

# 2020년 소프트웨어산업 전망

## 2020 Software Industry Outlook

최 무 이 / 최 재 운 / 김 정 민 / 전 이 슬

2020. 01.

이 보고서는 2019년도 과학기술정보통신부 정보통신진흥기  
금을 지원받아 수행한 연구결과로 보고서 내용은 연구자의  
견해이며, 과학기술정보통신부의 공식입장과 다를 수 있습  
니다.

## 목 차

제1장 보고서 구성 및 작성방법 .....	1
제2장 2019년 SW산업 결산 .....	2
제1절 2019년 국내 SW산업 실적 .....	2
제2절 2019년 주요 SW기업 활동 .....	3
1. 패키지SW .....	3
2. IT서비스 .....	4
3. 게임SW .....	5
4. 인터넷SW .....	7
제3절 2019년 상장 SW기업 실적 .....	9
1. 종합 .....	9
2. 패키지SW .....	11
3. IT서비스 .....	12
4. 게임SW .....	13
5. 인터넷SW .....	15
제4절 2019년 코스닥시장 SW 및 주요 산업 주가지수/시가총액 추이 .....	17
1. 코스닥 SW 및 주요산업 주가지수 .....	17
2. 코스닥 SW 및 주요산업 시가총액 .....	18
제3장 2020년 대내·외 환경 변화 .....	20

제1절 2020년 국내·외 경제 전망 .....	20
1. 세계 경제 전망 .....	20
2. 국내 경제 전망 .....	22
제2절 주요국 정책 환경 변화 .....	24
1. 미국 .....	24
2. 중국 .....	24
3. 일본 .....	25
4. 유럽연합 .....	25
 제4장 2020년 SW산업 전망 .....	27
제1절 2020년 세계 SW시장 전망 .....	27
1. 세계 ICT 시장 전망 .....	27
2. 세계 SW 시장 전망 .....	28
3. 세계 신 SW 시장 전망 .....	29
제2절 2020년 국내 SW시장 전망 .....	33
1. 국내 ICT 시장 전망 .....	33
2. 국내 SW 시장 전망 .....	34
3. 국내 신 SW 시장 전망 .....	35
제3절 2020년 국내 부문별 SW시장 전망 .....	40
1. 패키지SW 시장 .....	40
2. IT서비스 시장 .....	41
3. 게임SW 시장 .....	42

4. 인터넷SW 시장 .....	44
제4절 2020년 국내 산업별 SW시장 전망 .....	46
1. 산업별 SW시장 .....	46
2. 공공SW 시장 .....	46
제5절 2020년 국내 SW기업의 경기전망 .....	48
1. 2020년 기업경기전망(종합) .....	48
2. 2020년 기업경기전망(내수) .....	49
3. 2020년 기업경기전망(수출) .....	50
4. 2020년 기업경기전망(고용) .....	51
 제5장 2020년 SW산업 10대 이슈 전망 개요 .....	52
제1절 조사 목적 및 연구 방법 .....	52
1. 조사 목적 .....	52
2. 연구 방법 .....	53
 제6장 2020년 SW산업 10대 이슈 전망 결과 .....	61
제1절 분석 결과 요약 .....	61
제2절 2020년 SW산업 10대 이슈 동향 .....	64
1. 자율형 IoT 기대감 증대 .....	64
2. 교육을 위한 인공지능 .....	66
3. 금융권 AI투자 본격화 .....	67
4. 의료 빅데이터 개방 .....	69

5. 지능형 물류 로봇 시장의 성장 .....	71
6. eXplainable AI, xAI의 현실화 .....	72
7. 모바일 폼팩터의 혁신 .....	74
8. 에너지 산업의 SW융합 가속화 .....	75
9. 클라우드 게임 시장의 선점 경쟁 .....	77
10. 언택트(untact) 서비스 영역 확대 .....	78
제3절 결론 및 시사점 .....	79
1. AI 융합은 선택이 아닌 필수 .....	79
2. 5G가 곧 기회로 작용 .....	79
 제7장 결론 .....	 81
 [부록] 2020년 소프트웨어산업 전망 주요지표 .....	 82
[참고문헌] .....	84

## 표 목 차

〈표 2-1〉 2019년 3분기 말 상장 SW기업 수 .....	9
〈표 2-2〉 2019년 3분기(누적) 상장 SW 기업 실적 현황 .....	10
〈표 2-3〉 2019년 3분기(누적) 상장 패키지SW 기업 실적 현황 .....	11
〈표 2-4〉 2019년 3분기 상장 IT서비스 기업 실적 현황 .....	13
〈표 2-5〉 2019년 3분기 상장 게임SW 기업 실적 현황 .....	14
〈표 2-6〉 2019년 3분기 상장 인터넷SW 기업 실적 현황 .....	15
〈표 3-1〉 주요 기관별 2020년 국내 주요 경제지표 .....	23
〈표 4-1〉 SW구축 사업 유형별 예산 현황 .....	47
〈표 5-1〉 언론기사 빅데이터 분석 개요 .....	55
〈표 5-2〉 언론기사 빅데이터 분석 개요(주제별 키워드) .....	57
〈표 6-1〉 2020년 SW산업 10대 이슈 선정 결과 .....	61
〈표 6-2〉 2019년 1금융권 AI관련 투자 현황 .....	68
〈표 6-3〉 데이터 3법 주요 내용 요약 .....	70
〈표 6-4〉 글로벌 전자상거래 기업-AI 기업 간 M&A 현황(2019년) .....	72
〈표 6-5〉 에너지 기업의 SW융합 사례(2019년) .....	76
〈표 6-6〉 AI융합이 두각을 나타낼 것으로 예상되는 분야 .....	79
〈표 6-7〉 5G망 보급과 관련성이 높은 분야 .....	80

## 그 립 목 차

〈그림 2-1〉 2019년 SW산업 실적 .....	2
〈그림 2-2〉 2019년 3분기(누적) 상장 SW기업 매출액증가율과 영업이익률 .....	10
〈그림 2-3〉 2019년 3분기(누적) 상장 패키지SW 기업 매출액증가율과 영업이익률 산포도 ·	12
〈그림 2-4〉 2019년 3분기(누적) 상장 IT서비스 기업 매출액증가율과 영업이익률 산포도 ·	13
〈그림 2-5〉 2019년 3분기(누적) 상장 게임SW 기업 매출액증가율과 영업이익률 산포도 ·	14
〈그림 2-6〉 2019년 3분기(누적) 상장 인터넷SW 기업 매출액증가율과 영업이익률 산포도 ·	16
〈그림 2-7〉 2019년 코스닥 SW산업 및 주요산업 주가지수 .....	17
〈그림 2-8〉 코스닥 SW산업 부문별 주가지수 .....	18
〈그림 2-9〉 2019년 코스닥 SW산업 및 주요산업 시가총액 .....	19
〈그림 2-10〉 코스닥 SW산업 부문별 시가총액 .....	19
〈그림 3-1〉 주요국 경제성장률 전망 .....	21
〈그림 4-1〉 세계 ICT 시장 전망 .....	27
〈그림 4-2〉 세계 SW 시장 전망 .....	28
〈그림 4-3〉 세계 신 SW시장 성장률 전망 .....	29
〈그림 4-4〉 세계 신 SW시장 규모 전망 .....	30
〈그림 4-5〉 2020년 세계 빅데이터 분석 시장 전망 .....	31
〈그림 4-6〉 2020년 세계 퍼블릭 클라우드 서비스 시장 전망 .....	31
〈그림 4-7〉 2020년 세계 IoT 시장 전망 .....	32
〈그림 4-8〉 2020년 세계 AI 시스템 시장 전망 .....	32
〈그림 4-9〉 국내 ICT 시장 전망 .....	33



〈그림 4-10〉 국내/세계 ICT 시장 2020년 성장률 비교 .....	34
〈그림 4-11〉 국내 SW 시장 전망 .....	35
〈그림 4-12〉 국내 신 SW 서비스 시장 성장률 전망 .....	36
〈그림 4-13〉 국내 신 SW 서비스 시장 규모 전망 .....	36
〈그림 4-14〉 2020년 국내 빅데이터 분석 시장 전망 .....	37
〈그림 4-15〉 2020년 국내 퍼블릭 클라우드 서비스 시장 전망 .....	38
〈그림 4-16〉 2020년 국내 IoT 시장 전망 .....	38
〈그림 4-17〉 2020년 국내 AI 시장 전망 .....	39
〈그림 4-18〉 2020년 패키지SW 시장 전망 .....	41
〈그림 4-19〉 2020년 IT서비스 시장 전망 .....	42
〈그림 4-20〉 2020년 게임SW 시장 전망 .....	44
〈그림 4-21〉 2020년 산업별 SW시장 전망 .....	46
〈그림 4-22〉 공공 SW 분야별 예산 규모 .....	47
〈그림 4-23〉 종합 기업경기실사지수(BSI) .....	48
〈그림 4-24〉 내수 기업경기실사지수(BSI) .....	49
〈그림 4-25〉 수출 기업경기실사지수(BSI) .....	50
〈그림 4-26〉 고용 기업경기실사지수(BSI) .....	51
〈그림 5-1〉 10대 이슈 도출을 위한 절차 제안도 .....	53
〈그림 5-2〉 이슈 도출의 일반적 절차 .....	54
〈그림 5-3〉 이슈 도출을 위한 연구모델의 제안 절차 .....	54
〈그림 5-4〉 이슈 후보군 도출 결과 .....	58
〈그림 5-5〉 전문가 설문조사 응답자 기초 통계 .....	59
〈그림 6-1〉 국내 IoT 공공사업 발주 현황 .....	64

〈그림 6-2〉 IoT의 발전 척도 .....	65
〈그림 6-3〉 에듀테크 시장 전망 .....	67
〈그림 6-4〉 금융위원회 핀테크 투자 가이드라인 변경점 .....	69
〈그림 6-5〉 전 세계 서비스 로봇 판매량 전망 .....	71
〈그림 6-6〉 설명가능한 인공지능과 기존 인공지능의 차이점 .....	73
〈그림 6-7〉 애플의 Project Catalyst 발표 .....	74
〈그림 6-8〉 모바일 폼팩터 예시 .....	75
〈그림 6-9〉 녹색 성장 5개년 계획(2019-2023) 주요 내용 .....	76
〈그림 6-10〉 클라우드 게임 시장 전망 .....	77
〈그림 6-11〉 서비스 업태의 구분과 차세대 서비스 영역 .....	78

## <요약문>

본 보고서에서는 2019년 SW산업 실적 및 동향과 2020년 전망을 시장, 경기, 정부 정책 등의 관점에서 조망하고, 2020년 중요하게 부각될 것으로 예상되는 SW산업의 이슈를 발굴하여 제시하고 있다. 1장에서는 2020년 소프트웨어산업 전망 보고서 구성 및 작성방법, 2장에서는 2019년 SW산업 결산, 3장과 4장에서는 2020년 대·내외 환경 변화와 SW산업에 대한 전망을 수록하고 있다. 5장과 6장에서는 2020년 중요한 이슈로 부각될 것으로 예상되는 10대 SW이슈 전망에 대한 조사 개요와 전망의 결과를 분석하여 제시하고 있다. 각 장별 주요내용은 아래와 같다.

1장에서 4장까지는 2019년 SW산업 실적 및 동향과 2020년 SW산업을 전망하였다. 2019년 국내 SW산업은 시장, 생산, 수출 전 부문에서 성장이 지속되는 모습을 보이고 있다. 2018년 산업 성장은 2017년 성장추세보다 다소 하향성장하는 모습을 보였으나 2019년은 생산, 수출 부문에서는 성장세가 반등하는 모습을 나타내고 있다.

주요 기업들의 동향 측면에서, 패키지SW기업들은 인공지능, 블록체인, 로봇 등 신SW기술을 비즈니스에 적용하는 추세가 증가되고 사업 영역을 지속 확대하는 모습을 보이고 있다. IT서비스 기업들 역시 AI, 클라우드 등 신기술을 접목한 비즈니스를 발굴하고 주요 대기업들을 중심으로 글로벌 진출 시도도 활발히 이루어지고 있는 상황이다. 게임SW부문에서는 국내 게임SW시장이 다소 정체되는 모습을 보이고 있는 가운데 제도와 환경 측면에서 긍·부정적인 이슈가 혼재되어 있는 모습을 보이고 있다. 인터넷SW기업들은 핀테크와 콘텐츠 등을 통해 수익성이 개선되고, 타 부문과 마찬가지로 AI등 신기술에 대한 투자를 지속적으로 하는 모습을 나타내고 있다.

2020년 세계경제는 2019년에 이어 성장률 둔화 추세가 이어갈 것으로 전망되고, 미중 무역협정 및 브렉시트 등 관련한 불확실성, 중국 등을 비롯한 주요국가의 경기침체 우려 등이 세계 경제에 부정적 과급효과를 미칠 수 있을 것으로 보인다. 미국과 중국의 AI패권 경쟁이 가열되는 가운데 정책적으로도 다양한 방면으로 관련된 국가 정책을 강하게 추진하고 있고, 일본과 유럽연합 등에서도 AI, 스마트시티, 로봇 등과 관련된 신 산업 융합 관련 국가 정책에 역량을 집중하고 있

는 모습을 나타내고 있다.

세계 ICT시장은 2020년에도 SW부문의 성장을 중심으로 전체적인 성장추세가 이어질 것으로 보인다. 클라우드, 빅데이터, IoT, AI 등 신SW시장 부문도 세계 시장과 국내시장의 높은 성장세가 2019년에 이어 지속 유지되며 시장 성장이 이루어질 것으로 예상된다.

2020년 SW관련 기업들이 체감하는 경기는 내수, 수출, 고용 등 부문과 전체경기 측면 모두에서 2019년 보다 좋지 않을 것으로 내다보고 있다.

5장에서 6장에서는 2020년 SW산업 10대 이슈를 제시하였다. 소프트웨어정책연구소는 2020년 주목할 SW산업의 이슈로 아래 10가지 주제를 선정하였다. 이슈 선정의 정확성과 신뢰성을 높여 객관적인 미래 전망을 제시하고자 이슈 후보의 선정에는 언론 빅데이터 분석을, 이슈의 선정에는 전문가 설문조사 방식을 활용하였다.

순위	선정 이슈	순위	선정 이슈
1	자율형 IoT 기대감 증대	6	xAI 기술 현실화
2	교육을 위한 인공지능	7	모바일 폼팩터의 혁신
3	금융권 AI 투자 본격화	8	에너지 산업의 SW융합
4	의료 빅데이터 개방	9	클라우드 게임 시장의 선점 경쟁
5	지능형 물류 로봇 시장의 성장	10	언택트(untact) 서비스 영역 확대

선정 된 이슈를 종합해볼 때 크게 두 가지 현상을 감지해 볼 수 있다. 첫 번째는 국내 산업에서 AI 융합이 선택이 아닌 필수가 되어간다는 점이다. 교육, 금융, 의료, 물류 등 특정 산업군에 해당하는 이슈들을 통해 AI 기술이 각 산업영역과 접목되어 서비스 혁신을 지원하고 있음을 알 수 있으며, 이를 통해 2020년 국내 산업의 AI 융합 현상이 더욱더 활발해 질 것임을 추측해볼 수 있다. 구체적으로는 기존 비즈니스에 AI 적용이 용이한 산업 영역을 중심으로 두각을 나타낼 것으로 전망된다.

두 번째로는 5G가 곧 기회로 작용할 것이라는 점이다. 선정 된 이슈의 다수가 5G망 보급을 전제로 하거나 유용한 기반 기술로서 활용되는 것으로 나타났다. 특히 자율형 IoT 및 클라우드 게임 등은 5G 보급이 필수적이며, 언택트 서비스는 서비스 영역 확장을 위해 5G의 보편화가 요구된다. 2020년에 이르러 5G망 보급이 안정화됨에 따라 기존에 존재하지 않던 신규 사업의 기회 및 선도 기업이 등장할 것으로 전망된다.



## 제1장 보고서 구성 및 작성방법

본 보고서의 1장에서 4장에서는 SW산업의 2019년 결산과 2020년 전망 관련하여 국가 승인통계, 한국거래소의 주가지수, 시가총액, 전문가 자문, 기업 인터뷰, 주요 기관의 전망 보고서 및 언론 기사 등을 토대로 작성하였다.

2019년 결산 관련 산업 실적 부분은 SW산업의 기초 통계인 SW생산, SW수출, SW시장 부분에서 공식적으로 사용되는 통계 수치에 근거한 최근 3개년에 대한 증감 추이를 나타내고 있다. 생산, 수출 부분은 2018년 9월까지 집계된 월간 통계와 과거 월별 시계열 데이터를 기반으로 시계열분석(ARIMA모형)을 통해 연말까지의 예상 수치를 예측하였다.

기업 동향 및 실적 관련하여 상장기업의 공시된 재무자료, 주가지수 자료 등을 종합하여 매출액, 영업이익, 시가총액 등에 대한 시계열 추이를 분석하여 내용을 작성하였다.

2020년 전망 관련하여 환경변화 부분은 주요 기관의 전망 리포트 및 SW산업 관련 주요국의 최근 핵심적 정책방향을 종합적으로 검토하여 거시경제 및 산업 환경 관련한 변화를 요약하였다.

산업전망은 비교 가능한 글로벌/국내 시장통계를 기반으로 ICT와 SW, 빅데이터 등 신 SW기술과 관련된 시장 전망을 기록하였고, SW산업 부문별 기업에 대한 분석보고서, 기업 감사보고서, 언론 보도 등을 교차적으로 검토하여 예상되는 주요 사항을 종합하였다.

경기전망 부분은 국가 승인통계인 연구소 자체 실태조사(소프트웨어산업 실태조사)의 BSI 조사결과를 인용하여 작성하였다.

본 보고서는 정보통신기술(ICT)산업 특수 분류(통계청)에서 SW산업으로 분류된 패키지SW, IT서비스, 게임SW부문과 인터넷SW를 포괄하는 광의의 SW산업을 기준으로 작성하였다. 다만 시장 전망 등에서는 통계자료의 제약으로 일부 산업 부문에 한정하여 기술하였다.

## 제2장 2019년 SW산업 결산

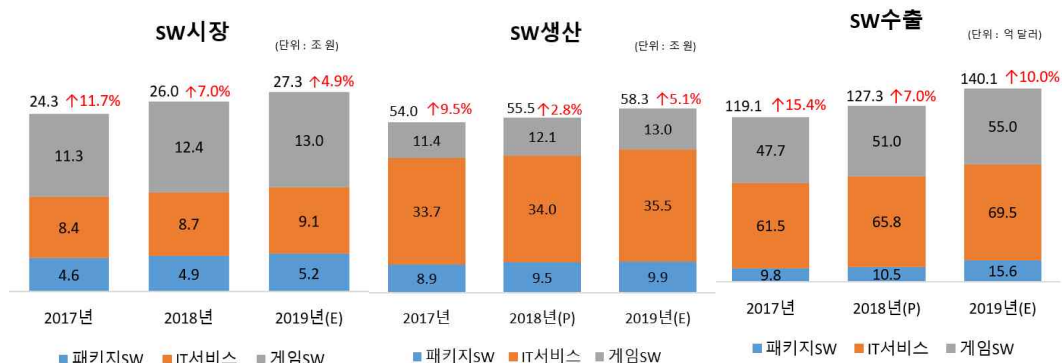
### 제1절 2019년 국내 SW산업 실적

2019년 국내 SW시장은 전년 대비 4.9% 성장하여 27.3조 원 시장을 형성하였으며 부문별로는 패키지SW가 5.7% 성장한 5.2조 원 규모, IT서비스는 4.2% 성장한 9.1조 원, 게임SW가 5.0% 성장한 13.0조 원 시장을 형성하였다.

SW생산은 2017년 고성장 이후 2018년 다소 주춤한 성장세(2.8%)를 보였지만, 2019년은 5.1% 성장한 58.3조 원으로 안정적인 성장세를 보일 것으로 전망된다. 품목별로는 패키지SW 생산이 9.9조 원(↑4.6%), IT서비스 생산은 35.5조 원(↑4.5%), 게임SW 생산은 13.0조 원(↑7.0%)을 달성할 것으로 보인다.

미·중 무역분쟁, 일본 수출규제, 반도체 업황 부진 등의 영향으로 2019년 전 산업의 수출(5,424억 달러)은 전년 대비 10.3% 감소하였지만, SW수출은 전년 대비 10% 증가한 140.1억 달러를 달성한 것으로 보인다.

<그림 2-1> 2019년 SW산업 실적



출처) SW시장 : IDC(2019.11), 한국콘텐츠진흥원(2019.12), SW생산/수출 : ICT실태조사 기반 SPRI 예측(2019.12)

주1) SW산업의 범위는 패키지SW, IT서비스, 게임SW이며, SW시장 중 패키지SW와 IT서비스는 IDC Worldwide Blackbook 자료, 게임SW는 한국콘텐츠진흥원의 대한민국 게임백서 게임SW 시장규모 자료를 활용하여 작성

주2) 2019년 SW생산, SW수출 수치는 연간조사, 월간조사 결과를 기반으로 SPRI에서 ARIMA 모형을 이용하여 시계열 예측한 결과임

주3) 2018년 SW생산, SW수출은 월별조사 수치를 합산한 잠정치로 추후 확정치로 대체 예정(2020.4.)

주4) 2019년 SW시장 규모는 기업매출이 확정되는 시점 이후로 일부 보정될 수 있음

## 제2절 2019년 주요 SW기업 활동

### 1. 패키지SW

#### 인공지능, 블록체인, 로봇 등 신 SW기술 적용 증가 및 사업 영역 확대

국내 대표 패키지SW 기업들은 기존 사업 영역에서 벗어나 AI와 AR, 로봇 등 새로운 SW 기술을 융합하여 차세대 먹거리를 찾고 있다. 특히 인공지능을 도입하는데 적극적인 기업들이 많아지고 있다.

한컴은 2018 평창동계올림픽에서 선보였던 공식 통·번역 솔루션인 ‘말랑말랑 지니톡’ 서비스를 확산 중이다. 말랑말랑 지니톡은 인공지능망 번역기술이 적용된 통·번역 솔루션으로 다양한 모바일 디바이스 및 로봇에 탑재되고 있다. 특히 SK텔레콤과 협업을 통해 외국인 대상 말랑말랑 지니톡 대여 서비스를 시작하였으며 SK텔레콤 AI스피커 ‘누구’에 번역 솔루션인 ‘지니톡’을 탑재하였다. 또한, 한컴의 대표 SW인 한컴오피스에 AI 기술을 적용하여 이미지 속 텍스트 등을 분석하는 OCR 기능을 제공하고 있으며, 챗봇 서비스인 ‘오피스톡’을 통해 사용자의 질문에 자동으로 대답을 해주고 있다. 알약, 알집 등으로 유명한 이스트소프트 역시 AI기술을 자사 솔루션과 결합하는 것을 넘어 새로운 사업 영역에도 AI 기술을 적용하고 있다. 2019년 12월 이스트소프트는 KB증권과 업무 제휴를 통해 AI기술을 활용해 초보 투자자도 쉽게 이용할 수 있는 AI 투자 플랫폼 구축에 나섰다. AI기반 아이웨어 쇼핑 서비스를 운영하는 이스트소프트의 자회사인 딥아이는 지난 11월 50억원 규모 시리즈A 투자를 유치하는 등 이스트소프트는 AI전문 기업으로 발전하고 있다. AI 전문기업의 성장도 주목해봐야 한다. 인공지능 메디컬 솔루션을 제공하는 셀바스 AI는 자동으로 수술기록지 작성을 하는 솔루션인 ‘셀비 메디보이스’와 질병 예측 솔루션인 ‘셀비 체크업’ 상용화를 통해 최근 흑자로 전환되는 등 성장세를 보인다.

인공지능 외에도 다양한 신 SW기술을 활용하여 사업영역을 확대하는 기업이 증가하고 있다. NHN벅스는 글로벌 블록체인 업체 테라와 협력해 블록체인 결제 시스템 도입을 진행하고 있다. 블록체인 기반 모바일 신분증 개발을 위해 금융결제원, 삼성SDS, 라온시큐어 등이 참여하는 DID(Decentralized Identity) 얼라이언스



가 2019년 10월 공식 출범하였다. 모바일결제 전문기업인 다날은 5G와 AI기술을 탑재한 로봇인 ‘비트’가 운영하는 로봇카페 ‘달콤커피’를 운영 중이며, 블록체인 결제시스템을 도입하여 기존 모바일결제부터 암호화폐 결제까지 아우르는 통합결제 플랫폼을 구축할 예정이다. 한컴MDS는 AI와 IoT 기술이 적용된 문화정보 안내로봇 ‘큐아이’를 국립중앙박물관에서 서비스 중이다.

## 2. IT서비스

### AI, 클라우드 등 신기술 접목 지속, 대기업 위주 글로벌 진출도 활발

IT서비스 기업들은 지난 몇 년간 추진해온 신SW기술을 지속 확대하고 있다. 지속 개발해왔던 인공지능, 클라우드 등의 기술을 활용한 솔루션을 시장에 출시하며 디지털 전환에 속도를 내고 있다.

삼성SDS는 인공지능, 블록체인, 클라우드, 데이터분석, 시큐리티 등 5가지 핵심 기술을 통해 시장을 공략하는 기술전략을 추진 중이다. 삼성SDS의 블록체인 플랫폼인 ‘넥스레저’의 처리 속도를 10배 이상 향상시켜 생태계 확산에 나서고 있다. 또한, AI기술로 공장에서 생산품 검사를 자동화하는 솔루션을 적용하였다. LG CNS는 미래 키워드를 클라우드로 잡고 2021년까지 아시아 클라우드 사업자 ‘톱 3’에 진입하는 목표를 세웠다. 캐나다 엠보틱스와 협력을 통해 ‘클라우드엑스퍼’를 상반기 선보였으며, 서비스형 소프트웨어(SaaS)를 제공하는 미국의 서비스 나우와도 전략적 파트너십을 맺었다. SK C&C는 ‘오픈 이노베이션’을 통해 AI 기반 서비스를 진행하고 있다. SK C&C의 인공지능 서비스인 ‘에이브릴’은 IBM의 AI 플랫폼인 ‘왓슨’의 개량형으로, 에이브릴은 CCTV에 활용되는 얼굴인식 서비스에 활용되고 있다. 대용량 데이터 검색이 가능해 사람 숫자에 관계없이 얼굴을 인식할 수 있고 이를 통해 미아 찾기 등에 활용이 가능하다. 또한, SK C&C 역시 그룹사 클라우드 전환에 본격 시동을 걸었다. 2022년까지 SK그룹 계열사 주요 IT 시스템 80%를 클라우드로 전환할 목표를 세웠으며 SK C&C가 이를 주도할 예정이다. 신세계I&C 역시 김포에 데이터센터를 개소하며 대외 클라우드 사업 강화에 나섰다. 신규 데이터센터에는 인공지능과 클라우드 기반 리테일테크를 집약한 미래형 유통 매장도 지난 10월 오픈하였다. 매장 계산대와 창구는 사라지고 자동결제 기술이 적용되었으며 향후 컴퓨터비전, 딥러닝기반 AI, SSG 페

이 등 다양한 기술을 시험하는 테스트베드로 활용될 예정이다.

대기업 SI업체 중심으로 글로벌 진출도 지속되고 있다. 삼성SDS는 ‘대외사업을 통한 혁신적 성장’ 경영방침에 따라 베트남 IT기업들과 협약을 체결하고 디지털 전환 지원 및 물류 혁신을 진행 중이다. 특히 지난 5월 투자한 베트남 IT서비스 기업 CMC는 베트남 현지 2위 기업으로 500억 투자를 통해 지분 25%를 인수하였다. 삼성 SDS는 중국과 인도, 베트남을 주요 거점으로 삼고 현지 개발자 채용, 현지와 긴밀한 협력 등을 통해 해외 사업 비중을 높여갈 예정이다. LG CNS는 국내 최대 클라우드 관리 기업인 메가존 클라우드와 합작 법인을 설립하고 국내외 클라우드 전환 시장 진출을 도모 중이다. 메가존 클라우드는 미국, 일본, 홍콩, 중국, 베트남, 인도네시아 등에 자회사를 설립하고 글로벌 시장을 공략 중인 기업으로, 두 회사의 합작법인을 통해 대기업, 공공, 금융 등 대형 고객사를 상대로 하는 사업 영역 뿐만 아니라 글로벌 시장 공략도 적극적으로 진행할 전망이다.

### 3. 게임SW

#### 정체된 국내 게임SW 시장, 제도·환경측면의 긍·부정적 이슈 혼재

2019년 게임SW 시장은 넥슨, 넷마블, 엔씨소프트 등 주요 게임 3사를 비롯한 상당수의 게임사들의 실적이 하락세로 돌아선 것이 확인되었다. 특히 올해는 치열해지는 글로벌 게임사들과의 경쟁과 미·중 무역분쟁으로 혼란스러워진 세계 시장, WHO의 게임 질병 코드 등록, 주52시간제 적용으로 인한 인건비 상승 등으로 실적 개선이 쉽지 않은 상황이었다. 또한, 국내 주요 게임사들은 상반기에는 신작 출시 보다는 기존 게임에 의존하였고 이는 실적 부진으로 나타났다. 하지만 하반기 넥슨, 엔씨소프트 등은 잇따라 신작을 출시하며 게임 시장의 반등이 나타나고 있으며, ‘검은사막’의 흥행을 바탕으로 상반기 매출 TOP3에 오른 펠어비스, ‘라그나로크M:영원한 사랑’의 그라비티 등은 좋은 매출 성장세를 보이고 있다.

