

연구보고서 2016-023

2016년 국내 소프트웨어 산업 실태조사

Korea Software Industry Survey in 2016

지 은 희

2017.04.

이 보고서는 2016년도 미래창조과학부 정보통신진흥기금을 지원받아 수행한 연구결과의 보고서로서 내용은 연구자의 견해이며, 미래창조과학부의 공식입장과 다를 수 있습니다.

목 차

제 1 장 서 론	1
제1절. 연구의 필요성 및 목적	1
제2절. 연구 내용과 연구 방법	3
제 2 장 국내 소프트웨어 기업 생태계의 특성과 모집단 구축	12
제1절. 국내 소프트웨어 기업의 생멸 현황	12
1. 소프트웨어 기업의 설립 및 폐업 현황	12
2. 소프트웨어 기업의 진입-퇴출 현황	17
제2절. 모집단 구축 및 표본 설계	20
1. 모집단 구축	20
2. 표본 설계	23
3. 조사완료 표본과 조사의 대표성	26
제3절. 국내 소프트웨어 기업 모집단의 특성	28
제 3 장 국내 소프트웨어 기업 모집단 추정	33
제1절. 모집단 추정 방법	33
제2절. 전체 소프트웨어 기업의 경영 실적 추정	35
제3절. 전체 소프트웨어 기업의 연구개발 투자규모 추정	40
제4절. 전체 소프트웨어 기업의 인력 추정	43

제 4 장 국내 소프트웨어 기업의 재무 현황	50
제1절 일반 현황	50
제2절 재무 현황 및 경영 성과	54
1. 기업의 성장성	54
2. 소프트웨어 매출 현황	60
3. 수익성	63
4. 혁신성	68
제3절 해외 소프트웨어 기업과 경영 성과 비교	72
제 5 장 국내 소프트웨어 기업의 비즈니스 활동	74
제1절 기업 생태계 현황	74
제2절 비즈니스 현황	86
1. 수익 모델	86
2. 유지관리 효율	94
3. 영업/마케팅 현황	97
제3절 신사업 진출 현황	99
1. 신사업 진출 현황	99
2. 신사업 진출을 위한 기업의 투자 현황	106
3. 신사업 기술 및 인력 확보	107
4. 신사업 추진 계획	108
5. 신사업 진출 기업과 경영 성과의 관계	112

제4절 기술 개발 현황	114
1. 연구개발 현황	114
2. 지식재산권 획득 현황	118
3. 기술 수준 및 기술 격차	120
4. 기술 개발 환경	121
 제 6 장 해외진출 현황	 125
제1절 해외진출 현황	125
제2절 수출 현황	127
1. 업종별 해외 수출 현황	127
2. SW품목별 해외 수출 현황	131
3. 지역별 SW수출 현황	132
제3절 해외 진출 유형 및 애로사항	138
제4절 수출 중심 기업과 내수 중심 기업의 성과 비교	143
 제 7 장 인력 현황	 145
제1절. 소프트웨어 기업의 인력 현황	145
제2절. 기술인력 현황	150
제2절. 기술인력 유출	159
 제 8 장 2017년 경기전망과 투자 전망	 161
제1절 2017년 경기전망	161
제2절 2017년 SW기업 매출규모 추정	165

제3절. 2017년 인력 채용 계획	167
 제 9 장 국내 소프트웨어 기업 경쟁력 및 성과 분석	172
제1절 국내 소프트웨어 기업의 경쟁력 진단	172
제2절 국내 소프트웨어 기업 성과 비교 분석	198
제3절 국내 소프트웨어 기업의 재무적 특성 분석	205
 제 10 장 결 론	218
 참고문헌	222
 부록 1. 조사 설문지	
부록 2. SW산업 품목 분류체계	

표 목 차

〈표 1-1〉 미국의 SW산업 범위	7
〈표 1-2〉 일본의 SW산업 범위	8
〈표 1-3〉 한국표준산업분류 상 소프트웨어 산업의 범위	9
〈표 1-4〉 조사 내용	11
〈표 2-1〉 국내 소프트웨어 기업의 생멸 현황 분석 대상	12
〈표 2-2〉 국내 SW기업의 연도별 설립 및 폐업 현황	14
〈표 2-3〉 생존기업 현황	15
〈표 2-5〉 생존 SW기업의 업력 분포	16
〈표 2-6〉 폐업 SW기업의 업력 분포	16
〈표 2-7〉 모집단 정비 과정	21
〈표 2-8〉 최종 모집단 분포	22
〈표 2-9〉 예상 표본 수의 목표상대표본오차	24
〈표 2-10〉 모집단의 업종, 규모별 분포	24
〈표 2-11〉 최종 표본배분 현황	25
〈표 2-12〉 조사완료 표본 현황	26
〈표 2-13〉 모집단과 조사완료 기업의 종사자 수 규모 비교	27
〈표 2-14〉 모집단 기업의 매출 규모별 분포	28
〈표 2-15〉 모집단의 종사자 규모별 분포	29
〈표 2-16〉 SW기업의 지역별 분포	31
〈표 2-17〉 모집단 기업의 업력별 분포	32

〈표 3-1〉 업종별 주요변수 추정오차	34
〈표 3-2〉 SW기업 모집단의 총 매출액	36
〈표 3-3〉 SW기업 모집단의 SW부문 매출액	37
〈표 3-4〉 SW기업 모집단의 SW 매출 비중	37
〈표 3-5〉 SW기업 모집단의 영업이익	38
〈표 3-6〉 SW기업 모집단의 영업이익률	39
〈표 3-7〉 SW기업 모집단의 연구개발 투자규모	41
〈표 3-8〉 SW기업 모집단의 연구개발 집약도	41
〈표 3-9〉 SW기업 모집단의 SW연구개발 투자규모	42
〈표 3-10〉 SW기업 모집단의 SW R&D집약도	42
〈표 3-11〉 SW기업 모집단의 인력 현황 총괄	44
〈표 3-12〉 SW기업내 조직별 SW인력 현황	44
〈표 3-13〉 SW기업 모집단의 여성 SW(기술)인력	45
〈표 3-14〉 SW기업 모집단의 직종별 SW기술인력	46
〈표 3-15〉 SW기업 모집단의 경력별 기술인력	47
〈표 3-16〉 SW기업 모집단의 전공별 기술인력	48
〈표 3-17〉 SW기업 모집단의 학력별 기술인력	49
〈표 4-1〉 SW기업 지역별 분포	50
〈표 4-2〉 SW기업 업력	51
〈표 4-3〉 SW기업 상장여부	51
〈표 4-4〉 벤처기업 현황	52
〈표 4-5〉 SW기업 부설연구소 운영 현황	52
〈표 4-6〉 SW기업 종사자 현황	53

〈표 4-7〉 SW기업의 매출액 및 증가율	55
〈표 4-8〉 기업규모별 매출액 및 증가율	56
〈표 4-9〉 조사기업의 연결 매출액 및 증가율	56
〈표 4-10〉 조사기업의 업종별 평균 매출액	57
〈표 4-11〉 기업규모별 평균 매출액	58
〈표 4-12〉 조사기업의 종사자 1인당 매출액	59
〈표 4-13〉 기업규모별 종사자 1인당 매출액	59
〈표 4-14〉 SW기업의 SW매출 증가 추이	61
〈표 4-15〉 SW기업의 SW 매출비중	62
〈표 4-16〉 기업규모별 SW매출 비중	62
〈표 4-17〉 SW기업의 영업이익 및 증가율	64
〈표 4-18〉 기업규모별 평균 영업이익 및 증가율	65
〈표 4-19〉 조사기업의 영업이익률	66
〈표 4-20〉 기업규모별 영업이익률	66
〈표 4-21〉 SW기업의 연구개발 투자규모 및 증가율	68
〈표 4-22〉 SW기업의 평균 연구개발 투자규모	69
〈표 4-23〉 기업규모별 연구개발 투자규모 및 증가율	69
〈표 4-24〉 SW기업의 연구개발 집약도	71
〈표 4-25〉 기업규모별 R&D 집약도	71
〈표 4-26〉 SW기업의 연구개발 집약도	73
〈표 5-1〉 SW기업의 겸업 현황	75
〈표 5-2〉 게임SW 품목분류 세분화	76
〈표 5-3〉 패키지SW 품목분류 세분화	78

〈표 5-4〉 IT서비스 품목분류 세분화	80
〈표 5-5〉 클라우드 서비스 품목분류 세분화	81
〈표 5-6〉 인터넷SW 품목분류 세분화	83
〈표 5-7〉 임베디드SW 품목분류 세분화	84
〈표 5-8〉 SW유통 품목분류 세분화	85
〈표 5-9〉 게임SW 주력사업별 수익모델	87
〈표 5-10〉 패키지SW(시스템SW) 주력사업별 수익모델	88
〈표 5-11〉 패키지SW(응용SW, 클라우드) 주력사업별 수익모델	89
〈표 5-12〉 IT서비스 주력사업별 수익모델	90
〈표 5-13〉 인터넷SW 주력사업별 수익모델	91
〈표 5-14〉 임베디드SW 주력사업별 수익모델	93
〈표 5-15〉 SW유통 주력사업별 수익모델	93
〈표 5-16〉 SW 영업·마케팅 투자 비중	98
〈표 5-17〉 국내 및 해외 영업·마케팅 인력	98
〈표 5-18〉 업종별 신사업 진출 현황	100
〈표 5-19〉 매출규모별 신사업 진출 기업 비중	101
〈표 5-20〉 신사업 진출 분야	103
〈표 5-21〉 신사업 추진 단계	105
〈표 5-22〉 신사업 매출 및 연구개발 비중	106
〈표 5-23〉 신사업 매출 및 연구개발 비중	106
〈표 5-24〉 신사업 기술 및 인력 확보 방법	107
〈표 5-25〉 기술 제휴협력(협력 네트워크) 현황	108
〈표 5-26〉 업종별 신사업 진출 계획 현황	110

〈표 5-27〉 신사업 추진 시 애로사항	111
〈표 5-28〉 4차 산업혁명에 대한 대응	112
〈표 5-29〉 신사업 진출 기업과 미진출 기업간의 성과 비교	113
〈표 5-30〉 SW기업의 SW 부문 연구개발 투자 증가 추이	114
〈표 5-31〉 총 R&D 투자 대비 SW R&D 비중	115
〈표 5-32〉 SW기업의 SW R&D 집약도	115
〈표 5-33〉 기업규모별 SW R&D 집약도	116
〈표 5-34〉 연구개발자금 조달 방법	117
〈표 5-35〉 국내외 특허 현황	119
〈표 5-36〉 실용신안 현황	119
〈표 5-37〉 분야별 최고기업 대비 기술격차	120
〈표 5-38〉 SW 분야별 소프트웨어 운영체계 현황	122
〈표 5-39〉 SW 분야별 하드웨어 플랫폼 현황	124
〈표 6-1〉 해외진출 현황	125
〈표 6-2〉 매출규모별 해외 진출 기업 비중	126
〈표 6-3〉 SW 수출 규모	129
〈표 6-4〉 매출규모별 수출액 비중	130
〈표 6-5〉 본사 및 해외거점 SW 수출액	131
〈표 6-6〉 SW 품목별 수출액	132
〈표 6-7〉 지역별 SW 수출 규모(2015년 기준)	134
〈표 6-8〉 지역별 SW 수출 비중(2015년 기준)	135
〈표 6-9〉 지역별 법인 수 현황	136
〈표 6-10〉 현재 진출 지역 외 진출 고려지역	137

<표 6-11> 해외 진출 유형	138
<표 6-12> 해외 진출 시 애로사항	140
<표 6-13> 해외 진출 시 필요한 정부지원	142
<표 6-14> 해외진출 기업과 내수기업간의 성과 비교	143
<표 7-1> SW기업 인력 현황 총괄	146
<표 7-2> 조직별 SW인력 현황	147
<표 7-3> 조직별 여성 SW인력 현황	148
<표 7-4> 기업당 평균 소프트웨어 인력 현황	149
<표 7-5> 직종별 SW기술인력 현황	152
<표 7-6> 경력별 SW기술인력 현황	154
<표 7-7> 전공별 SW기술인력 현황	155
<표 7-8> 학력별 SW기술인력 현황	156
<표 7-9> 개발언어별 SW기술인력 현황	157
<표 7-10> 최근 1년간 SW 기술 인력의 외부 유출	159
<표 7-11> SW 기술 인력의 외부 유출 형태	160
<표 8-12> 업종별 기업 경기 전망(BSI지수)	164
<표 8-13> 기업규모별 기업 경기 전망(BSI지수)	164
<표 8-14> 2017년 예상 매출액 및 증가율	166
<표 8-15> 2017년 예상 매출액 및 증가율	166
<표 8-16> 업종별 인력 채용 계획	168
<표 8-17> 사업 조직별 SW 채용 예정 인원	169
<표 8-18> 사업 조직별 현 인원 및 채용 예정 인원 비중	170
<표 8-19> 인력 채용 시 어려운 점	171

〈표 9-1〉 SW 기업 경쟁력 진단을 위한 지표 체계	172
〈표 9-2〉 경쟁역량 지표와 기업 성과간의 상관관계 분석 결과	173
〈표 9-3〉 소프트웨어 기업 경쟁력 진단을 위한 지표체계	174
〈표 9-4〉 경쟁력 지수 비교	177
〈표 9-5〉 매출규모별 종합경쟁력 지수 비교	178
〈표 9-6〉 종합경쟁력 수준과 SW매출 증가율(CAGR 14-16e) 비교	179
〈표 9-7〉 종합경쟁력 수준과 영업이익률(2015년) 비교	179
〈표 9-8〉 종합경쟁력 수준과 1인당 매출액(2015년) 비교	180
〈표 9-9〉 종합경쟁력 수준과 1인당 영업이익(2015년) 비교	181
〈표 9-10〉 매출규모별 기술경쟁력 지수 비교	182
〈표 9-11〉 기술경쟁력 수준과 SW매출 증가율(CAGR 14-16e) 비교	182
〈표 9-12〉 기술경쟁력 수준과 영업이익률(2015년) 비교	183
〈표 9-13〉 기술경쟁력 수준과 1인당 매출액(2015년) 비교	183
〈표 9-14〉 기술경쟁력 수준과 1인당 영업이익(2015년) 비교	184
〈표 9-15〉 매출규모별 글로벌경쟁력 지수 비교	185
〈표 9-16〉 글로벌경쟁력 수준과 SW매출 증가율(CAGR 14-16e) 비교	186
〈표 9-17〉 글로벌경쟁력 수준과 영업이익률(2015년) 비교	186
〈표 9-18〉 글로벌경쟁력 수준과 1인당 매출액(2015년) 비교	187
〈표 9-19〉 글로벌경쟁력 수준과 1인당 영업이익(2015년) 비교	188
〈표 9-20〉 매출규모별 조직혁신역량 지수 비교	189
〈표 9-21〉 조직혁신역량 수준과 SW매출 증가율(CAGR 14-16e) 비교	189
〈표 9-22〉 조직혁신역량 수준과 영업이익률(2015년) 비교	190
〈표 9-23〉 조직혁신역량 수준과 1인당 매출액(2015년) 비교	191

〈표 9-24〉 조직혁신역량 수준과 1인당 영업이익(2015년) 비교	191
〈표 9-25〉 매출규모별 인적역량 지수 비교	192
〈표 9-26〉 인적역량 수준과 SW매출 증가율(CAGR 14-16e) 비교	193
〈표 9-27〉 인적역량 수준과 영업이익률(2015년) 비교	193
〈표 9-28〉 인적역량 수준과 1인당 매출액(2015년) 비교	194
〈표 9-29〉 인적역량 수준과 1인당 영업이익(2015년) 비교	194
〈표 9-30〉 SW기업의 재무적 특성과 경쟁력 지수의 상관관계	195
〈표 9-31〉 경쟁력지수를 활용한 회귀분석 결과	197
〈표 9-32〉 SW매출 비중과 경영 성과간 상관관계	198
〈표 9-33〉 SW집중 기업의 기업성과 비교	199
〈표 9-34〉 SW집중 기업의 기업성과 비교_게임SW	199
〈표 9-35〉 SW집중 기업의 기업성과 비교_패키지SW	200
〈표 9-36〉 SW집중 기업의 기업성과 비교_IT서비스	200
〈표 9-37〉 SW집중 기업의 기업성과 비교_인터넷SW	200
〈표 9-38〉 SW연구개발비와 SW매출간 상관관계	201
〈표 9-39〉 SW연구개발비중과 경영 성과간 상관관계	201
〈표 9-40〉 SW R&D 집약도별 기업 기업성과 비교	202
〈표 9-41〉 SW R&D 집약도별 기의 기업성과 비교_게임SW	202
〈표 9-42〉 SW R&D 집약도별 기업 기업성과 비교_패키지SW	203
〈표 9-43〉 SW R&D 집약도별 기업 기업성과 비교_IT서비스	203
〈표 9-44〉 SW R&D 집약도별 기업 기업성과 비교_인터넷SW	203
〈표 9-45〉 SW R&D 집약도별 기업 기업성과 비교_임베디드SW	204
〈표 9-46〉 분석 업종 현황	205

〈표 9-47〉 분석에 사용된 생존 기업 표본 수 현황	206
〈표 9-48〉 폐업기업 재무자료 분포	207
〈표 9-49〉 생존 기업의 매출 현황	208
〈표 9-50〉 폐업기업의 매출 현황	209
〈표 9-51〉 생존기업의 영업이익 현황	210
〈표 9-52〉 폐업기업의 영업이익 현황	211
〈표 9-53〉 생존 기업의 연구개발 투자 현황	212
〈표 9-54〉 폐업기업의 연구개발투자 현황	213
〈표 9-55〉 생존 기업의 이자보상비율* 현황	214
〈표 9-56〉 폐업기업의 이자보상비율 현황	215
〈표 9-57〉 생존기업 중 한계기업 분포	217

그 립 목 차

〈그림 1-1〉 본 연구의 분석 프레임	6
〈그림 2-1〉 설립 및 폐업시기	13
〈그림 2-2〉 연도별 생존기업 현황	13
〈그림 2-4〉 전체 SW산업의 장주기 진입-퇴출 추이	17
〈그림 2-5〉 게임 SW산업의 장주기 진입-퇴출 추이	17
〈그림 2-6〉 패키지 SW산업의 장주기 진입-퇴출 추이	18
〈그림 2-7〉 IT서비스 산업의 장주기 진입-퇴출 추이	18
〈그림 2-8〉 자료처리/호스팅 및 인터넷 서비스의 장주기 진입-퇴출 추이	19
〈그림 2-9〉 온라인 정보제공 서비스산업의 장주기 진입-퇴출 추이	19
〈그림 2-10〉 모집단 기업의 지역별 분포와 산업규모	30
〈그림 2-11〉 모집단 기업의 평균 업력	32
〈그림 3-1〉 국내 소프트웨어 기업의 매출액 증가추이	35
〈그림 3-2〉 국내 소프트웨어 기업의 영업이익 증가 추이	38
〈그림 3-3〉 국내 소프트웨어 기업의 연구개발 투자와 연구개발 집약도	40
〈그림 3-4〉 국내 소프트웨어 기업의 인력 현황	43
〈그림 3-5〉 SW기업 모집단의 직종별 SW기술인력	45
〈그림 3-6〉 SW기업 모집단의 경력별 기술인력	47
〈그림 3-7〉 SW기업 모집단의 전공별 기술인력	48
〈그림 3-8〉 SW기업 모집단의 학력별 기술인력	49
〈그림 4-9〉 SW기업 종사자 현황	53

〈그림 4-10〉 SW기업 매출액 및 증가율	54
〈그림 4-11〉 종사자 1인당 매출액	59
〈그림 4-12〉 SW기업의 평균 영업이익	64
〈그림 4-13〉 종사자 1인당 영업이익	67
〈그림 4-14〉 SW기업 연구개발 집약도	70
〈그림 4-15〉 해외 주요국의 SW기업 영업이익률 비교	72
〈그림 5-1〉 국내 게임SW의 품목별 기업분포 및 매출분포	77
〈그림 5-2〉 패키지SW(중분류) 기업 및 매출분포	79
〈그림 5-3〉 패키지SW(소분류) 기업 및 매출분포	80
〈그림 5-4〉 IT서비스 기업 및 매출분포	82
〈그림 5-5〉 인터넷SW 기업 및 매출분포	84
〈그림 5-6〉 인터넷SW 기업 및 매출분포	85
〈그림 5-7〉 SW / HW / 시스템 유지보수 요율	94
〈그림 5-8〉 패키지SW 분야별 유지관리 요율	95
〈그림 5-9〉 매출규모별 유지관리 요율	96
〈그림 5-11〉 신사업 진출 현황	99
〈그림 5-12〉 주요 신사업 진출 분야	102
〈그림 5-13〉 주요 신사업 영역의 추진 단계	105
〈그림 5-14〉 신사업 진출 및 계획 현황	109
〈그림 5-15〉 업종별 신사업 진출 및 계획 현황	109
〈그림 5-16〉 소프트웨어 운영체제 활용 현황	121
〈그림 5-17〉 하드웨어 플랫폼 현황	123
〈그림 6-1〉 소프트웨어 수출 실적 및 증가 추이	127

〈그림 6-2〉 지역별 SW 수출 현황	133
〈그림 6-3〉 해외 진출 유형의 변화 추이(2015년 vs 2016년)	139
〈그림 6-4〉 해외 진출 시 애로사항 연도별 비교(2015년 vs 2016년)	141
〈그림 6-5〉 해외 진출 시 필요한 정부지원	141
〈그림 6-6〉 수출 기업과 내수 중심 기업의 기업 성과 비교	144
〈그림 7-7〉 업종별·조직별 SW인력 현황	145
〈그림 7-1〉 SW기업의 여성인력 비중	148
〈그림 7-2〉 직무별 SW기술인력 현황	150
〈그림 7-3〉 경력별 SW기술인력 현황	153
〈그림 7-4〉 전공별 SW기술인력 현황	155
〈그림 7-5〉 학력별 SW기술인력 현황	156
〈그림 7-6〉 개발언어별 SW기술인력 현황	157
〈그림 7-7〉 개발언어별 SW기술인력 분포	158
〈그림 7-8〉 최근 1년간 SW 기술 인력의 외부 유출	159
〈그림 8-1〉 2016년과 2017년 국내 SW기업의 경기전망	162
〈그림 8-2〉 기업규모별 기업경기실사	162
〈그림 8-3〉 2017년 내수와 수출 경기 전망	163
〈그림 8-4〉 채용 계획	167
〈그림 8-5〉 2017년 국내 SW기업의 채용 예정 인력	168
〈그림 9-1〉 국내 SW기업 종합 경쟁력 지수	176
〈그림 9-2〉 국내 SW기업의 종합경쟁력 비교	178
〈그림 9-3〉 국내 SW기업의 기술역량 비교	181
〈그림 9-4〉 국내 SW기업의 글로벌 역량 비교	185

〈그림 9-5〉 국내 SW기업의 조직혁신 역량 비교	188
〈그림 9-6〉 국내 SW기업의 인적 역량 비교	192

요 약 문

1. 제 목 : 2016년 국내 소프트웨어 기업 실태조사

2. 연구 목적 및 필요성

- 제4차 산업혁명 시대의 도래로 SW의 중요성은 나날이 증대됨에 따라 SW산업 영역이 전통적인 SW에서 클라우드 서비스, 빅데이터, 인공지능, 사물인터넷 등 디지털 전환을 촉진하는 SW영역으로 확산
- SW산업의 범위가 확대되는 추세에 따라 보다 포괄적인 의미의 SW산업을 정확하게 파악할 수 있는 통계를 산출하고, 이를 기반으로 국내 소프트웨어 기업의 역량을 객관적으로 분석하고자 함

3. 연구의 구성 및 범위

- 본 연구의 연구방법으로는 먼저, 국내 SW산업의 현황과 실태를 정확하게 파악하고 조사대상인 모집단의 대표성, 신뢰성 확보를 위하여 통계청 「전국사업체총조사」 기준에 의거하여 기업정보를 재정비하고 광의의 SW산업 범위에 속하는 기업을 한국표준산업분류 기준으로 분류하여 국가통계와 비교 가능한 DB구축
 - 국내 SW산업의 태생부터 현재까지 장주기 기업의 생멸현황, 생존기업과 폐업기업의 재무분석을 통하여 SW산업의 생태계적 특성을 객관적으로 분석하고, 국내외 문헌연구를 통해 산업분류, 품목분류, 직업분류 관련 분류기준을 정립
 - 또한, 구조화된 설문지를 바탕으로 한 설문조사와 병행하여 기업 동향과 이슈에 대한 심층인터뷰를 실시하여 실태조사 결과에 대한 분석을 풍부히 함
- 조사 설계는 정부 정책수립과 기업전략 수립에 요구되는 기초통계 항목 이외 최근의 시장 환경 변화 추세에 맞게 신규로 요구되는 통계 수요를 반영(기업의 신사업추진 현황과 계획, 유지관리요율, SW기업의 4차 산업혁명에 대한 대응, 품목별 기업 생태계 현황 등)
- 국내 SW기업을 대상으로 기업의 경영 성과, 기업의 비즈니스 활동, 국내 SW기업의 경쟁력을 진단 할 수 있는 지표들을 중심으로 경쟁력지수 분석 및 경쟁력 지수와 기업 성과와의 관계를 분석함
- 국내 소프트웨어 기업의 경영 성과 및 경쟁력지수에 영향을 미치는 요인을 파악하고 이를 개선하기 위한 정책적 시사점을 도출하고자 함

3. 연구의 내용 및 결과

가. 2016년 국내 소프트웨어 기업의 경영실적(모수추정 결과)

- 2015년 소프트웨어 기업의 총 매출규모는 105조원 규모로 전년보다 4.2% 증가하였으며, 2016년(E)은 108조 원 규모로 2.9% 증가할 것으로 예측됨
- 게임SW(13.6%)와 인터넷SW(12.3%) 업종의 높은 성장이 전체 SW산업의 성장을 견인 한 것으로 분석되며, 패키지SW(4.1%)와 IT서비스(1.0%), 임베디드SW(△0.1%) 업종은 소폭 성장하거나 감소한 것으로 나타남
- 2015년 소프트웨어 기업의 연구개발 투자액은 6.4조원 규모로 전년보다 8.9% 증가한 것으로 추정되며, 연구개발 집약도(R&D Intensity)는 평균 6.1%로 R&D 집약도 스코어보드 기준으로 고(高)연구개발 산업으로 분류
- 2015년 소프트웨어 기업의 전체 종사자수는 36만 1천명 정도이며, 이 중 SW 관련 사업을 하는 인력은 약 30만 7천여명(기업 전체 인력의 84.9%), 경영전략, 영업마케팅 부문을 제외한 SW기술인력은 약 23만 5천명으로 추정

나. 국내 소프트웨어 기업의 비즈니스 활동

□ 2016년 소프트웨어 기업 경영 실적

- 2016년 국내 SW기업의 매출액은 전년보다 4.1% 증가하였으며, 이 중 패키지 SW 기업은 경기회복 지연 등 경기 하락 요인에도 불구하고 IoT, 클라우드 등 신사업 영역에서 보안 솔루션의 강조로 꾸준히 성장하였으며, IT서비스 기업은 해외 수출 증대 및 신사업 진출 등으로 전년보다 2.0% 성장 전망
- 2016년 국내 SW기업의 영업이익은 전년보다 9.0% 증가할 것으로 예상되며, 이는 2015년 패키지SW와 IT서비스업의 영업이익 마이너스 성장에서 2016년에는 플러스 성장으로 전환된 것이 주요 원인으로 보임
- 2016년 국내 SW기업의 수출 실적은 전년보다 약 10.1% 증가 예상되며 전체 SW 수출액에서 IT서비스 기업의 수출 비중(57.6%)이 가장 높지만, 수출 증가는 게임SW(16.4%)와 인터넷SW(28.5%)가 가장 높은 것으로 조사됨

□ 신사업 진출 현황

- SW기업이 추진하고 있는 주요 신사업 분야는 사물인터넷, 클라우드서비스, 빅데이터, VR/AR 등이 있으며, 사업 분야의 사업 추진 단계는 대부분 기술개

발기에 진입한 것으로 나타남

- 신사업 분야 진출은 IT서비스와 패키지SW 업종이 다양한 분야에 진출하고 있으며, 게임SW는 VR/AR 분야에, 인터넷SW는 O2O 분야에 한정하여 진출함
- 신사업 추진과정에서 필요한 인력은 주로 채용 또는 기존 종업원의 교육을 통해 확보하고 있으며, 2017년 SW 신사업 부문에 채용 예정인 인력은 현원의 약 15.7%에 해당하여 기존 주력 사업의 인력 채용규모보다 높은 경향을 보이고 있으며, 특히 O2O, VR/AR, IoT, AI 영역에서 신규 채용 계획이 많은 것으로 나타남
- 신사업 추진 시 애로사항은 사업추진 자금 부족 및 투자유치, 시장의 불확실성, 보유 인력의 부족 등으로 나타났으며 중소기업의 경우 신사업추진 자금 부족의 애로사항이 많고, 전체적으로는 시장의 불확실성과 신사업 추진할 인력의 부족에 대한 애로사항이 가장 많은 것으로 조사됨
- 국내 SW기업들은 4차 산업혁명이 SW산업에 전반적으로 큰 변화를 가져올 것이라는 부분에 동의하고, 대체로 4차 산업혁명이 기회요인이 될 것으로 인식하지만 4차 산업혁명에 대응한 기술개발 및 새로운 비즈니스 준비는 더딘 것으로 조사됨

□ 기술개발 환경

- ICT 환경에서 소프트웨어 운영체제는 하드웨어나 애플리케이션의 선택과 운용 측면에서 중대한 영향을 미치고 있는데 과거 PC환경에서는 Windows가 독점적인 지위를 차지하고 있었으나, 기기의 다양성에 따라 iOS, Adroid OS, 리눅스 등의 소프트웨어 운영체제가 차지하는 비중이 점차 증가

다. 해외진출 현황

- 국내 소프트웨어 기업 중 해외진출 경험이 있는 기업은 전체의 16.4%이며, 게임SW 기업의 해외 진출 경험이 51.8%로 가장 높은 반면, IT서비스 기업은 그 비중이 9.0%로 낮은 편임
- 국내 SW기업이 추진하는 해외진출 방식은 대부분 ‘독자적으로 해외진출(56.6)’ 이 가장 많았고, 그 다음으로 ‘현지 유통채널이나 퍼블리셔(publisher)와 연계(40.9%)’ 하는 것으로 나타남
- 국내 SW기업의 성장요인과 경쟁력 진단의 주요 요인으로서 해외진출 여부를 고려하고 있음. 실제로 해외 진출한 수출기업과 진출하지 못한 내수중심기업의 기업성과를 비교해보면, 내수기업보다 해외진출기업의 성과가 더 높은 것

을 확인할 수 있음

- 2015년 기준 SW수출 실적은 전년보다 11.4% 증가한 9조원 2,185억 원 규모이며 연결매출액 대비 수출 비중은 9.6%임. 2016년(E) SW수출 실적은 10조 1,515억 원으로 2015년보다 10.1% 증가하였으며 전 업종에서 수출이 상승함
 - 2014년부터 지난 3년간 소프트웨어 기업의 수출 증가 추이를 살펴보면, 게임 SW와 인터넷SW의 수출 성장세가 두드러지는 것으로 분석됨
- 2015년 수출액 기준으로 1조원 이상 수출이 발생하는 품목은 IT시스템 관리·운영(SM)과 IT시스템 구축·통합(SI), 온라인 게임, 비즈니스 프로세스 아웃소싱(BPO)가 있음
 - 수출액 증가세가 뚜렷한 분야는 모바일 게임을 중심으로 한 게임 분야와 인터넷SW의 웹정보검색서비스 및 커뮤니케이션서비스 등의 인터넷SW 분야인 것으로 나타남
 - 지역별 수출 현황은 북미, 중국, 동남아시아 등 아시아·태평양 지역 중심으로 수출이 이루어짐
- SW기업이 해외 진출할 때 가장 필요한 정부지원으로는 현지의 법률/제도/규제/회계/세무 등의 지원(47.9%)이며 그 다음으로 마케팅과 관련된 판촉 지원(35.5%), 현지 시장 정보(28.5%) 등이 있음

마. 2017년 경기전망과 투자전망

- 2016년 SW산업의 기업경기실사지수(BSI)는 84.1점으로 부정적으로 응답한 기업의 수가 더 많았고, 2017년 경기 전망 역시 98.2점으로 여전히 경기회복에 대해 부정적 전망을 하는 기업이 더 많음
 - 국내 SW기업들은 2017년에는 내수시장보다 수출시장의 경기가 올해보다 더 호전될 것으로 전망
- 2016년(E) 국내 SW기업의 매출증가율은 국내 경기회복 지연으로 2015년(4.8%)보다 다소 하락한 4.1%, 2017년(F) 매출 증가율은 4.3% 성장할 것으로 예측됨
- 국내 SW기업의 채용 계획에 대한 조사 결과, 없거나 계획이 수립되지 않은 경우가 61.6%를 차지하여 2017년도에는 2016년보다 인력 채용이 적을 것으로 예측되었으며, 경력직 선호는 더 심화될 것으로 예측됨

마. 기업경쟁력 지수 및 성과 분석

- 소프트웨어 기업의 경쟁력지수 분석 결과를 진단하기 위하여 기술 역량, 글로벌

별 역량, 조직혁신 역량, 인적자원 역량에 대표하는 주요 지표간 상관관계를 분석하였는데, 전반적으로 기업(매출액) 규모가 클수록 종합경쟁력 지수가 높아지는 현상이 두드러지며, 매출규모 1000억 이상 기업이 10억 미만 소기업보다 3배 이상 차이가 나기도 하는 등의 차이가 나타남

- 경쟁력 지수를 독립변수로 하고 기업의 경영성과를 종속변수로 하는 상관분석 결과, 종합경쟁력은 기업의 매출규모, SW매출규모, 연구개발투자규모에 양(+)의 영향을 미치는 것으로 나타남.
- 또한 이들 변수를 종속변수로 하고 기술경쟁력·글로벌 경쟁력·조직혁신역량·인적역량의 세 가지 경쟁력지수를 독립변수로 하는 회귀분석 결과, 기술경쟁력·글로벌 경쟁력·인적역량은 매출규모, SW매출규모, 연구개발투자규모에 양(+)의 영향을, 조직혁신역량은 연구개발투자규모에 음(-)의 영향을 미치는 것으로 나타남
- 국내 경기 둔화 및 비즈니스 환경 변화 등으로 기업은 생존 및 성장을 위해 사업 다각화를 추진하는데, 소프트웨어 기업의 경우 타 산업을 병행하는 비중이 매출 기준 18.9%, 기업 수 기준으로 32.6%인 것으로 나타남
- 이러한 사업 다각화가 기업의 경영 성과에 어떠한 영향을 미치는지를 분석하기 위하여 소프트웨어 분야가 매출에서 차지하는 비중이 100%인 기업과 타 산업 분야 매출비중이 있는 기업 간의 경영성과 속성변수를 T-test 검증하여 분석한 결과 타 산업 진출기업은 SW분야 집중 기업보다 규모가 큰 기업이 많아 종사자 1인당 매출액이 높지만, 종사자 1인당 영업이익 등은 반대로 낮아 SW집중 기업의 수익구조가 보다 안정적임을 알 수 있음

5. 정책적 활용 내용

- 국내 SW기업 현황 및 생태계적 특성, 생산, 수출 등 기초 통계 이외 기업성과, 기술혁신역량, 글로벌화 역량, 인력현황 등 국내 소프트웨어 산업의 생태계적 특성을 파악할 수 있는 통계 데이터를 생산하여 기업전략 수립 및 정책개발에 활용할 수 있는 토대 마련
- 설문 설계에서 정립한 SW품목분류 세분화 및 클라우드 서비스 분류(안)은 변화하는 소프트웨어 시장 환경을 반영하는 분류체계로 향후 클라우드 산업 실태조사 등 여타의 실태조사 연구의 토대가 되는 분류체계를 제공함
- 신사업 추진 및 수출, 연구개발 등 국내 소프트웨어 기업이 현장에서 겪는 애로사항을 파악하여 정책지원이 필요한 사항 확인

6. 기대효과

- 국내 SW산업의 위상에 대한 이해, 부문별 경쟁력을 객관적으로 진단함에 따라 정책개발의 기초 자료로 활용
- SW생산, 수출, 인력, 업계 이슈 등 SW산업의 거시적 통계 이외 제반 기업 활동과 관련한 통계를 산출함에 따라 SW산업 통계의 다양성, 구체성 제고

SUMMARY

Summary

1. Title: Korea Software Industry Survey in 2016

2. Study Purpose and Necessity

- With the advent of the 4th Industrial Revolution Era, the importance of software is increasing day by day, the software industry is spreading from the traditional software to the Software sector promoting digital transformation such as cloud service, big data, IoT, Artificial Intelligence.
- In response to such changes in technology and the spread of software, it is necessary to accurately grasp the current status of the software industry in a more comprehensive sense, and to analyze the capabilities of companies to diagnose the competitiveness of domestic software companies.

3. Study Composition and Scope

- First, as a research method of this study, to accurately grasp the current status and actual conditions of the domestic software industry, and to secure the representative and reliability of the target population of the survey, information on companies should be rearranged in accordance with the National Business Census of Statistics Korea, and companies that belong to a wide range of the software industry should be classified in accordance with the criteria of the Korea Standard Industrial Classification and compared to the national statistics. Moreover, a linkable database (DB) should be built.
- The ecosystem characteristics of the software industry should be objectively analyzed through an analysis of the appearance and disappearance of long-term companies in the domestic software industry up to the present, and a financial analysis of surviving companies and closed companies. In addition, a classification criteria should be established for industry classification, item classification, occupation classification, etc., through domestic and foreign document studies.
- In addition, the analysis of the actual investigation results should be enriched

by conducting in-depth interviews on corporate trends and issues in parallel with surveys based on structured questionnaires.

- In designing the study, the demand for new statistics in line with recent changes in the market environment should be reflected in addition to the basic statistical items required for the establishment of government policies and corporate strategies (the current status of new business promotion by companies, the maintenance rates, the response of software companies to the 4th Industrial Revolution, the current status of company ecosystems by item, etc.).
- The competitiveness index and the relationship between the competitiveness index and corporate performance should be analyzed, focusing on the companies' business performance, business activities, and the indices that can diagnose the competitiveness of domestic software companies.
- The factors that affect the business performance and competitiveness index of domestic software companies should be identified, and policy implications to improve them should be drawn.

4. Study Details and Results

A. Estimation of the Major Indices of the Domestic software Industry

- In 2015, the total sales of software companies increased by 4.2% from the previous year to KRW 105 trillion, and it is expected that it will increase by 2.9% to KRW 108 trillion in 2016 (E).
 - It has been analyzed that the high growth in the business category of game software(13.6%) and Internet software(12.3%) has led to the growth of the entire software industry, and it has been shown that package software(4.1%), IT services(1.0%), and embedded software(Δ 0.1%) have grown slightly or have decreased.
- It has been estimated that the R&D investment of software companies increased by 8.9% over the previous year to KRW 6.4 trillion in 2015, and an R&D intensity of 6.1% on average was classified as high R&D industry based on the R&D intensity scoreboard.
- In 2015, the total number of human resources of software companies was 361,411, and among them, the number of human resources in the software sector was 306,843 (84.9% of the total workforce), and the total number of

human resources in the software technology sector was estimated at 234,955, excluding the management strategy and sales marketing sectors.

B. Business Activities of Domestic Software Companies

☐ Current Status of New Business Expansion

- The major new business areas promoted by software companies consist of the IoT, cloud services, Big Data, and virtual reality(VR)/augmented reality(AR), and it was shown that most of the business stages of business areas have entered technological development.
- The expansion into new businesses consists of various business categories, such as IT services and package software, and the expansion of game software and Internet software were limited to the VR/AR areas and O2O areas, respectively.
- The human resources required in the promotion process of new businesses are being secured mainly through the hiring or training of existing employees. In 2017, the number of human resources expected to be hired for the new business sector of software is showing a higher trend than before at about 15.7% of current employment. In particular, it has been shown that plans for new hiring are high in the areas of O2O, VR/AR, IoT, and artificial intelligence (AI).
- The difficulties faced in the expansion to new businesses were shown to be a lack of funding for business expansion, investment attraction, market uncertainty, a shortage of held human resources, etc. In the case of small and medium enterprises(SMEs), there are many difficulties in the lack of funding for new business expansion. Overall, it was shown that market uncertainty and a shortage of human resources needed to expand to new businesses were the most numerous difficulties.
- Domestic software companies agree that the 4th Industrial Revolution will bring about a big change in the software industry overall, and generally recognize that the 4th Industrial Revolution will serve as a factor of opportunity. However, it was shown that technological development and preparation for new businesses were sluggish.
- In the information communications technology(ICT) environment, the software operating system has a significant influence on the selection and operation of hardware and applications. In the past, Windows had occupied an exclusive position in the PC environment, but due to the proliferation of the

computerization of devices, the percentage of software operating systems, such as iOS, Android OS, and Linux, is gradually increasing.

C. Current Status of Overseas Expansion

- Among domestic software companies, 16.4% have experience in overseas expansion, and while game software companies have the highest rate of overseas expansion experience at 51.8%, IT service companies have a somewhat low rate of 9.0%.
 - The most widely used method of overseas expansion by domestic software companies is “independent overseas expansion (56.6%)” followed by linking with “local distribution channels or publishers (40.9%).”
 - Considerations are being given to whether overseas expansion is a growth factor and a major diagnostic factor of the competitiveness of domestic software companies. When the business performance of export companies that have actually expanded overseas is compared with domestic demand-oriented companies that have not expanded overseas, it can be confirmed that the performance of businesses that have expanded overseas is higher than that of domestic businesses.
- In 2015, the performance of software exports was at KRW 9.2185 trillion, which was 11.4% higher than that of the previous year, and the percentage of exports compared to consolidated sales was 9.6%. In 2016 (E), the software export performance was KRW 10.1515 trillion, which was a 10.1% increase from 2015, and exports increased in all business categories.
 - By examining the export growth progress of software companies over the past three years from 2014, it was analyzed that the export growth of game software and Internet software is remarkable.
- As for the items that generated more than KRW 1 trillion based on the exports of 2015, they consist of IT system operation and management (SM), IT system construction and integration (SI), online games, and business process outsourcing (BPO).
 - It was shown that the areas where an increase in exports was clear were the area of games that mainly focused on mobile games, the web information search services of Internet software, and the area of Internet software such as communication services.
 - It was shown that the current status of exports by region was mainly focused on the Asia-Pacific region, with North America at KRW 1.8805 trillion, China

at KRW 1.8488 trillion, and Southeast Asia at KRW 1.9194 trillion.

- The most necessary forms of government support when software companies expand overseas include support for local laws / institutions / regulations / accounting / tax (47.9%) followed by sales promotion support related to marketing (35.5%) and local market information (28.5%).

D. Economic and Investment Outlook for 2017

- With a Business Survey Index (BSI) of 84.1 points in 2016 for the software industry, the number of companies that responded negatively was higher, and with 98.2 points for the economic outlook of 2017, there were still more companies that had a negative outlook for economic recovery.
 - Domestic software companies expect the economy of the export market to improve over the domestic market in 2017.
- In 2016 (E), the sales growth rate of domestic software companies is expected to somewhat decrease to 4.1% from 2015 (4.8%) because of a delay in economic recovery, and the sales growth rate of 2017(F) is expected to increase to 4.3%.
- As a result of an investigation on the recruitment plan of domestic software companies, cases where a plan was nonexistent or plans have not been established were 61.6%, and it is expected that the recruitment rate of 2017 will be less than that of 2016. It is also expected that the preference for persons with experience will be further intensified.

E. Business Competitiveness Index and Performance Analysis

- To diagnose the results of the competitiveness index analysis of software companies, the correlation between major indices that represent technical capabilities, global capabilities, organizational innovation capabilities, and the capabilities of human resources was analyzed. Overall, it was clearly noticeable that the total competitiveness index was larger when the company (sales) size was bigger, and companies with sales of over KRW 100 billion showed differences that are three times more than those small companies with sales of less than KRW 1 billion.
- As a result of a correlation analysis where the competitiveness index is an independent variable and the company business performance is a dependent variable, it was shown that total competitiveness has a positive (+) effect on the company's sales volume, SW sales volume, and R&D investment volume.

- In addition, as a result of a regression analysis where these variables are set as dependent variables, and the three competitiveness indices of technical/global competitiveness, organizational innovation capability, and human capability are set as independent variables, it was shown that technology competitiveness, global competitiveness, and human capability have a positive(+) influence on the R&D investment volume, and that organizational innovation capability has a negative(-) effect on the R&D investment volume.
- Companies are pursuing business diversification for survival and growth because of domestic economic slowdown and changes in the business environment, and in the case of software companies, it was shown that the percentage of engaging in other industries in parallel is 18.9% based on sales and 32.6% based on the number of companies.
- To analyze how such diversification affects the business performance of a company, an analysis using a T-test verification of the business performance and attribute variables between companies where the software area accounts for 100% and companies having sales percentages in other industries was conducted. As a result, it was shown that the sales per employee was higher in companies that have expanded to other industries as they were larger companies than SW-focused companies. However, it was shown that the profit structures of SW-focused companies were more stable as the operating profit per employee was lower in those companies engaging in other industries.

5. Details of Policy Use

- In addition to basic statistical data, such as domestic software companies' current status, ecosystem characteristics, production, and exports, it is possible to provide a foundation that can be used in the establishment of corporate strategies and the development of policies by producing statistical data that can identify the ecosystem characteristics of domestic software companies such as company performance, technological innovation capability, globalization capability, and the current status of human resources.
- The SW classification breakdown and cloud service classification established in the questionnaire design is a classification system that reflects the changing software market environment, and they provide a classification system that is the foundation of investigations on the actual conditions of the future cloud

industry and other studies on actual conditions.

- It is possible to identify the difficulties experienced by domestic software companies such as new business promotion, export, and R&D.

6. Expected Effects

- By understanding the status of the domestic software industry and objectively diagnosing competitiveness by sector, the obtained information can be used as the basic data for policy development.
- By calculating the statistics related to all business activities in addition to the macroscopic statistics of the software industry, such as the issues of software production, exports, human resources, and the industry, the diversity and specificity of software industry statistics can be improved.

CONTENTS

Chapter 1 Introduction	1
Section 1. Research Needs and Objectives	1
Section 2. Research content and method	3
 Chapter 2 Characteristics of Software Enterprise Ecosystem	12
Section 1. Establishment and closing of Software Companies	12
1. Establishment and closing of software companies	12
2. Entry and exit status of software companies	17
Section 2. Population building and sample design	20
1. Building a population	20
2. Sample Design	23
3. Completion of the sample and the survey	26
Section 3. Characteristics of software company population	28
 Chapter 3 Estimation of Software Industry Population	33
Section 1. Method of estimating population	33
Section 2. Estimation of business performance of software companies	35
Section 3. Estimation of R&D investment size of software enterprise	40
Section 4. Estimate of talents of software company	43
 Chapter 4 Characteristics of survey companies	50

Section 1 General Status	50
Section 2 Financial Status and Performance	54
1. Business Growth	54
2. Software Sales Status	60
3. Profitability	63
4. Innovation	68
Section 3 Comparison of Business Performance with Foreign Software Firms ·	72
Chapter 5 Software Companies' Business Activities	74
Section 1 Status of Software Ecosystem	74
Section 2 Business Status	86
1. Revenue model	86
2. Maintenance Rates	94
3. Sales / Marketing Status	97
Section 3 Status of New Business	99
1. Status of New Business	99
2. Investment status of companies to enter new business	106
3. Securing new technology and manpower	107
4. New business promotion plan	108
5. Relationship between new business entering company and management performance	112
Section 4 Status of Technology Development	114
1. Research and Development Status	114
2. Intellectual Property Acquisition Status	118

3. Technology level and technology gap	120
4. Technology Development Environment	121
Chapter 6 Status of overseas expansion	125
Section 1 Overseas Entry Status	125
Section 2 Export Status	127
1. Export Status by Industry	127
2. Export Status by SW Item	131
3. SW exports by region	132
Section 3 Overseas Entry Types and Challenges	138
Section 4 Comparison of Performance of Export-Oriented Company and Domestic-oriented Company	143
Chapter 7. Human Resources Status	145
Section 1. Status of software company personnel	145
Section 2. Technical Staff Status	150
Section 2. Technical staff outflow	159
Chapter 8 2017 Economic Outlook and Investment Prospects	161
Section 1 Economic Outlook for 2017	161
Section 2 Estimation of Revenues of SW Companies in 2017	165
Section 3. Human Resources Recruitment Plan for 2017	167
Chapter 9 Competitiveness and Performance Analysis of Domestic Software Firms	172
Section 1: Diagnosing Competitiveness of Domestic Software Firms	172

Section 2: Comparative Analysis of Domestic Software Firm Performance	198
Section 3 Analysis of Financial Characteristics of Domestic Software Firms ..	205
Chapter 10 Conclusion	218
References	222
Appendix 1. Survey Questionnaire	
Appendix 2. SW Industry Classification System	

제 1 장 서 론

제1절. 연구의 필요성 및 목적

1. 연구배경 및 필요성

- 4차 산업혁명 시대의 도래로 소프트웨어의 중요성은 나날이 증대되고 있으며, SW산업영역이 전통적인 SW에서 클라우드 서비스, 빅데이터, 인공지능, 사물인터넷 등 디지털 전환을 촉진하는 SW의 수요가 증대
- SW시장에서도 전통적인 SW시장 성장률은 점차 하락하는 반면, 클라우드, 빅데이터 등 제3의 플랫폼 관련 시장은 20% 이상 고성장하고 있음
- * 제4차 산업혁명의 핵심동인으로 꼽히는 클라우드 컴퓨팅, 빅데이터, 로봇공학, 인공지능, 사이버안보, 3D프린팅, 공유경제, 체인블록 등이 모두 SW기술에 기반하고 있음
- 우리 정부도 다가올 미래사회를 ‘소프트웨어 중심사회’로 명명하고, 2014년 범부처 합동으로 ‘소프트웨어 중심사회 실현전략’을 공표
- 그 후속조치로 전통적인 패키지SW·SI 중심에서 광의의 SW산업*으로 확장하여 SW중심사회에 대응하는 SW통계 생산·관리체계를 고도화하고 있으나, 국내 소프트웨어 산업의 현황과 경쟁력을 객관적으로 파악할 수 있는 통계 데이터는 여전히 부족한 상황
- * 세계소프트웨어연합(BSA)는 최근의 기술변화와 SW의 활용 확산에 따라 이제 SW를 데스크탑 컴퓨터를 구동하는 부속물에 한정하지 않고, 일상생활에서 사용하는 수많은 앱(App.)이나, 데이터를 수집·분석하는 도구도 소프트웨어라는 인식을 바탕으로 소프트웨어의 범위를 보다 광의로 해석(BSA, 2016)
- 또한 통계 데이터가 기업의 전략 수립 및 정책 개발의 기초자료로 활용되기 위해서는 생산, 수출 등 거시 통계 이외, 국내 SW기업 생태계적 특성, 급변하는 시장 환경에 대응한 신사업 진출 현황, SW인력 현황 및 해외진출 현황 등에 대한 구체적이고 정확한 통계 자료를 생산·관리할 수 있는 정책인프라 마련이 시급함

2. 연구 목적

- 본 연구는 기술변화와 SW의 활용 확산에 따른 보다 포괄적인 의미의 SW산업 현황에 대해 정확하게 파악하고, 국내 소프트웨어 기업의 경쟁력을 진단할 수 있는 기업 역량을 분석하고자 함
- 이를 위해 본 연구에서는
 - 첫째, 광의의 SW산업의 범위를 명확히 하고, 광의의 SW산업에 포함된 SW기업의 생멸 현황과 생태계적 특성을 파악
 - 둘째, 2016년 국내 소프트웨어 기업의 동향과 기업 실적 추이, 수익모델 등에 대한 현황을 파악
 - 셋째, 국내 소프트웨어 기업의 경쟁력을 진단하기 위해 기업의 경영성과, 사업현황 및 수익모델, 연구개발 투자, 해외 수출, 인적자원 등에 대한 정확한 실태를 파악할 수 있는 통계 생산
 - 넷째, 최근 급변하는 IT환경에서 국내 SW기업들이 전통적인 SW 제품과 서비스에서 클라우드, 빅데이터, IoT, 인공지능, 산업융합 서비스 등 신사업 추진 현황과 추진계획, 애로사항, 2017년 경기전망 및 투자계획 등을 조사하여 기업과 정부의 전략개발에 활용할 기초 자료 마련
 - 마지막으로 국내 소프트웨어기업의 기업 경쟁력을 지수 분석을 통해 객관적으로 진단하고 업종별 기업경쟁력의 변화추이를 분석하여 정책적 시사점을 도출하는 것을 주요 목적으로 함

제2절. 연구 내용과 연구 방법

1. 연구 내용

□ 국내 SW산업의 기업 생태계 특성 분석

- 국내 SW산업의 현황과 실태를 정확하게 파악하고 조사대상인 모집단의 대표성, 신뢰성 확보를 위하여 통계청 「전국사업체총조사」 기준에 의거하여 기업정보를 재정비하고 광의의 SW산업 범위에 속하는 기업을 한국표준산업분류 기준으로 분류하여 국가통계와 비교가능한 DB구축
- 이 과정에서 생성한 전체 설립기업, 폐업기업, 생존기업 정보를 토대로 국내 SW산업의 태생부터 현재까지 장주기 기업의 생멸현황, 생존기업과 폐업기업의 재무 분석을 실시하여 SW산업의 생태계적 특성을 객관적으로 분석함

□ 국내 SW기업의 경영실적과 기업경쟁력을 진단

- 국내 SW기업의 경영 실적과 주요 수익모델, 신사업 추진현황 등을 조사하여 국내 SW 기업의 비즈니스 활동에 대해 조사, 분석
 - 조사 설계를 함에 있어 정부 정책수립과 기업전략 수립에 요구되는 기초 통계 항목 이외에 최근의 시장환경 변화 추세에 맞게 신규로 요구되는 통계 수요를 반영(기업의 신사업추진 현황과 계획, 유지관리요율, SW기업의 4차 산업혁명에 대한 대응, 품목별 기업 생태계 현황 등)
- 국내 SW기업을 대상으로 기업의 경영 성과, 기업의 비즈니스 활동, 국내 SW기업의 경쟁력을 진단 할 수 있는 지표들을 중심으로 경쟁력지수 분석 및 경쟁력 지수와 기업 성과와의 관계를 분석
- 국내 소프트웨어 기업의 경영 성과 및 경쟁력지수에 영향을 미치는 요인을 파악하고 이를 개선하기 위한 정책적 시사점을 도출

2. 연구 방법

□ 문헌 연구

- 본 연구는 광의의 SW산업에 속하는 기업들을 대상으로 기업 성과와 기업 역량을 진단할 수 있는 항목을 조사하고 분석하는 것이 주요 목적인데 이를 위해서는 SW산업 분류, SW품목 분류, SW인력 및 직종 분류에 대한 검토가 필요함
- 통계의 특성상, 타 조사 통계 혹은 타 국가 통계와 비교가능하거나 연계가 가능하여야 통계의 효용성과 활용도가 높아지는데 이를 위해서는 설문 조사항목 설계 시 관련 분야의 국제표준 및 주요국의 분류체계를 분석하고 국내 상황에 맞게 재정립하는 것이 필요함
 - 본 조사에서는 광의의 SW산업의 범위에 대한 고찰을 위해 미국, 일본, 중국, UN의 표준산업분류체계와 SW산업에 대한 분류를 조사
 - 기업 생태계 및 품목별 매출, 수출 현황을 조사하는데 필요한 SW품목 분류체계를 정립하기 위해서는 Gartner, IDC 등 글로벌 리서치 기관의 시장분류체계와 ICT 품목분류체계(미래부), 일본의 정보통신산업실태조사와 서비스업 조사에서 활용된 품목분류를 분석하고 참조함
 - SW인력 정책수립을 위해 요구되는 SW인력통계는 직종별, 직무별, 전공별 인력현황에 대한 통계 수요가 많은데 이러한 통계 수요를 충족하기 위하여 SW관련 직종분류체계를 현실에 맞게 구체화하고 재조정할 필요가 있음. 본 연구에서는 기본적으로 한국과 미국의 현행 직종분류체계와 개정 예정인 분류체계안을 중심으로 재정립하고 설문설계시 반영함
- 또한 기업경쟁력을 진단함에 있어, 타산업의 경쟁력진단 분석방법과 분석 항목을 참조하기 위하여 문헌연구를 병행함
 - 기업경쟁력 진단 및 기업혁신역량 분석을 위한 지표체계와 지수분석 방법론 연구 등 선행연구 참조

□ 설문조사 방법

- 국내 소프트웨어 기업 현황을 조사하기 위해서는 구조화된 설문지를 바탕으로 설문조사를 실시하였으며, 설문조사는 전문적인 면접원이 기업체를 방문 조사하는 개별면접조사(1:1 면접조사) 방법으로 진행
- 기업의 재무정보, 특허 등 정확성을 요구하는 주요 데이터의 경우, 조사결과를 검증하기 위해 전문 기업정보* DB를 활용함
 - 기업 재무정보는 NICE신용평가정보, 한국기업데이터(KED), 금융감독원 전자공시시스템(DART), 매경기업정보 DB를 활용
 - 기업의 휴폐업, 창업 현황을 파악하기 위해서는 국세청 자료와 중소기업청 정보시스템을 이용하여 연도별 진입-퇴출 현황을 확인
 - 특허 등 지재권 정보를 확인하기 위해서는 특허청 특허정보시스템 DB를 통해 재확인하여 조사결과 검증 및 정확성을 제고함

□ 기업 재무 분석

- 본 연구에서는 모집단의 대표성과 신뢰성을 제고하기 위하여 NICE 기업정보 DB를 활용하여 전체 SW기업 모집단을 재정비하고, 국내 SW 기업이 태생된 1970년대부터 현재까지 기업의 장주기 생멸 현황, SW기업의 진입-퇴출 주기, 재무 분석, 한계 기업의 비중 등을 분석하여 SW산업의 특성을 비교 분석함

* 분석대상은 NICE 기업정보에서 현재(2016년 8월)까지 보유하고 있는 기업 중 소프트웨어산업 범위에 속한 법인사업자를 중심으로 분석(개인, 비영리기업을 제외)

□ 기업동향에 대한 심층인터뷰(In-depth Interview)

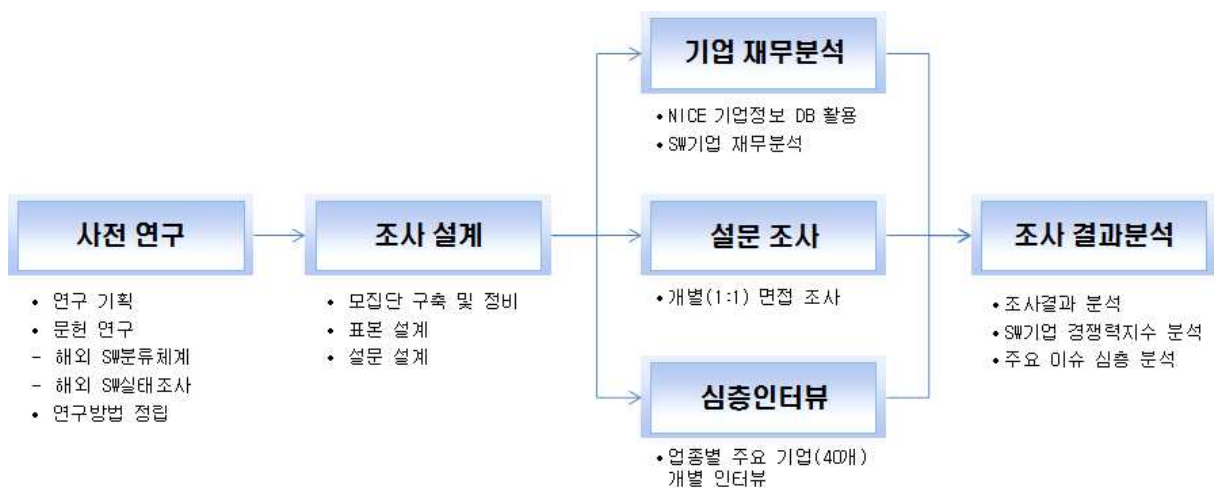
- 국내 SW산업 실태를 조사함에 있어 기업실적, 기술, 인력, 해외진출 등 기업역량을 파악할 수 있는 정량적인 조사뿐 아니라, 업계 동향과 이슈 등 정성적인 활동도 조사할 필요가 있음

- 본 연구에서는 게임SW, 패키지SW, IT서비스, 인터넷SW, 임베디드SW 분야의 주요 기업 40개를 대상으로 심층인터뷰를 실시
- 조사 기간은 2016년 10월 ~ 11월 말까지 2개월간 실시
- 조사 내용은 2016년 국내 SW산업 및 기업동향, 주요 SW기업 매출변화 요인, 분야별 SW기업의 주요 이슈 및 신산업 추진 동향, 2017년 기업 사업 추진계획(신사업진출, 투자, 고용 등)에 대해 심층인터뷰 실시하고 SW산업실태조사 결과와 연계하여 분석

□ 본 연구의 분석 프레임

- 따라서 본 연구에서 조사 설계를 토대로 한 설문조사가 기본으로 하고, 국내 SW산업의 생태계적 특성과 재무 분석을 위한 기업정보 DB분석과 기업동향과 주요 이슈 분석을 위한 심층인터뷰를 보완하는 방법으로 하여 전체 연구결과를 도출함

<그림 1-1> 본 연구의 분석 프레임



3. 연구 범위

□ 소프트웨어 산업의 범위

- SW는 컴퓨터 프로그램과 이와 관련된 데이터·정보·문서를 총칭하고 SW산업은 SW의 개발·제작·생산·유통 및 이와 관련된 서비스를 제공하는 산업을 의미¹⁾
- 최근 SW가 제품과 서비스와 융합되고 점차 고도화되면서 SW를 기반으로 비즈니스를 영위하는 산업의 범위가 점차 확대되고 있는 상황에서 이러한 변화추세를 반영할 수 있는 광의의 SW산업 범위 설정이 필요함
- 이를 위하여 해외 주요국의 SW산업 분류와 범위를 참조하여 SW산업실 태조사를 위한 조사대상의 범위를 명확히 함
- 산업분류의 기준이 되는 표준산업분류에서 SW산업의 범주를 명확히 구분하고 있지는 않지만, 국가마다 자국의 산업 환경을 고려하여 소프트웨어 산업의 범위와 분류기준을 정의하고 있음
- (미국) 소프트웨어연합(BSA)에서는 소프트웨어개발 및 공급업, 컴퓨터시스템 설계 및 관련 서비스업, 데이터처리 및 호스팅 관련 서비스업, 인터넷 퍼블리싱 및 웹서비스를 미국 SW산업의 범주에 포함(BSA, 2016)

〈표 1-1〉 미국의 SW산업 범위

북미표준산업분류(NAICS)		한국표준산업분류(KSIC)	
산업코드	산업명	산업코드	산업명
5112	Software Publishers	582	소프트웨어 개발 및 공급업
5415	Computer Systems Design and Related Services	620	컴퓨터프로그래밍,시스템통합 및 관리업
518	Data Processing, Hosting and Related Services	6311	정보처리 및 호스팅 관련 서비스업
519130	Internet Publishing and Broadcasting and Web Services	6312	포털 및 정보매개 서비스업

* 자료 : BSA, 2016

1) 소프트웨어산업진흥법에서 정의한 소프트웨어는 컴퓨터, 통신, 자동화 등의 장비와 그 주변장치에 대하여 명령·제어·입력·처리·저장·출력·상호작용이 가능하게 하는 지시·명령의 집합과 이를 작성하기 위하여 사용된 기술서(記述書)나 그 밖의 관련 자료(소프트웨어산업진흥법 제2조1항)

- (일본) 소프트웨어업과 정보처리·제공 서비스업을 포함한 정보서비스업 (39)과 인터넷서비스업(40)을 구분하고 있으며 협의의 소프트웨어업은 IT 서비스, 임베디드SW, 패키지SW를 포함하여 분류

〈표 1-2〉 일본의 SW산업 범위

일본표준산업분류(JSIC Rev. 13)		한국표준산업분류(KSIC)	
산업코드	산업명	산업코드	산업명
39	정보서비스(Information Service)	582	소프트웨어 개발 및 공급업
391	소프트웨어업 (computer programming and other software service)		
3911	위탁개발 소프트웨어업 (Custom Software services)	620	컴퓨터프로그래밍, 시스템통합 및 관리업
3912	임베디드 소프트웨어업 (Embedded Software services)	-	-
3913	패키지 소프트웨어업 (Package Software services)	5822	시스템·응용 소프트웨어 개발 및 공급업
3914	게임 소프트웨어업 (Game Software services)	5821	게임 소프트웨어 개발 및 공급업
392	정보처리제공서비스 (Data Processing & Information Services)	6311	정보처리 및 호스팅 관련 서비스업
3921	정보처리서비스(Data Processing Services)		
3922	정보제공서비스(Information Services)	-	-
40	인터넷서비스(Service incidental to Internet)	582	소프트웨어 개발 및 공급업
401	인터넷 부수 서비스업		
4011	포털 사이트 서버 운영업 (Web Portal provider)	6312	포털 및 정보매개 서비스업
4012	애플리케이션콘텐츠제공자 (Application Services Providers)	6311	정보처리 및 호스팅 관련 서비스업
4013	인터넷 지원 서비스업 (Internet support services)	-	-

- (중국) 소프트웨어 및 IT서비스업에 SW개발, 정보시스템 통합 서비스, IT 컨설팅 서비스, 데이터처리 및 저장서비스, IT설계, 기타 IT서비스 산업을 포함
- (S&P와 MSCI) 나스닥 등 글로벌 증권시장에서 사용되는 글로벌산업분류 (GISC)에서는 SW산업에 Software(패키지SW), IT Service, Internet Software & Service 산업을 포함
- * GICS(Global Industry Classification Standard)는 글로벌지수 산출기관인 S&P와 MSCI가 공동 개발한 산업분류로, 글로벌 증권시장에서 가장 널리 사용
- 해외 주요기관의 SW산업 분류경향과 한국표준산업분류(KSIC)에서 산업을 결정하는 방식*을 종합할 때, SW산업은 패키지SW, IT서비스, 임베디드

드SW, 게임SW, 인터넷SW 분야를 포함하는 것을 알 수 있음

* 생산된 재화 또는 제공된 서비스 중에서 부가가치(액)이 가장 큰 활동을 기준으로 산업을 분류 (한국표준산업분류 분류 설명서, 통계청)

- 이를 한국표준산업분류(KSIC)에 적용하면, ‘소프트웨어 개발 및 공급업(582)’, ‘컴퓨터프로그래밍, 시스템통합 및 관리업(620)’, ‘정보서비스업(63)’ 이 해당
 - 소프트웨어 개발 및 공급업은 컴퓨터용의 시스템SW, 응용SW 및 게임용 SW 등 범용성 SW를 개발 및 공급하는 산업 활동
 - 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 자문업은 주문형 소프트웨어(고객맞춤형 컴퓨터 프로그래밍)를 개발, 수정, 시험하거나 컴퓨터 시스템을 통합 구축하는 산업 활동, 고객의 사업장에서 컴퓨터시스템의 관리 및 운영관련 전문적·기술적 서비스를 제공하는 산업 활동이 포함
 - 정보서비스업은 자료처리 및 데이터베이스 구축, 웹 및 서버 호스팅, 스트리밍 서비스를 제공하거나 인터넷 정보매개 서비스 및 기타 방식의 정보제공 서비스 활동으로 업태가 SW산업으로 보기 어려운 뉴스제공업(6391)은 제외
 - 임베디드 SW는 임베디드SW는 범용 컴퓨터 관련 SW가 아니라 제품(기기)에 내장된 소프트웨어를 개발·공급하는 산업

〈표 1-3〉 한국표준산업분류 상 소프트웨어 산업의 범위

한국표준산업분류(KSIC Rev.9)			SW산업실태조사
대분류	업종코드	업종코드명	대분류
소프트웨어 개발 및 공급업 (582)	58211	온라인 모바일게임 소프트웨어 개발 및 공급업	게임SW
	58219	기타 게임 소프트웨어 개발 및 공급업	
	58221	시스템소프트웨어개발 및 공급업	패키지SW
	58222	응용소프트웨어 개발 및 공급업	
컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 자문업(620)	62010	컴퓨터 프로그래밍 서비스업	IT서비스
	62021	컴퓨터시스템 통합 자문 및 구축 서비스업	
	62022	컴퓨터시설 관리업	
	62090	기타 정보기술 및 컴퓨터운영 관련 서비스업	
정보서비스업(63)	63111	자료처리업	인터넷SW
	63112	호스팅 및 관련 서비스업	
	63120	포털 및 기타 인터넷 정보매개 서비스업	
	63991	데이터베이스 및 온라인 정보 제공업	
-	-	임베디드SW 개발 및 공급	임베디드SW

□ 조사 내용

- 본 조사는 SW산업에 속하는 기업체를 대상으로 기업의 경영 성과, 기업의 비즈니스 활동, 국내 SW기업의 경쟁력을 진단 할 수 있는 주요 지표별 기업 활동 현황을 조사하고 기술혁신 활동, 해외진출, 인적자원 등 기업 활동을 조사하여 기업의 경쟁력을 진단하는데 목적이 있음
- 조사 내용은 기업 일반현황 및 비즈니스 현황을 파악하고, 기업경쟁력을 종합적으로 진단할 수 있도록 부문별 역량(기술역량, 글로벌 역량, 조직 혁신 역량, 인적자원 역량), 클라우드·빅데이터·IoT 등 신사업 추진 현황 및 애로사항 등을 조사 항목으로 구성
 - 기업 일반 현황으로 기업의 유형, 설립년도, 상장 여부, 지역별 기업 분포, 종사자수 및 여성 종사자 비중 등을 조사
 - 기업의 재무성과를 파악하기 위하여 최근 3개년(2014년~2016년)간 매출 규모 및 증가 추이, 영업이익 및 영업이익률, 연구개발 규모 및 증가 추이, 수출실적 등을 조사하고 주력사업의 특성과 수익모델을 파악
 - 인적자원 현황은 소프트웨어 인력 현황을 보다 구체적으로 파악하기 위하여 직종별, 직무별, 경력별, 학력별, 전공별, 개발언어별 인력 현황 및 채용계획 및 애로사항 등을 파악
 - 신사업 진출현황은 클라우드, 빅데이터, IoT 등 9개 분야의 진출현황 및 진출 계획에 대한 현황을 확인
- 국내 SW기업의 경영 성과 요인을 확인하기 위하여 경쟁력 지수 및 SW 분야 집중도, 연구개발 집중도 등에 따른 경영 성과를 비교 분석하고 시사점을 도출

〈표 1-4〉 조사 내용

영역	조사항목	
일반 현황	1. 회사명 / 소재지 3. 대표자명 / 대표전화 5. 종업원수 / 여성 종사자수 7. 벤처 기업 여부	2. 설립년도 4. 홈페이지 / 대표 팩스 6. 상장 유무 8. 부설연구소 유무
재무 현황	1. 3개년 총매출액 3. 3개년 SW사업외 매출액 5. 3개년 전체 연구개발비 추이	2. 3개년 SW사업 매출액 4. 3개년 영업이익
사업 현황	1. SW주력사업 3. SW주력사업 품목 5. 유지보수 효율(현재/적정) 7. 주력사업별 HW 플랫폼 9. 2016년 시장 경기	2. SW주력사업 매출액 4. SW주력사업 수익모델 매출비중 6. 국내 및 해외 영업 / 마케팅 비중 8. 주력사업별 SW 플랫폼 10. 2017년 시장 전망
기술 개발 현황	1. 3개년 SW부분 R&D투자 규모 3. 국내외 실용신안 건수 5. 연구개발 자금 조달 방법	2. 국내외 특허 건수 4. 자사 기술 수준 및 기술 격차
해외 진출 현황	1. 해외진출 현황 3. 3개년 본사 / 해외거점 수출액 5. 해외 지역별 수출 비중 7. 해외 영업 / 마케팅 인력 9. 해외진출 고려 지역 11. 해외진출 관련 필요사항	2. 3개년 SW 수출액 4. 주력사업별 SW수출 비중 6. 해외 지역별 법인 수 8. 해외진출 유형 10. 해외진출 관련 애로사항
인력 현황	1. 조직별 SW인력 현황(여성) 3. 직무 및 직종별 SW인력 현황 5. 전공별 SW인력 현황 7. 개발언어별 SW인력 현황 9. 2017년 인력 채용 계획	2. 조직별 SW 여성인력 현황 4. 경력별 SW인력 현황 6. 학력별 SW 인력 현황 8. SW인력 외부 유출 10. 인력채용 시 애로사항
신사업 진출현황	1. 추진하고 있는 신사업 영역 3. 신사업 진출형태 5. 신사업 기술개발 및 매출규모 7. 신사업 협력 네트워크 구축건수 9. 신사업 추진 계획 11. 규제 관련 애로사항	2. 신사업 진출산업 분야 4. 신사업 추진단계 6. 신사업 기술 및 인력확보 방법 8. 신사업 인력 및 필요 인원 현황 10. 신사업 추진 시 겪는 애로사항 12. 4차 산업혁명 대응정도

제 2 장 국내 소프트웨어 기업 생태계의 특성과 모집단 구축

제1절. 국내 소프트웨어 기업의 생멸 현황

1. 소프트웨어 기업의 설립 및 폐업 현황

□ 분석 방법

- 분석대상은 소프트웨어 비즈니스 활동을 영위하는 기업들로 한국표준산업분류(KSIC-9)에서 소프트웨어 산업범위에 속하는기업 48,935개를 대상으로 분석함(2016년 8월 기준)

<표 2-1> 국내 소프트웨어 기업의 생멸 현황 분석 대상

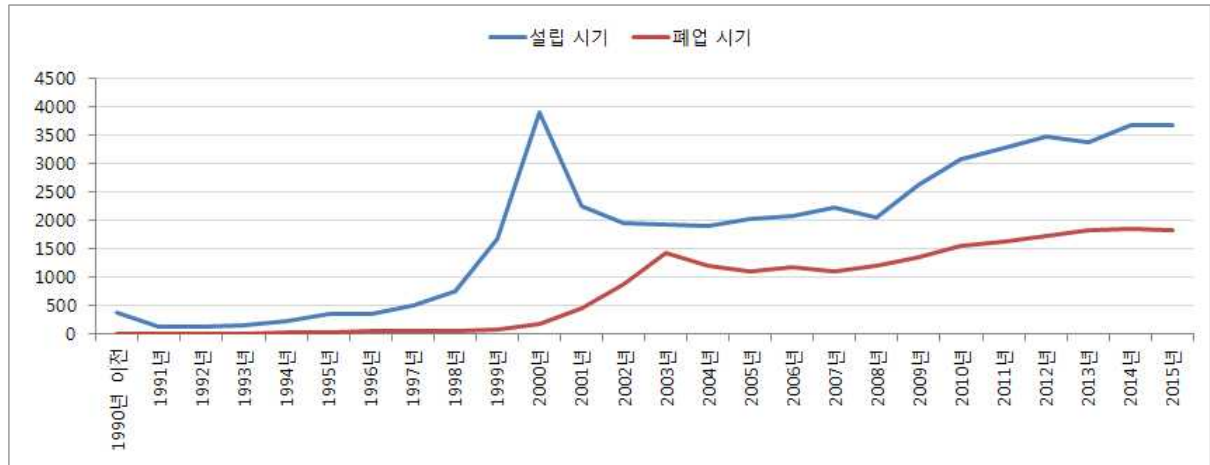
KSIC Code	표준산업분류명
5821	게임소프트웨어 개발 및 공급업
5822	시스템·응용소프트웨어 개발 및 공급업
620	컴퓨터 프로그래밍 서비스, 컴퓨터 통합 자문 및 구축 서비스, 컴퓨터 시설 관리업
631	자료처리·호스팅 및 관련 서비스, 포털 및 기타 인터넷 정보매개 서비스업
6399	데이터베이스 및 온라인 정보 제공업, 그 외 기타 정보 서비스업(뉴스제공업 제외)

□ 설립 및 폐업 현황

- 국내 소프트웨어 기업은 1970년 이후부터 현재까지 설립기업이 계속 증가하는 추세이며, 특히 2000년 닷컴 버블 이후 큰 폭으로 증가하여 2016년 8월 현재 48,935개의 기업이 설립함
- SW기업의 설립은 패키지SW(5822) 부문이 주도하고 있으며, 전체 설립 기업은 34,141개로 전체의 69.8%를 차지함(누적 기준)
- 설립 기업 중 폐업한 기업은 닷컴버블의 영향으로 2003년부터 폐업하는 기업이 급증하여 현재까지 총 21,668개 기업이 폐업함

