



2017년 ICT 10대 주목 이슈

Table of Contents

들어가며	03
2017년 국내외 ICT 관련 주요 이벤트 일정	07
2017년 ICT 10대 주목 이슈	
인공지능(Artificial Intelligence)	11
차세대 네트워크 5G	17
MR(Mixed Reality, 혼합현실)	23
자율주행차(Autonomous Car)	29
생체인증(Bio Authentication)	35
핀테크 2.0(FinTech 2.0)	41
O2O(Online to Offline)	47
데이터 커머스(D-Commerce)	53
산업인터넷(IIoT), 소물인터넷(IoST)	59
플랫폼 경제(Platform Economy)	65
참고문헌	71

● ● ● 들어가며

혁신과 진화가 공존하는 2017년, 새로운 패러다임을 맞이하기 위한 준비기

2017년은 애플의 아이폰이 출시된 지 10주년이 되는 해다. 아이폰은 컴퓨터의 메인스트림을 모바일로 바꾸고 스마트폰의 대중화를 이끌어 낸 의미 있는 기기이다. ICT의 중심은 10년을 주기로 퍼스널 컴퓨터(PC), 인터넷, 모바일로 이동해 왔고, 스마트폰은 지난 10년간 글로벌 ICT 시장의 주역으로서 세상을 지배했다. 그리고 2017년, 스마트폰의 뒤를 이을 새로운 ICT 기술의 등장에 많은 사람들이 주목하고 있다.

미래에는 하나가 아닌 다양한 ICT 기술이 융합하여 서비스와 단말을 만들고 새로운 시장을 창출할 것이다. 이러한 관점에서 2017년은 전에 없던 가치를 제공하는 '혁신(Revolution)'과 기존의 것이 더 편리해지는 '진화(Evolution)'가 공존하며 새로운 패러다임의 등장을 준비하는 한 해가 될 것으로 보인다.

Revolution : 전에 없던 새로운 경험을 선사하는 혁신적 기술의 등장

스마트폰의 등장은 인류에게 혁신 그 자체였다. 모든 서비스의 중심에는 스마트폰이 존재했고, 사람들은 지금껏 체험하지 못한 새로운 가치를 누릴 수 있었다. 미래 10년을 이끌 ICT 기술 역시 기술적 혁신성 보다 새로운 경험까지 제공을 통해 시장의 패러다임을 바꿀 수 있어야 한다. 인공지능은 진일보한 알고리즘으로 우리 생활과 산업에 적용되어 'AI First' 시대를 구현할 전망이다. 차세대 네트워크로 주목 받는 5G는 표준 마련과 함께 구체적 서비스로 우리 앞에 등장할 것이다. MR(혼합현실)은 VR, AR과는 전혀 다른 경험과 재미를 제공하고, 자율주행차는 130년 역사의 자동차 산업 패러다임을 근본부터 뒤집을 것으로 기대된다. 또한, 생체인증은 점점 증가하는 개인정보 위협에 대한 새로운 대안이 될 것이다.

Evolution : 더 편리하고 더 최적화된 진화형 서비스로 시장 성장을 견인

ICT 기술은 우리의 생활을 점점 더 편리하게 만든다. 편의성은 대중화로 이어지고, 이는 곧 시장의 성장을 의미한다. ICT와 금융의 만남으로 혁신을 일으켰던 핀테크는 인공지능, IoT 등 혁신적 ICT 기술과 만나 핀테크 2.0으로 진화한다. O2O와 커머스는 빅데이터를 통해 개인에게 최적화 된 개인형 O2O와 데이터 커머스로 한 단계 진화하고 시장 규모 또한 더욱 커지게 될 것이다. IoT는 산업인터넷(IIoT)과 소물인터넷(IoST)으로 확산되어 IoT 대중화의 발판을 마련할 것이다. 끝으로 ICT 생태계의 핵심인 플랫폼은 제4차 산업혁명의 원동력이 되어 각 산업분야에서 업의 전환을 통한 신성장을 견인할 전망이다.

2017년 ICT 10대 주목 이슈와 선정방식

본 보고서는 혁신과 진화가 공존하는 환경 하에 국내 및 글로벌 ICT 시장에서 일어나는 경쟁 구도, 기술 혁신, 주요 사건 등을 분석하여 2017년 ICT 시장의 주요 이슈들을 미리 조망해보고자 한다. 특히 이번에는 이슈 선정의 정확성과 신뢰성을 높이기 위해 KT경제경영연구소와 한국인터넷진흥원(KISA)이 공동으로 10대 주목 이슈를 도출하였으며, 선정 과정에서는 문헌 조사, 빅데이터 분석, 전문가 평가 등을 종합적으로 활용하였다.

1차 조사로 2016년 한 해 동안 발간된 국내외 ICT 연구 기관의 보고서와 ICT 관련 블로그의 아티클 등 다양한 문헌 조사를 통해 주요 키워드 25개를 선정하였다. 2차 조사는 키워드의 최빈값과 연관성을 빅데이터로 분석해 이슈 선정 범위를 좁히고, 국내외 ICT 리서치 업체 및 언론에 언급된 주요 키워드들의 빈도 분석을 통해 15개 주요 이슈를 선정하였다. 마지막 3차 조사는 KT경제경영연구소와 한국인터넷진흥원의 연구원, 그리고 관련 분야 전문가 15명이 논의하여 최종적으로 '2017년 10대 주목 이슈'를 확정하였다.

2017년 10대 주목 이슈에 대한 간략한 소개는 다음과 같다.

Revolution: 새로운 경험을 선사하는 혁신적 기술

인공지능

음성비서를 통한 생태계 구축과 서비스 혁신으로 AI First 구현

2017년 인공지능 시장은 음성비서 중심의 생태계 구축 경쟁이 치열해질 전망이다. 서비스 영역에서는 개인화 서비스, 예측 서비스, 고객셀프 서비스가 확대 될 것으로 보이며, 신규 융합 산업과 산업 효율화를 위한 B2B 시장의 성장이 기대된다.

차세대 네트워크 5G

상상하는 모든 것을 가능하게 하는 Intelligent Network

2017년은 5G의 국제표준 토대가 마련되는 해로, 5G 주도권 선점을 둘러싸고 세계 각국의 사업자들이 치열한 합종연횡 경쟁을 펼칠 것으로 예상된다. 또한, 2018년 평창에서 선보일 5G 서비스와 단말의 개발도 본격적으로 진행될 전망이다.

MR (혼합현실)

디바이스, 플랫폼, 콘텐츠의 합작으로 열리는 MR 대중화의 원년

현재 MR(Mixed Reality) 시장 내 시장 선점 경쟁이 치열하다. 향후 MR 시장은 컴퓨팅이 가능한 고글형 HMD가 주를 이룰 전망이며, 홀로그래픽 UI와 윈도우즈가 주류 플랫폼으로 부상하는 한편, 기업 시장의 주도권이 소비자 시장으로 확대될 것으로 보인다.

자율주행차

자율주행차 시장은 B2B 시장을 중심으로 개화

향후 자율주행차 시장은 빠른 상용화를 위한 개발 속도의 가속화가 예상된다. 차별화 된 기술력을 갖춘 업체 간 협업과 투자가 진행 중인 가운데, 2017년에는 자율주행차의 안전성·보안성 확보, B2B 중심의 시장 개화가 이슈로 부상할 것이다.

생체인증

내 몸이 나를 인증한다, 생체인증 시대의 본격화

최근 개인정보보호에 대한 인식이 높아지며 사람의 신체적, 행동적 특징을 자동화 된 장치로 추출해 개인을 식별·인증하는 생체인증의 활용도가 증가하고 있다. 향후 높은 보안 성능 기반의 다양한 생체인증 기술이 주도권 경쟁을 할 것으로 보인다.

Evolution: 더 편리하고 최적화 된 진화형 서비스**핀테크 2.0****협업으로 금융을 재설계하는 핀테크 2.0**

핀테크 1.0이 ICT와 금융의 결합으로 기존 금융서비스의 해체 및 재해석에 주안점을 두었다면 핀테크 2.0은 혁신적인 기술을 통한 다양한 협업으로 모바일 환경에서 소비자 중심의 새로운 가치 창출 및 금융 서비스 제공을 목표로 한다.

O2O**개인용 플랫폼으로 진화하는 O2O 서비스**

전자상거래, 마케팅 분야를 중심으로 O2O가 부각되고 있다. 최근 온·오프라인을 넘나들며 가격, 편의성 등을 고려한 최적의 조건에서 쇼핑을 즐기는 소비자들이 급증하고 있으며, O2O는 서비스를 넘어 개인용 서비스 플랫폼으로 진화하고 있다.

**데이터
커머스****빅데이터와 커머스의 만남, 큐레이션 커머스 시대의 도래**

데이터 커머스는 커머스 시장의 새로운 트렌드이다. 최근에는 단순 상품 추천에서 벗어나 라이프스타일에 맞는 상품을 추천하고, 기업과 연결시켜주는 중개 플랫폼으로 진화 중이다. 또한, 스마트 렌탈의 부상으로 빅데이터를 활용한 맞춤형 렌탈도 등장하고 있다.

**산업인터넷,
소물인터넷****산업인터넷 및 소물인터넷 시장 선점을 위한 경쟁 본격화**

2017년 사물인터넷은 산업인터넷과 소물인터넷 중심의 경쟁이 나타날 것이다. 소물인터넷은 LoRa와 NB-IoT 간 경쟁이 심화될 전망이다, 산업인터넷은 산업에 대한 이해, 보안/분석 솔루션의 보유, 성공 사례 확보가 이슈로 부각될 것이다.

**플랫폼
경제****제 4차 산업혁명의 핵심, 플랫폼 서비스**

디지털 기술과 네트워크를 기반으로 각 경제 주체 간에 다양한 생산과 소비가 이루어지는 것을 플랫폼 경제라고 한다. 향후 플랫폼 경제의 확대로 사회, 정치, 경제 전반에 있어 기술적 확장과 상호호환성 확보에 대한 필요성이 증가할 전망이다.

2017년 ICT 10대 주목 이슈 선정과정

2017년 국내외 ICT 관련 주요 이벤트 일정

	국내	해외
1~3월	<ul style="list-style-type: none"> 2월 평창동계올림픽 5G 테스트 이벤트 실시 2월 삼성, 갤럭시S8 발표 예정 2월 수도권 지상파 UHD 방송 3월 시엑소브레인프로젝트 2단계 제4이통/물MVNO정책정비(연초) 5G/IoT신규주파수 할당계획(연초) 	<ul style="list-style-type: none"> 1월 5일 CES 2017(라스베가스) 1월 17일 다보스 포럼(스위스) 1월 20일 트럼프 대통령 취임 2월 27일 MWC 2017(스페인) 2월 KDDI, SigFox기반 IoT서비스 3월 20일 CeBIT 2017(독일)
4~6월	<ul style="list-style-type: none"> 4월 NB-IoT 상용화 예정 4월 종편 재승인 심사 예정 인터넷전문은행 출범(상반기) 테슬라 국내 진출(상반기) 	<ul style="list-style-type: none"> 5월 도코모, 5G Trial 사이트 구축 6월 애플, 세계개발자회의 개최 6월 구글, I/O 개최 MS, 윈도우10 홀로렌즈 지원(상반기) 일본 5GMF, 5G종합실증실험(상반기)
7~9월	<ul style="list-style-type: none"> 9월 ITU 텔레콤 2017 개최(부산) 9월30일 보조금 상한폐지 시행 9월 LG, V30 출시 예정 	<ul style="list-style-type: none"> 8월 3GPP, 릴리즈15에서 5G 1차 표준 개발 시작 8월 인텔, 개발자포럼 개최 9월 애플, 아이폰8 출시 예정 답마인드, StarCraft2 대결 예정 소프트뱅크, NB-IoT 서비스(여름)
10~12월	<ul style="list-style-type: none"> 10월 네이버, 개발자 컨퍼런스 개최 11월 카카오, 비즈니스 컨퍼런스 개최 완전 자율주행차 판교제로시티 시범주행(연말) 로봇산업육성 법제도개정안(연내) 	<ul style="list-style-type: none"> 10월 구글, 안드로이드8 출시 10월 ITU, 5G 후보기술 접수 버라이즌, 5G 상용화 예정(연말) 테슬라, 전기차모델3 출시(연내) 매직리프, AR HMD 공개(하반기)



인공지능(Artificial Intelligence)

음성비서를 통한 생태계 구축과 서비스 혁신으로 AI First 구현

요약

2017년 인공지능은 음성비서 서비스를 선봉으로 제품, 메신저, 커머스, 콘텐츠 이용에서 인공지능이 핵심적 역할을 수행하는 'AI First'화를 이루어갈 전망이다. 사업자 간에 음성비서를 중심으로 한 홈IoT, 커넥티드카까지 연결하는 생태계 구축 경쟁이 본격화 되고, '개인화', '예측', '셀프'라는 새로운 서비스 패러다임이 주목 받을 전망이다. 더불어 스마트 헬스 등 신규 융합 산업과 사업효율화 측면의 B2B를 주축으로 한 성장도 기대된다.

이슈 선정 배경 ▶ 2017년은 4차 산업혁명의 키플레이어 인공지능 발전의 원년

최근 하드웨어 기반 컴퓨팅 파워 증대와 인공지능경망과 같은 알고리즘의 혁신은 본격적인 인공지능 시대의 도래를 알렸다. 인공지능은 IoT의 부상에 따른 데이터 수집 능력 강화와 비식별화 등 빅데이터 산업의 발전과 궤를 같이 해 스마트 헬스, 스마트 에너지, 자율주행, 스마트 미디어 등의 융합산업의 발전을 이끌며 4차 산업 혁명의 주역으로 부상하고 있다.

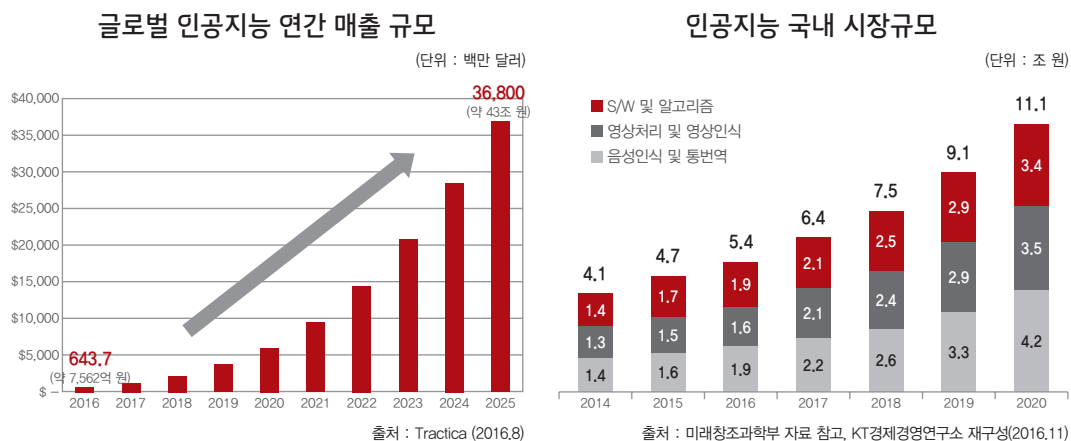
최근 출현한 인공지능이 산업의 키로 주목 받는 것은 인간의 직관까지 흉내낼 수 있는 가공할 성능 때문이기도 하지만, 인간의 설계가 아닌 기계의 학습에 의존한다는 점이다. 이는 학습용 데이터가 존재하는 영역이라면 범용적으로 활용이 가능함을 의미한다. 이러한 범용성을 바탕으로 인공지능은 금융, 헬스, 소매, 광고 등 산업 전 분야에 영향을 미칠 것이다.

올해 2016년 3월 알파고 대국 이후 미래창조과학부는 신속히 지능정보 산업 발전전략을 내세우며 국내 인공지능 산업 육성 추진을 시작한만큼 2017년은 국내 인공지능 산업발전의 원년이라고 할 수 있다. 국내의 사업자들이 4차 산업혁명 시대 경쟁의 흐름에서 뒤쳐지지 않기 위해서 2017년 한해 인공지능이 일으키는 산업변화에 주의를 기울여야 한다.

시장 규모 및 전망 ▶ 2025년에 연간 글로벌 매출 규모 약 43조 원 수준

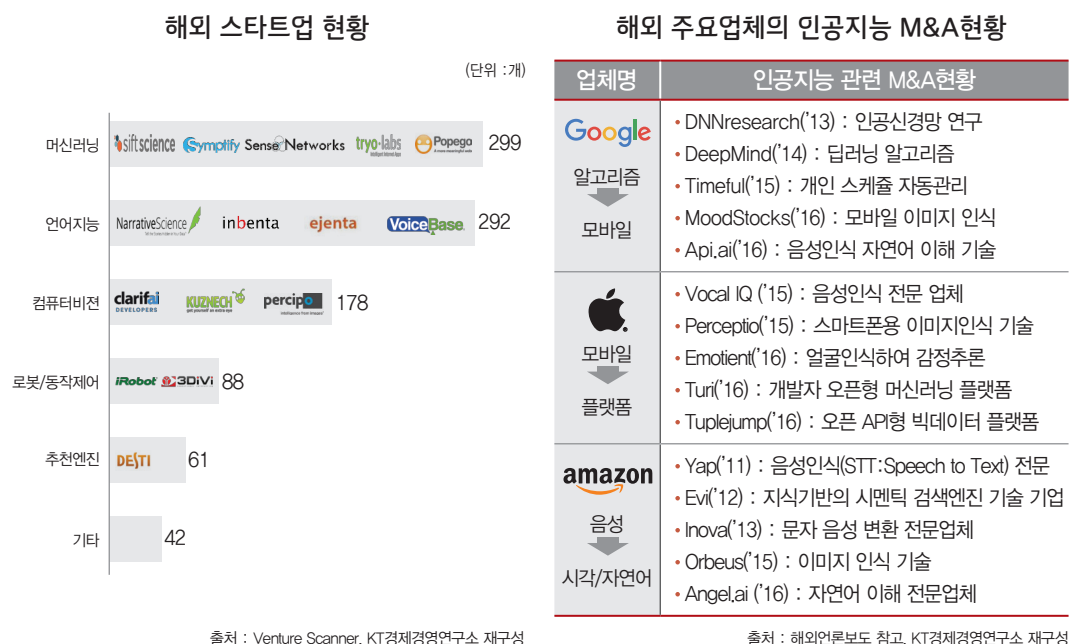
Tractica의 발표에 따르면 2025년 전세계 인공지능 산업의 연간 매출(Annual Global Revenue)이 368억 달러(약 43조 원)에 이를 것으로 예상된다. 또한 Tractica는 2025년 경에 매출 규모가 클 인공지능 서비스 Top10 을 제시했는데, 1위는 인공지능을 활용한 금융 트레이딩 알고리즘이었고, 2위는 이미지 인식, 분류, 태깅 기술 이었다. 국내 인공지능 시장 규모는 2014년 미래창조과학부에서 발표한 2013년도~2017년도까지의 지능형 SW 시장 규모

추산 자료를 바탕으로 KT경제경영연구소에서 재산정한 결과 2020년까지 약 11.1조 원에 달할 것으로 추정 되었다.



주요 사업자 및 경쟁 현황 ▶ 메이저 업체가 주도하고 기술기반 제공하는 스타트업




인공지능 생태계는 구글과 같은 거대 IT 기업들과 근처의 기술 스타트업들로 구성되어 있다. 벤처 스캐너(Venture Scanner)는 인공지능 기술 스타트업 생태계를 기술 범주별로 나누고 스타트업들을 소개하였다. 메이저 업체들은 이들 스타트업 중 자신이 추진하고자 하는 사업전략과 부합하는 스타트업을 인수하는 방식으로 인공지능 상용화를 준비하고 있다.



**2017년
이슈 &
트렌드**

2017년은 'AI First'화 등 인공지능 상용화 바람이 거세게 불 것으로 예상된다. 상용화 물결의 선두에는 음성비서가 있다. 또한, 인공지능의 시각과 음성 지능을 활용한 온라인과 모바일 영역에서의 고객경험 향상을 위한 고도화가 예상되며, 스마트 헬스, 자율주행차 등 다양한 융합서비스의 개발과 출시가 지속될 것으로 전망된다.

해외 주요 사업자의 인공지능 관련 최신 동향

	음성비서 확장	온라인/모바일 고도화	융합 서비스
	<ul style="list-style-type: none"> 구글 홈 출시('16.11) 'Pixel폰'(모바일)에 탑재('16) 	<ul style="list-style-type: none"> 구글 포토스 메시징 앱 'Allo' 검색, 번역에 딥러닝 적용 	<ul style="list-style-type: none"> 자율주행차 개발 스마트 헬스 Streams, Hark 딥러닝 활용 에너지 효율화
	<ul style="list-style-type: none"> Siri 적용 단말 확대 Siri SDK 외부공개 	<ul style="list-style-type: none"> 아이폰 이미지 자동분류 스마트 리플라이 기능탑재 지도와 커머스 연계 서비스 	<ul style="list-style-type: none"> 알고리즘 활용 비즈니스 솔루션(최근 인수 Turi사 기술보유)
	<ul style="list-style-type: none"> '에코/닷'저가화 및 번들 판매 파이어 tv 스틱에도 적용 	<ul style="list-style-type: none"> 시각지능으로 고객 선호파악 추천 알고리즘 고도화 	<ul style="list-style-type: none"> 예측 배송 아마존 프라임(드론 배송) 포드와 커넥티드카 협력

출처 : 국내의 언론보도 참고, KT경제경영연구소 재구성

**포인트
#1****음성비서 중심의 생태계 구축 경쟁 돌입**

인공지능이 제품, 메신저, 커머스, 콘텐츠 이용의 핵심이 되는 'AI First'의 선봉에는 음성비서가 있다. 음성비서는 먼저 홈 스피커 형태로 제공되어 가정의 스마트화를 돕는다. 음성 비서가 내장된 스피커를 통해 집안의 가전제품과 도어락 등의 생활시설, 온도 등 환경까지 제어한다. 아마존의 알렉사는 자신들의 음성인식 기술을 API 형태로 공개했는데, 이를 ASK(Alexa Skills Kit)라 부른다. 2016년 현재 이 키트를 활용해 사용 가능한 서비스가 수가 160여개 이상이다. 구글과 애플도 '구글 홈'과 '애플 홈 키트(Apple Home Kit)' 서비스를 통해 가정 내 가전제품들을 제어할 수 있도록 지원하고 있다. 홈 스피커는 댁내 시설 자동화 뿐만 아니라 커머스 등 온라인 영역에서도 영향력을 넓히고 있다. 아마존 에코를 통하여 도미노 피자를 주문하고, 우버 택시를 호출할 수 있으며, '핏빗(Fitbit)' 등 스마트 헬스기기의 트래킹 정보를 받아 볼 수 있다.

음성비서는 모바일에도 적용된다. 삼성전자는 2016년 11월 애플 시리를 개발한 핵심 인력 3인방이 창업한 '비브 랩스(Viv Labs)'라는 인공지능 음성인식 업체를 인수하였다. 삼성은 비브랩스의 기술을 활용해 내년 초 출시되는 갤럭시S8에 음성비서 기능을 탑재하겠다고 밝혔다. 음성명령으로 금융, 커머스, 의료, O2O 서비스까지 가능하도록 해 어플이 필요없는 '포스트 어플 시대' 열겠다고 선언하였다. 국내 인공지능 스타트업 '플런티(Fluenty)'는 자동으로 메시징

답변내용을 추천해주는 ‘스마트 리플라이’와 메시징 대화내용을 분석해 다음 서비스를 추천해주는 ‘스마트 링킹’ 서비스를 제공한다. 여기서 주목할 것은 카카오톡, 왓츠앱, 유튜브 등의 어플리케이션보다 인공지능 자연어 이해 플랫폼이 선행한다는 점이다. 인공지능이 대화내용을 먼저 분석하고 그에 해당하는 추천 어플리케이션을 제공하는 방식으로 변화하는 것이다.

