

ISSUE

2018년 소프트웨어산업 전망 2018 Software Industry Outlook

신년사 New Year's Message

COLUMN

가상화폐 투기 근절, 거래소 폐쇄만이 정답인가?

To eradicate the virtual currency speculation, is it the only answer,
the closing of exchange?

SW산업 서비스화의 길, 돌아가지 말고 지름길로 가자

Taking Shortcuts to the Software as a Service

TREND

애플 배터리 스캔들의 법적 쟁점

Legal Issues of Apple's Battery Scandal

글로벌 유니콘 기업 동향

Global Unicorn Company Trend

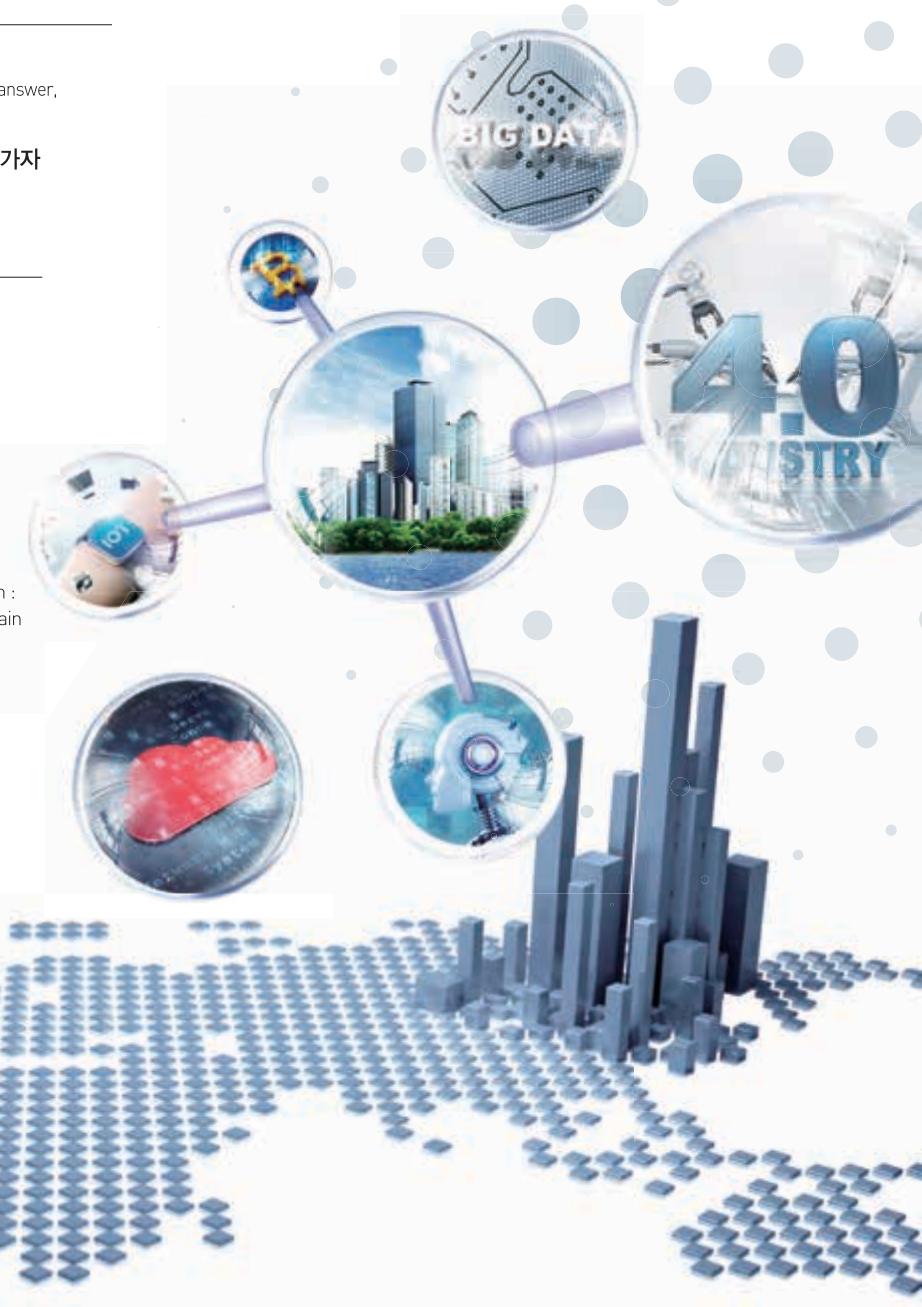
저전력 블루투스(BLE)의 혁신 : 블루투스5

Innovation of Bluetooth Low Energy(BLE) : Bluetooth5

윈도우가 없는 도시를 꿈꾼다 :

스페인 바르셀로나의 오픈소스 전면화 프로젝트

Challenges to get out of the Windows operating system :
Open Source Encouragement Project in Barcelona, Spain



2018년 소프트웨어산업 전망

2018 Software Industry Outlook

CONTENTS

04 신년사 | NEW YEAR'S MESSAGE



06 칼럼 | COLUMN

가상화폐 투기 근절, 거래소 폐쇄만이 정답인가?

To eradicate the virtual currency speculation, is it the only answer,
the closing of exchange?



14 소프트웨어 산업 및 융합 동향 | TREND

애플 배터리 스캔들의 법적 쟁점

Legal Issues of Apple's Battery Scandal

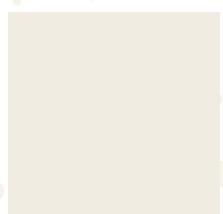


글로벌 유니콘 기업 동향

Global Unicorn Company Trend

저전력 블루투스(BLE)의 혁신 : 블루투스5

Innovation of Bluetooth Low Energy(BLE) : Bluetooth5



윈도우가 없는 도시를 꿈꾼다 :

스페인 바르셀로나의 오픈소스 전면화 프로젝트

Challenges to get out of the Windows operating system :

Open Source Encouragement Project in Barcelona, Spain



46

소프트웨어 산업 통계 | STATISTICS

국내 소프트웨어 생산 현황

Domestic Software Production

국내 소프트웨어 수출 현황

Domestic Software Export



50

이슈 | ISSUE

2018년 소프트웨어산업 전망

2018 Software Industry Outlook



86

세미나 | SEMINAR

디지털 경제의 이해

Understanding of the Digital Economy



귀(貴)하고 소중한

애독자 여러분!



안녕하세요. 무술(戊戌)년 누렁 개띠 해가 시작합니다.

저는 작년 초에 저희 연구소의 편집 원리로써 객관, 실용 그리고 보편의 원리를 제안하였습니다. ‘객관’은 한 이익집단의 편에 서지 않고, 새로운 것이나 우리와 다른 것을 배척하지 않고 우선 포용함으로써 디지털 탈바꿈 시대를 헤쳐 나가자, ‘실용’의 원리는 거대담론이나 1차원적인 논의에서 벗어나 구체적인 정책 대안이나 실현 가능한 프로그램을 제안하자, ‘보편’의 원리는 대한민국에서만 머물지 않고 세계에서 통하는 정책을 제안하여 신흥국가들도 참조할 수 있도록 하자고 제안하였습니다. 이 세 가지 원리를 실천하기 위한 방법으로 ‘국제화’를 내세웠습니다.

이러한 편집 원리와 실천 방법에 바탕을 두고 저희는 지난 해에 ‘월간 SW중심사회’가 한영문 혼합 월간지로 가는 작은 노력을 하였습니다. 저자, 제목, 요약 그리고 참고문헌을 영문과 한글로 병기하였습니다. 올해엔 일부 내용을 영문으로 작성하는 시도를 합니다. 그리고 현안에 대한 보다 깊이 있는 분석과 해석 내용을 제공하기 위하여 기존 ‘Issue Report’와 별도로 ‘Insight Report’ 작성 체제를 연구소에 새롭게 마련하고 그 내용을 월간지에서도 독자들에게 제공하고 있습니다.

저희 연구결과를 보고서, 발표회, 홈페이지, 사회망서비스(SNS) 등 다양한 형태로 국민들에게 제공하고 있습니다. 올해엔 소프트웨어 정책 전문 블로그 서비스를 더하여 ‘one-source multi-uses’를 더 실행합니다. 그리고 외부 전문가들을 칼럼(column) 작성자로 초청하여 더욱 다양한 정책 의견을 제시할 것을 약속드립니다.

2018

작년에 독자 수가 300명에서 500명으로 늘어남으로써 저희들의 보람도 커지고 의무감도 더욱 느끼게 되었습니다. 일단 1,000명의 독자들을 모시기 위해 노력하겠습니다. 그러기 위해서 저희 각 연구원은 끊임없는 未來相(Vision) 찾기, 무섭게 집중하는 전문가 정신, 각 연구원마다 필살기 갖기, 소통하는 조직, 고객 지향 대외 활동 등을 우리 연구소가 갖춰야 할 조직문화로 자리 잡도록 노력하겠습니다.

마지막으로 무술(戊戌)년 새해에도 여러분이 福을 넉넉하게 지으셔서 이웃과 나누시길 바랍니다. 고맙습니다.

2018년 1월 (檀紀 4351)

김명준 올림



가상화폐 투기 근절, 거래소 폐쇄만이 정답인가?

To eradicate the virtual currency speculation, is it the only answer,
the closing of exchange?

●
송지환
선임연구원
SONG, Ji Hwan
Senior Researcher, SPRi
jihwan.song@spri.kr



최근 가상화폐¹의 투기 현상이 심상치 않다. 2018년 1월 11일 관계부처와의 조율 없이 최악의 경우 가상화폐 거래소 폐쇄까지 검토할 수 있다는 법무부의 단독 발표에 많은 사람이 적잖은 충격을 받았다. 이를 방증하듯 2018년 1월 12일 현재 가상화폐 거래소 폐쇄를 반대하는 청와대 국민청원에 10만 명 이상의 국민이 참여하고 있다. 가상화폐 시장 역시 큰 폭으로 출렁였다. 법무부 발표 직후 가상화폐의 전반적인 시세가 20~30% 폭락하였다. 이러한 현상은 가상화폐에 대한 관심이 그 어느 때보다 높기 때문이라 생각한다.

1 '암호화폐'라고도 불리지만, 이 글에서는 정부에서 사용하는 용어인 '가상화폐'를 사용함.

지금의 가상화폐 투기와 거품 현상은 가상화폐의 ‘미래가치’보다는 단기간 투자로 시세 차익을 보려는 심리 때문이다. 가상화폐는 인터넷만 된다면 중앙의 통제를 받지 않고 전 세계 어디에서나 사용할 수 있는 미래가치가 높은 기술임은 틀림없다. 분명 가까운 미래에는 그 가치를 인정받고 일상에서 통용되는 것은 자명해 보인다. 그러나 지금의 현실은 투기로 인해 수많은 피해자가 발생하고 사회 혼란이 발생할 가능성이 더 높다. 개인적인 마음 같아서는 이러한 엄청난 피해와 혼란이 발생하기 전에 가상화폐 거래소 폐쇄보다도 더 강한 규제가 필요해 보인다.

그러나, 가상화폐 거래소 폐쇄는 그렇게 단순한 문제가 아니다. 당장의 거래소 폐쇄는 투기 광풍을 잠시 잠재울 수는 있지만 결국 다른 방법으로 투기는 계속될 것이다. 충분한 논의와 깊은 고민 없이 거래소를 폐쇄한다면 또 다른 문제점들을 양산하고 그때마다 ‘임시 처방’으로 대처하는 악순환이 되풀이될 가능성이 높다. 따라서 폐쇄로 인해 발생할 수 있는 부작용에 대해 다각도에서의 논의가 필요한 때이다.

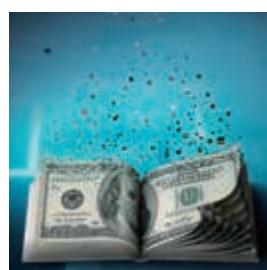
거래소 폐쇄로 인해 예상되는 부작용은 크게 네 가지 정도로 정리할 수 있다.

첫째, 대량의 외화가 불법적인 방법으로 해외 유출될 가능성이 높다. 지금 국내의 가상화폐 열기를 고려하면 거래가 가능한 해외 가상화폐 거래소로 국내 자금이 몰릴 가능성이 매우 높다. 이 경우 원화를 외화로 환전 후 송금을 해야 한다. ‘외국환거래법’에 의해 해외송금에 제약이 생기는 경우 음성적인 방법을 사용할 가능성이 크다. 그로 인해 국내 가상화폐 투자자들은 잠재적인 범죄자가 될 수 있다. 또한 환전 및 송금 수수료, 해외 브로커 수수료 등이 발생하여 해외 투자자보다 국내 투자자들이 피해를 보는 역차별이 발생할 수 있다.

둘째, 해외 가상화폐 거래소 이용으로 인해 발생하는 피해를 구제받기 어려워진다. 물론 국내 거래소에서 발생한 사고에 대해 피해 보상을 받기도 쉽지는 않다. 하지만 해외에서 발생한 사고에 대해 개인이 피해 보상을 받기란 더욱 어려운 것이 현실이다. 또한 가상화폐 거래소로 위장한 해외 사기로 인해 국내 투자자들의 피해가 발생할 가능성도 무시할 수 없다. 지금도 한국 투자자를 노리는 사기행각이 늘어가는 추세에서 국내 거래소 폐쇄는 이를 더 부추길 가능성이 높다.

셋째, 국내에서 가상화폐로 재화 및 서비스 구매가 어려워진다. 가상화폐를 얻기 위해서는 직접 ‘채굴’하거나 가상화폐 거래소를 이용하여 법정화폐를 가상화폐로 교환해야 한다. 직접 채굴하는 방법은 현실적이지 않기 때문에 대부분 거래소를 이용한다. 그러나 거래소가 폐쇄되면 가상화폐 환전이 매우 어렵고 불편해진다. 결국, 가상화폐 사용이 위축될 수밖에 없고 더 나아가 블록체인을 기반으로 하는 산업까지 위축될 수 있다. 제4차 산업혁명의 중요한 원동력 중 하나인 블록체인 산업의 위축은 득보다 실이 많아 보인다.

넷째, 가상화폐의 근간인 블록체인 기술에 대한 부정적인 인식이 퍼질 수 있다. 사실 가상화폐 거래소 폐쇄가 블록체인 기술 발전에 직접적인 영향을 주지는 않지만, 해당 기술에





대해 잘 알지 못하는 많은 이들에게 블록체인 기술 자체에 대해 부정적인 인상을 심어줄 수 있다. 이는 단기적으로는 블록체인 기술에 근간을 둔 국내 기업에 대한 투자가 위축될 수 있다. 그로 인해 블록체인 관련 국내 기업이 경쟁력을 갖지 못하면, 극단적이지만 해외 기업이 국내 블록체인 시장을 모두 잠식할 수도 있다는 시나리오도 무시할 수 없게 된다.

일본은 2017년 4월 1일 비트코인을 포함한 가상화폐를 대상으로 한 ‘기금 정산에 관한 법률’ 및 ‘범죄 수익 이전 방지법’ 개정안이 시행됐다. 이로 인해 비트코인의 거래가 급속히 늘고 있으며 가상화폐를 사용할 수 있는 점포도 26만 개로 늘어났다. 가상화폐를 통화로 인정하고 제도권 안으로 흡수한 일본 역시 크고 작은 이슈로 골머리를 썩이고 있지만 그래도 차근차근 해결해 나가고 있다. 우리도 지금의 투기 광풍을 잠재우고 블록체인을 바탕으로 제2의 도약을 할 수 있도록 현명한 판단이 절실히 필요한 때이다.

Recently, the speculation of virtual currency² is becoming more serious. On January 11, 2018, the Korea Ministry of Justice announced, without any coordination with the ministries concerned, that it would be able to review the closing of the virtual currency exchange in the worst case. As of January 12, 2018, more than 100,000 people are participating in the online petition of the Blue House, which opposes the closing the virtual currency exchange. The virtual currency market also has fluctuated significantly. Immediately after the Ministry of Justice announcement, the overall market price of virtual currency fell by 20 ~ 30%. I think this phenomenon would be because public interest in virtual currency is higher than ever.

The current speculation and bubble phenomenon of virtual currency are due to the psychology that seeks profit margin by short-term investment rather than the “future value” of virtual currency. Virtual currency is a technology with a high future value that can be used anywhere in the world without the centralized authorities only if the Internet is available. Clearly, in the near future it would be recognized and used in everyday life. However, the reality is that dangerous speculative bubble may cause a lot of victims and social chaos. Personally, it seems that stronger regulations are needed than the closure of virtual currency exchanges before such enormous damage and confusion would arise.

However, closing the virtual currency exchange is not such a simple matter. Immediate closing of the exchange may cover up the “crazy” speculation temporarily, but speculation

² It is sometimes called ‘cryptocurrency’. In this article, I will use ‘virtual currency’ which is the term used by the government.

will continue in other ways. If the exchanges are shut down without sufficient discussion and deep consideration, it is likely that the vicious cycle of producing other problems and dealing with “temporary prescriptions” will be repeated. Therefore, it is necessary to discuss various side effects of the closure.

The anticipated side effects of closing the exchanges can be roughly classified into four categories.

Firstly, there is a high probability that a large amount of foreign currency will flow out illegally to foreign countries. Considering the popularity of the domestic virtual currency market, it is very likely that the domestic money will be poured into the overseas virtual currency exchanges where transactions can be made. In this case, the domestic currency must be converted into foreign currency and transferred. Since the “Foreign Exchange Transactions Act” restricts overseas remittance, it is highly likely to use a negative method. As a result, domestic virtual currency investors could become potential criminals. In addition, exchange and transfer fees, foreign broker fees, etc. may occur, which many result in reverse discrimination in which domestic investors are injured rather than foreign investors.

Secondly, the damage caused by the use of overseas virtual currency exchange becomes more difficult to be rescued. Of course, it is not easy to receive damage compensation for accidents at domestic exchanges. It is true, however, that it is even more difficult for individuals to receive compensation for accidents that occur overseas. In addition, the possibility of damages to domestic investors due to foreign fraud, which is disguised as a virtual currency exchange, cannot be ignored. It is highly probable that the closing of domestic exchanges will further stimulate fraud in an attempt to attack Korean investors.

Thirdly, it becomes difficult to purchase goods and services with virtual currency in Korea. In order to obtain virtual currency, you must either directly “mine” it or use a virtual currency exchange to exchange the fiat currency for virtual currency. Since the method of direct mining is not realistic, most of them use the exchange. However, if the exchange is closed, exchanging virtual currency is very difficult and annoying. As a result, the use of virtual currency is inevitably shrinking, and even the industry based on blockchain could be shrunk. The blockchain industry, one of the important driving forces of the Fourth Industrial Revolution, would be shrinking and it seems to be more damaging than gaining.

Fourthly, negative awareness of blockchain technology, which is the basis of virtual currency, can spread. In fact, although the closing of virtual currency exchanges does not



directly affect the advance of blockchain technology, it could impose a negative image on the blockchain technology itself to many who are unfamiliar with the technology. In the short term, investment in domestic companies based on blockchain technology can be shrinking. As a result, if the domestic companies involved in the blockchain do not have the competitiveness, it is impossible to ignore the scenario that the foreign companies may encroach on the domestic blockchain market.

On April 1, 2017, Japan introduced amendments to the "Act on Settlement of Funds" and "Act on Prevention of Transfer of Criminal Proceeds" for virtual currencies including Bitcoin. As a result, transactions for Bitcoin are rapidly increasing, and the number of virtual currency-enabled stores has increased to 260,000. Japan, which recognizes virtual currencies as legal currencies and absorbs them into the system, is also troubled by big and small issues, but it is still solving them one by one. We also need to make wise decisions so that we can take the second leap on the basis of the blockchain.



SW산업 서비스화의 길, 돌아가지 말고 지름길로 가자

Taking Shortcuts to the Software as a Service



•
유호석
 선임연구원
 YOO, Ho Seok
 Senior Researcher, SPRi
 hsy@spri.kr

탈(脫)SI¹, 한국SW산업의 염원이다. SI를 탈출하여 나가갈 방향이 서비스화라는 것에는 개발자, SW기업, 정부 관계자 대부분이 고개를 끄덕인다. 사용자에게 주는 이점이 명확하고, 서비스공급자에 주는 이익은 매우 크기 때문이다.²

하지만 한국에서 2015년 기준 서비스SW(SaaS³)를 도입한 기업은 2.6%이며, 2018년 까지의 도입의향을 감안해도 3.1%에 불과하여 미국과 일본 대비 1/10 수준이다⁴. 게다가 SaaS시장을 조성하기 위한 기반으로 여겨지는 패키지SW와 IaaS⁵ 시장부터 약하다. 그래서 정부는

¹ System Integration, 영업·제안·수주를 통해 발주기관의 정보시스템을 대신 개발하는 프로젝트 유형

² 김진형 2017.12.17, 'SW산업, 서비스화 필요하다', 디지털타임스 기고

³ Software as a Service

⁴ 한국정보화진흥원 2016, 정보화통계집

⁵ Infra as a Service

패키지SW를 육성하고, 기업은 클라우드 기술을 습득하면서 차근차근 사업을 만들고 있다. 이러한 길은 실패위험이 낮은 안전한 길이다.

하지만, 이 길은 언제 도달할지 모르는 머나먼 길이기도 하다. 이렇게 돌아가느니 서비스화가 정말 시급하여 돌파구를 간절히 모색한다면, 비즈니스 모델, 기술, 제도 측면의 지름길이 보인다.

먼저, 비즈니스 모델 측면에서 패키지SW를 거치지 않고 SaaS로 바로 가는 지름길이다. 이 경로는 IT서비스 기업이 갈 수 있는 길이다. 대표적 IT서비스 기업인 IBM은 인공지능 분야에서 SI는 물론 패키지SW 판매정책이 아예 없다. 잘 알려진 인공지능 브랜드인 왓슨에 기반하여 SI사업을 하면 꽤 큰 매출액을 올릴 수 있을 텐데, API 호출 건당 사용료만 받는다. 이 지름길에서는 IT서비스업의 전통적인 사업방식이 위험요소다. IT서비스업은 고객사에서 선금을 받아 인력을 확보하여 사업에 착수한 후 공정진행에 따라 중도금, 잔금을 지급받는데 익숙하기 때문에 R&D 등 기업의 선투자 비중이 매우 낮은 경향이 있기 때문이다. 서비스화 전략을 위해서는 선제적인 R&D투자와 이에 따른 위험관리가 필요하기에 자본을 축적한 대기업에게 유리한 길이다.

다음으로는 기술 측면에서 클라우드 없이 SaaS로 바로 가는 지름길이 있다. 일반적으로 SaaS 구현을 위해서 클라우드의 공유자원⁶ 기술에 꼭 투자해야 하는 것으로 생각하기 쉽지만 사실은 그렇지 않다. 클라우드와 SaaS는 다른 것이기 때문이다. 클라우드는 기술모델인 반면, SaaS는 클라우드 없이도 SW를 사용료로 납부하고 일정기간 구독(Subscription)하는 것으로 성립되는 과금모델⁷이다. 대표적인 예로 포토샵 등 Adobe사 SW는 클라우드가 아닌 PC에 설치하는 SW이지만, 2015년 이후 영구 라이센스 판매를 중단하고 기간제 구독방식으로만 판매⁸하는 전형적인 SaaS다.

이 경로는 패키지SW 기업이 갈 수 있는 지름길이지만, 패키지를 판매했을 때 한 번에 얻을 수 있는 매출이 수년에 나누어 당장의 매출 규모가 줄어드는 것이 장애물이다. 이를 극복한 대표적인 사례로 패키지SW인 마이크로소프트(MS) 오피스의 SaaS 전환전략을 참고하자. 15년 당시 MS는 Office 365 등 SaaS 사업을 강화하면서 영구 라이센스 판매비중이 줄어 매출액이 줄었지만⁹, 2016년 하반기 이후 SaaS 매출이 초고속 성장하고 있다. 기존 방식에 익숙한 사용자를 서비스 가입자로 전환시켜야 하기 때문에, 패키지SW 분야에서 브랜드를 확립한 기업에게 유리한 길이다.



⁶ 서버OS를 공유하기 위해 가상영역으로 분리해 주는 '가상화 기술'과 응용SW를 여러 기업이 공유 사용하게 해주는 'Multi-Tenancy' 등 클라우드의 핵심기술. 상세내용은 안성원 2017.12월, '클라우드 보안의 핵심이슈와 대응책'(SPRI 이슈리포트) p3~7 참조

⁷ 그래서 SaaS는 클라우드의 일종이 아니며, 반대로 클라우드 없는 SaaS도 얼마든지 가능하다.

⁸ 구독기간이 종료되면 자동으로 SW실행이 불가하며, 계속 사용하려면 구독료를 내야한다.

⁹ 유호석 2016.1.26. '마이크로소프트(MS), 개방형 기술을 토대로 서비스 모델로 전환', SPRi동향

인터넷 서비스에서 SaaS로 바로 갈 수 있는 지름길도 있다. 포털과 게임을 서비스하던 인터넷 서비스 기업은 사용자의 취향에 맞추어 서비스를 수시로 변경하면서 대량의 트래픽을 처리하는 역량이 있는데, 인터넷 기반의 SaaS를 구현하는데 매우 유리한 역량이다. 다만 고객기업 내부의 특수용 SaaS를 구현하는데 필요한 도메인 지식이 부족한 것은 장애물이다. 그러나 도메인 지식의 중요도가 상대적으로 낮고 프로세스가 표준화 된 사무관리¹⁰ 등 범용적인 SaaS에서는 더 유리한 위치를 차지할 수 있다. 구글 등 글로벌 기업과 경쟁하면서 지켜낸 사용자 기반과 서비스 역량이 있기 때문이다.



마지막으로, 제도측면에서 기존 공공 SI사업을 개선하는 것보다 SaaS 방식으로 바로 가는 지름길이 있다. SW기업 입장에서는 서비스 방식으로 전환하면 하도급과 대기업 참여제한 등 정부의 규제, 요구사항 변경과 불필요한 투입인력 관리¹¹ 등 각종 병폐가 일거에 해결된다. 발주기관 입장에서는 고정비용이 많이 들어가는 인건비, HW·SW구매비, 개발장소 임차료 없이 사용료만 내면 되므로 발주, 사업관리, 검수로 이어지는 모든 절차가 간소화 된다. 하지만, 이 길에서는 현행 공공조달 제도가 SaaS 구독에 적합하지 않다는 것이 장애물이다¹². 이러한 제도적 장애물을 극복한 사례로서 영국의 GDS(Government Digital Service)가 운영하는 디지털마켓플레이스를 들 수 있다. 서비스 목록에서 발주자가 요구사항을 검색하여 서비스를 직접 계약할 수 있는 방식이다. 2011년에 시작하여 성공한 이 'Cloud First' 정책은 2017년부터 'Public Cloud First' 정책¹³으로 진화했다. 이러한 정책의 파급효과는 매우 커서, 기술력은 있지만 아직 브랜드와 자본을 축적하지 못한 중소 SW기업에까지 수혜범위를 넓힐 수 있다.¹⁴

IT서비스기업은 축적한 고객지식과 자본을 바탕으로, SI보다 수익성이 좋으면서도 고객관계가 장기적·고정적인 SaaS를 제공하자. 패키지SW기업은 년 단위 유지보수비를 올려달라기 보다, 아예 모든 대가를 구독료로만 받는 모델로 전환하자. 인터넷 서비스 기업은 자신이 강점을 가진분야의 SaaS 사업에 도전해 보자. 정부는 정보시스템을 구축·소유하지 말고 SaaS를 구독하여 쓰자.

패키지SW와 IaaS에서는 많이 뒤쳐졌지만, SaaS에서는 전략과 정책을 집중하여 내달리자. 우리에게는 돌아갈 여유가 없다.

¹⁰ 캘린더, 결재, 파일관리, 기업용 메신저가 대표적인 예이다.