- 또한 글로벌 외환위기의 여파로 2008년 이후 폐업 기업수가 꾸준히 증가하여 최근 3년간 가장 많은 기업이 폐업한 것으로 나타남

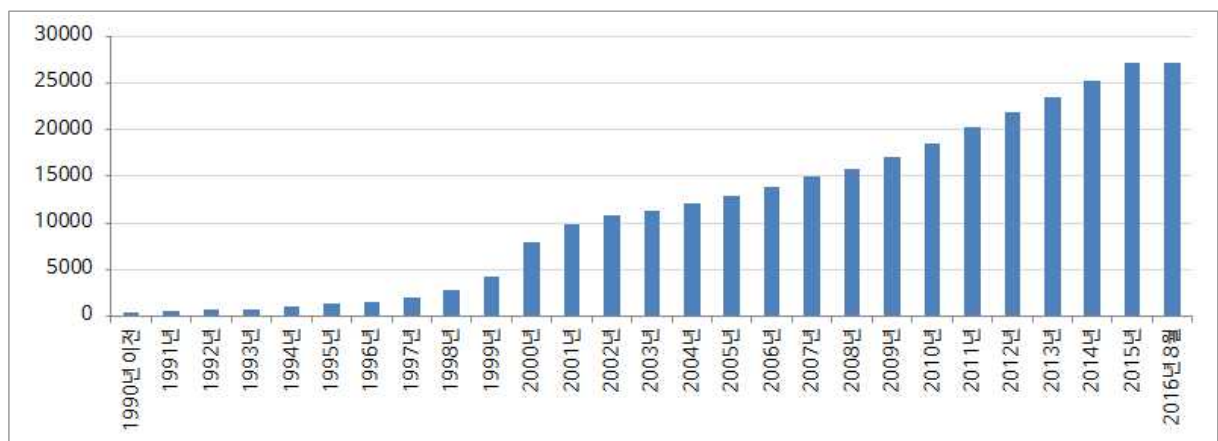
<그림 2-1> 설립 및 폐업시기



□ 생존 현황

- 생존 기업은 2000년부터 창업이 급증하면서 생존기업도 증가하기 시작하여 현재 비즈니스 활동을 하고 있는 기업은 약 27,267개임 (2016년 8월 기준)

<그림 2-2> 연도별 생존기업 현황



〈표 2-2〉 국내 SW기업의 연도별 설립 및 폐업 현황

년도	전체		게임SW (5821)		패키지SW (5822)		IT서비스 (620)		호스팅 및 인터넷서비스 (631)		온라인 정보제공 (6399)	
	설립	폐업	설립	폐업	설립	폐업	설립	폐업	설립	폐업	설립	폐업
1990년 이전	387	3	16	0	277	1	47	1	25	1	22	0
1991년	120	4	3	0	90	4	13	0	3	0	11	0
1992년	123	9	4	0	93	7	16	2	5	0	5	0
1993년	150	7	5	0	115	3	17	1	2	1	11	2
1994년	220	28	5	1	160	22	30	3	5	0	20	2
1995년	343	26	14	1	248	19	46	3	9	1	26	2
1996년	362	58	19	5	273	45	28	4	7	1	35	3
1997년	504	51	31	1	372	34	53	11	10	0	38	5
1998년	746	63	51	9	564	39	66	9	9	1	56	5
1999년	1,668	83	115	6	1,115	65	147	7	33	2	258	3
2000년	3,889	184	217	21	2,473	117	241	19	71	3	887	24
2001년	2,251	447	95	28	1,592	288	195	35	36	9	333	87
2002년	1,937	877	83	47	1,429	575	167	54	32	7	226	194
2003년	1,911	1,433	87	85	1,398	964	156	88	42	22	228	274
2004년	1,899	1,209	141	76	1,401	835	144	71	43	22	170	205
2005년	2,032	1,101	116	98	1,464	761	193	68	43	16	216	158
2006년	2,066	1,175	93	85	1,510	820	174	79	45	21	244	170
2007년	2,214	1,101	85	88	1,622	749	174	68	50	17	283	179
2008년	2,042	1,209	65	74	1,563	846	151	87	55	27	208	175
2009년	2,611	1,344	93	87	1,896	920	233	108	209	38	180	191
2010년	3,081	1,536	121	81	2,319	1,072	267	126	154	77	220	180
2011년	3,261	1,621	176	70	2,384	1,179	310	104	112	70	279	198
2012년	3,469	1,734	182	61	2,442	1,279	411	137	151	76	283	181
2013년	3,368	1,833	282	101	2,124	1,317	548	134	91	66	323	215
2014년	3,655	1,852	224	90	2,294	1,310	679	189	136	78	322	185
2015년	3,655	1,810	188	134	2,322	1,235	637	209	193	64	315	168
2016년 8월	971	870	41	66	601	576	175	114	65	29	89	85
합계	48,935	21,668	2,552	1,315	34,141	15,082	5,318	1,731	1,636	649	5,288	2,891

* 자료 : NICE 기업정보 DB(2016년 8월 기준)

주) 표준산업분류(KSIC) 기준으로 582, 620, 631, 639에 속하는 기업을 대상으로 분석

〈표 2-3〉 생존기업 현황

년도	전체	게임SW (5821)	패키지SW (5822)	IT서비스 (620)	호스팅 및 인터넷서비스 (631)	온라인 정보제공 (6399)
1990년 이전	384	16	276	46	24	22
1991년	500	19	362	59	27	33
1992년	614	23	448	73	32	38
1993년	757	28	560	89	33	47
1994년	949	32	698	116	38	65
1995년	1,266	45	927	159	46	89
1996년	1,570	59	1,155	183	52	121
1997년	2,023	89	1,493	225	62	154
1998년	2,706	131	2,018	282	70	205
1999년	4,291	240	3,068	422	101	460
2000년	7,996	436	5,424	644	169	1,323
2001년	9,800	503	6,728	804	196	1,569
2002년	10,860	539	7,582	917	221	1,601
2003년	11,338	541	8,016	985	241	1,555
2004년	12,028	606	8,582	1,058	262	1,520
2005년	12,959	624	9,285	1,183	289	1,578
2006년	13,850	632	9,975	1,278	313	1,652
2007년	14,963	629	10,848	1,384	346	1,756
2008년	15,796	620	11,565	1,448	374	1,789
2009년	17,063	626	12,541	1,573	545	1,778
2010년	18,608	666	13,788	1,714	622	1,818
2011년	20,248	772	14,993	1,920	664	1,899
2012년	21,983	893	16,156	2,194	739	2,001
2013년	23,518	1,074	16,963	2,608	764	2,109
2014년	25,321	1,208	17,947	3,098	822	2,246
2015년	27,166	1,262	19,034	3,526	951	2,393
2016년 8월	27,267	1,237	19,059	3,587	987	2,397

* 자료 : NICE 기업정보 DB(2016년 8월 기준)

주) 표준산업분류(KSIC) 기준으로 582, 620, 631, 639에 속하는 기업을 대상으로 분석

□ 생존 기업의 업력별 분포

- 생존 기업 27,267개 SW기업의 평균 업력은 7년으로 업력이 5~10년 사이에 있는 기업이 25%, 10~20년 사이에 있는 기업은 23.2%이며 설립한 지 5년 미만인 기업의 비중도 50%에 이르러 전반적으로 타 업종에 비해 SW기업은 업력이 비교적 짧은 것으로 보임

〈표 2-5〉 생존 SW기업의 업력 분포

(단위: 기업 수, %)

업력	1년 미만	1~3년	3~5년	5~10년	10~20년	20~30년	30년 이상	총계
기업 수	2,347	6,428	4,854	6,826	6,324	439	49	27,267
비중	8.6%	23.6%	17.8%	25.0%	23.2%	1.6%	0.2%	100.0%

□ 폐업 기업의 업력별 분포

- 1990년대 이전부터 현재(2016년 8월 기준)까지 폐업한 기업 21,668개의 평균 업력은 5.1년으로 폐업기업의 업력별 분포를 보면, 설립한지 5년 미만의 기업이 폐업한 비중이 63.5%, 5~10년 사이인 기업이 26.6%로 전반적으로 폐업한 기업은 업력이 5년 미만인 경우가 많고 10년 이상의 업력을 가진 기업 중 폐업한 기업이 9.7% 정도임

〈표 2-6〉 폐업 SW기업의 업력 분포

(단위: 기업 수, %)

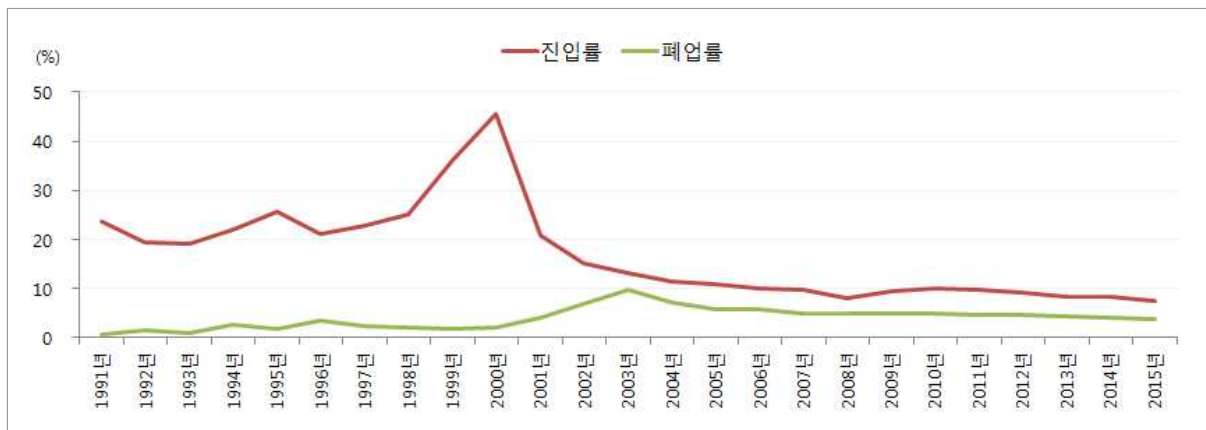
업력	1년 미만	1~3년	3~5년	5~10년	10~20년	20~30년	30년 이상	총계
기업 수	1,982	6,679	5,117	5,768	2,021	96	5	21,668
비중	9.1%	30.8%	23.6%	26.6%	9.3%	0.4%	0.0%	100.0%

- 폐업기업의 업종별 평균 생존기간을 살펴보면, 게임SW(4.8년)와 인터넷 SW(4.5년) 기업이 평균 생존기간이 짧고 패키지SW(5.2년)와 IT서비스(5.1년) 부문 폐업 기업의 평균 생존기간이 상대적으로 긴 것으로 조사

2. 소프트웨어 기업의 진입-퇴출 현황

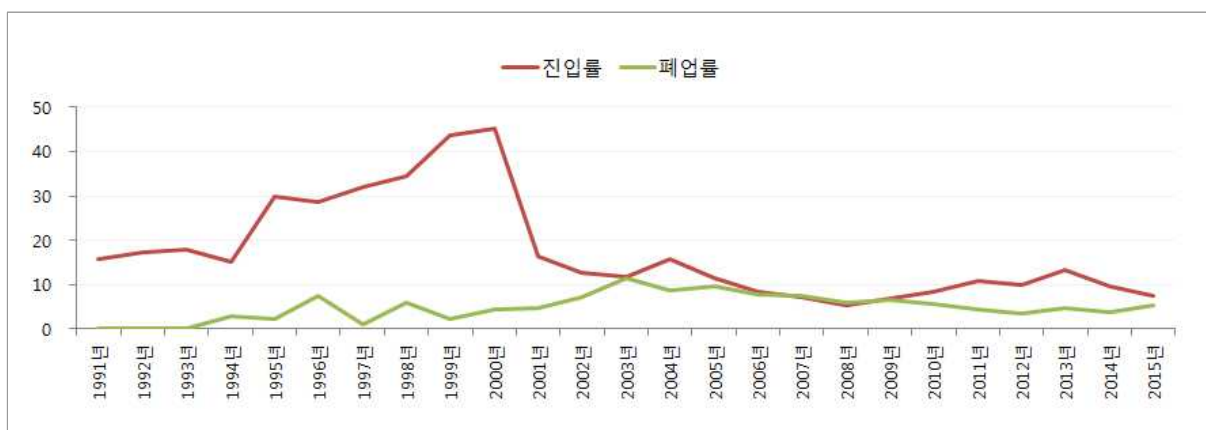
- (전체) SW기업의 신생률은 2000년 이후 점차 하향 안정화되고, 소멸률은 2000대 초반 급격한 상승 이후 안정화 추세를 보임

〈그림 2-4〉 전체 SW산업의 장주기 진입-퇴출 추이



- (게임SW) 1995년부터 2000년까지 설립 기업의 급증으로 매우 높은 진입률을 유지해오다가 2000년 이후 진입률이 급감하는 동시에 폐업하는 기업의 비율이 높아져 진입률과 폐업률이 비슷한 비율을 유지하여 안정화 추세. 최근 2012부터 2014년 게임SW의 진입률이 소폭 상승함

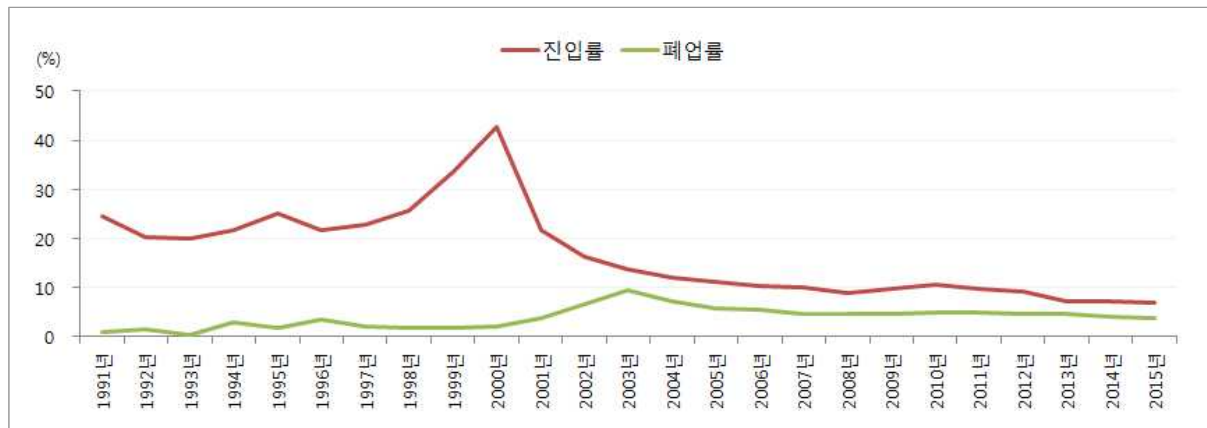
〈그림 2-5〉 게임 SW산업의 장주기 진입-퇴출 추이



- (패키지SW) 패키지SW 부문에 속하는 기업의 수가 다른 업종에 비해 많

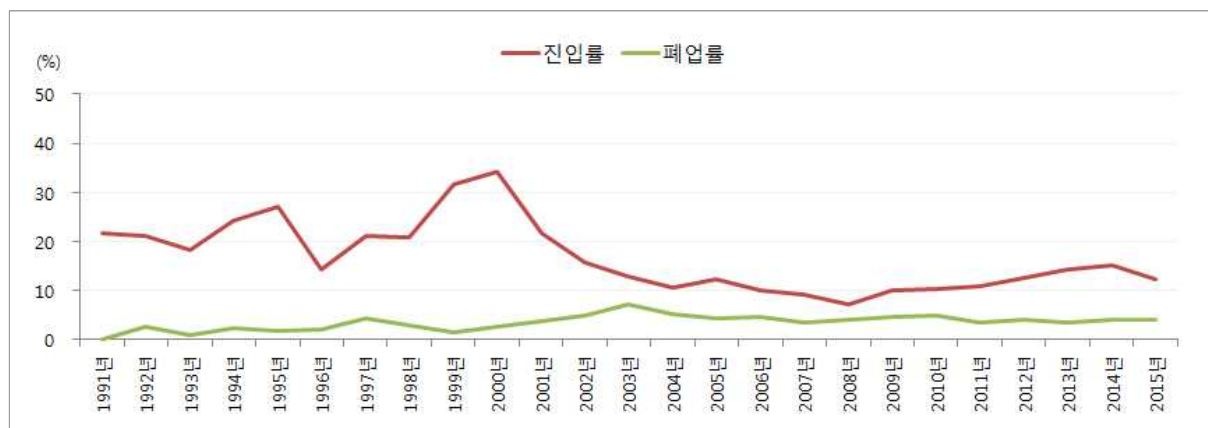
으므로 패키지SW의 진입-퇴출 양상은 전체 SW산업의 진입-퇴출 양상과 유사한 형태를 보이고 있음. 2000년 이후에 진입률과 폐업률이 점차 안정화 되고 있는 것을 알 수 있음

<그림 2-6> 패키지 SW산업의 장주기 진입-퇴출 추이



- (IT서비스) 2015년 기준 진입률과 폐업률의 차이가 가장 크게 나타나고 (8.3%p) 있는데, 게임SW와 패키지SW가 2000년 이전의 급격한 진입률의 상승 및 2000년 이후 진입률의 하향 안정화를 이룬 것과는 달리 2000년 이전의 진입률도 변동이 크고 2000년 이후 하향세로 나타나기는 하나 진입률이 안정되지 못하고 있는 것으로 나타남

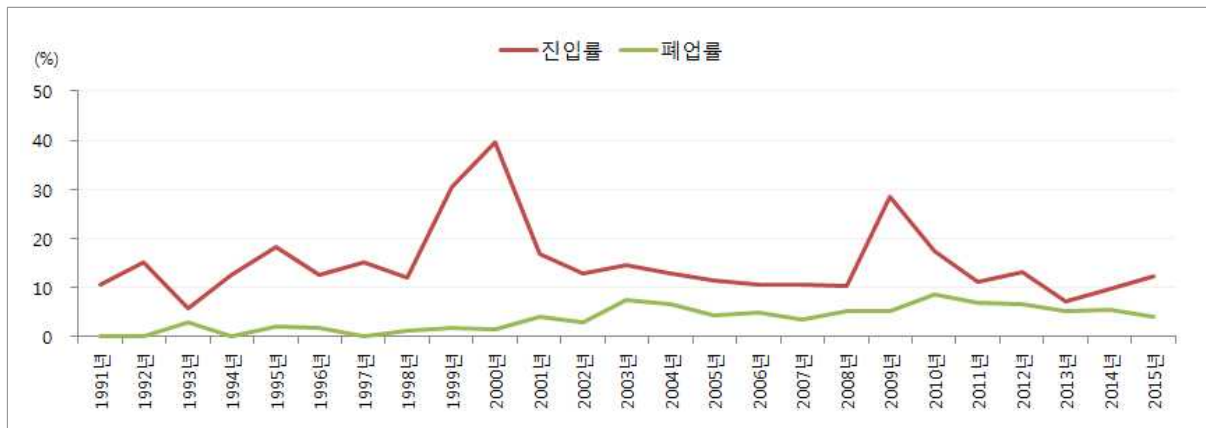
<그림 2-7> IT서비스 산업의 장주기 진입-퇴출 추이



- (자료처리/호스팅 및 인터넷 서비스) 2000년 이전의 진입률은 전체적으로는 상승세였으나 2000년 이후 하향세를 타고 있는 것으로 나타남.

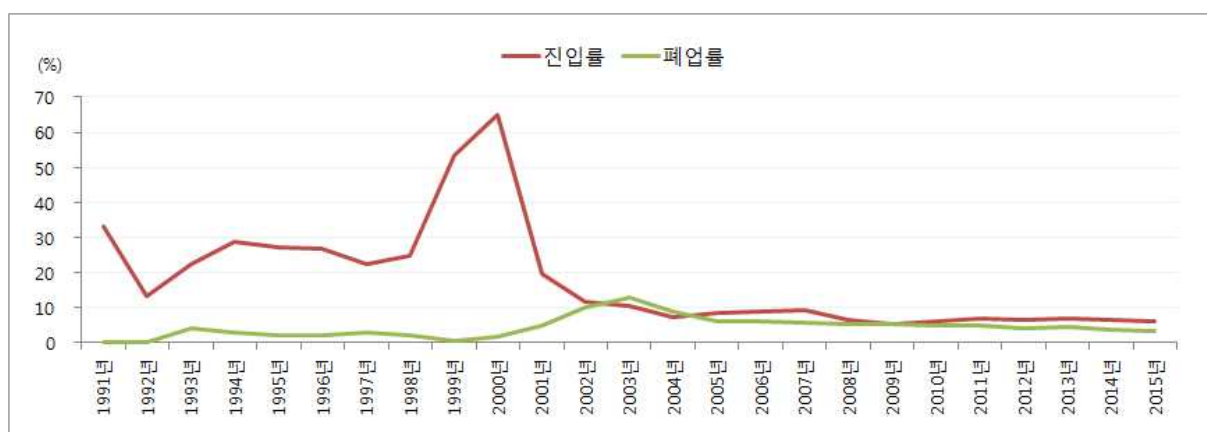
2009년에 28.5%를 기록하여 다시금 높은 진입률을 보인 자료처리/호스팅 업종은 2015년 현재 진입률과 폐업률의 차이가 8.2%p로 나타나 두 번째로 큰 차이를 보이고 있음

<그림 2-8> 자료처리/호스팅 및 인터넷 서비스의 장주기 진입-퇴출 추이



- (온라인 정보제공 서비스) 2000년 이전에 20% 이상의 높은 진입률을 보 이면서 2000년에 64.8%의 높은 진입률을 기록하다가 급격히 하락하여 현재는 6.1%의 낮은 진입률로 안정화 추세, 2000년 이후부터 폐업률이 높아지다가 최근에는 진입률과 폐업률이 거의 비슷하여 실제 생존 기 업의 수가 크게 늘어나지 않는 추이를 보임

<그림 2-9> 온라인 정보제공 서비스산업의 장주기 진입-퇴출 추이



제2절. 모집단 구축 및 표본 설계

1. 모집단 구축

□ 모집단 재정비의 필요성

- 통계조사 결과의 신뢰도와 활용도 제고를 위해서는 본 조사와 타 조사의 조사대상에 대한 일치 여부를 검토할 필요가 있음
 - 하지만 SW 유관 조사마다 분류기준, 조사대상, 조사방식의 차이로 동일 선상에서 비교가 불가능하므로 통계 활용도가 매우 낮은 것이 사실²⁾
- 본 연구에서는 통계청 「전국사업체총조사」의 분류기준(표준산업분류)을 따르고, 현재 비즈니스 활동을 하는 기업 중 누락된 기업이 없도록 전체 모집단을 재정비함
 - 2015년 SW산업실태조사 모집단³⁾에는 표준산업분류(KSIC Ver.9) 기준 광의의 SW산업 범위에 포함되지 않은 기업이 일부 포함되어 있어 모집단의 재정립이 필요함

□ 모집단 재정비 과정

- NICE 신용평가정보(KISVALUE), 중소기업청의 중소기업현황정보시스템, 조달청의 SW납품기업 정보 등을 통하여 48,935개 기업 목록 작성
 - 국세청 DB에서 2016년 8월 기준 폐업이 확인된 기업 21,688개 제외
- NICE 등 외부 DB에서 구축한 기업(27,267개) 목록과 2015년도 SW산업 실태조사 모집단(19,916개)을 비교하여 중복 기업 12,262개 확인

2) 통계청 전국사업체 조사는 사업체 기준, 표준산업분류(KSIC-9) 기준 전수조사, 미래부 ICT실태조사(SW부문)는 사업체 기준(개인, 비영리 법인 포함), 품목분류 기준으로 SW품목은 패키지SW와 IT서비스만 포함하며 개인사업체 및 비영리 사업체도 포함

3) 정보통신산업진흥원의 SW사업자신고시스템 등록 기업, 신용평가정보에 등록된 기업, 중소기업청의 중소기업현황정보시스템, KIAT ICT실태조사 대상기업, 조달청 SW납품기업 정보를 수집하여 중복 및 휴폐업 등을 제외하여 19,916개 모집단 구축

- NICE 등 외부 DB에서 기업명, 설립일자 이외 다른 사업 영위 정보(매출액, 종사자 수 등)를 확인할 수 없는 기업 14,234개 제외⁴⁾
- 2015년도 SW산업 실태조사 모집단 내 기업체의 휴·폐업 정보를 국세청의 휴폐업 신고 정보에서 확인하여 휴·폐업(1,031개), 뉴스 제공업, 학교·협회·비영리단체 등 본 조사대상이 아닌 기업 205개 제외
- 또한 KSIC 산업분류 기준으로 타산업 코드로 등록된 기업 중 주력사업이 SW가 아닌 2,774개 기업을 추가로 제외
- 이상의 기업 정보 확인 과정을 거치면서 NICE기업정보로부터 추출한 13,033개 기업과 2015년 SW산업실태조사에서 현재 SW비즈니스를 영위하고 있는 기업 15,906개 중 중복 기업 12,262개와 NICE 기업정보로부터 신규로 확보한 771개 기업, 2015년 모집단에 포함되어 있던 3,644개를 통합하여 최종 모집단 16,777개 확정
- 한편, 표준산업분류체계에는 별도로 구분되어 있지 않은 임베디드SW 기업⁵⁾은 기업의 주력사업 및 비즈니스 특성을 고려하여 별도로 구분함

〈표 2-7〉 모집단 정비 과정

구분	NICE 기업정보 DB (A)	2015년도 SW산업실태조사 모집단 (B)	(A)와 (B)의 중복	2016년 최종 모집단
① 전체	48,935	19,916	12,262	
② 폐업(2016년 8월 기준)	21,668			
③ 제외기업	14,234	4,010		
휴·폐업		1,031		
뉴스제공업, 협회, 학원 등		205		
타 산업		2,774		
정보 미확인	14,234			
④ 잔여기업 : ①-(②+③)	13,033	15,906	12,262	
⑤ 중복(A+B) 확인	771	3,644	12,262	16,777

4) 기업명, 사업자등록번호, 설립일의 정보는 존재하지만, 주소, 연락처, 종사자 수, 매출액 등의 정보가 없으며, 기업명으로 홈페이지 검색이 불가하여 모집단 추정이 어려운 기업을 제외(게임SW(5821) 1,738개, 패키지SW(5822) 8,270개, IT서비스(620, 6311) 2,573개, 인터넷SW(6312, 6399) 1,653개)

5) 임베디드SW 기업은 제품에 내장되는 소프트웨어를 제공하거나, 소프트웨어 기술 등을 자체개발하여 당사 제품에 적용한 기업을 중심으로 분류함

□ 최종 모집단 구축

- 위와 같은 정비과정을 거쳐 최종 구축된 조사 모집단은 16,677개이며, 조사 모집단에는 표준산업분류 상 소프트웨어 산업코드로 등록은 되어 있지 않지만, 소프트웨어 비즈니스를 영위하는 기업이 포함되어 있음
- 한편, 모집단 구축과정에서 기업 전체 종사자 수를 확인하여 종사자 수 통계의 정확도를 높임

〈표 2-8〉 최종 모집단 분포

산업 분류			KSIC	기업 수(개)	비중 (%)
대분류	중분류	소분류			
소프트웨어 개발 및 공급업 (582)	게임 소프트웨어 개발 및 공급업	온라인, 모바일 게임	58211	731	4.4
		기타 게임	58219		
	시스템 및 응용 소프트웨어 개발 및 공급업	시스템 소프트웨어	58221	9,300	55.8
		응용 소프트웨어	58222		
컴퓨터 관련 서비스업 (62)	컴퓨터 프로그래밍 서비스업	컴퓨터 프로그래밍 서비스	62010	5,067	30.4
	컴퓨터 시스템통합 자문/구축/관리업	컴퓨터 시스템통합 자문/구축	62021		
		컴퓨터 시설관리 서비스	62022		
	기타 IT/컴퓨터 운영 관련 서비스업	기타 IT/컴퓨터 운영 관련 서비스	62090		
정보서비스 (63)	자료처리, 호스팅 및 관련 서비스업	자료처리	63111	1,297	7.8
		호스팅 관련 서비스	63112		
	포털 및 기타 인터넷 정보매개서비스업	포털 및 기타 인터넷 정보매개 서비스	63120		
	기타 정보 서비스업	데이터베이스 및 온라인 정보 제공업	63991		
임베디드SW	임베디드SW(SW산업)		5821620	116	1.7
	임베디드SW(타산업)		-	166	
합계				16,677	100.0

2. 표본 설계

- 표집틀은 본 연구과정에서 별도로 구축한 소프트웨어기업 모집단으로 하며, 소프트웨어 분야 매출액이 없거나, 정보 확인이 불가능한 경우는 조사 모집단(조사 대상)에서 제외함
- 모집단 층화는 5개 업종, 종사자수 구간 7개로 분류하여 층화 할당⁶⁾
 - 1차 층화는 게임SW, 패키지SW, IT서비스, 인터넷SW, 임베디드SW 등 5개 업종으로 층화하고, 2차 층화는 모집단 구축 과정에서 확인한 2016년 기업 전체 종사자 수로 5인 미만, 5~10인 미만, 10~50인 미만, 50~100인 미만, 100~300인 미만, 300~1,000인 미만, 1,000인 이상 7개 층으로 할당
- 표본 수는 목표상대표준오차 등을 고려하여 정하도록 하나, 예산 규모, 조사기간 등을 고려하여 목표상대표준오차 7% 이내를 적용하여 1,500개의 표본을 최종적으로 선정

$$n = \frac{\sum_{h=1}^L W_h S_h^2}{\sum_{h=1}^L W_h S_h^2 / N + (\alpha \sum_{h=1}^L W_h \bar{Y}_h)^2}$$

L : 층의 계수(업종×규모)

S_h^2 : h 층의 매출액의 분산

W_h : 층별 가중치

N : 총 기업체수

$\bar{Y}_h$: h 층의 매출액의 평균

$$a = \frac{\sqrt{\text{Var}(\bar{Y}_{st})}}{\bar{Y}_{st}} : \text{목표변동계수}$$

6) 업종과 종사자 규모를 동시에 고려할 경우 규모가 작은 기업들이 있는 층에 지나치게 많은 표본이 할당되어 표본의 대표성 문제가 발생할 수 있으므로 업종으로 표본 할당 후 종사자 규모별로 2단계 할당

〈표 2-9〉 예상 표본 수의 목표상대표본오차

목표 표본 수(개)	1000	1200	1500	2000
목표 상대 표본오차(%)	8.5	7.5	6.6	5.5

* 전수구간층을 포함한 표본수

- 표본배분은 종사자 규모가 일정규모 이상을 전수층, 일정규모 미만을 표본층으로 구분
 - 전체 모집단에서 10인 미만 기업은 전체 59.9%를 차지하지만 종사자 수 합계는 전체 8.9%를 차지하는 반면, 300인 이상 기업은 기업 수 비중은 0.1%이지만 산업 전체에서 차지하는 종사자 비중이 36.1%로 높아 전수조사
 - 한편, 게임SW와 인터넷SW는 100인 이상 구간에서 표준편차를 고려한 네이만 표본할당이 모집단 수 보다 커 전수층으로 선정
 - 표본층 : 전수층을 제외한 표본층을 모든 업종별 변동계수가 20% 이내가 되도록 네이만배분법으로 표본할당

〈표 2-10〉 모집단의 업종, 규모별 분포

(단위 : 개)

구분	SW산업						임베디드 (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
1~5인 미만	6233	271	3,834	1,390	721	17	12	6,245
5~10인 미만	3725	130	2,062	1,313	206	14	15	3,740
10~50인 미만	5279	231	2,856	1,864	272	56	58	5,337
50~100인 미만	754	51	359	288	49	7	35	789
100~300인 미만	412	36	167	154	36	19	32	444
300~1000인 미만	91	10	21	47	10	3	9	100
1000인 이상	17	2	1	11	3	0	5	22
합계	16,511	731	9,300	5,067	1,297	116	166	16,677

- 업종별 최대 허용오차를 고르게 분포하기 위해, 네이만배분법 적용⁷⁾

7) 표본할당 시 다음과 같은 사항을 고려함. 1) 할당된 표본이 모집단보다 크지 않도록 함 2) 10인 미만인 기업이 많고 100인 이상의 기업이 적기 때문에 10인 미만 기업은 적게 뽑히고, 100인 이상의 기업은 많이 뽑히도록 배분 3) 업종에서 종사자의 분산이 큰 집단에서 많이 뽑히도록 배분 4) 규모별 표준편차를 사용하여 네이만 표본 배분을 할 때, 50인~100인 미만, 100인~300인 미만 층에서 모집단보다 표본이 크게 되는 층이 나타남. 해당층에서는 표준편차를 사용하지 않음

- 네이만배분 방법은 층별(업종별, 종사자 등) 모집단 규모크기와 표준편차를 고려하여 결정하는 방법으로 규모가 큰 기업보다 규모가 작은 기업의 표본이 많이 할당되는 대표성 문제를 해결하는데 비례배분 방식 방법보다 더 효과적인 방법
- 1단계(업종별 배분) : 종사자 수의 표준편차를 네이만할당식에 적용

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

여기서 n_h : h 층에 할당된 표본수

n : 전체 표본수

N_h : h 층에 있는 기업 수

S_h : h 층의 기업 종사자 수의 표준편차

- 2단계(종사자 규모별 배분) : 1단계에서 업종별로 배분된 기업을 종사자 규모별로 네이만할당 배분

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

- 이상의 과정을 거쳐 최종 추출된 표본 할당은 다음과 같음

<표 2-11> 최종 표본배분 현황

(단위 : 개)

구분	SW산업						임베디드 (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
1~5인 미만	116	15	48	40	10	3	1	117
5~10인 미만	229	21	95	87	21	5	5	234
10~50인 미만	491	69	203	164	42	13	14	505
50~100인 미만	226	35	91	73	22	5	15	241
100~300인 미만	257	36	84	90	36	11	24	281
300~1000인 미만	91	10	21	47	10	3	9	100
1000인 이상	17	2	1	11	3	0	5	22
합계	1,427	188	543	512	144	40	73	1,500

3. 조사완료 표본과 조사의 대표성

□ 조사완료 표본과 유효 표본

- 조사가 완료된 기업은 총 1,571개 기업이었으나, 주력사업, 수익모델, SW매출 비중, SW인력 비중 등을 종합적으로 검토한 결과 현재 비즈니스의 유형이 SW기업이라고 보기 어렵다고 판단되는 14개 기업을 제외하고, 총 1,557개 기업을 조사 분석에 활용함
- 본 조사의 모집단 16,677개 중 유효한 조사완료표본 1,557개의 표본 오차는 95% 신뢰수준에서 $\pm 2.36\%$ 임

$$\text{*표본오차 계산식 : } SE = \pm 1.96 \sqrt{\frac{P(100-P)}{n} \times (1 - \frac{n}{N})}$$

SE : 표본오차 / P : 관찰자 / n : 표본크기 / N : 모집단 크기

<표 2-12> 조사완료 표본 현황

(단위 : 개)

구분	SW산업						임베디드 (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
1~5인 미만	94	8	36	27	20	3	1	95
5~10인 미만	230	13	108	85	19	5	5	235
10~50인 미만	667	69	243	301	31	23	20	687
50~100인 미만	234	20	102	93	15	4	20	254
100~300인 미만	177	19	74	56	17	11	24	201
300~1000인 미만	58	9	13	30	3	3	5	63
1000인 이상	17	2	1	11	3	0	5	22
합계	1477	140	577	603	108	49	80	1,557

□ 조사의 대표성

- 최종분석 대상 기업에 대한 분석결과가 전체 SW산업을 얼마나 대표할 수 있는가를 살펴보면,

- 먼저 기업수로 보면 본 연구의 유효표본(1,577개)은 전체 모집단 기업(16,777개)의 9.3%에 불과하지만, 종사자 수 기준으로 보면 전체 모집단 기업 종사자 합계의 41.6%를 차지하고 있으므로 조사기업의 대표성이 높다고 할 수 있음
- * 표본 설계시 조사 모집단 기업 전체에 대해 조사한 종사자수는 38만 8,700명이며, 조사된 기업의 총 종사자수는 16만 1,868명으로 전체의 41.6%를 차지, 이는 본 조사가 기업규모가 큰 기업들은 전수조사하고 종사자 규모를 기준으로 네이만배분법을 따랐기 때문에 전체에 대한 조사결과의 대표성이 높게 나타남
- 한편 업종별 Top 10 기업이 전체 모집단에서 차지하는 비중은 종사자 기준으로 21.3%를 차지하며, 상대적으로 기업규모가 작은 기업들이 많은 패키지SW의 경우는 Top 10 기업이 전체의 4.8%를 차지함
- 패키지 소프트웨어 기업의 경우, 조사 표본의 모집단 대표성이 21.7%로 타 산업보다 상대적으로 낮게 나타나는데, 이는 패키지 소프트웨어 모집단 기업의 매출규모별 분포가 1,000명 이상 기업도 22개(전체 모집단의 2.4%)에 불과하고, 10명 미만의 소규모 기업이 전체의 63.4%를 차지하고 있어 조사표본의 모집단 대표성에 영향을 미친 것으로 보임⁸⁾

〈표 2-13〉 모집단과 조사완료 기업의 종사자 수 규모 비교

(단위 : 명, %)

구분		SW산업						임베디드 타산업	전체
		소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
모집단	종사자 수	361,411	25,310	142,295	157,755	29,403	6,648	27,289	388,700
조사 기업	종사자 수	140,051	15,125	30,943	77,217	12,994	3,772	21,817	161,868
	비중 ¹⁾	38.8	59.8	21.7	48.9	44.2	56.7	79.9	41.6
Top10	종사자 수	66,222	8,194	6,773	37,517	10,863	2,875	16,657	82,879
	비중	18.3	32.4	4.8	23.8	36.9	43.2	61.0	21.3

주1) 모집단 종사자 수 대비 차지하는 비중

8) 패키지 소프트웨어 산업은 전체 기업 수는 많으나 대기업의 비중이 상대적으로 낮으며 상위 10위 기업의 종사자 수 비중도 4.8%로 낮아 계획된 조사표본 수에서는 추출률을 높이는데 한계가 있음

제3절. 국내 소프트웨어 기업 모집단의 특성

□ 매출 규모별 분포

- 모집단의 기업규모별 분포를 살펴보면, 2015년 매출 기준으로 300억 이상 기업은 전체 모집단의 2.4%에 그친 반면, 10억 미만 기업은 전체의 52.0%(8,678개)의 비중을 차지
- 게임SW는 100억 미만의 기업이 전체의 90.3%, 패키지SW는 95.3%, IT서비스 89.8%, 인터넷서비스는 92.9%의 비중을 차지하는 등 대부분 소기업 중심의 구조적 특징이 있음
- 한편 1000억 이상 기업 분포는 전체 기업의 0.7%에 불과하고, 패키지 SW의 경우 1000억 이상 기업 0.1%(11개)에 그침

〈표 2-14〉 모집단 기업의 매출 규모별 분포

(단위 : 개, %)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
10억 미만	8,659 (52.4)	439 (60.1)	5,164 (55.5)	2,164 (42.7)	866 (66.8)	26 (22.4)	19 (11.4)	8,678 (52.0)
10~100억 미만	6,706 (40.6)	221 (30.2)	3,704 (39.8)	2,388 (47.1)	339 (26.1)	54 (46.6)	54 (32.5)	6,760 (40.5)
100~300억 미만	783 (4.7)	42 (5.7)	331 (3.6)	336 (6.6)	59 (4.5)	15 (12.9)	48 (28.9)	831 (5.0)
300~1000억 미만	258 (1.6)	14 (1.9)	90 (1.0)	121 (2.4)	21 (1.6)	12 (10.3)	27 (16.3)	285 (1.7)
1000억 이상	105 (0.6)	15 (2.1)	11 (0.1)	58 (1.1)	12 (0.9)	9 (7.8)	18 (10.8)	123 (0.7)
합계	16,511 (100.0)	731 (100.0)	9,300 (100.0)	5,067 (100.0)	1,297 (100.0)	116 (100.0)	166 (100.0)	16,677 (100.0)

□ 종사자 규모별 분포

- 전체 모집단 기업의 분포를 종업원 규모별로 살펴보면, 종업원 수가 10명 미만인 기업이 전체의 59.8%로 영세한 기업의 비중이 높으며, 300명 이상의

대규모 기업은 0.7%에 불과한 것으로 나타남

- 패키지SW, 인터넷SW 기업의 경우 종업원 수가 10명 미만인 소기업이 전체의 63.4%, 71.6%를 차지하는 등 소기업 비중이 높음

〈표 2-15〉 모집단의 종사자 규모별 분포

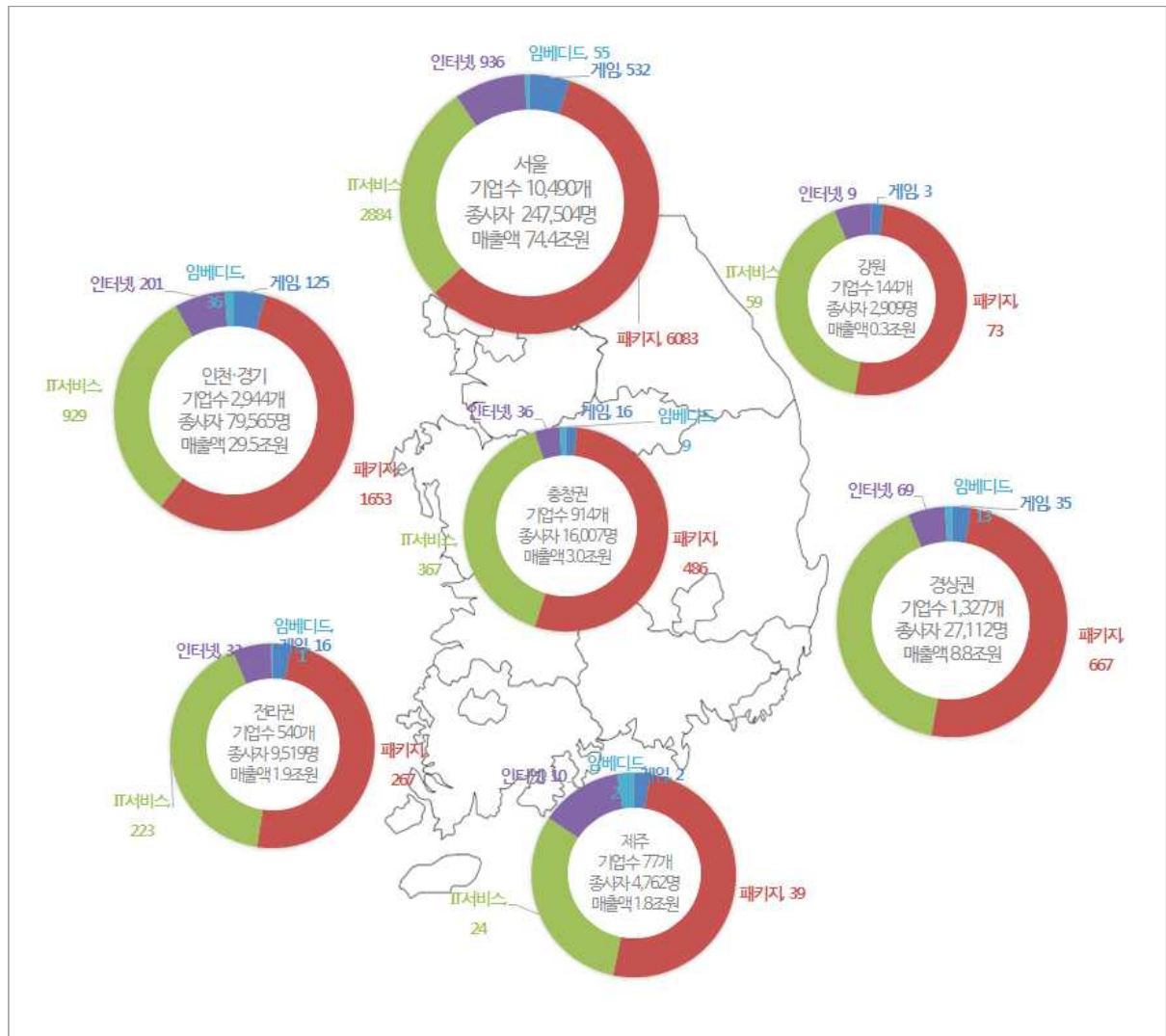
(단위 : 개, %)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
5인 미만	6,233 (37.8)	271 (37.1)	3,834 (41.2)	1,390 (27.4)	721 (55.6)	17 (14.7)	12 (7.2)	6,245 (37.4)
5~10인 미만	3,727 (22.6)	130 (17.8)	2,063 (22.2)	1,313 (25.9)	207 (16.0)	14 (12.1)	15 (9.0)	3,742 (22.4)
10~50인 미만	5,280 (32.0)	231 (31.6)	2,857 (30.7)	1,864 (36.8)	272 (21.0)	56 (48.3)	58 (34.9)	5,338 (32.0)
50~100인 미만	754 (4.6)	51 (7.0)	359 (3.9)	288 (5.7)	49 (3.8)	7 (6.0)	35 (21.1)	789 (4.7)
100~300인 미만	412 (2.5)	36 (4.9)	167 (1.8)	154 (3.0)	36 (2.8)	19 (16.4)	32 (19.3)	444 (2.7)
300~1000인 미만	88 (0.5)	10 (1.4)	19 (0.2)	47 (0.9)	9 (0.7)	3 (2.6)	9 (5.4)	97 (0.6)
1000인 이상	17 (0.1)	2 (0.3)	1 (0.0)	11 (0.2)	3 (0.2)	0 (0.0)	5 (3.0)	22 (0.1)
합계	16,511 (100.0)	731 (100.0)	9,300 (100.0)	5,067 (100.0)	1,297 (100.0)	116 (100.0)	166 (100.0)	16,677 (100.0)

□ 지역별 분포

- SW기업은 서울(10,490개, 63.5%)과 인천·경기(2,944개, 17.8%) 등 80% 이상이 수도권에 집중 위치하고 있음
- 게임SW와 인터넷SW의 서울 집중 현상이 가장 심하며, 임베디드SW와 IT서비스 기업의 지방 분포가 상대적으로 높은 편으로 나타남

〈그림 2-10〉 모집단 기업의 지역별 분포와 산업규모



〈표 2-16〉 SW기업의 지역별 분포

(단위 : 개, %)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	16,511	731	9,300	5,067	1,297	116	166	16,677
서울	10,490 (63.5)	532 (72.8)	6,083 (65.4)	2,884 (56.9)	936 (72.2)	55 (47.4)	44 (26.5)	10,534 (63.2)
인천·경기	2,944 (17.8)	125 (17.1)	1,653 (17.8)	929 (18.3)	201 (15.5)	36 (31.0)	75 (45.2)	3,019 (18.1)
인천	301 (1.8)	10 (1.4)	163 (1.8)	106 (2.1)	20 (1.5)	2 (1.7)	5 (3.0)	306 (1.8)
경기	2,643 (16.0)	115 (15.7)	1,490 (16.0)	823 (16.2)	181 (14.0)	34 (29.3)	70 (42.2)	2,713 (16.3)
강원	144 (0.9)	3 (0.4)	73 (0.8)	59 (1.2)	9 (0.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	144 (0.9)
충청권	914 (5.5)	16 (2.2)	486 (5.2)	367 (7.2)	36 (2.8)	9 (7.8)	19 (11.4)	933 (5.6)
충북	130 (0.8)	2 (0.3)	70 (0.8)	48 (0.9)	10 (0.8)	0 (0.0)	1 (0.6)	131 (0.8)
대전	596 (3.6)	11 (1.5)	339 (3.6)	217 (4.3)	21 (1.6)	8 (6.9)	14 (8.4)	610 (3.7)
세종	41 (0.2)	1 (0.1)	16 (0.2)	24 (0.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	41 (0.2)
충남	147 (0.9)	2 (0.3)	61 (0.7)	78 (1.5)	5 (0.4)	1 (0.9)	4 (2.4)	151 (0.9)
전라권	540 (3.3)	16 (2.2)	267 (2.9)	223 (4.4)	33 (2.5)	1 (0.9)	5 (3.0)	545 (3.3)
전북	160 (1.0)	9 (1.2)	80 (0.9)	62 (1.2)	9 (0.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	160 (1.0)
광주	232 (1.4)	6 (0.8)	120 (1.3)	85 (1.7)	20 (1.5)	1 (0.9)	4 (2.4)	236 (1.4)
전남	148 (0.9)	1 (0.1)	67 (0.7)	76 (1.5)	4 (0.3)	0 (0.0)	1 (0.6)	149 (0.9)
경상권	1,327 (8.0)	35 (4.8)	667 (7.2)	543 (10.7)	69 (5.3)	13 (11.2)	23 (13.9)	1,350 (8.1)
대구	382 (2.3)	13 (1.8)	193 (2.1)	150 (3.0)	20 (1.5)	6 (5.2)	6 (3.6)	388 (2.3)
경북	166 (1.0)	1 (0.1)	85 (0.9)	71 (1.4)	8 (0.6)	1 (0.9)	8 (4.8)	174 (1.0)
부산	475 (2.9)	19 (2.6)	241 (2.6)	180 (3.6)	31 (2.4)	4 (3.4)	3 (1.8)	478 (2.9)
울산	91 (0.6)	1 (0.1)	47 (0.5)	42 (0.8)	1 (0.1)	0 (0.0)	1 (0.6)	92 (0.6)
경남	213 (1.3)	1 (0.1)	101 (1.1)	100 (2.0)	9 (0.7)	2 (1.7)	5 (3.0)	218 (1.3)
제주	77 (0.5)	2 (0.3)	39 (0.4)	24 (0.5)	10 (0.8)	2 (1.7)	0 (0.0)	77 (0.5)
미확인	75 (0.5)	2 (0.3)	32 (0.3)	38 (0.7)	3 (0.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	75 (0.4)

□ 업력별 분포

- 모집단 SW기업의 평균 업력은 11.1년으로 5년~10년 미만의 기업이 전체의 34.4%, 10년~20년 미만의 기업이 31.9%를 차지
- 업종별 평균업력이 다소 차이가 있는데 전통적인 SW기업인 패키지 SW(11.4년)과 IT서비스(10.9년) 보다 게임SW(9.7년), 인터넷SW(10.6년) 기업의 업력이 비교적 짧고, 임베디드SW 기업은 13.2년으로 조사됨

〈그림 2-11〉 모집단 기업의 평균 업력



〈표 2-17〉 모집단 기업의 업력별 분포

(단위 : 개, %, 년)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	16,511	731	9,300	5,067	1,297	116	166	16,677
5년 미만	1,413 (8.6)	161 (22.0)	608 (6.5)	461 (9.1)	183 (14.1)	0 (0.0)	3 (1.6)	1,416 (8.5)
5~10년 미만	5,674 (34.4)	224 (30.6)	3,196 (34.4)	1,789 (35.3)	436 (33.7)	29 (24.8)	40 (24.0)	5,713 (34.3)
10~20년 미만	5,272 (31.9)	204 (27.9)	3,042 (32.7)	1,730 (34.1)	257 (19.8)	39 (33.7)	44 (26.7)	5,316 (31.9)
10~15년 미만	3,119 (18.9)	122 (16.7)	1,785 (19.2)	806 (15.9)	372 (28.7)	34 (29.6)	60 (36.3)	3,180 (19.1)
20년 이상	1,033 (6.3)	21 (2.9)	670 (7.2)	281 (5.5)	48 (3.7)	14 (11.9)	19 (11.4)	1,052 (6.3)
평균 업력	11.1	9.7	11.4	10.9	10.6	13.2	14.2	11.1

제 3 장 국내 소프트웨어 기업 모집단 추정

제1절. 모집단 추정 방법

□ 모집단 추정의 필요성

- 본 조사는 모집단을 대상으로 한 전수조사가 아닌 표본조사이며, 모집단 비례할당 표본추출이 아니라 매출규모별, 업종별 특성에 따라 네이만 배분법에 따라 표본추출을 하였으므로 표본조사 결과와 모집단과의 구성비의 차이가 존재
- SW산업 전체의 매출규모, 연구개발 투자규모, 소프트웨어 인력 등 현황을 파악하기 위하여 모집단을 대표할 수 있는 추정이 필요

□ 모집단 추정 방법

- 모수 추정시 적용하는 가중치는 표본설계 시 고려된 층화변수를 기본적으로 적용하며, 가중치는 표본추출로부터 직접적으로 얻어진 값으로 추출률의 역수로 계산함
 - 층화 업종(5개) 및 종사자규모(7개), 셀 가중치(35개 층)
- SW기업의 전체 추정값 식은 $\hat{Y} = \sum_{h=1}^L \hat{y}_h$ 로 전체 업종의 추정된 값인 $\hat{Y}$ 는 $\hat{Y}_h$ (h업종의 추정값)의 합으로 산출함
- 업종 추정값 식은 $\hat{Y}_h = \sum_{g=1}^G w_{hg} y_{hg}$ 과 같음
 - y_{hg} : h업종의 매출규모 g층의 조사된 종사자수
 - w_{hg} : h업종의 규모 종사자 규모 g에 해당하는 가중값으로 다음과 같음

$$w_{hg} = \frac{N_{hg}}{n_{hg}} \times \frac{n_{hg}}{n'_{hg}} \times \frac{N'_{hg}}{N_{hg}}$$

- N_{hg} : h업종의 규모 종사자 규모 g에 부모집단 크기
- n_{hg} : 설계상의 표본수
- n'_{hg} : 실제조사된 표본수
- N'_{hg} : h업종의 규모 종사자 규모 g의 조정된 부모집단 크기

○ 종사자의 경우 모집단 전체 기업 총 종사자 수를 확인한 결과를 기준으로 사후보정하였으며, SW인력 및 기술인력 등을 사후보정가중치를 적용하여 추정된 결과를 제시함

○ 표본조사로 진행된 경우 매출액과 종사자수 등 모수의 추정량을 산출할 때 추정오차가 발생함. 추정오차는 평균($\bar{x}$)과 표준편차(s)값으로 변동계수(CV)값을 산출하여 검토함

- 전체 변동계수 : $CV(\hat{V}(\hat{y})) = \frac{s}{\bar{x}} \times 100(\%)$

- 업종별 변동계수 : $CV(\hat{V}(\hat{y}_h)) = \frac{s_h}{\bar{x}_h} \times 100(\%)$

○ SW산업 실태조사의 주요 변수에 대한 변동계수(CV)는 다음과 같음⁹⁾

<표 3-1> 업종별 주요변수 추정오차

(단위 : 억 원, %)

구분		SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
		소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수		16,511	731	9,300	5,067	1,297	116	166	16,677
총 매출액 (15)	합계	1,047,510	95,040	290,587	512,774	128,122	20,987	147,180	1,194,690
	평균	63	130	31	101	99	181	887	72
	표준편차	597	712	90	942	836	373	3,241	681
	변동계수(CV)	9.41	5.48	2.87	9.31	8.46	2.06	3.65	9.51
영업이익 (15)	합계	88,348	31,087	17,544	23,198	15,451	1,066	8,833	97,181
	평균	5	43	2	5	12	9	53	6
	표준편차	104	339	11	65	233	47	268	107
	변동계수(CV)	19.42	7.97	5.73	14.21	19.56	5.06	5.04	18.34
연구 개발비 (15)	합계	63,701	9,467	24,900	15,309	12,579	1,447	8,101	71,803
	평균	4	13	3	3	10	12	49	4
	표준편차	56	86	10	34	173	32	154	58
	변동계수(CV)	14.43	6.66	3.66	11.38	17.79	2.57	3.16	13.39

9) 변동계수 혹은 상대표준오차(CV)의 신뢰도 기준으로 1% ~ 4.99% : 매우 우수, 5% ~ 9.99% : 우수, 10% ~ 14.99% : 양호, 15% ~ 24.99% : 허용 가능, 25% ~ 34.99% : 주의사항과 함께 사용 가능, 35% 이상은 공표시 신뢰 불가한 것으로 판단(캐나다 서베이 기준)

제2절. 전체 소프트웨어 기업의 경영 실적 추정

1. 소프트웨어 기업의 매출규모 추정

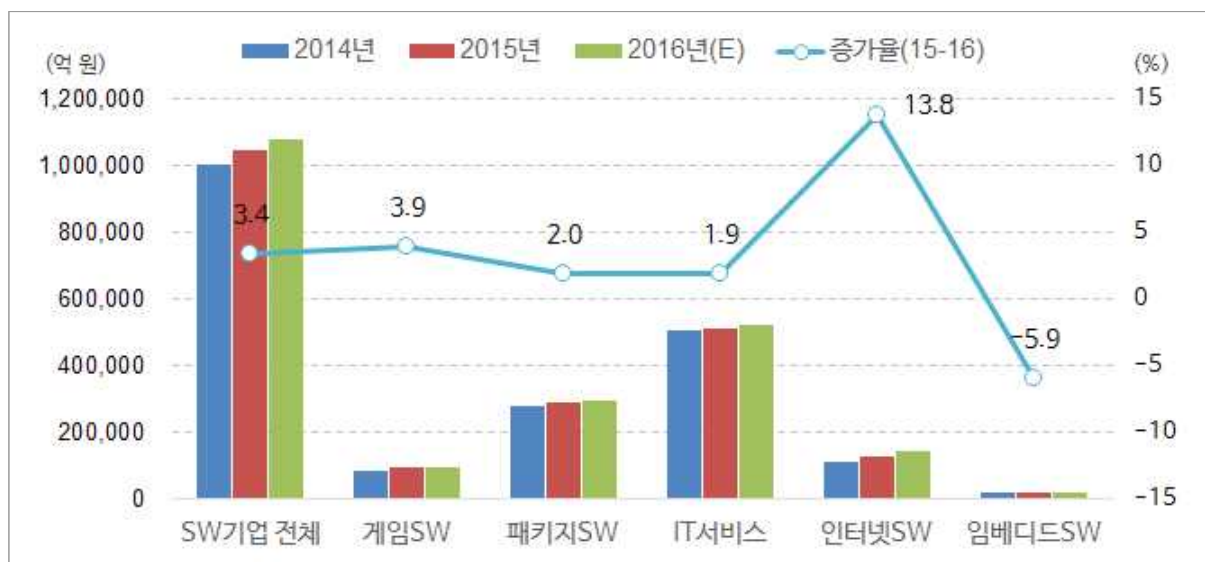
□ 기업 총매출 규모

- 2015년 소프트웨어 기업*의 총 매출규모는 104조 7,510억 원 규모로 전년보다 4.2% 증가하였으며, 2016년(E)은 108조 3,055억 원 규모로 2015년보다 3.4% 증가할 것으로 추정됨

* SW 기업은 임베디드SW(타산업) 기업을 제외한 SW산업에 속한 기업을 의미

- 이는 게임SW(13.6%)와 인터넷SW(12.3%) 업종의 높은 성장이 전체 SW산업의 성장을 견인한 것으로 분석되며, 패키지SW(4.1%)와 IT서비스(1.0%), 임베디드SW($\Delta 0.1\%$) 업종은 소폭 성장하거나 감소한 것으로 나타남
- 4차 산업혁명 시대 기업의 디지털 전환 수요가 점차 증대하고 있음에도 불구하고 국내 제조업의 내수 침체 및 수출 경기하락으로 임베디드 SW는 공급기업과 수요기업(타산업) 모두 2016년(E) 매출이 감소할 것으로 예상

<그림 3-1> 국내 소프트웨어 기업의 매출액 증가추이



〈표 3-2〉 SW기업 모집단의 총 매출액

(단위 : 개, 억 원, %)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	16,511	731	9,300	5,067	1,297	116	166	16,677
2014년	1,005,710	83,646	279,105	507,827	114,128	21,005	142,545	1,148,255
2015년	1,047,510	95,040	290,587	512,774	128,122	20,987	147,180	1,194,690
2016년(E)	1,083,055	98,708	296,265	522,543	145,797	19,742	145,937	1,228,992
증가율(14-15)	4.2	13.6	4.1	1.0	12.3	-0.1	3.3	4.0
증가율(15-16e)	3.4	3.9	2.0	1.9	13.8	-5.9	-0.8	2.9

□ SW부문 매출 규모

- 소프트웨어 기업은 주로 소프트웨어 관련 비즈니스를 주력사업으로 하는 경우가 대부분이나, 소프트웨어 이외의 타 비즈니스를 겸업으로 하는 경우도 점차 증가하고 있음¹⁰⁾
- 따라서 본 조사에서는 기업의 총 매출액 뿐 아니라 SW품목과 관련된 매출액을 조사하여 전체 SW부문 매출액을 산정하고 소프트웨어 매출 비중의 증가 추이를 분석함
- SW의 확산으로 인해 전통 기업에서 SW를 기반으로 하는 새로운 제품과 서비스에서 발생하는 매출이 점차 늘어나고, SW산업 내에서도 전통적인 SW영역의 비중이 점차 줄어들어 SW융합을 통한 신사업 진출이 늘어남에 따라 SW매출 규모와 비중의 분석이 점차 중요해짐
- 2015년 소프트웨어 기업의 SW매출액은 83조 1,426억 원으로 전년보다 4.6% 증가하였으며, 2016년(E)은 85조 7,074억 원 규모로 3.1% 증가할 것으로 추정됨
- 전통적인 SW산업인 패키지SW와 IT서비스 업종의 SW매출 증가율은 3.7%와 0.7%인 것에 비해 게임SW와 인터넷SW는 13.6%, 15.0%로 SW 관련 비즈니스의 매출 증가율이 높게 나타남

10) SW기업의 겸업 현황 분석은 제5장을 참조

〈표 3-3〉 SW기업 모집단의 SW부문 매출액

(단위 : 개, 억 원, %)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	16,511	731	9,300	5,067	1,297	116	166	16,677
2014년	794,511	82,612	229,157	376,396	93,245	13,101	38,895	833,406
2015년	831,426	93,870	237,573	379,087	107,196	13,700	40,830	872,256
2016년(E)	857,074	97,257	242,761	381,567	123,276	12,214	38,796	895,870
증가율(14-15)	4.6	13.6	3.7	0.7	15.0	4.6	5.0	4.7
증가율(15-16e)	3.1	3.6	2.2	0.7	15.0	-10.8	-5.0	2.7

- 국내 SW기업의 전체 매출에서 SW매출이 차지하는 비중은 79% 수준으로 나타났으며, 전통적인 SW영역인 패키지SW, IT서비스 업종은 70~80%의 매출 비중을 차지하는 등 최근 SW기업의 타 산업 겸업 비중이 많아지는 반면 인터넷SW의 SW매출 비중은 해마다 증가하고 있는 추세임

〈표 3-4〉 SW기업 모집단의 SW 매출 비중

(단위 : 개, %)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	16,511	731	9,300	5,067	1,297	116	166	16,677
2014년	79.0	98.8	82.1	74.1	81.7	62.4	27.3	72.6
2015년	79.4	98.8	81.8	73.9	83.7	65.3	27.7	73.0
2016년(E)	79.1	98.5	81.9	73.0	84.6	61.9	26.6	72.9

2. 소프트웨어 기업의 영업이익 추정

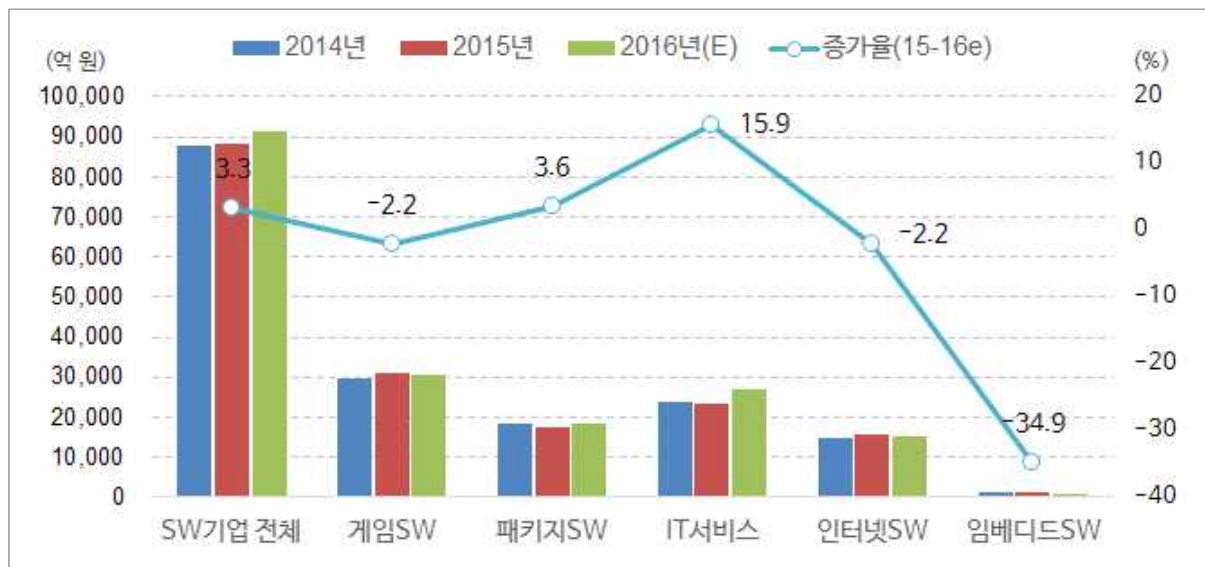
□ 영업이익 추정

- 2016년 국내 SW기업의 영업이익과 영업이익률¹¹⁾을 살펴본 결과, 국내외 경기 침체, 내수부진 등으로 전반적인 매출 하락세에도 불구하고 국내 SW기업들의 수익성은 전년보다 상당히 개선된 것으로 나타남

11) 영업이익률은 기업의 재무적 비용의 효율성을 측정하는 대표적인 지표로서 매출액 대비 영업이익의 비율을 산출하는 매출액영업이익률(Operating Profit Ratio)을 의미하며 영업이익률이 높을수록 수익성이 좋다고 할 수 있음

- 2015년 전체 소프트웨어 기업의 영업이익은 8조 8,348억 원 규모로 2014년보다 0.8% 증가한 것으로 추정되며, 2016년(E)에는 전년보다 3.3% 증가한 9조 1,286억 원이 될 것으로 추정
- 이러한 영업이익 증가는 2015년 패키지SW와 IT서비스업의 영업이익 마이너스 성장에서 2016년 흑자로 전환한 것이 전체 산업의 영업이익 증가에 영향을 미친 것으로 보임
- 특히 2016년 IT서비스업의 영업이익은 전년보다 15.9% 증가하였는데 이는 IT서비스 대기업들이 수익성 위주의 사업 수주와 내부적인 사업구조 조정의 노력이 수익성 개선에 반영된 것으로 보임

〈그림 3-2〉 국내 소프트웨어 기업의 영업이익 증가 추이



〈표 3-5〉 SW기업 모집단의 영업이익

(단위 : 개, 억 원, %)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	16,511	731	9,300	5,067	1,297	116	166	16,677
2014년	87,622	29,638	18,444	23,769	14,554	1,217	7,691	95,312
2015년	88,348	31,087	17,544	23,198	15,451	1,066	8,833	97,181
2016년(E)	91,286	30,418	18,170	26,885	15,119	695	8,366	99,652
증가율(14-15)	0.8	4.9	-4.9	-2.4	6.2	-12.4	14.9	2.0
증가율(15-16e)	3.3	-2.2	3.6	15.9	-2.2	-34.9	-5.3	2.5

□ 영업이익률 추정

- 소프트웨어 산업은 타 산업에 비해 영업이익률이 높은 고수익 산업으로 인식되고 있는데, 2016년에는 국내외 경기하락으로 SW기업의 영업이익률이 줄어드는 추세를 보이고 있음
- 한국은행의 발표에 의하면, 2015년도 43만개 기업의 평균 영업이익률이 4.7%(중위수 2.9%, 3분위수 7.4%)로 조사되었는데, SW산업의 영업이익률은 8.4%로 타 산업보다 2배 정도 수익성이 높음¹²⁾
- 업종별 2016년(E) 영업이익률을 살펴보면, 게임SW(30.8%)와 인터넷SW(10.4%)는 매우 높은 영업이익률을 보이는 반면, 전통적인 SW산업인 패키지SW(6.1%)와 IT서비스(5.1%)의 영업이익률은 상대적으로 낮은 것으로 나타남
- IT서비스는 고객 맞춤형 서비스를 제공하는 업의 특성상 제품화된 SW를 대량 판매하는 게임SW, 패키지SW보다 높은 수익성을 확보하기 어려우나, 국내 패키지SW의 평균 영업이익률이 6% 내외인 것은 다른 국가 혹은 글로벌 패키지SW 기업보다 낮은 수익성을 내고 있음
- 영업이익률의 증감추이를 살펴보면, 그동안 높은 영업이익률을 기록하였던 게임SW와 인터넷SW 기업은 2016년에 영업이익률이 감소한데 비해, 패키지SW와 IT서비스 부문의 영업이익률은 비록 비율은 낮으나 전년보다 수익성이 개선된 것으로 추정되며, 임베디드SW는 계속해서 영업이익률이 하락하는 추세임

〈표 3-6〉 SW기업 모집단의 영업이익률

(단위 : 개, %)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	16,511	731	9,300	5,067	1,297	116	166	16,677
2014년	8.7	35.4	6.6	4.7	12.8	5.8	5.4	8.3
2015년	8.4	32.7	6.0	4.5	12.1	5.1	6.0	8.1
2016년(E)	8.4	30.8	6.1	5.1	10.4	3.5	5.7	8.1

12) 한국은행(2017), ‘한은 기업 분위수 통계’.