아마존 에코의 홈오토메이션



출처 : KT경제경영연구소

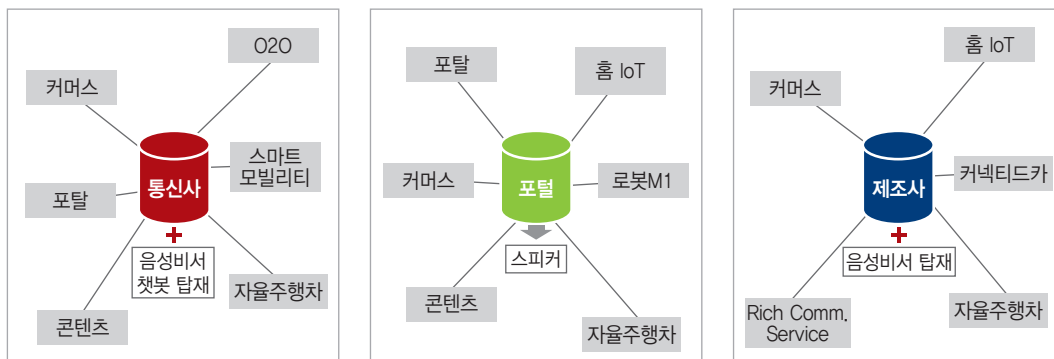
Fluently사의 ‘스마트 리플라이’와 ‘스마트 링킹’



출처 : Fluently 홈페이지

음성비서 기능은 파편화되었던 서비스 플랫폼들을 한데 묶는 연결고리 역할을 한다. 네이버는 음성 스피커 아미카를 중심으로 포털, 콘텐츠 등 여러 서비스들을 연결하고, 카카오는 카카오톡 플랫폼에 음성비서와 챗봇을 탑재해 광고수익 중심의 생태계를 구축할 예정이다. 삼성은 내년 출시할 갤럭시 시리즈에 음성비서를 적용하고, 이를 자사의 가전 및 외부 커머스와 연결한다는 구상이다. 또한 RCS¹ 업체인 뉴넷 캐나다(Newnet Canada) 인수를 통해 RCS와 인공지능을 결합, 문자 메시지로 홈 IoT를 제어하고 커머스까지 이용 가능한 솔루션, 챗봇을 개발해 커뮤니케이션 서비스의 혁신을 주도할 전망이다. 경쟁의 패러다임이 개별적 플랫폼의 몸집을 키우는 경쟁에서 플랫폼들을 잇는 통합적 생태계를 구축하는 것으로 변화하였음을 알 수 있다.

국내업체의 인공지능 생태계 구축 전략



출처 : KT경제경영연구소

¹ RCS(Rich Communication Service)는 세계이동통신사업자연합회(GSM)가 만든 통합메신저 규격이다. 사용자는 별도의 가입 절차 없이 문자메시지 전송 뿐 아니라 고화질 동영상, 사진, 그룹채팅 등 한 단계 더 진화한(Rich) 커뮤니케이션 서비스를 이용할 수 있다.

포인트
#2

서비스 패러다임의 변화 주도 : 초개인화, 예측 및 셀프 서비스

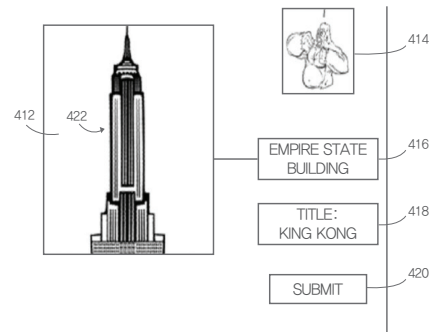
인공지능은 개인의 특성을 파악해 이와 가장 부합되는 콘텐츠와 커머스 상품을 추천해 주는데 활용되기 시작했다. 카카오는 ‘루빅스(RUBICS)’란 머신러닝 알고리즘을 활용해 개인별로 최적화된 포털 콘텐츠를 제공한다. 쉽게 말해, 개인별로 모바일 다음 첫 화면에 뜨는 뉴스의 종류가 다른 것이다. 커머스 영역에서는 미국의 ‘Go Find Ai’라는 업체가 인공지능의 시각인식 기술을 활용하여, 소비자가 모바일로 촬영한 의류와 가장 특성이 일치되는 옷을 찾아 쇼핑 큐레이션 서비스를 선보였다. 미국의 휘발성 채팅 서비스 스냅챗(Snapchat)은 유저가 촬영한 장소를 인식해 이와 가장 부합되는 필터 아이템과 지역사업자의 광고를 제공하는 서비스를 개발 중이다. 가령, 엠파이어스테이트 빌딩 촬영 시 가슴을 치는 고릴라 캐릭터가 필터로 뜨게 된다. 이렇듯, 인공지능으로 인하여 콘텐츠와 커머스 서비스는 개인의 현재 상태와 장소 등을 인식해 최적화된 서비스를 제공하는 초개인화 서비스로 진화하고 있다.

Go Find Ai의 의류검색 서비스



출처 : Go Find Ai 홈페이지

스냅챗의 객체 인식기반 필터링 서비스



출처 : 해외 언론 보도, Trendspectrum 참고

기존까지의 서비스 패러다임은 ‘리얼 타임’, ‘온디맨드’ 등이 대세를 이루었다. 인공지능 시대에도 이러한 개념들은 여전히 중요할 것이지만, 한발 더 나아가 예측과 선제적 제공이 중요해진다. 세계 최대 커머스 회사인 아마존은 고객이 주문할 것을 미리 예측해 배송을 시작하는 ‘Anticipatory shipping’을 2014년에 특허 출원하였는데, 인공지능 기술의 발전으로 상용화가 탄력을 받을 전망이다. 우버 역시 인공지능을 활용하여 고객의 미래 수요를 미리 파악해 수요가 많은 지역으로 배차를 늘리는 예측 배차 시스템을 실시하였다. 이렇듯 인공지능 시대에는 서비스의 시간 개념이 ‘빨리’에서 ‘미리’로 한 단계 더 앞당겨 진다.

인공지능 기술은 사업자의 개입을 최소화 시키고 고객의 셀프처리 영역을 확대한다. 이를 통해 신속하고 끊임 없는 서비스 이용경험을 가능케 한다. 2016년 7월 소매유통업체 메이시스(Macy's)는 매장 내 쇼핑객들이 스마트폰으로 IBM 왓슨에게 매장의 제품, 서비스, 시설 등에 직접 문의할 수 있는 메이시스-온-콜(On-Call) 서비스를 출시 하였다. 매장에서 일일이 점원의 케어 없이도 질 높은 쇼핑 경험을 누릴 수 있도록 한 것이다. 영국의 인공지능 스타트업 'Tractable'은 모바일에서 파손된 차량 외관을 촬영하면 시각지능을 탑재한 인공지능이 이것의 미세한 손상 상태까지 파악해 견적을 산출하는 서비스를 개발하였다, 이를 통해 고객은 수리 전문가, 보험업체 등을 거치지 않고도 수리에 필요한 견적 비교를 간단하게 어플로 해결할 수 있다.

**포인트
#3**

B2B 사업을 주축으로 한 성장 기대

인공지능 혁명의 기점인 알파고와 이세돌의 대국이 있기 전 구글 은 알파고를 만든 딥마인드사의 기술을 스마트 헬스분야에 활용하겠다고 밝힌 바 있다. IBM의 왓슨은 스마트헬스에서 가장 두드러진 성과를 내고 있다. 이미 미국 유수의 암치료 기관인 메모리얼 슬론 케터링 암센터나 MD 앤더슨 암센터 등과 협업하여 왓슨의 암진단 성공률을 94.25%까지 높였다. 인공지능의 뛰어난 분석/예측 기술은 에너지 효율화 및 스마트 그리드 사업에서도 활발히 이용될 전망이다. 구글은 알파고를 만든 '딥마인드(DeepMind)'사 인력을 자사 데이터센터 효율화에 투입하여 인공지능이 1시간 후의 데이터센터 상태를 예측해 최적제어를 미리 추천하는 방식으로 냉각설비 전기의 40%까지 절감하였다.

인공지능은 다양한 모습으로 이미 인간을 돕고 있다. 인간이 수행하기에는 비효율이 높은 영역에 우선적으로 투입되어 경제적 효율성을 높일 것으로 전망된다. 미국의 자연어 이해 기술업체 '네러티브 사이언스(Narrative Science)'는 온라인 커머스 상에서 인공지능이 상품의 특성을 파악해 상품소개를 작성해주는 서비스를 제공한다. 또한 미국에서는 '워드 스미스(WordSmith)' 같은 저널봇이 기업실적, 스포츠, 기상분야 등에서 방대한 기사를 생산하고 있다. 영국의 식료품 유통업체 오카도 그룹(Ocado Group)은 구글의 음성인식 플랫폼을 활용해 고객의 불만스러운 통화음성내용이나 이메일 접수건의 언어를 분석해 고객의 감정을 추론한다. 이를 통해 고객의 불만 중 시급한 것 순으로 시간과 자원을 우선 할당해 고객 만족도를 효율적으로 관리할 수 있게 되었다.

차세대 네트워크 5G

상상하는 모든 것을 가능하게 하는 Intelligent Network

요약

5G는 LTE 대비 전송은 약 270배, 지연 속도는 30배 이상 빠른 차세대 이동통신이다. 2017년은 미래의 핵심 인프라가 될 5G의 국제표준 토대가 마련되는 해로, 5G 주도권 선점을 둘러싸고 세계 각국의 사업자들은 우호세력 확보를 위해 치열한 합종연횡 경쟁을 펼칠 것으로 예상된다. 또한 2018년 평창에서 선보일 5G 서비스와 단말의 개발도 본격적으로 진행될 전망이다.

이슈 선정 배경 ▶ 2017년, 세계 최초 5G 실현의 초석을 다지다

5G는 4G 다음에 등장하는 5세대 이동통신의 정식 명칭이다. 5G 표준 규격을 제정하는 국제전기통신연합(ITU)의 5G 요건은 '데이터 전송 속도 초당 20Gbps이상, 지연 속도 0.001초 이하'로, 4G LTE 대비 전송 속도는 약 270배, 지연 속도는 30배 이상 빠르다. 20GB 초고화질 영화 한 편을 8초 만에 전송할 수 있다. 무엇보다 전송 속도가 빨라지고 통신에서 지연 시간이 줄어들면서 5G 시대에서는 수천억 개의 기기가 네트워크로 연결되고 이를 통해 진정한 IoT(사물인터넷) 환경이 실현될 수 있다.

5G는 아직 기술 표준이 정해지지 않은 상황으로, 2020년 상용화를 목표로 하여 ITU와 국제표준화단체인 3GPP가 5G 표준화 작업을 추진 중에 있다. 2017년은 향후 5G 국제 표준의 토대가 만들어지는 의미있는 해이다. 또한 2018년 평창올림픽을 '5G 올림픽'으로 만들기 위해서는 2017년의 행보가 매우 중요하다. 5G 시범서비스 때 선보일 기술 규격을 국제 표준으로 제시하기 위해서는 단말과 서비스 모든 면에서 인정을 받아야 하기 때문이다. 한국은 현재 정부의 5G 정책 하에 글로벌 기업들과 협력하여 표준 선점을 위해 왕성한 활동을 벌이고 있다. '세계 최초 5G 실현'의 성공 여부는 2017년의 성과에 달려 있다고 해도 과언이 아닐 것이다.

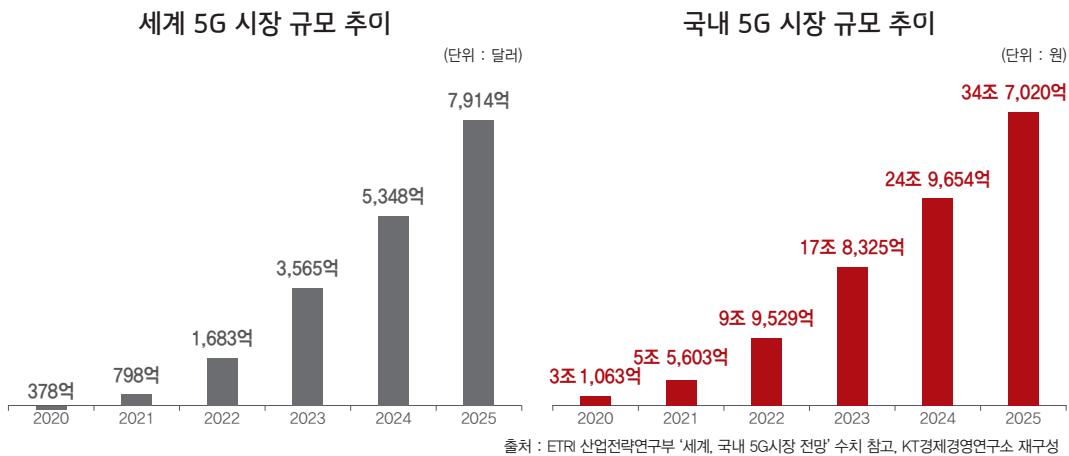
5G의 속성 및 미래 서비스 예시

초고속 (Hyper Capacity)	초저지연 (Near-Zero Latency)	초연결 (Massive Connectivity)
20Gbps~ (2020년)	1 msec (× 1/30)	1백만개/km ² (× 1,000)
VR/AR, 홀로그램	Self-Driving Car	실시간 동시 통역
		

출처 : 매직리프, 구글, 와이어드 참고, KT경제경영연구소 재구성

시장 규모 및 전망 ▶ LTE보다 빠른 확산으로 2022년 10조 원 규모 성장 예상

2020년 5G 서비스가 본격적으로 상용화되면 가입자수의 증가와 함께 관련 시장규모도 점차 커질 것이다. 전세계 5G 가입자수는 2020년 100만 명 돌파를 시작으로 급속하게 늘어나 한국, 일본, 미국 등을 중심으로 2022년 경에는 1억 명에 다다를 것으로 예상된다. 이에 따른 세계 5G 시장 규모는 2020년 378억 달러로 추정되고 2년 후에는 4배 이상 성장할 것으로 전망된다. 국내의 경우, LTE 확산이 선진국보다 빠르게 확산되었던 것에 비추어 보면 5G 역시 보급속도가 상당히 빠를 것으로 예상된다. 관련 시장규모도 2020년 3조 1063억 원에서 2022년에 약 10조 원, 2025년에는 약 35조 원 규모로 성장할 것이다.



주요 사업자 및 경쟁 현황 ▶ 5G 표준 선점을 위한 합종연횡 활발

2017년부터 본격화되는 5G 국제 표준화 작업에 대비해 국내외 통신사업자들과 글로벌 제조업체들은 합종연횡을 통해 표준경쟁에서 유리한 위치를 확보하기 위해 노력 중이다. 또한 페이스북 같은 서비스 업체도 5G에 대한 구체적인 논의를 시작할 정도로 전세계 사업자들의 5G에 대한 관심은 점점 높아져 가고 있다.

5G 표준 선점 위한 기업간 제휴



국내외 통신사와 글로벌 제조업체들의 5G 관련 추진 현황

KT	노키아, 삼성, 인텔 등과 5G-SIG(규격협의체) 공개
SKT	5G 자동차협회 가입, BMW와 협력
삼성	차이나모바일과 중국에서 5G 기술 시연
인텔	페이스북, 통신사와 함께 5G인프라프로젝트 추진
퀄컴	5G전용 모바일칩셋 공개, '18년 5G폰 공개 예정
버라이즌	국내 통신사들과 MOU체결, '17년 5G 시범서비스
도코모	후지쯔, 인텔 등 13개 기업과 제휴, 5G 표준 마련

출처 : KT경제경영연구소

2017년 이슈 & 트렌드

국제전기통신연합(ITU)이 5G의 최고 속도 20Gbps를 비롯한 성능 비전을 제시함에 따라, 세계 각 국은 5G에 대한 새로운 추진 전략이 필요해졌다. ITU가 제시한 20Gbps만 맞춘다고 해결되는 것이 아니기 때문에 더욱 구체적인 5G 기술 규격을 정의해야 하는 한편, 이를 구현할 서비스도 동시에 마련해야 한다. 한국은 평창에서의 성공적인 시범서비스를 위해서 산·학·연·관의 새로운 역할 정립이 필요한 상황이다. 그런 관점에서 2017년 5G를 둘러싼 가장 큰 이슈는 한국을 비롯한 미국, 일본, 중국의 5G 표준 주도권 경쟁과 5G의 속성을 극대화시킬 단말 및 서비스의 개발이 될 것이다.

포인트 #1

5G, 누가 시장을 주도할 것인가

국제표준화단체 3GPP는 2016년 4월부터 2017년 6월까지 추진하는 ‘릴리즈 14’에서 5G 기본 요건을 정의하고, 2017년 7월부터는 ‘릴리즈 15’를 통해 5G 1차 표준을 개발해 2018년 9월에 확정할 계획이다. 3GPP에서 결정된 사항들은 그대로 2019년 세계전파통신회의(WRC)에서 국가 차원으로 논의되기 때문에 세계 40여개국, 400개 이상의 통신기업들은 3GPP 프로젝트에 참여하여 표준화 주도권 선점을 위해 경쟁 중이다.

미국은 2016년 7월, 5G 이동통신의 주도권 확보를 위해 연방통신위원회(FCC)가 5G 통신에 사용할 고주파 할당 정책을 승인하면서 총 4억 달러를 투자한다는 방침을 세웠다. 정확한 주파수 대역은 공개되지 않았지만, 지난 세계전파통신회의(WRC-15)에서 미국이 주장한 27.5~29.5GHz 대역이 유력하다. 미국은 5G 전용 주파수 대역을 세계에서 가장 먼저 할당하면서 자국 업체들은 다른 나라 경쟁사보다 일찍 5G 사업에 뛰어들 수 있게 되었다.

또한 제 45대 대통령으로 트럼프가 당선되면서 집권 후 5G 네트워크에 대한 투자도 확대될 것으로 예상된다. 트럼프는 국가 인프라 투자를 통한 경제 회복 계획을 지속적으로 주장해왔기 때문에 통신사들에게 5G 투자를 적극 독려할 것으로 보인다. 실제로 AT&T는 트럼프 당선 직후 곧바로 접촉하여 향후 인프라에 많은 투자를 하겠다고 약속하였고, 버라이즌 역시 2017년에 5G 시험망 운영을 계획하는 등 미국 통신사들은 트럼프 시대를 맞이하여 5G 주도권 확보를 위해 적극적인 투자를 하고 있다.

그 동안 한국과 일본은 5G 주도권 선점을 위해 활발한 활동을 벌여 왔지만, 이번 주파수 할당 승인 및 트럼프 당선으로 미국이 한 발 더 유리한 상황이 되었다. 한국, 일본이 5G 전용 대역을 지정해도 그 대역을 타 국가들이 따라주지 않으면, 결국 가장 많이 채택한 대역으로 옮겨야만 한다. 미국의 경우, 국제 표준이 결정되기 전에 원하는 대역을 먼저 지정하고 캐나다, 멕시코 등과 함께 미주 전체의 표준을 만들 수 있다. 물론 미주의 표준이 곧바로 글로벌 표준이 되는 것은 아니다. EU와 중국이 또 다른 대역을 5G 주파수로 지정해 미국의 표준 주도를 견제할 수 있다. EU와 중국의

경우, 미국과는 다른 24~86GHz 대역에서 지정할 가능성이 높아 한국 입장에서는 어느 쪽을 선택해야 할 지 전략적 대응이 필요하다.

반면, 일본은 미국의 주파수 할당에 대해 큰 영향이 없다는 입장이다. 총무성 주도 하에 5G 전략을 추진 중인 일본은 2020년 도쿄올림픽 5G 상용화를 위해서 5G 주파수 대역이 결정되는 2019년 세계전파통신회의(WRC-19)까지 기다릴 수 없는 상황이다. 총무성은 2017년부터 5G 기술들을 통합해 실증실험을 실시하고 통신사, 벤더와 함께 5G 서비스 및 단말을 개발할 예정이다. 특히 1위 이동사인 NTT도코모는 총무성 기조에 발맞추어 2016년 3월부터 5G 기초기술을 검토하고 2019년 6월 ITU에 초기 5G 기술 사양을 제출, 2020년 10월에 최종적으로 5G 사양을 확정지를 계획이다. 이런 이유로 총무성은 미국의 주파수 할당에도 단말을 통해 멀티 주파수에 대응하면서 5G 주파수가 정해지면 주요국들과 협조해 나갈 것이므로 큰 문제가 없다는 것이다.

오히려 일본이 주목하고 있는 것은 5G가 조기에 안착할 수 있는 신규 시장 발굴이다. 총무성은 ‘전파정책 2020 간담회’를 개최하여 스포츠, 엔터테인먼트, 오피스(Work Place), 의료, 스마트하우스/라이프, 금융/유통, 농수산업, 스마트시티, 교통 등 5G가 활용 될 수 있는 분야 9개를 선정하였다. 그리고 각 분야에서의 실증실험을 통해 5G 기술력을 입증하고 서비스 기반의 시장 표준으로 접근하겠다는 것이 총무성의 큰 그림이다.

일본 총무성에서 추진 중인 5G 관련 9대 실증실험

테마	실증실험모델명	내용
울트라 브로드 밴드	초고속동시전송 모델	동시에 다수 유저가 초고속 무선인터넷 이용 가능
	무선입체영상 모델	4K/8K 고해상 동영상 및 VR 등을 무선 제공
	고성능이미지센서 모델	센서 통해 빅데이터 수집
Wireless IoT	무선네트워크융합 모델	다양한 무선네트워크 통합 관리
	다수동시접속 모델	소물인터넷 환경 구현
	무선플랫폼 모델	빅데이터를 플랫폼 상에서 신속하게 분석, 활용
차세대 ITS	차세대 커넥티드카 모델	차량 상시접속 환경 구현으로 신규 ITS BM 창출
	초저지연 차간 통신 모델	차간 통신 구현으로 안전주행 실현
	고속이동체 초고속통신 모델	신간선 등 고속이동체에서의 초고속무선 이용 가능

출처 : 일본 총무성

중국 역시 4G 이용자가 급증해 초고속통신에 대한 수요가 확대되면서 5G 투자에 대한 의욕을 보이기 시작했다. 중국 3대 통신사는 5G 인터넷 시장에서의 우위를 선점하기 위해, 3,000억 위안(약 50조 4,500억 원) 이상의 자금을 투입한다고 발표했다. 차이나모바일, 차이나유니콤, 차이나텔레콤은 2017년에 5G 네트워크 시범 단계를 거쳐 2018년 5G표준을 정식으로 선보인 뒤 2020년에 5G 상용화를 실현시킨다는 목표를 세웠다. 특히 가입자 8억 명을 보유한 세계최대

이동통신사인 차이나모바일은 '5G 연합혁신센터'를 설립하고 현재까지 42개 협력파트너를 확보하였다. 중국 공업정보화부(工信部)는 5G연구개발 실험을 2016년에서 2018년까지 실시하는데, 5G 주요기술테스트, 5G기술방안검증, 5G시스템검증 등 세 단계로 나누어 진행 할 예정으로, 2017년 이후에는 주요 대도시 위주로 5G 설치를 시작하여 전국적으로 범위를 확대할 것으로 예상된다.