¹¹ 헤드카운팅(Head Counting) 관행 이라고도 불리며, 프로젝트에 투입된 인력 수를 실적으로 관리하는 방식

¹² ZDNet 2017.6.9 기사, “공공 클라우드, SaaS 구매법조차 모른다”

¹³ 자체 데이터 센터가 아닌 외부 사업자가 운영하는 퍼블릭 서비스를 우선적으로 도입하는 정책(<https://www.gov.uk/guidance/government-cloud-first-policy>)

¹⁴ 유재홍, 강승희, 김준연(2015), ‘공공SW의 새로운 패러다임 – 구축에서 사용으로’, SPRi 이슈리포트

애플 배터리 스캔들의 법적 쟁점

Legal Issues of Apple's Battery Scandal



- 최근 애플사의 '아이폰' 시리즈에서 사전 공지없이 배터리 성능에 따라 CPU의 성능을 저하시키는 소프트웨어 기능을 적용한 사실이 발견되어 소비자들의 원성을 사고 있으며, 신형 아이폰 구매를 유도하기 위해서라는 소문 속에서 아이폰이 느려진 것에 대한 집단적인 손해배상청구소송이 전 세계적으로 벌어지고 있음
- 향후 소송에서는 아이폰의 꺼짐 현상을 해결하기 위한 소비자 보호조치의 일환이라는 애플사의 주장과 소비자의 선택권을 침해하거나 소비자에게 알릴 의무를 위반했다는 소비자 측의 주장이 대립될 것으로 보이며, 그 외에 소비자의 손해가 어느 정도인지도 쟁점 중 하나임
- 전 세계 사람들로 하여금 SW가 스마트폰과 같은 유형적 제품의 동작과 성능을 제어한다는 사실을 되새기게 한 사례로, 향후 법원의 판단결과나 각국 정부의 대응은 SW의 법적 지위에 대한 많은 시사점을 줄 것으로 예측됨

● 이현승

선임연구원

Lee, Hyun Seung

Senior Researcher, SPRi

hslee94@spri.kr

-
- After Apple acknowledged the SW feature to throttle back iPhone processing performance in phones with older batteries without any notice, many lawsuits including class actions have been raised against Apple around the world under a common belief among consumers that Apple purposely slows down older phones to encourage customers to buy newer iPhone models.
 - In lawsuits, main legal issue may be what is the true purpose of the throttling feature – Apple's claim to cure iPhone's abrupt shutdown or Plaintiffs' claim that Apple violated the obligation of consumer protection laws or infringed consumers' choice right and it will be considered how much is iPhone users' damages.
 - This scandal is very important because it makes people in the world recognize that intangible SW can control the behavior and performance of smartphone-like tangible stuffs and some governments' response and the lawsuits' results may give useful implications to the way SW is treated by law.
-

■ 애플 배터리 스캔들의 개요

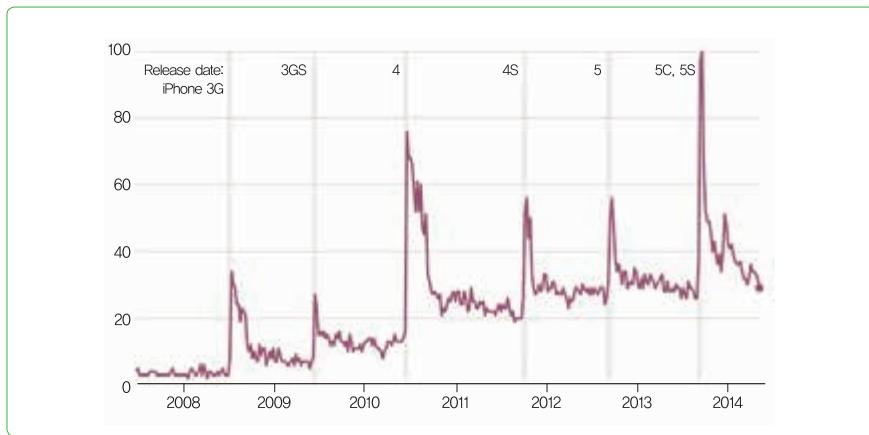
- (사건 개요) 애플사가 새로운 아이폰을 출시할 때마다 구형 아이폰이 느려진다는 ‘계획적 구식화’(Planned Obsolescence¹)에 대한 논쟁이 2013년 10월²부터 있었는데, 2017년 12월 애플사가 배터리 성능저하로 인한 아이폰의 꺼짐 현상을 막고자 운영체제인 iOS를 수정하여 CPU 성능을 저하시켰다고 시인하였음
 - (계획적 구식화) 20세기 초 전 세계의 전구 생산업체들이 1,000시간 이상 켜지는 전구를 만드는 업체에게 불이익을 준 사례가 있듯이, 시장지배력이 강하여 소비자들이 대체품을 찾기가 어려우면 해당 기업은 제품의 내구성을 저하시키고 싶은 강한 유혹을 느끼게 되는데 이를 ‘계획적 구식화’라 부르며³, 그 연원(淵源)은 대공황까지도 거슬러 올라감
 - 2013년 9월 미국에서 아이폰5S와 5C가 출시되었을 때, 같이 나온 iOS7이 아무런 사전공지 없이 아이폰4와 아이폰4S에서 매우 느려지고 배터리가 빨리 닳자 애플의 고의적인 ‘계획적 구식화’에 대해 인터넷 등에서 회자되기 시작하였지만, 새로운 SW가 다양한 기능을 가지고 있어서 느려지는 것이고 충전식 배터리의 노후화로 배터리 용량이 줄어서 빨리 닳는다고 설명되면서 일종의 해프닝으로 끝났음

¹ Programmed Obsolescence 라고도 함

² <http://www.nytimes.com/2013/11/03/magazine/why-apple-wants-to-bust-your-iphone.html>
<https://economix.blogs.nytimes.com/2013/10/31/planned-obsolescence-as-myth-or-reality>

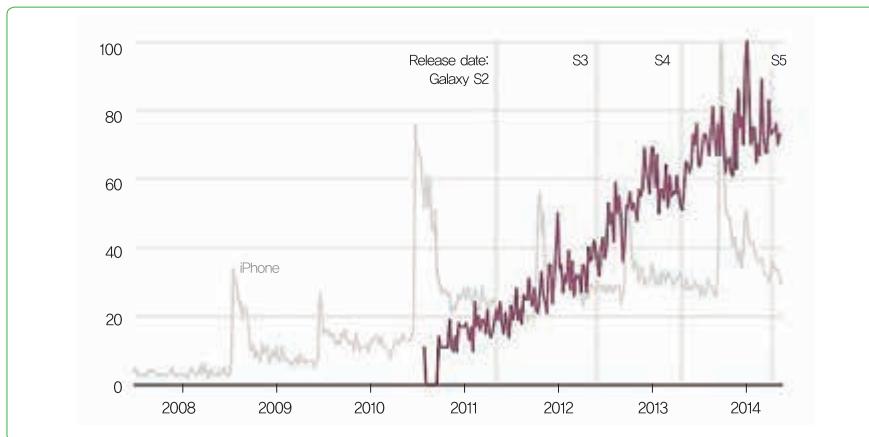
³ 새로운 제품이 이전 제품보다 혁신적일 경우까지 포함하는 것은 아니다.

〈그림 1〉 “iPhone slow” 검색어 추세



※ 출처 : 뉴욕타임즈

〈그림 2〉 “Samsung Galaxy slow” 검색어 추세



※ 출처 : 뉴욕타임즈

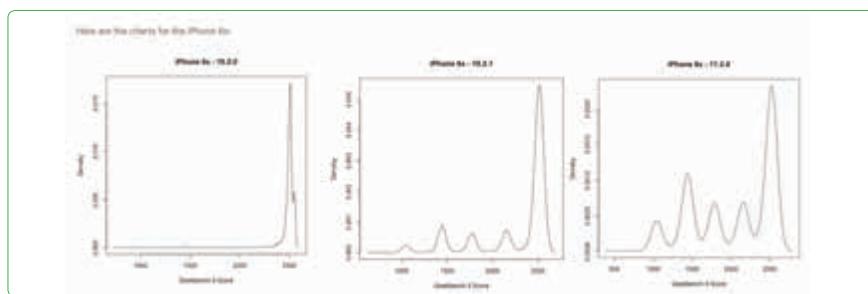
- 2014년 7월에는 로라 트루코(Laura Trucco)라는 하버드대 경제학 박사과정 학생이 구글 트렌드를 활용해 ‘아이폰 느려짐(iPhone slow)’라는 검색어가 새 아이폰 모델 출시 시기에 즈음하여 급격히 증가하고 이후 감소하는 데 반해 ‘갤럭시폰 느려짐(Samsung Galaxy slow)’라는 검색어는 계속 증가하여 다른 추세를 보이는 것을 발견하였고⁴, 새 운영체제를 사용하는 구형 아이폰 사용자 중 일부만 느끼는 현상은 아니라는 점은 분명해졌음
- (2017년 12월 애플의 해명) 2017년 12월 미국 테네시주의 17살 고등학생 타일러 바니(Tyler

⁴ <https://www.nytimes.com/2014/07/27/upshot/hold-the-phone-a-big-data-conundrum.html>
해당 원문 기사의 한글 번역본은 아래 링크 참조
<http://newspeppermint.com/2014/07/27/plannedobsolescence/>

Barney)가 동일한 아이폰 모델에서 노후화된 배터리와 신품 배터리 간의 유의미한 성능차이를 발견하였고, IT전문사이트 Geekbench에서는 배터리 간의 성능차이는 운영체제 버전에 따른 것으로 SW적 이슈라고 밝히자, 2017년 12월 20일 애플은 2017년 1월 23일 출시된 iOS 10.2.1부터 배터리 노후화로 인해 출력전압이 저하되어 전력부족으로 아이폰이 꺼지는 현상을 막기 위해⁵ 아이폰6 시리즈, 아이폰SE, iOS 11.2가 탑재된 아이폰7 시리즈에 배터리 전압에 따라 CPU 등의 동작속도를 조절하는 SW 업데이트를 실시했다고 인정함⁶

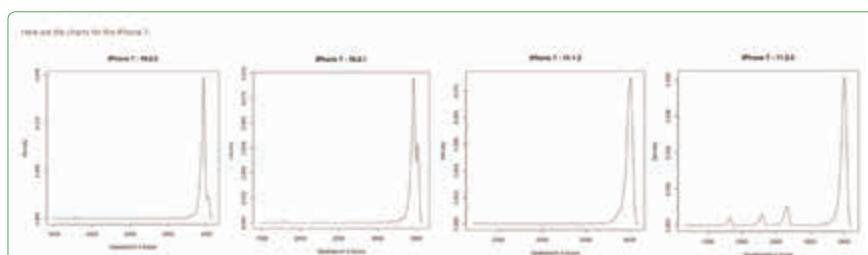
- Geekbench에서는 iOS 10.2.1을 탑재한 아이폰6S와 iOS 11.2.0을 탑재한 아이폰7에서 벤치마크점수 분포가 다른 것들과 다른 점을 발견하면서 이를 SW 이슈로 추정하였고, 급작스런 깨짐 현상에 대한 애플의 해결책이 소비자로 하여금 ‘노후화된 배터리를 교체’하게 유도하는 게 아니라 ‘새로운 폰으로 교체’하도록 만들 가능성이 높다고 지적하면서 계획적 구식화 가능성을 언급하였음

〈그림 3〉 아이폰6S의 운영체제별 벤치마크 점수 분포표



※ 출처 : 9ToMac(<https://9to5mac.com>)⁷

〈그림 4〉 아이폰7의 운영체제별 벤치마크 점수 분포표



※ 출처 : 9ToMac(<https://9to5mac.com>)

⁵ <https://9to5mac.com/2017/12/18/iphone-battery-performance-issues/>

⁶ 애플의 공식성명은 12월 28일 발표되었음 <https://www.apple.com/iphone-battery-and-performance/> 12월 20일 애플이 인정한 것에 대해서는 다음 기사를 참조 <https://techcrunch.com/2017/12/20/apple-addresses-why-people-are-saying-their-iphones-with-older-batteries-are-running-slower/>

⁷ <https://9to5mac.com/2017/12/18/iphone-battery-performance-issues/>

- 리튬이온 배터리는 일반적 환경에서 약 500회 충전 및 방전이 가능하며 기간으로 따지면 2~3년에 해당하고 이 기간이 넘으면 최초 용량의 80% 이하로 떨어지면서 배터리 수명이 다한 것으로 간주되며, 온도가 낮거나 높을 때에도 일시적으로 배터리 효율이 감소함⁸
- 애플의 설명에 따르면, 배터리 충전량이 낮거나 화학적 노화가 진행되었거나 기온이 낮은 상황에서는 배터리의 임피던스가 증가하여 전력공급 능력이 저하되어 아이폰이 갑자기 꺼질 수 있기 때문에, 전력관리시스템을 통해 기기의 온도, 배터리의 충전상태, 배터리 임피던스를 종합적으로 확인하여 CPU와 GPU의 최대 성능을 동적으로 관리해서 꺼짐 현상을 예방하였고, 향후 iOS에서 배터리 상태정보를 보다 자세히 표시하도록 수정하겠다고 함⁹
- 애플은 이에 덧붙여, 2017년 가을에 보고된 아이폰의 느려짐 현상에 대해 운영체제 업데이트 과정의 일시적 현상이나 초기의 사소한 문제점으로 생각했으나, 배터리 노후화를 인지한 전력관리시스템의 동작이 사용자 경험에 부정적 영향을 준다는 걸 인식하고 2018년 1년 동안 배터리 교체 비용 중 50달러를 인하한다고 발표하면서 고의적으로 제품수명을 단축시키려고 한 것은 아니라고 부인함
- 애플의 설명이 사실이라면, 2016년에 SW 업데이트 이전의 아이폰 성능저하는 일반적인 최신 SW와 구형 HW의 조합 문제이거나 배터리 노후화로 인한 것으로 SW업데이트가 영향을 주지는 않았음

- (소비자와 정부의 대응) 애플의 해명으로 소비자에게 알리거나 동의를 받지 않고 성능을 저하시킨 것이 확실해지자 전 세계 소비자들은 애플을 상대로 손해배상 소송을 제기하였으며, 향후 소비자 보호 관련법 위반 여부와 소비자들이 입은 피해에 관해 법원의 판단이 주목되며, 미국 의회에서도 애플에 질의서를 보냈으며 프랑스 검찰은 수사에 착수한 상태임¹⁰

- (전 세계 소송 현황) 애플이 해명한 다음 날인 2017년 12월 21일 미국 캘리포니아주 아이폰 이용자 2명이 소송을 제기한 것을 시작으로, 12월 25일에는 뉴욕에서 애플의 SW업데이트로 손해를 입은 모든 소유자를 대표하는 집단소송(Class Action)¹¹이 최초로 제기되었고¹² 27일에는 캘리포니아 연방법원에 9,999억 달러(약 1,072조원)의 배상을

⁸ <http://www.metroseoul.co.kr/news/newsview?newsid=2018010700038#cb>

⁹ <https://support.apple.com/ko-kr/HT208387>

¹⁰ <http://sports.chosun.com/news/utype.htm?id=201801120100083510005878&ServiceDate=20180111>

¹¹ 집단소송제(集團訴訟制) : 집단소송은 같은 집단으로 묶을 수 있을 정도로 이해관계가 밀접한 다수의 피해자 중에서 그 집단을 대표하는 대표당사자가 나와서 소송을 수행하고, 피해자 중에서 별도로 제외신고(opt-out)를 하지 않는 한 당연히 판결의 효력이 피해자 전체에 미치게 하는 집단구제(일괄구제) 제도로 법원의 결정을 받아서 수행되는 소송이지만, 국내에서는 원고가 많은 경우를 집단소송으로 잘못 표현하는 경우가 많으며 증권 관련 소송에서만 인정되고 있음(두산백과) <http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=1213778&cid=40942&categoryId=31721>

¹² <http://www.patentlyapple.com/patently-apple/2017/12/the-fourth-lawsuit-against-apple-regarding-the-slowing-iphone-battery-issue-was-filed-in-new-york-on-friday.html>

요구하는 집단소송이 제기되는 등¹³, 집단소송이 제기된 국가는 미국 이스라엘, 프랑스, 호주 등 5개국이며¹⁴, 1월 10일 현재 미국에서는 28개의 집단소송이 제기되었음¹⁵

- (한국 소송 현황) 2018년 1월 11일 시민단체 소비자주권시민회의에서는 122명의 원고가 팀 쿡 애플 CEO, 애플 본사와 애플코리아를 피고로 하여 1인당 220만 원씩 총 26억 8,400만 원을 청구하는 소송을 제기했으며, 증권 분야 집단소송으로 유명한 법무법인 한누리가 모집한 소송희망자는 지난 9일 오전 기준으로 35만 2,394명에 달하고 그 외에도 다수의 소송이 제기될 것으로 전망됨
- (각국 정부의 대응) 미국 상원의 상무과학교통위원회 위원장 존 선(John Thune) 공화당 의원은 1월 9일 애플 CEO 팀 쿡에게 서한을 보내 구형 아이폰의 성능을 제한한 목적 등 여러 질문들에 대한 답변을 1월 23일까지 요청했으며¹⁶, 프랑스 검찰에서는 1월 5일부터 소비자단체의 고발에 따라 사기 및 계획된 구식화(planned obsolescence) 혐의로 애플에 대한 예비조사를 시작하였는데, 프랑스법에 따르면 교체수요를 발생시키려고 고의적으로 제품 수명을 단축시키는 경우 최대 연 매출액의 5%에 해당하는 벌금과 2년 이하의 징역이 부과될 수 있음¹⁷

〈표 1〉 존 선 위원장의 애플에 대한 질의서의 개요

-
1. 구형 아이폰의 성능을 제한한 목적은 무엇인가?
 2. SW업데이트에 포함된 성능제한 기능을 소비자에게 알렸는가?
 3. 소비자가 iOS의 해당 업데이트(패치)를 거절할 수 있었는가?
 4. 유사한 SW가 아이폰6 이전 모델에도 적용되었는가?
 5. 성능저하에 대한 사용자들의 불만에 어떻게 대응했는가?
 6. 배터리를 무상교체해 줄 의향은 있는가?
 7. 배터리교체비용 인하 발표 전에 배터리를 교체한 소비자에게 비용을 반환할 의향은 있는가?
-

※ 출처 : 지디넷 코리아 등 다수 언론 취재

¹³ <http://www.hani.co.kr/arti/economy/it/825397.html#csidxb3a5263dd85bcd08232e80628d398c3>

¹⁴ <http://www.nocutnews.co.kr/news/4900724>

¹⁵ <http://www.patentlyapple.com/patently-apple/2018/01/with-two-more-class-action-lawsuits-filed-against-apple-for-slowing-iphones-cnbcs-cramer-says-apple-has-become-a-punching-b.html>

¹⁶ 아래 기사들의 링크를 참조

https://www.zdnet.co.kr/news/news_view.asp?artice_id=2018011070616

<https://www.cnbc.com/2018/01/10/apple-battery-slowdown-a-us-senator-wants-answers.html>

<https://www.wsj.com/articles/u-s-french-officials-question-apple-over-iphone-battery-slowdowns-1515545073>

¹⁷ <https://www.reuters.com/article/us-apple-france-investigation/french-prosecutor-launches-probe-into-apple-planned-obsolescence-judicial-source-idUSKBN1EX27V>

<https://www.theguardian.com/technology/2018/jan/10/apple-questioned-us-senate-slowing-down-iphones-french-investigation>

애플 배터리 스캔들의 법적 쟁점

- (iOS에 관한 기존 집단소송) 구형 아이폰에 새 iOS를 설치한 이후 사용상 어려움에 관해
2011년에 제기된 집단소송은 기각되었으나 2015년에 제기된 집단소송은 현재 진행 중이며,
담당 판사가 원고의 주장을 인정했기 때문에 승소 가능성이 있음
 - 2010년 10월에 미국 캘리포니아 샌디에이고의 Bianca Wofford라는 아이폰3G 사용자가
iOS4 업데이트 때문에 아이폰이 벽돌(iBrick)이 되어버렸다면서 제기한 집단소송에
대해 2011년 11월 9일 담당 판사 Anthony J. Battaglia은 ① 아이폰3G 구매와 iOS SW의
무료 업그레이드 사이에 약 1년의 시간 차이가 있어 별개의 것으로 봐야 하며, ② iOS
SW의 무료 업그레이드는 캘리포니아의 소비자구제법(Consumer Legal Remedy Act)의
판매(Sale) 혹은 임대(Lessee)에 해당하지 않으므로 해당 법률이 적용되지 않는다고
판단하면서, 추가적으로 ③ SW는 물건(Good)이나 서비스(Service)에 해당하지 않고,
④ iOS4 무료 업그레이드는 허위광고와 사기에도 해당하지 않는다 보아 원고의 청구를
기각하였음¹⁸
 - 2015년 12월 29일 미국 뉴욕과 뉴저지에 사는 Chaim Lerman 외 100여 명의 원고들은
아이폰4S가 iOS9로 업그레이드된 뒤 심각하게 느려져 정상 사용이 불가능하며, 애플사
웹사이트의 광고("faster performance, improved security, convenient updates, and
longer battery life.")와 달랐으며, 애플사는 SW 업그레이드 후의 성능저하 가능성에 대해
적절한 경고를 하지 않았다고 주장하면서 허위광고와 사기로 인한 손해배상을 청구하는
집단소송을 제기하였는데¹⁹, 2017년 11월 3일 담당판사 스틸링 존슨(Sterling Johnson)은
애플의 iOS9에 대한 광고가 부정확하다는 원고들의 주장이 타당하다면서 애플의 청구를
기각하여²⁰, 원고들의 승소 가능성이 높아진 상태임

〈표 2〉 iOS4 소송 관련 캘리포니아 소비자 구제법 관련 조항

편 제	CIVIL CODE – CIV
	DIVISION 3. OBLIGATIONS [1427 – 3272.9]
	PART 4. OBLIGATIONS ARISING FROM PARTICULAR TRANSACTIONS
	TITLE 1.5. CONSUMERS' LEGAL REMEDIES ACT [1750 – 1784]
	CHAPTER 3. Deceptive Practices [1770– 1770.]

¹⁸ <https://gigaom.com/2011/11/10/419-judge-throws-out-lawsuit-against-apple-over-ibrick/>
http://appleinsider.com/articles/11/11/10/judge_tosses_ibrick_lawsuit_over_ios_4_slowing_iphone_3g

¹⁹ <https://www.macrumors.com/2015/12/29/ios9-iphone-4s-lawsuit/>
<http://appleinsider.com/articles/15/12/29/lawsuit-seeks-more-than-5m-from-apple-for-allegedly-sloring-older-iphones-with-ios-9-upgrade>

²⁰ <https://www.bloter.net/archives/299005>
<https://topclassactions.com/lawsuit-settlements/lawsuit-news/825035-judge-denies-apples-motion-dismiss-iphone-ios-9-update-class-action/>

	1770. (a) The following unfair methods of competition and unfair or deceptive acts or practices undertaken by any person in a transaction intended to result or that results in the sale or lease of goods or services to any consumer are unlawful:
조문	(5) Representing that goods or services have sponsorship, approval, characteristics, ingredients, uses, benefits, or quantities that they do not have or that a person has a sponsorship, approval, status, affiliation, or connection that he or she does not have.
	(7) Representing that goods or services are of a particular standard, quality, or grade, or that goods are of a particular style or model, if they are of another.

- (계획적 구식화 입증의 어려움) 애플의 조치가 계획적 구식화임을 입증하기에는 어려움이 존재함
 - 애플의 SW 업데이트가 아이폰의 갑작스런 꺼짐 현상을 실제로 해결하긴 했지만²¹ 문제의 원인(리튬이온 배터리의 본질적 결함인 노후화 문제)과 함께 구체적인 해결방법을 구체적으로 설명하지 않은 점, 그로 인해 결과적으로는 iOS 업데이트 이후 아이폰이 느려져서 불편한 사용자들은 이미 존재하는 배터리교체 프로그램을 이용할 수 있다는 사실을 사용자들에게 충분히 설명하지 않은 점은 집단소송의 원고들에게 유리한 점임
 - 그러나 계획적 구식화는 ‘매출증대’를 위해 제품의 내구성이나 성능을 고의적으로 저하시켰다는 것이 입증되어야 하므로, 집단소송의 원고들은 아이폰의 성능저하가 자신들이 구형 아이폰을 버리고 새 아이폰을 구매하게 한 유일한 이유였다는 점을 입증해야 하며, 이를 입증하기는 매우 어려우므로 승소가능성이 낮다는 취지의 주장도 존재함²²
- (소비자 기만 관련) 2015년의 iOS 관련 소송과 비슷하게 계약위반이나 소비자 기만도 쟁점이 됨
 - (법적 쟁점) 보통의 계약법에서는 속임수(deception)이나 은폐(concealment)를 금지하고 있고 계약이행에서 신의성실의 의무를 사업자에게 부여하며 약관에 대한 동의만으로 일방적으로 면책되는 것을 허용하지 않는데, iOS의 무료 업데이트 약관에는 업데이트에 문제가 있을 수 있다는 점을 면책사항으로 규정하고 있어 애플이 해당 조항으로 면책될지 여부가 쟁점이 될 수 있음²³

²¹ <http://www.zdnet.com/article/iphone-6-6s-sudden-shutdown-weve-almost-fully-cured-issue-with-ios-10-2-1-says-apple/>

²² <https://www.fastcompany.com/40513253/iphone-users-suing-apple-over-the-battery-issue-have-a-tough-case-to-prove>

²³ <https://www.forbes.com/sites/omribenshahar/2017/12/29/iphone-users-versus-apple-what-does-the-law-say/>

〈표 3〉 iOS 라이센스 면책조항 중 일부

7. Disclaimer of Warranties ²⁴	7. 보증의 면책 ²⁵
7.2 YOU EXPRESSLY ACKNOWLEDGE AND AGREE THAT, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW, USE OF THE iOS SOFTWARE AND ANY SERVICES PERFORMED BY OR ACCESSED THROUGH THE iOS SOFTWARE IS AT YOUR SOLE RISK AND THAT THE ENTIRE RISK AS TO SATISFACTORY QUALITY, PERFORMANCE, ACCURACY AND EFFORT IS WITH YOU.	7.2. 귀하는 다음의 사항에 대해 준거법이 허용하는 범위에서 분명히 인지하고 동의 하였습니다. 가. iOS 소프트웨어와 이를 통해 수행되거나 접근 가능한 어떠한 서비스도 귀하의 전적인 책임입니다. 나. 귀하는 (iOS의) 품질만족도, 성능, 정확도와 노력에 관하여 전적인 책임을 부담합니다.
7.4 APPLE DOES NOT WARRANT AGAINST INTERFERENCE WITH YOUR ENJOYMENT OF THE iOS SOFTWARE AND SERVICES. ²⁶	7.4 애플은 귀하가 iOS 소프트웨어와 서비스를 이용하는 데 지장을 받는 데 대해 다음 각 호의 사항을 보증하지 않습니다.
1. THAT THE FUNCTIONS CONTAINED IN, OR SERVICES PERFORMED OR PROVIDED BY, THE iOS SOFTWARE WILL MEET YOUR REQUIREMENTS,	1. iOS 소프트웨어에 포함된 기능이나, 제공되거나 수행되는 서비스가 귀하의 요구사항을 만족시킨다는 점
2. THAT THE OPERATION OF THE iOS SOFTWARE AND SERVICES WILL BE UNINTERRUPTED OR ERROR-FREE,	2. iOS 소프트웨어의 동작과 서비스가 멈추지 않거나 에러가 없다는 점
3. THAT ANY SERVICE WILL CONTINUE TO BE MADE AVAILABLE,	3. 어떤 서비스도 계속 사용 가능할 것이라는 점
4. THAT DEFECTS IN THE iOS SOFTWARE OR SERVICES WILL BE CORRECTED,	4. iOS 소프트웨어나 서비스 내의 결함이 수정될 것이라는 점
5. OR THAT THE iOS SOFTWARE WILL BE COMPATIBLE OR WORK WITH ANY THIRD PARTY SOFTWARE, APPLICATIONS OR THIRD PARTY SERVICES.	5. iOS 소프트웨어가 어떠한 제3자가 제공하는 소프트웨어, 응용프로그램, 서비스와 호환되거나 같이 동작할 것이라는 점
INSTALLATION OF THIS iOS SOFTWARE MAY AFFECT THE AVAILABILITY AND USABILITY OF THIRD PARTY SOFTWARE, APPLICATIONS OR THIRD PARTY SERVICES, AS WELL AS APPLE PRODUCTS AND SERVICES.	iOS 소프트웨어를 설치하면 애플사의 다른 제품과 서비스뿐만 아니라 제3자의 소프트웨어, 응용프로그램 또는 서비스의 가용성과 사용성에 영향을 줄 수 있습니다.