한국 게임 시장에서 큰 영향을 주는 게임 장르는 MMORPG이다. 과거 PC게임 시장부터 모바일시장까지 국내 게임회사들이 제작한 MMORPG는 국내를 넘어 해외 시장에서도 선풍적인 인기를 끌어왔다. 2018년 출시한 ‘검은사막’, 2019년 상반기 플레이워드의 ‘로한M’의 성공에 이어, 2019년 하반기에는 엔씨소프트,

넥슨 등이 잇달아大作 신작을 출시하였다. 하반기 최대 기대작인 엔씨소프트의 ‘리니지2M’은 3년 이상 준비한 대형 프로젝트로 전작인 ‘리니지M’이 엔씨소프트 매출의 절반 이상을 차지하며 수익원으로 자리 잡은 만큼 ‘리니지2M’의 성공 여부에 관심이 쏠리고 있다. 실제로 2019년 11월 출시 이후 나흘 만에 구글플레이 기준 매출 1위로 올라서는 등 흥행 돌풍을 일으키고 있다. 엔씨소프트는 ‘리니지2M’의 성공을 통해 엔씨소프트가 가진 IP의 힘을 보여줄 것으로 보이며, 아직 모바일 버전이 공개되지 않은 ‘아이온’, ‘블레이드&소울’, ‘길드워’ 등 기존 IP의 가치도 부각 될 전망이다. 넥슨 역시 ‘V4’를 출시하며 반전을 노리고 있으며, 자사 대표 IP인 바람의나라를 활용한 MMORPG ‘바람의나라:연’을 준비 중이다. 넷마블도 2014년 출시 이후 꾸준히 인기를 끌어온 ‘세븐나이츠’의 후속작인 ‘세븐나이츠2’를 개발 중이다. 2019년 상반기까지 부진을 보여왔던 국내 대형 게임회사들의 실적 반등이 일어날지 지켜볼 필요가 있다.

지식재산권(Intellectual Property, IP)은 대중에게 인기 있는 캐릭터나 콘텐츠를 의미한다. 인기 있는 IP를 활용하거나 인수한 후 게임에 접목시켜 성공하고 있는 사례가 증가하고 있다. 2016년 닌텐도의 인기 IP인 ‘포켓몬’을 활용한 나이앤틱의 ‘포켓몬 Go’가 수십억 달러의 대성공을 거둔 것이 가장 대표적인 IP 활용 사례이다. 국내의 경우 카카오게임즈가 카카오프렌즈 IP를 적극적으로 활용하여 ‘프렌즈대모험’ 등의 게임을 연이어 출시하고 있다. 앞서 살펴본 엔씨소프트, 넥슨 등을 비롯한 국내 게임사들은 기존의 유명 IP를 기반으로 신작을 지속 출시할 전망이다.

2019년 게임 업계에서는 긍정·부정적 이슈들이 교차하기도 했다. 2018년 이후 중단되었던 중국의 판호 규제가 4월 해제되었지만, 한국 게임은 아직 판호를 받지 못하고 있다. 문화체육관광부는 한국 게임에 대한 중국의 판호 미발급 문제에 대해 세계무역기구(WTO)제소를 검토하고 있다고 하였지만 이른 시일 내에 규제 문제가 해결될 것으로 보이지 않는다. 따라서 국내 게임업체들은 중국 시장에 진출하는 것보다 IP를 판매하는 등의 간접 진출을 시도하고 있다. 펄어비스의 경우 ‘EVE’ 라이선스를 기반으로 중국 퍼블리셔와 합작으로 게임을 개발하여 연내 출시를 목표로 하고 있으며, 네오위즈와 웹젠 역시 각각 ‘블레스’와 ‘MU’ IP를 기반으로 중국 시장을 노리고 있다.

국내 게임 산업을 둘러싼 규제들은 조금씩 완화되고 있다. 6월 말 문화체육관광부는 PC게임에 적용되던 성인 월 50만원 결제 한도를 폐지하였다. 또한, 애플 앱스토어 성인인증 서비스를 도입해 애플 앱스토어에서도 청소년 이용불가 등급의 게임 출시가 가능해졌다. 이로 인해 게임업체 수익 상승이 기대되며 특히 웹보드 게임 장르와 아이템 거래소 운영으로 청소년 이용이 금지된 MMORPG 장르의 수익이 상승할 전망이다. 지난 6월에는 문재인 대통령이 스웨덴에서 열린 e-스포츠 행사 참석에 게임업체 대표들이 동행하였다. 이를 통해 봤을 때 정부가 향후 게임 산업 진흥에 좀 더 힘을 쏟을 것이란 전망이 나오고 있다.

#### 4. 인터넷SW

##### 핀테크, 콘텐츠 등을 통한 수익성 향상, AI 등 신규 기술에 대한 투자 지속

대형 인터넷SW 기업들은 사업 다각화를 통해 오름세인 실적을 거두고 있다. 국내 인터넷기업 양대 산맥인 네이버와 카카오는 기존의 광고, 콘텐츠 사업에 이어 금융업 분야에 본격적으로 뛰어들며 향후 치열한 경쟁을 예고하였다. 네이버는 2019년 7월 금융 전문회사인 ‘네이버파이낸셜’을 분사하면서 기존 ‘네이버페이’를 대출과 보험까지 가능한 금융 플랫폼으로 발전시킬 방침이다. 현재 이용자 1,000만 명과 가맹점 30만 곳을 확보 중인 네이버페이의 강점을 활용해 쇼핑과 연계된 후불 결제 서비스를 고려 중이며, 일본을 중심으로 금융 서비스를 확장하고 있는 자회사 라인과의 연계를 통해 아시아지역을 아우르는 금융 플랫폼 조성을 계획 중이다. 일찌감치 금융업에 진출한 카카오는 이미 시장에 자리 잡은 ‘카카오뱅크’와 ‘카카오페이’를 앞세우고 있다. 누적 가입자 3,000만 명을 돌파한 카카오페이는 공과금 납부, 택배 배송 등과 연계하여 영역을 확장 중이며 삼성화재와 연계하여 디지털 손해보험시장에도 진출할 계획을 발표하였다.

네이버와 카카오는 양사의 강점인 웹툰과 웹 소설과 같은 1차 콘텐츠를 기반으로 영화, 드라마를 비롯한 2차 콘텐츠 시장에 뛰어들고 있다. 카카오는 IP 선점에 공격적으로 나서고 있는데, 자회사인 카카오M을 통해 드라마제작사, 배우 매니지먼트사, 영화사 인수를 진행하였고 확보한 배우, 제작사 등을 활용해 2차 콘텐츠를 생산할 수 있는 사업구조를 구축 중이다. 네이버는 자사 IP인 네이버웹툰의 인기 콘텐츠를 기반으로 영상 콘텐츠를 생산하고 있다. 올해 방영된 OCN의 ‘타

인은 지옥이다’, TVN의 ‘쌈니다, 천리마마트’ 등이 모두 네이버웹툰 기반의 드라마이다. 네이버와 카카오가 2차 콘텐츠 사업에 본격적으로 뛰어들면서 국내 OTT 시장의 변화가 예상된다.

국내 인터넷SW 회사들은 인공지능 등 미래기술 확보를 위한 투자도 지속 중이다. 네이버는 분당 정자동에 로봇 친화형 신사옥을 건립하고 AI에 관한 연구를 추진할 예정이다. 특히 10월 열린 네이버의 개발자 컨퍼런스 ‘데뷰2019’에는 문재인 대통령까지 참석해 연내 AI 국가전략 발표를 예고하는 등 국가 AI경쟁력 향상에 네이버가 차지하는 역할이 커지고 있다. 카카오 역시 SK텔레콤과 제휴를 통해 AI기반 쇼핑 추천서비스 등을 시행할 계획을 밝혔다. 또한 카카오는 12월 사내독립기업인 AI랩을 분사해 ‘카카오엔터프라이즈’로 공식 출범시켰다. 카카오엔터프라이즈는 AI플랫폼인 ‘카카오i’를 기반으로 기업형 IT플랫폼을 공급하며 기업용 메신저도 출시할 계획을 세우고 있다.

### 제3절 2019년 상장 SW기업 실적<sup>1)</sup>

#### 1. 종합

2019년 유가증권 시장에 상장한 SW기업은 전년 동기 대비 6개(코스닥 4개사, 코스피 2개사) 증가한 151개(코스닥 130개사, 코스피 21개사)로 집계되었다. 품목별로는 IT서비스 1개 감소, 게임SW 4개사 증가, 인터넷SW 기업은 3개사가 증가하였다.

〈표 2-1〉 2019년 3분기 말 상장 SW기업 수

(단위 : 개)

구분	패키지SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW	합 계
코스닥	62	23	27	18	130
코스피	1	8	4	8	21
합 계	63	31	31	26	151

출처) 금융감독원 전자공시시스템(2019.12)

3분기 누적 기준 상장 SW기업 당 평균 매출액은 1,284억 원으로 전년 평균 매출액 대비 11.1%증가하였다.(코스닥 기업 5.3%, 코스피 기업 7.9% 증가)

3분기 누적 기준 상장 SW기업 당 평균 영업이익은 코스닥 상장 기업의 실적 개선을 기반(28.8% 증가)으로 전체적으로 6.3% 증가하였다.(코스피 상장 기업 당 평균 영업이익은 전년 누적대비 4.2% 감소)

2019년 3분기 전체 상장 SW기업의 누적 매출총액은 19.4조 원으로 전년 동기 대비 7.0% 증가하고, 누적 영업이익 역시 2.9조 원으로 전년 동기 대비 1.4% 증가한 것으로 집계되었다. 게임SW기업군을 제외한 전 품목 집단에서 매출액과 영업이익이 전년대비 증가하였다. (게임SW기업군의 영업이익은 전년대비 감소)

매출액증가율과 영업이익률 간의 산포도를 보면 전체적으로는 매출액도 증가하

1) 코스피와 코스닥에 상장된 기업 실적 기준으로 작성. 초기·중소기업 전용 신시장인 코넥스 시장에도 소프트웨어 기업들이 상장(25개 사)되어 있으나 코넥스 상장 기업들은 분기단위 결산 보고서를 공시하지 않고 있어 본 상장기업 실적 집계에서는 제외함, 기술된 실적은 코스피와 코스닥에 상장된 SW기업들의 실적으로 전체 SW기업 실적과 경향성에 차이가 있을 수 있음

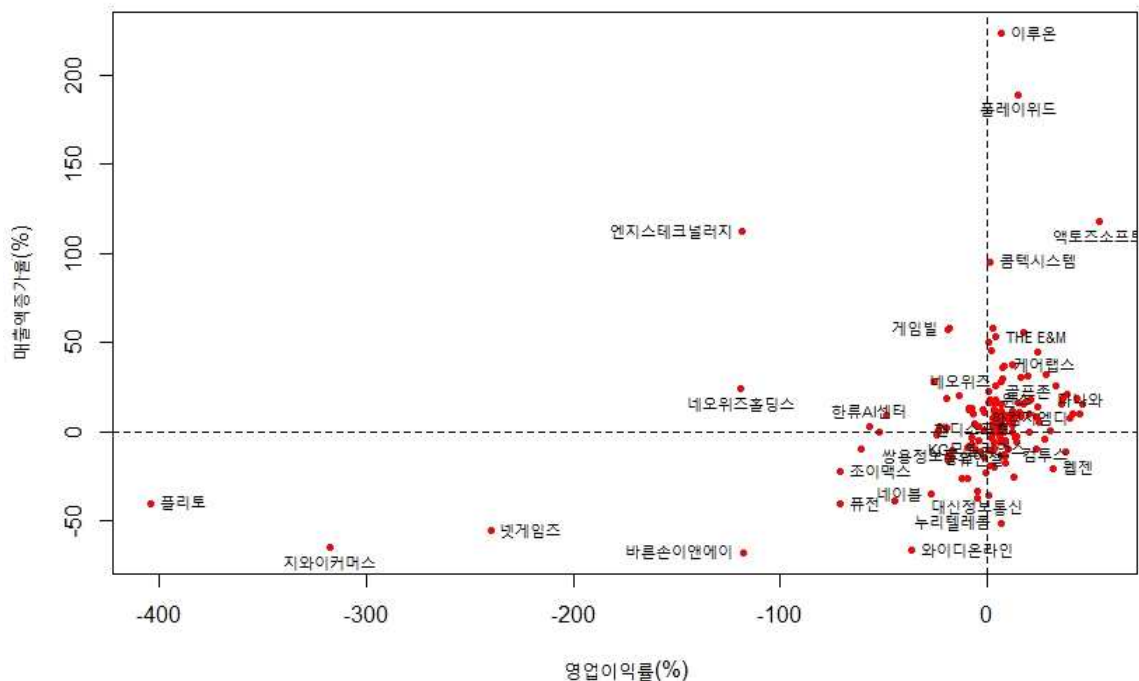
고, 영업이익도 플러스를 나타내는 1사분면에 속해 있는 기업의 비중(48.3%)이 가장 높은 것으로 나타나고 있다. 전년 동기 대비 매출액이 감소한 기업들(3, 4분면)이 전체의 38.4%를 차지하고 있고, 게임SW 기업군의 경우 전년 동기 대비 영업이익이 전체적으로 감소하는 모습을 보였다.

〈표 2-2〉 2019년 3분기(누적) 상장 SW 기업 실적 현황

구 분	매출액(억 원)			영업이익(억 원)		
	2018년 3분기(누적)	2019년 3분기(누적)	증가율	2018년 3분기(누적)	2019년 3분기(누적)	증가율
합 계 (151개사)	181,248	193,881	7.0%	28,850	29,262	1.4%

출처) 금융감독원 전자공시시스템(2019.12)

〈그림 2-2〉 2019년 3분기(누적) 상장 SW기업 매출액증가율과 영업이익률



출처) 금융감독원 전자공시시스템(2019.12)

주1) 상장 SW기업 개별 매출액증가율의 평균은 7.8%이며, 기업 개별 영업이익률의 평균은 -5.3%임

## 2. 패키지SW

2019년 3분기 패키지SW 상장기업의 누적 매출총액은 3.0조 원으로 전년 동기 대비 1.6% 증가하였다. 누적 영업이익 역시 2,441억 원으로 전년 동기 대비 16.7% 증가한 것으로 집계되었다.

매출액증가율과 영업이익률 간의 산포도를 보면 제로 점을 기준으로 1사분면(매출액도 증가하고 영업이익도 발생한 기업군) 측에 다수 기업들이 집중(47.6%)되어 있고 2, 3, 4분면에 나머지 기업들이 고르게 분포하고 있다.(각 17.5%)

개별기업 기준으로 매출규모는 KG이니시스가 가장 크고(3,470억 원), 전년 동기 대비 매출액 증가율은 이동통신 솔루션/서비스 기업인 이루온(+223.5%)과 네비게이션SW 전문기업인 엔지스테크놀로지(+112.2%) 등이 두드러지게 높은 것으로 나타났다. 영업이익률 부문에서는 가격비교 서비스를 제공하는 다나와(44.7%), 전자세금계산서 서비스 업체인 비즈니스온(41.0%) 등이 높고, 영업이익률의 전년 동기 대비 성장률은 모바일 방송 서비스 업체인 옴니텔(636.1%), 비트컴퓨터(338.4%) 등이 높게 나타나고 있다.

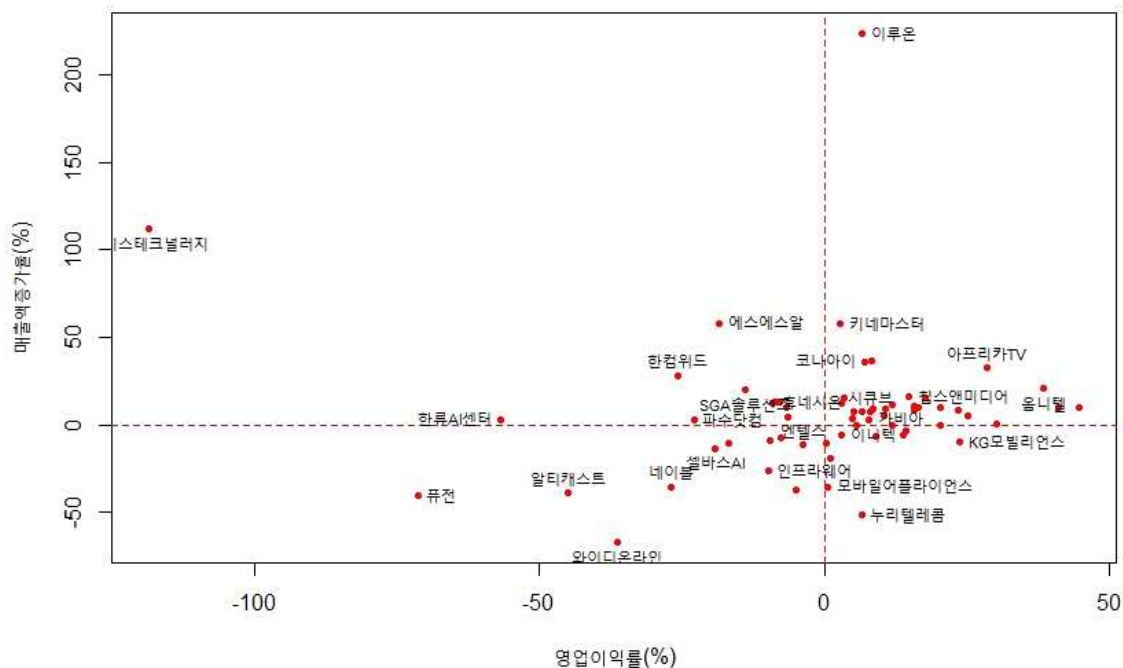
〈표 2-3〉 2019년 3분기(누적) 상장 패키지SW 기업 실적 현황

구 분	매출액(억 원)			영업이익(억 원)		
	2018년 3분기(누적)	2019년 3분기(누적)	증가율	2018년 3분기(누적)	2019년 3분기(누적)	증가율
합 계 (63개사)	29,783	30,256	1.6%	2,091	2,441	16.7%

출처) 금융감독원 전자공시시스템(2019.12)



〈그림 2-3〉 2019년 3분기(누적) 상장 패키지SW 기업 매출액증가율과 영업이익률 산포도



출처) 금융감독원 전자공시시스템(2019.12)

주1) 상장 패키지SW 기업 개별 매출액증가율의 평균은 7.1%이며, 기업 개별 영업이익률의 평균은 0.3%임

### 3. IT서비스

2019년 3분기 IT서비스 상장기업의 누적 매출총액은 6.3조 원으로 전년 동기 대비 5.1% 증가하였다. 누적 영업이익 역시 5,599억 원으로 전년 동기 대비 증가한 것으로 집계되었다.(5.5%)

매출액증가율과 영업이익률 간의 산포도를 보면 1사분면(매출액 증가, 플러스 영업이익)에 있는 기업이 51.6%로 가장 많고 3사분면(매출액 감소, 마이너스 영업이익)에 있는 기업이 그 다음으로 높은 비중(29.0%)을 차지하고 있어 대비되는 모습을 보인다.

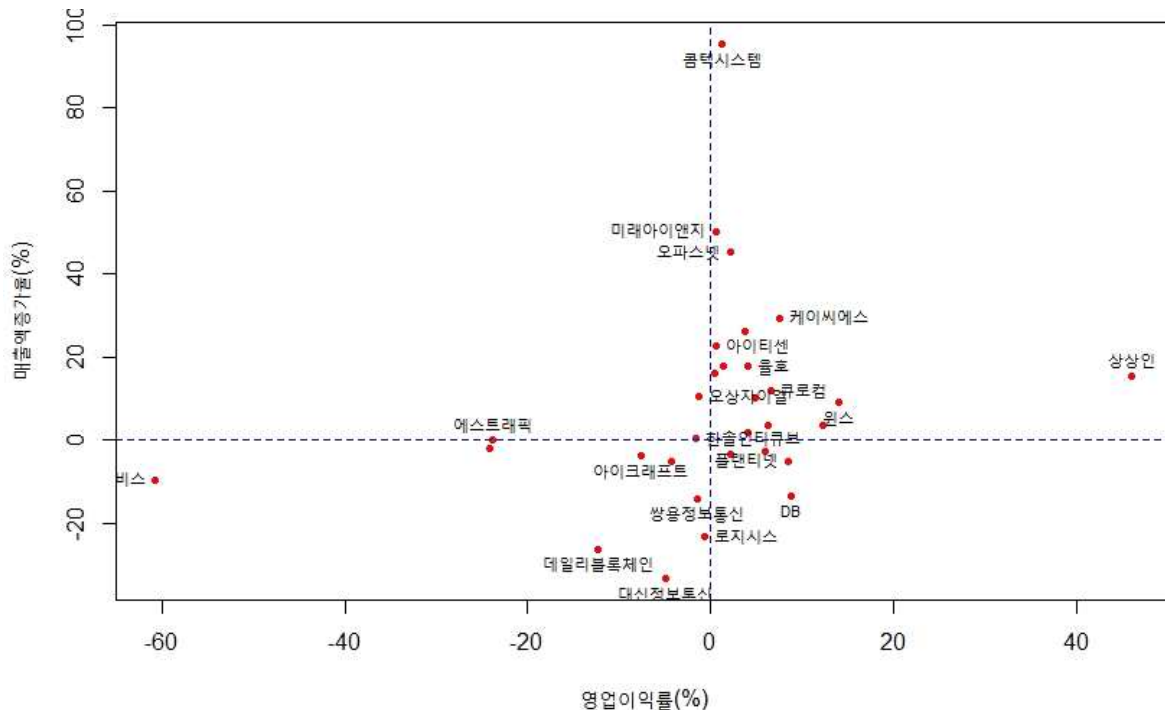
개별기업 기준으로 매출규모는 삼성SDS가 가장 크고(3.8조 원), 전년 동기 대비 매출액 증가율은 콤텍시스템(+95.4%)과 미래아이앤지(+50.2%) 등이 두드러지게 높았다. 영업이익률 부문에서는 작년에 이어 네트워크솔루션 업체인 상상인이 가장 높고(46.0%), 전년 동기 대비 영업이익 성장률은 에스넷(188.8%), 한솔인티큐브(118.%) 등이 높았다.

〈표 2-4〉 2019년 3분기 상장 IT서비스 기업 실적 현황

구 분	매출액(억 원)			영업이익(억 원)		
	2018년 3분기(누적)	2019년 3분기(누적)	증가율	2018년 3분기(누적)	2019년 3분기(누적)	증가율
합 계 (31개사)	59,684	62,727	5.1%	5,305	5,599	5.5%

출처) 금융감독원 전자공시시스템(2019.12)

〈그림 2-4〉 2019년 3분기(누적) 상장 IT서비스 기업 매출액증가율과 영업이익률 산포도



출처) 금융감독원 전자공시시스템(2019.12)

주1) 상장 IT서비스 기업 개별 매출액증가율의 평균은 7.9%이며, 기업 개별 영업이익률의 평균은 -0.1%

#### 4. 게임SW

2019년 3분기 게임SW 상장기업의 누적 매출총액은 4.0조 원으로 전년 동기 대비 6.6% 매출액은 2.0% 증가했으나 누적 영업이익은 8,172억 원으로 전년 동기 대비 크게 감소(▲18.6%)한 것으로 집계되었다. 누적 영업이익 감소는 엔씨소프트, NHN, 데브시스터즈 등 주요기업의 실적 감소가 원인으로 보인다.

매출액증가율과 영업이익률 간의 산포도에서는 1사분면(매출액 증가, 플러스 영업이익)기업이 다수(41.9%)를 차지하고 있으나 일부 기업들의 실적 악화로 눈에 띈다.

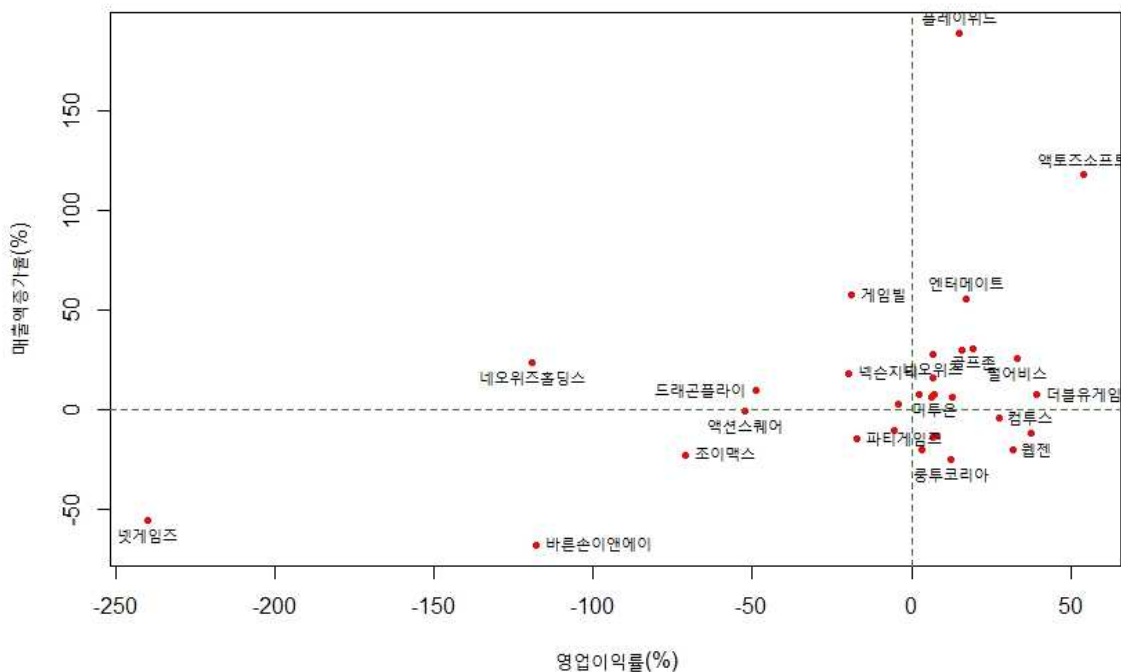
개별기업 기준으로 매출 규모는 엔씨소프트가 가장 크고(1.0조 원), 전년 동기 대비 매출액은 플레이위드(189.2%), 엑토즈소프트(118.0%) 등이 크게 성장했다. 영업이익률은 엑토즈소프트(54.1%), 더블유게임즈(39.5%) 등이 높게 나타났고 전년 동기 대비 영업이익 증가율은 플레이위드, 엑토즈소프트 등이 매우 높았다.

〈표 2-5〉 2019년 3분기 상장 게임SW 기업 실적 현황

구 분	매출액(억 원)			영업이익(억 원)		
	2018년 3분기(누적)	2019년 3분기(누적)	증가율	2018년 3분기(누적)	2019년 3분기(누적)	증가율
합 계 (31개사)	39,401	40,189	2.0%	10,039	8,172	-18.6%

출처) 금융감독원 전자공시시스템(2019.12)

〈그림 2-5〉 2019년 3분기(누적) 상장 게임SW 기업 매출액증가율과 영업이익률 산포도



출처) 금융감독원 전자공시시스템(2019.12)

주1) 상장 게임SW 기업 개별 매출액증가율의 평균은 11.7%이며, 기업 개별 영업이익률의 평균은 -11.3%임

## 5. 인터넷SW

2019년 3분기 인터넷SW 상장 기업의 누적 매출총액은 6.0조 원으로 전년 동기 대비 15.9% 증가하였다. 누적 영업이익 역시 1.3조 원으로 전년 동기 대비 14.3% 증가하며 2018년에 이어 매출액과 영업이익 모두 고성장 추세를 유지해가고 있다.

매출액증가율과 영업이익률 간의 산포도 상으로도 매출액과 플러스 영업이익을 나타내는 1사분면에 속한 기업들이 전체의 53.8%를 차지하고 있으며, 일부 기업을 제외하고 전체적으로 양호한 실적을 보이고 있다.

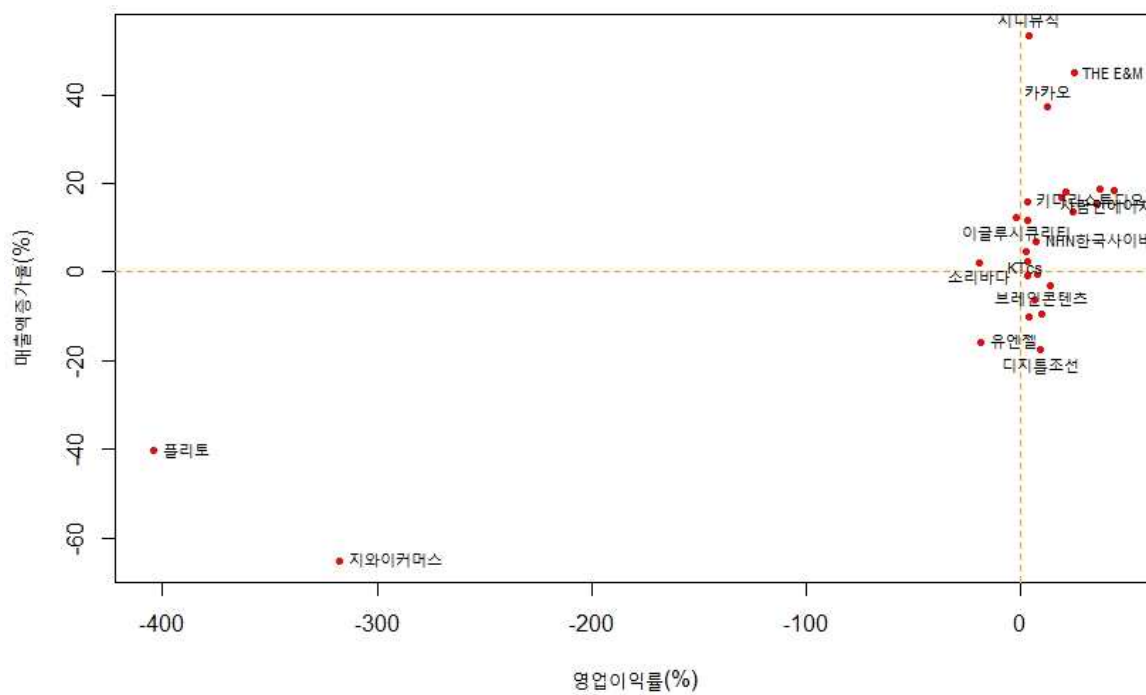
개별기업 기준으로 매출규모는 네이버가 가장 크고(2.9조 원), 전년 동기 대비 매출액 증가율은 지니뮤직(53.3%), THE E&M(+45.0%)등이 높은 것으로 집계되었다. 영업이익률 부문에서는 사람인에이치알(43.3%), 민앤지(36.5%) 등이 높고, 전년 동기 대비 성장률은 웹툰 플랫폼 키다리스튜디오(270.2%), 복권 정보, 웹툰 서비스 업체인 브레인콘텐츠(140.8%) 등이 높게 나타났다.