한국은 세계 최초 5G 상용화를 위해 2017년 2월에 진행하는 평창올림픽 테스트 이벤트 기간에 5G 시험망을 구축한다. 미국, 일본과 동일한 28GHz 대역에서 5G 서비스를 준비 중으로, 5G 네트워크 핵심기술과 서비스를 실제 환경에서 검증해 3GPP 등 주요 표준단체의 5G 표준에 반영할 예정이다. 한편, 미래창조과학부는 주파수 운용 계획을 수정하여 2017년 회수 예정이었던 LTE 용도의 3.5GHz 대역 300MHz 폭을 5G 용도로 전환해 28GHz와 함께 '투트랙' 5G 주파수로 활용할 방침이다. 20Gbps 이상 속도가 나오는 28GHz 대비 3.5GHz 대역은 최대 속도가 2Gbps이지만 넓은 지역을 이동하면서 안정된 초고속 통신 이용에 필요한 주파수로 대용량 데이터를 넓은 범위에 전송하는 IoT 서비스에 적합하다.

5G 표준 제정 일정 및 각국의 추진 현황



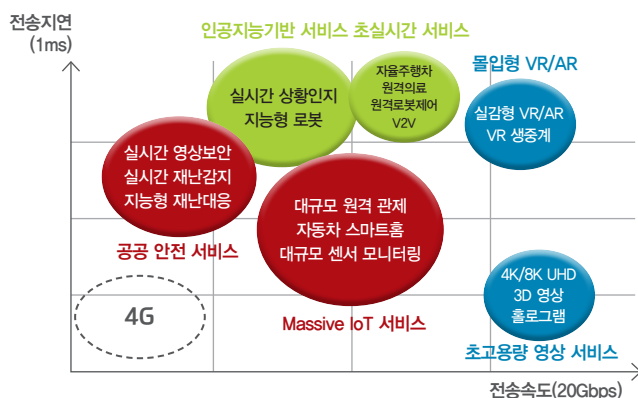
출처 : KT경제경영연구소

포인트
#2

상용화를 위해 본격적으로 개발 중인 5G 서비스

5G는 과거의 통신기술과는 다르게 사업자들이 ‘서비스’에도 초반부터 많은 관심을 갖고 있다. 일본 NTT도코모는 발빠르게 타 사업자와 손잡고 5G 서비스를 개발 중이다. 게임회사인 DeNA와 제휴하여 5G 기반에서의 자율주행차 원격관제 실증실험을 추진하는 한편, 토부철도와 함께 5G를 이용한 VR·AR용 관광 콘텐츠를 제작하여 기차, 버스 등에 제공할 계획이다. 5G 단말 역시 2017년 중에는 윤곽이 드러날 전망으로, 스마트폰 외에 웨어러블, 드론, 커넥티드카, VR 등 다양한 기기에 5G가 도입될 것으로 기대된다.

실현 예정인 5G 서비스



출처 : KT경제경영연구소

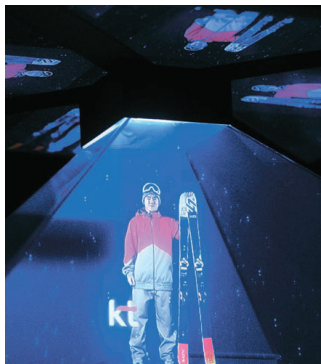
도코모 5G 서비스 추진 현황



출처 : NTT도코모 홈페이지

한편, 국내는 평창올림픽 5G 서비스 구현을 위해 ‘2017년 테스트 이벤트’에서는 5G 시험국을 운영하고, 5G 실감미디어 서비스를 보슬레이 등 일부 종목에 적용해서 시험할 예정이다. 평창에서 선보일 5G 서비스로 소형 카메라에 이동통신 모듈을 탑재해 선수 시점에서 생생한 영상을 시청할 수 있는 ‘싱크 뷰(Sync View)’ 및 시청자가 원하는 방향과 각도에서 경기를 관전할 수 있는 ‘360도 VR’ 등이 기대되고, 이외에도 ‘홀로그램 라이브’, ‘5G 세이프티(Safety)’, ‘5G GiGA버스’ 등도 등장할 예정이다.

2018년 평창 동계올림픽에서 선보일 예정인 5G 서비스들



Sync view & sync feel
360도 view
Omni-Point View
5G GiGA 버스
Next K-Live
홀로그램 사미니지
스마트 가이드
스마트 재난방지
스마트 교통관제

출처 : 비즈니스위치, 중앙일보, 전자신문 참고, KT경제경영연구소 재구성

MR(Mixed Reality, 혼합현실)

디바이스, 플랫폼, 콘텐츠의 합작으로 완성될 MR 대중화의 원년

요약

2017년은 MR 시장의 대중화를 알리는 다양한 제품과 서비스들이 등장할 예정이다. 현재 MR 시장은 사업자들의 초기 시장 선점 경쟁으로 분주하다. 향후 MR 시장은 자체 컴퓨팅이 가능한 고글형 HMD가 주를 이룰 것으로 보이며, 홀로그래픽 기반 UI와 함께 윈도우즈가 주류 플랫폼으로 부상하는 한편, 기업용 시장의 주도권이 일반 소비자 시장으로 확대되며 새로운 전기를 맞이할 것이다.

이슈 선정 배경 ▶ VR과 AR에 이어 UI와 콘텐츠 경쟁력을 앞세운 MR이 부상

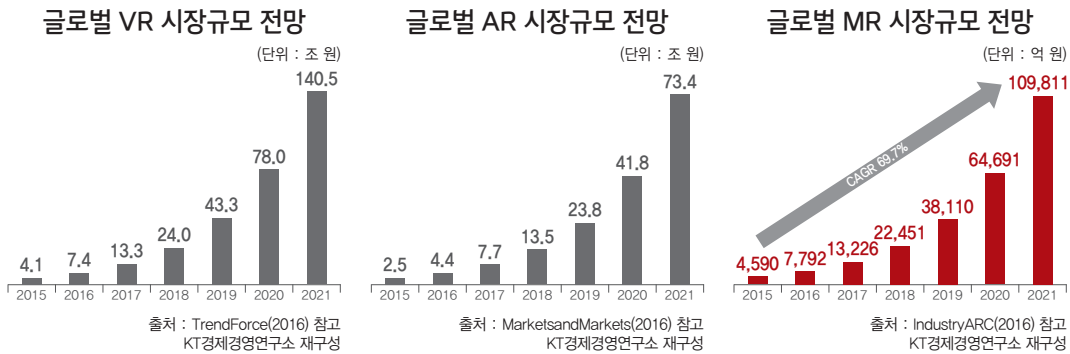
2016년은 VR(Virtual Reality, 가상현실)과 AR(Augmented Reality, 증강현실)이 크게 주목 받은 해였다. CES 2016에서 소개된 글로벌 사업자들의 VR 기기를 시작으로, 다양한 VR 기기들이 공식 출시되며 VR 대중화의 원년으로 평가 받고 있다. 2016년, 삼성이 기어VR을, 페이스북이 오쿨러스 리프트를 출시했으며, 폭풍마경 등 중국 업체의 저가형 VR 기기도 대거 등장했다. 한편, 소니가 플레이스테이션 VR을, HTC와 밸브가 바이브를 출시하는 등 게임 플랫폼을 기반으로 한 하이엔드 VR 기기들도 모두 같은 해에 출시되었다. AR에 대한 관심도 뜨거웠다. 구글의 자회사 나이안틱 랩스와 닌텐도의 포켓몬스터가 공동 개발한 AR 기반 모바일 게임 포켓몬GO 열풍이 전세계를 강타한 점도 올 한 해 빼놓을 수 없는 이슈이다.

최근 계속되는 스마트폰 시장의 성장 둔화 속에서 ICT 사업자들은 포스트 스마트폰을 통한 새로운 성장 동력을 모색 중이며, 그 결과 VR, AR과 같은 Reality 기술에 그 관심이 모아지고 있다. 가트너는 2016년 세계 스마트폰 판매량을 전년대비 7% 증가한 15억 대로 예측했다. 이는 매년 두 자리 수 이상의 성장률을 보였던 스마트폰 시장이 처음으로 한 자리 수 성장을 기록하게 되는 전망이다. 스마트폰 시장의 선도 사업자인 애플, 구글 등이 VR과 AR에 눈을 돌린 점도 이를 방증한다. 애플은 AR 분야의 선도 기업인 메타이오를 인수하는 한편, VR 분야의 최고 전문가인 더그 보먼을 영입하였고, 구글은 저가형 VR 기기인 카드보드에 이어 독자 VR 플랫폼인 데이드림을 공개하기도 했다.

치열한 VR과 AR의 각축전 속에서, MR(Mixed Reality, 혼합현실)이 2017년의 기대주로 떠오를 전망이다. MR은 현실 배경 위에 현실과 가상의 정보를 혼합해 기존보다 진화된 가상 세계를 구현하는 기술이다. 많은 사업자가 진출해 있으나 엔터테인먼트 분야에 편향된 VR과 스마트폰 초기에 등장했으나 킬러콘텐츠가 부족한 AR 사이에서, MR은 혁신적인 UI와 실용적인 콘텐츠를 앞세워 ICT 시장에 새로운 바람을 불러일으킬 것으로 기대된다.

시장 규모 및 전망 ▶ 2021년까지 1조 원 규모로 성장하게 될 MR 시장

MR 시장은 VR과 AR에 비해 늦게 주목 받았으나, 향후 69.7%의 연평균성장률을 기록하며 지속 성장할 전망이다. IndustryArc와 KT경제경영연구소에 따르면, 글로벌 MR 시장은 2015년 4,580억 원에서 2021년 1조 980억 원으로 약 두 배 이상 성장할 것으로 예측된다. 이미 상당한 규모의 시장이 형성된 VR과 AR에 비해 상대적으로 작은 전망치라 할 수 있다. 하지만 2017년 대거 출시될 MR HMD(Head Mounted Display) 기기, 전용 콘텐츠에 대한 기대감과 함께 MR 시장의 성장은 더욱 가속화 될 것으로 보인다.



주요 사업자 및 경쟁 현황 ▶ 기존 사업의 경쟁력을 바탕으로 사업자 간 경쟁 심화

제조사, 플랫폼 사업자 등 스마트폰 시장의 주류 사업자들은 플랫폼과 디바이스를 동시에 확보하며 VR 시장에 진출하고 있다. 삼성, 소니, HTC는 스마트폰, 게임 콘솔 등 하드웨어 경쟁력을 바탕으로 디바이스 차별화를 시도하고 있으며, 페이스북, 구글은 스마트폰 시장 내의 플랫폼 경쟁력을 이머징 디바이스로 확장하는 전략을 전개 중이다. 특히 구글은 구글 글래스, 프로젝트 탱고 등 AR 시장에도 활발한 투자를 진행하고 있다.

현재 MR 시장은 스마트폰 시장에서 두각을 드러내지 못했던 전통 ICT 사업자, 혁신적 MR 기술을 보유한 스타트업, 기존 AR 시장의 HMD 사업자들이 진출 중이며, 이들을 주축으로 향후 MR 시장 내 사업자 경쟁은 더욱 치열해 질 전망이다. MS와 인텔은 PC 시장의 지배력을 MR 시장으로 확대하고자 윈도우즈 플랫폼 기반의 자체 MR 기기를 개발하고 있으며, MR 시장의 강자로 부상 중이다. MS는 2015년 1월 최초 공개한 MR 기기 '홀로렌즈(HoloLens)'를 소비자 버전으로 공식 출시하기에 앞서 개발자 버전('16.3월)과 기업용 버전('16.8월)을 출시했고, 인텔 또한 자체 개발한 3D센서 리얼센스 기반의 MR 기기 '프로젝트 알로이(Project Alloy)'를 공개('16.8월)하며 MR 분야 진출을 공식화 했다.

VR/AR/MR 시장 주요 사업자 현황

				VR			AR			MR		
				C	P	D	C	P	D	C	P	D
전통 사업자	스마트폰 사업자	스마트폰 제조사	삼성		삼성 VR	기어 VR						
			소니		플레이스테이션	PS VR						
			HTC		스팀	Vive						
		플랫폼 사업자	페이스북	오culus 스토리 스튜디오	오culus 스토어	오culus 리프트						
			구글		데이드림	카드보드 데이드림 뷰		프로젝트 탱고	구글 글래스			
			바이두					두씨				
	非스마트폰 사업자	MS								윈도우즈	홀로렌즈	
		인텔								윈도우즈	프로젝트 알로이	
신규 사업자	VR카메라	GoPro		GoPro VR	Omni							
	VR영상	Jaunt	Jaunt									
	AR HMD	Meta						Meta 1			Meta 2	
		ODG							R-7		출시 예정	
	MR디스플레이	매직리프									센서리 웨어 (출시 예정)	

출처 : KT경제경영연구소

홀로그래픽 기반의 MR 디스플레이 기술을 보유한 스타트업 '매직리프(Magic Leap)'는 글로벌 ICT 사업자들의 대규모 투자를 유치하며 단 기간에 MR 시장의 기대주로 주목 받고 있다. 구글, 퀄컴, 알리바바 등이 매직리프의 주요 투자자로 참여했으며, 현재 매직리프의 기업 가치는 약 45억 달러에 달하는 것으로 평가된다.

매직리프 투자 주요 참여사

펀딩명	일자	주요 참여사	투자 금액
시리즈 B	'14.10	구글, 퀄컴, 레전더리 엔터테인먼트, KKR 등	5억 4,200만 달러
시리즈 C	'16.2	알리바바, 워너 브라더스, JP 모건, 모건 스탠리 등	7억 9,350만 달러

출처 : KT경제경영연구소

한편, 메타, ODG 등 AR HMD를 바탕으로 기존 AR 시장에 진출해 있던 사업자들 또한 독자적으로 보유한 디바이스 경쟁력을 MR 시장으로 확대 중이다. 2017년 메타와 ODG는 MR에 더욱 초점을 맞춘 HMD와 서비스들을 공개할 계획이다.

향후 진행될 MR 시장의 확대가 VR과 AR 시장을 상호 잠식하거나, Reality 기술 시장 간 경쟁으로 번지지는 않을 것으로 보인다. 엔터테인먼트 분야 등 소비자 시장을 겨냥한 VR 사업자들과 달리 MR 시장 내 사업자들은 기업 시장을 우선적으로 공략하고 있다. MR 시장은 VR 시장과는 독자적인 영역으로 발전하며 상호 보완적 관계가 될 것으로 보이며, AR 시장과는 기술 고도화를 위한 협력적 관계를 유지하며 발전해 나갈 것으로 보인다.

2017년 이슈 & 트렌드

2017년은 MR 기술 대중화의 기틀이 마련되는 의미 있는 한 해가 될 것이다. 새로 출시될 MR 기기와 내는 스마트폰과는 완전히 다른 새로운 이용자 경험을 제공할 전망이며, 파편화 되어가는 VR 시장과 달리, 기업용 시장에 뿌리를 둔 강력한 플랫폼이 MR 시장 생태계의 주축이 될 것으로 보인다. 한편, 캐즘(Chasm) 극복을 위한 킬러콘텐츠 발굴에 많은 투자가 이어지며, MR의 대중화를 더욱 가깝게 하고 있다.

포인트 #1

자체 컴퓨팅이 가능한 고글형 MR HMD의 대중화

현재 VR 기기는 시야 제한, 어지러움 등 이용자 경험 측면의 한계를 가지고 있어 대중화에 제약이 있는 것으로 알려져 있다.

하지만 현재 개발되고 있는 MR 기기는 이러한 한계를 극복할 수 있도록 시야 제한이 적은 고글형 HMD로 개발 중이다. 현실 공간에 가상의 정보를 투사하는 MR의 특성상 고글형이 가장 적합하기 때문이다. MS의 홀로렌즈, 메타의 Meta 2 모두 투명한 고글형 HMD로 출시될 예정이며, 매직리프가 특허 출원한 MR 기기 '센서리 웨어(가칭)' 또한 고글형으로 출시될 것으로 보인다. 특히, 매직리프의 CEO 로니 아보비츠는 2016년 7월 개최된 Fortune Conference에서 매직리프 HMD의 대량생산 라인 준비가 마무리 되었으며 바로 생산이 가능한 단계라고 언급하기도 했다. 이렇듯 주요 MR 사업자들 모두 고글형 HMD를 채택하고 있어 향후 고글형 HMD가 MR 기기의 표준이 될 가능성은 점차 높아지고 있다.

MS의 홀로렌즈



메타의 Meta 2



매직 리프가 출원한 MR 기기 특허



출처 : 각 사 홈페이지

현재 공개된 MR 기기의 대부분은 지금까지 출시된 VR HMD와 달리 PC, 스마트폰 등 별도의 허브 단말이 필요 없는 독립형(Standalone) HMD로서, 향후 단말 내에서 자체적으로 컴퓨팅이 가능한 새로운 형태의 PC로 기능할 전망이다. 인텔의 CEO 브라이언 크르자니치는 프로젝트 알로이를 공개하며 PC의 기능 자체와 각종 센서 등이 모두 통합된 올인원 HMD임을 강조했다. 한편, MS의 홀로렌즈에는 인텔의 32비트 CPU, 2GB 메모리, 64GB의 저장 공간 등 PC와 유사한 구성의 칩셋과 부품이 탑재되어 있어 자체적인 컴퓨팅이 가능하며 특히, 직접 설계한 홀로그래픽 전용 칩셋 HPU(Holographic Processing Unit)의 탑재로 자체적인 홀로그래픽 연산 처리까지 가능하다는 강점이 있다.

**포인트
#2**

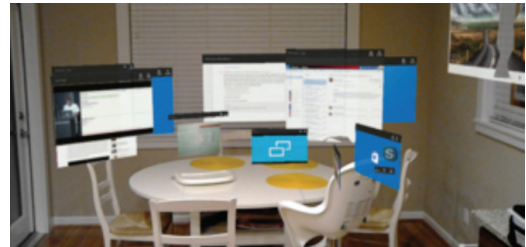
홀로그래픽 기반 UI와 함께 MS 윈도우즈가 주류 플랫폼으로 부상

혁신적인 MR 기술을 보유한 사업자들은 공통적으로 홀로그래픽을 UI로 채택하고 있다. 특히, 매직리프는 시제품 공개도 없이 홀로그래픽 기술인 포토닉스 라이트필드¹를 선보여 MR 시장의 기대주로 부상했다. MS의 홀로렌즈는 PC와 모바일에 적용되던 윈도우즈의 메트로 UI를 홀로그램으로 확장하는 등 연동성 높은 홀로그래픽 UI를 제공하는데 집중하고 있다.

매직리프의 홀로그램 UI



MS 홀로렌즈로 구현한 윈도우즈



출처 : 각 사 홈페이지

이러한 홀로그래픽 기반 UI에는 시선 인식, 모션 인식, 음성 인식 등 이용자의 생체 정보가 입력장치로 활용될 전망이다. VR 기기는 시선 인식 기술이 탑재되어 있으나 정보 입력은 별도 센서를 구매해야 하며, AR은 스마트폰의 GPS, 자이로 센서, 중력 센서를 활용하는 수준에 그치고 있다. 반면, MR 기기는 센서, 카메라, 마이크를 활용해 이용자의 시선, 움직임, 음성 등을 입력장치화 할 것으로 보인다. 인텔의 프로젝트 알로이는 3D 공간과 모션 인식 기능을 갖춘 독자 카메라 기술 리얼센스를 탑재하고 있어 별도 장비가 필요 없으며, MS의 홀로렌즈에는 시선, 손동작, 음성 등을 활용한 독자 인터랙션 기술²이 적용되어 있다.

현재 MR 시장은 주도적 플랫폼이 없는 상황이나, 2017년부터 MS의 윈도우즈가 MR 시장의 주류 플랫폼으로 부상할 가능성이 높다. MS는 2016년 6월 '윈도우즈 홀로그래픽 플랫폼'을 개방하며 생태계 확대에 주력 중이다. 이를 통해 에이수스, HTC 등 협력사들은 윈도우즈 기반의 MR 기기를 제작할 수 있게 되었다. MS는 플랫폼 개방 소식과 함께 홀로렌즈와 HTC 바이브의 연동을 시연하는 등 MR 시장에서의 플랫폼 경쟁력을 VR과 AR 등으로 확장하려는 움직임도 보이고 있어 주류 플랫폼으로서 윈도우즈의 위상은 점차 높아지고 있다. 또한 MS는 2016년 8월 인텔 개발자 포럼에서 2017년으로 예정된 윈도우즈 10 업데이트를 통해 PC, 서피스 등 윈도우즈 10이 탑재된 모든 디바이스와 윈도우즈 홀로그래픽을 연동할 계획이라고 언급하는 등 자사 MR 플랫폼의 외연 확장에 주력하고 있다.

¹ 포토닉스 라이트필드: 매직리프가 독자 개발한 홀로그래픽 기술로, 단말에 탑재된 소형 프로젝터가 투명한 렌즈에 빛을 비춰 망막에 닿는 빛의 방향을 조정해 컴퓨터가 만들어 낸 가상 객체를 현실 세계의 물체처럼 구현하는 기술

² 홀로렌즈에는 게이스(시선을 따라다니는 포인터), 에어탭(손가락으로 대상을 클릭해 앱을 선택·실행하는 동작), 블룸(손가락을 펴 화면을 전환하는 동작), 코타나(MS가 개발한 음성 비서) 등의 인터랙션 기술이 탑재되어 있다.

**포인트
#3**

기업용 콘텐츠로 다진 초석이 일반 소비자 시장으로 확대

향후 기업용 시장이 MR 시장 확대의 첨병이 될 것으로 보이며, 사업자들은 경쟁력 확보를 위해 다양한 기업용 MR 콘텐츠를 출시 중이다. MS는 2015년 4월 빌드 2015에서 시연한 교육용, 의료용 앱을 시작으로 혁신적인 MR 콘텐츠들을 꾸준히 공개하고 있다. 3차원 공간에서 3D 모델을 만들 수 있는 3D 모델링 앱 ‘홀로 스튜디오’는 건축, 디자인 등의 분야에서 활용될 것으로 기대되며, 홀로그래픽 기반 커뮤니케이션 기술인 ‘홀로포테이션’은 원격회의 시스템 등 기업용 시장에 널리 적용할 수 있을 것으로 보인다. 실제로 일본항공(JAL)은 2016년 4월부터 항공기 조종사 트레이닝, 엔진 정비사 교육에 홀로렌즈를 도입하여 큰 효과를 얻고 있다.

빌드 2015에서 시연 중인 의료용 앱



홀로포테이션 기술 시연 장면



출처 : 각 사 홈페이지

MS 뿐 아니라 매직리프도 기업용 시장을 고려하고 있는 것으로 보이는데, 2015년 3월 매직리프가 공개한 데모 영상에는 이용자가 MR을 통해 구글의 지메일을 비롯한 사무용 앱을 활용하는 장면이 포함되어 있다.

이렇듯 기업용 시장에서 확보한 경쟁력은 게임, 영상 등 엔터테인먼트 중심의 소비자 시장으로 확장될 전망이다. 향후 MR의 영향력은 VR이 강점을 보이고 있는 게임, 영상 시장으로 확대될 것으로 보이며, 많은 사업자들이 이 분야에 대한 투자를 진행 중이다.