– 애플은 테스트 과정에서 해당 패치로 인한 성능저하를 이미 알고 있었을 가능성이 높으며, 기준의 iOS 업그레이드에서는 아이폰의 유용성에 영향이 없고 소수만 이해할 수 있는 것들에 대해서도 법적 고지(legal disclosures)를 계속 해왔는데 이번처럼

24 <http://images.apple.com/legal/sla/docs/IOS10.pdf>

25 iOS의 보증면책조항에 대한 또다른 한글 번역은 다음 사이트를 참조
<https://medium.com/@marudxlab/apple-ios-%EC%86%8C%ED%94%84%ED%8A%B8%EC%9B%A8%EC%96%B4-%EC%82%AC%EC%9A%A9%EA%B6%8C-%EA%B3%84%EC%95%BD-%EC%95%BD%EA%B4%80-9ea519a58fc4>

26 아래의 1~5는 원문에는 존재하지 않으나 독자의 이해를 돋기 위해 필자가 임의로 나눈 것임을 밝혀둠

소비자들에게 매우 중요할 수 있는 성능 측면의 SW적인 변경사항에 대해서는 설치 전에 경고문구를 표시하지 않았다는 점은 소비자 기만의 의도를 의심하게 하는 측면임

- (국내 소비자 보호제도 관련) 국내 법제도상 행정부에서 취할 수 있는 조치는 거의 없으며, 이 사건에는 집단소송이 허용되지 않으므로 일반적인 손해배상소송을 진행해야 함
 - (행정부의 조치) 현재까지 밝혀진 사실로 보았을 때, 과학기술정보통신부, 방송통신 위원회에서 취할 수 있는 행정상 조치는 없다고 보여지며, 공정거래위원회 소관의 소비자기본법에 따라 한국소비자원에 설치된 소비자분쟁조정위원회에 50명 이상의 소비자가 분쟁조정을 신청할 경우 집단분쟁조정을 개시할 수 있음²⁷
 - (손해배상 소송의 쟁점) 국내에서는 프랑스처럼 계획적 구식화를 직접 규정한 법률은 없으며, iOS 무료 업데이트에 대해 애플과 소비자 간의 계약관계가 인정될 경우에는 약관 상의 면책조항의 유무효 여부와 함께 민법 제390조의 계약상 채무불이행이 성립하는지, 소비자기본법 제4조 제2호의 권리침해 여부 또는 제19조 제2항 또는 제3항의 위반 여부와 함께 제19조 제5항의 손해배상책임 또는 민법 제750조의 불법행위의 성립여부, 그리고 느려진 아이폰으로 인해 소비자가 입은 실제적인 손해가 있는지, 애플의 배터리 교체비용 인하가 손해배상으로 충분한지 여부가 쟁점이 될 수 있음²⁸
 - 참고로 2018년 1월 11일 시민단체 소비자주권시민회의가 제기한 손해배상 소송에서는 애플의 iOS 업데이트로 아이폰을 교체해서 입은 재산상 손해배상액을 평균 출고가인 120만 원으로 산정하고, 느려진 아이폰으로 인한 정신적 손해배상액을 100만 원으로 산정한 바 있음²⁹

〈표 4〉 국내법에 따른 손해배상청구의 법적 가능성

적용 법률	기본 쟁점	부수 쟁점
민법 제390조(채무불이행과 손해배상) 채무자가 채무의 내용에 좋은 이행을 하지 아니한 때에는 채권자는 손해배상을 청구할 수 있다. 그러나 채무자의 고의나 과실없이 이행할 수 없게 된 때에는 그러하지 아니하다. 제393조(손해배상의 범위) ①채무불이행으로 인한 손해배상은 통상의 손해를 그 한도로 한다. ②특별한 사정으로 인한 손해는 채무자가 그 사정을 알았거나 알 수 있었을 때에 한하여 배상의 책임이 있다.	1. iOS 무료 업데이트 과정에서 계약관계가 성립하는지? 2. 애플의 고의 또는 과실이 있는지?	1. 약관의 면책조항은 유효한지? 2. 소비자에게 실제로 얼마의 손해가 발생했는지?

²⁷ 2018년 1월 7일 현재, 분쟁조정을 신청한 소비자가 50명 미만이어서 집단분쟁조정은 개시되지 않았음
<http://www.sedaily.com/NewsView/1RUC32SG1W/GC03>

²⁸ <http://www.sedaily.com/NewsView/1RUDIG2QCG>

²⁹ <http://news.kmib.co.kr/article/view.asp?sid1=all&arcid=0012046912&code=61121111>

적용 법률	기본 쟁점	부수 쟁점
<p>소비자기본법 제4조(소비자의 기본적 권리) 소비자는 다음 각 호의 기본적 권리를 가진다.</p> <p>2. 물품 등을 선택함에 있어서 필요한 지식 및 정보를 제공받을 권리</p> <p>민법 제750조(불법행위의 내용) 고의 또는 과실로 인한 위법행위로 타인에게 손해를 가한 자는 그 손해를 배상할 책임이 있다.</p> <p>제751조(재산 이외의 손해의 배상) ①타인의 신체, 자유 또는 명예를 해하거나 기타 정신상고통을 가한 자는 재산 이외의 손해에 대하여도 배상할 책임이 있다.</p>	<p>1. iOS 무료 업데이트는 물품 등에 해당하는지?</p> <p>2. iOS 무료 업데이트 과정에서 필요한 지식 및 정보를 제공받을 권리가 애플에 의해 침해된 것이 맞는지?</p>	<p>1. 소비자에게 실제로 얼마의 손해가 발생했는지?</p> <p>2. 느려진 아이폰으로 인한 정신상 고통이 얼마나 인정될지?</p>
<p>소비자기본법 제19조(사업자의 책무) ②사업자는 물품등을 공급함에 있어서 소비자의 합리적인 선택이나 이익을 침해할 우려가 있는 거래조건이나 거래방법을 사용하여서는 아니 된다.</p> <p>③사업자는 소비자에게 물품등에 대한 정보를 성실하고 정확하게 제공하여야 한다.</p> <p>⑤사업자는 물품등의 하자로 인한 소비자의 불만이나 피해를 해결하거나 보상하여야 하며, 채무불이행 등으로 인한 소비자의 손해를 배상하여야 한다.</p>	<p>1. iOS 무료 업데이트 과정에서 업데이트의 부작용을 알고 있었으나 이를 숨겼는지?</p> <p>2. 숨겼다면 이것이 소비자의 합리적인 선택을 침해하였거나 제3항의 의무를 위반한 것인지?</p> <p>3. iOS 무료 업데이트 이후 아이폰이 느려진 것이 물품 등의 하자에 해당하는지?</p>	<p>1. 배터리 교체비용을 인하한 것이 소비자 불만 해결이나 피해보상 또는 손해배상으로 부족한지?</p>

〈그림 5〉 애플 배터리 스캔들 관련 국내 소송 쟁점

애플 고의 성능 저하 관련 소송 쟁점	
애플 행위	관련 법규
고의적 불편 유발… 가격에 합당한 성능 제공 못해	민법 제390조(채무불이행) 제750조(불법행위)
기능 저하 사실 숨겨 신형 아이폰 판매 증가 노려	소비자기본법 제4조 (소비자 알 권리)
소비자 이익 침해하는 거래조건방법 사용	소비자기본법 제19조 (물품 선택시 필요 지식정보 제공 받을 권리)

* 출처 : 서울경제

검토 및 시사점

- 2017년 10월에 불거지기 시작한 애플의 아이폰 배터리 스캔들은 2017년 12월 20일 애플의 공식 사과와 배터리 교체비용 인하 발표에도 불구하고 전 세계적인 집단소송으로 번지고 있으며, 프랑스 검찰이 조사에 착수하는 등 각국 정부도 대응책 마련에 고심 중임
- 애플의 iOS 무료 업데이트는 아이폰 사용자에게는 매력적인 선택요소 중 하나였으나, iOS 무료 업데이트로 인한 소비자 피해 문제들에 대해서는 법적으로나 판결 측면에서 아직까지 확립된 것이 없는 상태임
- 애플 배터리 스캔들로 인한 미국을 비롯한 여러 집단소송은 합의로 종결될 가능성도 있으나, 법원 판결이 나게 된다면 계획적 구식화 또는 소비자의 권리 침해 관점에서 SW의 법적 지위에 대해 의미있는 판결이 될 것으로 보여짐



글로벌 유니콘 기업 동향

Global Unicorn Company Trend



- 기업 가치 1조 원 이상으로 평가받는 스타트업인 유니콘 기업이 제4차 산업혁명의 주역으로 등장하고 있으며, 특히 2014년 이후 중국 기업들의 부상이 두드러짐
- 미국과 중국 중심의 글로벌 유니콘 기업은 공유경제, 핀테크, 인공지능, 드론 등 디지털 신시장 분야를 중심으로 데카콘(Decacorn)¹으로 성장하면서 시장 지배력을 확장 중
- 인도네시아, 인도와 같은 개도국에서도 거대한 내수 시장을 바탕으로 한 전자상거래, 공유 경제 분야에서 유니콘 기업 출현

- The unicorn company, which is valued at more than 1 billion(USD) in enterprise value, is emerging as the main player in the 4th industrial revolution. Especially, the rise of Chinese enterprises has been remarkable since 2014.
- Global unicorn companies in the United States and in China are expanding their market dominance by growing into deca-corn in digital new markets such as sharing economy, fin-tech, artificial intelligence and drone.
- Developing countries such as Indonesia and India are also seeing unicorns in e-commerce and in sharing economy based on the huge domestic market.

● **유재홍**

선임연구원

YOO, Jae Heung

Senior Researcher, SPRi

jayoo@spri.kr

1 데카콘(Decacorn) : 머리에 뿔이 10개 달린 상상의 동물, 기업가치가 100억 달러 이상인 스타트업을 지칭함

■ 시장 동향

- 제4차 산업혁명 대표 기업으로 글로벌 유니콘 기업들이 부상하고 있음
 - 1조 원 이상의 기업 가치를 갖는 스타트업 유니콘 기업은 2013년 벤처 투자자 Aileen Lee가 처음 사용한 용어로² 2017년 12월 기준 전 세계 222개가 있으며, 이들 기업 가치의 총합은 약 860조 원(781.5억 달러)
 - * 미국 기업이 112개로 절반이 넘고 중국 59개, 영국 13개, 인도 10개, 독일 3개, 프랑스 2개, 이스라엘 2개 그리고 인도네시아가 2개로 우리나라와 같은

〈그림 1〉 글로벌 유니콘 기업의 증가 추이 및 기업 가치



※ 출처 : CB Insights(2017. 12)

- 이들은 불과 몇 년 사이(스타트업은 통상 창업 7년 이하)에 디지털 신시장의 패권을 차지하는 기업으로 성장하였으며, 2016년 이후부터 자율주행차, 핀테크, 헬스케어 등 이른바 제4차 산업혁명의 대표 산업에서 대거 출현
 - * 차량을 소유하지 않은 기업인 우버(Uber)가 미국 최고의 자동차 기업인 GM을 시가총액에서 앞지르고(680억 달러 vs 597억 달러), 호텔을 소유하지 않는 숙박공유업체 AirBnB는 전 세계 3,400여 개의 호텔 체인을 보유하고 있는 메리어트의 시총을 추월³
 - ** 2010년 나스닥에 상장한 신생 전기차 기업인 테슬라(Tesla)의 주가 가치는 546.56억 달러로, 현대기아차(40조+13.2조)보다 큼(2017.12.23)

² 2003년 이후 십억 달러 이상의 기업 가치를 가지는 기업 39개를 찾아 Unicorn Club이라 지칭하였으며 당시 소프트웨어 기업의 0.07%에 해당하는 수치, 상상의 동물 유니콘과 같이 실제를 찾기 어렵다는 의미를 내포

³ KB경영연구소, (2015. 9. 7) 숙박공유 스타트업의 부상과 전통 호텔의 대응

〈그림 2〉 유니콘 기업 추이



※ 출처 : CBInsights (2017. 1)⁴

■ 중국의 부상

- 거대한 내수시장을 발판으로 성장한 중국 스타트업들의 성장세
 - 2010년 이후 미국과 중국 기업들의 유니콘 기업들이 다수 출현하는 가운데 2014년 이후 중국 유니콘 기업들의 진입이 활발
 - * 2017년 현재 59개의 중국 유니콘 기업 중, 56개가 2014년부터 진입한 기업, 2017년 새롭게 진입한 기업이 22개로 전체 37%에 달함
 - 중국 기업은 양적으로 성장세를 보이고 있으나, 기업 가치 측면에서도 미국 기업들에 뒤지지 않는 수준으로 성장
 - * 미국의 유니콘 수는 112개, 중국은 59개로 두 배 가까이 차이가 나지만, 2014년 이후 진입한 중국 유니콘 기업들의 총 가치는 2016년을 제외하고 미국을 추월

〈그림 3〉 미국 및 중국의 글로벌 유니콘 기업의 편입 수와 기업 가치



※ 출처 : CB Insights(2017. 12)

⁴ <https://cbi-blog.s3.amazonaws.com/blog/wp-content/uploads/2017/01/crowded-club-draft-2.png>

- 중국의 유니콘 기업들은 기업 가치 10조 이상을 갖는 데카콘(deca-corn)으로 성장하며, 미국의 데카콘과 함께 시장 지배력 확대
 - 중국 데카콘은 차량공유(Didichuxing), 하드웨어 제조(Xiaomi), 드론(DJI), 핀테크(Lu.com), 전자상거래(China Internet Plus), 인공지능 기반 인터넷 콘텐츠 플랫폼(TouTiao) 등 디지털 신산업에서 등장
- * 데카콘 기업은 2013년 페이스북 하나에 불과했으나, 2017년 12월 현재 16개가 있으며, 이 중 9개가 미국 기업이고 중국 기업은 6개이며, 미국 데카콘 기업들의 시총은 2,026억 달러, 중국은 1,715억 달러로 수준으로 상대적 격차가 크지 않음

〈표〉 글로벌 데카콘 기업

기업	가치 (\$B)	편입일자	국가	산업
Xiaomi	46	12/21/2011	China	Hardware
WeWork	20	2/3/2014	United States	Facilities
Uber	68	8/23/2013	United States	On-Demand
Toutiao	11	4/7/2017	China	Digital Media
SpaceX	21,5	12/1/2012	United States	Other Transportation
Pinterest	12,3	5/19/2012	United States	Social
Palantir Technologies	20	5/5/2011	United States	Big Data
Lyft	11,5	3/12/2015	United States	On-Demand
Lu.com	18,5	12/26/2014	China	Fintech
Infor	10	11/16/2016	United States	Internet Software & Services
Flipkart	11,6	8/6/2012	India	eCommerce/Marketplace
Dropbox	10	10/5/2011	United States	Internet Software & Services
DJI Innovations	10	5/6/2015	China	Hardware
Didi Chuxing	56	12/31/2014	China	On-Demand
China Internet Plus Holding (Meituan Dianping)	30	12/22/2015	China	eCommerce/Marketplace
Airbnb	29,3	7/26/2011	United States	eCommerce/Marketplace

※ 자료 : CB Insights(2017. 12) 자료 재정리

■ 시사점

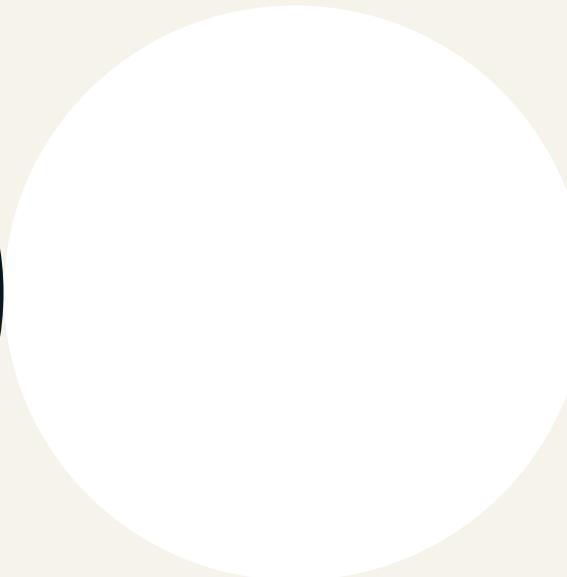
- 디지털 경제 분야에서 미국의 지속적 경쟁우위, 중국의 저력, 심지어 인도, 인도네시아⁵ 등 아시아 신흥국가에서 유니콘의 출현은 정보통신 강국이면서 제대로 된 글로벌 유니콘 기업이 없는 우리나라에 시사하는 바가 큼
 - 국내 유니콘이 부재한 이유로 인구 5천만 명의 작은 시장 규모, 스타트업에 친화적이지 못한 규제, 투자-회수 생태계의 부재, 기업가 정신의 부족, 양적 성장에만 치우친 창업 정책과 지나친 정부 개입 등이 주로 언급됨
 - * 내수시장이 작은 이스라엘은 기술력 중심의 스타트업의 글로벌 생태계 진출을 촉진하는 창업 정책을 펼치고 있으며, 중국 및 인도네시아는 다양한 스타트업이 디지털 신사업에 도전할 수 있는 혁신 친화적 규제 정책을 시행함
- 신기술 중심의 신산업 육성에 있어 설부른 규제는 시장을 위축시키고, 방임적 규제는 시장 질서를 교란시켜 생태계를 파괴하는 역효과 우려가 있으므로, 기술 변화와 시장 상황을 검토하여 시의적절한 정책적 조응 필요



⁵ 인도의 FlipKart는 인도의 Amazon으로 불리는 전자상거래업체, 인도네시아의 Traveloka는 20억 달러 평가를 받는 온라인예약플랫폼으로 2017. 7월에 편입, Go-Jek은 인도네시아의 18억 달러 평가를 받는 오토바이 기반 공유경제기업(라이딩, 배달, 배송, 세탁 등)으로 2016. 8월에 편입

저전력 블루투스(BLE)의 혁신 : 블루투스5

Innovation of Bluetooth Low Energy(BLE) : Bluetooth5



- 새로운 저전력 블루투스(BLE) 기술인 '블루투스5'는 최근 삼성, LG, 애플 스마트폰에 적용되고 있음

- 블루투스5는 전송 속도 향상, 전송 거리 향상, 다양한 비콘(Beacon) 서비스가 가능해지고, 실외에서 사물인터넷(IoT)의 연결 인프라로 활용이 가능해짐

- Bluetooth5, the New Bluetooth Low Energy (BLE) technology, has been recently adopted in the smartphones by Samsung, LG, and Apple.
- Bluetooth5 improves transmission speed and distance, and enables various Beacon services, therefore it can be used as an IoT outdoors connection infrastructure.

•

권영환

선임연구원

Kwon, Young Hwan

Senior Researcher, SPRi

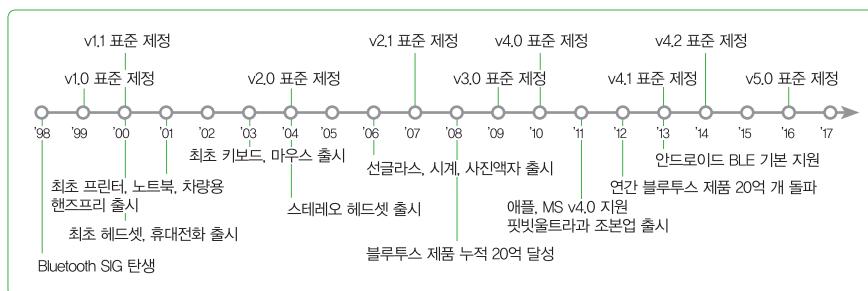
younghwan.kwon@spri.kr

■ 블루투스 현황

● 블루투스 발전

- (탄생) 블루투스는 1998년 에릭슨, 인텔, IBM, 노키아, 도시바 등 5개 회사들이 모여 블루투스 SIG(Special Interest Group, <http://www.bluetooth.com>)를 만들면서 시작되었음
- * 블루투스의 주요 역사를 <그림 1>에서 볼 수 있음
- (주 활용 분야) 근거리 무선 통신 기술의 일종으로 기존 유선 연결을 무선 연결로 바꾸기 위해서 탄생하였고 세계 각국의 운전 중 전화기 사용 규제를 피하기 위한 핸즈프리 기능이 구현된 제품들(핸드폰, 무선 헤드셋, 차량용 핸즈프리 등)을 통해 퍼졌으며 이후 무선 기술을 활용한 헤드셋/스피커 제품 등이 주요 제품들이 되었음

<그림 1> 블루투스 주요 역사



※ 자료 : “Bluetooth SIG 역사”(Bluetooth SIG)

- (저전력 블루투스) 2010년 블루투스 v4.0이 출시되고 핏빗 울트라(Fitbit Ultra), 조분업(Jawbone Up) 등의 웨어러블 기기들의 등장과 맞물려 근거리 저전력 무선 통신의 주요 기술이 되었으며 최근 비콘(Beacon) 제품의 폭발적 증가로 인하여 스마트 홈, 스마트 빌딩 등 IoT 서비스 구현에 있어서 중요 기술로 인식되고 있음

● 새로운 기술, 블루투스5

- (새로운 표준) 블루투스 SIG에서는 2016년 12월 새로운 블루투스 표준, 블루투스5 (Bluetooth v5.0)를 공식 표준으로 지정하였으며 블루투스5는 기존 저전력 블루투스보다 전송거리는 4배, 전송 속도는 2배, 방송(Broadcast) 데이터 용량은 8배 향상됨¹
- (제품 현황) 2017년에 삼성 갤럭시 S8과 노트8, LG V30, 애플 아이폰8과 같은 고급 스마트폰 제품들에 블루투스5 기술이 이미 적용되었기 때문에 핸드폰 액세서리 업체들이 블루투스5 기술을 활용한 제품 제작이 가능하게 되었음

1 “Bluetooth 5 Now Available”, Bluetooth SIG, Dec 2016.

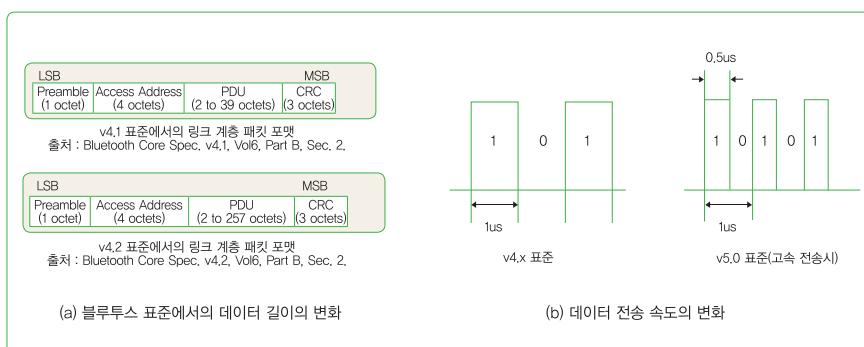
- (특징) 블루투스5는 기존 저전력 블루투스(BLE) 기술의 단점인 낮은 전송 속도, 짧은 전송 거리, 적은 방송 데이터 용량을 극복하기 위해 개발되었으며 기술적인 핵심 변화는 비콘(Beacon)의 성능 향상과 더불어 멀티캐스트 전송을 위한 표준 기술이 적용된 새로운 저전력 블루투스 기술임
- (전망) 블루투스5를 적용한 제품들은 스마트폰을 제외하면 아직은 많지 않으나 Beacon Pro²와 같이 블루투스5의 개선된 기능을 활용할 수 있는 블루투스 비콘 제품들을 시작으로 점차 시장을 확대할 것으로 예상됨

■ 블루투스5의 주요 기능 소개³

- 고속 전송 기술

- (목적) 저전력 블루투스의 낮은 전송속도(1Mbps)로 인한 낮은 데이터 전송률(약 300kbps) 문제 해결 및 기기의 전력 효율을 개선하기 위해 개발되었음
- (해결 방안) <그림 2>와 같이 일차적으로 v4.2 표준에서 저전력 블루투스의 패킷의 데이터 길이를 늘리고 v5.0 표준에서 전송 속도를 올려서 실질 데이터 전송률을 높였음
 - (데이터 길이) v4.2 표준에서 기존 저전력 블루투스(~v4.1)의 링크 계층 패킷의 데이터 길이를 39바이트에서 257바이트로 증가시켰으며 연결하고자 하는 두 기기가 서로 협상을 통해 데이터 길이를 결정하게 하여 선택적으로 사용할 수 있음
 - (전송 속도) v5.0 표준에서 기존 저전력 블루투스(~v4.2)의 전송 속도인 1Mbps를 2Mbps로 증가시켰으며 이 역시 연결하고자 하는 두 기기가 협상을 통해 전송 속도를 결정할 수 있도록 표준 설계함

<그림 2> 블루투스5에서의 고속 전송 기술



² “First Bluetooth 5–Ready Beacon is on the Market”, Kontakt.io, Dec 2016.

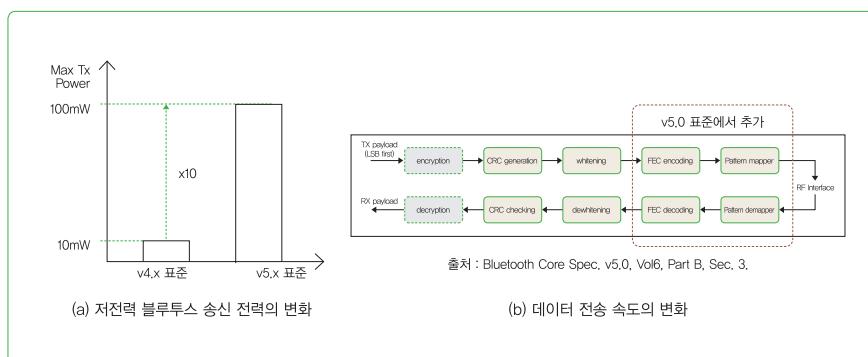
³ “Bluetooth Core Specification v5.0”, Bluetooth SIG, Dec 2016.