〈표 2-6〉 2019년 3분기 상장 인터넷SW 기업 실적 현황

구 분	매출액(억 원)			영업이익(억 원)		
	2018년 3분기(누적)	2019년 3분기(누적)	증가율	2018년 3분기(누적)	2019년 3분기(누적)	증가율
합 계 (26개사)	52,379	60,710	15.9%	11,415	13,050	14.3%

출처) 금융감독원 전자공시시스템(2019.12)

<그림 2-6> 2019년 3분기(누적) 상장 인터넷SW 기업 매출액증가율과 영업이익률 산포도



출처) 금융감독원 전자공시시스템(2019.12)

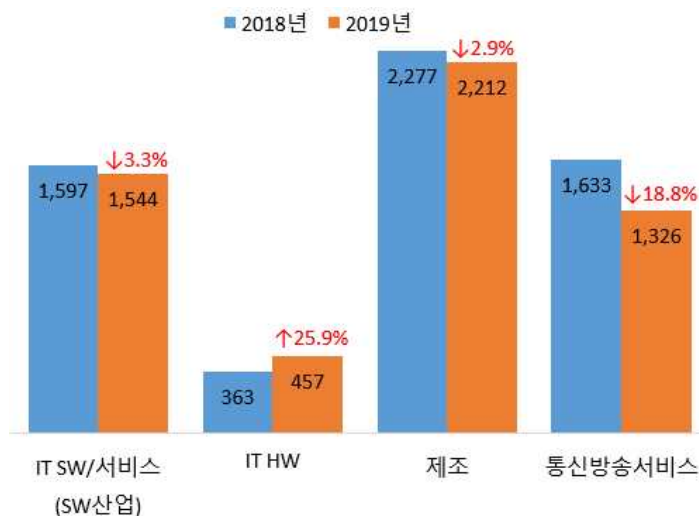
주1) 상장 인터넷SW 기업 개별 매출액증가율의 평균은 48%이며, 개별 영업이익률의 평균은 -18.1%임

## 제4절 2019년 코스닥시장 SW 및 주요 산업 주가지수/시가총액 추이

### 1. 코스닥 SW 및 주요산업 주가지수

2019년 연말 기준 코스닥 SW산업(IT SW/서비스) 주가지수는 1,544로 2018년 연말 대비 3.3% 하락하는 모습을 나타냈다. 코스닥 SW산업 주가지수는 2017년에 1,974로 최고점을 찍고 이후 3년간 연속 하향 조정되는 모습을 보이고있다. (▲19.1%)이며 2017년 최고점을 기록한 이후 2018년 들어 다시 하락국면에 진입하였다. 제조부문과 통신방송서비스 부문도 이러한 2017년 고점을 찍고 지속 하락하는 모습을 보이고 있고, IT HW부문은 2018년 큰 폭으로 하락(▲35.5%) 후 2019년은 반등(25.9%)하는 모습을 나타냈다. IT HW부문은 급격한 상승은 5G기기 관련 기업 케이엠더블유 등의 주가 상승이 주요한 원인으로 보인다. SW산업 세부 부문별로 패키지SW 부문만 소폭 상승한 가운데 IT서비스, 게임SW를 포함, 지속적 상승추세를 보였던 인터넷SW 부문까지도 주가가 크게 하락하는 모습을 나타냈다.

<그림 2-7> 2019년 코스닥 SW산업 및 주요산업 주가지수

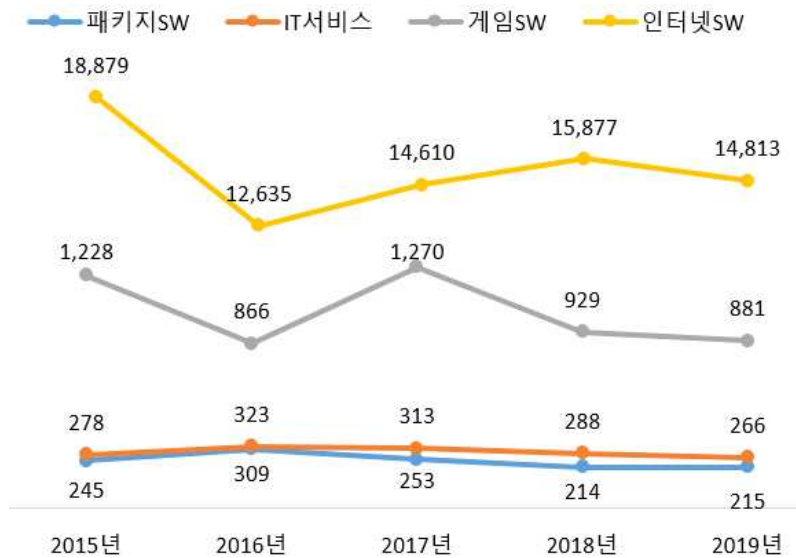


출처) 한국거래소(KRX)(2019.12)

주1) 각 년도 말일 기준 코스닥 주가지수 임

주2) SW산업 지수는 IT SW/서비스로 패키지SW(소프트웨어), IT서비스(컴퓨터서비스), 게임SW(디지털콘텐츠), 인터넷SW(인터넷)로 구성되어 있음

〈그림 2-8〉 코스닥 SW산업 부문별 주가지수



출처) 한국거래소(KRX)(2019.12)

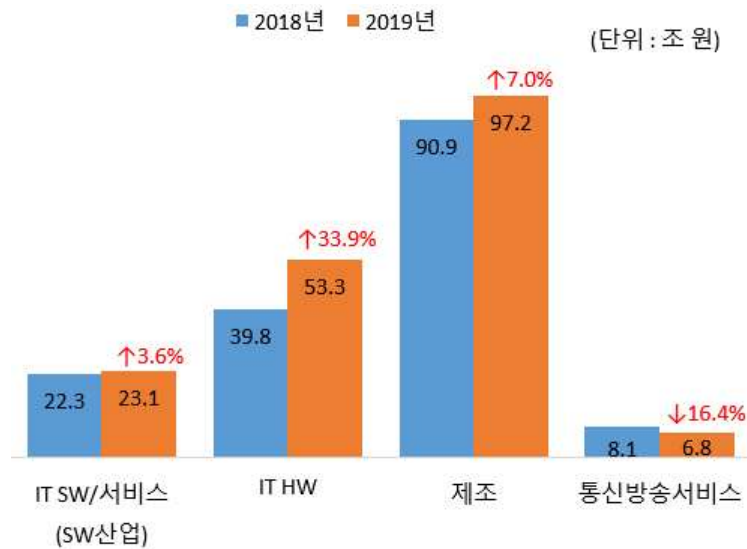
주1) 각 년도 말일 기준 코스닥 SW산업의 세부 항목 주가지수임

주2) 패키지SW는 소프트웨어 지수, IT서비스는 컴퓨터서비스 지수, 게임SW는 디지털콘텐츠 지수, 인터넷 SW는 인터넷 지수를 의미함

## 2. 코스닥 SW 및 주요산업 시가총액

2019년 연말 기준 코스닥 SW산업(IT SW/서비스) 시가총액은 23.1조 원으로 전년 동기 대비 증가(3.6%)했다. 주요 산업별로 IT HW부문은 주가지수 급등추세와 유사하게 시가총액도 전년 대비 33.9% 상승한 52.3조 원을 기록했다. 제조 부문은 전년대비 상승(7.0%)했다 통신방송서비스 시가총액은 하락(▲16.4%)하는 모습을 보였다. SW산업 세부 부문별로는 패키지SW부문을 제외하고는 IT서비스, 게임 SW, 인터넷SW 모두 소폭 하락하거나 전년 시가총액 수준에 머무르는 모습을 보이고 있다.

〈그림 2-9〉 2019년 코스닥 SW산업 및 주요산업 시가총액

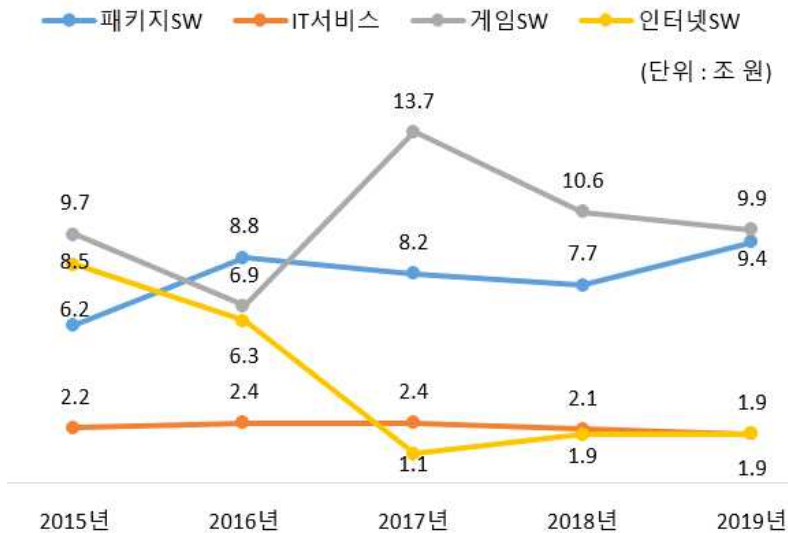


출처) 한국거래소(KRX)(2019.12)

주1) 각 년도 말일 기준 코스닥 시가총액임

주2) SW산업 시가총액은 IT SW/서비스로 패키지SW(소프트웨어), IT서비스(컴퓨터서비스), 게임SW(디지털 콘텐츠), 인터넷SW(인터넷)로 구성되어 있음

〈그림 2-10〉 코스닥 SW산업 부문별 시가총액



출처) 한국거래소(KRX)(2019.12)

주1) 각 년도 말일 기준 코스닥 SW산업의 부문별 시가총액임

주2) 패키지SW는 소프트웨어 시가총액, IT서비스는 컴퓨터서비스 시가총액, 게임SW는 디지털콘텐츠 시가총액, 인터넷SW는 인터넷 시가총액을 의미함

주2) 2016년까지 코스닥 인터넷 시장에 속했던 카카오는 코스피로 이동함 (2017년 카카오 코스피 시가총액은 10.6조원)



## 제3장 2020년 대내·외 환경 변화

### 제1절 2020년 국내·외 경제 전망

#### 1. 세계 경제 전망

2019년 세계 경제 성장률은 2018년 대비 0.7% 감소한 3.0% 수준을 달성할 것으로 보인다. 이는 2018년 전망한 2019년 세계 경제 성장률 대비 0.7%나 감소한 수준이다. 2020년에도 세계 경제는 2019년에 이어 성장률 둔화추세를 이어갈 전망이다. 올해와 비슷한 3.1% 수준의 성장률을 보일 것으로 전망된다. 미·중 무역협정 관련 불확실성, 브렉시트로 인한 불확실성, 중국 등 글로벌 경기침체 우려, 취약 신흥국을 중심으로 한 금융시장의 변동성 확대 등 세계경제에 대한 부정적 파급효과가 확대되면서 경기둔화는 지속 될 전망이다.

미국은 기업투자와 소비가 호조를 보이면서 2018년까지 경기확장 국면을 지속 해왔다. 하지만 미·중 무역분쟁 장기화, 경기 부양 효과 감소 등 하방 요인이 작용하면서 2019년 성장률은 전년 대비 0.6% 떨어진 2.3%로 전망되며, 2020년 역시 성장률 둔화추세를 이어가 2.0%의 성장률이 전망된다. 트럼프 정부가 금리 인하에 나설 것이지만 이미 금리가 낮은 수준이라 인하 효과는 크지 않을 것이며, 재정지출 역시 올해만큼 확대되지 못하여 미국경제는 장기 침체에 빠질 가능성도 있다.

일본 역시 수출 부진으로 성장세가 완만하게 둔화 될 전망이다. 소비세 인상 전선소비 효과, 공공투자 증가에도 불구하고 생산 및 수출 부진으로 2019년 0.8%의 성장률을 달성할 것으로 보인다. 2020년에는 소비세율 인상, 미·중 무역분쟁, 세계 경제 성장세 둔화 등으로 2019년 대비 0.4% 하락한 0.4%의 성장률을 기록할 전망이다.

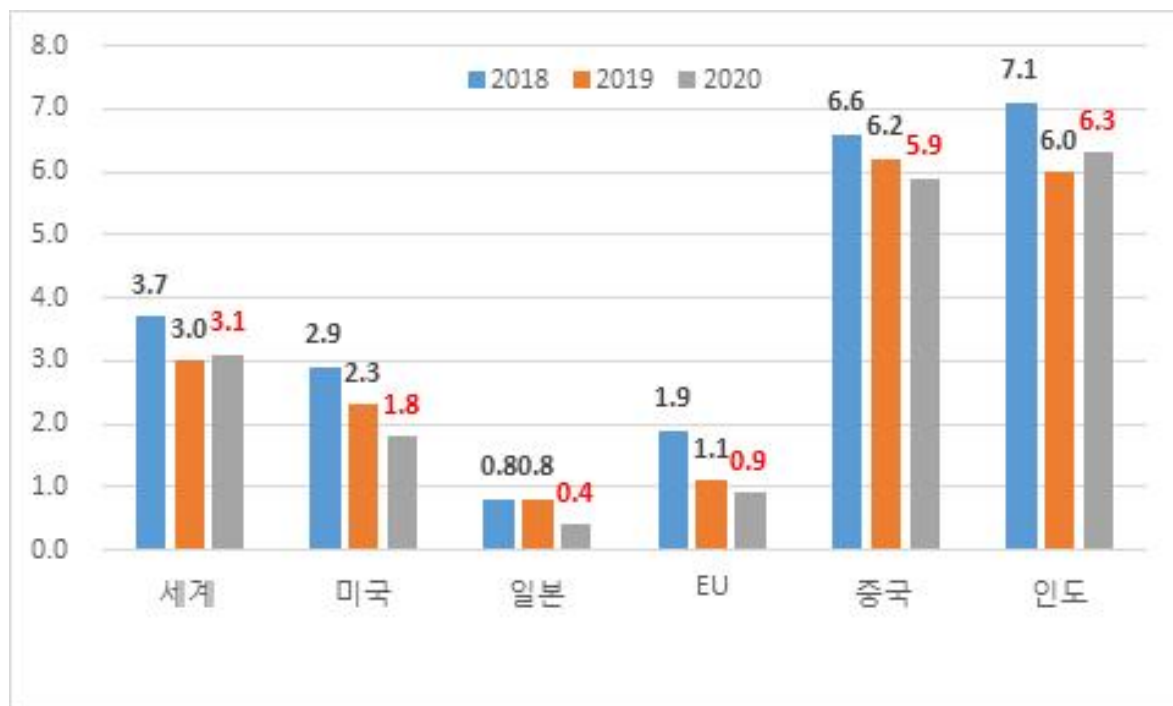
유로 지역 역시 독일 등 제조업 생산 위축, 브렉시트 관련 불확실성 등으로 성장률이 하락하고 있으며 2019년 성장률은 1.1%를 기록할 전망이다. 2020년 역시 독일 경기 둔화의 장기화, 브렉시트, 통화정책 관련 불확실성 등 하방 요인이 여

전히 영향을 끼치며 2019년보다 다소 둔화한 0.9% 성장률이 전망된다.

중국은 경기부양책 한계 및 무역분쟁 관련 불확실성이 지속되면서 2018년 대비 0.4% 하락한 6.2%의 성장률을 2019년에 기록할 전망이다. 2020년에도 성장 저하 추세는 이어질 것으로 예측된다. 미국과의 무역 갈등이 쉽게 해결되지 않을 것으로 보이며, 홍콩 시위 장기화 등 하방 요인이 산재해있어 2020년 성장률도 전년 대비 0.2% 낮은 5.9% 수준으로 성장세가 둔화 될 전망이다.

그동안 7%대의 고성장을 보여온 인도 역시 2019년 성장세는 한풀 꺾인 모양새다. 2019년 경제성장률은 전년 대비 1.1%p 하락한 6.0%를 기록할 전망인데, 이는 비은행권 금융경색, 가뭄 등으로 소비와 투자 부진이 지속되어서이다. 인도 정부는 재정 및 통화정책을 통해 적극적으로 경기 부양에 나서며 2020년 경제성장률은 올해 대비 반등하여 6.3%를 보일 것으로 예상된다.

〈그림 3-1〉 주요국 경제성장률 전망



출처) 주요 기관 2020년 경제전망 보고서(KIEP, LG경제연구원)

## 2. 국내 경제 전망

2020년 국내 경기를 바라보는 시선은 다양하다. 한국개발연구원(KDI)과 한국은행은 2019년 대비 국내 경제시장 성장률이 개선되어 2.3% 내외의 성장률을 전망하였다. 민간소비심리 개선, 반도체 수요 회복 등을 이유로 제한된 범위 내에서 개선될 것으로 본 것이다. 반면 LG경제연구원 등 민간 전문가들은 세계 경제 부진 장기화로 국내시장 역시 경기 하향세가 지속될 것으로 전망하고 있다.

올해 민간소비 증가세는 약화 되었지만 향후 소비심리 개선 등으로 2020년 하반기 이후 점차 회복될 전망이다. 정부의 지출 확대 등 사회안전망 강화대책이 저소득층의 소비 여력 확대에 도움이 될 전망이며, 2020년 보건·복지·고용·예산이 전년 대비 12.8% 증가한 181.6조 원에 달하는 것도 민간소비 확대에 영향을 줄 것으로 보인다.

2019년 투자는 반도체 경기 회복 지연 등으로 부진하였다. 2020년에는 반도체 수요 회복과 함께 5G 상용화 확산으로 반도체, 정보통신 등 산업을 중심으로 투자가 확대될 전망이다. 건설투자에서는 건축 부문은 주택착공 감소로 부진한 흐름을 이어가겠지만 토목 부문은 SOC를 중심으로 빠르게 개선될 전망이다.

수출부문은 2019년 대비 개선될 전망이다. 신흥국 투자수요 확대 등으로 교역량이 확대되어 상품수출은 내년 중 증가로 전환될 것으로 예상된다. 반도체 경기가 회복세를 보이고 스마트폰 시장 성장 등으로 디스플레이·휴대폰 수요가 늘어나면서 금액 기준으로 소폭 증가할 전망이다.

소비자물가는 수요가 일부 개선되지만, 기대인플레이션이 하락하는 가운데 정부의 복지정책도 확대되면서 낮은 성장세를 보일 전망이다. 소비자물가는 2019년 0.4%에 이어 2020년에도 비슷한 수준의 상승률 보일 것으로 예상되며 근원물가(식료품 및 에너지 제외)도 2019년과 비슷한 상승률을 기록할 것으로 전망된다.

〈표 3-1〉 주요 기관별 2020년 국내 주요 경제지표

(단위 : %)

구분	경제성장률		수출증가율		소비자물가상승률	
	2019년	2020년	2019년	2020년	2019년	2020년
한국은행	2.0	2.3	-0.4	2.2	0.4	1.0
LG경제연구원	2.0	1.8	-9.9	-0.6	0.5	0.8
한국개발연구원	2.0	2.3	-9.6	4.0	0.4	0.6

출처) 주요 기관 2020년 경제전망 보고서

## 제2절 주요국 정책 환경 변화<sup>2)</sup>

### 1. 미국

미국은 미래 첨단기술 경쟁력 강화에 박차를 가하고 있다. 도널드 트럼프 대통령은 2019년 2월 ‘인공지능에서 미국의 리더 지위 유지(Maintaining American Leadership in Artificial Intelligence)’라는 행정명령에 서명하였다. 구체적인 투자 규모나 자금 제공에 대한 설명은 없었지만, 급속도로 AI 기술을 발전시키는 중국에 대항하기 위한 전략으로 풀이되고 있다. 이후 미국 과학기술정책실은 인공지능 연구개발 사업에 관한 국가 최상위 전략계획을 발표하였다.(2019년 6월) AI R&D 전략 연구 우선순위는 기업이 해결하기 어려운 분야를 관민 제휴로 해결하는 데 초점을 맞추고 있으며, 미국의 주도권 유지를 위한 연구개발 투자를 강화하고 있다. 실제로 미국의 대표적 ICT R&D 프로그램인 NITRD(Federal Networking and Information Technology Research and Development)는 2020년 총 11개 투자 분야를 선정하였고, AI 분야가 새롭게 추가되었다.(2019년 9월) AI는 신규로 추가된 분야이지만 고성능 컴퓨팅 인프라에 이어 분야별로는 두 번째로 많은 12%의 예산을 확보하였다.

### 2. 중국

중국 역시 다양한 분야에서 정책을 내며 ICT 강국으로 입지를 다져가고 있다. 2030년까지 중국을 세계 AI 선두국가로 만드는 것을 목표로 2017년 7월 발표한 ‘차세대 인공지능 발전계획(Development plan for AI)’ 이후 중국은 AI 굴기에 본격적으로 나서고 있다. 2019년 8월 중국 과학기술부는 ‘국가 차세대 인공지능 개방 혁신 플랫폼’ 계획을 발표하며 중국 주요 ICT 기업인 바이두, 알리바바, 텐센트, 샤오미, 화웨이를 비롯하여 유니콘 기업인 센스타임 등이 참여하는 AI 오픈 플랫폼을 조성하기로 하였다. AI 오픈소스 플랫폼을 기반으로 산학 연간 AI 핵심 기술 연구개발을 추진하고 개방형 플랫폼을 통해 자국 모든 기업이 사용할 수 있도록 할 예정이다. 블록체인 분야에서도 중국 정부 움직임이 활발하다. 2019

---

2) 한국과학기술기획평가원(KISTEP)의 글로벌 과학기술정책정보 서비스(S&T GPS) 주요국 정책동향 자료

년 10월 시진핑 국가 주석은 중국 경제의 주요 돌파구로 블록체인 기술을 언급하며 블록체인 기술 육성의 중요성을 강조하였다. 이에 중국 정부와 기업들은 블록체인 기술을 응용하는 웹사이트를 오픈하고 암호법안도 가결하는 등 블록체인 기술 확산을 추진하고 있다.

### 3. 일본

일본은 2017년 6월 ‘미래투자전략 2017’을 통해 일본의 미래상을 ‘Society 5.0’으로 규정하고 이를 달성하기 위한 전략을 제시하였다. Society 5.0은 4차 산업혁명 기술(AI, IoT, 빅데이터 등)을 기반으로 사이버공간과 실물 공간이 융합되는 초연결 스마트사회이다. 2019년에도 Society 5.0을 달성을 위한 정책 발표와 간담회가 이어졌다. 2019년 2월 일본 내각부는 Society 5.0이 구현되는 살기 편한 최첨단 도시인 ‘슈퍼 시티’를 위한 전문가 간담회를 개최하였다. 간담회를 통해 미래도시 인프라, 최첨단 기술 활용과 API, 데이터 적정관리 및 보안, 법 정비 등을 주요 과제로 도출하였다. 또한, 2019년 6월 미래 투자 회의를 통해 성장전략 핵심 포인트 중 첫 번째로 Society 5.0 실현을 꼽았다. 이를 위해 데이터 유통량 급증, 디지털 플랫폼 사업자의 경쟁 저해, 탈탄소사회 실현 등을 주요 핵심포인트로 선정하였다. 한편 2020년 도쿄올림픽을 지원하기 위한 로봇을 적극적으로 활용하는 ‘도쿄 2020 로봇 프로젝트’도 발표하였다.(2019년 3월) 로봇 기술을 실제 올림픽 경기장에서 적극적으로 활용하면서 기술 발전을 도모함과 동시에 로봇 대국의 위상을 입증하기 위함으로 보인다.

### 4. 유럽연합

유럽의 주요 국가들 역시 인공지능 기술의 선두지위 유지 및 경쟁력 제고를 위한 국가전략들을 발표하고 있다. 독일은 2019년 5월 인공지능 전략 발표를 통해 2025년까지 30억 유로를 투자하기로 하였으며 2019년 10월에는 EU와 공동으로 AI 데이터 인프라 플랫폼 구축 계획을 발표하였다. 영국 정부 및 산업계 역시 AI 분야의 기술경쟁력 향상을 위해 총 9.5억 파운드 규모의 기금을 조성하는 정부-기업 간 파트너십 전략을 발표하였다. 이를 통해 2017년 발표된 ‘영국 AI 산업 육성 보고서’ 내 제안사항을 실현하고 영국 내 AI 채택 및 활용 촉진에 나설 전

망이다. 한편 인공지능 발전에 따른 윤리적 문제에 대응하기 위해 EU 집행위원회(EC, European Commission)는 인공지능 윤리 가이드 라인을 2019년 4월 공표하였다. 모든 시민이 AI 혜택을 누릴 수 있는 인간 중심의 윤리적 목적을 달성하는 동시에 신뢰할 수 있는 기술 발전 기준을 구체적으로 제시했다는 평가이다. 이를 통해 봤을 때 향후 인공지능 기술 발전 외에도 인공지능 윤리에 대한 논의 및 규범 제정이 활발해질 전망이다.

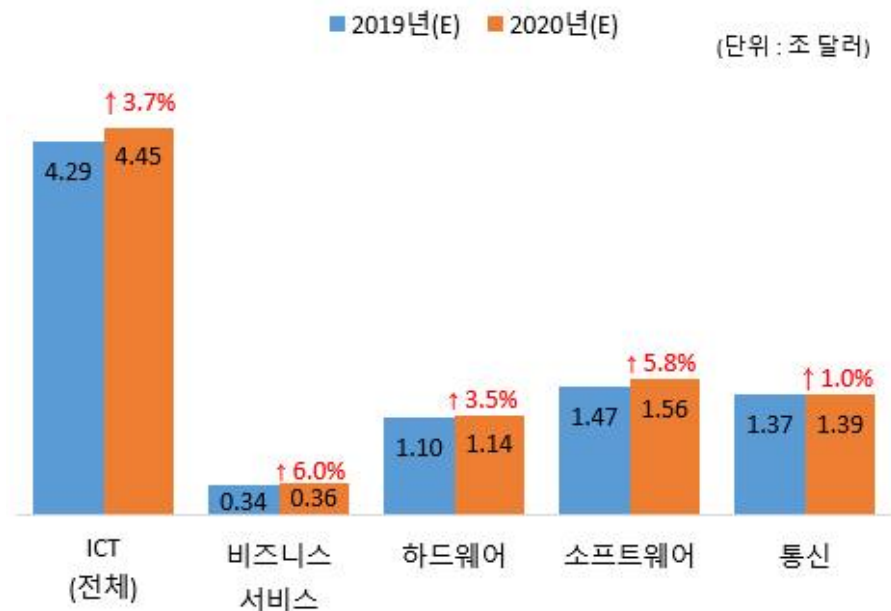
## 제4장 2020년 SW산업 전망

### 제1절 2020년 세계 SW시장 전망

#### 1. 세계 ICT 시장 전망

2020년 세계 ICT시장은 패키지SW, 게임SW, 비즈니스 서비스가 전체 시장 성장을 주도하며 전년 대비 3.7% 증가한 4.4조 달러를 형성할 전망이다. 2020년 세계 ICT 시장 성장률은 2019년 성장률(3.3%)보다는 다소 상향 전망된다. 하드웨어 시장은 전년도의 낮은 성장(1.7%)에 대한 기저효과로 성장세가 소폭 반등하고(3.5%), 디바이스 시장(1.8%) 보다 HW 인프라 시장(7.9%)의 성장세가 높게 전망된다. 통신 시장은 유무선 시장 모두 1% 내외의 낮은 성장세가 이어지고있다.

〈그림 4-1〉 세계 ICT 시장 전망



출처) IDC Worldwide Blackbook (2019.11), newzoo Global games market report(2019)

주1) ICT시장은 비즈니스 서비스, 하드웨어, 소프트웨어(패키지SW, IT서비스, 게임SW), 통신 시장의 합을 의미

주2) 게임SW는 newzoo Global games market report 인용

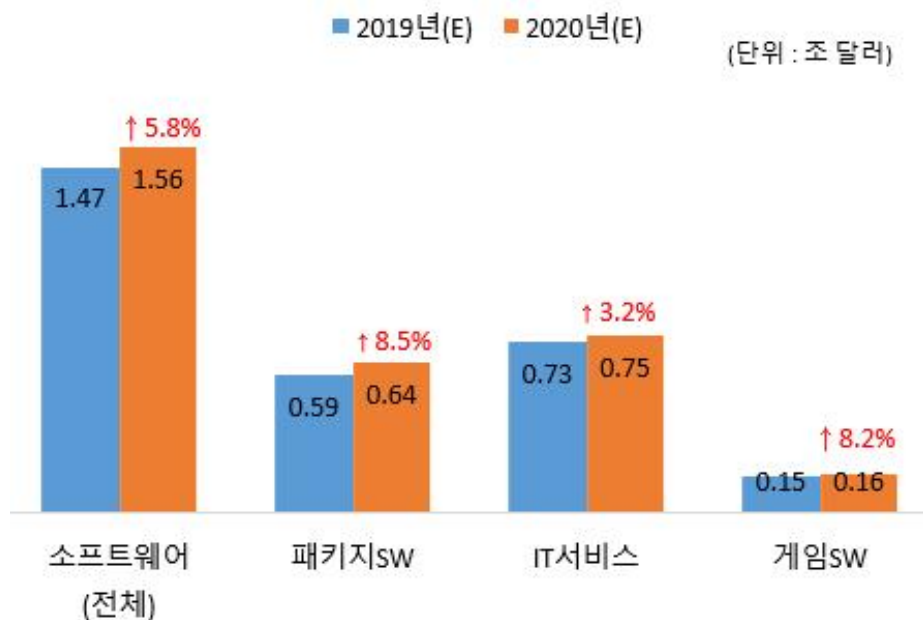


## 2. 세계 SW 시장 전망

2020년 세계 SW시장은 전년 대비 5.8% 성장한 1.6조 달러(약 1,867조 원) 규모를 형성할 전망이다. 2019년 성장률(6.4%)보다는 다소 성장세가 낮아질 것으로 보인다.