주요 사업자의 소비자 시장 대상 MR 콘텐츠 투자 현황

사업자	분야	주요 콘텐츠	세부 내용
MS	게임	마인크래프트 등	<ul style="list-style-type: none"> • 게임 타이틀 3개(프래그먼츠, 로보레이드, 영 콩커) 제공 • '14.9월, 마인크래프트 제작사 '모장'을 25억 달러에 인수 • '15.6월, 게임쇼 E3에서 홀로렌즈로 마인크래프트 시연
	영상	액션그램	<ul style="list-style-type: none"> • 2D로 녹화된 영상을 홀로그램으로 변환하는 앱
	관광	홀로투어	<ul style="list-style-type: none"> • 360도 파노라마 영상을 통한 가상 관광 앱
매직리프	게임	스타워즈 등	<ul style="list-style-type: none"> • 데모 영상을 통해 '그로드보르트 박사의 침략자' 공개 • '16.6월, 스타워즈 제작사 루카스 필름과의 협력 발표
	기타	영상, 음악 등	<ul style="list-style-type: none"> • 워너 브라더스, 레전더리 엔터테인먼트로부터 투자 유치 • 뮤직비디오 플랫폼 '베보'의 창업자를 CCO로 선임 • 라디오 방송사 '시리우스XM'의 부사장을 CBO로 선임

출처 : KT경제경영연구소

자율주행차(Autonomous Car)

자율주행차 시장은 B2B 시장을 중심으로 개화

요약

2017년 자율주행차는 상용화를 앞당기기 위한 관련업체의 노력으로 기술력이 한층 강화되고 구체적인 개발 움직임에 가속도가 붙을 것으로 예상된다. 자동차 업체, ICT 업체, 부품·장비 업체 등 자율주행차 개발 업체들은 차별화 된 기술력을 확보하기 위해 업체 간 긴밀한 협업과 투자를 추진하고 있다. 자율주행차의 안전성과 보안성 확보가 첫 이슈로 떠오름과 동시에 자율주행차 시장은 B2B 시장을 중심으로 우선 개화될 것으로 보인다.

이슈 선정 배경 ▶ 자율주행차 기술의 본격적인 개발 가속화

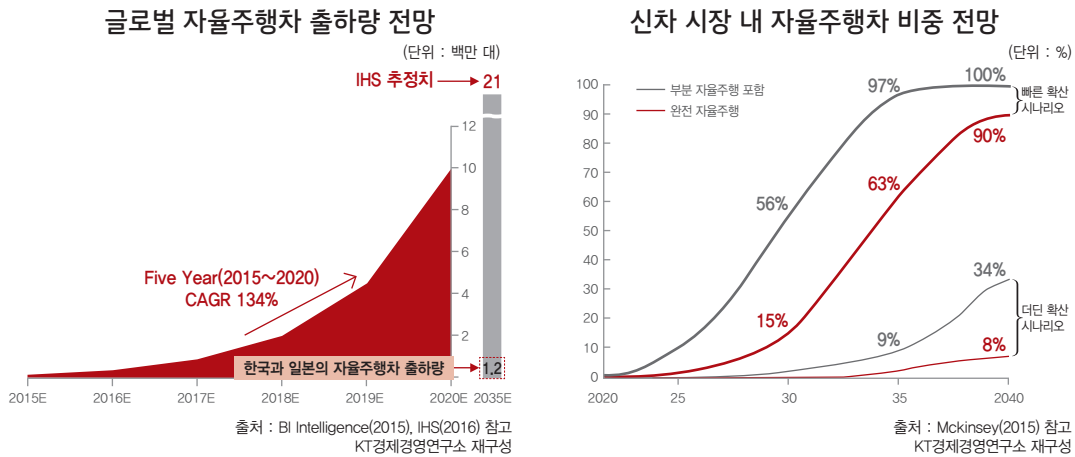
2010년부터 2015년까지 자율주행차 관련 이슈는 주로 자율주행차의 도로운행 임시허가 등 기술과 제도 사이의 간극을 좁히기 위한 법 제도적 이슈 논의에 집중되어 있었다. 2016년에 들어서는 자율주행차 시장 내 정부, 완성차 업체, 부품관련 업체를 비롯한 ICT 업체들이 자율주행차 상용화를 위해 기술 개발, 관련 업체 인수 및 투자, 경쟁 업체와의 협업 등을 통한 기술력 확보에 몰두하고 있다. 특히, 일부 업체들의 경우 2018년과 2019년 자율주행차 상용화를 목표로 하고 있어, 2017년에는 실질적인 기술 개발에 가속도가 붙고 자율주행차 산업이 눈에 띄게 성장할 것으로 보인다.

미국, 유럽, 일본 등 자동차 생산국의 경우, 자국 기업들이 자율주행차 시장의 주도권을 선점할 수 있도록 자율주행차 산업을 적극적으로 지원하는 정책들을 쏟아내고 있다. 미국의 경우, 2016년부터 자율주행차 상용화에 대한 지원을 강화하여 2017년 예산안에 자율주행차 기술개발을 지원한다는 내용을 포함하였고, 최근 연방정부는 자율주행차 개발 가이드라인을 발표하여 주마다 상이했던 차량 시험규정이 통일되는 계기도 마련하였다. 유럽의 경우, 영국에서 무인자동차 시범 주행 프로젝트에 총 1천만 파운드의 예산을 배정한데 이어 2017년에는 자율주행차 관련 법제화를 예고 중이다. 또한 일본은 2017년까지 자율주행 차량의 도로 실증실험을 가능하게 할 예정이다.

2016년 한 해 동안 자율주행차는 자동차 산업에서 가장 주목 받는 기술로 꼽혔다. 2016년 자율주행차 개발에 앞서나가는 일부 업체가 자율주행 택시, 버스 등 일반 소비자 대상 시범 서비스를 선보이면서 자율주행차가 빠른 시일내에 상용화 될 것이라는 기대가 높아지고 있다. 특히 자율주행차를 통한 안전한 교통 시스템 운영, 운전자 실수에 따른 교통사고 감소, 자동차 운전이 불가능한 장애인 등 취약 계층의 이동수단으로 활용, 이산화탄소 배출 절감 등의 장점이 부각되며 자율주행차의 필요성이 더욱 대두되고 있다.

시장 규모 및 전망 ▶ 2035~2040년 완전 자율주행차의 전면 보급 예상

주요 자율주행차 개발 기업들의 행보로 볼 때, 자율주행차가 실제 자동차 시장 전면에 보급되는 시점은 2035~2040년 사이로 예상된다. 부분 자율주행차를 포함한 전세계 자율주행차 출하량은 2020년 1천만 대, 2035년 2천 1백만 대에 이를 것으로 보인다(BI Intelligence, IHS). 특히 규제 및 제도적 허들 제거, 완벽한 안전성 확보, 소비자의 적극적인 차량구매 등 긍정적 시나리오에 기반하면 2040년 신차 시장에서 자율주행차의 비중은 100%에 육박할 것으로 전망된다(Mckinsey).



주요 사업자 및 경쟁 현황 ▶ 자율주행차 개발 기업들 간 협업 강화

IT 기술, 특히 소프트웨어가 핵심인 자율주행차 산업은 특성상 IT 기업들의 주도로 기술 개발이 이루어지고 있다. 자동차 업체들은 관련 업체들과의 협력을 통해 자사의 부족한 기술 역량을 채우고 IT 기술을 바탕으로 주행과 안전성을 강화한 자율 주행 기술을 도입하고 있다.



2017년
이슈 &
트렌드

자율주행차(Autonomous Vehicle, Self-driving Car)는 운전자의 조작 및 개입 없이 자동차가 부분적 또는 완전히 자동화 되어 설정된 목적지까지 스스로 이동하는 것을 의미한다. 미국 도로교통안전국(NHTSA: National Highway Traffic Safety Administration)은 자율주행 기술 수준 발전을 토대로 자동운전 정도를 5단계로 정의했다. 현재 국내외 주요 업체들은 5단계 중 2단계 기술인 전자식안정화컨트롤(ESC: Electronic Stability Control)이나 크루즈 컨트롤, 자동 정차, 차선 인식 등을 상용화한 상태로, 2020년까지 필요시에만 운전자가 개입하는 3단계 수준의 자율주행차량 양산을 목표로 기술을 개발 중이다.

자율주행 기술 수준 단계

					
	Level 0	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4
	No Automation	Function Specific Automation	Combined Function Automation	Limited Self-Driving Automation	Full Self-Driving Automation
	운전자에 의해 완벽하게 제어되는 차량	1개 이상의 특정 제어기능을 갖춘 자동화 시스템	2개 이상의 특정 제어기능을 갖춘 자동화 시스템	가속, 주행, 제동 모두 자동으로 수행하는 자동화 시스템 (필요 시 운전자 개입)	100% 자율주행
운전자 역할	직접 운전	직접 운전 (운전 보조장치)	운전자 주행상황 항상 주시	운전자 자동운전 결정	운전자 목적지 입력까지만
대표 기능		크루즈컨트롤, 전자식안정화컨트롤, 차선 인식 등	장애물 회피, 브레이크 제어, 주차보조기능 등	교통혼잡시 자동차 스스로 저속주행, 운전자 조작없이 고속도로 주행, 자동 차선변경 등	
	Now			2020+	2025+

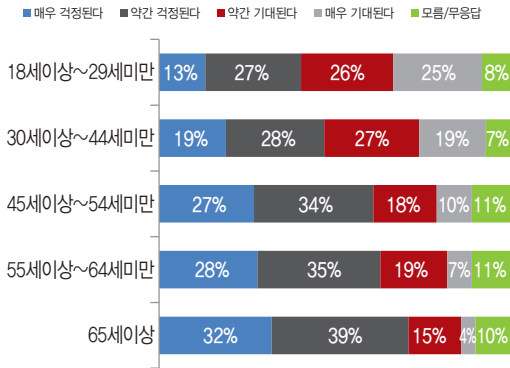
출처 : NHTSA 참고, KT경제경영연구소 재구성

포인트
#1

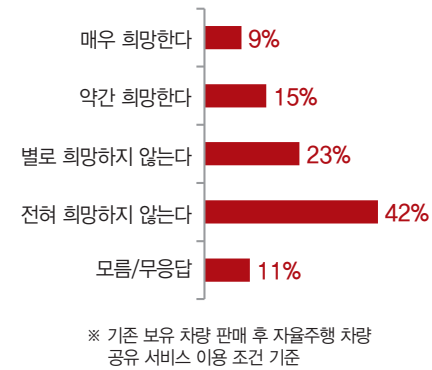
B2B 시장 타겟으로 자율주행차 시장 우선 열릴 것

자율주행차는 B2B 시장에서 먼저 열릴 것으로 보인다. 초기 상용화 될 자율주행차의 경우, 비싼 가격대를 형성하게 될 뿐만 아니라, 일반 고객이 자율주행차를 적극적으로 구입하려는 의지가 형성되기까지 고객 인식 전환에 다소 시간이 걸릴 것으로 예상되기 때문이다. 이에 일부 자동차 업체들은 승차공유 서비스, 택시, 버스 등 자율주행차를 직접 접해보는 사람을 늘리기 위한 전략을 세우고 있다. 탑승하는 사람이 증가할수록 자율주행차에 대한 긍정적인 인식이 퍼져 장기적으로 판매 촉진 효과도 거둘 수 있을 것으로 기대하는 것이다. 수요가 불확실한 일반 소비자 대상 판매를 시작하는 것보다는 B2B 시장을 통한 자율주행차 판매를 늘려 규모의 경제를 이루고, 이후 판매가를 낮춰 일반고객의 구매 부담을 줄일 수 있을 것으로 보고 있다.

연령별 자율주행차에 대한 태도 조사



자율주행 공유 서비스에 대한 태도 조사



출처 : Morning Consult, Vox(2016.8.23~24일 미국인 2,102명 대상 조사 진행)

실제로 GM은 자율주행차의 개인판매보다는 'Lyft'와 같은 승차공유 업체를 통한 판매 또는 리스에 집중할 계획이라고 밝혔다. 승차공유 서비스의 경우 도시 내 이용 비중이 높아 3D 지도 등 자율주행에 필요한 사항들이 대도시를 중심으로 우선적으로 완성되고 중소도시로 확대 적용될 것으로 보이는데, 일반판매를 할 경우 이용자가 관련 인프라가 취약한 지역으로 이동할 가능성도 높기에 이 같은 부담을 최소화 하려는 의도도 포함되어 있다.

특히 대중교통 등 운수업계의 경우 장기적으로는 자율주행을 통해 인건비를 절감할 수 있을 것으로 기대된다. 소프트뱅크는 2019년 자율주행 버스를 상용화하여 수익성 악화로 고전중인 자국 내 버스 회사들에게 판매할 예정이다. 일본의 경우 인구감소에 따른 고령화가 진행되면서 일부 지방에서는 노선버스 유지가 어려워진 실정인데, 자율주행버스가 지역 주민의 새로운 대안이 될 수 있을 것으로 기대되고 있다.

nuTonomy 자율주행 택시



Uber의 자율주행 택시



벤츠의 자율주행 버스



출처 : 각 사 홈페이지

또한 물류업의 경우 상품의 운송량과 스케줄을 관리하는 기업용 솔루션과 결합해 자율주행차의 활용성이 더욱 높아질 것으로 예상된다. 차량공유 서비스 업체인 '우버'는 2016년 9월 자율주행 트럭으로 장거리 운수사업에 진출한다고 밝힌 바 있는데, 미국 전역에 자율주행 물류 시스템을 구축하고 개인 운송사업을 하는 트럭 운전자와의 관계망도 구축해 나갈 전망이다. 실제로 2016년 10월 자율주행 트레일러가 미국 고속도로에서 맥주 '버드와이저' 5만 캔의 배송 테스트를 성공적으로 마친 바 있다.

이처럼 자율주행차의 상용화 시기가 가까워지면서 관련 업체들은 판매 방식과 초기 수익 모델을 어떻게 가져갈 것인가를 우선적으로 고민하고 있다. 자율주행차량을 통해 효율적인 업무용 차량 운행과 비용 절감을 추구하는 기업 고객이 향후 단기간 동안 타겟이 되어 큰 시장을 형성할 것으로 보인다.

**포인트
#2**

자율주행차의 핫 키워드는 보안성 확보

자율자동차의 경우 IT 의존도가 높기 때문에 사이버 보안 위협의 가능성 또한 매우 높다. 이에 자동차 제조업체뿐만 아니라 민간과 공공기관이 협력하여 자동차 보안에 관련된 활동을 적극적으로 진행하고 있다. 지난 2016년 9월 미국 연방 교통부(Department of Transportation)와 자동차 정책을 총괄하는 연방 기관인 도로교통안전국이 제시한 15가지 자율주행차 성능지침 중 가장 눈에 띄는 대목도 바로 사생활 보호와 사이버 보안이다. 자율주행차는 수많은 데이터를 생산하고 활용하는 시스템인데, 개인 생체 정보와 같은 개인 정보의 수집을 거부할 수 있어야 하고, 사이버 공격을 방어할 수 있는 보안 시스템을 갖추어야 한다는 것이다

미국 연방정부의 자율주행차 15가지 가이드라인 키워드

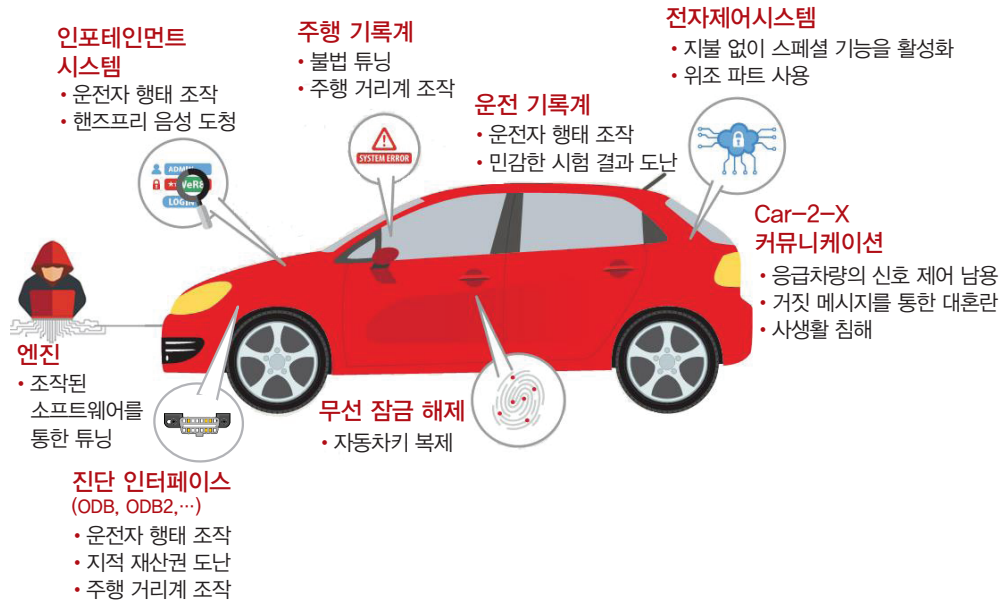
데이터 셰어링	디지털 보안성	운전자 교육	법률 관행	탐지 및 대응
개인정보 보호	인간-기계 인터페이스	기술 허가	윤리적 고려사항	대비책
시스템 안정성	충돌내구성	충돌 이후 운행	운영 디자인	검증

출처 : 미국 연방 교통부(2016)

현재 대부분 자율주행차 관련 업체들의 상용화 수준은 90%까지 도달했다. 그러나 남은 10%에 해당하는 당국의 규제 및 제도 정비 등과 더불어 안전성과 보안성의 확보가 무엇보다 중요하고 이를 얻기까지 상당한 시간이 소요될 것으로 예상된다.

최근 자율자동차 시대의 해킹 문제는 실리콘밸리의 화두로 떠오르고 있는데, 인터넷과 연결된 자율자동차가 해킹될 경우 테러의 도구가 될 수 있기 때문이다. 이는 매우 중대한 이슈로 부상하고 있다. 실제로 2015년 피아트 크라이슬러는 자사의 '지프 체로키(Jeep Cherokee)'가 인포테인먼트 플랫폼인 'Uconnect'를 해킹해 쉽게 운전대와 브레이크가 조작될 수 있다는 사실을 발견한 뒤 무려 140만 대를 리콜하기로 결정했다. 2016년 닛산도 전기자동차 '리프(Leaf)'를 제어하는 앱인 '닛산 커넥트(Nissan Connect EV)'가 해킹에 사용될 수 있다는 사실을 발견하고 사용을 전면 금지시키기도 하였다.

자동차 사이버 보안 위협



출처 : Escrypt, KIA 참조, KT경제경영연구소 재구성

이에 최근 미국에서는 자율주행차 업계가 해킹에 대비한 보안책을 강구해야 한다는 정치권의 목소리가 높은 상황이다. 2016년 10월 미국 규제 당국은 자율주행차를 개발 중인 제조사들에게 해킹 보안 대책을 공식적으로 요청하였다. 현재 미국 도로 교통 안전국에서 제시한 사이버 안전 가이드라인은 존재하지만, 구체적인 법규가 없어 이를 마련하기 위한 움직임이 빨라지고 있다. 일본의 경우, 일본의 자동차 기술회(JSAE)가 자동차 보안 기술의 표준화에 대해 ‘보안 표준위원회’를 구성하고 ITS(Intelligent Transportation System, 지능형 교통 체계)의 국제 표준 수립을 위한 활동에 적극적으로 참여하고 있다.

한편, 국내에서도 2015년 8월 ‘자동차관리법’을 통해 자율주행자동차의 정의 및 시험 운영 근거가 마련됐고, 세부 사항을 ‘자율주행자동차의 안전운행요건 및 시험운행 등에 관한 규정’에 담았지만, 보다 장기적이고 포괄적인 관점에서 법률과 제도의 보완이 필요한 것으로 지적되고 있다. 국내 입법 논의가 자율주행차의 운행 요건에 초점이 맞춰져 있는 현 상황을 넘어 운전자의 사생활 보호나 사이버 보안과 관련한 입법 사항에 대해서도 구체적인 논의가 필요할 것으로 보인다.

생체인증(Bio Authentication)

내 몸이 나를 인증한다, 생체인증 시대의 대중화

요약

생체인증 기술은 사람의 신체적, 행동적 특징을 카메라, 터치패드, 스피커 등과 같은 자동화 된 장치로 추출하여 개인을 식별하거나 인증하는 기술로 최근 개인정보보호에 대한 관심이 높아짐에 따라 활용도가 증가하고 있다. 향후 높은 보안 성능을 기반으로 다양한 생체인증 방법이 주도권 경쟁을 할 것으로 보인다.

이슈 선정 배경 ▶ 온라인 활동의 확산으로 보안성 높은 개인인증방식 요구

최근 온·오프라인의 연계와 온라인 비대면 활동의 증가로 개인의 신분을 위장·도용해 개인정보 및 온라인 활동을 위협하는 사례가 점증하고 있으며, 이에 따라 안전한 개인정보보호 및 인증의 필요성이 대두되고 있다. 현재 널리 사용 중인 인증 방식은 비밀번호, PIN, 도장, 사인 등이 있지만 이는 망각, 분실, 위조, 도난 등의 이유로 높은 보안성을 제공하지 못하고 있다. 반면 생체인증은 사용자 고유의 생체정보를 이용하는 것으로 분실, 도난 등의 우려 없이 높은 보안 성능을 제공할 수 있어 주목을 받고 있다.

생체인증은 신체특징과 행동특징으로 나뉜다. 신체특징은 얼굴의 모양과 열상(Thermal Image)을 이용하는 얼굴인증, 홍채를 이용하는 홍채인증, 정맥을 이용하는 정맥인증, 지문을 이용하는 지문인증과 그 외 망막, 손모양 등이 있다. 한편, 행동특징은 음성인증, 걸음인증, 서명인증 등으로 최근에는 생체인증의 정확도를 높이기 위해 행동특징인 걸음걸이, 서명, 음성 등을 신체특징과 복합 활용하고 있다.

향후 금융, 헬스케어, 정부가 주요 생체인증 시장으로 부상하고 지문, 홍채, 음성인증이 생체인증 방식 중 가장 큰 매출을 올릴 전망이다. 현재 페이팔, 알리바바 등을 주축으로 한 'FIDO(Fast Identity Online Alliance)'가 글로벌 생체인증 규격과 표준화를 주도 중이며, 국내에서는 삼성전자, LG전자, 삼성SDS, 한국정보인증 등의 기업과 ETRI(한국전자통신연구원)가 참여하고 있다.

