연구개발비 비중 구간					평균 연구개발 비중	
		20% 미만	20-40%미만	40-60%미만	40-60%미만	80-100%		
전체	(587)	18.3	42.2	13.4	9.0	17.1	40.6	
기업 규모	대기업	(33)	64.0	29.0	3.6	3.3		16.9
	중소기업	(554)	15.6	43.0	13.9	9.4	18.1	42.0
중사 자 규모	300인 이상	(23)	84.9	10.0	5.1			12.6
	300인 미만	(57)	55.9	36.4	3.9	1.9	1.9	18.8
	100인 미만	(55)	32.2	34.3	20.4	3.0	10.2	30.1
	50인 미만	(79)	16.4	48.8	15.1		19.6	36.3
	20인 미만	(344)	7.2	46.1	9.4	14.6	22.7	48.5
	5인 미만	(28)		31.1	68.9			42.5

〈표 5-32〉 인공지능 관련 연구개발 비중

(단위 : %)

구분	기업수	연구개발비 비중 구간					평균 연구개발 비중	
		20% 미만	20-40%미만	40-60%미만	40-60%미만	80-100%		
전체	(320)	18.5	60.8	15.4	0.9	4.4	27.7	
기업 규모	대기업	(32)	17.0	76.8	6.2			22.7
	중소기업	(288)	18.7	59.0	16.4	1.0	4.9	28.2
중사 자 규모	300인 이상	(31)	22.5	70.9	6.5			21.7
	300인 미만	(58)	30.9	56.7	8.7		3.8	22.1
	100인 미만	(41)	27.8	56.8	8.1	7.2		23.7
	50인 미만	(57)	27.3	62.4	10.3			23.2
	20인 미만	(101)	7.6	56.7	23.9		11.8	36.7
	5인 미만	(33)		73.1	26.9			28.1

〈표 5-33〉 VR/AR/MR 관련 연구개발 비중

(단위 : %)

구분	기업수	연구개발비 비중 구간					평균 연구개발 비중	
		20% 미만	20-40%미만	40-60%미만	40-60%미만	80-100%		
전체	(348)	39.2	16.4	10.4	7.8	26.2	44.2	
기업 규모	대기업	(14)	53.9	38.8	7.3		18.0	
	중소기업	(334)	38.6	15.5	10.5	8.1	27.2	45.3
종사자 규모	300인 이상	(15)	57.0	36.2	6.8		17.4	
	300인 미만	(19)	38.3	17.4	29.2	7.7	7.4	32.9
	100인 미만	(20)	74.5	18.2			7.3	18.8
	50인 미만	(45)	19.3	42.8		28.7	9.3	40.2
	20인 미만	(110)	25.4	23.1	26.8	11.5	13.2	42.4
	5인 미만	(139)	50.0				50.0	55.0

〈표 5-34〉 융합신서비스 관련 연구개발 비중

(단위 : %)

구분	기업수	연구개발비 비중 구간					평균 연구개발 비중	
		20% 미만	20-40%미만	40-60%미만	40-60%미만	80-100%		
전체	(116)	40.6	39.6	12.3	1.0	6.6	26.6	
기업 규모	대기업	(27)	61.2	30.2	4.5	4.2	17.3	
	중소기업	(90)	34.4	42.4	14.6		8.5	29.3
종사자 규모	300인 이상	(21)	65.6	23.9	5.6		4.9	19.4
	300인 미만	(28)	63.6	19.5	7.9	4.0	5.0	21.5
	100인 미만	(23)	48.7	39.0	7.7		4.5	21.1
	50인 미만	(35)	11.8	58.3	18.1		11.8	36.6
	20인 미만	(6)		57.0	43.0			35.7
	5인 미만	(2)		100.0				30.0

〈표 5-35〉 블록체인 관련 연구개발 비중

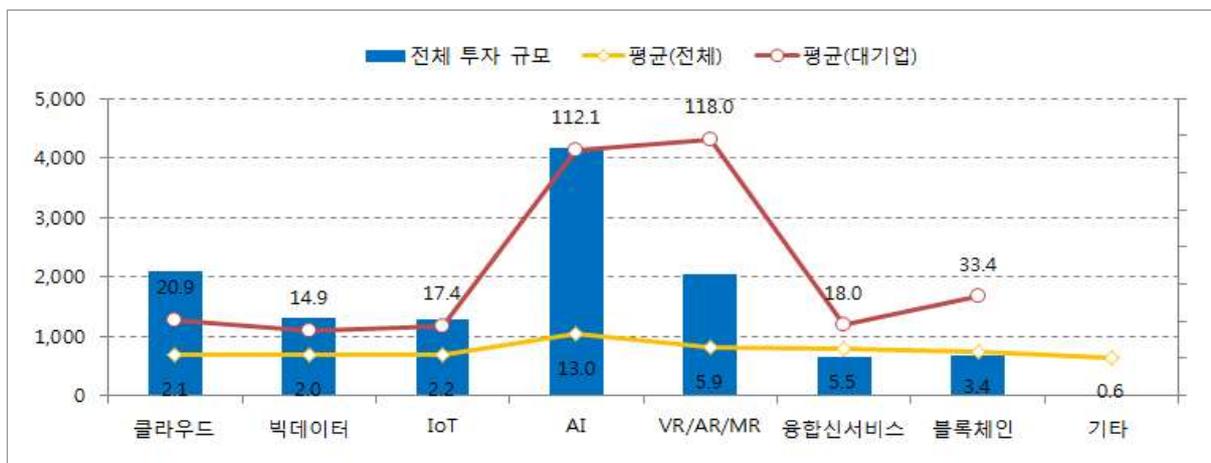
(단위 : %)

구분	기업수	연구개발비 비중 구간					평균 연구개발 비중
		20% 미만	20-40%미만	40-60%미만	40-60%미만	80-100%	
전체	(198)	22.3	48.2	16.7	1.4	11.4	35.6
기업 규모	대기업	(15)	46.1	30.0	23.8		23.4
	중소기업	(183)	20.4	49.6	16.2	1.5	12.3
종사자 규모	300인 이상	(13)	65.5	16.5	18.0		18.6
	300인 미만	(29)	33.8	53.6	8.7	3.9	22.9
	100인 미만	(9)	37.1	44.9		18.0	26.8
	50인 미만	(28)	68.1		21.2		10.6
	20인 미만	(42)	8.5	10.0	34.9		46.6
	5인 미만	(77)		90.0	10.0		32.0

#### 나. 신소프트웨어 관련 연구개발 투자

신소프트웨어 분야에 대한 연구개발 투자액을 분야별로 살펴보면, 인공지능, 클라우드, VR/AR/MR 분야가 높다. 기업당 평균 연구개발 투자규모는 인공지능(13억)이 가장 높다. 대기업의 평균 연구개발 투자액은 인공지능(112.1억)과 VR/AR/MR(118억)이 가장 높고 블록체인(33.4억) 분야가 투자규모가 크다.

〈그림 5-25〉 신소프트웨어 기업당 평균 연구개발 투자규모 (단위 : 억 원)



〈표 5-36〉 신소프트웨어 분야 연구개발 투자액

(단위 : 억 원)

신사업 분야	전체	업종				기업규모		
		패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)	대기업	중소기업	
클라우드	전체	2082	771	530	129	652	1187	895
	평균	2.1	1.1	2.0	14.3	24.2	20.8	1.0
빅데이터	전체	1301	542	457	98	204	580	721
	평균	2.0	1.5	2.0	5.4	6.0	15.3	1.2
IoT	전체	1286	711	442	23	110	589	697
	평균	2.2	1.7	2.7	7.6	109.8	17.8	1.3
AI	전체	4147	746	803	843	1755	3686	461
	평균	13.0	4.4	7.4	76.6	60.5	115.2	1.6
VR/AR/MR	전체	2039	290	68	1487	194	1652	387
	평균	5.9	1.2	1.4	35.4	19.4	118.0	1.2
융합신서비스	전체	642	175	426	18	23	484	158
	평균	5.5	2.6	13.3	3.1	2.1	17.9	1.8
블록체인	전체	665	317	342	5	1	495	170
	평균	3.4	2.3	6.8	4.6	0.2	33.0	0.9
기타	전체	7	7					7
	평균	0.6	0.6					0.6
전체	전체	12,165	3,559	3,069	2,598	2,939	8,674	3,491
	평균	5.2	2.3	4.9	33.3	40.3	99.7	1.5

## 제5절. 신사업 추진 애로사항

### 1. 신사업 추진 기업 애로사항

전체적으로 신사업 추진하는 기업이 겪는 주요 애로사항은 자금부족(35.1%)과 인력부족(21.2%), 수요와 수익성 불확실(16.5%) 등이다. 클라우드 사업의 경우 자금부족, 인력부족, 수요 불확실성 이외에 비즈니스 모델 부족을 주요 애로사항으로 보고 있다. 빅데이터와 VR/AR/MR은 타 분야보다 인력부족이 더 큰 애로사항으로 보고 있다.

신소프트웨어 분야별 애로사항을 보면 대부분 자금부족을 가장 큰 애로사항으로 보고 있으며, 인력 부족을 주요 애로사항으로 보고 있는 분야는 빅

데이터(26.3%), VR/AR/MR(26.9%), 클라우드(21.7%) 분야에서 높고, 수요 불확실(26.1%)을 애로사항을 보는 분야도 VR/AR/MR이다. AI는 비즈니스 성공 사례 부족을 애로사항으로 보는 비중이 타 분야보다 높고, 융합서비스(10%)와 블록체인(9.5%)은 법제화 규제를 애로사항으로 보는 기업의 비중이 높다.

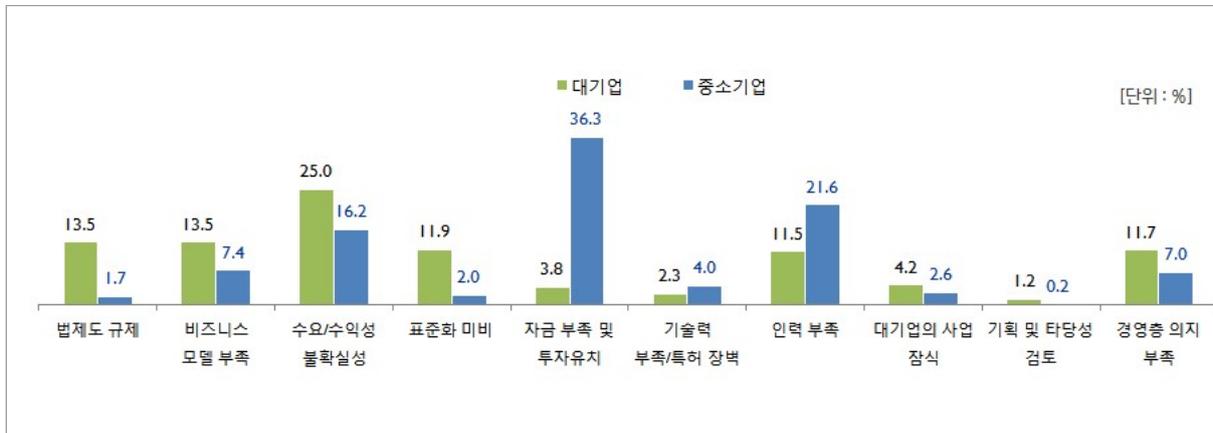
<표 5-37> 신소프트웨어 사업 추진시 애로사항

(단위 : %, 복수응답)

구분	전체	업종				기업규모	
		패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)	대기업	중소기업
법제도 규제	2.1	2.1	2.5		1.4	13.5	1.7
비즈니스 모델 (성공사례) 부족	7.6	7.4	6.6	12	15.4	13.5	7.4
수요 및 수익성 불확실성	16.5	17.8	16.4	6.3	1.4	24.9	16.2
표준화 미비	2.4	1.5	3.8	1.8	9.3	12	2
자금 부족 및 투자유치	35.2	30.5	43	61.3	41.7	3.8	36.4
기술력 부족/특허 장벽	3.9	3.6	4.9	6.1		2.3	4
인력 부족	21.2	25.2	14.3	2.4	15.5	11.5	21.6
대기업의 사업 잠식	2.7	1.5	5.6		4.7	4.2	2.6
기획 아이디어 발굴 및 타당성 검토	0.2	0.2		3.5		1.2	0.2
경영층의 의지(인식) 부족	7.1	9.5	0.9	6.6	10.7	11.8	6.9
기타	1.1	0.8	2			1.4	1.1

\* 응답기업 : 신SW 사업 추진기업 대상

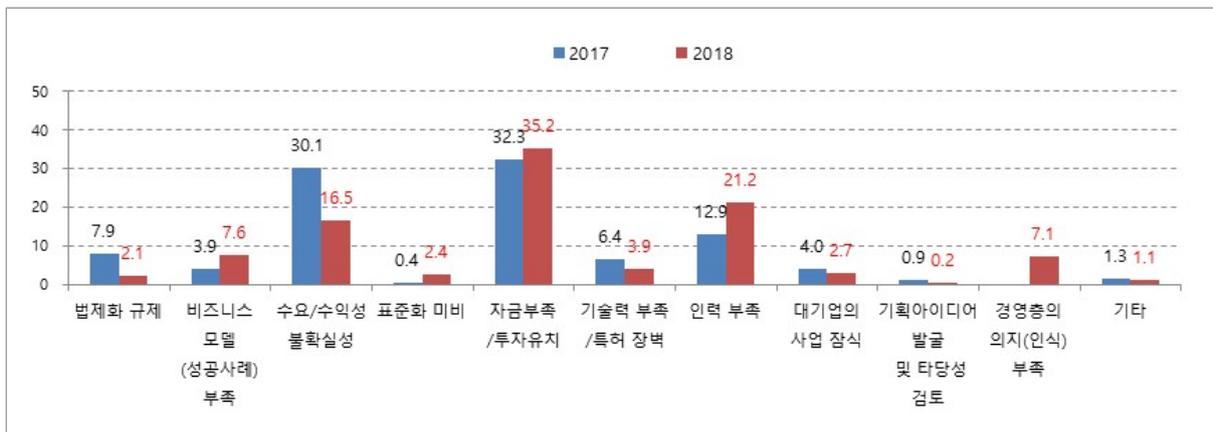
<그림 5-26> 기업규모별 신소프트웨어 사업 관련 애로사항 비교



\* 응답기업 : 신SW 사업 추진기업 대상

2018년 신소프트웨어 사업추진 관련한 애로사항을 2017년 조사결과와 비교하면, 자금부족, 인력부족을 애로사항으로 보고 있는 기업의 비중이 증가하였고, 수요/수익성이 불확실하여 신사업을 추진하는데 어려움이 있다고 보는 기업의 비중은 하락하였다.

<그림 5-27> 연도별 신소프트웨어 사업 관련 애로사항 변화



\* 응답기업 : 신SW 사업 추진기업 대상(1순위 기준)

## 2. 신소프트웨어 분야별 애로사항

신소프트웨어 관련 애로사항을 분야별, 기업유형별로 구분하여 살펴보자. 먼저 클라우드 서비스 분야는 대기업과 중소기업 모두 인력부족과 수익성 불확실이 사업추진 시 애로사항이라고 응답하였다. 대기업은 법제도 규제,

표준화 이슈에 대한 애로사항이 있다고 응답한 기업의 비중이 높았고, 중소기업은 자금부족을 가장 큰 애로사항이라고 응답하였다. 빅데이터 분야는 대기업의 경우 수요 및 수익성 불확실성과 법제도 규제를, 중소기업은 자금부족과 인력부족 문제를 가장 큰 애로사항으로 꼽고 있다.

사물인터넷 분야는 전체적으로 주요 애로사항으로 자금부족과 시장의 수요 불확실성을 꼽고 있으며, 대기업은 성공사례 부족, 수익성 불확실, 법제도 규제, 표준화 미비가 사업 활성화의 장애물이라고 응답하였다. 인공지능 분야는 대기업의 경우 법제도적인 규제, 수익성 불확실, 인력부족의 문제가 크다고 응답하였다.

〈표 5-38〉 클라우드 및 빅데이터 사업 관련 애로사항

(단위 : 개, %, 복수응답)

구분	클라우드			빅데이터		
	전체	대기업	중소기업	전체	대기업	중소기업
(기업수)	(999)	(57)	(942)	(656)	(38)	(618)
법제도 규제	2.2	17.2	1.3	3.3	17.0	2.4
비즈니스 모델(성공사례) 부족	9.1	12.7	8.9	5.8	12.2	5.4
수요 및 수익성 불확실성	15.0	20.7	14.7	11.3	26.8	10.4
표준화 미비	2.2	16.2	1.4	2.4	12.1	1.8
자금 부족 및 투자유치	41.2	2.1	43.6	39.5	3.1	41.8
기술력 부족/특허 장벽	2.1	1.8	2.1	3.0	2.6	3.0
인력 부족	21.7	15.8	22.1	26.4	11.2	27.3
대기업의 사업 잠식	2.1	2.4	2.1	3.8	6.6	3.6
기획 아이디어/타당성 검토	0.3	1.8	0.2			
경영층의 의지(인식) 부족	3.1	7.3	2.8	3.2	5.2	3.1
기타	1.0	2.1	0.9	1.2	3.1	1.1

\* 응답기업 : 클라우드 및 빅데이터 사업 추진기업 대상

〈표 5-39〉 사물인터넷 및 인공지능 사업 관련 애로사항

(단위 : 개, %, 복수응답)

구분	사물인터넷			인공지능		
	전체	대기업	중소기업	전체	대기업	중소기업
(기업수)	(587)	(33)	(554)	(320)	(32)	(288)
법제도 규제	3.2	19.0	2.3	4.0	26.2	1.5
비즈니스 모델(성공사례) 부족	6.7	21.3	5.8	13.8	10.2	14.2
수요 및 수익성 불확실성	15.4	19.5	15.1	11.2	22.2	10.0
표준화 미비	5.5	13.7	5.0	2.4	9.6	1.6
자금 부족 및 투자유치	34.4	3.3	36.3	33.5	0.0	37.3
기술력 부족/특허 장벽	4.3	3.0	4.3	11.7	6.2	12.3
인력 부족	9.7	9.9	9.7	10.4	16.4	9.7
대기업의 사업 잠식	5.1	6.9	5.0	3.5	0.0	3.9
기획 아이디어/타당성 검토				0.3	3.1	
경영층의 의지(인식) 부족	15.1	3.3	15.8	6.6	6.2	6.7
기타	0.7	1	0.7	2.6	0.0	2.9

\* 응답기업 : 사물인터넷 및 인공지능 사업 추진기업 대상

AR/VR/MR 분야의 사업추진상의 애로사항은 경영층의 신사업추진 인식부족이 상대적으로 높았고, 블록체인 사업은 자금부족 및 수요 불확실성이 주된 애로사항으로 응답하였다. 대기업은 타 신사업과 마찬가지로 법제도 미비, 성공사례 부족, 수요 불확실에 대한 우려가 크다.

〈표 5-40〉 VR/AR/MR 및 블록체인 사업 관련 애로사항

(단위 : 개, %, 복수응답)

구분	AR/VR/MR			블록체인		
	전체	대기업	중소기업	전체	대기업	중소기업
(기업수)	(348)	(14)	(334)	(198)	(15)	(183)
법제도 규제	1.3	21.8	0.5	9.5	23.1	8.4
비즈니스 모델(성공사례) 부족	8.6	16.0	8.3	8.0	22.5	6.8
수요 및 수익성 불확실성	26.1	7.3	26.9	18.9	24.4	18.4
표준화 미비	0.6	0.0	0.7	1.3	7.5	0.8
자금 부족 및 투자유치	15.9	7.3	16.3	46.3	0.0	50.0
기술력 부족/특허 장벽	5.0	0.0	5.2	3.2	6.8	2.9
인력 부족	26.9	7.3	27.7	9.2	0.0	9.9
대기업의 사업 잠식	4.2	0.0	4.4	1.7	15.7	0.6
기획 아이디어/타당성 검토	0.8	0.0	0.8			
경영층의 의지(인식) 부족	8.9	31.6	7.9			
기타	1.5	8.7	1.3	2.1	0.0	2.3

\* 응답기업 : AR/VR/MR 및 블록체인 사업 추진기업 대상

〈표 5-41〉 융합신서비스 사업 관련 애로사항

(단위 : 개, %, 복수응답)

구분	융합신서비스		
	전체	대기업	중소기업
(기업수)	(116)	(27)	(90)
법제도 규제	10.0	15.7	8.3
비즈니스 모델(성공사례) 부족	11.5	12.4	11.2
수요 및 수익성 불확실성	15.8	21.0	14.2
표준화 미비	6.8	16.1	4.0
자금 부족 및 투자유치	15.7	8.7	17.8
기술력 부족/특허 장벽	8.4	0.0	10.8
인력 부족	17.4	7.5	20.3
대기업의 사업 잠식	1.8	0.0	2.4
경영층의 의지(인식) 부족	9.2	14.1	7.8
기타	3.5	4.5	3.2

\* 응답기업 : 융합신서비스 사업 추진기업 대상

한편 국내 소프트웨어 기업이 신 소프트웨어 관련 사업을 추진하지 못하는 이유를 조사한 결과, 신사업을 추진하는 기업의 애로사항과 유사한 특성을 보이고 있음을 알 수 있다.

〈표 5-42〉 신소프트웨어 사업 미추진 사유(전체 기업, 1순위)

(단위 : 개, %, 복수응답)

구분	전체	업종				기업규모	
		패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)	대기업	중소기업
법제도 규제	0.9	0.8	0.5	2.2	1.1	11.0	0.8
비즈니스 모델 (성공사례) 부족	10.0	13.5	3.2	7.7	6.7	13.1	9.9
수요 및 수익성 불확실성	9.2	9.6	12.3	5.8	2.8	18.9	9.2
표준화 미비	1.9	1.6	2.1	1.6	2.7	11.0	1.8
자금 부족 및 투자유치	29.5	25.6	37.8	36.9	28.2	6.0	29.7
기술력 부족/특허 장벽	8.6	6.7	14.7	9.5	5.5	3.8	8.6
인력 부족	24.3	23.5	20.0	20.8	39.8	7.9	24.4
대기업의 사업 잠식	0.7	0.5	1.2	1.2	0.5	2.9	0.7
기획 아이디어 발굴 및 타당성 검토	2.2	1.3	2.9	8.1	1.6	5.0	2.2
경영층의 의지(인식) 부족	11.4	15.8	2.9	5.7	9.9	17.4	11.4
기타	1.3	1.0	2.5	0.4	1.1	3.0	1.3

## 제6장. 해외 진출 현황

### 제1절. 소프트웨어 수출 기업 생태계

#### 1. 해외 진출 기업

##### 가. 해외진출 참여 기업 현황

소프트웨어 산업의 수출 생태계를 파악하기 위하여 먼저 해외진출 기업의 유형을 해외진출기업, 수출기업, 잠재수출기업으로 분류하고자 한다. 해외진출 기업은 국내 소프트웨어 기업이 해외 수출을 위하여 해외진출 준비와 마케팅 활동을 하는 기업을 의미한다. 해외진출 기업은 실제로 수출실적이 있는 기업뿐 아니라 해외진출 관련 활동을 하고 있으나 아직 수출 실적이 없는 잠재수출기업도 포함한다.