패키지SW는 응용/개발SW의 성장세가 다소 높고(10.6%), 시스템SW의 성장세가 다소 꺾이며('19년 6.6% → '20년 5.7%) 전체적으로는 전년 대비 8.5% 성장한 6천 4백억 달러(약 747조 원) 시장을 형성할 것으로 예상된다. IT서비스 역시 2019년 성장률(3.9%)보다는 다소 낮아진 3.2% 성장하여 7천 5백억 달러(약 875조 원) 규모로 전망하고 있다.

〈그림 4-2〉 세계 SW 시장 전망



출처) IDC Worldwide Blackbook (2019.11), newzoo Global games market report(2019)

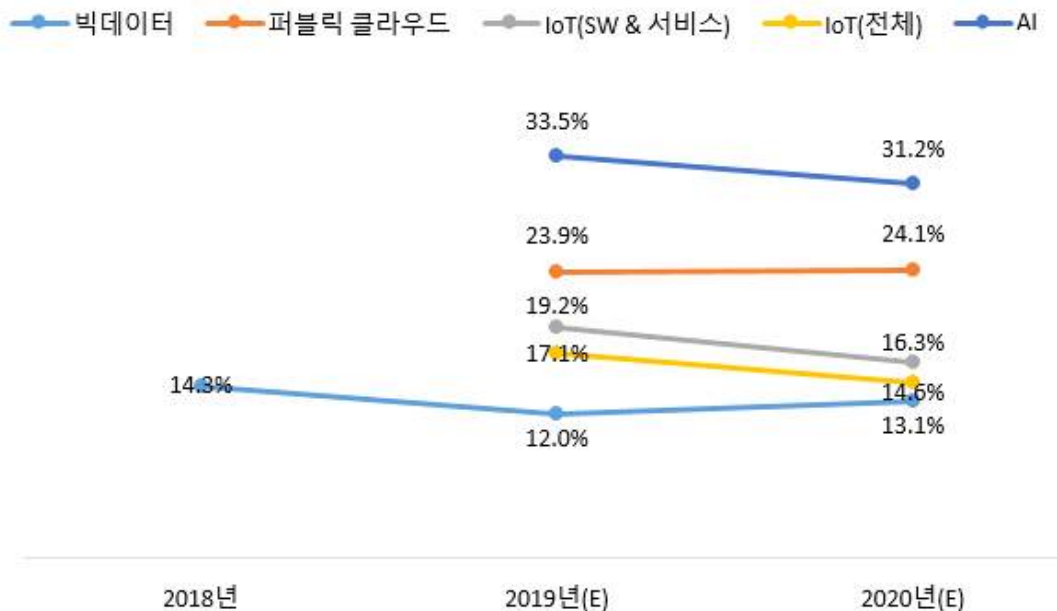
주1) 소프트웨어 시장은 패키지SW, IT서비스, 게임SW 시장의 합을 의미

주2) 게임SW는 newzoo Global games market report 인용

### 3. 세계 신 SW 시장 전망

세계 신 SW시장은 두 자리수 성장세를 유지할 것으로 보인다. 각 시장별로 2019년 성장률 대비 클라우드, 빅데이터 시장은 소폭 상향, AI, IoT 서비스는 성장률이 소폭 하향할 것으로 전망하고 있다. AI시장은 타 신시장 대비 규모적으로는 여전히 상대적으로 작은 수준(492억 달러)이나 30%대 이상의 높은 성장세가 지속적으로 유지되며 시장규모가 확장되고 있는 추세이다.

〈그림 4-3〉 세계 신 SW시장 성장률 전망

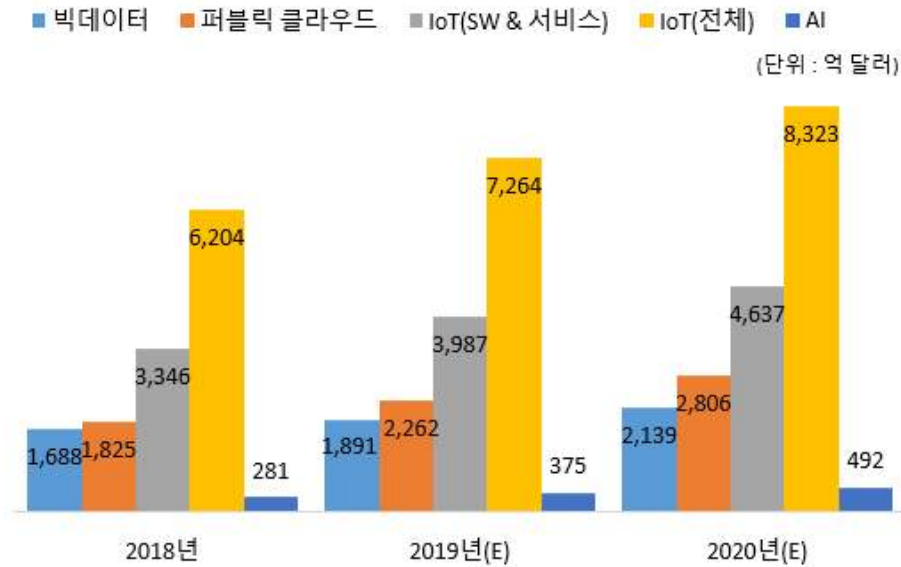


출처) IDC(빅데이터:2019.3, 퍼블릭클라우드:2019.8, IoT:2019.11, AI:2019.8)

주1) IoT(SW&서비스)는 보안소프트웨어, 분석소프트웨어, 애플리케이션, IoT플랫폼, IT설치서비스, 콘텐츠 서비스 시장을 의미하며 전체 시장의 약 55.7%를 차지

주2) 퍼블릭 클라우드, IoT(SW&서비스, 전체), AI는 2017년 시장 규모 미산정으로 2018년 성장률 제외

<그림 4-4> 세계 신 SW시장 규모 전망

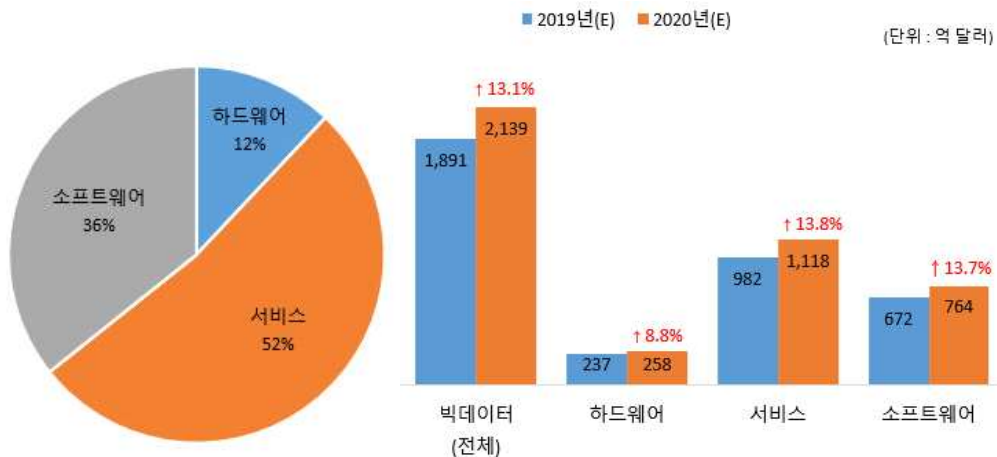


출처) IDC(빅데이터:2019.3, 퍼블릭클라우드:2019.8, IoT:2019.11, AI:2019.8)

주1) IoT(SW&서비스)는 보안소프트웨어, 분석소프트웨어, 애플리케이션, IoT플랫폼, IT설치서비스, 콘텐츠 서비스 시장을 의미하며 전체 시장의 약 55.7%를 차지

2020년 세계 빅데이터 시장은 전년 대비 13.7% 성장한 2,139억 달러 시장 규모를 형성할 전망이다. 시장 부문별로는 빅데이터 서비스 시장의 규모가 가장 크고(52.3%), 소프트웨어(35.7%), 하드웨어(12.0%) 시장의 순이다. 성장률은 하드웨어가 상대적으로 낮고, 서비스와 소프트웨어 시장의 성장이 전체 시장을 견인할 것으로 보인다.

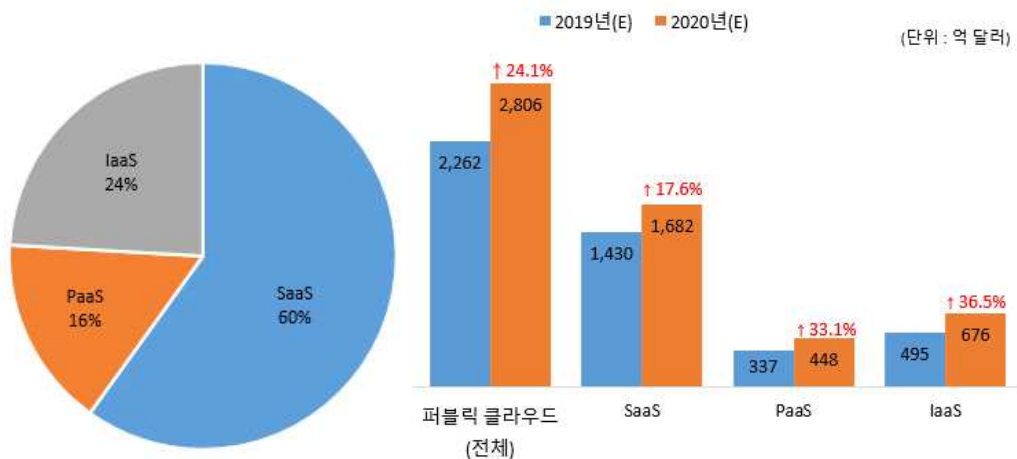
<그림 4-5> 2020년 세계 빅데이터 분석 시장 전망



출처) IDC(2019.3)

2020년 세계 퍼블릭 클라우드 시장은 전년 대비 24.1% 성장한 2,806억 달러 시장을 형성할 것으로 전망된다. 부문별로는 SaaS 시장의 비중이 가장 큰 비중(59.9%)을 여전히 유지하고 있고, IaaS(24.1%), PaaS(16.0%) 순으로 시장이 형성될 것으로 보인다. 성장률 측면에서는 IaaS(36.5%)와 PaaS(33.1%) 시장의 성장세가 상대적으로 높고 가장 큰 비중을 차지하는 SaaS 시장의 성장률은 17.6%에 그치고 있어, 점차 시장의 중심이 조금씩 이동하는 모습을 나타내고 있다.

<그림 4-6> 2020년 세계 퍼블릭 클라우드 서비스 시장 전망

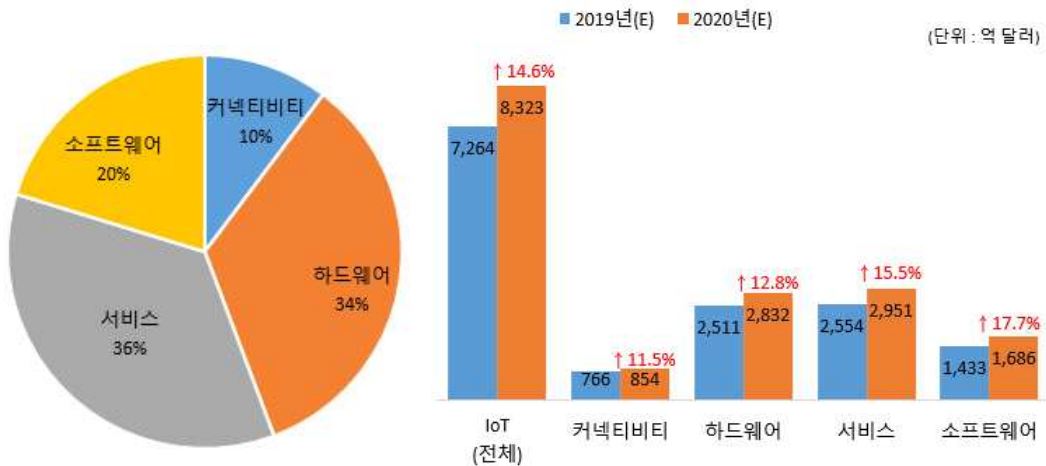


출처) IDC(2019.8), Worldwide and Regional Public IT Cloud Services Forecast, 2019-2023

2020년 세계 IoT 시장은 전년 대비 14.6% 성장한 8,323억 달러 시장을 형성할

전망이다. 이 중 하드웨어와 커넥티비티가 44.3% 비중을 차지하고 12.5%의 성장할 것으로 되고, 소프트웨어 & 서비스 부문이 55.7% 비중과 상대적으로 높은 16.3%의 성장률을 보일 것으로 예상된다.

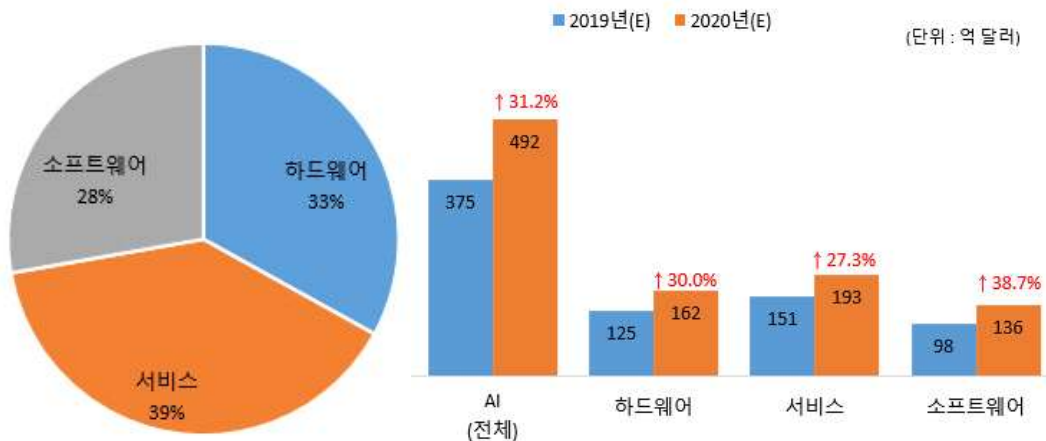
<그림 4-7> 2020년 세계 IoT 시장 전망



출처) IDC(2019.11), Worldwide Internet of Things Forecast Update, 2019 - 2023

2020년 세계 AI 시장은 전년 대비 31.2% 성장하여 492억 달러 규모의 시장을 형성할 전망이다. 하드웨어, 서비스, 소프트웨어 각 시장이 균형적인 비중과 성장률로 시장이 지속 성장할 것으로 보인다.

<그림 4-8> 2020년 세계 AI 시스템 시장 전망



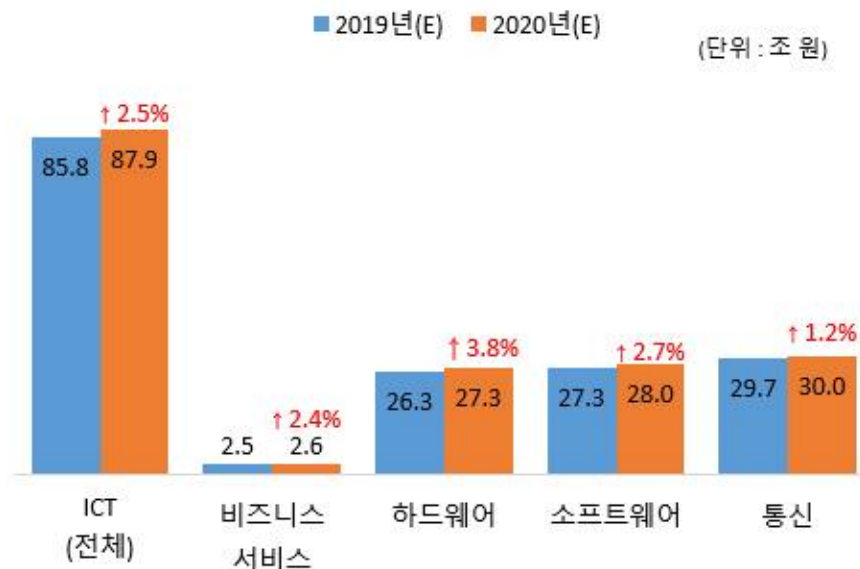
출처) IDC(2019.8)

## 제2절 2020년 국내 SW시장 전망

### 1. 국내 ICT 시장 전망

2020년 국내 ICT시장은 전년 대비 2.5% 성장한 86.9조 원의 시장을 형성할 전망이다. 작년 전망 당시 IDC는 디바이스 등 하드웨어(HW) 시장의 부진 등으로 인해 국내 ICT시장을 마이너스 성장할 것으로 예상했으나, 2019년 잠정 시장 수치는 2018년 대비 플러스 성장(2.0%)한 84.9조 원으로 집계되었다. (게임SW 시장 12.1조 원 포함) ICT시장 부문별로 2~3% 대의 고른 성장이 예상되며, 특히 SW시장은 5.6%로 전체 시장 성장을 견인할 것으로 보인다. 최근 몇 년간 성장 추세의 기복이 심했던 HW 부문은 전년대비 3.8%의 성장 추세로 당분간 상승 기조가 유지될 것으로 보인다. HW부문에서는 디바이스 시장의 성장률(4.0%)이 인프라 시장 성장률(1.9%)을 상회할 것으로 예상된다. 게임SW시장은 PC게임의 마이너스 성장이 몇 년째 지속되고 있으나, 모바일 게임의 안정적 성장이(2020년 3.7%) 전체 시장 성장(2020년 1.3%)을 유지해가고 있다.

〈그림 4-9〉 국내 ICT 시장 전망



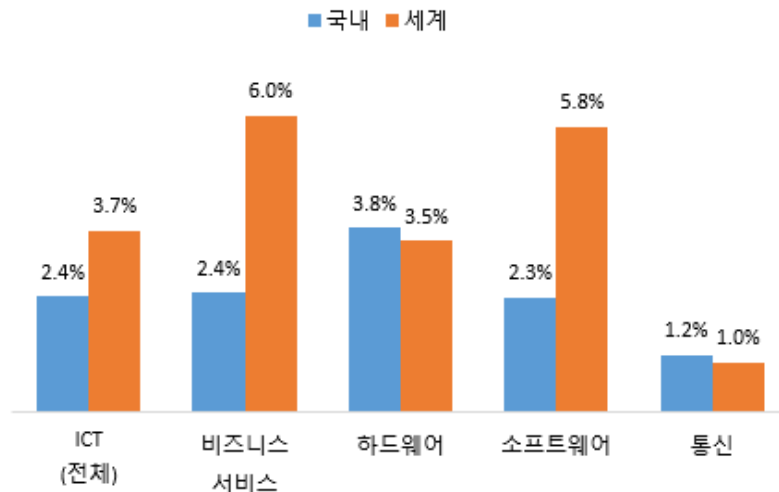
출처) IDC Worldwide Blackbook (2019.11), 한국콘텐츠진흥원 대한민국 게임백서(2019.12)

주1) ICT시장은 비즈니스 서비스, IT기기, 소프트웨어(패키지SW, IT서비스, 게임SW), 통신 시장의 합을 의미

주2) 게임SW는 한국콘텐츠진흥원 게임백서 인용

2020년 국내 ICT시장 성장률은 전반적으로 세계 시장 대비 낮게 예상된다. 세계 ICT시장은 미국 시장이 차지하는 비중이 압도적으로 높고, 성장 역시 미국을 중심으로 중국, 인도 등의 국가가 주도하고 있다. 부문별로는 소프트웨어와 비즈니스 서비스 시장의 성장률이 세계 시장대비 뚜렷하게 낮고, 최근 부진하던 하드웨어와 통신 시장이 2020년 들어 세계 시장 성장률을 소폭 상회하는 모습을 보이고 있다.

〈그림 4-10〉 국내/세계 ICT 시장 2020년 성장률 비교



출처) IDC Worldwide Blackbook (2019.11), newzoo Global games market report(2019), 한국콘텐츠진흥원 게임백서(2019.1)

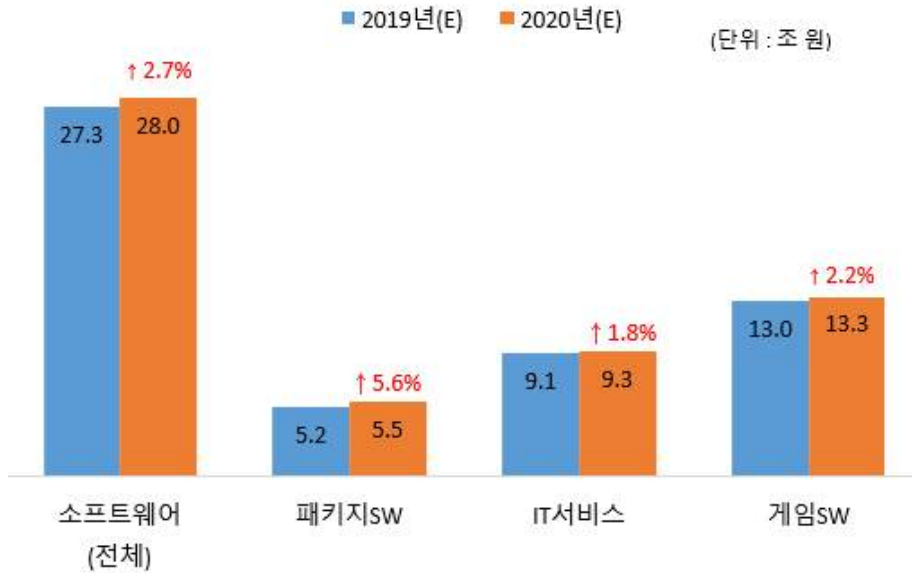
주1) ICT시장은 비즈니스 서비스, 하드웨어, 소프트웨어(패키지SW, IT서비스, 게임SW), 통신 시장의 합을 의미

주2) 게임SW 시장은 국내시장은 한국콘텐츠진흥원 게임백서를 인용하였고, 세계시장은 newzoo Global games market report를 인용

## 2. 국내 SW 시장 전망

2020년 국내 SW시장은 패키지SW, IT서비스, 게임SW 모두 성장세가 유지되며 전체적으로는 전년대비 2.3% 성장한 27.0조 원의 시장을 형성할 전망이다. 패키지SW 시장은 시스템인프라SW가 시장 성장을 견인(7.1%, 1.6조 원)하고 응용SW 시장의 성장도 꾸준할 것으로 예상된다.(5.0%, 3.9조 원) IT서비스 시장은 Managed service 시장이 성장을 견인(3.2%, 4.2조 원)하고 있으나, 프로젝트 기반/지원 서비스 시장의 저성장으로 전체적으로는 1%대의 낮은 성장을 할 것으로 보인다.

〈그림 4-11〉 국내 SW 시장 전망



출처) IDC Worldwide Blackbook (2019.11), 한국콘텐츠진흥원 대한민국 게임백서(2019.12)

주1) 소프트웨어 시장은 패키지SW, IT서비스, 게임SW 시장의 합을 의미

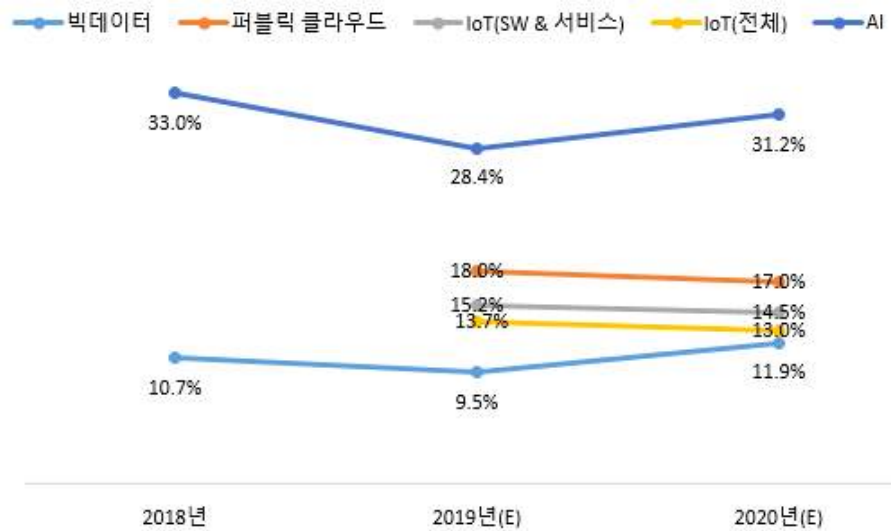
주2) 게임SW는 한국콘텐츠진흥원 대한민국 게임백서 인용

### 3. 국내 신 SW 시장 전망

2020년 국내 신 SW 시장은 두 자리수 대의 성장세가 지속 될 전망이다. 퍼블릭 클라우드와 IoT 시장 성장률이 소폭 하향 조정되는 가운데 빅데이터와 AI시장은 2019년 성장률 대비 성장폭이 증가할 것으로 전망되고 있다.



〈그림 4-12〉 국내 신 SW 서비스 시장 성장률 전망

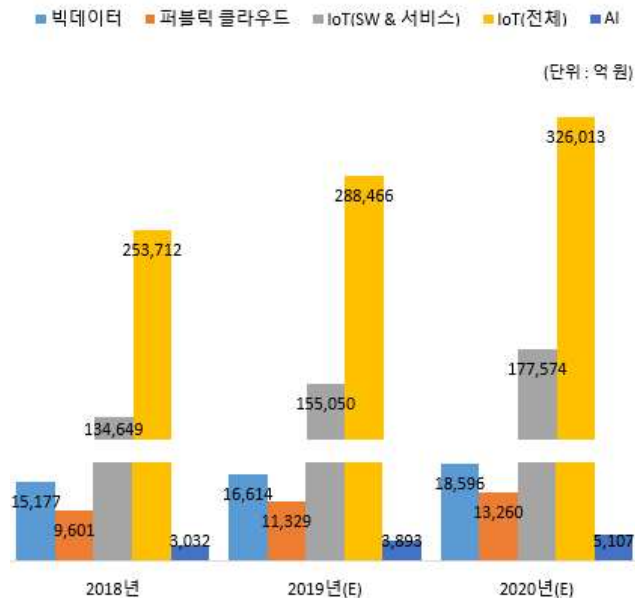


출처) IDC(빅데이터:2019.3, 퍼블릭 클라우드:2019.8, IoT:2019.11, AI:2018.12)

주1) IoT(SW&서비스)는 보안소프트웨어, 분석소프트웨어, 애플리케이션, IoT플랫폼, IT설치서비스, 콘텐츠 서비스 시장을 의미하며 전체 시장의 약 54.5%를 차지

주2) 퍼블릭 클라우드, IoT(SW&서비스, 전체)는 2017년 시장 규모 미산정으로 2018년 성장률 제외

〈그림 4-13〉 국내 신 SW 서비스 시장 규모 전망

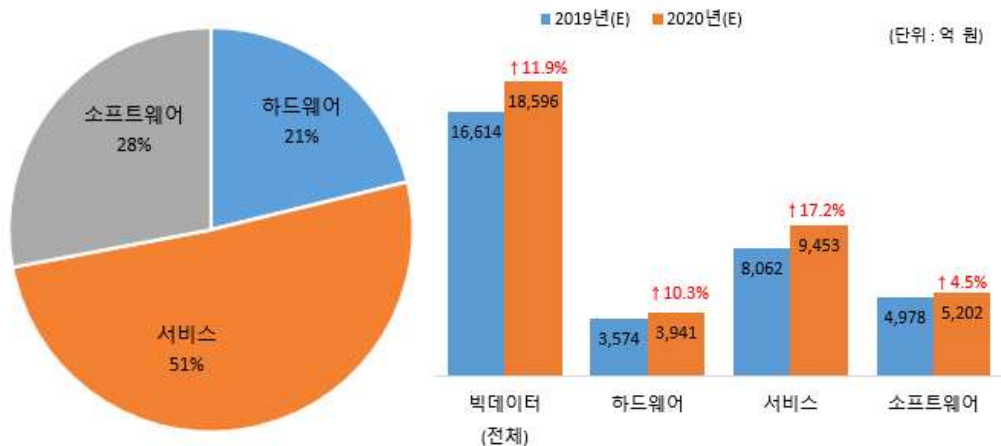


출처) IDC(빅데이터:2019.3, 퍼블릭 클라우드:2019.8, IoT:2019.11, AI:2018.12)

주1) IoT(SW&서비스)는 보안소프트웨어, 분석소프트웨어, 애플리케이션, IoT플랫폼, IT설치서비스, 콘텐츠 서비스 시장을 의미하며 전체 시장의 약 54.5%를 차지

2020년 국내 빅데이터 분석 시장은 시장 비중이 가장 높은 서비스 부문의 높은 성장률이 전체 시장 성장을 견인하며 전년 대비 11.9% 성장한 1.9조 원 시장을 형성할 것으로 보인다. 성장 추세면에서 하드웨어 부문은 2019년 성장률 대비 2020년 성장률이 매우 높을 것으로 전망된다.(2019년 2.3% → 2020년 10.3%) 소프트웨어 부문(2019년 4.2% → 2020년 4.5%)과 서비스 부문(2019년 16.7% → 2020년 17.2%)은 전년 대비 소폭 상향된 성장세를 나타내고 있다.