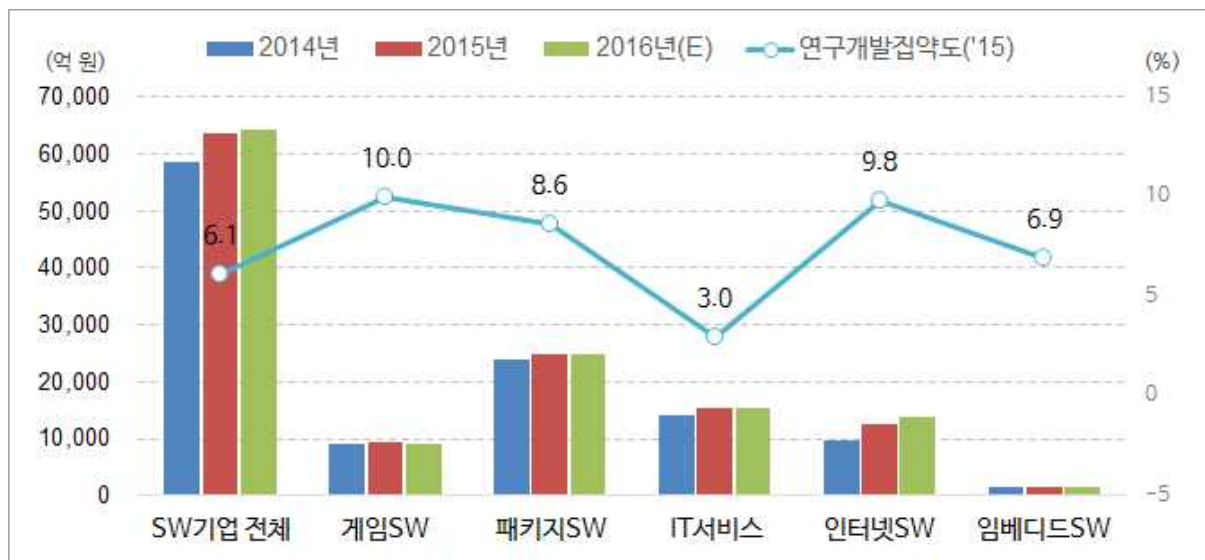
제3절. 전체 소프트웨어 기업의 연구개발 투자규모 추정

1. 연구개발 투자 규모

□ 총 연구개발(R&D) 투자규모

- 2015년 소프트웨어 기업의 연구개발 투자액은 6조 3,701억원 규모로 전년보다 8.9% 증가하였으며, 2016년(E)에는 2015년보다 0.9% 증가한 6조 4,268억 원으로 추정됨
- 대내외 경영여건의 악화로 2016년 SW기업의 연구개발 투자는 전반적으로 전년보다 감소한 것으로 보이나, 인터넷SW 분야만 전년보다 8.7% 증가한 것으로 나타남¹³⁾
- 임베디드SW의 경우 공급기업과 수요기업(타산업) 모두 연구개발 투자가 감소하고 있으며, 임베디드SW(타산업)의 투자 감소폭이 훨씬 큼

〈그림 3-3〉 국내 소프트웨어 기업의 연구개발 투자와 연구개발 집약도



13) 네이버, 카카오 등 인터넷SW 기업은 자율주행, 인공지능, AR/VR 등 신서비스 개발을 위한 연구개발 투자를 증대시키고 있음. 네이버는 2013년부터 운영해온 사내 연구개발 조직 네이버랩스를 독립 법인으로 나누고 자율주행, 인공지능, 로봇틱스 등의 원천기술 연구를 강화하고 있고, 카카오는 차세대 성장동력 확보를 위한 인공지능 연구 개발을 본격화하고 있음. 카카오는 초기 자본 200억 원 규모로 설립한 인공지능 기술 전문 자회사 '카카오브레인'이 중심이 돼 관련 핵심 기술의 개발에 투자(네이버, 카카오 등 각 사의 사업보고서)

- 패키지SW 업종이 전체 SW기업의 연구개발비 규모 중 가장 많은 38.4%를 차지할 것으로 예상

〈표 3-7〉 SW기업 모집단의 연구개발 투자규모

(단위 : 개, 억 원, %)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	16,511	731	9,300	5,067	1,297	116	166	16,677
2014년	58,519	9,148	24,000	14,065	9,817	1,489	7,755	66,275
2015년	63,701	9,467	24,900	15,309	12,579	1,447	8,101	71,803
2016년(E)	64,268	9,198	24,704	15,289	13,677	1,400	7,281	71,549
증가율(14-15)	8.9	3.5	3.7	8.8	28.1	-2.8	4.5	8.3
증가율(15-16e)	0.9	-2.8	-0.8	-0.1	8.7	-3.2	-10.1	-0.4

- 2015년 SW기업의 연구개발 집약도(R&D Intensity)는 6.1%로 SW산업이 고(高)연구개발 투자 산업임을 확인할 수 있음¹⁴⁾
 - 2016년(E) SW기업 전체의 연구개발 집약도는 5.9%로 전년보다 0.2%p 감소하였으며, 임베디드SW를 제외한 모든 업종에서 연구개발 집약도가 하락한 것으로 추정됨

〈표 3-8〉 SW기업 모집단의 연구개발 집약도

(단위 : 개, %)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	16,511	731	9,300	5,067	1,297	116	166	16,677
2014년	5.8	10.9	8.6	2.8	8.6	7.1	5.4	5.8
2015년	6.1	10.0	8.6	3.0	9.8	6.9	5.5	6.0
2016년(E)	5.9	9.3	8.3	2.9	9.4	7.1	5.0	5.8
증감(14-15)	0.3	-0.9	0.0	0.2	1.2	-0.2	0.1	0.2
증감(15-16e)	-0.2	-0.7	-0.3	-0.1	-0.4	0.2	-0.5	-0.2

14) 연구개발 집약도(R&D Intensity)는 매출액 대비 연구개발투자 규모를 기준으로 1% 미만을 Low, 1~2% 구간을 Medium-low, 2~5% 구간을 Medium-high, 5% 이상을 High로 구분하고 있는데, 이 기준에 의하면 SW산업은 고(高)연구개발투자 산업으로 구분할 수 있음

2. SW부문 연구개발 투자 규모

□ SW 부문 연구개발 투자규모와 집약도

- 2015년 소프트웨어 기업의 SW부문 연구개발(이하 SW R&D) 투자액은 5.4조원 규모로 전년보다 9.5% 증가한 것으로 추정되며, SW 연구개발 집약도(SW 매출액 대비 SW 연구개발 비중)는 6.6%로 전체 연구개발 집약도(6.1%)보다 0.5%p 높음
- 연구개발 집약도가 높은 업종은 게임SW(10.0%), 패키지SW(9.0%), 인터넷 SW(9.5%)이며, 인터넷SW의 연구개발 증가율이 15년 기준 32.3%에 이르는 등 타 업종에 비해 연구개발 투자가 활발히 이뤄지는 것으로 나타남
- 2016년(E) 전체 소프트웨어 기업의 SW 연구개발비는 약 5.5조원 규모로 체감경기 불황의 영향으로 0.8% 증가에 그칠 것으로 예측됨

〈표 3-9〉 SW기업 모집단의 SW연구개발 투자규모

(단위 : 개, 억 원, %)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	16,511	731	9,300	5,067	1,297	116	166	16,677
2014년	49,766	8,976	20,433	11,597	7,719	1,042	3,767	53,533
2015년	54,475	9,405	21,311	12,538	10,210	1,012	4,050	58,525
2016년(E)	54,937	9,160	21,052	12,337	11,409	980	3,950	58,887
증가율(14-15)	9.5	4.8	4.3	8.1	32.3	-2.9	7.5	9.3
증가율(15-16e)	0.8	-2.6	-1.2	-1.6	11.7	-3.1	-2.5	0.6

〈표 3-10〉 SW기업 모집단의 SW R&D집약도

(단위 : 개, %)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	16,511	731	9,300	5,067	1,297	116	166	16,677
2014년	6.3	10.9	8.9	3.1	8.3	8.0	9.7	6.4
2015년	6.6	10.0	9.0	3.3	9.5	7.4	9.9	6.7
2016년(E)	6.4	9.4	8.7	3.2	9.3	8.0	10.2	6.6

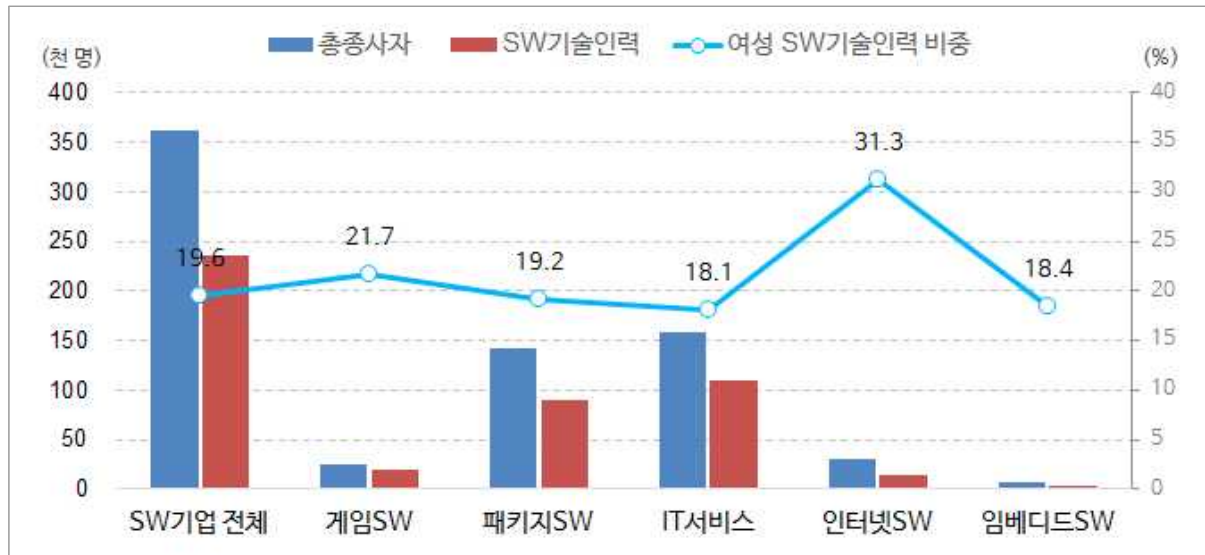
제4절. 전체 소프트웨어 기업의 인력 추정

1. SW기업 총종사자와 SW인력 현황

□ 소프트웨어 인력

- 2015년 소프트웨어 기업의 전체 인력은 361,411명이며, 이 중 SW분야 인력은 306,843명(기업 전체 인력의 84.9%), SW기술인력은 전체 234,955명(기업 전체 인력의 65.0%)으로 추정
- 전체 SW기업 인력 중 IT서비스(43.7%)와 패키지SW(39.4%) 업종의 인력 수가 많고, 기업 전체인력 대비 SW기술인력은 게임SW(74.4%), IT서비스(69.0%), 패키지SW(63.3%) 업종의 비중이 높은 것으로 추정

〈그림 3-4〉 국내 소프트웨어 기업의 인력 현황



- SW산업에 종사하는 여성 인력은 81,702명으로 전체 총종사자의 약 22.6% 비중을 차지하며, 여성 SW기술인력은 46,048명으로 전체 SW기술인력의 19.6% 비중을 차지하는 것으로 추정

〈표 3-11〉 SW기업 모집단의 인력 현황 총괄

(단위 : 개, 명, %)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	16,511	731	9,300	5,067	1,297	116	166	16,677
총 종사자 수	361,411	25,310	142,295	157,755	29,403	6,648	27,289	388,700
여성	81,702 (22.6)	6,368 (25.2)	30,174 (21.2)	33,019 (20.9)	10,893 (37.0)	1,248 (18.8)	4,098 (15.0)	85,800 (22.1)
SW 기술인력 ¹⁾	234,955	18,831	90,024	108,837	14,240	3,023	7,209	242,165
여성	46,048 (19.6)	4,090 (21.7)	17,255 (19.2)	19,685 (18.1)	4,463 (31.3)	555 (18.4)	953 (13.2)	47,000 (19.4)

주1) SW기술인력은 기업내 경영지원 및 기획, 영업, 마케팅 업무를 담당하는 인력을 제외한 인력을 의미

〈표 3-12〉 SW기업내 조직별 SW인력 현황

(단위 : 개, 명, %)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	16,511	731	9,300	5,067	1,297	116	166	16,677
SW인력 ¹⁾	306,843 (100.0)	24,753 (100.0)	115,685 (100.0)	138,842 (100.0)	23,521 (100.0)	4,042 (100.0)	8,303 (100.0)	315,146 (100.0)
경영지원/전략기획	32,989 (10.8)	3,004 (12.1)	11,263 (9.7)	14,265 (10.3)	4,014 (17.1)	444 (11.0)	730 (8.8)	33,719 (10.7)
영업/마케팅	38,898 (12.7)	2,918 (11.8)	14,398 (12.4)	15,739 (11.3)	5,267 (22.4)	576 (14.2)	364 (4.4)	39,262 (12.5)
SW기술인력 ²⁾	234,955 (76.6)	18,831 (76.1)	90,024 (77.8)	108,837 (78.4)	14,240 (60.5)	3,023 (74.8)	7,209 (86.8)	242,165 (76.8)
연구원(연구소)	57,019 (18.6)	5,168 (20.9)	29,957 (25.9)	17,049 (12.3)	3,125 (13.3)	1,720 (42.6)	4,552 (54.8)	61,571 (19.5)
기술/사업부문	133,633 (43.6)	11,775 (47.6)	53,332 (46.1)	59,610 (42.9)	7,792 (33.1)	1,123 (27.8)	1,563 (18.8)	135,196 (42.9)
운영	40,381 (13.2)	1,545 (6.2)	6,036 (5.2)	31,115 (22.4)	1,542 (6.6)	143 (3.5)	633 (7.6)	41,013 (13.0)
고객지원센터	3,923 (1.3)	344 (1.4)	698 (0.6)	1,063 (0.8)	1,781 (7.6)	36 (0.9)	462 (5.6)	4,385 (1.4)

□ 소프트웨어 여성인력

- 전체 SW기업에서 SW부문에 종사하는 SW인력은 69,156명으로 추정되며 이 중 여성 SW기술인력은 46,048명으로 전체 SW기술인력의 19.6%를 차지. 인터넷SW(31.3%), 게임SW(21.7%)의 여성 기술인력 비중이 높은 편임

〈표 3-13〉 SW기업 모집단의 여성 SW(기술)인력

(단위 : 개, 명, %)

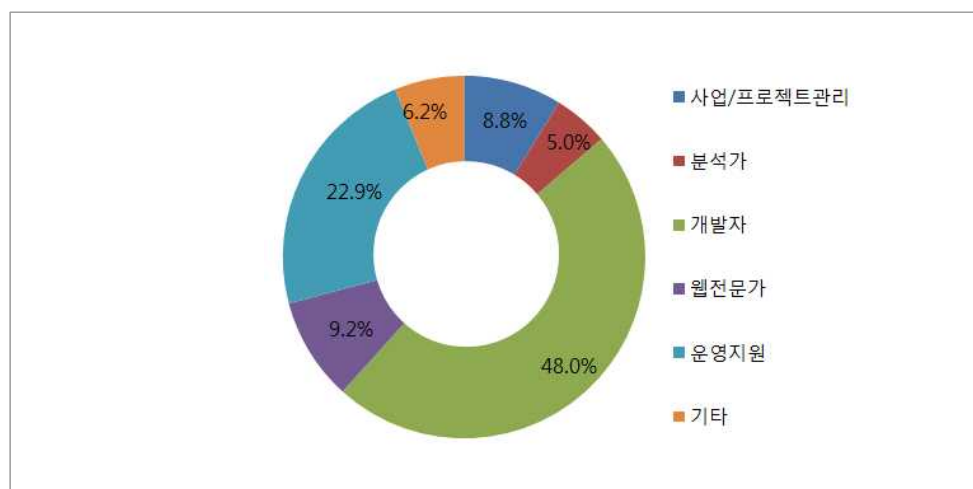
구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	16,511	731	9,300	5,067	1,297	116	166	16,677
SW인력(합계)	69,156 (100.0)	6,212 (100.0)	24,874 (100.0)	28,940 (100.0)	8,357 (100.0)	773 (100.0)	1,152 (100.0)	70,309 (100.0)
경영지원/전략기획	13,346 (19.3)	1,165 (18.7)	4,301 (17.3)	5,932 (20.5)	1,818 (21.8)	131 (17.0)	139 (12.1)	13,485 (19.2)
영업/마케팅	9,740 (14.1)	958 (15.4)	3,318 (13.3)	3,335 (11.5)	2,042 (24.4)	87 (11.2)	60 (5.2)	9,800 (13.9)
SW기술인력	46,048 (66.6)	4,090 (65.8)	17,255 (69.4)	19,685 (68.0)	4,463 (53.4)	555 (71.8)	953 (82.7)	47,000 (66.8)
연구원(연구소)	10,111 (14.6)	1,014 (16.3)	5,033 (20.2)	2,801 (9.7)	962 (11.5)	301 (38.9)	488 (42.3)	10,598 (15.1)
기술/사업부문	28,957 (41.9)	2,690 (43.3)	10,896 (43.8)	12,905 (44.6)	2,239 (26.8)	226 (29.3)	316 (27.4)	29,273 (41.6)
운영	5,191 (7.5)	246 (4.0)	980 (3.9)	3,537 (12.2)	409 (4.9)	19 (2.4)	96 (8.3)	5,287 (7.5)
고객지원센터	1,788 (2.6)	140 (2.3)	346 (1.4)	441 (1.5)	852 (10.2)	9 (1.2)	53 (4.6)	1,841 (2.6)

2. SW기술인력 현황

□ 직종별 SW기술인력

- SW기업의 기술인력 23만 5천여명 중에 48.0%가 SW개발자이고, 운영지원 인력은 22.9%(53,819명), 웹전문가 9.2%(21,597명), 사업/프로젝트 관리(PM)은 8.8%(20,610명)이며, 분석가는 1만 1,635명(5.0%)에 그침

〈그림 3-5〉 SW기업 모집단의 직종별 SW기술인력



〈표 3-14〉 SW기업 모집단의 직종별 SW기술인력

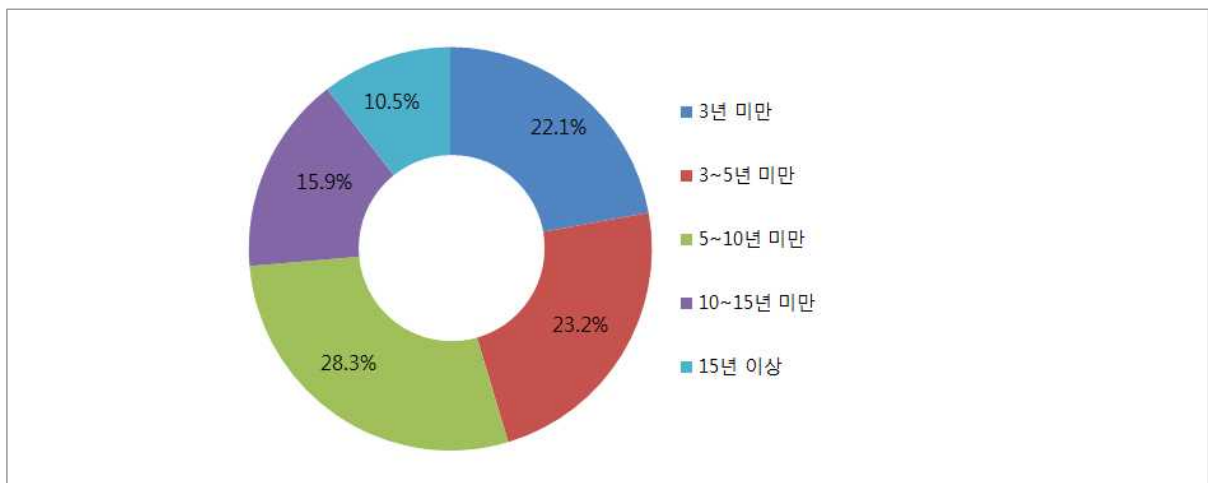
(단위 : 개, 명, %)

구분	SW산업						임베디드 SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드 SW		
기업 수	16,511	731	9,300	5,067	1,297	116	166	16,677
사업/프로젝트관리	20,610 (8.8)	1,318 (7.0)	8,551 (9.5)	9,653 (8.9)	840 (5.9)	248 (8.2)	560 (7.8)	21,170 (8.7)
분석가	11,635 (5.0)	462 (2.5)	4,274 (4.7)	6,024 (5.5)	706 (5.0)	168 (5.6)	332 (4.6)	11,966 (4.9)
설계 및 분석	5,097 (2.2)	148 (0.8)	2,172 (2.4)	2,376 (2.2)	300 (2.1)	100 (3.3)	198 (2.7)	5,294 (2.2)
네트워크아케틱트	1,935 (0.8)	92 (0.5)	443 (0.5)	1,211 (1.1)	176 (1.2)	14 (0.5)	36 (0.5)	1,971 (0.8)
데이터베이스 아케틱트	1,220 (0.5)	77 (0.4)	410 (0.5)	614 (0.6)	80 (0.6)	39 (1.3)	71 (1.0)	1,291 (0.5)
정보보안	3,383 (1.4)	145 (0.8)	1,249 (1.4)	1,823 (1.7)	150 (1.1)	15 (0.5)	26 (0.4)	3,410 (1.4)
SW개발자	112,681 (48.0)	11,640 (61.8)	55,218 (61.3)	38,337 (35.2)	5,416 (38.0)	2,070 (68.5)	4,188 (58.1)	116,869 (48.3)
시스템SW	45,712 (19.5)	1,132 (6.0)	20,918 (23.2)	20,823 (19.1)	1,934 (13.6)	906 (30.0)	1,598 (22.2)	47,310 (19.5)
응용SW	54,784 (23.3)	9,155 (48.6)	29,111 (32.3)	13,014 (12.0)	2,695 (18.9)	809 (26.8)	1,660 (23.0)	56,443 (23.3)
테스팅/품질관리	12,186 (5.2)	1,353 (7.2)	5,190 (5.8)	4,500 (4.1)	787 (5.5)	355 (11.8)	930 (12.9)	13,116 (5.4)
웹 전문가	21,597 (9.2)	3,151 (16.7)	5,475 (6.1)	10,224 (9.4)	2,529 (17.8)	218 (7.2)	765 (10.6)	22,363 (9.2)
웹 개발	5,963 (2.5)	291 (1.5)	1,686 (1.9)	2,849 (2.6)	1,078 (7.6)	59 (2.0)	195 (2.7)	6,158 (2.5)
웹/디지털 인터페이스	15,634 (6.7)	2,861 (15.2)	3,790 (4.2)	7,375 (6.8)	1,450 (10.2)	158 (5.2)	570 (7.9)	16,204 (6.7)
운영지원	53,819 (22.9)	1,346 (7.1)	7,710 (8.6)	40,256 (37.0)	4,341 (30.5)	165 (5.5)	781 (10.8)	54,600 (22.5)
데이터베이스관리	7,320 (3.1)	273 (1.4)	2,085 (2.3)	4,241 (3.9)	675 (4.7)	46 (1.5)	102 (1.4)	7,422 (3.1)
정보시스템 관리	34,587 (14.7)	522 (2.8)	2,900 (3.2)	30,031 (27.6)	1,083 (7.6)	49 (1.6)	135 (1.9)	34,722 (14.3)
네트워크 운영지원	3,882 (1.7)	134 (0.7)	629 (0.7)	2,520 (2.3)	566 (4.0)	34 (1.1)	59 (0.8)	3,941 (1.6)
사용자 지원	8,030 (3.4)	417 (2.2)	2,096 (2.3)	3,464 (3.2)	2,017 (14.2)	36 (1.2)	485 (6.7)	8,514 (3.5)
기타	14,613 (6.2)	913 (4.8)	8,795 (9.8)	4,343 (4.0)	409 (2.9)	153 (5.1)	584 (8.1)	15,197 (6.3)
SW기술인력 합계	234,955 (100.0)	18,831 (100.0)	90,024 (100.0)	108,837 (100.0)	14,240 (100.0)	3,023 (100.0)	7,209 (100.0)	242,165 (100.0)

□ 경력별 SW기술인력

- SW기업 기술인력 234,955명 중 경력 5년 미만 종사자가 106,595명 (45.3%)이며, 5~10년 미만 종사자 66,407명(28.3%), 10~15년 미만 종사자 37,383명(15.9%), 15년 이상 24,569명(10.5%)으로 경력이 긴 기술인력 수가 줄어드는 것으로 나타남

〈그림 3-6〉 SW기업 모집단의 경력별 기술인력



〈표 3-15〉 SW기업 모집단의 경력별 기술인력

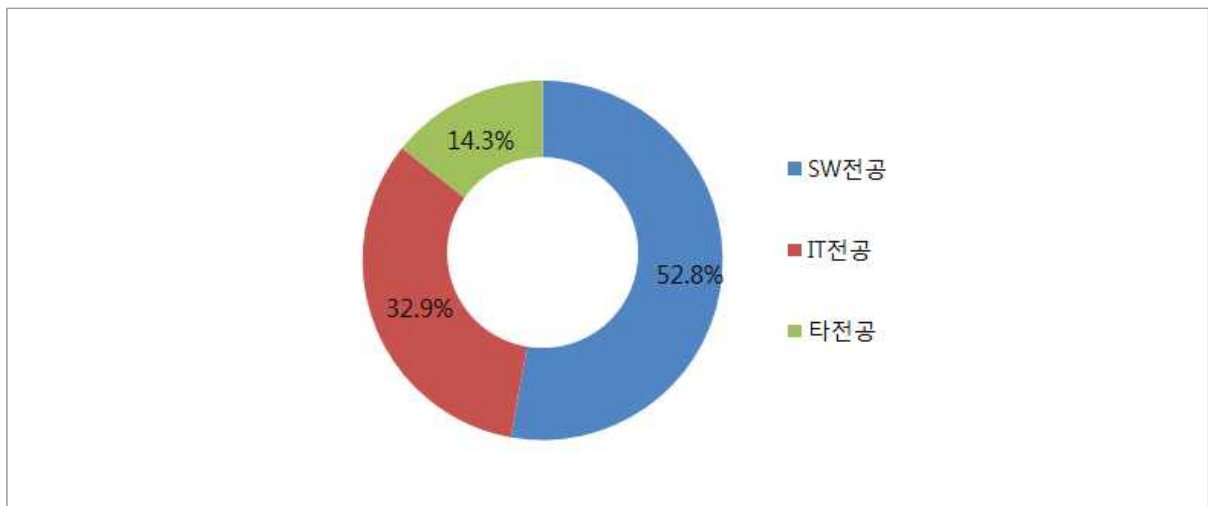
(단위 : 개, 명, %)

구분	SW산업						임베디드 (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드 SW		
기업 수	16,511	731	9,300	5,067	1,297	116	166	16,677
3년 미만	52,006 (22.1)	4,293 (22.8)	18,877 (21.0)	24,153 (22.2)	3,941 (27.7)	742 (24.6)	1,582 (21.9)	53,588 (22.1)
3~5년 미만	54,590 (23.2)	4,669 (24.8)	19,532 (21.7)	25,742 (23.7)	4,017 (28.2)	630 (20.8)	1,695 (23.5)	56,285 (23.2)
5~10년 미만	66,407 (28.3)	6,408 (34.0)	25,214 (28.0)	29,933 (27.5)	3,944 (27.7)	907 (30.0)	2,219 (30.8)	68,625 (28.3)
10~15년 미만	37,383 (15.9)	2,187 (11.6)	16,103 (17.9)	17,106 (15.7)	1,535 (10.8)	453 (15.0)	1,168 (16.2)	38,551 (15.9)
15년 이상	24,569 (10.5)	1,275 (6.8)	10,297 (11.4)	11,904 (10.9)	803 (5.6)	290 (9.6)	547 (7.6)	25,116 (10.4)
SW기술인력 합계	234,955 (100.0)	18,831 (100.0)	90,024 (100.0)	108,837 (100.0)	14,240 (100.0)	3,023 (100.0)	7,209 (100.0)	242,165 (100.0)

□ 전공별 SW기술인력

- SW기업 기술인력 234,955명 중 SW전공자는 124,104명(52.8%)이며, IT전공자는 77,348명(32.9%), 타전공자는 33,503명(14.3%)으로 추정¹⁵⁾

〈그림 3-7〉 SW기업 모집단의 전공별 기술인력



〈표 3-16〉 SW기업 모집단의 전공별 기술인력

(단위 : 개, 명, %)

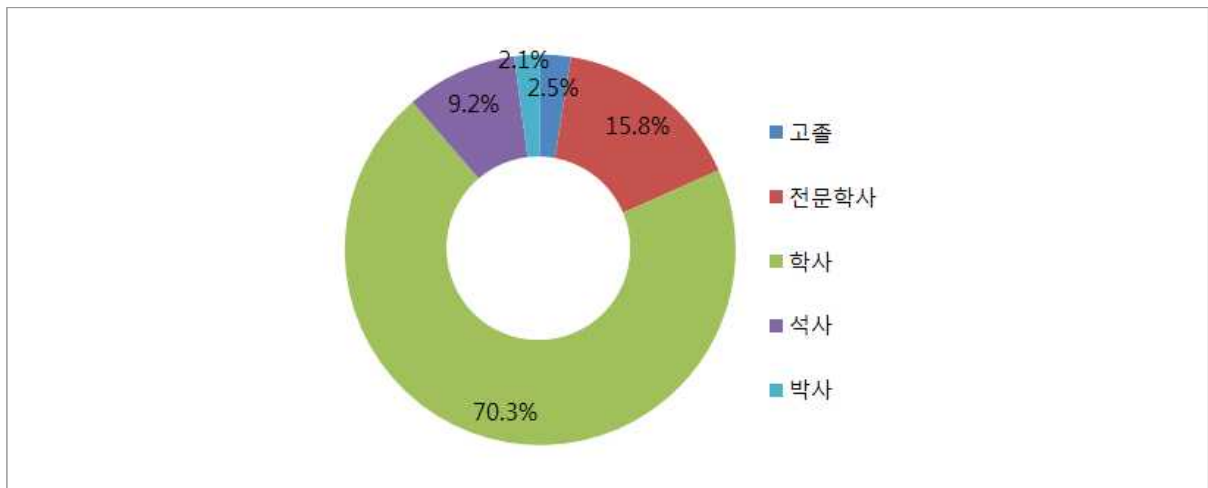
구분	SW산업						임베디드 SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드 SW		
기업 수	16,511	731	9,300	5,067	1,297	116	166	16,677
SW전공	124,104 (52.8)	10,994 (58.4)	51,352 (57.0)	53,335 (49.0)	6,380 (44.8)	2,044 (67.6)	4,927 (68.3)	129,032 (53.3)
IT전공	77,348 (32.9)	4,959 (26.3)	25,838 (28.7)	41,243 (37.9)	4,496 (31.6)	812 (26.9)	1,729 (24.0)	79,077 (32.7)
타전공	33,503 (14.3)	2,879 (15.3)	12,834 (14.3)	14,260 (13.1)	3,364 (23.6)	167 (5.5)	553 (7.7)	34,056 (14.1)
SW기술인력 합계	234,955 (100.0)	18,831 (100.0)	90,024 (100.0)	108,837 (100.0)	14,240 (100.0)	3,023 (100.0)	7,209 (100.0)	242,165 (100.0)

15) 전공의 분류는 한국교육개발원의 교육통계에서 분류한 기준을 준용하였으며 세부적으로는 SW 전공은 컴퓨터공학, 전산학, 응용SW 공학, 데이터베이스 전공 등과 관련있는 학과를 의미하며, IT전공은 전자공학, 제어계측학과, 정보통신공학, IT융합학과 등을 포함, 타 전공은 SW전공과 IT전공을 제외한 인문, 사회, 이공, 예체능 전공을 포함함

□ 학력별 SW기술인력

- SW기업 기술인력 234,955명 중 학사 학력이 165,257명(70.3%)으로 가장 많은 비중을 차지함. 전문학사는 15.8%, 석사 및 박사 인력은 9.2%, 2.1%인 것으로 추정됨

〈그림 3-8〉 SW기업 모집단의 학력별 기술인력



〈표 3-17〉 SW기업 모집단의 학력별 기술인력

(단위 : 개, 명, %)

구분	SW산업						임베디드 SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드 SW		
기업 수	16,511	731	9,300	5,067	1,297	116	166	16,677
고졸	5,911 (2.5)	893 (4.7)	1,499 (1.7)	3,256 (3.0)	243 (1.7)	19 (0.6)	29 (0.4)	5,940 (2.5)
전문학사	37,136 (15.8)	3,377 (17.9)	12,987 (14.4)	18,757 (17.2)	1,763 (12.4)	251 (8.3)	400 (5.5)	37,536 (15.5)
학사	165,257 (70.3)	13,157 (69.9)	63,113 (70.1)	76,611 (70.4)	10,453 (73.4)	1,922 (63.6)	4,104 (56.9)	169,361 (69.9)
석사	21,646 (9.2)	1,179 (6.3)	9,881 (11.0)	8,539 (7.8)	1,357 (9.5)	690 (22.8)	2,227 (30.9)	23,873 (9.9)
박사	5,005 (2.1)	224 (1.2)	2,543 (2.8)	1,674 (1.5)	425 (3.0)	139 (4.6)	449 (6.2)	5,454 (2.3)
SW기술인력 합계	234,955 (100.0)	18,831 (100.0)	90,024 (100.0)	108,837 (100.0)	14,240 (100.0)	3,023 (100.0)	7,209 (100.0)	242,165 (100.0)

제 4 장 국내 소프트웨어 기업의 현황¹⁶⁾

제1절 일반 현황

1. 조사 기업의 분포와 현황

□ 지역별 분포

- SW기업(조사 완료 1,477개 기준)의 지역별 분포를 살펴보면, 전체 기업의 65.8%가 서울 지역이고, 경기 지역은 16.1%로 서울 경기 수도권 지역이 전체의 81.9%를 차지

〈표 4-1〉 SW기업 지역별 분포

(단위 : 개, %)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	1,477	140	577	603	108	49	80	1,557
서울	65.8	67.1	63.8	66.3	79.6	49.0	30.0	64.0
경기권	16.1	21.4	18.7	11.3	14.8	32.7	46.3	17.7
강원	0.7	0.0	0.5	1.0	0.9	0.0	0.0	0.6
충청권	5.6	1.4	5.4	7.8	0.9	4.1	10.0	5.8
전라권	3.2	4.3	3.5	3.3	0.9	2.0	2.5	3.2
경상권	8.1	5.0	7.8	10.1	1.9	10.2	11.3	8.3
제주	0.4	0.7	0.3	0.2	0.9	2.0	0.0	0.4

□ 기업 업력별 분포

- 조사된 기업의 평균 업력은 12.6년으로 전체 기업 중 65.2%가 10년 이상의 업력을 갖고 있으며, 게임SW 업종의 평균업력이 10.1년으로 가장 짧음

16) 4장은 SW산업 실태조사(표본조사) 결과를 중심으로 분석함

〈표 4-2〉 SW기업 업력

(단위 : 개, %, 년)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	1,477	140	577	603	108	49	80	1,557
5년 미만	7.0	20.7	5.4	5.8	8.3	0.0	2.5	6.8
5~10년 미만	27.7	28.6	27.7	28.4	26.9	18.4	15.0	27.0
10~15년 미만	29.0	25.0	28.1	31.2	25.9	32.7	25.0	28.8
15~20년 미만	24.7	20.0	27.4	21.6	29.6	34.7	45.0	25.8
20년 이상	11.5	5.7	11.4	13.1	9.3	14.3	12.5	11.6
평균 업력(년)	12.6	10.1	12.8	12.8	12.3	14.2	15.1	12.7

□ 기업의 상장 및 벤처기업 대상 여부

- SW기업 중 상장기업은 8.4%로 코스닥 상장기업(6.9%)이 가장 많고, 코스피(0.9%), 코넥스(0.5%) 상장기업은 상대적으로 비중이 낮음
- 업종별로 살펴보면, 인터넷SW(19.4%), 게임SW(19.3%), 임베디드SW(18.4%) 기업의 상장률이 높고, IT서비스(5.0%)와 패키지SW(6.4%)의 경우 상장기업 비중은 낮음¹⁷⁾

〈표 4-3〉 SW기업 상장여부

(단위 : 개, %)

구분	SW산업						임베디드 (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	1,477	140	577	603	108	49	80	1,557
상장	8.4	19.3	6.4	5.0	19.4	18.4	28.8	9.4
코스닥	6.9	17.1	5.2	3.6	15.7	18.4	25.0	7.8
코스피	0.9	1.4	0.5	1.2	1.9	0.0	3.8	1.1
코넥스	0.5	0.7	0.7	0.2	1.9	0.0	0.0	0.5
비상장	91.6	80.7	93.6	95.0	80.6	81.6	71.3	90.6

- SW기업의 약 40.5%가 벤처기업으로 지정되었으며, 패키지SW(47.1%)와 게임SW(42.9%), 임베디드SW(57.1%) 기업의 비중이 상대적으로 높음¹⁸⁾

17) IT서비스는 대기업 계열사 기업 외 다수의 소기업 중심으로 구성되어 있으며, 패키지SW는 업계 전반적으로 대기업 비중이 적고 소기업의 분포가 많은 업종임. 이에 따라 상장 기업의 수가 적게 나타남

〈표 4-4〉 벤처기업 현황

(단위 : 개, %)

구분	SW산업						임베디드 (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	1,477	140	577	603	108	49	80	1,557
벤처 기업	40.5	42.9	47.1	34.7	26.9	57.1	43.8	40.7
일반 기업	59.5	57.1	52.9	65.3	73.1	42.9	56.3	59.3

□ 기업 부설 연구소 유무

- SW기업 중 부설 연구소를 별도로 두고 있는 기업은 전체의 65.0%이며, 임베디드SW, 패키지SW 업종에서는 70% 이상이 기업 내 부설 연구소를 두고 있는 것으로 나타남

〈표 4-5〉 SW기업 부설연구소 운영 현황

(단위 : 개, %)

구분	SW산업						임베디드 (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	1,477	140	577	603	108	49	80	1,557
부설연구소 있음	65.0	61.4	71.4	62.2	47.2	73.5	92.5	66.4
부설연구소 없음	35.0	38.6	28.6	37.8	52.8	26.5	7.5	33.6

□ 종사자 현황

- SW기업의 종사자 현황(조사된 SW기업 1,477개 기준)을 살펴보면, 전체 총 종사자는 140,133명으로 기업 당 평균 종사자는 94.9명 임
- SW기업에 종사하는 여성 인력은 총 32,264명으로 전체 총 종사자 대비 여성 인력 비중은 약 23.0% 임
 - 이는 타 산업과 비교해볼 때, 출판·영상·방송통신 및 정보서비스업의

18) 벤처기업은 고도의 지식/신기술/전문성/창조적 재능 및 혁신적 사고 등이 요구되거나 활용함으로써 특수 수요를 충족시키는 기업으로 SW와 같이 무형의 제품 또는 서비스 산업과 부합되는 부분이 많음

여성 비율(28.6%)보다 다소 낮은 수치임¹⁹⁾

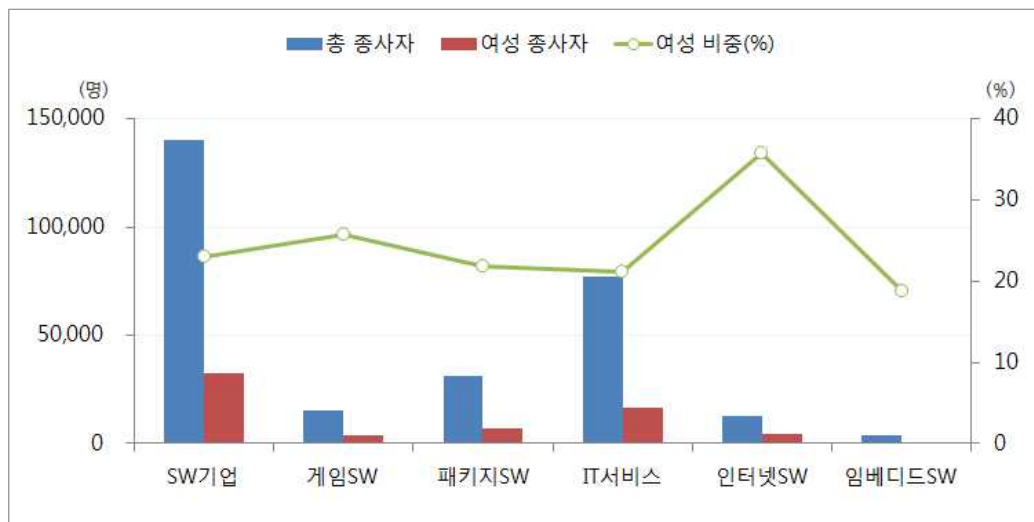
- 인터넷SW(35.8%), 게임SW(25.7%) 기업의 여성 인력의 비중이 상대적으로 높은 반면, 임베디드SW(18.8%)는 낮은 것으로 나타남

〈표 4-6〉 SW기업 종사자 현황

(단위 : 개, 명, %)

구분		SW산업						임베디드 SW (타산업)	전체
		소계	게임SW	패키지 SW	IT서비스	인터넷 SW	임베디드 SW		
기업 수		1,477	140	577	603	108	49	80	1,557
전체	총종사자	140,133	15,125	30,943	77,217	12,996	3,852	21,817	161,950
	여성	32,264	3,883	6,737	16,269	4,650	725	2,992	35,256
	여성비중(%)	23.0	25.7	21.8	21.1	35.8	18.8	13.7	21.8
평균	총종사자	94.9	108.0	53.6	128.1	120.3	78.6	272.7	104.0
	여성	21.8	27.7	11.7	27.0	43.1	14.8	37.4	22.6

〈그림 4-9〉 SW기업 종사자 현황



19) 통계청, 취업자 통계 '성/산업별 취업자', 2016년 11월 기준

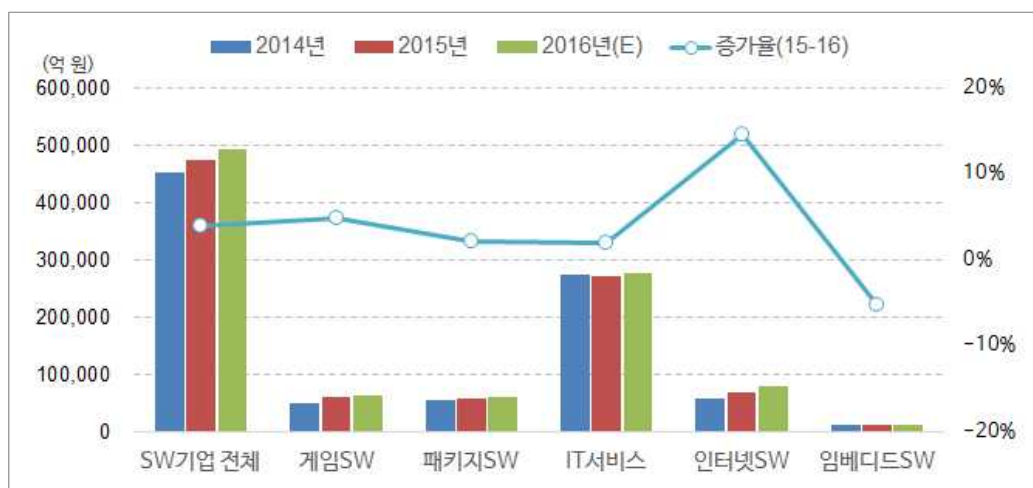
제2절 경영 성과

1. 기업의 성장성

□ 매출규모 및 매출증가율

- 2015년 전체 SW기업(조사기업 1,477개 기준)의 총매출액은 47조 4,777억 원으로 2014년 대비 4.8% 상승
 - 게임SW(19.8%)와 인터넷SW(19.5%)의 고성장에 비해 IT서비스(△1.5%)와 임베디드SW(1.2%)는 저조한 성장세를 나타냄
- 2016년(E) 국내 SW기업의 총매출액은 49조 4,039억 원으로 매출증가율은 국내 경기회복 지연으로 전년보다 다소 하락한 4.1% 성장할 것으로 예측

<그림 4-10> SW기업 매출액 및 증가율



- 2016년 업종별 매출 증가추이를 살펴보면, 전체적으로 전년보다 매출증가율이 감소
 - (패키지 SW) 경기회복 지연 등 경기 하락 요인에도 불구하고 IoT, 클라우드, 빅데이터, 정보보호 SW의 수요 증대로 전년보다 소폭 증가하였으며, 대기업의 매출증가(4.0%)가 전체 패키지SW의 성장을 주도

- (IT서비스) 전반적인 경기하락 및 대기업 계열사의 투자 감소로 인해 2015년에 마이너스 성장($\Delta 1.5\%$)하였으나, 2016년에는 해외 수출 증대 및 신사업 진출 등으로 전년보다 2.0% 성장할 것으로 예상되며 대기업의 경우 해외수출 증대, 스마트 공장, 물류 BPO 등 신사업 확대로 전년보다 2.1% 성장할 것으로 예상²⁰⁾
- (게임SW) 2015년의 고성장(19.8%)에 비해 2016년에는 성장세가 다소 둔화되어 2016년에는 5.0% 성장률을 보임. 모바일 게임의 성장세가 두드러지고 있는 가운데, 대기업의 높은 매출증가율(2015년 24.8%, 2016년 5.4%)이 전체 산업의 성장을 견인
- (인터넷 SW) 전년에 이어 2016년에도 고성장(14.7%) 기조가 유지되고 있으며, 특히 네이버 등 대기업의 해외진출, 신사업 진출 등으로 전년보다 15.7% 성장하여 전체 산업의 성장을 주도
- (임베디드 SW) 제품의 지능화, 고부가가치화로 인한 임베디드 SW 수요가 증대함에도 불구하고 국내 제조업의 전반적인 경기하락으로 2016년 임베디드 SW기업 실적은 전년보다 $\Delta 5.2\%$ 감소할 것으로 예상됨

〈표 4-7〉 SW기업의 매출액 및 증가율

(단위 : 개, 억 원, %)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	1,477	140	577	603	108	49	80	1,557
2014년	453,243	50,638	55,777	276,215	57,784	12,829	110,979	564,222
2015년	474,777	60,647	60,042	272,041	69,065	12,982	117,972	592,750
2016년(E)	494,039	63,689	61,386	277,410	79,247	12,306	117,261	611,301
증가율(14-15)	4.8	19.8	7.6	-1.5	19.5	1.2	6.3	5.1
증가율(15-16e)	4.1	5.0	2.2	2.0	14.7	-5.2	-0.6	3.1

20) 기업인터뷰에 의하면, IT서비스 대기업들은 대기업의 공공SW시장 참여제한 제도의 영향으로 2015년 성장이 잠시 추축하는 것으로 보였으나, 2016년도에는 클라우드, 인공지능, 물류BPO 등의 분야에서 새로운 성장 동력을 마련하여 경영실적이 호전되고 있는 것으로 조사됨.

〈표 4-8〉 기업규모별 매출액 및 증가율

(단위 : 개, %)

구분	게임SW		패키지SW		IT서비스		인터넷SW		임베디드SW		임베디드 (타산업)	
	대	중소	대	중소	대	중소	대	중소	대	중소	대	중소
기업 수	15	125	15	562	48	555	12	96	6	43	21	59
2014년	42,331	8,307	15,114	40,663	234,337	41,878	50,172	7,612	8,132	4,697	101,314	9,665
2015년	52,812	7,835	16,659	43,383	227,714	44,327	61,729	7,336	7,919	5,063	108,518	9,454
2016년(E)	55,686	8,004	17,330	44,056	232,557	44,852	71,401	7,846	7,260	5,046	107,662	9,600
증가율(14-15)	24.8	-5.7	10.2	6.7	-2.8	5.8	23.0	-3.6	-2.6	7.8	7.1	-2.2
증가율(15-16e)	5.4	2.2	4.0	1.6	2.1	1.2	15.7	7.0	-8.3	-0.3	-0.8	1.5

주) 대기업, 중소기업 구분은 중소기업 분류기준에 따라 800억 이상(연결재무제표)은 대기업, 800억 미만은 중소기업으로 분류

- 연결재무제표 기준 2015년 SW기업의 매출규모는 96조 1,062억 원으로 전년대비 73.1%의 높은 증가율을 보이고 있으며, 2016년에도 전년보다 48.1% 증가율을 보이고 있음
- 이는 IT서비스업의 매출 규모가 2015년에는 전년보다 108.4%, 2016년에는 48.1% 증가한 것이 전체 매출증대에 영향을 미친 것으로 분석됨
- IT서비스 업종의 이러한 매출 증가는 SK 등 다각화된 사업구조를 가진 대기업들이 그룹 계열사간 혹은 비계열사간 인수합병을 추진한 결과로 분석됨

〈표 4-9〉 조사기업의 연결 매출액 및 증가율

(단위 : 개, 억 원, %)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	1,477	140	577	603	108	49	80	1,557
2014년	555,065	64,225	59,895	344,028	73,019	13,897	122,113	677,178
2015년	961,062	76,787	64,849	717,042	88,398	13,987	132,511	1,093,573
2016년(E)	1,423,048	83,961	66,913	1,155,270	103,811	13,094	133,044	1,556,092
증가율(14-15)	73.1	19.6	8.3	108.4	21.1	0.6	8.5	61.5
증가율(15-16e)	48.1	9.3	3.2	61.1	17.4	-6.4	0.4	42.3

□ 평균 매출 규모

- SW산업의 2016년 기업당 평균 매출규모는 2015년보다 4.6% 상승한 334 억원이며, 업종별로는 인터넷SW의 평균 매출규모가 가장 크고, 패키지 SW기업의 평균 매출액이 가장 작은 것으로 조사됨
- (게임SW) 2015년 기업당 평균 매출액은 전년보다 19.6% 상승한 433억 원을 기록하였으며 2016년은 455억 원이 될 것으로 예상
- (패키지SW) 2016년의 평균 매출액은 106억 원으로 나타나 전체 SW업종 중 가장 영세한 것을 확인할 수 있으며, 대기업과 중소기업의 평균 매출액의 차이도 상대적으로 낮아 전반적으로 영세한 산업구조를 나타내고 있음
- (IT서비스) IT서비스의 2016년 기업당 평균 매출액은 460억 원을 보일 것으로 예상되며, 대기업과 중소기업의 격차가 점차 증가하는 추세를 보임
- (인터넷SW) 인터넷SW부문은 SW산업 중에서 가장 높은 평균 매출액 증가율을 나타내고 있는데, 2015년에는 평균매출액은 전년도 대비 19.4% 성장한 639억원, 2016년에는 전년보다 14.8% 증가한 734억 원으로 조사
- (임베디드SW) 2016년 평균 매출액이 전년보다 소폭 감소한 251억 원으로 소폭 감소할 것으로 전망되며 특히 대기업의 평균매출액 감소폭이 큰 것으로 조사됨

〈표 4-10〉 조사기업의 업종별 평균 매출액

(단위 : 개, 억 원)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	1,477	140	577	603	108	49	80	1,557
2014년	307	362	97	458	535	262	1,387	362
2015년	321	433	104	451	639	265	1,475	381
2016년(E)	334	455	106	460	734	251	1,466	393

〈표 4-11〉 기업규모별 평균 매출액

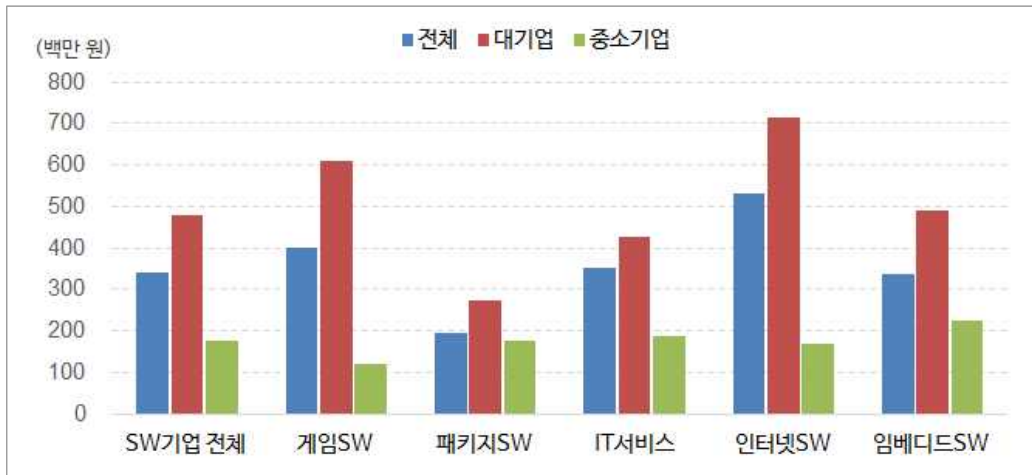
(단위 : 개, 억 원)

구분	게임SW		패키지SW		IT서비스		인터넷SW		임베디드SW		임베디드SW (타산업)	
	대	중소	대	중소	대	중소	대	중소	대	중소	대	중소
기업 수	15	125	15	562	48	555	12	96	6	43	21	59
2014년	2,822	66	1,008	72	4,882	75	4,181	79	1,355	109	4,824	164
2015년	3,521	63	1,111	77	4,744	80	5,144	76	1,320	118	5,168	160
2016년(E)	3,712	64	1,155	78	4,845	81	5,950	82	1,210	117	5,127	163

□ 1인당 매출 규모

- 1인당 매출규모는 기업의 생산성을 파악할 수 있는 대표적인 지표로 활용되고 있는데, 제조업과 같이 설비투자가 많고 투입 노동력이 적은 산업은 생산성이 높고, 서비스업과 같이 인건비 비중이 높은 산업은 생산성이 낮게 나오는 것이 특징
- 국내 SW기업의 종사자 1인당 매출액 규모는 2015년 기준으로 약 3.39 억원이며, 이 중 인터넷SW(5.31억원), 게임SW(4.01억원)의 1인당 매출액이 크고 패키지SW(1.9억원)의 1인당 매출액은 상대적으로 낮음
- 기업규모별로 1인당 매출규모의 차이를 살펴보면, 전반적으로 대기업과 중소기업의 생산성 차이가 크게 나타나는데, 특히 게임SW, 인터넷SW의 대-중소기업간 생산성 차이가 큰 것으로 나타남
- 반면, 패키지SW는 대기업과 중소기업의 생산성 차이는 비교적 크지 않아 패키지SW 업종이 전반적으로 영세한 기업구조임을 확인 할 수 있음

〈그림 4-11〉 종사자 1인당 매출액



〈표 4-12〉 조사기업의 종사자 1인당 매출액

(단위 : 개, 백만 원)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	1,477	140	577	603	108	49	80	1,557
2015년	339	401	194	352	531	337	541	366

〈표 4-13〉 기업규모별 종사자 1인당 매출액

(단위 : 개, 백만 원)

구분	게임SW		패키지SW		IT서비스		인터넷SW		임베디드SW		임베디드SW (타산업)	
	대	중소	대	중소	대	중소	대	중소	대	중소	대	중소
기업 수	15	125	15	565	52	556	16	98	6	43	21	59
2015년	611	121	273	175	425	188	714	169	491	226	609	236

2. 소프트웨어 매출 현황

□ 소프트웨어 매출 규모²¹⁾

- 조사된 전체 SW기업의 2015년 SW 매출액은 38조 5,062억원 수준으로 전년보다 6.3% 증가한 것으로 나타났으며, 2016년 전체 SW매출 규모는 39조 8,513억원으로 전년보다 3.5% 증가할 것으로 예측
- (게임SW)의 2015년 SW매출액은 전년보다 20.0% 증가한 6조 391억원 규모이며 2016년에는 4.9% 성장하여 6조 3,372억 원 규모가 될 것으로 예상
- (패키지SW)는 2015년 SW매출액이 전년보다 7.3% 증가한 5조 1,236억원 규모이며, 2016년에도 전년보다 2.7% 증가하여 5조 2,594억 원을 기록할 전망
- (IT서비스) 2015년 전체 SW매출은 20조 2,557억 원으로 전체의 48.8%를 차지하며 2016년도에는 2015년보다 0.2% 증가한 20조 3,010억 원으로 예상
- (인터넷SW) 업종의 SW매출액은 2014년 대비 21.9% 상승한 6조 2,278억 원을 기록하였고 2016년에는 15.2%의 성장을 보여 7조 1,772억 원의 매출을 기록할 것으로 예상됨. 포털, SNS, 이메일서비스 등 여러 고부가가치 영역의 사업을 추진하는 네이버, 카카오, 사람인, 소리바다 등의 기업들이 전체적인 성장을 이끌고 있음
- (임베디드SW) 2015년에 전년 대비 4.1%의 성장을 하여 8,600억 원의 매출을 올린 것으로 나타났으나 2016년에는 9.7% 하락한 7,765억 원을 기록할 것으로 나타남

21) 소프트웨어 기업 중 주력 사업인 소프트웨어 매출 외 비SW 사업을 겸업하는 기업이 있어 “제6장 기업 경쟁력 분석”에서 소프트웨어 주력 기업과 비SW 사업 겸업기업 간의 차이를 분석함

〈표 4-14〉 SW기업의 SW매출 증가 추이

(단위 : 개, 억 원, %)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	1,477	140	577	603	108	49	80	1,557
2014년	362,189	50,346	47,766	204,712	51,105	8,260	27,527	389,716
2015년	385,062	60,391	51,236	202,557	62,278	8,600	29,724	414,786
2016년(E)	398,513	63,372	52,594	203,010	71,772	7,765	28,605	427,119
증가율(14-15)	6.3	20.0	7.3	-1.1	21.9	4.1	8.0	6.4
증가율(15-16e)	3.5	4.9	2.7	0.2	15.2	-9.7	-3.8	3.0

□ 소프트웨어 매출 비중

- SW기업의 총매출액에서 SW매출이 차지하는 비중을 살펴보면, 게임SW의 경우 99.6%의 SW매출 비중을 보이고 있고 인터넷SW 역시 90.2%의 SW매출 비중을 나타내어 SW사업 집중도가 높음
- 패키지SW, IT서비스, 임베디드SW 등은 각각 85.3%, 74.5%, 66.2%를 나타내어 SW매출이 절반을 넘기는 하지만 게임SW와 인터넷SW만큼 집중도가 높지는 않은 것으로 나타남
 - (게임SW) 게임콘텐츠 집중도가 월등히 높아 다른 사업과 병행하는 양상이 나타나지 않음
 - (패키지SW) SW매출 비중은 2015년 85.3%에서 2016년에는 85.7%로 소폭 상승하는 것으로 나타났는데, 약 15% 가까이는 비SW사업²²⁾을 하면서 발생하는 매출로 판단할 수 있음
 - (IT서비스) SW매출 비중은 74.1%('15년)로 전년대비 0.4%p 감소하였으며, 2015년에는 SW매출 비중이 74.5%로 유지
 - (인터넷SW) 2014년 SW매출 비중은 88.4%에서 2016년 90.6%로 해마다 증가하는 추세를 보이고 있으나 대기업과 중소기업의 SW매출집중도 크게 나타나 중소기업은 78.0%를 보여 대기업과 중소기업간 차이가 있는 것

22) 대표적인 비SW사업으로 HW, 장비 판매, 광고대행, 출판물 유통 등이 있음

을 알 수 있음

- (임베디드SW) 업종은 HW 및 장비 판매를 겸하고 있는 기업들이 많아 전반적으로 SW매출액 비중은 66.2%로 나타나고 있으며, 대기업의 경우는 65.1%, 중소기업은 68.0%가 SW매출인 것으로 나타남

〈표 4-15〉 SW기업의 SW 매출비중

(단위 : 개, %)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	1,477	140	577	603	108	49	80	1,557
2014년	79.9	99.4	85.6	74.1	88.4	64.4	24.8	69.1
2015년	81.1	99.6	85.3	74.5	90.2	66.2	25.2	70.0
2016년(E)	80.7	99.5	85.7	73.2	90.6	63.1	24.4	69.9

〈표 4-16〉 기업규모별 SW매출 비중

(단위 : 개, %)

구분	게임SW		패키지SW		IT서비스		인터넷SW		임베디드SW		임베디드SW (타산업)	
	대	중소	대	중소	대	중소	대	중소	대	중소	대	중소
기업 수	15	125	15	562	48	555	12	96	6	43	21	59
2014년	100.0	96.7	94.9	82.2	72.0	86.1	91.3	69.5	62.7	67.4	23.8	35.2
2015년	100.0	96.9	93.8	82.1	72.2	85.9	91.6	78.0	65.1	68.0	24.3	35.6
2016년(E)	100.0	96.3	93.8	82.5	70.8	85.4	91.9	78.1	60.5	66.9	23.4	35.8

3. 수익성

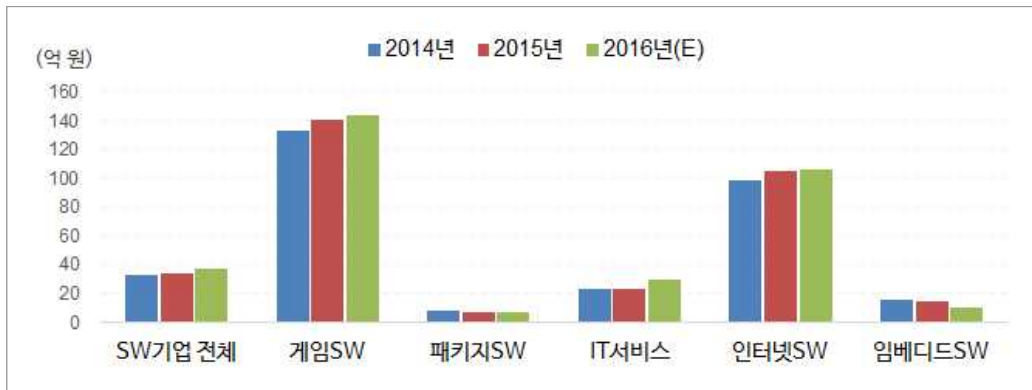
□ 영업이익 증가 추이

- 2015년 SW기업의 평균 영업이익은 34억원 규모로 2014년 대비 2.9% 증가한 것으로 나타났으며, 게임SW(140억 원)와 인터넷SW (105억 원) 업종이 큰 반면, 패키지SW(7억 원), IT서비스(23억 원), 임베디드SW(15억 원) 업종의 평균 영업이익은 상대적으로 낮음
- 2016년(E) 국내 SW기업의 영업이익 증가율은 전년대비 9.0% 증가할 것으로 예상되며, 특히 패키지SW와 IT서비스업이 2015년 영업이익 마이너스 성장에서 2016년에는 흑자로 전환한 것이 전체 SW산업의 영업이익을 높이는 원인이 됨
 - (IT서비스) 2016년 영업이익이 전년대비 28.7% 증가하였는데 이는 IT서비스 대기업들이 수익성 위주의 사업수주와 내부적인 사업 구조조정의 노력이 수익성 개선에 기여한 것으로 보임
 - * IT서비스 대기업의 영업이익 증가율은 33.8%증가한 반면, 중소기업은 전년에 이어 계속 영업이익이 하락(△4.8%)하는 것으로 나타나 기업의 수익성 양극화 현상이 가속화 되고 있음
 - (패키지SW) 2015년 영업이익이 마이너스 성장(△4.6%)하였으나, 2016년에는 플러스 성장(2.8%)으로 전환하였으며, 대기업과 중소기업 영업이익이 증가한 것으로 나타남
 - (게임SW) 게임SW 업계는 각종 규제에도 불구하고 2016년 모바일 게임의 성장²³⁾에 힘입어 영업이익이 전년대비 2.2% 증가할 것으로 예상
 - (임베디드SW) 임베디드 SW산업은 2015년에 이어 2016년에도 영업이익이 줄어들고 있는데, 이는 임베디드SW 대기업의 수익성 하락(△30.0%)이 크게 영향을 미친 것으로 분석²⁴⁾

23) 게임SW 부문의 대표 기업을 대상으로 실시한 인터뷰에서 게임SW 업계의 가장 큰 화두는 모바일에 대한 대응이며, 모바일 기기의 접근성이 전통적인 기기인 PC나 콘솔에 비해 월등히 높기 때문에 앞으로의 게임SW 역시 모바일을 중심으로 발전할 것이라 응답

24) 임베디드SW의 특성상 전자제품, 자동차 등에 탑재되는 제품군이 주를 이루고 있는데, 대체로 주요 고객사의 제품에 임베디드SW를 탑재하는 특성상 제조업의 경기에 영향을 받는 경우가 많음

〈그림 4-12〉 SW기업의 평균 영업이익



〈표 4-17〉 SW기업의 영업이익 및 증가율

(단위 : 개, 억 원, %)

구분		SW산업						임베디드 SW (타산업)	전체
		소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수		1,477	140	577	603	108	49	80	1,557
2014년	합계	48,152	18,555	4,401	13,772	10,671	752	6,500	54,652
	평균	32.6	132.5	7.6	22.8	98.8	15.4	81.2	35.1
2015년	합계	49,566	19,666	4,198	13,674	11,310	718	7,708	57,274
	평균	33.6	140.5	7.3	22.7	104.7	14.7	96.4	36.8
2016년(E)	합계	54,015	20,092	4,315	17,597	11,508	503	7,542	61,557
	평균	36.6	143.5	7.5	29.2	106.6	10.3	94.3	39.5
증가율(14-15)		2.9	6.0	-4.6	-0.7	6.0	-4.6	18.6	4.8
증가율(15-16e)		9.0	2.2	2.8	28.7	1.8	-30.0	-2.2	7.5

〈표 4-18〉 기업규모별 평균 영업이익 및 증가율

(단위 : 개, %)

구분	게임SW		패키지SW		IT서비스		인터넷SW		임베디드SW		임베디드 (타산업)	
	대	중소	대	중소	대	중소	대	중소	대	중소	대	중소
기업 수	15	125	15	562	48	555	12	96	6	43	21	59
2014년	1,064.4	20.7	123.7	4.5	245.7	3.6	853.2	4.5	108.2	2.4	297.0	4.5
2015년	1,184.3	15.2	114.3	4.4	247.4	3.2	896.5	5.8	100.5	2.7	358.9	2.9
2016년(E)	1,254.1	10.2	119.7	4.5	330.9	3.1	923.3	4.5	58.0	3.6	341.4	6.3
증가율(14-15)	11.3	-26.5	-7.6	-2.5	0.7	-9.0	5.1	27.4	-7.0	10.9	20.8	-34.8
증가율(15-16e)	5.9	-32.7	4.8	1.4	33.8	-4.8	3.0	-22.4	-42.3	34.7	-4.9	117.0

□ 영업이익률

- 영업이익률은 기업의 재무적 비용의 효율성을 측정하는 데 대표적인 지표로 영업이익률이 높을수록 수익성이 좋다고 할 수 있음²⁵⁾
- 2016년 전체 SW기업의 영업이익률은 10.9%로 2015년(10.4%) 보다 0.5%p 증가하여 수익성이 다소 개선된 것으로 보임
 - 업종마다 다소 차이는 있으나, SW산업의 평균 영업이익률이 10% 이상으로 초산업의 평균 영업이익률(4.7%)*보다 높은 수준²⁶⁾
- * 한국은행의 발표에 의하면 2015년도 43만개 기업의 영업이익률은 평균 4.7%(중위수 2.9%, 3분위수 7.4%)로 조사됨(한국은행, 2017)
- 2016년(E) 업종별 영업이익률을 살펴보면, 게임SW가 31.5%로 가장 높은 영업이익률을 보였고, 인터넷SW 부문이 14.5%로 여전히 수익률은 높으나 전년보다 소폭 하락함
 - 반면, 패키지SW(7.0%), IT서비스(6.3%), 임베디드SW(4.1%)의 영업이익률은 게임SW와 인터넷SW보다 상당히 낮는데, 이는 사업의 특성상 용역 인건비의 비중이 높아 고수익을 내기 어려운 원인도 있으나, SW제값받기 등 SW가 적정 수익을 창출하기 어려운 시장환경과 기업의 생산성 제고 노력이 부족한 점이 낮은 수익성의 원인이라고 분석됨
- 영업이익률의 증감 추이를 살펴보면, 패키지SW와 IT서비스업은 2015년보다 영업이익률이 소폭 증가하고 있고, 게임SW, 인터넷SW, IT서비스, 임베디드SW는 영업이익률이 전년보다 감소한 것으로 조사됨

25) 영업이익률은 매출액영업이익률(Operating Profit Ratio)을 의미하며 영업이익을 매출액으로 나누어 계산

26) 한국은행(2017), ‘한은 기업 분위수 통계’.

〈표 4-19〉 조사기업의 영업이익률

(단위 : 개, %, %p)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	1,477	140	577	603	108	49	80	1,557
2014년	10.6	36.6	7.9	5.0	18.5	5.9	5.9	9.7
2015년	10.4	32.4	7.0	5.0	16.4	5.5	6.5	9.7
2016년(E)	10.9	31.5	7.0	6.3	14.5	4.1	6.4	10.1
증감(14-15)	-0.2	-4.2	-0.9	0.0	-2.1	-0.3	0.7	0.0
증감(15-16e)	0.5	-0.9	0.0	1.3	-1.9	-1.4	-0.1	0.4

〈표 4-20〉 기업규모별 영업이익률

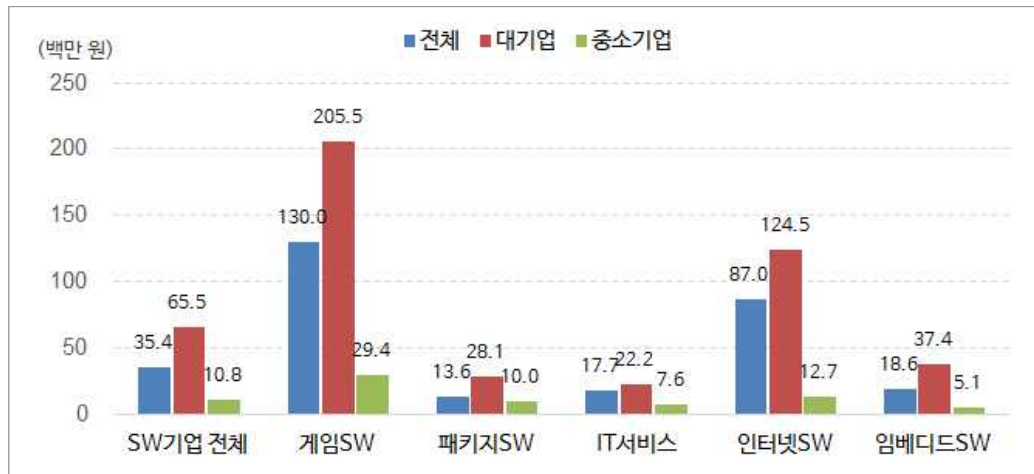
(단위 : 개, %)

구분	게임SW		패키지SW		IT서비스		인터넷SW		임베디드SW		임베디드SW (타산업)	
	대	중소	대	중소	대	중소	대	중소	대	중소	대	중소
기업 수	15	125	15	562	48	555	12	96	6	43	21	59
2014년	37.7	31.2	12.3	6.3	5.0	4.7	20.4	5.7	8.0	2.2	6.2	2.7
2015년	33.6	24.3	10.3	5.7	5.2	4.1	17.4	7.5	7.6	2.3	6.9	1.8
2016년(E)	33.8	16.0	10.4	5.7	6.8	3.8	15.5	5.5	4.8	3.1	6.7	3.9
증가율(14-15)	-4.1	-6.9	-2	-0.6	0.2	-0.6	-3	1.8	-0.4	0.1	0.7	-0.9
증가율(15-16e)	0.2	-8.3	0.1	0.0	1.6	-0.3	-1.9	-2.0	-2.8	0.8	-0.2	2.1

□ 1인당 영업이익

- 2015년 기준 전체 SW 기업의 1인당 영업이익은 3,540만 원 수준으로 나타나며 업종별로 상당히 차이가 있는 것으로 분석되었고 영업이익률과 마찬가지로 대체로 중소기업보다 대기업의 1인당 영업이익이 높은 것으로 나타남
- 게임SW(1억3천여만 원) 및 인터넷SW(8,700여만 원)의 1인당 영업이익은 SW기업 중에서 높은 편에 속하나 대기업과 중소기업의 1인당 영업이익의 차이가 커 수익성 측면에서 불균형이 크게 나타남
- 패키지SW와 IT서비스, 임베디드SW 부문의 1인당 영업이익은 채 2천만 원이 되지 못하고 있는데, 대기업과 중소기업 사이의 1인당 영업이익 차이(대기업과 중소기업의 차이 2~7배)도 있는 것으로 나타남

〈그림 4-13〉 종사자 1인당 영업이익



4. 혁신성

□ 연구개발(R&D) 투자규모

- 2015년 전체 소프트웨어 기업의 평균 연구개발 투자규모는 20억으로 전년보다 16.1% 증가하였으며, 2016년(E)에는 전년보다 증가율이 소폭 감소한 4.2% 증가할 것으로 예상
- 전반적인 경기침체의 영향으로 소산업의 연구개발 투자규모는 하락하고 있는 가운데, 인터넷SW, 게임SW 분야에서 VR/AR, AI 등 신사업 분야에 대한 연구개발이 활발하게 이루어지고 있는 것으로 파악됨²⁷⁾
- (IT서비스) 2016년 평균 연구개발 투자규모가 전년보다 △4.3% 하락하였는데 이는 2016년 국내외 거시경제 및 정치적인 환경이 불확실성이 커지고 있어 기업들이 적극적인 투자를 하지 못한 것으로 여겨짐
- (임베디드SW) 임베디드SW 부문은 해마다 연구개발투자가 소폭 감소하는 것으로 조사되었는데, 2015년에는 844억 원을 투자하였고 2016년(E)에는 792억 원의 연구개발투자를 할 것으로 조사되었음

〈표 4-21〉 SW기업의 연구개발 투자규모 및 증가율

(단위 : 개, 억 원, %)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	1,477	140	577	603	108	49	80	1,557
2014년	24,588	5,943	4,864	6,190	6,701	890	5,564	30,152
2015년	28,556	6,393	5,011	6,998	9,310	844	5,875	34,431
2016년(E)	29,760	6,442	5,084	6,697	10,745	792	5,004	34,764
증가율(14-15)	16.1	7.6	3.0	13.0	38.9	-5.2	5.6	14.2
증가율(15-16e)	4.2	0.8	1.5	-4.3	15.4	-6.1	-14.8	1.0

27) 인터넷SW 부문에서는 네이버, 카카오 등 포털을 중심으로 하여 번역 서비스, 콘텐츠 제공 방식의 알고리즘 등 여러 부문에서 연구개발이 동시다발적으로 이루어지고 있으며 AR/VR, 자율주행기술 등 SW융합 분야에 대한 연구개발투자 역시 거대한 규모로 이루어지고 있음(네이버, 카카오 등 각 사의 사업보고서)

〈표 4-22〉 SW기업의 평균 연구개발 투자규모

(단위 : 개, 억 원)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	1,477	140	577	603	108	49	80	1,557
2014년	17	42	8	10	62	18	70	19
2015년	20	46	9	12	86	17	73	22
2016년(E)	21	46	9	11	99	16	63	22
증가율(14-15)	16.1	7.6	3.0	13.0	38.9	-5.2	5.6	14.2
증가율(15-16e)	4.2	0.8	1.5	-4.3	15.4	-6.1	-14.8	1.0

- 국내 SW기업의 연구개발 투자를 기업 규모별로 살펴보면, 대기업의 연구개발 투자는 꾸준히 증가하고 있는 반면 중소기업은 경기하락의 영향을 받아 신제품 개발을 위한 연구개발 투자가 여의치 않은 것으로 보임

〈표 4-23〉 기업규모별 연구개발 투자규모 및 증가율

(단위 : 개, %)

구분	게임SW		패키지SW		IT서비스		인터넷SW		임베디드SW		임베디드 (타산업)	
	대	중소	대	중소	대	중소	대	중소	대	중소	대	중소
기업 수	15	125	15	562	48	555	12	96	6	43	21	59
2014년	4,344	1,599	1,580	3,284	4,627	1,564	6,301	400	476	415	4,854	710
2015년	4,852	1,541	1,513	3,498	5,311	1,686	8,962	348	405	438	5,113	762
2016년(E)	5,004	1,437	1,590	3,494	4,973	1,724	10,444	301	351	441	4,293	711
증가율(14-15)	11.7	-3.6	-4.2	6.5	14.8	7.8	42.2	-13.0	-14.8	5.7	5.3	7.3
증가율(15-16e)	3.1	-6.8	5.1	-0.1	-6.4	2.2	16.5	-13.6	-13.4	0.7	-16.0	-6.7

□ 연구개발(R&D) 집약도

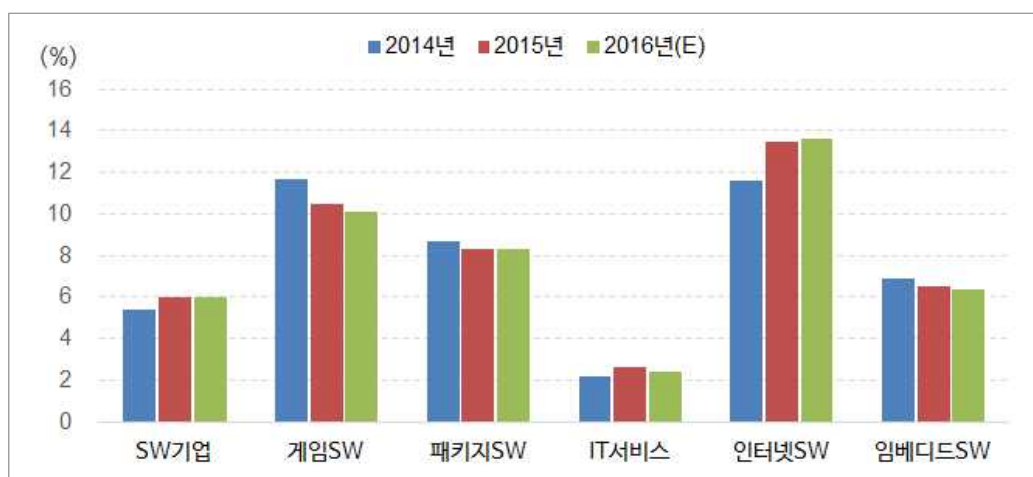
- 연구개발 집약도(R&D Intensity)는 매출액 대비 연구개발투자 규모로 SW산업은 연구개발 집약도가 평균 5% 이상으로 고(高)연구개발투자 산업에 속함²⁸⁾
- 많은 연구에서 연구개발 집약도가 높은 기업은 기업의 성장성, 수익성, 생산성에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 분석되었으며, 기업의 혁신성을 평

28) R&D Scoreboard 기준에 의하면 연구개발 집약도가 1% 미만이면 Low, 1~2% 구간을 Medium-low, 2~5% 구간을 Medium-high, 5% 이상을 High로 구분

가하는 주요 지표로 활용됨²⁹⁾

- 2015년 국내 SW기업의 연구개발 집약도는 6.0%로 인터넷SW(13.5%)와 게임SW(10.5%)의 연구개발 집약도가 타 업종에 비해 특히 연구개발 집약도가 높은 편이며, 패키지SW(8.3%)와 임베디드SW(6.5%)도 비교적 높은 편
- 반면, IT서비스업의 연구개발 집중도는 2.6%로 타 SW업종과 비교해 상대적으로 낮으며 R&D 스코어보드 기준으로 Medium-low 구간에 속하는 것으로 나타남
- 2016년(E) 전체 SW기업의 연구개발 집약도는 6.0%로 전년과 비슷한 수준의 투자가 이루어졌으나, 업종별로 살펴보면 인터넷SW(0.1%p) 이외의 모든 산업에서 연구개발 집약도가 감소한 것으로 나타남
- 이는 경기 침체 등으로 기업 성장 감소세에 영향을 받아 연구개발투자도 감소하였는데, 게임SW($\Delta 0.4\text{p}$), 패키지SW($\Delta 0.1\text{p}$), IT서비스($\Delta 0.2\text{p}$), 임베디드SW($\Delta 0.1\text{p}$)가 전년보다 연구개발 투자규모가 감소
- 인터넷SW의 경우 네이버 등 대기업이 O2O, AI 등 신사업 확장을 위한 연구개발 투자액이 증대시킨 결과로 타 업종과 달리 지속적으로 연구개발 투자규모가 증대한 것으로 보임

<그림 4-14> SW기업 연구개발 집약도



29) 대표적인 연구로는 조성표(2012)의 ‘Korea R&D Scoreboard 시험판’이 있음

〈표 4-24〉 SW기업의 연구개발 집약도

(단위 : 개, %, %p)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	1,477	140	577	603	108	49	80	1,557
2014년	5.4	11.7	8.7	2.2	11.6	6.9	5.0	5.3
2015년	6.0	10.5	8.3	2.6	13.5	6.5	5.0	5.8
2016년(E)	6.0	10.1	8.3	2.4	13.6	6.4	4.3	5.7
증감(14-15)	0.6	-1.2	-0.4	0.3	1.9	-0.4	0.0	0.5
증감(15-16e)	0.0	-0.4	-0.1	-0.2	0.1	-0.1	-0.7	-0.1

- 대기업과 중소기업의 연구개발 집약도의 차이를 살펴보면 대체적으로 중소기업의 R&D 집약도가 높은 편³⁰⁾이나, 패키지SW와 인터넷SW의 경우는 대기업의 연구개발 집약도가 높게 나타나 대기업이 중소기업에 비해 더 많은 자원을 연구개발에 투입하고 있는 것을 알 수 있음
- 한편, 패키지SW와 인터넷SW의 경우 대기업의 연구개발 집약도가 중소기업보다 높은데, 이는 대기업의 연구개발 투자규모가 확연하게 크기 때문임

〈표 4-25〉 기업규모별 R&D 집약도

(단위 : 개, %)

구분	게임SW		패키지SW		IT서비스		인터넷SW		임베디드SW		임베디드SW (타산업)	
	대	중소	대	중소	대	중소	대	중소	대	중소	대	중소
기업 수	15	125	15	562	48	555	12	96	6	43	21	59
2014년	10.3	19.2	10.5	8.1	2.0	3.7	12.6	5.3	5.8	8.8	4.8	7.3
2015년	9.2	19.7	9.1	8.1	2.3	3.8	14.5	4.7	5.1	8.7	4.7	8.1
2016년(E)	9.0	18.0	9.2	7.9	2.1	3.8	14.6	3.8	4.8	8.7	4.0	7.4

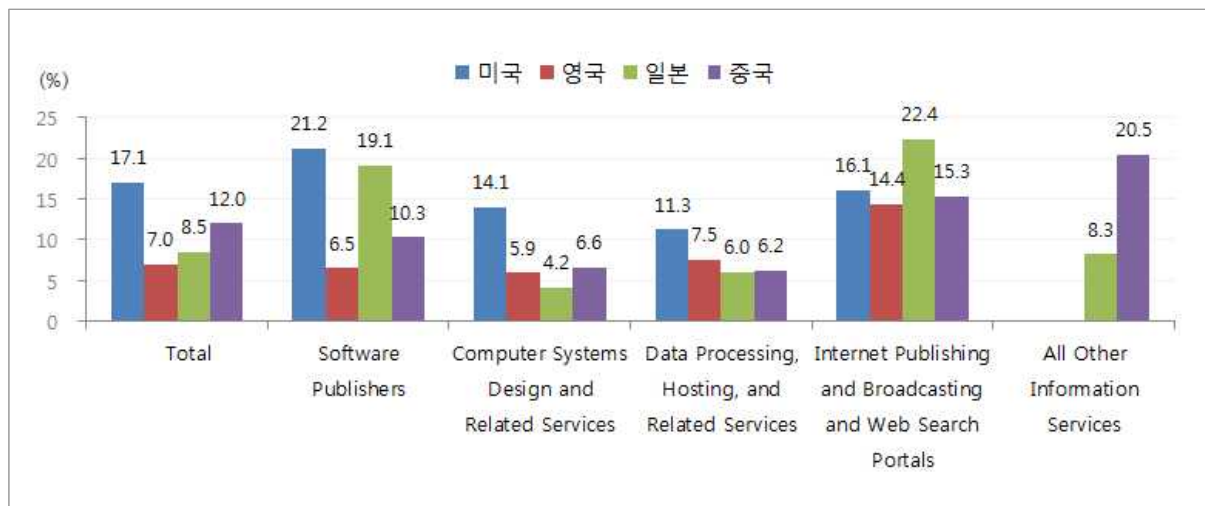
30) 성장을 원하는 기업에 있어 연구개발 투자는 기업의 경쟁력을 높일 수 있는 핵심 요소로 인식되고 있는데, 중소기업의 경우 대기업과의 평균 매출액의 차이가 크게 나타나기 때문에 실질적 투자 금액은 대기업이 높은 경우가 많으나 연구개발 집약도의 산식(연구개발투자/매출액)의 구조로 인해 연구개발 집약도 부문에서는 중소기업의 비중이 높게 나타나고 있음

제3절 해외 소프트웨어 기업의 경영 성과 비교

□ 해외 주요국 SW기업의 업종별 영업이익률 비교

- 국내 SW기업의 영업이익률의 수준을 해외 주요 국가의 SW기업과 비교해보면 국내 SW기업의 상대적인 경영성과를 확인할 수 있음
- SW산업 전체의 영업이익률을 국가간 비교해보면 미국 SW기업의 수익성이 가장 높은 것을 알 수 있음
- 국가별 비즈니스 특성에 따라 업종별 SW기업의 수익률이 차이가 있는데, 미국의 전 업종에서 다른 국가들 보다 영업이익률이 높은 반면, 일본은 게임SW, 패키지SW가 포함된 SW개발 및 공급업(SW Publishers)과 인터넷 포털 서비스업에서 수익성이 높게 나타났고 중국은 인터넷 포털 업종에서 영업이익률이 높게 나타남

〈그림 4-15〉 해외 주요국의 SW기업 영업이익률 비교



* 출처 : 톰슨로이터 Screener 증권거래 정보 (2016)

주) 분석대상 기업은 SW산업에 속하는 기업(북미산업분류(NASIC) 기준) 중 2015년 매출액, R&D 투자액 데이터가 있는 기업 중 매출규모 천만 달러 이상인 기업을 대상으로 함