생체인증기술 적용 영역

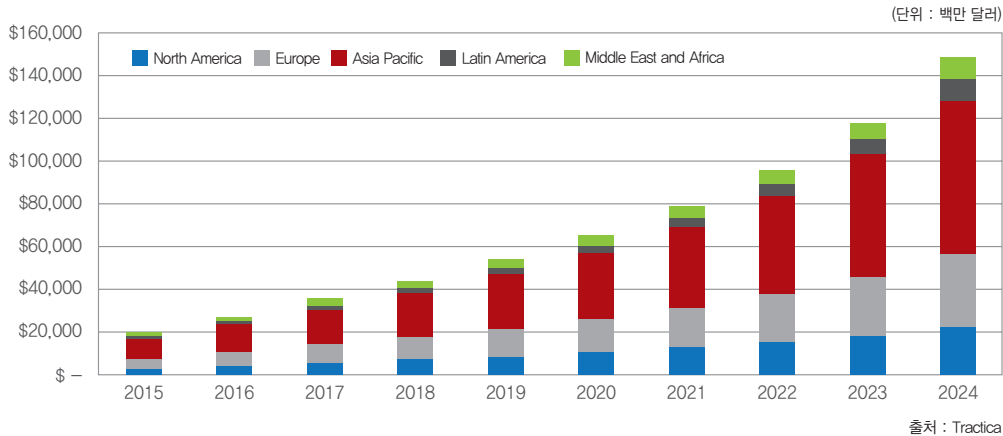
산업	응용 분야
통신	시스템·데이터 정보보안, 인터넷 접속 로그인 인증, 지능형 CCTV, 보안메일 등
금융	ATM, 인터넷·모바일 뱅킹, 온·오프라인 지급결제, 주식거래 등
의료	원격진료, 무인전자처방전, 환자·의료인 신분확인, 의무기록관리 등
공공	전자주민증, 출입국관리, 무인민원발급, 선거관리, 범죄자식별 등

출처 : 소프트웨어 정책연구소(2015)

시장 규모 및 전망 ▶ 국내 생체인증 시장, 2018년까지 4,147억 원 규모로 성장

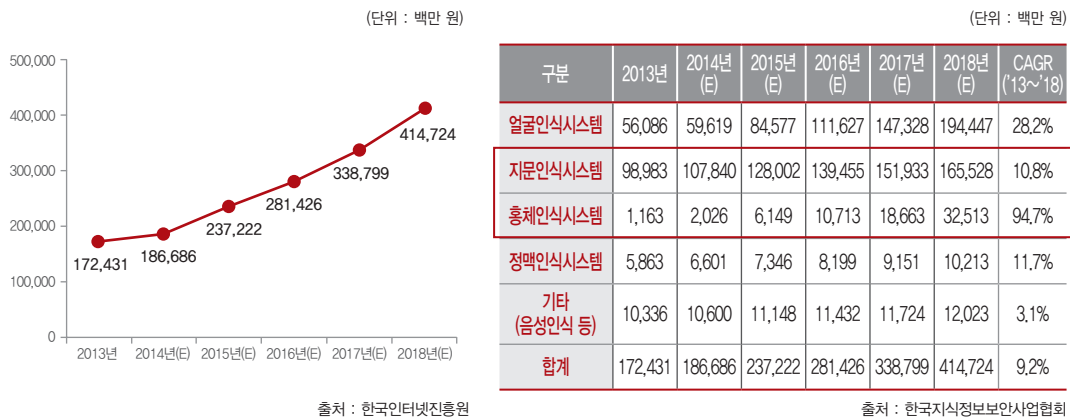
글로벌 시장조사기관 Tractica에 따르면 세계 생체인증시장은 2015년 20억 달러에서 25.3%의 연평균성장률을 보이며 2024년까지 149억 달러에 이를 전망이다. 모바일 생체인증 기술은 2020년까지 48억 대의 스마트 디바이스에 적용될 것으로 예상된다.

전세계 생체인증시장 전망(2015~2024년)



국내 생체인증제품 매출액 규모는 2013년부터 5년간의 추세를 보았을 때 연평균 9.2%씩 증가하여 2018년에는 4,147억 원 규모에 이를 것으로 전망되고 있다. 홍채인증 시스템 매출이 연평균 94.7%씩 증가하면서 가장 큰 폭의 증가율을 보일 것으로 예상되며, 매출액 규모가 가장 큰 지문인증 시스템 매출은 연평균 10.8%씩 증가할 것으로 예상된다.

국내 생체인증제품 매출액 전망¹⁾

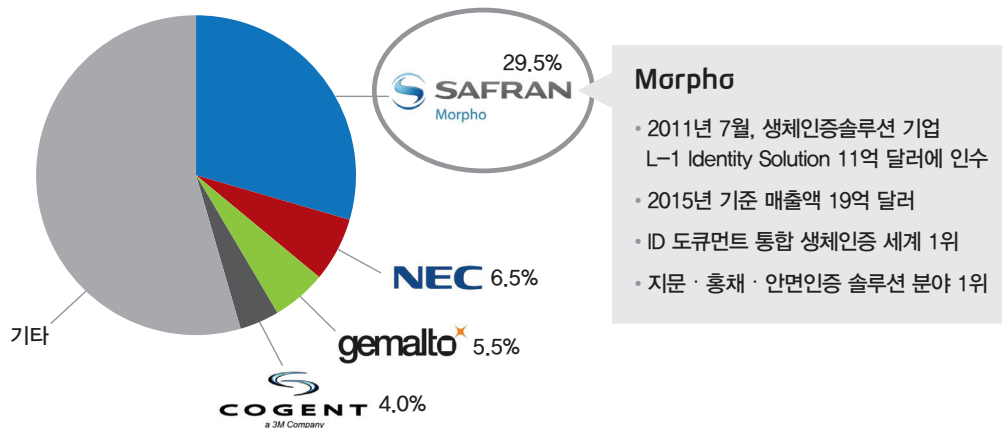


¹⁾ 연구성과실용화진흥원, "생체인증 기술 및 시장동향", 2016.2에서 재인용

주요 사업자 및 경쟁 현황 ▶ 모바일로 확대되는 생체인증 시장 주도권

세계 시장에서 두각을 드러내고 있는 생체인증솔루션 기업은 Morpho(29.5%), NEC(6.5%), Gemalto(5.5%), 3M Cogent(4%) 등으로 4개 사의 시장 점유율은 약 45.5%에 달한다 (Frost&Sullivan, 2014).

세계 생체인증솔루션 기업 점유율

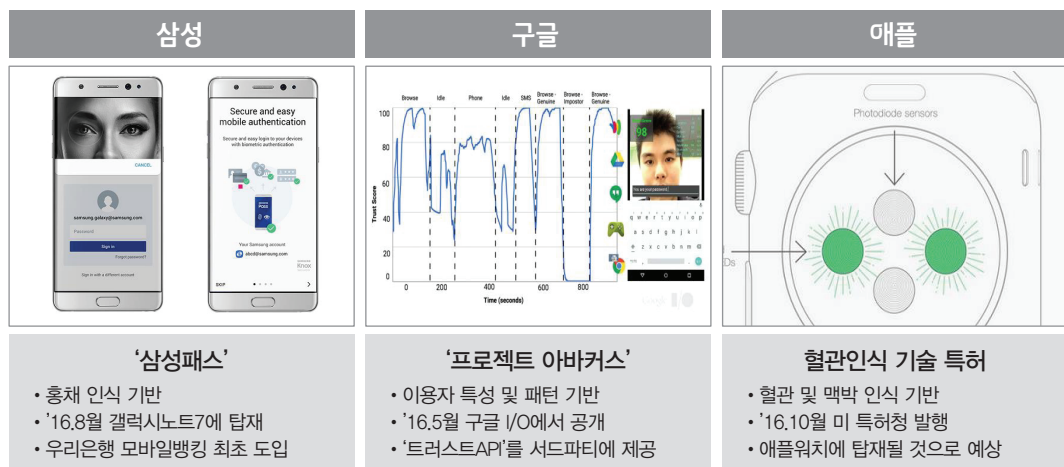


출처 : KT경제경영연구소

Morpho가 우수한 경쟁력을 보여주고 있는 가운데, 3M Cogent는 공공부문과 법률시장에서 높은 시장점유율과 신뢰도를 확보하고 있으며, NEC는 아시아 태평양 지역에서 기업솔루션 및 IT 네트워크와 결합된 생체인증솔루션으로 시장을 확대하고 있다.

최근에는 이러한 생체인증 기술이 스마트폰, 태블릿 등 모바일 기기에 탑재되면서 생체인증 시장의 주도권이 삼성, 애플, 구글 등 글로벌 ICT 사업자로 옮겨지고 있다.

글로벌 ICT 사업자들의 생체인증 기술 현황



출처 : KT경제경영연구소

생체인증 시장의 주도권이 솔루션 기업 중심에서 ICT 사업자 중심으로 이동하면서, 온라인 환경에서의 생체인증 기술 표준을 정하기 위한 표준화 기구의 필요성이 대두 되었다. 이에 알리바바, 삼성전자, 페이팔 등의 주도로 2012년 7월 온라인 생체인증 표준화 기구인 FIDO Alliance가 설립되었으며, 2014년 12월 국제 인증기술 표준인 FIDO 1.0을 공개했다. FIDO의 회원사로는 구글, MS 등 글로벌 ICT 사업자 뿐 아니라 카드사(마스터카드, 비자카드 등), 제조회사(LG, 레노보 등) 외 다양한 분야의 사업자들이 참여하고 있다.

FIDO Alliance의 주요 회원사



출처 : FIDO Alliance 홈페이지 참고, KT경제경영연구소 재구성

2017년 이슈 & 트렌드

2017년은 다양한 생체인증 방법이 시장에서 주도권 경쟁을 할 것으로 보인다. 현재 표면적으로 가장 앞서가고 있는 생체인증 기술은 '지문'이지만 향후에는 홍채인증, 음성인증 등 새로운 생체인증 기술의 활용도가 높아지며 생체인증 기술이 생활 속 깊이 자리하게 될 전망이다.

포인트 #1

결제 · 금융 등에서 공인인증을 대체하는 지문인증

지문인증 방식은 일찍이 일부 모바일 기기에 탑재되어 왔던 생체인증 기술이다. 그러나 지문인증 방식이 본격적으로 대중화 된 계기는 2013년 9월, 애플의 아이폰5S 출시이다. 아이폰5S에 탑재된 터치ID 기능은 아이폰이 가진 대중적 인기에 힘입어 단시간 내에 모바일 생체인증 시장의 선도 기술로 부상했다. 아이폰5S 이후, 많은 스마트폰이 지문인증 기능을 탑재하며 지문인증은 스마트폰의 기본 사양으로 자리매김 하고 있다.

특히, 스마트폰과 웨어러블 디바이스 등 모바일 기기의 보급 확대, 핀테크와 헬스케어 등 IoT 기반 서비스의 확산으로 인해 모바일 서비스 분야에서 지문인증 방식의 도입률이 증가하고 있다.

2017년에는 금융·결제 서비스 분야를 시작으로 지문인증이 기존의 인증 수단을 대체한 새로운 인증수단으로 자리매김 할 것으로 보인다. 특히, 금융감독원이 공인인증서 외에 다양한 대체 인증 수단의 도입을 권고하면서 금융권의 지문인증 도입 사례가 증가할 전망이다.

국내 은행의 지문인증 도입 현황

은행명	도입 시기	플랫폼
하나은행	'16.2월	스마트폰 뱅킹
농협은행	'16.8월	스마트폰 뱅킹, 인터넷 뱅킹
씨티은행	'16.11월 예정	스마트폰 뱅킹
산업은행	'17.1월 예정	스마트폰 뱅킹

출처 : 한국금융신문

2014년 10월 출시된 애플 페이에 지문인증을 통한 결제 기능이 탑재된 이후, 지문인증은 그 편리성과 안정성을 인정 받아 다양한 서비스에서 결제 수단으로 활용되고 있다. 국내의 경우, 지문인증은 무인자동화기기를 통한 주민등록등·초본 발급과 공항 출입국 무인 자동화시스템에 적용되는 등 본인인증 수단으로서의 가능성을 가장 먼저 인정받았고, 최근에는 모바일 간편 결제 서비스를 중심으로 그 영향력을 확대하고 있다.

2016년 4월에는 소셜커머스 사업자 쿠팡이 지문인증을 기반으로 한 '로켓페이' 서비스를 출시 하였으며, 삼성페이 및 카드 사업자들도 지문인증 기반의 결제 서비스를 도입했다. 향후 NHN엔터의 결제 서비스인 '페이코'에서도 지문인증을 추가로 도입할 것으로 보이는 등 커머스 시장을 중심으로 확산되었던 지문인증이 ICT 플랫폼 전반으로 확산될 전망이다.

포인트 #2

보안성, 편의성이 강화된 새로운 생체인증 방식의 급부상

Technavio에 따르면, 글로벌 홍채 인증 시장은 2016~2020년 동안 연 평균 21%의 성장률을 기록할 것으로 예측하고 있다. 이는 주로 스마트폰에 탑재되는 홍채스캐너를 통해서 이루어질 예정이며, 현재 러에코(LeEco), 샤오미, 치후360 등 중국 제조사들이 많은 관심을 보이고 있다. 홍채인증은 비접촉식 생체인증 기술로 위변조가 거의 불가능하고 홍채 자체의 변형이 거의 없어 지문인식 대비 보안성이 높다는 장점이 있다. 홍채는 266개의 고유 패턴이 존재해 40개 정도의 특징으로 식별하는 지문보다 훨씬 복잡하고 정교하다. 쌍둥이조차 서로 다른 패턴을 갖고 있어 통계학적으로 DNA분석보다 정확하다고 한다. 또한 삼성, LG, 화웨이 등의 차기 스마트폰에 홍채인증 기능이 탑재될 예정이고, 향후 다른 모바일 기기에서의 채택이 증가할 것으로 예상된다.

한편, 핀테크 활성화로 금융기관들이 혁신적인 기술 찾기에 나선 가운데 비교적 앞서가고 있는 것이 바로 홍채인증이다. 2015년 12월 기업은행이 홍채인증 업체와 손잡고 홍채인증 기반의 ATM을 시범적으로 운영하는 등 홍채인증 기술은 높은 수준의 보안이 필요한 금융업계로부터 주목을 받고 있다.

기업은행의 홍채인증 ATM



카타르 국립은행의 홍채인증 ATM



출처 : 각 사 홈페이지

특히 홍채인증은 금융기관의 ATM은 물론 고객이 보유하고 있는 스마트폰을 활용할 수 있어 비용 면에서도 장점이 있다. 지문인증의 경우 스마트폰에 지문인증 센서가 탑재되어야 하지만 홍채인증은 사실상 모든 스마트폰, 피쳐폰에 탑재되어 있는 카메라를 활용할 수 있기 때문이다. 홍채인증은 이미 카타르 국립은행(QNB)이나 스위스 UBS 은행의 보안토큰 적용 등의 사례도 확보하고 있어, 향후 지문인증과 생체인증 시장 내에서 주도권 경쟁을 벌일 것으로 보인다.

또 다른 생체인증인 음성인증은 편의성을 내세워 이용자 기반을 넓히고 있다. 최근 구글의 '구글홈'과 아마존의 '에코' 등 음성 기반 대화형 사용자 인터페이스가 탑재된 인공지능 기기의 확산으로 그 활용도가 새롭게 주목 받고 있다. 음성인증 기술은 보통 사람의 목소리를 인증해 이를 기반으로 편리하게 명령을 수행하는 것이 일반적으로 알려진 기술이지만, 최근에는 개개인이 가진 성문(聲紋)을 분석해 본인 여부를 확인하는 기술로 발전하고 있다. 음성인증 기술은 사용자 본인 고유의 음성 특징을 추출해 화자를 구분하는데, 이는 지문인증이나 얼굴인증과 같은 생체정보 기술과 유사하다. 특히 인증에 요구되는 인프라로 마이크만 있으면 되기 때문에 휴대폰에 기본으로 장착돼 있는 마이크를 활용할 수 있다는 장점이 있다.

핀테크 2.0(FinTech 2.0)

협업으로 금융을 재설계하는 핀테크 2.0

요약

핀테크 1.0이 ICT와 금융의 결합으로 송금, 결제, 펀드, 자산관리 등에서 파괴적 혁신을 통해 기존 금융서비스의 해체 및 재해석에 주안점을 두었다면 핀테크 2.0은 혁신적인 기술을 통해 기존 금융기관과 핀테크 기업과의 다양한 협업으로 모바일 환경에서 소비자중심의 새로운 가치 창출 및 금융 서비스 제공을 목표로 한다.

이슈 선정 배경 ▶ 소비자 중심의 새로운 금융 가치 창출에 집중할 전망

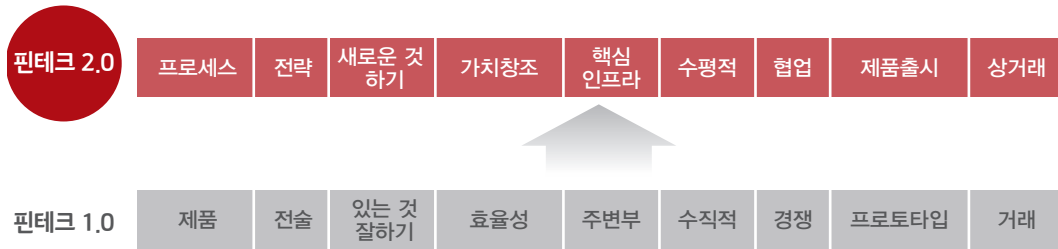
지난 1~2년간 국내외에서 ICT업계와 금융업계의 공통된 관심사는 핀테크(FinTech)였다. 금융(Financial)과 기술(Technology)의 합성어인 핀테크는 금융업은 물론 인터넷 모바일 산업에도 파괴적 혁신으로 큰 파장을 몰고 왔으며 ‘가상화폐(비트코인)’, ‘간편결제’, ‘송금’, ‘P2P대출’ 등 다양한 분야에서 빠르게 성장해 오고 있다.

그러나 기존 핀테크 사업자 및 스타트업이 간편결제, 송금, P2P대출 등 기존 상품의 효율성을 극대화하는 방향으로만 핀테크를 적용함에 따라 금융 및 생태계에 미치는 영향이 상대적으로 작았고, 새로운 소비자 가치를 창출하는 게임체인저의 역할을 하지 못했다. 전통적인 금융기관 역시 조직문화나 기 구축된 시스템과 서비스 구조의 한계로 내부에서 새로운 혁신서비스 및 기술을 개발하는 것에 많은 어려움을 겪고 있다.

핀테크 기업들이 기존 금융기관이 가진 신뢰성과 소비자 접점을 자체적으로 확보하기 위해서는 엄청난 비용과 시장규제 문제를 해결해야 하기 때문에 금융기관과의 협력이 필수적이다. 이러한 협력을 통해 블록체인, AI, 대화형 사용자인터페이스, 빅데이터 처리기술 등의 혁신적인 기술을 금융권의 핵심 프로세스에 적용 및 재구축함과 동시에 서로의 취약점을 상호 보완하여 새로운 금융생태계를 구축함으로써 소비자 중심의 새로운 금융가치를 창출할 수 있게 된다.

핀테크 1.0 이 ICT와 금융의 결합으로 파괴적 혁신을 통해 기존 금융서비스의 해체 및 재해석에 주안점을 두었다면 핀테크 2.0은 혁신적인 기술을 통해 기존 금융기관과 핀테크 기업과의 다양한 협업을 통해 모바일 환경에서 소비자중심의 새로운 가치 창출 및 서비스 제공을 목표로 한다고 볼 수 있다.

핀테크 1.0과 2.0의 비교



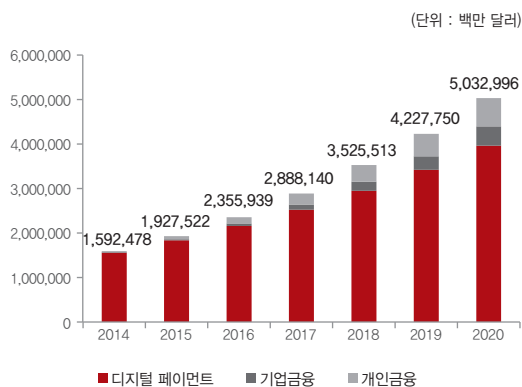
출처 : 한국인터넷진흥원

국내에서는 2015년 11월 국내 최초 인터넷은행 사업자로 KT와 카카오가 선정됐으며, 2016년 준비를 거쳐 2017년 사업을 본격화하고 다양한 혁신기술을 활용한 경쟁과 금융생태계 구축을 통해 새로운 소비자 가치를 창출할 예정이다.

시장 규모 및 전망 ▶ APAC 핀테크 시장규모는 2020년 719억 달러로 전망

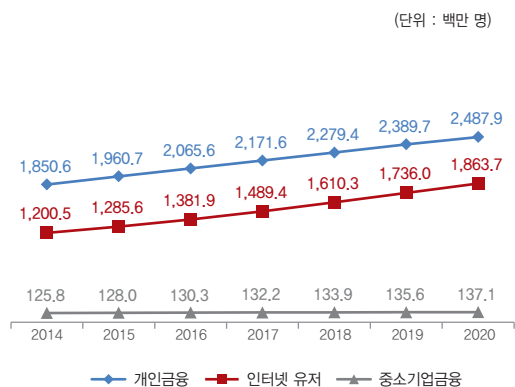
시장 조사 기관 Frost&Sullivan의 보고에 의하면 APAC(아시아태평양) 지역의 핀테크 산업은 2016년과 2017년에 빠른 성장을 이루어 2020년까지 연간성장률 72.5%를 기록하고, 2020년 핀테크 시장 규모는 719억 달러에 다다를 것으로 전망하였다. 또한 Statista는 전세계 핀테크 시장 거래 금액이 2016-2020년 연간성장률 20.9%로 성장하여 2020년에는 5조 330억달러 규모까지 증가할 것이고, 핀테크를 통한 개인금융과 중소기업금융 사용자도 지속 증가할 것으로 예상하였다.

글로벌 핀테크 거래 금액



출처 : Statista(2015,12)

글로벌 핀테크 이용 잠재 고객수



출처 : Statista(2015,12)

주요 사업자 및 경쟁 현황 ▶ 핀테크 분야별 독립된 사업 영역으로 진화

핀테크 기술 및 서비스 영역이 결제를 포함해 기존 금융서비스의 핵심 영역인 소비자금융, 기업금융, 가상화폐 등으로 확장하고 있어 이 분야에서 소비자 중심의 혁신적인 서비스 출현이 예상되는 상황이다. 핀테크 산업은 결제 및 송금, 인터넷 은행, 금융 관리, 환전 및 금융거래, 보험, 대출 및 투자 등의 핀테크 서비스를 제공하는 사업자들이 시장을 형성하고 있다. 각 사업자들은 다양한 기술 및 특화된 서비스 분야를 포함하고 있으며 이를 통해 각각의 독립된 사업영역을 확보할 것으로 전망된다.

금융의 언번들링(unbundling)



출처 : Spark Lab(2016)

핀테크 시장 분야별 주요 사업자



출처 : Strabase(2016.2) 참고, KT경제경영연구소 재구성

2017년 이슈 & 트렌드

최근 새롭게 핀테크 기술과 관련 스타트업이 주목을 받고 있는 가운데 시장에서 일정 부분 핀테크가 기존 금융서비스를 보완·대체하기 시작했다. 이는 소비자 관점에서 몇 가지 원인으로 분석할 수 있다. 첫째, 소비자는 새로운 ICT 기술(SNS, 클라우드, IoT, 스마트폰 등)을 활용해 자신에게 필요한 혁신적인 금융서비스에 쉽게 접근할 수 있게 됐다는 점을 들 수 있다. 둘째, 기존 금융기관들의 주 거래 고객들 또한 모바일을 활용한 금융거래에 대한 선호 및 사용이 증가하고 있다는 점이다. 셋째, 2008년 금융위기를 겪으면서 기존 금융기관의 신뢰도와 수익성에 대한 소비자의 우려가 높아졌으며 이를 해결할 수 있는 대체 금융서비스에 대한 관심과 수요가 증가하고 있다는 점을 들 수 있다. 마지막으로 각국의 정부들도 핀테크 및 스타트업의 육성을 통해 새로운 산업 성장동력을 확보하는 동시에 일자리 창출의 도구로 정책적으로 지원하기 시작했기 때문이다.