- (효과) 블루투스5는 저전력 블루투스를 활용하여 실질적인 데이터 전송률이 1Mbps 이상이 가능하기에 이를 이용한 추가 서비스 제공 및 전력 소모 개선이 가능함
- (차세대 오디오) 기존 저전력 블루투스의 낮은 대역폭으로 인하여 음악 전송 품질 확보의 어려움이 있었으나 향후 표준화 예정인 차세대 저전력 블루투스 오디오 표준을 위한 근간을 마련함
- (파일형 데이터) 기존 저전력 블루투스의 경우 낮은 데이터 전송률로 인하여 파일 형태의 많은 양의 데이터(누적 신체 측정 자료, 내비게이션 경로 목록, 사진 등) 전송에 많은 시간과 이로 인한 배터리 소모가 많았으나 전송 시간 단축과 함께 배터리 소모를 감소시킬 수 있음
- (단점) 만약 데이터 전송률을 높이기 위해 전송 속도를 높인 새로운 표준(2Mbps 기능을 사용할 경우)을 사용할 경우 데이터 간섭 현상의 심화로 인하여 안정적인 연결이 가능한 범위가 좁아지게 되어 있음

- 긴 거리 전송 기술

- (목적) 저전력 블루투스의 전송거리 제약(약 10미터 이내) 문제를 해결하여 최소 수십 미터에서 최대 수백 미터 전송 가능한 저전력 블루투스 기술을 개발함
- (해결 방안) <그림 3>과 같이 일차적으로 기존 저전력 블루투스(~v4.2)의 최대 송신 전력을 향상했으며 FEC(Forward Error Correction) 기술을 도입하여 무선 간섭에 강한 새로운 저전력 블루투스 기술 개발함
- 기존 저전력 블루투스(~v4.2)의 최대 전송 전력이 10mW이었으나 블루투스5에서는 이를 100mW로 개선하여 WiFi 및 다른 2.4G 대역의 무선 기술과의 간섭에 더욱 강하게 동작할 수 있게 개선함
- 블루투스5에서는 FEC를 적용하여 실질 전송 속도를 500kbps 또는 125kbps로 낮추어 전송하게 하여 무선 간섭에 더욱 강하게 동작하게 하여 전송 거리를 증가시킴

〈그림 3〉 블루투스5에서의 긴 거리 전송 기술

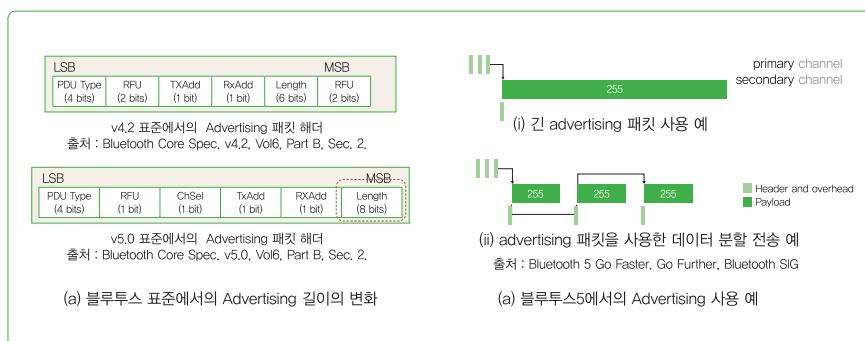


- (효과) 기존 블루투스의 경우 PAN(Personal Area Network) 또는 실내에서 사용되어야 한다는 암묵적인 인식이 있었으나 블루투스5 표준에서 저전력 블루투스의 전송 거리를 최대 수백 미터로 늘렸기 때문에 향후 야외 환경에서도 블루투스 기술의 활용이 가능해짐
- (실증) 주요 저전력 블루투스 칩업체인 노르딕(Nordic Semi)에서는 긴 거리 전송이 가능한 블루투스5 기술을 이용하여 야외에서 드론 조정을 성공하여 블루투스5에서의 긴 거리 전송 기능을 실제로 증명함⁴
- (단점) 만약 데이터 전송 거리를 높이기 위해 블루투스5의 새로운 기술을 사용할 경우 무선 간섭에 대해 강하게 동작하지만 실질적인 데이터 전송률이 떨어지거나(실질 전송 속도를 500kbps 또는 125kbps 사용하기 때문) 사용 전력 증가 이슈가 발생할 수 있음

● Advertising 기능 개선 기술

- (목적) 비콘에서 많이 활용되는 브로드캐스트 전송에서 이용되는 Advertising 기능을 혁신적으로 개선하여 다수의 기기들에게 동시에 안정적인 데이터 전송이 가능하도록 저전력 블루투스 기술 개발
- (해결 방안) <그림 4>와 같이 v4.2 표준에서 변경된 링크 계층의 확장된 패킷 데이터 길이를 Advertising 채널에도 적용하고 다양한 Advertising 패킷 유형들을 추가하여 새로운 방식의 데이터 전송을 가능하게 변경
 - (데이터 길이) v4.2 표준의 고속 전송 기술에 적용된 링크 계층 패킷의 데이터 길이 257바이트(Advertising 해더 2바이트 포함)를 Advertising 패킷에도 적용하기 위하여 Advertising 패킷 해더의 데이터 길이 필드를 기존 6비트에서 8비트로 확장
 - (새로운 방식) 블루투스5에서는 Advertising 채널을 활용한 브로드캐스팅 전송 시 긴 Advertising 패킷 전송과 여러 패킷들을 사슬처럼 연결되게 전송하기 위해 8가지의 Advertising 패킷 포맷들을 새로이 정의

<그림 4> 블루투스5에서의 Advertising 기술의 변화



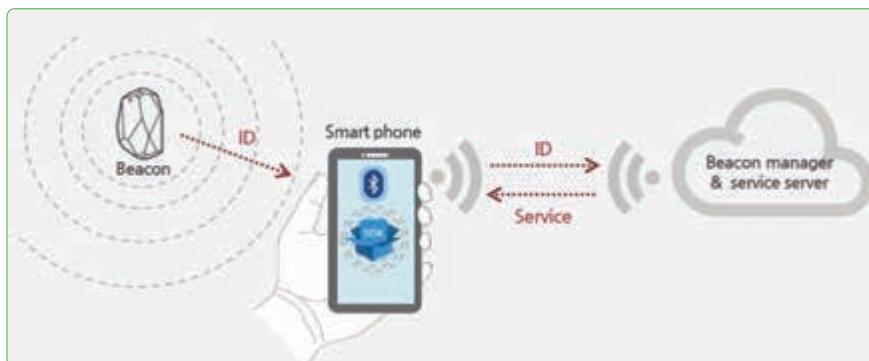
⁴ “Nordic Semiconductor – Bluetooth 5 Long Range Test”, Nordic.

- (효과) Advertising에서의 다양한 동작들이 가능해지고 새로운 사용 예가 추가됨
- (비콘 기능) 기존 비콘 기능에서 제공하던 데이터 양이 한정적이었으나 한 패킷에서 255바이트(헤더 2바이트 제외)까지 전송 가능하고 데이터 전송을 사슬처럼 연결하는 방법(Chaining)을 이용할 경우 전송할 수 있는 데이터 양은 이론상 제약이 없음
- (간섭 저하) 저전력 블루투스를 활용한 많은 비콘 기기들로 인한 Advertising 채널에서의 간섭 이슈를 해결하기 위해 실 데이터 전송은 데이터 채널로 전송이 가능해짐
- (차세대 오디오) 향후 나올 예정인 블루투스 핵심 표준(Bluetooth Core Specification)에서는 차세대 오디오 기능에서 새로운 Advertising 채널을 활용한 오디오 브로드캐스팅 및 멀티캐스팅 기법을 제공할 예정
- (단점) 블루투스5에서 가장 큰 변화가 이루어진 부분이 바로 Advertising 기능 개선 기술이며 이에 따라 저전력 블루투스의 장점 중 하나였던 단순함이 약화되고 복잡한 동작에 따른 고려사항과 구현 난이도가 증가함

■ 블루투스5 활용 방안들

- 비콘(Beacon) 기능 개선
 - (현황) 블루투스의 Advertising 기능을 활용하는 비콘은 2013년 애플의 개발자 컨퍼런스에서 저전력 블루투스의 브로드캐스트 기능을 활용한 iBeacon이라는 서비스로 처음 공개하였음
 - (동작) 비콘 동작은 <그림 5>와 같이 ① 비콘 기기에서 블루투스 브로드캐스트 기능을 활용하여 비콘 메시지(e.g. ID)를 브로드캐스팅하고 ② 스마트폰의 앱에서 해당 비콘 메시지를 해석하여 ③ 클라우드상의 비콘 서비스 서버에게 상세 정보를 요청하면 ④ 스마트폰이 비콘 서비스 서버로부터 정보를 받아 사용자에게 정보 제공

<그림 5> 비콘 서비스의 동작 개요



※ 출처 : 비콘(Beacon)의 특징, nemus, <http://www.indoornow.com/html-styles/>

- (활용) 구글 안드로이드 기반 스마트폰에서도 지원하고 있으며 상점에서의 상품 및 마케팅 정보뿐만 아니라 공항에서의 게이트 변경, 박물관에서 전시품 정보, 및 운동 경기장에서 위치 정보 제공 등 다양한 분야에서 활발하게 활용되고 있음⁵
- (블루투스5 활용) 블루투스5의 Advertising 기능을 적용할 경우 긴 데이터를 가진 비콘 서비스가 가능해지며 긴 거리 전송 기술과 결합할 경우 더욱 넓은 범위에서의 안내 서비스가 가능해짐
- (단독서비스) 기존 저전력 블루투스의 37바이트의 정보량보다 많은 데이터 전송이 가능해지기 때문에 상황에 따라 클라우드 연계 없이 블루투스5의 Advertising을 활용한 독자적으로 알림 서비스 제공 등 활용 폭 증가
- (긴 거리 전송) 기존 저전력 블루투스보다 4배의 거리에 브로드캐스팅이 가능하기에 보다 넓은 지역에 데이터를 보낼 수 있기 때문에 <그림 6>과 같이 기존보다 적은 수의 비콘으로 서비스 가능

<그림 6> 블루투스5를 활용한 비콘 서비스 변화 예



● 스마트 홈 연결 개선

- (현황) 저전력 블루투스를 활용한 다양한 센서 제품들이 출시되었으나 대부분 PAN의 영역에서 스마트폰과 연동하기 위한 제품들이 다수이며 가정 내에서 스마트홈 서비스를 위한 센서 제품들의 시장은 활성화되지 못하고 있음
- (낮은 송신 전력) 기존의 저전력 블루투스의 경우 WiFi 대비 상대적으로 낮은 송신 전력(v4.2 표준의 BLE 경우 10mW)으로 인하여 그림 7의 (a)와 같이 전송거리의 제약으로 가정 내의 스마트홈 센서들을 연결하기 위한 기술로 활용되기에 제약사항이 있음
- (블루투스5 활용) 블루투스5의 긴 거리 전송을 활용할 경우 저전력 블루투스 대비 4배의 전송 거리를 가지기 때문에 가정 내의 전송 거리 확장으로 블루투스 Mesh⁶ 기술이 보편화되기 전까지는 유익하게 활용 가능

⁵ “The Rise of Beacon Technology”, Bluetooth SIG, Dec 2017.

⁶ “새로운 저전력 블루투스(BLE) 기술 : Flooding Mesh”, 소프트웨어정책연구소, Oct. 2017.

- (전동 제어) 기존 저전력 블루투스보다 넓은 범위의 연결성을 제공하고 이미 2017년도에 출시한 여러 최신 스마트폰들에 적용되었기 때문에 전동 제어와 같은 초기 스마트홈 서비스를 효율적으로 제공 가능
- (한계점) 아파트 형태의 주거 유형을 가지는 한국에서는 건물 구조로 인한 무선 전파 세기의 감쇠가 크기 때문에 <그림 7>의 (b)와 같이 기존 저전력 블루투스보다 넓은 범위의 전송 거리를 가지게 되지만 가정 내의 모든 센서들을 연동하기 위한 연결 범위 제공은 어려움
- (Mesh의 중간 단계) 블루투스5를 활용하여 집안의 모든 범위를 연결하기 어렵지만 기존 저전력 블루투스보다 우수한 연결 안정성을 보여주기 때문에 블루투스 Mesh로 전환하기 위한 중간 단계 기술로서 활용 가치가 있으며 가정 내의 다수의 전구들이 교체되었을 경우 <그림 7>의 (c)와 같이 바로 블루투스 Mesh 인프라로 전환이 가능해짐

<그림 7> 저전력 블루투스 기술에 따른 전송 거리



- 야외에서의 블루투스 활용
 - (현황) 저전력 블루투스를 활용한 태그(tag) 형태의 제품들을 활용한 물건(가방, 열쇠 등) 및 애완동물의 분실 방지를 위한 다양한 제품들이 출시되었고 일정 거리를 벗어날 경우 소리 알람 형태로 경고 기능이 제공됨
 - (전송거리 제한) 저전력 블루투스의 경우 야외의 경우 가정환경보다 긴 거리인 수십 미터의 전송 거리가 가능하지만 야외의 활동성을 고려할 경우 전송 거리의 제한으로 활용이 제한됨
 - (블루투스5 활용) 블루투스5의 긴 거리 전송을 가장 잘 활용할 수 있는 경우가 바로 야외 환경에서의 블루투스 활용으로 수백 미터의 전송이 가능하기 때문에 위급 상황, 스마트 농업 등 다양한 야외 환경에서의 블루투스 활용이 가능해짐
 - (위급 상황) 긴 거리 전송이 가능한 블루투스5 기술을 활용하여 주변의 불특정 다수의 스마트폰들에게 위급 상황을 알릴 수 있으며 많은 데이터 전송이 가능한 블루투스5 기술과 연계하면 추가적인 정보(GPS 정보 및 상황 정보 등) 제공이 가능해짐

- (스마트농업) 블루투스5 기술을 활용하여 농장의 다양한 센서들의 정보 수신이 가능해지며 블루투스 Mesh 기술과 결합하게 되면 넓은 개활지에서의 기기들 간 연동이 가능

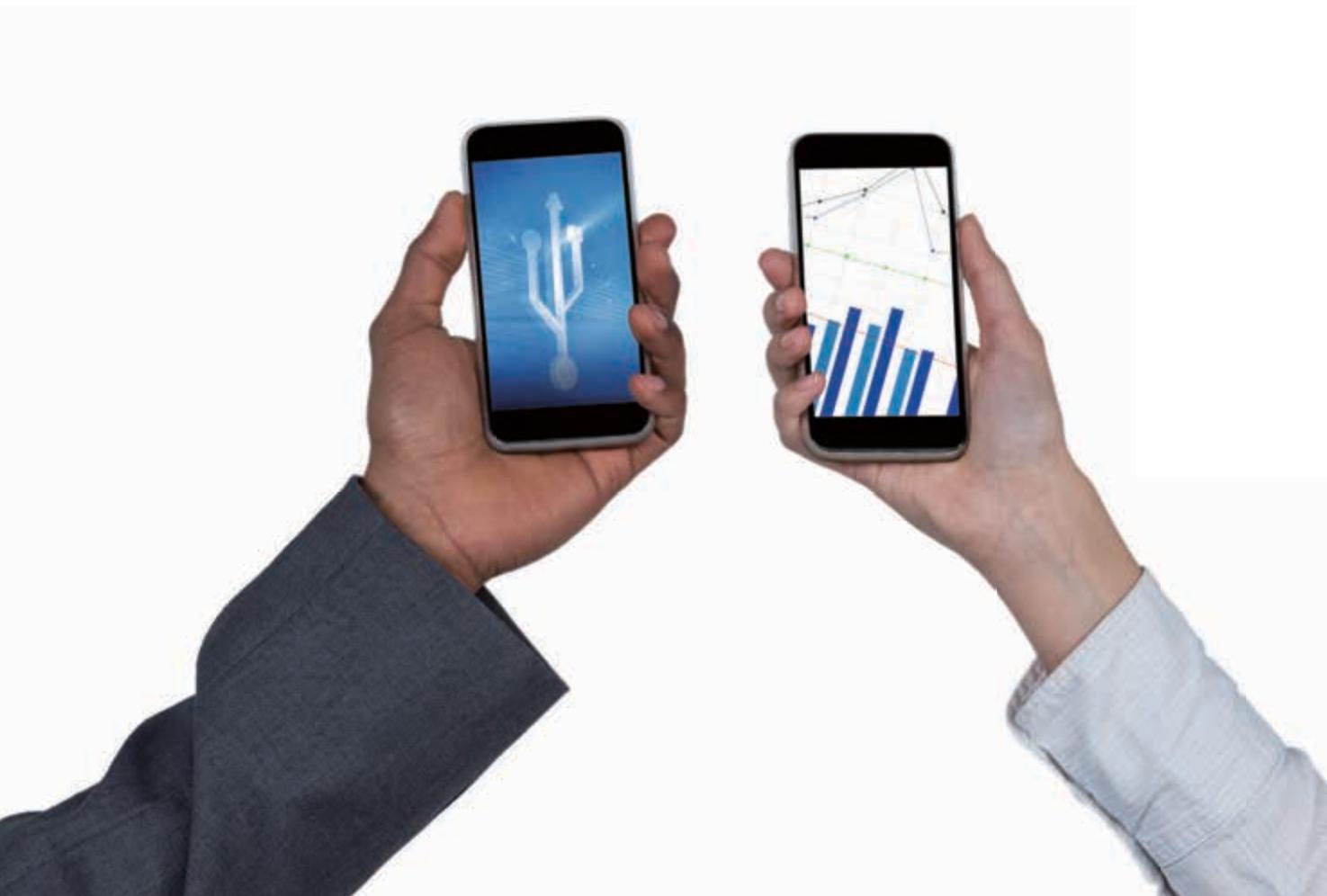
■ 시사점

- 미래 IoT 기술로서의 블루투스5의 가능성과 고려사항
 - (가능성) 블루투스5 기술은 현재 개발 중인 기술로서 기존 저전력 블루투스의 단점을 극복하기 위해 개발된 기술로 많은 활용성을 제공하기 때문에 블루투스의 지속적인 성장에 기여할 것임
 - (IoT) 블루투스의 경우 주 버전이 변경될 때(2.X → 3.X → 4.X)마다 새로운 사용 신이 추가되었으며 기존 2.X 버전과 4.X 버전은 각각 오디오 전송과 인체 센서 데이터 전송으로 시장에서 주목 받고 있는 IoT 연결 기술임
 - (한계성 극복) 블루투스5는 기존 저전력 블루투스의 한계성인 짧은 전송 거리, 낮은 데이터 전송률을 개선하기 위한 기술로 최신 스마트폰에 적용되기 시작하였으며, 스마트홈, 비콘 서비스에 활용될 수 있을 뿐만 아니라 야외에서도 블루투스 기술 활용이 가능해짐
 - (확산 시기) 과거 블루투스의 새로운 주 버전이 표준으로 승인 후 2~3년 안에 개선된 새로운 표준이 나왔으며 비슷한 시기에 블루투스 연결 시장의 크기를 비약적으로 성장했던 사례가 있기 때문에 이번 블루투스5의 경우도 19년부터 본격적으로 확산이 예상됨
 - (고려사항) 블루투스5(Core Spec v5.0)의 적용에 대한 구체적인 사용 시나리오 및 이를 구현하기 위한 임베디드 SW기술 활용 및 클라우드 서비스와 연계한 제품 개발이 필요
 - (사용 시나리오) 개괄적인 블루투스5의 활용 방안에 대해 제시하였지만 실제 IoT 서비스인 스마트홈, 스마트빌딩, 스마트시티 분야에 활용되려면 연동되는 기기들에 대한 고려와 함께 구체적인 사용 시나리오가 필요
 - (임베디드 SW) 구체적인 사용 시나리오에 따라 블루투스5 제품을 개발하기 위해서는 제품 특성을 고려한 블루투스5의 장점들을 효율적으로 활용해야 하며 이를 위해서는 임베디드 SW기술 활용이 필수적임
 - (클라우드 연계) 전체적으로 스마트홈과 스마트빌딩 관점에서 개발이 진행되어야 하지만 독자 제품으로서 클라우드상의 인터넷 서비스와 연계가 되어야 사용성 측면에서 의미있는 제품으로 인식 가능



| 참고문헌

1. “Bluetooth SIG 역사”, Bluetooth SIG.
2. “Bluetooth 5 Now Available”, Bluetooth SIG, Dec 2016.
3. “First Bluetooth 5-Ready Beacon is on the Market”, Kontakt.io, Dec 2016.
4. “Bluetooth Core Specification v5.0”, Bluetooth SIG, Dec 2016.
5. “Nordic Semiconductor – Bluetooth 5 Long Range Test”, Nordic.
6. “The Rise of Beacon Technology”, Bluetooth SIG, Dec 2017.
7. “새로운 저전력 블루투스 (BLE) 기술 : Flooding Mesh”, 소프트웨어정책연구소, Oct. 2017.



윈도우가 없는 도시를 꿈꾼다 : 스페인 바르셀로나의 오픈소스 전면화 프로젝트

Challenges to get out of the Windows operating system :
Open Source Encouragement Project in Barcelona, Spain



- 바르셀로나 시의회는 공공에서 사용하는 소프트웨어 라이센스 비용 절감과 특정 공급업체 의존 현상을 해결하기 위해, 상용 소프트웨어를 오픈소스 소프트웨어로 전면 대체하는 정책 추진
- 국내 오픈소스 소프트웨어 활성화를 위해서는 윈도우를 탈피하려는 스페인의 사례와 마찬가지로 혁신을 수용할 수 있는 범부처적 결단이 수반되어야 할 것임

- Barcelona City Council is promoting a policy of completely replacing commercial software with open-source software in order to reduce the cost of software licenses used by the public and to solve the dependence on proprietary suppliers.
- For Activating of domestic open-source software, it must be accompanied by a bureaucratic decision to accommodate innovation like in Spain's case

•
김정민
연구원
KIM, Jung Min
Researcher, SPRi
jungmink26@sprikr

■ 바르셀로나 시의회, 2019년을 목표로 공공 소프트웨어 전면 오픈 소스화 추진

- 공공 소프트웨어 오픈소스 전면화의 배경
 - (현황) PC운영체제의 세계시장 점유율은 정확한 실측치는 없으나, 마이크로소프트(이하 MS)사의 Windows가 2017년 기준 90%가 넘는 것으로 추정됨(Steam, 2017)
 - (언론보도) Spain의 경제지 'EL PAIS ECONOMIA'는 디지털 전환을 주제로 다른 칼럼을 통해 공공 오픈소스 소프트웨어(Open Source Software, 이하 OSS) 사용의 중요성을 강조하며, OSS로의 전환이 행정부에 아래와 같은 유리한 조건을 가지고 있음을 시사함
 - 공공 예산(세금)을 독점 소프트웨어 구입에 사용하는 것보다 오픈소스 활성화 투자를 통해 지역 중소기업 육성을 유도하는 것이 경제 활성화에 이점을 가짐
 - 공공 조달 소프트웨어에 대한 외부 사용자의 오류 감지 및 변경사항 제안이 가능하므로, 보안 및 개발오류 측면에서 투명한 소프트웨어 검증이 가능함
 - (정책 추진) 바르셀로나 시의회는 공공에서 사용하는 소프트웨어 라이센스 비용 절감 및 특정 공급업체에 의존하는 현상을 해결하기 위하여 상용 소프트웨어를 OSS로 전면 대체하는 정책을 추진함
 - 바르셀로나에서 소비하는 소프트웨어 라이센스 예산의 약 70%가 2019년 상반기까지 OSS 개발 예산으로 전환 될 예정임

〈그림 1〉 스페인 경제지 'EL PAIS ECONOMIA'



※ 설명 : 공공이 자유 소프트웨어를 사용하는 것이 중요한 이유
 ※ 출처 : 스페인 경제지 'EL PAIS ECONOMIA'(2017)

- 바르셀로나 공공 오픈소스 전면화 추진 내용
 - 상용 오피스 소프트웨어를 지역 중소기업의 오픈소스 활용 소프트웨어로 교체(2018년)
 - 파워포인트, 아웃룩 등 바르셀로나 시정에 활용되는 대표적인 소프트웨어를 지역 소프트웨어 기업을 대상으로 한 OSS 프로젝트 발주를 통해 개발 및 대체
 - 시의회 내 65명의 소프트웨어 인력을 채용하여 Municipal Institute of Computing(IMI)* 신설 후 OSS 개발 지원
 - * IMI는 에자일(Agile) 방법론 개발, 지역 중소기업의 소프트웨어 프로젝트 관리 등을 수행하기 위한 시의회 직속 연구개발 조직으로, 지역 내 OSS 및 에자일 방법론을 활용하는 현지 회사 인력 채용을 우선한다는 규정에 입각하여 운영

〈그림 2〉 바르셀로나 오픈소스 소프트웨어 전면 전환

Barcelona to ditch Microsoft in favour of open source software

Spanish City will switch to Linux, Libre Office and Open Xchange



※ 출처 : The Inquirer(2017)

- 원도우 OS를 리눅스 OS인 우분투¹(Ubuntu)로 전면 전환(2019년 말)
 - 시의회는 원도우 OS에서 탈피하고자, 1,000대의 컴퓨터에 우분투를 설치하여 시범 운영 중
 - 리눅스 OS로 전면 전환은 인터넷 익스플로러(Internet Explorer) 브라우저 탈피와 더불어, 지역내 자체개발 소프트웨어의 기반 환경이 모두 리눅스로 전환되는 시점에서 파급효과가 클 것으로 예상

1 우분투(Ubuntu) : 리눅스 운영체제 배포판 중 하나로 운영체제의 수정, 편집, 재배포가 합법적인 자유 소프트웨어이다. 가장 널리 알려진 리눅스 운영체제이며 이외에도 수십 종류의 배포판이 존재한다.

- 리눅스 및 오픈 오피스(Open Office) 환경 조성을 위한 20개의 공공 프로젝트를 발주 예정(2019년 1월)
 - 바르셀로나의 공공 프로젝트는 호주 피에몬테(Piedmot) 및 핀란드 헬싱키(Helsinki)의 전자정부 구축 사례를 벤치마크하여 유사하게 추진
 - 주요 프로젝트로는 “중소기업 공공 조달 접근을 용이하게 하는 디지털 시장 창설”이 있으며, 이 플랫폼을 통해 지역 중소기업이 대기업과 경쟁할 수 있는 창구를 마련하는 방향으로 추진될 것이라 전망²
- 바르셀로나, 유로연합(EU)의 캠페인 “Public Money, Public Code”에 합류

〈그림 3〉 Public Money, Public Code 캠페인 활동의 당위성



※ 출처 : publiccode.eu

- ‘Public Money, Public Code’(이하 PMPC)는 유로연합(EU)의 자유 소프트웨어 재단(Free Software Foundation Europe)에서 시작한 자발적 참여 캠페인
 - PMPC는 “세금으로 만든 소스코드는 사람들에게 모두 제공되어야 한다”고 주장하며, 이러한 원칙이 공공 법제화되어야 함을 강조함
 - PMPC는 공공 법제화가 필요한 이유로 4가지를 꼽음
 - 세금 절감 : 소프트웨어 재사용
 - 협력 : 공공 조달 소프트웨어 개발의 노력 및 비용을 모두가 공유
 - 대국민 서비스 : 국민이 지불한 소프트웨어는 모든 사람이 이용할 수 있어야 함
 - 혁신 육성 : 소프트웨어 개발의 투명성 재고
 - 바르셀로나 시의회는 시단위 최초로 PMPC에 가입하여 주목을 받는 중이며, 캠페인의 목적에 맞는 공공 법제화를 추진할 것인지에 관한 여부에 언론의 관심이 집중

² Francesca Bria(바르셀로나 시의회 디지털 혁신위원) 발언 중 발췌, EL PAIS ECONOMIA(2017)

■ 시사점

- 국내 오픈소스 소프트웨어 활성화, 국지전이 유일한 해답은 아닐 수 있다
 - 국내 공공기관 OSS 활성화는 주로 부분적인 시스템 도입 사례 확장에 집중되어 있으며, 이러한 점진적 확장 추세는 현재도 활발히 진행 중
 - 스페인은 OSS의 근본 철학을 받아들여 공공에서 발생하는 비효율성을 타파하려는 시도를 시작한 반면, 국내는 新기술의 민간 활성화 유도 및 레거시 시스템(Legacy System)의 대체를 위한 효율성이 좋은 '도구'로서 오픈소스를 활용
 - 국내 공공부문 OSS 도입 추진 방향은 OSS 활용으로 얻게 되는 다양한 장점(소프트웨어 재사용, 소프트웨어 개발 투명성 확보 등)을 받아들이기 어려워 예산 절감에 긍정적 효과가 치우친 한계 존재
 - 근본적인 OSS 활성화를 위해서는 OSS 콘텐츠가 아닌 OSS 플랫폼으로의 혁신 방향의 전환이 필요하며, 이를 위해 범부처적인 결단과 실험적 정책이 일정 부분 수반되어야 할 것으로 사료됨



2018년 소프트웨어산업 전망

2018 Software Industry Outlook



● **최무이**

선임연구원
CHOI, Mu Yi
 Senior Researcher, SPRi
 muyi@spri.kr

● **전이슬**

연구원
JEON, Yi Seul
 Researcher, SPRi

● **예영선**

선임연구원
YEA, Young Seon
 Senior Researcher, SPRi

● **박태형**

선임연구원
PARK, Tae Hyoung
 Senior Researcher, SPRi

Executive Summary

2017년 SW산업은 시장, 생산, 수출 등 부문에서 전반적인 성장세를 이어나갔다. SW생산 부분의 성장률은 다소 둔화되는 모습이나, SW수출은 전체산업 수출의 플러스 성장 전환과 함께 완만히 상승하고 있다. SW기업들은 서비스 협업과 제휴, 관련 조직 확장 개편 등을 통해 SW 신기술에 기반 한 차세대 성장 시장 공략을 가속화하고 있다. 이 보고서에서는 SW기업의 2017년 실적에 대해 연구소가 작성하는 통계 결과 및 한국거래소에 상장된 기업들의 실적과 주가지수 등을 활용하여 제시한다.