국내 소프트웨어 기업 중 해외진출을 준비하고 있는 기업은 약 818여개 기업으로 전체 소프트웨어 기업의 3.4%에 해당한다. 업종별로는 패키지SW 기업이 전체 해외진출 기업의 53.3%로 가장 기업 수가 많고, 인터넷 소프트웨어 기업이 가장 적다.

전체 소프트웨어 기업 중 해외진출을 준비하거나 수출을 하고 있는 기업의 비중을 업종별로 살펴보면, 게임SW의 해외진출 참여율이 8.6%로 가장 높고, 인터넷SW는 1.2%로 가장 저조하다. 기업규모별 소프트웨어 기업의 해외진출율을 살펴보면, 대기업과 중견기업은 전체 기업 중 거의 절반 정도가 해외진출 활동을 하고 있는 반면, 중소기업은 3.2%의 기업만이 해외진출을 시도하고 있는 것으로 조사되었다. 게임 소프트웨어 기업의 경우 대기업은 100%, 중견기업은 76.9%가 해외진출을 하고 있어 수출중심기업의 특성을 보여주고 있다.

보다 구체적으로 종사자규모별로 해외진출 비중을 살펴보면, 종사자 1000인 이상인 기업은 약 56.2%의 기업이 해외진출을 하고 있고 300인 이상 1000인 미만 기업은 56.7% 기업이 해외진출을 시도하고 있다. 반면, 300인 미만의 기업들은 기업규모가 작을수록 점차 해외진출 하는 기업의 비중이 줄어드는데 20인

미만의 기업 중 해외진출을 하는 기업은 매우 낮은 비중이다.

대체로 패키지 소프트웨어 기업과 게임 소프트웨어 기업은 해외진출 참여율이 상대적으로 높은 반면 IT서비스기업과 인터넷 소프트웨어 기업은 어느 정도 기업 규모가 큰 기업을 중심으로 해외진출이 이루어지고 있음을 알 수 있다.

〈표 6-1〉 소프트웨어 기업의 해외진출 참여율

(단위 : 개, %)

구분		전체	업종			
			패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)
전체	해외진출기업	(818)	(436)	(205)	(146)	(31)
	해외진출율 <sup>1)</sup>	3.4	3.1	3.7	8.6	1.2
기업 규모	대기업	48.1	53.3	37.0	100.0	33.3
	중견기업	49.3	42.3	50.0	76.9	37.5
	중소기업	3.2	3.0	3.3	7.9	1.0
종사자 규모	1000인 이상	56.2	66.7	46.6	100.0	33.3
	1000인 미만	56.7	56.4	50.3	72.0	51.1
	300인 미만	28.8	35.3	19.4	37.6	16.1
	100인 미만	17.6	18.5	14.5	30.2	8.4
	50인 미만	10.0	10.7	8.6	16.6	2.3
	20인 미만	4.1	3.3	5.7	6.3	1.7
	10인 미만	1.2	0.7	2.2	4.0	0.5
	5인 미만	0.9	1.1		3.7	

주1) 해외진출율은 전체 소프트웨어 기업 중 해외진출의 의사가 있고 관련 활동을 하는 기업의 비중을 의미

해외진출을 준비하거나 해외진출 활동을 하고 있더라도 아직 수출 실적이 없는 기업도 다수 있다. 전체 소프트웨어 기업 중에서 최근 3년 이내에 수출 실적이 있었다고 응답한 기업은 678개로 전체 기업의 약 2.8%에 해당한다. 해외진출을 시도한 기업 중 최근 3년 동안 수출 실적이 있는 기업은 전체 해외진출 기업의 약 82.9% 정도이다. 대기업의 경우, 해외진출기업의 92.0%가 수출실적이 있었으며, 중소기업도 82.4%가 수출실적이 있는 것으로 조사되었다.

업종별로 보면 전체 기업에서 수출기업의 비중이 가장 높은 업종은 게임 소프트웨어(7.8%)이며, 인터넷 소프트웨어 업종은 0.9%의 기업만이 수출 실적이 있다고 응답하였다. 해외진출을 추진하는 기업 중 실제로 수출실적으로 이어지는 기업의 비중은 게임SW(91.1%)가 가장 높고, 패키지 소프트웨어와 인터넷 소프트웨어 기업이 각각 80.5%, 80.6%로 해외진출 활동하고 있으나 아직 수출 실적을 확보하지 못한 기업의 비중이 상대적으로 높다.

기업 규모별 수출비중을 보면 대기업과 중견기업의 경우 전체 기업의 40% 이상이 수출 실적이 있다고 응답한 반면, 중소기업의 경우 2.6%의 기업만이 수출 실적이 있다고 응답하였다. 해외진출을 준비하고 있는 중소기업 중 수출 실적이 있다고 응답한 기업의 비중이 82.3%로 조사된 것을 보면 중소기업이 해외진출을 시도하지 않는 기업의 비중이 높기 때문인 것을 알 수 있다. 종사자 규모별로 보면, 기업규모가 큰 기업일수록 수출실적이 발생하는 기업의 비중이 높고, 종사자 100인 미만의 기업은 수출실적이 있는 기업의 비중이 10% 미만으로 매우 미미한 수준이다.

〈표 6-2〉 소프트웨어 산업의 수출기업 비중

(단위 : 개, %)

구분		전체	업종			
			패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)
전체	해외진출기업	678	350	170	133	25
	수출기업비중1)	2.8	2.5	3.0	7.8	0.9
기업 규모	대기업	44.2	46.7	33.3	100.0	33.3
	중견기업	43.8	42.3	34.6	76.9	37.5
	중소기업	2.6	2.4	2.7	7.1	0.8
종사자 규모	1000인 이상	56.2	66.7	46.6	100.0	33.3
	1000인 미만	53.2	53.4	42.8	72.0	51.1
	300인 미만	26.6	33.4	16.0	37.6	13.4
	100인 미만	14.8	15.0	11.3	30.2	8.4
	50인 미만	7.7	6.5	8.6	15.6	2.3
	20인 미만	3.3	2.5	4.8	6.3	
	10인 미만	1.0	0.7	1.2	4.0	0.5
	5인 미만	0.7	1.0		1.8	

주1) 수출기업 비중은 전체 소프트웨어 기업 중 최근 3년 이내에 수출실적이 있는 기업의 비중을 의미

〈표 6-3〉 해외진출기업의 수출실적기업 비중

(단위 : %)

	전체	업종			
		패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)
전체	82.9	80.5	82.9	91.1	80.6
대기업	92.0	87.5	90.0	100.0	100.0
중견기업	88.9	100	69.2	100.0	100.0
중소기업	82.4	79.9	83.5	90.2	76.9

주1) 수출실적 비중은 해외진출기업 중 최근 3년 이내에 수출실적이 있는 기업의 비중을 의미

## 2. 소프트웨어 수출 기업

### 가. 소프트웨어 수출 기업 생태계 현황

소프트웨어 수출 기업은 실제 수출실적이 있는 기업을 의미한다. 최근 3년 이내에 수출 실적이 있는 기업은 680개 정도로 추정된다. 이 중 매년마다 수출 실적이 있는 기업은 차이가 있는데 2018년 수출 실적이 있다고 응답한 기업은 대략 638개 정도로 추정된다. 이중 패키지 소프트웨어 기업이 전체 수출 기업의 52.8%로 가장 많고, IT서비스 기업과 게임 소프트웨어 수출 기업의 비중이 23.5%, 19.7%를 차지한다. 2018년 수출 기업 중 대기업은 8.3%이며 91.7%가 중소기업이다.

〈표 6-4〉 수출기업 증가 추이

(단위 : 개, %)

구분		전체	업종				기업규모	
			패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)	대기업	중소기업
2016년	기업수	574	300	127	122	25	52	522
	비중	100	52.3	22.0	21.3	4.4	9.1	90.9
2017년	기업수	637	335	149	128	25	53	584
	비중	100	52.6	23.4	20.1	3.9	8.3	91.7
2018년(E)	기업수	638	337	150	126	25	53	585
	비중	100	52.8	23.5	19.7	3.9	8.3	91.7

주1) 수출기업은 해외진출 기업 중 수출 실적이 있는 기업을 의미함

기업규모별 수출현황을 살펴보면, 2017년에 대기업은 전체 수출 기업의 3.3%에 불과하나, 전체 수출액의 74.6%를 수출하고 있고, 5.0%의 중견기업이 전체 수출액의 18.6%를 차지한다. 반면 전체 수출 기업의 91.7%에 해당하는 중소기업은 전체 수출액 6.8% 정도를 수출하고 있다. 2018년에는 전년보다 대기업의 수출 비중이 높아져 국내 소프트웨어 수출 생태계의 양극화 현상을 심화시키고 있다.

수출 기업의 분포를 매출규모별로 살펴보면 전체 수출의 91.9%를 매출 1000억 이상인 기업(6.6%)이 담당하고 있다. 반면, 10억 미만인 기업(21.5%)은 수출

실적이 거의 없고 50억 미만인 기업도 전체 수출액의 0.5%에 불과하다.

〈표 6-5〉 소프트웨어 수출 생태계 현황

(단위 : 개, 억원, %)

구분		2017		2018(E)	
		기업 비중	수출액 비중	기업 비중	수출액 비중
업종	패키지SW	52.6	4.6	52.9	4.8
	IT서비스	23.4	45.4	23.3	44.4
	게임SW	20.1	36.4	19.8	34.9
	인터넷SW	3.9	13.6	3.9	15.9
기업 규모	대기업	3.3	74.6	3.3	75.8
	중견기업	5.0	18.6	4.9	17.6
	중소기업	91.7	6.8	92.0	6.7
종사자 구간	1000인 이상	1.7	65.0	1.7	66.2
	1000인 미만	8.1	27.2	8.1	25.9
	300인 미만	15.8	3.9	15.8	4.2
	100인 미만	14.3	2.1	14.1	2.1
	50인 미만	19.9	0.8	21.5	0.7
	20인 미만	17.8	0.8	16.3	0.7
	10인 미만	9.8	0.1	9.8	0.1
	5인 미만	12.7	0.0	12.7	0.0
매출액 (18년 기준)	1000억 이상	6.6	91.9	6.6	92.0
	1000억 미만	9.3	3.4	9.1	3.4
	300억 미만	21.8	3.2	22.4	3.1
	100억 미만	10.8	1.0	11.5	0.9
	50억 미만	29.8	0.5	28.8	0.5
	10억 미만	21.5	0.1	21.6	0.1
업력	20년 이상	12.2	51.0	12.4	49.7
	15~20년 미만	36.9	27.5	37.3	29.3
	10~15년 미만	20.6	9.1	19.7	9.0
	5~10년 미만	24.3	12.3	24.1	11.8
	5년 미만	5.8	0.1	6.8	0.1
품목	게임	19.3	36.4	19.1	35.0
	패키지SW	40.5	4.2	41.6	4.1
	클라우드 서비스	0.6	0.1	1.6	0.1
	IT서비스	27.9	44.6	26.3	43.7
	인터넷서비스	6.8	13.6	6.8	16.0
	임베디드SW	3.5	0.6	3.5	0.7
	SW유통	1.4	0.4	1.4	0.4

## 나. 업종별 수출 기업 생태계 현황

### □ 패키지 소프트웨어 수출 기업 현황

소프트웨어 수출 생태계를 업종별로 세분화하여 살펴보면, 패키지 소프트웨어 기업은 중소기업의 기업이 대부분으로 종사자 규모 50인 이상 기업이 전체 수출액의 90% 이상을 차지하고 있다.

전년대비 수출 증가율을 기업 규모별로 살펴보면, 대기업의 수출 증가율이 7.0%, 전체 수출에서 차지하는 비중이 25.1%로 전년보다 소폭 증가하였다. 중견기업의 수출 증가율은 10.4%로 전년보다 소폭 증가하고 있다. 전체 수출액의 55%를 차지하고 있는 중소기업 수출증가율은 4.9%로 계속해서 증가하는 추세이나 영세한 수출규모로 전체 시장을 주도하는데 아직 역부족이다.

〈표 6-6〉 패키지 소프트웨어 수출 생태계 현황

(단위 : 개, 억 원, %)

구분	2017				2018(E)				수출액 증가율	
	기업	비중	수출액	비중	기업	비중	수출액	비중		
종사자 구간	1000인 이상	4	1.2	1,214	20.0	4	1.2	1,146	17.7	-5.6
	1000인 미만	18	5.4	1,421	23.4	18	5.4	1,670	25.9	17.5
	300인 미만	59	17.6	1,740	28.7	59	17.6	1,980	30.7	13.8
	100인 미만	50	14.9	960	15.8	50	14.9	1,039	16.1	8.2
	50인 미만	60	17.9	443	7.3	69	20.5	344	5.3	-22.5
	20인 미만	51	15.2	220	3.6	43	12.8	203	3.2	-7.5
	10인 미만	24	7.2	64	1.1	24	7.1	70	1.1	9.3
	5인 미만	69	20.6	2	0.0	69	20.5	7	0.1	233.3
기업 규모	대기업	7	2.1	1,515	25.0	7	2.1	1,621	25.1	7.0
	중견기업	11	3.3	1,164	19.2	10	3.0	1,286	19.9	10.4
	중소기업	317	94.6	3,386	55.8	319	94.9	3,552	55.0	4.9

### □ IT서비스 수출 기업 분포

IT서비스 기업의 수출 생태계 현황을 살펴보면, 전체 수출기업의 23.3%를 차지하는 IT서비스 기업이 전체 수출액의 44.4%를 수출하고 있다. 기업 규모별 수출 현황을 보다 세분해서 살펴보면, 대기업(4.7%), 종사자 1000인 이상(2.7%)인

기업이 전체 IT서비스 수출의 95% 정도를 수출하고 있어 심각한 대기업 쏠림 현상이 있음을 알 수 있다. 2018년에는 중견기업과 중소기업의 수출이 감소하여 소수의 특정 기업 중심 수출 생태계가 심화되고 있음을 알 수 있다.

〈표 6-7〉 IT서비스 수출 생태계 현황

(단위 : 개, 억, %)

구분	2017				2018(E)				수출액 증가율	
	기업	비중	수출액	비중	기업	비중	수출액	비중		
전체	기업수	149	23.4	59,484	45.4	148	23.3	60,256	44.4	1.3
종사자 구간	1000인 이상	4	2.7	56,042	94.2	4	2.7	57,204	94.9	2.1
	1000인 미만	14	9.4	1,408	2.4	14	9.4	1,073	1.8	-23.8
	300인 미만	17	11.4	926	1.6	17	11.5	829	1.4	-10.5
	100인 미만	17	11.4	118	0.2	16	10.8	159	0.3	34.8
	50인 미만	32	21.5	260	0.4	33	22.3	274	0.5	5.2
	20인 미만	47	31.5	701	1.2	46	31.1	690	1.1	-1.5
	10인 미만	18	12.1	28	0.0	18	12.2	27	0.0	-3.1
기업 규모	대기업	8	5.4	56,179	94.4	7	4.7	57,340	95.2	2.1
	중견기업	9	6.0	880	1.5	9	6.1	571	0.9	-35.2
	중소기업	132	88.6	2,425	4.1	132	89.2	2,345	3.9	-3.3

□ 게임 소프트웨어 수출 기업 분포

게임 소프트웨어는 대기업의 수출 집중도가 타 업종보다 낮다. 대기업 뿐 아니라 중견기업이 전체 게임 소프트웨어 수출에서 차지하는 비중이 매우 높다. 2018년 기준으로 대기업의 수출 비중이 47.3%, 중견기업의 수출 비중이 46.4%이다. 대기업과 중견기업 중심으로 고성장을 유지해오던 게임 소프트웨어 수출이 2018년에는 업계 전반적으로 정체 혹은 감소하는 추이를 보이고 있다.

종사자 구간별로 살펴보면 300인 이상의 기업(11.9%)이 전체 수출액의 89.5%를 차지하고 있는데 2018년 수출이 전년보다 소폭 감소한 것으로 조사되었다. 이는 국내 메이저 게임 소프트웨어 기업 주 수출 국가인 중국의 규제 강화 등와 한국 게임업계가 처한 수출 환경 변화 때문인 것으로 판단된다.

〈표 6-8〉 게임 소프트웨어 수출 생태계 현황

(단위 : 개, 억, %)

구분		2017				2018(E)				수출액
		기업	비중	수출액	비중	기업	비중	수출액	비중	증가율
전체	기업수	128	20.1	47,584	36.4	126	19.8	47,376	34.9	-0.4
종사자 구간	1000인 이상	2	1.6	10,366	21.8	2	1.6	10,178	21.5	-1.8
	1000인 미만	13	10.2	32,607	68.5	13	10.3	32,224	68.0	-1.2
	300인 미만	20	15.6	2,432	5.1	20	15.9	2,844	6.0	16.9
	100인 미만	19	14.8	1,665	3.5	19	15.1	1,641	3.5	-1.4
	50인 미만	30	23.4	393	0.8	30	23.8	368	0.8	-6.2
	20인 미만	16	12.5	96	0.2	14	11.1	96	0.2	0.4
	10인 미만	17	13.3	13	0.0	17	13.5	15	0.0	9.4
기업 규모	5인 미만	11	8.6	12	0.0	11	8.7	10	0.0	-19.2
	대기업	4	3.1	22,385	47.0	4	3.2	22,415	47.3	0.1
	중견기업	10	7.8	22,234	46.7	10	7.9	21,986	46.4	-1.1
	중소기업	114	89.1	2,965	6.2	112	88.9	2,975	6.3	0.3

□ 인터넷 소프트웨어 수출 기업 분포

인터넷 소프트웨어는 소프트웨어 산업 중 가장 대기업 집중도가 강한 업종이라고 할 수 있다. 2개의 대기업이 전체 수출의 99.2%를 차지하기 때문이다. 전체 수출 기업의 80%를 차지하는 중소기업의 수출 증대를 위한 전략 개발이 필요하다.

〈표 6-9〉 인터넷 소프트웨어 수출 생태계 현황

(단위 : 개, 억, %)

구분		2017				2018(E)				수출액
		기업	비중	수출액	비중	기업	비중	수출액	비중	증가율
전체	기업수	25	3.9	17,749	13.6	25	3.9	21,638	15.9	21.9
종사자 구간	1000인 이상	1	4.0	17,448	98.3	1	4.0	21,333	98.6	22.3
	1000인 미만	7	28.0	201	1.1	7	28.0	201	0.9	0.1
	300인 미만	5	20.0	25	0.1	5	20.0	26	0.1	2.0
	100인 미만	5	20.0	61	0.3	5	20.0	63	0.3	4.1
	50인 미만	3	12.0	2	0.0	3	12.0	2	0.0	-2.9
	10인 미만	4	16.0	13	0.1	4	16.0	13	0.1	0.0
기업 규모	대기업	2	8.0	17,577	99.0	2	8.0	21,463	99.2	22.1
	중견기업	3	12.0	17	0.1	3	12.0	17	0.1	0.8
	중소기업	20	80.0	155	0.9	20	80.0	158	0.7	1.9

### 3. 잠재 수출 기업

잠재 수출 기업은 수출 의향이 있고 해외 진출을 위한 활동을 진행 중이나 아직 수출 실적(해외 매출)이 발생하지 않는 기업을 의미한다. 국내 소프트웨어 기업 중 잠재 수출 기업은 약 140개 정도로 추정되며, 대기업 보다 중소기업이 잠재수출기업이 많은 것을 알 수 있다. 종사자 규모별로 볼 때 50인 미만 구간(33.4%)에서 잠재수출기업의 비중이 가장 높다. 패키지 소프트웨어는 50인 미만 기업이 전체 잠재수출기업의 52.5%를 차지하고 있고 IT서비스 기업은 10인 미만 기업의 잠재수출 기업의 비중(40.9%)이 높아 이에 대한 수출지원 정책이 필요할 것으로 보인다. 또한 잠재수출기업이 해외진출 활동을 시작한 년도는 2014년이 29.9%로 가장 많고, 평균 해외진출 시도 기간이 4년~5년 정도로 대기업이 중소기업보다 수출 준비기간이 더 긴 것으로 조사되었다.

〈표 6-10〉 잠재 수출기업 비중

(단위 : 개, %)

구분	전체	업종				기업규모	
		패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW	대기업	중소기업
기업 수	140	85	36	13	6	6	134
	100	60.7	25.7	9.3	4.3	4.3	95.7
종사자 규모	1000인 미만	2.4	1.2	6.7			55.0
	300인 미만	6.2	3.9	11.9		18.6	45.0
	100인 미만	13.4	15.3	16.1			14.1
	50인 미만	33.4	52.5		14.3		34.9
	20인 미만	20.5	18.1	24.3		81.4	21.5
	10인 미만	24.1	9.0	40.9	85.7		25.2

〈표 6-11〉 해외 진출 시작 년도

(단위 : 개, %, 년)

구분	전체	업종				기업규모	
		패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)	대기업	중소기업
2014년 이전	7.7	4.0	20.2	0.0	0.0	16.2	7.3
2014년	29.9	35.0	28.7	14.3		22.5	30.2
2015년	24.3	14.4	18.6	85.7	59.3	61.3	22.6
2016년	18.6	20.4	24.3				19.5
2017년	12.6	14.7	8.2		40.7		13.2
2018년	6.9	11.5					7.2
시도기간(평균)	4.3	4.3	4.4	4.1	3.2	4.7	4.3

## 제2절. 소프트웨어 수출 현황

### 1. 수출 현황

#### 가. 수출 현황 및 증가 추이

2018년 수출액은 전년보다 다소 성장이 둔화된 3.7% 수출증가율을 보이고 있다. 이는 글로벌 경기 침체의 영향과 지난해 고성장에 대한 기저 효과로 지난해보다는 성장률이 둔화된 양상을 보이고 있다. 전체 수출에서 차지하는 비중이 큰 대기업의 수출 증가율 둔화가 전체 소프트웨어 수출 성장률 하락에 영향을 준 것으로 보인다. 대기업의 수출은 2017년 22.3% 성장률을 보인 반면 2018년에는 3.9% 정도 성장한 것으로 보인다. 중소기업도 1.1% 성장률을 보여 전년보다 다소 성장률이 둔화된 것으로 조사되었다.

업종별로 수출 증가 추이를 살펴보면, 게임 소프트웨어 업종의 수출 하락세가 두드러진다. 게임 소프트웨어는 2017년 36.6%의 고성장률을 달성한데 비해 2018년에는 주요 수출 국가인 중국시장의 규제와 게임 기업들의 신작 출시 지연 등으로 전체적으로 수출이 하락한 양상을 보이고 있다. 반면 인터넷 소프트웨어 업종은 대기업의 수출 호조로 지난해에 이어 2018년에도 21.9%의 고성장률을 나타내고 있다. 한편, IT서비스는 지난해보다는 수출 성장률이 급격히 하락하여 2018년에는 1.3% 성장할 것으로 추정된다. 이러한 수출 성장률 하락은 IT서비스 수출을 주도하던 대기업의 수출 성장세 하락에 따른 것으로 분석된다.