핀테크의 출현 및 성장 요인



출처 : Spark Lab(2016)

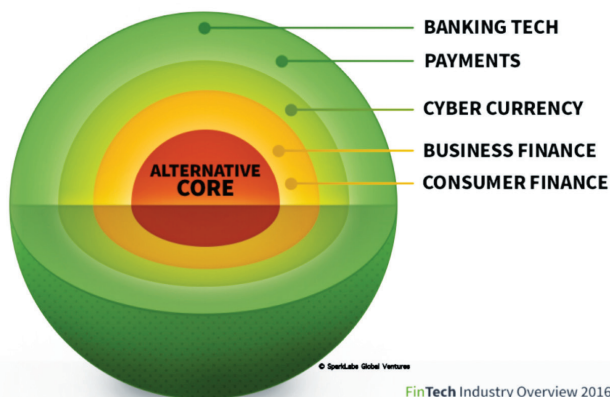
포인트 #1

금융기관과 핀테크 기업의 본격적인 협업 증가

최근 블룸버그 캐피탈(Blumberg Capital)이 미국인을 대상으로 조사한 바에 따르면, 대다수의 미국인들은 자신의 생애 안에 기존 은행들이 몰락할 것으로 예측했으며, 이는 기존 금융기관의 서비스들이 새로운 디지털 환경에 적응하지 못해 소비자들이 원하는 서비스를 제공하지 못하기 때문이라고 이유를 밝혔다. 즉 빠르게 변화하는 기술 및 소비자 환경에 기존 금융기관들이 쉽게 적응하지 못함에 따라 금융기관의 생존을 위해서는 핀테크 기업과의 협업을 통해 지속적인 혁신과 새로운 소비자 가치를 창출하여야만 한다는 것을 보여준다.

글로벌 VC인 스파크랩(SparkLabs)사는 핀테크가 간편결제와 송금서비스 같은 초기 서비스에서 소비자금융과 기업금융 등과 같은 금융기관의 코어시스템으로 진화하고, 게임체인저는 바로 이런 코어시스템의 적용에서 발생할 것으로 예측하고 있다. 이런 이유로 혁신적인 기술 기반의 핀테크 기업과 코어시스템을 운영할 수 있는 신뢰도, 고객접점 등 광범위한 인프라를 보유한 기존 금융기관과의 협력의 필요성이 발생하게 된다. 소비자 중심의 차별화 된 금융서비스의 제공은 바로 핀테크기업과 기존 금융기관의 협력 정도와 범위에 달려있다고 할 수 있다.

핀테크의 게임체인저 혁신 단계



FinTech Industry Overview 2016

출처 : Spark Lab(2016)

핀테크 기업이 아닌 구글과 아마존, 알리바바와 같은 글로벌 IT 기업들 또한 자신들이 보유한 고객신뢰도와 마케팅접점 및 앞선 모바일 인프라를 통해 혁신적인 금융서비스의 개발, 공급을 하기 시작했다. 이러한 움직임은 기존 금융기관들로 하여금 핀테크 기업과의 협력을 독려하는 동기를 제공하고 있다.

핀테크 기업은 혁신적인 아이디어, 기술, 빠른 실행력을 장점으로 하는 반면, 금융기관은 고객신뢰도, 고객접점, 온·오프라인의 차별화된 인프라를 보유하고 있다. 글로벌 IT 기업들은 모바일 환경에 최적화된 고객신뢰도, 고객접점, 혁신적인 기술 및 인프라를 보유하고 있어 핀테크의 최적임자라고 할 수 있다. 이들 3개 집단의 합종연횡을 통한 협력과 혁신적인 소비자 가치창출이 핀테크의 최종 승부를 가를 것으로 보인다.

포인트 #2

핀테크, 떠오르는 핵심 기술은?

핀테크가 소비자 중심의 새로운 가치창출을 기반으로 하고 있다는 것을 염두에 두면 가장 중요한 것은 첫째, 모바일과 데이터 및 컴퓨팅 시대의 소비자 경험을 충족시키는 기술이 핀테크의 핵심기술이 될 것이며, 둘째, 기존 금융서비스의 거래단계를 단축시켜 시간과 비용을 효율적으로 관리할 수 있게 해주는 기술이 될 것이다. 이런 기준에 따라 주목해야 할 핀테크 기술은 크게 생체인증, 대화형사용자인터페이스(Conversational User Interface), 인공지능(AI), 빅데이터 분석, 블록체인, 사물인터넷(IoT) 등 6개를 들 수 있다.

생체인식은 지문이나 홍채와 같이 사람의 신체적, 행동적 특징을 자동화된 장치를 통해 개인을 식별하거나 인증하는 기술로 최근 개인정보보호에 따라 활용도가 증가하고 있으며, 특히, 금융권에서 생체인식이 기존 인증방식의 패스워드나 PIN 방식의 대안으로 급부상 중이다. 트랙티카(Tractica)에 따르면, 모바일 생체인식 기술은 2020년 48억 대의 모바일 디바이스에 적용되고, 54억 건의 생체인식 앱이 다운로드 될 전망이다. 또한 약 8,070억 건의 트랜잭션이 결제·비결제 부문에서 생체인증을 통해 발생할 것으로 예상된다.

대화형 사용자인터페이스는 음성인식과 생체인식 기술 그리고 자연어 처리를 결합하여 인터넷, 모바일 및 다양한 기기에서 인간의 언어로 전달 가능한 음성기반의 사용자인터페이스를 말한다. 이는 기존의 키보드입력과 디스플레이를 통한 출력을 대체하여 인간의 음성으로 각종 기기를 조작하고 정보를 얻을 수 있는 기술로 소비자와 금융기관 간의 커뮤니케이션 양상을 획기적으로 변화시킬 수 있는 기술이다. 또한 인공지능 및 빅데이터 분석 기술과 결합하여 소비자응대, 정보제공, 상품추천 등 금융서비스의 전 과정을 재설계 구축할 수 있는 혁신적인 소비자 인터페이스 기술이라고 할 수 있다.

최근의 인공지능은 기계학습과 이를 위해 인공신경망을 이용하는 딥러닝(Deep Learning) 기술을 활용하여 빅데이터를 기반으로 언어와 이미지를 처리하여 복잡한 의사결정이 가능해짐에 따라 다양한 산업분야와 용도로 확산되고 있다. 특히 금융권의 다양한 상품데이터 및 고객데이터와 결합하여 챗봇이나 로보어드바이저와 같은 최적의 개인별 금융상품추천 서비스가 가능해진다.

빅데이터 분석기술은 정보기술 및 인터넷의 발달로 다양한 형태의 데이터가 막대한 양으로 생성되고 있고, 데이터의 처리 및 분석기술 발전에 따라 데이터 분석 결과를 의사결정에 활용한다거나 지식을 추출하여 구조화, 또는 시스템화 할 수 있는 가능성을 급격히 높여주고 있다. 이를 금융기관의 가치사슬 분석 및 자료 조사를 토대로 다양한 맞춤형 상품개발과 효율적인 신용평가 및 위험관리나 차별화된 마케팅 등 빅데이터 활용영역에서 그 효과를 극대화 할 수 있다.

블록체인이란 분산 데이터베이스(distributed ledger)의 한 형태로, 거래정보를 기록한 원장을 특정 기관의 중앙 서버가 아닌 P2P 네트워크에 분산하여 참가자가 공동으로 기록하고 관리하는 기술을 의미한다. 글로벌 컨설팅 회사인 맥킨지는 블록체인 기술이 “속도, 보안성, 투명성, 편의성과 비용 측면에서 상당한 혜택을 가져다 줄 것”이라고 분석한 바 있다. 블록체인은 ‘결제서비스’, ‘금융자산이전’, ‘스마트계약’, ‘소유권분할 및 공증서비스’ 등과 같은 서비스에 적용이 가능하며 특히 금융권의 거래 프로세스를 구조적으로 단축하여 와해성 금융서비스 개발의 핵심 기술로 평가된다.

사물인터넷(IoT)은 사물간의 통신과 이를 통해 수집된 데이터의 분석 그리고 자동화된 기능구현으로 편의성을 높이고 효율성을 극대화 시키기 때문에 이를 결제, 송금 등의 금융서비스와 연동하면 사물인터넷이 장착된 기기에서 각종 상품 및 서비스와 정보를 자동구매 및 결제를 한꺼번에 자동으로 처리하여 소비자 만족도를 극대화할 수 있다.

O2O(Online to Offline)

온·오프라인 어디서든 이루어지는 ‘나’를 위한 최적의 소비

요약

O2O는 온라인(Online)과 오프라인(Offline)이 결합하는 현상을 의미하는데, 온라인과 오프라인을 넘나들며 최적의 조건에서 쇼핑을 즐기려는 소비자들이 빠르게 증가하고 있어 O2O는 커머스 영역의 핵심 경쟁요소로 부상하고 있다. O2O는 서비스 연합을 통해 플랫폼으로 진화되고, ‘개인형 O2O’와 온오프라인 경험을 통합한 옴니채널화가 대세를 이룰 전망이다.

이슈 선정 배경 ▶ 본격적인 시장경쟁 구도로 접어든 O2O

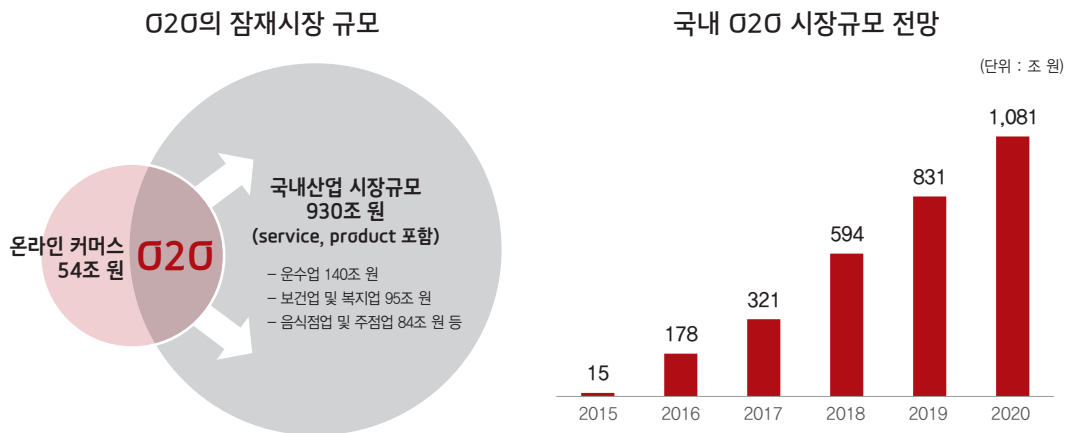
O2O는 2010년 트라이얼페이(TrialPay)의 CEO 알렉스 램펠(Alex Rampell)이 O2O를 처음 언급한 이후 최근 몇 년간은 국내에서도 주요 트렌드로 주목 받아왔다. 국내 역시 대기업들이 본격적으로 O2O사업을 수익 BM으로 만들려는 노력을 하고 있고, 다양한 스타트업들의 생태계도 형성되었다. 2017년 O2O는 트렌드 이슈가 아닌 본격적인 시장경쟁 이슈로서 주목 받을 것이다.

O2O는 상품 영역에서 출발해 음식, 식자재 등의 배달과 이사, 부동산, 숙박, 금융, 세차, 세탁 등 생활밀착형으로 진화하면서 사업영역이 전방위적으로 확장되고 있는 상황이다. 특히, 혼자 사는 싱글족들이 스마트폰 하나로 무엇이든 주문, 구입, 예약하는 것이 가능하다는 점은 O2O 서비스 활성화의 중요한 요인 중 하나이다.

O2O는 온오프라인 고객접점을 연결해 고객에게 유기적이고, 통합된 형태의 옴니채널 (Omni-Channel) 서비스를 제공해 고객의 이용경험을 향상시키고, 플랫폼 안착 시 규모의 경제까지 달성할 수 있어 커머스 사업자들에게는 필수적 경쟁요소가 되고 있다. 커머스 사업자들은 2017년 한 해 다양한 고객 세그 공략 및 ICT기술 결합을 통해 차별적인 O2O 서비스 제공 노력을 전개할 것으로 예상된다.

시장 규모 및 전망 ▶ 2020년까지 국내 O2O 시장규모는 1,000조 원 상회

O2O는 온라인과 오프라인 마켓이 연결되는 서비스이기 때문에 정확한 시장규모 추산이 쉽지 않다. 그러나 우리나라 온오프라인 시장 전체를 분석해 시장규모를 추산해 볼 수 있다. 온라인 커머스 규모는 약 54조 원이고 오프라인 산업 시장규모는 약 930조 원에 달한다. 그 중 온라인과 오프라인이 겹치는 부분이 약 300조 원 가량일 것으로 추정된다. 이를 근거로 시장 전망치를 추산해보면 국내 O2O 시장은 2017년도에 321조 원에 달하며, 2020년에는 약 1,081조 원 규모까지 성장할 것으로 기대된다.



출처 : 통계청 '소매판매 및 온라인쇼핑동향', '서비스산업주요통계', '2015 ICT 10대 주목이슈' O2O편(KT경제경영연구소)에서 추산한 2014년 국내 커머스 시장 자료 참고

주요 사업자 및 경쟁 현황 ▶ 스타트업뿐만 아니라 대기업들도 O2O 본격화

택시, 대리운전, 배달, 쿠팡서비스와 같은 일상에서 사용빈도가 높은 서비스는 서비스 품질의 차이가 미미하며 서비스 대체가능성도 높다. 따라서 소비자가 접근할 수 있는 O2O 플랫폼의 역할이 극대화될 수 있는 것이다. O2O 플랫폼은 수요자와 공급자를 적재적소에 연결함으로써 소비자의 만족도를 향상시킬 수 있으며 수요자와 공급자가 많을수록 네트워크 효과에 따라 점점 더 가격 경쟁력을 확보할 수 있게 된다.

O2O 서비스의 뜨거운 관심과 함께 O2O 영역이 전통적인 오프라인 상거래로 확장되면서 시장의 역동성도 더 강렬해지고 있다. O2O 서비스의 영역이 점점 더 넓어지고 다양해지고 있으며 서비스 공급자 또한 기존 배달의 민족, 직방 등 O2O 스타트업에서 카카오와 네이버 같은 IT 강자들의 진입으로 O2O 산업에는 큰 지각변동이 예상된다.

2017년
이슈 &
트렌드

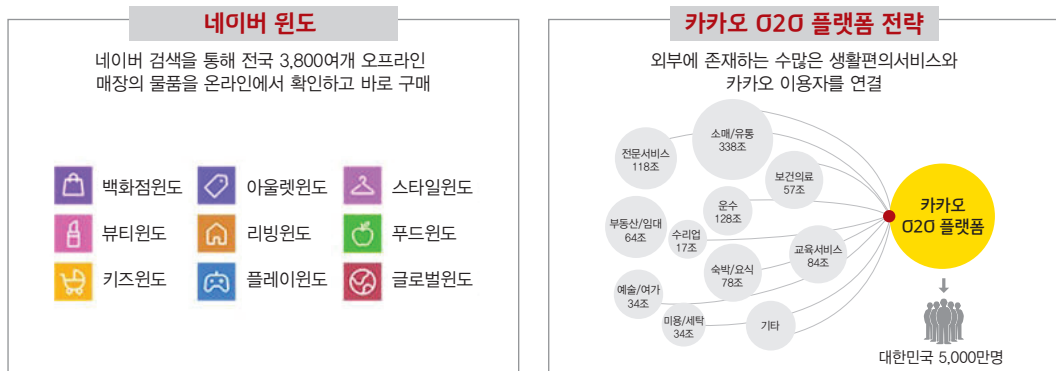
포털 사업자는 포털 경쟁력 우위 및 메시징 가입자를 바탕으로 O2O 사업을 전개 중에 있다. 국내 스타트업들은 서비스 간 연합을 통해 플랫폼 비즈니스로 진화하고 있다. 1인 가구 증가 등 새로운 트렌드 변화에 발 맞춰 ‘개인형 O2O’ 서비스가 대세로 떠오르고 있다. 가상현실 등 신기술은 O2O의 ‘옴니채널화’를 가속화 시킬 전망이다.

포인트
#1

서비스 연합을 통한 플랫폼 비즈니스로 진화

국내 대표 포털인 네이버와 카카오는 오프라인 사업자를 온라인으로 연계시켜주는 플랫폼 방식으로 O2O 서비스를 추진하고 있다. 네이버는 ‘원도’라는 서비스를 통해 전국 3,800여개 오프라인 매장의 물품을 온라인에서도 확인·구매 할 수 있는 플랫폼을 제공 중이며, 카카오 역시 개별적인 O2O 서비스 출시 대신 여러 외부 O2O들을 집결시키고 이들을 카카오 이용자와 이어주는 플랫폼 방식의 O2O 전략을 추구하겠다고 밝혔다. 검색과 메시징의 강력한 기반을 가진 네이버와 카카오가 여러 O2O 서비스와 이용자 기반을 연결하는 플랫폼 구축에 성공할 경우 O2O 산업에 큰 지형 변화가 예상된다.

네이버와 카카오의 O2O 전략



출처 : 카카오 IR 자료 참고, KT경제경영연구소 재구성

지난 4월 말에는 O2O 업체들이 모여 이른바 ‘O2O얼라이언스(alliance)’를 조직했다. 야놀자(숙박), 요기요(배달), 쏘카(카셰어링), 스포카(적립), 메쉬코리아(물류) 등 5개 업체는 서비스를 공유하고 신규 O2O 스타트업과 네트워크를 형성하며 노하우를 제공하기로 합의했다. 이는 O2O 스타트업들이 자사 서비스 개방과 연합을 통해 플랫폼 비즈니스로 진화함으로써 시너지를 창출하겠다는 의도이다.

야놀자 앱을 통해 예약한 숙박시설에서 요기요를 통해 음식을 배달해 먹고, 쏘카에서 제공하는 차를 빌려 숙박시설을 찾아가는 식이다. 이렇게 되면 소비자는 여러 앱을 일일이 다 설치할 필요 없이 가장 많이 쓰는 앱만 쓰면서 여러 O2O 서비스를 즐길 수 있다. 기업 입장에서든 각각의 마케팅 비용을 줄이고, 서비스를 공유하면서 더 혁신적이고 편리한 방법을 고안해낼 수 있는 기회가 된다.

국내 O2O 스타트업의 연합 현황

벤디스(식권대장, 모바일 식권 서비스) + **우아한 형제**(배민프레시, 신선식품 정기배송 서비스)
텍스트팩토리(문비서, 문자 기반의 개인비서 서비스) + **브랫빌리지**(닥터하우스, 토털 홈케어 서비스) +
와일드파이어코리아(날도, 온라인 주문 및 배송 쿽서비스) + **워시온**(워시온, 방문 세탁 수거 및 배달) +
원모먼트(원모먼트, 디자인 부케 온라인 주문 당일 배송 서비스) + **팀와이퍼**(와이퍼, 손세차 서비스) +
플라이앤컴퍼니(푸드플라이, 유명 레스토랑 온라인 주문)
팀와이퍼(와이퍼, 손세차 서비스) + **카페인**(카페인모터큐브, 자동차 진단 정비 서비스) +
모두컴퍼니(모두의주차장, 주차장 정보) + **앤젤웍스**(디오너, 중고차 매매 서비스) +
E.S.LBS(کم백홀, 대리운전 앱) + **베리타스그룹**(킴비서, 개인비서 서비스)
드로우하트(마카롱, 출장세차 서비스) + **베리타스 그룹**(킴비서, 개인비서 서비스)
아놀자(아놀자, 숙박 서비스) + **스포카**(도도, 스마트 적립 서비스)
아놀자(아놀자, 숙박 서비스) + **쏘카**(쏘카, 카 셰어링 서비스)
마이리얼트립(마이리얼트립, 투어/액티비티 중개 서비스) + **비트패킹컴퍼니**(비트, 모바일 음원 스트리밍 서비스)

주 : ()는 서비스명, 서비스 내용 순 / 출처 : 중앙일보

최근에는 거대 IT기업과 스타트업들간의 연합도 추진되고 있다. 카카오는 2016년 11월, O2O 스타트업 얼라이언스와 협력하겠다고 밝혔다. 카카오 플랫폼 안에 다수의 O2O 스타트업 서비스를 모아 제공함으로써, 자신들은 일정부분의 수수료를 챙기고 스타트업들에게는 저렴한 비용으로 결제, 인프라를 이용할 수 있도록 지원하겠다는 것이다. 카카오 뿐만 아니라 네이버, 구글/아마존의 클라우드 서비스 등도 O2O 얼라이언스와의 협력을 모색하고 있다. 이처럼 O2O는 사업자들의 개방형 플랫폼 전략을 통해 한 단계 더 진화할 전망이다.

포인트 #2

‘개인형 O2O’ 서비스로의 진화

O2O는 온라인과 오프라인의 단순 중개를 넘어서 개인의 라이프스타일과 취향에 최적화된 서비스를 제공하는 개인형 서비스로 진화할 전망이다. 특별히 1인가구 증가에 발 맞춰 개인의 라이프스타일을 고려한 O2O 서비스가 확대될 전망이다. 예를 들어 해외의 ‘워시오(Washio)’라는 세탁전문 O2O업체는 세탁물을 관리할 시간이 부족한 1인가구나 맞벌이 부부를 위한 세탁 대행 서비스를 제공한다. 모바일 어플로 예약시간을 정하면 ‘닌자’라고 불리는 수거요원이 가정을 방문해 세탁물을 수거하고 세탁 후에는 다시 반환까지 도와준다. 또한 국내에서는 요리를 위한 정보는 시간이 부족한 고객들을 위해 식자재 배달까지 등장하였다. 국내업체 ‘배민 Fresh’는 매일 아침마다 반찬, 국, 샐러드, 베이커리 등 다양한 음식의 식자재를 가정까지 신선한 상태로 배달해준다.

세탁대행 O2O 워시오(Washio)



출처 : Opportunitylives.com, 'Appstory'

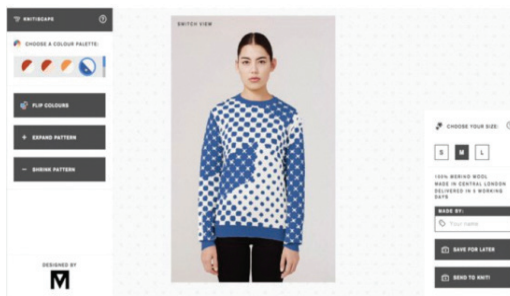
식자재 O2O ‘배민Fresh’



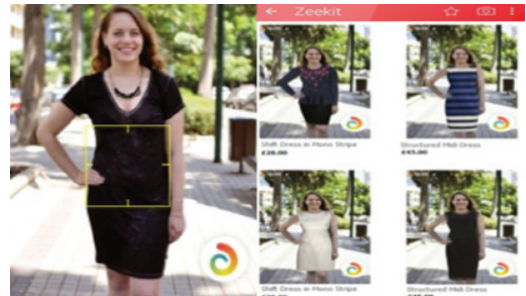
출처 : 배민Fresh홈페이지, '여미유맘'

O2O는 개인의 라이프 스타일 뿐 아니라 취향까지 반영한 상품을 제공하는 방식으로 발전할 전망이다. 영국의 '니탄(Knyttan)'이라는 의류 업체는 온라인 마켓에 '의류 완제품'이 아닌 디자이너들의 의류 '디자인 가이드'만을 올려 놓는다. 이를 통해 고객은 자신이 원하는 스타일의 옷을 조합해 주문할 수 있다. 이렇게 고객이 디지털로 조합한 의류는 공장이 아닌 니탄 매장의 의류 3D 프린터로 제조하여 고객에게 제공된다. 또한 이스라엘 기반의 '지킷(Zeekit)'이라는 글로벌 소핑 업체 역시 개인 맞춤형의 커머스를 제공 중인데, 이용자가 앱을 통해 자신의 신체를 촬영하면 자신의 신체 이미지에 원하는 의상들을 레이어(layer)해 자신에게 가장 적합한 옷을 고를 수 있다.