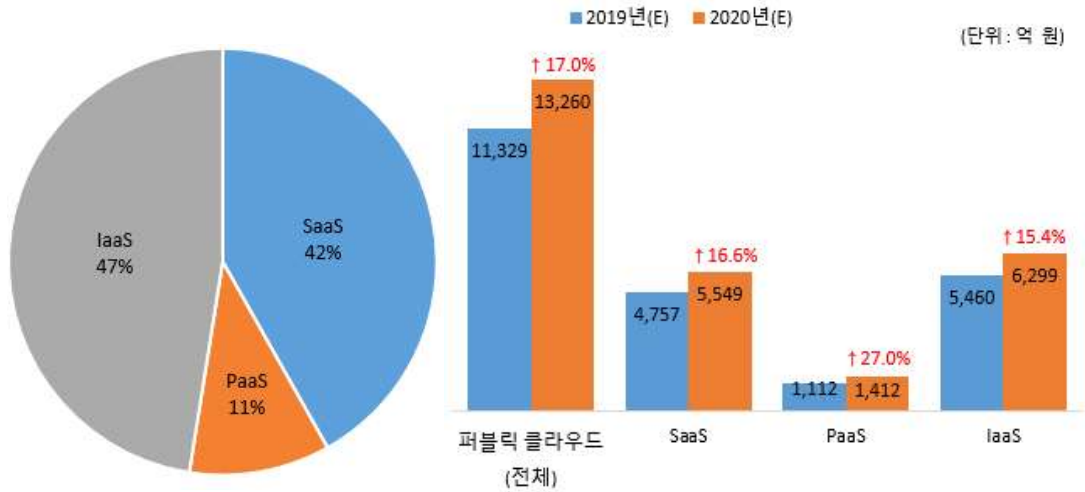
〈그림 4-14〉 2020년 국내 빅데이터 분석 시장 전망



출처) IDC(2019.3)

2020년 국내 퍼블릭 클라우드 시장은 PaaS 시장의 가파른 성장세(25.0%)가 지속되며 전년 대비 17.0% 성장한 1.3조 원 규모의 시장을 형성할 전망이다. 국내 퍼블릭 클라우드 시장은 PaaS 시장의 가파른 성장세에 힘입어 비중이 꾸준히 증가하는 경향이 지속되고 있다.(2019년 9.8% → 2020년 10.6%) 세계 시장도 PaaS 시장의 비중이 지속 증가하고 SaaS와 IaaS시장 비중이 상대적으로 감소하는 모습을 보이고있다.

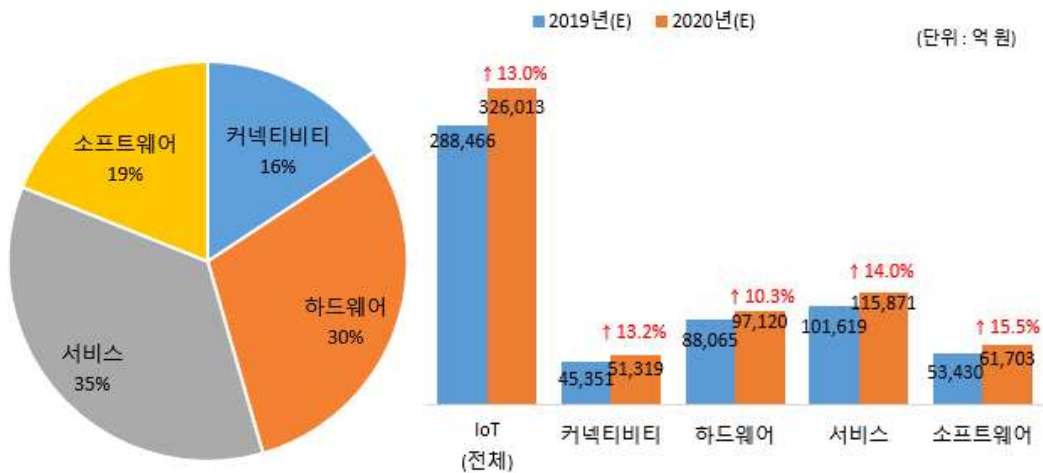
<그림 4-15> 2020년 국내 퍼블릭 클라우드 서비스 시장 전망



출처) IDC(2019.8)

2020년 국내 IoT시장은 성장추세가 지속되며 전년 대비 13.0% 성장한 32.6조 원 규모의 시장이 형성될 전망이다. IoT부문은 소프트웨어 부문의 성장률이 상대적으로 높고(15.5%), 서비스, 커넥티비티, 하드웨어의 순으로 고른 성장이 이루어지고 있다. 각 부문별 비중은 IoT서비스가 35.5%로 가장 많은 비중을 차지하고, 하드웨어(29.8%), 소프트웨어(19.9%), 커넥티비티(15.7%)의 순으로 시장이 구성될 것으로 보인다.

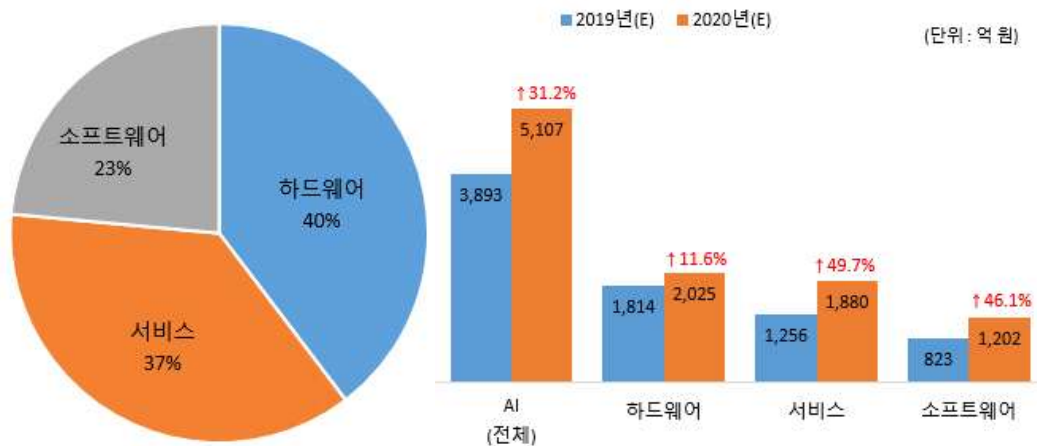
<그림 4-16> 2020년 국내 IoT 시장 전망



출처) IDC(2019.11)

2020년 국내 AI시장은 AI관련 하드웨어, 서비스, 소프트웨어를 포함하여 전년 대비 31.2% 성장한 5,107억 원 규모의 시장을 형성할 전망이다. 국내 AI시장은 세계 시장 추세와 같이 높은 성장률을 보이며 성장하고 있으나, 2020년 세계 AI시장 규모가 492억 달러로 예상되어 세계 시장 대비 비중은 대략 1% 미만인 수준이다. AI시장 내 부문별 비중은 AI관련 하드웨어가 가장 높고(39.7%) 서비스(36.8%), 소프트웨어(23.5%)의 순으로 시장이 형성될 전망이다.

<그림 4-17> 2020년 국내 AI 시장 전망



출처) IDC(2018.12)

### 제3절 2020년 국내 부문별 SW시장 전망

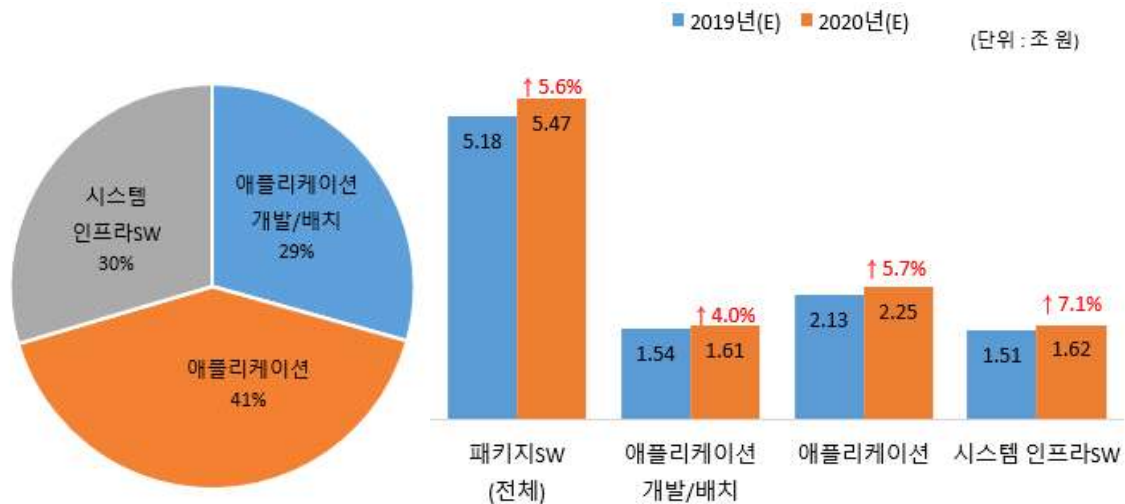
#### 1. 패키지SW 시장

2020년 국내 패키지SW 시장은 애플리케이션SW가 시장 성장을 주도하며 전년 대비 5.6% 증가한 5.5조 규모의 시장을 형성할 전망이다. 패키지SW 시장 중 가장 비중이 큰 애플리케이션SW는 5.7% 성장을 보이며, 2020년에도 견고한 성장세를 보일 것으로 예상된다. 시스템 인프라SW 역시 7.1% 성장한 1.62조 원의 시장 규모를 보일 전망이다.

전통적인 SW시장인 패키지SW 시장 역시 최근 트렌드에 맞춰 AI, AR/VR, 로봇, 블록체인, 클라우드 등 신 SW기술을 융합한 솔루션을 속속 출시하고 있으며, 2020년에도 이러한 추세는 지속 될 전망이다. 대표적인 패키지SW 기업인 한컴은 아마존 AWS와 협업해 세계 오피스 시장 점유율 5%를 달성하겠다는 목표를 발표하였다. 오피스 외에도 AI기반 통역서비스인 ‘지니톡고’를 활용한 인공지능 교육사업도 추진할 계획이며 로봇 분야 역시 집중하여 육성하겠다는 계획을 발표하였다. 이스트소프트는 KB증권과 업무 협약을 체결하고 AI 기반 핀테크 플랫폼 구축을 추진하기로 하였다. 투자자 정보와 연계한 AI 큐레이션 서비스, AI 기반 언어 분석을 통한 STT(Speech to Text: 음성을 텍스트로 변환) 데이터 활용도 확대, 이미지 인식 기술을 활용한 전자 디지털 고객 확인 고도화 등을 추진할 계획이다.

패키지SW 기업들의 글로벌 시장 공략 노력도 두드러질 것으로 예상된다. 앞서 설명한 바와 같이 세계 시장을 노리고 있는 한컴의 경우 홍콩·대만 시장 진출을 위해 중화권 대표 가전 유통기업인 중국 썬킹그룹과 판매 계약을 체결하였다. 이를 통해 향후 홍콩과 대만을 거점으로 하여 중국을 아우르는 중화권과 동남아 지역까지 순차적으로 판매를 확대할 전망이다. 보안SW 업체들의 해외 시장 진출도 지속될 전망이다. 이글루시큐리티, 파수닷컴, 시큐아이 등은 베트남 현지 기업과 손잡고 동남아 시장을 공략 중이며, 안랩은 싱가포르, 태국, 말레이시아에 진출하여 고객사를 점차 확대해나가고 있다.

〈그림 4-18〉 2020년 패키지SW 시장 전망



출처) IDC Blackbook(2019.11)

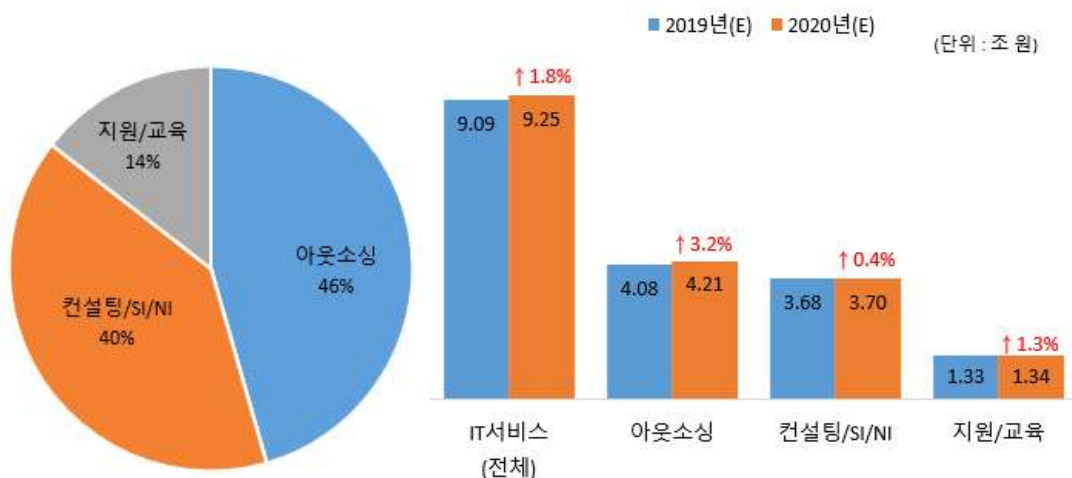
## 2. IT서비스 시장

2020년 IT서비스 시장은 아웃소싱 시장과 컨설팅/SI/NI 시장이 성장을 주도하면서 전년 대비 1.8% 성장한 9.25조 원의 시장 규모를 형성할 전망이다. 아웃소싱 부문은 전년 대비 3.2% 성장률을 보일 전망으로 타 IT서비스 부문 대비 높은 성장세를 나타낼 것으로 예상된다. 반면 3.7조 규모의 시장규모를 보이고있는 컨설팅/SI 부문은 전년 대비 0.4% 성장에 그치며 정체성을 보일 전망이다.

최근 IT서비스 시장은 대규모 프로젝트 물량 감소로 인한 저성장 추세가 지배적인 경향으로 나타나고 있다. 이에 국내 IT 서비스 시장은 신규 시스템 구축보다는 기존 시스템 운영 효율화 등에 집중하는 모습을 보인다. 여기에 AI, 빅데이터, 블록체인, 클라우드, IoT 등 그동안 축적한 IT 역량을 바탕으로 디지털 트랜스포메이션 시장에서 사업 확장과 해외 시장 진출을 적극적으로 추진할 전망이다. 삼성SDS의 경우 ‘삼성SDS 디지털 트랜스포메이션 프레임워크’를 공개하였는데, 해당 프레임워크는 AI, 블록체인, 클라우드 등 신기술을 기반으로 ERP, SCM, CRM등 그간 공급해온 솔루션을 총망라하였다. LG CNS와 SK C&C 역시 사업부 등 고객을 대상으로 하는 초청행사를 통해 디지털 트랜스포메이션 솔루션에 대한 공격적인 마케팅을 진행하고 있다.

2019년에 이어 2020년에도 국내 SI 업체들은 클라우드를 내세워 사업을 추진할 것으로 전망된다. 기존에는 클라우드 기술을 이용해 단순 비용을 절감하는 것이 주였다면, 최근에는 AI, 빅데이터 등 신기술을 복합적으로 활용하고 있다. 삼성 SDS, LG CNS, SK C&C, KTDS, 롯데정보통신 등 대부분의 IT서비스 업체들은 클라우드 서비스에 적극적이다. 클라우드 서비스 구축을 넘어 컨설팅, 운영, 관리까지 모든 서비스를 제공하고 있다. 삼성SDS는 그간 축적해온 클라우드 구축, 운영 역량을 바탕으로 다양한 산업군에서 클라우드 사업을 수주하는 성과를 내고 있다. 지난 10월에는 춘천에 데이터센터를 개관하며, 클라우드 비즈니스를 더욱 확장하겠다는 의지를 보이고있다. LG CNS 역시 디지털 트랜스포메이션의 성공을 위해 ‘퍼블릭 클라우드 퍼스트’ 전략을 기반으로 고객이 원하는 모든 클라우드 서비스를 제공하고자 한다.

<그림 4-19> 2020년 IT서비스 시장 전망



출처) IDC Blackbook(2019.11)

### 3. 게임SW 시장

2020년 게임SW 시장은 전년 대비 1.3% 성장한 12.25조 규모의 시장규모를 보일 전망이다. 게임SW 시장에서 가장 큰 비중을 차지하고 있는 모바일 게임 시장이 3.7% 성장하여 7.22조 규모를 이룰 전망이다. 한편 모바일 게임과 양대 산맥을 이뤘던 PC게임 시장의 규모는 전년 대비 4.8% 감소할 것으로 예측된다.

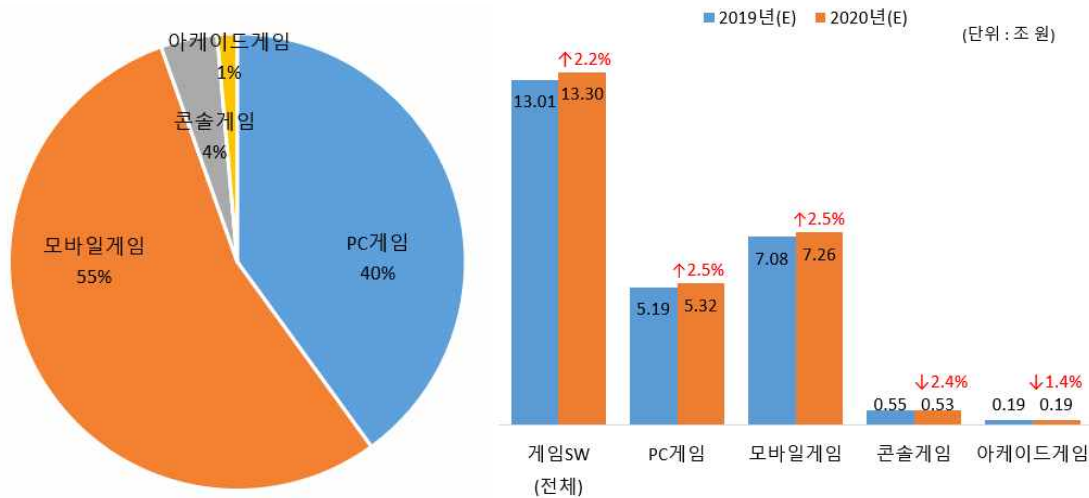
PC 게임 시장의 경우 2018년 ‘배틀그라운드’의 흥행, ‘로스트아크’와 같은 대작 출시로 인해 몇 년간의 침체를 잠시 벗어났지만 2019년에는 이렇다 할 신규 PC게임 출시가 없었다. 엔씨소프트, 넥슨, 넷마블 등 3대 게임 기업들조차 PC 게임보다는 모바일 게임에 집중하고 있기에 PC게임 시장 규모는 다시 감소할 것이라는 전망이 크다.

반면 모바일 게임 시장은 성장세를 이어갈 전망이다. 엔씨소프트는 작년 11월 출시되어 국내 구글플레이 매출 1위를 지키고 있는 ‘리니지2M’의 해외서비스를 추진하며 해외 매출을 늘릴 것으로 전망되며, 자사 IP인 블레이드 앤 소울 기반 모바일 MMORPG ‘블소S’도 2020년 출시할 전망이다. 주요 프로젝트를 정리하고 조직을 재정비한 넥슨은 올해 검증된 IP를 중심으로 신작을 출시할 전망이다. 기존 PC게임 시장에서 인기를 끌었던 ‘바람의나라’와 ‘마비노기’를 기반으로 하는 모바일 게임인 ‘바람의나라:연’과 ‘마비노기 모바일’을 출시할 전망이다. 넷마블 역시 올해 자사 IP인 ‘세븐나이츠’, ‘A3’, ‘스톤에이지’ 등을 기반으로 모바일 신작을 다수 출시할 예정이다. 이렇듯 국내 게임을 대표하는 회사들이 모바일 게임SW에 집중함에 따라 국내 모바일 게임 시장 역시 견고한 성장세를 지속할 전망이다.

글로벌 차원에서는 게임 구독과 스트리밍이 더욱 활성화될 전망이다. 애플, 마이크로소프트는 물론 우리나라 이동통신 3사 역시 스트리밍 게임 서비스를 시작하였다. 마이크로소프트의 경우 게임 구독 서비스 모델인 ‘게임패스’를 통해 이미 매출 향상을 이뤄내고 있으며, 소니 역시 올해 말 출시할 차세대 게임기 플레이스테이션5를 통해 기존의 ‘구독 모델’ 형태를 더욱 강화할 전망이다. 2019년 구글에서 시작한 ‘클라우드 스트리밍 게임 서비스’ 경쟁은 국내 5G 기술과 어우러지면서 2020년 국내 게임 시장에도 등장할 전망이다. KT는 닌텐도에 게임 스트리밍 기술을 제공한 대만의 유비투스과 함께 5G 스트리밍 게임 서비스를 선보이고 있다. 아직은 게임 콘텐츠 업체들이 게임 시장의 대부분을 장악하고 있지만 기존 IT 기업들의 게임 시장 참여로 향후 게임 시장은 더욱 치열해질 전망이다. 음원 시장을 애플이 아이튠즈로 장악했듯이, 게임 시장에서도 동일한 현상이 발생할 수 있는 것이다. 급변하는 게임 시장 트렌드에 발맞춰 적극적으로 대응 수단을 마련하지 않으면 기존 게임 업체들은 시장 장악력을 급속히 잃어갈 수도 있다.



〈그림 4-20〉 2020년 게임SW 시장 전망



출처) 한국콘텐츠진흥원 대한민국 게임백서(2019.12)

#### 4. 인터넷SW 시장

2020년에도 국내 인터넷SW 기업들의 AI를 기반으로 하는 사업은 활발할 전망이다. 네이버는 AI서비스를 기존 사업과 연계하며 매출을 증대시키고 있다. 네이버의 AI전담 조직인 서치엔클로바는 자연어 처리, 얼굴인식, 음성인식 등 핵심 AI엔진을 개발하고 서비스 전반에 적용하고 있다. 2019년 10월, 개발자 행사에서 공개한 ‘AI연구 벨트’를 통해 2020년에도 AI 기술연구 및 서비스 적용은 더욱 활발해질 전망이다. AI 생태계 조성에 힘써온 카카오 역시 2019년 12월, 자회사 카카오 엔터프라이즈를 출범하였으며, 전담조직이 출범한 2020년부터는 의사 결정이 빨라지면서 사업 확대 역시 더 빨라질 전망이다.

2020년 인터넷SW시장은 규제로 인한 갈등으로 발생하는 불협화음이 지속될 전망이다. 승차 공유 서비스인 타다로부터 촉발된 규제 이슈는 해를 넘긴 2020년에도 지속되고 있다. 블록체인 등 핀테크 관련 규제 완화를 요청하는 목소리 역시 여전하다. 하지만 2020년 1월 데이터3법(개인정보보호법·정보통신망법·신용정보법)이 통과되면서 국내 빅데이터 산업 발전에 힘이 실릴 것으로 보인다. 데이터3법 통과를 시작으로 규제 완화, 규제 샌드박스 적용 등 향후 규제 관련 이슈들을 점차 해결해 나갈 것이라는 관측도 나오고 있다.

O2O 기업 간 이합집산 역시 활발할 전망이다. 직방, 야놀자 등 O2O 업체의 대

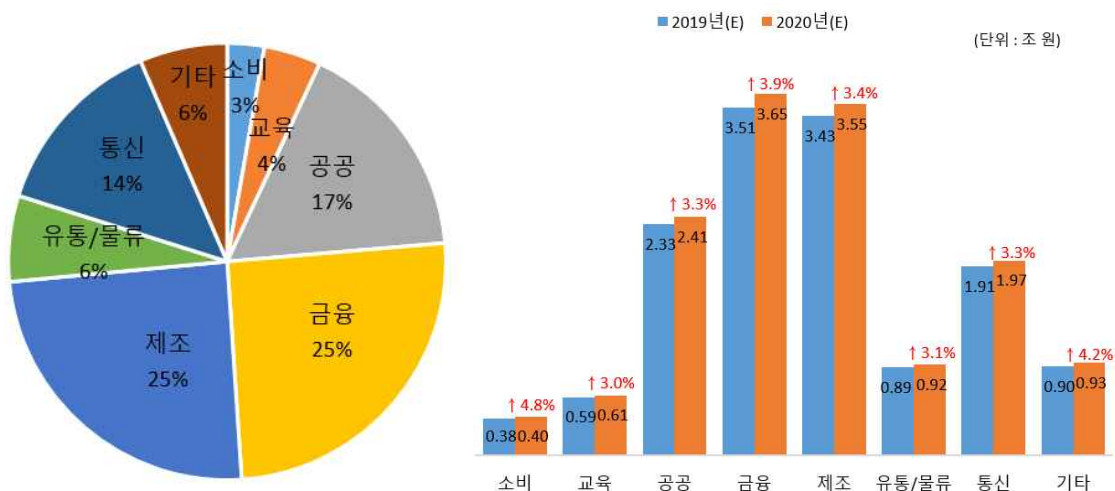
규모 투자 유치, 수아랩, 우아한형제들의 거액 매각 등 2019년은 국내 스타트업 기업들의 양적 성장이 돋보이는 한해였다. 2020년에도 국내 O2O 업체 및 스타트업 기업들의 분전이 예상된다. 새로운 형태의 O2O 업체 등이 시장에 등장할 것이며, 기존 업체들간의 이합집산을 통한 새로운 유니콘 기업들의 탄생 역시 기대가 된다.

## 제4절 2020년 국내 산업별 SW시장 전망

### 1. 산업별 SW시장

SW시장은 산업 부문별로 볼 때 금융과 제조 부문의 SW시장이 지속적으로 가장 큰 비중을 차지하고있다.(각 25%) 다음으로 공공부문(17%)과 통신부문(14%)이 주요 비중을 차지하고 유통/물류, 교육, 소비 등의 부문에서 시장이 형성되고 있다. 시장 성장률 측면에서는 비중이 가장 큰 금융 부문의 성장률이 타 부문 대비 상대적으로 높은(3.9%) 수준을 나타내고 있고, 타 산업 부문 역시 3% 대의 고른 성장세를 보일 것으로 예상되고 있다.

〈그림 4-21〉 2020년 산업별 SW시장 전망



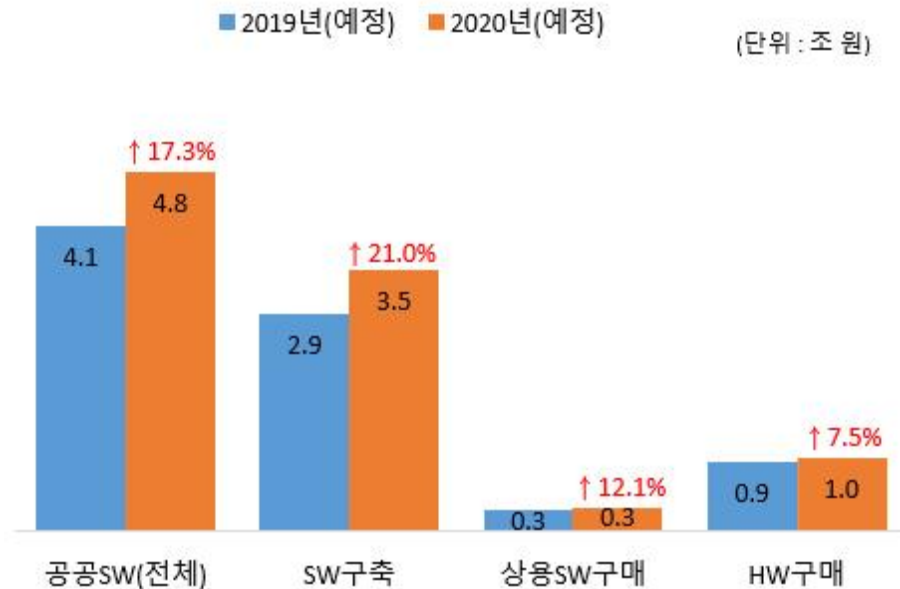
출처) IDC Korea IT Market by Industry data(2019.11)

### 2. 공공SW 시장

2020년 공공SW시장은 전년 대비 17.3% 증가한 4.8조 원 규모의 시장이 형성될 것으로 전망된다.(2019년 예정 대비 2020년 예정 수요 기준) 전체 공공SW 시장의 73%를 차지하는 SW구축 사업은 21% 성장한 3.5조 원 규모이다. SW구축 사업 내에서는 SW개발 예산이 전년 대비 54.5%, 운영유지 16.2%, DB구축 14.9% 성장하는 반면, ISP(1.8% 감소), 환경구축(47.3% 감소), 콘텐츠(16.5% 감소) 사업 예산은

2020년 감소할 것으로 예상되고있다.

〈그림 4-22〉 공공 SW 분야별 예산 규모



출처) 정보통신산업진흥원, 공공SW 수요예보(2019.12)

주1) 공공SW예산 규모는 확정치가 아닌 예정 금액임

〈표 4-1〉 SW구축 사업 유형별 예산 현황

(단위 : 억 원)

구분	2019년(예정)	2020년(예정)	성장률
<b>SW구축</b>	<b>28,888</b>	<b>34,943</b>	<b>21.0%</b>
ISP	367	361	-1.8%
SW개발	7,963	12,303	54.5%
운영유지	17,160	19,934	16.2%
환경구축	2,439	1,285	-47.3%
콘텐츠	131	109	-16.5%
DB구축	829	952	14.9%

출처) 정보통신산업진흥원, 공공SW 수요예보(2019.12)

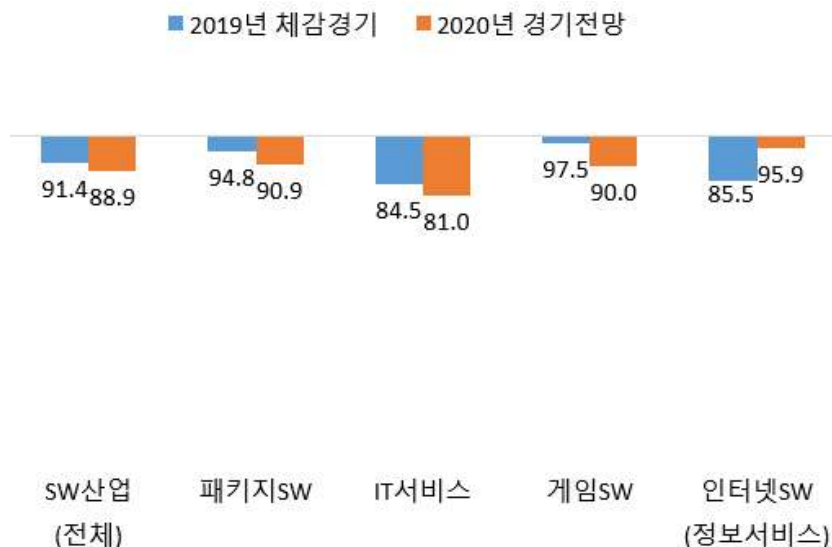
주1) 공공SW예산 규모는 확정치가 아닌 예정 금액임

## 제5절 2020년 국내 SW기업의 경기전망<sup>3)4)</sup>

### 1. 2020년 기업경기전망(종합)

SW기업들은 2020년에는 2019년보다 전반적으로 경기가 좋지 않을 것으로 전망하였다.(2019년 91.4 → 2020년 88.9) 인터넷SW(정보서비스) 기업은 2019년 보다는 2020년에 더 좋아질 것으로 전망하였으나(2019년 85.5 → 2020년 95.9), 나머지 패키지SW, IT서비스, 게임SW 기업은 2020년에 더 경기가 좋지 않을 것으로 전망한 것이다. IT서비스 기업은 2019년 체감경기 지수(84.5)와 2020년 경기전망 지수(81.0) 모두 80점대로 IT서비스 시장 경기가 가장 부정적으로 평가되었다.