□ 해외 주요국 SW기업의 R&D 집약도(R&D Intensity) 비교

- SW기업의 R&D 집약도는 SW개발·공급업, 인터넷포탈 서비스 기업이 비교적 높고, IT서비스 및 정보처리·호스팅 기업은 낮은 것으로 나타나 업종별 연구개발 집약도의 차이는 비즈니스 특성에 따라 차이가 있음을 알 수 있음
- 하지만 동일 업종 중에서도 국가간 연구개발 집약도의 차이가 있는데, 소프트웨어 개발 및 공급업(Software Publishers)의 경우, 글로벌 경쟁력이 높은 기업이 많은 미국과 영국의 연구개발집약도가 일본과 중국에 비해 높음

〈표 4-26〉 SW기업의 연구개발 집약도

(단위 : 개, %, %p)

구분		Software Publishers	Computer Systems Design and Related Services	Data Processing, Hosting, and Related Services	Internet Publishing and Broadcasting and Web Search Portals	합계
일본	기업 수	36	61	3	9	109
	R&D 집약도	3.3%	2.6%	0.4%	0.4%	2.5%
중국	기업 수	39	81	3	21	144
	R&D 집약도	8.2%	2.9%	3.3%	8.2%	5.7%
미국	기업 수	48	59	7	18	132
	R&D 집약도	13.1%	8.4%	9.0%	10.2%	10.6%
영국	기업 수	8	5			13
	R&D 집약도	11.5%	12.6%			12.4%

* 출처 : 톰슨로이터 Screener 증권거래 정보 (2016)

주) 분석대상 기업은 SW산업에 속하는 기업(북미산업분류(NASIC) 기준) 중 2015년 매출액, R&D 투자액 데이터가 있는 기업 중 매출규모 천만 달러 이상인 기업을 대상으로 함

제 5 장 국내 소프트웨어 기업의 비즈니스 활동

제1절 기업 생태계 현황

1. SW기업의 겸업 현황

- 최근 SW의 융합화가 가속화되는 추세 속에서 SW산업 내에서도 제품과 서비스, SW 기반 서비스(Software based Service)의 경계가 흐려지는 양상이 증가하고 있음
- 비즈니스 현황의 변화를 살펴보면 패키지SW의 주력 사업 영역(SW개발 및 공급)과 IT서비스의 주력 사업 영역(시스템 통합·운영 등) 사이의 경계가 희미해지고 있음³¹⁾
- SW기업의 매출 발생 품목을 기준으로 SW분야 매출과 타 분야 매출을 구분하고, 업종별 SW매출비중을 살펴보면, 게임SW는 99.5%, 패키지SW는 84.2%, IT서비스는 71.8%, 인터넷SW는 83.9%, 임베디드SW는 66.4%의 SW사업 매출 비중을 보임(2015년 기준)
- 패키지SW는 주력사업인 SW개발 및 공급과 관련한 매출이 80.9%를 차지하고 있으며, 클라우드 서비스(PaaS, SaaS) 관련 매출이 1.3% 등을 보이고 있으며 IT서비스 영역의 매출도 0.8% 발생
- IT서비스 업종의 경우 시스템 구축·통합 부문에서 66.9%의 매출을 보이고 있으며 클라우드 서비스(IaaS를 중심으로 하지만 SaaS, PaaS가 포함됨)의 매출도 2.5% 비중을 차지하고 있는 것으로 나타났고 SW개발 및 공급 분야의 매출도 0.8% 비중을 차지함
- 인터넷SW의 경우 콘텐츠, 정보서비스 등의 주력 사업에서 81.1%의 매

31) IT서비스 대기업들은 물류BPO, PLM 등의 솔루션 사업을 확대하고 클라우드, 인공지능 등을 활용한 신사업 영역으로의 사업을 확장해가고 있으며, 패키지SW 기업들은 자사의 솔루션과 솔루션을 활용할 수 있는 시스템 구축 및 클라우드 서비스 등을 동시에 진행하는 등 전통적 영역의 패키지SW와 IT서비스 구분이 차츰 모호해져갈 것으로 예측

출을 보이고 있는 것으로 나타났으며 게임SW 부문의 매출도 2.7% 나타나고 있음³²⁾

- 임베디드SW의 경우 장비 판매 등에 따라서 소프트웨어 매출 비중이 가장 낮은 산업으로 나타났는데, SW부문의 매출은 66.4%, 비SW영역에서 발생하는 매출 비중은 33.6%로 조사됨

〈표 5-1〉 업종별 SW기업의 SW매출 비중

(단위 : 개, %)

구분		게임 SW	패키지 SW	IT 서비스	인터넷 SW	임베디드 SW	임베디드 타산업
기업수		140	580	608	114	49	80
SW 매출 품목	게임SW	99.3			2.7		
	패키지SW	0.1	80.9	0.8		0.4	
	클라우드서비스		1.3	2.5		0.1	
	IT서비스		0.8	66.9		5.2	
	인터넷SW			0.5	81.1	0.1	
	임베디드SW					60.5	24.9
	SW유통	0.1	1.2	1.0	0.1		
	소계	99.5	84.2	71.8	83.9	66.4	24.9
비SW매출		0.5	15.8	28.2	16.1	33.6	75.1
총매출		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

32) 게임콘텐츠의 소비 기기가 PC에서 모바일로 옮겨가는 속도가 증가함에 따라서 개발사들은 모바일 게임 개발에 박차를 가하고 있고, 이 콘텐츠를 소비할 수 있는 창구로써 카카오, 라인 등 메신저 서비스 등을 기반으로 하는 인터넷 SW 기업과 협업을 진행함. 인터넷SW 영역에서의 게임SW 관련 매출은 독자적으로 개발하는 게임의 비중은 낮은 편이고 대부분 게임SW 개발사에서 출시하는 콘텐츠의 퍼블리싱 관련 매출이 주를 이루고 있음

2. SW기업의 생태계 구조

□ 생태계 구조 분석 방법

- 국내 SW 기업의 생태계 현황을 살펴보기 위하여 본 연구에서는 세부품목별 소프트웨어 기업 분포를 중심으로 살펴보고자 함
- 국내 SW 기업의 생태계 구조적인 특성과 시장 변화에 대응한 기업별 비즈니스 현황을 파악하기 위하여 본 연구에서는 세부품목별 소프트웨어 기업 분포를 중심으로 살펴보고자 함
 - 세부 품목분류는 시장분류와 ICT품목분류에 대한 문헌조사 결과와 기업의 의견수렴을 거쳐 확정된 광의의 SW산업의 SW품목분류안³³⁾을 토대로 하여 조사된 품목별 매출액을 기준으로 분석

□ 게임 SW

- 게임SW는 인터넷을 통해 컴퓨터나 모바일 기기, 전용 단말기를 통해 즐길 수 있는 게임을 개발·제작·유통(퍼블리싱)하는 산업
 - * 대표적인 기업으로 NCSoft, 넥슨코리아, 넷마블게임즈, 블리자드, 닌텐도 등
- (품목분류) 게임SW는 온라인/모바일 게임 영역과 기타 게임으로 구분

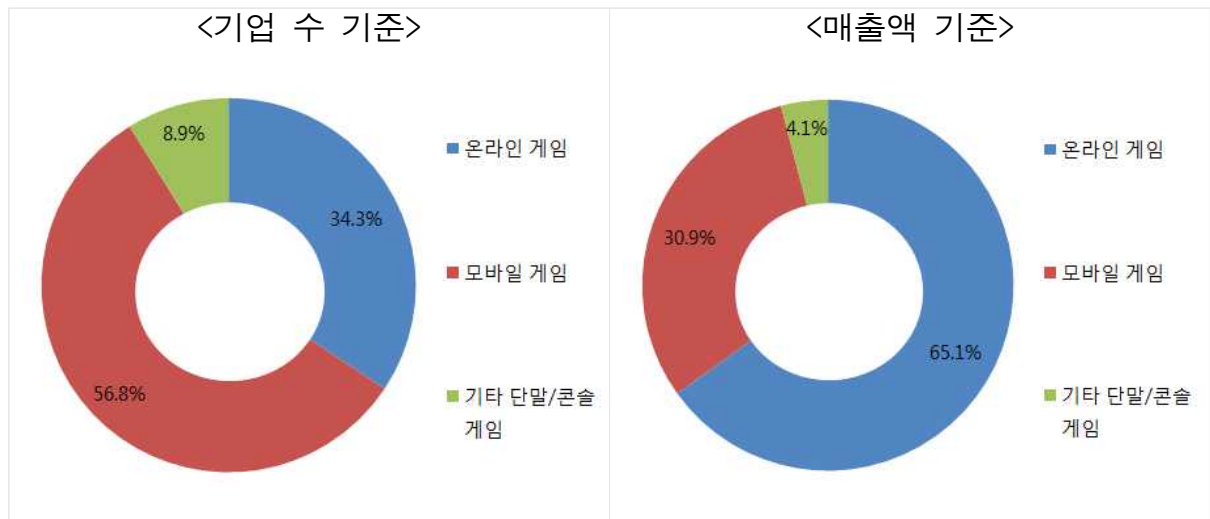
〈표 5-2〉 게임SW 품목분류 세분화

중분류	소분류	세분류	세부 품목
온라인/모바일 게임	온라인 게임		액션(아케이드·슈팅·액션)게임, 전략(롤플레이팅·시뮬레이션·어드벤처)게임, 카드(고스톱·포커)게임, 스포츠 게임, 보드/두뇌(퍼즐·교육·퀴즈) 게임, 기타 게임
	모바일 게임		
기타 게임	게임장 및 기타 단말/콘솔 게임		

- (기업 생태계) 국내 게임SW는 기업 수 기준으로는 모바일 게임 기업이 56.8%로 가장 많으며, 매출규모 기준으로는 온라인 게임이 65.1%로 가장 비중이 높음

33) SW품목분류안은 2015년 소프트웨어정책연구소에서 마련한 안으로서 2015년부터 SW산업 실태조사에서 활용하고 있으며, 시장변화 상황을 반영하여 주기적으로 변경하고 있음

<그림 5-1> 국내 게임SW의 품목별 기업분포 및 매출분포



* 기업수 = 169, 매출규모 = 5조 4228억

□ 패키지 SW

- 패키지SW는 개인 혹은 기업의 업무 효율성을 높이기 위하여 개발된 앱이나 프로그램으로서 완성된 기성 상품 형태로 제공하는 SW를 의미

* 대표적인 기업으로 티맥스소프트, 한글과컴퓨터, 안철수연구소, MS, Adobe, SAP, Oracle 등

- (품목분류) 패키지SW는 크게 시스템SW와 응용SW 영역으로 구분하며, 하위 품목으로 아래와 같이 구체화 할 수 있음

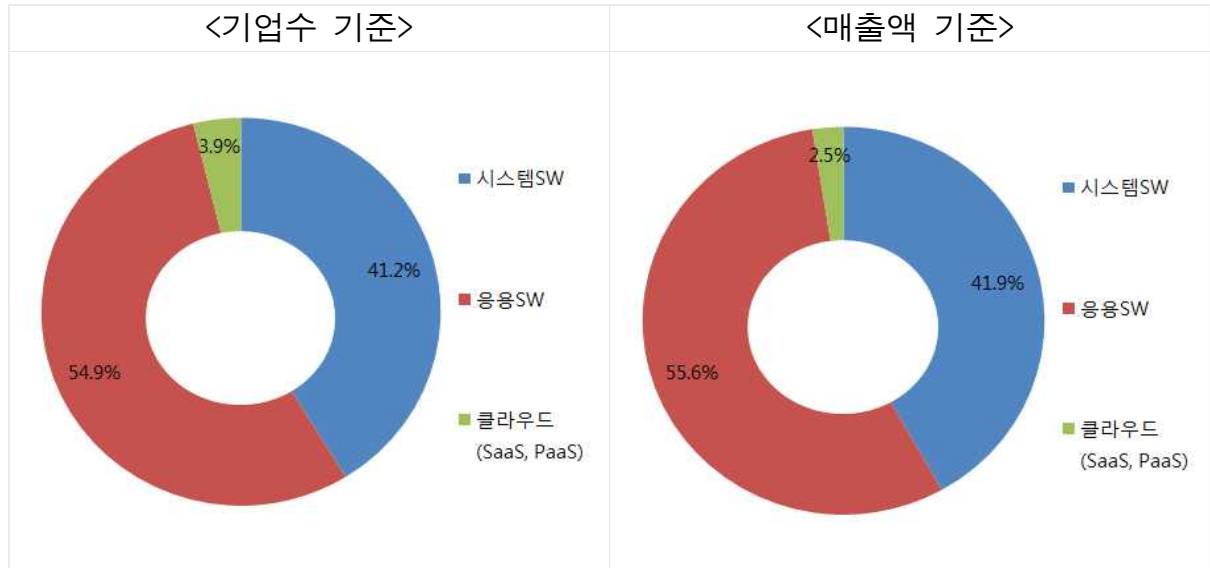
- 시스템SW는 운영체제/플랫폼, 시스템관리SW, 정보보호SW, 미들웨어SW, 데이터처리·관리SW, 데이터분석SW, 개발용SW으로 구분
- 응용SW는 일반사무용SW, 콘텐츠 관련 SW, ERP/ERM, CRM, 협업용SW, 엔지니어링·과학용 SW, 산업특화SW(금융, 제조, 에너지, 유통/물류, 미디어, 의료/제약, 건설, 교육, SoC, 기타)으로 구분

〈표 5-3〉 패키지SW 품목분류 세분화

중분류	소분류	세분류	세부 품목
시스템SW	운영체제/플랫폼		운영체제(웹브라우저, 통신프로토콜, TCP-IP, 디스크관리, 화면보호기, 압축, 암호해제 포함), 가상화머신 SW, 클러스터 SW 등
	시스템관리 SW		서버 관리 SW, 스토리지 관리 SW, 네트워크 관리 SW, PC 관리 SW
	정보보호 SW		네트워크 보안 SW, 시스템(단말) 보안 SW, 콘텐츠/정보유출 방지보안 SW, 암호화/인증 SW, 보안관리 SW, 기타 정보보호 SW 등
	미들웨어W		WAS, 트랜잭션 서버 미들웨어, 통합 및 프로세스 자동화(EDI, ESB, BPM) SW, 기타 미들웨어 SW
	데이터 처리·관리 SW		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·지리정보 DB SW 등
	데이터 분석 SW		비즈니스 인텔리전스 SW, 데이터 분석 SW, 데이터 시각화 SW 등
	개발용 SW		프로그램 개발용 언어, 프로그램/콘텐츠 개발 도구, 프로젝트 관리 SW 등
응용SW	일반사무용 SW		오피스 SW(엑셀·워드·파워포인트 등), 오픈 오피스 SW, 모바일 오피스 SW 등
	콘텐츠 관련 SW		콘텐츠 관리 SW, 콘텐츠 저작·출판 SW, 콘텐츠 검색 SW 등
	ERP/ERM		재고관리, 구매관리, 물류관리, 판매관리, 영업관리, 수주관리, 회계관리, 출고관리 등
	CRM		고객 관리, 영업기회 관리, 캠페인 관리, A/S 관리 등
	SCM/SRM		수요관리, 수요예측, 납기관리, 공급계획, 공급관리, 생산계획 등
	협업용(Collaboration) SW		그룹웨어, KMS, Enterprise Portal, EKP, EDMS, 전자결제, 화상회의 등
	엔지니어링·과학용 SW		PLM/PDM, CAD/CAM/CAE, 구조해석 SW, 함수생성 SW, 수학·과학 계산 SW, 시뮬레이션 SW, 수치해석 SW 등
	산업특화 SW	금융	코어뱅킹SW, 바젤(Ⅱ·Ⅲ) SW, 이상거래징후탐지 SW, 자금세탁방지 SW, 홈트레이딩 SW, 보험계약 및 거래 SW 등
		제조	MES, 공정자동화 SW, 장비자동화 SW, 생산라인 관리 SW 등
		에너지	에너지효율화 SW, 에너지관리 SW, 스마트그리드 관련 SW 등
		유통/물류	창고관리 SW(WMS), 수배송관리 SW(TMS), RFID, 매장관리 SW, 판매시점관리 SW(POS) 등
		미디어 (방송·통신)	프로그램제작 SW, 프로그램송출 SW, 인터넷방송 SW, 망관리 SW, 기지국관리 SW, 트래픽관리 SW, 아카이브 SW 등
		의료·제약	PACS(의료영상저장전송) SW, EMR(전자의무기록) SW, 원무관리 SW, 병원관리 SW, 투약관리 SW 등
		건설	BIM, PIMS, 설계·도면제작 및 관리 SW, 적산·견적 SW, 노무관리 SW, BOM(Bill of Material) SW 등
		교육	강의저작 SW, 성적관리 SW, 원격교육 SW, e-Learning SW 등
		SoC	도로·교통·전력·수도·항만·철도·항공 등 사회기반시설 관련 SW, 방범·치안(CCTV) SW, 기타 정부·공공 SW 등
		기타 산업	

- (기업 생태계) 패키지SW부문은 기업 수와 매출규모 모두 응용SW 영역에서 가장 큰 비중을 차지하고 있음

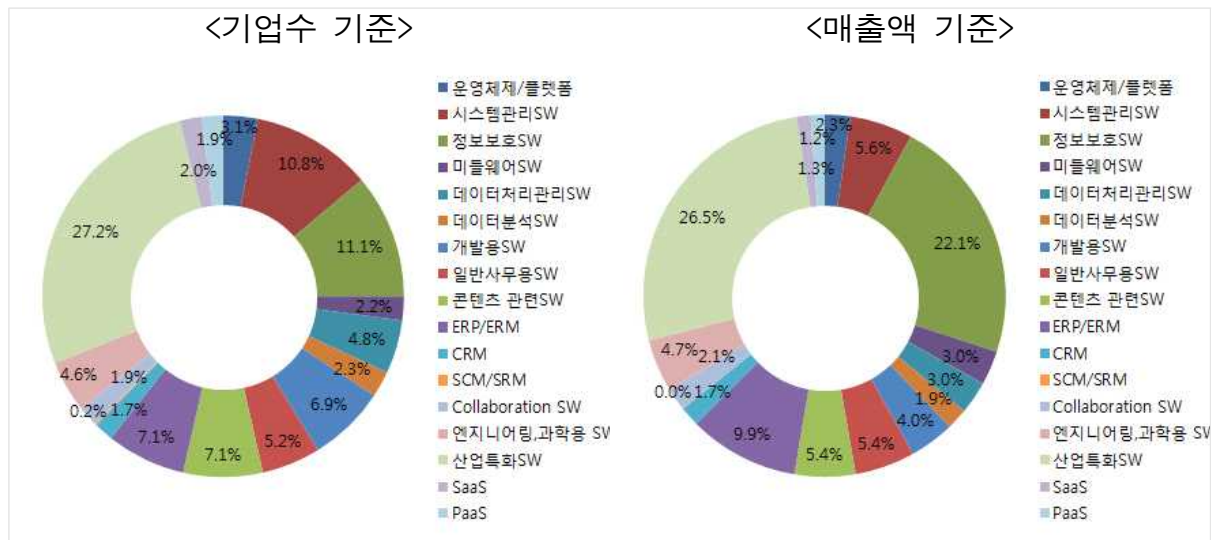
<그림 5-2> 패키지SW(중분류) 기업 및 매출분포



* 기업수 = 648, 매출규모 = 5조 2,903억

- 패키지SW 부문을 소분류로 살펴보면 기업 수로는 산업특화SW부문의 기업이 27.2%로 가장 높게 나타났고 정보보호SW와 시스템관리SW가 각각 11.1%, 10.8%로 나타나 세 부문의 기업 비중이 49.1%를 차지
- 매출규모를 살펴보면 산업특화SW의 매출이 26.5%를 차지하여 가장 큰 비중을 보이고 있었고 정보보호SW 부문이 22.1%, 시스템관리SW 부문이 5.6%를 나타내 매출 비중으로는 54.2%의 비중을 보이는 것이 특징

<그림 5-3> 패키지SW(소분류) 기업 및 매출분포



* 기업수 = 648, 매출규모 = 5조 2,903억

□ IT서비스

- IT서비스는 사용자가 필요로 하는 IT시스템을 고객맞춤형으로 제공하는 산업으로 기획·컨설팅, 개발 및 구축, 운용·관리, 교육·훈련 등 제반 서비스를 제공하는 산업

* 대표적인 기업으로 삼성SDS, LG CNS, SK C&C, 현대오트이버, 롯데정보통신 등

- (품목분류) IT서비스는 IT컨설팅, 고객맞춤형 SW개발, 시스템 통합(SI), 정보시스템 유지관리 및 운영(SM), 정보처리 및 호스팅 서비스로 구분

<표 5-4> IT서비스 품목분류 세분화

중분류	소분류	세부 품목
시스템 구축 및 운영	IT컨설팅	ISP(정보전략계획), BPR(비즈니스프로세스혁신), 기타 IT컨설팅 및 기획
	주문형 SW 개발	고객 특화 업무지원 솔루션 개발
	IT시스템 구축·통합(SI)	IT시스템 구축·개발·통합 서비스 등
	IT시스템 운영·관리(SM)	고객사 상주 기반의 IT시스템 운영·관리 및 유지보수 서비스
	기타 IT서비스	IT 및 소프트웨어 관련 교육, 훈련 서비스
정보처리 및 호스팅	호스팅서비스	위탁형 서버 호스팅, 애플리케이션 호스팅, 코로케이션 서비스 등
	정보처리서비스	자료 입력처리, OMR-OCR 자료처리, 자료 전환 및 스캐팅 등

□ 클라우드 서비스

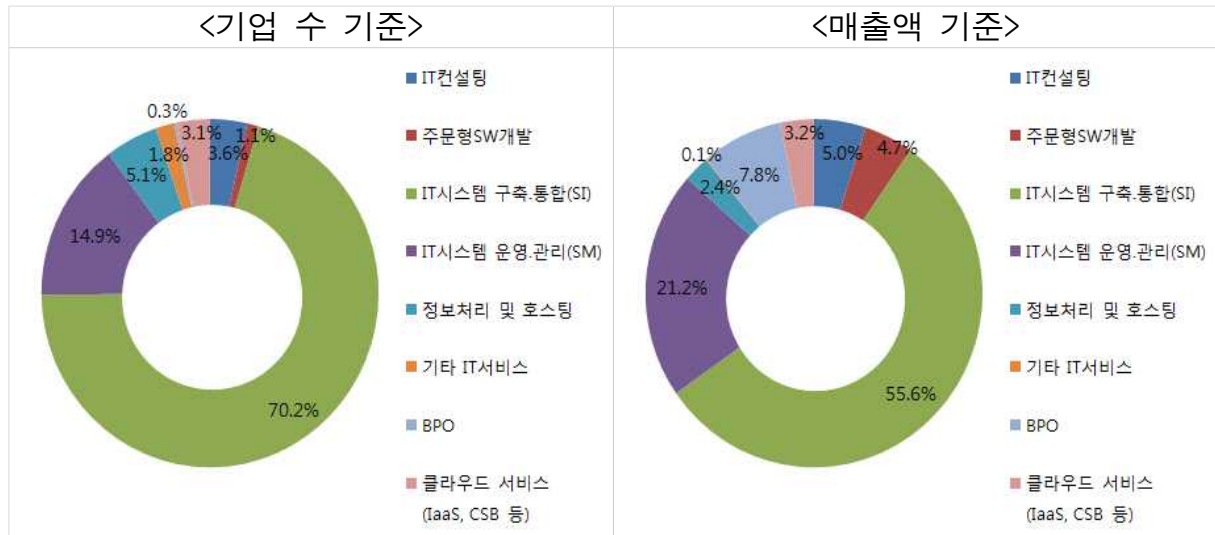
- 클라우드 서비스는 기존의 SW와 서비스를 클라우드 환경에서 필요에 따라 사용할 수 있게 해주는 서비스를 제공하는 산업
- (품목분류) 클라우드 서비스는 SaaS, PaaS, IaaS, Managed Service 및 CSB(Cloud Service Brokerage)로 분류
 - 서버, 스토리지, 네트워크 등의 자원을 가상화 환경으로 만들어서 필요에 따라서 자원을 사용할 수 있게 해주는
 - 패키지SW 기업들이 제공하는 클라우드 서비스는 주로 SaaS, PaaS가 대표적이며, IT서비스 기업은 IaaS와 클라우드 중개 서비스를 추진하는 기업의 비중이 높음

〈표 5-5〉 클라우드 서비스 품목분류 세분화

중분류	소분류	세분류	세부 품목
클라우드 서비스	SaaS		CRM, HR, ERP, SCM, Collaboration, 기타 SaaS
	PaaS		Database, Middleware, Mobile, IoT, Big Data, Business Intelligence, 기타 PaaS
	IaaS		Compute(Server), Storage, Network, 기타 IaaS
	Cloud Service Brokerage (CSB)		클라우드 서비스에 대한 컨설팅·연계·통합·커스터마이징 서비스 및 클라우드 환경을 기반으로 제공되는 IT 운영·관리 및 유지보수 서비스
	기타 Cloud Service		

- (기업 생태계) IT서비스 부문에서는 SI(정보시스템 개발 및 통합)의 비중이 가장 높으며, 매출 비중이 가장 높은 것으로 나타났으며 사업영역의 변화 등으로 인하여 물류 BPO가 2016년에 등장한 것이 특징

〈그림 5-4〉 IT서비스 기업 및 매출분포



* 기업수 = 732, 매출규모 = 18조 6,411억

□ 인터넷 SW

- 인터넷 SW는 인터넷 이용자에게 포털서비스, 정보 서비스 등을 제공하는 산업

* 대표적인 기업으로 네이버, 카카오, SK컴즈, 다나와, Google 등

- (품목분류) 인터넷SW는 웹 정보검색 서비스, 전자상거래, 전자지급·결제 서비스, 커뮤니케이션 서비스, 개인용 클라우드 서비스, 전자인증·확인 서비스, 웹(디지털) 콘텐츠 전송 서비스, 기타 등으로 구분

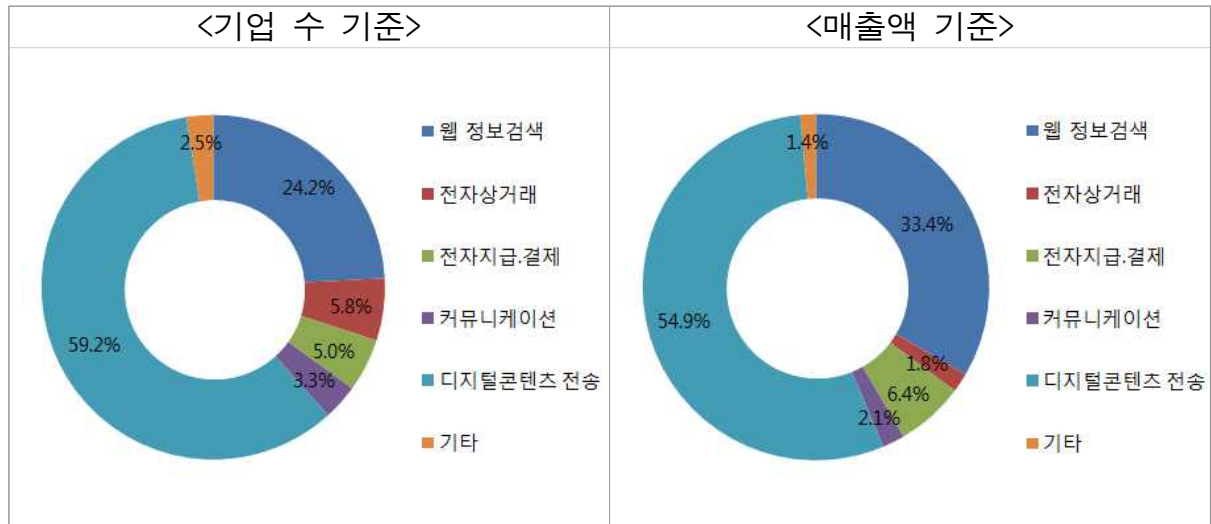
- 특히 웹 전송 서비스는 방송영상, 다양한 디지털콘텐츠 영역을 세분화하여 분류함

〈표 5-6〉 인터넷SW 품목분류 세분화

중분류	소분류	세분류	세부 품목
포털 및 인터넷 정보매개 서비스	웹 정보검색 서비스		뉴스·날씨·취업·부동산·건강·스포츠·기타 정보 검색 및 제공 서비스
	전자상거래		상품정보 검색 및 제공 서비스, 전자거래 서비스 등
	전자지급·결제 서비스		온라인·모바일 기반의 신용카드·결제·뱅킹·전자지갑 서비스, 간편결제 서비스 등
	커뮤니케이션 서비스		메신저, 소셜네트워크 서비스, mVoIP, 영상통화 등
	개인용 클라우드 서비스		파일 공유·연동·동기화 서비스 등
	전자인증·확인 서비스		개인·범용·입찰관련 공인인증서 서비스 등
	웹(디지털) 콘텐츠 전송 서비스	멀티미디어	방송·동영상·음악·벨소리·컬러링 등
		엔터테인먼트	폰꾸미기·운세·화보·스티커·캐릭터 등
		e-Book	앱북·ePub·웹툰·기타 e-book 등
		교육·학습	유아·초중고 학습, 어학, 전문교육, 기타 교육 콘텐츠 등
		위치기반	내비게이션, 길찾기, 도로정보, 주변정보, 지도 등
		기타	
	기타 포털/인터넷 서비스		

- (기업 생태계) 인터넷 SW 업종에서 가장 많은 기업 수가 나타난 부문은 디지털콘텐츠 전송으로 나타남
- Youtube, Naver, Daum 등을 중심으로 하는 각종 스트리밍 서비스, 개인 방송, VOD 등 콘텐츠 시장의 확대에 의하여 매출 비중 역시 54.9%를 나타내고 있으며 웹 정보검색 부문은 기업 수 기준 24.2%, 매출규모 33.4%로 두 번째로 큰 비중을 차지하고 있음

〈그림 5-5〉 인터넷SW 기업 및 매출분포



* 기업수 = 120, 매출규모 = 6조 1,417억

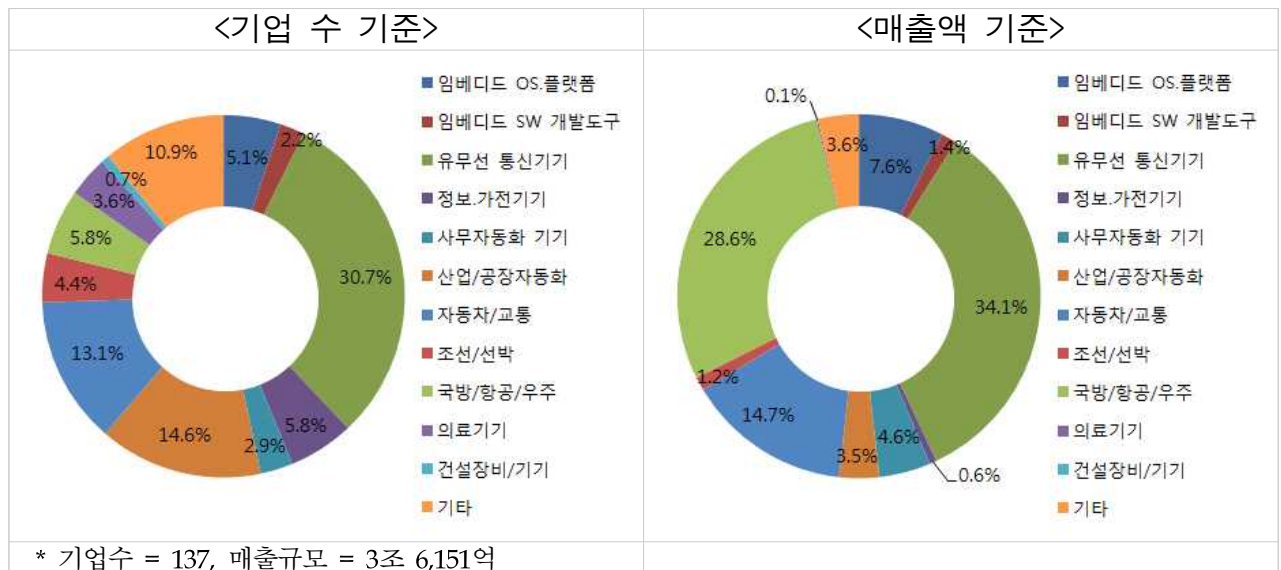
- (임베디드SW) 크게 임베디드 플랫폼과 산업용 임베디드SW로 분류
 - 임베디드 플랫폼은 임베디드OS·플랫폼, 임베디드SW 개발도구 포함
 - 산업용 임베디드SW는 유무선 통신기기, 정보·가전기기, 사무자동화기기, 산업자동화·공장자동화, 자동차·교통, 조선·선박, 국방·항공·우주, 의료기기, 건설장비·기기, 기타로 구분

〈표 5-7〉 임베디드SW 품목분류 세분화

중분류	소분류	세부 품목
임베디드 플랫폼	임베디드 OS·플랫폼	임베디드 운영체제(리눅스, RTOS), 펌웨어, 임베디드 미들웨어 등
	임베디드 SW 개발도구	임베디드 개발 툴킷, 임베디드 SDK, 임베디드 API 등
산업용 임베디드 SW	유무선 통신기기	유선 통신기기, 무선통신기기 내장형 SW
	정보·가전기기	정보·가전기기(TV·냉장고·세탁기·보일러·밥솥·청소기 등) 및 개인용 로봇 내장형 SW
	사무자동화 기기	복합기(프린터·팩스·복사기·스캐너 등) 내장형 SW
	산업자동화·공장자동화	산업용 기계·설비·장비·로봇 내장형 SW
	자동차·교통	자동차(AUTOSAR·GENIVI) 내장형 SW, 지능형 교통 시스템 SW
	조선·선박	e-Navigation, 선박 통신망(SAN), 컨테이너 관리, 조선소/항만 관리, 선박 운항 관리 SW 등
	국방·항공·우주	무기체계 내장형 SW, 항공기 내장형 SW, 우주관측기기 및 발사체 내장형 SW
	의료기기	의료기기 내장형 SW
	건설장비·기기	건설 기계·장비 내장형 SW
	기타 산업	

- (기업 생태계) 임베디드 SW는 유무선 통신기기 부문의 기업 수가 가장 많은 30.7%로 나타났으며 산업/공장자동화 부문이 14.6%로 두 번째로 많은 기업 수를 보이고 있음
- 매출규모 면에서는 국방/항공/우주 부문이 28.6%로 기업 수에 비해 큰 규모의 매출 비중을 보이고 있고 유무선 통신기기 부문은 34.1%의 매출규모를 나타내어 기업 수와 매출비중 모두 가장 높은 것으로 나타났으나 산업/공장 자동화 부문은 3.5%의 매출 비중을 나타내어 기업 수에 비해 매출은 크지 않은 것으로 조사됨

〈그림 5-6〉 임베디드 SW 기업 및 매출분포



- (SW유통) 라이선스 유통, 기술지원, 기타로 구분

〈표 5-8〉 SW유통 품목분류 세분화

중분류	소분류	세부 품목
SW유통	라이선스 유통	SW 라이선스 유통(총판)
	기술지원	SW 유지보수·교육·훈련·기술지원
	기타	

제2절 비즈니스 현황

1. 수익 모델³⁴⁾

□ 게임SW

- 국내 게임SW 업종의 주요 사업은 온라인게임, 모바일게임, 게임장 및 콘솔 게임 등 기타 게임으로 구분할 수 있는데, 이중 온라인 게임이 34.3%, 모바일 게임이 56.8%, 기타 게임이 8.9%를 차지하고 있음
 - 2015년도 국내 소프트웨어 기업 경쟁력에 관한 연구에서는 온라인 게임이 54.4%, 모바일 게임이 36.0%의 비중을 보이는 것으로 나타났으나, 게임 산업의 기기 변화가 빠르게 이루어져 모바일 게임 비중이 56.8%로 상승하고 온라인 게임 비중이 낮아짐³⁵⁾
- 게임SW의 수익모델은 유료 판매, 광고, 앱내 결제(In-App), 단말/콘솔과 결합제품 판매 등으로 구분되며 이중 앱내 결제(46.8%) 비중이 가장 높고, 유료판매(37.9%)가 두 번째로 높은 비중을 차지함
 - 게임 산업의 품목 비중이 모바일로 옮겨가며 앱내 결제의 비중이 전년 대비 12.9%p 상승
 - 온라인 게임의 주 수익원은 유료 판매(61.4%)가 가장 높은 비중을 차지하고 있고, 앱내 결제(29.1%), 광고(1.6%)에서 발생하는 수익원이 그 다음 순임
 - 모바일 게임의 경우에는 유료 판매가 27.6%, 앱내 결제가 63.8%를 나타내었는데, 초기 콘텐츠 구매시 결제가 되는 유료 판매보다는 앱내 결제의 비중이 높게 나타나는 특징이 있음

34) 수익모델은 2015년 매출액을 기준으로 비중을 산출하였으며 조사 기업이 주력제품별 주요 수익원을 비중으로 응답한 것을 금액으로 환산한 수치임

35) NCsoft, Gamevil 등 국내 대표 게임 기업에 의하면 모바일기기 대응이 2016년 국내 게임SW 업계의 성장을 결정짓는 요소가 될것으로 보고 있으며, 기존의 PC기반 온라인게임을 선도하는 여러 기업들이 자사의 IP를 활용한 모바일 게임 개발에 박차를 가하고 있다고 응답(국내 게임업계 인터뷰 결과)

〈표 5-9〉 게임SW 주력사업별 수익모델

(단위 : 개, 억 원, %)

구분	합계	온라인 게임	모바일 게임	기타 게임
품목 수	169	58	96	15
유료판매	30,483 (37.9)	26,233 (61.4)	4,233 (27.6)	17 (13.3)
광고	2,556 (3.5)	2,147 (1.6)	225 (5.2)	184 (0.7)
앱(온라인) 내 결제	18,706 (46.8)	6,458 (29.1)	12,193 (63.8)	54 (6.7)
단말 / 콘솔	1,683 (4.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1,683 (45.3)
기타	801 (7.7)	449 (7.9)	80 (3.5)	271 (34.0)
합계	54,228 (100.0)	35,288 (100.0)	16,732 (100.0)	2,209 (100.0)

□ 패키지SW

- 패키지SW의 주요 사업은 시스템SW와 응용SW로 구분할 수 있는데, 이중 시스템SW가 전체의 41.2%, 응용SW가 58.8%를 차지하고 있음
- 패키지SW의 수익모델은 라이선스, 커스터마이징, 유지보수 및 지원관리, 클라우드서비스, 장비와 결합된 어플라이언스 판매 등으로 구분
 - 전체 수익원 중 라이선스 매출의 비중이 30.6%로 가장 높고, 유지보수 및 지원관리가 34.1%. 커스터마이징으로 인한 수익이 21.1%로 높은 비중을 차지

〈표 5-10〉 패키지SW(시스템SW) 주력사업별 수익모델

(단위 : 개, 억 원, %)

구분	합계	운영체제 /플랫폼	시스템 관리SW	정보보호 SW	미들웨어 SW	데이터 처리관리 SW	데이터 분석SW	개발용SW
품목 수	623	20	70	72	14	31	15	45
라이선스(Copy)	21,388 (30.6)	1,021 (56.3)	801 (25.3)	4,844 (41.5)	1,072 (45.4)	458 (32.9)	413 (42.3)	877 (24.9)
커스터마이징	8,425 (21.1)	13 (7.5)	286 (14.5)	1,185 (14.4)	87 (23.2)	422 (19.0)	190 (13.0)	351 (19.2)
유지보수/지원관리	15,479 (34.1)	172 (32.3)	1,235 (46.5)	2,554 (28.8)	408 (18.6)	546 (31.2)	318 (37.0)	736 (48.8)
정액제(월/분기/년)	2,220 (1.4)	0 (0.0)	8 (0.9)	2,058 (3.6)	3 (5.7)	6 (1.3)	24 (4.0)	0 (0.0)
클라우드서비스	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
장비(서버, 스토리지)	2,699 (8.2)	5 (4.0)	615 (10.6)	356 (6.4)	33 (6.4)	99 (9.5)	28 (2.7)	26 (4.8)
기타	1,376 (4.7)	0 (0.0)	25 (2.3)	699 (5.3)	4 (0.7)	31 (6.1)	21 (1.0)	128 (2.3)
합계	51,589 (100.0)	1,211 (100.0)	2,971 (100.0)	11,696 (100.0)	1,607 (100.0)	1,561 (100.0)	993 (100.0)	2,118 (100.0)

- 응용SW 부문에서는 산업특화SW가 전체 패키지SW의 28.3%의 비중을 차지하고 있어 가장 많았으며 그 다음으로 ERP, 콘텐츠관련SW가 각각 7.4%의 비중으로 많음
- 클라우드 부문의 SaaS, PaaS가 차지하는 비중은 1.9%에 그치는 것으로 조사됨³⁶⁾
- 『클라우드컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률』이 시행되고 있으나, 아직 국내 소프트웨어 기업은 그 효과를 크게 보지 못하고 있는 상황인 것으로 분석됨³⁷⁾
- 글로벌 소프트웨어 시장에서는 전통적인 라이선스 기반 수익모델이 서비스 기반 수익모델로 급속도로 전환되면서 2020년에는 전체 IT 투자의 60% 이상이 클라우드 서비스 형태로 변화할 것으로 전망되고 있음 (IDC, 2015)

36) 본 조사는 표본조사로 전체 SW기업을 업종별, 규모별로 층화표집한 조사방식을 택하고 있어, 전체 SW기업 중 클라우드 서비스를 제공하는 기업을 충분히 반영할 수 없는 한계가 있음. 따라서 국내 전체 SW시장에서 클라우드 서비스가 차지하는 비중을 대표한다고 할 수 없음

37) 클라우드 서비스의 도입률은 이유로 당장 클라우드 서비스를 도입할 수 있는 민간 기업은 아마존의 AWS나 마이크로소프트 에저 등의 외산 클라우드를 이용하며, 공공기관의 클라우드 서비스 사용 의무 역시 아직 초기로 도입 검토 단계에 있어 크게 퍼지지 못한 측면이 있다는 업계 관계자의 인터뷰 등이 있음

〈표 5-11〉 패키지SW(응용SW, 클라우드) 주력사업별 수익모델

(단위 : 개, 억 원, %)

구분	합계	일반 사무용 SW	콘텐츠 관련 SW	ERP /ERM	CRM	SCM /SRM	협업용 SW	엔지니 어링 SW	산업 특화 SW	클라 우드 (SaaS)	클라 우드 (PaaS)
품목 수	623	34	46	46	11	1	12	30	176	13	12
라이선스(Copy)	21,388 (30.6)	1,708 (29.4)	1,659 (22.3)	2,133 (27.6)	209 (15.0)	0.5 (30.0)	712 (40.8)	1,620 (49.8)	3,862 (24.2)	33 (15.4)	15 (11.7)
커스터마이징	8,425 (21.1)	341 (19.6)	182 (22.9)	513 (27.6)	261 (28.2)	0.5 (30.0)	145 (26.7)	141 (16.2)	4,307 (27.5)	7 (9.2)	235 (10.8)
유지보수 /지원관리	15,479 (34.1)	503 (35.7)	813 (36.6)	2,500 (37.9)	370 (42.3)	1 (40.0)	215 (26.7)	696 (26.5)	4,413 (28.7)	76 (4.6)	5 (8.3)
정액제 (월/분기/년)	2,220 (1.4)	87 (3.8)	3 (0.7)	2 (0.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	30 (1.2)	0 (0.0)	0 (0.0)
클라우드	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	545 (70.0)	398 (69.2)
장비 (서버, 스토리지)	2,699 (8.2)	194 (8.8)	157 (8.8)	45 (1.4)	25 (3.6)	0 (0.0)	17 (3.3)	1 (1.7)	1,099 (13.0)	1 (0.8)	0 (0.0)
기타	1,376 (4.7)	7 (2.6)	56 (8.7)	25 (5.3)	53 (10.9)	0 (0.0)	0.1 (2.5)	31 (5.8)	296 (5.5)	0 (0.0)	0 (0.0)
합계	51,589 (100.0)	2,840 (100.0)	2,869 (100.0)	5,220 (100.0)	918 (100.0)	2 (100.0)	1,089 (100.0)	2,488 (100.0)	14,007 (100.0)	662 (100.0)	652 (100.0)

- 세부 분야별 수익모델을 살펴보면, 시스템SW 분야는 라이선스 매출이 42.8%로 여전히 가장 큰 비중을 차지하고 있고, 유지보수 및 지원관리가 26.9%, 커스터마이징은 11.4%의 비중을 차지
- 응용SW 분야는 시스템SW와 마찬가지로 라이선스 매출(30.6%), 유지보수 및 관리지원(34.1%) 및 커스터마이징(21.1%) 중심의 수익구조를 가지고 있는 것으로 나타남

□ IT서비스

- IT서비스 업종의 주요 사업은 정보시스템 구축 및 통합(SI), 정보시스템 운영관리(SM), 정보처리 및 호스팅 분야로 구분하며, 전체 중 정보시스템 구축 및 통합 분야가 72.5%, 정보시스템 운영관리 분야가 15.4%, 정보처리 및 호스팅이 5.2%의 비중을 차지하는 것으로 조사됨
- IT서비스 업종의 주요 수익모델은 IT컨설팅, 프로젝트 기반 소프트웨어 개발 및 구축, 유지관리 및 운영, IT시스템 관련 하드웨어 판매, 클라우

드 서비스로 분류할 수 있음

- 전체 수익원 중 용역 개발 및 구축 사업의 매출 비중이 45.9%, 유지관리 및 운영 사업이 34.3%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, HW관련 매출도 12.0%
- 세부 분야별 수익모델을 살펴보면, SI 부문에서는 개발 및 구축 용역의 비중이 53.3%, 유지관리 및 운영이 28.7%로 높은 비중을 차지하고 있으며, HW 판매가 12.9%, IT컨설팅은 4.4% 정도로 조사됨
- SM 부문에서는 유지관리 및 운영 사업이 전체의 73.2%의 비중을 차지하였고, 용역 개발 및 구축 사업은 11.6%를 차지
- 정보처리/호스팅 부문은 용역의 비중이 54.0%, 유지보수 및 지원관리 24.8% 등의 순위를 보임. 유지관리 및 운영은 4.9%, 컨설팅은 3.3%로 조사

〈표 5-12〉 IT서비스 주력사업별 수익모델

(단위 : 개, 억 원, %)

구분	합계	IT컨설팅	주문형 SW개발	IT시스템 구축.통합(SI)	IT시스템 운영.관리(SM)	정보처리 및 호스팅	기타 IT서비스	BPO	클라우드 (IaaS 등)
품목 수	709	26	8	514	109	37	13	2	23
컨설팅	29,943 (6.5)	7,107 (67.7)	1,108 (13.8)	19,714 (4.4)	1,963 (3.0)	51 (3.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	255 (7.4)
용역 (개발/구축)	63,532 (45.9)	1,038 (17.1)	6,407 (52.4)	48,357 (53.3)	4,657 (11.6)	2,915 (54.0)	157 (77.3)	0 (0.0)	313 (12.2)
HW (서버, 스토리지 등)	18,362 (12.0)	606 (6.3)	358 (6.3)	13,955 (12.9)	2,991 (12.2)	452 (9.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	45 (3.9)
유지보수/지원관리	67,310 (34.3)	490 (7.7)	624 (10.0)	20,740 (28.7)	29,939 (73.2)	996 (24.8)	17 (15.0)	14,505 (100.0)	150 (7.0)
클라우드	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	5,276 (69.6)
기타	1,225 (1.3)	1 (1.2)	330 (17.6)	799 (0.7)	0 (0.0)	84 (8.5)	11 (7.7)	0 (0.0)	0 (0.0)
합계	180,372 (100.0)	9,242 (100.0)	8,826 (100.0)	103,565 (100.0)	39,550 (100.0)	4,498 (100.0)	186 (100.0)	14,505 (100.0)	6,039 (100.0)

□ 인터넷SW

- 인터넷SW 업종의 주요 사업은 웹 정보 검색 서비스, 전자상거래 및 지급결제 서비스, 디지털 콘텐츠 전송서비스 등으로 분류할 수 있으며, 이중 웹 정보 검색 서비스는 24.2%, 전자상거래 및 지급결제 서비스³⁸⁾는 5.8%, 디지털 콘텐츠 전송 서비스는 59.2%의 비중을 차지함
- 인터넷SW 업종의 주요 수익모델은 콘텐츠 유료 판매, 광고, 앱내 결제(In-App), 서비스 수수료 등으로 분류되며, 전체 수익원 중 콘텐츠 유료 판매가 55.4% 비중을 차지하고 있고 서비스 수수료가 23.5%, 광고가 11.8%를 차지함

〈표 5-13〉 인터넷SW 주력사업별 수익모델

(단위 : 개, 억 원, %)

구분	합계	웹 정보 검색 서비스	전자상거래	전자지급. 결제 서비스	커뮤니케이 션 서비스	웹(디지털) 콘텐츠 전송 서비스	기타 인터넷 서비스
품목 수	120	29	7	6	4	71	3
콘텐츠 유료판매	10,716 (55.4)	285 (50.0)	89 (31.4)	103 (16.7)	1,252 (45.0)	8,983 (65.3)	5 (20.0)
광고	32,189 (11.8)	17,957 (18.6)	2 (5.7)	0 (0.0)	3 (7.5)	13,964 (10.1)	263 (31.7)
앱 내 결제	738 (3.7)	0 (0.0)	1 (1.4)	30 (16.7)	0 (0.0)	269 (4.0)	439 (16.7)
서비스 수수료	17,444 (23.5)	2,270 (29.1)	1,012 (47.1)	3,770 (66.7)	6 (17.5)	10,208 (15.1)	178 (31.7)
기타	330 (5.6)	7 (2.2)	4 (14.3)	0 (0.0)	11 (30.0)	309 (5.5)	0 (0.0)
합계	61,417 (100.0)	20,518 (100.0)	1,107 (100.0)	3,903 (100.0)	1,272 (100.0)	33,732 (100.0)	885 (100.0)

- 세부 분야별 수익모델을 살펴보면, 웹 정보 검색 서비스 부문은 전체 중 콘텐츠 유료 판매(50.0%)와 서비스 수수료(23.5%)의 비중이 높으며 광고 수익(18.6%) 그 다음으로 많은 비중을 차지함
- 전자상거래 및 결제 서비스 부문은 서비스 수수료가 66.7%로 가장 큰 수익원이며 콘텐츠 유료 판매의 비중도 16.7% 정도로 조사됨

38) 전자상거래 관련 비즈니스를 영위하는 기업은 전통적인 오프라인 기업 중 온라인 거래를 병행하거나, 홈쇼핑 등과 같은 대형 전자상거래 기업은 제외하고 SW기반 비즈니스 모델을 중심으로 사업하는 기업과 전자 인증 및 결제서비스를 제공하는 기업만을 조사대상으로 포함함

- 웹(디지털) 콘텐츠 전송 서비스³⁹⁾ 부문은 콘텐츠 판매(65.3%)와 서비스 수수료(15.1%)의 비중이 높고, 광고 수익도 10.1%를 차지함

□ 임베디드SW

- 임베디드SW 업종의 주요 사업은 임베디드SW 운영체제 및 개발용 SW, 산업용 임베디드SW(응용SW)로 분류되며, 이중 산업용 임베디드SW의 비중이 92.7%를 차지하고, 임베디드SW 플랫폼 및 개발도구의 비중은 7.3% 정도로 조사됨
- 산업별 임베디드SW의 품목은 통신기기 부문이 30.7%로 가장 많고, 산업자동화/공장자동화 부문이 14.6%로 그 뒤를 잇고 있으며 자동차/교통 부문이 13.1%, 국방/항공 5.8%, 조선/선박 4.4%, 의료기기 3.6%로 나타남
- 임베디드SW의 주요 수익모델은 임베디드SW의 특성상 장비 판매의 비중이 49.0%로 가장 높고 용역 개발 및 구축사업의 비중도 31.5%를 차지하는 것으로 나타남
- 세부 분야별 수익모델을 살펴보면, 임베디드SW 플랫폼의 경우 개발 및 구축 용역의 비중이 38.7%로 가장 높고, 라이선스 비중은 25.0%, 유지보수/지원관리 13.6%로 나타남
- 국내 임베디드SW 플랫폼 사업에서 라이선스의 비중이 낮고 용역 개발 및 구축의 비중이 높은 이유는 플랫폼과 관련하여 기업들이 솔루션, 컨설팅 등 임베디드 관련 용역 등 임베디드 분야에서 가능한 모든 분야의 사업을 진행 중에 있기 때문으로 분석됨⁴⁰⁾

39) 디지털 콘텐츠 전송 서비스는 멀티미디어, 교육, e-book, 음악 등 콘텐츠를 포함

40) 대표적 기업인 MDS테크놀로지의 경우 임베디드와 관련한 솔루션, 용역, 교육 서비스 등 여러 부문을 진행함

〈표 5-14〉 임베디드SW 주력사업별 수익모델

(단위 : 개, 억 원, %)

구분	합계	OS 플랫폼	SW 개발 도구	유무선 통신 기기	정보/ 가전 기기	사무 자동화 기기	산업 자동화 공장 자동화	자동차 &교통	조선& 선박	국방& 항공 &우주	의료 기기	건설 장비	기타 산업
품목 수	137	7	3	42	8	4	20	18	6	8	5	1	15
라이선스 (Copy)	1,815 (4.6)	1,531 (25.0)	0 (0.0)	97 (3.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	13 (0.8)	103 (1.4)	47 (6.7)	0 (0.0)	8 (26.0)	0.4 (35.0)	16 (4.0)
용역 (개발/구축)	2,440 (31.5)	400 (38.7)	326 (65.0)	350 (21.8)	77 (45.0)	152 (2.5)	157 (35.3)	590 (26.4)	97 (30.0)	214 (51.5)	1 (12.0)	0 (0.0)	76 (49.3)
컨설팅	195 (1.6)	63 (11.4)	72 (15.0)	53 (1.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0.01 (2.0)	0 (0.0)	7 (1.3)
유지보수/ 지원관리	945 (11.3)	95 (13.6)	96 (20.0)	203 (9.7)	18 (3.8)	61 (32.5)	175 (19.8)	169 (3.7)	72 (20.0)	38 (8.5)	1 (6.0)	0 (0.0)	18 (10.0)
장비 판매	30,205 (49.0)	628 (8.4)	0 (0.0)	11,466 (59.1)	137 (51.3)	1,440 (65.0)	934 (44.3)	4,053 (65.4)	218 (43.3)	10,097 (40.0)	37 (54.0)	1 (65.0)	1,193 (34.7)
기타	552 (2.0)	15 (2.9)	0 (0.0)	146 (4.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	387 (3.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (0.7)
합계	36,151 (100)	2,732 (100)	495 (100)	12,315 (100)	231 (100)	1,654 (100)	1,280 (100)	5,301 (100)	434 (100)	10,349 (100)	47 (100)	1 (100)	1,313 (100)

□ SW 유통

- SW유통 부문의 수익구조는 주로 라이선스 매출이 65.2%로 수익원의 주를 이루고 있으며, 외산 솔루션의 커스터마이징, 유지보수, 교육훈련 등과 같은 기술지원을 통한 수익이 28.3%를 차지함
- 라이선스 분야는 전체 수익원 중 라이선스 매출이 88.0%를 차지하고 있으며, 기술지원 분야는 78.5%가 기술지원을 통해 매출이 발생하는 것으로 조사됨

〈표 5-15〉 SW유통 주력사업별 수익모델

(단위 : 개, 억 원, %)

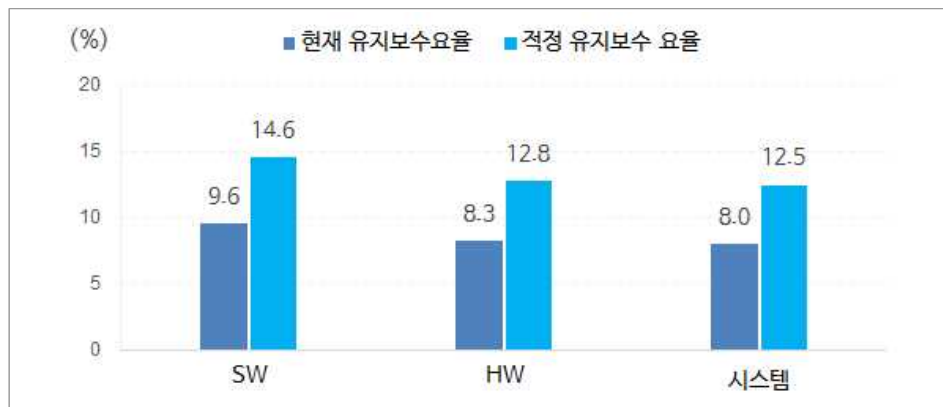
구분	합계	라이선스 유통	기술지원	기타
품목 수	34	23	10	1
라이선스	3,224 (65.2)	3,008 (88.0)	217 (19.5)	0 (0.0)
기술지원	377 (28.3)	198 (7.7)	179 (78.5)	0 (0.0)
기타	1 (5.9)	1 (4.3)	0 (0.0)	1 (100.0)
합계	3,602 (100.0)	3,206 (89.0)	396 (1.0)	1 (0.0)

2. 유지관리 효율

□ SW / HW / 시스템 유지관리 효율

- 유지관리는 SW제품 구매 후, 신제품의 상태를 지속적으로 유지시키기 위한 필수 불가결의 요소로써 2015년에 개정된 SW사업 대가산정 가이드라인에 의하면 용역 유지관리 효율은 10~15%라고 되어 있으나 현실에서는 이러한 효율을 받기 어려운 상황
- 현재 적용되는 유지관리 효율에 대한 조사 결과, 평균적으로 SW 부문은 9.6%, HW 부문은 8.3%, 시스템 부문은 8.0%의 유지관리 효율을 적용하고 있는 것으로 조사되어 SW사업 대가산정 가이드라인에서 권장하는 효율에는 못 미치고 있다는 것을 알 수 있음
- 적정 유지관리 효율로 희망하는 효율은 SW 부문이 14.5%, HW 부문은 12.8%, 시스템 부문은 12.6%로 나타났고, SW 부문의 경우 SW사업 대가산정 가이드라인의 규정 범위인 15%를 넘어서지 않는 14.5%를 보임

<그림 5-7> SW / HW / 시스템 유지관리 효율



- 정부가 계획하고 있는 바에 따라서 2017년에 유지관리 효율 15%가 정착된다면, SW기업들의 수익구조 개선에 현실적인 개선이 나타날 것으로 전망⁴¹⁾

□ 패키지SW 분야별 유지관리 효율

- 패키지SW 분야의 유지관리 효율을 추가로 살펴보면, 나타났는데, 현재 가장 높은 유지관리 효율을 보이는 부문은 엔지니어링 분야로 11.8%의 유지보수 효율을 응답함
- 운영체제/플랫폼 부문의 적정 유지보수효율이 21.4%로 가장 높았으며 개발용SW가 가장 낮은 적정 유지보수효율(12.7%)을 응답함

〈그림 5-8〉 패키지SW 분야별 유지관리 효율

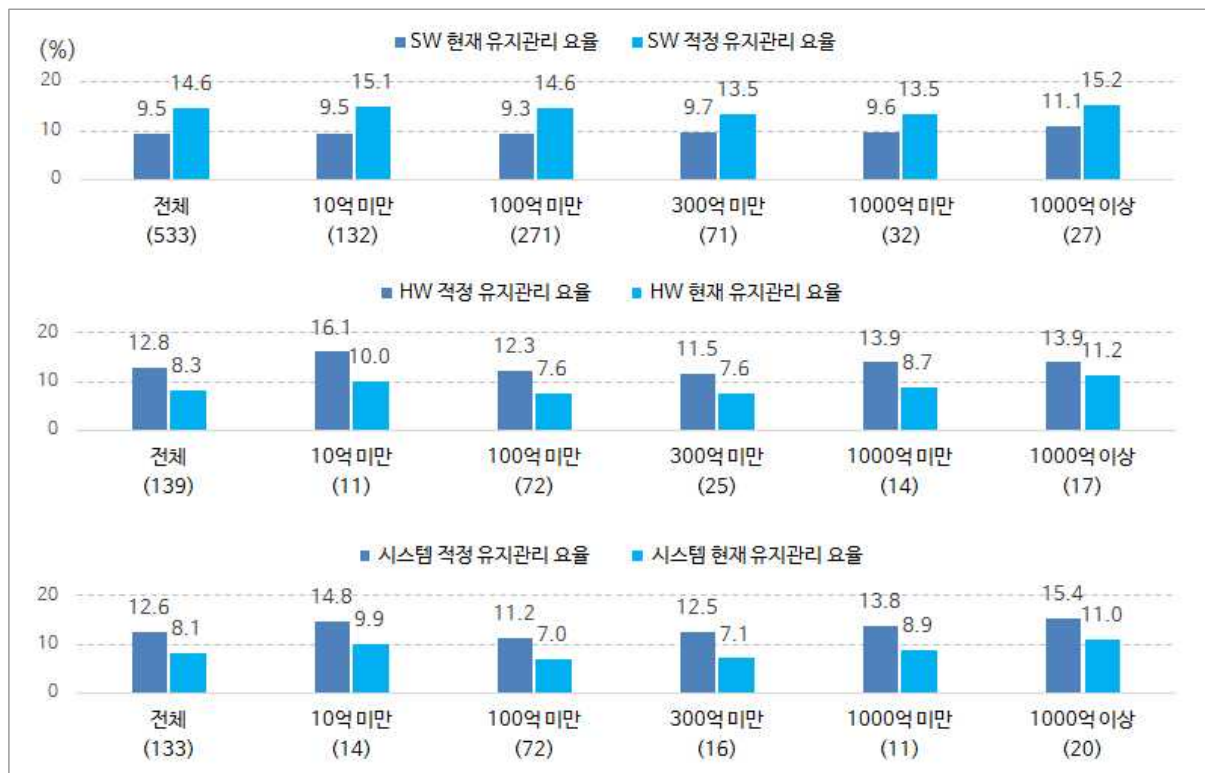


41) 『SW유지보수효율 정상화, 갈 길 멀어』 2015년 11월 5일 IT DAILY, "정부도 이러한 문제제기에 맞춰 2017년까지 15% 수준을 목표로 공공부문 SW유지보수효율을 꾸준히 상향조정하고 있다. 이러한 목표에 맞춰 올해 적정 유지보수효율로 13%가 제시됐지만, 업체들의 체감은 이에 크게 못 미친다. 현재 유지보수를 수행하고 있는 상용SW 업체들은 여전히 7~8% 선의 유지보수효율을 적용받고 있다고 주장.

□ 매출규모별 유지관리 효율

- 유지관리 효율을 기업의 매출액 구간별로 구분하여 살펴보면, SW분야의 경우 현재 유지관리 효율이 가장 높은 그룹은 1000억 이상의 기업(11.1%)이고, 가장 낮은 그룹은 100억 미만의 기업(9.3%)으로 조사됨
- 적정 유지관리 효율 역시 1000억 이상의 기업에서 가장 높은 15.2%를 보였으며 300억 이상 1000억 미만의 매출액을 보이는 기업에서 13.5%로 적정 유지관리 효율이 비교적 낮게 조사됨

<그림 5-10> 매출규모별 유지관리 효율



3. 영업/마케팅 현황

□ 영업/마케팅 비용

- 국내 SW 사업을 추진 중인 기업들이 영업/마케팅 활동을 위해 투자하는 비용은 2015년 기준 약 6조 2천억 원 규모, 2016년(E)는 6조 3천억 원 규모로 2016년도에 전년 대비 1.2% 증가할 것으로 전망
- 2015년을 기준으로 조사 대상 기업들은 전체 매출액 대비 10% 내외의 영업/마케팅 투자를 하고 있으며 영업/마케팅 비용 중 88.5%를 국내 영업/마케팅 활동에 투자하고 있음
- 국내 영업/마케팅 투자의 증가는 IT서비스와 인터넷SW 부문의 영업/마케팅 비용 증가가 영향을 미친 것으로 보이며, 게임SW와 패키지SW 부문의 국내 영업/마케팅 투자규모는 오히려 하락한 것으로 나타남
- 해외 영업/마케팅 투자는 게임SW와 임베디드SW 부문에서 각각 21.8%, 23.9% 감소하였고, IT서비스와 인터넷SW는 영업/마케팅 비용이 증가
- 2015년을 기준으로 업종별 영업마케팅 투자 현황을 살펴보면, 게임SW가 총매출 대비 영업/마케팅 투자비용이 20.9%로 가장 적극적인 영업/마케팅 활동을 하고 있고, IT서비스(10.8%)와 패키지SW(11.2%)는 상대적으로 낮은 영업/마케팅 투자를 보임

〈표 5-16〉 SW 영업·마케팅 투자 비중

(단위 : 개, 억원, %)

구분		SW산업						임베디드 SW (타산업)	전체
		소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드 SW		
기업 수		1,477	140	577	603	108	49	80	1,557
국내	2015년	45,289	9,913	5,226	20,821	8,086	1,243	10,325	55,614
	2016년(E)	46,219	8,972	5,071	22,997	8,231	949	10,623	56,842
	증가율	2.1	-9.5	-3.0	10.5	1.8	-23.7	2.9	2.2
해외	2015년	5,871	2,694	488	1,234	1,367	88	1,324	7,196
	2016년(E)	5,492	2,107	492	1,302	1,524	67	1,215	6,706
	증가율	-6.5	-21.8	0.8	5.5	11.5	-23.9	-8.2	-6.8
합계	2015년	51,160	12,607	5,714	22,055	9,453	1,331	11,649	62,810
	2016년(E)	51,711	11,079	5,563	24,299	9,755	1,016	11,838	63,548
	증가율	1.1	-12.1	-2.6	10.2	3.2	-23.7	1.6	1.2

□ 국내 및 해외 영업/마케팅 활동을 위한 인력

- 국내 SW기업에서 영업/마케팅을 담당하는 인력은 총 19,528명으로 이중 국내 영업/마케팅을 담당하는 인력이 16,099명, 해외 영업/마케팅을 담당하는 인력이 3,429명으로 나타남
- 국내 SW기업에서 총 종사자 대비 영업마케팅 인력이 차지하는 비중은 13.9% 이며, 해외 영업마케팅 인력이 차지하는 비중은 전체 마케팅 인력 대비 17.6%에 불과함

〈표 5-17〉 국내 및 해외 영업·마케팅 인력

(단위 : 개, 명, %)

구분		SW산업						임베디드 SW (타산업)	전체
		소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드 SW		
기업 수		1,557	1,477	140	577	603	108	49	80
합계	인력 수	20,095	19,528	2,297	4,257	9,411	3,008	555	567
	비중1)	12.4	13.9	15.2	13.8	12.2	23.1	14.4	2.6
국내 인력	인력 수	16,390	16,099	1,955	3,477	7,557	2,752	358	291
	비중2)	81.6	82.4	85.1	81.7	80.3	91.5	64.5	51.3
해외 인력	인력 수	3,705	3,429	342	780	1,854	256	197	276
	비중	18.4	17.6	14.9	18.3	19.7	8.5	35.5	48.7

주1) 영업마케팅 인력 합계 비중은 총 종사자 대비 영업마케팅 인력의 비중을 산출

주2) 국내 및 해외 영업마케팅인력 비중은 총 종사자 대비 국내 및 해외 영업마케팅 인력의 비중을 산출

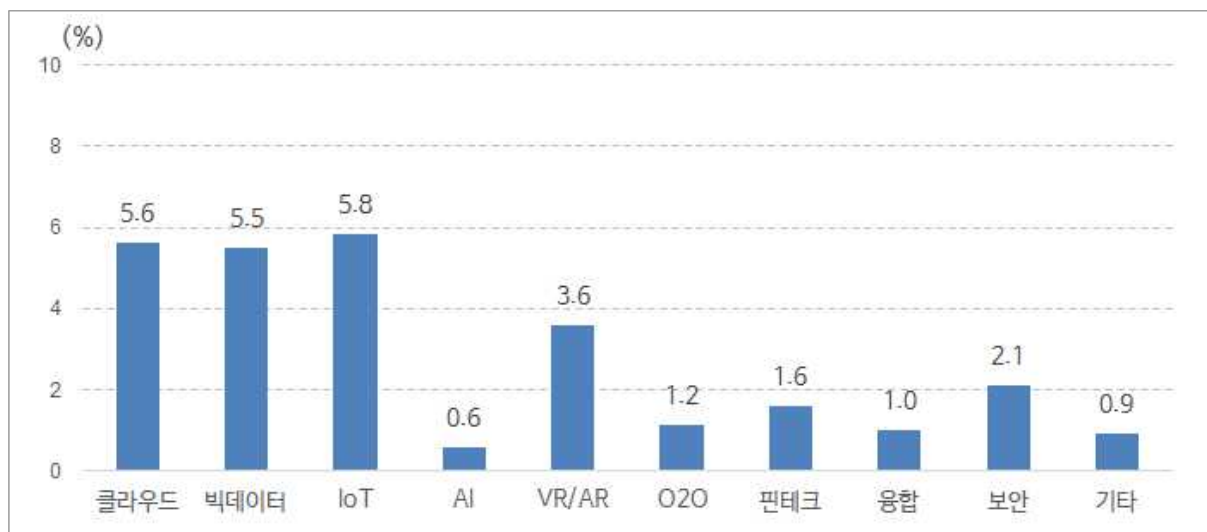
제3절 신사업 진출 현황

1. 신사업 진출 현황

□ 분야별 진출 현황

- SW기업이 추진하고 있는 주요 신사업 중 가장 많은 진출을 한 영역은 사물인터넷(5.7%)영역이고 그 뒤를 클라우드(5.4%)와 빅데이터(5.2%)가 차지하여 세 산업 분야로의 진출이 가장 활발한 것으로 나타남

〈그림 5-12〉 신사업 진출 현황



- 국내 SW기업들이 추진 중인 신사업의 대부분을 IT서비스와 패키지SW 부문이 주도하고 있는 것으로 나타났으며 게임과 인터넷SW부문은 상대적으로 신사업 분야에 진출한 경우가 적은 것으로 나타남
- 클라우드 서비스와 빅데이터, 사물인터넷, 핀테크 등 신사업의 대부분을 패키지SW와 IT서비스 업종에서 추진하는 경우가 가장 많았고 게임SW는 VR/AR 영역으로의 진출이 많음
- 게임SW 32개 기업이 신사업을 추진 중이며 이 중 26개 기업이 VR/AR 분야에 진출한 것으로 나타남

- 패키지SW 업종은 조사 기업의 18.4%가 신사업을 추진하고 있다고 응답하였고, 클라우드, 빅데이터, 사물인터넷, 가상현실, 보안 등 다양한 신사업 분야에 진출함
- IT서비스 업종은 조사 기업의 26.1%가 신사업을 추진한다고 응답하여 가장 높은 신사업 추진 비중을 보이며 클라우드, 빅데이터, 사물인터넷을 비롯하여 가상현실과 핀테크, 보안 등의 영역에도 진출함
- 인터넷SW 업종은 신사업 추진 기업이 조사 기업의 13.0%가 신사업을 추진 중이었으며 클라우드와 빅데이터보다는 온오프라인 연계서비스(O2O)를 더 많이 추진하고 있는 것으로 나타남

〈표 5-18〉 업종별 신사업 진출 현황

(단위 : 개, %, 복수응답)

구분	SW산업						임베디드 (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드 SW		
기업 수	1,477	139	577	601	108	49	79	1,553
클라우드	83 (5.6)	1 (0.7)	19 (3.3)	56 (9.3)	3 (2.8)	4 (8.2)	1 (1.3)	84 (5.4)
빅데이터	81 (5.5)	0 (0.0)	25 (4.3)	50 (8.3)	4 (3.7)	2 (4.1)	0 (0.0)	81 (5.2)
IoT	86 (5.8)	3 (2.2)	28 (4.9)	49 (8.2)	0 (0.0)	5 (10.2)	5 (6.3)	90 (5.8)
AI	9 (0.6)	1 (0.7)	4 (0.7)	2 (0.3)	0 (0.0)	2 (4.1)	0 (0.0)	9 (0.6)
VR/AR	53 (3.6)	26 (18.7)	11 (1.9)	13 (2.2)	2 (1.9)	1 (2.0)	0 (0.0)	53 (3.4)
O2O	17 (1.2)	1 (0.7)	4 (0.7)	7 (1.2)	5 (4.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	17 (1.1)
핀테크	24 (1.6)	1 (0.7)	8 (1.4)	14 (2.3)	1 (0.9)	1 (2.0)	0 (0.0)	25 (1.6)
융합	15 (1.0)	0 (0.0)	6 (1.0)	8 (1.3)	0 (0.0)	1 (2.0)	1 (1.3)	16 (1.0)
보안	31 (2.1)	0 (0.0)	11 (1.9)	19 (3.2)	0 (0.0)	1 (2.0)	3 (3.8)	34 (2.2)
기타	14 (0.9)	1 (0.7)	10 (1.7)	1 (0.2)	2 (1.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	14 (0.9)
합계 (기업 수 기준)	320 (21.7)	32 (23.0)	106 (18.4)	157 (26.1)	14 (13.0)	10 (20.4)	10 (12.7)	329 (21.2)

□ 매출 규모별 진출 현황

- 국내 SW기업들 중 319개(21.6%)가 신사업에 진출하고 있다고 응답한 가

운데 319개 SW기업들 중에서는 10~100억 매출액 구간에서 128개 기업이 신사업 부문에 진출한 것으로 나타남

- 전체 업종에서 300억~1000억 구간에 속하는 기업들이 신사업에 진출한 빈도가 가장 낮은 것으로 조사됨

〈표 5-19〉 매출규모별 신사업 진출 기업 비중

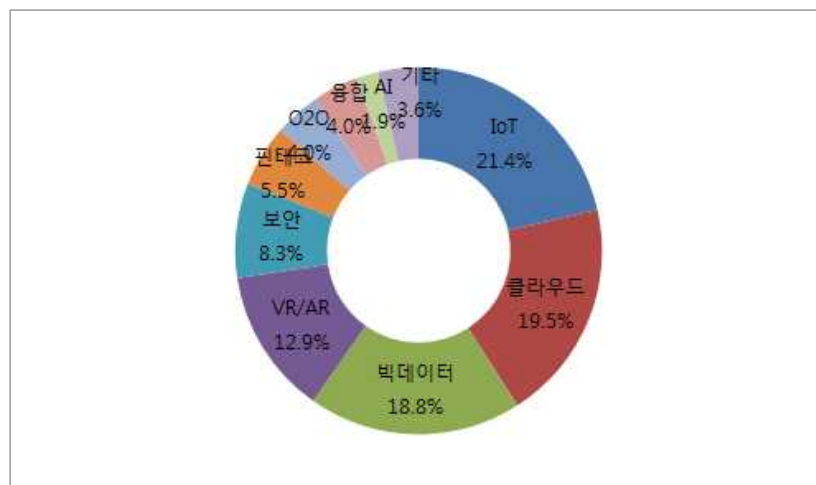
(단위 : 개, %)

구분	SW산업						임베디드 (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드 SW		
기업 수	1,477	139	577	601	108	49	79	1,553
10억 미만	74 (23.2)	15 (46.9)	31 (29.2)	24 (15.3)	4 (28.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	74 (22.5)
10~100억 미만	128 (40.1)	7 (21.9)	44 (41.5)	69 (43.9)	4 (28.6)	4 (40.0)	2 (20.0)	130 (39.5)
100~300억 미만	51 (16.0)	5 (15.6)	18 (17.0)	25 (15.9)	2 (14.3)	1 (10.0)	3 (30.0)	54 (16.4)
300~1000억 미만	30 (9.4)	0 (0.0)	10 (9.4)	19 (12.1)	0 (0.0)	1 (10.0)	1 (10.0)	31 (9.4)
1000억 이상	36 (11.3)	5 (15.6)	3 (2.8)	20 (12.7)	4 (28.6)	4 (40.0)	4 (40.0)	40 (12.2)
합계	319 (100.0)	32 (100.0)	106 (100.0)	157 (100.0)	14 (100.0)	10 (100.0)	10 (100.0)	329 (100.0)

□ 신사업 진출 분야

- 국내 SW기업이 신사업으로 진출한 분야는 사물인터넷, 클라우드, 빅데이터, 가상현실/증강현실(VR/AR) 분야가 가장 높은 비중을 차지
- 핀테크, O2O, 인공지능(AI) 등 핫 이슈가 되고 있는 분야는 실제로 기업이 신사업 영역으로 진출한 비중은 미미하며, 향후 진출을 고려하고 있는 것을 알 수 있음

〈그림 5-13〉 주요 신사업 진출 분야



* 품목수 = 140개

- 현재 추진하고 있는 SW 신사업의 응용서비스를 적용하고 있는 산업분야로는 전체적으로는 출판·영상·방송통신·정보서비스업에 적용하는 기업이 가장 많았고, 신기술, 신사업의 특성에 따라 적용 산업 분야가 각기 다르게 활용됨
- 클라우드, 빅데이터, 사물인터넷, 보안 등 대부분의 신사업 영역이 출판·영상 등의 산업에 적용되어 추진하고 있으며, 사물인터넷은 제조업에 적용되는 비중(25.6%)이 높고, VR/AR은 특히 예술·스포츠 및 여가서비스업에 적용하는 비중(61.1%)이 높은 것으로 조사
- O2O서비스는 유통물류업(41.2%), 금융보험업(23.5%)에 적용되는 비중이 높고, 핀테크는 금융보험업(52.2%), 융합은 제조업(35.3%)에 적용되는 비중이 높음