개인 맞춤형 디자인 의류 제공하는 니탄(Knyttan) 자신의 신체 이미지에 옷을 입혀보는 지킷(Zeekit)



출처 : Knyttan 홈페이지



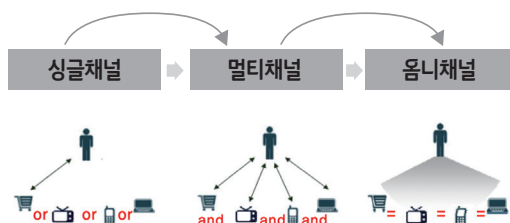
출처 : Zeekit 홈페이지

포인트 #3

온오프라인 통합경험을 제공하는 옴니채널이 대세

O2O는 온라인과 오프라인의 접점을 연결하는 개념의 서비스로써 매장과 PC, 모바일, TV 등 다양한 채널을 유기적으로 연결하여 통합적 경험을 제공하게 된다. 옴니채널의 대표적인 예가 교보문고의 '바로드림' 서비스로 고객들은 온라인에서 책을 구매한 후 매장의 바로드림 코너에서 책을 수령해갈 수 있다. 롯데백화점도 온라인 상에서 주문한 물품을 오프라인 매장이거나 편의점 내 락커에서 픽업할 수 있는 '스마트픽' 서비스를 제공 중이다.

채널통합적 경험 제공하는 '옴니채널'



출처 : KT 경제경영연구소

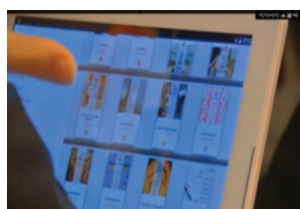
롯데백화점의 스마트픽 서비스

온라인 주문 오프라인
점포 수령온라인 주문 편의점 내
24시 락커 수령

출처 : 롯데백화점 홈페이지 참고, KT경제경영연구소 재구성

프랑스 파리에선 손님이 태블릿으로 책을 주문하면 커피 한잔을 즐기는 사이에 책이 인쇄기에서 출력되서 나오는 ‘책 없는 서점’이 등장했다. 온라인과 오프라인의 경험을 한 자리에서 융합한 사례이다. 그 밖에도 호주의 통신사 ‘텔스트라(Telstra)’는 오프라인 매장에서 디지털 구매경험을 제공하는 융합매장 ‘디스커버리 스토어(Discovery Store)’를 오픈하였다. 오프라인 매장에서의 쇼핑 내용을 NFC에 스캔하여 추후 온라인 쇼핑에도 이용할 수 있으며, 대형 터치스크린을 통해 온라인 상의 단말 정보를 확인할 수도 있다.

파리의 책 없는 서점 ‘puf’ 매장



테블릿으로 주문 후
프린터로 바로 책 인쇄



출처 : IdeaGorila.com

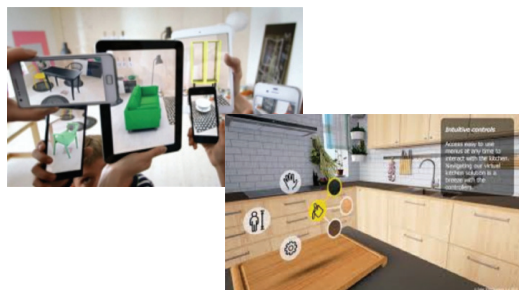
호주 Telstra의 디스커버리 스토어



출처 : Telstra, 해외언론보도 참고

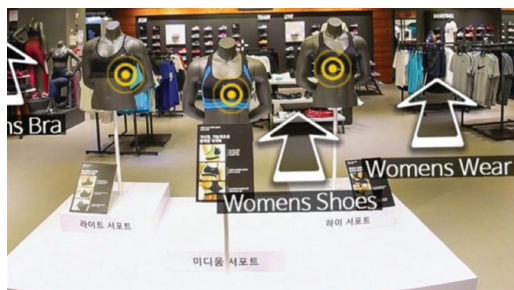
쇼핑회사 Ebay는 호주에서 Myer백화점과 협업하여 VR 백화점을 구현했다. 스웨덴의 가구 업체 IKEA 역시 VR을 통해 실제 크기의 IKEA 부엌을 돌아다니면서 쇼핑할 수 있는 전시를 제공하고 있다. 국내의 현대백화점도 매장을 가상현실로 구현한 ‘VR스토어’를 선보였다. 모바일에 VR기기를 연결해 사용하는데 실제 백화점 매장과 상품전경이 눈 앞에 펼쳐진다. 이러한 가상현실 기술 VR의 발달은 온라인에서도 오프라인 쇼핑과 같은 경험을 할 수 있도록 하여 O2O의 옴니채널화를 가속화시킬 전망이다.

IKEA VR 부엌전시



출처 : IKEA, KT경제경영연구소

현대백화점 VR스토어



출처 : 한국일보

데이터 커머스(D-Commerce)

빅데이터와 커머스의 만남, 큐레이션 커머스 시대의 도래

요약

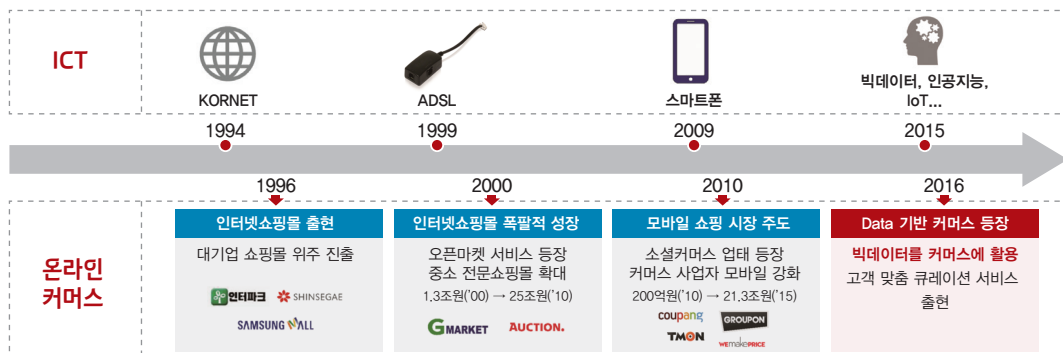
빅데이터 분석을 통한 맞춤형 상품 제공 및 구매를 유도하는 데이터 커머스는 커머스 시장의 새로운 트렌드이다. 최근에는 단순 상품 추천에서 진화하여 개인 라이프스타일에 맞는 단말, 시간대, 콘텐츠별로 상품을 추천하고, 기업과 연결시켜주는 중개 플랫폼으로 진화하고 있다. 여기에 '스마트 렌탈'도 새로운 소비트렌드로 급부상하면서 빅데이터를 활용한 맞춤형렌탈도 등장하고 있다.

이슈 선정 배경 ▶ 데이터 기반의 새로운 맞춤형 커머스의 등장

알리바바의 마윈 회장은 'CeBIT 2015'에서 "디지털은 곧 데이터를 의미한다. 데이터 이코노미(Data Economy)는 인터넷 기업들이 놓치고 있는 부분을 채워줄 것이다"라고 강조한 바 있다. 마윈 회장의 말처럼 빅데이터는 금융, 의료, 제조, 미디어 등 모든 산업 분야에 도입되면서 이제 현실로 다가오고 있다.

최근 들어 빅데이터가 주목받는 분야는 커머스이다. 커머스 시장은 그 시대의 ICT 기술을 성장의 발판으로 삼아 도약해 왔다. 1996년 인터넷 쇼핑몰이 첫 등장하고 1999년에 ADSL이 등장하면서 인터넷 쇼핑은 폭발적으로 성장, 2009년에는 스마트폰이 도입되면서 모바일 쇼핑 시장이 급성장하였다. 하지만 스마트폰 확산에 따른 이른바 '정보과잉' 환경 하에서 소비자들은 극심한 구매 결정장애를 겪게 되었고, 저가상품에 대한 신뢰성 문제도 발생하면서 커머스에 소요되는 시간과 비용은 오히려 과거보다 더 증가하고 있다. 이런 상황에서 빅데이터의 등장은 커머스 시장의 새로운 돌파구로 작용하였다. 데이터에 기반한 맞춤형 커머스는 2017년 들어 더욱 정교해지고 다양해질 전망이다.

ICT 기술 등장에 따른 온라인 커머스 산업의 변화

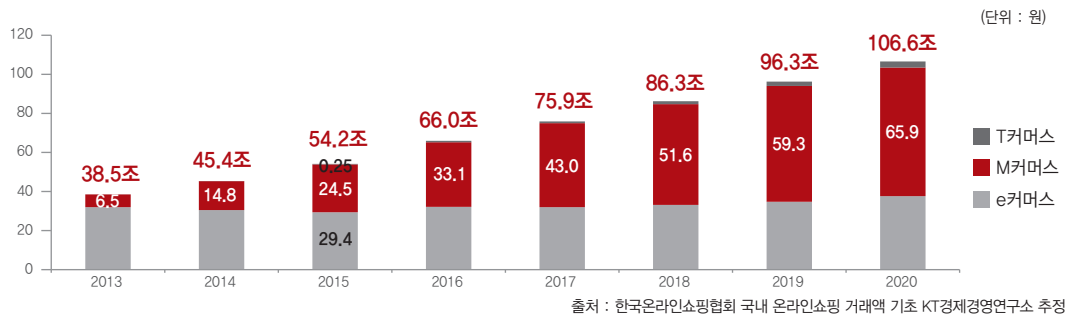


출처 : KT 경제경영연구소

시장 규모 및 전망 ▶ 스마트폰 통한 M커머스가 시장 성장을 견인

국내 온라인 커머스 시장은 인터넷 기반의 e커머스에서 스마트폰 확대에 따른 모바일 기반의 M커머스로 중심이 옮겨지면서 새로운 성장을 주도하고 있다. 2013년에 6.5조 원인 M커머스 시장은 2015년 24.5조 원으로 약 4배 성장하였고, 결제 편의성 증대, 맞춤형 서비스 제공 등으로 2020년에는 약 66조 원 규모로 커지면서 전체 온라인 커머스 시장은 106조 원에 달할 것으로 전망된다. 여기에 양방향 데이터 전송을 통한 TV 쇼핑, T커머스가 가세하면서 데이터를 활용한 새로운 비즈니스 기회가 창출될 것으로 기대된다.

국내 온라인 커머스 시장규모 추이



주요 사업자 및 경쟁 현황 ▶ 통신사, 포털, 커머스업체간 경쟁 치열

국내에서는 통신사 및 포털, O2O 등이 신성장 사업으로 데이터 커머스에 주목하고 있다. KT의 빅데이터 기반 모바일 커머스 '쇼닥'은 30여개 쇼핑몰 사업자와 제휴를 통해 2억 건 이상의 방대한 상품정보를 확보, 고객에 맞는 상품을 추천해준다. 포털은 개인의 클릭, 구매 패턴, 최근 검색어 등을 빅데이터 분석하여 개인별로 맞춤형 쇼핑 검색 결과를 제공한다. 한편, 소셜커머스 업체들은 쇼핑 데이터 기반의 추천 서비스를 강화하고 있다.

해외에서는 알리바바, 아마존 등 전자상거래 업체들이 적극적으로 빅데이터를 활용하고 있다. 알리바바의 빅데이터 프로그램 '천인천면(千人千面)'은 검색기록 및 행동 유형 등을 분석해 각자에게 다른 화면을 보여주고 상품도 추천하여 구매 전환율을 높이고 있다.

크레이션 기반 데이터 커머스를 전개하고 있는 국내외 업체 현황

통신사	커머스 업체	포털, O2O	해외 커머스업체
빅데이터 기반 커머스 플랫폼 실시간 추천 서비스	 개인 크레이션 서비스 쇼핑데이터 기반 추천	 맞춤 쇼핑 검색 결과 위치기반 빅데이터	 천인천면 인공지능 알렉사 슈퍼 고객DB구축

출처 : KT 경제경영연구소

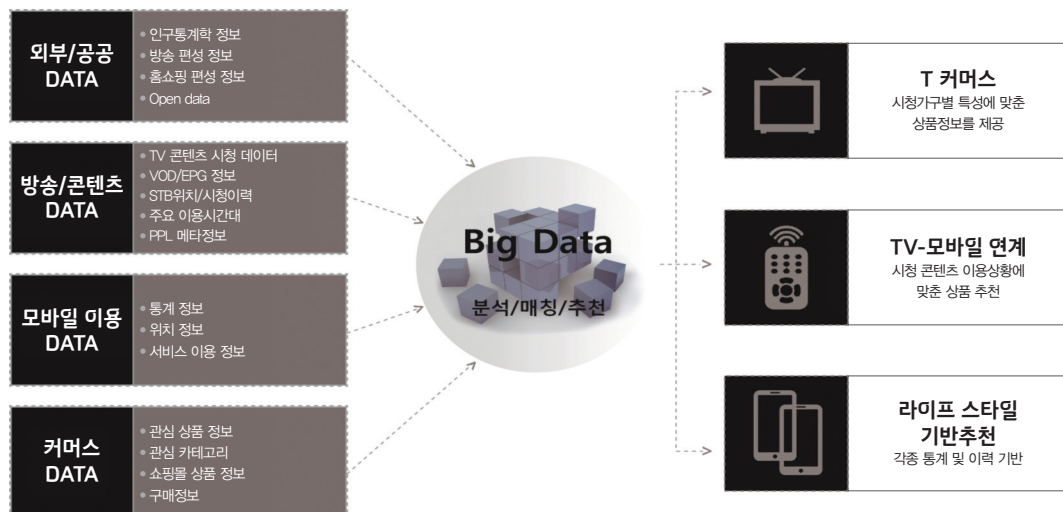
**2017년
이슈 &
트렌드**

데이터 커머스는 공공 데이터 및 고객들의 통신, 금융, 미디어, 위치 데이터, 각종 제휴를 통한 데이터 등을 활용해 상품과 소비자를 연결해주는 일종의 큐레이션 서비스이다. 과거 전문가의 지식과 직관으로 제품을 추천하는 형태에서 이제는 빅데이터 분석을 통해 보다 정확하고 스마트한 커머스로 진화한다. 여기에 인공지능까지 결합하면 음성인식을 통해 말 한마디로 검색에서 주문, 결제까지 한번에 가능해질 것이다.

또 하나 중요한 트렌드는 불필요한 지출은 줄이고 필요한 때에 필요한 만큼만 빌려 쓰는 ‘공유형 스마트 렌탈’의 부상이다. 빅데이터를 활용한 1인 가구 중심의 맞춤형 렌탈이 활성화되면서 합리적 소비를 지향하는 고객들에게 새로운 경험 가치를 제공한다.

**포인트
#1****큐레이션 커머스의 진화**

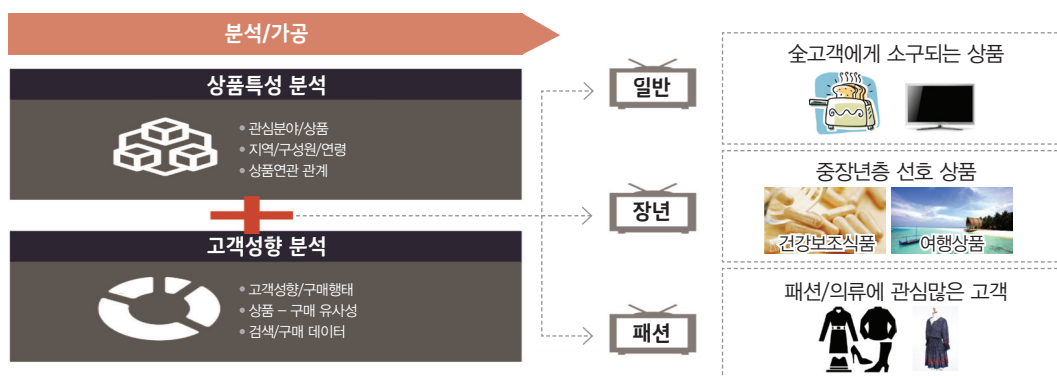
빅데이터의 핵심은 분석과 해석이다. 초대용량 데이터를 정교하게 분석하여 대안을 도출해야 하는데, 이것이 바로 ‘큐레이션(curation)’이다. 기존에도 사용자의 클릭 및 구매이력을 분석해 맞춤상품을 소개하는 추천 서비스나 쇼핑몰 방문자의 구매 및 장바구니 이력을 분석한 ‘스마트 추천 서비스’ 등의 큐레이션 서비스는 존재했다. 하지만 데이터 커머스에서는 단순한 상품 추천에서 그치는 것이 아니라 상품 구매로까지 이어져야 의미가 있다. 그렇기 때문에 구매이력이나 상품정보 외에도 인구통계학 데이터, 결제 통계 데이터, 방송 시청 데이터 등 다양한 카테고리의 데이터가 필요하다. 수백개의 세그먼트 데이터를 정밀분석하여 개인 라이프스타일 및 상품 DB와 매칭시켜 자신에게 맞는 상품을 모바일, TV 상에서 편리하게 쇼핑을 하도록 유도하는 것이 데이터 커머스의 핵심이다.

데이터 커머스의 개념 및 활용

출처 : KT 경제경영연구소

T커머스 기반의 데이터 커머스는 시청가구 데이터를 기반으로 타겟층을 구분하여 동시간, 동일채널에서 가구별로 서로 다른 쇼핑 상품 영상을 제공한다. 관심분야, 지역, 구성원, 연령, 상품 연관 관계 등을 데이터 분석하여 세그별 상품특성을 추출하고, 구매행태, 검색 데이터 등을 분석한 고객성향 정보와 매칭시켜 타겟 고객의 TV에 맞춤형 상품 영상을 보내게 된다. 조사에 따르면 타겟별 T커머스 시청 결과, 구매율은 평균 35% 정도 증가하여 큐레이션을 통한 정확한 상품 추천과 구매 유도에 효과가 있음을 알 수 있다.

T커머스 기반의 데이터 커머스 개념



출처 : KT 경제경영연구소

해외에서도 빅데이터를 활용한 커머스 서비스가 등장해 소비자들을 공략하고 있다. 빅데이터 분석을 통한 맞춤형 쇼핑물 스티치픽스(Stitch Fix)는 상품 판매 외에 회원들의 취향과 신체 치수에 맞춰 정기적으로 의류와 액세서리를 배송해 주는 서비스를 제공한다. 고객은 자신의 신체 사이즈, 키 등이 포함된 프로필을 작성 후, 피하고 싶은 무늬와 액세서리 및 선호 가격대를 선택한다. 회사는 이 데이터들을 모아 취향을 파악하는 기초 자료로 사용하는데, 빅데이터 결과를 토대로 300여 명의 스타일 전문가들은 회원의 선호도와 신체 사이즈에 맞춰 패션 아이템을 선별·배송하고 착용 팁도 보낸다. 고객들은 직접 상품들을 입어보고 마음에 들지 않는 상품들은 반송하면 된다. 바쁜 현대인들에게 시간도 아껴주고 전문가의 스타일링 상품 착용으로 만족도도 높아지는 효과를 얻을 수 있다.

빅데이터 기반 맞춤형 쇼핑물 스티치픽스(Stitch Fix)



출처 : Mary Meeker 'Internet Trends 2016'

일본 최대 화장품 정보 사이트 'Hapicana'는 보유하고 있는 5만장의 얼굴 이미지 데이터를 토대로 빅데이터와 딥러닝을 활용해, 사이트에 방문한 고객의 얼굴 사진을 판단하여 그에 맞는 화장법과 화장품을 추천하고 해당 화장품을 구매할 수 있게 관련 사이트도 지원한다. 미래에는 화상 이미지뿐만 아니라 음성 데이터까지 빅데이터 분석하여 목소리에 어울리는 제품 추천도 가능하다고 한다.

빅데이터와 딥러닝을 활용한 화장품 정보 추천 사이트 Hapicana



출처 : Hapicana 홈페이지 참고, KT경제경영연구소 재구성

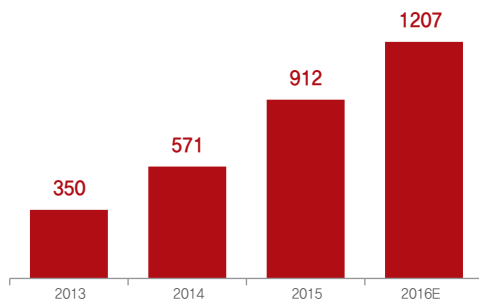
포인트 #2

빅데이터 활용한 위치기반 서비스

위치정보는 커머스에 있어서 맞춤형 서비스를 제공하는데 가장 최적의 데이터이다. '포켓몬고' 열풍으로 촉발된 위치기반 AR 서비스는 커머스에서 재미와 혜택을 동시에 제공하며 소비자를 공략하고 있다. 알리바바는 올해 광군제 행사에서 자사 쇼핑몰 사이트 티몰의 고양이 캐릭터 '천묘(天貓)'를 사냥하는 위치기반 AR 게임을 선보여 많은 인기를 끌었다. 포켓몬고와 유사한 게임으로 특정 위치에서 튀어나오는 고양이를 잡으면 티몰에 입점해 있는 브랜드의 상품과 할인쿠폰 등이 제공되는데, 최신 ICT 기술을 활용한 전략에 힘입어 2016년 알리바바 광군제 하루 매출은 약 1,207억위안(약 20조 원)을 기록하였다.

알리바바 광군제 매출 규모 추이

(단위 : 억위안)



출처 : 티몰 통계 참고, KT경제경영연구소 재구성

2016년 광군제에 선보인 위치기반 AR 게임



알리바바 티몰의 고양이 캐릭터 티엔마오(天貓)를 사냥하는 위치기반 AR게임 고양이를 잡으면 해당 브랜드의 상품과 쿠폰 등이 제공

출처 : 티몰 HP

포인트
#3

커머스 시장의 새로운 트렌드, 스마트 렌탈에서의 빅데이터 활용

불필요한 지출은 줄이고 개인의 만족을 높이는 소비 성향을 반영해, 필요한 때에 필요한 만큼만 빌려 쓰는 ‘공유형 스마트 렌탈’이 새로운 소비 트렌드로 부상하고 있다. 여기에 빅데이터가 도입되면서 과거에는 경험하지 못했던 맞춤형 렌탈 서비스까지 등장하고 있다.

렌탈에서 빅데이터를 활용하는 대표적인 사례는 여성의류 렌탈 서비스 ‘Rent the Runway’이다. 텍시도의 렌탈 컨셉을 적용한 여성복 렌탈 업체로, 의류 및 액세서리 등 총 10만개 이상 상품을 보유하고 300명 이상의 디자이너와 파트너십을 맺어 고가의 의류를 저렴한 비용으로 조달한다. 이 업체의 강점은 빅데이터를 활용해 의류 선택에 고민하는 고객을 서포트한다는 점이다. 방대한 양의 고객 신체 정보와 실착용 이미지 데이터를 빅데이터 분석하여 렌탈 고객의 신체에 가장 적합한 의류를 고를 수 있도록 정보를 제공해 준다. 향후에는 이미지 인식 머신러닝 등을 활용해 자동 Fit 추천 서비스도 제공할 예정이다.

빅데이터를 활용한 렌탈 O2O 플랫폼도 등장하였다. 판매자의 상품 및 렌탈 조건별 자동 견적 기능을 제공하는 동시에 렌탈 수요 빅데이터를 활용한 트렌드 분석을 통해 다양한 마케팅 서비스도 제공된다.

2016년 기준 국내 렌탈시장 규모는 약 25.9원으로 추정되는데, 향후 VR/AR 디바이스, 스마트워치, 드론 등 IoT 기기의 렌탈이 증가하고, 헬스케어 웨어러블의 렌탈 수요도 고령층을 중심으로 확대될 전망이어서, 2020년 경에는 약 40.1조 원 규모로 성장이 예상된다.