〈표 6-12〉 소프트웨어 수출 증가 추이

(단위 : 조 원, %)

구분	전체	규모		업종			
		대기업	중소기업	패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)
2016년	10.82	9.97	0.85	0.52	5.38	3.48	1.44
2017년	13.09	12.20	0.89	0.61	5.95	4.76	1.77
2018년(E)	13.57	12.67	0.90	0.65	6.03	4.74	2.16
증가율('16-'17)	20.9	22.3	4.9	16.8	10.5	36.6	23.5
증가율('17-'18e)	3.7	3.9	1.1	6.5	1.3	-0.4	21.9

기업당 평균 소프트웨어 수출액은 2017년 205억에서 2018년 213억으로 증가하였다. 대기업 수출 집중도가 높은 IT서비스, 게임 소프트웨어, 인터넷 소프트웨어 업종의 기업당 평균 수출액이 높은 반면, 패키지 소프트웨어 업종은 평균 수출액이 19.2억 원으로 수출기업은 많으나 수출 규모는 상대적으로 작은 것으로 조사되었다.

〈표 6-13〉 기업당 평균 수출 규모

(단위 : 백억 원, %)

구분	전체	규모		업종			
		대기업	중소기업	패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)
2016년	1.89	19.20	0.16	0.17	4.26	2.85	5.73
2017년	2.06	23.08	0.15	0.18	4.02	3.71	7.07
2018년(E)	2.14	24.49	0.16	0.19	4.07	3.75	8.62
증가율('16-'17)	9.0	20.2	-6.2	4.6	-5.6	30.0	23.5
증가율('17-'18e)	3.9	6.1	1.1	6.3	1.2	1.0	21.9

소프트웨어 증가 추이를 보다 세분화하여 살펴보면, 2018년 수출은 대체로 성장세가 둔화되는 양상을 보이고 있는 가운데 중견기업<sup>28)</sup>의 수출이 -1.8% 감소하였다. IT서비스 중견기업은 2018년 -35.1% 감소하였고, 대기업과 수출비중이 비슷한 게임 소프트웨어 중견기업도 2018년 -1.1% 하락한 것으로 조사되었다. 전체적으로 대외 수출 여건이 악화된 상황에서 그룹계열사와 연계된 대기업보다 중견기업의 수출 감소세가 두드러진 것으로 판단된다.

협소한 국내 소프트웨어 시장을 한계로 인해 소프트웨어 기업의 지속적인 매출 증대를 위해서는 수출 확대가 필연적인 전략이다. 기업의 성장유형을 매출 증대와 고용 증대로 구분하여 수출 증가율을 살펴본 결과, 수출 성장률이 높은 기업이 매출 성장률도 높고 수출성장률이 하락한 기업이 매출이 감소한 것으로 나타났다. 3개년 매출 성장률이 20% 이상인 기업의 수출 성장률은 31.9%에 이른 반면, 매출이 감소한 기업은 수출이 지속적으로 감소한 것을 알 수 있다.

28) 중견기업은 대기업 중 상호출자제한기업에 속하지 않는 기업을 의미한다.

〈표 6-14〉 소프트웨어 기업의 수출 증가 추이

(단위 : 백억 원, %)

구분		년도별 수출액			증가율		CAGR
		2016년	2017년	2018년(E)	('16-'17)	('17-'18e)	('16-'18e)
전체		1,082.2	1,308.8	1,357.3	20.9	3.7	12.0
기업 규모	대기업	818.5	976.6	1,028.4	16.8	6.5	11.5
	중견기업	178.6	243.0	238.6	10.5	1.3	5.8
	중소기업	85.2	89.3	90.3	36.6	-0.4	16.6
종사자 규모	1000인 이상	753.4	850.7	898.6	12.9	5.6	9.2
	1000인 미만	258.5	356.4	351.7	37.9	-1.3	16.6
	300인 미만	30.9	51.2	56.8	66.0	10.8	35.6
	100인 미만	21.8	28.0	29.0	28.9	3.5	15.5
	50인 미만	9.7	11.0	9.9	13.2	-10.0	0.9
	20인 미만	7.0	10.2	9.9	45.7	-2.8	19.0
	10인 미만	0.9	1.2	1.2	31.1	5.1	17.4
매출 규모 (18년 기준)	1000억 이상	980.8	1,202.3	1,248.2	22.6	3.8	12.8
	1000억 미만	48.3	44.2	46.3	-8.6	4.8	-2.1
	300억 미만	35.7	41.3	42.4	15.5	2.8	8.9
	100억 미만	11.4	13.3	12.4	16.9	-6.7	4.4
	50억 미만	5.4	6.9	7.0	28.9	1.2	14.2
	10억 미만	0.6	0.9	1.0	38.1	11.5	24.1
매출 성장	20% 이상	181.9	312.0	316.4	71.5	1.4	31.9
	10% 이상	649.5	752.4	803.0	15.9	6.7	11.2
	성장	173.7	182.7	180.7	5.2	-1.1	2.0
	감소	77.1	61.7	57.2	-20.0	-7.4	-13.9
고용 성장	20% 이상	27.4	30.5	30.5	11.2	0.1	5.5
	10% 이상	146.8	187.3	227.8	27.6	21.7	24.6
	성장	370.8	498.6	498.8	34.5	0.1	16.0
	감소	537.3	592.5	600.2	10.3	1.3	5.7

#### 나. 해외 거점 수출 비중 증가

소프트웨어 기업의 수출 실적 집계는 해외거점을 통한 실적과 본사에서 직접 수출한 실적을 합한 실적이다. 해외 수출을 위하여 현지 법인을 통해 수출을 진행하는 경우가 많고, 대기업의 경우 그룹 계열사를 통해 소프트웨어를 수출하는 경우가 있기 때문이다. 대체로 해외거점을 통한 수출은 대기업의 경우 74.5%에 이르고 중견기업과 중소기업은 10%, 21.7%로 대기업보다 비교적 낮은

비율이다. 이는 해외 법인을 운영하는 비용적인 측면에서 대기업보다 중소기업이 어려운 상황 때문이기도 하고 그룹계열사와 연계된 수출방식이 많기 때문이다. IT서비스 업종의 경우 대기업의 해외 거점 수출 비중이 91.9%에 이르고 2016년 87.8%보다 계속 증가하고 있는 추세이다. 반면 패키지 소프트웨어와 게임 소프트웨어는 대기업과 중견기업의 해외 거점 수출 비중이 20% 내외이다.

〈표 6-15〉 소프트웨어 기업의 해외거점 수출 증가추이

(단위 : %)

구분	2016년			2017년			2018년(E)		
	대	중견	중소	대	중견	중소	대	중견	중소
전체	73.2	15.7	24.7	73.4	10.4	21.1	74.5	10.0	21.7
패키지SW	25.5	48.3	19.0	22.4	25.0	18.7	19.6	25.4	20.5
IT서비스	87.8	8.8	12.2	91.8	8.5	15.7	91.9	12.6	14.9
게임SW	12.1	14.7	43.0	14.7	9.7	29.4	14.8	9.0	29.5
인터넷SW	93.1	0.0	0.5	93.7	0.0	1.9	94.6	0.0	1.9

## 2. 해외 지역별 수출 현황

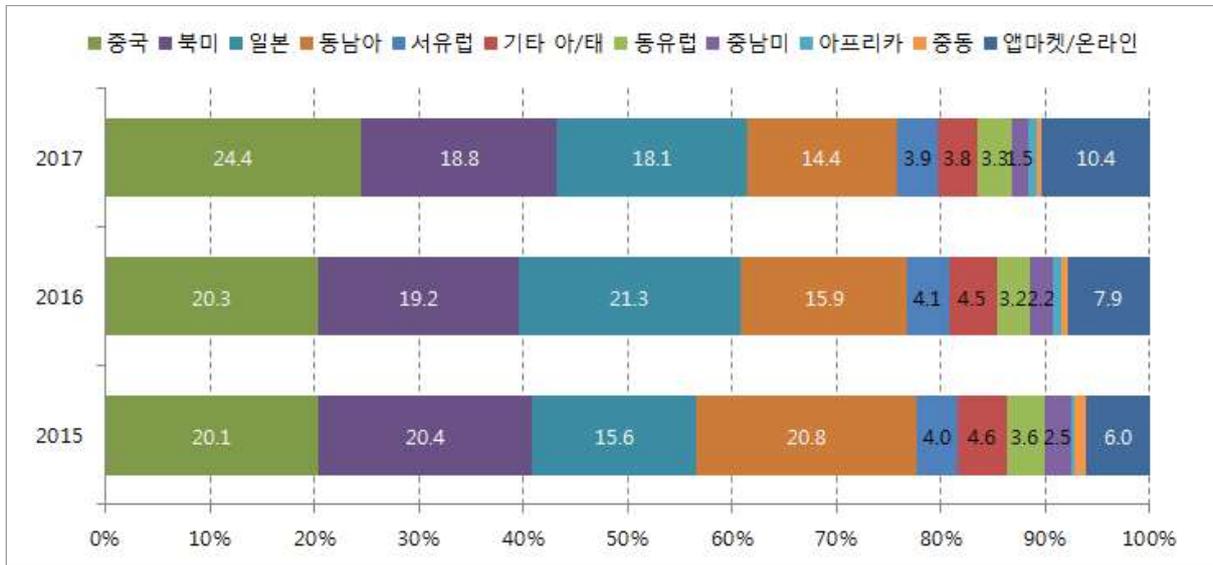
### 가. 해외 지역별 수출 현황<sup>29)</sup>

국내 소프트웨어 기업의 지역별 수출 현황을 살펴보면, 중국 지역 수출이 24.4%로 가장 큰 비중을 차지하고 있으며, 북미 지역(18.8%)과 일본 지역(18.1%)이 그 다음으로 수출 비중이 높다. 중국 지역의 소프트웨어 수출 비중은 계속해서 증가하는 추세이다. 2016년 중국 수출비중이 20.3%에서 2017년에는 24.4%로 크게 증가하였다. 국내 소프트웨어 수출에서 가장 높은 비중을 차지해왔던 일본(21.3%)과 동남아시아(15.9%) 지역은 2017년에 중국 지역 수출이 큰 폭으로 증가하여 전체 시장에서 차지하는 비중이 다소 감소하였다.

한편 앱마켓/온라인 수출은 2017년 전체 수출에서 10.4%를 차지하고 있다. 온라인/모바일 게임 등 온라인 서비스 증대와 클라우드 서비스 활성화로 인하여 앱마켓/온라인 서비스 수출은 앞으로 계속 증가할 것으로 예상된다.

29) 해외 지역별 수출액 현황은 기업들이 조사시점(9월~10월)에 당해년도 해외 지역별 수출액 현황이 집계되지 않아 전년도 기준으로 조사됨

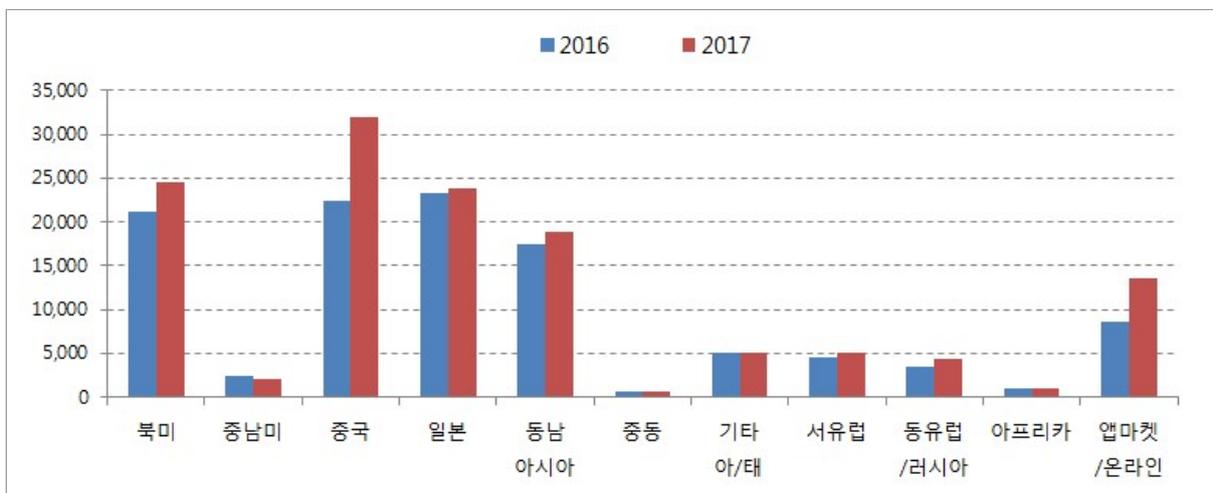
<그림 6-1> 해외 지역별 수출 비중 추이



주) 연도는 수출액 기준 년도임

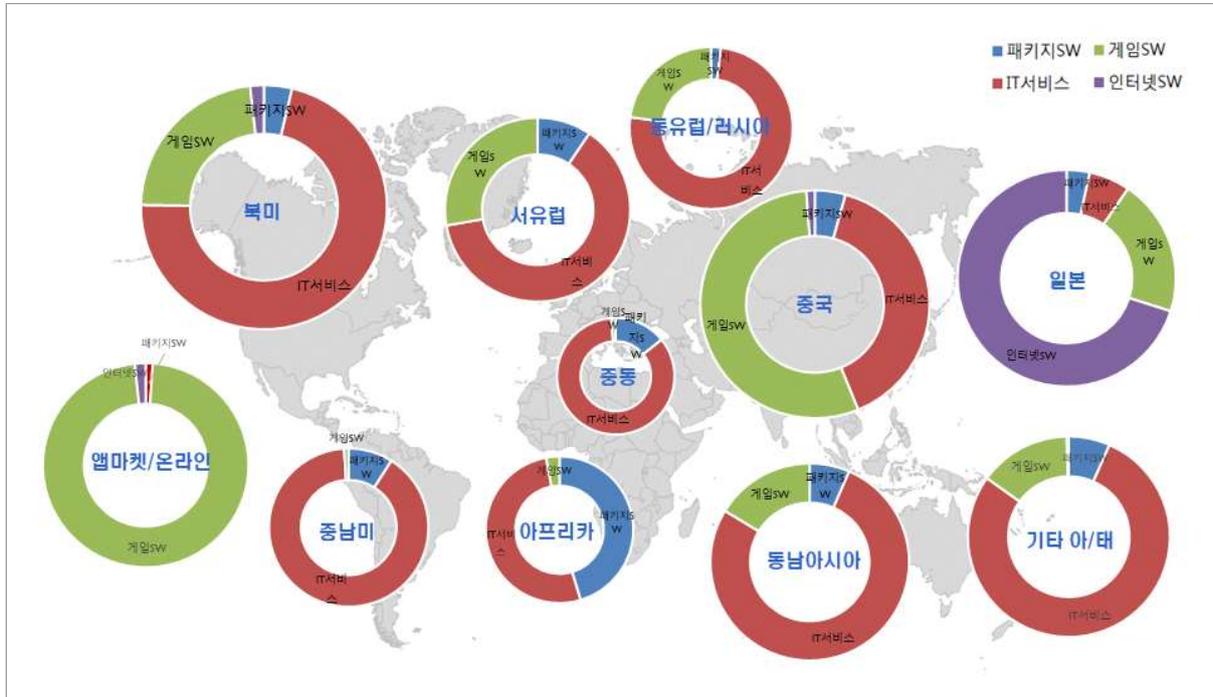
해외 지역별 수출액 증가 추이를 살펴보면, 중국과 북미 시장의 수출 증가율이 가장 높게 조사되었다. 중국은 2016년보다 43.2% 증가하였고, 북미 시장은 수출액이 16.4% 증가하였다. 일본과 동남아시아, 유럽 지역은 수출이 소폭 증가한 반면, 앱마켓/온라인 수출은 온라인/모바일 게임 수출증가와 클라우드 서비스 활성화의 영향으로 전년도에 비해 57.2% 증가하였다.

<그림 6-2> 해외 지역별 수출 증가 추이



주) 연도는 수출액 기준 년도임

〈그림 6-3〉 해외 지역별 수출 현황



중국 시장은 게임 소프트웨어와 IT서비스 업종의 수출이 가장 큰 비중을 차지하고 있다. 2018년에는 중국내 한한령, 판호 발급 중단 등 게임규제로 국내 게임 수출이 다소 감소하였으나, 여전히 중국은 가장 큰 게임 수출국이 될 전망이다. 일본은 네이버 라인 매출액이 큰 비중을 차지하고, 게임 소프트웨어와 IT서비스, 패키지 소프트웨어의 수출 비중이 높다. 동남아시아와 기타 아시아 태평양 시장은 전통적으로 IT서비스 기업의 진출 비중이 높고 최근 게임 소프트웨어의 수출이 확대되어 가는 추세이다.

업종별 해외지역 수출 현황을 살펴보면, 패키지 소프트웨어 기업은 중국(22.5%)과 동남아시아(20.1%) 지역의 수출 비중이 높다. 전년도에 비해 중국 수출비중이 증가한 반면 일본 수출비중이 소폭 감소하였다. IT서비스 업종은 북미(29.6%), 동남아시아(24.4%), 중국(21.3%) 지역이 가장 큰 수출 지역이다. 게임 소프트웨어는 중국(37.0%)과 온라인 수출(27.9%)이 가장 큰 비중을 차지하고 있으며, 일본과 북미시장으로의 수출도 증가하는 추세이다. 인터넷 SW는 네이버 라인의 일본 매출 실적 증대로 일본 수출(93.7%)이 주를 이루고 있으며, 중국과 북미 지역으로의 수출도 점차 증가하고 있다.

〈표 6-16〉 업종별 해외 지역 수출 현황

(단위 : 개, 백억원, %)

구분	전체 수출액 (비중)	업종				기업규모		
		패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)	대기업	중소기업	
기업 수	637	335	149	128	25	53	584	
수출 합계	1,308.8	60.7	594.8	475.8	177.5	1,219.5	89.3	
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
미주	북미	245.5	9.0	175.9	56.2	4.4	231.6	14.0
		18.8%	14.9%	29.6%	11.8%	2.5%	19.0%	15.6%
미주	중남미	19.9	1.8	18.0	0.2	0.0	13.3	6.6
		1.5%	2.9%	3.0%	0.0%	0.0%	1.1%	7.4%
아시아 /태평양	중국	320.0	13.7	126.5	175.9	3.9	299.9	20.2
		24.5%	22.6%	21.3%	37.0%	2.2%	24.6%	22.6%
	일본	237.4	8.0	14.5	48.5	166.3	225.3	12.0
		18.1%	13.2%	2.4%	10.2%	93.7%	18.5%	13.5%
	동남아시아	188.2	12.2	145.2	30.6	0.1	174.2	13.9
		14.4%	20.2%	24.4%	6.4%	0.0%	14.3%	15.6%
	중동	6.7	0.9	5.6	0.1	0.0	5.8	0.9
0.5%		1.5%	0.9%	0.0%	0.0%	0.5%	1.0%	
기타 아/태	50.3	3.3	39.4	7.4	0.1	47.2	3.1	
	3.8%	5.4%	6.6%	1.6%	0.1%	3.9%	3.4%	
유럽	서유럽	51.2	4.8	32.0	14.2	0.2	48.8	2.3
		3.9%	7.9%	5.4%	3.0%	0.1%	4.0%	2.6%
	동유럽/러시아	43.2	0.8	32.3	9.8	0.2	40.2	3.0
3.3%		1.4%	5.4%	2.1%	0.1%	3.3%	3.3%	
아프리카	10.2	4.6	5.3	0.3	0.0	9.6	0.7	
	0.8%	7.6%	0.9%	0.1%	0.0%	0.8%	0.7%	
앱마켓/온라인	136.3	1.5	0.0	132.6	2.3	123.6	12.7	
	10.4%	2.4%	0.0%	27.9%	1.3%	10.1%	14.2%	

주) 해외지역별 수출액은 2017년 수출액 기준

〈표 6-17〉 품목별 해외 지역 수출 현황

(단위 : 개, 백억원, %)

구분	전체 수출액	소프트웨어 품목						
		게임	패키지SW	클라우드 서비스	IT서비스	인터넷 서비스	임베디드SW	
품목 수	(730)	(128)	(302)	(12)	(212)	(54)	(22)	
수출 합계	1,308.8	476.5	55.3	1.2	583.5	178.6	8.1	
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
미주	북미	245.5	11.8%	14.1%	2.7%	30.2%	2.2%	21.3%
	중남미	19.9	0.0%	1.3%		2.3%		
아시아 /태평양	중국	320.0	36.9%	24.5%	4.5%	21.4%	2.5%	20.5%
	일본	237.4	10.4%	13.6%	88.1%	2.0%	93.3%	14.6%
	동남아시아	188.2	6.4%	20.9%	2.2%	24.8%	0.4%	7.0%
	중동	6.7	0.0%	1.0%	2.5%	0.9%	0.2%	7.2%
	기타 아/태	50.3	1.6%	4.7%		6.7%	0.1%	11.4%
유럽	서유럽	51.2	3.0%	8.9%		5.4%		9.7%
	동유럽/러시아	43.2	2.1%	1.2%		5.5%	0.0%	8.4%
아프리카	10.2	0.1%	8.3%		0.9%			
앱마켓/온라인	136.3	27.8%	1.5%		0.1%	1.4%		

주) 해외지역별 수출액은 2017년 수출액 기준

#### 나. 잠재수출기업의 해외진출 고려 지역

잠재 수출 기업이 해외진출을 고려하고 있는 지역을 조사한 결과, 동남아시아(52.5%), 일본(34.0%), 중국(31.9%), 북미(26.9%) 지역을 고려하고 있는 기업이 많았다. 전체적으로 수출 고려지역으로 중국, 일본, 동남아시아 지역을 선호하는 경향은 비슷하며, 지난해보다 수출 지역 다변화로 북미/중남 지역 고려하는 기업이 더 많아졌으며, 서유럽, 동유럽 지역진출을 준비하는 기업도 증가하였다. 패키지 소프트웨어 기업은 동남아시아(41.4%), 일본(40.2%), 북미(26.9%) 지역을 유망 수출 지역으로 꼽았고, 중국은 지난해보다 줄어든 16.3% 기업이 수출 지역으로 고려하고 있다고 조사되었다. IT서비스는 잠재수출기업의 72.0%가 동남아시아 지역을 고려하고 있으며, 일본(37.0%), 중국(48.9%), 북미(35.9%) 지역으로 진출하고자 하는 기업 비중이 높았다.