〈표 5-20〉 신사업 진출 분야

(단위 : 개, %, 복수응답)

구분	전체	클라우드	빅데이터	IoT	AI	VR/AR	O2O	핀테크	융합	보안	기타
품목 수	420	82	79	90	8	54	17	23	17	35	15
농·림·어업 ·광업	3.1	1.2	3.8	7.8	12.5	0.0	0.0	0.0	5.9	0.0	0.0
제조업	11.9	7.3	10.1	25.6	12.5	0.0	5.9	4.3	35.3	5.7	13.3
에너지/환경업	2.4	1.2	0.0	5.6	12.5	0.0	0.0	0.0	17.6	0.0	0.0
토목·건설업	2.1	1.2	1.3	4.4	0.0	1.9	0.0	0.0	11.8	0.0	0.0
도소매업	2.4	0.0	2.5	3.3	0.0	1.9	5.9	4.3	0.0	2.9	6.7
운수·물류· 유통업	10.2	9.8	8.9	13.3	25.0	3.7	41.2	4.3	17.6	2.9	0.0
숙박·음식점 업	1.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	17.6	0.0	0.0	0.0	0.0
출판·영상· 방송통신·정 보서비스업	35.5	45.1	46.8	26.7	37.5	13.0	29.4	34.8	17.6	57.1	33.3
금융·보험업	10.5	12.2	8.9	3.3	0.0	0.0	23.5	52.2	0.0	17.1	13.3
부동산 및 입대업	0.7	1.2	0.0	1.1	0.0	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
전문, 과학 및 기술서비스업	10.7	15.9	17.7	6.7	12.5	0.0	5.9	17.4	11.8	11.4	0.0
공공·국방· 행정업	10.2	13.4	10.1	13.3	0.0	3.7	0.0	4.3	5.9	20.0	6.7
교육서비스업	5.2	3.7	2.5	3.3	25.0	16.7	11.8	0.0	0.0	2.9	0.0
보건·사회복 지 서비스업	3.3	1.2	2.5	6.7	12.5	1.9	5.9	8.7	0.0	0.0	0.0
예술·스포츠 및 여가서비스업	11.2	1.2	1.3	4.4	25.0	61.1	17.6	0.0	5.9	2.9	6.7
기타	5.5	3.7	7.6	3.3	0.0	7.4	0.0	4.3	11.8	2.9	20.0

□ 신사업 추진 단계

- 산업의 디지털 전환 수요가 가속화 되고 전통적인 SW영역의 수요 감소로 인해 SW기업들은 신사업으로 진출하고자 하는 노력에 박차를 가하고 있음
- 국내 SW기업의 신사업 추진과정을 단계적으로 살펴보면, 아이디어 구상, 기술개발, 시제품 생산, 시장진입, 도약기, 성장기 등 6단계* 중 기술개발 단계에 있다고 응답한 기업의 비중이 가장 높은 것으로 조사됨
- 6단계로 구분한 신사업 추진단계에 대한 조작적 정의를 살펴보면,
 - ① 아이디어 구상 : R&D 투자 이전의 단계로 신사업 인력, 자원 등에 대한 구상 및 타당성 검토
 - ② 기술개발 : 제품이 출시되지 않고 R&D 투자에 치중하는 시기
 - ③ 시제품 생산 : 기술 확보에 주력하고, 양산 단계까지는 도달하지 않은 시기
 - ④ 시장진입 : 신제품이 시장에 처음 진입해 탐색하는 시기
 - ⑤ 도약기 : 시장 초기 단계에서 서서히 시장규모가 확대되는 시기
 - ⑥ 성장기 : 시장주도 기업이 등장해 생산이 증가하고 수출로 확대되는 시기
- 신기술 분야별로 사업 추진 단계를 살펴보면, 전반적으로 새로운 제품과 서비스를 개발하기 위한 기술개발 단계에 있다고 응답한 기업의 비중이 가장 높으며,
 - 클라우드, 빅데이터, 사물인터넷, 융합은 기술개발 단계 다음으로 시장진입기에 있다고 응답한 기업의 비중이 높음
 - VR/AR, O2O, 핀테크, AI의 경우 기술개발 뿐 아니라 신사업을 위한 아이디어 구상 중에 있다고 응답한 기업의 비중이 높아 향후 1~2년 이내에 시장이 활성화될 것으로 예상됨
 - 융합, 보안 분야는 타 신기술 분야보다 신사업으로 준비해온 기간이 길어서 시장진입기, 도약기, 성장기에 있다고 응답한 기업의 비중이 상대

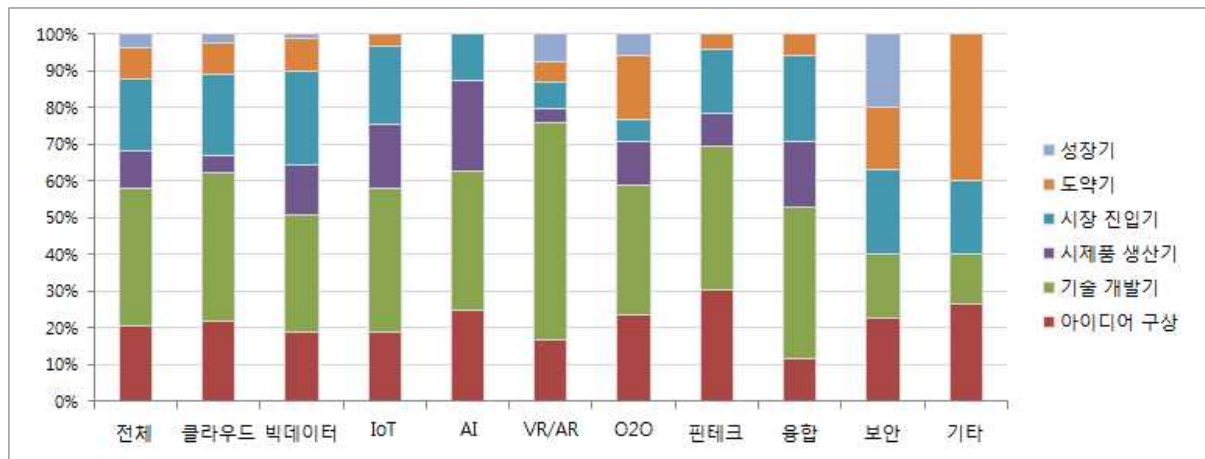
적으로 높은 반면, 최근 4차 산업혁명과 관련하여 새로운 수요가 늘어남에 따라 아이디어 구상 중에 있다는 기업의 비중도 높은 것으로 조사

〈표 5-21〉 신사업 추진 단계

(단위 : 개, %)

구분	전체	클라우드	빅데이터	IoT	AI	VR/AR	O2O	핀테크	융합	보안	기타
품목 수	420	82	79	90	8	54	17	23	17	35	15
아이디어 구상	20.5	22.0	19.0	18.9	25.0	16.7	23.5	30.4	11.8	22.9	26.7
기술 개발기	37.6	40.2	31.6	38.9	37.5	59.3	35.3	39.1	41.2	17.1	13.3
시제품 생산기	10.0	4.9	13.9	17.8	25.0	3.7	11.8	8.7	17.6		
시장 진입기	19.5	22.0	25.3	21.1	12.5	7.4	5.9	17.4	23.5	22.9	20.0
도약기	8.8	8.5	8.9	3.3		5.6	17.6	4.3	5.9	17.1	40.0
성장기	3.6	2.4	1.3			7.4	5.9			20.0	

〈그림 5-14〉 주요 신사업 영역의 추진 단계



2. 신사업 진출을 위한 기업의 투자 현황

□ 신사업 분야의 매출 및 연구개발 비중

- 보안 분야를 제외한 전 신사업 분야가 매출 비중이 10% 미만이며, 연구개발 비중 대비 매출 비중이 작아 아직 개발단계임을 알 수 있음⁴²⁾

〈표 5-22〉 신사업 매출 및 연구개발 비중

(단위 : 개, %)

구분	전체	클라우드	빅데이터	IoT	AI	VR/AR	O2O	핀테크	융합	보안	기타
품목 수	420	82	79	90	8	54	17	23	17	35	15
매출 비중	3.0	2.1	1.4	1.4	0.0	5.1	2.8	1.0	1.6	12.7	3.1
연구개발 비중	4.9	3.4	3.9	4.8	5.1	10.5	2.2	5.1	2.6	3.0	9.9

□ 신사업 분야의 인력

- SW 신사업 부분에 종사하는 근무자는 3,865명이며 17년 채용 예정인원 608명(현 인원의 15.7%)으로 조사됨. 융합, O2O, VR/AR, IoT 신사업 영역에서 신규인력 채용 계획이 많은 것으로 나타남

〈표 5-23〉 신사업 매출 및 연구개발 비중

(단위 : 개, 명, %)

구분	전체	클라우드	빅데이터	IoT	AI	VR/AR	O2O	핀테크	융합	보안	기타
품목 수	420	82	79	90	8	54	17	23	17	35	15
16년 현 인원	3,865	986	743	566	50	347	211	301	198	400	63
17년 채용 예정	608	160	84	105	1	69	49	18	52	42	28
채용인원 비중 ¹⁾	15.7	16.2	11.3	18.6	2.0	19.9	23.2	6.0	26.3	10.5	44.4

주1) 16년 현 인원 대비 17년 채용 예정인원 비중

42) 신사업 부문 매출은 기업당 매출 비중의 평균으로 산출한 값으로 1장에서 설명한 클라우드 서비스 매출 비중과 차이가 있음. 이는 1장 수익모델은 해당 품목(클라우드 서비스)의 매출액을 비중으로 산출하였기 때문임

3. 신사업 기술 및 인력 확보

□ 기술 및 인력 확보 방법

- 신사업 추진과정에서 필요한 인력은 주로 채용 또는 기존 종업원의 교육을 통해 확보하고 있으며 기술협력 및 인수합병 등의 비중이 낮음
- 이는 자사가 보유하고 있는 신사업 관련 신기술과 솔루션을 굳이 타사와 공유할 필요가 없다는 인식이 있기 때문

〈표 5-24〉 신사업 기술 및 인력 확보 방법

(단위 : 개, %, 복수응답)

구분	SW산업						임베디드 SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	320	32	106	157	14	10	10	329
신규인력 채용	30.0	25.0	30.2	28.7	42.9	40.0	50.0	30.4
내부인력 교육	79.4	78.1	72.6	84.7	78.6	70.0	80.0	79.3
기술 제휴협력(협력 네트워크)	18.1	18.8	19.8	16.6	21.4	20.0	30.0	18.5
외주에 의한 개발	3.8	9.4	0.9	2.5	14.3	20.0	10.0	4.0
M&A	1.9	6.3	0.9	1.3	0.0	10.0	0.0	1.8
기타	0.9	3.1	0.0	0.6	0.0	10.0	0.0	0.9

*신사업 진출 기업 응답 기준

□ 기술 제휴협력(협력 네트워크) 현황

- 신사업 관련 기술개발(R&D)을 위한 산·학·연·정 협력 네트워크 구축 현황을 살펴보면, 국내 SW기업은 기업당 평균 2.2건의 협력 네트워크를 구축하고 있는 것으로 나타남
- 기술 제휴협력 현황을 살펴보면 국내의 경우 타 기업과의 협력 네트워크 구축 사례가 가장 많은 것으로 나타났으며, 게임SW 부문이 진출 기업수 대비 협력네트워크 구축 건수가 가장 많은 것으로 나타났고 임베디드가 가장 적은 협력 네트워크를 보유하고 있음
- 해외의 기술 협력 네트워크는 IT서비스 기업들의 협력 네트워크가 대부분을 차지하며 타 기업과의 협력 네트워크를 가장 많이 보유하고 있음

〈표 5-25〉 기술 제휴협력(협력 네트워크) 현황

(단위 : 개, %, 복수응답)

구분		SW산업						임베디드 SW (타산업)	전체
		소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드 SW		
기업 수		81	7	29	39	4	2	3	84
국내	대학	41	8	16	16	1	0	3	44
	연구기관	22	4	4	11	1	2	7	29
	타기업	59	7	16	34	1	1	2	61
	정부/공공	57	5	15	35	2	0	1	58
	합계	179	24	51	96	5	3	13	192
해외	대학	0	0	0	0	0	0	0	0
	연구기관	1	0	0	1	0	0	1	2
	타기업	13	0	0	13	0	0	2	15
	정부/공공	0	0	0	0	0	0	0	0
	합계	14	0	0	14	0	0	3	17

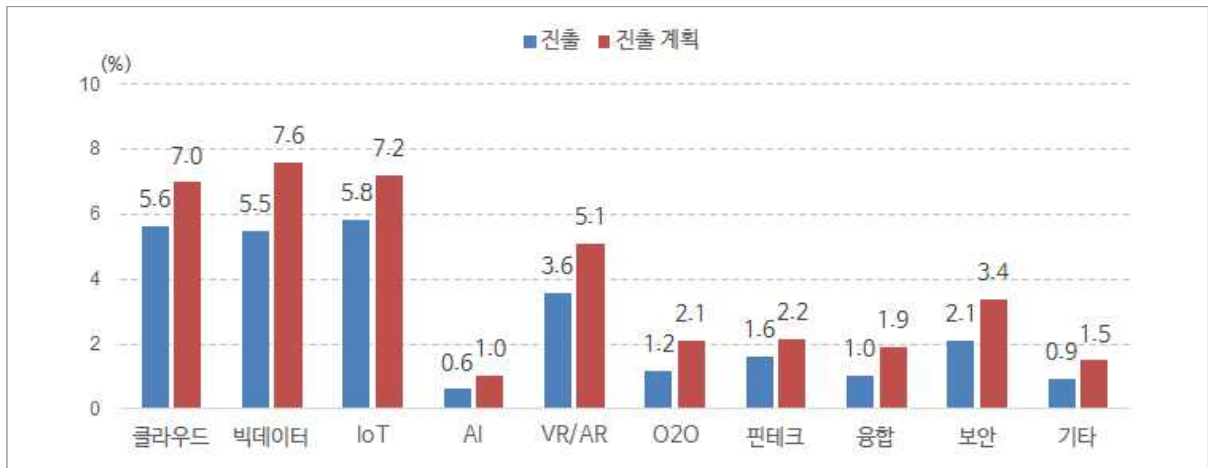
*신사업 진출 기업 중 기술 제휴협력을 진행하는 기업 응답 기준

4. 신사업 추진 계획

□ 신사업 진출 계획 분야

- 국내 SW기업들의 신사업 추진 현황을 살펴보면, 클라우드, 빅데이터, 사물인터넷, VR/AR을 중심으로 이루어지고 있음
- 추가적으로 신사업을 추진하려는 계획 역시 클라우드, 빅데이터, 사물인터넷, VR/AR을 중심으로 하고 있음
- AI 등의 경우에는 추진하고 있는 비중도 0.6%, 향후 진출하려는 계획도 1.0%로 나타나 국가적 관심도에 비해서는 기진출 및 진출 계획 비중이 낮은 것으로 나타남

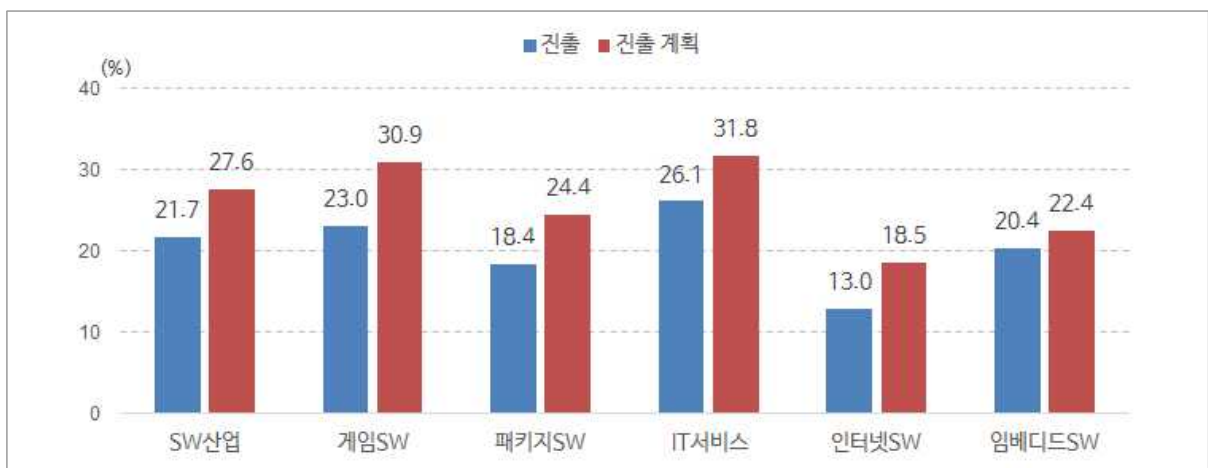
〈그림 5-15〉 신사업 진출 및 계획 현황



□ 업종별 신사업 진출 계획 현황

- 신사업에 진출해 있거나 진출할 의향이 있는 기업을 살펴보면 기업의 수로는 IT서비스와 패키지SW 부문이 가장 많은 것으로 나타남
- 기업 비중으로 살펴보면 IT서비스 및 게임SW 부문에서 신사업 진출 및 진출 계획의 기업의 비중이 높은 것으로 나타났으며 인터넷SW부문이 가장 적은 비중을 나타냄

〈그림 5-16〉 업종별 신사업 진출 및 계획 현황



〈표 5-26〉 업종별 신사업 진출 계획 현황

(단위 : 개, %, 복수응답)

구분	SW산업						임베디드 SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드 SW		
기업 수	1,477	139	577	601	108	49	79	1,553
클라우드	103 (7.0)	2 (1.4)	24 (4.2)	69 (11.5)	4 (3.7)	4 (8.2)	1 (1.3)	104 (6.7)
빅데이터	112 (7.6)	0 0.0	35 (6.1)	70 (11.6)	5 (4.6)	2 (4.1)	0 0.0	112 (7.2)
IoT	106 (7.2)	3 (2.2)	37 (6.4)	57 (9.5)	0 0.0	6 (12.2)	6 (7.6)	111 (7.1)
AI	15 (1.0)	1 (0.7)	4 (0.7)	5 (0.8)	0 0.0	2 (4.1)	0 0.0	15 (1.0)
VR/AR	75 (5.1)	36 (25.9)	13 (2.3)	21 (3.5)	4 (3.7)	1 (2.0)	0 0.0	75 (4.8)
O2O	31 (2.1)	1 (0.7)	9 (1.6)	12 (2.0)	9 (8.3)	0 0.0	0 0.0	31 (2.0)
핀테크	32 (2.2)	1 (0.7)	9 (1.6)	18 (3.0)	4 (3.7)	1 (2.0)	0 0.0	33 (2.1)
융합	28 (1.9)	0 0.0	12 (2.1)	14 (2.3)	0 0.0	2 (4.1)	2 (2.5)	30 (1.9)
보안	50 (3.4)	0 0.0	19 (3.3)	30 (5.0)	0 0.0	1 (2.0)	3 (3.8)	53 (3.4)
기타	22 (1.5)	1 (0.7)	14 (2.4)	4 (0.7)	2 (1.9)	0 0.0	0 0.0	22 (1.4)
합계 (기업 수 기준)	407 (27.6)	43 (30.9)	141 (24.4)	191 (31.8)	20 (18.5)	11 (22.4)	12 (15.2)	418 (26.9)

□ 신사업 추진 시 애로사항

- 신사업 추진 시 애로사항을 조사한 결과 자금 및 투자유치의 어려움 (25.7%)과 시장의 불확실성(24.4%)을 애로사항으로 선택한 기업이 가장 많음
- 전체 기업의 응답이 전체 순위와 유사하게 흘러가나 게임SW는 인력보다 규제에 의한 어려움과 비즈니스 성공 사례의 부족을 세 번째 어려움으로 꼽았고, 인터넷SW는 비즈니스 성공 사례의 부족을, 임베디드SW의 경우 비즈니스 성공 사례의 부족을 1순위로 응답

〈표 5-27〉 신사업 추진 시 애로사항

(단위 : 개, %, 1순위 기준)

구분	SW산업						임베디드 SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드 SW		
기업 수	381	39	130	182	19	9	8	387
규제로 인한 진출 어려움	5.2	10.3	6.2	4.4	0.0	0.0	0.0	4.4
비즈니스 모델(성공사례) 부족	9.4	10.3	10.0	6.6	15.8	33.3	25.0	9.1
시장의 불확실성(수요 예측 등)	24.4	25.6	20.8	25.8	36.8	22.2	25.0	23.5
표준화 미비	7.9	7.7	12.3	5.5	5.3	0.0	12.5	10.1
사업추진 자금 부족 및 투자유치	25.7	35.9	26.2	24.2	21.1	22.2	12.5	27.2
보유 기술력 부족/특허 장벽	7.9	5.1	7.7	8.2	10.5	11.1	0.0	7.7
보유 인력 부족	11.8	5.1	13.1	13.2	5.3	11.1	0.0	10.7
대기업의 사업 잠식	2.1	0.0	0.0	4.4	0.0	0.0	0.0	2.0
기획 아이디어 발굴 및 타당성 검토	2.6	0.0	2.3	3.3	5.3	0.0	12.5	2.3
없음	2.9	0.0	1.5	4.4	0.0	0.0	12.5	3.0

주) 신사업 진출 및 계획이 있는 기업 418개 중 본 문항에 응답한 387개 기업의 결과 값

□ 제4차 산업혁명에 대한 인식 및 준비 정도

- 제4차 산업혁명이 SW산업과 SW기업에 미치는 변화에 대한 인식과 기업들의 제4차 산업혁명에 대한 준비 정도를 5점 척도로 조사함
 - 국내 SW기업들은 제4차 산업혁명이 SW산업 전반으로 큰 변화를 가져올 것이라 예상하는 가운데, 제4차 산업혁명의 도래가 위기(2.65점/5점)로 인식되기 보다는 기회(3.17점/5점)로 인식하는 비중이 더 높은 것을 알 수 있음
 - 하지만, 아직까지 국내 SW기업들은 제4차 산업혁명에 대비하여 기술을 개발하거나 새로운 비즈니스를 준비하는 움직임은 상대적으로 낮은 것으로 조사됨

〈표 5-28〉 4차 산업혁명에 대한 대응

(단위 : 개, 점(5점 척도))

구분	SW기업						임베디드 SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지 SW	IT서비스	인터넷 SW	임베디드 SW		
기업 수	1,447	139	577	601	108	49	79	1,553
4차 산업혁명이 SW산업 전반으로 큰 변화를 가져올 것이라고 생각한다	3.73	3.76	3.62	3.78	4.06	3.55	3.71	3.73
4차 산업혁명은 귀사에 기회가 될 것이다	3.17	3.22	3.25	3.08	3.10	3.37	3.23	3.17
4차 산업혁명은 귀사에 위기가 될 것이다	2.65	2.82	2.48	2.78	2.59	2.82	2.46	2.64
4차 산업혁명에 맞춰 기술개발 및 새로운 비즈니스를 준비하고 있다	2.80	2.81	2.96	2.62	2.77	3.06	2.84	2.80

5. 신사업 진출 기업의 특성

□ 경영성과 측면에서 본 신사업진출 기업의 특성

- 신사업에 진출한 기업과 그렇지 않은 기업의 성과를 비교한 결과 진출 기업의 재무적 성과가 더 높은 것으로 나타남
 - 진출기업과 미진출 기업의 총매출 성장률의 차이를 살펴보면 총매출 성장률에서는 진출 기업이 0.2%p 더 높은 것으로 나타났으며, SW매출 성장률에 있어서는 미진출 기업이 더 높은 것으로 분석되었음
 - 신사업 진출 기업과 미진출 기업 사이의 영업이익의 성장률 차이는 진출 기업이 1.2%p 높았고, 영업이익률 역시 2.7%p 높은 것으로 나타남
 - 1인당 매출액 및 1인당 영업이익은 신사업 진출 기업이 미진출 기업보다 더 높게 나타나 1인당 매출액은 1천7백만 원, 영업이익은 1천 2백만 원 더 많은 것으로 분석됨
- %p로 나타난 차이는 두 집단 간 차이가 크지 않은 것처럼 인식될 수 있으나, 영업이익률의 차이를 살펴보면 신사업 진출 기업이 미진출 기

업에 비해 33.0% 더 성과가 좋은 것이므로 신사업에 진출한 기업의 재무 성과는 미진출 기업에 비해 상당히 우수한 것으로 평가할 수 있음

〈표 5-29〉 신사업 진출 기업과 미진출 기업간의 성과 비교

(단위 : %, 백만 원)

구분	기업수	총매출 성장률 (14-16e)	영업이익 성장률 (14-16e)	영업 이익률 (‘15)	SW R&D 성장률 (14-16e)	SW R&D 집약도 (‘15)	1인당 매출액 (‘15)	1인당 영업이익 (‘15)
전체	1,557	4.1	6.1	9.7	9.7	6.9	366	35
진출 기업(A)	422	4.2	6.6	10.9	13.4	7.2	374	41
미진출 기업(B)	1,135	4.0	5.4	8.2	2.3	6.2	357	29
차이(A-B)	-	0.2	1.2	2.7	11.1	1.0	17	12

제4절 기술 개발 현황

1. 연구개발 현황

□ SW부문 연구개발 투자 규모⁴³⁾

- SW기업의 기업당 평균 SW 연구개발(이하 SW R&D) 투자규모는 2015년 18.2억원, 2016년(E)은 18.9억원으로 전년보다 4.6% 증가할 것으로 예상
- 업종별 평균연구개발 투자규모를 살펴보면, 인터넷SW(56.3억)와 게임 SW(42.0억)가 연구개발 투자규모가 큰 반면, 패키지SW(7.6억)와 IT서비스(8.2억) 업종은 상대적으로 투자규모가 작은 것으로 조사

〈표 5-30〉 SW기업의 SW 부문 연구개발 투자 증가 추이

(단위 : 개, 억 원, %)

구분		SW산업						임베디드 SW (타산업)	전체
		소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드 SW		
기업 수		1,447	140	577	603	108	49	80	1,557
2014년	합계	21,921	5,881	4,370	4,945	6,076	649	2,604	24,525
	평균	14.8	42.0	7.6	8.2	56.3	13.3	32.5	15.8
2015년	합계	25,665	6,363	4,510	5,588	8,592	612	2,750	28,414
	평균	17.4	45.4	7.8	9.3	79.6	12.5	34.4	18.2
2016년(E)	합계	26,854	6,424	4,581	5,173	10,093	583	2,650	29,504
	평균	18.2	45.9	7.9	8.6	93.5	11.9	33.1	18.9
증가율(14-15)		17.1	8.2	3.2	13.0	41.4	-5.7	5.6	15.9
증가율(15-16e)		4.6	1.0	1.6	-7.4	17.5	-4.8	-3.6	3.8

- 기업규모별 평균 SW R&D 투자규모는 ~2015년보다 4.6% 성장할 것으로 예상되며, 인터넷SW 업종에서 가장 높은 성장률(17.5%)을 보이고 있음
- 전체 R&D에서 SW R&D 투자가 차지하는 비중은 IT서비스와 임베디드

43) 본 연구의 조사 대상인 소프트웨어 기업의 경우 소프트웨어 제품 및 서비스 이외의 타 분야의 비즈니스를 겸업하거나, 임베디드 소프트웨어 기업과 같이 타 산업에 속해 있으면서 소프트웨어 관련 비즈니스 활동을 하고 있는 기업이 많아 기업의 총 연구개발비와 SW부문 연구개발비를 구분하여 조사, 분석함

SW를 제외하고 대부분 약 90% 이상이며, 전체 SW기업의 2015년에 평균 89.9%에서 2016년(E)에는 90.2%로 증가할 것으로 나타남

- 2016년(E)의 총 R&D 투자 대비 SW R&D 투자는 게임SW(99.7%), 인터넷 SW(93.9%), 패키지SW(90.1%), IT서비스(77.2%), 임베디드 SW(70.0%) 수준이 될 것으로 예측

〈표 5-31〉 총 R&D 투자 대비 SW R&D 비중

(단위 : 개, %)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	1,447	140	577	603	108	49	80	1,557
2014년	89.2	99.0	89.9	79.9	90.7	72.9	46.8	81.3
2015년	89.9	99.5	90.0	79.9	92.3	72.6	46.8	82.5
2016년(E)	90.2	99.7	90.1	77.2	93.9	73.6	52.9	84.9

□ SW 연구개발 집약도⁴⁴⁾

- 최근 기업들이 소프트웨어 R&D 투자 비중을 늘려가고 있는데, 소프트웨어 매출액 대비 SW R&D 투자 비중은 최근 3년간 0.6%p 증가
- 업종별로 살펴보면, 임베디드SW, 인터넷SW, 게임SW 업종은 SW R&D 집약도가 높은 반면, IT서비스 업종은 SW R&D 집약도가 매우 낮음

〈표 5-32〉 SW기업의 SW R&D 집약도

(단위 : 개, %, %p)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	1,447	140	577	603	108	49	80	1,557
2014년	6.1	11.7	9.1	2.4	11.9	7.9	9.5	6.3
2015년	6.7	10.5	8.8	2.8	13.8	7.1	9.3	6.9
2016년(E)	6.7	10.1	8.7	2.5	14.1	7.5	9.3	6.9
증감(14-15)	0.6	-1.1	-0.3	0.3	1.9	-0.7	-0.2	0.6
증감(15-16e)	0.1	-0.4	-0.1	-0.2	0.3	0.4	0.0	0.1

- 2015년 기준 기업규모별 SW R&D 집약도를 살펴보면, IT서비스 업종의

44) SW R&D 집약도는 SW매출액 대비 SW R&D 투자 비중을 의미함

대기업의 SW R&D 집약도(2.5%)가 가장 낮고, 게임SW 중소기업(18.4%), 인터넷SW 대기업(15.0%)이 가장 높은 것을 알 수 있음

〈표 5-33〉 기업규모별 SW R&D 집약도

(단위 : 개, %)

구분	게임SW		패키지SW		IT서비스		인터넷SW		임베디드SW		임베디드SW (타산업)	
	대	중소	대	중소	대	중소	대	중소	대	중소	대	중소
기업 수	15	125	15	562	48	555	12	96	6	43	21	59
2014년	10.3	19.2	10.7	8.5	2.1	3.9	12.6	5.7	7.2	9.0	9.1	12.2
2015년	9.2	19.9	9.4	8.6	2.5	4.0	14.7	5.2	5.9	8.9	8.8	13.0
2016년(E)	9.0	18.4	9.5	8.4	2.2	4.1	15.0	3.7	6.4	9.0	8.9	11.9

□ 연구개발 자금 조달 방법

- 연구개발 자금을 조달하는 방법은 대부분의 기업들이 자체자금(82.4%)으로 조달하며, 금융권(14.2%)이나 정부/공공 자금(15.0%)을 활용하는 기업이 그 다음을 차지
 - 증권사를 자금조달 창구로 활용하는 기업은 2.6%이며 엔젤/벤처캐피탈로부터 투자를 유치한다고 응답한 기업은 0.7%로 나타나 외부 조달 비중은 낮은 것으로 조사됨
 - IT서비스, 인터넷SW 업종의 경우, 가장 다양한 자금조달 경로를 확보하고 있는 것으로 나타났으며 임베디드SW의 경우 국내 및 해외 엔젤/벤처 캐피탈로부터의 자금조달은 없는 것으로 나타남

〈표 5-34〉 연구개발자금 조달 방법

(단위 : 개, %, 복수응답)

구분	SW산업						임베디드 SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드 SW		
기업 수	1,254	128	456	544	92	34	55	1,309
자체자금	82.4	82.0	88.4	75.6	90.2	91.2	94.5	82.9
금융권 대출/융자	14.2	13.3	21.3	7.5	15.2	26.5	20.0	14.4
정부/공공자금	15.0	11.7	19.5	12.1	9.8	26.5	18.2	15.1
증권사(펀드, 주식발행)	2.6	0.0	3.3	0.7	12.0	5.9	0.0	2.4
국내 타 기업투자	2.2	0.0	2.4	1.8	6.5	2.9	3.6	2.3
해외 타 기업투자	0.5	1.6	0.0	0.2	3.3	0.0	0.0	0.5
국내 엔젤/벤처캐피탈	0.7	0.8	0.9	0.2	3.3	0.0	0.0	0.7
해외 엔젤/벤처캐피탈	0.4	0.8	0.0	0.2	3.3	0.0	0.0	0.4
크라우드펀딩	0.3	0.0	0.0	0.2	3.3	0.0	0.0	0.3
기타	12.4	17.2	1.5	21.9	7.6	0.0	3.6	12.0

주) 연구개발비가 있는 기업 1,309개 기준

2. 지식재산권 획득 현황

□ 특허 등록 현황

- 2015년 국내 SW기업의 특허 등록 현황을 살펴보면, 국내 특허 등록 건수는 452건이고, 해외 특허 등록 건수는 95건으로 총 547건으로 조사됨
- 누적 특허 등록 건수는 총 9,821건으로 이중 국내 등록 특허가 9,024건으로 전체의 91.9%를 차지하고 있으며, 해외 등록 특허는 547건으로 전체의 8.1%를 차지함
- 총 특허 등록 건수를 기준으로 IT서비스 업종이 총 2,836건으로 가장 높은 특허를 보유하고 있고 패키지SW가 2,677건, 인터넷SW가 2,189건으로 그 다음으로 특허 등록 비중이 높음
- 해외 특허의 경우, 총 547건으로 이중 인터넷SW가 319건으로 가장 많은 해외 특허를 보유하고 있었고 IT서비스의 경우 235건으로 두 번째로 많은 해외 특허를 보유하고 있는 것으로 나타남
- 전체적으로 특허 등록 건수는 최근에 취득한 것 보다는 기존 보유 특허의 수가 더 많은 것을 알 수 있고, 전체 특허건수 중 해외 특허 비중은 게임SW를 제외하고 타 업종에서는 매우 미미한 수준임을 알 수 있음

〈표 5-35〉 국내외 특허 현황

(단위 : 개, 건, %)

구분		SW산업						임베디드 SW (타산업)	전체
		소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드 SW		
기업 수		1,474	139	577	601	108	49	79	1,553
국내	2014년	1184	133	424	205	378	44	872	2056
	2015년	452	47	234	122	18	31	467	919
	누적	9,024	634	2,677	2,836	2,189	688	2856	11,880
해외	2014년	215	42	9	67	96	1	25	240
	2015년	95	13	10	58	11	3	29	124
	누적	797	138	55	253	319	32	144	941
전체	2014년	1399	175	433	272	474	45	897	2296
	2015년	547	60	244	180	29	34	496	1043
	누적	9821	772	2732	3089	2508	720	3000	12821
	해외특허 비중(%)	8.1	17.9	2.0	8.2	12.7	4.4	4.8	7.3

주) 누적건수는 2016년 11월 조사시점 기준 건수임

□ 실용신안

- 국내 SW기업들이 보유한 총 실용신안 건수는 202개건이며 이 중 2015년에는 24건의 실용신안을 획득한 것으로 나타남
- 총 누적건수로는 IT서비스가 109건으로 가장 많으며, 2015년 획득한 실용신안 건수 역시 IT서비스가 가장 많은 것으로 나타남

〈표 5-36〉 실용신안 현황

(단위 : 개, 건, %)

구분		SW산업						임베디드 SW (타산업)	전체
		소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드 SW		
기업 수		1,474	139	577	601	108	49	79	1,553
2014년		83	4	4	74	1	0	1	84
2015년		24	2	9	12	0	1	0	24
누적		202	10	64	109	11	8	34	236

주) 누적건수는 2016년 11월 조사시점 기준 건수임

3. 기술 수준 및 기술 격차

□ 업계 최고 기업 대비 기술 수준과 기술격차

- 국내 SW기업은 자사의 주력사업의 기술 수준을 최고기업 대비 평균 81.3% 수준으로 평가하고 있음.
- 품목별 기술수준은 시스템SW, 응용SW, IT서비스와 같이 전통 SW품목에서의 기술 수준이 상대적으로 낮은 것으로 평가하고 있는 반면, 게임 SW, 인터넷SW, 임베디드 SW의 기술 수준은 다소 높은 것으로 조사됨
- SW부문 주력사업에서 최고기업 대비 기술 격차가 어느 정도인지 조사한 결과, 평균 2.2년이라고 응답하였고, 임베디드 플랫폼(0.8년)과 인터넷SW 서비스(1.6년) 분야에서 기술격차가 가장 낮게 벌어졌다고 평가하고 있음

〈표 5-37〉 분야별 최고기업 대비 기술격차

(단위 : 개, %, 년)

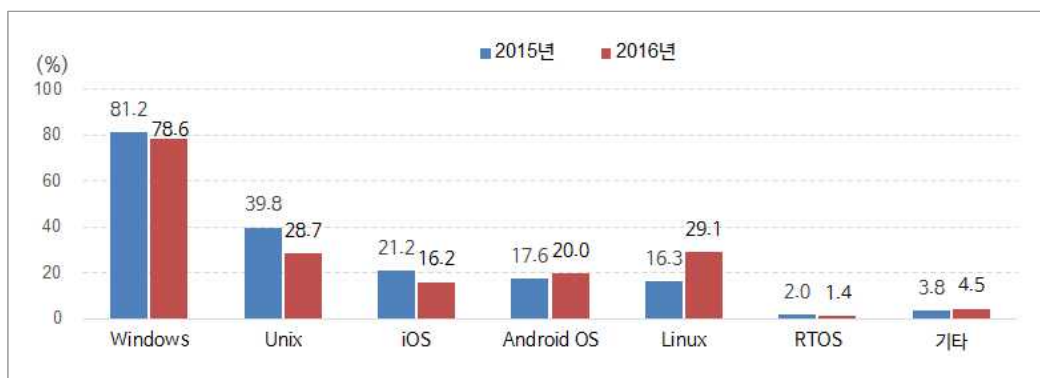
구분	품목 수	기술수준(%)	기술격차(년)
전체	1,840	81.3	2.2
온라인/모바일 게임	154	84.7	2.0
기타 게임	15	86.0	1.8
시스템SW	267	78.8	2.4
응용SW	356	79.7	2.3
클라우드 서비스	48	82.4	2.1
IT 서비스	709	80.8	2.4
인터넷 SW 서비스	120	84.5	1.6
임베디드 플랫폼	10	90.0	0.8
산업용 임베디드 SW	127	85.0	1.7
SW유통	34	82.2	1.9

4. 기술 개발 환경

□ 소프트웨어 운영체제

- ICT환경에서 소프트웨어 운영체제는 하드웨어나 애플리케이션의 선택과 운용 측면에서 중대한 영향을 미치고 있는데 과거 PC환경에서는 Windows가 독점적인 지위를 차지하고 있었으나, 기기의 다양성에 따라 iOS, Adroid OS, 리눅스 등의 소프트웨어 운영체제가 차지하는 비중이 점차 증가

〈그림 5-17〉 소프트웨어 운영체제 활용 현황



- 국내 SW기업이 주로 활용하는 SW운영체제는 여전히 Windows가 주류를 이루고 있지만 업종별 특성에 따라 Unix, iOS, 안드로이드OS, 리눅스 운영체제의 비중도 적지 않은 비중을 차지하고 있음
- 게임SW는 온라인 게임 중심에서 모바일 게임의 비중이 점차 증가함에 따라 Windows(45.5%) 이외 iOS(57.1%), Android OS(64.9%) 등 모바일 운영체제가 높은 비중을 차지하고 있으며, 콘솔 게임 중심의 기타 게임은 iOS와 RTOS의 비중이 37.5%로 높게 나타남⁴⁵⁾
- 패키지SW는 여전히 Windows가 가장 높은 비중(시스템SW: 78.5%, 응용SW: 78.6%)을 차지하고 있는 가운데, Unix와 Linux가 차지하는 비중이 증

45) 게임업계의 동향은 모바일 환경에 대한 대응이 늦으면 늦을수록 게임 기업의 수익성이 악화(NCsoft, 게임빌 등)됨에 따라서 모바일 기기에 대한 비중은 향후 지속적으로 높아질 전망

가하는 추세이며, 클라우드 서비스는 Unix(44.1%), Linux(32.4%)의 비중이 상대적으로 높은 것이 특징

- 인터넷SW는 Windows(90.5%)의 강세가 두드러지는 가운데, 모바일 운영체제인 iOS와 Android의 비중이 높게 나타남
- 임베디드SW는 SW가 탑재되는 장비/기기에 따라 운영체제가 다르기 때문에 다른 분야에 비해서 운영체제가 다양하며, Windows의 비중이 타 업종보다 낮은 반면, Linux와 RTOS의 비중이 상대적으로 높은 것으로 나타남

〈표 5-38〉 SW 분야별 소프트웨어 운영체제 현황

(단위 : 개, %, 복수응답)

구분	전체	온라인/ 모바일 게임	기타 게임	시스템 SW	응용 SW	클라우드 서비스	IT 서비스	인터넷 SW 서비스	임베디드 플랫폼	산업용 임베디드 SW	SW 유통
품목 수	1,829	154	15	265	355	47	705	118	10	126	34
Unix	28.7	2.6	0.0	34.7	19.4	14.9	43.1	13.6	0.0	17.5	32.4
Windows	78.6	45.5	60.0	78.5	78.6	63.8	90.6	84.7	30.0	57.1	82.4
iOS	16.2	57.1	6.7	14.7	9.9	8.5	10.1	33.9	0.0	13.5	5.9
Android OS	20.0	64.9	0.0	13.6	15.8	21.3	11.8	46.6	10.0	18.3	2.9
Linux	29.1	2.6	6.7	24.5	20.3	23.4	40.3	16.9	80.0	43.7	35.3
RTOS	1.4	0.0	0.0	0.4	1.7	6.4	0.9	1.7	10.0	5.6	0.0
PaaS용 SW플랫폼	1.8	0.0	0.0	2.3	2.8	17.0	0.9	1.7	10.0	0.0	0.0
IoT용 SW플랫폼	1.7	0.0	26.7	1.5	2.8	0.0	1.0	0.8	0.0	3.2	2.9
기타	1.0	0.0	0.0	0.8	1.4	4.3	1.1	0.8	0.0	0.8	0.0

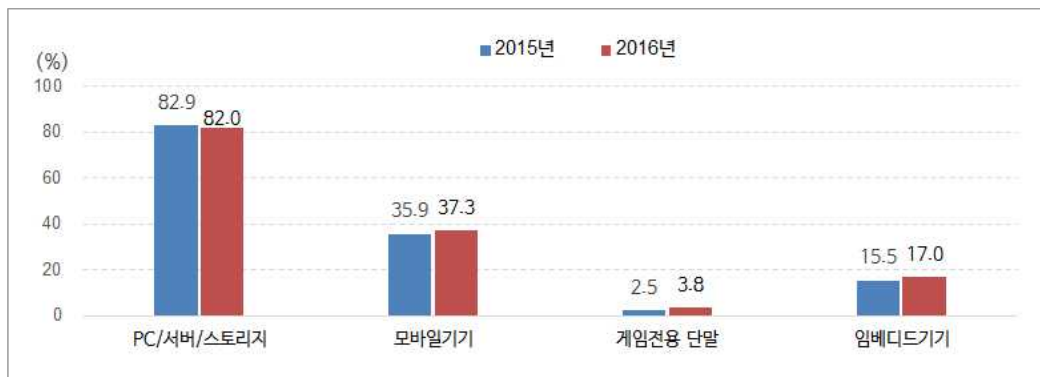
□ 하드웨어 플랫폼 환경

- 국내 SW기업의 주력사업별 하드웨어 플랫폼 현황을 살펴보면, PC/서버/스토리지 중심으로 하고 있으며 업종에 따라 전용 HW 플랫폼이 다양하게 나타남
- 게임SW는 모바일 기기의 비중(77.9%)이 PC/서버/스토리지(45.5%)보다 더 많은 것으로 나타났으며, 콘솔 게임 등 기타 게임은 게임 전용 단말의

비중이 77.9%로 높음

- 패키지SW, IT서비스, 클라우드 서비스는 PC/서버/스토리지와 같은 전통적인 플랫폼이 가장 높은 비중을 차지하는 가운데, 모바일 기기의 비중도 25%를 넘어서는 것으로 나타남
- 인터넷SW는 전통적인 플랫폼인 PC의 비중이 94.1%로 나타난 가운데 모바일 기기의 비중도 58.5%를 차지할 정도로 두 HW 플랫폼의 활용이 높음
- 산업용 임베디드SW의 경우, 유무선 통신기기, 자동차, 정보가전, 국방항공 등 사업 영역에 특화된 기기의 활용이 다양하게 나타남

〈그림 5-18〉 하드웨어 플랫폼 현황



〈표 5-39〉 SW 분야별 하드웨어 플랫폼 현황

(단위 : 개, %, 복수응답)

구분	전체	온라인/ 모바일 게임	기타 게임	시스템 SW	응용 SW	클라우 드 서비스	IT 서비스	인터넷 SW 서비스	임베디 드 플랫폼	산업용 임베디 드 SW	SW 유통
품목 수	1829	154	15	265	355	47	705	118	10	126	34
서버/스토리지/ PC/노트북	82.0	45.5	26.7	87.9	83.9	93.6	92.8	94.1	60.0	38.1	91.2
모바일기기 (웨어러블 포함)	37.3	77.9	0.0	36.2	27.6	40.4	31.6	58.5	60.0	38.1	8.8
게임 전용 단말	3.8	5.8	73.3	4.5	3.4	2.1	1.3	4.2	40.0	5.6	0.0
유무선통신 기기	5.4	1.9	6.7	3.8	2.8	4.3	5.1	5.1	20.0	21.4	2.9
정보 및 가전기기	1.4	0.0	0.0	0.8	1.7	0.0	1.0	0.8	20.0	5.6	0.0
사무자동화 기기	1.5	0.0	0.0	0.8	1.4	0.0	1.7	1.7	0.0	4.8	0.0
산업자동화 기기/로봇	2.3	0.0	0.0	0.4	4.5	0.0	0.7	0.8	20.0	13.5	0.0
자동차/교통 기기	1.6	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	0.6	1.7	40.0	9.5	5.9
국방/항공/우주 발사체 등	1.1	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.4	0.8	30.0	7.1	5.9
조선/선박	1.1	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	0.6	0.8	20.0	4.8	5.9
의료기기	0.6	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.3	0.8	30.0	2.4	0.0
건설 장비	0.4	0.0	0.0	0.4	0.8	0.0	0.3	0.8	0.0	0.0	0.0
기타	1.6	1.3	0.0	1.1	2.0	0.0	1.8	1.7	10.0	0.8	2.9

제 6 장 해외진출 현황

제1절 해외진출 현황

□ 해외진출 현황

- 국내 소프트웨어 기업 중 해외진출 경험이 있는 기업은 전체의 16.4%이고, 이중 게임SW 분야가 51.8%로 해외진출 비율이 가장 높고, IT서비스는 9.0%의 기업만이 해외진출 경험이 있는 것으로 조사됨
- 패키지SW(14.9%), 인터넷SW(14.8%) 부문은 6개 기업 중 1개 기업 정도만 해외에 진출하였거나 진출을 준비 중인 것으로 조사됨

〈표 6-1〉 해외진출 현황

(단위 : 개, %, 복수응답)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	1,474	139	577	601	108	49	79	1,553
미진출 기업 비중	83.6	48.2	85.1	91.0	85.2	71.4	60.8	82.4
진출 기업 비중	16.4	51.8	14.9	9.0	14.8	28.6	39.2	17.6
해외R&D센터 설립	0.3	1.4	0.2	0.2	0.9	0.0	1.3	0.4
법인 설립	4.1	11.5	2.8	3.0	5.6	10.2	16.5	4.8
매출 발생	16.4	51.8	14.9	9.0	14.8	28.6	39.2	17.6

□ 매출 규모별 해외 진출 현황

- 매출 규모별 해외 진출현황을 살펴보면 가장 많은 해외 진출을 보이는 구간은 10억 이상 100억 미만(34.3%), 100억 이상 300억 미만(23.1%) 구간에 속하는 기업들인 것으로 나타남
- 게임업계는 300억 이상 ~ 1000억 미만 구간에 속하는 기업을 제외하면 대체적으로 각 매출액 구간에서 고르게 해외 진출을 하고 있는 것으로 나타났으며 IT서비스의 경우 기업 규모가 가장 큰 1000억 이상 구간에

서 해외 진출한 기업이 가장 많은 것으로 조사됨

〈표 6-2〉 매출규모별 해외 진출 기업 현황

(단위 : 개, %)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
10억 미만	25 (10.3)	14 (19.4)	6 (7.0)	2 (3.7)	2 (12.5)	1 (7.1)	0 (0.0)	25 (9.2)
10~100억 미만	83 (34.3)	31 (43.1)	31 (36.0)	12 (22.2)	3 (18.8)	6 (42.9)	5 (16.1)	88 (32.2)
100~300억 미만	56 (23.1)	11 (15.3)	30 (34.9)	9 (16.7)	5 (31.3)	1 (7.1)	8 (25.8)	64 (23.4)
300~1000억 미만	37 (15.3)	5 (6.9)	16 (18.6)	10 (18.5)	4 (25.0)	2 (14.3)	8 (25.8)	45 (16.5)
1000억 이상	41 (16.9)	11 (15.3)	3 (3.5)	21 (38.9)	2 (12.5)	4 (28.6)	10 (32.3)	51 (18.7)
합계	242 (100.0)	72 (100.0)	86 (100.0)	54 (100.0)	16 (100.0)	14 (100.0)	31 (100.0)	273 (100.0)
기업 수	1,474	139	577	601	108	49	79	1,553
수출기업 비중*	(16.4)	(51.8)	(14.9)	(9.0)	(14.8)	(28.6)	(39.2)	(17.6)

* 수출 기업 비중은 전체 조사 기업 중 수출실적이 있는 기업의 비중을 의미함

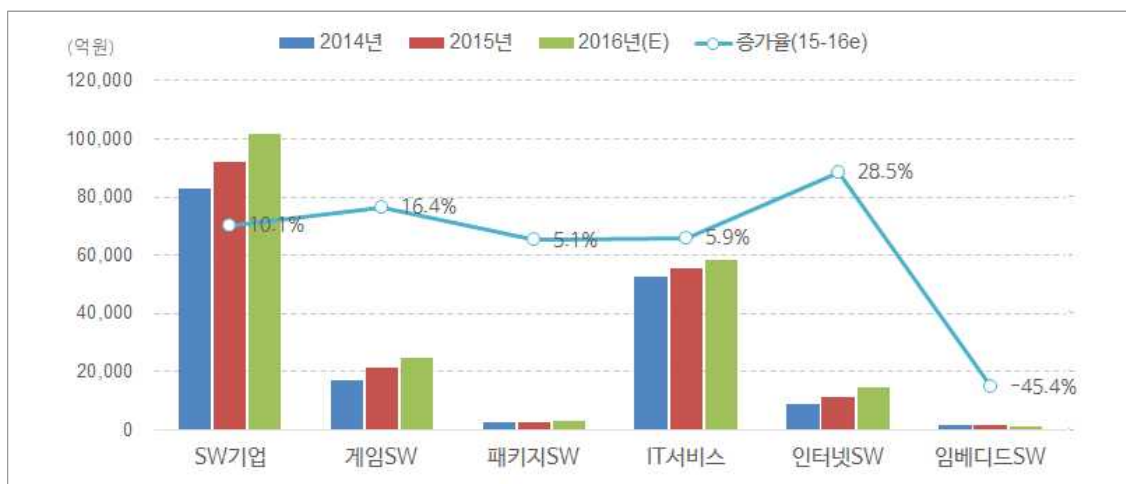
제2절 수출 현황

1. 업종별 해외 수출 현황

□ SW 수출실적 추이

- 2015년 기준 SW수출 실적은 전년보다 11.4% 증가한 9조원 2,185억 원 규모이며 총매출액 대비 수출 비중은 9.6% 정도임
- 2016년(E) SW수출 실적은 10조 1,515억 원으로 2015년보다 10.1% 증가하였으며 전 업종에서 수출이 상승함
 - 임베디드SW를 제외하면 모두 2015년 대비 2016년(E)의 수출 규모는 5~28% 정도의 증가를 경험한 것으로 나타남
 - 2014년부터 지난 3년간 소프트웨어 기업의 수출 증가 추이를 살펴보면, 게임SW와 인터넷SW의 수출 성장세가 두드러지는 것으로 분석됨

〈그림 6-1〉 소프트웨어 수출 실적 및 증가 추이



- 전체 SW 수출액에서 IT서비스 기업의 수출 비중(57.6%)이 가장 높지만, 수출증가율은 게임SW(16.4%)와 인터넷SW(28.5%)의 비중이 가장 높음
- 게임SW 수출 증가는 모바일 게임의 수출증가에 힘입어 전반적인 수출

증가하였으며, 인터넷SW수출증가는 네이버의 라인 수출 증가의 영향으로 전체 인터넷SW 수출액이 크게 증가한 것으로 나타남

- 한편 패키지SW와 IT서비스 부문의 수출은 각각 5.1%와 5.9%의 증가율을 나타내고 있는데, 글로벌 경기침체의 여파로 상당수 기업들의 수출 실적이 하락하였으나, 패키지SW의 경우 누리텔레콤, 사이버로지텍, 에임시스템, 인피니티헬스케어, 한글과컴퓨터 등 중견 기업의 수출 증대가 두드러졌고, IT서비스의 경우 삼성SDS, LG CNS 등 대기업의 수출 증가에 힘입어 소폭 증가함
- SW산업 중 수출규모면이나 수출비중 측면에서 가장 저조한 실적으로 보이고 있는 임베디드SW는 2016년에는 2015년 대비 45.4%p 감소
- 국내 SW기업의 총 매출액에서 수출이 차지하는 비중은 게임SW가 가장 높고, 패키지SW가 가장 낮은 비중을 나타내고 있음
- 2015년 수출액 증가율이 가장 높은 업종은 게임SW(23.9%)로 전체 매출의 27.8%가 수출에서 발생함
- 기업 전체 매출에서 수출액 비중이 게임SW 다음으로 높은 업종은 인터넷SW(12.7%) 수출액은 1조 1,247억 원으로 집계됨
- 년도별 수출 비중의 증가 추이를 살펴보면, IT서비스업을 제외한 대부분의 업종에서 전체 매출에서 수출이 차지하는 비중이 점차 증가하고 있음을 알 수 있음
- IT서비스업은 전체 수출규모는 계속하여 증가하고 있으나, 기업의 총매출액에서 수출이 차지하는 비중은 급격히 하락하고 있는데, 이는 최근 기업 계열사간 합병과 구조조정에 따라 IT서비스업의 연결매출액이 급격히 증가한 때문으로 분석됨⁴⁶⁾
- 2015년 기준 기업당 평균 수출액은 IT서비스(1,146억)가 가장 크며, 패키지SW는 기업당 평균 35억 정도로 매우 작은 것으로 나타남

46) SW수출비중은 기업의 연결매출액 대비 수출액으로 산출함

〈표 6-3〉 SW 수출 규모

(단위 : 개, 억 원, %)

구분		SW산업						임베디드 (타산업)	전체
		소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
2014년	기업 수 ¹⁾	212	66	77	43	14	12	29	243
	합계	82,768	17,206	2,366	52,633	8,997	1,566	11,185	94,017
	평균	390	261	31	1224	643	130	386	387
	비중(%) ²⁾	14.9	26.8	3.9	15.0	12.3	11.3	9.2	13.5
2015년	기업 수	230	69	81	51	16	13	29	261
	합계	92,185	21,312	2,757	55,230	11,247	1,639	11,537	103,781
	평균	401	309	34	1083	703	126	398	398
	비중(%)	9.6	27.8	4.2	7.6	12.7	11.7	8.7	9.3
2016년(E)	기업 수	234	71	83	51	16	13	29	265
	합계	101,515	24,806	2,897	58,467	14,450	895	11,822	114,522
	평균	434	349	35	1146	903	69	408	432
	비중(%)	7.1	29.5	4.3	5.0	13.9	6.8	8.9	7.3
증가율(14-15)		11.4	23.9	16.5	4.9	25.0	4.7	3.1	10.4
증가율(15-16e)		10.1	16.4	5.1	5.9	28.5	-45.4	2.5	9.3

주1) 기업 수는 해당년도 수출 실적이 있는 기업 수를 각각 표기함

주2) 총 수출액은 본사 수출액과 해외법인 수출액을 포함하고 있어 수출비중 산출은 연결재무제표 매출액을 기준으로 산출함

□ 매출규모별 수출액 비중

- SW수출 기업의 매출규모별 분포를 살펴보면, 국내 SW수출액의 93% 이상이 매출규모 1000억 이상의 기업이 수출하고 있는 것으로 조사됨
- 2016년 기준 업종별 1000억 이상 기업의 수출액 비중을 살펴보면, IT서비스(98.4%), 인터넷SW(97.5%), 임베디드SW(94.9%), 게임SW(90.3%)가 전체 수출액에서 1000억 이상 기업들의 수출액 비중이 90%이상을 차지함
- 패키지SW기업의 경우 300억에서 1000억 미만의 기업 수출액이 57.1%를 차지하여 타 업종과는 달리 대기업 보다는 중견 기업의 수출 비중이 높은 것으로 조사됨
- 이러한 업종별 수출 생태계의 차이는 SW수출 촉진 정책의 대상도 업종마다 차별적인 방식이 요구되고 있음을 보여주고 있음

〈표 6-4〉 매출규모별 수출액 비중

매출 규모 ¹⁾	년도	SW산업 전체	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW
10억 미만	2015	0.1%	0.2%	0.3%	0.0%	0.0%	0.5%
	2016e	0.1%	0.2%	0.4%	0.0%	0.0%	1.1%
100억 미만	2015	1.0%	2.4%	8.6%	0.2%	0.1%	0.6%
	2016e	1.0%	2.6%	7.4%	0.3%	0.1%	1.2%
300억 미만	2015	1.9%	3.1%	34.5%	0.1%	0.8%	0.7%
	2016e	2.0%	3.8%	31.1%	0.1%	0.6%	1.3%
1000억 미만	2015	3.5%	4.1%	50.6%	1.1%	2.7%	0.8%
	2016e	3.4%	3.1%	57.1%	1.2%	1.8%	1.5%
1000억 이상	2015	93.6%	90.2%	5.9%	98.6%	96.4%	97.5%
	2016e	93.6%	90.3%	4.0%	98.4%	97.5%	94.9%

주1) 매출규모 구간은 기업의 개별 매출액기준으로 구분함

□ 본사 수출과 해외거점 수출 비교

- SW수출액에서 본사에서 발생하는 수출액과 해외법인에서 발생하는 수출액의 비중 추이를 살펴보면, IT서비스와 인터넷SW, 임베디드SW는 본사보다 해외 거점을 통한 수출 비중이 점차 증가하고 있음
- 이는 IT서비스 업종의 경우, 해외 계열사를 지원하는 IT시스템 수출이 증가한데 기인하고 있으며, 인터넷SW의 경우, 수출실적의 상당부분을 차지하는 네이버의 LINE 매출이 일본 등 해외법인에서 발생하는 수출액이 증가하고 있기 때문
- 한편, 게임SW와 패키지SW는 해외 거점을 통하지 않고 본사에서 직접 수출하는 비중이 증가하는 추세

〈표 6-5〉 본사 및 해외거점 SW 수출액

(단위 : 개, 억 원, %)

구분		SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
		SW기업	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수		(242)	(72)	(86)	(54)	(16)	(14)	(31)	(273)
2014년	본사	28,258	13,176	2,096	12,132	782	72	4,253	32,511
	해외거점	54,323	4,030	83	40,502	8,215	1,493	6,935	61,258
	해외비중(%)	65.8	23.4	3.8	77.0	91.3	95.4	62.0	65.3
2015년	본사	33,306	16,768	2,404	13,068	976	90	4,046	37,352
	해외거점	58,706	4,544	180	42,162	10,272	1,549	7,497	66,203
	해외비중(%)	63.8	21.3	7.0	76.3	91.3	94.5	64.9	63.9
2016년(E)	본사	36,024	19,143	2,633	12,893	1,219	137	4,190	40,214
	해외거점	64,353	4,663	125	45,574	13,232	758	7,636	71,989
	해외비중(%)	64.1	19.6	4.5	77.9	91.6	84.7	64.6	64.2

2. SW품목별 해외 수출 현황

□ SW 품목별 수출액

- 수출액을 기준으로 살펴보면 IT시스템 운영·관리 부문의 수출이 1조 9,174억 원으로 가장 높았고 게임장 및 기타 단말/콘솔게임이 188억 원으로 가장 낮은 것으로 나타남
- 수출액 증가율을 살펴보면 14-15년 증가율 중에서는 게임장 및 기타 단말/콘솔 게임이 큰 성장을 한 것으로 나타났고 15-16년 증가율에서는 일반사무용 패키지SW가 36.8%로 가장 높은 성장을 한 것으로 나타남

〈표 6-6〉 SW 품목별 수출액

(단위 : 개, 억 원, %)

구분		SW수출액				증가율		비중 (15년기준)
품목명		품목수	2014년	2015년	2016년(E)	(14-15)	(15-16)	
합계		305	93,952	103,723	113,337	10.4	9.3	100.0
게임 SW	모바일 게임	40	3,683	6,322	8,236	71.7	30.3	6.1
	온라인 게임	37	13,449	14,783	16,368	9.9	10.7	14.3
	기타 단말/콘솔게임	6	33	188	169	469.7	-10.1	0.2
IT 서 비 스	IT컨설팅	3	1,435	1,595	1,503	11.1	-5.8	1.5
	IT시스템 구축·통합(SI)	38	18,391	17,631	17,614	-4.1	-0.1	17.0
	IT시스템 운영·관리(SM)	10	17,656	19,174	18,872	8.6	-1.6	18.5
패 키 지 SW	BPO	1	10,496	12,299	15,904	17.2	29.3	11.9
	정보보호	18	334	360	273	7.8	-24.2	0.3
	엔지니어링·과학용	5	267	294	254	10.1	-13.6	0.3
인 터 넷 SW	개발용	5	201	214	179	6.5	-16.4	0.2
	일반사무용	5	167	201	275	20.4	36.8	0.2
	산업특화SW	27	5,711	5,823	6,072	2.0	4.3	5.6
SW	웹정보검색서비스	3	4,241	5,426	7,047	27.9	29.9	5.2
	커뮤니케이션서비스	1	4,235	5,417	7,040	27.9	30.0	5.2
	웹(디지털)콘텐츠	14	548	426	384	-22.3	-9.9	0.4
임 베 디 드 SW	임베디드SW 플랫폼	2	1,431	1,503	678	5.0	-54.9	1.4
	사무자동화기기	2	1,655	1,701	2,021	2.8	18.8	1.6
	유무선통신기기	15	8,039	7,936	7,899	-1.3	-0.5	7.7
-	산업특화_국방·항공·우주	3	787	1,041	921	32.3	-11.5	1.0
	산업특화_산업자동화	6	599	728	520	21.5	-28.6	0.7
-	기타	66	594	661	1,108	11.3	67.6	0.6

3. 지역별 SW수출 현황

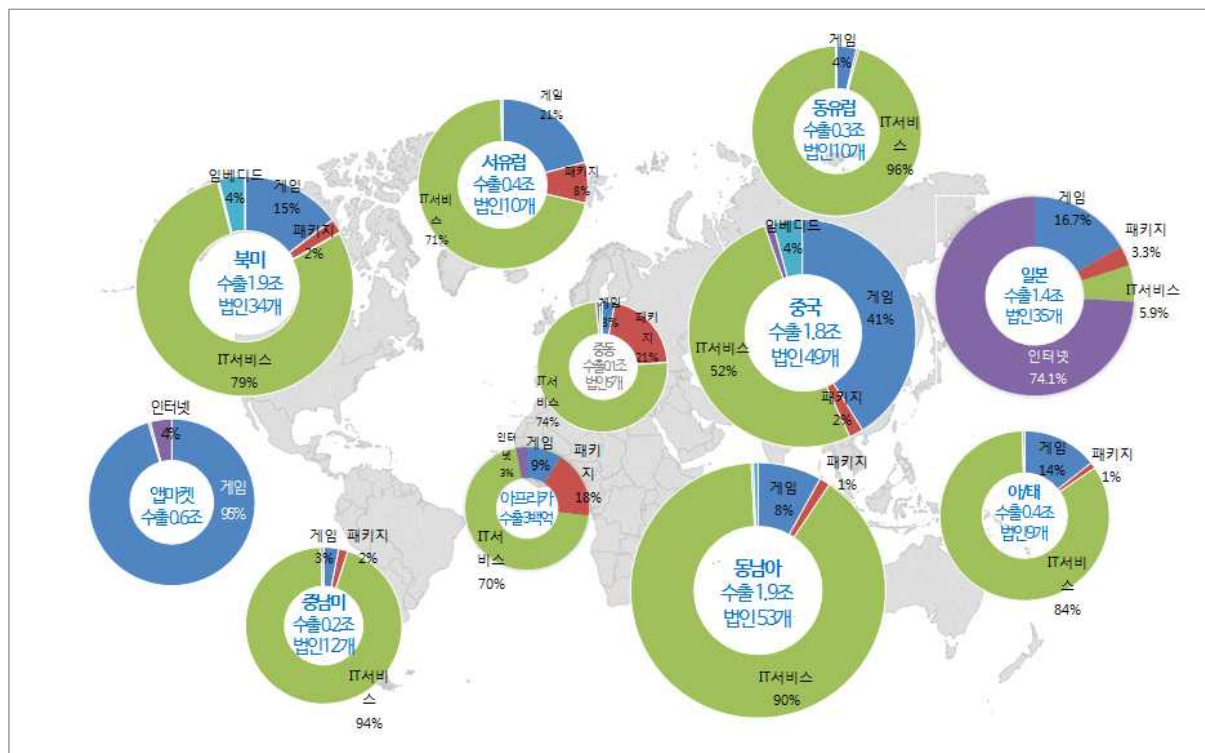
□ 해외 지역별 SW 수출액 및 법인 현황

- 지역별 수출 현황을 살펴보면, 전체적으로 북미(1조 8,805억 원), 중국(1조 8,488억 원), 동남아시아(1조 9,194억 원) 등 아시아태평양 지역으로 수출 쏠림 현상이 나타나는 것을 알 수 있음
- 게임SW의 경우 중국, 북미, 일본으로의 수출이 많은 편으로 3개 지역의 수출이 게임SW 전체 수출액의 절반 이상을 차지함
- 패키지SW는 일본, 북미, 중국, 서유럽 지역의 수출 비중이 높고 지역을 구분할 수 없는 수출액도 높게 나타남
- IT서비스는 북미와 동남아시아 지역 수출 비중이 높고 북미지역(69.1%)

과 동남아시아(84.3%)의 경우 수출액의 대부분을 IT서비스에서 발생시키는 것으로 나타남

- 인터넷SW의 경우 네이버 등을 위시하는 수출 주도 기업이 일본과 중국, 동남아의 사업이 활황을 보임에 따라 세 지역을 중심으로 수출이 이루어지고 있음

<그림 6-2> 지역별 SW 수출 현황



〈표 6-7〉 지역별 SW 수출 규모(2015년 기준)

(단위 : 개, 억 원, %)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	230	69	81	51	16	13	29	261
북미	18,805 (20.4)	2,765 (13.0)	387 (14.0)	14,899 (27.0)	27 (0.2)	726 (44.3)	2,769 (24.0)	21,574 (20.8)
중남미	2,312 (2.5)	72 (0.3)	44 (1.6)	2,183 (4.0)	13 (0.1)	1 (0.1)	981 (8.5)	3,293 (3.2)
중국	18,488 (20.1)	7,600 (35.7)	375 (13.6)	9,520 (17.2)	223 (2.0)	769 (46.9)	2,176 (18.9)	20,664 (19.9)
일본	14,394 (15.6)	2,402 (11.3)	471 (17.1)	855 (1.5)	10,665 (94.8)	1 (0.1)	1,431 (12.4)	15,825 (15.3)
동남아	19,194 (20.8)	1,555 (7.3)	260 (9.4)	17,215 (31.2)	51 (0.5)	113 (6.9)	1,237 (10.7)	20,431 (19.7)
중동	1,012 (1.1)	32 (0.2)	211 (7.7)	755 (1.4)	9 (0.1)	7 (0.4)	330 (2.9)	1,342 (1.3)
기타/아태	4,224 (4.6)	605 (2.8)	49 (1.8)	3,552 (6.4)	18 (0.2)	1 (0.1)	8 (0.1)	4,232 (4.1)
서유럽	3,723 (4.0)	777 (3.6)	290 (10.5)	2,642 (4.8)	0 0.0	14 (0.9)	715 (6.2)	4,438 (4.3)
동유럽/러시아	3,364 (3.6)	128 (0.6)	15 (0.5)	3,214 (5.8)	0 0.0	6 (0.4)	1,389 (12.0)	4,753 (4.6)
아프리카	341 (0.4)	32 (0.2)	60 (2.2)	240 (0.4)	10 (0.1)	0 0.0	5 (0.0)	346 (0.3)
앱마켓	5,510 (6.0)	5,257 (24.7)	23 (0.8)	0.1 (0.0)	230 (2.0)	0 0.0	0 0.0	5,510 (5.3)
확인 안됨	819 (0.9)	86 (0.4)	574 (20.8)	155 (0.3)	2 (0.0)	2 (0.1)	496 (4.3)	1,315 (1.3)
합계	92,186 (100.0)	21,312 (100.0)	2,757 (100.0)	55,230 (100.0)	11,247 (100.0)	1,639 (100.0)	11,537 (100.0)	103,723 (100.0)

〈표 6-8〉 지역별 SW 수출 비중(2015년 기준)

(단위 : 개, 억 원, %)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	230	69	81	51	16	13	29	261
수출액	92,186	21,312	2,757	55,230	11,247	1,639	11,537	103,723
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
북미	20.4	13.0	14.0	27.0	0.2	44.3	24.0	20.8
중남미	2.5	0.3	1.6	4.0	0.1	0.1	8.5	3.2
중국	20.1	35.7	13.6	17.2	2.0	46.9	18.9	19.9
일본	15.6	11.3	17.1	1.5	94.8	0.1	12.4	15.3
동남아	20.8	7.3	9.4	31.2	0.5	6.9	10.7	19.7
중동	1.1	0.2	7.7	1.4	0.1	0.4	2.9	1.3
기타/아태	4.6	2.8	1.8	6.4	0.2	0.1	0.1	4.1
서유럽	4.0	3.6	10.5	4.8	0.0	0.9	6.2	4.3
동유럽/러시아	3.6	0.6	0.5	5.8	0.0	0.4	12.0	4.6
아프리카	0.4	0.2	2.2	0.4	0.1	0.0	0.0	0.3
앱마켓	6.0	24.7	0.8	0.0	2.0	0.0	0.0	5.3
확인 안됨	0.9	0.4	20.8	0.3	0.0	0.1	4.3	1.3

- 지역별 법인 수를 살펴보면 동남아에 가장 많은 수의 법인이 설립되어 있었으며, 중국>일본>북미의 순으로 이어짐
- 게임SW의 경우 북미/중국, 패키지SW는 중국/동남아, IT서비스는 동남아/북미, 인터넷SW는 일본/동남아에 현지 법인 설립이 집중되어 있는 것으로 집계됨

〈표 6-9〉 지역별 법인 수 현황

(단위 : 개)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	242	72	86	54	16	14	31	273
북미	34	11	5	10	3	5	11	45
중남미	12	2	1	9	0	0	2	14
중국	49	10	11	19	5	4	12	61
일본	35	7	7	7	13	1	6	41
동남아	53	6	13	24	8	2	10	63
중동	5	0	1	3	1	0	2	7
기타 아/태	9	1	2	3	2	1	6	15
서유럽	10	3	3	2	2	0	9	19
동유럽	10	1	1	8	0	0	3	13
합계	217	41	44	85	34	13	61	278

□ 해외 추가 진출 고려지역

- 해외 수출 유망 지역에 대해 조사한 결과, 중국(19.8%), 동남아시아(13.9%), 북미(8.8%), 일본(7.7%)을 수출 유망 지역으로 응답
- 게임SW, 패키지SW, 임베디드SW는 중국을 유망하다고 응답한 비중이 가장 높았으며 IT서비스는 동남아시아, 인터넷SW는 일본을 유망 지역으로 보고 있음
- 임베디드SW와 IT서비스 부문이 해외 진출을 가장 많이 고려하고 있는 것으로 나타남(IT서비스: 없음 38.9% / 임베디드SW: 없음 21.4%)

〈표 6-10〉 현재 진출 지역 외 진출 고려지역

(단위 : 개, %, 복수응답(1+2순위))

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	242	72	86	54	16	14	31	273
북미	9.9	9.7	9.3	13.0	0.0	14.3	0.0	8.8
중남미	5.4	11.1	2.3	3.7	0.0	7.1	6.5	5.5
중국	20.7	22.2	23.3	16.7	0.0	35.7	12.9	19.8
일본	7.9	11.1	4.7	7.4	12.5	7.1	6.5	7.7
동남아	13.6	11.1	10.5	20.4	6.3	28.6	16.1	13.9
중동	7.4	2.8	9.3	13.0	0.0	7.1	6.5	7.3
기타 아/태	2.5	1.4	2.3	5.6	0.0	0.0	3.2	2.6
서유럽	4.1	5.6	4.7	0.0	6.3	7.1	6.5	4.4
동유럽	5.8	4.2	7.0	3.7	0.0	21.4	9.7	6.2
아프리카	1.2	0.0	2.3	0.0	0.0	7.1	0.0	1.1
기타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.4
없음	45.0	48.6	44.2	38.9	75.0	21.4	54.8	46.2

제3절 해외 진출 유형 및 애로사항

□ 해외 진출 유형

- 국내 SW기업이 추진하는 해외진출 방식은 대부분 독자적으로 해외진출한
다는 기업이 56.6%로 가장 많았고, 그 다음으로 현지 유통채널이나 퍼블리
셔와 연계하여 수출한다(40.9%)는 기업이 많은 것으로 조사
- 게임SW를 제외하면 모든 업종이 자사제품 독자 진출 및 현지 기업 연
계를 통하여 해외 진출을 하는 것으로 나타났는데, 이는 게임SW의 상
당부분이 중국으로 수출되는데, 현지 기업과 합작회사 설립이 전제되는
중국의 수출 규제 환경과 밀접한 연관이 있는 것으로 보임⁴⁷⁾

〈표 6-11〉 해외 진출 유형

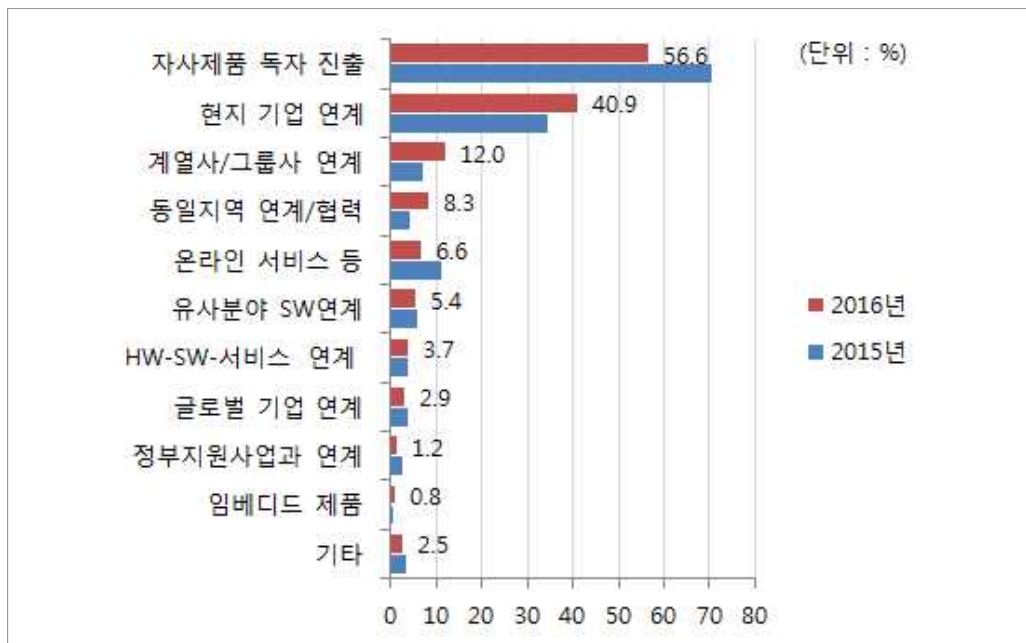
(단위 : 개, %, 복수응답(1+2순위))

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	242	72	86	54	16	14	31	273
자사제품 독자 진출	56.6	54.2	58.1	59.3	43.8	64.3	61.3	57.1
유사분야 SW연계 (예: DBMS-솔루션)	5.4	0.0	9.3	3.7	6.3	14.3	0.0	4.8
동일지역 연계/협력 (중국, 일본 등)	8.3	2.8	15.1	7.4	0.0	7.1	6.5	8.1
HW-SW-서비스 연계 선단형 진출	3.7	0.0	3.5	7.4	6.3	7.1	0.0	3.3
계열사/그룹사 연계 (유통채널, 브랜드 활용)	12.0	6.9	7.0	25.9	12.5	14.3	16.1	12.5
현지 기업 연계 (현지 유통망/퍼블리셔)	40.9	65.3	37.2	22.2	31.3	21.4	29.0	39.6
글로벌 기업 연계	2.9	1.4	4.7	3.7	0.0	0.0	3.2	2.9
정부지원사업과 연계 (ODA/EDCF)	1.2	0.0	0.0	1.9	12.5	0.0	3.2	1.5
임베디드 제품	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	14.3	9.7	1.8
온라인서비스/앱마켓/ 클라우드 서비스	6.6	8.3	5.8	3.7	18.8	0.0	3.2	6.2
기타	2.5	4.2	2.3	1.9	0.0	0.0	6.5	2.9