〈그림 4-23〉 종합 기업경기실사지수(BSI)



출처) SPRI, 2019년 SW산업실태 조사(2019.12)

3) 2020년 SW기업의 경기전망 데이터는 소프트웨어정책연구소가 실시한 ‘2019년 SW산업 실태조사’ 결과임(3,123개 기업 표본조사, 업종별 종사자수별 층화 추출법, 업종변수 : 패키지SW, IT서비스, 게임SW, 인터넷SW, 종사자변수 : 5인 미만, 5~10인 미만, 10~20인 미만, 20~50인 미만, 50~100인 미만, 100인~300인 미만, 300~1,000인 미만, 1,000인 이상)

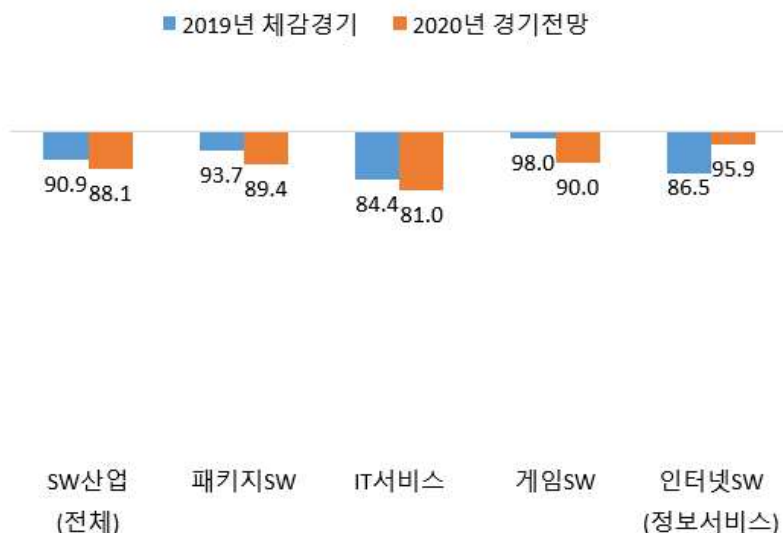
4) 기업경기실사지수(Business Survey Index, BSI)는 기업이 체감하는 경기를 나타내는 지수로써 BSI지수가 100이상이면 경기 호전을 예상하는 기업이 더 많음을 의미하며, BSI지수가 100미만이면 경기악화를 예상하는 기업이 호전될 것으로 보는 기업보다 많음을 의미한다.

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

## 2. 2020년 기업경기전망(내수)

2020년 내수 시장 경기는 2019년보다 나빠질 것으로 전망하였다.(2019년 90.9 → 2020년 88.1) 산업별로는 인터넷SW(정보서비스) 기업이 2019년 대비 2020년 내수시장은 긍정적일 것으로 전망(2019년 86.5 → 2020년 95.9)하였다. 나머지 패키지SW, IT서비스, 게임SW 기업들은 2019년 대비 2020년 내수시장 경기가 더 나빠질 것으로 예상하였으며, IT서비스 기업이 내수시장에 대한 전망을 가장 부정적으로 보았다.(2019년 84.4 → 2020년 81.0).

〈그림 4-24〉 내수 기업경기실사지수(BSI)

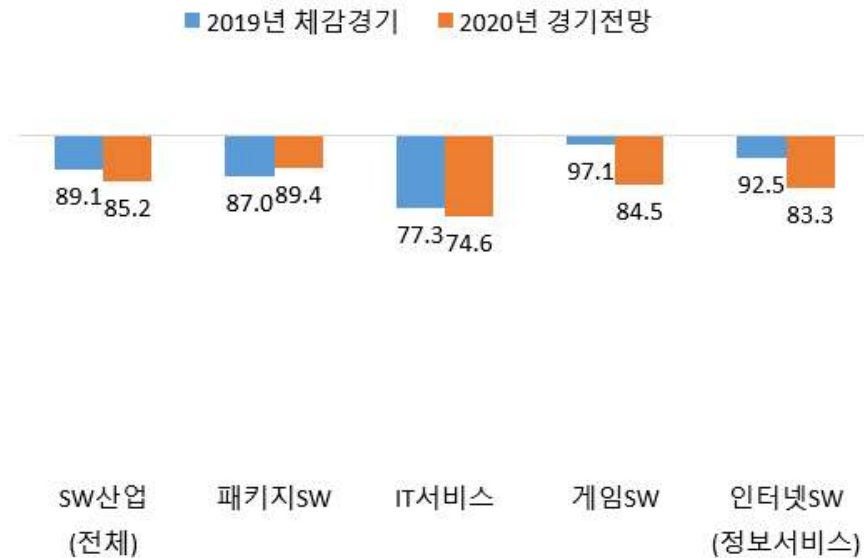


출처) SPRI, 2019년 SW산업실태 조사(2019.12)

### 3. 2020년 기업경기전망(수출)

SW기업은 2019년 수출시장 경기를 부정적으로 평가하였으며 2020년에는 더 부정적일 것으로 평가하였다.(2019년 89.1 → 2020년 85.2) 패키지SW 기업은 2020년에는 수출 시장 경기가 좋아질 것으로 전망하였으며(2019년 87.0 → 2020년 89.4) 나머지 IT서비스, 게임SW, 인터넷SW(정보서비스) 기업은 수출시장 경기가 2020년에 더 나빠질 것으로 보았다. 이 중 IT서비스 기업의 수출시장 전망이 가장 부정적이었는데 2019년 체감경기 지수는 77.3이고 2020년 경기전망 지수는 74.6으로 가장 낮은 수준이다.

〈그림 4-25〉 수출 기업경기실사지수(BSI)

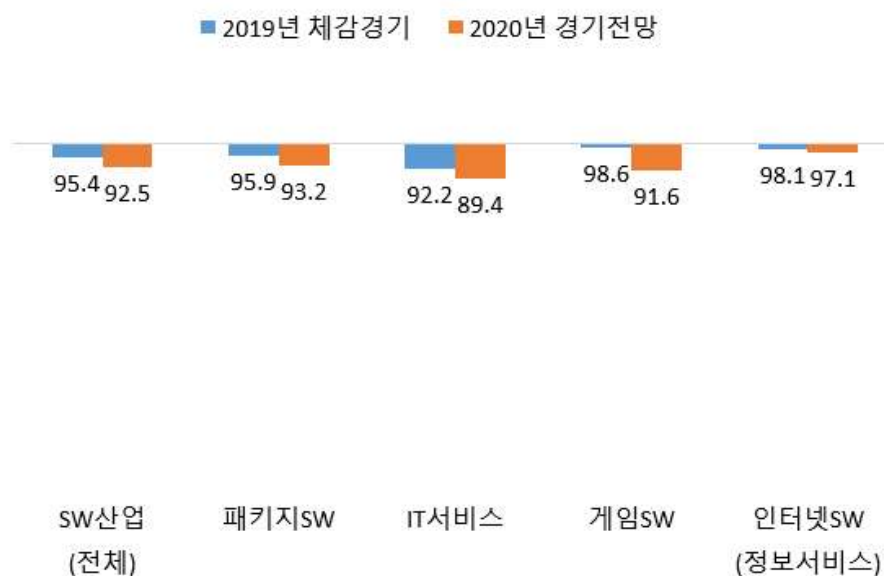


출처) SPRI, 2019년 SW산업실태조사(2019.12)

#### 4. 2020년 기업경기전망(고용)

2020년 SW기업들은 2020년 고용시장 경기가 2019년보다 나빠질 것으로 전망하였다.(2019년 95.4 → 2020년 92.5) 인터넷SW 기업의 2020년 고용시장 경기 전망지수는 97.1로 타 산업 대비 높은 수준이나, 2019년 고용시장 경기 체감지수(98.1) 보다는 부정적으로 평가하였다. IT서비스 기업의 고용시장 경기지수는 2019년 체감지수(92.2), 2020년 전망지수(89.4) 모두 타 산업 대비 낮은 수준으로 IT서비스 기업이 고용시장을 가장 부정적으로 평가하였다.

〈그림 4-26〉 고용 기업경기실사지수(BSI)



출처) SPRI, 2019년 SW산업실태조사(2019.12)



## 제5장 2020년 SW산업 10대 이슈 전망 개요

### 제1절 조사 목적 및 연구 방법

#### 1. 조사 목적

바야흐로 인공지능의 시대라 할법하다. 업계를 뛰어넘어 국가 전체에 인공지능이 영향을 끼칠 것이라는 글로벌한 시대 변화상이 국경을 넘어 국내에 깊숙이 침투되고 있다. 4차 산업혁명의 도래와 함께 시작된 인공지능의 도약은 현재 과학기술의 진보를 위한 핵심 동력으로 강조되기에 이르렀다. 결과적으로 2019년 말 정부는 국가 단위의 인공지능 실행계획을 발표하는데 영향을 끼쳤다. 해당 국가 전략은 총 3대 분야, 9대 전략, 100대 과제로 구성되어 국가 전반의 인공지능 보편화를 지향해 그 위상을 실감케 한다. 실질적으로 인공지능 기술은 소프트웨어 분야에 포함되는 세부 기술 중 하나이다. 간과할 수 없는 이 사실은 소프트웨어의 중요성과 위상이 겉으로 드러나지 않지만 인공지능이란 촉매제를 통해 소리 없이 격상하고 있는 사회임을 시사한다. 표면에는 인공지능이 존재하나, 근간에 소프트웨어 산업이 지탱하고 있는 형국이다.

이처럼 인공지능을 중심으로 능동적 변화를 겪고 있는 산업 지형은 산업간 경계가 모호해져 빅 블러(Big-Blur)를 야기하였고, 더 이상 소프트웨어 산업을 기존의 정보화 사업이 주류를 이루는 범위로 국한하는데 한계에 도달하였다. 기존 SW기업이 새로운 비즈니스 모델을 창출하거나 적용 산업영역을 확장하기 희망할 시, 그들이 산업의 진출 기회를 모색하는데 필요한 정보 취득의 양이 전 산업 영역으로 확대되어 점차 부담이 가중되고 있다. 그런 의미에서 균형감 있는 산업 전반의 정보 접근을 통해 다양한 소프트웨어 관련 이슈를 탐색해 기업이 필요로 하는 유용한 정보를 적기 전망하는 것이 더욱 중요해 지는 시점이다.

본 연구는 다가올 2020년 소프트웨어 산업에서 중요하게 부각될 가능성이 높은 10개의 이슈를 발굴하고 관련 정보를 전달하고자 하였다.

## 2. 연구 방법

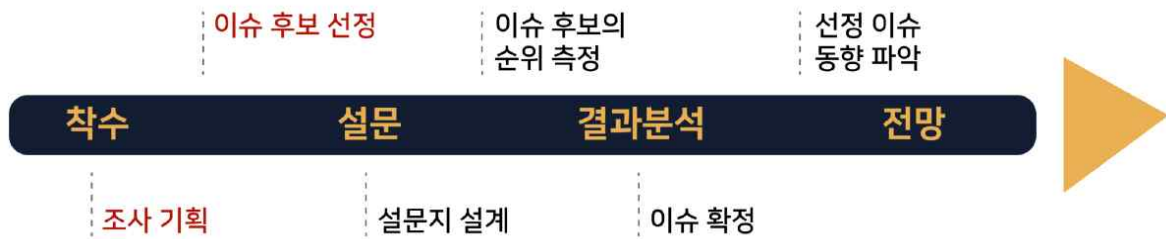
소프트웨어 산업의 10대 이슈를 전망하는데 가장 중요한 고려사항은 이슈 후보를 어떤 방식으로 선정할 것인지에 관한 사항이다. 이슈 후보의 선정 결과는 자연스럽게 최종 이슈의 선정에 직접적인 영향을 끼치므로 후보 선정과정에서 불필요한 후보의 도출 및 전문가의 편향적인 의견이 과도하게 반영 될 시, 최종 결과 또한 궤를 함께 할 가능성이 농후하다. 그러므로 본 연구는 객관성과 균형감을 가지는 이슈 선정을 목표로 이를 달성할 수 있는 방안을 모색하였다.

〈그림 5-1〉 10대 이슈 도출을 위한 절차 제안도



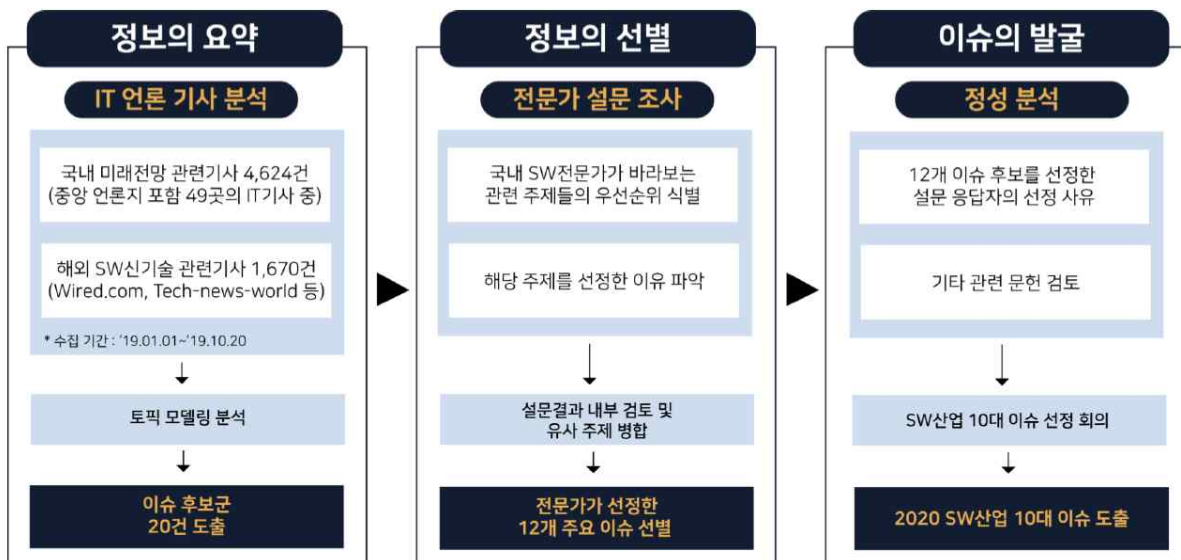
그런 맥락에서 10대 이슈 도출을 위한 절차를 구분하였다. 일반적인 이슈 발굴은 (1) 조사를 기획하고, (2) 이슈 후보를 선정하며, (3) 설문 설계 및 실사를 수행하고, (4) 결과를 분석하여, (5) 전망을 제시하는 순으로 진행된다. 여기에서 본고는 이슈 후보를 선정하는 과정과 설문 및 결과 분석의 과정, 이슈가 최종적으로 도출되는 과정, 총 세 가지 절차로 분류하였다. 이후 앞서 제기하였던 이슈 후보 선정에 있어 균형감을 보존하고 전문가의 인지 편향을 견제하는 방향을 고려한 결과, IT분야의 언론 기사 분석을 통해 이슈 후보 도출 과정의 균형감 및 객관성을 보완하는 방법을 채택하였다. 이와 같은 방법을 통해 결과적으로 육안으로 모두 확인하기 어려운 미래 전망 언론 기사 전체를 소프트웨어적 기법으로 요약함으로써 연구자의 편향성을 견제하는데 의의가 있다.

〈그림 5-2〉 이슈 도출의 일반적 절차



이슈 도출을 위해 적용한 연구모델의 제안 절차는 정보의 요약, 정보의 선별, 이슈의 발굴로 구분한다. 여기에서 정보의 요약은 국내외 IT분야 언론기사 중 미래전망 관련 기사를 추출 후 토픽모델링 분석에 기반 한 이슈 후보군을 도출하는 일련의 과정을 포괄한다. 정보의 선별 과정은 도출 된 이슈 후보에 대해 소프트웨어 분야 전문가 대상의 온라인 설문조사를 진행하여 12개의 주요 이슈를 선별 해내는 과정을 의미한다. 마지막으로 이슈의 발굴 단계에서는 12개 주요 이슈에 대해 소프트웨어 분야 전문가 자문을 거쳐 최종적인 이슈 10개를 도출하고 각각의 이슈에 관한 최신 동향을 파악하는 최종적인 분석 절차를 의미한다.

〈그림 5-3〉 이슈 도출을 위한 연구모델의 제안 절차



## • 이슈 후보군 도출

언론 기사 다수를 분석하는 형식의 연구는 일반적으로 단 건의 기사 내용을 파악하는 것 보다는 출현 키워드들을 종합해 키워드의 빈도를 분석하는 형태가 전형적이다. 본 연구의 분석 목표는 다수 언론 기사를 요약해 10대 이슈 후보군을 도출하는 것으로써 단순히 키워드 출현 빈도를 확인하는 차원으로는 한계가 있다. 구체적으로는 분석의 대상이 되는 언론 기사를 유사 주제별 분류하고, 분류한 도큐먼트를 요약해 이슈 후보를 추출하는 과정이 필요하다. 이를 위해 언론 기사의 유사 주제별 분류는 토픽 모델링(Topic Modeling)을 활용하였으며, 분류 된 언론 기사 중 대표적인 이슈를 추출하는데 있어서는 유사도 측정 메트릭을 활용했다. 해당 언론기사 분석과 관련한 개요는 아래와 같다.

〈표 5-1〉 언론기사 빅데이터 분석 개요

구 분	개 요
분석 목적	- 다수 언론 기사를 요약해 10대 이슈 후보군 20건 도출
분석 기간	- '19.01.01 ~ '19.10.20(약 10개월)
분석 데이터	- 국내외 IT분야 언론 기사 총 6,294건
분석 방법	- 언론 기사 주제 분류 : Latent Dirichlet Allocation 활용 - 유사도 측정 : TF-IDF 활용
데이터 수집	- 한국언론진흥재단 Big kind 플랫폼을 통해 확보

### (1) 분석기간

본 연구는 2020년의 SW분야 산업을 전망하는데 그 목적이 있으므로 단기 전망을 위한 방법론 적용이 필요하다. 분석의 대상이 되는 언론의 뉴스기사는 주로 새로운 신기술이 출현하거나 소프트웨어와 관련된 제도, 정책, 사회현상 등 다양한 관점을 주제로 다루기 때문에 오래될수록 정보의 유의미성이 퇴색됨을 고려하였다. 그런 의미에서 분석 기간은 2019년 1월부터 약 10개월간으로 결정하였다.

## (2) 분석 대상의 선정

연구 수행을 위해 활용한 데이터는 국내와 해외를 구분하여 수집되었다. 먼저, 국내의 경우 한국언론진흥재단을 통해 수집이 가능하다. 빅 카인즈(big kind)는 국내 존재하는 다양한 언론기사 키워드 데이터를 제공해주는 강력한 기능을 제공한다. 이를 통해 분석 기간 내 발행 된 국내 언론지 49곳의 언론 기사를 수집하였다. 해외의 경우 국내보다 언론 기사를 수집하기에 불리한 조건을 가진다. 국내의 빅카인즈와 유사한 플랫폼이 존재하지 않음에 따라 각각의 언론지를 검토해 수집이 가능하고 양질의 기사가 존재하는 대상을 탐색하였다. 결론적으로 분석 수행을 위하여 해외 IT분야 언론지 2곳(Wired.com, Tech-news-world)의 IT 관련 기사를 수집하였다. 해외 언론지 수집은 파이썬(Python) 오픈소스를 활용하였다.

전수 수집 과정이 종결되면 수많은 언론 기사 중 소프트웨어와 관련되어 있는 기사를 취합하는 과정이 필수적이다. 이에 대응하기 위하여 국내 데이터에 대해서는 빅카인즈가 제공하는 검색식을 활용하였다. 검색식이란 특정 키워드 셋을 가지고 있는 문서를 필터링하는 기능이다. 연구에 활용한 국내 데이터는 ‘미래 전망’이란 키워드와 검색 필터 상 관련성이 높다고 판단되는 기사 4,624건으로 최종 결정하였다.

해외의 경우 국내 언론과는 다른 특성을 가짐을 고려하였다. 국내와는 달리 해외의 언론지는 기본적으로 데이터의 총량이 작고 기사의 발행 주기가 비교적 길다. 반면에 기사의 성격과 주제가 확실히 분리되어 있어 분석하고자 하는 기사의 세부 주제를 설정 가능하다는 장점이 있다. 그런 연유에서 분석 대상 언론지 2곳의 신기술과 관련된 세부 주제에 해당하는 기사를 별도 추출하였다. 결과적으로 신기술 관련기사로 총 1,670건을 도출하였다.

## (3) 분석 방법

분석 데이터를 유의미한 정보로 치환하기 위하여, 기계학습에 기반해 문서 내 등장하는 어휘의 동시 등장 확률을 계산 후 유사 주제에 해당하는 키워드 셋을 추출하는 방법론인 잠재 디리클레 할당(Latent Dirichlet Allocation, 이하 LDA)를 활용하였다. 이를 통해 국내 언론기사 4,624건에 관한 주제를 분류하였으며 총 22개의 특정 가능한 주제가 발견되었다. 발견 된 주제별 키워드는 아래와 같다.

〈표 5-2〉 언론기사 빅데이터 분석 주제별 키워드

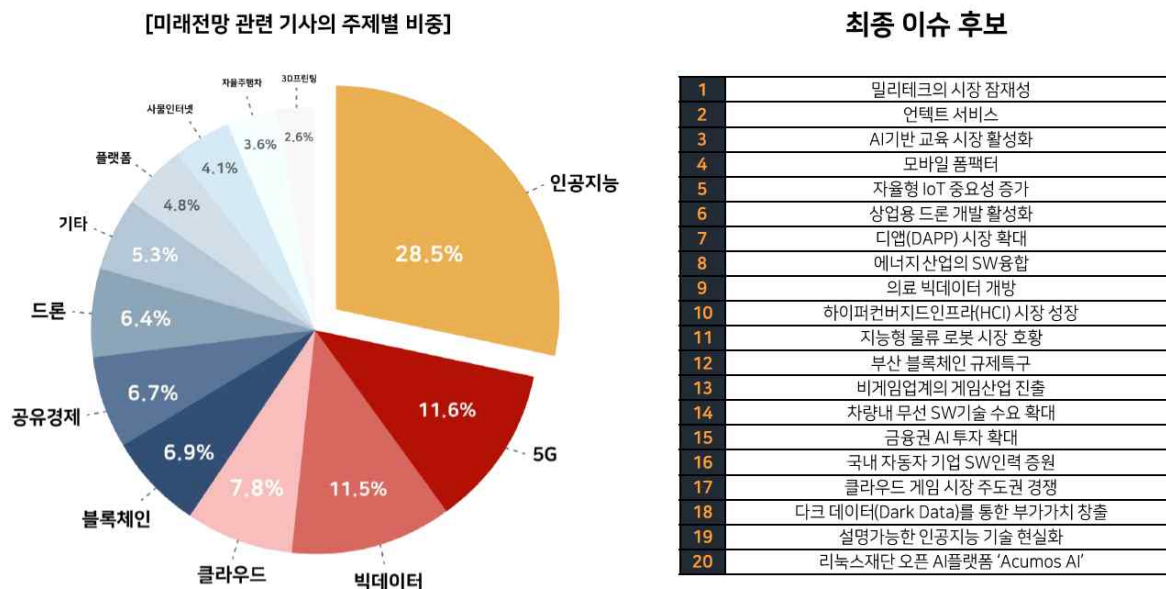
No.		1	2	3	4	5
1	단어	ai	투자	무기	게임 산업	융합
	빈도수	22.9%	4.8%	2.6%	2.5%	2.5%
2	단어	콘텐츠	인터넷	ott	플랫폼	밀레니얼 세대
	빈도수	14.1%	10.4%	6.7%	4.1%	3.5%
3	단어	ai	교육	데이터	소프트웨어	빅데이터
	빈도수	45.5%	4.4%	2.1%	1.9%	1.7%
4	단어	스마트폰	디스플레이	ms	모바일	클라우드 컴퓨팅
	빈도수	21.7%	4.4%	3.8%	3.5%	3.3%
5	단어	5g	스마트폰	sl0	디스플레이	통신
	빈도수	10.3%	10.2%	9.7%	3.4%	2.4%
6	단어	메모리	데이터센터	비메모리	모니터	소재 부품
	빈도수	7.8%	3.4%	3.1%	3.1%	3.1%
7	단어	드론	ai	상용화	3d	스마트팜
	빈도수	10.1%	5.9%	4.6%	3.7%	3.4%
8	단어	블록_체인	플랫폼	암호_화폐	모바일	디지털
	빈도수	31.6%	5.8%	3.4%	3.3%	2.9%
9	단어	온라인	스마트_시티	플랫폼	3d_프린팅	3d_프린터
	빈도수	13.4%	6.9%	4.4%	2.8%	2.5%
10	단어	투자	무선	스마트	ip	신재생 에너지
	빈도수	19.9%	3.1%	2.7%	2.3%	2.3%
11	단어	5g	ai	상용화	통신	이동 통신
	빈도수	30.3%	3.7%	3.7%	3.3%	3.2%
12	단어	lg	비메모리	ceo	파운드리	소프트웨어
	빈도수	11.1%	6.6%	6.0%	4.8%	4.7%
13	단어	자율 주행	자율 주행차	상용화	소프트웨어	투자
	빈도수	30.4%	9.7%	2.3%	2.3%	2.2%
14	단어	데이터	빅데이터	의료	헬스 케어	ai
	빈도수	21.1%	8.4%	7.3%	3.8%	2.6%
15	단어	모빌리티	항공	플랫폼	우버	투자
	빈도수	15.9%	7.4%	5.2%	4.8%	4.1%
16	단어	가상화	칩셋	제조업	4차 산업혁명	스마트 공장
	빈도수	37.2%	4.1%	2.5%	2.2%	2.0%
17	단어	게임	소프트웨어	인수 합병	스트리밍	클라우드 컴퓨팅
	빈도수	37.7%	5.5%	2.8%	2.1%	2.1%
18	단어	vr	스마트 물류	personal	서비스 고도화	hyundai
	빈도수	14.6%	9.3%	3.4%	3.3%	3.3%
19	단어	금융	암호_화폐	핀테크	규제	비트코인
	빈도수	14.3%	13.3%	5.5%	5.4%	5.3%
20	단어	인력 양성	데이터베이스	생태계 조성	홀로그램	콘텐츠
	빈도수	24.3%	8.5%	4.3%	4.2%	4.1%
21	단어	ceo	인터넷전문은행	솔루션	ai	플랫폼
	빈도수	17.8%	6.9%	3.0%	2.9%	2.8%
22	단어	ott	4차 산업혁명	플랫폼	ict	빅데이터
	빈도수	11.0%	5.9%	5.1%	4.3%	4.2%

도출된 주제별 내용을 키워드만으로 판단하는 것은 한계가 있다. 그렇기 때문에 각 주제별 키워드 셋과 유사한 등장 빈도를 보이는 실제 기사를 확인하는 것이 정확한 주제 식별에 도움이 되리라 판단하였다. 그런 연유에서 토픽모델링을 통해 도출된 주제별 키워드 셋과 실제 언론 기사를 TF-IDF 방식으로 벡터화한 후 비교하여, 각 주제별 유사도가 상대적으로 높은 언론기사 10건을 추출하였다. 각 주제별 추출된 10개의 실제 기사를 두고 소프트웨어 전문가 대상 주제 합의 과정을 거쳐 최종적으로 이슈와 밀접한 연관성을 지니는 주제 및 세부 기사의 주제를 종합하였다. 결과적으로 주제 분류의 결과 중에는 소프트웨어가 아닌 ICT분야에 가까운 주제도 다수 출현하였음을 알 수 있었다. ICT분야 주제로 판단되는 경우 소프트웨어 이슈를 추출하는데 유의하지 않다고 판단해 분석에서 제외하였다.

해외의 경우 상기 언급했던 것처럼 신기술과 관련한 기사 1,670건을 분석하였다. 해외 데이터는 국내와 비교해 주제가 명확해 실질적으로 분류 기법의 소요가 적다. 그러므로 각종 신기술과 관련한 키워드들의 빈도를 분석하는 형태로 언급량이 높은 키워드에 대해 전문가 의견을 수렴하였다.

#### (4) 이슈 후보군 도출 결과

〈그림 5-4〉 이슈 후보군 도출 결과



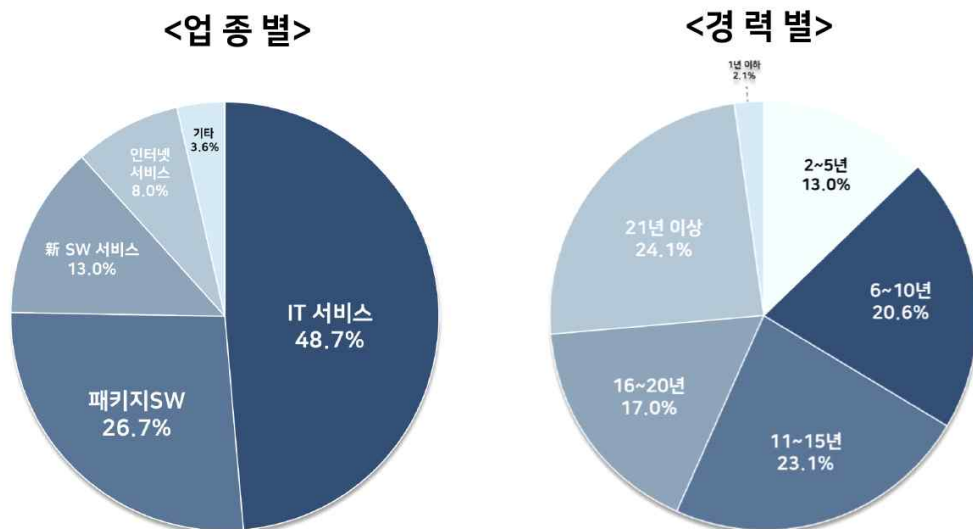


분석 결과 총 20건의 이슈 후보가 도출되었다. 개별 이슈 후보와 관련성이 높은 기술 요소에 대하여 전체 언론기사의 비중을 측정한 결과 인공지능이 28.5%로 가장 높았으며 5G, 빅데이터, 클라우드 등이 그 뒤를 따랐다. 이 결과를 토대로 IT 분야 미래 전망 및 관련 기술의 관심의 과반수는 상위 3가지 이슈에 치우쳐져 있음을 알 수 있으며 각 이슈 후보를 검토해볼 때 동일한 기술을 활용하더라도 다양한 분야에 결합·융합하는 현상이 일어나고 있음을 알 수 있다. 산업간 경계가 희미해진다는 빅 블러 현상이 투영되었다고 해석 가능하다.