한편, 잠재수출기업이 해외 진출을 위해 준비하고 있는 소프트웨어 품목으로는 패키지소프트웨어, 특히 응용 소프트웨어(33.7%), SI/NI(24.6%)의 비중이 가장 높다. 대기업은 주로 IT서비스 품목으로 해외진출을 하고자 하고,

중소기업은 패키지SW(48.1%)와 SI/NI(21.8%) 분야로 수출을 추진할 계획이다.

〈표 6-18〉 해외 진출 고려지역

(단위 : 개, %, 복수응답)

구분	전체	업종				기업규모		
		패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW	대기업	중소기업	
잠재수출기업수	(140)	(85)	(36)	(13)	(6)	(6)	(134)	
미주	북미	26.9	26.9	35.9	14.3		58.1	25.5
	중남미	8.1		28.7		18.6		8.5
아시아/태평양	중국	31.9	16.3	48.9	100.0		22.5	32.3
	일본	34.0	40.2	37.0				35.5
	동남아시아	52.5	41.4	72.0	85.7	18.6	55.0	52.4
	중동	0.8	1.3					0.8
	기타 아/태	10.2	14.0			40.7		10.6
유럽	서유럽	9.0	14.8					9.4
	동유럽/러시아	4.6	4.9			40.7		4.9
아프리카	1.6				40.7		1.7	

〈표 6-19〉 해외 진출 준비 품목

(단위 : 개, %)

구분	전체	기업규모		
		대기업	중소기업	
기업 수	140	6	134	
게임SW	온라인모바일게임	4.4	-	4.6
	기타 게임 콘솔	8.1		8.5
패키지SW	시스템 SW	12.4	-	12.9
	응용SW	33.7		35.3
클라우드서비스	1.0	-	1.1	
IT서비스	비즈니스/IT컨설팅	0.7	16.2	
	시스템·네트워크구축/통합(SI/NI)	24.6	83.8	21.8
인터넷SW	웹 정보검색 서비스	4.6	-	4.9
	웹(디지털)콘텐츠 전송	5.5		5.8
임베디드SW	임베디드 애플리케이션	2.0	-	2.1
기타	3.0		3.1	

\* 응답자는 수출잠재기업 대상

### 3. 해외 법인 현황

#### 가. 해외 지역별 법인 현황

해외진출 기업 중 해외 법인을 보유한 기업은 약 111개 정도로 총 385개의 지역별 법인을 보유하고 있는 것으로 조사되었다. 대기업은 기업당 다수의 해외 법인을 조직하여 해외사업을 추진하고 있으며 중소기업은 155개의 해외 법인을 보유하고 있다. 지역별로는 동남아시아(83개), 중국(82개), 일본(77개), 북미(66개), 일본(68개) 등에 다수의 해외 법인이 설립 운영 중이다.

패키지 소프트웨어 기업은 현재 수출을 많이 하고 있는 중국, 동남아시아, 북미, 일본 지역에 해외 법인이 많으며, IT서비스 기업은 동남아시아, 중국 등 아시아 외에도 북미지역과 유럽지역에도 다수의 해외 법인을 보유하고 있다. 온라인 비즈니스를 주로 하는 게임 소프트웨어는 수출규모에 비해 해외 법인의 수가 비교적 작고 인터넷 소프트웨어 기업은 일본과, 중국에 법인이 집중되어 있다.

〈표 6-20〉 해외 지역별 법인 수

(단위 : 개)

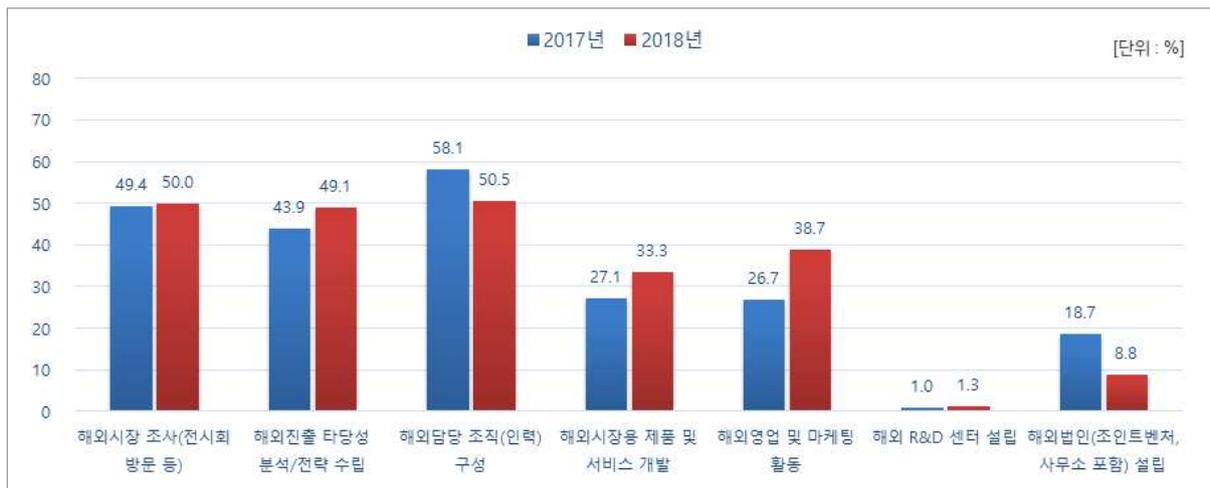
구분	전체	업종				기업규모		
		패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)	대기업	중소기업	
응답기업 수	(110)	(66)	(37)	(5)	(2)	(26)	(84)	
미주	북미	65	28	19	9	9	39	26
	중남미	13	2	11	0	0	11	1
아시아 /태평양	중국	81	40	20	5	16	45	36
	일본	77	29	14	4	30	39	38
	동남아시아	82	33	38	4	7	44	39
	중동	4	1	3	0	0	3	1
	기타 아/태	10	2	8	0	0	5	5
유럽	서유럽	33	12	15	3	3	27	6
	동유럽/러시아	16	1	14	1	0	14	2
아프리카	2	0	2	0	0	2	0	
합계	383	148	144	26	65	229	154	

#### 4. 해외 진출 활동 및 해외 진출 방식

##### 가. 해외진출 활동

국내 소프트웨어 기업의 주된 해외 진출 활동은 해외담당 조직과 인력구성(50.5%), 해외시장 조사(50.0%) 등의 활동을 하는 것으로 조사되었다. 이외에, 해외진출 타당성 분석/전략 수립(49.1%), 해외시장진출을 위한 제품과 서비스를 개발(33.3%)하거나 해외 영업/마케팅 활동(38.7%)을 한다는 기업의 비중이 높다. 2017년에 비해 2018년 소프트웨어 기업들의 해외진출 활동은 보다 실질적인 수출 준비활동을 하는 기업이 증가하였다.

<그림 6-4> 소프트웨어 기업의 해외진출 활동 추이



해외진출 활동의 유형에 대해 보다 세분화하여 살펴보면, 대기업은 절반 이상의 기업들이 대부분의 해외진출 활동을 하고 있다. 다만, 해외 연구개발센터를 설립하는 활동은 대기업이 28.3%가 추진하고 있고 중견기업과 중소기업은 해외 연구개발센터를 설립하는 기업의 비중이 매우 적다. 기업규모가 클수록 해외법인을 설립하는 활동을 하는 기업의 비중도 높다.

업종별 기업들의 해외진출 활동의 차이는 그다지 크지 않다. 게임 소프트웨어는 특정 고객을 대상으로 하는 것이 아니라 범용 서비스를 제공하는 특성에 따라 타 업종보다 해외시장조사, 사업 타당성 분석, 해외시장용 제품/서비스 개발과 같은 활동을 하는 기업의 비중이 비교적 낮게 조사되었다.

〈표 6-21〉 소프트웨어 기업의 해외진출 활동 유형

(단위 : %, 복수응답)

		해외시장조사 (전시회방문 등)	해외진출 타당성분석 /전략수립	해외담당 조직구성	해외시장용 제품/서비스 개발	해외영업 및 마케팅 활동	해외 R&D 센터 설립	해외법인 설립
전체		52.2	49.0	59.5	40.2	38.7	1.4	10.9
업종	패키지SW	60.0	58.3	52.5	52.2	49.8	0.9	11.4
	IT서비스	64.1	70.9	59.1	45.9	41.6	2.8	13.0
	게임SW	19.0	6.4	78.0	7.2	10.3	0.8	6.8
	인터넷SW	47.8	14.7	59.9	14.7	18.8	4.0	12.3
규모	대기업	80.5	70.5	80.6	71.0	70.5	28.3	48.2
	중견기업	58.3	54.7	75.4	47.7	58.6	6.9	30.4
	중소기업	50.8	47.9	57.9	38.7	36.5	0.2	8.5
종사 자	1000인 이상	81.8	81.8	100.0	90.9	90.9	45.5	72.7
	1000인 미만	58.4	53.6	72.5	49.4	51.1	8.2	27.0
	300인 미만	45.1	35.4	50.9	29.9	40.8		22.2
	100인 미만	39.2	37.7	63.5	25.3	25.1		6.8
	50인 미만	51.6	39.4	44.8	20.6	37.5		7.9
	20인 미만	57.6	60.7	43.4	35.0	18.3		7.8
	10인 미만	19.9	28.3	56.3	52.2	14.1		
	5인 미만	86.0	86.0	100.0	86.0	86.0		
매출	1000억 이상	70.5	68.1	87.3	65.4	73.4	17.0	44.2
	1000억 미만	42.3	36.6	37.6	46.8	32.7	3.4	14.2
	300억 미만	41.5	37.9	63.9	24.3	34.5		15.6
	100억 미만	51.2	50.3	47.8	13.3	45.5		10.6
	50억 미만	48.7	39.7	46.7	34.2	20.3		6.9
	10억 미만	66.9	72.0	79.4	67.5	56.9		
주력 품목	게임	19.1	5.1	79.3	6.0	9.2	0.8	7.1
	패키지SW	52.2	51.9	44.3	47.4	38.9	1.2	16.9
	클라우드	34.5	39.2		39.2	26.3		
	IT서비스	69.6	79.9	66.7	61.3	61.7	1.7	6.2
	인터넷서비스	62.2	9.3	57.8	16.9	9.8	2.3	4.7
	임베디드SW	61.1	68.8	66.9	38.3	49.4	5.6	18.1

\* 응답 기업은 해외진출활동을 하고 있는 기업 대상

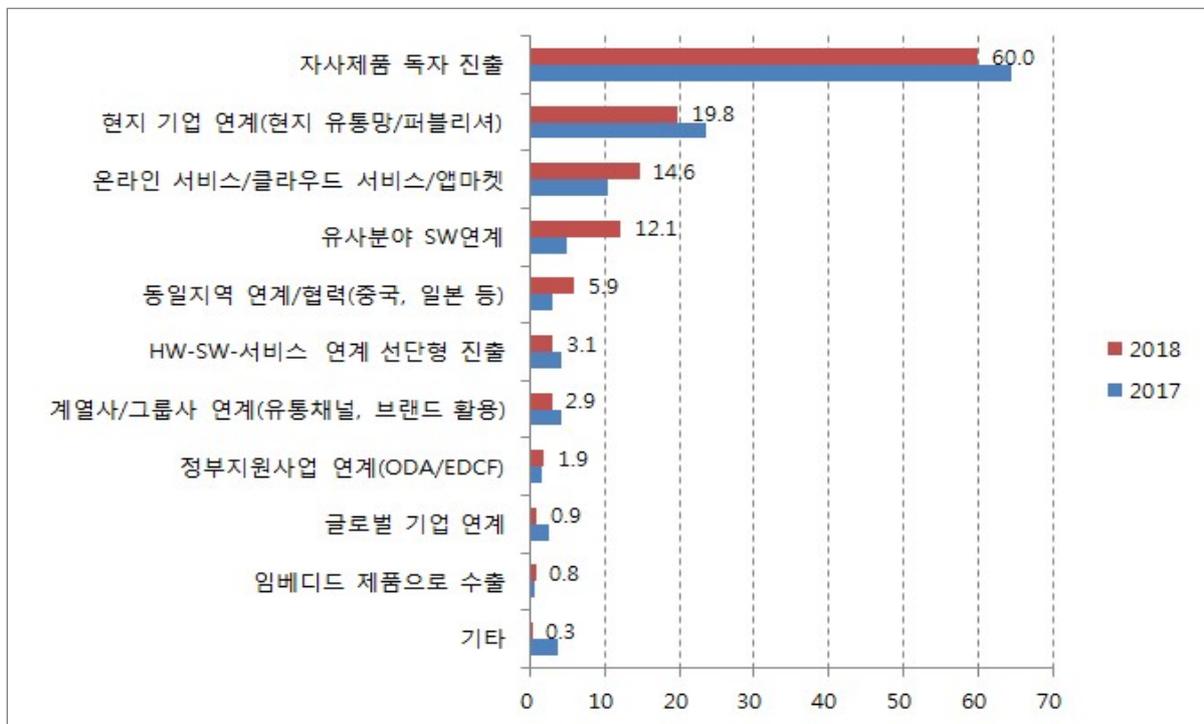
## 나. 해외진출 방식

국내 소프트웨어 기업이 추진하는 해외 진출 방식으로는 2017년과 마찬가지로 자사제품으로 독자진출 한다는 기업이 가장 많았다. 현지 유통망이나 퍼블리셔와 같은 현지 네트워크와 연계하는 방식으로 해외진출 한다는 기업은 19.8%로 지난해보다 소폭 줄어들었다. 하지만 온라인/클라우드 서비스 방식과

유사 분야간 연계 방식으로 수출하는 기업의 비중이 크게 늘어났다. 온라인/클라우드 서비스 방식으로 수출하는 기업의 비중은 2017년 10.5%에서 2018년에는 14.6%로 증가하였다. 유사분야 연계 방식은 4.9%에서 12.1%로 증가하였다.

기업규모별로 해외진출 방식의 차이를 살펴보면, 대기업은 계열사·그룹사 연계(37.1%), 현지 기업(유통망/퍼블리셔) 연계(32.8%), 온라인 서비스·클라우드 서비스·앱마켓(24.6%)을 통한 해외진출이 많고, 중견기업은 독자진출과 해외기업과 연계해서 진출하는 방식이 많다. 중소기업은 대체로 자사제품 독자 진출(71.4%) 하거나 현지 기업과 연계(23.2%)하는 방식으로 해외진출을 하고 있다.

〈그림 6-5〉 소프트웨어 기업의 해외진출 방식 비교



〈표 6-22〉 소프트웨어 기업의 해외진출방식

(단위 : 개, %, 복수응답, 해외진출기업 기준)

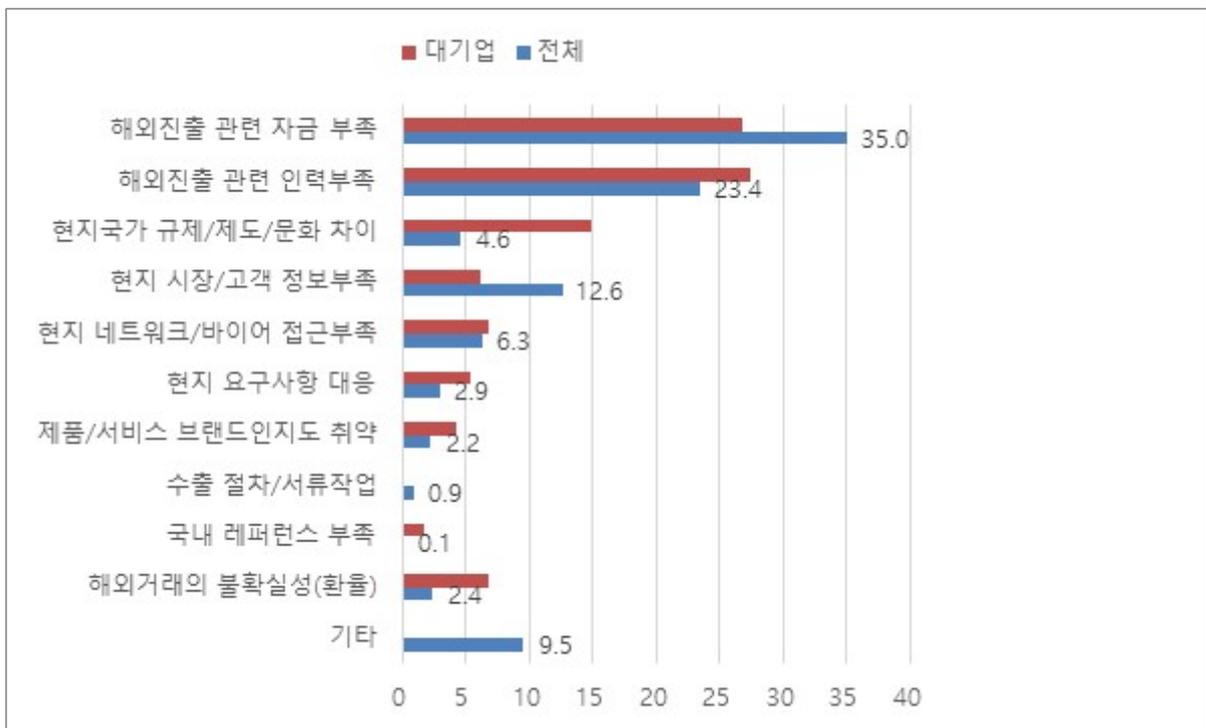
		자사 제품 독자 진출	유사 분야 SW연 계	동 일 지 역 연 계/ 협 력	H/W - 서 비 스 연 계 선 단 형 진 출	그 룹 계 열 사 연 계	현 지 기 업 연 계	글로벌 기업 연계	정 부 원 사 연 계	임 베 드 제 오 수 출	온 라 인 서 비 스 / 클 라 우 드 / 앱 마켓
2018		60.0	12.1	5.9	3.1	2.9	19.8	0.9	1.9	0.8	14.6
업종	패키지SW	62.8	18.1	1.9	1.4	1.6	20.7	1.1	2.4	1.4	9.3
	IT서비스	66.5	8.3	7.7	6.2	6.4	18.3	1.2	2.3		2.0
	게임SW	40.1	1.3	15.9	4.2	1.9	18.4				40.0
	인터넷SW	71.4	3.4	3.3		3.3	23.2				54.4
규모	대기업	22.1	8.1	25.6	13.7	37.1	32.8	8.5	8.9	8.1	24.7
	중견기업	65.4	2.8	8.4	19.6	10.1	30.5	3.1	3.4		18.4
	중소기업	61.0	12.7	5.1	1.9	1.5	18.9	0.5	1.6	0.6	14.1
종사 자	1000인 이상	18.2	9.1	36.4	18.2	54.5	27.3	9.1	9.1		18.2
	1000인 미만	47.8	3.7	13.4	15.3	16.1	27.8		4.4	3.7	27.4
	300인 미만	72.7	5.8	3.8		1.2	31.3	4.1	5.6		21.6
	100인 미만	63.5	2.6	4.5	1.2	4.3	14.1	1.4	3.3		25.9
	50인 미만	68.0	4.1	4.8	3.6		28.7		0.8		15.3
	20인 미만	70.1		12.1	1.3	1.8	13.7			2.9	2.9
	10인 미만	73.9	11.5								17.1
	5인 미만	11.3	69.6		4.3		14.7				
매출	1000억 이상	37.3	6.4	19.8	22.1	27.2	34.6	4.5	7.2	2.1	17.3
	1000억 미만	59.6	3.6	4.4		6.5	21.2	1.6	1.6	1.5	30.0
	300억 미만	75.5	4.5	3.8	2.7	3.3	21.3	2.6	4.7		19.4
	100억 미만	63.0	3.8	7.4	4.8	1.7	29.4		1.9		22.6
	50억 미만	67.7	4.8	5.1	1.5		19.7		0.6	1.5	10.1
	10억 미만	37.1	41.1	5.3	1.1		8.7				6.7
주력 품목	게임	42.7	1.3	12.1	4.4	1.9	17.2				45.3
	패키지SW	77.8	3.2	3.5	1.8	1.6	21.1	1.5	2.3	1.5	7.3
	클라우드	27.7	14.6	57.7							
	IT서비스	36.4	35.4	2.7	4.9	5.2	23.4	1.0	3.2		4.6
	인터넷서비스	80.9		12.5			1.8	6.5			33.8
	임베디드SW	89.9	4.1		4.9	10.1	27.5			4.1	4.3

### 제3절. 수출 관련 애로사항

#### 1. 애로사항

국내 소프트웨어 기업이 해외진출 시 겪는 애로사항으로는 해외진출 관련 자금부족(35.0%), 인력부족(23.4%)이 가장 높게 나타났다. 중소기업은 현지 시장이나 고객에 대한 정보 부족으로 어려움을 겪는 기업이 12.6%로 조사되었다.

〈그림 6-6〉 해외 진출 관련 애로사항(1순위)



해외진출 시 겪는 애로사항을 수출 실적이 있는 수출기업과 수출실적이 아직 없는 잠재수출기업으로 구분하여 살펴보면, 수출기업이 겪는 가장 큰 애로사항은 자금부족, 인력부족, 현지 시장정보 부족으로 응답하였다. 반면 잠재수출기업은 대기업의 경우 자사 제품과 서비스의 브랜드 인지도 취약(22.5%)과 현지요구사항 대응에 대한 어려움이 큰 것으로 조사되었다.

〈표 6-23〉 해외 진출 관련 애로사항(1순위)

(단위 : 개, %)

구분	해외진출기업			수출기업			잠재수출기업		
	전체	대기업	중소기업	전체	대기업	중소기업	전체	대기업	중소기업
기업 수	818	60	758	678	54	624	140	6	134
해외진출 관련 자금 부족	35.0	26.8	35.7	34.8	29.8	35.2	36.2		37.9
해외진출 관련 인력부족	23.4	27.4	23.1	24.0	28.3	23.7	20.2	19.4	20.3
현지국가 규제/제도/문화 차이	4.6	14.8	3.8	5.2	16.5	4.2	1.5		1.6
현지 시장/고객 정보부족	12.6	6.2	13.1	10.4	4.3	11.0	22.8	22.5	22.8
현지 네트워크/바이어 접근부족	6.3	6.8	6.3	6.4	5.7	6.5	5.8	16.2	5.4
현지 요구사항 대응	2.9	5.3	2.8	3.4	3.7	3.3	0.9	19.4	
제품/서비스 브랜드인지도 취약	2.2	4.3	2.0	2.5	2.2	2.5	1.0	22.5	
수출 절차/서류작업	0.9		1.0				5.5		5.8
국내 레퍼런스 부족	0.1	1.7		0.1	1.8				
해외거래의 불확실성(환율)	2.4	6.8	2.1	2.3	7.6	1.8	3.0		3.1
기타	9.5		10.3	10.8		11.8	3.0		3.1

## 2. 정책 지원 사항

잠재수출기업들을 대상으로 해외 진출할 때 가장 필요한 정부지원요청 사항에 대해 조사한 결과, 현지 시장에 대한 정보에 대한 지원이 35.2%로 가장 높고 마케팅 활동에 대한 지원이 27.2%이다. 또한 투자유치 및 M&A 관련 지원을 요청한 기업도 24.9%를 차지하였다.