2018년 세계 경기는 미국, 인도의 성장률 반등과 EU, 중국, 일본 등의 성장세 하락이 혼재되며 전체적으로는 전년대비 경제성장률이 소폭 증가할 전망이다. (2017년 3.6%, 2018년 3.7%) 주요국들은 제4차 산업혁명에 대비한 지속적

정책노력을 기울이고 있는데 특히 중국의 AI. 발전계획, 일본의 사회문제 해결을 위한 SW 신기술 적용 노력 등이 부각된다.

2018년 ICT시장은 세계 시장과 국내 시장 모두 SW부문과 IT인프라 시장의 성장세는 유지되나 디바이스 시장의 부진으로 전체적으로는 성장률이 감소할 전망이다. 한편 2018년 SW시장은 SW 신기술에 대한 적용이 전 산업에 걸쳐 확장되며 디지털 전환의 티핑포인트가 될 것으로 전망된다. 디지털 전환 관련 고객 성공 사례가 확대되면서 SW 신기술에 기반한 시장 수요가 SW산업 성장을 견인하겠지만 클라우드의 안정성 논란, 보안 문제 등 해결되어야 할 하방요인들도 산적해 있는 것이 사실이다. 이와 관련 SW기업들은 관련 기술기업의 M&A와 자체 조직역량 강화를 병행 추진하고, 신서비스의 생성과 퇴출, 기업 간 연합 등이 혼재되며 시장이 성숙해 질 것으로 예상된다. 산업 부문별로는 의료 시장에서 의료정보의 클라우드 사용 허용에 따른 수요 확대가 기대되고 공공 부문에서도 SW수요가 전년대비 다소 증가할 것으로 나타난다.

2018년 SW산업의 기업경기실사지수(BSI)는 109로 SW기업은 전반적으로 올해 경기를 상당히 긍정적으로 보고 있다.

In 2017, the software industry has continued its overall growth in the market, production and export sectors. The growth rate of software production has slowed, but software exports has grown by the benefit of the positive growth in overall exports. Software companies are accelerating to target the next generation growth market based on new software technologies through service collaboration, alliance and reorganization between related organizations. In this paper, the performance of software companies in 2017 is presented using the SPRi statistics and the actual result of listed companies on the Korea Exchange(KRX) and the stock market index.

In 2018, The global economy is forecasted to grow slightly year-on-year, due to the growth rebound in the US and India, although the decreasing growth in other regions including the EU, China and Japan(3.6 % in 2017 and 3.7 % in 2018). Major countries are making continued policy efforts to prepare for the 4th industrial revolution, especially China's AI development plan and Japan's efforts to apply new software technologies to solve the social issues.

In 2018, the growth of the SW and IT infrastructure sectors remains strong in both the global and domestic markets, but the overall growth rate of the ICT market will be likely to decline due to the sluggish growth rate in the device market. Software market in 2018 is expected to be a tipping point for digital transformation as the application of the new

software technology expands throughout the industry. As customer success stories related to digital transformation are expanding, the market demand based on the new software technology will drive software industry's growth, but there are still downside factors to be solved such as cloud stability issues and security problems. In this regard, the software market will be matured with software companies pursuing M&A with related technology companies, strengthening their own organizational capabilities, combining new service creation and exit, and corporate alliance. By industry sector, it is expected that the software demand in the medical sector will be expanded as healthcare information is allowed to use the cloud, and the public sector will see a slight increase in software demand from the previous year.

Business Survey Index(BSI) of the software Industry for 2018 shows 109, which means software companies generally consider the economy to be quite positive this year.

일러두기

보고서 구성 및 작성 방법

이 보고서는 SW산업의 결산과 전망에 관련하여 국가 승인통계, 공시된 기업 감사보고서, 전문가 자문, 기업 인터뷰, 주요 기관의 전망 리포트 그리고 언론기사 등을 토대로 작성하였으며 주요 구성은 아래와 같음

● 2017년 결산

- (산업 실적) 산업 기초통계인 생산, 수출, 시장 부문에서 공식 통계치에 근거하여 최근 3개년에 대한 시계열 증감 추이임
- (10대 사건) 유망 기술보고서 등의 핵심 키워드를 중심으로 사건 후보군을 도출하고, SW산업 전문가 자문을 통해 SW시장에 미친 파급효과가 큰 사건을 최종 확정함
- (기업 동향/실적) 승인통계인 연구소 자체 실태조사 및 상장기업의 공시된 재무자료 등을 종합하여 매출액, 영업이익, 주가지수 및 시가총액 등에 대한 시계열 추이 및 분석 결과임

● 2018년 전망

- (환경 변화) 주요 기관의 전망 리포트 및 SW산업관련 주요국의 핵심적 정책방향을 포괄적으로 분석하여 거시경제 및 산업 환경에 관련한 변화를 종합함
- (산업 전망) 비교 가능한 글로벌 시장통계를 기반으로 분석보고서, 기업 감사보고서, 정부 정책자료 및 언론보도 등을 교차분석하여 종합함
- (경기 전망) 승인통계인 연구소 자체 실태조사의 BSI 조사를 통해 도출한 결과를 인용함

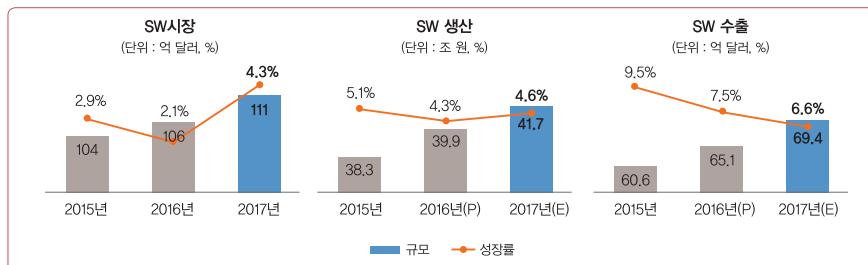
I. 2017년 결산

1. 2017년 SW산업 결산

(1) 2017년 국내 SW산업 실적

- (시장) 2017년 SW시장은 전년대비 4.3% 성장하며 111억 달러 시장을 형성하였으며 부문별로는 패키지SW가 4.6%, IT서비스는 4.1% 성장함*
 - * 2017년 패키지SW는 39억 달러, IT서비스는 72억 달러 시장을 형성
- (생산) 2017년 SW생산은 IT서비스가 높은 성장률로 시장을 견인한 결과 전년대비 4.6% 성장한 41.7조 원을 달성함*
 - * 2017년 패키지SW 생산은 전년 대비 16.0% 감소한 7.8조 원(일부 품목 통계집계 방식 변경으로 인한 조정), IT서비스 생산은 10.4% 성장한 33.9조 원
- (수출) 2017년 전산업 수출이 플러스 성장으로 전환*되는 추세와 함께 SW수출도 전년대비 6.6% 증가한 69.4억 달러를 기록함
 - * 전산업의 수출액 성장률은 2016년 △5.9% → 2017년 +16.5%로 전환(2017. 12월 현재 기준)

〈그림 1〉 2017년 SW산업 실적



※ 주1 : SW산업은 패키지SW, IT서비스 부문 포함

※ 주2 : 2017년 SW생산, SW수출 수치는 월간조사(2017년1월~11월) 결과를 기반으로 SPRi에서 추정함

※ 주3 : 2016년 SW생산은 월별조사 수치를 합산한 잠정치이며, SW수출은 연간조사 수치이나 추후 보정을 통해 변경될 수 있음

※ 주4 : 2017년 SW시장 규모는 기업매출이 확정되는 시점 이후로 일부 보정될 수 있음

(2) 2017년 SW산업 주요 이벤트¹

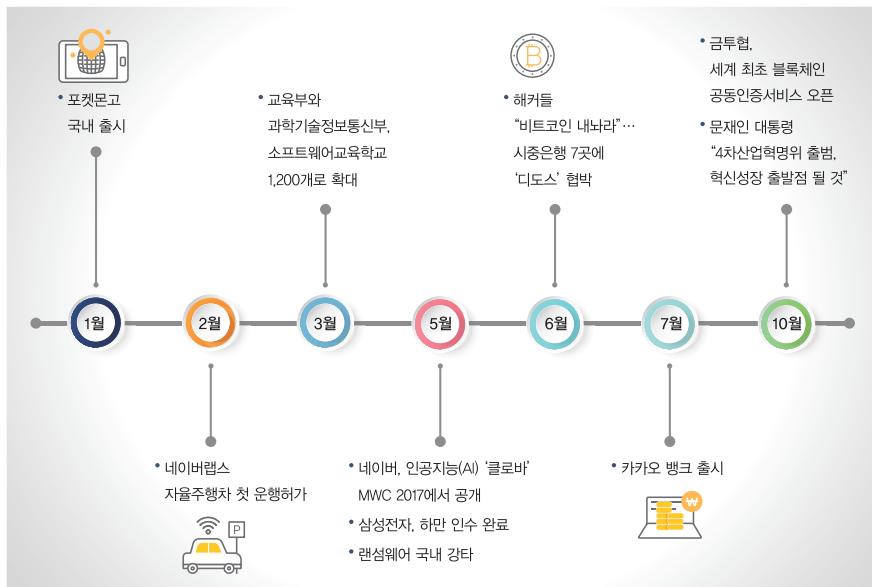
■ 국·내외 SW산업 10대 이벤트

- (국내) 금융, 자율주행차, 보안 등 주요 부문에 혁신적인 도전이 시작됨

¹ 조사 방법 : 2017년 유망 예상 기술보고서의 주요 키워드, 구글 및 빅카인즈 데이터 교차분석을 통한 키워드 등을 중심으로 주요 이벤트 후보군을 도출하고, SW산업 유관 전문가 약 50명의 자문을 통해, SW 시장·산업에 미친 영향 및 파급효과를 기준으로 최종 10개 이벤트 확정

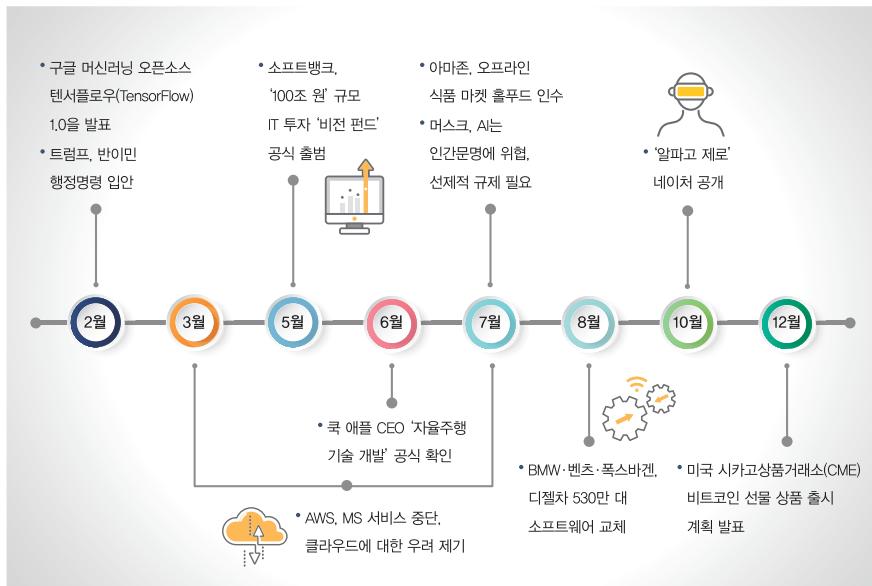
- 인터넷 전문은행 카카오뱅크의 출범으로 기존 은행권에 서비스 혁신을 유도
 - * 2018년 전·월세 대출 상품 출시, 신용카드 예비인가 등 시장 확대에 박차를 가할 전망이나, 은산분리 완화와 보안성 강화 등의 문제 해결이 관건
- 네이버랩스의 자율주행차 첫 운행허가, 삼성전자의 하만 인수 등 미래 먹거리로서 자율주행차 시장 경쟁에 뛰어들으로써 SW기술의 핵심 경쟁력 제고에 박차
 - * SW기업과 완성차 업체 간의 경제와 협력, M&A 등이 자율주행차 시장의 발전을 견인할 것으로 전망
- 제4차 산업혁명 시대에 대응하기 위한 제4차 산업혁명위원회 구성, 과학기술정보통신부 및 교육부 중심으로 SW 교육학교 확대하는 등 본격적인 정부 역할 강화
 - * 정책 거버넌스의 구축을 통해 지능화를 통한 주력 산업 고도화와 신산업·서비스 창출, 미래사회 변화에 선제적 대응을 위한 사회제도 개선 그리고 산업혁신을 위한 과학·기술 기반 강화를 앞세울 전망
- 블록체인 기술을 활용한 비트코인 등 가상화폐의 등장에 따라, 이를 이용한 새로운 보안위협이 증가하여 금융혁신에 대비하는 보안기술 개발요구가 확대
 - * 2016년 세계경제포럼(WEF)에 참가한 글로벌 전문가 및 경영진의 50% 이상이 2025년까지 블록체인 기반의 플랫폼이 금융, 의료, 보안, 공공서비스 등 다양한 산업 분야에 적용될 수 있는 플랫폼으로 전 세계 GDP의 약 10%를 차지할 것으로 전망
 - * 최근 가상화폐의 폭등락으로 거래계좌의 조작 및 해킹 시도가 증가하고 있으며, 피싱이나 해킹으로 인해 피해가 증가할 전망으로 면밀한 대응책 마련이 필요

〈그림 2〉 국내 SW산업 10대 이벤트



- (해외) AI. 신기술에 대한 투자, 신기술 관련 규제 논의 등 SW기술의 강화와 대응에 대한 균형을 추구함
 - ‘알파고’ 이후 인간의 도움을 최소화한 ‘알파고 제로’ 공개, 기계학습 오픈소스 텐서플로우 1.0을 발표 하는 등 AI. 신기술 개발과 함께 동시에 소프트뱅크의 ‘비전 펀드’ 출범 등 로봇과 AI. 신기술에 대한 투자 활발
 - * 인공지능 플랫폼의 공개는 시장경쟁을 더욱 치열하게 만들고, 미국 주도의 IT시장 경제권 장악에 일본이 뛰어들면서 경쟁양상이 더욱 격화될 전망
 - * 텐서플로우의 개방은 원천기술은 부족하나 이미 빠른 추적자로서 경험과 능력을 보유한 한국의 IT기업들에게 실용적인 인공지능 서비스 개발을 가속
 - 애플의 자율주행차 기술 개발의 공식 확인, 아마존의 식료품 시장 진출 예고 등 SW기업의 사업다각화 및 M&A 적극 추진
 - * 모건스탠리는 애플이 지난 16년 동안(2000~2015년) 시행한 R&D 투자를 분석한 결과 “애플의 차세대 캐시카우는 휴대폰이 아닌 자동차”라고 언급
 - * 아마존의 사업다각화에서 온라인 유통 강화보다는 온라인의 강점을 이용한 오프라인 강화 전략이 시장에서 보다 더 효과적으로 작동할 것으로 예상
 - 퍼블릭 클라우드 안전성에 대한 우려가 제기, 저커버그-마스크간의 AI. 위험성에 대한 설전이 촉발한 선제적 규제에 대한 논의 등 시장 중심의 대응 논의 활발
 - * 인공지능의 노동 대체로 인한 인간의 노동소외 문제부터 AI의 활용 유무에 따른 사회구조 변화와 교육에 이르기까지 다양한 사회, 정치, 경제적 이슈가 부각될 전망

〈그림 3〉 해외 SW산업 10대 이벤트



(3) 2017년 주요 SW기업 활동

- (패키지SW) SW신기술 영역 선점을 위한 기업 간 M&A와 전략적 협업이 강조되고, 국가별 맞춤형 솔루션 제공을 통한 해외 진출 노력이 지속됨

- (클라우드 협업 확대) 클라우드 서비스 기업의 과점 양상이 전개되는 가운데 서비스 기업 간 전략적 협업(특히 SaaS–IaaS)이 확대됨*

* 더존비즈온과 티맥스소프트의 SaaS 서비스와 KT의 IaaS 서비스와 협력하였고, 영림원소프트랩은 MS IaaS 서비스인 애저를 통해 클라우드 ERP 시장 공략

- (신기술 확보를 위한 M&A) 빠르게 변화하는 고객 니즈에 대응하고자 기업 간 인수 합병을 통해 AI., 핀테크, IoT 등 SW신기술 역량 확보 노력이 지속됨

* 한컴은 한컴MDS의 임베디드 기술력을 활용하여 로봇 A.I.서비스 플랫폼(RSSP)을 오픈하였고, 투비소프트는 사물인터넷, 핀테크 전문기업인 엔비리즈를 인수하여 사업영역 확장

- (적극적 해외 진출) 자사가 보유한 핵심 솔루션을 중심으로 국가별 특화 노력을 강화하며 해외 시장을 적극적으로 공략함*

* 티맥스소프트는 미국 대형 은행에 PMS 공급 계약을 체결, 코나아이는 독자적인 IC칩용 운영체제(COS) 개발로 미국, 중국, 유럽 및 아프리카 지역으로 시장 확대, 한컴지엠디는 모바일포렌식² 전문회사로 중국 및 일본과 라이선싱 형태의 계약 체결

- (IT서비스) 대형 사업자들을 중심으로 SW신기술을 다양한 산업 분야에 적용하는 시도를 확산하고, 차세대 성장 시장 선점을 위한 공략을 가속화 함

- (차세대 시장 공략) 대형 IT서비스기업을 중심으로 AI., IoT, 빅데이터 등 차세대 성장 시장에 대한 공략 행보(제품 출시 및 투자)가 가속화

* LG CNS는 ‘AI. 빅데이터 사업담당’을 신설하고, 멀티 클라우드 기반 AI., 빅데이터 플랫폼인 ‘DAP’ 출시하였고, 삼성SDS는 빅데이터 분석 솔루션인 ‘브라이틱스’, 스마트팩토리 솔루션인 ‘넥스플랜트’ 출시

- (블록체인 주도권 경쟁) 블록체인 기술을 금융 외 물류, 제조, 유통 등 다양한 사업 분야로 확대 적용하여 주도권을 확보하기 위한 경쟁 진행 중

* 삼성SDS는 ‘넥스레저(Nexledger)’ 플랫폼을 구축하여 금융·물류·제조·유통 등 전 사업 분야에 블록체인 도입을 위해 투자 확대하고 있으며, LG CNS도 블록체인 플랫폼을 구축하여 금융 분야에 투자를 진행, SK(주) C&C는 디지털 인증, 물류에 적용할 예정



² 모바일포렌식 : 범죄수사를 위해 스마트폰과 같은 모바일 기기에 저장된 데이터를 추출, 복원해 수사에 필요한 증거자료로 쓸 수 있도록 지원하는 기술

- (인터넷SW) AI., 핀테크 등 SW신기술을 활용한 신서비스/제품 출시가 확대되고 미래 신사업 기술 확보를 위한 투자와 M&A를 지속 추진 중임

- (스마트홈 시장 선점 노력) 음성인식 AI. 플랫폼을 기반으로 가전, 건설 등 관련 업체와 전방위 제휴를 통해 스마트홈 생태계 선점을 위해 노력 중임

* 네이버는 AI. 플랫폼 '클로비', AI. 스피커 '웨이브'를 출시하였고, 스마트홈 생태계 구축을 위하여 LG전자, 퀄컴과 협력 중, 카카오는 AI. 플랫폼 '카카오아이'를 구축, AI. 스피커인 '카카오미니'를 출시하였으며, 삼성전자, 포스코건설 그리고 GS건설과 협력



- (핀테크 경쟁 확산) 핀테크 시장은 간편결제를 넘어 간편송금으로 확대되고, 인터넷은행, 전문앱서비스 그리고 시중 은행까지 참여하여 경쟁 확산 중

* 전문앱서비스인 비바리퍼블리카(토스)는 작년대비 송금건수와 송금액이 5배 이상 증가했으며, 카카오뱅크, 케이뱅크의 인터넷전문은행과 시중은행들도 간편송금 서비스 실시

- (미래 신사업 투자 확대) 대형 사업자들을 중심으로 AI., 자율주행, 로봇 등 미래 신사업 기술 확보를 위해 투자 및 M&A를 지속 추진 중

* 네이버는 제록스리서치센터유럽(XRCE) 인수를 비롯하여, 많은 AI. 기업 인수 및 투자와 자율주행 기술 확보에 매진하고 있고, 카카오도 '카카오브레인'을 설립하여 AI. 기술 확보 및 가정용 로봇 개발을 진행 중

- (게임SW) 국내 시장에서 국산 게임 선전이 두드러지고, 국내 흥행작의 해외진출이 확산됨

- (국산 게임 약진) 온라인 게임시장에서 몇 년간 지속되던 외산 게임들의 선두자리 독주를 막고 국산 신작 게임이 약진, 모바일 게임에서도 국산 게임들 선전

* 지난 5년간 온라인 게임 1, 2위를 독점하던 '리그오브레전드'와 '오버워치'를 제치고 국내 업체 블루홀의 '배틀그라운드'가 1위로 등극, 모바일 게임에서도 엔씨소프트의 '리니지M', 넷마블의 '테라M', '리니지2 레볼루션' 등이 선두를 유지

- (국내 흥행작 해외진출 본격화) 국내에서 흥행 성공한 모바일·온라인 게임들의 해외 시장 진출이 본격화되며 게임SW산업 매출이 크게 증대

* 넷마블게임즈의 '리니지2 레볼루션'의 일본 시장 진출 성공, 엔씨소프트의 '리니지M'의 중국 시장 진출 확대(모바일) 및 넥슨의 '던전앤파이터'는 중국 시장 진출(온라인)

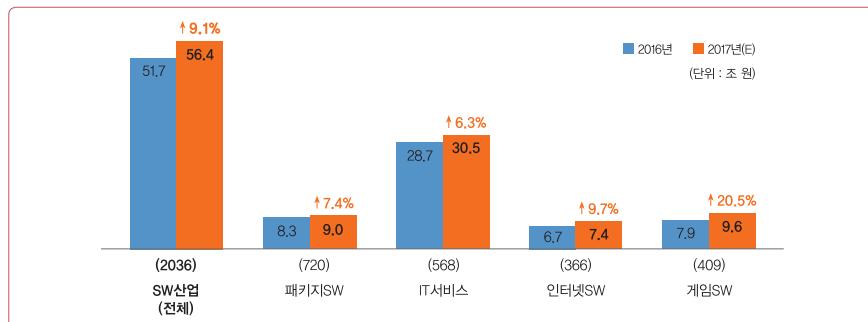
- (자율적 규제 강화) 국내 게임업체들은 제한적으로 공개하던 아이템의 개별 확률을 명확히 수치로 제공하는 자율적 공시 활동 강화

* 엔씨소프트, 넥슨, 넷마블게임즈 등은 확률형 아이템에 대한 아이템 개별 확률을 공개하였고, 게임빌은 출시 예정인 '로열블러드'에서 확정형 아이템만 판매한다고 공표

(4) 2017년 SW기업 실적³

- (매출액) 2017년 국내 SW기업의 전체 매출액은 전년대비 9.1% 증가한 것으로 집계되며, 기업규모별로는 대기업군의 증가율이 상대적으로 높은 수준
 - (패키지SW) 클라우드, 빅데이터, IoT, 정보보호 등의 분야에서 SW 수요 증대로 매출이 전반적으로 증가(7.4% 성장)하며 9.0조 원 규모 형성
 - (IT서비스) 2017년 IT서비스 기업의 매출액은 전년대비 6.3% 증가한 30.5조 원 규모
 - (인터넷SW) 2017년에도 고성장(9.7%) 기조가 지속되어 7.4조 원 규모로 매출 집계
 - (게임SW) 국내 주요 모바일 게임업체들의 매출액 상승 등에 힘입어 2017년 20.5% 증가한 9.6조 원 규모

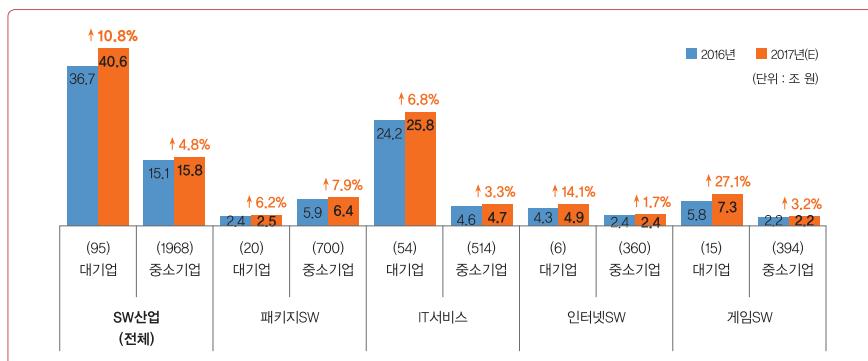
〈그림 4〉 2017년 SW기업 매출 증가 추이



※ 출처 : 2017년 SW산업 실태조사(SPRI, 2017. 12)

※ 주 : 매출액은 표본조사 결과이며, 괄호 안의 수는 각 분야별 해당 기업 수임

〈그림 5〉 2017년 SW기업 매출 증가 추이(대기업, 중소기업)



※ 출처 : 2017년 SW산업 실태조사(SPRI, 2017. 12)

※ 주1 : 매출액은 표본조사 결과이며, 괄호 안의 수는 각 분야별 해당 기업 수임

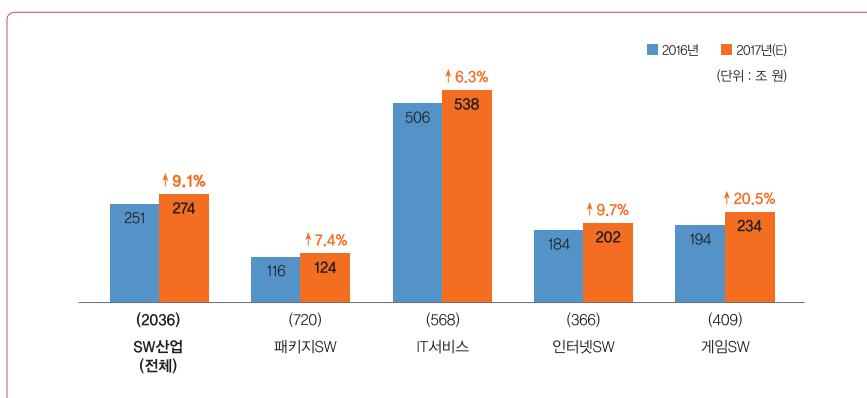
※ 주2 : 대기업, 중소기업 구분은 중소기업 분류기준에 따라 800억 이상(연결재무제표)은 대기업, 800억 미만은 중소기업으로 분류

³ 2017년 전체 SW기업 실적 데이터는 소프트웨어정책연구소가 실시한 '2017년 SW산업 실태조사' 결과임 (2,063개 기업 표본조사, 업종별 종사자수별 충족형, 업종변수 : 패키지SW, IT서비스, 게임SW, 인터넷SW, 종사자수 변수 : 5인 미만, 5~10인 미만, 10~20인 미만, 20~50인 미만, 50~100인 미만, 100인~300인 미만, 300~1,000인 미만, 1,000인 이상)

■ (평균 매출액) 2017년 전체 SW기업의 평균 매출액은 274억 원 규모로 예상함

- 전체 SW기업의 평균 매출액은 IT서비스 기업이 타 업종 대비 높은 수준을 유지함
 - 중소기업의 평균 매출액은 업종별로 유사한 수준이었으나, 대기업은 인터넷SW의 평균 매출액이 타 업종대비 높은 수준임*
- * 전체 표본 중 인터넷SW에 해당하는 대기업은 6개로 타 업종 대비 적기 때문에 평균 매출액이 높게 측정됨