47) 중국의 경우 해외 기업의 직접투자(FDI)가 어려운 규제 환경을 가지고 있기 때문에 해외 기업들이 중국에 진출하기 위해서는 현지 기업과 연계하거나 합작회사 설립 등을 해야 함

- 기업의 해외진출 방식을 2015년 조사결과와 비교해보면, 자사 제품으로 독자 진출한다는 기업의 비중은 줄어든 반면, 현지 기업과 연계한다는 기업과 그룹 계열사와 연계하여 진출한다고 응답한 기업의 비중이 증가하였음을 알 수 있음

〈그림 6-3〉 해외 진출 유형의 변화 추이(2015년 vs 2016년)



□ 해외 진출시 애로사항

- 국내 SW기업이 해외 진출 시 애로사항에 대해 조사한 결과, 해외진출 자금부족(36.4%), 해외진출 관련 인력 부족(29.8%) 순을 응답함
- 게임SW의 경우 2순위로 해외진출 관련 인력, 3순위로 현지국가의 제도에서 어려움을 겪는다고 응답함
 - 패키지SW의 경우 2순위로 해외진출 관련 인력, 3순위로 현지 시장/고객 정보, 4순위로 현지 네트워크 접근 역량을 선택함
 - IT서비스 업종은 1순위가 자금이 아닌 해외진출 인력을 선택하였고 자금은 2순위로 나타났으며 3순위는 현지 시장/고객 정보의 부족을 꼽음

- 인터넷SW 부문에서는 해외진출 인력이 1순위로 응답되었고 2순위로 해외 진출 자금, 3순위로 현지 국가의 규제, 현지 요구사항 대응, 환율변동 등을 선택함
- 임베디드SW의 경우 현지국가의 규제, 현지 네트워크에 대한 어려움을 1순위로 응답하였고 2순위로 해외 진출 자금, 해외 진출 인력, 현지 시장/고객 정보를 선택함

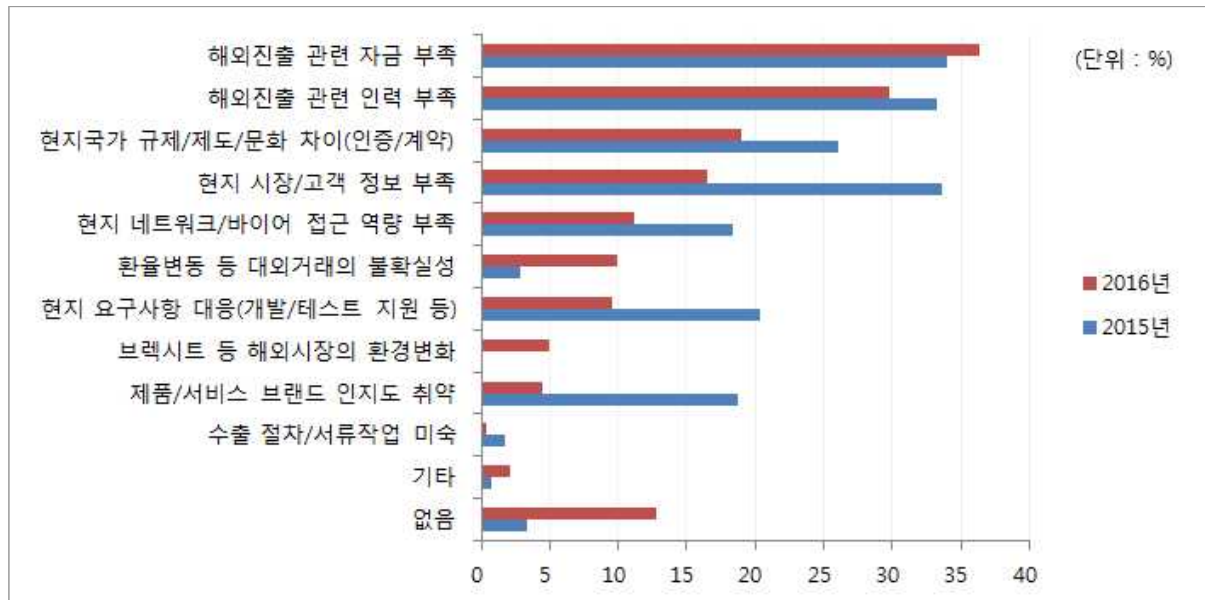
〈표 6-12〉 해외 진출 시 애로사항

(단위 : 개, %, 복수응답(1+2순위))

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	242	72	86	54	16	14	31	273
해외진출 관련 자금 부족	36.4	38.9	40.7	29.6	37.5	21.4	16.1	34.1
해외진출 관련 인력 부족	29.8	31.9	25.6	31.5	43.8	21.4	19.4	28.6
현지국가 규제/제도/문화 차이 (인증/계약)	19.0	26.4	7.0	27.8	12.5	28.6	35.5	20.9
현지 시장/고객 정보 부족	16.5	16.7	16.3	18.5	6.3	21.4	12.9	16.1
현지 네트워크/바이어 접근 역량 부족	11.2	8.3	14.0	7.4	6.3	28.6	6.5	10.6
현지 요구사항 대응 (개발/테스트 지원 등)	9.5	9.7	8.1	9.3	12.5	14.3	0.0	8.4
제품/서비스 브랜드 인지도 취약	4.5	2.8	4.7	5.6	0.0	14.3	9.7	5.1
수출 절차/서류작업 미숙	0.4	0.0	0.0	1.9	0.0	0.0	0.0	0.4
환율변동 등 대외거래의 불확실성	9.9	2.8	11.6	14.8	12.5	14.3	3.2	9.2
브렉시트 등 해외시장의 환경변화	5.0	1.4	3.5	11.1	6.3	7.1	6.5	5.1
기타	2.1	1.4	2.3	3.7	0.0	0.0	3.2	2.2
없음	12.8	19.4	14.0	5.6	6.3	7.1	19.4	13.6

- 기업의 해외진출 방식을 2015년 조사결과와 비교해보면, 2015년 조사의 경우 2순위응답이 현지 시장/고객 정보 부족이었으나 2016년 실태조사에서는 4순위로 밀려 기업들은 인력의 부족을 더 큰 애로사항으로 체감하고 있음

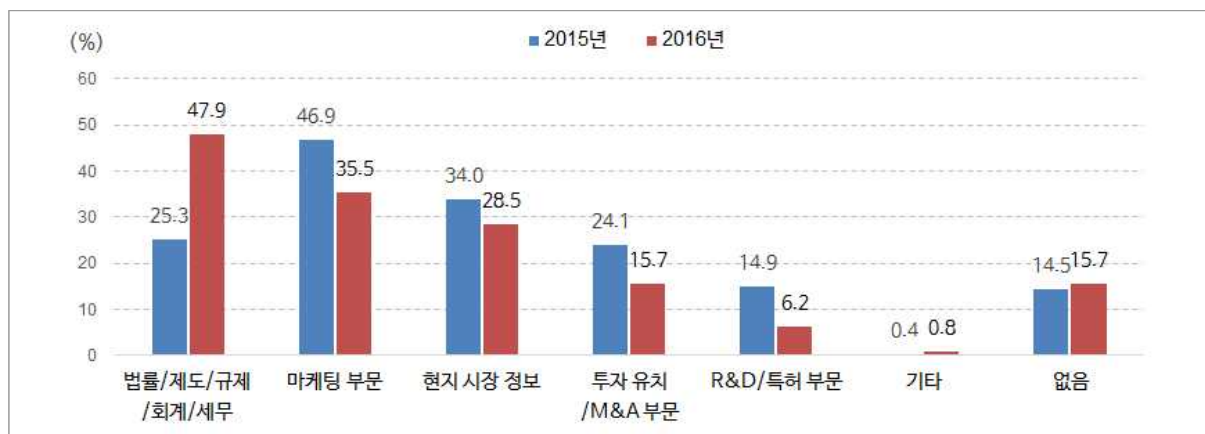
<그림 6-4> 해외 진출 시 애로사항 연도별 비교(2015년 vs 2016년)



□ 해외 진출 시 필요한 정부 지원

- SW기업이 해외 진출할 때 가장 필요한 정부지원으로는 현지의 법률/제도/규제/회계/세무 등의 지원(47.9%)이며 그 다음으로 마케팅과 관련된 판촉 지원(35.5%), 현지 시장 정보(28.5%) 등을 선택함
- 업종별로 살펴보면 대체로 전체 순위와 동일한 우선순위를 보이는 가운데, 인터넷SW와 임베디드SW의 경우에는 현지시장 정보가 마케팅 지원보다 중요하다고 응답함

<그림 6-5> 해외 진출 시 필요한 정부지원



〈표 6-13〉 해외 진출 시 필요한 정부지원

(단위 : 개, %, 복수응답(1+2순위))

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	242	72	86	54	16	14	31	273
법률/제도/규제/ 회계/세무 부문	47.9	38.9	51.2	53.7	62.5	35.7	48.4	48.0
마케팅 부문	35.5	36.1	39.5	35.2	25.0	21.4	19.4	33.7
현지 시장 정보	28.5	27.8	29.1	24.1	37.5	35.7	22.6	27.8
투자유치/M&A 부문	15.7	20.8	4.7	22.2	12.5	35.7	12.9	15.4
R&D/특허 부문	6.2	8.3	2.3	5.6	6.3	21.4	9.7	6.6
기타	0.8	1.4	0.0	1.9	0.0	0.0	0.0	0.7
없음	15.7	20.8	15.1	14.8	6.3	7.1	29.0	17.2

제4절 수출 중심 기업과 내수 중심 기업의 성과 비교

□ 해외진출 기업의 특성

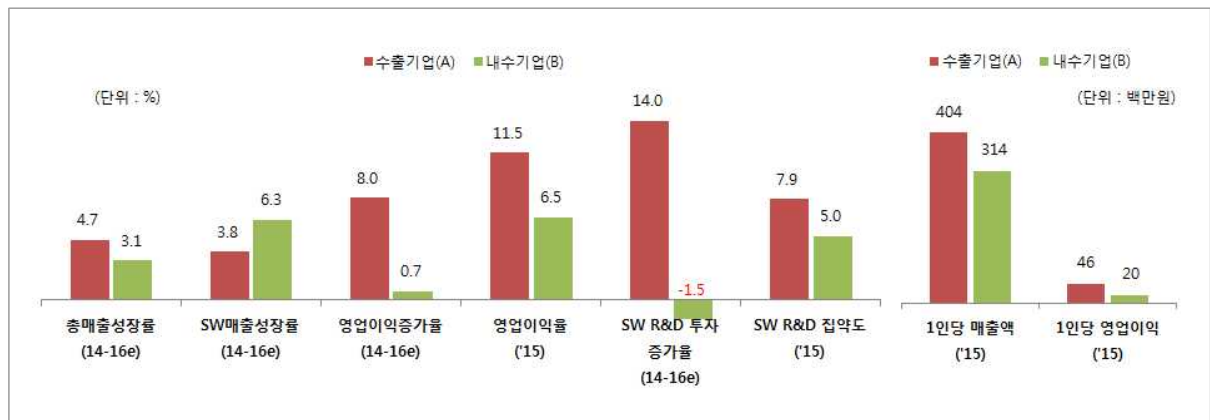
- 앞에서 살펴본 바와 같이 국내 SW기업 중 해외진출하고 있는 기업은 전체 조사기업의 16.4%에 불과하고, 이중 전체 수출기업의 16.9%에 해당하는 1000억 이상인 기업의 수출액이 전체 수출액의 93% 이상을 차지하고 있음
- 이러한 수출 실적의 쏠림현상은 해외진출 자체가 기업의 경쟁력을 진단할 수 있는 중요한 잣대가 될 수 있다고 판단됨
- 실제로 해외 진출한 수출기업과 진출하지 못한 내수 중심 기업의 기업 성과를 비교해보면, 내수기업보다 해외진출기업의 성과가 더 높은 것을 확인 할 수 있음
- 기업의 성과를 확인하는 주요 변수로 최근 3년간 매출성장률, 영업이익 성장률, 영업이익률, 1인당 매출액, 1인당 영업이익, SW R&D 투자 증가율, SW R&D 집약도를 중심으로 수출기업과 내수기업의 성과를 비교해본 결과, 수출기업이 전체적인 성과 지표에서 우수한 것으로 나타남
- 수출기업이 내수 중심 기업보다 최근 3개년간 총매출 성장률 측면에서 1.6%p 높으며, 영업이익률도 수출기업이 내수기업보다 5.0%p 높은 것으로 분석됨
- 한편 혁신성을 나타내는 SW R&D 투자증가율은 15.5%p 높고, SW R&D 집약도도 2.9%p나 높아 해외수출에 성공한 기업의 혁신투자와 성과를 비교우위를 알 수 있음

〈표 6-14〉 해외진출 기업과 내수기업간의 성과 비교

(단위 : %, %p, 백만원)

	전체 평균	수출기업(A)	내수기업(B)	차이(A-B)
기업수	1,557	273	1,284	-
총매출성장률(14-16e)	4.1	4.7	3.1	1.6
영업이익증가율(14-16e)	6.1	8	0.7	7.3
영업이익율('15)	9.7	11.5	6.5	5.0
SW R&D 투자 증가율(14-16e)	9.7	14	-1.5	15.5
SW R&D 집약도('15)	6.9	7.9	5.0	2.9
1인당 매출액('15)	366	404	314	90
1인당 영업이익('15)	35	46	20	26

〈그림 6-6〉 수출 기업과 내수 중심 기업의 기업 성과 비교



제 7 장 인력 현황

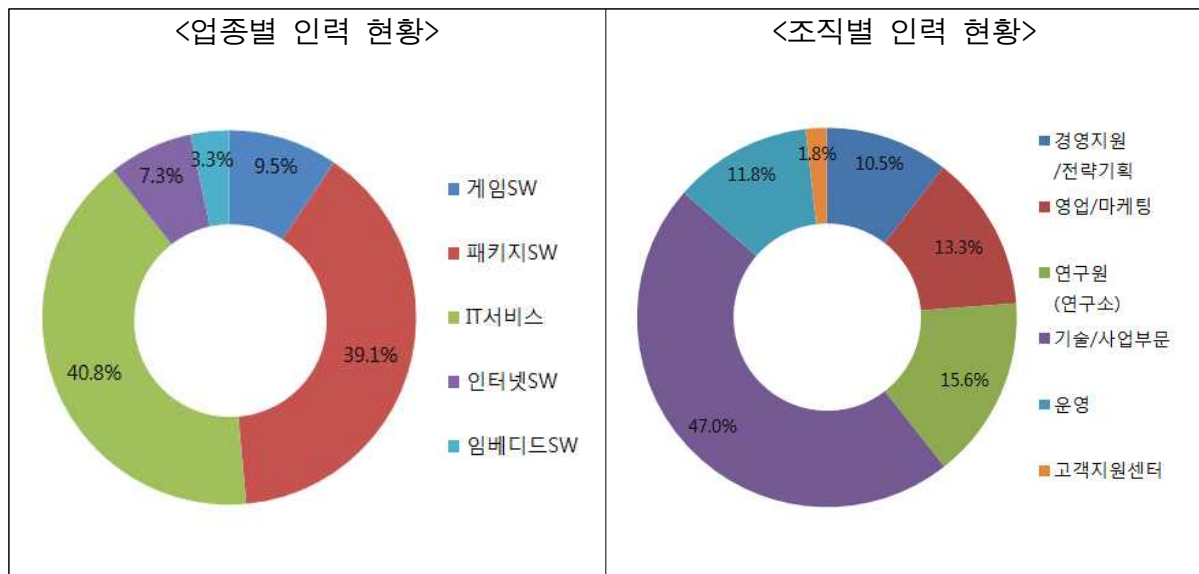
제1절. 소프트웨어 기업의 인력 현황

1. SW인력 현황

□ 소프트웨어 인력 현황(종합)

- 국내 SW기업의 전체인력은 14만 133명으로 나타났으며 이 중, SW인력은 12만 855명(86.2%), SW기술인력은 9만86명(65.7%)으로 조사됨

<그림 7-7> 업종별 · 조직별 SW인력 현황



- 패키지SW(39.1%)와 IT서비스(40.8%) 부문에서 보유하고 있는 인력이 가장 많은 가운데 조직별로는 기술/사업 부문의 인력 비중(47.0%)이 가장 높음
- 게임SW의 경우 SW인력(98.5%)과 SW기술인력(73.7%)의 비중이 다른 업종보다 높게 나타남
- 패키지SW와 IT서비스의 경우 SW인력이 82.1%, 86.7%로 80% 대 수준을 보이며 SW기술인력 비중이 62.9%, 68.5%로 60% 유사한 구성을 나타냄

- 인터넷SW의 경우 기술인력 비중이 52.6%로 임베디드를 제외한 업종 중에서는 가장 낮았고, 임베디드SW의 경우 SW인력 비중이 60.9%, SW기술인력 비중이 44.2%로 SW산업 중에서는 가장 적은 비중의 인력을 보유하고 있는 것으로 나타남

〈표 7-1〉 SW기업 인력 현황 총괄

(단위 : 개, 명, %)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	1,477	140	577	603	108	49	80	1,557
전체인력	140,133 (86.5)	15,125 (9.3)	30,943 (19.1)	77,217 (47.7)	12,996 (8.0)	3,852 (2.4)	21,817 (13.5)	161,950 (100.0)
SW인력	120,855 (95.1)	14,904 (11.7)	25,417 (20.0)	66,938 (52.7)	11,249 (8.9)	2,347 (1.8)	6,212 (4.9)	127,067 (100.0)
SW기술인력	92,086 (94.6)	11,150 (11.5)	19,472 (20.0)	52,918 (54.4)	6,842 (7.0)	1,704 (1.8)	5,275 (5.4)	97,361 (100.0)
SW인력 비중 ¹⁾	86.2	98.5	82.1	86.7	86.6	60.9	28.5	78.5
SW기술인력 비중 ²⁾	65.7	73.7	62.9	68.5	52.6	44.2	24.2	60.1

주1) 전체 인력 대비 SW인력이 차지하는 비중

주2) 전체 인력 대비 SW기술인력이 차지하는 비중

- SW 및 SW기술인력 현황을 살펴보면, 기술/사업부문(47.0%)이 가장 많은 인력 비중을 차지하고 있으며 연구원(연구소)가 15.6%로 두 번째로 많은 비중을 차지하고 있음
- 영업/마케팅 인력은 전체 인력의 13.3% 수준으로 나타났으며 경영지원/전략기획 부문은 10.5%로 나타남
- 인터넷SW를 제외한 다른 업종에서는 SW기술인력>영업/마케팅>경영지원/전략기획 순서로 인력의 비중이 높은 편이며, SW기술인력은 기술/사업부문>연구원(연구소)>운영>고객지원센터 순으로 인력 비중이 높은 편
- 인터넷SW의 경우 영업/마케팅 인력 비중이 타 업종보다 높았으며 고객지원센터 종사자 수 역시 다른 업종에 비해 크게 많은 것으로 나타남

〈표 7-2〉 조직별 SW인력 현황

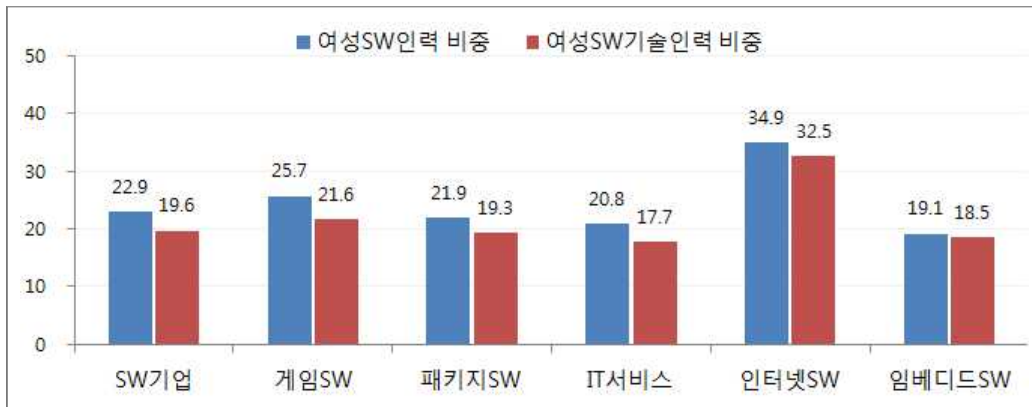
(단위 : 개, 명, %)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	1,477	140	577	603	108	49	80	1,557
SW인력(합계)	120,855 (100.0)	14,904 (100.0)	25,417 (100.0)	66,938 (100.0)	11,249 (100.0)	2,347 (100.0)	6,212 (100.0)	127,067 (100.0)
경영지원/전략기획	12,670 (10.5)	1,799 (12.1)	2,468 (9.7)	6,463 (9.7)	1,655 (14.7)	285 (12.1)	646 (10.4)	13,316 (10.5)
영업/마케팅	16,099 (13.3)	1,955 (13.1)	3,477 (13.7)	7,557 (11.3)	2,752 (24.5)	358 (15.3)	291 (4.7)	16,390 (12.9)
SW기술인력	92,086 (76.2)	11,150 (74.8)	19,472 (76.6)	52,918 (79.1)	6,842 (60.8)	1,704 (72.6)	5,275 (84.9)	97,361 (76.6)
연구원(연구소)	18,847 (15.6)	3,119 (20.9)	5,986 (23.6)	7,453 (11.1)	1,248 (11.1)	1,041 (44.4)	3,306 (53.2)	22,153 (17.4)
기술/사업부문	56,830 (47.0)	6,880 (46.2)	12,472 (49.1)	33,267 (49.7)	3,648 (32.4)	563 (24.0)	1,081 (17.4)	57,911 (45.6)
운영	14,237 (11.8)	956 (6.4)	949 (3.7)	11,614 (17.4)	637 (5.7)	81 (3.5)	437 (7.0)	14,674 (11.5)
고객지원센터	2,172 (1.8)	195 (1.3)	65 (0.3)	584 (0.9)	1,309 (11.6)	19 (0.8)	451 (7.3)	2,623 (2.1)

□ 여성 소프트웨어 인력 현황

- 여성 소프트웨어 인력은 전체 28,498명으로, 전체 SW인력의 22.9% 비중을 차지하는 것으로 집계
 - SW인력 대비 여성의 비중이 가장 높은 업종은 인터넷SW(34.9%)와 게임 SW(25.7%) 업종이며, 임베디드SW(19.1%) 부문이 가장 낮음
 - 조직별 여성 SW인력의 분포를 살펴보면, SW기술인력으로 분류되는 비중이 65.2%로 나타나 가장 많았으며 영업/마케팅 부문이 인력이 16.7%, 경영지원/전략기획 부문은 18.1%이로 나타나 여성인력 역시 SW기술인력이 가장 많은 것으로 나타남
- 전체 SW인력 대비 여성 SW기술인력의 비중은 11.4% 정도이며, 인터넷 SW(15.8%)와 게임SW(15.4%)에서 여성 SW기술인력의 비중이 가장 높음

〈그림 7-1〉 SW기업의 여성인력 비중



- 여성 SW기술인력에 대한 세부 응답 내용을 살펴보면 여성인력은 경영지원/전략기획, 영업/마케팅 부문에 더 많은 것을 확인할 수 있음

〈표 7-3〉 조직별 여성 SW인력 현황

(단위 : 개, 명, %)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	1,477	140	577	603	108	49	80	1,557
SW여성인력(합계)	27,694 (100.0)	3,823 (100.0)	5,571 (100.0)	13,924 (100.0)	3,927 (100.0)	449 (100.0)	804 (100.0)	28,498 (100.0)
경영지원/전략기획	5,017 (18.1)	772 (20.2)	940 (16.9)	2,538 (18.2)	689 (17.5)	78 (17.4)	123 (15.3)	5,140 (18.0)
영업/마케팅	4,621 (16.7)	646 (16.9)	873 (15.7)	2,045 (14.7)	1,002 (25.5)	55 (12.2)	45 (5.6)	4,666 (16.4)
SW기술인력	18,048 (65.2)	2,405 (62.9)	3,758 (67.5)	9,343 (67.1)	2,226 (56.7)	316 (70.4)	636 (79.1)	18,684 (65.6)
연구원(연구소)	3,591 (13.0)	629 (16.5)	1,107 (19.9)	1,271 (9.1)	397 (10.1)	187 (41.6)	324 (40.3)	3,915 (13.7)
기술/사업부문	11,391 (41.1)	1,533 (40.1)	2,487 (44.6)	6,278 (45.1)	981 (25.0)	112 (24.9)	201 (25.0)	11,592 (40.7)
운영	2,117 (7.6)	165 (4.3)	139 (2.5)	1,549 (11.1)	252 (6.4)	12 (2.7)	63 (7.8)	2,180 (7.6)
고객지원센터	949 (3.4)	78 (2.0)	25 (0.4)	245 (1.8)	596 (15.2)	5 (1.1)	48 (6.0)	997 (3.5)

□ 기업당 평균 소프트웨어 인력 현황

- 국내 SW기업의 기업당 평균 SW인력은 81.8명 정도로 기술/사업부문이 평균 38.5명으로 가장 많고, 그 다음으로 연구원(연구소)(12.8명), 영업/마케팅(10.9명), 경영지원/전략기획(8.6명) 순으로 나타남
- 국내 SW기업의 평균 여성인력은 18.8명으로 전체 인력의 23.0% 정도에 불과하며, 임베디드SW(타산업)은 10.1명
- 업종별 평균 인력을 살펴보면, 게임SW(106.5명), IT서비스(111.0명), 인터넷SW(104.2명)으로 기업당 인력규모가 100명 이상인 것으로 나타났으며, 패키지SW, 임베디드SW 업종은 50명 이하로 나타남

〈표 7-4〉 기업당 평균 소프트웨어 인력 현황

(단위 : 개, 명)

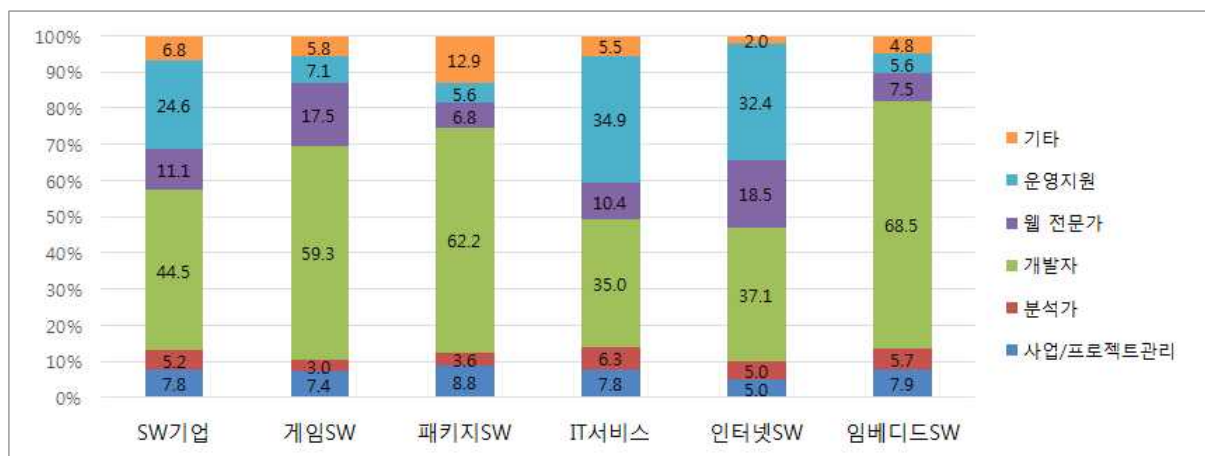
구분		SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
		소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수		1,477	140	577	603	108	49	80	1,557
SW인력 (합계)	전체	81.8	106.5	44.1	111.0	104.2	47.9	77.7	81.6
	여성	18.8	27.3	9.7	23.1	36.4	9.2	10.1	18.3
경영지원/전략 기획	전체	8.6	12.9	4.3	10.7	15.3	5.8	8.1	8.6
	여성	3.4	5.5	1.6	4.2	6.4	1.6	1.5	3.3
영업/마케팅	전체	10.9	14.0	6.0	12.5	25.5	7.3	3.6	10.5
	여성	3.1	4.6	1.5	3.4	9.3	1.1	0.6	3.0
SW기술인력	전체	62.3	79.6	33.7	87.8	63.4	34.8	65.9	62.5
	여성	12.2	17.2	6.5	15.5	20.6	6.4	8.0	12.0
연구원 (연구소)	전체	12.8	22.3	10.4	12.4	11.6	21.2	41.3	14.2
	여성	2.4	4.5	1.9	2.1	3.7	3.8	4.1	2.5
기술/ 사업부문	전체	38.5	49.1	21.6	55.2	33.8	11.5	13.5	37.2
	여성	7.7	11.0	4.3	10.4	9.1	2.3	2.5	7.4
운영	전체	9.6	6.8	1.6	19.3	5.9	1.7	5.5	9.4
	여성	1.4	1.2	0.2	2.6	2.3	0.2	0.8	1.4
고객지원 센터	전체	1.5	1.4	0.1	1.0	12.1	0.4	5.6	1.7
	여성	0.6	0.6	0.0	0.4	5.5	0.1	0.6	0.6

제2절. 기술인력 현황

□ 직무별 소프트웨어 인력 현황

- 전체 기술인력(92,086명) 중 개발자가 44.5%(40,941명)로 가장 큰 비중을 차지하고 있으며, 운영지원 인력이 24.6%(22,660명)를 차지한 반면, 분석가는 5.2%(4,819명)에 불과한 것으로 나타남
- IT서비스와 인터넷SW부문은 개발자뿐만 아니라 운영지원 인력이 비중이 30% 이상으로 타 업종과 차이가 발생하고 게임SW와 IT서비스, 인터넷SW의 경우는 웹 전문가도 10% 이상의 비중을 보이고 있음

〈그림 7-2〉 직무별 SW기술인력 현황



- 업종별, 직무별 SW기술인력 분포를 살펴보면, 전체 SW기술인력에서 SW 개발자의 비중이 가장 높은 업종은 임베디드SW(68.5%), 패키지SW(62.2%), 게임SW(59.3%)으로 조사됨
- 게임SW에서 SW기술인력은 6,610명으로, 직무별로는 응용SW 프로그래밍이 가장 큰 비중을 차지하고, 운영지원 분야의 인력도 22,660명으로 24.6%의 비중을 나타냄
- 패키지SW SW기술인력은 19,472명으로, 직무별로는 응용SW 프로그래밍 인력이 6,101명으로 가장 많이 종사하고 있는 것으로 나타남.

- IT서비스 SW기술인력은 52,918명으로, 직무별로는 개발자가 18,502명으로 가장 많고, 시스템SW 프로그래밍(9,155명)과 응용SW(6,385명) 인력이 그 다음으로 많이 종사하고 있음.
- 인터넷SW의 기술인력은 6,842명으로, 이 중 사용자 지원 인력이 1,444명으로 가장 많았고 응용SW 프로그래밍 인력이 1,143명으로 그 뒤를 이음
- 임베디드SW의 기술인력은 1,704명으로, 이 중 과반수가 개발자(68.5%, 1,168명)이며 시스템SW 프로그래밍 인력이 28.2%(480명), 응용SW 프로그래밍 인력이 28.1%(478명), 테스트/품질관리 인력이 12.3%(210명) 나타남

〈표 7-5〉 직종별 SW기술인력 현황

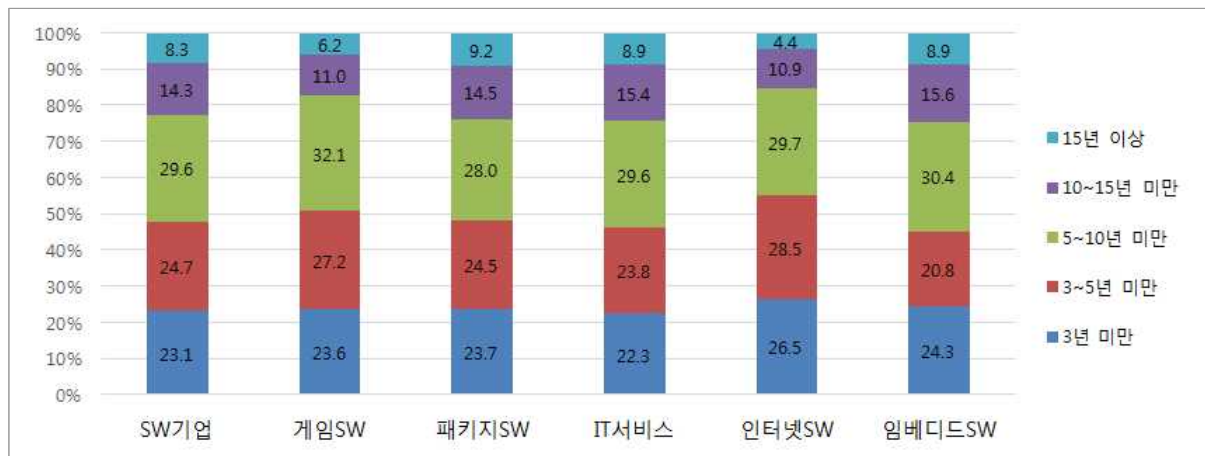
(단위 : 개, 명, %)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	1,477	140	577	603	108	49	80	1,557
사업/프로젝트관리	7,158	823	1,719	4,141	341	134	388	7,546
	(7.8)	(7.4)	(8.8)	(7.8)	(5.0)	(7.9)	(7.4)	(7.8)
분석가	4,819	334	694	3,351	343	97	240	5,059
	(5.2)	(3.0)	(3.6)	(6.3)	(5.0)	(5.7)	(4.5)	(5.2)
설계 및 분석	1,784	120	206	1,279	124	55	140	1,924
	(1.9)	(1.1)	(1.1)	(2.4)	(1.8)	(3.2)	(2.7)	(2.0)
네트워크 아케틱트	996	73	104	724	86	9	27	1,023
	(1.1)	(0.7)	(0.5)	(1.4)	(1.3)	(0.5)	(0.5)	(1.1)
데이터베이스 아케틱트	601	56	55	417	50	23	55	656
	(0.7)	(0.5)	(0.3)	(0.8)	(0.7)	(1.3)	(1.0)	(0.7)
정보보안	1,438	85	329	931	83	10	18	1,456
	(1.6)	(0.8)	(1.7)	(1.8)	(1.2)	(0.6)	(0.3)	(1.5)
개발자	40,941	6,610	12,121	18,502	2,540	1,168	3,004	43,945
	(44.5)	(59.3)	(62.2)	(35.0)	(37.1)	(68.5)	(56.9)	(45.1)
시스템SW	15,993	816	4,571	9,155	971	480	1,151	17,144
	(17.4)	(7.3)	(23.5)	(17.3)	(14.2)	(28.2)	(21.8)	(17.6)
응용SW	18,997	4,890	6,101	6,385	1,143	478	1,205	20,202
	(20.6)	(43.9)	(31.3)	(12.1)	(16.7)	(28.1)	(22.8)	(20.7)
테스팅/품질관리	5,951	904	1,449	2,962	426	210	648	6,599
	(6.5)	(8.1)	(7.4)	(5.6)	(6.2)	(12.3)	(12.3)	(6.8)
웹 전문가	10,202	1,954	1,333	5,521	1,266	128	546	10,748
	(11.1)	(17.5)	(6.8)	(10.4)	(18.5)	(7.5)	(10.4)	(11.0)
웹 개발	2,204	207	222	1,237	507	31	125	2,329
	(2.4)	(1.9)	(1.1)	(2.3)	(7.4)	(1.8)	(2.4)	(2.4)
웹/디지털 인터페이스	7,998	1,747	1,111	4,284	759	97	421	8,419
	(8.7)	(15.7)	(5.7)	(8.1)	(11.1)	(5.7)	(8.0)	(8.6)
운영지원	22,660	787	1,093	18,470	2,215	95	672	23,332
	(24.6)	(7.1)	(5.6)	(34.9)	(32.4)	(5.6)	(12.7)	(24.0)
데이터베이스 관리	3,470	160	267	2,747	267	29	75	3,545
	(3.8)	(1.4)	(1.4)	(5.2)	(3.9)	(1.7)	(1.4)	(3.6)
정보시스템 관리	12,689	284	412	11,644	322	27	87	12,776
	(13.8)	(2.5)	(2.1)	(22.0)	(4.7)	(1.6)	(1.6)	(13.1)
네트워크 운영지원	2,165	93	105	1,765	182	20	44	2,209
	(2.4)	(0.8)	(0.5)	(3.3)	(2.7)	(1.2)	(0.8)	(2.3)
사용자 지원	4,336	250	309	2,314	1,444	19	466	4,802
	(4.7)	(2.2)	(1.6)	(4.4)	(21.1)	(1.1)	(8.8)	(4.9)
기타	6,306	642	2,512	2,933	137	82	425	6,731
	(6.8)	(5.8)	(12.9)	(5.5)	(2.0)	(4.8)	(8.1)	(6.9)
SW기술인력 합계	92,086	11,150	19,472	52,918	6,842	1,704	5,275	97,361
	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)

□ 경력별 소프트웨어 인력 현황

- SW기술인력의 경력별 분포를 조사한 결과, 전체 인력 중 5-10년 미만이 29.6%로 가장 많았으며, 그 다음으로 3-5년 미만(24.7%), 3년 미만(23.1%), 10-15년 미만(14.3%), 15년 이상(8.3%) 순으로 나타남
- 기업 업력이 상대적으로 짧은 게임SW와 인터넷SW 업종이 5년 미만의 경력을 가진 인력이 50.8%, 55.0%를 차지하고 있음
- 10년 이상의 경력인력 비중은 임베디드SW(24.5%), IT서비스(24.3%), 패키지SW(23.7%) 업종의 비중이 높은 것으로 나타남

〈그림 7-3〉 경력별 SW기술인력 현황



〈표 7-6〉 경력별 SW기술인력 현황

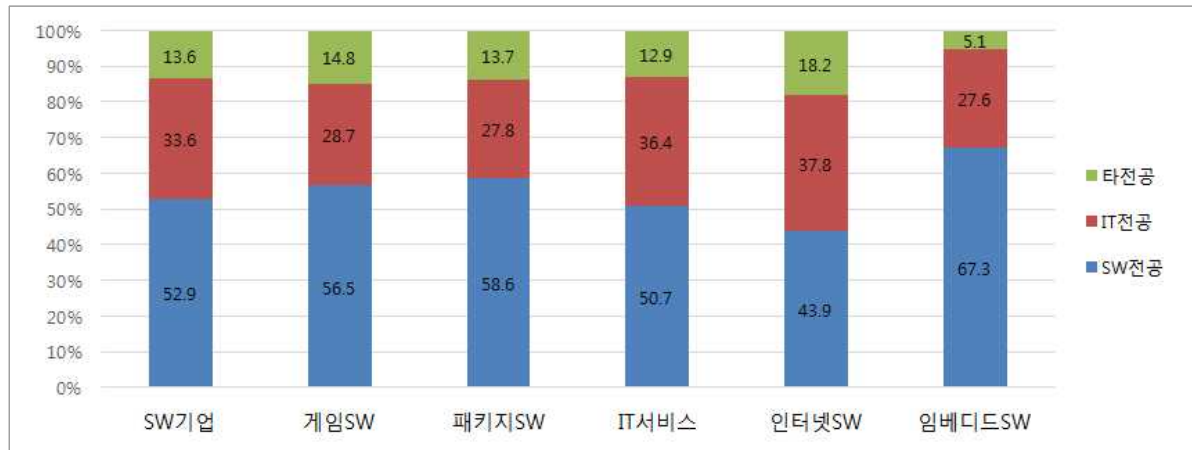
(단위 : 개, 명, %)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	1,477	140	577	603	108	49	80	1,557
3년 미만	21,289 (23.1)	2,627 (23.6)	4,620 (23.7)	11,813 (22.3)	1,815 (26.5)	414 (24.3)	1,184 (22.4)	22,473 (23.1)
3~5년 미만	22,708 (24.7)	3,029 (27.2)	4,774 (24.5)	12,602 (23.8)	1,948 (28.5)	355 (20.8)	1,250 (23.7)	23,958 (24.6)
5~10년 미만	27,244 (29.6)	3,575 (32.1)	5,449 (28.0)	15,668 (29.6)	2,034 (29.7)	518 (30.4)	1,614 (30.6)	28,858 (29.6)
10~15년 미만	13,200 (14.3)	1,226 (11.0)	2,833 (14.5)	8,131 (15.4)	744 (10.9)	266 (15.6)	841 (15.9)	14,041 (14.4)
15년 이상	7,645 (8.3)	693 (6.2)	1,796 (9.2)	4,704 (8.9)	301 (4.4)	151 (8.9)	386 (7.3)	8,031 (8.2)
SW기술인력 합계	92,086 (100.0)	11,150 (100.0)	19,472 (100.0)	52,918 (100.0)	6,842 (100.0)	1,704 (100.0)	5,275 (100.0)	97,361 (100.0)

□ 전공별 소프트웨어 인력 현황

- 전체 기술인력 중 전공별 인력 분포를 살펴보면, SW전공 인력이 52.9% (48,679명)으로 큰 비중을 차지하고 있으며, IT전공은 33.6%(30,917명), 타전공은 13.6%(12,490명)를 차지함
- SW전공 인력의 비중이 가장 높은 업종은 임베디드SW(67.3%)이며, IT전공 인력의 비중이 가장 높은 업종은 인터넷SW(37.8%) 업종임
- 인터넷SW(18.2%)의 타 전공 인력 비중이 높은 것으로 나타났으며 임베디드SW(5.1%)는 타전공 SW기술인력 비중이 가장 낮음

〈그림 7-4〉 전공별 SW기술인력 현황



〈표 7-7〉 전공별 SW기술인력 현황

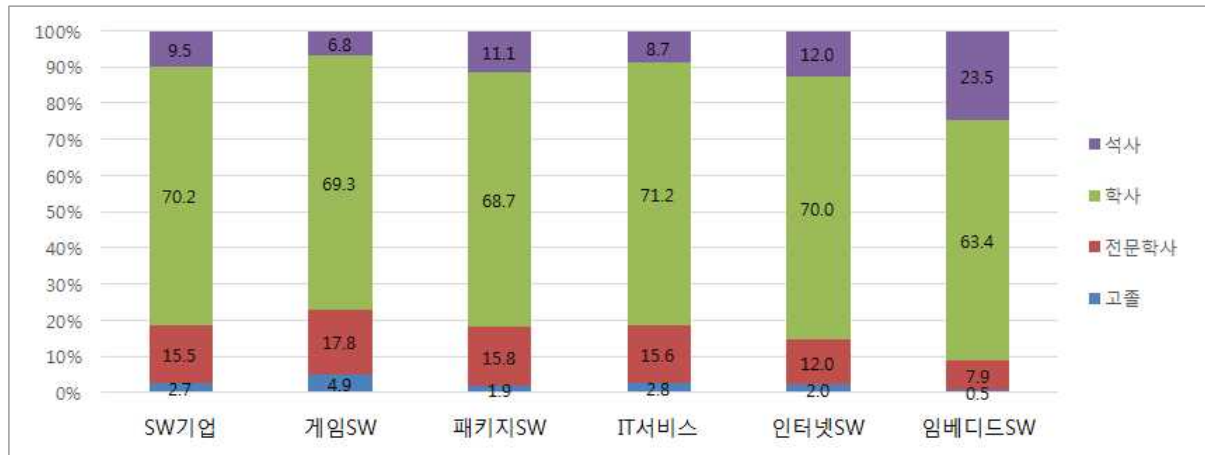
(단위 : 개, 명, %)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	1,477	140	577	603	108	49	80	1,557
SW전공	48,679 (52.9)	6,296 (56.5)	11,404 (58.6)	26,827 (50.7)	3,006 (43.9)	1,146 (67.3)	3,672 (69.6)	52,351 (53.8)
IT전공	30,917 (33.6)	3,199 (28.7)	5,410 (27.8)	19,248 (36.4)	2,589 (37.8)	471 (27.6)	1,235 (23.4)	32,152 (33.0)
타전공	12,490 (13.6)	1,655 (14.8)	2,658 (13.7)	6,843 (12.9)	1,247 (18.2)	87 (5.1)	368 (7.0)	12,858 (13.2)
SW기술인력 합계	92,086 (100.0)	11,150 (100.0)	19,472 (100.0)	52,918 (100.0)	6,842 (100.0)	1,704 (100.0)	5,275 (100.0)	97,361 (100.0)

□ 학력별 소프트웨어 인력 현황

- 전체 SW기술인력의 학력별 분포를 살펴보면, 학사가 70.2%(64,650명)로 가장 많았으며, 석사 이상의 고급 인력 비중은 11.6%로 조사됨
- 석사 이상의 인력 비중이 가장 높은 업종은 임베디드SW(28.1%), 인터넷SW(16.1%)이며, 가장 낮은 비중은 게임SW(8.0%)임

〈그림 7-5〉 학력별 SW기술인력 현황



〈표 7-8〉 학력별 SW기술인력 현황

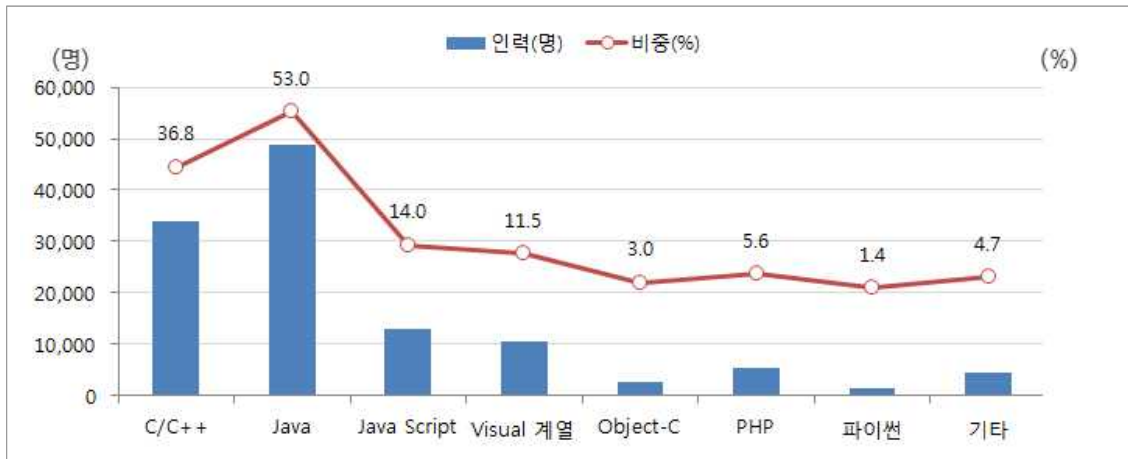
(단위 : 개, 명, %)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	1,477	140	577	603	108	49	80	1,557
고졸	2,520 (2.7)	543 (4.9)	373 (1.9)	1,460 (2.8)	135 (2.0)	9 (0.5)	19 (0.4)	2,539 (2.6)
전문학사	14,251 (15.5)	1,989 (17.8)	3,076 (15.8)	8,232 (15.6)	820 (12.0)	134 (7.9)	257 (4.9)	14,508 (14.9)
학사	64,650 (70.2)	7,731 (69.3)	13,382 (68.7)	37,668 (71.2)	4,788 (70.0)	1,081 (63.4)	2,937 (55.7)	67,587 (69.4)
석사	8,735 (9.5)	755 (6.8)	2,170 (11.1)	4,591 (8.7)	818 (12.0)	401 (23.5)	1,732 (32.8)	10,467 (10.8)
박사	1,930 (2.1)	132 (1.2)	471 (2.4)	967 (1.8)	281 (4.1)	79 (4.6)	330 (6.3)	2,260 (2.3)
SW기술인력 합계	92,086 (100.0)	11,150 (100.0)	19,472 (100.0)	52,918 (100.0)	6,842 (100.0)	1,704 (100.0)	5,275 (100.0)	97,361 (100.0)

□ SW기술인력의 개발언어별 분포

- 소프트웨어 기술 인력의 개발언어별 분포를 살펴보면, Java 인력이 전체의 53.0%로 가장 많았으며, 그 다음으로 C/C++ 인력이 36.8%, Visual 계열(VB, C#, .NET) 인력이 11.5%, Java Script가 14.0%, PHP가 5.6%를 차지하였으며, Python(1.4%)은 그 비중이 미미한 수준

〈그림 7-6〉 개발언어별 SW기술인력 현황



〈표 7-9〉 개발언어별 SW기술인력 현황

(단위 : 개, 명, %, 복수응답)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	1,477	140	577	603	108	49	80	1,557
C/C++	33,846 (36.8)	4,075 (36.5)	6,962 (35.8)	19,946 (37.7)	1,941 (28.4)	922 (54.1)	3,085 (58.5)	36,931 (37.9)
Java	48,839 (53.0)	9,366 (84.0)	10,866 (55.8)	25,345 (47.9)	2,643 (38.6)	619 (36.3)	1,407 (26.7)	50,246 (51.6)
Java Script	12,877 (14.0)	1,490 (13.4)	4,269 (21.9)	6,225 (11.8)	740 (10.8)	153 (9.0)	264 (5.0)	13,141 (13.5)
Visual계열 (VB, C#, .NET)	10,592 (11.5)	1,443 (12.9)	2,063 (10.6)	6,189 (11.7)	646 (9.4)	251 (14.7)	420 (8.0)	11,012 (11.3)
Object-C	2,731 (3.0)	309 (2.8)	581 (3.0)	1,612 (3.0)	183 (2.7)	46 (2.7)	60 (1.1)	2,791 (2.9)
PHP	5,198 (5.6)	710 (6.4)	582 (3.0)	3,351 (6.3)	499 (7.3)	56 (3.3)	73 (1.4)	5,271 (5.4)
파이썬	1,328 (1.4)	163 (1.5)	209 (1.1)	695 (1.3)	212 (3.1)	49 (2.9)	34 (0.6)	1,362 (1.4)
기타	4,333 (4.7)	556 (5.0)	441 (2.3)	2,999 (5.7)	256 (3.7)	81 (4.8)	277 (5.3)	4,610 (4.7)
SW기술인력 합계	92,086 (100.0)	11,150 (100.0)	19,472 (100.0)	52,918 (100.0)	6,842 (100.0)	1,704 (100.0)	5,275 (100.0)	97,361 (100.0)

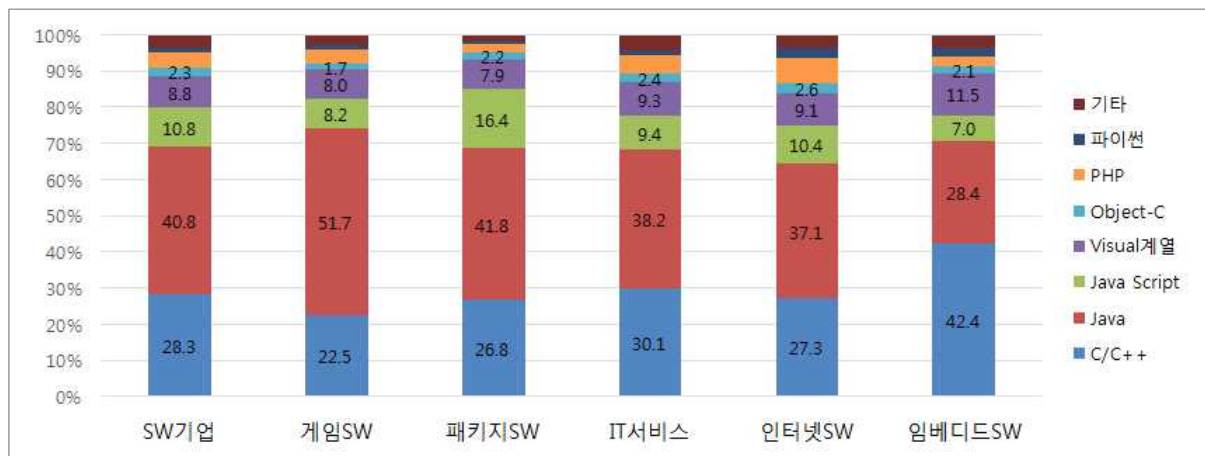
○ 업종별 개발언어 인력의 분포를 살펴보면 다음과 같음

- (게임SW) Java 인력이 84.0%로 가장 많고, 그 다음으로 C/C++(36.5%), Visual 계열(VB, C#, .NET)(12.9%) 순으로 나타났으며, Python은 1.5%로

매우 적은 비중을 차지함

- (패키지SW) Java(55.8%)와 C/C++(35.8%)이 가장 비중이 높고, Visual 계열(VB, C#, .NET)(10.6%), Object C(3.0%) 순으로 나타남.
- (IT서비스) Java 인력(47.9%)이 가장 많고, 그 다음으로 C/C++(37.7%), Java Script(11.8%), Visual 계열(VB, C#, .NET)(11.7%), PHP(6.3%) 순임
- (인터넷SW) Java(38.6%), C/C++(28.4%)가 가장 비중이 높고, Java Script(10.8%), Visual 계열(VB, C#, .NET)(9.4%), PHP(7.3%)가 그 다음 순이며, 타 업종보다 Python 인력(3.1%)의 비중도 상대적으로 높음
- (임베디드SW) C/C++(58.5%), Java(26.7%)로 가장 많았으며, ‘Visual 계열(VB, C#, .NET)(8.0%)과 기타(5.3%)의 비중도 높음

<그림 7-7> 개발언어별 SW기술인력 분포(100% 환산)

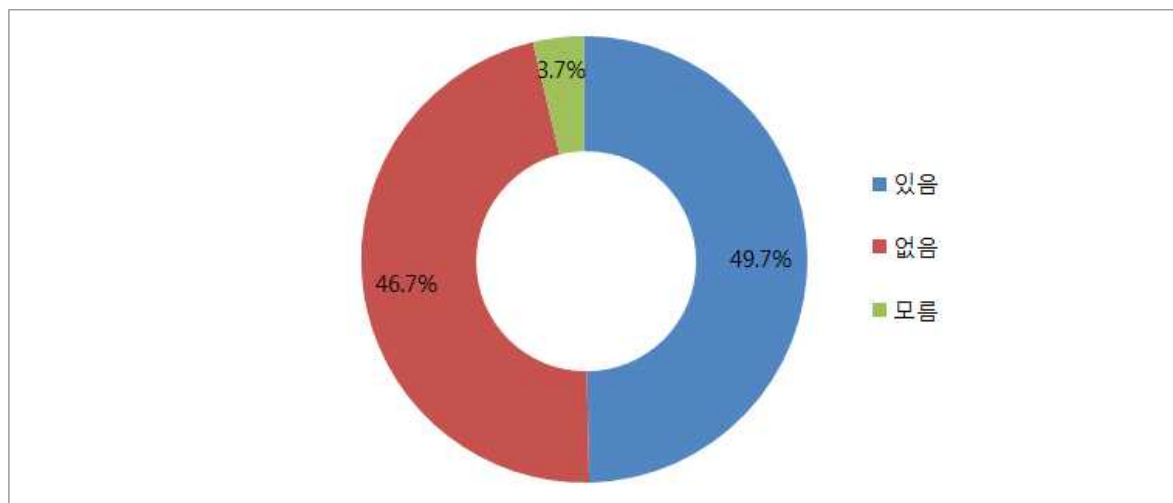


제2절. 기술인력 유출

□ 최근 1년간 SW 기술 인력의 외부 유출

- 국내 SW기업이 최근 1년간 SW 기술인력의 외부 유출을 경험하였는지를 조사한 결과 49.7%의 응답자가 SW 기술 인력의 외부 유출을 경험했다고 응답함

〈그림 7-8〉 최근 1년간 SW 기술 인력의 외부 유출



- 업종별로 SW기술인력이 외부유출에 대한 응답 내용을 살펴보면 IT서비스(56.2%) 게임SW(49.6%)가 기술인력의 외부 유출을 경험

〈표 7-10〉 최근 1년간 SW 기술 인력의 외부 유출

(단위 : 개, 명, %)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	1,474	139	577	601	108	49	79	1,553
있음	49.7	49.6	49.2	56.2	19.4	40.8	31.6	48.7
없음	46.7	39.6	48.0	40.9	79.6	49.0	49.4	46.8
모름	3.7	10.8	2.8	2.8	0.9	10.2	19.0	4.4

□ SW 기술 인력의 외부 유출 형태

- 유출되는 SW기술인력이 어느 부문으로 이동하는가에 대한 응답 결과를 살펴보면 대부분이 국내 타기업(대기업 이외)으로의 유출이라고 응답하였고, 게임SW부문 역시 국내에서의 이동이 주를 이루고 있다고 응답함⁴⁸⁾

〈표 7-11〉 SW 기술 인력의 외부 유출 형태

(단위 : 개, %)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	732	69	284	338	21	20	25	757
국내 대기업으로 유출	4.4	4.3	2.8	4.7	14.3	10.0	12.0	4.6
국내 타기업으로 유출 (대기업 이외)	81.6	88.4	73.6	89.3	66.7	55.0	60.0	80.8
국내 대학 및 연구소로 유출	0.8	0.0	0.4	0.9	0.0	10.0	0.0	0.8
기타	3.6	2.9	5.6	1.8	9.5	0.0	0.0	3.4
모름	9.7	4.3	17.6	3.3	9.5	25.0	28.0	10.3

*최근 1년간 SW 기술 인력의 외부 유출이 있는 757개 기업 응답 기준

48) 인력의 유출에 대한 SW업계 인터뷰 결과에 의하면 동일한 노동력을 제공하면서도 더 나은 보상을 받고 싶은 것은 인간이 가지고 있는 당연한 심리이기 때문에 좋다 나쁘다를 판단하는 것은 성급하다는 의견이 주를 이루고 있음. 더 좋은 환경에서 개발을 하고 싶은 인간의 심리를 인력의 유출이라는 잣대로 평가해버리는 것은 성급한 것이며 좋은 개발자가 국내에 많아지게 하려면 국내의 SW산업을 둘러싼 생태계에서 개발자에게 더 좋은 환경을 제공하고 더 많은 보상을 줄 수 있게 변해야 한다는 시장 원리가 업계의 주된 시각

제 8 장 2017년 경기전망과 투자 전망

제1절 2017년 경기전망

□ 2017년 기업경기전망(BSI)

- 기업경기실사지수(Business Survey Index, BSI)는 기업체가 느끼는 체감 경기를 나타내는 지표로서 2017년 SW시장환경 변화와 경기변화를 예측할 수 있는 주요 지표임⁴⁹⁾
- (종합) 2016년 SW산업의 기업경기실사지수는 84.1점으로 부정적으로 응답한 기업의 수가 더 많았고, 2017년 경기 전망 역시 98.2점으로 부정적 전망을 가진 기업이 더 많은 것으로 나타남
- 게임SW의 2017년 기업경기지수는 118으로 매우 긍정적으로 경기를 전망하고 있으며, 인터넷SW도 101로 내년에도 경기가 좋을 것으로 예상하고 있음
- 패키지 SW와 IT서비스, 임베디드SW 업종의 기업들은 기업경기실사지수가 100점 미만으로 나타나 2017년의 종합경기가 기업 활동에 호의적이지 않을 것으로 예상하고 있음

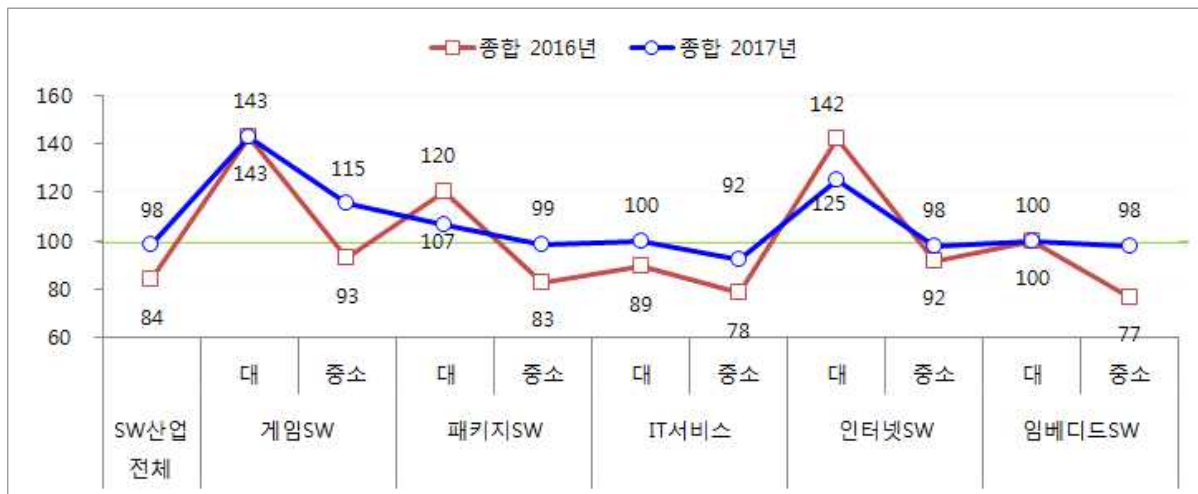
49) BSI 지수가 100이상이면 경기 호전을 예상하는 기업이 더 많음을 의미하며, BSI 지수가 100 미만이면 경기악화를 예상하는 기업이 호전될 것으로 보는 기업보다 많음을 의미

* 기업경기실사지수(BSI) = $\frac{(\text{긍정적응답업체수} - \text{부정적응답업체수}) \times 100}{\text{전체응답업체수}} + 100$

〈그림 8-1〉 2016년과 2017년 국내 SW기업의 경기전망



〈그림 8-2〉 기업규모별 기업경기실사



- (내수와 수출) SW기업의 기업경기지수는 내수와 수출이 차이를 보이는데, 국내 SW기업들은 2017년에는 내수시장보다 수출시장의 경기가 올해보다 더 호전될 것으로 전망
- 패키지SW의 경우 2017년이 2016년에 비해 더 좋지 않을 것이라 평가하는 경향이 나타났는데, 패키지SW 부문의 대기업들이 2017년 전망을 더 낮게 했기 때문
- 패키지SW의 경우 2017년이 2016년에 비해 더 좋지 않을 것이라 평가하는 경향이 나타났는데, 패키지SW 부문의 대기업들이 2017년 전망을 더

낮게 했기 때문

- 기업규모별로는 대체적으로 대기업의 체감경기가 훨씬 더 좋은 것으로 나타난 가운데, 패키지SW 부문은 2016년도보다 2017년도가 더 어려울 것으로 전망하는 것으로 나타남
- 패키지SW의 경우 2017년이 2016년에 비해 더 좋지 않을 것이라 평가하는 경향이 나타났는데, 패키지SW 부문의 대기업들이 2017년 전망을 더 낮게 했기 때문
- 패키지SW 부문의 대기업 이외에서는 모두 2016년보다 2017년을 긍정적으로 평가하고 있었으며, 내수보다는 수출을 더 긍정적으로 평가하고 있는 것을 알 수 있음
- 게임SW 부문을 제외한 다른 모든 업종의 중소기업은 2017년이 내수 경기를 100미만으로 평가하면서 올해보다는 나을지 모르나 기업 경기가 호전되지는 않을 것이라는 전망을 함
- 수출경기는 대체적으로 우수한 가운데, 인터넷SW와 임베디드SW에서는 2016년도와 2017년도의 경기를 동일하게 응답하여 두 분야의 중소기업은 2017년에도 내수와 수출 모두 쉽지 않은 한 해가 될 것으로 예측

〈그림 8-3〉 2017년 내수와 수출 경기 전망



〈표 8-12〉 업종별 기업 경기 전망(BSI지수)

(단위 : BSI지수)

구분		SW산업						임베디드 (타산업)	전체
		소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
종합	2016년	84.1	97.8	83.9	79.0	97.2	79.6	93.7	84.5
	2017년	98.2	118.0	98.8	92.5	100.9	98.0	103.8	98.5
내수	2016년	83.4	95.7	83.5	78.5	97.2	75.5	92.4	83.8
	2017년	97.8	118.0	98.4	92.2	100.9	95.9	102.5	98.1
수출	2016년	103.7	102.8	104.7	107.4	100.0	92.9	119.4	105.5
	2017년	115.7	127.8	114.0	111.1	93.8	107.1	116.1	115.8

〈표 8-13〉 기업규모별 기업 경기 전망(BSI지수)

(단위 : BSI지수)

구분		게임SW		패키지SW		IT서비스		인터넷SW		임베디드SW (SW산업)		임베디드SW (타산업)	
		대	중소	대	중소	대	중소	대	중소	대	중소	대	중소
종합	2016년	142.9	92.8	120.0	82.9	89.1	78.2	141.7	91.7	100.0	76.7	100.0	91.5
	2017년	142.9	115.2	106.7	98.6	100.0	91.9	125.0	97.9	100.0	97.7	110.0	101.7
내수	2016년	142.9	90.4	120.0	82.6	87.0	77.8	141.7	91.7	83.3	74.4	95.0	91.5
	2017년	142.9	115.2	106.7	98.2	97.8	91.7	125.0	97.9	100.0	95.3	105.0	101.7
수출	2016년	133.3	96.7	122.2	102.6	114.8	100.0	150.0	83.3	120.0	77.8	114.3	123.5
	2017년	141.7	125.0	100.0	115.6	118.5	103.7	125.0	83.3	160.0	77.8	121.4	111.8

제2절 2017년 SW기업 매출규모 추정

□ 2016년 매출규모 산출방식

- 앞서 제시한 3개년 매출규모 등 재무정보 중 2016년 값은 예측치로 예측치가 사용된 이유는 본 연구의 조사 시점이 매년 9월~10월이기 때문
- 조사시점 등의 한계로 당해연도 매출 등 재무정보를 정확하게 파악하는 것은 불가능하나 조사 과정에서 확보한 기업의 응답 내용을 기준으로 데이터를 관리함
- 이후 데이터 분석이 진행되는 매년 11월에는 기업이 3/4분기 사업보고서를 발표하는데, 사업보고서가 발표되는 기업에 한해서 3/4분기 재무자료를 참고하여 당해연도 결과값을 보정함
- 하반기에 매출이 집중될 수 있는 기업의 특성을 감안하여, 3/4분기 누적매출에 시기만을 고려하여 1.33배수를 곱하지 않고, 전년도 3/4분기 누적매출액이 전년도 매출에 차지하는 비중을 산출하여 당해연도 3/4분기 누적매출액에 적용하여 당해연도 매출을 예측함⁵⁰⁾

□ 2017년 매출 예측 방법

- 산업의 경기전망은 기업 내부 및 외부 요인에 의해 가변성을 갖고 있지만, 과거 몇 개년 결과값을 기준으로 통계적인 예측을 할 수 있음
- 2014~2016년의 확인된 매출 및 SW매출액을 기준으로 단순선형회귀분석법을 사용하여 2017년의 매출액 등을 예측함
- 회귀분석 결과 2017년 기업전체 매출 추정치와 2017년 SW매출 추정치의 설명력은 아래와 같음

* 2017년 전체 매출액 (adj $R^2=0.999959$ / $F=12903861^{***}$)

** 2017년 SW 매출(adj $R^2=0.999978$ / $F=23957176^{***}$)

50) 2015년(474개 기업 기준) 조사 결과를 검증한 결과, 조사 당시 2015년 예상매출액 29.8조원, 사업보고서 기준 2015년 매출액 29.3조원으로 오차율은 1.7%에 그침

□ 업종별 2017년 예상 매출액

- 2016년(E) 국내 SW기업의 매출증가율은 국내 경기회복 지연으로 2015년(4.8%)보다 다소 하락한 4.1%, 2017년(F) 매출 증가율은 4.3% 성장할 것으로 예측됨
- 게임SW는 5.0% 정도의 매출 성장을 보인데 비해 7.6%p가 상승한 12.6%의 성장을 2017년에 기록할 것으로 예상되며 인터넷SW 부문도 13.8% 성장할 것으로 예측되어 두 업종에서 SW산업의 전체 매출성장률을 견인할 것

〈표 8-14〉 2017년 예상 매출액 및 증가율

(단위 : 개, 억 원, %)

구분	SW산업						임베디드 (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	1,477	140	577	603	108	49	80	1,557
2016년(E)	494,039	63,689	61,386	277,410	79,247	12,306	117,261	611,301
2017년(F)	515,323	71,716	64,769	276,480	90,164	12,194	122,304	637,627
증가율(16e-17f)	4.3	12.6	5.5	-0.3	13.8	-0.9	4.3	4.3

- 2016년(E) 국내 SW기업의 SW매출은 2015년대비 약 3.5% 증가할 것으로 예상되며, 2017년도에는 5.1% 성장할 것으로 기대
- 게임SW업종과 인터넷SW업종은 2017년도에 12.6%, 14.8%의 성장을 할 것으로 예상되며 IT서비스와 임베디드SW부문은 2017년에도 음(-)의 성장을 할 것으로 예측

〈표 8-15〉 2017년 예상 매출액 및 증가율

(단위 : 개, 억 원, %)

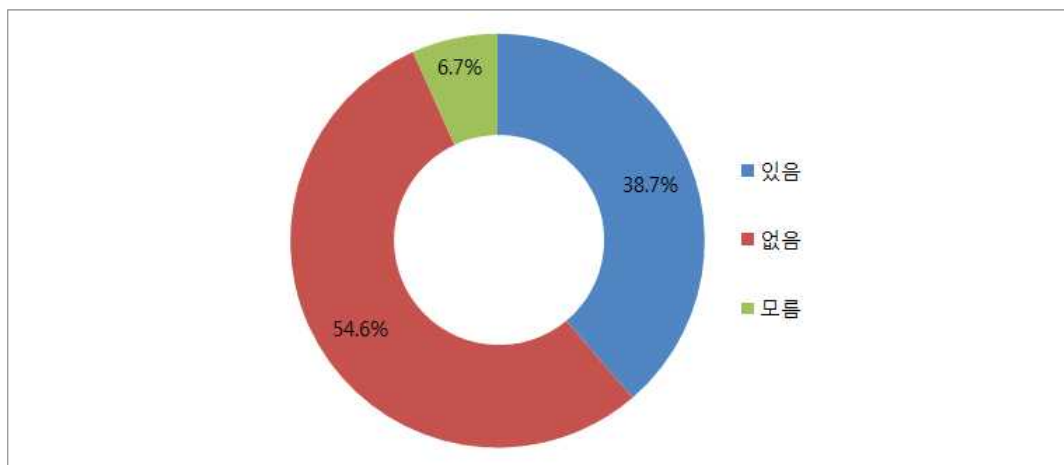
구분	SW산업						임베디드 (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	1,477	140	577	603	108	49	80	1,557
2016년(E)	398,513	63,372	52,594	203,010	71,772	7,765	28,605	427,119
2017년(F)	418,697	71,379	55,445	201,771	82,388	7,714	29,909	448,606
증가율(16e-17f)	5.1	12.6	5.4	-0.6	14.8	-0.7	4.6	5.0

제3절. 2017년 인력 채용 계획

□ 인력 채용 계획

- 국내 SW기업의 채용 계획에 대한 조사 결과, 38.7%의 기업이 ‘있음’이라 응답하였으나 ‘없음’ 또는 ‘모름’의 경우가 61.6%를 차지하여 2017년도에는 인력 채용을 하지 않는 기업이 과반수일 것으로 예상됨⁵¹⁾

<그림 8-4> 채용 계획



- 업종별 인력 채용 계획을 살펴보면 IT서비스 부문이 채용을 하겠다는 응답이 43.1%로 나타났으며 인터넷SW의 경우 24.1%의 기업이 채용을 하겠다고 응답함
- 게임SW와 임베디드SW의 경우에는 채용계획에 대해 ‘모름’이라 응답한 비율이 13.7%, 14.3%로 SW업종 중에서 가장 높은 비중을 보임

51) 기업 인터뷰에 따르면 2017년도의 국내 경기가 얼마나 하락할지 가늠이 안되기 때문에 평년 또는 그 수준에 미치지 못하는 규모의 채용만이 진행 될 것이라 응답함.