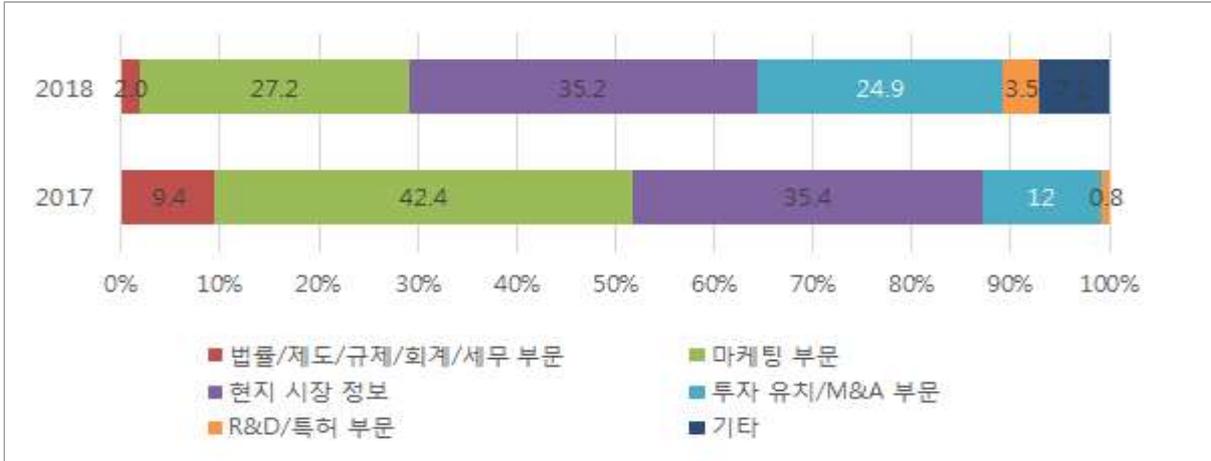
2017년 조사결과와 비교하면, 전통적인 수출절차 관련 지원이나 마케팅 활동 관련 지원보다는 투자유치 및 M&A 관련 지원과 R&D 및 특허 획득 관련 지원을 요청하는 기업의 비중이 증가하였다.

〈표 6-24〉 잠재 수출기업에 대한 지원 필요 사항

(단위 : 개, %)

구분	전체	업종				기업규모	
		패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)	대기업	중소기업
기업 수	(140)	(85)	(36)	(13)	(6)	(6)	(134)
법률/제도/규제/회계/세무	2.0	3.2					2.1
마케팅 활동 지원	27.2	27.7	27.5		81.4	19.4	27.6
현지시장정보 제공	35.2	43.0	32.2		18.6	35.6	35.2
투자 유치/M&A 부문	24.9	14.0	32.3	85.7		22.5	25.0
R&D/특허 부문	3.5	1.9	3.9	14.3		22.5	2.7

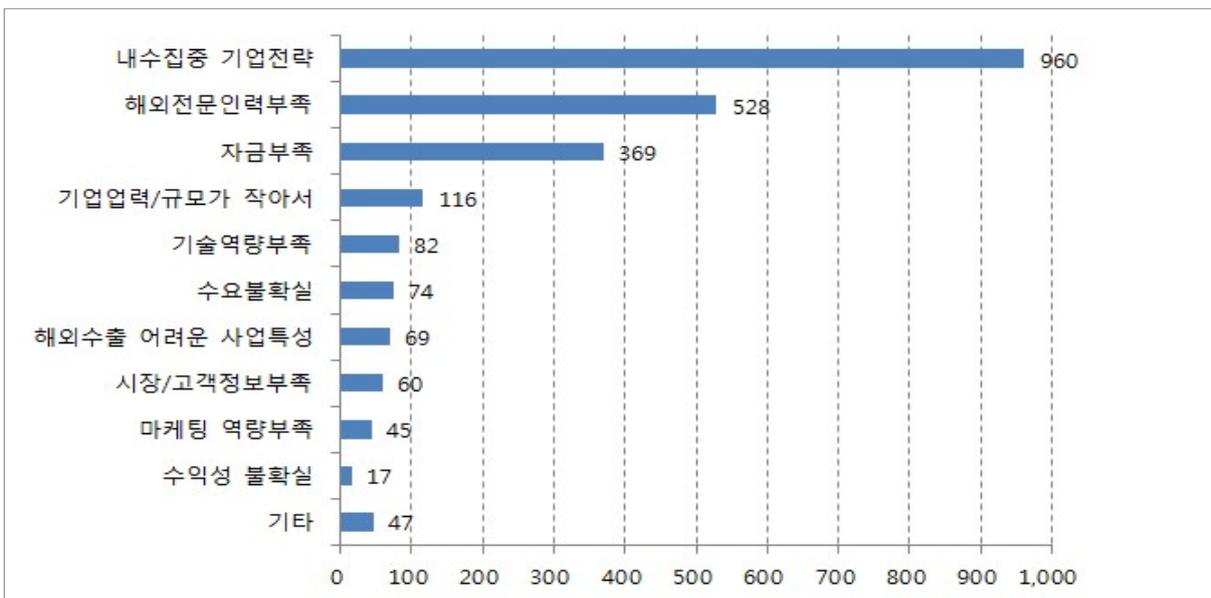
<그림 6-7> 잠재 수출기업의 정책지원 요청 사항



### 3. 해외진출을 하지 않는 이유

국내 소프트웨어 기업 중에서 96.6%의 기업이 해외진출을 시도하지 않은 기업들이다. 이들에게 해외진출을 시도하지 않는 이유를 조사한 결과, 해외진출 시 겪는 애로사항과 유사한 응답을 하였다. 응답 기업의 33.7%가 국내 사업에 집중하기 위하여 해외사업을 고려하고 있지 않다고 응답하였고, 해외 전문 인력부족(22.3%), 자금부족(15.6%)을 미진출 사유로 꼽는 기업도 많았다.

<그림 6-8> 해외 미진출 사유



## 제7장. 인력 현황

### 제1절. 국내 소프트웨어 기업의 인력 현황

#### 1. 2018년 소프트웨어 인력 현황

##### 가. 전체 소프트웨어 인력

2018년 광의의 소프트웨어 산업에 속하는 기업의 총 종사자는 38만 8천명으로 추정된다. 이 중 소프트웨어 관련 사업을 수행하는 소프트웨어 부문 인력은 35만 9천명, 소프트웨어 전문인력<sup>30)</sup>은 28만 8천명으로 추정된다.

ICT통합분류체계에 따른 협의의 소프트웨어 산업 인력, 즉 패키지소프트웨어, IT서비스, 게임소프트웨어 기업에 종사하는 전체 종사자는 34만 4천명, 소프트웨어 부문 인력은 32만 명이다.

〈표 7-1〉 2018년 소프트웨어 기업 인력 현황

(단위 : 만 명)

구분	전체		업종			
	광의	협의*	패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)
총 종사자 <sup>1)</sup>	38.6	34.4	17.8	12.4	4.3	4.2
소프트웨어 부문 인력 <sup>2)</sup>	35.9	32.0	16.3	11.6	4.2	3.9
소프트웨어 전문 인력 <sup>3)</sup>	28.8	25.8	13.0	9.6	3.2	3.0

\* 협의의 소프트웨어 산업 범위는 ICT통합분류체계에 따라 패키지SW, IT서비스, 게임SW를 포함

주1) 총 종사자는 소프트웨어 기업의 전체 종사자를 의미

주2) 소프트웨어 부문 인력 : 기업의 비즈니스 중 소프트웨어 사업 관련 업무를 수행하는 인력을 의미

주3) 소프트웨어 전문 인력 : 소프트웨어 부문 인력 중 경영지원, 영업/마케팅 인력을 제외한 소프트웨어 기술 관련 전문인력을 의미

##### 나. 여성 소프트웨어 인력

2018년 국내 소프트웨어 산업의 여성 종사자는 8만 3천명으로 전체 종사자의 21.6%를 차지한다. 여성 소프트웨어 전문인력은 5만 5천명으로 전체 소프트웨어

30) 소프트웨어 전문인력은 소프트웨어 부문 인력 중 경영지원, 영업/마케팅과 같은 지원인력을 제외한 소프트웨어 관련 사업을 개발, 운영, 지원하는 기술전문인력을 의미한다.

어 전문인력의 19.2% 수준이다. 여성인력의 비중을 업종별로 비교해보면, 인터넷 소프트웨어 업종이 여성 인력의 비중이 가장 높고 패키지 소프트웨어 업종이 여성의 비중이 가장 낮다.

〈표 7-2〉 2018년 소프트웨어 기업 여성 인력 현황

(단위 : 만 명)

구분	전체		업종			
	광의	협의	패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)
총 종사자 <sup>1)</sup>	8.3	7.1	3.5	2.7	1.0	1.2
소프트웨어 부문 인력 <sup>2)</sup>	7.5	6.4	3.1	2.4	0.9	1.1
소프트웨어 전문 인력 <sup>3)</sup>	5.5	4.7	2.2	1.8	0.7	0.8

〈표 7-3〉 2018년 소프트웨어 기업 여성 비중

(단위 : %)

구분	전체		업종			
	광의	협의	패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)
총 종사자	21.6	20.6	19.4	21.5	22.5	29.8
소프트웨어 부문 인력	21.0	20.0	18.8	20.9	22.2	29.1
소프트웨어 전문 인력	19.2	18.3	17.3	19.0	20.7	27.0

## 2. 소프트웨어 부문 인력

### 가. 전체 소프트웨어 부문 인력

소프트웨어 부문 인력은 소프트웨어 기업에서 소프트웨어 관련 비즈니스 활동에 종사하는 인력을 의미한다. 소프트웨어 기업이라도 소프트웨어 이외의 사업을 겸업하거나, IT서비스 기업이 그룹 지주회사에 합병된 경우, 기업의 전체 인력을 소프트웨어 인력을 집계하는 것이 적절하지 않아 소프트웨어 관련 비즈니스 활동을 하는 인력만을 별도로 구분하였다.

2018년 소프트웨어 부문 인력은 36만 명으로 패키지 소프트웨어 업종의 소프트웨어 부문인력이 45.4%로 가장 많고 IT서비스 기업의 인력이 32.3% 정도이다.

소프트웨어 부문인력을 조직별로 구분하여 살펴보면, 경영지원 및 전략기획 부문 인력이 8.4%, 영업마케팅 인력이 11.4% 비중이며, 기술/사업부문과 운영부

문 인력이 각각 48.2%, 20.6% 수준이다.

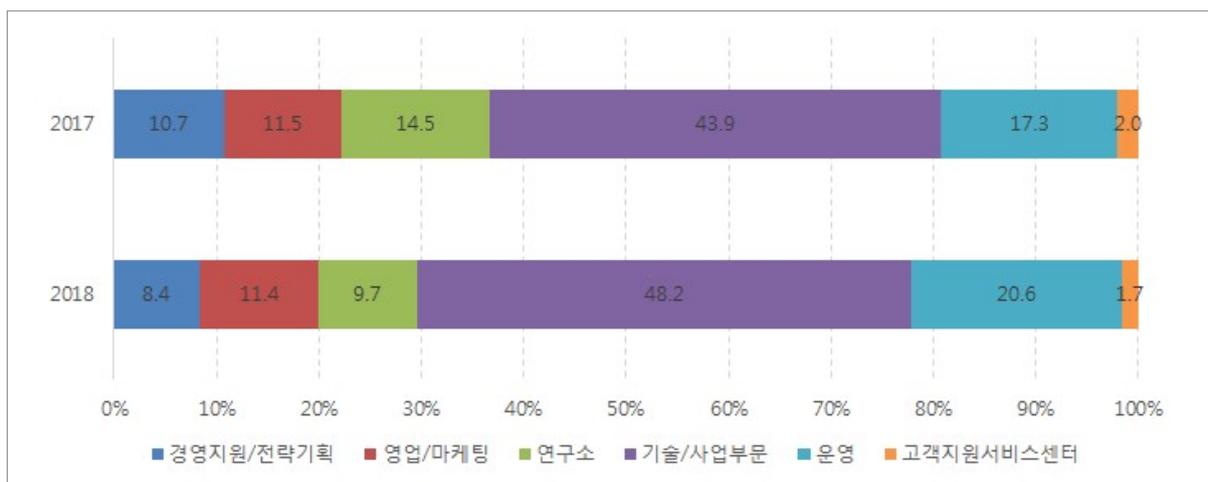
소프트웨어 부문 인력의 조직별 구성비를 2017년과 비교하면, 경영지원/전략 기획 부문인력과 연구소 인력의 비중이 감소하였고 기술/사업부문과 운영부문의 인력 비중이 증가하였다. 경기 하락으로 소프트웨어 기업의 고용성장세가 둔화되는 가운데, 핵심 비즈니스 부문의 인력을 중심으로 인력을 확충한 것으로 분석된다.

〈표 7-4〉 소프트웨어 부문의 조직별 인력 (전체)

(단위 : 만 명, %)

구분	전체		업종							
			패키지SW		IT서비스		게임SW		인터넷SW (정보서비스)	
	인력	비중	인력	비중	인력	비중	인력	비중	인력	비중
SW부문인력 전체	35.93	100	16.28	100	11.58	100	4.16	100	3.91	100
경영지원/전략기획	3.03	8.4	1.28	7.9	0.96	8.3	0.44	10.6	0.35	8.9
영업/마케팅	4.11	11.4	1.98	12.2	1.04	9.0	0.50	12.1	0.59	15.1
연구소	3.47	9.7	1.75	10.8	1.08	9.3	0.41	9.9	0.22	5.7
기술/사업부문	17.34	48.2	8.15	50.0	5.13	44.3	2.12	50.9	1.94	49.7
운영	7.39	20.6	2.91	17.9	3.18	27.5	0.61	14.6	0.68	17.5
고객지원서비스센터	0.59	1.7	0.21	1.3	0.18	1.6	0.08	1.8	0.12	3.1

〈그림 7-1〉 소프트웨어 부문 인력의 조직별 비중 추이



## 나. 여성 소프트웨어 부문 인력

여성 소프트웨어 부문 인력은 7만 5,500명으로 추정된다. 여성 소프트웨어 부문 인력은 패키지 소프트웨어가 40.6%, IT서비스 32.1%, 게임 소프트웨어 12.2%, 인터넷 소프트웨어가 15.1% 비중으로 분포되어 있다. 패키지 소프트웨어와 IT서비스 업종에 비해 인터넷 소프트웨어와 게임 업종에 여성의 비중이 높다.

여성 소프트웨어 부문 인력의 조직별 구성비를 살펴보면, 경영지원/전략기획 부문에 16.2%로 여성인력 비중이 상대적으로 높다.<sup>31)</sup> 전체적으로 기술/사업부문은 남성의 비중과 비슷하며 연구소와 운영 조직에서 여성인력이 남성보다 다소 비중이 낮다.

〈표 7-5〉 소프트웨어 부문의 여성 인력

(단위 : 만 명, %)

구분	전체		업종							
			패키지SW		IT서비스		게임SW		인터넷SW (정보서비스)	
	인력	비중	인력	비중	인력	비중	인력	비중	인력	비중
SW부문인력 전체	7.55	100	3.06	100	2.42	100	0.93	100	1.14	100
경영지원/전략기획	1.22	16.2	0.50	16.3	0.43	17.7	0.14	15.2	0.16	13.7
영업/마케팅	0.79	10.5	0.31	10.2	0.17	7.2	0.12	13.0	0.18	16.0
연구소	0.61	8.1	0.28	9.2	0.17	7.2	0.08	8.4	0.08	6.8
기술/사업부문	3.57	47.2	1.58	51.6	1.09	44.8	0.42	45.6	0.48	42.1
운영	1.14	15.2	0.32	10.6	0.50	20.8	0.13	13.6	0.19	16.8
고객지원서비스센터	0.21	2.8	0.06	2.1	0.06	2.4	0.04	4.1	0.05	4.6

31) 경영지원/전략기획 부문의 남성인력 비중은 6.4%, 전체 소프트웨어 부문 인력 중 경영지원 부문 종사 인력은 8.4%이다.

## 제2절. 세부분야별 소프트웨어 전문 인력 현황

### 1. 소프트웨어 전문인력 현황

소프트웨어 전문 인력 : 소프트웨어 부문 인력 중 경영지원, 영업/마케팅 인력을 제외한 소프트웨어 기술 관련 전문 인력을 의미한다. 2018년 국내 소프트웨어 기업에 종사하는 소프트웨어 전문인력은 약 28만 9천명 정도이다. 이 중 여성 소프트웨어 전문인력은 5만 5,501명으로 여성의 비중이 19.2%이며, 인터넷 소프트웨어가 27%로 여성의 비중이 가장 높다.

〈표 7-6〉 소프트웨어 전문인력 현황

(단위 : 만 명, %)

직업 구분	전체		업종							
			패키지SW		IT서비스		게임SW		인터넷SW (정보서비스)	
	인력	비중	인력	비중	인력	비중	인력	비중	인력	비중
전체	28.8	100	13.0	45.2	9.6	33.3	3.2	11.2	3.0	10.3
여성	5.5	100	2.2	40.6	1.8	32.9	0.7	12.0	0.8	14.5
여성 비중(%)	19.2		17.3		19.0		20.7		27.0	

소프트웨어 기업에 종사하는 인력 현황을 조사, 분석하는 것은 인력 양성 및 교육 관련 정책을 개발하거나 전체적으로 소프트웨어 인력수급을 전망하는데 기초통계를 제공하기 위함이다. 이를 위해서는 전체 종사자 뿐 아니라 다차원적인 측면에서의 인력 현황이 파악되어야 한다. 그래서 본 조사에서는 소프트웨어 전문인력을 보다 세분화하여 직종별, 학력별, 경력별, 전공별, 개발언어별로 구분하여 현황을 파악한다.

### 2. 분야별 소프트웨어 전문인력 현황

#### 가. 직업별 소프트웨어 전문 인력

소프트웨어 전문인력을 직업별로 구분하여 현황을 파악하는 것은 일자리 현황을 파악하고 예측하기 위하여 통계청, 고용노동부 등에서 공표하는 국가 일자리 통계와 연계, 비교분석 가능하고, 소프트웨어 인력의 업무 특성별 인력 현황을 정확히 파악하기 위함이다. 본 조사에서는 직업별 소프트웨어 인력을 조

사하기 위하여 한국표준직업분류(KSCO 7차 개정), 고용노동부 한국고용분류(KECO)의 소프트웨어 직업분류를 기초로 하였다. 그래서 2017년 조사에서 적용된 분류체계를 수정하여 2018년에는 신직업분류체계를 기초로 조사하였다.

신 직업분류체계에서는 7차 KSCO 개정에서 변경된 내용을 반영하였다. 전체적인 직업분류는 크게 변화된 것이 없으나, 빅데이터의 수요 증대에 따라 데이터 전문가(세분류)가 신설된 점을 반영하였다. 본 조사의 직업분류는 기본적으로 한국표준직업분류(KSCO)를 준용하였으며, 각 직업별 하위분류에서는 직업세계의 변화를 반영할 수 있는 분류체계로 보완하였다. 이 과정에서 미국의 직업분류체계(SCO, 2018)를 참조하고, 산학연 전문가의 의견을 수렴하여 신 직업분류체계를 조사에 활용하였다(첨부 1. 조사표 참조).

직종별 소프트웨어 인력 현황을 살펴보자. 전체 소프트웨어 전문인력 중 소프트웨어 개발자(44.0%)와 정보시스템 운영/지원 인력(37.5%)의 비중이 가장 높다. 2018년 신직업분류체계에서 신설된 데이터 전문가는 약 6천명으로 전체의 2.1% 정도이고, 정보보안 전문가<sup>32)</sup>는 5천명(1.7%) 수준이다.

<표 7-7> 2018년 직종별 소프트웨어 전문인력 현황(세분류)

(단위 : 만 명, %)

직업 구분	전체		업종							
			패키지SW		IT서비스		게임SW		인터넷SW (정보서비스)	
	인력	비중	인력	비중	인력	비중	인력	비중	인력	비중
사업/프로젝트관리(PM)	1.2	4.2	0.5	4.2	0.6	6.0	0.0	1.1	0.0	1.3
컴퓨터시스템분석가	0.4	1.5	0.2	1.3	0.2	1.9	0.0	1.2	0.0	1.0
SW개발자	12.7	44.0	6.6	50.7	3.5	36.3	1.4	44.0	1.2	39.4
웹 전문가	2.4	8.4	0.9	6.8	0.9	8.9	0.4	11.7	0.3	9.9
정보보안 전문가	0.5	1.7	0.2	1.4	0.2	1.7	0.1	2.3	0.1	2.7
정보시스템 운영 및 지원	10.8	37.5	4.4	33.5	4.0	41.5	1.2	37.3	1.3	42.5
데이터 전문가	0.6	2.1	0.2	1.6	0.3	2.8	0.1	2.2	0.1	2.4
기타	0.2	0.6	0.1	0.5	0.1	0.9	0.0	0.2	0.0	0.8
SW 전문인력 합계	28.8	100.0	13.0	100.0	9.6	100.0	3.2	100.0	3.0	100.0

직업별 전문인력의 분포를 살펴보면, 패키지 소프트웨어 업종에서는 소프트웨어 개발자의 비중이 가장 높고, IT서비스 업종에서는 정보시스템 운영/지원 인

32) 2017년 컴퓨터시스템분석가의 하위분류로 포함되었으나 2018년 신직업분류체계에서 별도로 분리하여 조사하였다.

력과 소프트웨어 개발자의 비중이 높다. 그리고 신설된 데이터 전문가의 비중도 2.8%로 타 업종에 비해 인력 비중이 높다. 게임 소프트웨어 업종에서는 소프트웨어 개발자(44.0%)와 정보시스템 운영/지원(37.3%) 뿐 아니라 웹전문가(11.6%)의 비중도 높다. 인터넷 소프트웨어 업종에서도 소프트웨어 개발자와 운영지원 인력이 이어 웹전문가(9.9%)와 데이터 전문가(2.4%)의 비중이 높다.