### • 전문가 설문 조사

최종적인 이슈 도출을 위해, 언론 빅데이터를 통해 도출한 이슈 후보 20건에 대한 온라인 설문을 진행하였다. 조사 목적은 이슈 후보군 중 전문가가 선정한 주요 이슈를 선별하는데 있으며, 조사 기간은 빅데이터 분석이 종결 된 이후 기간인 ‘19.11.22 ~’ 19.11.27 총 6일간 수행되었다. 조사 대상으로는 소프트웨어 분야의 기업, 연구기관, 학계에 종사하는 전문가 700명을 대상으로 하였다. 이와 같은 전문가 풀을 확보하는 방안으로써 전자신문사, 연구소, 조사업체 DB에 속한 소프트웨어 전문가 풀을 활용하였다.

〈그림 5-5〉 전문가 설문조사 응답자 기초 통계





조사 내용은 응답자에게 이슈후보군 20건 중 2020년 가장 중요할 것으로 예상되는 SW이슈 1위부터 3위까지를 선택하게 한 후, 각 순위별 주제 가중치를 부여하여 취합하는 형태를 택하였다. 여기에서 응답자 별 이슈 순위의 가중치는 1위로 선정한 이슈를 100%, 2위 이슈를 66.6%, 3위 이슈를 33%로 계산하고 전체 응답자의 이슈 선정 결과를 취합하였다. 이 과정을 통해 산출된 상위 12건의 이슈 후보는 전문가 검토를 통해 최종적으로 고려되며 10개의 이슈로 압축되었다.


## 제6장 2020년 SW산업 10대 이슈 전망 결과





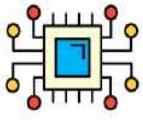

### 제1절 분석 결과 요약




최종 10대 이슈 선정 결과, 2020년 중요하게 부각될 가능성이 높은 소프트웨어 이슈 1위는 자율형 IoT의 기대감 상승으로 선정되었다. 자율형 IoT란 현재 달성되지 못한 미래의 지향점이라고 볼 수 있는데, 그럼에도 불구하고 인공지능의 발전과 더불어 5G, 엣지컴퓨팅 등 기반 기술의 눈부신 발전에 의해 그 실체가 빠르게 가시화될 것이라는 전문가들의 의견이 녹아든 결과로 해석된다. 이를 포함 교육을 위한 인공지능, 금융권 AI투자 활성화 등 특정 분야의 AI융합 이슈가 2~3위를 차지하여 인공지능의 산업 및 언론 관심도가 매우 높은 사실을 알 수 있다. 기타 이슈로는 의료, 물류, 에너지, 게임 등 각기 다른 산업 분야별 사안들과 SW기술에 의한 신규 시장의 형성이 이슈로 선정되었는데, 여기에서도 상위권 이슈들과 마찬가지로 전산업을 아우르는 소프트웨어의 융합 기조를 고스란히 나타내고 있다 요약 가능하다.

전체적으로 선정된 이슈 다수가 인공지능, 5G, 빅데이터 등의 사회적으로 주목받는 신기술군에 의해 영향을 받은 것과 달리 오히려 소프트웨어보다 하드웨어의 발전에 의해 이슈화 된 경우도 존재한다. 모바일 폼팩터의 혁신은 결과적으로 폴더블 디스플레이 기술의 상용화로 인한 모바일의 대화면 추세가 소프트웨어가 동작하는 기기의 사용목적에 변화시켜, 그 영향으로 소프트웨어 산업의 신규 어플리케이션 시장이 각광받을 것이라는 전망이다. 이는 타 선정된 이슈와 차별화되는 포인트로 볼 수 있다.

〈표 6-1〉 2020년 SW산업 10대 이슈 선정 결과

순위	이슈	내용
1위	 <b>자율형 IoT 기대감 증대</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IoT와 AI의 융합은 효율 향상 및 인간의 의사판단을 지원하기 위한 목적으로 활용되었으나, 5G·엣지컴퓨팅 등 기반 기술의 발전 속도에 힘입어 빠른 시일 내 <u>사물이 자율적인 의사판단과 행위를 결정하는 단계로 진화할 것</u>이란 대중의 기대감이 상승</li> <li>핵심기술 : 인공지능, IoT, 5G, 엣지컴퓨팅</li> </ul>

순위	이슈	내용
2위	 <b>교육을 위한 인공지능</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>교육 플랫폼은 국내외를 막론하고 AI분야의 킬러 콘텐츠로 각광을 받고 있으며, ICT기술을 교육에 접목하는 에듀테크 시장 또한 낙관적 전망으로 향후 꾸준히 두각을 나타낼 것으로 전망</li> <li>핵심기술 : 인공지능</li> </ul>
3위	 <b>금융권 AI 투자 본격화</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>금융권-IT기업간 활발한 AI기술 교류 및 금융위원회의 ‘핀테크 투자 가이드라인’ (2019.09) 개정에 따라 금융권의 AI분야 투자가 더욱 가속화 될 전망</li> <li>핵심기술 : 인공지능</li> </ul>
4위	 <b>의료 빅데이터 개방</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2019년 9월 국내 보건의료 빅데이터 플랫폼이 공개되어 의료 기업의 관심이 집중되는 상황으로, 현재는 비영리 목적에 한정하여 활용 가능하나 데이터3법의 개정과 더불어 영리 기업에게도 활용기회가 개방될 것으로 예상</li> <li>핵심기술 : 빅데이터, 인공지능, 5G</li> </ul>
5위	 <b>지능형 물류 로봇 시장의 성장</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>세계 물류 로봇 판매량이 크게 증가할 것으로 전망되는 가운데 해외 물류기업-AI기업 간 M&amp;A가 활성화 되고 있어, 지능형 물류 로봇(Autonomous Mobile Robot, AMR)이 각광받을 것으로 전망</li> <li>핵심기술 : 인공지능, IoT</li> </ul>
6위	 <b>eXplainable AI, xAI의 현실화</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>설명가능한인공지능(xAI)는 AI를 통해 도출 된 결과의 이유를 설명해주는 기술로 상용화 전 단계에 머무르고 있으나, <u>비이미지 데이터를 다루는 분야(예 : 금융)에 한정하여 상용화 사례가 등장할 것이라</u> 전망</li> <li>핵심기술 : 인공지능</li> </ul>
7위	 <b>모바일 품팩터의 혁신</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>대화면 스마트폰을 선호하는 소비추세에 맞추어 글로벌 기업들 간의 폴더블폰 경쟁이 치열한 상황으로, <u>모바일 기기 형태 변화에 따른 OS의 변화도</u> 감지되어 이에 따른 어플리케이션 수요도 증가할 것으로 예측</li> <li>핵심기술 : 운영체제, 모바일</li> </ul>

순위	이슈	내용
8위	 에너지 산업의 SW융합 가속화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 최근 발표된 ‘제3차 녹색성장 5개년 계획안’을 통해 <u>재생 에너지업자-기업간 전력구매계약 제도 도입을 시사함으로써, 독점구조인 국내 전력 산업의 경쟁구도가 형성될 것이라는 관측과 함께 에너지 관리 SW의 수요 또한 확대될 것으로 전망</u></li> <li>• 핵심기술 : 빅데이터, 인공지능</li> </ul>
9위	 클라우드 게임 시장의 선점 경쟁	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 클라우드 게임은 5G가 반드시 요구되는 서비스로서 국내 5G망의 우수성에 의해 국내 통신사-해외 IT기업 간의 업무협력이 활발히 진행중이며, <u>글로벌 기업이 국내 5G 인프라를 테스트베드 환경으로 활용할 가능성이 커 국내 게임 산업과 다양한 접점 발생 예상</u></li> <li>• 핵심기술 : 5G, 클라우드</li> </ul>
10위	 언택트(untact) 서비스 영역 확대	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 최근 20-30대를 주요 소비 타겟으로 한 언택트(비대면) 서비스가 각광을 받고 있으며, <u>차세대 언택트 서비스는 5G에 기반한 SW솔루션에 의존할 것으로 예상되어 SW산업의 긍정적 영향을 끼칠것으로 기대</u></li> <li>• 핵심기술 : 5G</li> </ul>

## 제2절 2020년 SW산업 10대 이슈 동향

### 1. 자율형 IoT 기대감 증대

2016년 다보스포럼 개최와 함께 발발한 4차산업혁명 주제의 이슈들에서 산업의 혁신을 투영하는 대표적 사례는 바로 스마트 공장, 스마트 도시 등의 스마트 플랫폼의 등장이다. 이와 같은 혁신의 본질에는 IoT기술이 핵심으로 자리하고 있는데, IoT가 결국 기존 산업에서 활용되던 모든 기기들의 혁신을 위해 반드시 필요한 요소 중 하나이기 때문이다. 실제로 최근 IoT는 스마트 플랫폼 사업을 포괄하는 대형 SOC사업의 일환으로 함께 거론되는 키워드로서 사업의 규모나 SW업계의 진출 영역이 넓기 때문에 SI 중심의 국내 SW산업 지형에서는 매우 중요한 먹거리로 작용하고 있다. 이를 증명하듯이 국내 IoT 공공사업의 발주는 2016년에 368건에서 2018년 502건으로 증가하였으며, 발주금액 또한 2016년도에 약 2,000억 수준에서 2018년에는 약 2,600억 수준으로 상승하는 등 규모가 매우 크다.

<그림 6-1> 국내 IoT 공공사업 발주 현황



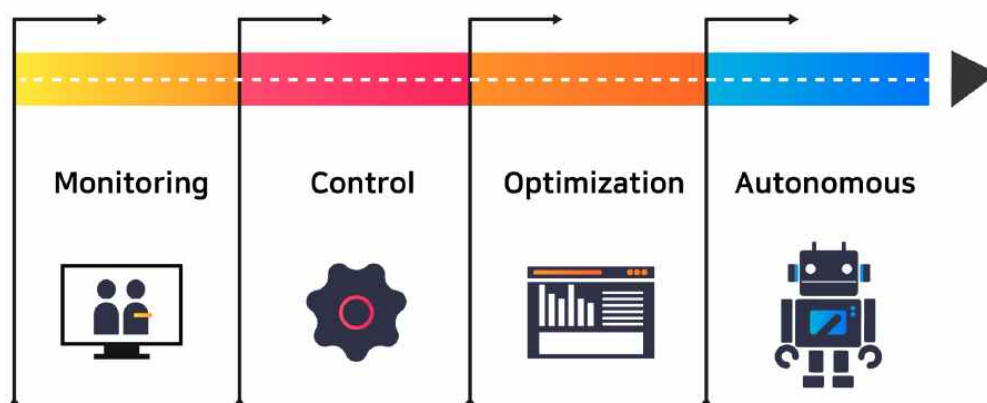
\* 출처 : 한국사물인터넷협회(2019)

자율형 IoT(Autonomous IoT)는 SW산업이 지향하는 IoT의 최종적인 발전 목표로 볼 수 있는데, AI에 기반해 M2M(Machine to Machine) 기술이 일상속에 보편화 된 양상을 의미한다. 이와 같은 변화는 인공지능의 위상이 어디에 위치하는지와 큰

관련성을 가진다고 볼 수 있다. 가령 현재의 스마트 공장이라 함은 IoT를 통해 공장의 운영 효율을 향상하는데 인공지능이라는 기술을 부가적인 도구로써 활용하는데 집중한다. 그러나 자율형 IoT로의 변화는 곧 각각의 사물이 의사판단의 권한을 가짐으로써 IoT를 활용하는데 있어 사람의 의견 개입이 최소화됨을 의미한다. 인공지능 기술이 IoT의 도구가 아닌 중심으로 변화한다고 해석할 수 있다.

이를 실현하기 위해서는 인공지능 외 수많은 기술이 수반된다. 기기간 대용량 데이터를 신속하게 전송할 수 있도록 5G통신망이 필수적이며, 기기간 통신의 지연을 최소화하기 위한 엣지(Edge) 기술의 발전도 필요하다. 또한 데이터 수집을 위해 활용되는 센서 기술 등 다양한 제반 기술의 고도화가 함께 달성되어야 하는 특징을 갖는다.

〈그림 6-2〉 IoT의 발전 척도



2019년 11월 Intel은 차세대 인공지능 프로세서의 격전지로 엣지컴퓨팅 영역을 지목하였다. 이는 엣지컴퓨팅의 상용화가 머지않음을 예고하고 있다. 이와 더불어 국내 정부는 2019년 12월 확대경제장관회의를 통해 향후 엣지컴퓨팅 분야로 확대 투자할 것이라는 계획을 발표해 이목을 끌었다. 이처럼 아직 현실화 되지 않은 IoT이슈가 1위로 거론되는 것은 IoT사업이 현 소프트웨어 산업에서 주요한 먹거리로 작용하고 있고, 각종 유망 소프트웨어 기술을 발전성과 및 정부의 관심도가 높은 현 시점에서 자율형IoT가 빠른 시일내 가시화 될 것으로 기대하는 산업의 심리가 반영된 결과라 해석 가능하다.

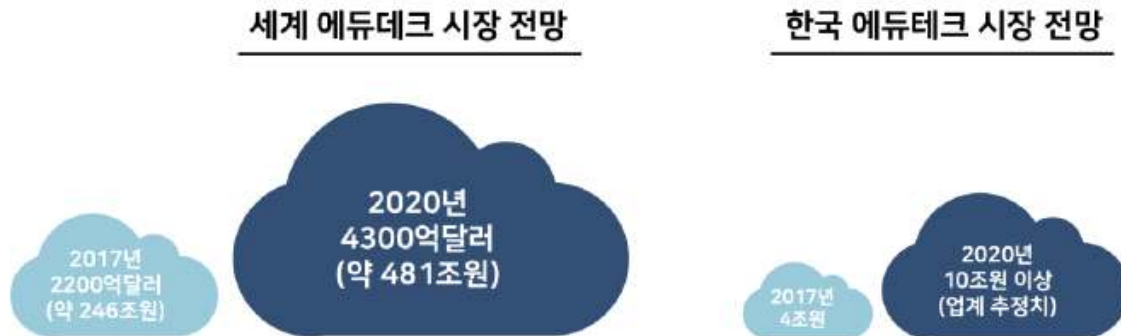
## 2. 교육을 위한 인공지능

2위로 꼽힌 이슈는 인공지능을 활용한 교육이다. 인공지능이 지식근로자의 업무를 대체할 수 있는 위협적인 기술이라는 평가는 다양한 문헌에서 우려를 표명하고 있으나, 구체적으로 인공지능을 활용해 명확한 성과를 내거나 추후 나아가야 할 방향을 제시할 수준의 통찰력을 제공할 킬러 어플리케이션이 부족한 것 또한 사실이다. 대규모 산업들이 즐비한 국면에서 가장 보수적이면서도 민감한 교육 분야를 통해 이와 같은 킬러앱이 등장하고 있는 형국이다.

교육 플랫폼은 국내외를 막론하고 인공지능 분야의 킬러 콘텐츠로서 발돋움하고 있는데, 특히 해외의 경우 정규교육 및 대학 교육 체계에 인공지능을 도입하려는 시도가 증가하는 추세이다. 가령 미국의 조지아 공대의 경우 인공지능 조교를 활용해 대학의 온라인 강의를 진행하여 호평을 얻고 있으며, 타 국가에 비해 비교적 개인정보 이슈에서 자유로운 중국의 경우 중학교 학급 내 영상촬영을 하여 인공지능 기반 행위 관리 시스템을 시범적으로 도입하는 혁신이 이루어지는 중이다. 일본의 경우에는 문무과학성을 통해 인공지능 로봇을 초등 영어교육에 도입하겠다고 발표하는 등 혁신에 동참하는 중이다.

국내의 경우 실질적인 산업 발전과 연관된 민간 기업들을 중심으로 한 관련 사업 진출이 한창인데, 크게 3가지 유형으로 분류 가능하다. 첫 번째로는 기존 교육업계에서 인공지능을 활용한 서비스 개선을 이루어낸 경우로서 교원, 응진씽크빅 등을 통해 출시된 수학교육 서비스나 대교의 유아용 독서 솔루션, 윤선생의 인공지능 영어교육 서비스 등이 대표적이다. 두 번째 유형은 교육을 위해 필요한 인공지능 기반의 스마트한 교구를 제작하는 분야인데, 클래스팅의 인공지능 기반 교육용 로봇 및 렉스로보의 스마트 교구 등이 존재한다. 세 번째로는 본격적으로 교육 자체에 인공지능 솔루션이 깊숙이 자리한 소프트웨어 기업 중심의 교육 서비스로 볼 수 있다. 에스티유니타스의 경우 딥 러닝 기반의 입시 문제를 예측하거나 맞춤형 개인 교습 소프트웨어를 개발하였으며, 루이드의 경우도 어학교육이라는 주제로 인공지능 기반의 맞춤형 개인 교습 솔루션을 개발하여 교육 산업에 도전장을 내밀고 있다.

### 〈그림 6-3〉 에듀테크 시장 전망



\* 출처 : 한국사물인터넷협회(2019)

인공지능 뿐만 아니라, 다양한 ICT기술을 교육에 접목하는 것을 에듀테크 (Edutech)라 하는데, 에듀테크 시장의 업계 전망이 매우 밝고, 글로벌한 관심 또한 높은 상황이다. 산업통산자원부와 정보통신산업진흥원이 함께 연구한 자료에 따르면 에듀테크 시장은 세계적으로 2020년 281조원에 다다를 것이라 예상하였으며, 국내 시장 또한 2017년에 4조원 수준으로 추산되던 시장규모가 2020년에 10조원 수준으로 2.5배 상승할 것으로 내다보았다.

교육 분야는 국가 간 특성이 확연한 영역이므로 해외 기업의 국내 유입에 대한 위협에서 비교적 안전한 시장이라 할 수 있다. 그러므로 소프트웨어 기업의 진출은 상당한 효과를 거둘 것으로 예상된다. 반면 이로 인해 2020년 국내 교육업계 및 신규 스타트업의 솔루션 경쟁구도가 본격화 될 것이라는 관측도 있다. 기존 업계의 인공지능 접목형 서비스와 스타트업의 인공지능 기반 교육 서비스간 패권 경쟁이 한 해 지속될 전망이다.

### 3. 금융권 AI투자 본격화

최근 빅 블러(Big Blur)라는 용어가 빈번하게 활용된다. 과학기술에 발전으로 인하여 산업간 경계가 허물어짐을 의미하는데, 이를 가속화하는 원동력으로서 인공지능 및 빅데이터 등이 꼽힌다. 국내 금융권의 경우도 예외가 아닌데 로보어드바이저의 등장이 투자자문 및 자산관리의 새로운 혁신으로 대두됨에 따라 금융권의 데이터를 인공지능 기술로서 분석하겠다는 국내외 금융사의 의지가 활발하다.



2019년 국내의 경우 인공지능 서비스 개발을 위한 1금융권의 행보가 두드러진 해였는데, 주로 대형 IT기업과의 협업을 추진하였다. 금융 분야의 특성 상, 정보의 국외 유출 위험성을 가지는 해외기업과의 협력이 지양되는 분야이므로 국내 소프트웨어 기업이 경쟁력을 갖기 좋은 환경임도 관련 협업체계의 구축에 한 몫을 담당했다 해석 가능하다.

〈표 6-2〉 2019년 1금융권 AI관련 투자 현황

기업명	주요 내용
KB금융	- 챗봇 서비스 ‘큐디’ 출시(2019.06) - AI 기반 상시감사지원시스템 구축(진행중)
우리금융	- 프라이빗 클라우드 기반 AI플랫폼 상용화 발표(2019.11) - AI 스피커 활용 금융서비스 출시(출시 예정)
신한금융	- 챗봇 서비스 ‘AI 몰리’ 구축(2019.05) - AI 기반 투자자문사 ‘신한 AI’ 출범(2019.09)
하나금융	- 챗봇 서비스 ‘HAI banking 서비스’ 고도화 완료(2019.09)
NH금융	- AI 기반 보안 솔루션 개발(진행중)

상기 자료와 설명에도 보이듯, 국내 금융권의 경우 자체 기술 인력을 뽑거나 타 소프트웨어 기업과의 업무협약을 체결하는 등을 제외하면 실질적으로 탁월한 기술력을 보유한 스타트업을 인수하는 방식의 성장전략을 택하지 못하고 있다. 그 이유는 금산분리 원칙 때문인데, 기존 금산분리 원칙에 의거하여 규정상의 목적에 해당하지 않는 모든 종류의 기업 인수가 불가능한 구조임에서 그 원인을 찾을 수 있다. 2019년 9월, 금융위원회는 핀테크 가이드라인을 개정 발표함에 따라 이와 같은 금융권 핀테크 기업 지분 구조에 관한 인수 가능성을 개방하였다. 구체적으로는 금융위원회가 인정하는 기업에 대해 핀테크 기업에 출자가 가능하도록 변경된 것인데, 이는 곧 금융권이 핀테크 기업을 선제적으로 인수하여 기술력 확보의 동력으로 삼는 것이 가능해짐을 의미한다.

같은 맥락에서 금산분리 우회는 곧 기술력을 확보하거나 잠재력을 보유한 스타트업이 금융 분야에 진출할 수 있는 기회로 작용할 것이라 전망된다. 금융권이

인공지능 기업을 능동적으로 발굴할 수 있게 됨에 따라 기술력이 우수한 스타트업이 M&A되는 실사례도 2020년내 발생할 것이라는 전망이다.

〈그림 6-4〉 금융위원회 핀테크 투자 가이드라인 변경점

	현행 (15.5월 유권해석)	개선 (가이드라인 도입)
핀테크 출자 대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 현행 법령상 금융회사의 고유 업무와 밀접(직접)관련 업종이나 효율적 업무 수행에 기여시 출자 가능 → 다만, 그 범위가 불확실</li> <li>■ '15.5월 유권해석시 이를 확대했으나 여전히 불확실성 상존               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 전자금융업, 전자금융보조업, 금융전산업, 신용정보업, 금융플랫폼업만 인정 [Positive 방식]</li> <li>○ 최근 제·개정된 관련 법령을 반영하지 못함</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <u>금융회사가 출자 가능한 핀테크기업 범위를 확대</u></li> <li>① [新기술 반영]               <ul style="list-style-type: none"> <li>- AI, 빅데이터, IoT 등 新기술 기업</li> <li>- 금융분야 데이터산업 일반</li> <li>- 금융업 수행시 필요한 ICT 기술 제공기업 일반(SW 개발 및 공급업 등)</li> </ul> </li> <li>② [법·제도반영] 금융혁신법상 혁신 금융사업자, 지정대리인 등을 포함</li> <li>③ 그 밖에 디지털 신기술을 활용하여 금융산업과 소비자에게 기여할 것으로 예상되는 금융위원회가 인정하는 기업 [Negative 방식]</li> </ul>

\* 출처 : 매일경제

#### 4. 의료 빅데이터 개방

국내 보건의료 빅데이터는 세계 최고수준으로서 각 의료기관의 데이터를 국가에서 체계적으로 관리하는 체계가 구축되어 있기에 가능했다. 그럼에도 불구하고 이를 실제로 연구에 활용하기란 불가능하였는데, 대부분의 의료정보가 개인의 건강정보에 해당하기 때문에 개인정보보호법의 위반 소지가 다분했기 때문이다. 그럼에도 불구하고 국내 업계에서는 해외에서 성행하는 다양한 디지털 헬스케어 분야 신규 서비스들을 국내 시장에서 할 수 없는 현 상황에 대한 문제제기를 끊임 없이 해왔다.

2019년 9월에 이르러 보건의료 빅데이터 플랫폼이 마침내 개방되었다. 이는 관련 기업의 관심을 집중시키는 역할을 하였고 의료 정보 빅데이터의 영리적 활용

의 시발점이 될 것으로 전망하고 있다. 그러나 현재는 비영리 목적에만 한정하여 활용이 가능하다. 구체적으로는 이용목적과 이용자의 제한을 두고 있는데, 이용 목적으로는 보건의료분야 정책연구, 의료정보보호 기술연구, 보건의료기술연구, 건강관련 학술연구 등 공익 목적에 활용할 수 있도록 하였으며, 이용자의 경우 중앙행정기관, 지방자치단체, 공공기관, 국내 의료기관 또는 관련 학계, 연구기관 등에만 개방하여 실질적인 민간 활용이 제한된 상황이다.

관련 이슈의 관건은 영리 목적으로의 활용가능여부라 압축할 수 있다. 그러나 개인정보 활용범위의 조정, 비식별화 기준 마련 등 국민 여론과 직결될 수 있는 민감한 사안과 연계되어 있어 난항이 예상된다. 그럼에도 불구하고 질병예측, 개인 맞춤형 의료 등 글로벌 헬스케어 사업 다수가 개인 의료정보에 기반하는 경우가 많아 국내 업계는 산업 발전을 위해 필수적인 해결을 요구하고 있다.

이와 직결되는 법안이 바로 ‘데이터 3법’이다. 데이터 3법은 개인정보보호법과 정보통신망법, 신용정보법 총 3건의 법안을 의미하며, 특히 이중에 개인정보보호법과 신용정보법 부문의 개정여부에 따라 산업 활성화의 명운이 달려 있었다.

〈표 6-3〉 데이터 3법 주요 내용 요약

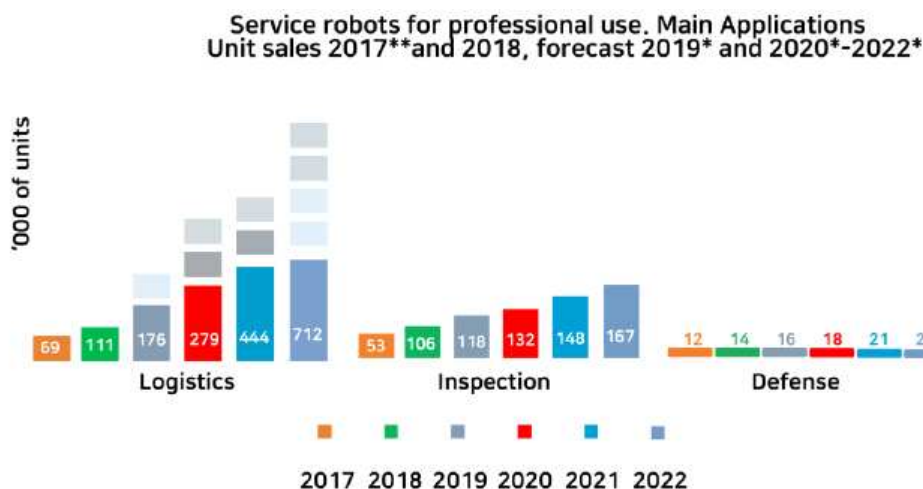
법안	주요 개정내용
개인정보보호법	- 개인을 식별할 수 없도록 가공한 가명정보를 제품 및 서비스 개발에 활용할 수 있게 함
정보통신망법	- 정보통신망을 안전하고 활발하게 이용할 수 있도록 유도하고 이용자의 개인정보를 보호
신용정보법	- 개인 동의 없이 이용 및 제공할 수 있는 가명정보의 범위를 명확히 규정

2020년 1월 마침내 데이터 3법의 개정안이 통과되었으며, 이는 의료 산업 활성화에 큰 파급력을 끼칠 것으로 예상된다. 특히 글로벌 시장에서 이미 의료 데이터 활용을 통한 성공사례가 다수 존재하므로 국내 시장을 통한 벤치마크형 서비스가 다수 등장할 것으로 예측해 볼 수 있다.

## 5. 지능형 물류 로봇 시장의 성장

국제 로봇연맹(International Federation of Robotics, IFR)에 따르면 전 세계 물류 로봇의 판매량이 2022년까지 연평균 59%의 폭발적인 성장이 있을 것으로 전망되었다. 물류 로봇의 판매량 증가는 특정 이유로 인한 신규 로봇의 수요가 상승했다고 생각해 볼 수 있는데, 전통적인 생산방식의 물류창고 및 공장이 복잡한 기능 수행이 요구되는 형태로 변화하였거나 변화를 희망하는데서 비롯되었다 추정해볼 수 있다. 특히 기존 물류 로봇이 특정한 동선을 표시한 마크에 의존해 움직이던 것과 달리 이와 같은 마커가 필요없고 센서에 의해 지능적으로 동작하는 진화된 물류 로봇의 형태가 각광받고 있는데, 이와 같은 로봇을 Autonomous Mobile Robot(AMR)이라 칭한다.

〈그림 6-5〉 전 세계 서비스 로봇 판매량 전망



AMR의 수요 또한 증가 추세로, 2017년 약 11,000대 대비 2018년도에는 약 21,000대로 AMR의 출하량이 약 2배 가까이 상승한 것을 알 수 있다. 이처럼 전 세계적인 물류 로봇의 수요 증가와 더불어 지능형 물류로봇 또한 수요가 크게 증가하고 있음을 알 수 있다.