〈그림 6〉 2017년 SW기업 평균 매출 증가 추이

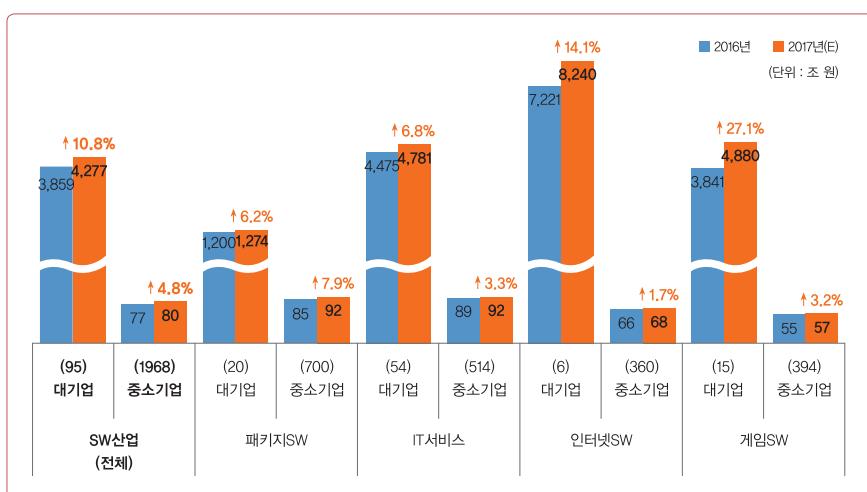


※ 출처 : 2017년 SW산업 실태조사(SPRI, 2017. 12)

※ 주1 : 매출액은 표본조사 결과이며, 기업 당 평균 매출액을 의미함

※ 주2 : 괄호 안의 수는 각 분야별 해당 기업 수임

〈그림 7〉 2017년 SW기업 평균 매출 증가 추이(대기업, 중소기업)



※ 출처 : 2017년 SW산업 실태조사(SPRI, 2017. 12)

※ 주1 : 매출액은 표본조사 결과이며, 기업 당 평균 매출액을 의미함

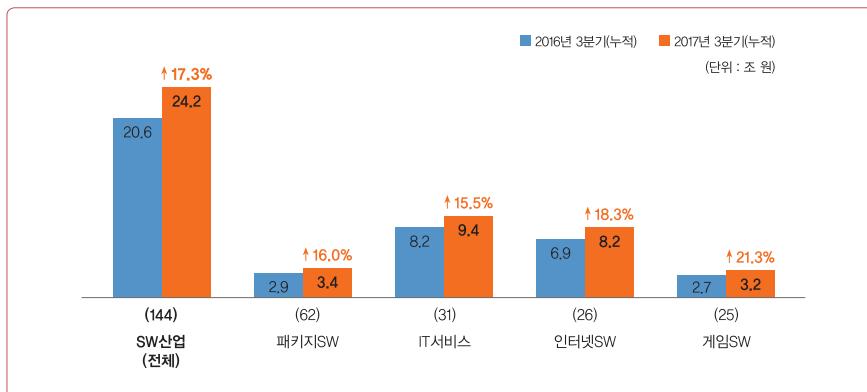
※ 주2 : 괄호 안의 수는 각 분야별 해당 기업 수임

※ 주3 : 대기업, 중소기업 구분은 중소기업 분류기준에 따라 800억 원 이상(연결재무제표)은 대기업, 800억 원 미만은 중소기업으로 분류

(5) 2017년 상장 SW기업 실적(코스피, 코스닥)

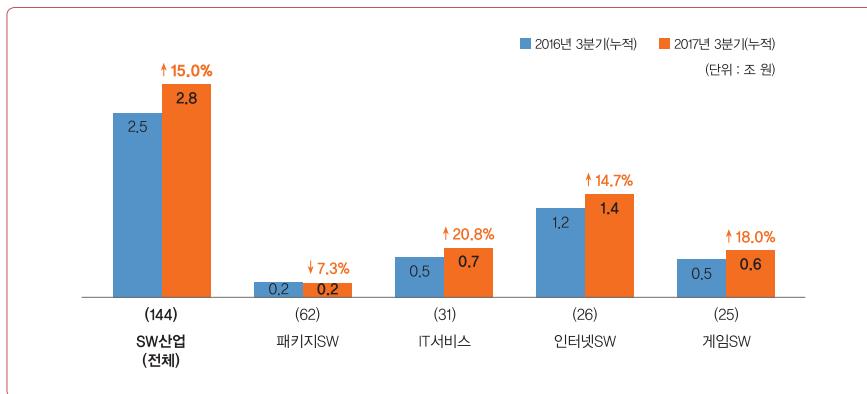
- (종합) 상장 SW기업⁴의 2017년 3분기 누적 매출액은 24.2조 원으로 전년 동기대비 17.3% 증가하였으며, 영업이익은 2.8조 원으로 전년 동기대비 15.0% 증가함

〈그림 8〉 2017년 3분기(누적) 상장 SW기업 매출액 증가 추이



※ 출처 : 금융감독원 전자공시시스템(2017.12)

〈그림 9〉 2017년 3분기(누적) 상장 SW기업 영업이익 증가 추이



※ 출처 : 금융감독원 전자공시시스템(2017.12)

- (파키지SW) 2017년 3분기 누적 매출액은 총 33,656억 원으로 전년 동기대비 매출이 16.0% 증가하였으나, 영업이익은 총 1,867억 원으로 전년 동기대비 7.3% 감소함
 - 전자결재서비스 및 보안 시장 등의 성장이 국내 패키지SW 기업의 전체 매출 성장에 기여, AI. 등의 신기술 투자 확대는 영업이익 감소에 영향*

⁴ 한국거래소(KRX) 2016년 6월 이전 상장사(코스피, 코스닥) 중, 표준산업분류체계에서 'SW 개발 및 공급업', '컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업', '자료처리, 호스팅, 포털 및 기타 인터넷 매개서비스업'으로 분류된 기업(단, 게임SW 기업은 'SW 개발 및 공급업'으로 분류된 기업 중 게임업체만 구분)

* 주요 상장기업 중 매출규모는 KG이니시스가 가장 크고(7,544억 원), 전년 동기 대비 성장률은 SGA솔루션즈가 높은 추세를 보임(+42.5%)

** 3분기 누적 영업이익률 부문은 한글과컴퓨터가 높고(33.1%), 전년 동기 대비 성장률은 닉스테크가 높게 나타남(+28.9%)

〈표 1〉 2017년 3분기(누적) 상장 패키지SW 기업 실적 현황

구 분	매출액(억 원)			영업이익(억 원)		
	2016년 3분기(누적)	2017년 3분기(누적)	증가율	2016년 3분기(누적)	2017년 3분기(누적)	증가율
합 계 (62개사)	29,016	33,656	16.0%	2,015	1,867	-7.3%

※ 출처 : 금융감독원 전자공시시스템(2017.12)

- (IT서비스) 2017년 3분기 누적 매출액은 총 94,161억 원으로 전년 동기대비 매출이 15.5% 증가하였고, 영업이익은 총 6,609억 원으로 전년 동기대비 20.8% 증가함

– 금융 및 헬스케어, 물류BPO 등 시스템 개발 수요의 증가가 국내 IT서비스 기업의 전체 매출과 영업이익 향상에 기여한 것으로 판단

* 주요 상장기업 중 매출규모는 삼성SDS가 가장 크고(68,325억 원), 전년 동기 대비 성장률은 텍셀네트컴이 높은 추세를 보임(+82.0%)

** 3분기 누적 영업이익률 부문은 텍셀네트컴이 높고(20.3%), 전년 동기 대비 성장률은 필링크가 높게 나타남(+13.2%)

〈표 2〉 2017년 3분기 상장 IT서비스 기업 실적 현황

구 분	매출액(억 원)			영업이익(억 원)		
	2016년 3분기(누적)	2017년 3분기(누적)	증가율	2016년 3분기(누적)	2017년 3분기(누적)	증가율
합 계 (31개사)	81,508	94,161	15.5%	5,469	6,609	20.8%

※ 출처 : 금융감독원 전자공시시스템(2017.12)

- (인터넷SW) 2017년 3분기 누적 매출액은 총 28,607억 원으로 전년 동기대비 매출이 18.3% 증가하였고, 영업이익은 총 13,771억 원으로 전년 동기대비 14.7% 증가함

– 다양한 광고 상품의 출시와 신규 서비스의 출시가 국내 인터넷SW 기업의 전체 매출 및 영업이익 상승에 기여

* 주요 상장기업 중 매출규모는 네이버가 가장 크고(34,125억 원), 전년 동기 대비 성장률은 카카오가 높은 추세를 보임(+41.3%)

** 3분기 누적 영업이익률 부문은 이크레더블이 높고(46.6%), 전년 동기 대비 성장률은 텔코웨어가 높게 나타남(+12.6%)

〈표 3〉 2017년 3분기 상장 인터넷SW 기업 실적 현황

구 분	매출액(억 원)			영업이익(억 원)		
	2016년 3분기(누적)	2017년 3분기(누적)	증가율	2016년 3분기(누적)	2017년 3분기(누적)	증가율
합 계 (26개사)	69,207	81,867	18.3%	12,011	13,771	14.7%

※ 출처 : 금융감독원 전자공시시스템(2017.12)

- (게임SW) 2017년 3분기 누적 매출액은 총 32,322억 원으로 전년 동기대비 매출이 21.3% 증가하였고, 영업이익은 총 6,242억 원으로 전년 동기대비 18.0% 증가함
 - 신작 온라인 및 모바일 게임의 출시로 인해 국내 게임SW 기업의 전체 매출과 영업 이익이 상승한 것으로 나타남
 - * 주요 상장기업 중 매출규모와 전년 동기 대비 성장을 모두 엔씨소프트가 크게 나타남 (7,273억 원, +75.3%)
 - ** 3분기 누적 영업이익률 부문은 컴투스가 높고(39.6%), 전년 동기 대비 성장률은 파티 게임즈가 높게 나타남(+17.2%p)

〈표 4〉 2017년 3분기 상장 게임SW 기업 실적 현황

구 분	매출액(억 원)			영업이익(억 원)		
	2016년 3분기(누적)	2017년 3분기(누적)	증가율	2016년 3분기(누적)	2017년 3분기(누적)	증가율
합 계 (25개사)	26,650	32,322	21.3%	5,288	6,242	18.0%

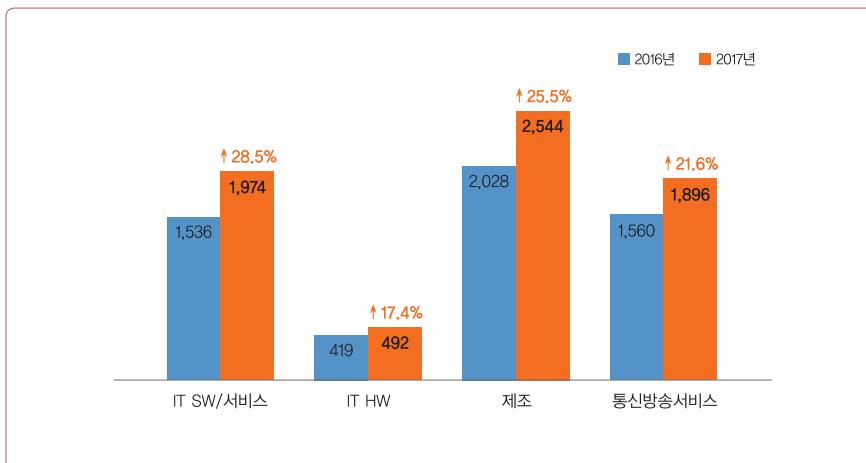
※ 출처 : 금융감독원 전자공시시스템(2017.12)

(6) 2017년 코스닥시장 SW 및 주요 산업 주가지수/시가총액 추이¹⁵

- 2017년 SW산업 주가지수는 전년대비 28.5% 증가한 1,974이며, 시가총액은 10.9% 증가한 25.3조 원
 - (주가지수) SW산업의 주가지수는 2015년 최고점을 기록한 이후 하락세였으나, 2017년 다시 반등하여 2015년 수준을 회복함
 - 시가 총액 규모 약 5배 규모 수준인 제조업 및 타 산업에 비해서도 SW산업의 주가지수(1,974)는 높은 성장률(28.5%)을 기록

¹⁵ 산업별 주가지수/시가총액은 '코스닥시장'에 상장된 기업의 산업별 시계열 증감추이임. IT 중 SW기업은 상장기업의 다수가 코스닥시장에 상장되어 있음

〈그림 10〉 2017년 코스닥 SW산업 및 주요 산업 주가지수

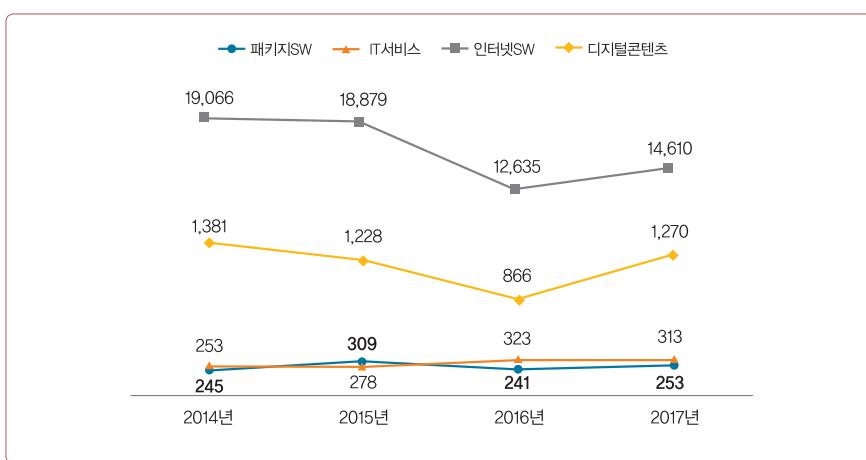


※ 출처 : 한국거래소(KRX)(2017.12)

※ 주 : 각 년도 말일 기준 코스닥 주가지수임

- SW산업 중에서도 인터넷SW 주가지수가 강세를 보이고 있으며, 소프트웨어와 컴퓨터서비스 부분의 주가지수가 상대적으로 약세를 보임

〈그림 11〉 코스닥 SW산업 부문별 주가지수

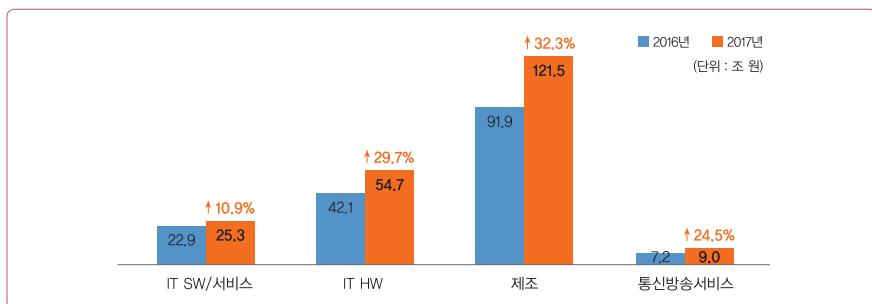


※ 출처 : 한국거래소(KRX)(2017.12)

※ 주 : 각 년도 말일 기준 코스닥 SW산업의 세부 항목 주가지수임

- (시가총액) 2017년 SW산업의 시가총액은 전년 대비 10.9% 증가한 25.3조 원 규모

〈그림 12〉 2017년 코스닥 SW산업 및 주요산업 시가총액

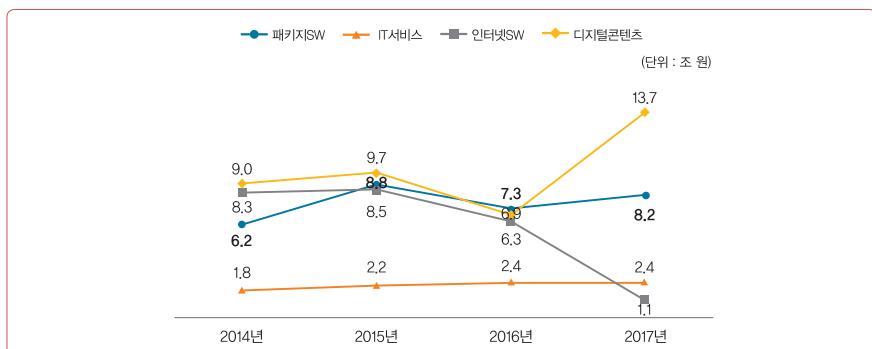


※ 출처 : 한국거래소(KRX)(2017.12)

※ 주 : 각 년도 말일 기준 코스닥 시가총액임

- 2017년 SW산업의 디지털콘텐츠 주가지수 및 시가총액이 전년대비 1.5배 이상 증가하였는데, 이는 최근 게임SW 기업이 대작 게임들을 흥행시킴으로써 매출액 호조세로 전환된 것이 하나의 원인으로 판단함

〈그림 13〉 코스닥 SW산업 부문별 시가총액



※ 출처 : 한국거래소(KRX)(2017.12)

※ 주1 : 각 년도 말일 기준 코스닥 SW산업의 부문별 시가총액임

※ 주2 : 2016년까지 코스닥 인터넷 시장에 속했던 카카오는 코스피로 이동함(2017년 카카오 코스피 시가총액은 10.6조 원)

II. 2018년 전망

1. 2018년 대내·외 환경 변화

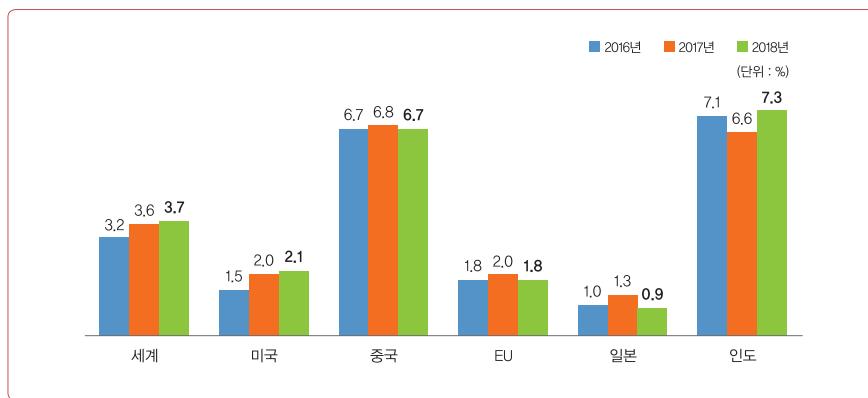
(1) 2018년 국내·외 경제 전망

■ 세계 경제 전망

- 2017년 세계 경제는 선진국의 경기회복세가 신흥국으로 확산되며 연간 3.6% 성장이 예상되며, 2018년은 상승흐름이 지속되며 3.7% 성장할 것으로 전망함

- 2018년 EU, 일본, 중국은 성장세가 하락하나 미국의 소폭 상승과 인도의 급격한 반등에 힘입어 전체 성장률은 소폭 상승 예상
- (미국) 민간소비 및 기업 투자 증가세가 긍정적 요소로 작용하나 조세개혁안에 따른 재정부담 가중, 트럼프 행정부의 정치적 불확실성은 성장 제약 요인
- (중국) 내수 주도 성장에 따른 소비 지출이 꾸준히 성장하나, 강도 높은 부동산 규제와 기업에 대한 금융부문 디레버리징 등은 성장 제약 요인
- (EU) 기업 투자 확대 및 소비활력 지속, 하드 브렉시트 기조 완화 등 상승세가 예상되나 저환율에 따른 효과가 감소하며 성장률은 다소 하락할 전망
- (일본) 개인소비 및 수출 증가세가 지속되나, 고용부족으로 인한 조업단축 등 성장을 제약하는 현상이 기증되어 성장률을 다소 하락 예상
- (인도) 민간소비 회복과 2019년 총선대비 재정지출 확대를 통한 경기부양, 단일부가세 (GST) 시행 안착에 따른 경기 회복 흐름으로 중국의 성장률을 상회할 것으로 예상

〈그림 14〉 주요국 경제성장률 전망



※ 출처 : 주요 기관 2018년 경제전망 보고서(KIEP, KDB산업은행, LG경제연구원)

■ 국내 경제 전망

- 2018년은 세계경기 회복세가 지속되고, 정부의 일자리 중심 정책 기조 등이 민간 소비 증가세를 확대시키며 2%대 후반의 성장률을 전망함
 - (소비) 최저임금 인상, 공공부문 고용확대, 일자리 창출, 복지제도 확충 등 상대적 소비성향이 높은 저소득의 분배개선이 소비주도 성장에 기여할 것
 - (투자) 반도체, 디스플레이 중심으로 IT업종의 설비투자 개선세가 확대되나 비IT 부문은 업황 회복 지연, 공급 과잉 등 유지보수 위주의 소극적 투자행태 지속
 - (수출) IoT, AI 기술 적용 확대에 따른 메모리 수출이 지속되나 수출단가 상승효과가 완화되고, 선진국 통화긴축 기조 등의 요인으로 수출성장률은 둔화될 것임
 - (대외) 북핵문제와 관련한 지정학적 불안이 투자심리에 부정적 영향을 미치고, 대중 교역여건에 대한 불확실성이 경제성장의 위험 요인이 될 것임

〈표 5〉 주요 기관별 2018년 국내 주요 경제지표

(단위 : %)

구분	경제성장률		수출증가율		소비자물가상승률	
	2017년	2018년	2017년	2018년	2017년	2018년
한국은행	2.8	2.9	3.5	3.6	1.9	1.9
LG경제연구원	2.8	2.5	5.9	5.9	2.1	1.7
현대경제연구원	2.7	2.5	3.8	5.5	2.1	2.0

※ 출처 : 주요 기관 2018년 경제전망 보고서

※ 주 : 한국은행 수출증가율은 실질GDP 중 상품수출에 대한 전년대비 증가율을 의미

(2) 주요국 정책 환경 변화

■ 미국

- (정치/경제) 연준의 금리인상, 트럼프의 조세개혁안, 보호주의 무역 강화가 핵심이슈로 거론되고, 중국과의 갈등 등 정치적 불확실성이 상존함
 - 민간소비, 기업투자는 긍정적이나 연준의 금리인상, 자산 축소 정책은 달러 강세로 이어질 것으로 예상되어 수출 및 기업투자 증가 폭의 제한적일 것임
 - 트럼프 조세개혁안은 1) 법인세 대폭인하(현행 35% → 20%), 2) 소득세 과표구간 단순화 3) 상속세 폐지 등 대대적인 감세안으로 의회의 승인여부도 불투명하지만 승인된다하더라도 세입 감소로 인해 재정 부담이 가중될 것임
 - 트럼프 행정부는 TPP 탈퇴, NAFTA 재협상, 한·미 FTA 개정 협상 제의 등 보호무역주의 성향을 더욱 강화하고, 북핵 문제를 둘러싼 중국과의 갈등 지속
- (제4차 산업혁명 대응) 자율주행시스템과 스마트시티의 고도화를 위한 정책에 중점을 두고 있으며, 신기술 발전에 맞춰 지속적 정책 개선을 추진 중임
 - 자율주행시스템의 안정성, 정보보호 등 정부의 역할을 명시한 '자율 주행 시스템 지침 2.0'을 2016년에 이어 발표하였으며, 발전하는 자율주행 기술에 따라 향후 3.0버전 지침을 발표할 계획(2017.09, 미 도로교통안전국)
 - 스마트시티 사이버 보안 강화를 위한 '2018 글로벌 시티 팀 챌린지'* 지원 방안을 발표하였고, 사물인터넷 기술이 스마트시티에 적용되어 새로운 시장 개척을 가속화할 전망(2017.08, 미 국립표준기술연구소, 미 국토안보부)
 - 대중교통 개선, 에너지 관리 등 문제를 해결하기 위해 도시들이 네트워크 기술을 활용하는 혁신가들과 협력하는 것을 지원
 - 매년 2억 달러의 예산을 지원하여 교육부의 최우선 과제 중 하나로 과학, 기술, 공학, 수학(STEM) 부문과 컴퓨터 공학에 대한 교육* 강화를 지시하여 매년 양질의 교육 프로그램이 제공될 예정(2017.09, 백악관)
- * 미래 고소득 업무를 수행하기 위해 프로그램 코딩 능력이나 STEM 이해력이 중요하다는 수많은 증거에도 미국 내 소수의 학교만이 양질의 STEM 및 컴퓨터 공학 교육을 제공하며, 사회적 약자 계층의 참여는 더욱 낮은 편

■ 중국

- (정치/경제) 제2기 출범한 시진핑 정부는 부동산 및 공급 과잉 등 경제 위험 요인을 줄이고 안정성을 높이는 정책 추진에 집중할 것임
 - 부동산 가격 억제 정책과 공급 측 구조조정을 위한 금융리스크 관리를 강화하는 정책기조가 계속 이어질 것임
 - 자동차 서비스를 중심으로 소비 증가세가 이어지고, 전기차 보조금 확대 등 신성장 동력 산업*과 연동된 소비정책이 확대될 전망
- * 중국 국무원이 지정한 7대 신성장 동력 산업은 신에너지 자동차, 에너지 절약/환경보호, 정보기술, 바이오, 첨단장비 제조, 신재생 에너지, 신소재 부문
- (제4차 산업혁명 대응) 국가 주도적 산업 부흥정책 기조와 더불어 AI. 등 SW신기술을 산업 자생과 타산업 활용 관련 정책적 노력을 본격 추진함
 - AI. 기술의 글로벌 비교우위 선점을 위한 '차세대 AI. 발전 계획'을* 발표하였고, 2030년까지 단계별 AI. 기술 개발과 상용화 육성을 추진할 계획(2017.07, 중국 국무원)
 - * 중점과제 : ①개방·협동형 AI. 과학기술 혁신 체계 구축, ②고효율 스마트 경제 육성, ③안전한 스마트사회 건설, ④AI. 분야의 민군융합 강화, ⑤지능화 인프라 설비 체계 구축, ⑥차세대 AI. 중대 과기프로젝트 시행
 - 2020년까지 중관촌*에 AI.기업 500개 이상, 산업 규모 500억 위안 이상 달성을 목표로 '중관촌 AI.산업 육성 행동계획(2017~2020)'**을 발표(2017.10, 베이징시)*
 - * 중관촌 : 중국 베이징에 위치한 중국 최초의 첨단 기술 개발구로 일명 '중국의 실리콘 밸리'로 불리는 지역
 - ** AI. 핵심기술 개발 및 개방혁신 플랫폼 구축 지원, AI. 혁신 응용 시범공정 실시, 글로벌 선도 AI. 산업 생태계 구축 등
 - 2035년까지 혁신형 국가 반열에 진입하기 위해 혁신주도형 발전전략과 스마트제조* 정책을 본격화할 전망(2017.10, 제19차 중국 공산당 전국 대표대회)
 - * 스마트제조 발전규획 : 2020년까지 전통 제조 산업 분야의 디지털화와 중점 산업의 스마트 전환을 추진하고, 2025년까지 스마트 제조 기반 시스템 구축과 스마트 전환 완료를 목표로 함



■ 일본

- (정치/경제) 임금인상 등을 통한 소비 활성화가 기대되나 연금불안, 보호무역주의 확산 등은 경기 하방 요인으로 작용함
 - '일하는 방식 개혁' 추진*으로 노동생산성 향상과 임금인상 등을 통한 소비 활성화가 기대되나 연금 등에 대한 불안은 소비 제약요인으로 작용
 - * 완전고용 상태 대비 비정규직과 저임금 일자리 증가세 등 고용구조 문제를 근본적으로 개혁하기 위한 '일하는 방식 개혁' 추진(2017.3)

- 글로벌 경제의 회복 흐름에 따라 수출은 완만한 상승세를 예상하나, 보호무역주의 확산에 따른 외부 불확실성은 하방 요인으로 작용할 예상
- (제4차 산업혁명 대응) SW신기술을 다양한 산업 분야에 직접 적용하여 노동력 부족 등 사회문제 해결을 위한 정책 노력을 지속할 전망임
 - 2019년 3월까지 국내외 자동차업체 등 21개 기관이 참여하는 자율주행시스템을 위한 대규모 실증실험* 진행(2017.10, 일본 내각부)
 - * 종점 과제 : 3차원 지도 시험 제작 데이터의 실제주행 검증(다이나믹 맵), 운전의식 집중도 데이터 수집(HMI), 사이버 공격에 대한 방어기능 확인(정보보안), 자동차와 보행자 간의 무선통신에 의한 사고 감소효과 검증(보행자 사고 감소), 공공버스에 대한 자율주행 기술 활용(차세대 도시교통)
 - 2019년 시제품 개발을 목표로 AI가 질문을 스스로 생각하고 다양한 언어로 즉시 소통 가능한 ‘대화하는 컴퓨터’* 개발을 시작(2017.11, 일본 총무성)
 - * 간호, 은행, 콜센터 등 서비스 분야에 활용을 통해 AI 역량 제고뿐 아니라 노동력부족 문제 해결에도 기여
 - 2025년까지 일본 내 모든 점포에 무인계산대 도입을 골자로 하는 ‘편의점 전자태그 1,000억 개 선언’을 5개 편의점들과 공동발표(2017.04, 경제 산업성)

■ 유럽연합

- (정치/경제) 유럽연합 체제 불안정성이 다소 완화되고 독일, 프랑스 등의 재정정책이 경기회복에 긍정적이나 정치사회적 위험요소가 상존함
 - 영국의 하드브렉시트 기조 완화 및 유럽연합 존속을 지지하는 정부가 출범하며 연합 체제의 불확실성은 다소 약화되는 추세
 - 독일 재정확장, 프랑스 마크롱 대통령의 유로개혁 등은 경기회복에 긍정적이나, 이탈리아 총선에 따른 정치적 위험요인과 빈발하는 테러위협은 부정적 영향
- (제4차 산업혁명 대응) 주요국가에서 기존 산업의 디지털화를 위한 노력이 가속화될 전망임
 - Horizon 2020 프로그램에 향후 3년간 300억 유로가 투입될 예정으로 앞으로 유럽사회에서 산업 및 서비스의 디지털화가 가속화될 전망(2017.10, 유럽연구위원회)
 - 독일은 ‘go-digital’ 프로그램을 통해 중소기업의 디지털 전환*을 지원하는 프로젝트를 시작(2017.10, 독일 연방경제에너지부)
 - * 온라인 상점, 비즈니스 프로세스의 디지털화, 디지털 네트워크 안전 분야 등의 컨설팅 서비스 제공
 - 영국은 로보틱스와 AI 기술을 개발하는 기업에 4년간 총 9,300만 파운드를 지원하며, 2018년에는 로보틱스와 AI 기술 실용화에 정책 역량 집중 예정(2017.06, 영국 혁신청)



3. 2018년 SW산업 전망

(1) 2018년 세계 SW시장 전망⁶

■ 세계 ICT시장 전망

- 2018년 세계 ICT시장은 SW시장 성장세는 유지되었으나 통신, IT기기 시장 성장세 하락으로 성장률이 다소 감소한(2017년 4.2% → 2018년 3.1%) 3.7조 달러를 전망함
 - IT기기 중 디바이스 시장은 성장세가 크게 하락하였으나(2017년 6.4% → 2018년 3.8%) IaaS, 서버 등 IT인프라 시장은 성장세 상승(2017년 6.5% → 2018년 7.2%)

〈그림 15〉 세계 ICT시장 전망



※ 출처 : IDC Blackbook (2017.12)

※ 주1 : ICT시장은 IT기기, SW, 통신 시장의 합을 의미하며, IT기기는 Devices와 Infrastructures의 합

※ 주2 : SW는 패키지SW와 IT서비스를 포함

■ SW시장 전망

- 2018년은 디지털전환의 티핑포인트*로 AI., IoT 등 SW신기술 적용이 전산업에 걸쳐 확장되며 SW시장은 전년대비 4.8% 성장한 1.2조 달러를 전망함

* 글로벌 시장조사 기관 IDC는 2018년 IT산업 Top 10 예측에서 DX Economy의 Tipping Point를 Top 1 Issue로 선정(2016.12.)