<표 7-8> 2018년 직종별 소프트웨어 전문인력 현황(세세분류)

(단위 : 만 명)

구분	전체	업종			
		패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)
SW 전문인력 전체	28.79	13.02	9.57	3.22	2.97
사업/프로젝트관리(PM)	1.20	0.54	0.58	0.04	0.04
컴퓨터시스템 분석가	0.42	0.17	0.18	0.04	0.03
시스템분석/설계	0.26	0.11	0.12	0.02	0.01
네트워크 아키텍트	0.15	0.06	0.06	0.02	0.01
소프트웨어 개발자	12.67	6.60	3.48	1.41	1.17
시스템SW	4.44	2.18	1.39	0.44	0.43
응용SW	7.52	4.17	1.74	0.91	0.69
테스팅/품질관리	0.71	0.25	0.35	0.06	0.05
웹전문가	2.42	0.89	0.85	0.37	0.29
웹 개발	1.30	0.57	0.38	0.18	0.17
웹/디지털 UI/UX	1.12	0.33	0.47	0.19	0.13
정보보안 전문가	0.50	0.18	0.16	0.07	0.08
정보시스템 운영/지원	10.79	4.36	3.97	1.20	1.27
정보시스템 관리	5.35	2.12	2.48	0.39	0.36
네트워크 운영지원	2.93	1.16	0.85	0.46	0.46
웹 운영	0.17	0.03	0.10	0.02	0.02
사용자 지원	2.34	1.05	0.54	0.33	0.42
데이터 전문가	0.62	0.20	0.27	0.07	0.07
데이터설계 및 프로그래머	0.11	0.04	0.05	0.02	0.01
데이터 분석가	0.07	0.02	0.02	0.01	0.01
데이터베이스 관리	0.43	0.14	0.20	0.04	0.05
기타	0.18	0.07	0.08	0.01	0.02

주1) 소프트웨어 전문 인력 : 소프트웨어 부문 인력 중 경영지원, 영업/마케팅 인력을 제외한 소프트웨어 기술 관련 전문 인력을 의미

직업별 소프트웨어 인력의 비중을 2017년과 비교하면, 소프트웨어 개발자와 정보시스템운영 및 지원 인력의 비중은 증가한 반면, 컴퓨터 시스템 분석가와 사업/프로젝트 관리 인력의 비중은 소폭 감소하였다.

### 나. 학력별 소프트웨어 전문 인력

소프트웨어 기업의 학력별 인력 분포를 살펴보자. 전체 인력 중 학사가 23만 명(79.8%) 정도가 가장 비중이 높고, 고급인력인 석·박사 인력은 6.0% 정도에 불과하다. 석·박사 인력의 비중이 가장 높은 업종은 IT서비스(7.7%) 업종이다. 지난해보다 고졸과 전문학사 인력의 비중은 감소하고 있다.

〈표 7-9〉 학력별 소프트웨어 전문인력

(단위 : 만 명, %)

구분	전체		패키지SW		IT서비스		게임SW		인터넷SW (정보서비스)	
	인력수	비중	인력수	비중	인력수	비중	인력수	비중	인력수	비중
고졸	0.27	0.9	0.08	0.6	0.14	1.5	0.03	0.9	0.02	0.6
전문학사	3.81	13.3	1.38	10.6	1.49	15.6	0.54	16.7	0.41	13.7
학사	22.98	79.8	10.86	83.4	7.20	75.2	2.50	77.8	2.42	81.3
석사	1.41	4.9	0.57	4.4	0.61	6.3	0.13	4.1	0.10	3.5
박사	0.31	1.1	0.13	1.0	0.14	1.4	0.02	0.5	0.03	0.9

〈그림 7-2〉 학력별 소프트웨어 전문인력 증가 추이



#### 다. 경력별 소프트웨어 전문 인력

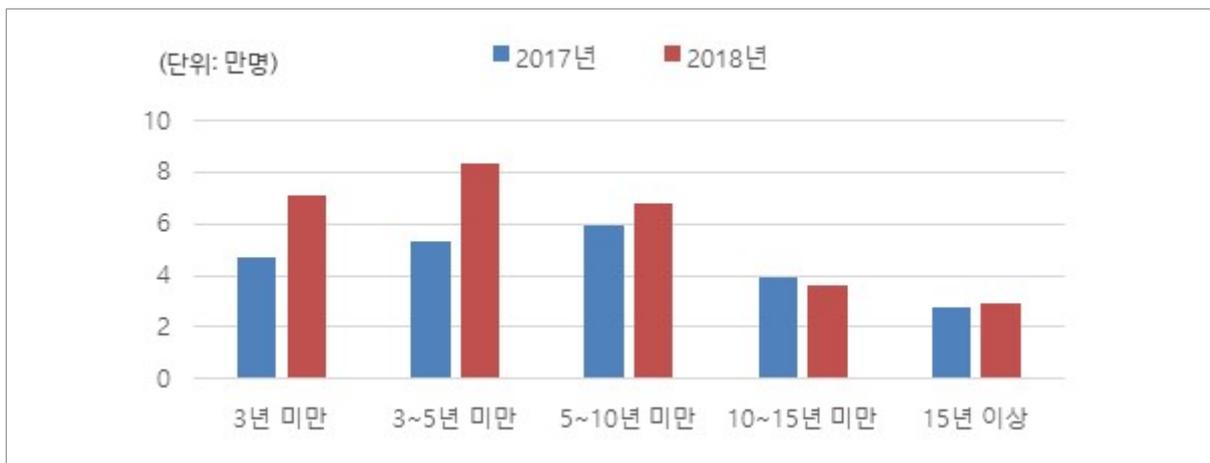
국내 소프트웨어 기업의 경력별 인력 현황을 살펴보면, 경력이 3~5년 미만인 인력이 전체의 29.1%로 가장 많고, 경력이 5~10년 미만인 인력이 23.5%, 3년 미만 인력이 24.6%로 조사되었다. 경력별 인력비중을 2017년과 비교하면, 전체적으로 경력이 짧은 인력의 비중이 증가하고 10년 이상인 인력의 비중은 감소하였다.

〈표 7-10〉 경력별 소프트웨어 전문인력

(단위 : 만 명, %)

구분	전체		패키지SW		IT서비스		게임SW		인터넷SW (정보서비스)	
	인력수	비중	인력수	비중	인력수	비중	인력수	비중	인력수	비중
3년 미만	7.09	24.6	3.19	24.5	2.09	21.8	0.93	29.0	0.88	29.5
3~5년 미만	8.37	29.1	4.08	31.3	2.34	24.5	0.98	30.4	0.97	32.7
5~10년 미만	6.77	23.5	2.81	21.6	2.47	25.8	0.81	25.1	0.67	22.6
10~15년 미만	3.64	12.6	1.44	11.1	1.63	17.0	0.32	10.0	0.25	8.4
15년 이상	2.92	10.2	1.49	11.5	1.05	10.9	0.18	5.5	0.20	6.8

〈그림 7-3〉 경력별 소프트웨어 전문인력 증가 추이



#### 라. 전공별 소프트웨어 전문 인력

전공별 소프트웨어 인력을 파악하기 위하여서는 소프트웨어 관련 전공의 분류가 중요하다. 본 조사에서는 교육통계에서 분류하는 대학의 학과와 전공별

분류기준을 참조하여 소프트웨어 전공을 SW 전공, HW전공, 융합 전공, 기타 전공으로 분류하여 조사하였다.<sup>33)</sup>

소프트웨어 전문인력 현황을 전공별로 살펴보면, SW 전공 인력이 20만 천명으로 전체의 69.8%를 차지한다. HW전공(12.5%)과 기타 전공(5.4%) 인력은 2017년에 비해 전체에서 차지하는 비중이 감소하였으나 융합 전공(12.2%) 인력의 비중은 소폭 증가하였다.

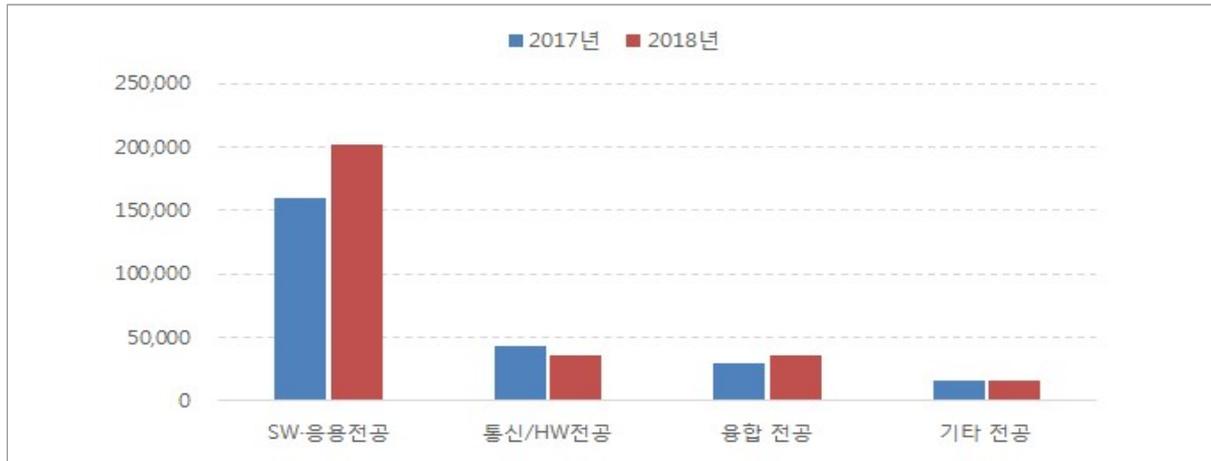
〈표 7-11〉 전공별 소프트웨어 전문인력

(단위 : 만 명, %)

구분	전체		패키지SW		IT서비스		게임SW		인터넷SW (정보서비스)	
	인력수	비중	인력수	비중	인력수	비중	인력수	비중	인력수	비중
SW 전공	20.09	69.8	9.49	72.9	6.14	64.2	2.28	71.0	2.17	73.1
HW 전공	3.61	12.6	1.51	11.6	1.45	15.1	0.40	12.4	0.25	8.5
융합 전공	3.52	12.2	1.34	10.3	1.46	15.2	0.33	10.3	0.39	13.2
기타 전공	1.56	5.4	0.68	5.2	0.52	5.5	0.20	6.3	0.15	5.2

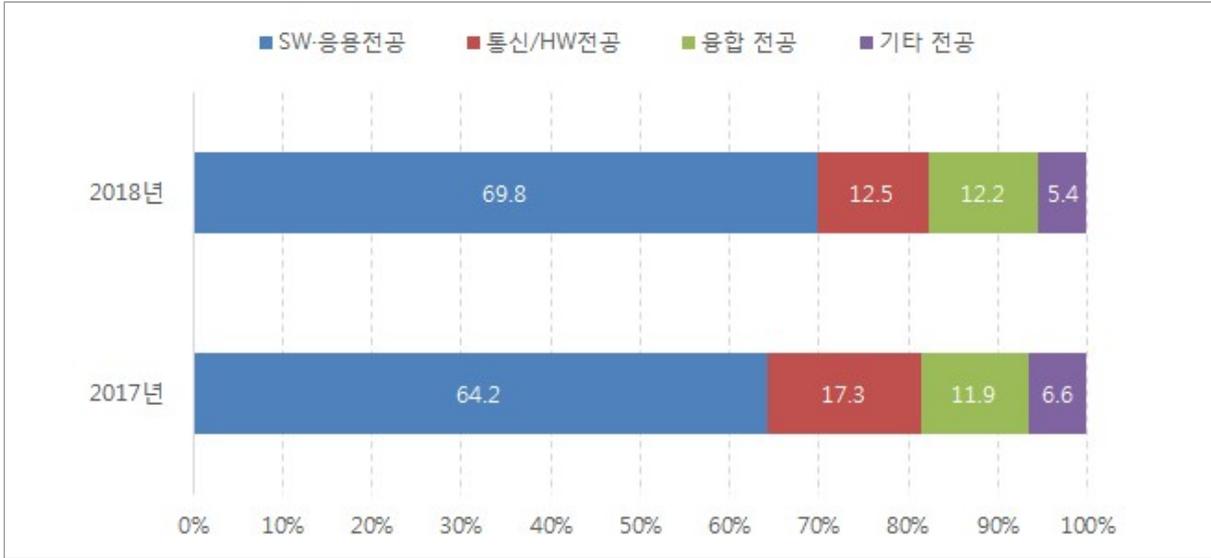
주1) 전공구분은 한국교육개발원 2016년 학과(전공)분류자료집 기반으로 SPRI에서 재구성

〈그림 7-4〉 전공별 소프트웨어 전문인력 증가 추이



33) SW 전공은 전산컴퓨터 공학, 응용소프트웨어 공학, 정보통신공학 등, HW 전공은 전기·전자공학, 제어계측공학 등, 융합 전공은 산업공학, 정보경영학, 전자상거래, 전산 수학/통계학, 기계금속공학, 자동차공학, 기전공학 등이 포함한다.

<그림 7-5> 전공별 소프트웨어 전문인력 비중 추이



마. 개발언어별 소프트웨어 전문 인력

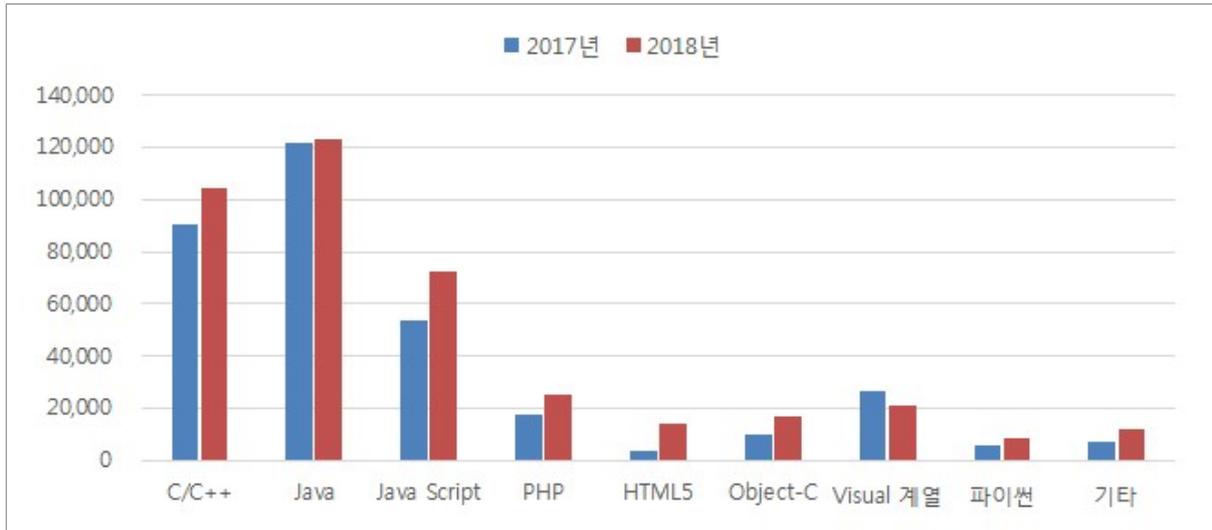
개발언어별 소프트웨어 전문인력 현황을 살펴보면, Java 인력의 비중이 31.0%로 가장 높고, C/C++(26.3%), Java Script(18.2%)로 비중이 높다. HTML5(3.5%)와 파이썬(2.2%) 인력은 비중은 작으나 매년 증가하는 추세이다. 2018년에는 Java Script 개발언어 인력은 전년보다 34.1% 증가하였다.

<표 7-12> 개발언어별 소프트웨어 전문인력

(단위 : 만 명, %, 복수응답)

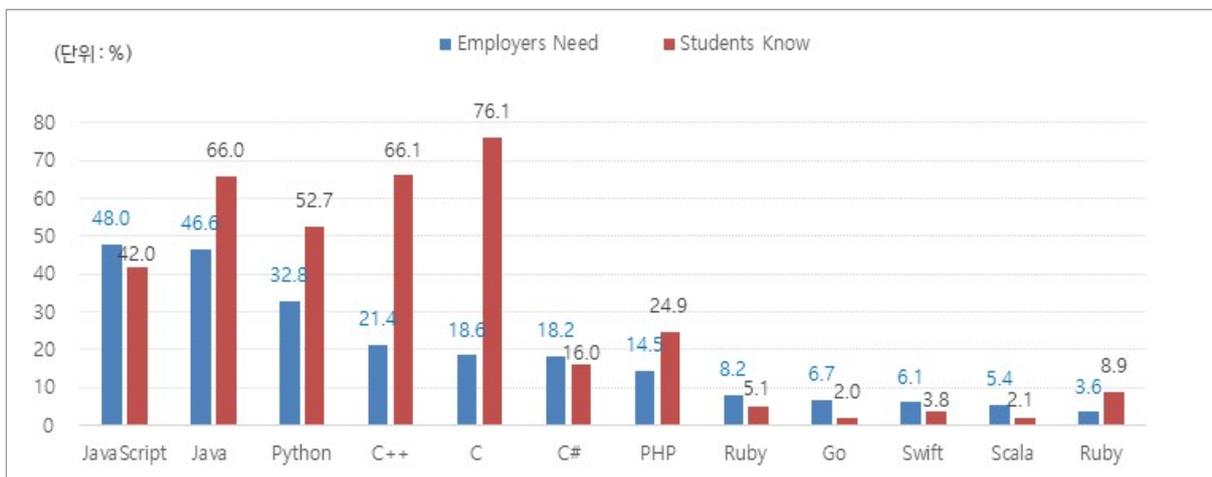
구분	전체		패키지SW		IT서비스		게임SW		인터넷SW (정보서비스)	
	인력	비중	인력	비중	인력	비중	인력	비중	인력	비중
C/C++	10.39	26.3	4.39	27.1	3.45	24.1	1.44	27.9	1.10	28.8
Java	12.24	31.0	5.31	32.8	4.32	30.2	1.52	29.5	1.08	28.3
Java Script	7.20	18.2	3.22	19.9	2.38	16.7	0.86	16.7	0.73	19.2
PHP	2.50	6.3	0.82	5.0	1.07	7.5	0.31	6.1	0.31	8.0
HTML5	1.38	3.5	0.47	2.9	0.66	4.6	0.13	2.4	0.13	3.3
Object-C	1.65	4.2	0.48	2.9	0.62	4.4	0.37	7.2	0.18	4.6
(VB, C#, .NET)	2.13	5.4	0.77	4.7	0.99	6.9	0.20	4.0	0.16	4.3
파이썬	0.85	2.2	0.22	1.4	0.34	2.4	0.21	4.1	0.08	2.0
기타	1.16	2.9	0.54	3.3	0.46	3.2	0.11	2.1	0.06	1.5

<그림 7-6> 개발언어별 소프트웨어 전문인력 증가 추이



한편, HackerRank의 보고서에 따르면 실제 기업에서 원하는 개발언어와 학생들이 교육받아 알고 있는 개발언어간의 차이가 크다는 것을 알 수 있다.

<그림 7-7> 개발언어별 수요와 공급격차



\*출처 : HackerRank(2019)

### 제3절. 2019년 인력 채용 계획

#### 1. 2019년 채용계획

국내 소프트웨어 기업 중 2019년 인력 채용계획이 있는 기업은 약 20.7% 정도이다. 대기업 중 채용계획이 있는 기업은 67.2%, 중소기업은 20.5%의 기업이 신규 인력을 채용할 계획이다. 업종별로는 IT서비스 기업은 전체의 27.8%가 채용계획이 있으며 인터넷 소프트웨어는 7.8%의 기업만이 채용 계획이 있다고 응답하였다.

2019년 소프트웨어 기업이 채용할 예정인 인원은 1만 4천명으로 기업당 평균 2.8명을 채용할 것으로 예상된다. 대기업은 평균 23.4명을 채용하고 중소기업은 평균 2.4명을 채용할 것으로 보인다.

〈표 7-13〉 2019년 채용 계획 및 채용 수요

(단위 : 개, %, 천명)

구분	전체	업종				기업규모	
		패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)	대기업	중소기업
채용 예정 기업	4,991	2,944	1,555	285	207	84	4,907
채용수요기업비중	20.7	20.8	27.7	16.8	7.8	67.2	20.5
채용 예정 인원	13.9	7.8	4.3	0.8	1.0	2.0	12.0

조직별 채용인력을 살펴보면, 대기업과 중소기업 모두 기술/사업 부문 인력에 대한 채용계획이 가장 많다. 대기업은 연구소 인력에 대한 채용계획이 많고 중소기업은 운영조직에 대한 채용계획이 많은 것으로 조사되었다.

〈표 7-14〉 2019년 조직별 채용예정 인력

(단위 : 개, 천 명, %)

구분	업종								
	패키지SW		IT서비스		게임SW		인터넷SW (정보서비스)		
	대기업	중소기업	대기업	중소기업	대기업	중소기업	대기업	중소기업	
채용예정 기업수	28	2,916	40	1,515	7	277	9	198	
채용예정인력(천명)	0.37	7.40	0.92	3.41	0.14	0.71	0.53	0.44	
조직 인력 비중 (%)	경영지원/기획	3.0	0.3	3.3	0.3	0.7	2.2	10.4	0.0
	영업/마케팅	5.4	9.8	5.9	2.4	0.7	11.0	11.3	18.3
	연구소	22.6	4.6	15.5	5.2	4.2	3.9	24.5	0.0
	기술/사업부문	40.1	76.1	58.3	71.6	47.2	54.5	28.8	47.1
	운영	15.4	9.2	14.2	20.4	47.2	27.7	13.7	34.6
	고객지원서비스	13.4	0.1	2.9	0.0	0.0	0.8	11.3	0.0

주1) 채용계획 있는 기업 기준(4,991개)

## 2. 채용 애로사항

국내 소프트웨어 기업이 인력을 채용하면서 겪는 애로사항을 조사한 결과, 43.2%의 기업이 필요한 역량을 갖춘 지원자가 부족하다고 응답하였고, 입사 지원자 부족(23.2%)과 채용시 인건비 부담(19.8%)에 대해 우려하는 기업의 비중도 높은 것으로 조사되었다.

대기업과 중견기업은 필요한 역량을 갖춘 인력의 부족을 가장 큰 애로사항으로 인식하고 있고, 중소기업은 이 뿐만 아니라 입사 지원자 부족(23.3%), 채용시 인건비 부담(19.9%)을 우려하는 기업의 비중이 높다.

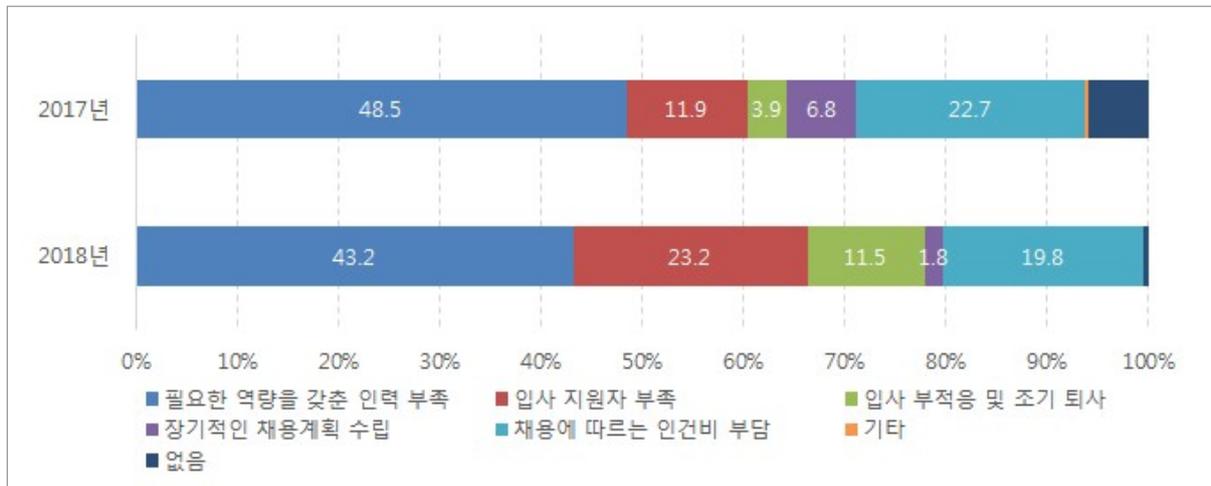
소프트웨어 기업이 겪는 애로사항을 2017년 응답결과와 비교해보면 전년에 비해 채용시 인건비 부담으로 응답한 기업의 비중은 감소하고 있으며, 입사 지원자 부족, 입사 부적응 및 조기퇴사를 애로사항으로 보는 기업의 비중이 증가하고 있다.