<표 8-16> 업종별 인력 채용 계획

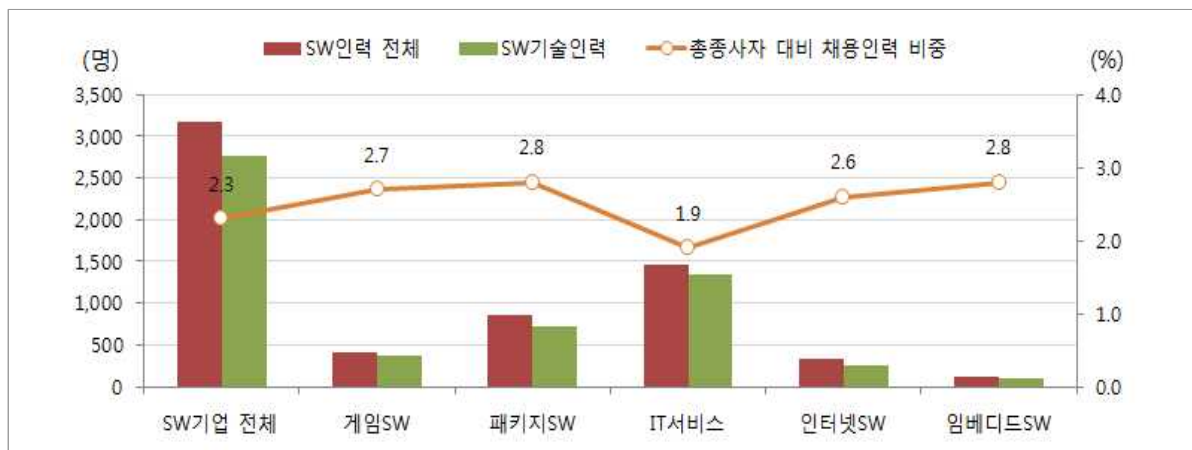
(단위 : 개, 명, %)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	1,474	139	577	601	108	49	79	1,553
있음	38.7	38.1	37.1	43.1	24.1	36.7	25.3	38.0
없음	54.6	48.2	57.7	50.1	74.1	49.0	51.9	54.5
모름	6.7	13.7	5.2	6.8	1.9	14.3	22.8	7.5

□ 채용 예정 인원

- 2017년에 채용을 진행하겠다는 590개 기업에 대해 채용 인원에 대해 조사한 결과 대체로 현재 인력 대비 2% 수준에서 채용을 할 것으로 예상
- SW기술인력에 대한 채용이 가장 많을 것이며 SW기술인력 중에서는 기술/사업부문의 채용이 가장 많을 것으로 예상됨

<그림 8-5> 2017년 국내 SW기업의 채용 예정 인력



- IT서비스 부문의 채용이 가장 많을 것으로 예상되며 패키지SW가 두 번째로 많은 인원을 채용하겠다고 응답함
- 국내 SW기업들은 주력사업 영역에서 매출을 이끌어낼 수 있는 기술/사업부문의 채용에 관심을 기울이고 있는 것으로 나타났는데, SW기술인력에 대한 채용 예정인원이 전체 채용 예상 인원의 80% 이상을 차지

〈표 8-17〉 사업 조직별 SW 채용 예정 인원

(단위 : 개, 명, %)

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수 ¹⁾	570	53	214	259	26	18	20	590
SW인력(합계)	3,163 (100.0)	403 (100.0)	862 (100.0)	1,451 (100.0)	338 (100.0)	109 (100.0)	142 (100.0)	3,305 (100.0)
경영지원/전략기획	119 (3.8)	15 (3.7)	57 (6.6)	21 (1.4)	19 (5.6)	7 (6.4)	12 (8.5)	131 (4.0)
영업/마케팅	287 (9.1)	27 (6.7)	94 (10.9)	87 (6.0)	65 (19.2)	14 (12.8)	10 (7.0)	297 (9.0)
SW기술인력	2,757 (87.2)	361 (89.6)	711 (82.5)	1,343 (92.6)	254 (75.1)	88 (80.7)	120 (84.5)	2,877 (87.0)
연구원(연구소)	486 (15.4)	51 (12.7)	211 (24.5)	126 (8.7)	46 (13.6)	52 (47.7)	82 (57.7)	568 (17.2)
기술/사업부문	1,849 (58.5)	278 (69.0)	452 (52.4)	931 (64.2)	154 (45.6)	34 (31.2)	18 (12.7)	1,867 (56.5)
운영	374 (11.8)	30 (7.4)	39 (4.5)	266 (18.3)	38 (11.2)	1 (0.9)	6 (4.2)	380 (11.5)
고객지원센터	48 (1.5)	2 (0.5)	9 (1.0)	20 (1.4)	16 (4.7)	1 (0.9)	14 (9.9)	62 (1.9)
채용 비중 ²⁾	2.3	2.7	2.8	1.9	2.6	2.8	0.7	2.0

주1) 채용 계획이 있는 590개 기업 응답 기준

주2) 현재 SW인력 수 대비 채용 예정인원이 차지하는 비중

〈표 8-18〉 사업 조직별 현 인원 및 채용 예정 인원 비중

(단위 : 개, %)

구분		SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
		소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수		1,477	140	577	603	108	49	80	1,557
경영지원/전략기획	현재 ¹⁾	10.5	12.1	9.7	9.7	14.7	12.1	10.4	10.5
	채용 ²⁾	3.8	3.7	6.6	1.4	5.6	6.4	8.5	4.0
영업/마케팅	현재	13.3	13.1	13.7	11.3	24.5	15.3	4.7	12.9
	채용	9.1	6.7	10.9	6.0	19.2	12.8	7.0	9.0
SW기술인력	현재	76.2	74.8	76.6	79.1	60.8	72.6	84.9	76.6
	채용	87.2	89.6	82.5	92.6	75.1	80.7	84.5	87.0
연구원 (연구소)	현재	15.6	20.9	23.6	11.1	11.1	44.4	53.2	17.4
	채용	15.4	12.7	24.5	8.7	13.6	47.7	57.7	17.2
기술/사업 부문	현재	47.0	46.2	49.1	49.7	32.4	24.0	17.4	45.6
	채용	58.5	69.0	52.4	64.2	45.6	31.2	12.7	56.5
운영	현재	11.8	6.4	3.7	17.4	5.7	3.5	7.0	11.5
	채용	11.8	7.4	4.5	18.3	11.2	0.9	4.2	11.5
고객지원 센터	현재	1.8	1.3	0.3	0.9	11.6	0.8	7.3	2.1
	채용	1.5	0.5	1.0	1.4	4.7	0.9	9.9	1.9

주1) 현재 SW 조직별 총 인원 중 각 파트별 종사자 비중

주2) 채용 예정인 SW 조직별 총 인원 중 각 파트별 채용 예정 인원 비중

□ 인력 채용 시 어려운 점

- 국내 SW기업들이 인력을 채용하면서 가장 어려운 점은 필요한 역량을 갖춘 지원자가 부족한 것이라 응답함⁵²⁾
- 게임SW(73.4%)와 임베디드SW(75.5%) 부문에서 필요한 역량을 갖춘 인력이 부족하다는 응답이 가장 높게 나타났으며 인터넷SW 부문에서는 53.7%로 가장 낮게 나타남

52) 국내 SW업체를 대상으로 실시한 인터뷰에서 기업이 말하는 역량은 '개발 역량'이 대부분인데, 신입사원 교육체계를 마련할 역량이 상대적으로 부족한 중소기업에서는 즉시 해결해야 할 업무가 있음에도 불구하고 신입사원을 채용하여 교육과 업무를 병행하는 데서 나타나는 일정 기간의 생산성 저하를 '비용 지출'이라는 것으로 인식할 수 밖에 없기에 경력자를 선호하는 경향이 있음. 대기업들도 신사업 분야(클라우드, 빅데이터, IoT, AI 등)의 분야에 대해서는 관련 업무 경험 또는 개발 경험을 가지고 있는 경력직을 선호하는 경향이 생겨났다고 응답하여, SW업체로 배출되는 신입 인력과 기업이 원하는 역량 사이의 괴리가 쉽게 줄어들지 않고 있음을 알 수 있음

〈표 8-19〉 인력 채용 시 어려운 점

(단위 : 개, %, 복수응답(1+2순위))

구분	SW산업						임베디드SW (타산업)	전체
	소계	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW		
기업 수	1,477	139	577	606	108	49	79	1,567
필요한 역량을 갖춘 인력 부족	66.6	73.4	69.0	64.4	53.7	75.5	77.2	67.2
입사 자원자 부족	24.3	25.9	20.3	31.1	11.1	12.2	10.1	23.6
기업 규모에 대한 선입견	21.6	20.1	17.5	28.0	14.8	10.2	8.9	20.9
장기적인 채용계획 수립	12.5	2.9	14.6	13.5	8.3	12.2	7.6	12.2
채용에 따른 인건비 부담	29.0	28.8	28.6	28.6	31.5	34.7	31.6	29.2
기타	0.9	1.4	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.9
없음	9.3	12.2	5.0	10.8	24.1	0.0	3.8	9.0

제 9 장 국내 소프트웨어 기업 경쟁력 및 성과 분석

제1절 국내 소프트웨어 기업의 경쟁력 진단

1. 소프트웨어 기업 경쟁력 분석 방법

□ 기업 경쟁력 진단을 위한 지표 체계

- 소프트웨어 기업의 경쟁력을 진단하기 위하여 기술 역량, 글로벌 역량, 조직혁신 역량, 인적자원 역량에 대표하는 주요 지표간 상관관계를 분석하고 유의미한 변수들을 중심으로 세부 지표 체계를 구성
- 소프트웨어 기업의 경쟁력을 진단하는 지표 체계와 세부 지표는 다음과 같음

<표 9-1> SW 기업 경쟁력 진단을 위한 지표 체계

항목	지표명	지표 항목
기술 역량	지식재산권	특허 등록 총 수(국내+해외)
	연구개발 활동	SW R&D 투자 금액
글로벌 역량	SW 수출 성과	SW 수출액
		SW 수출 비중
	해외 진출 투자	해외 영업/마케팅 투자 비용
		해외 영업/마케팅 인력 수
조직혁신 역량	해외 거점	해외 법인 수
	신사업 진출	신사업 진출 건수
	4차 산업혁명 준비도	기업의 4차 산업혁명 준비 정도(자체 평가)
인적자원 역량	SW 전문인력 수	총 SW 인력 수
		SW인력 대비 기술인력
	고급 인력 보유 정도	고급 인력 수(석사+박사)
		경력자 수(10년 이상)

□ 기업 경쟁력 지수 분석 방법

- SW기업의 경쟁력지수 모형 분석을 위해서는 선정된 지표와 기업성과를 대표하는 주요 변수 간의 상관관계를 분석하여 유의미한 상관관계가

존재하는 변수들을 중심으로 지표 체계를 구성함

- 기술, 글로벌, 조직혁신, 인적자원 역량의 주요 지표들과 기업 매출규모, SW매출규모, 영업이익과 같은 주요 기업 성과지표간의 상관관계를 분석한 결과는 다음 표와 같음

〈표 9-2〉 경쟁역량 지표와 기업 성과간의 상관관계 분석 결과

주요 변수		15년 총매출		15년 SW매출		15년 영업이익	
		Pearson 상관계수	유의수준 (양쪽)	Pearson 상관계수	유의수준 (양쪽)	Pearson 상관계수	유의수준 (양쪽)
기업 성과	15년 총매출	1	-	.843***	.000	.650***	.000
	15년 SW매출	.843***	.000	1	-	.636***	.000
	15년 영업이익	.650***	.000	.636***	.000	1	-
기술 역량	특허등록수	.610***	.000	.659***	.000	.522***	.000
	SW R&D투자금액	.576***	.000	.650***	.000	.773***	.000
글로벌 역량	SW 수출액	.755***	.000	.851***	.000	.569***	.000
	SW 수출비중	.121***	.000	.139***	.000	.179***	.000
	해외영업 마케팅 투자	.422***	.000	.459***	.000	.701***	.000
	해외영업 마케팅 인력	.687***	.000	.776***	.000	.311***	.000
	해외 법인수	.694***	.000	.771***	.000	.630***	.000
조직 혁신 역량	신사업 진출건수	.274***	.000	.267***	.000	.174***	.000
	4차혁명 준비	.126***	.000	.122***	.000	.092***	.000
인적 자원 역량	SW인력	.851***	.000	.930***	.000	.461***	.000
	SW기술인력	.816***	.000	.895***	.000	.432***	.000
	SW 석박사인력	.833***	.000	.908***	.000	.455***	.000
	SW 10년이상 인력	.779***	.000	.863***	.000	.372***	.000

단, *p<0.05, **p<0.01

- 유의미한 상관관계가 나타나는 변수들을 중심으로 기술 역량, 글로벌 역량, 협력 네트워크, 인적자원 역량의 세부 지표를 구성하고 각 부문 지표별 가중치를 부여하여 경쟁역량 지수를 산출함
- 가중치는 4가지 부문별 각각 25점을 할당하여 100점 기준으로 하며, 세부 항목별 가중치 또한 균등하게 부여함
- SW매출액, 특허 등 문항을 지표화할 때, 최대값과 최소값의 차이가 큰 항목들은 정규화한 지표 값이 다른 척도 문항과 차이를 보이는 등 지표

값 산출에 있어 한계가 있으므로 비율척도 문항은 지표를 정규화하기 전에 log 함수를 적용하여 정규화한 후 경쟁력지수 결과를 산출함⁵³⁾

- 각 세부지표별 산출 결과 값을 토대로 4가지 경쟁역량 지수와 이를 종합한 종합 경쟁력지수를 산출하여 부문별, 업종별, 규모별 경쟁역량을 비교 분석함

〈표 9-3〉 소프트웨어 기업 경쟁력 진단을 위한 지표체계

항목	비중	지표명	지표 항목	가중치
기술 경쟁력	¼	지식재산권	특허 등록 총 수(국내+해외)	¼*50%
		연구개발 활동	SW R&D 투자 금액	¼*50%
글로벌 경쟁력	¼	SW 수출 성과	SW 수출액	¼*20%
			SW 수출 비중	¼*20%
		해외 진출 투자	해외 영업/마케팅 투자 비용	¼*20%
			해외 영업/마케팅 인력 수	¼*20%
		해외 거점	해외 법인 수	¼*20%
조직혁신 역량	¼	신사업 진출	신사업 진출건수	¼*33%
		신사업R&D투자	신사업R&D투자 비중	¼*33%
		4차혁명 준비	기업 혁신 조직문화(자체 평가)	¼*33%
인적자원 역량	¼	SW 전문인력 수	총 SW 인력 수	¼*25%
			SW인력 대비 기술인력	¼*25%
		고급 인력 보유 정도	고급 인력 수(석사+박사)	¼*25%
			경력자 수(10년 이상)	¼*25%

□ 기업 경쟁력 수준과 경영성과 분석 방법

- 기업경쟁력 수준별 기업 성과분석을 위해서 본 연구에서는 속성변수에 대한 T-Test 검정을 활용하여 집단간 평균을 비교함
 - 사용된 속성 변수는 SW매출액 증가율(CAGR 14-16e), 영업이익률(2014년), 1인당 매출액, 1인당 영업이익 등 4개 변수임
- 집단간 평균 비교는 게임SW, 패키지SW 등 5개 업종별로 산출하였으며, 개별 기업의 속성변수 평균값이 아닌 업종별 개별기업의 속성변수를 구

53) 비율척도 변수 X에 대해 $y = \log(1+x)$ 를 적용한 이후 지표화 : $(Y1 - \min(Y)) / (\max(Y) - \min(Y))$

성하는 요소(매출액, 영업이익 등) 합의 평균값으로 집단간 차이를 산출

- 주요 부문별 경쟁력 지수를 T-Test 검정을 하기 위해 기술역량, 글로벌역량, 조직혁신역량, 인적자원 역량의 평균과 4분위수 등을 활용하여 평균상하 비교, 상위25%와 하위25% 비교, 상위33%와 하위33% 비교를 수행하였으며, 이 중 4가지 경쟁력 모두에 유의한 결과가 나온 상위33%와 하위33% 비교를 채택하여 결과를 분석함
- 차이 분석을 진행함에 있어 두 집단의 분산의 동일 여부에 따라 ‘등분산’ 가정 또는 ‘이분산’ 가정을 적용하게 되는데, 이는 Levene 통계치의 유의 확률 5%를 기준으로 하여 5% 미만이면 두 집단의 분산이 동일하지 않은 것으로 보고 ‘이분산’ 가정을 이용하여 차이 분석을 수행
- SPSS를 이용하여 분석을 수행하면 모든 분산 가정을 적용한 결과값을 제시하나, 본 보고 양식에서는 Levene 통계치에 따른 알맞은 결과값을 보고함⁵⁴⁾
- 경쟁력 분석에서는 임베디드SW 타산업 기업을 제외한 SW기업을 대상으로 분석함

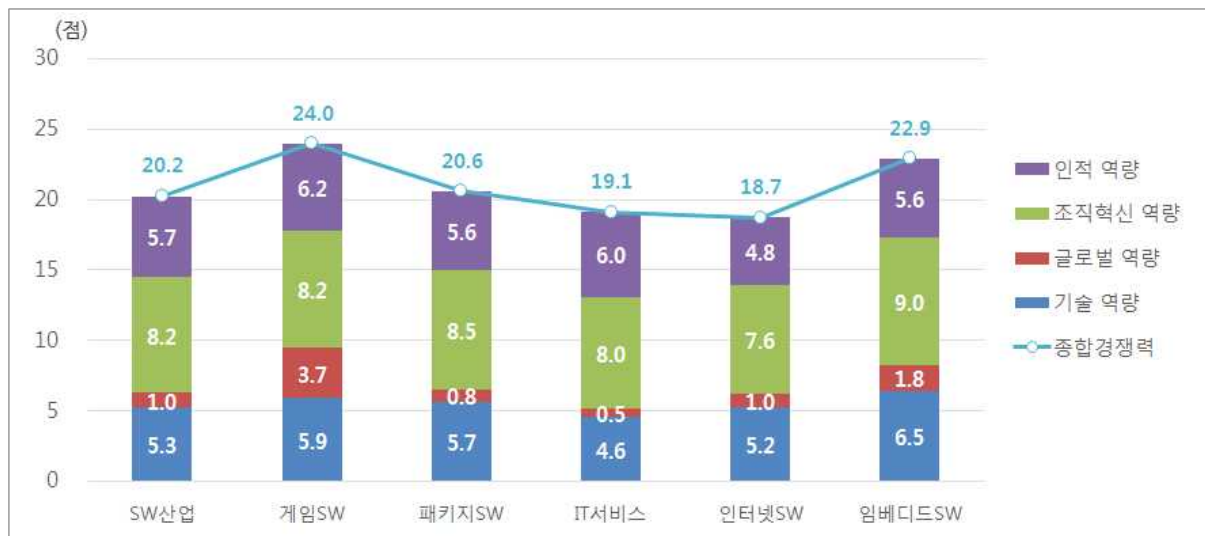
54) 차이 분석 진행시 일괄적으로 각 점수의 하위 집단을 1로, 상위 집단을 2로 코딩하였으며, 분석시 평균 차이를 계산 하는 방식은 <1집단 값(하위집단) - 2집단 값(상위집단)>이 되므로 평균차가 양(+)의 값인 경우 상위 집단의 평균이 작은 것, 평균 차가 음(-)인 경우 상위 집단의 평균이 큰 것으로 해석해야 함

2. 소프트웨어 기업 경쟁력 지수 분석 결과

□ 종합경쟁력 지수

- 국내 소프트웨어 기업의 종합 경쟁력 지수 평균은 20.2점(100점 만점)으로, 4개 부문 경쟁력 지수 중 조직혁신 경쟁력이 타 부문보다 높고, 글로벌 경쟁력 부문이 가장 낮게 나타남
- 업종별로 종합경쟁력 지수를 비교해보면, 게임SW가 24.0점으로 타 산업에 비해 경쟁력 지수가 높고, IT서비스(19.1점), 인터넷SW(18.7점)는 상대적으로 낮게 나타남

〈그림 9-1〉 국내 SW기업 종합 경쟁력 지수



- 2015년 종합경쟁력 지수는 25.7점으로 2016년 종합경쟁력 지수 20.2점 보다 5.5점 높으나, 이는 경쟁력 지수를 지표화 방식으로 산출하기 때문에 절대적인 수치 비교를 하는데 한계가 있음.
- 2016년에는 일부 지표 항목 구성의 변화가 있었고, 조사 표본수의 확대로 중소기업이 전년 대비 많이 포함되면서 발생하는 지수의 평균이 차이가 있으므로 2015년과 2016년 종합경쟁력 지수를 동일 점수로 표준화하여 업종별, 부문별 경쟁력 지수 차이를 상대적으로 비교하는 것이 의미가 있음

- 2015년과 2016년 종합경쟁력 지수를 모두 20.2점으로 표준화한 결과를 기준으로 4개 영역의 값의 차이를 살펴보면, 조직혁신 역량과 인적자원 역량이 증가한 반면, 기술역량은 7.3점에서 5.3점으로 하락. 이는 기업 간 기술 역량 차이가 상대적으로 커진 것을 의미함

〈표 9-4〉 경쟁력 지수 비교

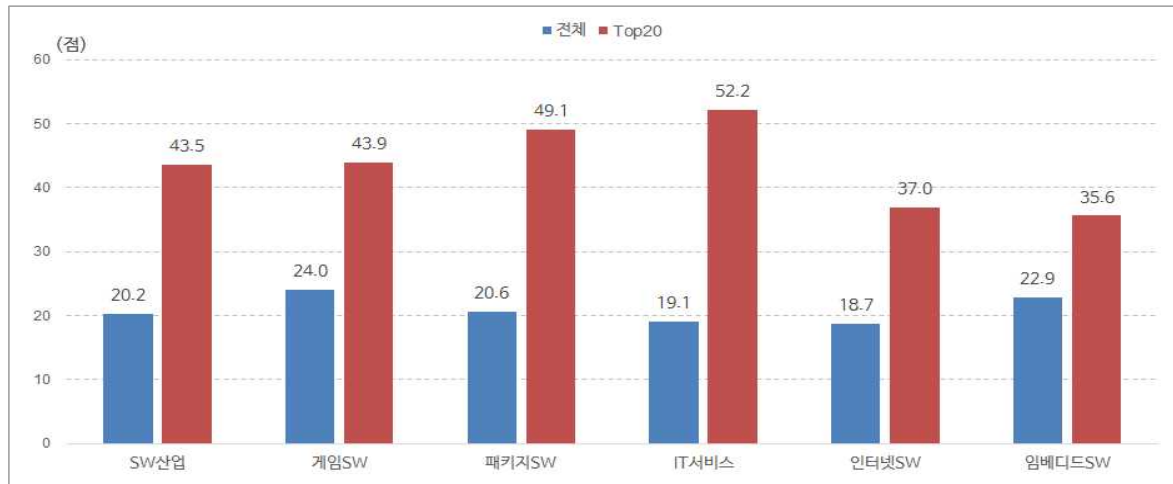
(단위 : 점)

구분		SW기업 전체	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW
기술 역량	15년	7.3	8.2	7.2	6.9	7.8	9.4
	16년	5.3	5.9	5.7	4.6	5.2	6.5
글로벌 역량	15년	1.0	3.1	0.9	0.5	1.0	2.4
	16년	1.0	3.7	0.8	0.5	1.0	1.8
조직혁신 역량	15년	6.9	7.4	6.9	6.7	7.6	7.4
	16년	8.2	8.2	8.5	8.0	7.6	9.0
인적자원 역량	15년	5.0	6.1	4.7	5.1	4.6	4.8
	16년	5.7	6.2	5.6	6.0	4.8	5.6
종합 경쟁력1)	15년	20.2	24.8	19.7	19.3	21.0	24.0
	16년	20.2	24.0	20.6	19.1	18.7	22.9

주1) 2015년 종합경쟁력 지수를 2016년 종합경쟁력 지수와 표준화(동일 값으로 적용)하여 업종별 각 부문 별 경쟁력 지수를 비교함

- 국내 소프트웨어 기업의 종합경쟁력은 20.2점이며, 업종별 상위 20개 기업(전체 상위 100개 기업)의 종합경쟁력은 43.5점으로 산출됨
- 게임SW(24.0점)와 임베디드SW(22.9점)의 종합경쟁력이 상대적으로 높은 편이며, 업종별 상위 20위 기업의 종합경쟁력은 IT서비스(52.2점)와 패키지SW(49.1점)이 높은 것으로 나타남
- 앞서 살펴본 바와 같이, 연구개발투자 및 영업이익률 등 재무성과 전 분야에서 높은 성과를 보인 인터넷SW의 종합경쟁력지수가 가장 낮은 이유는 네이버, 다음카카오, 에스케이플래닛 외 리딩기업이 부족하기 때문으로 보임
- 반면, 인터넷SW와 함께 재무성과 전 분야에서 높은 성과를 보인 게임SW의 종합경쟁력지수는 상대적으로 높은 편인데, 글로벌경쟁력을 갖춘 중대형 기업이 산업을 이끌고 가는 영향을 받는 것으로 나타남

〈그림 9-2〉 국내 SW기업의 종합경쟁력 비교



- 전반적으로 기업(매출액) 규모가 클수록 종합경쟁력 지수가 높아지는 현상이 두드러지며, 매출규모 1000억 이상 기업이 10억 미만 소기업보다 3배 이상 차이가 나기도 함

〈표 9-5〉 매출규모별 종합경쟁력 지수 비교

(단위 : 점)

구분		게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW
전체		24.0	20.6	19.1	18.7	22.9
매출 규모	10억 미만	18.6	15.3	13.7	10.9	14.1
	10~100억 미만	20.8	18.7	16.9	16.2	17.8
	100~300억 미만	32.6	26.2	20.3	23.7	23.0
	300~1000억 미만	32.3	33.6	27.4	29.9	30.7
	1000억 이상	44.9	41.6	39.8	41.7	50.1

- 종합경쟁력 수준과 기업 성장성(SW매출 증가율)의 관계를 살펴보면, 종합경쟁력 지수 상위 기업(5.5%)이 하위 기업(3.2%)보다 매출 증가율이 높은 것으로 나타나며, 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않음
- 인터넷SW는 종합경쟁력 상위 기업(19.0%)과 하위 기업(-13.2%)간의 SW 매출 증가율 차이가 10%수준에서 유의한 것으로 나타남
- 게임SW와 IT서비스기업의 경우 종합경쟁력 상위 기업이 오히려 매출증가율이 낮게 나타나는데, 게임SW는 소기업의 높은 매출 증가 영향이

있었고, IT서비스는 대형 IT서비스 기업의 매출 감소 영향을 받은 것으로 해석됨

<표 9-6> 종합경쟁력 수준과 SW매출 증가율(CAGR 14-16e) 비교

(단위 : %)

구분	SW기업	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW
전체	4.7	12.2	4.9	-0.4	18.5	-3.0
상위(33%)	5.5	14.4	5.9	-0.4	19.0	-3.7
하위(33%)	3.2	18.1	2.8	3.0	-13.2	4.4
차이(상위-하위)	2.3	-3.7	3.1	-3.4	31.5	-8.1
T검정	t	1.533	0.193	1.441	0.564	1.818
	유의확률	0.126	0.847	0.151	0.573	0.073*

*:10% 수준에서 유의함. **:5% 수준에서 유의함. ***:1% 수준에서 유의함

- 종합경쟁력 수준과 기업 수익성(2015년 영업이익률)의 관계를 살펴보면, 종합경쟁력 지수 상위 기업(11.2%)이 하위 기업(3.6%)보다 영업이익률이 높은 것으로 나타나며, 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않음
- 임베디드SW는 종합경쟁력 상위 기업(7.4%)과 하위 기업(-2.6%)간의 영업이익률 차이가 5%수준에서 유의한 것으로 나타남
- 임베디드SW와 IT서비스 업종의 상위기업이 SW매출 부문에서 마이너스 증가율을 기록하였지만, 영업이익률은 하위기업보다 높은 수준으로 나타남. 전반적인 경기 불황으로 SW매출 감소가 있었지만, 영업이익을 높이기 위한 긴축 경영 관리의 영향을 받은 것으로 해석됨

<표 9-7> 종합경쟁력 수준과 영업이익률(2015년) 비교

(단위 : %)

구분	SW기업	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW
전체	9.7	32.4	7.0	5.0	16.4	5.5
상위(33%)	11.2	37.7	7.9	5.0	16.6	7.4
하위(33%)	3.6	13.5	5.3	2.5	5.2	-2.6
차이(상위-하위)	7.6	24.2	2.6	2.5	11.4	10.0
T검정	t	-1.425	-0.923	-1.161	-0.731	0.688
	유의확률	0.155	0.358	0.246	0.465	0.494

*:10% 수준에서 유의함. **:5% 수준에서 유의함. ***:1% 수준에서 유의함

- 종합경쟁력 수준과 기업 생산성(1인당 매출액)의 관계를 살펴보면, 종합

경쟁력 지수 상위 기업(365백만 원)이 하위 기업(241백만 원)보다 1인당 매출액이 높으며, 10% 수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타남

- 모든 업종에서 종합경쟁력 지수 상위 기업이 하위 기업보다 1인당 매출액이 높고, 게임SW와 인터넷SW는 10% 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타남
- 2010년대 들어서면서 급속도로 성장한 게임SW와 인터넷SW는 종합경쟁력 지수 상위 기업과 하위 기업 간 격차가 크게 나타난 반면, 2000년대 급속한 성장 이후, 2010년대부터 성장 속도가 다소 떨어진 패키지SW와 IT서비스는 종합경쟁력 지수 상·하위 기업간 1인당 매출액 격차가 상대적으로 작음

〈표 9-8〉 종합경쟁력 수준과 1인당 매출액(2015년) 비교

(단위 : 백만 원)

구분		SW기업	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW
전체		366	401	194	352	531	337
상위(33%)		365	468	194	368	574	397
하위(33%)		241	104	160	340	160	186
차이(상위-하위)		124	364	34	28	414	211
T검정	t	1.701	1.810	-0.151	-0.715	1.967	1.567
	유의확률	0.089*	0.074*	0.880	0.475	0.053*	0.127

*: 10% 수준에서 유의함. **: 5% 수준에서 유의함. ***: 1% 수준에서 유의함

- 종합경쟁력 수준과 기업 생산성(1인당 영업이익)의 관계를 살펴보면, 종합경쟁력 지수 상위 기업(41백만 원)이 하위 기업(9백만 원)보다 1인당 영업이익이 높으며, 5% 수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타남
- 모든 업종에서 종합경쟁력 지수 상위 기업이 하위 기업보다 1인당 매출액이 높고, 인터넷SW와 임베디드SW는 5% 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타남
- 게임SW와 인터넷SW는 종합경쟁력 지수 상위 기업과 하위 기업 간 격차가 크게 나타나며, 임베디드SW의 종합경쟁력 하위 기업은 1인당 영업이익이 마이너스로 수익성 개선이 필요함

〈표 9-9〉 종합경쟁력 수준과 1인당 영업이익(2015년) 비교

(단위 : 백만 원)

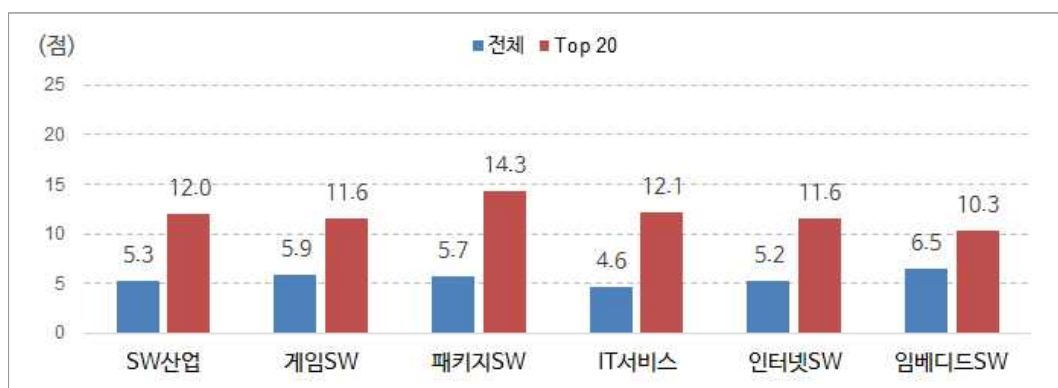
구분		SW기업	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW
전체		35	130	14	18	87	19
상위(33%)		41	177	15	19	95	29
하위(33%)		9	14	8	9	8	-5
차이(상위-하위)		32	163	7	10	87	34
T검정	t	2.084	1.652	1.303	-0.707	2.489	2.621
	유의확률	0.037**	0.102	0.193	0.480	0.015**	0.015**

*:10% 수준에서 유의함. **:5% 수준에서 유의함. ***:1% 수준에서 유의함

□ 기술 경쟁력

- 국내 소프트웨어 기업의 기술경쟁력은 5.3점(25점 만점)이며, 업종별 상위 20개 기업의 기술경쟁력은 12.0점으로 산출됨
- 임베디드SW(6.5점)와 게임SW(5.9점)의 기술경쟁력이 상대적으로 높은 편이며, 업종별 상위 20위 기업의 기술경쟁력은 패키지SW(14.3점)와 IT서비스(12.1점)가 높은 것으로 나타남

〈그림 9-3〉 국내 SW기업의 기술역량 비교



- 전반적으로 기업규모가 클수록 기술경쟁력 지수가 높고, 인터넷SW와 임베디드SW는 매출규모 1000억 이상 기업이 10억 미만 소기업보다 5배 이상 역량의 차이를 보이는 등 기업규모별 기술경쟁력 편차가 큰 것으로 나타남

〈표 9-10〉 매출규모별 기술경쟁력 지수 비교

(단위 : 점)

구분		게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW
전체		5.9	5.7	4.6	5.2	6.5
매출 규모	10억 미만	4.2	3.6	3.0	2.2	2.9
	10~100억 미만	5.2	4.9	4.3	4.5	4.8
	100~300억 미만	7.3	8.2	5.2	6.5	6.5
	300~1000억 미만	7.9	10.5	5.9	9.4	11.6
	1000억 이상	12.7	11.8	9.2	14.8	13.4

- 기술경쟁력 수준과 기업 성장성(SW매출 증가율)의 관계를 살펴보면, 기술경쟁력 지수 상위 기업(5.7%)이 하위 기업(0.0%)보다 매출 증가율이 높은 것으로 나타나며, 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않음
- 게임SW는 소기업의 높은 매출 증가 영향으로 하위 기업의 SW매출 증가가 두드러짐
- IT서비스, 임베디드SW 기업은 기술경쟁력 지수가 높음에도 국내 전반의 경기 불황 영향으로 SW매출이 감소한 것으로 나타남. 대기업 계열사의 SI 매출비중이 높은 IT서비스와 제품의 시스템 작동·제어하는 기능을 하는 임베디드SW는 제조업 등의 경기 영향을 더 받는 생태적 특징이 반영됨

〈표 9-11〉 기술경쟁력 수준과 SW매출 증가율(CAGR 14-16e) 비교

(단위 : %)

구분		SW기업	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW
전체		4.7	12.2	4.9	-0.4	18.5	-3.0
상위(33%)		5.7	13.5	5.5	-0.4	19.1	-7.4
하위(33%)		0.0	16.2	1.0	-2.0	3.8	14.8
차이(상위-하위)		5.7	-2.7	4.5	1.6	15.3	-22.2
T검정	t	0.813	-1.508	1.258	0.656	1.242	-0.903
	유의확률	0.417	0.135	0.209	0.512	0.220	0.374

*: 10% 수준에서 유의함. **: 5% 수준에서 유의함. ***: 1% 수준에서 유의함

- 기술경쟁력 수준과 기업 수익성(2015년 영업이익률)의 관계를 살펴보면, 기술경쟁력 지수 상위 기업(11.8%)이 하위 기업(3.6%)보다 영업이익률이

높은 것으로 나타나며, 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않음

〈표 9-12〉 기술경쟁력 수준과 영업이익률(2015년) 비교

(단위 : %)

구분	SW기업	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW
전체	9.7	32.4	7.0	5.0	16.4	5.5
상위(33%)	11.8	38.5	8.4	5.2	17.1	6.0
하위(33%)	3.6	12.5	4.6	2.7	5.6	-0.2
차이(상위-하위)	8.2	26.0	3.8	2.5	11.5	6.2
T검정	t	0.417	0.411	-0.222	0.319	1.585
	유의확률	0.676	0.682	0.825	0.750	0.118

*: 10% 수준에서 유의함. **: 5% 수준에서 유의함. ***: 1% 수준에서 유의함

- 기술경쟁력 수준과 기업 생산성(1인당 매출액)의 관계를 살펴보면, 기술 경쟁력 지수 상위 기업(372백만 원)이 하위 기업(212백만 원)보다 1인당 매출액이 높으며, 5% 수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타남
- 모든 업종에서 기술경쟁력 지수 상위 기업이 하위 기업보다 1인당 매출액이 높고, 인터넷SW(417백만 원)는 1% 수준에서, 게임SW(391백만 원)는 5% 수준에서, 임베디드SW(261백만 원)는 10% 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타남
- 대부분의 업종에서 기술경쟁력 수준에 따라 생산성 차이가 보다 큰 것으로 분석됨. 특히, IT서비스는 타 경쟁력 수준별 생산성 차이가 미비했던 것에 비해 기술경쟁력 수준이 생산성에 상대적으로 큰 차이를 야기함

〈표 9-13〉 기술경쟁력 수준과 1인당 매출액(2015년) 비교

(단위 : 백만 원)

구분	SW기업	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW
전체	366	401	194	352	531	337
상위(33%)	372	479	205	371	569	404
하위(33%)	212	88	175	263	152	143
차이(상위-하위)	160	391	30	108	417	261
T검정	t	2.422	2.128	1.256	-0.578	3.954
	유의확률	0.016**	0.036**	0.210	0.564	0.000***

*: 10% 수준에서 유의함. **: 5% 수준에서 유의함. ***: 1% 수준에서 유의함

- 기술경쟁력 수준과 기업 생산성(1인당 영업이익)의 관계를 살펴보면, 기

술경쟁력 지수 상위 기업(44백만 원)이 하위 기업(8백만 원)보다 1인당 영업이익이 높으며, 5% 수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타남

- 모든 업종에서 기술경쟁력 지수 상위 기업이 하위 기업보다 1인당 영업이익이 높고, 인터넷SW(88백만 원)는 1% 수준에서, 패키지SW(9백만 원)는 5% 수준에서, 게임SW(174백만 원)는 10% 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타남

〈표 9-14〉 기술경쟁력 수준과 1인당 영업이익(2015년) 비교

(단위 : 백만 원)

구분	SW기업	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW
전체	35	130	14	18	87	19
상위(33%)	44	185	17	19	97	24
하위(33%)	8	11	8	7	9	0
차이(상위-하위)	36	174	9	12	88	24
T검정	t	2.327	1.853	2.193	0.442	2.823
	유의확률	0.020**	0.067*	0.029**	0.658	0.006***

*:10% 수준에서 유의함. **:5% 수준에서 유의함. ***:1% 수준에서 유의함

□ 글로벌 경쟁력

- 국내 소프트웨어 기업의 글로벌경쟁력은 1.0점(25점 만점)이며, 업종별 상위 20개 기업의 글로벌경쟁력은 6.8점으로 산출됨⁵⁵⁾
- 게임SW(3.7점)와 임베디드SW(1.8점)의 글로벌경쟁력이 상대적으로 높은 편이며, 업종별 상위 20위 기업의 글로벌경쟁력 또한 해외진출 기업 비중이 높은 게임SW(10.2점)가 높은 것으로 나타남

55) 글로벌 경쟁력 지수는 수출 실적이 없는 기업의 경우 값이 산출되지 않아, 값이 산출된 273개 기업을 대상으로 평균에 의한 상하 집단 구분 분석만을 수행함

<그림 9-4> 국내 SW기업의 글로벌 역량 비교



- 전반적으로 기업규모가 클수록 글로벌경쟁력 지수가 높으며, 패키지SW, IT서비스, 인터넷SW의 100억 미만 기업은 글로벌경쟁력 지수가 1 미만인 것으로 나타남
- 특히 IT서비스의 경우 10억 미만 기업의 글로벌경쟁력 지수는 0이며, 매출 300억 미만 기업의 글로벌경쟁력 지수가 1 미만으로 대기업 계열사와 연계한 해외진출이 미비한 것으로 해석됨

<표 9-15> 매출규모별 글로벌경쟁력 지수 비교

(단위 : 점)

구분		게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW
전체		3.7	0.8	0.5	1.0	1.8
매출 규모	10억 미만	1.5	0.2	0.0	0.2	1.7
	10~100억 미만	3.4	0.5	0.2	0.3	0.9
	100~300억 미만	5.2	1.5	0.3	1.8	0.7
	300~1000억 미만	5.9	3.2	1.1	4.1	1.3
	1000억 이상	10.3	3.4	4.6	2.9	8.9

- 글로벌경쟁력 수준과 기업 성장성(SW매출 증가율)의 관계를 살펴보면, 글로벌경쟁력 지수 상위 기업(5.6%)이 하위 기업(-2.3%)보다 매출 증가율이 높은 것으로 나타나며, 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않음
- 게임SW(41.2%)와 인터넷SW(39.0%)는 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않지만, 글로벌경쟁력 지수에 따른 SW매출 증가율 차이가 큰 것으로 나타남. 특히, 글로벌 경쟁력 하위 기업의 매출 증가율이 -12.0%, -18.7%로 해외 수출 약세가 SW매출 둔화에 영향을 미친 것으로 판단됨

- 반면, IT서비스 기업의 경우 글로벌경쟁력 상위 기업이 오히려 매출증가율이 낮게 나타남. 대형 IT서비스 기업의 매출 감소 영향을 받고 있으며, 대형 IT서비스 기업은 내수 시장 불안정으로 해외 시장 확장에 집중하는 경향을 보이고 있음

〈표 9-16〉 글로벌경쟁력 수준과 SW매출 증가율(CAGR 14-16e) 비교

(단위 : %)

구분	SW기업	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW
전체	4.7	12.2	4.9	-0.4	18.5	-3.0
상위(33%)	5.6	29.2	5.6	-2.3	20.3	-7.2
하위(33%)	-2.3	-12.0	5.7	6.2	-18.7	-5.7
차이(상위-하위)	7.9	41.2	-0.1	-8.5	39.0	-1.5
T검정	t	-1.137	-1.028	-0.951	1.498	0.016
	유의확률	0.257	0.309	0.346	0.178	0.988

*:10% 수준에서 유의함. **:5% 수준에서 유의함. ***:1% 수준에서 유의함

- 글로벌경쟁력 수준과 기업 수익성(2015년 영업이익률)의 관계를 살펴보면, 글로벌경쟁력 지수 상위 기업(15.1%)이 하위 기업(8.0%)보다 영업이익률이 높은 것으로 나타나며, 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않음
- 임베디드SW는 종합경쟁력 상위 기업(10.4%)과 하위 기업(-0.2%)간의 영업이익률 차이가 10%수준에서 유의한 것으로 나타남

〈표 9-17〉 글로벌경쟁력 수준과 영업이익률(2015년) 비교

(단위 : %)

구분	SW기업	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW
전체	9.7	32.4	7.0	5.0	16.4	5.5
상위(33%)	15.1	35.5	11.4	5.1	36.2	10.4
하위(33%)	8.0	28.1	2.6	1.6	-0.4	-0.2
차이(상위-하위)	7.1	7.4	8.8	3.5	36.6	10.6
T검정	t	-1.087	-1.260	0.808	1.203	0.418
	유의확률	0.279	0.214	0.423	0.238	0.685

*:10% 수준에서 유의함. **:5% 수준에서 유의함. ***:1% 수준에서 유의함

- 글로벌경쟁력 수준과 기업 생산성(1인당 매출액)의 관계를 살펴보면, 글로벌경쟁력 지수 상위 기업(380백만 원)이 하위 기업(183백만 원)보다 1인당 매출액이 높으며, 5% 수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타남
- 대부분의 업종에서 글로벌경쟁력 지수 상위 기업이 하위 기업보다 1인

당 매출액이 높고, 게임SW(420백만 원)는 1% 수준에서, IT서비스(158백만 원)는 5% 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타남

- 패키지SW는 글로벌경쟁력 지수 상위 기업과 하위 기업 간 격차가 반대로 나타나며, 글로벌경쟁력 지수가 산출된 기업 전체 1인당 매출액이 190백만 원으로 산출되는 등 생산성이 상대적으로 낮음. 해외 진출 기업의 성과는 대부분 진출하지 않은 기업의 성과보다 우수한 것이 일반적이지만, 패키지SW 해외진출 기업의 생산성(1인당 매출액)은 상대적으로 낮은 특징을 보이는 등 해외진출로 인한 성과 향상이 미비한 것으로 나타남

〈표 9-18〉 글로벌경쟁력 수준과 1인당 매출액(2015년) 비교

(단위 : 백만 원)

구분		SW기업	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW
전체		366	401	194	352	531	337
상위(33%)		380	576	162	351	701	508
하위(33%)		183	156	172	193	183	317
차이(상위-하위)		197	420	-10	158	518	191
T검정	t	2.564	3.153	-1.048	2.155	1.025	0.132
	유의확률	0.011**	0.003***	0.299	0.039**	0.330	0.899

*: 10% 수준에서 유의함. **: 5% 수준에서 유의함. ***: 1% 수준에서 유의함

- 글로벌경쟁력 수준과 기업 생산성(1인당 영업이익)의 관계를 살펴보면, 글로벌경쟁력 지수 상위 기업(58백만 원)이 하위 기업(15백만 원)보다 1인당 영업이익이 높으며, 1% 수준에서 유의한 차이가 있음
- 모든 업종에서 글로벌경쟁력 지수 상위 기업이 하위 기업보다 1인당 영업이익이 높고, 게임SW(161백만 원)는 5% 수준에서, IT서비스(15백만 원)와 임베디드SW(54백만 원)는 10% 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타남
- 해외 진출 기업의 1인당 매출액이 내수기업보다 작았던 패키지SW의 경우 1인당 영업이익 측면에서의 생산성은 글로벌경쟁력 상위 기업이 보다 높게 나타나고 있음. 해외 진출 경쟁력이 있는 패키지SW 기업은 매출 성과에 긍정적 영향을 미치는 부분은 미비하나 상대적으로 높은 영업이익을 달성하는 효과가 있는 것으로 해석됨

〈표 9-19〉 글로벌경쟁력 수준과 1인당 영업이익(2015년) 비교

(단위 : 백만 원)

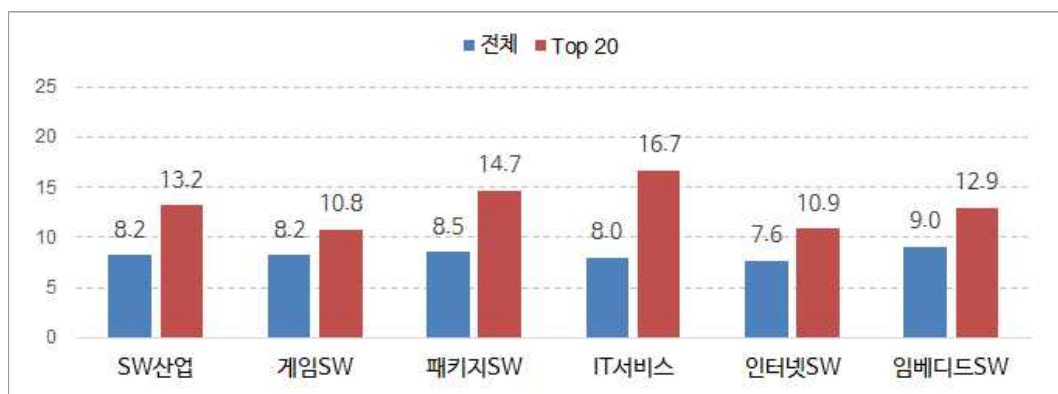
구분		SW기업	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW
전체		35	130	14	18	87	19
상위(33%)		58	205	19	18	254	53
하위(33%)		15	44	5	3	-1	-1
차이(상위-하위)		43	161	14	15	255	54
T검정	t	2.724	2.090	0.706	1.728	1.000	2.008
	유의확률	0.007***	0.042**	0.483	0.097*	0.341	0.080*

*: 10% 수준에서 유의함. **: 5% 수준에서 유의함. ***: 1% 수준에서 유의함

□ 조직혁신 역량

- 국내 소프트웨어 기업의 조직혁신 역량은 8.2점(25점 만점)이며, 업종별 상위 20개 기업의 조직혁신 역량은 13.2점으로 산출됨
- 임베디드SW(9.0점)와 패키지SW(8.5점)의 조직혁신 역량이 상대적으로 높은 편이며, 업종별 상위 20위 기업의 조직혁신 역량은 IT서비스(16.7점)와 패키지SW(14.7점)가 높은 것으로 나타남

〈그림 9-5〉 국내 SW기업의 조직혁신 역량 비교



- 전반적으로 기업규모가 클수록 조직혁신 역량 지수가 높게 나타나지만 다른 경쟁력 영역에 비해 그 차이가 크지 않음

〈표 9-20〉 매출규모별 조직혁신역량 지수 비교

(단위 : 점)

구분		게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW
전체		8.2	8.5	8.0	7.6	9.0
매출 규모	10억 미만	8.7	8.6	7.4	6.7	6.9
	10~100억 미만	6.9	8.2	7.4	6.9	8.0
	100~300억 미만	10.5	8.7	7.8	8.4	9.2
	300~1000억 미만	8.2	9.9	10.4	8.2	9.2
	1000억 이상	10.1	12.0	12.3	12.7	16.2

- 조직혁신 역량 수준과 기업 성장성(SW매출 증가율)의 관계를 살펴보면, 조직혁신 역량 지수 상위 기업(4.9%)이 하위 기업(24.0%)보다 매출 증가율이 낮은 것으로 나타나며, 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않음
- 인터넷SW는 조직혁신 역량 상위 기업(18.9%)과 하위 기업(-0.3%)간의 SW매출 증가율 차이가 5%수준에서 유의한 것으로 나타남
- 인터넷SW를 제외한 다른 업종은 모두 조직혁신 역량과 SW매출 증가율이 반의관계를 보이는 등 조직의 혁신활동이 활발한 기업의 현재 매출 증가율은 보다 낮은 경향이 있는 것으로 나타남. 혁신활동이 단기적인 매출 증가에는 도움이 되지 않는 것으로 해석됨

〈표 9-21〉 조직혁신역량 수준과 SW매출 증가율(CAGR 14-16e) 비교

(단위 : %)

구분		SW기업	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW
전체		4.7	12.2	4.9	-0.4	18.5	-3.0
상위(33%)		4.9	8.0	5.3	0.1	19.0	-5.1
하위(33%)		24.0	96.7	6.4	4.4	-4.9	2.2
차이(상위-하위)		-19.1	-88.7	-1.1	-4.3	23.9	-7.3
T검정	t	1.444	0.850	0.502	0.995	2.600	-1.263
	유의확률	0.149	0.399	0.616	0.320	0.011**	0.217

*: 10% 수준에서 유의함. **: 5% 수준에서 유의함. ***: 1% 수준에서 유의함

- 조직혁신 역량 수준과 기업 수익성(2015년 영업이익률)의 관계를 살펴보면, 조직혁신 역량 지수 상위 기업(12.0%)이 하위 기업(5.5%)보다 영업이익률이 높은 것으로 나타나며, 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않음

- 임베디드SW는 조직혁신 역량 상위 기업(7.9%)과 하위 기업(-10.0%)간의 영업이익률 차이가 10%수준에서 유의한 것으로 나타남
- SW매출 성장률과 달리 영업이익률은 조직혁신 역량 수준과 정의 관계를 갖는 것으로 나타나며, 이는 안정적인 수익구조를 갖는 기업이 보다 활발한 조직혁신 활동을 하는 것으로 해석됨

〈표 9-22〉 조직혁신역량 수준과 영업이익률(2015년) 비교

(단위 : %)

구분		SW기업	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW
전체		9.7	32.4	7.0	5.0	16.4	5.5
상위(33%)		12.0	47.2	9.1	5.4	17.0	7.9
하위(33%)		5.5	8.7	6.5	3.1	3.1	-10.0
차이(상위-하위)		6.5	38.5	2.6	2.3	13.9	17.9
T검정	t	1.162	1.355	-0.684	0.218	0.149	1.913
	유의확률	0.246	0.179	0.495	0.827	0.882	0.073*

*:10% 수준에서 유의함. **:5% 수준에서 유의함. ***:1% 수준에서 유의함

- 조직혁신 역량 수준과 기업 생산성(1인당 매출액)의 관계를 살펴보면, 조직혁신 역량 지수 상위 기업(385백만 원)이 하위 기업(256백만 원)보다 1인당 매출액이 높으며, 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않음
- 대부분의 업종에서 종합경쟁력 지수 상위 기업이 하위 기업보다 1인당 매출액이 높고, 패키지SW와 인터넷SW는 10% 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타남
- 앞서 살펴본 바와 같이, 연구개발 집중도 및 연구개발 증가율이 모두 높은 인터넷SW 기업의 조직혁신 상위 기업의 생산성(1인당 매출액 및 1인당 영업이익)이 큰 것으로 나타남. 높은 매출과 영업이익을 기반으로 조직 혁신활동을 추진 중이며, 기업의 생산성을 높이는데 기여할 것으로 기대함

〈표 9-23〉 조직혁신역량 수준과 1인당 매출액(2015년) 비교

(단위 : 백만 원)

구분		SW기업	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW
전체		366	401	194	352	531	337
상위(33%)		385	467	193	382	610	409
하위(33%)		256	495	190	237	121	294
차이(상위-하위)		129	-28	3	145	489	115
T검정	t	0.818	0.915	-2.471	0.023	1.794	0.849
	유의확률	0.414	0.364	0.014*	0.981	0.077*	0.403

*: 10% 수준에서 유의함. **: 5% 수준에서 유의함. ***: 1% 수준에서 유의함

- 조직혁신 역량 수준과 기업 생산성(1인당 영업이익)의 관계를 살펴보면, 조직혁신 역량 지수 상위 기업(46백만 원)이 하위 기업(14백만 원)보다 1인당 영업이익이 높으며, 5% 수준에서 유의한 차이가 있음
- 모든 업종에서 종합경쟁력 지수 상위 기업이 하위 기업보다 1인당 영업이익이 높고, 임베디드SW는 1% 수준에서, 인터넷SW는 5% 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타남
- 게임SW는 1인당 매출액 부문에서 조직혁신 역량 상위 기업이 하위 기업보다 낮았으나, 1인당 영업이익 부문은 상위 기업이 하위 기업보다 높은 것으로 나타남. 기업의 생산성 측면에 있어 1인당 매출액보다 영업이익이 보다 조직 혁신활동에 영향을 주는 것을 간접적으로 확인할 수 있음

〈표 9-24〉 조직혁신역량 수준과 1인당 영업이익(2015년) 비교

(단위 : 백만 원)

구분		SW기업	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW
전체		35	130	14	18	87	19
상위(33%)		46	221	18	20	104	32
하위(33%)		14	43	12	7	4	-30
차이(상위-하위)		32	178	6	13	100	62
T검정	t	2.018	1.589	0.622	-0.470	2.189	2.836
	유의확률	0.044**	0.116	0.534	0.639	0.032**	0.008***

*: 10% 수준에서 유의함. **: 5% 수준에서 유의함. ***: 1% 수준에서 유의함

□ 인적 역량

- 국내 소프트웨어 기업의 인적 역량은 5.7점(25점 만점)이며, 업종별 상위 20개 기업의 기술경쟁력은 11.6점으로 산출됨
- 게임SW(6.2점)와 IT서비스(6.0점)의 인적 역량이 상대적으로 높은 편이며, 업종별 상위 20위 기업의 인적 역량은 IT서비스(15.4점)와 패키지 SW(12.5점)가 높은 것으로 나타남

〈그림 9-6〉 국내 SW기업의 인적 역량 비교



- 전반적으로 기업규모가 클수록 인적 역량 지수가 높게 나타나며, 패키지SW와 인터넷SW는 매출규모 1000억 이상 기업이 10억 미만 소기업보다 5배 이상 차이가 남

〈표 9-25〉 매출규모별 인적역량 지수 비교

(단위 : 점)

구분		게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW
전체		6.2	5.6	6.0	4.8	5.6
매출 규모	10억 미만	4.2	2.9	3.3	1.8	2.6
	10~100억 미만	5.4	5.1	5.1	4.5	4.1
	100~300억 미만	9.5	7.8	7.0	7.0	6.5
	300~1000억 미만	10.3	9.9	9.8	8.3	8.6
	1000억 이상	11.9	14.3	13.8	11.3	11.6

- 인적 역량 수준과 기업 성장성(SW매출 증가율)의 관계를 살펴보면, 인적 역량 지수 상위 기업(5.4%)이 하위 기업(0.9%)보다 매출 증가율이 높

은 것으로 나타나며, 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않음

- 통계적으로 유의한 차이가 나타나지는 않지만, 인터넷SW는 인적 역량 지수 상위 기업(18.0%), 하위 기업(-12.6%)간의 SW매출 증가율 차이가 큰 것으로 나타남
- 반면, IT서비스와 임베디드SW의 경우 인적 역량 상위 기업이 마이너스 증가된 것으로 나타나는데, 전반적인 경기 불황으로 인한 대기업의 매출 부진의 영향으로 해석됨

<표 9-26> 인적역량 수준과 SW매출 증가율(CAGR 14-16e) 비교

(단위 : %)

구분		SW기업	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW
전체		4.7	12.2	4.9	-0.4	18.5	-3.0
상위(33%)		5.4	13.8	6.2	-0.3	18.0	-3.2
하위(33%)		0.9	11.5	0.7	0.8	-12.6	1.3
차이(상위-하위)		4.5	2.3	5.5	-1.1	30.6	-4.5
T검정	t	-0.471	-1.418	1.084	0.954	1.588	-0.053
	유의확률	0.638	0.160	0.279	0.341	0.117	0.958

*:10% 수준에서 유의함. **:5% 수준에서 유의함. ***:1% 수준에서 유의함

- 인적 역량 수준과 기업 수익성(2015년 영업이익률)의 관계를 살펴보면, 인적 역량 지수 상위 기업(11.2%)이 하위 기업(4.1%)보다 영업이익률이 높은 것으로 나타나며, 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않음
- 모든 업종에서 인적역량지수가 상위인 기업이 하위 기업보다 영업이익률이 높음

<표 9-27> 인적역량 수준과 영업이익률(2015년) 비교

(단위 : %)

구분		SW기업	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW
전체		9.7	32.4	7.0	5.0	16.4	5.5
상위(33%)		11.2	36.7	7.8	5.1	17.0	7.9
하위(33%)		4.1	11.0	4.7	4.1	5.6	-4.0
차이(상위-하위)		7.1	25.7	3.1	1.0	11.4	11.9
T검정	t	-1.148	-0.775	-1.224	-1.381	0.386	1.729
	유의확률	0.251	0.442	0.222	0.168	0.701	0.094**

*:10% 수준에서 유의함. **:5% 수준에서 유의함. ***:1% 수준에서 유의함

- 인적 역량 수준과 기업 생산성(1인당 매출액)의 관계를 살펴보면, 인적 역량 지수 상위 기업(353백만 원)이 하위 기업(227백만 원)보다 1인당 매출액이 높으며, 5% 수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타남
- 모든 업종에서 인적 역량 지수 상위 기업이 하위 기업보다 1인당 매출액이 높고, 게임SW와 인터넷SW는 10% 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타남

〈표 9-28〉 인적역량 수준과 1인당 매출액(2015년) 비교

(단위 : 백만 원)

구분		SW기업	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW
전체		366	401	194	352	531	337
상위(33%)		353	447	194	358	553	376
하위(33%)		227	145	198	253	197	359
차이(상위-하위)		126	302	-4	105	356	17
T검정	t	2.116	1.909	-0.674	0.756	1.698	0.417
	유의확률	0.035**	0.059*	0.501	0.450	0.094*	0.680

*:10% 수준에서 유의함. **:5% 수준에서 유의함. ***:1% 수준에서 유의함

- 인적 역량 수준과 기업 생산성(1인당 영업이익)의 관계를 살펴보면, 인적 역량 지수 상위 기업(40백만 원)이 하위 기업(9백만 원)보다 1인당 영업이익이 높으며, 5% 수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타남
- 모든 업종에서 인적 역량 지수 상위 기업이 하위 기업보다 1인당 매출액이 높고, 임베디드SW는 5% 수준에서, 게임SW와 인터넷SW는 10% 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타남
- 인적역량 수준별 생산성 차이가 게임SW와 인터넷SW이 전통적인 SW분야인 패키지SW와 IT서비스보다 두드러지는 등 재무성과가 우수한 게임SW와 인터넷SW의 인적역량 요인이 반영된 것으로 분석됨

〈표 9-29〉 인적역량 수준과 1인당 영업이익(2015년) 비교

(단위 : 백만 원)

구분		SW기업	게임SW	패키지SW	IT서비스	인터넷SW	임베디드SW
전체		35	130	14	18	87	19
상위(33%)		40	164	15	16	94	30
하위(33%)		9	16	9	10	11	-14
차이(상위-하위)		31	148	6	6	83	44
T검정	t	2.093	1.721	1.1055	-0.642	2.060	2.410
	유의확률	0.037**	0.089*	0.292	0.521	0.043*	0.022**

*:10% 수준에서 유의함. **:5% 수준에서 유의함. ***:1% 수준에서 유의함

3. 소프트웨어 경쟁력 지수와 기업 성과의 관계 분석

- 경쟁력 지수를 활용하여 기업의 재무적 특성을 분석하여 개발된 지수에 대한 추가 분석을 진행
 - 회귀분석에 앞서 매출성장률, SW매출 성장률, 영업이익률 등 기업의 재무적 특성 변수⁵⁶⁾를 생성하고 경쟁력 지수와의 상관관계 분석을 실시함
- 종합 경쟁력을 비롯한 모든 경쟁력 지수가 총매출, SW매출, 연구개발 투자규모에 대해서 양(+)의 상관관계를 갖는 것으로 나타나 경쟁력지수 구성단계에서 나타난 상관분석 결과와 유사한 흐름을 보임

〈표 9-30〉 SW기업의 재무적 특성과 경쟁력 지수의 상관관계(Pearson 상관계수)

구분	종합	기술역량	글로벌 역량	조직혁신역량	인적 역량
매출성장률(15-16년)	0.007	0.001	-0.003	0.046*	-0.034
SW매출성장률(15-16년)	0.007	0.001	-0.003	0.046*	-0.034
영업이익률(16년)	0.008	-0.001	0.01	0.01	0.004
연구개발집중도(16년)	0.023	0.052**	0.008	0.02	-0.019
총매출(16년)	0.616***	0.518***	0.362***	0.211***	0.743***

주: * 10% 수준 / ** 5% 수준 / *** 1% 수준에서 유의함

- 상관분석 결과를 통해서 경쟁력 지수와 유의한 관계가 나타난 총매출 규모, SW매출규모, 연구개발투자규모를 종속변수로 하는 회귀분석을 실시함. 모형에 투입되는 변수는 기술경쟁력, 글로벌경쟁력, 조직혁신 역량, 인적역량의 네 가지이며, 모두 종속변수와 양(+)의 상관관계를 가질 것으로 예상
- 회귀분석을 실시함에 있어 종합경쟁력은 독립변수로 투입하지 못하였는데, 기술·글로벌·조직혁신·인적 경쟁력 지수와 종합 경쟁력지수

56) 모형을 구성하기 위하여 활용되는 지표는 아래와 같음

매출 성장률 = (2016년 매출액 - 2015년 매출액) / 2015년 매출액

SW매출 성장률 = (2016년 SW 매출액 - 2015년 SW 매출액) / 2015년 SW 매출액

영업이익률 = 영업이익 / 매출액

연구개발 집중도 = 총 연구개발투자 / 매출액

총매출 = log(총매출), SW매출 = log(SW매출), 연구개발투자규모 = log(총 연구개발투자)

사이의 관계로 인하여 변수간 다중공선성이 의심되기 때문

- 모형의 분석 과정에서 다중공선성의 문제를 검증하기 위하여 VIF 값을 산출함
- 총매출규모를 종속변수로 하는 회귀분석에서는 모형의 설명력은 56.2%, F값은 1% 수준에서 유의한 것으로 나타났고 4가지 경쟁력 지수가 통계적으로 유의한 것을 확인함
- 기술경쟁력지수와 글로벌 경쟁력, 인적역량은 총매출규모에 양(+)의 영향을 미치는 것으로 나타나 기술경쟁력이 높을수록, 글로벌 경쟁력이 높을수록, 기업의 임직원의 기술·경력 등이 우수할수록 총매출 규모가 증가한다고 할 수 있음
- 조직혁신역량은 음(-)의 상관관계를 가지는 것으로 나타났는데, 조직혁신역량에 포함되어 있는 신사업분야 관련 진출 등은 수익성 측면에서 당장은 불리하게 작용하기 때문에 경쟁력 지수와 종속변수의 시기가 동일한(본 연구에서는 2016년으로 독립변수와 종속변수의 시점이 동일) 경우 음(-)의 상관관계를 가질 수 있음
- SW매출규모를 종속변수로 하는 회귀분석의 설명력은 64.3%로 구성된 모형들 중 가장 높은 것으로 나타났으며 F값 역시 1% 수준에서 유의한 값을 보임
- 기술경쟁력과 인적역량은 모두 SW매출에 대해서 양(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났으며 두 변수 모두 1% 수준에서 유의함. 기술경쟁력이 높을수록, 임직원의 수준이 높을수록 SW매출이 증가하게 된다고 할 수 있음
- 글로벌 경쟁력과 조직혁신 역량은 SW매출과의 관계가 통계적으로 유의하지 않게 나타남
- 연구개발 투자규모를 종속변수로 하는 회귀분석 결과 모형의 설명력은 62.1%, F값은 1% 수준에서 유의한 것으로 나타남
- 기술경쟁력, 글로벌경쟁력, 인적역량이 높은 기업은 연구개발투자도 높은 것으로 나타났는데, 각 경쟁력지수를 통해서 높아진 기업의 위

상이 다시 연구개발투자로 돌아가는 선순환이 이루어지고 있다고 평가할 수 있음

- 조직혁신역량의 경우 연구개발투자규모와 음(-)의 관계가 있는 것으로 나타났는데, 조직혁신역량을 구성하는 요소에 신사업 진출, 4차산업혁명에 대한 대비가 포함되어 있어서 조직혁신역량이 높게 나타나면 신사업 진출로 인한 기업 운영상의 리스크 증대, 4차 산업혁명이라는 미래의 불확실성에 대한 요소가 크게 반영되어 연구개발투자를 확대시키지 못하게 하는 것으로 해석할 수 있음

〈표 9-31〉 경쟁력지수를 활용한 회귀분석 결과

		총매출(16년)		SW매출(16년)		연구개발투자(16년)	
변수	예상부호	계수	VIF	계수	VIF	계수	VIF
상수항		19.831		19.188		17.005	
기술경쟁력	(+)	0.059*** (5.466)	1.703	0.061*** (5.997)	1.703	0.287*** (22.294)	1.912
글로벌경쟁력	(+)	0.022* (1.659)	1.304	0.013 (1.066)	1.304	0.030*** (2.650)	1.355
조직혁신역량	(+)	-0.021** (-2.533)	1.159	-0.011 (-1.424)	1.159	-0.013* (-1.712)	1.114
인적역량	(+)	0.363*** (30.211)	1.659	0.408*** (36.084)	1.659	0.132*** (11.291)	1.843
N		1474		1474		1474	
Adj. R ²		0.562		0.643		0.621	
F-value		474.4		664.7		474.5	

주1: 총매출: log(2016년도 매출액)

SW매출: log(2016년도 SW매출액)

연구개발투자규모: log(2016년도 R&D 투자금액)

주2: 괄호 안의 값은 추정계수에 대한 t값으로 *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의함을 나타냄

제2절 국내 소프트웨어 기업 성과 비교 분석

1. 소프트웨어 집중 기업 성과 비교 분석

□ 소프트웨어 매출비중과 기업의 경영 성과 관계

- 국내 경기 둔화 및 비즈니스 환경 변화 등으로 기업은 생존 및 성장을 위해 사업 다각화를 추진하는데, 소프트웨어 기업의 경우 타산업을 병행하는 비중이 매출 기준 18.9%, 기업 수 기준으로 32.6%인 것으로 나타남
- 타산업을 중심으로 소프트웨어 분야에 진출한 기업도 있지만, 본 연구 모집단은 소프트웨어 개발 공급을 기반으로 타산업 분야에 진출하는 경우가 많은 편임
- 이러한 사업 다각화가 기업의 경영 성과에 어떠한 영향을 미치는지를 분석하기 위하여 소프트웨어 분야가 매출에서 차지하는 비중이 100%인 기업과 타산업 분야 매출비중이 있는 기업 간의 경영성과 속성변수를 T-test 검증하여 분석
- 이를 위하여 먼저 전체 매출 대비 소프트웨어 매출 비중과 경영 성과 간의 상관관계를 분석한 결과 총 매출액, 1인당 영업이익과 상관성이 있는 것으로 나타남

<표 9-32> SW매출 비중과 경영 성과간 상관관계(Pearson 상관계수)

	총 매출액('15)	SW매출('15)	영업이익('15)	1인당 매출액	1인당 영업이익
SW매출 비중	-0.080***	0.037	-0.005	-0.133***	0.025

*: 10% 수준에서 유의함, **: 5% 수준에서 유의함, ***: 1% 수준에서 유의함

□ 소프트웨어 집중 기업의 경영성과 비교

- 소프트웨어 분야가 매출에서 차지하는 비중이 100%인 SW집중 기업과 타산업 매출비중이 있는 기업 간의 경영성과 속성변수 차이 분석 결과, 1인

당 매출액 및 영업이익에서 통계적으로 유의한 차이를 보임

- 타산업 진출 기업의 1인당 매출액이 SW분야 집중 기업보다 큰 것은 규모가 큰 기업의 타산업 진출이 보다 많고, 제조기반 시설을 갖춘 SW기업의 영향으로 해석됨. 그럼에도 불구하고 매출성장률, 영업이익률, 1인당 영업이익 모두 SW분야 집중기업이 타산업 진출 기업보다 높은 것은 타산업 진출 성과가 미비한 측면과 SW분야의 경영 성과가 보다 안정적인임을 알 수 있음

<표 9-33> SW집중 기업의 기업성과 비교

(단위 : %, 백만 원)

구분		기업수	총 매출성장률 (14-16e, cagr)	SW매출성장률 (14-16e, cagr)	영업이익률 (‘15)	1인당 매출액 (‘15)	1인당 영업이익 (‘15)
전체		1,553	4.1	4.7	9.7	366	35
SW분야 집중(A)		1,047	5.8	5.7	13.4	318	43
타산업 진출(B)		506	2.4	2.1	5.8	433	25
차이(A-B)		-	3.4	3.6	7.6	-115	18
T검정	t	-	1.543	1.564	0.314	-3.603	1.881
	유의확률	-	0.123	0.118	0.753	0.000***	0.060*

*:10% 수준에서 유의함. **:5% 수준에서 유의함. ***:1% 수준에서 유의함

- 게임SW 기업은 타산업 진출(매출 발생) 기업이 6.5%에 그치며, 매출성장률, 영업이익률 등 기업성과 전반적으로 SW분야에 집중하는 기업이 높은 것으로 나타남

<표 9-34> SW집중 기업의 기업성과 비교_게임SW

(단위 : %, 백만 원)

구분	기업수	총 매출성장률 (14-16e, cagr)	SW매출성장률 (14-16e, cagr)	영업이익률 (‘15)	1인당 매출액 (‘15)	1인당영업이익 (‘15)
전체	139	12.1	12.2	32.4	401	130
SW분야 집중(A)	130	13.1	13.1	32.7	613	207
타산업 진출(B)	9	-8.4	-10.3	23.0	224	51
차이(A-B)	-	21.5	23.4	9.7	389	156

- 패키지SW 기업은 타산업 진출(매출 발생) 기업이 37.8%에 이르며, 1인당 매출액을 제외한 성과 지표에서 SW집중 기업이 보다 우수한 것으로 나타남. 특히, 영업이익률은 SW분야 집중 기업이 8.4%로 타산업 진출 기업 보다 1.75배 높은 것으로 산출되며, 타산업 진출의 성과가 아직 미비한 것으로 해석됨

〈표 9-35〉 SW집중 기업의 기업성과 비교_패키지SW

(단위 : %, 백만 원)

구분	기업수	총 매출성장률 (14-16e, cagr)	SW매출성장률 (14-16e, cagr)	영업이익률 (‘15)	1인당 매출액 (‘15)	1인당영업이익 (‘15)
전체	577	4.9	4.9	7.0	194	14
SW분야 집중(A)	359	5.2	5.2	8.4	185	16
타산업 진출(B)	218	4.5	4.3	4.8	210	10
차이(A-B)	-	0.7	0.9	3.6	-25	6

- IT서비스 기업은 타산업 진출(매출 발생) 기업이 22.5%에 이르며, 게임 SW, 인터넷SW 등과 달리 기업성과 모든 분야에서 타산업 진출 기업의 성과가 보다 우수한 것으로 나타남
- IT서비스의 기존 비즈니스모델의 수익창출이 더 이상 증가하지 않을 거라는 평가와 함께, 융합으로 대표되는 신사업 분야의 진출 등의 요구가 산업 전반적으로 이뤄지고 있음

〈표 9-36〉 SW집중 기업의 기업성과 비교_IT서비스

(단위 : %, 백만 원)

구분	기업수	총 매출성장률 (14-16e, cagr)	SW매출성장률 (14-16e, cagr)	영업이익률 (‘15)	1인당 매출액 (‘15)	1인당영업이익 (‘15)
전체	601	0.2	-0.4	5.0	352	18
SW분야 집중(A)	466	-1.4	-1.4	4.9	289	14
타산업 진출(B)	135	1.9	1.9	5.2	460	24
차이(A-B)	-	-3.3	-3.3	-0.3	-171	-10

- 인터넷SW 기업은 타산업 진출(매출 발생) 기업이 24.1%이며, 매출성장률, 영업이익률 등 기업성과 전반적으로 SW분야에 집중하는 기업이 높음

〈표 9-37〉 SW집중 기업의 기업성과 비교_인터넷SW

(단위 : %, 백만 원)

구분	기업수	총 매출성장률 (14-16e, cagr)	SW매출성장률 (14-16e, cagr)	영업이익률 (‘15)	1인당 매출액 (‘15)	1인당영업이익 (‘15)
전체	108	17.1	18.5	16.4	531	87
SW분야 집중(A)	82	19.9	20.1	17.7	570	101
타산업 진출(B)	26	1.8	1.9	7.5	369	28
차이(A-B)	-	18.1	18.2	10.2	201	73

2. 연구개발 투자가 기업 성과에 미치는 영향

□ 연구개발 집약도가 기업의 매출 증가에 미치는 영향

- 기업의 연구개발 투자가 기업성과(생산성)에 미치는 영향에 대한 연구가 기존에 많이 이루어져왔으며, 대체로 연구개발투자가 매출증가 뿐 아니라 장기간에 걸쳐 기업이익과 가치에 영향을 미치는 것으로 분석⁵⁷⁾
- SW산업에서도 기업의 연구개발투자가 기업성과에 어떤 영향을 미치는지를 분석하기 위하여 연구개발 집약도와 매출의 상관관계를 분석
 - 이를 위해 먼저 3개년 연구개발 투자와 SW매출액을 상관관계를 분석한 결과, 연구개발 투자규모와 SW매출간의 상관관계가 유의미한 것으로 나타남

〈표 9-38〉 SW연구개발비와 SW매출간 상관관계(Pearson 상관계수)

	14년 SW매출	15년 SW매출	16년 SW매출
14년 SW 연구개발비	0.636***	0.685***	0.706***
15년 SW 연구개발비	0.573***	0.644***	0.676***
16년 SW 연구개발비	0.478***	0.558***	0.597***

*: 10% 수준에서 유의함, **: 5% 수준에서 유의함, ***: 1% 수준에서 유의함

- 또한, 3개년 연구개발 집약도와 주요 경영 성과관의 상관관계를 분석한 결과, 2014, 2015년 연구개발 집약도와 매출증가율간의 상관관계가 유의미한 결과를 얻음

〈표 9-39〉 SW연구개발비중과 경영 성과간 상관관계(Pearson 상관계수)

	총매출 증가율 (‘14-’16,cagr)	SW매출 증가율 (‘14-’16,cagr)	영업이익률(‘15)	1인당 매출액	1인당 영업이익
SW R&D집약도(‘14)	0.752***	0.752***	0.036	-0.035	-0.005
SW R&D집약도(‘15)	0.654***	0.654***	-0.150***	-0.048	-0.008
SW R&D집약도(‘16)	-0.009	-0.009	-0.350***	-0.055**	-0.012

*: 10% 수준에서 유의함, **: 5% 수준에서 유의함, ***: 1% 수준에서 유의함

57) 조성표·정재용(2001)에 따르면 연구개발 지출이 2~4년간의 기업성과에 유의한 영향을 미치는 것으로 분석

- SW기업 중 SW R&D 집약도가 10% 이상인 기업 비중은 33.9%이며, SW R&D 집약도가 높은 기업의 매출성장률, 영업이익률, 1인당 영업이익 등 기업성과가 우수한 편으로 나타남
- 업종별로 주력기업의 SW R&D 집약도 분포 구간에 차이가 있어 전체 결과 해석에 한계가 있어 업종별 결과를 살펴보고자 함

〈표 9-40〉 SW R&D 집약도별 기업 기업성과 비교

(단위 : %, 백만 원)

구분		기업수	총 매출성장률 (14-16e, cagr)	SW매출성장률 (14-16e, cagr)	영업이익률 (15)	1인당 매출액 (15)	1인당 영업이익 (15)
전체		1,553	4.1	4.7	9.7	366	35
SW R&D 집약도	10% 이상	526	9.6	13.3	16.0	321	52
	5~10%	241	-0.6	0.5	6.4	299	19
	1~5%	378	2.3	2.6	8.8	418	37
	1% 미만	408	7.6	3.9	7.6	341	26
F(유의수준)		-	1.229	1.230	0.036	23.347***	0.466

- 게임SW 기업 중 SW R&D 집약도가 10% 이상인 기업 비중은 59.7%이며, 중소기업 중심으로 분포됨. SW R&D 집약도가 5% 미만 집단에 대기업이 다수 분포되어 있으며, 매출성장률, 영업이익률, 1인당 매출액 등 기업성과는 SW R&D 규모에는 정의 관계를 갖지만, 집약도는 반의 관계를 갖는 것으로 나타남

〈표 9-41〉 SW R&D 집약도별 기의 기업성과 비교_게임SW

(단위 : %, 백만 원)

구분		기업수	총 매출성장률 (14-16e, cagr)	SW매출성장률 (14-16e, cagr)	영업이익률 (15)	1인당 매출액 (15)	1인당 영업이익 (15)
전체		139	12.1	12.2	32.4	401	130
SW R&D 집약도	10% 이상	83	18.2	18.2	24.0	301	72
	5~10%	12	-28.5	-28.2	25.3	328	83
	1~5%	16	20.8	21.2	46.3	537	249
	1% 미만	28	7.8	7.1	47.3	633	300

- 패키지SW 기업 중 SW R&D 집약도가 10% 이상인 기업 비중은 40.2%이며, SW R&D 집약도가 높은 집단의 매출 성장률은 더딘 편이나, 영업이익률은 상대적으로 높은 것으로 나타남

〈표 9-42〉 SW R&D 집약도별 기업 기업성과 비교_패키지SW

(단위 : %, 백만 원)

구분		기업수	총 매출성장률 (14-16e, cagr)	SW매출성장률 (14-16e, cagr)	영업이익률 (‘15)	1인당 매출액 (‘15)	1인당 영업이익 (‘15)
전체		577	4.9	4.9	7.0	194	14
SW R&D 집약도	10% 이상	232	4.0	4.2	7.9	174	14
	5~10%	92	-0.1	0.3	6.7	157	11
	1~5%	125	7.3	7.8	7.3	240	18
	1% 미만	128	8.4	6.8	4.0	207	8

- IT서비스 기업 중 SW R&D 집약도가 10% 이상인 기업 비중은 20.1%로 다른 업종에 비해 낮은 편임. SW R&D 집약도가 5% 미만 집단에 대기업이 다수 분포되어 있으며, 매출성장률, 영업이익률 지표는 SW R&D 집약도가 5~10% 집단이 높은 편임

〈표 9-43〉 SW R&D 집약도별 기업 기업성과 비교_IT서비스

(단위 : %, 백만 원)

구분		기업수	총 매출성장률 (14-16e, cagr)	SW매출성장률 (14-16e, cagr)	영업이익률 (‘15)	1인당 매출액 (‘15)	1인당 영업이익 (‘15)
전체		601	0.2	-0.4	5.0	352	18
SW R&D 집약도	10% 이상	121	1.0	0.8	2.8	153	4
	5~10%	104	12.5	8.7	5.9	127	7
	1~5%	182	-2.7	-1.9	5.5	392	22
	1% 미만	194	7.3	2.9	3.8	363	14

- 인터넷SW 기업 중 SW R&D 집약도가 10% 이상인 기업 비중은 37.0%이며, 주요 리딩기업의 영향으로 SW R&D 집약도가 높은 집단의 매출 성장률, 영업이익률, 1인당 영업이익이 상대적으로 높은 것으로 나타남

〈표 9-44〉 SW R&D 집약도별 기업 기업성과 비교_인터넷SW

(단위 : %, 백만 원)

구분		기업수	총 매출성장률 (14-16e, cagr)	SW매출성장률 (14-16e, cagr)	영업이익률 (‘15)	1인당 매출액 (‘15)	1인당 영업이익 (‘15)
전체		108	17.1	18.5	16.4	531	87
SW R&D 집약도	10% 이상	40	28.5	19.6	29.0	541	157
	5~10%	11	5.2	5.1	0.6	656	4
	1~5%	30	10.5	14.1	7.5	465	35
	1% 미만	27	7.7	9.5	5.3	351	19

- 임베디드SW 기업 중 SW R&D 집약도가 10% 이상인 기업 비중은 34.7%이며, SW R&D 집약도가 높은 집단의 매출 성장률이 상대적으로 높은 것으로 나타남

〈표 9-45〉 SW R&D 집약도별 기업 기업성과 비교_임베디드SW

(단위 : %, 백만 원)

구분		기업수	총 매출성장률 (14-16e, cagr)	SW매출성장률 (14-16e, cagr)	영업이익률 (‘15)	1인당 매출액 (‘15)	1인당 영업이익 (‘15)
전체		49	-2.1	-3.0	5.5	337	19
SW R&D 집약도	10% 이상	17	7.3	5.0	6.0	302	18
	5~10%	7	3.2	2.7	2.4	302	7
	1~5%	10	-9.2	-11.5	7.3	439	32
	1% 미만	15	8.5	14.0	0.3	156	0