- 2018년 패키지SW는 AI., 블록체인 등 SW신기술을 적용한 비즈니스 시도가 확대되며 전년대비 7.3% 성장 전망(시스템SW 4.9%, 응용SW는 8.1%)

- IT서비스는 경영컨설팅과 IT컨설팅의 경계가 희석되고*, IoT서비스 인프라 구축 확대 등 전년대비 3.0% 성장 전망(기획 및 실행 3.6%, 관리지원 2.9%)

* 경영컨설팅(Business Consulting)과 IT컨설팅의 경계가 사라지고 있으며, 2020년까지 관련 컨설팅 Projects의 90% 이상이 Digital전략 실행과 연관될 것으로 전망(IDC, 2017)

⁶ SW시장에 대한 수치적 전망은 패키지SW, IT서비스 부문을 중심으로 기술함(타 부문은 활용가능한 통계가 제한적임)

〈그림 16〉 세계 SW시장 전망

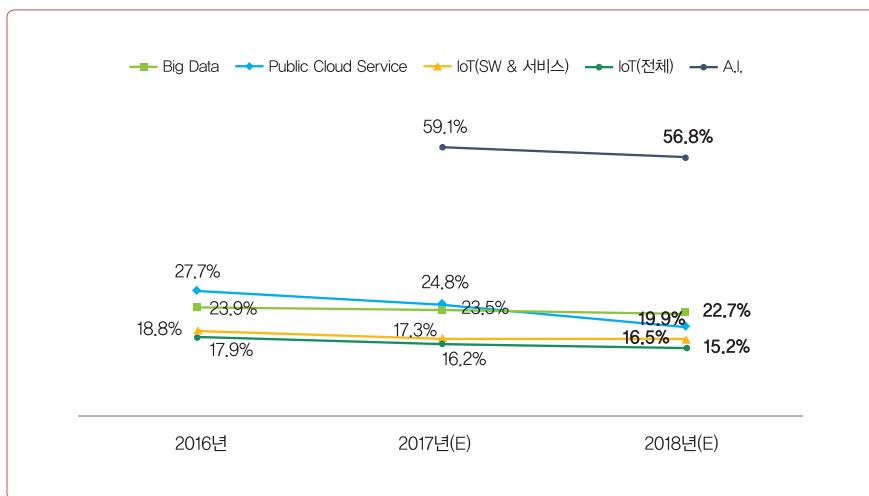


※ 출처 : IDC Blackbook(2017.11)

■ 新SW시장 전망

- 2018년 세계 新SW시장은 성장률이 소폭 하락하겠으나, 기업의 디지털 전환 추진과 신서비스 출시가 본격화되며 두 자리 수 성장을 지속할 전망임
- * 2018년 세계 Public Cloud Service(19.9%), Big Data(22.7%), IoT(16.5%) 증가할 전망

〈그림 17〉 세계 新SW시장 성장률 전망



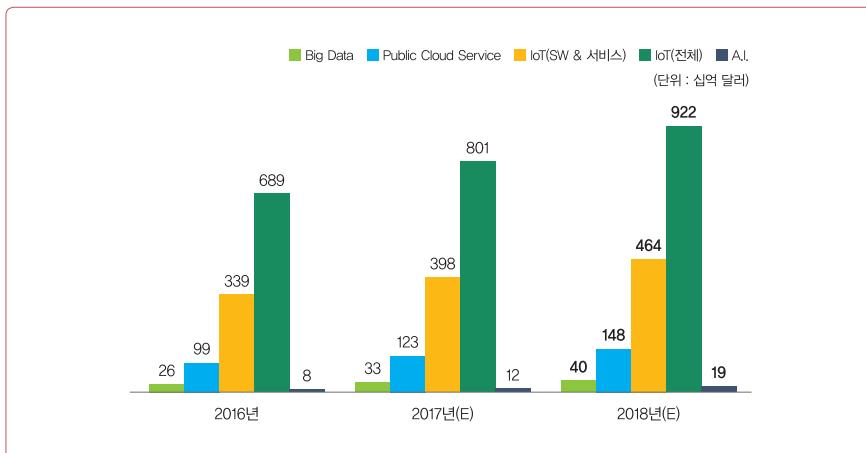
※ 출처 : IDC(Big Data, Public Cloud Service:2016.12, IoT:2017.9, A.I.:2017.4)

※ 주1: IoT(SW&서비스)는 보안소프트웨어, 분석소프트웨어, 애플리케이션, IoT플랫폼, IT설치서비스, 콘텐츠 서비스 시장을 의미하며 전체 시장의 약 53%를 차지

※ 주2 : IoT의 2016년 성장률은 2015년 규모 미 산정으로 2016년 12월 기준 데이터를 기준으로 작성

※ 주3 : A.I. 시장은 2015년 시장규모 미 산정으로 2016년 성장률 제외

〈그림 18〉 세계 新SW시장 규모 전망

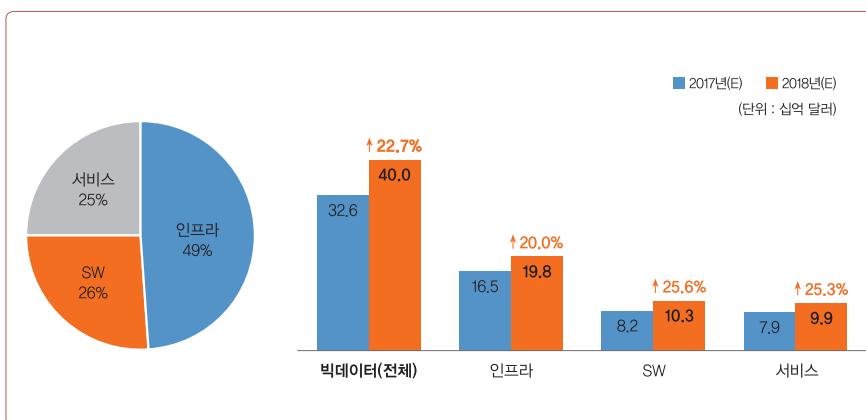


※ 출처 : IDC(Big Data, Public Cloud Service:2016.12, IoT:2017.9)

※ 주 : IoT(SW&서비스)는 보안소프트웨어, 분석소프트웨어, 애플리케이션, IoT플랫폼, IT설치서비스, 콘텐츠 서비스 시장을 의미하며 전체 시장의 약 53%를 차지

- (빅데이터) 데이터 기반 의사결정 확대 및 분석 기술 발전으로 시장 성숙이 진행되며 전년대비 22.7% 상승한 400억 달러 시장 형성을 예측함

〈그림 19〉 2018년 세계 빅데이터 시장 전망

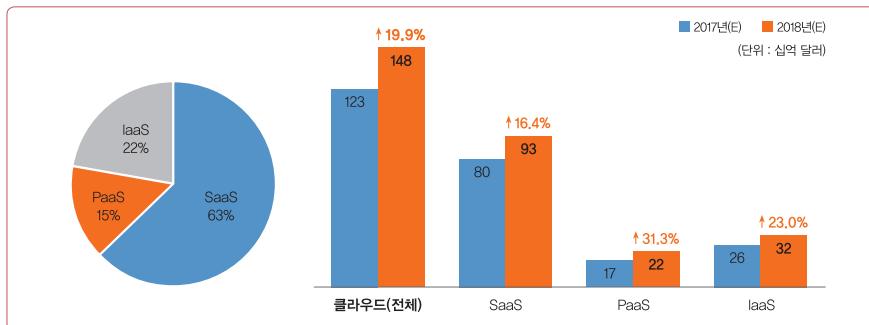


※ 출처 : IDC Worldwide Big Data Technology and Services Forecast, 2016–2020(2016.12)

- (클라우드 서비스) 클라우드의 안정성 논란*에도 디지털전환 플랫폼으로 PaaS, IaaS의 높은 성장세가 두드러지며 전년대비 19.9% 성장을 전망함

* 2017. 3월 클라우드 시장 1위 사업체인 아마존의 동부 제1데이터 센터의 장애 발생으로 S3 클라우드 서비스 중단, 7월에는 한국 MS 서울 권역 클라우드 접속 장애

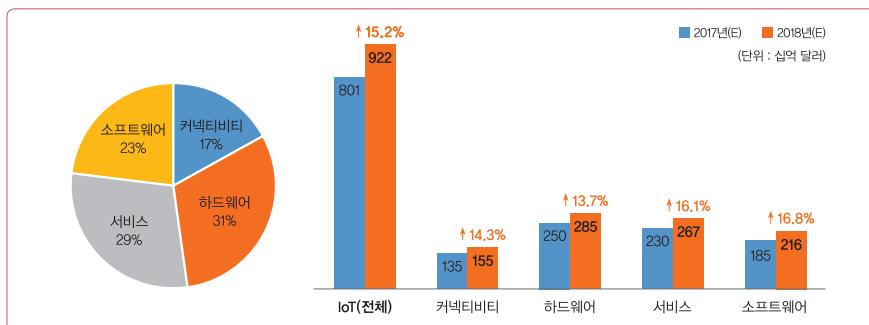
〈그림 20〉 2018년 세계 퍼블릭 클라우드 서비스 시장 전망



※ 출처 : IDC Worldwide and Regional Public IT Cloud Services Forecast, 2016–2020(2016.12)

- (IoT) IoT 시장은 기존 HW, 커넥티비티 중심에서 플랫폼 또는 분석 기반 도구인 소프트웨어 중심으로 이동하며 전년대비 15.1% 성장할 전망임

〈그림 21〉 2018년 세계 IoT 시장 전망



※ 출처 : IDC Worldwide Internet of Things Forecast, 2017–2021(2017.9)

- (A.I.) 임베디드 A.I.와 자문(advisory) 응용 등이 일반화되며 전년대비 큰 폭으로(56.8%) 성장. 특히 SW부문 성장세가(61.7%) 두드러짐

〈그림 22〉 2018년 세계 A.I. 시스템 시장 전망



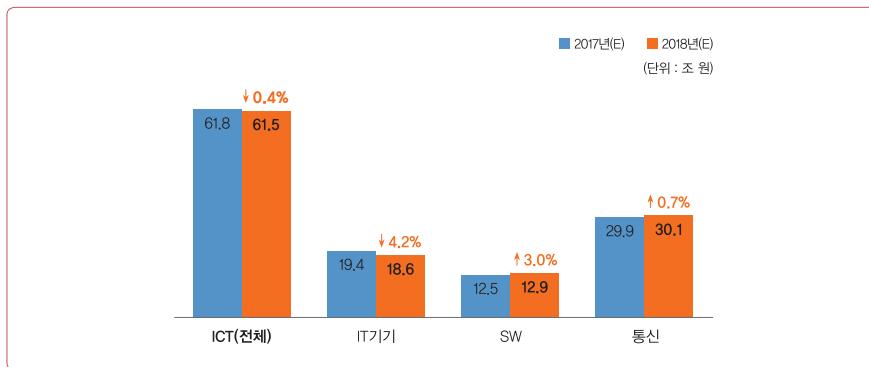
※ 출처 : IDC Worldwide Semiannual Cognitive Artificial Intelligence Systems Spending Guide, 2016–2020(2017.4)

(2) 2018년 국내 SW시장 전망

■ 국내 ICT시장 전망

- 2018년 국내 ICT시장은 IT인프라(5.6%)와 SW(3.6%) 시장의 꾸준한 성장세에도 디바이스 시장의 부진이 지속되며 전년대비 소폭 감소한 63.5조 원을 전망함

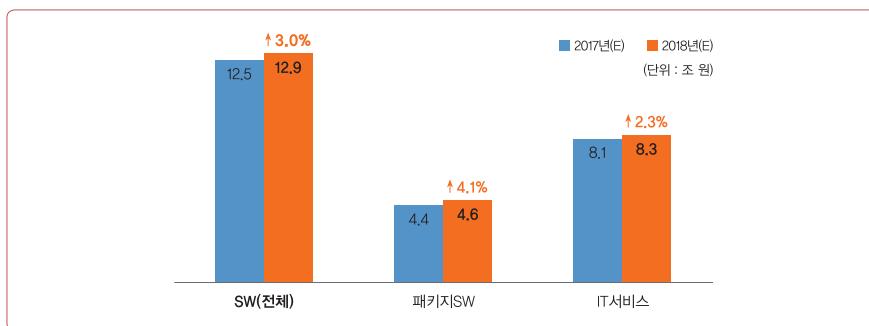
〈그림 23〉 국내 ICT시장 전망



■ SW시장 전망

- 2018년 국내 SW시장은 신SW기술과 접목한 기존 제품 고도화 및 보안을 비롯한 SW 인프라 강화 추세가 성장을 이끌며 전년대비 3.0% 성장, 12.9조 원을 전망함
 - 디지털전환 수요에 따라 기계학습, IoT 등을 접목하여 기존 제품을 고도화하고, 스토리지 등 시스템SW 및 보안SW 등에 대한 수요가 확대

〈그림 24〉 국내 SW시장 전망

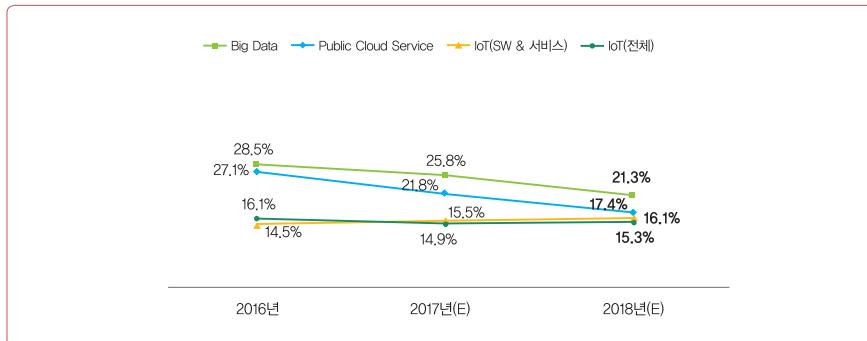


■ 新SW시장 전망

- 新SW시장의 성장률은 소폭 하락하겠으나, 제4차 산업혁명 및 디지털 전환에 따른 고객 수요가 본격화되며 두 자리 수 성장 기조를 유지할 전망임

* Public Cloud Service : 17.4%, Big Data : 21.3%, IoT : 16.1% 성장할 전망

〈그림 25〉 국내 新SW 서비스 시장 성장률 전망

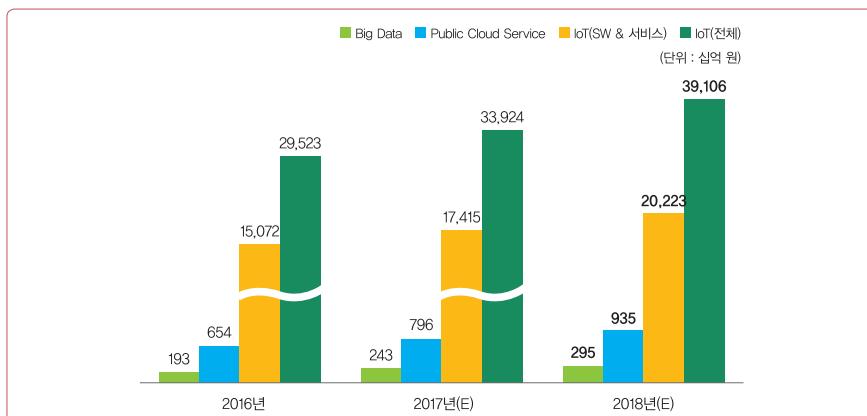


※ 출처 : IDC(Big Data:2017.7, Public Cloud Service, IoT:2017.6)

※ 주1 : IoT(SW&서비스)는 보안소프트웨어, 분석소프트웨어, 애플리케이션, IoT플랫폼, IT설치서비스, 콘텐츠 서비스 시장을 의미하며 전체 시장의 약 53%를 차지

※ 주2 : IoT의 2016년 성장률은 2015년 규모 미 산정으로 2016년 8월 기준 데이터를 기준으로 작성

〈그림 26〉 국내 新SW 서비스 시장 규모 전망



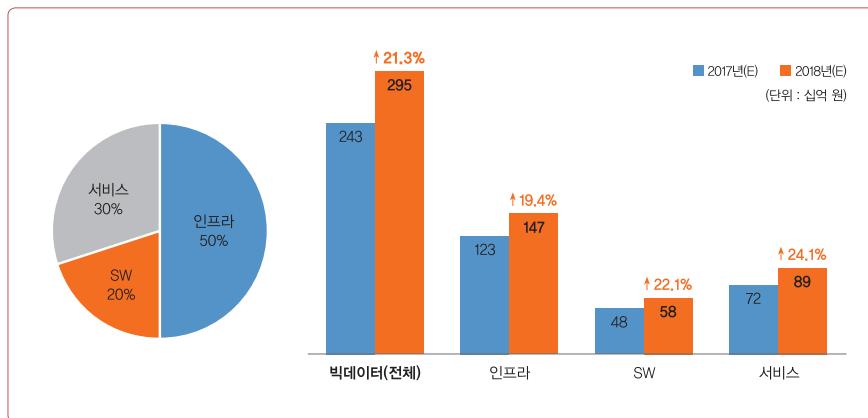
※ 출처 : IDC(Big Data:2017.7, Public Cloud Service, IoT:2017.6)

※ 주 : IoT(SW&서비스)는 보안소프트웨어, 분석소프트웨어, 애플리케이션, IoT플랫폼, IT설치서비스, 콘텐츠 서비스 시장을 의미하며 전체 시장의 약 53%를 차지

- (빅데이터) 데이터 기반 경영의사결정 확대, IoT시장 성장으로 인한 데이터 증가 등 데이터 분석 및 컨설팅 서비스 등 수요 증가로 21.3% 성장을 예상함
 - 부문별로는 분석 인프라 시장의 비중이 주요한 비중을 차지한 가운데 성장률은 서비스와 SW 부문이 상대적 우위를 보임

* 시장 비중은 인프라(50%), 서비스(30%), SW(20%)의 순, 성장률은 SW(22.1%), 서비스(24.1%), 인프라(19.4%) 수준

〈그림 27〉 2018년 국내 빅데이터 시장 전망



※ 출처 : IDC Korea Big Data Technology and Services 2016–2020 Forecast(2017.7)

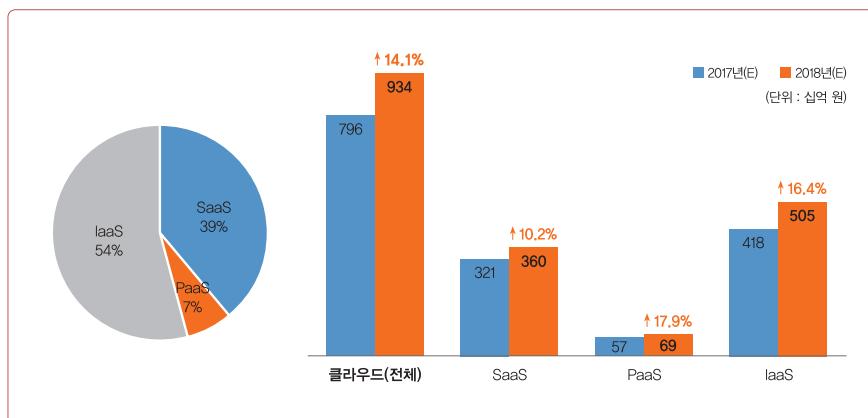
- (클라우드 서비스) 증권사 등 고객 사례*가 부각되고, 디지털 전환에 따른 생태계 확장과 전략적 협업이 강조되며 전년대비 14.1% 성장할 것으로 전망함

* 미래에셋의 국내외 웹사이트 클라우드 전환(AWS), 알리안츠생명의 오피스365 도입 등 고객 사례가 거의 없던 금융권에 도입 사례 확대 중

- 국내 클라우드 서비스 시장은 IaaS와 SaaS시장이 큰 비중을 차지하고, 성장세는 PaaS시장이 가장 두드러짐*

* 시장 비중은 IaaS(54%), SaaS(39%), PaaS(7%)의 순, 전년대비 성장률은 PaaS(17.9%), IaaS(16.4%), SaaS(10.2%)의 순(2018년 기준)

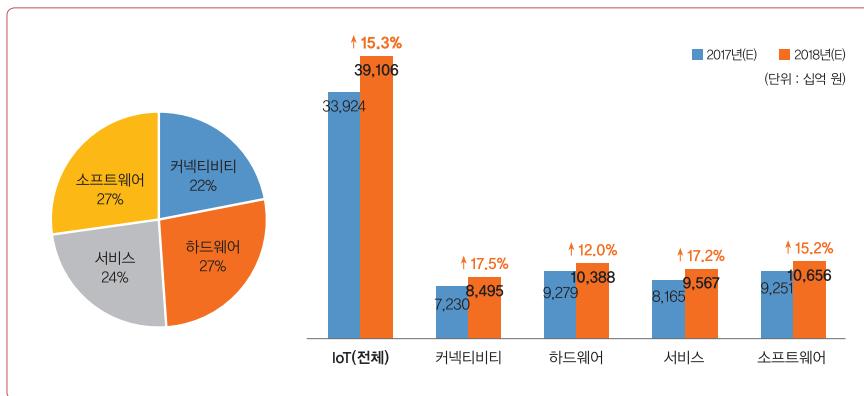
〈그림 28〉 2018년 국내 퍼블릭 클라우드 서비스 시장 전망



※ 출처 : IDC Korea Public IT Cloud Services Forecast, 2017–2021(2017.6)

- (IoT) 기업 경쟁력 제고 수요 및 IoT전용망 기반으로 시장 저변이 확대되고, AI., AR/VR 등과 결합한 지능형 IoT로 발전하면서 전년대비 15.3% 시장 성장을 전망함
 - IoT전용망을 기반으로 한 주요 통신 사업자들의 서비스 참여*와 스마트 가전, 유통, 의료 등 다양한 산업에서 지능형 IoT 접목 시도 지속
- * 사례) SKT는 IoT전용망 로라(LoRa)를 구축(2016년)하고 가로등·보안등 원격제어, 가스·수도 검침, 맨홀 모니터링, 사회적 약자를 위한 웨어러블 기기 등 IoT상용화 서비스 제공 시작, KT와 LG유플러스도 NB-IoT 전국망 상용화를 위한 협력

〈그림 29〉 2018년 국내 IoT시장 전망



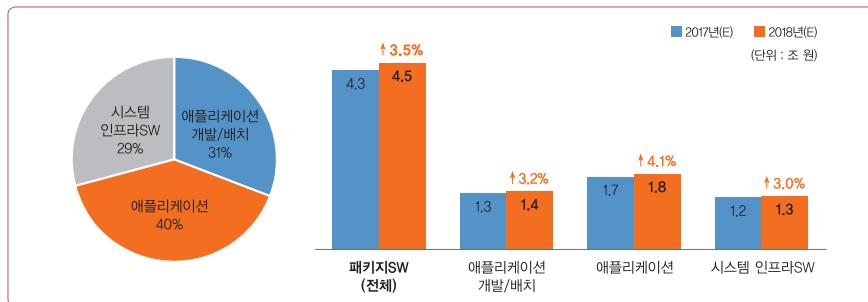
※ 출처 : IDC Korea Internet of Things(IoT) Forecast, 2017–2021(2017.6)

(3) 2018년 국내 부문별 SW시장 전망

■ 패키지SW시장

- 2018년 패키지SW시장은 신기술과 연계한 솔루션 고도화 등 응용SW가 성장을 주도하며 전년대비 3.5% 성장한 4.5조 원을 형성할 전망함
 - 주요 산업 분야에서 대기업 및 1차 벤더들을 중심으로 역량 강화를 위한 글로벌 SCM 구축 및 ERP시스템 고도화 수요, CAE, PLM관련 솔루션들은 기계학습, IoT 등을 지원하는 체제로 솔루션 고도화를 진행*
- * 글로벌 SCM 구축, ERP 고도화 등 응용SW 시장의 성장이 두드러지고(4.1%) APP.개발/ 배치(3.2%), 시스템인프라(3.0%)의 순임
- 주요 기업들은 M&A를 통한 신SW기술역량 확보 및 다양한 산업분야 간 기술융합을 활용해 신제품을 출시할 것임*
 - * 투비소프트는 IoT, 핀테크 전문기업인 엔비레즈를 100% 자회사 편입, 핸디소프트는 영국의 커넥티드카 서비스 기업 탄탈럼과 파트너쉽 계약, 한컴은 로봇서비스 플랫폼(RSSP)을 선보이고 교육 및 헬스케어, 크라우드 펀딩 서비스 개발 등을 추진 중

〈그림 30〉 2018년 패키지SW시장 전망



※ 출처 : IDC Blackbook(2017.12)