〈표 7-15〉 채용 애로사항

(단위 : %, 1순위 기준)

		역량있는 인력부족	입사 지원자 부족	입사 부적응/조기 퇴사	장기적인 채용계획 수립	채용 관련 인건비 부담	기타	없음
<b>전체</b>		<b>43.2</b>	<b>23.2</b>	<b>11.5</b>	<b>1.8</b>	<b>19.8</b>	<b>0.1</b>	<b>0.5</b>
업종	패키지SW	41.4	26.0	10.9	2.0	19.3	0.1	0.4
	IT서비스	49.4	12.4	10.7	2.6	23.9	0.1	0.9
	게임SW	52.9	25.2	6.9	0.4	14.5		0.2
	인터넷SW	33.3	30.1	19.2	0.1	17.2		0.1
규모	대기업	78.6	4.2	10.3		1.9		5.0
	중견기업	72.8		17.6	3.3	3.2		3.2
	중소기업	43.0	23.3	11.5	1.8	19.9	0.1	0.5
매출	1000억 이상	76.5	1.0	13.9	2.4	2.3		3.9
	1000억 미만	75.6	5.2	12.4	0.6	4.0		2.2
	300억 미만	71.5	8.5	9.2	1.5	5.3		4.0
	100억 미만	57.9	18.8	9.9	3.9	6.9	0.8	1.9
	50억 미만	48.2	25.7	10.3	0.8	14.1	0.1	0.9
	10억 미만	37.7	23.3	12.3	2.2	24.5		

〈그림 7-8〉 채용 애로 사항 변화 추이



## 제8장. 결론

### 제1절. 요약 및 결론

#### 1. 2018년 소프트웨어산업 실태조사의 주요 내용과 개선 사항

본 조사는 소프트웨어 산업 생태계를 파악할 수 있는 기초 통계이자 국가 승인통계이다. 따라서 유관 분야와의 데이터 정합성과 연계성이 매우 중요하므로 조사대상의 통일성, 일관성 유지가 필요하고 조사항목에 대한 분류기준의 타당성 확보가 필요하다.

이를 위하여 본 연구에서는 우선 소프트웨어 인력에 대한 정의와 분류를 개선하였다. 본 연구에서 분석하는 소프트웨어 인력은 총종사자, 소프트웨어 부문 종사자, 소프트웨어 전문인력의 직종별, 학력별, 전공별, 경력별, 성별 현황을 세분화하여 조사한다. 이때 직종별 분류체계는 국내 소프트웨어 산업의 현실을 잘 반영하는 것과 동시에 국가통계에서 활용하는 한국표준직업분류와의 연계성을 확보하는 것이 중요하다. 따라서 2018년 조사에서는 2018년 개정된 한국표준직업분류체계(KSCO 7차 개정)를 반영하여 직종의 구성을 변경하였다. 하지만 표준직업분류의 경우, 정책개발이나 기업 전략에서 요구되는 세부적인 분류까지 반영하고 있지 않아 전문가의 의견을 반영하여 세세분류 수준의 직업을 추가 보완하는 방식을 택하였다. 그리고 소프트웨어 기업에 종사하는 기술 인력의 전공을 파악하여 인력의 공급과 수요를 추정할 수 있는 통계체계 정립이 필요한데 이를 위해서는 교육통계에서 분류하는 전공과 연계성을 강화할 필요가 있다. 다양한 전공분류를 정책 목적에 부합되며 소프트웨어 인력수급전망에 활용될 수 있는 수준으로 재분류, 그룹핑하였다.

다음으로는 신소프트웨어 관련 분류기준의 개선이다. 다양한 기업 생태계와 비즈니스 영역을 가진 신소프트웨어의 사업 영역을 단일한 기준으로 분류하기 어렵다. 그리고 분류는 활용목적에 따라 구분하는 기준이 제각각이기 때문에 일반적인 분류체계를 정립하는 것이 어렵다. 본 조사는 기업의 생태계와 비즈니스 활동영역을 식별하기 위한 목적으로 조사를 하는 것이기 때문에 신소프트웨어에 대한 분류는 기술분류가 아닌 시장분류를 기준으로 분류하고 새로운 영역

을 추가하였다.

다음은 조사한 데이터의 집계방식에 대한 개선이다. 소프트웨어 기업은 소프트웨어를 주력사업으로 추진하고 있으나 일부 타 영역의 비즈니스와 겸업을 하는 경우가 많다. 그리고 IT서비스 대기업의 경우 그룹 지주회사에 편입되거나 합병되는 경우가 많아 기업의 재무실적과 인력현황을 소프트웨어 관련 부문만 분리하여 파악할 필요가 있다. 2018년 실태조사에서는 이러한 부분을 개선하여 표본설계의 전수층에 해당하는 대기업을 중심으로 주주회사에 통합된 IT서비스 부문 실태를 분리하여 집계하였다. 향후에는 계속 이러한 방법으로 집계될 것이지만, 2017년 조사결과와 단순 비교할 경우에는 주의를 요할 필요가 있다.

## 2. 조사결과 분석

2018년 소프트웨어 산업 실태조사에서는 소프트웨어 인력 현황과 추이, 소프트웨어 기업의 수출 생태계와 신소프트웨어 사업 추진현황을 다차원적으로 파악하는 것에 주안점을 두었다. 이것은 기업 생태계를 개선하고 소프트웨어 경쟁력을 강화하기 위한 정책개발의 기초자료를 확보하기 위함이다

먼저 소프트웨어 인력 현황에 대한 조사결과를 살펴보면, 2018년 소프트웨어 산업의 총 종사자는 38만 7천 5백 명으로 집계되어 전년보다 고용성장률이 다소 둔화된 1.8% 성장률을 나타내고 있다. 전반적으로 2017년에 비해 2018년의 고용 성장률은 급격히 떨어진 양상을 보이고 있으며, 특히 패키지 소프트웨어 기업의 고용성장률이 전년보다 하락하였다. 업종별, 규모별로 세분화하여 인력 증가추이를 살펴보면 대기업보다 중견기업의 고용성장률이 지속적으로 하락하고 있는 것을 알 수 있다. 중견기업은 기업의 수적인 측면이나 매출 비중 측면에서 작은 부분을 차지하고 있다. 하지만 해외진출이나 연구개발투자 측면에서는 중견기업의 실적이 계속 하락하고 있고 이것이 고용 하락에도 영향을 미치는 것으로 보인다. 이처럼 소프트웨어 산업생태계에서 허리 역할을 하는 중견기업의 경쟁력 하락은 소프트웨어 산업 전체의 강건한 생태계 형성에 부정적인 영향을 미칠 수 있으므로 이에 대한 개선 정책을 마련할 필요가 있다.

두 번째로는 소프트웨어 기업의 수출 생태계에 대한 분석결과이다. 국내 소프트웨어 산업은 협소한 내수시장의 한계를 극복하기 위하여 필연적으로 해외수

출중심전략이 요구된다. 하지만 소프트웨어 기업의 해외진출 상황이 매우 열악한 것이 현실이다. 따라서 소프트웨어 기업의 수출 생태계를 면밀히 파악하고 기업들이 수출지향 전략으로 글로벌 기업으로 성장할 수 있도록 지원하는 정책이 요구된다. 이를 위해서는 국내 소프트웨어 기업의 수출현황과 잠재수출기업의 현황을 파악하고 해외진출의 애로사항을 파악하는 것이 필요하다.

본 연구에서는 소프트웨어 기업의 수출 생태계를 파악하기 위하여 전체 기업을 해외진출 경험 기업, 수출기업, 잠재수출기업으로 분류하여 실태를 분석하였다. 국내 소프트웨어 기업 중 해외진출을 시도하고 있는 기업은 전체 기업의 3.4%에 불과하다. 이 중 수출 실적이 있는 기업은 전체 기업의 약 2.8% 정도에 불과하고 수출기업도 소수 대기업이 대부분이다. 대기업 중에서 43.4%, 중견기업은 43.2%, 중소기업은 2.6%만이 수출 실적이 있다. 또한 매출규모 1000억 이상인 기업(전체 기업의 6.7%)이 전체 수출액의 91.9%를 담당할 정도로 대기업 수출 집중도가 높다. 하지만 최근 IT서비스 대기업의 수출 증가율이 점차 하락하고 있어 향후 전체 소프트웨어 수출 감소로 이어질 가능성도 배제할 수 없다.

국내 소프트웨어 기업의 지역별 수출 현황을 살펴보면, 중국 지역 수출이 24.4%로 가장 큰 비중을 차지하고 있으며, 북미 지역(18.8%)과 일본 지역(18.1%)이 그 다음으로 수출 비중이 높다. 중국 지역의 소프트웨어 수출 비중은 계속해서 증가하는 추세이다. 2016년 중국 수출비중이 20.3%에서 2017년에는 24.4%로 크게 증가하였다. 국내 소프트웨어 수출에서 가장 높은 비중을 차지해왔던 일본(21.3%)과 동남아시아(15.9%) 지역은 2017년에 중국 지역 수출이 큰 폭으로 증가하여 전체 시장에서 차지하는 비중이 다소 감소하였다. 한편 앱마켓/온라인 수출은 2017년 전체 수출에서 10.4%를 차지하고 있다. 온라인/모바일 게임 등 온라인 서비스 증대와 클라우드 서비스 활성화로 인하여 앱마켓/온라인 서비스 수출은 앞으로 계속 증가할 것으로 예상된다.

세 번째 신소프트웨어 분야의 기업 생태계와 추진 현황에 대한 분석 결과를 살펴보자. 국내 소프트웨어 기업 중에서 클라우드, 빅데이터, 사물인터넷, 인공지능, VR/AR/MR, 블록체인, 융합신서비스 등 신소프트웨어 관련 사업을 추진하고 있는 기업은 전체의 9.8% 정도이다. 신소프트웨어 관련 사업을 추진하는 기업의 사업 분야별 현황을 보면, 클라우드 서비스 분야에 진출한 기업이 42.5%,

빅데이터가 27.9%, IoT 25%, 인공지능 13.7%, VR/AR/MR이 14.8%, 블록체인이 8.4%, 융합신서비스가 5.0% 정도이다. 신소프트웨어 관련 인력은 약 24,316명으로 추정되며 각 분야별로는 클라우드 서비스 관련 인력이 전체 신소프트웨어 인력의 26.4%로 가장 많고, IoT인력이 18.6%, 빅데이터 인력이 18.0%, 인공지능 인력이 13.6%, VR/AR/MR 인력이 9.0% 수준이다. 전체의 4.3%에 해당하는 블록체인 인력은 지난해 보다 2018년 가장 많이 성장하였다. 신사업을 추진하는 기업의 평균 인력을 보면 대형 사업이 많은 융합서비스 분야의 기업당 평균 인력이 18.7명으로 가장 크고, 인공지능 분야의 평균 인력이 10.3명 수준이다. 그 외 신소프트웨어 분야의 평균 인력은 6~7명 수준이다.

소프트웨어 기업의 신소프트웨어 사업 추진 실적을 살펴보면, 2017년에 비해 신소프트웨어 관련 매출이 증가한 것으로 조사되었다. 전체 신사업 추진 기업 중 매출이 발생한 기업의 비중이 융합신서비스가 75.2%로 가장 높고, 클라우드가 60.1%, IoT는 67.0%, VR/AR/MR 사업은 68.4%가 매출실적이 있다. 하지만 블록체인은 22.2% 기업만 매출이 있어 시장에서 관심은 많으나, 사업적으로 성공한 아직 매출발생률이 낮은 것으로 조사되었다.

## 참 고 문 헌

### 국내 문헌

- 금융감독원 전자공시시스템(2018), ‘주요 기업 사업보고서’ .
- 정보통신부(2005) ‘패키지SW 유지보수 서비스 가이드라인’
- 정보통신산업진흥원(2017), ‘사물인터넷 산업 실태조사’
- 특허정보검색서비스 홈페이지(www.kipris.or.kr)
- 한국교육개발원(2017), ‘학과(전공) 분류 자료집’
- 한국은행(2018), ‘기업경영분석’
- 한국클라우드산업협회(2017), ‘클라우드 산업 실태조사’
- 한국정보화진흥원(2017), ‘빅데이터 시장현황 조사’
- 통계청(2017), ‘자체통계품질진단 매뉴얼’ .
- 통계청(2017), ‘전국 사업체 조사’ , 국가통계포털(KOSIS)
- 통계청(2018), ‘제7차 개정 한국표준직업분류 설명서’ .

### 해외 문헌

- IDC(2018), ‘Worldwide Software Taxonomy’
- IDC(2018), ‘Worldwide Services Taxonomy’
- IDC(2018), ‘Worldwide Semiannual Big Data and Analytics Spending Guide’
- IDC(2018), ‘Worldwide Semiannual Cognitive/Artificial Intelligence Systems Spending Guide Taxonomy’
- IDC(2017), ‘Korea Practices for Cognitive/AI Systems Initiatives’

IDC(2018), ‘Worldwide Semiannual Augmented Reality and Virtual Reality Spending Guide Taxonomy’

IDC(2018), ‘Worldwide Semiannual Internet of Things Spending Guide Taxonomy’

IDC(2018), ‘Worldwide Blockchain 2018-2022 Forecast’ .

IDC(2019), ‘Korea Big Data and Analytics 2018-2022 Forecast’ .

IDC(2018), ‘Korea Artificial Intelligence Forecast, 2018-2022’ .

[부록 1] 조사 설문지



## 2018년 광의의 소프트웨어산업 실태조사

- ICT실태조사 부가조사 -



안녕하십니까?

소프트웨어정책연구소는 산업과 사회의 변화 선도하는 소프트웨어 정책 개발을 목표로 정보통신진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법 제24조에 따라 설립된 정책연구기관입니다.

본 연구소는 과학기술정보통신부의 위탁을 받아 국내 소프트웨어 산업 생태계 특성과 신사업 동향 등을 파악하기 위하여 본 조사를 실시하고 있습니다.

본 조사는 국내 소프트웨어 산업 육성 정책을 수립하는데 중요한 기초 정보로 활용됩니다. 통계의 신뢰성과 정확성 확보를 위해 소프트웨어 기업의 적극적인 협조를 요청드립니다.

아울러, 본 조사는 국가통계로 승인된 지정통계로 조사대상으로 선정된 기업은 조사에 응답할 의무가 있습니다. 작성해 주신 자료는 통계법 제33조에 의해 비밀이 보호되며 통계목적으로만 사용됨을 약속드립니다.

설문조사에 응해주셔서 감사드리며, 귀 기관의 무궁한 발전을 기원합니다.

2018. 8.

**소프트웨어정책연구소**

- 통계작성기관: 과학기술정보통신부
- 수행기관: 소프트웨어정책연구소(SPRI)
- 조사위탁기관: (주)메가리서치

- 문의 및 연락처: 이종민 차장  
(02-3447-2900, paul@megaresearch.co.kr)
- 조사기간 : 2018. 8. ~ 2018. 9.



- \* 일상지원 : 정기점검, 전화/e-mail, 온라인 지원 등을 통한 질의 응답
- \* (긴급)장애처리 : 사용자가 장애처리 및 정비 서비스를 요청하는 경우 문제를 해결하는 서비스
- \* 예방/예측 정비 : 시스템 장애를 사전에 예방하기 위해 정기적으로 지원하는 서비스
- \* 고객 맞춤지원 : 주변 환경에 적합하도록 맞추는 커스터마이제이션, 마이그레이션 서비스
- \* 패치 서비스 : 새로운 기술의 적용이나 운영체제의 변화 등으로 발생하는 불일치 조정
- \* 업데이트 : 기존 SW 제품의 기능을 보완하기 위하여 추가되는 서비스
- \* 업그레이드 : 기존 SW 제품을 향상시키기 위하여 새로운 버전으로 교체하는 서비스 기술

[3-2-1] 귀사에서 일반적으로 적용하고 있는 유지관리 요율은 어느정도 인니까? 해당없을 경우 공란으로 두십시오.

구분	SW	HW	정보시스템(솔루션)
유지관리 요율(공공)	%	%	%
유지관리 요율(민간)	%	%	%

\* SW는 상용SW와 개발SW 등을 포함하며, 정보시스템은 SW(솔루션 포함)와 HW 등을 통합한 시스템을 의미

[3-2-2] 유지관리 서비스를 제공함에 있어 애로사항은 무엇입니까?

구분	애로사항 영역	애로사항 내용
과업범위 관련	①공공 ②민간 ③모두	
프로젝트 수행 관련	①공공 ②민간 ③모두	

[3-3] SW산업의 2018년 경기 및 고용은 전년에 비해 어떠합니까?

구분		작년보다 감소했다---작년과 비슷하다---작년보다 증가했다					해당없음
		①	②	③	④	⑤	
2018년 SW사업 경기 현황	종합	①	②	③	④	⑤	-
	내수	①	②	③	④	⑤	-
	수출	①	②	③	④	⑤	<input type="checkbox"/>
	고용	①	②	③	④	⑤	-

[3-4] SW산업의 2019년 경기 및 고용 전망은 올해에 비해 어떠할 것으로 예상하십니까?

구분		올해보다 감소할 것이다---올해와 비슷할 것이다---올해보다 증가할 것이다					해당없음
		①	②	③	④	⑤	
2019년 SW사업 경기 전망	종합	①	②	③	④	⑤	-
	내수	①	②	③	④	⑤	-
	수출	①	②	③	④	⑤	<input type="checkbox"/>
	고용	①	②	③	④	⑤	-

## VI. 기술 개발 환경

[4-1] 주력사업별 HW(시스템) 및 SW(OS) 플랫폼은 무엇입니까? 아래 보기를 참고하여 답해주십시오. (복수응답)

구분	1) HW(시스템) 플랫폼	2) SW(OS) 플랫폼
주력사업1 (품목코드: )		
주력사업2 (품목코드: )		
주력사업3 (품목코드: )		

< HW 및 SW 플랫폼 보기 >

HW (시스템)	① 서버/스토리지/PC/노트북	② 무선통신기기(웨어러블 포함)	③ 전용 단말(게임, e-Book, AR/VR)	
	④ 유선통신기기	⑤ 가전기기	⑥ 사무자동화 기기	
SW (OS)	⑦ 산업자동화 기기/로봇	⑧ 자동차/교통 기기	⑨ 국방/항공우주인벡체 포함/우주발사체	
	⑩ 조선/선박	⑪ 의료기기	⑫ 건설 장비	
	⑬ 기타( )			
	① Unix	② Windows	③ iOS	④ Android OS
	⑤ Linux	⑥ RTOS	⑦ 기타(명칭: )	

[4-2] 지식재산권 현황을 응답해 주십시오. (지식재산권이 없다면 [4-3]로 이동해 주십시오.)

구분(단위: 건)		국내		해외	
		특허	실용신안	특허	실용신안
등록/획득	2017년		건		건
	2018년		건		건
	총 누적		건		건

■ 다음은 오픈소스 SW에 대한 정의입니다. 읽고 이어지는 내용에 응답해 주십시오.

오픈소스 SW(공개 SW)는 '공개(Open)'에 담긴 의미를 정의하는 것이기도 하며, 공개의 실체가 소프트웨어의 본질인 '소스코드'이고, 공개되었다는 상태는 누구나 사용할 수 있다는 것을 의미한다. (예 : 리눅스, 아파치 등)

[4-3] SW개발 시 오픈소스 SW를 도입하여 사용하고 계십니까?

- ① 사용하고 있음 →[4-3-1]                      ② 사용하지 않음 →[4-3-3]

[4-3-1] 오픈소스 SW를 사용하는 분야는 어디입니까? 해당되는 분야에 모두 응답해 주십시오.

- ① 개발환경(OS포함)                      ② Web                                      ③ 클라우드  
 ④ 임베디드 / 융합                      ⑤ Big Data                              ⑥ IoT  
 ⑦ AI    ⑧ VR/AR/MR                              ⑨ 블록체인  
 ⑩ 기타( )

[4-3-2] 귀사에서 개발하는 SW 전체를 100이라고 할 때, 오픈소스 SW를 활용하는 비중은 어느 정도입니까?

- ① 20% 미만      ② 20~40%미만      ③ 40~60%미만      ④ 60~80%미만      ⑤ 80~100% 미만      ⑥ 100%

→ 응답 후 4-4로 이동

[4-3-3] 귀사에서 오픈소스 SW를 사용하지 않는 이유는 무엇입니까?