최근 글로벌 전자상거래 기업과 인공지능 기업 간 큰 규모의 M&A 사례들이 등장함에 따라 이와 같은 지능형 물류 로봇의 혁신이 가속화 되는 계기로 작용할

전망이다. 미국의 보스턴 다이내믹스와 쇼피파이가 대표적인데, 두 전자상거래 기업이 딥러닝 기반 물류 자동화 기술을 보유한 기업들을 인수하였다. 여기에서 주목할 점은 인수한 기업들의 규모도 상당하다는 점으로, 키네마 시스템, 식스 리버 시스템즈는 관련 부문에서 상당한 매출 규모를 자랑하는 기업으로 눈에 띄는 부분이다.

〈표 6-4〉 글로벌 전자상거래 기업-AI 기업 간 M&A 현황(2019년)

기업	관련 내용
보스턴 다이내믹스	- 딥러닝 물류 자동화 기술 보유 기업 ‘키네마 시스템’ 인수(2019.04)
쇼피파이	- AI 기반 물류로봇 기업 ‘식스 리버시스템즈’ 인수(2019.09)

## 6. eXplainable AI, xAI의 현실화

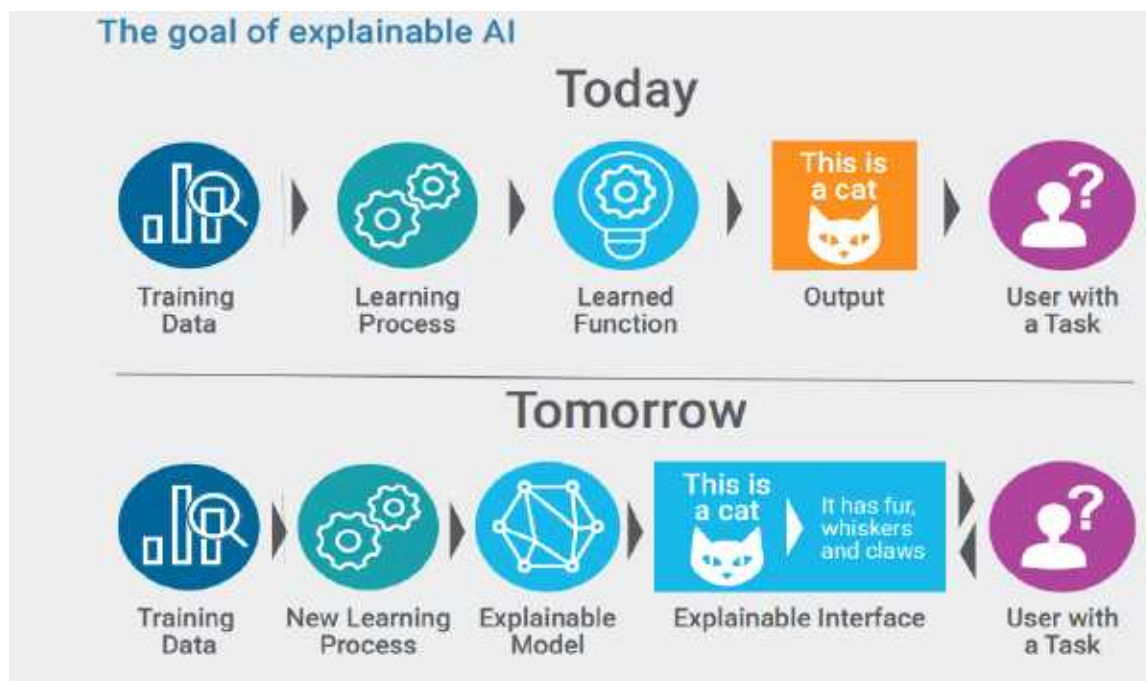
설명가능한 인공지능(xAI)은 금융보안원의 정의에 따르면 사용자가 인공지능 시스템의 동작과 최종 결과를 이해하고 올바르게 해석하여 결과물이 생성되는 과정을 설명 가능하도록 해주는 기술을 의미한다. 인공지능 기술 중 특히 딥러닝 기술의 경우, 기존 방법들에 비하여 예측 정확도 및 분류 정확도가 확연히 높은 것으로 알려져 있으나 왜 인공지능이 이와 같은 결과를 도출했는지에 관한 논리적 해석이 결여되어 있는 문제점을 안고 있다. 이는 비즈니스의 의사결정을 하는데까지의 설득 과정에서 인공지능의 제안을 수용하기 쉽지 않다는 것을 의미하는데, 이를 해결하기 위한 기술이 바로 xAI이다.

관련 기술은 현재 연구의 초기 단계로서 학계, 산업계를 중심으로 한 연구가 활발히 진행 중이다. 주로 이미지 데이터에 관련해서는 인식된 이미지를 인간처럼 해석하기 위한 추론 구조와 관련한 연구를, 사물의 인식과 더불어 관련된 사물 정보를 인공지능이 스스로 인지하는 것 등이 난제이다.

그럼에도 불구하고 글로벌한 동향은 인공지능에게 설명을 요구하는 것이 규정화 되는 움직임을 보인다. 2018년에 EU는 xAI개발이 강제되는 정보보호규정을 발

표하였다. EU의 일반정보보호규정에 수록된 해당 규정은 설명을 요구할 권리(right to explanation)으로 이를 위반할 시 징계조항도 존재하는 강제성을 가지는 규정이다. 구체적으로 해당 규정은 알고리즘에 의해 행해진 결정에 대해 질문하고 결정에 관여한 논리에 대해 의미 있는 설명을 요구할 권리를 의미하는데, 결과적으로 인공지능 솔루션을 통해 행해진 결정에 대한 설명이 반드시 제시되어야 한다는 의미로 해석 가능하다.

〈그림 6-6〉 설명가능한 인공지능과 기존 인공지능의 차이점



\* 출처 : datanami.com

연구 초기로서 전반적인 기술의 상용화는 현재로써는 불가능하다. 그러나 비교적 적용이 수월한 비이미지 데이터 활용에 관한 산업에 특화된다면 상용화시기를 앞당길 수 있을 전망이다. 주로 수치 데이터를 활용하는 산업 영역인데, 금융을 포함한 일부 서비스업이 그렇다. 국내의 경우 금융 분야에서 인공지능 기반 의사결정의 판단 근거 제시를 위한 소프트웨어 솔루션이 출시되어서 귀추가 주목된다. 인공지능의 약점을 보완할 수 있는 기술로서 향후 산업적용과 기술 고도화가 함께 병행될 것으로 예상되어 빠른 산업 침투가 전망된다.



## 7. 모바일 폼팩터의 혁신

최근 스마트폰 시장은 대화면을 선호하는 대중의 수요에 맞추어 접이형 디스플레이 각축전을 벌이고 있는 양상이다. 휴대가 가능하면서 큰 화면이 필요한 경우 화면의 크기를 확대할 수 있다는 장점을 가지는 하드웨어 혁신으로서 국내외 기업을 불문하고 가로-세로 접이형, 듀얼스크린형, 2단 접이형 등 다양한 형태의 스마트폰이 출시 또는 출시가 예고된 상황이다.

특이점은 디스플레이 크기 차이에 의해 용도가 분리되었던 모바일과 PC시장이 화면의 유연성 확대로 인해 하나로 통합되는 재편이 진행된다는 점이다. 삼성의 경우 자사 솔루션을 통해 그간 스마트폰과 PC의 연결성을 확대하는 기술을 지속적으로 개선 및 배포하였으며, 애플의 경우 데스크톱 OS와 모바일 OS간 호환 가능한 어플리케이션 및 개발 환경을 지원하는 프로젝트를 발표하기도 하였다.

<그림 6-7> 애플의 Project Catalyst 발표



\* 출처 : zd-net

모바일이 PC의 고유영역을 포괄하게 됨에 따라 기존 모바일 어플리케이션의 기능 강화 및 신규 개발 등 다양한 관점의 수요가 확대될 전망이다, 이는 현재도 일부 존재하는 크로스 플랫폼(Cross-Platform)과 연관성이 깊다. 모바일을 통해 기존 PC에서만 가능했던 다양한 업무를 지원할 수 있도록 현재는 존재하지 않는

신규 소프트웨어 개발 수요가 발생할 것이며, 이를 통해 소프트웨어 산업 또한 신규 시장이 형성될 것이라 전망된다.

〈그림 6-8〉 모바일 폼팩터 예시



\* 출처 : 뉴시안, 4pda.ru 등

## 8. 에너지 산업의 SW융합 가속화

8위는 에너지 산업의 SW융합 활성화로 채택되었다. 인공지능, 빅데이터 등 소프트웨어 기술에 기반한 기존 시스템의 융합이 활성화 될 것이라는 전망이다. 에너지에 대한 효율적 관리 및 신규 서비스 수요는 국내외 산업을 불문하고 소모적 특성을 가지는 에너지를 관리해야만 하는 기업 입장에서는 공통적인 현안이었다. 최근 들어 기업이 보유한 데이터를 유용한 정보로 전환하기 위한 소프트웨어 융합이 활성화 되는 상황이다. 특히 해외의 경우엔 국내에 부재한 석유 기업이 다수 존재해 석유 기업들을 중심으로 한 에너지 효율화 움직임이 포착되고 있으며, 한국의 경우 한국전력공사의 사실상 독점 형태를 띄고 있는 산업이므로 전력공사의 공익 목적의 빅데이터 플랫폼이 제안될 예정이다.



〈표 6-5〉 에너지 기업의 SW융합 사례(2019년)

국가	기업명	관련 내용
미국	Cenovus	- 자사 AI기반 에너지 효율화를 위한 AWS, IBM과 업무협약(2019.11)
캐나다	Suncor	- Microsoft와 파트너십 체결을 통한 딥러닝 기술 협력(2019.09)
한국	한국전력공사	- 전력 데이터 기반 상업시설 영업 현황 정보 서비스 ‘파워온’ 출시 예고(2020.06 예정)

최근 발표된 정부의 녹색성장 5개년 계획에 의해 독점구조인 국내 에너지 산업에 신규 기업의 진출 기회가 열릴 것으로 전망되는 가운데, 이에 따른 소프트웨어 수요가 상승할 전망이다. 녹색성장 5개년 계획은 신재생에너지 육성 세부 전략의 일환으로 재생에너지업자-기업 간 전력구매계약 제도 도입을 시사하였다. 이는 재생에너지업자가 수요 기업과 전력 계약을 한국전력공사와 독립적으로 체결할 수 있는 가능성을 열어두는 부분으로 재생에너지업의 활성화를 의미한다.

생산 전력의 효율성을 높일 수 있는 소프트웨어가 겸비 된 재생에너지 기업이 경쟁사보다 우위를 보일 것임은 자명하다. 에너지 기업의 증가는 간접적으로 소프트웨어 산업의 신규 먹거리로써 작용할 수 있을 것이란 전망이다.

〈그림 6-9〉 녹색 성장 5개년 계획(2019-2023) 주요 내용

온실가스 감축 의무 실효적 이행	깨끗하고 안전한 에너지 전환	녹색경제 구조혁신 및 성과도출	기후적용 및 에너지 저소비형 녹색사회 실현	국내외 녹색협력 활성화
· 온실가스 감축 평가·검증 강화	· 혁신적인 에너지 수요 관리	· 녹색산업 시장 활성화	· 녹색국토 실현	· 신기후체제 글로벌 협력 확대
· 배출권 거래제 정착	· 재생에너지 확산 기반 마련	· 전주기적 녹색 R&D 투자 확대	· 녹색교통 체계 확충	· 동북아·남북 간 녹색협력 강화
· 탄소 흡수원 및 국외 감축 활용	· 에너지 분권·자립 거버넌스 구축	· 녹색 금융 인프라 구축	· 녹색생활 환경 강화	· 그린 ODA 협력 강화
· 2050 저탄소 발전전략 수립	· 정의로운 에너지전환 추진	· 녹색인재 육성 및 일자리 창출	· 기후변화 적응 역량 제고	· 녹색성장 이행점검 및 중앙·지방 간 협력 강화

\* 출처 : 매일경제(2019)

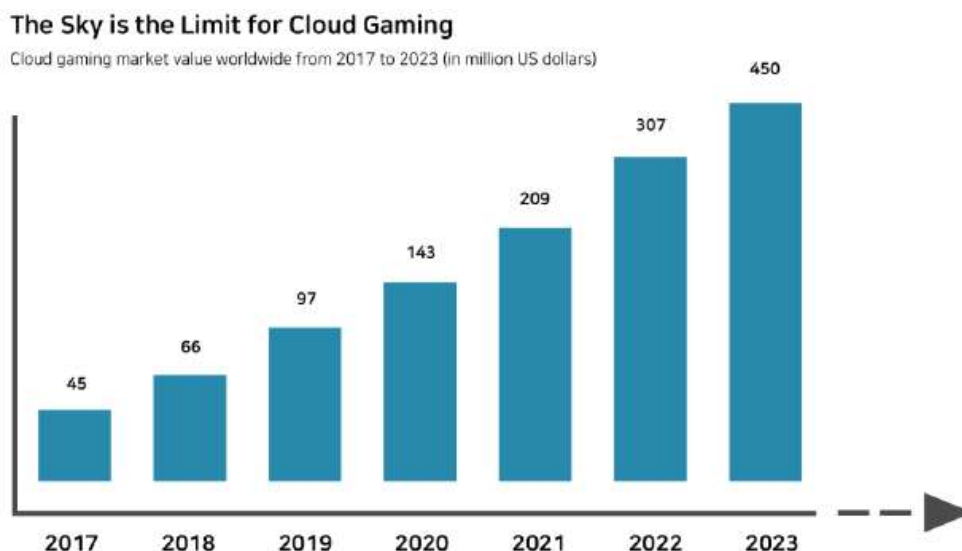
## 9. 클라우드 게임 시장의 선점 경쟁

9위는 클라우드 게임 시장의 선점 경쟁이 차지했다. 클라우드 게임은 게이머의 컴퓨터나 장비가 아닌 기업 서버에 설치된 게임을 의미하는데, 최근 클라우드 네이티브의 킬러콘텐츠로 주목받고 있다. 클라우드 게임은 5G가 반드시 요구되는 콘텐츠로서 과거 이와 관련 된 논리적 아이디어는 존재하였으나 기술력의 한계에 부딪혀 현실화 되지 못한 이슈이다.

국내 5G망 보급 환경은 세계적인 경쟁력을 보유하고 있다 평가되고 있다. 실질적으로 국가별 5G 가입자 현황에서 나타나듯이 타 국가 대비 약 10배 이상의 높은 통신 가입률을 보이는 선도국으로 판단 가능하다. 클라우드 게임은 5G망 보급이 보편화 되어야만 가능한 콘텐츠이기 때문에 한국은 글로벌 클라우드 게임 시장의 퍼스트 펙권이 될 잠재력을 보유하고 있다. 실제 글로벌 기업이 국내 5G망을 활용할 가능성이 크며 이는 현재도 활발히 진행 중이다. LG유플러스는 Nvidia와 세계 최초로 클라우드 게임을 테스트 런칭하였으며, SK텔레콤 또한 마이크로소프트와 2019년 10월 클라우드 게임 플랫폼 서비스를 런칭하였다.

향후 글로벌 기업들이 국내 5G 인프라를 테스트베드로 활용할 가능성이 큰 만큼, 국내 게임 산업과의 다양한 접점이 발생할 것으로 전망된다.

〈그림 6-10〉 클라우드 게임 시장 전망



\* 출처 : statista(2019)

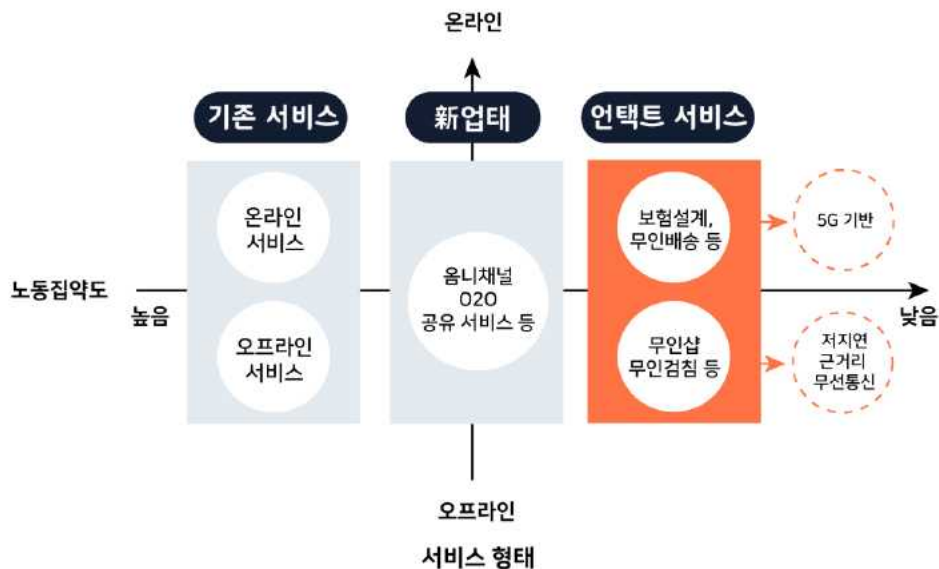
## 10. 언택트(untact) 서비스 영역 확대

최근 일상속에서 키오스크 또는 종업원이 없는 오프라인 시설을 쉽게 접할 수 있다. 이는 언택트 서비스가 국내 마케팅의 신규 트렌드로 각광받는 추세의 한 일면이다. 언택트 서비스란 부정어 Un 과 접촉을 의미하는 Contact가 결합한 신조어로서 사람과의 접촉을 최소화 하는 비대면 서비스를 의미한다.

이와 같은 형태의 서비스를 주로 이용하는 소비층은 20~30대로서 이들을 밀레니얼 세대라 칭한다. 밀레니얼 세대는 1980년 ~ 2000년대 초 출생한 세대를 일컫는 의미로 IT활용력이 뛰어나며 대학 진학률이 높으나 낮은 평균소득, 개인 중시성향, 전통적 마케팅 광고보다 소셜 정보를 신뢰하는 등의 특성을 지닌다. 최근에는 40대 연령층 까지 소비층이 확대되는 추세로 거의 주요 소비층 전체를 아우르는 형국이다.

현재의 언택트 서비스는 오프라인 상점의 노동력 및 영업직무의 기술 대체에 국한되어 있는데, 이는 네트워크의 속도와 신뢰성, 그리고 기술력의 한계와 연관되어 있다. 그런 맥락에서 차세대 언택트 서비스는 대체적으로 초고속 무선통신 환경에서 동작하는 소프트웨어 솔루션일 것으로 예상되어 5G망 보편화 추세와 더불어 동반 성장 할 주요 사회 변화로 예상된다.

<그림 6-11> 서비스 업태의 구분과 차세대 서비스 영역



### 제3절 결론 및 시사점

#### 1. AI 융합은 선택이 아닌 필수

선정 된 이슈를 종합해볼 때 크게 두 가지 현상을 감지해 볼 수 있다. 첫 번째는 국내 산업에서 AI 융합이 선택이 아닌 필수가 되어간다는 점이다. 교육, 금융, 의료, 물류 등 특정 산업군에 해당하는 이슈들을 통해 AI 기술이 각 산업영역과 접목되어 서비스 혁신을 지원하고 있음을 알 수 있으며, 이를 통해 2020년 국내 산업의 AI 융합 현상이 더욱더 활발해 질 것임을 추측해볼 수 있다. 구체적으로는 기존 비즈니스에 AI 적용이 용이한 산업 영역을 중심으로 두각을 나타낼 것으로 전망된다.

〈표 6-6〉 AI융합이 두각을 나타낼 것으로 예상되는 분야

분야	내용
교육	AI기술을 통한 개인별 맞춤형 교육 솔루션 및 AI 탑재 교육용 로봇 등
금융	금융 상품의 추천과정에서 추천의 이유를 설명·분석하는 솔루션
의료	데이터 관련 규제 완화를 통한 AI기술 기반 의료 분야 사업 기회 개방
물류	AMR 수요 증가에 의한 관련 SW솔루션 개발 활성화
에너지	에너지 관리 효율 증대 및 부가 서비스 발굴

#### 2. 5G가 곧 기회로 작용

두 번째로는 5G가 곧 기회로 작용할 것이라는 점이다. 선정 된 이슈의 다수가 5G망 보급을 전제로 하거나 유용한 기반 기술로서 활용되는 것으로 나타났다. 특히 자율형 IoT 및 클라우드 게임 등은 5G 보급이 필수적이며, 언택트 서비스는 서비스 영역 확장을 위해 5G의 보편화가 요구된다. 2020년에 이르러 5G망 보급이 안정화됨에 따라 기존에 존재하지 않던 신규 사업의 기회 및 선도 기업이 등장할 것으로 전망된다.

〈표 6-7〉 5G망 보급과 관련성이 높은 분야

분야	내용
자율형 IoT	기기간 통신의 초저지연·초고속 통신을 위해 엣지컴퓨팅과 더불어 필수적 요소
의료	조 단위의 데이터를 다루기 위해 무선 통신 속도가 중요
클라우드 게임	관련 서비스를 위해 5G망 보급이 필수조건
모바일 시장	PC의 복잡한 작업환경을 지원하기 위해서는 고속의 유선통신 환경을 대체할 초고속 무선인프라가 요구됨
언택트 서비스	현재 출현하지 않은 서비스 영역으로의 확장에 영향

## 제7장 결론

2019년 국내 SW산업은 시장, 생산, 수출 전 부문에서 성장이 지속되는 모습을 보이고 있다. 2018년 산업 성장은 2017년 성장추세보다 다소 하향성장하는 모습을 보였으나 2019년은 생산, 수출 부문에서는 성장세가 반등하는 모습을 나타내고 있다.

주요 기업들의 동향 측면에서, 패키지SW기업들은 인공지능, 블록체인, 로봇 등 신 SW기술을 비즈니스에 적용하는 추세가 증가 되고 사업 영역을 지속 확대하는 모습을 보이고 있다. IT서비스 기업들 역시 AI, 클라우드 등 신기술을 접목한 비즈니스를 발굴하고 주요 대기업들을 중심으로 글로벌 진출 시도도 활발히 이루어지고 있는 상황이다. 게임SW부문에서는 국내 게임SW시장이 다소 정체되는 모습을 보이고 있는 가운데 제도와 환경 측면에서 긍·부정적인 이슈가 혼재되어 있는 모습을 보이고 있다. 인터넷SW기업들은 핀테크와 콘텐츠 등을 통해 수익성이 개선되고, 타 부문과 마찬가지로 AI등 신기술에 대한 투자를 지속적으로 하는 모습을 나타내고 있다.

2020년 세계 경제는 2019년에 이어 성장률 둔화 추세가 이어갈 것으로 전망되고, 미중 무역협정 및 브렉시트 등 관련한 불확실성, 중국 등을 비롯한 주요 국가의 경기침체 우려 등이 세계 경제에 부정적 파급효과를 미칠 수 있을 것으로 보인다. 미국과 중국의 AI패권 경쟁이 가열되는 가운데 정책적으로도 다양한 방면으로 관련된 국가 정책을 강하게 추진하고 있고, 일본과 유럽연합 등에서도 AI, 스마트시티, 로봇 등과 관련된 신 산업 융합 관련 국가 정책에 역량을 집중하고 있는 모습을 나타내고 있다.

세계 ICT시장은 2020년에도 SW부문의 성장을 중심으로 전체적인 성장추세가 이어질 것으로 보인다. 클라우드, 빅데이터, IoT, AI 등 신 SW시장 부문도 세계시장과 국내시장의 높은 성장세가 2019년에 이어 지속 유지되며 시장 성장이 이루어질 것으로 예상된다.

2020년 SW관련 기업들이 체감하는 경기는 내수, 수출, 고용 등 부문과 전체경기 측면 모두에서 2019년보다 좋지 않을 것으로 내다보고 있다.

## [부록] 2020년 소프트웨어산업 전망 주요지표

### ○ 세계 ICT/SW 시장규모

(단위 : 억 달러)

구분	2018년	2019년(E)	2020년(E)	성장률 (2018-2019)	성장률 (2019-2020)
ICT(전체)	41,521	42,911	44,499	3.3%	3.7%
비즈니스서비스	3,233	3,428	3,635	6.0%	6.0%
하드웨어	10,856	11,045	11,430	1.7%	3.5%
소프트웨어	13,839	14,720	15,576	6.4%	5.8%
패키지SW	5,423	5,898	6,397	8.8%	8.5%
IT서비스	7,029	7,301	7,533	3.9%	3.2%
게임SW	1,387	1,521	1,646	9.7%	8.2%
통신	13,593	13,718	13,857	0.9%	1.0%

출처) IDC Worldwide Blackbook(2019.11), newzoo Global games market report(2019)

### ○ 세계 빅데이터, 클라우드, IoT, AI 시장규모

(단위 : 억 달러)

구분	2018년	2019년(E)	2020년(E)	성장률 (2018-2019)	성장률 (2019-2020)
빅데이터 분석	1,688	1,891	2,139	12.0%	13.1%
퍼블릭 클라우드	1,825	2,262	2,806	23.9%	24.1%
IoT(SW & 서비스)	3,346	3,987	4,637	19.2%	16.3%
IoT(전체)	6,204	7,264	8,323	17.1%	14.6%
AI	281	375	492	33.5%	31.2%

출처) IDC(빅데이터 분석:2019.3, 퍼블릭 클라우드:2019.8, IoT:2019.11, AI:2019.8)

## ○ 국내 ICT/SW 시장규모

(단위 : 조 원)

구분	2018년	2019년(E)	2020년(E)	성장률 (2018-2019)	성장률 (2019-2020)
ICT(전체)	83.8	85.8	87.9	2.4%	2.5%
비즈니스서비스	2.4	2.5	2.6	4.5%	2.4%
하드웨어	25.7	26.3	27.3	2.1%	3.8%
소프트웨어	26.0	27.3	28.0	4.9%	2.7%
패키지SW	4.9	5.2	5.5	5.7%	5.6%
IT서비스	8.7	9.1	9.3	4.2%	1.8%
게임SW	12.4	13.0	13.3	5.0%	2.2%
통신	29.6	29.7	30.0	0.3%	1.2%

출처) IDC Worldwide Blackbook(2019.11), 한국콘텐츠진흥원 대한민국 게임백서(2019.12)

## ○ 국내 빅데이터, 클라우드, IoT 시장규모

(단위 : 억 원)

구분	2018년	2019년(E)	2020년(E)	성장률 (2018-2019)	성장률 (2019-2020)
빅데이터 분석	15,177	16,614	18,596	9.5%	11.9%
퍼블릭 클라우드 서비스	9,601	11,329	13,260	18.0%	17.0%
IoT(SW & 서비스)	134,649	155,050	177,574	15.2%	14.5%
IoT(전체)	253,712	288,466	326,013	13.7%	13.0%
AI	3,032	3,893	5,107	28.4%	31.2%

출처) IDC(빅데이터 분석:2019.3, 퍼블릭 클라우드:2019.8, IoT:2019.11, AI:2018.12)

## ○ 국내 공공부문 소프트웨어 예산

(단위 : 조 원)

구분	2018년 (예정)	2019년 (예정)	2020년 (예정)	성장률 (2018-2019)	성장률 (2019-2020)
공공SW 예산	3.8	4.1	4.8	7.3%	17.3%

출처) 정보통신산업진흥원, 공공SW 수요예보(2019.12)

주1) 공공SW예산 규모는 확정치가 아닌 예정 금액임



## [참고문헌]

### 1. 국내문헌

소프트웨어정책연구소(2019.12), ‘SW생산액, SW수출액 추정’ .  
소프트웨어정책연구소(2019.12), ‘2019년 SW산업 실태조사’ (2020년 1월 예정).  
대외경제정책연구원(2019.11), ‘2020년 세계경제 전망’ .  
LG경제연구원(2019.09), ‘2020년 국내외 경제전망’ .  
한국정보통신진흥협회(2019.12), ‘ICT실태조사’ .  
한국콘텐츠진흥원(2019.12), ‘2019 대한민국 게임백서’ .  
정보통신산업진흥원(2019.12), ‘2020년 공공부문 SW·ICT장비·정보보호 수요예보(예정)’ .  
한국과학기술평가원(2019.11), ‘글로벌 과학기술정책정보 서비스(S&T GPS)’ .  
한국은행(2019.11), ‘경제전망보고서’  
한국개발연구원(2019.11), ‘2020년 국내경제 전망’

### 2. 국외문헌

IDC(2019. 11), ‘IDC Worldwide Black Book 2019, Version 3.2’ .  
IDC(2019. 8), ‘Worldwide and Regional Public IT Cloud Services Forecast, 2019-2023’ .  
IDC(2019. 11), ‘Worldwide Internet of Things Forecast Update, 2019-2023’ .  
IDC(2019.10), ‘IDC Korea IT Market by Industry data’ .

## <References>

### 1. Domestic

SPRi(Dec, 2019), ‘Software Production and Export Estimation’  
SPRi(Dec, 2019), ‘Korea Software Industry Survey in 2019’ (Jan, 2020).  
KIEP(Nov, 2019), ‘Global Economic Outlook in 2020’  
LGERI(Sep, 2019), ‘Internal and External Economic Outlook in 2020’  
KAIT(Dec, 2019), ‘ICT Survey’ .  
KOCCA(Dec, 2019), ‘White Paper on Korean Games in 2019’ .  
NIPA(Dec, 2019), ‘Public sector Software, ICT Equipment, Information Protection  
Demand Forecast in 2020(Expected)’ .  
KISTEP(Nov, 2019), ‘Global Science and Technology Policy Information Service’ .  
BOK(Nov, 2019), ‘Economic Outlook Report’ .  
KDI(Nov, 2019), ‘Economic Outlook in 2020’ .

### 2. Foreign

IDC(2019. 11), ‘IDC Worldwide Black Book 2019, Version 3.2’ .  
IDC(2019. 8), ‘Worldwide and Regional Public IT Cloud Services Forecast, 2019–2023’ .  
IDC(2019. 11), ‘Worldwide Internet of Things Forecast Update, 2019–2023’ .  
IDC(2019.10), ‘IDC Korea IT Market by Industry data’ .

## 주 의

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

비매품/무료



9 788961 084673  
ISBN 978-89-6108-467-3



[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.)