※ 주 : 시장규모는 2017년 평균 환율(1,130.84원/달러)을 적용

■ IT서비스 시장

- 2018년 IT서비스 시장은 제조 부문의 스마트팩토리 도입 확산 및 금융 부문의 시스템 구축, 클라우드화 등으로 전년대비 2.3% 성장한 8.3조 원에 이를 전망임
 - 부문별로는 시스템 유지관리 등의 아웃소싱 시장의 성장률이 가장 높고(2.9%), SI/컨설팅(2.1%), 지원/교육(1.5%)의 순으로 성장할 전망
- 주요 기업들은 디지털 전환과 제4차 산업혁명 관련 사업 비중을 대폭 확장하는 것을 목표로 원천 기술 확보 및 관련 조직 확장에 주력*
 - * 삼성SDS는 2020년까지 IT서비스 매출 중 솔루션, 스마트팩토리, 클라우드 등 제4차 산업혁명 관련 비중을 50% 이상 늘리겠다고 목표 설정, LG CNS는 기존 빅데이터 사업조직을 AI 빅데이터 사업담당으로 조직규모를 확대 개편, SK C&C도 제조업 특화 빅데이터 분석 사업을 본격화하고 AI 서비스 개발 대중화를 선언
 - 관련 원천 기술 확보 및 서비스 출시를 위해서는 글로벌 일류 기업들과의 전략적 협업 및 합작 투자 등을 적극적으로 추진 중*
 - * SK C&C는 디지털전환 사업 관련 글로벌 일류기업들(IBM, 아마존 등)과의 전략적 파트너쉽을 확장, LG CNS는 글로벌 빅데이터 업체와 협력을 통해 금융, 의료 등 성공사례를 확대, 삼성SDS는 SAP과 손잡고 클라우드 서비스 추진 중

〈그림 31〉 2018년 IT서비스 시장 전망



※ 출처 : IDC Blackbook(2017.12)

※ 주1 : 시장규모는 2017년 평균 환율(1,130.84원/달러)을 적용

■ 인터넷서비스 시장

- (AI. 플랫폼 선점 경쟁) AI. 서비스 플랫폼 선점을 위한 경쟁이 본격 진행되고*, 커머스 및 번역, 이미지 검색 등 다양한 서비스와 결합이 가속될 전망**

* 네이버와 카카오는 AI. 플랫폼인 '클로바'와 '카카오아이'를 각각 출시하였으며, AI. 플랫폼 API를 공개하여 AI. 시장 선점에 노력

** 네이버는 AI. 플랫폼을 활용하여 번역 서비스, 고객응대 스마트봇 API를 제공, 카카오는 음성인식, 이미지인식, 번역 등에 활용할 수 있는 AI. API 제공

- (포털) 광고, 콘텐츠, 커머스 등을 중심으로 온라인 및 모바일에서 꾸준한 수익을 확보하고 있고, 간편결제, 웹툰 등 서비스 경쟁력 강화를 추진함

- 주요 포털 기업의 간편결제 서비스 누적 가입자 수가 각각 2,000만 명을 넘어서고*, 웹툰, 개인방송 서비스 등 다양한 서비스 콘텐츠 확보 노력**

* 네이버의 간편결제 서비스 가입자 약 2,200만 명, 카카오는 약 2,000만 명(한화투자증권, 2017)

** 카카오는 교통 O2O에 집중하여 수익모델을 창출하고, 네이버는 네이버 카페에 플러그 SW개발 키트(SDK)를 탑재하여 게임 분야 개인방송서비스 제공

- (O2O서비스) 기존 사업자들의 서비스 구조조정*과 오프라인 인프라를 갖춘 기업의 신규 O2O시장 진입**, O2O기업 간 연합*** 등이 혼재되며 시장 성숙이 진행될 것임

* 카카오는 가사도우미 서비스 훌클린 중단(2016.말)에 이어 카카오택시, 다음지도 등과 서비스를 결합하려고 시도했던 여행정보 서비스인 트래블라인 서비스를 종료

** 야쿠르트아줌마, 전동카트 등 오프라인 인프라를 갖춘 야쿠르트는 신선간편식 배달O2O서비스(잇츠온)를 본격 실시, 11번가, 티몬 등 이커머스 업체들은 생필품과 신선식품을 중심으로 맞춤형배송을 실시하며 대형마트 등을 위협

*** 네이버는 배달의민족과 협력하여 플레이스 카테고리에 배민업소 정보를 노출하고 2018년 초 주문하기 기능을 도입할 예정

■ 게임SW시장

- 2018년 게임SW시장은 모바일 게임(비중 51%)의 성장세가 두드러지며 전년 대비 5.0% 성장한 10.5조 원 규모를 형성할 전망임

- 온라인 게임은 소폭의 상승세를 유지하고, 모바일 게임은 높은 성장률(8.9%)로 전체 게임SW시장 성장을 견인함

- 흥행 성공한 온라인 IP를 활용한 모바일 게임 출시가 지속되고, 신규 IP기반 온라인 게임 역시 개발이 병행되며 업계 간 신작 경쟁이 치열할 것임*

* 엔씨소프트는 블레이드앤소울, 아이온, 리니지2, 넷마블은 블레이드앤소울 레볼루션, 세븐나이츠2, 이카루스M 등 흥행 IP를 이용한 모바일 게임 개발 가속화하고 있고, 넥슨의 천애명월도, 엔씨소프트의 MXM, Project TL 등 신규 출시될 온라인 IP 간 치열한 경쟁 예상



- 게임 데이터를 기반으로 빅데이터 분석 및 AI 기술을 활용하여 이용자 성향/행동 패턴 분석을 통한 개인 최적화 맞춤형 서비스 제공을 준비 중임*

* 네슨은 AI., 빅데이터 기술을 다루는 '네슨 인텔리전스 랩스' 조직을 대거 확장 예정. 엔씨소프트도 AI.랩 조직을 센터로 확대 운영 중이며 넷마블은 개인 맞춤형 서비스 제공을 목표로 콜럼버스 프로젝트 추진

〈그림 32〉 2018년 국내 게임SW시장 전망



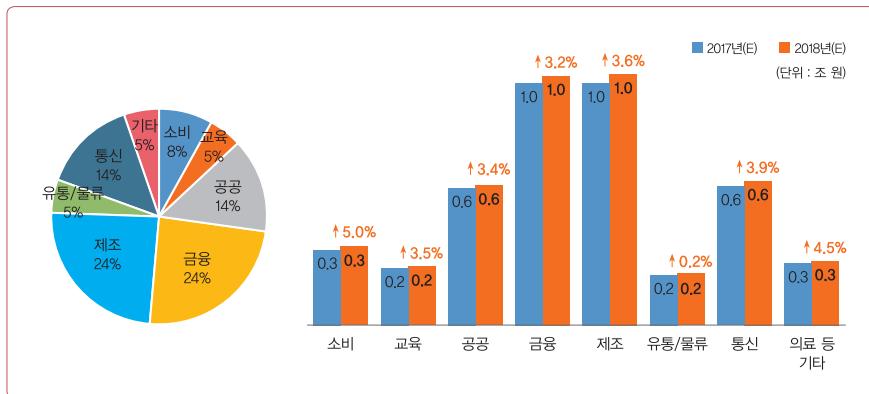
※ 출처 : 한국콘텐츠진흥원, 2017 대한민국 게임백서(2017. 12)

(4) 2018년 국내 산업별 SW시장 전망

■ 산업별 SW시장

- 시장 비중이 높은 제조(3.6%), 금융(3.2%) 산업의 SW시장 성장률이 두드러지는 반면, 유통/물류 분야의 시장 성장세는 다소 하향될 것으로 전망함
 - (제조) 스마트팩토리 도입이 가속되고, 이와 연계한 전사적자원관리(ERP), 공급망 관리(SCM), 등 빅데이터 분석 및 인지 컴퓨팅의 수요 증가
 - (금융) 금융 부문의 대규모 차세대 프로젝트와 통합 데이터센터 구축, 클라우드 도입에 대한 수요가 시장 성장을 견인할 전망
 - (유통/물류) 글로벌 물류 체인 구축 등의 소요 대비 옴니채널 간 과당경쟁 및 구조 조정 등으로 시장 성장세가 다소 둔화(2017년 2.6% → 2018년 0.2%) 될 전망임
 - (의료) 의료법 개정(2016년)에 따라 의료정보의 클라우드 사용이 허용되어 클라우드 기반 병원 솔루션* 등이 출시되고 병원 간 의료정보 공유 등 관련 시스템 구축 수요가 높아질 것
- * 비트컴퓨터는 클라우드 기반 통합의료정보시스템 클레머(CLEMR)에 대한 국내 보급을 2018년부터 본격화, 인피니트헬스케어는 의료영상정보통합플랫폼 VNA, 의료영상 전용 클라우드 백업 서비스 등을 대거 출시할 예정

〈그림 33〉 2018년 산업별 SW시장 전망

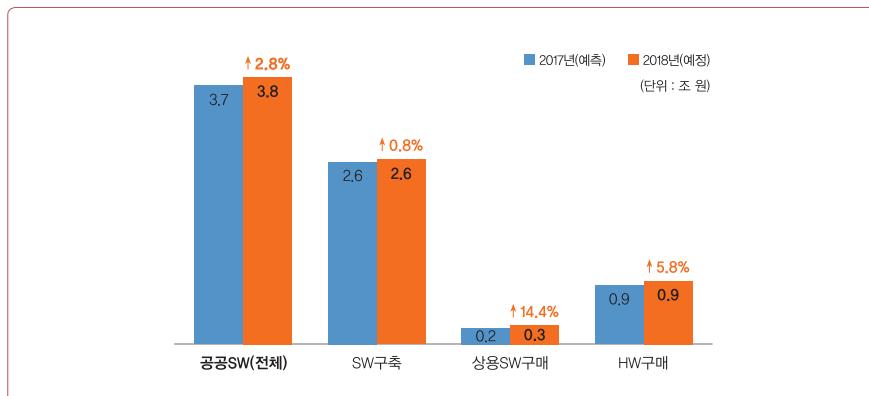


※ 출처 : IDC Korea IT Market by Industry data(2017.10)

■ 공공SW시장

- 2018년 공공SW 예산(예측)은 전년(예측)보다 2.8% 증가하여 3.8조 원의 시장 규모를 형성할 것으로 전망(확정수치는 다소 상향 조정될 것으로 예상)
 - 부문별로는 전체 예산의 70%를 차지하는 SW구축이 0.8% 증가하고 상용SW(14.4%), HW구매(5.8%) 등 전 부문의 예산이 증가할 것

〈그림 34〉 공공 SW 분야별 예산 규모



※ 출처 : 정보통신산업진흥원, 공공SW 수요예보(2017.11)

※ 주1 : 공공SW 예산 규모는 확정치가 아닌 예정 금액임

※ 주2 : 2017년 확정치는 공공SW(전체) 4.1조 원, SW구축 2.8조 원, 상용SW구매 0.3조 원, HW구매 0.9조 원임

- SW구축 부문 예산 중 운영유지 부문은 소폭 감소($\Delta 1.9\%$)하는 반면, SW개발(9.1%), 환경구축(2.0%) 부문 예산은 증가할 전망임

〈표 6〉 SW구축 사업 유형별 예산 현황

(단위 : 십억 원)

구분	2017년(예측)	2018년(예정)	성장률
SW구축	2,620	2,641	0.8%
ISP	53	48	-10.6%
SW개발	649	708	9.1%
운영유지	1,635	1,604	-1.9%
환경구축	190	194	2.0%
콘텐츠	18	14	-22.4%
DB구축	75	74	-1.3%

※ 출처 : 정보통신산업진흥원, 공공SW 수요예보(2017.11)

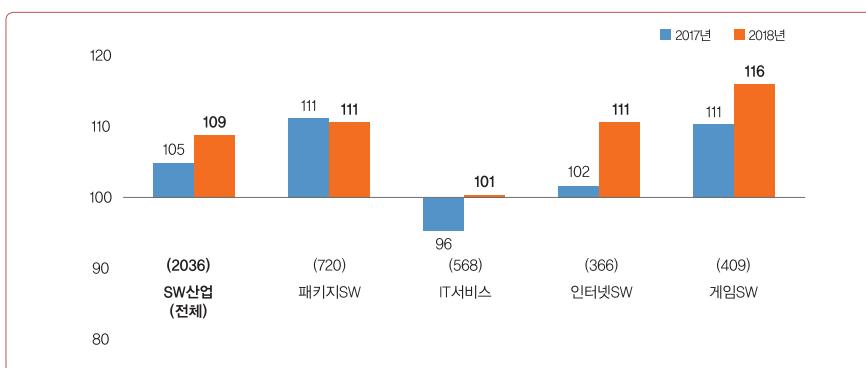
※ 주 : 공공SW 예산 규모는 확정치가 아닌 예측 금액임

(5) 2018년 국내 SW기업의 경기전망⁷

■ 2018년 기업경기전망

- (종합) 2018년 SW기업은 경기가 현 상황보다 나아질 것으로 전망하였고, IT서비스를 제외한 나머지 기업들은 전반적으로 2017년 기업경기가 좋았다고 평가
 - 패키지SW와 인터넷SW, 게임SW는 기업경기실사지수가 110 이상으로 2018년 경기를 매우 긍정적으로 전망하고 있음
 - IT서비스의 경우 2017년 기업경기실사지수가 100 이하로 기업 경기가 더 좋지 않았다고 평가했으나, 2018년은 101로 현 상황을 유지할 것으로 전망함

〈그림 35〉 기업경기실사지수(BSI)



※ 출처 : SPRI, 2017 SW산업실태조사(2017.12)

※ 주 : 기업경기실사지수(BSI)는 표본조사 결과이며, 팔호 안의 수는 각 분야별 해당 기업 수임

⁷ 2017년 SW기업의 경기전망 데이터는 소프트웨어정책연구소가 실시한 '2017년 SW산업 실태조사' 결과(2,063개 기업 표본조사, 업종별 종사자수별 충화 추출법, 업종변수 : 패키지SW, IT서비스, 게임SW, 인터넷SW, 종사자수 변수 : 5인 미만, 5~10인 미만, 10~20인 미만, 20~50인 미만, 50~100인 미만, 100인~300인 미만, 300~1,000인 미만, 1,000인 이상)

■ 요약 및 시사점

- 2017년 국내 SW산업은 세계 경기 회복세와 더불어 생산, 수출, 시장 부문에서 성장을 지속함(생산 +3.3%, 수출 +8.0%, 시장 +4.3%)
- 2018년은 세계 경제 회복세, 정부의 일자리 중심 정책 기조 등이 SW산업을 포함한 국내 경제 성장에 긍정적 요인이나, 보호무역주의 강화, 지정학적 불안 등은 주요한 위험요인으로 작용할 것임
- 지속 논의되는 디지털전환, 제4차 산업혁명에 대한 산업의 실질 수요가 2018년에 본격 증가할 것이라고 전망되지만, 이에 대한 철저한 대비가 수반되어야 할 것임
- 클라우드, IoT 등 SW신시장은 선두기업을 중심으로 과점화되는 양상이 뚜렷하여, 기업 간 전략적 협업을 통한 표준과 플랫폼 선점에 총력을 기울일 필요가 있음
- 클라우드 안정성, 랜섬웨어 등 보안 이슈, 비트코인(블록체인) 투기 논란 등 SW신시장 성숙을 저해하는 사안에 대해서는 기업의 기술 개발과 탄력적이고 선제적인 정책적 조정이 병행되어야 할 것
- 특히 정책적으로는 단기적 사업 지원보다 중장기적 관점에서 건전한 산업 생태계를 조성하여 기업의 글로벌 경쟁력 제고를 위한 지원과 산업 인력 양성 및 재교육 정책 등으로 집중할 필요가 있음

■ [부록] 2018년 소프트웨어산업 전망 주요지표

● 세계 ICT/SW 시장규모

(단위 : 조 달러)

구분	2016년	2017년(E)	2018년(E)	성장률 (2016~2017)	성장률 (2017~2018)
ICT(전체)	3.4	3.6	3.7	4.2%	3.1%
IT기기	0.9	1.0	1.0	6.4%	3.8%
SW	1.1	1.1	1.2	4.9%	4.8%
패키지SW	0.4	0.5	0.5	7.6%	7.3%
IT서비스	0.6	0.7	0.7	3.1%	3.0%
통신	1.4	1.4	1.4	2.1%	1.3%

※ 출처 : IDC Worldwide Blackbook(2017.12)

- 세계 빅데이터, 클라우드, IoT, AI. 시장규모

(단위 : 십억 달러)

구분	2016년	2017년(E)	2018년(E)	성장률 (2016~2017)	성장률 (2017~2018)
Big Data	26.4	32.6	40.0	23.5%	22.7%
Public Cloud Service	98.7	123.2	147.6	24.8%	19.9%
IoT(SW & 서비스)	339.2	397.9	463.5	17.3%	16.5%
IoT(전체)	689.2	800.6	922.4	16.2%	15.2%
AI.	7.6	12.0	18.8	59.1%	56.8%

※ 출처 : IDC(Big Data, Public Cloud Service:2016.12, IoT:2017.9, AI.:2017.4)

- 국내 ICT/SW 시장규모

(단위 : 조 원)

구분	2016년	2017년(E)	2018년(E)	성장률 (2016~2017)	성장률 (2017~2018)
ICT(전체)	59.8	61.8	61.5	3.2%	-0.4%
IT기기	18.2	19.4	18.6	6.6%	-4.2%
SW	12.0	12.5	12.9	4.3%	3.0%
패키지SW	4.2	4.4	4.6	4.6%	4.1%
IT서비스	7.8	8.1	8.3	4.1%	2.3%
통신	29.7	29.9	30.1	0.7%	0.7%

※ 출처 : IDC Worldwide Blackbook(2017.12)

- 국내 빅데이터, 클라우드, IoT 시장규모

(단위 : 십억 원)

구분	2016년	2017년(E)	2018년(E)	성장률 (2016~2017)	성장률 (2017~2018)
Big Data	193	243	295	25.8%	21.3%
Public Cloud Service	654	796	935	21.8%	17.4%
IoT(SW & 서비스)	15,072	17,415	20,223	15.5%	16.1%
IoT(전체)	29,523	33,924	39,106	14.9%	15.3%

※ 출처 : IDC(Big Data:2017.7, Public Cloud Service, IoT:2017.6)

- 국내 게임 소프트웨어 시장

(단위 : 조 원)

구분	2016년(E)	2017년(E)	2018년(E)	성장률 (2016~2017)	성장률 (2017~2018)
게임SW	9.4	10.0	10.5	6.8%	5.0%

※ 출처 : 한국콘텐츠진흥원, 2017 대한민국 게임백서(2017. 12)

- 국내 공공부문 소프트웨어 예산

(단위 : 십억 원)

구분	2016년 (예정)	2017년 (예정)	2018년 (예정)	성장률 (2016~2017)	성장률 (2017~2018)
공공SW 예산	3,683	3,700	3,803	0.5%	2.8%

※ 출처 : 정보통신산업진흥원, 공공SW 수요예보(2017.11)

※ 주 : 공공SW 예산 규모는 확정치가 아닌 예정 금액임

■ 참고문헌

1. 국내문헌

소프트웨어정책연구소(2017.12), ‘SW생산/SW수출액 추정’.

소프트웨어정책연구소(2017.12), ‘2017년 SW산업 실태조사’(2018년 1월 예정).

한국은행(2017.07), ‘경제전망보고서’.

대외경제정책연구원(2017.11), ‘2018년 세계경제 전망’.

IBK경제연구소(2017), ‘2018 국내 주요산업 전망’.

현대경제연구원(2017.09), ‘2018년 한국 경제 전망’.

KDB산업은행(2017.12), ‘2018년 국내경제 전망’.

LG경제연구원(2017.10), ‘2018년 국내외 경제전망’.

KDB산업은행(2017.09), ‘미국의 스마트시티 지원 정책 및 시사점’.

한국정보통신진흥협회(2017.12), ‘ICT실태조사’.

한국콘텐츠진흥원(2017.12), ‘2017 대한민국 게임백서’.

정보통신산업진흥원(2017.11), ‘2018년 공공부문 SW·ICT장비·정보보호 수요예보(예정)’.

2. 국외문헌

IDC(2017. 12), ‘IDC Worldwide Black Book 2017, Version 3.2’.

IDC(2017. 11), ‘IDC FutureScape:Worldwide Digital Transformation(DX) 2018 Predictions’.

IDC(2017. 10), ‘Korea ICT Market Forecast Update, 2017–2021’.

IDC(2017. 12), ‘Korea IT Services 2016 Competitive Review’.

IDC(2016. 12), ‘Worldwide Big Data Technology and Services Forecast, 2016–2020’.

IDC(2016. 12), ‘Worldwide and Regional Public IT Cloud Services Forecast, 2016–2020’.

IDC(2017. 9), ‘Worldwide Internet of Things Forecast, 2017–2021’.

IDC(2017. 4), ‘Worldwide Semiannual Cognitive Artificial Intelligence Systems Spending Guide, 2016–2020’.

IDC(2017. 7), ‘Korea Big Data Technology and Services 2016–2020 Forecast’.

IDC(2017. 6), ‘IDC Korea Public IT Cloud Services Forecast, 2017–2021 Forecast’.

IDC(2017. 6), 'IDC Korea Internet of Things(IoT) Forecast, 2017–2021'.
 IDC(2017.10), 'IDC Korea IT Market by Industry data'.

■ References

1. Domestic

SPRI(Dec, 2017), 'Software Production and Export Estimation'.
 SPR(Dec, 2017), 'Korea Software Industry Survey in 2017' (Jan, 2018).
 The Bank of Korea(Jul, 2017), 'Economic Outlook Report'.
 KIEP(Nov, 2017), 'Global Economic Outlook in 2018'.
 IBK(2017), 'Domestic Major Industry Outlook in 2018'.
 HRI(Sep, 2017), 'Korea Economic Outlook in 2018'.
 KDB(Dec, 2017), 'Domestic Economic Outlook in 2018'.
 LGERI(Oct, 2017), 'Internal and External Economic Outlook in 2018'.
 KDB(Sep, 2017), 'US Smart City Support Policy and Implications'.
 KAIT(Dec, 2017), 'ICT Survey'.
 KOCCA(Dec, 2017), 'White Paper on Korean Games in 2017'.
 NIPA(Nov, 2017), 'Public sector Software, ICT Equipment, Information Protection Demand Forecast in 2018(Expected)' .

2. Foreign

IDC(2017. 12), 'IDC Worldwide Black Book 2017, Version 3.2'.
 IDC(2017. 11), 'IDC FutureScape:Worldwide Digital Transformation(DX) 2018 Predictions'.
 IDC(2017. 10), 'Korea ICT Market Forecast Update, 2017–2021'.
 IDC(2017. 12), 'Korea IT Services 2016 Competitive Review'.
 IDC(2016. 12), 'Worldwide Big Data Technology and Services Forecast, 2016–2020'.
 IDC(2016. 12), 'Worldwide and Regional Public IT Cloud Services Forecast, 2016–2020'.
 IDC(2017. 9), 'Worldwide Internet of Things Forecast, 2017–2021'.
 IDC(2017. 4), 'Worldwide Semiannual Cognitive Artificial Intelligence Systems Spending Guide, 2016–2020'.
 IDC(2017. 7), 'Korea Big Data Technology and Services 2016–2020 Forecast'.
 IDC(2017. 6), 'IDC Korea Public IT Cloud Services Forecast, 2017–2021 Forecast'.
 IDC(2017. 6), 'IDC Korea Internet of Things(IoT) Forecast, 2017–2021'.
 IDC(2017.10), 'IDC Korea IT Market by Industry data'.

2018

01

JANUARY

민원기 교수(한국뉴욕주립대학교) 초청 강연

일 시 2017. 12. 11.(월) 10:00 ~ 12:00

장 소 소프트웨어정책연구소 회의실

주 제 디지털 경제의 이해

Understanding of the Digital Economy

참석자 SPRi 연구진

- 디지털 경제는 다양한 정의가 있는데, 디지털 전환(Digital Transformation), 디지털화(Digitisation, Digitalisation) 등이 있으며, 디지털 전환은 사회경제적인 거시적 변화를 의미함
 - Digital Transformation은 디지털화와 디지털화의 경제적, 사회적 영향을 말함
 - Digitisation은 아날로그 데이터와 프로세스를 기계 판독 가능한 형식으로 변환하는 것임
 - Digitalisation는 디지털 기술과 데이터를 사용하고 상호 연결을 통해 기존 활동을 새롭게 또는 변경하는 것임
- 디지털 전환은 인공지능, 클라우드, 빅데이터, 사물인터넷 등의 새로운 기술들을 포함하고 있으며, 개별 기술이 아니라 디지털 생태계의 관점에서 전체적 변화를 만들어 내고 있음
 - 에어비앤비(AirBnB) 및 우버(Uber) 등 기술의 변화를 넘어 비즈니스 모델이 변화하고 있음
- 디지털 경제는 ‘Winner-take-a-lot’으로 기존의 전통기업들과 비교하여 기업가치, 직원 1인당 수입 등에서 큰 차이가 있음
 - 1990년대 미국 상위 3개 자동차기업은 매출액 2,500억 달러, 시장가치 360억 달러, 직원수 약 1,200,000명이었으나, 2014년 미국 상위 3개 기술기업은 매출액 2,470억 달러, 시장가치 1조 달러, 직원수 약 137,000명임(Mckinsey Insights, 2015.03)
- OECD는 디지털 전환을 속도와 규모, 공유와 자산, 상호작용과 생태계의 관점으로 정의함
 - (Scale without Mass) Coursera, Whatsapp, Wikipedia 등은 적은 직원수로도 규모의 경제를 달성하고 있으나, 영역에 따라서 상당한 투자를 필요로 하기도 함
 - (Panoramic Scope) 스마트폰으로 다양한 활동을 하고 있으며, Two-sided economy를 구현하면서 경쟁의 판도도 바꾸고 있음

- (Speed) 금융시장에서는 알고리즘을 통해서 거래하는 비율이 50%를 넘어가고 있을 정도로 빠르게 성장하고 있음
 - 재화의 가치는 떨어지고 서비스의 가치가 올라가고 있으며, 실제로 많은 기업들(Rolls Royce, New Holland)이 서비스를 판매하고 있음
- (Transformation of Space) 지리적 개념이 사라지면서 세상은 도시 단위로 경쟁하고 있음
- (Empowerment of Edges) 네트워크가 분산되면서 중앙집권형보다는 소비자와 어떻게 대면할 수 있느냐가 경쟁력을 좌우하고 있음
- (Platforms and Eco-systems) 새로운 플랫폼이 등장하여 전통적인 비즈니스 모델과 시장을 변화시키고 있음
- 디지털 전환의 움직이게 하는 것은 데이터이며, 비경쟁(non-rivalrous), 비평기(non-depreciable) 및 어디든지 갈 수 있다는 특징을 가지고 있음



민원기 교수의 강의 모습

**발행인**

김명준 (KIM, Myung Joon)

발행처

소프트웨어정책연구소 (Software Policy & Research Institute)

경기도 성남시 분당구 대왕판교로 712번길 22 글로벌 R&D센터 연구동(A)

Global R&D Ceneter 4F, 22, Daewangpangyo-ro 712beon-gil, Bundang-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do

홈페이지

www.spri.kr

전화

031.739.7300 (+82-31-739-7300)

디자인·제작

(주)늘品德 | www.npplus.co.kr

2018 JANUARY

MONTHLY SOFTWARE ORIENTED SOCIETY

NEW YEAR'S MESSAGE

COLUMN

To eradicate the virtual currency speculation, is it the only answer,
the closing of exchange?

Taking Shortcuts to the Software as a Service

TREND

Legal Issues of Apple's Battery Scandal

Global Unicorn Company Trend

Innovation of Bluetooth Low Energy(BLE) : Bluetooth5

Challenges to get out of the Windows operating system :
Open Source Encouragement Project in Barcelona, Spain

STATISTICS

Domestic Software Production

Domestic Software Export

ISSUE

2018 Software Industry Outlook

SEMINAR

Understanding of the Digital Economy