제3절 국내 소프트웨어 기업의 재무적 특성 분석

1. 재무분석의 목적

- 재무분석은 NICE의 회계 자료를 통해서 2000년부터 2015년까지 SW기업의 특징을 살펴보고 이에 따라 생존하는 기업과 폐업하는 기업의 특성을 살펴보는 것을 목적으로 함
- 생존 기업과 폐업 기업의 회계 정보의 특징을 살펴보면 향후 한계기업 및 사업의 영위가 어려워지는 기업에 대한 단서를 찾고, 정부지원 사업 등에서 기업을 평가할 때에 폐업이 예측되거나 경영 상황이 악화되는 기업을 구분하는 기준을 마련할 수 있을 것으로 기대
- 본 재무분석의 분석 대상은 i) 2000~2015년 기간 내에 NICE에서 기업 회계정보를 보유하고 있는 기업을 대상으로 하며 ii) 2000년부터 2015년까지 시계열 자료를 구성할 수 있는 생존 기업과 iii) 2000년~2015년 기간 중 폐업을 한 기업 중, 회계 자료가 남아있는 기업을 대상으로 함
- 분석 대상으로 삼은 업종에 대한 내용은 다음과 같음

〈표 9-46〉 분석 업종 현황

KSIC-9 코드	항목명
5821	게임소프트웨어 개발 및 공급업
5822	시스템·응용소프트웨어 개발 및 공급업
620	컴퓨터 프로그래밍 서비스, 컴퓨터 통합 자문 및 구축 서비스, 컴퓨터 시설 관리업
631	자료처리·호스팅 및 관련 서비스, 포털 및 기타 인터넷 정보매개 서비스업
639	데이터베이스 및 온라인 정보 제공업, 그 외 기타 정보 서비스업(뉴스제공업 제외)

- 분석은 기업의 재무제표 중, 손익계산서의 순서대로 진행하여 생존 기업과 폐업 기업을 비교함
- 매출액 → 연구개발투자 → 영업이익 → 이자비용(이자보상비율)의 순서로 하여 폐업 기업의 특성 및 한계 기업 현황 등에 대해 분석을 진행

2. SW기업의 특성

□ 분석 대상 기업 분포

- 2000년부터 2015년까지 시계열 자료를 구성할 수 있는 기업은 2,800개 기업으로 16개년도의 시계열자료는 23,367개
- 패키지SW(5822)에 속하는 기업이 2,088개로 가장 많고, 포털 및 호스팅(631)에 속하는 기업이 33개로 가장 적게 나타남

〈표 9-47〉 분석에 사용된 생존 기업 표본 수 현황

[단위: 기업 수, %]

설립 시기	전체	5821	5822	620	631	639
2000	494	17	346	86	14	31
2001	566	19	399	96	15	37
2002	692	26	498	110	15	43
2003	844	27	618	131	17	51
2004	904	28	658	144	20	54
2005	966	31	711	150	20	54
2006	1,014	31	735	169	19	60
2007	1,154	33	841	187	22	71
2008	1,305	36	954	213	22	80
2009	1,470	36	1,096	227	23	88
2010	1,585	43	1,167	260	24	91
2011	1,759	49	1,303	286	27	94
2012	2,353	55	1,777	377	30	114
2013	2,710	63	2,053	431	30	133
2014	2,751	90	2,069	423	37	132
2015	2,800	96	2,088	439	33	144

- 폐업 기업의 경우 생존기업처럼 2015년까지의 시계열 자료를 구성하는 것이 무의미함
- 2005년에 폐업한 기업의 경우 분석 가능한 마지막 년도가 2004년이며, 2012년에 폐업한 기업의 경우 2011년이 되는 등 폐업 기업의 정확한 분석을 위해서는 폐업 시점을 일괄적으로 맞춰 설정해야 하는 필요성이 생겨남

- 폐업 년도를 t년도로 설정하여 분석 기간 내에 폐업한 기업의 회계자료를 생존 기업과 동일한 년도별 분석을 하는 것이 아닌, 폐업 x년 전(t-x년)으로 설정하여 분석을 실시함
- 폐업기업의 평균 업력은 5.13년(61.5개월)로 나타났으며, 폐업년도를 기준(t년도)으로 하여 분석에 투입 가능한 표본 수를 살펴보면 <표 12>에 나온 것과 같음
- 폐업기업의 업력이 가장 긴 업종은 패키지SW(5822, 5.22년), 가장 짧은 업종은 포털 및 호스팅(631, 4.48년)
- 폐업년도를 기준으로 6년 전 시점(t-6)부터 1년 전 시점(t-1)까지 표본 수가 일정하게 유지되지 못하기 때문에, 본 분석에서는 t-6부터 t-2까지 5개년도의 자료를 활용하여 폐업기업을 분석

<표 9-48> 폐업기업 재무자료 분포

[단위: 기업 수]

시기	폐업 6년 전 (t=-6)	폐업 5년 전 (t=-5)	폐업 4년 전 (t=-4)	폐업 3년 전 (t=-3)	폐업 2년 전 (t=-2)	폐업 1년 전 (t=-1)	평균업력
전체	1,303	1,637	1,957	2,091	1,746	606	5.13 (61.5개월)
5821	71	89	108	114	94	41	4.82 (57.9개월)
5822	957	1,216	1,473	1,577	1,299	405	5.22 (62.6개월)
620	135	158	166	166	138	55	5.09 (61.0개월)
631	21	21	24	25	23	11	4.48 (53.8개월)
639	119	153	186	209	192	94	4.97 (57.9개월)

□ 매출액 비교

- 생존기업의 매출현황을 살펴보면 업종별로 상이한 것을 확인할 수 있음
- 게임SW 부문은 2000년의 149억 원 대비 219% 증가한 475억 원의 평균 매출을 보임
- 패키지SW의 경우 2000년에는 기업 당 67억 원의 매출을 보였으나, 2015년에는 79억 원으로 약 18% 증가

- IT서비스 업종에서는 2000년 기업 당 681억 원에서 2015년 386억 원, 56.7% 수준으로 감소

* 포털 및 호스팅: 280억→1,488억, 온라인 정보 제공업: 43억→219억으로 매출 증가

- IT서비스를 제외한 SW업종은 2000년보다 기업당 매출액이 증가한 것으로 나타났으며, 평균 매출액의 상승은 패키지SW 업종이 가장 적음

〈표 9-49〉 생존 기업의 매출 현황

[단위: 십억원, %]

설립 시기	전체		5821 (게임SW)		5822 (패키지SW)		620 (IT서비스)		631 (호스팅/포털)		639 (온라인정보제공)	
	합계	기업당 평균	합계	기업당 평균	합계	기업당 평균	합계	기업당 평균	합계	기업당 평균	합계	기업당 평균
2000	8,932	18.1	254	14.9	2,302	6.7	5,852	68.1	391	28.0	132	4.3
2001	10,189	18.0	323	17.0	2,842	7.1	6,249	65.1	480	32.0	295	8.0
2002	11,854	17.1	423	16.3	3,547	7.1	6,730	61.2	708	47.2	446	10.4
2003	13,705	16.2	534	19.8	4,083	6.6	7,864	60.0	681	40.1	544	10.7
2004	14,885	16.5	646	23.1	4,610	7.0	8,089	56.2	836	41.8	703	13.0
2005	16,075	16.6	659	21.2	5,123	7.2	8,450	56.3	1,020	51.0	824	15.3
2006	18,983	18.7	922	29.7	6,096	8.3	9,544	56.5	1,380	72.7	1,041	17.3
2007	21,276	18.4	1,172	35.5	6,973	8.3	10,056	53.8	1,826	83.0	1,250	17.6
2008	24,758	19.0	1,603	44.5	8,523	8.9	11,112	52.2	2,232	101.5	1,287	16.1
2009	25,925	17.6	1,900	52.8	9,015	8.2	10,900	48.0	2,520	109.6	1,590	18.1
2010	31,284	19.7	2,642	61.4	10,401	8.9	13,388	51.5	2,992	124.7	1,861	20.5
2011	36,080	20.5	3,315	67.6	11,715	9.0	15,365	53.7	3,525	130.5	2,161	23.0
2012	39,900	17.0	3,753	68.2	14,347	8.1	16,251	43.1	2,961	98.7	2,587	22.7
2013	40,555	15.0	2,733	43.4	15,705	7.6	16,576	38.5	3,054	101.8	2,487	18.7
2014	43,628	15.9	3,918	43.5	16,250	7.9	16,822	39.8	3,837	116.3	2,801	21.2
2015	45,995	16.4	4,564	47.5	16,419	7.9	16,941	38.6	4,911	148.8	3,161	21.9
증감	11.5%	-0.7%	21.2%	8.0%	14.0%	1.1%	7.3%	-3.7%	18.4%	11.8%	23.6%	11.5%

- SW산업에 속하는 기업 중, NICE DB를 활용하여 분석할 수 있는 폐업 기업들은 폐업 2년 전까지 매출액이 소폭 상승하고 있는 것으로 나타남
- 기업당 평균 매출액은 폐업 6년 전 시점에 31억 원에서 폐업 2년 전 시점에 47억 원으로 증가

- 업종간 상승폭의 차이는 있으나, 매출이 감소하는 경향을 보이는 업종은 나타나지 않음
- 생존기업과 비교하였을 때, 폐업 기업의 매출액은 업계 평균에 미치지 못하는 것으로 나타났으나, 폐업 2년 전 시점까지 매출이 성장하고 있으므로, 폐업의 원인이 매출 하락에 있다고 판단할 수는 없음

〈표 9-50〉 폐업기업의 매출 현황

[단위: 기업 수, 십억 원]

시기		폐업 6년 전 (t=-6)	폐업 5년 전 (t=-5)	폐업 4년 전 (t=-4)	폐업 3년 전 (t=-3)	폐업 2년 전 (t=-2)
전체	N	1,303	1,637	1,957	2,091	1,746
	합계	4,042	5,552	7,029	7,914	8,144
	평균	3.1	3.4	3.6	3.8	4.7
5821	N	71	89	108	114	94
	합계	278	340	430	534	534
	평균	3.9	3.8	4.0	4.7	5.7
5822	N	957	1,216	1,473	1,577	1,299
	합계	2,186	3,223	4,064	4,494	3,996
	평균	2.3	2.7	2.8	2.8	3.1
620	N	135	158	166	166	138
	합계	1,144	1,297	1,512	1,623	1,635
	평균	8.5	8.2	9.1	9.8	11.8
631	N	21	21	24	25	23
	합계	47	69	74	78	370
	평균	2.2	3.3	3.1	3.1	16.1
639	N	119	153	186	209	192
	합계	387	624	949	1,185	1,609
	평균	3.2	4.1	5.1	5.7	8.4

□ 영업이익 비교

- 생존기업의 영업이익과 영업이익률은 연도별 증감을 반복하는 모습을 보임
- 게임SW(5821)는 2000년 평균 영업이익이 28억 원에서 2015년 130억 원 규모로 성장하였고, 영업이익률 역시 19.1%에서 27.3%로 증가
- 패키지SW(5822), IT서비스(620)부문의 경우 2000년보다 2015년도의 평균 영업이익이 감소(패키지SW: 5억→4억, IT서비스: 40억→17억)하였고, 영업이익률 역시 감소함

- 포털 및 호스팅업(631), 온라인 정보 제공업(639)은 2000년에 영업이익이 음(-)의 값을 보였으나, 2015년 현재 게임SW에 이어 높은 평균 영업이익과 영업이익률을 보임(호스팅: -10억 → 3,100억/ -4.3% → 21.0%, 정보 제공업: 1억 → 15억/3.1% → 6.8%)

〈표 9-51〉 생존기업의 영업이익 현황

(단위 : 십억 원)

연도	전체		5821 (게임SW)		5822 (패키지SW)		620 (IT서비스)		631 (호스팅/포털)		639 (온라인정보제공)	
	평균 영업이익	영업 이익률	평균 영업이익	영업 이익률	평균 영업이익	영업 이익률	평균 영업이익	영업 이익률	평균 영업이익	영업 이익률	평균 영업이익	영업 이익률
2000	1.1	6.3%	2.8	19.1%	0.5	8.2%	4.0	5.8%	-1	-4.3%	0.1	3.1%
2001	0.7	4.1%	1.1	6.4%	0.4	5.2%	2.4	3.6%	1	1.8%	0.3	4.2%
2002	0.6	3.3%	3.9	23.9%	0.3	4.1%	0.5	0.8%	4	7.6%	0.7	6.4%
2003	1.1	6.5%	3.7	18.5%	0.3	4.5%	3.2	5.3%	8	20.2%	1.1	9.9%
2004	1.1	6.6%	6.8	29.4%	0.4	5.5%	2.2	3.9%	7	16.7%	1.4	10.9%
2005	1.2	7.0%	2.9	13.6%	0.5	6.3%	2.8	5.0%	10	20.5%	1.5	9.5%
2006	1.5	7.8%	4.0	13.4%	0.5	6.4%	3.3	5.9%	16	22.4%	1.5	8.5%
2007	1.6	8.7%	7.5	21.0%	0.5	5.9%	3.3	6.1%	21	25.6%	1.7	9.6%
2008	1.6	8.5%	12.0	27.0%	0.4	4.7%	2.9	5.5%	26	26.1%	1.0	6.3%
2009	1.7	9.9%	19.0	36.1%	0.5	5.5%	2.7	5.5%	28	25.4%	1.6	8.7%
2010	2.1	10.7%	22.3	36.4%	0.6	6.4%	2.9	5.6%	33	26.6%	1.9	9.1%
2011	2.2	10.8%	22.2	32.8%	0.6	7.1%	3.1	5.8%	33	25.5%	2.2	9.5%
2012	1.6	9.2%	20.2	29.7%	0.5	6.6%	2.3	5.3%	19	19.5%	1.7	7.5%
2013	1.2	8.0%	13.8	31.8%	0.4	5.7%	1.6	4.1%	20	20.0%	1.3	7.1%
2014	1.4	8.5%	13.0	29.8%	0.4	4.7%	1.8	4.5%	26	22.1%	1.4	6.7%
2015	1.4	8.8%	13.0	27.3%	0.4	4.8%	1.7	4.5%	31	21.0%	1.5	6.8%
증감	1.6%	2.5%p	10.8%	8.2%p	-1.5%	-3.4%p	-5.5%	-1.3%p	27.8%	25.3%p	19.8%	3.7%p

- 폐업기업의 영업이익 추이를 살펴보면 폐업 6년 전부터 영업이익이 음(-)의 값을 나타내지만, 업종별로 차이가 있음
- 게임SW(5821)부문의 경우 영업이익이 표본기간 내내 양(+)의 값을 나타내고 있음
- 패키지SW(5822), IT서비스(620)부문에서는 폐업 6년 전 시점에서 2년 전 시점으로 가는 동안 영업이익의 적자폭이 심화되고 영업이익률도 악화

- 포털 및 호스팅(631), 폐업 6년 전 시점에서 2년 전 시점으로 가는 동안 영업이익률은 개선되었으나, 온라인정보제공업(639)에서는 영업이익이 적자를 기록
- 생존기업과 폐업 기업의 가장 큰 차이점은 영업이익률로, 게임SW업과 포털 및 호스팅업을 제외하면 모두 폐업이 가까워 질수록 적자폭이 심화되거나 적자로 돌아서는 것을 확인할 수 있고, 폐업 직전 4개년도의 영업이익은 꾸준히 음(-)의 값을 갖는 것을 알 수 있음
- SW 부문의 기업이 폐업을 하는 경우, 사업을 성장시키지 못해서라기 보다 내부 경영 측면에서 관리가 제대로 이루어지지 않는다는 것을 의미함

〈표 9-52〉 폐업기업의 영업이익 현황

[단위: 기업 수, 백만 원]

시기		폐업 6년 전 (t=-6)	폐업 5년 전 (t=-5)	폐업 4년 전 (t=-4)	폐업 3년 전 (t=-3)	폐업 2년 전 (t=-2)
전체	N	1,303	1,637	1,957	2,091	1,746
	합계	-152,450	-172,796	-183,299	-268,283	-366,392
	평균	-117	-106	-94	-128	-210
	영업이익률	-3.8%	-3.1%	-2.6%	-3.4%	-4.5%
5821 (게임SW)	N	71	89	108	114	94
	합계	20,836	29,681	49,672	56,247	22,573
	평균	293	333	460	493	240
	영업이익률	7.5%	8.7%	11.6%	10.5%	4.2%
5822 (패키지SW)	N	957	1,216	1,473	1,577	1,299
	합계	-80,417	-100,469	-97,626	-209,745	-351,086
	평균	-84	-83	-66	-133	-270
	영업이익률	-3.7%	-3.1%	-2.4%	-4.7%	-8.8%
620 (IT서비스)	N	135	158	166	166	138
	합계	19,414	6,547	-7,588	-18,885	-31,305
	평균	144	41	-46	-114	-227
	영업이익률	1.7%	0.5%	-0.5%	-1.2%	-1.9%
631 (호스팅 /포털)	N	21	21	24	25	23
	합계	-10,112	557	495	1,426	30,202
	평균	-482	27	21	57	1,313
	영업이익률	-21.6%	0.8%	0.7%	1.8%	8.2%
639 (온라인 정보제공)	N	119	153	186	209	192
	합계	-102,170	-109,110	-128,251	-97,325	-36,775
	평균	-859	-713	-690	-466	-192
	영업이익률	-26.4%	-17.5%	-13.5%	-8.2%	-2.3%

□ 연구개발투자 비교

- 연구개발 투자는 재무상태표 상의 개발비, 손익계산서의 판매비와관리비 중 기타 판매비와 관리비 항목에 속하는 연구비, 경상연구개발비, 경상개발비를 합산하여 당해연도 연구개발투자로 인식
- 대부분의 기업이 연구개발투자를 비용으로 인식하고 있고 이는 영업이익에 영향을 미치는 요소이기에 연구개발 투자 비중을 통해서 생존 기업과 폐업 기업의 차이를 확인할 수 있음
- 생존기업의 연구개발투자 현황을 살펴보면 2000년에 기업 평균 3억9천여만 원을 투자하던 것에서 2015년 8억1천여만 원으로 107.7% 증가한 것으로 나타났으며, 연구개발 집약도 역시 2.2%에서 4.9%로 2.7%p 증가
 - 전체적으로 연구개발에 투자하던 금액이 증가하고 연구개발 집약도 역시 함께 증가하였으나, 포털 및 호스팅(6311) 및 온라인정보제공업(63991) 부문의 경우 기업당 평균 연구개발 투자규모는 증가하였으나, 연구개발 집약도는 2000년에 비해 감소

〈표 9-53〉 생존 기업의 연구개발 투자 현황

[단위: 십억원, %, %p]

연도	전체		5821 (게임SW)		5822 (패키지SW)		620 (IT서비스)		631 (호스팅/포털)		639 (온라인정보제공)	
	평균 연구 개발	연구 개발 집약도	평균 연구 개발	연구 개발 집약도	평균 연구 개발	연구 개발 집약도	평균 연구 개발	연구 개발 집약도	평균 연구 개발	연구 개발 집약도	평균 연구 개발	연구 개발 집약도
2000	0.4	2.2%	0.7	4.5%	0.2	3.6%	0.9	1.3%	0.6	2.1%	0.4	9.0%
2001	0.6	3.2%	3.5	20.5%	0.4	5.0%	0.9	1.5%	0.5	1.6%	0.5	5.8%
2002	0.6	3.4%	1.1	7.0%	0.5	6.5%	1.1	1.8%	0.8	1.7%	0.4	3.7%
2003	0.5	3.2%	2.0	9.9%	0.5	6.8%	0.6	1.0%	0.7	1.7%	0.4	3.6%
2004	0.6	3.3%	2.8	12.1%	0.5	6.8%	0.5	0.8%	0.4	0.9%	0.4	3.2%
2005	0.6	3.5%	4.2	19.9%	0.5	6.7%	0.4	0.7%	0.5	1.0%	0.4	2.4%
2006	0.7	3.8%	5.9	19.7%	0.6	6.8%	0.5	0.8%	1.1	1.5%	0.4	2.1%
2007	0.7	3.9%	6.9	19.3%	0.6	7.2%	0.4	0.8%	0.3	0.4%	0.4	2.1%
2008	0.7	3.9%	6.4	14.3%	0.6	7.1%	0.4	0.8%	0.3	0.3%	0.4	2.3%
2009	0.8	4.4%	7.1	13.5%	0.7	8.0%	0.5	0.9%	1.1	1.0%	0.5	2.5%
2010	0.8	4.0%	6.5	10.5%	0.7	7.2%	0.6	1.1%	1.1	0.9%	0.5	2.3%
2011	0.8	4.1%	6.1	9.0%	0.6	7.1%	0.9	1.7%	1.0	0.8%	0.5	2.2%
2012	0.8	4.7%	6.4	9.3%	0.6	7.7%	0.9	2.1%	0.7	0.7%	0.4	1.9%
2013	0.8	5.0%	4.8	11.1%	0.6	8.3%	0.8	2.2%	0.6	0.6%	0.5	2.5%
2014	0.8	5.0%	3.9	8.9%	0.7	8.5%	0.9	2.3%	1.0	0.8%	0.5	2.2%
2015	0.8	4.9%	3.5	7.3%	0.7	8.4%	1.0	2.7%	1.0	0.6%	0.5	2.2%
증감	5.0%	2.7%p	11.6%	2.8%p	7.0%	4.8%p	1.0%	1.4%p	3.3%	-1.5%p	1.4%	-6.8%p

- 폐업 기업의 연구개발투자를 살펴보면 폐업 6년 전 시점부터 2년 전 시점까지 연구개발에 투자하는 비용은 증가 추세
 - 모든 업종에서 절대 금액이 증가하였고, 2015년 기준, IT서비스(620) 부문을 제외하면 모두 높은 연구개발 집약도를 나타내어 생존 기업보다 더 많은 기업의 역량을 연구개발에 투입하고 있는 것을 알 수 있음
 - IT서비스(620) 부문에서도 생존 기업보다 1.1%p(40.7%) 높은 연구개발투자를 보임
- 연구개발 집약도를 통해서 생존 기업과 폐업 기업을 살펴보면 연구개발 투자에 투입하는 기업의 역량이 더 큰 것을 알 수 있고, 지나치게 많은 연구개발 투자로 인한 경영 악화를 겪고 있었음을 알 수 있음

〈표 9-54〉 폐업기업의 연구개발투자 현황

[단위: 기업 수, 백만 원]

시기		폐업 6년 전 (t=-6)	폐업 5년 전 (t=-5)	폐업 4년 전 (t=-4)	폐업 3년 전 (t=-3)	폐업 2년 전 (t=-2)
전체	N	1,303	1,637	1,957	2,091	1,746
	합계	448,147	605,477	751,614	878,354	851,773
	평균	344	370	384	420	488
	연구개발집약도	11.1%	10.9%	10.7%	11.1%	10.5%
5821 (게임SW)	N	71	89	108	114	94
	합계	42,634	65,654	72,719	96,279	81,556
	평균	600	738	673	845	868
	연구개발집약도	15.3%	19.3%	16.9%	18.0%	15.3%
5822 (패키지SW)	N	957	1,216	1,473	1,577	1,299
	합계	300,378	424,581	550,554	645,964	603,429
	평균	314	349	374	410	465
	연구개발집약도	13.7%	13.2%	13.5%	14.4%	15.1%
620 (IT서비스)	N	135	158	166	166	138
	합계	56,662	59,645	55,666	58,339	61,444
	평균	420	377	335	351	445
	연구개발집약도	5.0%	4.6%	3.7%	3.6%	3.8%
631 (호스팅 /포털)	N	21	21	24	25	23
	합계	3,645	2,997	3,130	8,782	18,843
	평균	174	143	130	351	819
	연구개발집약도	7.8%	4.4%	4.2%	11.3%	5.1%
639 (온라인 정보제공)	N	119	153	186	209	192
	합계	44,829	52,601	69,544	68,991	86,501
	평균	377	344	374	330	451
	연구개발집약도	11.6%	8.4%	7.3%	5.8%	5.4%

□ 이자보상비율 비교

- 생존기업의 평균 이자보상비율은 2000년에 6.42에서 2015년 16.24로 크게 높아졌으나, 2000년에도 이자보상비율 측면에서 좋은 상황이었음
- 2000년, 2001년의 631 및 2002년의 620제외하면 이자보상비율이 1 미만으로 내려간 기간은 없는 것으로 나타남
- 2015년 현재 평균 이자비용은 8870억 원 수준인 것으로 나타남

〈표 9-55〉 생존 기업의 이자보상비율* 현황

(단위: 십억원, %, %p)

연도	전체		5821 (게임SW)		5822 (패키지SW)		620 (IT서비스)		631 (호스팅/포털)		639 (온라인정보제공)	
	이자 비용 (합계)	이자 보상 비율	이자 비용 (합계)	이자 보상 비율	이자 비용 (합계)	이자 보상 비율	이자 비용 (합계)	이자 보상 비율	이자 비용 (합계)	이자 보상 비율	이자 비용 (합계)	이자 보상 비율
2000	88	6.4	4	11.5	11	16.5	64	5.3	7	-2.3	1	6.6
2001	111	3.8	7	3.0	22	6.8	66	3.5	15	0.6	1	8.9
2002	115	3.4	4	26.1	31	4.8	63	0.9	15	3.7	3	10.1
2003	100	8.9	3	29.3	47	3.9	38	11.1	9	15.1	3	18.3
2004	100	9.8	3	66.1	48	5.2	36	8.7	8	16.6	4	21.2
2005	114	9.8	6	14.8	52	6.3	38	10.9	13	16.2	5	16.6
2006	122	12.1	14	9.0	54	7.3	39	14.4	9	34.2	7	13.4
2007	134	13.9	13	19.4	69	5.9	33	18.5	10	46.2	9	14.0
2008	185	11.4	16	27.6	113	3.5	38	16.2	10	55.9	8	10.4
2009	194	13.2	14	50.1	112	4.4	51	12.0	10	63.2	8	17.4
2010	219	15.3	29	33.3	107	6.2	65	11.5	10	77.2	7	23.8
2011	214	18.3	24	45.6	106	7.8	58	15.2	16	55.5	9	22.4
2012	235	15.7	28	40.5	118	8.0	68	12.6	12	48.9	10	19.5
2013	232	14.0	22	38.9	109	8.3	73	9.3	12	50.9	15	11.6
2014	263	14.1	19	60.9	120	6.3	97	7.9	11	80.1	17	11.3
2015	248	16.2	22	57.0	112	7.0	89	8.5	10	100.3	16	13.3
증감	5.0%	2.7%p	11.6%	2.8%p	7.0%	4.8%p	1.0%	1.4%p	3.3%	-1.5%p	1.4%	-6.8%p

* 이자보상비율 = 영업이익 / 이자비용

** 이자보상비율이 1 미만인 경우, 계속사업(주력사업)의 영업으로 인한 수익으로 이자비용조차 감당하기 어려운 상황임을 나타냄. 이자보상비율이 1 미만인 개별기업은 ‘한계기업(구조조정 대상)’으로 여겨짐

- 폐업기업의 영업이익이 음(-)의 값을 보이는 것은 앞의 <표 14>를 통해 확인할 수 있었기 때문에 이자보상비율 역시 음(-)의 값을 나타냄
- 5821을 제외한 다른 업종에서는 이자보상비율이 1 미만이거나 음(-)의 값을 갖는 경우가 대부분으로 폐업기업이 수익성 측면에서 취약한 모습을 보임
- 폐업기업의 평균 이자비용은 1억 400만 원 수준인 것으로 나타나 생존 기업에 비해 1,547만 원 정도 높은 것을 알 수 있음
- 영업이익이 적자를 기록한 것과 더불어, 이자비용까지 생존기업보다 더 많기 때문에 폐업 기업은 투자 결정 및 자금조달에 있어 생존 기업보다 비합리적인 의사결정을 하게 된다고 판단할 수 있음

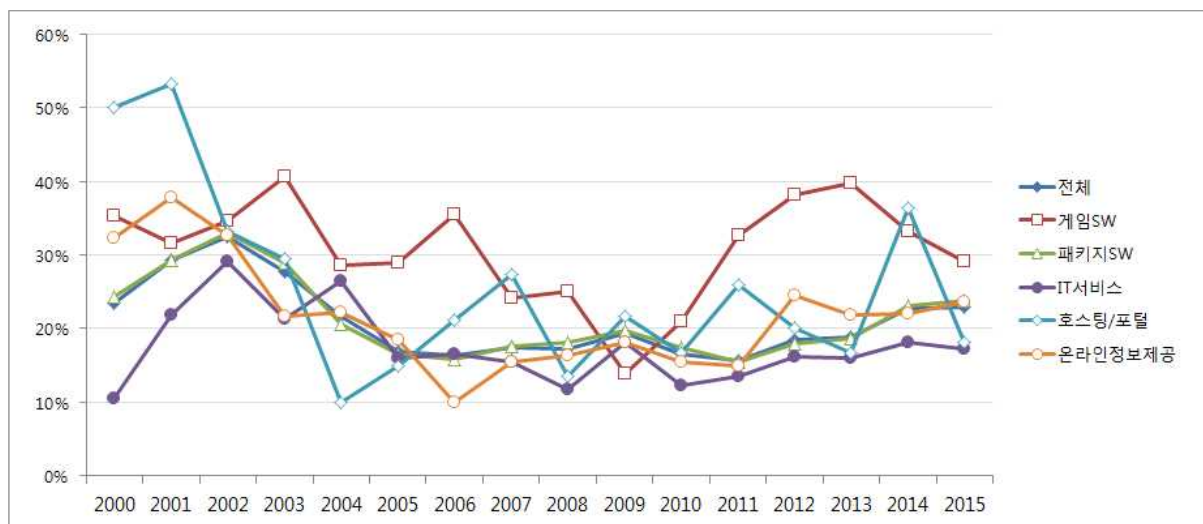
<표 9-56> 폐업기업의 이자보상비율 현황

[단위: 기업 수, 백만 원]

시기		폐업 6년 전 (t=-6)	폐업 5년 전 (t=-5)	폐업 4년 전 (t=-4)	폐업 3년 전 (t=-3)	폐업 2년 전 (t=-2)
전체	N	1,303	1,637	1,957	2,091	1,746
	이자비용	73,796	112,048	136,111	175,496	181,873
	영업이익	-152,450	-172,796	-183,299	-268,283	-366,392
	이자보상비율	-2.07	-1.54	-1.35	-1.53	-2.01
5821 (게임SW)	N	71	89	108	114	94
	이자비용	3,327	4,747	5,403	6,810	7,707
	영업이익	20,836	29,681	49,672	56,247	22,573
	이자보상비율	6.26	6.25	9.19	8.26	2.93
5822 (패키지SW)	N	957	1,216	1,473	1,577	1,299
	이자비용	42,506	55,475	72,654	103,106	101,447
	영업이익	-80,417	-100,469	-97,626	-209,745	-351,086
	이자보상비율	-1.89	-1.81	-1.34	-2.03	-3.46
620 (IT서비스)	N	135	158	166	166	138
	이자비용	10,619	15,293	21,676	26,773	29,597
	영업이익	19,414	6,547	-7,588	-18,885	-31,305
	이자보상비율	1.83	0.43	-0.35	-0.71	-1.06
631 (호스팅 /포털)	N	21	21	24	25	23
	이자비용	1,623	1,287	2,395	4,728	3,799
	영업이익	-10,112	557	495	1,426	30,202
	이자보상비율	-6.23	0.43	0.21	0.30	7.95
639 (온라인 정보제공)	N	119	153	186	209	192
	이자비용	15,722	35,247	33,983	34,078	39,323
	영업이익	-102,170	-109,110	-128,251	-97,325	-36,775
	이자보상비율	-6.50	-3.10	-3.77	-2.86	-0.94

- 생존기업 중, 한계기업 분포를 살펴보면 앞으로 SW산업에 속하는 기업 중, 얼마만큼의 기업이 경영 악화에 들어서고 폐업의 가능성이 높아지는지를 알 수 있음
- 한계기업은 ‘이자보상비율이 < 1’인 기업으로 영업이익 전체를 금융비용으로 지불해도 그 총액을 감당하지 못하는 기업을 의미하며, 일반적으로 구조조정의 측면에서 접근했을 때, 구조조정의 대상이 되는 기업을 일컬음
- 2000년 기준 전체 기업 중 23.5%의 비중을 보였던 한계기업은 해를 거듭하며 감소 추세에 있었으나, 2012년부터 다시 증가하는 양상을 보임
 - 게임SW기업의 29.2%, 패키지SW기업의 23.8%가 한계기업으로 나타났으며, 온라인 정보 서비스 기업의 23.6%도 한계기업으로 나타나 세 업종의 경우에는 약 1/4 정도의 기업이 한계기업인 것으로 나타남
 - IT서비스 및 포털 및 호스팅 업종의 경우 2015년 기준 17.3%, 18.2%의 기업이 한계기업으로 나타났고, 산업연구원(2017)의 ‘산업별 한계기업 현황분석과 시사점’ 결과와 비교하면 직접적인 비교는 어려우나, 분석 대상이 되는 기업 중 한계기업이 적은 편은 아니라는 것을 알 수 있음

〈그림 9-7〉 한계기업의 분포



〈표 9-57〉 생존기업 중 한계기업 분포

(단위: 개, %, %p)

연도	전체			5821 (게임SW)			5822 (패키지SW)		
	N	한계 기업수	비중	N	한계 기업수	비중	N	한계 기업수	비중
2000	494	116	23.5%	17	6	35.3%	346	84	24.3%
2001	566	166	29.3%	19	6	31.6%	399	117	29.3%
2002	692	225	32.5%	26	9	34.6%	498	165	33.1%
2003	844	234	27.7%	27	11	40.7%	618	179	29.0%
2004	904	196	21.7%	28	8	28.6%	658	136	20.7%
2005	966	163	16.9%	31	9	29.0%	711	117	16.5%
2006	1,014	165	16.3%	31	11	35.5%	735	116	15.8%
2007	1,154	202	17.5%	33	8	24.2%	841	148	17.6%
2008	1,305	224	17.2%	36	9	25.0%	954	174	18.2%
2009	1,470	283	19.3%	36	5	13.9%	1,096	216	19.7%
2010	1,585	262	16.5%	43	9	20.9%	1,167	203	17.4%
2011	1,759	277	15.7%	49	16	32.7%	1,303	201	15.4%
2012	2,353	435	18.5%	55	21	38.2%	1,777	319	18.0%
2013	2,710	511	18.9%	63	25	39.7%	2,053	383	18.7%
2014	2,747	625	22.8%	90	30	33.3%	2,069	477	23.1%
2015	2,800	640	22.9%	96	28	29.2%	2,088	496	23.8%
CAGR 증감(%p)	12.3%	12.1%	-0.6%p	12.2%	10.8%	-6.1%p	12.7%	12.6%	-0.5%p

〈표 9-57〉 생존기업 중 한계기업 분포

(단위: 개, %, %p)

연도	620 (IT서비스)			631 (호스팅/포털)			639 (온라인정보제공)		
	N	한계 기업수	비중	N	한계 기업수	비중	N	한계 기업수	비중
2000	86	9	10.5%	14	7	50.0%	31	10	32.3%
2001	96	21	21.9%	15	8	53.3%	37	14	37.8%
2002	110	32	29.1%	15	5	33.3%	43	14	32.6%
2003	131	28	21.4%	17	5	29.4%	51	11	21.6%
2004	144	38	26.4%	20	2	10.0%	54	12	22.2%
2005	150	24	16.0%	20	3	15.0%	54	10	18.5%
2006	169	28	16.6%	19	4	21.1%	60	6	10.0%
2007	187	29	15.5%	22	6	27.3%	71	11	15.5%
2008	213	25	11.7%	22	3	13.6%	80	13	16.3%
2009	227	41	18.1%	23	5	21.7%	88	16	18.2%
2010	260	32	12.3%	24	4	16.7%	91	14	15.4%
2011	286	39	13.6%	27	7	25.9%	94	14	14.9%
2012	377	61	16.2%	30	6	20.0%	114	28	24.6%
2013	431	69	16.0%	30	5	16.7%	133	29	21.8%
2014	423	77	18.2%	33	12	36.4%	132	29	22.0%
2015	439	76	17.3%	33	6	18.2%	144	34	23.6%
CAGR 증감(%p)	11.5%	15.3%	6.8%p	5.9%	-1.0%	-31.8%p	10.8%	8.5%	-8.7%p

□ 시사점

- 이상과 같이 SW산업의 생존기업과 폐업기업 분석을 통해 살펴본 결과 다음의 사실을 알 수 있음
 - SW산업에서 생존기업과 폐업기업은 매출액 수준, 종업원 1인당 매출액 측면에서는 차이를 보이나, 생존기업과 폐업기업 모두 성장하는 것으로 나타나 외형적인 측면에서는 동일함
 - 생존 기업과 폐업 기업의 가장 큰 차이점은 영업이익의 관리 및 이자비용 측면에서 나타나고 있는데, 영업이익은 폐업 전부터 꾸준히 4~6년간 적자를 보이고 있으며, 이자 비용이 생존 기업에 비해 많은 것으로 분석되는데, 이는 연구개발투자와 자금조달과 관련된 의사결정의 문제로 내부 경영의 악화로 인한 폐업이 SW기업의 주된 폐업 원인이 될 수 있음을 시사함
 - 2015년 기준 2,800개의 생존 기업 중에서도 22.9%에 달하는 640개 기업이 한계 기업으로 나타난 만큼, 정책 수립 및 기업 지원 측면에서 이러한 부분을 고려하여 성장 가능성이 높은 기업에게 지원을 해줄 수 있는 기준 등을 마련할 수 있을 것

제 10 장 결 론

제1절. 조사 결과 요약

□ 국내 소프트웨어 기업의 재무성과

- 2016년(E) 국내 SW기업의 총매출액은 49조 4,039억 원으로 매출증가율은 국내 경기회복 지연으로 전년보다 다소 하락한 4.1% 성장할 것으로 예측되었고 영업이익은 2015년보다 9.0% 증가할 것으로 추정되며 수익성이 개선될 것으로 예측됨
- 2016년(E)의 연구개발 투자 규모는 2015년 대비 4.2% 증가한 2조 9,760억 원으로 분석되어 SW업계의 연구개발은 꾸준히 상승할 것으로 나타남

□ 국내 소프트웨어 기업의 비즈니스 활동

- 패키지SW의 주력 사업 영역(SW개발 및 공급)과 IT서비스의 주력 사업 영역(시스템 통합·운영 등) 사이의 경계가 희미해지고 있으며 SW기업의 겸업현황을 2015년을 기준으로 살펴보면 게임SW는 99.5%, 패키지SW는 84.2%, IT서비스는 71.8%, 인터넷SW는 83.9%, 임베디드SW는 66.4%의 SW사업 매출 비중을 보여 적게는 0.5%에서 많게는 33.6%의 사업이 비SW 부문 겸업으로 나타남
- SW기업이 추진하고 있는 주요 신사업 분야는 사물인터넷(5.7%), 클라우드(5.4%), 빅데이터(5.2%) 등이 있으며 클라우드, 빅데이터, 사물인터넷, 핀테크, 보안 등 대부분의 신사업 영역이 출판·영상 등의 산업과 융합되어 진행되고 있음
- 국내 SW기업들은 4차 산업혁명이 SW산업에 전반적으로 큰 변화를 가져올 것(3.73)이라는 부분에 동의하고, 귀사에 기회가 될 것이라고 생각(3.17)하지만, 위기가 될 것이라는 인식(2.65)은 적은 편이며, 4차 산업혁명에 맞춰 기술개발 및 새로운 비즈니스를 준비(2.80)가 더딘 것으로 나타남

□ 해외진출 현황

- 국내 소프트웨어 기업 중 해외진출 경험이 있는 기업은 전체의 16.4%이며, 게임SW 기업의 해외 진출 경험이 51.8%로 가장 높은 반면, IT서비스 기업은 그 비중이 9.0%로 낮은 편인데, 국내 SW기업이 추진하는 해외진출 방식은 대부분 ‘독자적으로 해외진출(56.6)’이 가장 많고 ‘현지 유통채널이나 퍼블리셔(publisher)와 연계(40.9%)’ 하는 것이 두 번째로 많은 해외진출 유형으로 나타남
- 2015년 기준 SW수출 실적은 전년보다 11.4% 증가한 9조원 2,185억 원 규모이며 연결매출액 대비 수출 비중은 9.6%임. 2016년(E) SW수출 실적은 10조 1,515억원으로 2015년보다 10.1% 증가하였으며 전 업종에서 수출이 상승함

□ 2017년 경기전망과 투자전망

- 2016년 SW산업의 기업경기실사지수(BSI)는 84.1점으로 부정적으로 응답한 기업의 수가 더 많았고, 2017년 경기 전망 역시 98.2점으로 2016년보다 개선이 될 것으로 예상하지만 여전히 부정적 전망을 하는 기업이 더 많은 것으로 나타남
- 국내 SW기업의 채용 계획에 대한 조사 결과, 없거나 계획이 수립되지 않은 경우가 61.6%를 차지하여 2017년도에는 2016년도보다도 인력 채용이 적을 것으로 예측되었으며, 경력직 선호는 더 심화될 것으로 예측됨

□ 경쟁력 지수 및 성과 분석

- 소프트웨어 기업의 경쟁력지수 분석을 위해 기술 역량, 글로벌 역량, 조직혁신 역량, 인적자원 역량에 대표하는 주요 지표간 상관관계를 분석하였는데, 전반적으로 기업(매출액) 규모가 클수록 종합경쟁력 지수가 높아지는 현상이 두드러지며, 매출규모 1000억 이상 기업이 10억 미만 소기업보다 3배 이상 차이가 나기도 하는 등의 차이가 나타남

제2절. 한계 및 시사점

- 표본조사로 진행된 2016년 SW산업 실태조사는 모수 추정 과정에서 각 표본구간별로 가중치 적용을 하는 과정에서 정확한 모수를 추정하기는 어려운 측면이 있음
- SW기업의 규모 등을 살펴보면 여전히 규모가 작은 기업이 대다수를 차지하고 있는데, 규모의 확장을 통하여 제품·서비스의 다양화를 도모하고 운영 리스크를 감소시킴과 동시에 융합 가능한 분야간 시너지 창출과 관련된 관심과 기업 육성 정책 등이 필요할 것
 - 기업의 규모 확장으로 가져올 수 있는 장점은 극대화시키면서 기업이 커짐으로 인해 생길 수 있는 단점에 대한 보완책을 가진 기업 육성 정책을 통해 SW부문의 강소기업과 견실한 중견기업을 많이 키워낼 필요성이 있음
- 2010년 이후 전세계적인 저성장 국면 속에서도 SW산업은 잠재성장률 또는 평균 GDP 성장률을 웃도는 높은 성장세를 이어나온 만큼, 현 시점에서 국가 경제의 부흥을 이끌 수 있는 산업은 SW 부문이 될 것으로 기대
- 알파고로 대표되던 AI에 대한 관심이 채 식기도 전에 각종 클라우드 서비스, 사물인터넷 등에 대한 원천기술과 융합기술이 빠른 속도로 개발되고 있으나 국내 기업의 대응이 빠르지 않아 대부분의 영역에서 기술 주도권을 잡지 못하는 측면이 지적됨
 - 실태조사와 병행되어 실시된 산업계 인터뷰에서 국내 기업 담당자들이 느끼는 신사업 관련 애로사항은 ‘성공사례’가 없다는 것인데, 이를 강하게 해석하면 ‘아직 국내에서 성공한 사례가 없고 우리가 모험을 할 이유도 없다’로 받아들여질 수도 있는데, 그만큼 신사업 분야를 선도하는 기업이 많지 않아 세계의 흐름을 따라가는 정도이거나 그에도 미치지 못하는 기업이 많음
 - 이러한 신기술 개발 및 신사업 참여에 대해서 정책으로 기업들을 유도하기 보다는 정책은 건강한 생태계를 조성하는 것에 의의를 두고 건강

한 생태계 안에서 자유로운 도전을 할 수 있는 산업으로 발전하기를 바란다
는 업계 의견이 많이 나타남

참 고 문 헌

국내 문헌

- 고윤성, 2015, '연구개발투자가 기업성과 및 특허성과에 미치는 영향', 한국산업기술진흥원
- 나승권 · 방호경 · 이보람, 2013, 「한 · 중 · 일 3국 IT서비스 산업의 비교우위 검토 : 생산성 분석을 중심으로」, 대외경제정책연구원.
- 산업연구원, 2017, '산업별 한계기업 현황분석과 시사점' .
- 정보통신부, 2005, '패키지SW 유지보수 서비스 가이드라인'
- 통계청, 2016, '취업자 통계 2016년 11월 기준 성/산업별 취업자'
- 한국은행(2017), '한은 기업 분위수 통계' .
- 조성표 · 정재용, 2001, '개발지출의 다기간 이익효과 분석', 경영학연구, 30, pp. 289-313
- 조성표, 2002, 'Korea R&D Scoreboard 개발을 통한 연구개발투자와 성과의 연관관계 분석', 기술혁신연구, 10, pp98-123
- 한국은행(2015), '기업경영분석' , 국가통계포털(KOSIS).
- 통계청(2015), '전국 사업체 조사' , 국가통계포털(KOSIS).
- 디지털타임즈, 2013.05.13., '해외 20% SW 유지보수요율, 국내선 '절반''
- IT Daily, 2015.11.05. 'SW유지보수요율 정상화, 갈 길 멀어'
- KBS, 2017.01.15, '기업도 수익성 · 성장성 격차 갈수록 커진다',

해외 문헌

- BSA & EIU(2016. 6), 'The \$1 Trillion Economic Impact of Software' .
- IDC (2016). 'IDC' s Worldwide Services Taxonomy, 2016' .

IDC (2016). ‘IDC’ s Worldwide Software Taxonomy, 2016’ .

IDC (2015). ‘IDC’ s Japan Cloud Services Taxonomy 2015’ .

Gartner(2015), ‘Maket Definition and Methdology : Software’ .

Gartner(2012), ‘Survey_analysis_cloud_servicces Brokerage’ .

METI(2014), ‘2014 Basic Survey on the Information and Communications Industry’ .

METI(2011), ‘Preliminary Report on the Basic Survey on the Information and Communications Industry’ .

Nasdaq(2015), ‘Companies by Industry_Technology Industry’ .

S&P & MSCI, 2014, ‘GICS(Global Industry Classification Standard) map’ .

[부록 1] 조사 설문지



2016 국내 소프트웨어 산업 실태 조사



안녕하십니까? 귀사의 발전을 기원합니다.

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

본 연구소에서는 광의의 소프트웨어 산업을 대상으로 국내 소프트웨어 산업 생태계적 특성, 인적 자원 현황, R&D 현황 등 기초 데이터를 정기적으로 조사 및 분석하여 정책 개발의 인프라로 활용하기 위해 “2016년 국내 SW산업 실태조사”를 실시하고 있습니다.

본 조사는 국내 소프트웨어 산업 육성과 진흥을 위한 정책을 수립하고 집행하는데 매우 중요한 기초 정보로 활용됩니다. 따라서 통계의 신뢰성과 정확성 확보를 위해 소프트웨어 사업을 영위하고 계신 기업 여러분들의 적극적인 협조가 필요합니다.

작성해 주신 자료는 반드시 조사와 연구에 관련된 목적에만 사용될 것이며, 비밀은 철저히 보장될 것임을 약속드립니다.

설문조사에 응해주셔서 감사합니다.

2016. 9.

소프트웨어정책연구소

■ 주최: 미래창조과학부

■ 주관: 소프트웨어정책연구소(SPRI)

■ 실시: (주)메가리서치

■ 문의 및 연락처: 이종민 차장

(02-3447-7000, paul@megaresearch.co.kr)

■ 조사기간 : 2016. 9. ~ 2016. 10.

개인정보 수집 및 활용 동의서

- 관리 부서: 소프트웨어정책연구소
- 관련 법규: 개인정보보호법 제15조, 제22조, 제24조
- 기본 개인정보 수집 및 활용(필수)

수집/활용하려는 개인의 정보	개인정보수집/활용의 목적	개인정보 활용 및 보유 기간
성명, 부서, 직위	본인 식별 절차에 활용	조사 완료 후 3개월
이메일, 전화번호	조사 답례품 발송에 활용	

※ 개인정보 제공 동의거부 권리 및 동의 거부에 따른 불이익 내용 및 제한사항

▶ 귀사는 개인정보제공 동의를 거부할 권리가 있으며, 동의 거부에 따른 불이익은 없음. 다만 위 제공 사항은 본인 식별 및 조사답례품 발송에 반드시 필요한 사항으로 거부하실 경우 조사 답례품 발송이 불가능함을 알려드립니다.

- 개인정보 수집 및 활용에 동의하시겠습니까? ()
- ① 예(응답자 정보를 기재하고 설문 시작) ② 아니오(응답자 정보를 기재하지 않고 설문 시작)

■ 개인정보 제공자가 동의한 내용 외에는 다른 목적으로 활용하지 않으며, 제공된 개인정보의 활용을 거부하고자 할 때에는 개인정보관리책임자를 통해 열람, 정정, 삭제를 요구할 수 있음.

【개인정보보호법】 등 관련 법규에 의거하여 본인은 위와 같이 개인정보 수집 및 활용에 동의함
 2016년 월 일
 성명: (인)

■ 개인정보 수집 및 활용에 동의하신 분은 아래 응답자 정보를 기재해 주십시오.

회사명		성명	
부서		직위	
전화번호 (휴대전화)		이메일	

[다음페이지로 이동](#)

I. 기업체 일반 현황

[1-1] 귀사의 일반 현황 정보를 기재해 주십시오.

회사명		설립년도	년
대표자명		대표전화	() -
홈페이지		대표팩스	() -
소재지(주소)			
종업원수	명	남성	명
		여성	명

[1-2] 귀사의 조직 형태에 대해 응답해 주십시오.

■ 상자유무 ()	① 비상장 ② 코스닥 ③ 코스피 ④ 코넥스
■ 기업형태 ()	① 일반 기업 ② 벤처기업
■ 부설연구소 ()	① 있음 ② 없음

[1-3] 귀사의 재무 및 연구개발 투자현황을 응답해 주십시오.

구분(단위: 백만원)	2014년		2015년		2016년(E)	
전체 매출액		백만 원		백만 원		백만 원
SW부문의 매출액*		백만 원		백만 원		백만 원
전체 영업이익		백만 원		백만 원		백만 원
전체 연구개발비*		백만 원		백만 원		백만 원

※ SW부문 : SW 개발·제작·생산·유통 등과 이에 관련된 서비스 및 정보시스템의 구축·운영 등과 관련된 부문(업종코드 보기카드 참고)

※ 연구개발비 : 연구개발 관련 유·무형 자산, 인건비, 기술 구매비, 연구개발 경비 등을 포함

II. 사업 현황 ※특별한 문항의 설명이 없는 경우, 2015년을 기준으로 응답하시기 바랍니다.

[2-1] 귀사의 주력 사업은 무엇입니까?

※ 별지의 2016 국내 SW산업 실태조사 산업분류표를 참조하시어 주력사업과 업종코드를 기재하여 주십시오. 클라우드 서비스는 실태조사 산업분류표 패키지 SW와 IT 서비스 사이에 분류되어 있습니다.

※ 주력사업은 매출액 순서대로 기재해 주십시오. 2015년 매출액 합계는 2페이지 [1-3] 문항의 2015년 총 매출액과 일치해야 합니다.

구분		소분류명	업종코드	2015년 총 매출액(백만원)		구체적 품목
SW 사업	주력사업1				백만원	
	주력사업2				백만원	
	주력사업3				백만원	
	주력사업4				백만원	
	주력사업5				백만원	
	주력사업6				백만원	
비SW()					백만원	
		합계			백만원	

[2-2] 귀사 주력사업에 대한 수익모델별 매출 비중을 응답해 주십시오.(2015년 기준)

패키지SW (업종코드 2001~2026)	업종코드()		업종코드()		업종코드()		업종코드()	
라이선스(Copy)		%		%		%		%
커스터마이징		%		%		%		%
유지보수/지원관리		%		%		%		%
정액제		%		%		%		%
클라우드 서비스		%		%		%		%
장비(서버, 스토리지)*		%		%		%		%
기타()		%		%		%		%
합계	100	%	100	%	100	%	100	%

※ 장비는 SW와 같이 공급되는 서버, 스토리지 등을 의미합니다.

IT서비스 (업종코드 3001~3011)	업종코드()		업종코드()		업종코드()		업종코드()	
컨설팅		%		%		%		%
용역(개발/구축)		%		%		%		%
H/W(서버, 스토리지, 네트워크, etc)		%		%		%		%
유지보수/지원관리		%		%		%		%
클라우드 서비스		%		%		%		%
기타()		%		%		%		%
합계	100	%	100	%	100	%	100	%

게임 (업종코드 1001~1003)	업종코드()		업종코드()		업종코드()		업종코드()	
유료판매		%		%		%		%
광고		%		%		%		%
앱내결제(In-App)		%		%		%		%
단말/콘솔		%		%		%		%
기타()		%		%		%		%
합계	100	%	100	%	100	%	100	%

인터넷SW서비스 (업종코드 4001~4012)	업종코드()		업종코드()		업종코드()		업종코드()	
콘텐츠 유료판매		%		%		%		%
광고		%		%		%		%
앱내결제(In-App)		%		%		%		%
서비스 수수료		%		%		%		%
기타()		%		%		%		%
합계	100	%	100	%	100	%	100	%

*PaaS용 SW플랫폼(예) : 개발툴/엔진 PaaS, 서비스 개발 PaaS-빅데이터, 모바일, 게임 등

*IoT용 SW플랫폼(예) : 스마트홈 플랫폼, 지능형 공장 플랫폼, 교통/텔레매틱스/지능형 자동차 플랫폼, 원격검침/스마트그리드 플랫폼 등

[2-7] SW산업의 2016년 현재시점의 현황과 2017년 전망은 어떠합니까?

구분		작년보다 나빠졌다---작년과 비슷하다---작년보다 좋아졌다					해당없음
2016년 SW사업 경기 현황	종합	①	②	③	④	⑤	-
	내수	①	②	③	④	⑤	-
	수출	①	②	③	④	⑤	☐

구분		올해보다 나빠질 것이다---올해와 비슷한 것이다---올해보다 좋아질 것이다					해당없음
2017년 SW사업 경기 전망	종합	①	②	③	④	⑤	-
	내수	①	②	③	④	⑤	-
	수출	①	②	③	④	⑤	☐

Ⅲ. 기술 개발 환경 ※ 특별한 문항의 설명이 없는 경우, 2015년을 기준으로 응답하시기 바랍니다.

[3-1] 귀사의 지식재산권 현황을 응답해 주십시오. (지식재산권이 없다면 [3-2]로 이동해 주십시오.)

구분(단위: 건)		국내		해외	
		특허	실용신안	특허	특허
등록/획득	2014년	건	건	건	건
	2015년	건	건	건	건
	총 누적	건	건	건	건

[3-2] 귀사 SW 부문의 R&D 투자 금액은 얼마입니까?

구분	2014년	2015년	2016년(E)
SW 부문 R&D 투자 금액	백만 원	백만 원	백만 원

※ SW사업 부문 R&D 투자 금액은 SW 유무형자산, SW 연구원 인건비, SW 기술구매비, SW 연구개발 경비 등을 포함합니다.

[3-3] 귀사는 SW사업 부문 연구개발 자금을 어떠한 방법을 통해 조달하고 계십니까?(중복 응답)

- ① 자체자금 ② 금융권 대출/융자 ③ 정부/공공자금 ④ 증권사(펀드, 주식발행)
 ⑤ 국내 타기업 투자 ⑥ 해외 타기업 투자 ⑦ 국내 엔젤/벤처캐피탈 ⑧ 해외 엔젤/벤처캐피탈
 ⑨ 크라우드펀딩 ⑩ 기타()

[3-4] 귀사의 주력사업 부문에서 최고 기술력 보유 기업 대비 귀사의 기술 수준과 기술 격차는 어떠합니까?

주력사업	주력기술 (직접기업)	자사 기술 수준 (최고 기술보유 기업 100% 기준)	기술격차 (최고 기술보유 기업 대비)
업종코드()		%	년
업종코드()		%	년
업종코드()		%	년

※ 회사의 주력 솔루션 및 SW의 개발과 관련된 기술 수준을 의미합니다.

※ 자사 기술 수준의 경우 주력사업(1)을 기준으로 최고 기술력 보유 기업의 수준을 100%로 기준하여 응답해 주십시오.

※ 기술 격차의 경우 최고 경쟁력 보유 기업과 동등한 기술 수준을 보유하는데 걸리는 시간을 의미합니다.

Ⅳ. 해외 진출 현황 ※ 특별한 문항의 설명이 없는 경우, 2015년을 기준으로 응답하시기 바랍니다.

[4-1] 귀사에서는 해외 시장 진출 현황은 어떠합니까? 현재 기준으로 해당되는 사항에 모두 응답해주세요.

- ① 미진출 ② 해외R&D 센터 설립 ③ 법인 설립 ④ 매출 발생

[4-2] 귀사의 수출액 현황을 응답해 주십시오.

구분(단위: 백만원)		2014년		2015년		2016년(E)	
총 SW 수출액			백만 원		백만 원		백만 원
SW 수출 발생처	본사		백만 원		백만 원		백만 원
	해외 거점		백만 원		백만 원		백만 원

※ 해외 거점은 해외 법인, 해외 지사, 해외 사무소를 모두 포함합니다.

[4-3] 귀사의 SW 주력사업별로 수출비중은 어떠합니까? (총 SW 수출액 대비 주력사업별 비중)

주력사업	2014년	2015년	2016년(E)
업종코드()	%	%	%
업종코드()	%	%	%
업종코드()	%	%	%
합계	100%	100%	100%

[4-4] 귀사의 해외 지역별 수출비중은 어떠합니까? (총 SW 수출액 대비 2015년 지역별 비중)

구분	미주		아시아/태평양					유럽		아프리카	애플마켓/온라인	합계
	북미	중남미	중국	일본	동남아	중동	기타 아/태	서유럽	동유럽/러시아			
수출 비중 (%)	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	100%
법인 수	개	개	개	개	개	개	개	개	개	개	-	개

※ 기타 아/태 지역은 인도, 오세아니아, 중앙아시아 등이 해당됩니다.
※ 애플마켓(앱스토어/구글플레이) 또는 온라인 서비스로 제공하여 지역별 비중을 알 수 없을 경우에는 애플마켓/온라인 란에 기재해 주십시오.
※ 해외 지역별 법인은 단독 및 합작법인 등을 모두 포함

[4-5] 귀사 해외 영업/마케팅 인력은 몇 명입니까?

구분	국내 소속				해외 소속				합계			
인력 수				명				명				명

[4-6] 귀사의 주된 해외진출 유형 혹은 계획하고 있는 해외진출 유형은 무엇입니까?

- (우선순위 2개 응답) 1순위(), 2순위()
- ① 자사제품 독자 진출

② 유사분야 SW연계(예: DBMS-솔루션)

③ 동일지역 연계/협력(중국, 일본 등)

④ HW-SW-서비스 연계 선단형 진출

⑤ 계열사/그룹사 연계(유통채널, 브랜드 활용)

⑥ 현지 기업 연계(현지 유통망/퍼블리셔)

⑦ 글로벌 기업 연계

⑧ 정부지원사업 연계(ODA/EDCF)

⑨ 임베디드 제품

⑩ 온라인 서비스/클라우드 서비스/애플마켓

⑪ 기타()

[4-7] 귀사에서 현재 진출하고 있는 지역 외 진출을 고려하고 있는 지역이 있습니까?

- (우선순위 2개 응답) 1순위(), 2순위()
- 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()

⑫ 없음

[4-8] 귀사의 해외진출과 관련한 애로사항은 무엇입니까?

- (우선순위 2개 응답) 1순위(), 2순위()
- ① 해외진출 관련 자금 부족

② 해외진출 관련 인력 부족

③ 현지국가 규제/제도/문화 차이(인증/계약)

④ 현지 시장/고객 정보 부족

- 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 미숙
- ⑨ 환율변동 등 대외거래의 불확실성
- ⑩ 브렉시트 등 해외시장의 환경변화
- ⑪ 기타()

[4-9] 귀사에서 해외 진출과 관련하여 정부/관련 기관의 지원이 필요한 내용은 무엇입니까?

(우선순위 2개 응답) 1순위(), 2순위()

- 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()
- ⑦ 없음

V. 인력 현황

[5-1] 귀사 SW사업 부문의 조직별 인력은 몇 명입니까?(SW사업에 속해 있는 인력만을 대상으로 작성해 주십시오.)

구분	경영지원 /전략기획	영업/마케팅	연구소	기술/사업부문	운영	고객지원 서비스센터	합계
SW사업 인력	명	명	명	명	명	명	명
SW사업 여성인력	명	명	명	명	명	명	명

*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 연구소원
- 기술/사업부문 : 상용기술개발 및 기술기반 사업을 추진하는 부서
- 운영 : 서버 및 네트워크, 데이터베이스 관리 부서
- 고객지원서비스센터 : 클라이언트 대상 기술지원 업무를 수행하는 부서

[5-2] 귀사 연구소, 기술/사업부문, 운영인력 합계(이하 SW기술 인력)에 대한 각각의 유형별 인력은 몇 명입니까?

[5-2-1] 직무 및 직종별 인력현황(SW기술 인력 기준)

직무 구분		직무에 대한 설명 및 해당 직종(예시)	인력수
사업/프로젝트관리(PM)		· 프로젝트 총괄	명
분석가	설계 및 분석	· 고객의 요구사항을 취합하여 반영하고, SW 및 제반 네트워크의 성능, 생애주기, 운영문제의 해결을 위한 방안을 제시하는 직종 ※ SW아키텍트, IT컨설턴트, IT감리사, 네트워크시스템 컨설턴트 등	명
	네트워크 아키텍트	· 네트워크(LAN, WAN 등)의 구조를 설계하고, 모델링을 통한 트래픽 분배 효율화 등의 이론적 분석을 수행하는 직종 ※ 네트워크 아키텍트, 네트워크 프로토콜 개발자 등	명
	데이터베이스 아키텍트	· 규모가 큰 다차원(multidimensional) DB접근에 대해 논리적인 통합을 위한 모델링, 보안, 설계의 표준을 설정하는 전략을 수립하는 업무 ※ 데이터베이스 설계분석가 등	명
	정보보안 전문가	· 컴퓨터 네트워크와 정보기반 시스템의 보안위협요소로 부터의 보호를 위해 보안계획, 가이드라인 설계, 시스템향상 등을 관리하는 직종 ※ 인터넷보안 전문가, 정보보안 연구원, 정보보안 컨설턴트 등	명
개발자	시스템SW 개발	· 컴퓨터 시스템의 수행명령을 관장하는 SW를 개발하는 직종 ※ 시스템SW 및 운영체제 개발자, 임베디드 및 펌웨어 개발자 등	명
	응용SW 개발	· 주어진 컴퓨터 시스템의 응용SW를 개발하는 직종 ※ 응용SW 개발자, 컴퓨터 및 모바일 게임 개발자 등	명
	테스팅/품질관리	· SW의 결함의 원인을 식별하기 위한 테스팅 SW를 개발하거나 테스팅 SW를 활용하는 직종 ※ QA, SW테스터, SW감정사	명
웹 전문가	웹 개발	· 주어진 웹 표준에 의거하여 다양한 기기에 호환성을 가진 웹사이트, 웹 어플리케이션, 웹 데이터베이스 등을 구축하는 직종 ※ 웹기획자, 웹개발자 등	명
	웹/디지털 인터페이스 디자인	· 웹사이트의 레이아웃, 인터페이스, 기능성 등을 디자인하여 브라우저 또는 특정 기기의 편리성과 사용성을 높이는 업무 수행 ※ 웹디자이너(UX/UI 등)	명
운영/지원	데이터베이스 관리	· DBMS의 지식을 기반으로 DB의 개선사항을 식별하여 안정적 운용을 보장하는 직종 ※ 데이터베이스 관리자, 데이터베이스 운영자 등	명
	정보시스템 관리	· 정보시스템의 설치, 커스터마이징, 유지보수 등을 직접적으로 수행하여 정보시스템의 안정적 운용관리를 수행하는 직종 ※ 서버운영관리자, 네트워크운영관리자 등	명
	네트워크 운영지원	· 네트워크 기반 시스템의 모니터링, 버그이력관리, 트래픽 분석 등을 통해 네트워크의 운영 상태를 추적하는 직종 ※ 웹서버 관리자, 홈페이지 관리자 등	명
	사용자 지원	· 클라이언트의 기술 지원 및 사용상의 애로사항에 대해 응대하거나, IT활용을 위한 사용자 교육 ※ 기술교육, 기술지원, 헬프데스크, 전산운영 등 IT기술지원전문가	명
기타			명
SW기술인력 합계			명

[5-2-2] 경력별 인력현황(SW기술 인력 기준)

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

[5-2-3] 전공별 인력현황(SW기술 인력 기준)

전공 구분	인력수
SW 전공(응용소프트웨어 공학, 전산학컴퓨터 공학, 데이터베이스 전공 등)	명
IT 전공(전자공학, 제어계측공학, 정보통신 공학, IT 융합 등)	명
타 전공(SW관련 전공을 제외한 인문, 사회, 이공, 예체능 전공)	명
SW기술 인력 합계	명

[5-2-4] 학력별 인력현황(SW기술 인력 기준)

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

[5-2-5] 개발 언어별 인력현황(SW기술 인력 기준), 복수응답

구분	C/C++	Java	Java Script	Visual 계열 (VB, C#, .NET)	Object-C	PHP	파이썬	기타*
인력수	명	명	명	명	명	명	명	명

*기타 언어 : Assembly language, Delphi/Object Pascal, MATLAB, Pascal, R 등

[5-3] 귀사에서는 최근 1년간 SW기술 인력의 외부 유출이 있었습니까?

- ① 있음 →[5-3-1] ② 없음 →[5-4]

[5-3-1] SW기술 인력 유출은 주로 어떤 형태로 나타나고 있습니까?

- ① 국내 대기업으로 유출 ② 국내 타기업으로 유출(대기업 이외)
 ③ 국내 대학 및 연구소로 유출 ④ 해외 기업으로 유출 →[5-3-2]
 ⑤ 기타()

[5-3-2] SW기술 인력은 어느 나라로 많이 유출되었습니까? (우선순위 2개 응답) 1순위(), 2순위()

- ① 중국 ② 일본 ③ 중동 ④ 미국 ⑤ 유럽 ⑥ 기타()

[5-3-3] 인력 유출이 많은 경력(연차)은 어떻게 됩니까? (우선순위 2개 응답) 1순위(), 2순위()

- ① 3년 미만 ② 3~5년 미만 ③ 5~10년 미만 ④ 10~15년 미만 ⑤ 15년 이상

[5-4] 귀사에서는 2017년에 채용 계획이 있으십니까? ① 있음 →[5-4-1] ② 없음 →[5-5]

[5-4-1] 귀사의 2017년 조직별 채용 예정 인원은 어떻게 됩니까?

구분	경영지원 (전략기획)	영업/마케팅	연구소	기술/사업부 문	운영	고객지원 서비스센터	합계
' 17년 채용 예정	명	명	명	명	명	명	명

[5-5] 귀사에서 인력 채용 시 겪는 어려움에는 어떤 것이 있습니까?

(우선순위 2개 응답) 1순위(), 2순위()

- ① 필요한 역량을 갖춘 인력 부족 ② 입사 지원자 부족
 ③ 기업 규모에 대한 선입견 ④ 장기적인 채용계획 수립
 ⑤ 채용에 따르는 인건비 부담 ⑥ 기타()

Ⅶ. 신사업 부문

[6-1] 귀사에서 현재 추진(아이디어 구상단계 포함)하고 있는 SW 신사업에는 무엇입니까?(중복 응답)

- ① 클라우드 ② 빅데이터 ③ IoT ④ AI ⑤ VR/AR
 ⑥ 온·오프라인연계 서비스(O2O) ⑦ 핀테크 ⑧ 융합(지능형로봇, 자율주행차, 스마트시티 등)
 ⑨ 보안 ⑩ 기타() ⑪ 없음 →[6-8]

[6-2] 귀사에서 현재 추진하고 있는 SW 신사업의 응용서비스 분야와 가능한 산업 분야는 어디입니까?(중복 응답)

구분		예시	응답		
		신사업(④ AI)	신사업1()	신사업2()	신사업3()
응답	진출 산업	⑬ 교육서비스업 ⑭ 보건 및 사회복지			
	응용 서비스	맞춤형 개인비서 서비스, 실시간 양방향 통번역 서비스, 개인화된 유전체 정보 분석, 유전체 정보와 질병 사례 분석을 통한 개인 맞춤형 치료/정보 제공 서비스 등			

*문6-1에서 응답한 신사업 보기 중 최대 3가지를 기입 후 신사업별 진출 산업 분야 및 응용 서비스 응답

<진출 산업 분야 보기>

- ① 농·림·어업·광업 ② 제조업 ③ 에너지/환경업
 ④ 토목·건설업 ⑤ 도소매업 ⑥ 운수·물류·유통업
 ⑦ 숙박·음식점업 ⑧ 출판·영상·방송통신·정보서비스업
 ⑨ 금융·보험업 ⑩ 부동산 및 임대업 ⑪ 전문, 과학 및 기술서비스업
 ⑫ 공공·국방·행정업 ⑬ 교육서비스업 ⑭ 보건·사회복지 서비스업
 ⑮ 예술·스포츠 및 여가서비스업 ⑯ 기타()

[6-3] 신사업의 진출형태는 어디에 해당 되십니까?

구분	신사업1()	신사업2()	신사업3()
보기 응답			

<보기>

- ① 응용확장(기존 사업 분야 연계 진출) ② 신규확장(기존 사업 분야 이외로 진출)
 ③ 분사(관계사 신설 및 조인트벤처) ④ M&A
 ⑤ 전문 연구기관과 제휴 ⑥ 국가 R&D 및 실증사업 참여
 ⑦ 기타()

[6-4] 신사업의 추진단계는 아래 보기 중 어디에 해당 되십니까?

구분	신사업1()	신사업2()	신사업3()
보기 응답			

<보기>

- ①아이디어 구상단계 : R&D 투자 이전의 단계로 신사업 인력, 자원 등에 대한 구상 및 타당성 검토
 ②기술개발기 : 제품이 출시되지 않고 R&D 투자에 치중하는 시기
 ③시제품 생산기 : 기술확보에 주력하고, 양산단계까지는 도달하지 않은 시기
 ④시장진입기 : 신제품이 시장에 처음 진입해 탐색하는 시기
 ⑤도약기 : 시장초기 단계에서 서서히 시장규모가 확대되는 시기
 ⑥성장기 : 시장주도 기업이 등장해 생산이 증가하고 수출로 확대되는 시기

[6-5] 신사업의 2016년 R&D 투자규모 및 매출규모는 기업 전체 매출액 대비 비중이 얼마나 됩니까?

구분	신사업1()	신사업2()	신사업3()
2016년 R&D 비중	%	%	%
2016년 매출 비중	%	%	%

[6-6] 신사업 추진 시 기술 및 인력 확보를 어떻게 하고 계십니까?(중복 응답)

- ① 신규인력 채용 ② 내부인력 교육 ③ 기술 제휴협력(협력 네트워크) →[6-6-1]
④ 외주에 의한 개발 ⑤ M&A ⑥ 기타()

[6-6-1] 귀사는 신사업 추진과 관련하여 현재(2015년 이후) 산/학/연/정 협력 네트워크는 몇 건씩 구축하고 있습니까?

구분	대학		연구기관		타기업		정부/공공	
국내		건		건		건		건
해외		건		건		건		건

※ MOU 혹은 계약서 교환 등 공증된 협력 건수를 기준으로 작성해 주십시오.

[6-7] 신사업과 관련한 현재 인원현황과 필요한 인원(17년 수요)은 어떻게 됩니까?

구분	신사업1()	신사업2()	신사업3()
2016년 현재 인력	명	명	명
2017년 채용 예정	명	명	명

[6-8] 귀사에서 SW 신사업을 추진할 계획이 있는 영역은 어디입니까? (현재 추진중에 있는 영역 포함)

- ① 클라우드 ② 빅데이터 ③ IoT ④ AI ⑤ VR/AR
⑥ 온·오프라인연계 서비스(O2O) ⑦ 핀테크 ⑧ 융합(지능형로봇, 자율주행차, 스마트시티 등)
⑨ 보안 ⑩ 기타() ⑪ 없음(→6-10)

[6-9] 신사업 개발 및 추진 시 겪는 애로사항에는 어떤 것이 있습니까?

(우선순위 2개 응답) 1순위(), 2순위()

- ① 규제로 인한 진출 어려움 ② 비즈니스 모델(성공사례) 부족 ③ 시장의 불확실성(수요 예측 등)
④ 표준화 미비 ⑤ 사업추진 자금 부족 및 투자유치 ⑥ 보유 기술력 부족/특허 장벽
⑦ 보유 인력 부족 ⑧ 대기업의 사업 잠식 ⑨ 기획 아이디어 발굴 및 타당성 검토
⑩ 기타()

[6-9-1] SW 신사업 추진과 관련하여 규제로 인한 어려움에는 구체적으로 어떤 것이 있었습니까?

개혁되어야 할 규제에는 어떤 것이 있습니까?

[6-10] 4차 산업혁명에 대한 귀사의 의견을 묻고자 합니다. 아래 질문에 5점 척도로 응답해 주시기 바랍니다.

*4차 산업혁명 : 2016년 다보스포럼에서 언급된 개념으로 자동화와 연결성이 극대화되는 변화를 뜻하며, 인공지능의 출현으로 경제적, 사회적으로 큰 변화가 있을 것으로 전망되고 있음

구분	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
1)귀사는 4차 산업혁명이 SW산업 전반으로 큰 변화를 가져올 것이라고 생각한다	①	②	③	④	⑤
2)4차 산업혁명은 귀사에 기회가 될 것이다	①	②	③	④	⑤
3)4차 산업혁명은 귀사에 위기가 될 것이다	①	②	③	④	⑤
4)4차 산업혁명에 맞춰 기술개발 및 새로운 비즈니스를 준비하고 있다	①	②	③	④	⑤

♣끝까지 응답해 주셔서 대단히 감사합니다.♣

[부록 2] 소프트웨어 산업 품목 분류체계

2016 국내 소프트웨어 산업 실태 조사 SW산업 분류체계

대분류	중분류	소분류	세분류	코드
게임SW	온라인/	온라인 게임		1001
	모바일 게임	모바일 게임		1002
	기타 게임	게임장 및 기타 단말/콘솔 게임		1003
패키지SW	시스템SW	운영체제/플랫폼		2001
		시스템관리 SW		2002
		정보보호 SW		2003
		미들웨어W		2004
		데이터 처리·관리 SW		2005
		데이터 분석 SW		2006
		개발용 SW		2007
	응용SW	일반사무용 SW		2008
		콘텐츠 관련 SW		2009
		ERP/ERM		2010
		CRM		2011
		SCM/SRM		2012
		Collaboration SW		2013
		엔지니어링·과학용 SW		2014
		산업특화 SW	금융	2015
			제조	2016
			에너지	2017
			유통/물류	2018
			미디어(방송·통신)	2019
			의료·제약	2020
			건설	2021
			교육	2022
			SoC	2023
			기타 산업	2024

대분류	중분류	소분류	세분류	코드
클라우드 서비스		SaaS		2025
		PaaS		2026
		IaaS		3001
		Cloud Service Brokerage (CSB)		3002
		기타 Cloud Service		3003
IT서비스	시스템 구축 및 운영	IT컨설팅		3004
		주문형 SW 개발		3005
		IT시스템 구축·통합(SI)		3006
		IT시스템 운영·관리(SM)		3007
		정보처리 및 호스팅	호스팅 서비스	3008
			정보처리 서비스	3009
		기타 IT서비스		3010
인터넷 SW	포털 및 인터넷 정보매개 서비스	웹 정보검색 서비스		4001
		전자상거래		4002
		전자지급·결제 서비스		4003
		커뮤니케이션 서비스		4004
		개인용 클라우드 서비스(파일공유)		4005
		전자인증·확인 서비스		4006
		웹(디지털) 콘텐츠 전송 서비스	멀티미디어 콘텐츠	4007
			엔터테인먼트 콘텐츠	4008
			이북 콘텐츠	4009
			교육·학습 콘텐츠	4010
			위치기반 콘텐츠	4011
			기타 콘텐츠	4012
		기타 포털/인터넷 서비스		4013
임베디드 SW	임베디드 플랫폼	임베디드 OS·플랫폼		5001
		임베디드 SW 개발도구		5002
	산업용 임베디드 SW	유무선 통신기기		5003
		정보·가전기기		5004
		사무자동화 기기		5005
		산업자동화·공장자동화		5006
		자동차·교통		5007
		조선·선박		5008
		국방·항공·우주		5009
		의료기기		5010
		건설장비/기기		5011
		기타 산업		5012
SW 유통		라이선스 유통		6001
		기술지원		6002
		기타		6003

연구보고서 2016-023

2016년 국내 소프트웨어 산업 실태조사

2017년 05월 인쇄

2017년 04월 발행

발행처 정보통신산업진흥원 부설 소프트웨어정책연구소
경기도 성남시 분당구 대왕판교로712번길22 A동 4층
Homepage: www.spri.kr

ISBN : 978-89-6108-385-0

주 의

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

ISBN : 978-89-6108-385-0



[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.)