**V. 신사업 부문**

■ 신사업 추진 현황

[5-1] 현재 추진(계획 단계 포함)하고 있는 SW 신사업 분야는 어디입니까?(복수응답)

- ① 클라우드                      ② 빅데이터                      ③ IoT                                      ④ AI

- ⑤ VR/AR/MR                      ⑥ 융합신서비스                      ⑦ 블록체인                      ⑧ 기타(                      )  
 ⑨ 없음 →[5-10]

**[5-1-1] 현재 추진하고 있는 SW 신사업의 세부분야는 무엇입니까? 해당분야에 √ 해주십시오 (복수응답)**

		SW	서비스	HW	네트워크/보안
①	클라우드	SaaS	IaaS	서버	클라우드 보안
		PaaS	Cloud Service Brokerage (managed service)	스토리지	
②	Big Data	빅데이터분석 SW 툴	데이터분석 서비스	서버	빅데이터 보안
		빅데이터 애플리케이션	데이터분석	스토리지	
			비즈니스분석 서비스		
③	IoT	IoT 분석 SW	IoT솔루션 설계/구현 서비스	모듈/센서	connectivity
		IoT 응용 SW	BPO/IaaS/헬프데스크서비스	서버	IoT 보안
		IoT 플랫폼		스토리지	
		기타 SW		기타 HW	
④	AI	인공지능 플랫폼	IT 서비스	서버	
		인공지능 애플리케이션	비즈니스 서비스	스토리지	
				칩(TPU, GPU 등)	
⑤	VR/AR/MR	AR/VR/MR 소프트웨어&컨텐츠	컨설팅	뷰어	
		AR/VR/MR 플랫폼	시스템통합	인풋 아웃풋 컴퍼넌트	
			타사 응용프로그램 개발	액티베이터	
⑥	융합 신서비스	스마트 팩토리	스마트 헬스케어	자율주행/커넥티드 이동체 (차, 선박, 드론 등)	공유경제 (카, 숙박, 주차장 등)
		스마트 에너지	스마트 물류서비스/BPO	3D프린팅 (스캐너, 모델링 툴)	O2O
		스마트 홈/빌딩/시티	인터넷은행/핀테크		
		스마트 팜	(기타1)	(기타2)	
⑦	블록체인	블록체인 플랫폼	IT 서비스	서버	블록체인 보안
		블록체인 애플리케이션 -AI, IoT, cloud 등 접목	비즈니스 서비스 (암호 화폐 포함)	스토리지	
⑧	기타				

\* 참고 : 클라우드, 융합신서비스, 블록체인 세부분류는 소프트웨어/서비스/하드웨어 구분과 무관하게 나열됨

**[5-2] 현재 추진하고 있는 SW 신사업별 적용 사례와 적용 산업은 어떻게 됩니까?**

※ 적용사례(Use Case) 사례는 첨부한 [설명자료]를 참조하십시오

※ 적용된 산업분야는 아래 <보기>를 참조하여 작성하십시오

구분	적용사례(Use case)		적용 산업
예시	IoT	(사례1)	ATM 원격 추적 ①
		(사례2)	환경모니터링 감지 ③, ④
①	클라우드	(사례1)	
		(사례2)	
②	빅데이터	(사례1)	
		(사례2)	
③	IoT	(사례1)	
		(사례2)	
④	AI	(사례1)	
		(사례2)	
⑤	VR/AR/MR	(사례1)	
		(사례2)	
⑥	융합 신서비스	(사례1)	
		(사례2)	





- ⑤ 현지 네트워크/바이어 접근 역량 부족
- ⑥ 현지 요구사항 대응(개발/테스트 지원 등)
- ⑦ 제품/서비스 브랜드 인지도 취약
- ⑧ 수출 절차/서류작업
- ⑨ 국내 레퍼런스 확보 기회 부족
- ⑩ 환율변동 등 대외거래의 불확실성
- ⑪ 브렉시트 등 해외시장의 환경변화
- ⑫ 기타( )

**[6-4] 최근 3년(2016~2018)간 해외 매출(수출액)이 있습니까?**

- ① 해외 매출(수출액) 있음 →[6-5]
- ② 해외 매출(수출액) 없음 →[6-6]

**■ 해외 매출(수출액)이 있는 기업 대상**

**[6-5] 해외 지역별 법인 수는 어떠합니까?**

구분	미주		아시아/태평양					유럽		아프리카	앱마켓/온라인	합계
	북미	중남미	중국	일본	동남아	중동	기타 아/태	서유럽	동유럽/러시아			
법인 수	개	개	개	개	개	개	개	개	개	개	개	개

※ 기타 아/태 지역은 인도, 오세아니아, 중앙아시아 등이 해당됩니다.  
 ※ 앱마켓(앱스토어/구글플레이) 또는 온라인 서비스로 제공하여 지역별 비중을 알 수 없을 경우에는 앱마켓/온라인 란에 기재해 주십시오.  
 ※ 해외 지역별 법인은 단독 및 합작법인 등을 모두 포함  
 →응답 후 [7-1]

**■ 해외진출 활동은 하고 있으나, 해외 매출(수출액)이 없는 기업 대상**

**[6-6] 해외진출(해외진출을 위해 비용이 발생됨을 기준으로 함)을 위한 활동은 언제부터 시작했습니까?**

( )년부터 시작

**[6-7] 귀사에서 해외 수출하고자 주요 품목은 무엇입니까? (복수응답)**

수출 추진 품목	세부 내용
수출품목 1 (품목코드: )	
수출품목 2 (품목코드: )	

**[6-8] 해외진출을 고려하는 지역은 어디입니까? (복수응답)**

- ① 북미                      ② 중남미                      ③ 중국                      ④ 일본                      ⑤ 동남아시아
- ⑥ 중동                      ⑦ 기타 아시아/태평양      ⑧ 서유럽                      ⑨ 러시아/동유럽      ⑩ 아프리카
- ⑪ 기타( )

**[6-9] 귀사의 수출 경쟁력은 무엇이며, 현재 수출 활동을 하는데 미흡한 부분은 무엇이라고 생각하십니까?**

수출 경쟁력(강점)	
미흡한 부분(약점)	

**[6-10] 해외진출 성공을 위해 정부의 어떤 지원 정책이 필요하십니까?**

- ① 법률/제도/규제/회계/세무 부문      ② 마케팅 부문                      ③ 현지 시장 정보
- ④ 투자 유치/M&A 부문                      ⑤ R&D/특허 부문                      ⑥ 기타( )
- 응답 후 [7-1]

■ 해외진출 활동이 없는 기업 대상

[6-11] 해외진출 활동이 없는 이유는 무엇입니까?

**V. 인력 현황**

[7-1] 귀사의 최근 3개년 총 종사자 수는 어떻습니까?

구분		2016년(12.31 기준)	2017년(12.31 기준)	2018년 현재
총 종사자 수	전체		명	명
	여성		명	명

[7-1-1] 2017년 대비 2018년 현재 종사자 수가 증가 또는 감소한 이유는 무엇입니까?

[7-2] SW사업 부문<sup>1)</sup>의 조직별 인력은 몇 명입니까? (2018년 현재)

구분	경영지원/전략기획		영업/마케팅		연구소		기술/사업부 문		운영		고객지원 서비스센터		합계	
		명		명		명		명		명		명		명
SW사업 전체인력		명		명		명		명		명		명		명
SW사업 여성인력		명		명		명		명		명		명		명

1) SW사업 부문 : 패키지SW, IT서비스, 게임SW, 인터넷서비스(정보서비스) 분야에서 SW 개발·제작·생산·유통 및 SW를 활용한 융합 제품·서비스(스마트 팩토리, 태양광 등)를 포함 (품목코드 보기카드 참조)

\* SW사업 부문의 조직에 대한 설명

- 경영지원/전략기획 : 기술개발 외 경영지원 및 전략기획 부서
- 영업/마케팅 : 기술개발 외 영업 및 마케팅을 전담하는 부서
- 연구소 : 연구개발 담당 조직으로 기업 내 별도의 연구소임
- 기술/사업부문 : 상용기술개발 및 기술기반 사업을 추진하는 부서
- 운영 : 서버 및 네트워크, 데이터베이스 관리 부서
- 고객지원서비스센터 : 클라이언트 대상 기술지원 업무를 수행하는 부서

[7-3] 귀사 연구소, 기술/사업부문, 운영인력 합계(이하 SW전문 인력)에 대한 각각의 유형별 인력은 몇 명입니까?

[7-3-1] 직무 및 직종별 인력현황(SW전문 인력 기준)

직무 구분		직무에 대한 설명 및 해당 직종(예시)	인력수	
사업/프로젝트관리(PM)		· 프로젝트 총괄		명
컴퓨터 시스템 분석가 (2221)	시스템 분석 및 설계	· 고객의 요구사항을 취합하여 반영하고, SW 및 제반 네트워크의 성능, 생애주기, 운영문제의 해결을 위한 방안을 제시하는 직종(컨설턴트 포함) · 예시 : SW아키텍트, IT컨설턴트, IT감리사, 네트워크시스템 컨설턴트, 빅데이터, IoT, AI 컨설팅 등		명
	네트워크 아키텍트	· 네트워크(LAN, WAN 등)의 구조를 설계하고, 모델링을 통한 트래픽 분배 효율화 등의 이론적 분석을 수행하는 직종 · 예시 : 네트워크 아키텍트, 네트워크 프로토콜 개발자 등		명
SW 개발자 (2222) (2223)	시스템SW 개발	· 컴퓨터 시스템의 수행명령을 관장하는 SW를 개발하는 직종 · 예시 : 시스템SW 및 운영체제 개발자, 임베디드 및 펌웨어 개발자, 네트워크 시스템 개발 등		명
	응용SW 개발	· 주어진 컴퓨터 시스템의 응용SW를 개발하는 직종 · 예시 : 응용SW 개발자, 컴퓨터 및 모바일 게임 개발자 등		명
	테스팅/품질관리	· SW의 결함의 원인을 식별하기 위한 테스팅 SW를 개발하거나 테스팅 SW를 활용하는 직종 · 예시 : QA, SW테스터, SW감정사 등		명
웹	웹 개발	· 주어진 웹 표준에 의거하여 다양한 기기에 호환성을 가진 웹사이트, 웹 어플		명

전문가 (2224)		리케이션, 웹 데이터베이스 등을 구축하는 직종 · 예시 : 웹기획자, 웹개발자 등		
	웹/앱 UI/UX 디자인	· 웹사이트의 레이아웃, 인터페이스, 기능성 등을 디자인하여 브라우저 또는 특정 기기의 편리성과 사용성을 높이는 업무 수행 · 예시 : 웹디자이너 UX/UI 등		명
정보보안 전문가(2233)		· 컴퓨터 네트워크와 정보기반 시스템의 보안위협요소로 부더의 보호를 위해 보안계획,가이드라인 설계, 시스템향상 등을 관리하는 직종 · 예시 : 인터넷보안 전문가, 정보보안 연구원, 정보보안 컨설턴트 등		
정보 시스템 운영 및 지원 (224)	정보시스템 관리	· 정보시스템의 설치, 커스터마이징, 유지보수 등을 직접적으로 수행하여 정보 시스템의 안정적 운용관리를 수행하는 직종 · 예시 : 서버운영관리자, 네트워크운영관리자 등		명
	네트워크 운영지원	· 네트워크 기반 시스템의 모니터링, 버그이력관리, 트래픽 분석 등을 통해 네트워크의 운영 상태를 추적하는 직종 · 예시 : 웹서버 관리자, 홈페이지 관리자 등		명
	웹 운영	· 웹 마스터		명
	사용자 지원	· 클라이언트의 기술 지원 및 사용상의 애로사항에 대해 응대하거나, IT활용을 위한 사용자 교육을 위한 사용자 교육 · 예시 : 기술교육, 기술지원, 헬프데스크, 전산운영 등 IT기술지원전문가 등		명
데 이 터 전문가 (2231)	데이터설계 및 프로그래머	· 규모가 큰 다차원(multidimensional) DB접근에 대해 논리적인 통합을 위한 모델링, 보안, 설계의 표준을 설정하는 전략을 수립하는 업무 · 예시 : 데이터베이스 설계분석가, 데이터베이스 아키텍트		명
	데이터 분석가	- 데이터 사이언티스트, BI분석가		
	데이터베이스 관리	· DBMS의 지식을 기반으로 DB의 개선사항을 식별하여 안정적 운용을 보장하는 직종 · 예시 : 데이터베이스 관리자, 데이터베이스 운영자		명
기타		( )		명
SW전문인력 합계				명

\* 위 분류체계는 표준직업분류체계(제7차 개정) 기준으로 분류하였으며, 일부 직종은 정책 목적에 따라 세분화함

### [7-3-2] 경력별 인력현황(SW전문 인력 기준)

구분	3년 미만	3년-5년 미만	5년-10년 미만	10년-15년 미만	15년 이상	SW전문 인력 합계
인력수	명	명	명	명	명	명

### [7-3-3] 전공별 인력현황(SW전문 인력 기준)

전공 구분	전공 예시	인력수
SW관련 전공	응용소프트웨어 공학, 전산·컴퓨터 공학, 정보통신공학 등	명
HW관련 전공	전기·전자공학, 제어계측공학 등	명
융합 전공	산업공학, 정보경영학, 전자상거래, 전산 수학/통계학, 기계금속공학, 자동차공학, 기전공학 등	명
기타 전공	기타 인문, 사회, 이공, 예체능 전공	명
<b>SW전문 인력 합계</b>		명

\* 위 전공 분류는 한국교육개발원 학과(전공) 분류 자료집을 기준으로 분류하였으며, SW관련 융합 전공을 추가함

### [7-3-4] 학력별 인력현황(SW전문 인력 기준)

구분	고졸	전문학사	학사	석사	박사	SW전문 인력 합계
인력수	명	명	명	명	명	명

### [7-3-5] 개발 언어별 인력현황(SW전문 인력 기준), 복수응답



## [부록 2] 소프트웨어 산업 품목 분류체계

분류	코드	세부 품목
<b>게임SW</b>		
<b>온라인/모바일 게임</b>		
온라인 게임	1001	온라인 RPG, 웹/보드 게임, AOS, FPS/TPS, 스포츠, 퍼즐게임 등
모바일 게임	1002	모바일 퍼즐게임, 웹/보드 게임, RPG, 전략시뮬레이션게임 등
<b>기타 게임</b>		
게임장 및 기타 단말/콘솔 게임	1003	콘솔 스포츠, 액션/대전결투, 레이싱, RPG, FPS/TPS, 슈팅게임 등
<b>패키지SW</b>		
<b>시스템SW</b>		
운영체제/플랫폼	2001	운영체제(웹브라우저, 통신프로토콜, TCP-IP, 디스크관리, 화면 보호기, 압축, 암호해제 포함), 가상화머신 SW, 클러스터 SW 등
시스템관리 SW	2002	서버 관리 SW, 스토리지 관리 SW, 네트워크 관리 SW, PC 관리 SW
정보보호 SW	2003	네트워크 보안 SW, 시스템(단말) 보안 SW, 콘텐츠/정보유출 방지 보안 SW, 암호화/인증 SW, 보안관리 SW, 기타 정보보호 SW 등
미들웨어W	2004	WAS, 트랜잭션 서버 미들웨어, 통합 및 프로세스 자동화(EDI, ESB, BPM) SW, 기타 미들웨어 SW
데이터 처리.관리 SW	2005	DBMS, 데이터 품질 SW, 메타데이터 SW, 데이터 통합 SW, 데이터 거버넌스 SW, DB 성능관리 SW, 검색 엔진, 백업 SW, 데이터 수집.저장.관리 SW, 데이터 처리 SW, 공간.지리 정보 DB SW 등
데이터 분석 SW	2006	비즈니스 인텔리전스 SW, 데이터 분석 SW, 데이터 시각화 SW 등
개발용 SW	2007	프로그램 개발용 언어, 프로그램/콘텐츠 개발 도구, 프로젝트 관리 SW 등
<b>응용SW</b>		
일반사무용 SW	2008	오피스 SW(엑셀.워드.파워포인트 등), 오픈 오피스 SW, 모바일 오피스 SW 등
콘텐츠 관련 SW	2009	콘텐츠 관리 SW, 콘텐츠 저작.출판 SW, 콘텐츠 검색 SW 등
ERP/ERM	2010	재고관리, 구매관리, 물류관리, 판매관리, 영업관리, 수주관리, 회계관리, 출고관리 등
CRM	2011	고객 관리, 영업기회 관리, 캠페인 관리, A/S 관리 등
SCM/SRM	2012	수요관리, 수요예측, 납기관리, 공급계획, 공급관리, 생산계획 등
Collaboration SW	2013	그룹웨어, KMS, Enterprise Portal, EKP, EDMS, 전자결재, 화상회의 등
엔지니어링.과학용 SW	2014	PLM/PDM, CAD/CAM/CAE, 구조해석 SW, 함수생성 SW, 수학.과학계산 SW, 시뮬레이션 SW, 수치해석 SW 등
<b>산업특화 SW</b>		
금융	2015	코어뱅킹SW, 바젤(II.Ⅲ) SW, 이상거래징후탐지 SW, 자금세탁방지 SW, 홈트레이딩 SW, 보험계약 및 거래 SW 등
제조	2016	MES, 공정자동화 SW, 장비자동화 SW, 생산라인 관리 SW 등
에너지	2017	에너지효율화 SW, 에너지관리 SW, 스마트그리드 관련 SW 등
유통/물류	2018	창고관리 SW(WMS), 수배송관리 SW(TMS), RFID, 매장관리 SW, 판매시점관리 SW(POS) 등
미디어(방송.통신)	2019	프로그램제작 SW, 프로그램송출 SW, 인터넷방송 SW, 망관리 SW, 기지국관리 SW, 트래픽관리 SW, 아카이브 SW 등

	의료.제약	2020	PACS)의료영상저장전송) SW, EMR(전자의무기록) SW, 원무관리 SW, 병의원관리 SW, 투약관리 SW 등
	건설	2021	BIM, PIMS, 설계.도면제작 및 관리 SW, 적산.건축 SW, 노무관리 SW, BOM(Bill of Material) SW 등
	교육	2022	강의제작 SW, 성적관리 SW, 원격교육 SW, e-Learning SW 등
	SoC	2023	도로.교통.전력.수도.항만.철도.항공 등 사회기반시설 관련 SW, 방범.치안(CCTV) SW, 기타 정부.공공 SW 등
	기타 산업	2024	
<b>클라우드 서비스</b>			
	SaaS	3001	CRM, HR, ERP, SCM, Collaboration, 기타 SaaS
	PaaS	3002	Database, Middleware, Mobile, IoT, Big Data, Business Intelligence, 기타 PaaS
	IaaS	3003	Compute(Server), Storage, Network, 기타 IaaS
	Cloud Service Brokerage(CSB)	3004	클라우드 서비스에 대한 컨설팅.연계.통합.커스터마이징 서비스 및 클라우드 환경을 기반으로 제공되는 IT 운영.관리 및 유지보수 서비스(Managed Service)
	기타 Cloud Service	3005	
<b>IT서비스</b>			
<b>컨설팅 및 IT시스템 개발·구축</b>			
	비즈니스/ IT 컨설팅	4001	ISP(정보 전략 계획), BPR(비즈니스 프로세스 혁신), 기타 IT컨설팅 및 기획
	주문형 SW 개발	4002	고객 특화 업무지원 솔루션 개발
	시스템 구축.통합(SI)	4003	IT시스템 구축.개발.통합 서비스 등
	네트워크 컨설팅 및 통합(NI)	4004	네트워크 진단, 컨설팅, 설계, 시설구축, 유지보수 등
<b>시스템 운영</b>			
	IT시스템 관리.운영(SM)	4005	고객사 상주 기반의 IT시스템 운영.관리 및 유지보수 서비스
	NW & Desktop 관리.운영	4006	네트워크 및 데스크탑 보안 기술, 설계, 트래픽 분산 등 운영 관리
	데이터센터 관리운영서비스	4007	서버, 네트워크, 가상화자원 등에 대한 운영 관리
	BPO 서비스	4008	물류 아웃소싱 서비스, 물류 플랫폼, 물류/SCM 컨설팅 서비스
<b>기타 IT서비스</b>			
	IT 지원 서비스	4009	HW/SW 유지보수.기술지원
	IT 교육 서비스	4010	IT 교육.훈련
<b>인터넷 SW</b>			
<b>호스팅서비스</b>			
	호스팅인프라 서비스	5001	위탁형 서버 호스팅.웹 호스팅 등
	어플리케이션 호스팅	5002	인터넷을 이용해 응용 프로그램을 사용할 수 있게 해주는 서비스
	코로케이션 서비스	5003	고객이 보유한 서버를 임대 공간에 설치하고 초고속 인터넷 백본까지 사용할 수 있게 해주는 서비스
<b>포털 및 인터넷 정보매개 서비스</b>			
	웹 정보검색 서비스	5004	뉴스.날씨.취업.부동산.건강.스포츠.기타 정보 검색 및 제공 서비스
	전자상거래	5005	상품정보 검색 및 제공 서비스, 전자거래 서비스 등
	전자지급.결제 서비스	5006	온라인.모바일 기반의 신용카드.결제.뱅킹.전자지갑 서비스, 간편결제 서비스 등
	커뮤니케이션 서비스	5007	메신저, 소셜네트워크 서비스, mVoIP, 영상통화 등
	개인용 클라우드 서비스(파일공유)	5008	파일 공유.연동.동기화 서비스 등
	전자인증.확인 서비스	5009	개인.범용.입찰관련 공인인증서 서비스 등

<b>웹(디지털) 콘텐츠 전송 서비스</b>			
	멀티미디어 콘텐츠	5010	방송.동영상.음악.벨소리.컬러링 등
	엔터테인먼트 콘텐츠	5011	폰꾸미기.운세.화보.스티커.캐릭터 등
	이북 콘텐츠	5012	앱북.ePub.웹툰.기타 e-book 등
	교육.학습 콘텐츠	5013	유아.초중고 학습, 어학, 전문교육, 기타 교육 콘텐츠 등
	위치기반 콘텐츠	5014	내비게이션, 길찾기, 도로정보, 주변정보, 지도 등
	기타 콘텐츠	5015	
<b>기타 인터넷 서비스</b>			
	기타 인터넷 서비스	5016	
<b>임베디드SW</b>			
<b>임베디드SW 플랫폼</b>			
	임베디드 OS.플랫폼	6001	임베디드 운영체제(리눅스, RTOS), 펌웨어, 임베디드 미들웨어 등
	임베디드 SW 개발도구	6002	임베디드 개발 툴킷, 임베디드 SDK, 임베디드 API 등
<b>산업용 임베디드 SW</b>			
	유무선 통신기기	6003	유선 통신기기, 무선통신기기 내장형 SW
	정보.가전기기	6004	정보.가전기기(TV.냉장고.세탁기.보일러.밥솥.청소기 등) 및 개인용 로봇 내장형 SW
	사무자동화 기기	6005	복합기(프린터.팩스.복사기.스캐너 등) 내장형 SW
	산업자동화.공장자동화	6006	산업용 기계.설비.장비.로봇 내장형 SW
	자동차.교통	6007	자동차(AUTOSAR.GENIVI) 내장형 SW, 지능형 교통 시스템 SW
	조선.선박	6008	e-Navigation, 선박 통신망(SAN), 컨테이너 관리, 조선소/항만 관리, 선박 운항 관리 SW 등
	국방.항공.우주	6009	무기체계 내장형 SW, 항공기 내장형 SW, 우주관측기기 및 발사체 내장형 SW
	의료기기	6010	의료기기 내장형 SW
	건설장비/기기	6011	건설 기계.장비 내장형 SW
	기타 산업	6012	
<b>SW 유통</b>			
	라이선스 유통	7001	SW 라이선스 유통(총판)
	기타	7002	

출처) 소프트웨어정책연구소(SPRi)

## 주 의

1. 이 보고서는 소프트웨어정책연구소에서 수행한 연구보고서입니다.
2. 이 보고서의 내용을 발표할 때에는 반드시 소프트웨어정책연구소에서 수행한 연구결과임을 밝혀야 합니다.

바라움/ 무료



[소프트웨어정책연구소]에 의해 작성된 [SPRI 보고서]는 공공저작물 자유이용허락 표시기준 제 4유형(출처표시-상업적이용금지-변경금지)에 따라 이용할 수 있습니다.

(출처를 밝히면 자유로운 이용이 가능하지만, 영리목적으로 이용할 수 없고, 변경 없이 그대로 이용해야 합니다.)