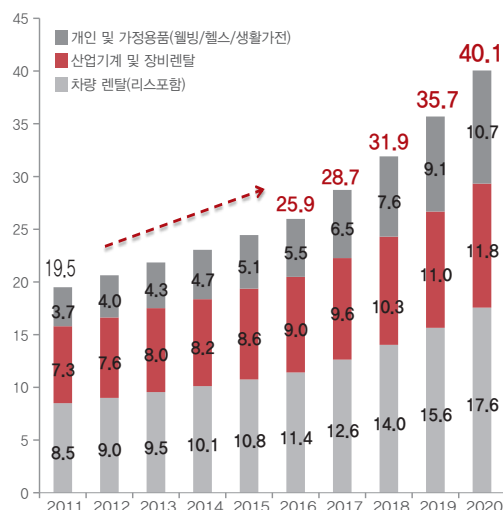
Rent the Runway 고객 Fit 추천 서비스



출처 : Rent the Runway 홈페이지 참고, KT경제경영연구소 재구성

국내 렌탈 시장 규모 및 전망

(단위 : 조 원)



출처 : KT경제경영연구소 'ICT로 진화하는 스마트 렌탈 시장의 미래'(2016)

산업인터넷(IIoT), 소물인터넷(IoST)

산업인터넷 및 소물인터넷 시장 선점을 위한 경쟁 본격화

요약

2017년 사물 인터넷은 산업인터넷(IIoT)과 소물인터넷(IoST)을 중심으로 한 다양한 경쟁이 나타나는 한 해가 될 것이다. 소물인터넷 분야에서는 LoRa와 NB-IoT 간의 경쟁이 부각될 것으로 보인다. 이후 산업 인터넷 플랫폼과 서비스 제공과 관련된 경쟁이 더욱 중요해질 것이며, 산업 영역에 대한 이해 및 보안/분석 솔루션의 보유와 성공 사례 확보 여부가 주요한 이슈로 부각될 것이다.

이슈 선정 배경

IoT(Internet of Things, 사물 인터넷)는 다양한 사물이 각기 부착된 통신장치와 센서를 통해 네트워크에 연결되고 정보를 공유할 수 있는 기술로 잘 알려져 있다. 기존에 사용되어온 M2M 등의 개념과 혼용되지만, 사실상 IoT는 연결 대상의 범위 및 비즈니스 모델의 확장성 측면에서 M2M의 상위 개념으로 볼 수 있다. IoT는 서비스 제공 대상에 따라 일반 소비자용 IoT와 산업용 IoT(Industrial IoT, 이하 산업 인터넷)로 나뉘지며, 특히 산업 인터넷의 경우 초기에 수익 모델을 만들기 더 유리하다는 점에서 주목 받고 있다.

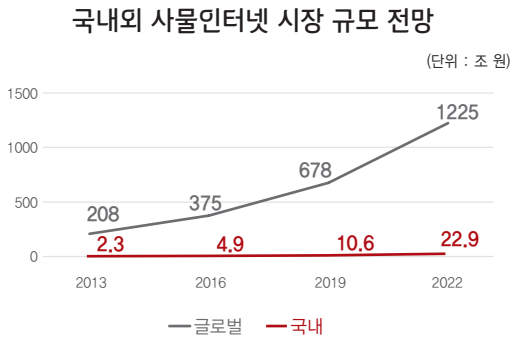
산업 인터넷은 적용 대상 기업에게 데이터 분석 등을 통한 생산성 향상이라는 보다 확실한 동인을 제시하는 장점이 있다. 기업 고객은 소비자를 대상으로 보다 효과적인 서비스를 제공할 수 있고, 경쟁사 대비 차별성을 확보할 수 있다면 기꺼이 산업 인터넷에 비용을 지출하고자 할 것이다. 반면에 일반 소비자의 경우 스마트 홈 서비스 등으로 대표되는 IoT 서비스에 월정액 비용을 지출하는데 부담을 느낄 수 있다. 실제로 IoT 설치기기 수를 각 분야별 비중으로 나눠본 결과 산업 인터넷 관련 비중이 70%로 나타나는 등 IoT 시장을 견인해 가고 있는 것으로도 나타나고 있다.

소물인터넷(Internet of Small Thing) 분야에서의 사업자간 경쟁은 더욱 가속화 될 전망이다. IoT 네트워크와 관련하여 SigFox나 LoRa와 같은 비면허 대역에서의 저전력 장거리 통신 기술뿐만 아니라, LTE-M이나 NB-IoT(Narrow Band IoT)를 비롯한 다양한 네트워크 기술 경쟁이 치열하게 벌어질 것이다.

또한 IoT 기술을 활용하여 실제 가치를 창출하는 부분이라는 점에서 플랫폼과 서비스 영역을 차지하기 위한 경쟁 또한 치열하게 벌어질 전망이다. 실제로 기업 고객의 생산성 및 효율성을 향상하고 신규 부가가치를 창출 할 수 있다는 점에서 가장 중요한 영역으로 부각될 전망이다.

시장 규모 및 전망 ▶ 2022년까지 22.9조 원으로 빠른 성장 전망

국내 사물인터넷 시장은 2015년 3.8조 원 규모에서 2022년에는 22.9조 원까지 성장할 것으로 전망된다. 여전히 글로벌 시장 규모 대비해서는 1.8 %로 미미한 수준이라고 할 수 있다. 한편, 일반 소비자용 IoT와 산업 인터넷의 비중은 약 3:7 정도로 추정해 볼 수 있다.



출처 : Gartner, 산업 연구원, 한국정보화진흥원

글로벌 IoT 시장 분야별 비중

카테고리	설치기기 수(백만)	비중
Consumer IoT		
Home	294.2	29.3%
Utilities	252.0	25.1%
Transport	237.2	23.7%
Building	206.2	20.6%
Public Service	97.8	9.8%
Others	10.2	1.0%
Healthcare	9.7	1.0%
Industrial IoT		
Total	1107.3	100.0%

출처 : Statista

주요 사업자 및 경쟁 현황 ▶ IoT 네트워크 제공을 둘러싼 경쟁 본격화

국내 주요 통신 사업자 3사의 IoT 네트워크 선점 경쟁이 본격화 되고 있다. SK텔레콤의 경우 LTE-M과 LoRa 네트워크를 모두 제공하는 하이브리드 전략을 구사하고 있다. 반면, KT는 LTE-M을 제공함과 동시에 LGU+와 손잡고 NB-IoT(Narrow Band IoT)를 새롭게 준비해 투트랙 전략을 전개한다. 3사 모두 공통적으로 당면하고 있는 과제는 네트워크 구축 이후 이를 활용한 서비스로 무엇을 제공할 수 있는가 하는 점이다. 현재 이를 위한 제휴 및 투자가 활발하게 나타나고 있는 단계로도 볼 수 있다.

주요 통신 사업자 3사의 IoT 네트워크 제공 현황

구분	KT	SKT	LG U+
IoT 네트워크 구축 현황	<ul style="list-style-type: none"> 2016년 3월 LTE-M 전국망 상용화 	<ul style="list-style-type: none"> 2016년 3월 LTE-M 전국망 상용화 2016년 6월 LoRa 전국망 구축 완료 LTE-M과 하이브리드형 	<ul style="list-style-type: none"> 2016년 3월 LG이노텍과 LTE-M 통신 모듈 개발 발표
향후 계획	<ul style="list-style-type: none"> 소물인터넷 기반 '콜드체인' 서비스 출시 NB-IoT 생태계 구축에 1,500억 원 투자 계획 	<ul style="list-style-type: none"> 2016년 연말까지 실시간 주차 공유 등 총 20개 신규 서비스 출시 2년간 1천억 원 이상 직접 투자 단행 예정 	<ul style="list-style-type: none"> 2017년 NB-IoT 전국망 설치 예정 Huawei와 NB-IoT 오픈랩 공개 예정
기타	<ul style="list-style-type: none"> Telit/ 테크플렉스/ AM 텔레콤 등과 모듈 개발 LTE-M 모듈 10만 개 무상 배포 	<ul style="list-style-type: none"> H/W 제조사, Service 개발사 등 150개 파트너사 확보 LoRa 모듈 10만 개 무상 배포 	—

출처 : ROA Consulting

**2017년
이슈 &
트렌드**

2016년 한 해 동안 LTE-M과 LoRa 등 IoT 네트워크 전국망 구축 경쟁이 활발하게 이루어진 것의 연장선 상에서, 2017년에는 NB-IoT 등 신규 네트워크까지 가세하여 더욱 치열한 경쟁 양상이 나타날 것으로 전망되고 있다. 이와 더불어 국내에 진출한 IoT 플랫폼 관련 사업자의 행보가 빨라지면서, 보다 차별화된 서비스를 제공하기 위한 방향으로 서서히 경쟁의 무대가 옮겨갈 전망이다.

**포인트
#1****NB-IoT vs LoRa, 소물인터넷의 승자는?**

향후 IoT 네트워크 관련하여 경쟁이 예상되는 기술은 크게 SigFox와 LoRa, LTE-M과 NB-IoT 등을 꼽아볼 수 있다. 그 중에서도 특히 KT와 LGU+가 공동으로 준비하고 있는 NB-IoT는 2017년 상반기 국내 상용화가 예정되어 있는 기술로 SK텔레콤이 주도하고 있는 LoRa와 가장 치열한 경쟁이 예상되는 기술이다. 물론 각각의 기술이 각자의 장단점으로 서로 비교되고 있으나, 사실상 업계 전문가들의 경우 네트워크의 품질이나 커버리지, 참여 사업자의 다양성 측면에서 NB-IoT의 우세를 점치는 쪽으로 의견을 모으고 있다.

경쟁이 예상되는 주요 IoT 네트워크 관련 현황

구분		LTE-M	NB-IoT	LoRa	SigFox
주요 기술	커버리지	~11Km	~15Km	~11Km	~13Km
	통신 속도	~1Mbps	~150Kbps	~10kbps	~100bps
	주파수 대역	면허 대역 (1.4MHz)	면허 대역 (200KHz)	비면허 대역 (900MHz)	비면허 대역 (900MHz)
	배터리 수명	~10년	~10년	~10년	~10년
시장 현황	사업자 참여 현황	Verizon, AT&T 등 미국 사업자 중심 적용	Huawei, Intel, Qualcomm 등 다양한 제조사 참여 Ericsson, Nokia Networks 등 다양한 사업자 참여. 중국 통신사 참여	Semtech가 칩셋 단독 제조, LoRa Alliance에 KPN, Swisscom, ZTE 등 참여	유럽 시장 중심 상용망 적용
	국내 도입 현황	2016년 3월 KT가 전국망 상용화	2017년 2분기 KT, LGU+ 상용화 예정	2016년 6월 SKT 전국망 상용화	도입 검토 중
주요 특징	장점	<ul style="list-style-type: none"> 전국 서비스 가능 통신 품질의 안정성 기존 네트워크 활용 	<ul style="list-style-type: none"> 통신 품질의 안정성 실내 커버리지 가능 	<ul style="list-style-type: none"> 저전력 장거리 통신 LTE-M 모듈 ¼가격 저렴한 구축 비용 	<ul style="list-style-type: none"> 저전력 장거리 통신
	단점	<ul style="list-style-type: none"> 고가의 통신 모듈 가격 	<ul style="list-style-type: none"> 표준안 비확정 LoRa에 비해 2배 비싼 통신 모듈 가격 	<ul style="list-style-type: none"> 원천 기술 보유 업체인 Semtech만 칩셋 제조 비면허 대역으로 네트워크 불안정 	<ul style="list-style-type: none"> 전 세계 700만 개 회선 확보에 그치며 사업성 저조

출처 : ROA Consulting

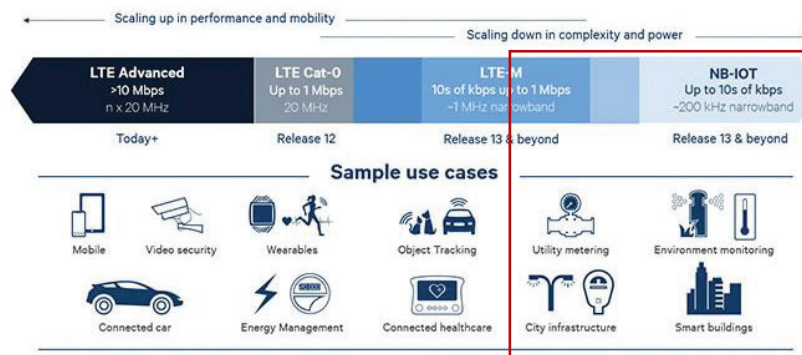
NB-IoT, LoRa가 특히 주목받는 이유는 소물인터넷의 급부상때문이다. 소물인터넷은 저용량의 데이터 정보를 주기적으로 송수신하는 기술로, 작은 사물에 소규모 모뎀을 탑재해 소량 데이터를 무선으로 전송한다. 소물인터넷은 크고 비싸고 빠른 성능 보다는 소형 배터리, 저성능 컴퓨터, 저속 네트워크 등 저비용 저성능에 초점을 맞추어 IoT 확산의 첨병역할을 할 것을 기대되는데, NB-IoT와 LoRa는 저전력 광대역 기술로 소물인터넷에 최적이다. 이 기술을 이용하면 전기, 가스, 수도검침 및 위치추적 등 긴 시간동안 원거리 사물간 소규모 데이터 송수신이 가능하다.

NB-IoT는 LTE망을 활용하는데 LTE-M보다 좁은 대역을 이용하는 '협대역 LTE'이다. 커버리지도 NB-IoT는 15Km, LoRa는 10Km, 전송속도는 NB-IoT가 수백 Kbps로 LoRa보다 훨씬 빠르다. 무엇보다 LoRa와 달리 NB-IoT는 면허대역이라는 점에서 더 안정적이다. 단 아직은 칩가격이 다소 높아 지속적인 파트너십 구축으로 규모의 경제를 실현할 필요가 있다.

해외에서도 소물인터넷에 대한 관심은 높다. 중국의 차이나모바일은 2017년 하반기에 NB-IoT 상용화를 준비 중이고, AT&T, T-Mobile, 보다폰 역시 NB-IoT 투자 계획을 발표하였다. 차이나텔레콤은 화웨이 및 심천의 수도회사와 손잡고 2017년 9월에 가정용 수도미터기에 NB-IoT를 적용한 스마트미터 시스템을 도입할 계획이다. 퀄컴은 2017년 상반기에 NB-IoT 대응 모뎀을 탑재한 제품을 선보이겠다고 발표하고, 일본 소프트뱅크도 2017년 하반기 이후 NB-IoT 기반의 스마트 주차 서비스를 출시하는 등 2017년은 소물인터넷으로 인해 IoT가 새로운 성장을 이룰 것으로 기대된다.

물론 이들 기술의 성패를 지금 단정하기는 어려우나, 향후 굉장히 많은 수의 IoT 전용 네트워크 간의 경쟁을 눈앞에 두고 있는 상황임은 분명하다. 위에 언급된 기술뿐만 아니라 비면허 대역에서 Wi-Fi의 일종인 802.11 ah가 출시되는 시기에도 대비해야 하는 상황이다. 심지어 이러한 기술의 경우 특정 반경의 부지를 확보하고 있는 개별 기업이 자체적으로 네트워크를 구축해서 사용하는 것이 가능하다는 점 또한 예의 주시할 필요가 있다.

소물인터넷 시대에서 주목받는 NB-IoT



출처 : Qualcomm, 2015

**포인트
#2****산업 인터넷 플랫폼의 핵심, 보안과 분석**

네트워크 경쟁의 향방이 결정되더라도 이를 활용하여 제공할 수 있는 서비스가 무엇이 될 지 여부가 사실상 산업 인터넷 확산의 열쇠가 될 것이다. 그러한 측면에서 칩셋이나 모듈 제조 및 판매를 담당하는 하드웨어 진영부터, 네트워크 진영에서는 플랫폼 및 서비스 관련 사업자에 이르는 모든 영역의 사업자들이 산업 인터넷에 특화된 서비스 제공을 위해 고군분투하게 될 전망이다. 때문에 이들 업체들이 산업 인터넷 시장에서 초기 주도권을 잡기 위해 반드시 확보하거나 고려해야 할 사항은 무엇인지 짚어볼 필요가 있다.

산업 인터넷이라는 이름에서도 알 수 있는 것처럼 실제로 산업 영역에 대한 이해도가 얼마나 높느냐에 플랫폼 및 서비스의 성패 여부가 달려있다 해도 과언이 아니다. 산업 인터넷에서 가장 중요하게 부각되는 부분은 바로 기존 설비와 센서 간의 호환 여부이다. 일례로 기존 설비에서 모터 등을 구동하는 PLC(Programmable Logic Controller)의 종류는 수천 가지에 달하며, 그 규격 및 방식이 모두 상이한 것으로 알려지고 있다. 산업 인터넷을 위해 아무리 좋은 플랫폼과 서비스를 들여온다 하더라도 결국 기존의 PLC 장치와 호환이 되지 않는다면 무용지물이 될 수 밖에 없는 것이다. 산업 인터넷 플랫폼을 표방하는 국내 서비스의 경우 이처럼 산업 현장에서 필요로 하는 부분에 대한 이해가 부족한 것으로 평가되고 있다. 같은 예로 산업 인터넷 플랫폼을 적용하여 확보한 데이터를 경영 일선에서 어떻게 활용할 것인가에서도 호환성 이슈는 다시 불거진다. 분석해 낸 데이터가 기존에 해당 업체가 사용해온 ERP 등의 소프트웨어와 호환되지 않을 경우, 담당자가 살펴봐야 할 채널이 하나 더 증가하는 것 이상의 의미를 지니기 어렵다.

산업 인터넷 플랫폼에서 제공되어야 할 서비스 중 특히 무주공산으로 여겨지는 영역은 바로 분석 및 보안 솔루션과 관련된 부분이다. 실제로 현 시점에서 산업 인터넷 플랫폼을 제공하는 업체들의 경우 진정한 분석 솔루션을 제공한다고 보다는 실시간으로 데이터를 보여주는 Dashboard 형태에 머물고 있는 수준이다. 때문에 이 영역을 보완하기 위한 사업자들의 행보가 발 빠르게 이루어지고 있다. 실제로 Cisco나 SAP, IBM, Microsoft를 비롯한 대형 IT 기업의 경우 최근 보안이나 데이터 분석과 관련된 기술 보유 업체 인수를 서두르고 있다. 추후 분석 및 보안과 관련된 실질적인 서비스를 선보이는 사업자가 산업 인터넷 시장의 강자로 거듭날 것으로 기대되고 있다.

글로벌 IT 기업의 분석 및 보안 관련 기업 인수 현황

	인수시기	인수금액	인수기업	피인수기업	분야	기업 소개
1	2016. 06	2억 9천만 달러	Cisco	CloudLock	보안	Cloud 솔루션 보안 기업
2	2016. 02	26억 달러	IBM	Truven Health Analytics	데이터 분석	헬스케어 전문 분석 기업
3	2016. 02	미공개	SAP	Roambi	데이터 분석	클라우드 분석 솔루션 기업
4	2015. 12	미공개	Microsoft	Metanautix	데이터 분석	빅데이터 분석 기업
5	2015. 11	7천 7백만 달러	Microsoft	Secure Islands Technologies	보안	데이터 보안 기업
6	2015. 10	4억 5천만 달러	Cisco	Lanclope	보안	네트워크 보안 기업
7	2015. 10	미공개	Cisco	ParStream	데이터 분석	빅데이터 분석 기업
8	2015. 07	7천만 달러	ARM	Sansa Security	보안	IoT 보안 플랫폼
9	2015. 07	3억 2천만 달러	Microsoft	Adallom	보안	Cloud 솔루션 보안 기업
10	2015. 06	6억 3천만 달러	Cisco	OpenDNS	보안	Enterprise Cloud 보안 기업
11	2015. 04	미공개	Amazon	Amiato	데이터 분석	실시간 데이터 통합/ 분석 기업
12	2015. 01	미공개	Microsoft	Revolution Analytics	데이터 분석	오픈소스 기반 데이터 분석 기업

출처 : ROA Consulting

실제로 산업 인터넷 적용을 통해 효율성이 향상된 사례를 확보는 것이 무엇보다도 가장 중요하다고 할 수 있다. 이미 몇몇 사업자들의 빠른 행보가 나타나고 있으며, 2017년 이러한 사례들이 실질적인 성과로 이어지게 될 것으로 기대된다. 기존의 전통적인 사업자들 또한 이미 SI 사업자 및 플랫폼 사업자와의 제휴를 통해 이러한 성과 만들기에 매진하고 있다. 국내 현대중공업의 경우에도 이미 Accenture와의 제휴를 통해 커넥티드 스마트쉽 (Connected Smartship) 개발에 나섰으며, 스마트쉽 생태계 구축을 위한 제휴에도 앞장서고 있다. 현대중공업의 경우 특히 조선 산업의 경기가 좋지 않은 상황에서, 산업 인터넷 등 IT 요소 적용을 통한 돌파구 찾기에 나섰다는 점에 주목할 필요가 있다. 그 밖에도 달리웍스를 비롯한 산업인터넷 플랫폼 제공 사업자가 스마트 빌딩이나, 스마트 팩토리 등 다양한 영역에서 성공 사례를 발굴하기 위해 더욱 매진하는 한 해가 될 것으로 예상된다.

달리웍스의 씽플러스 플랫폼 적용 가능 영역

 Smart Building Management 건물 전체, 사무실 공간, 가정 내의 실내 환경 및 에너지 사용현황 실시간 모니터링 및 자동 제어 (분당 S대학교 병원 모니터링 서비스)	 Smart Facility Farm Management 작물 재배 환경 및 스마트 농장 자동화 시스템에 대한 실시간 모니터링 및 자동제어 (양평 D 버섯농장 모니터링 서비스)	 Smart Factory Management 설비 및 생산기기로부터 다양한 데이터 분석을 통한 최상의 가동 상태 유지 및 작업장 환경 모니터링 (구미 D 공장 불량 검출 모니터링 서비스)
 Smart Home Management 재질 감지기, 플러그, 전등 스위치, 도어락, 카메라 등 다양한 스마트기기의 원격 모니터링 및 제어를 통해 Home 및 Office의 보안성과 편의성 확보 (D사 스마트플러그, N사 스마트 화분, B사 재질 모니터링 서비스 등)	 IoT Platform for Startups 국내 IoT 스타트업에 대한 씽플러스(Thing+) 플랫폼 무상 제공 및 연동 지원	 IoT Platform for Developer 개발자들을 위한 IoT 플랫폼 체험 및 서비스 프로토타이핑 환경 제공

출처 : ROA Consulting

플랫폼 경제(Platform Economy)

제4차 산업혁명의 핵심, 플랫폼 서비스

요약

디지털 기술을 기반으로 상품 및 서비스의 거래가 네트워크를 통해 이루어지면서 사회, 정치 및 경제 전반에 있어 다양한 기술적 확장과 상호호환성 확보에 대한 필요성이 증가하게 되었고, 네트워크로 기업과 소비자를 연결하며 제품과 서비스의 수요·공급을 담당하는 플랫폼이 경제를 주도하고 있다. 플랫폼 경제는 제4차 산업혁명의 원동력으로 작용하면서 새로운 가치와 시장을 창출하고 ‘업의 전환’을 통해 기업의 성장을 견인할 것이다.

이슈 선정 배경 ▶ 제4차 산업혁명의 원동력, 플랫폼

‘플랫폼 혁명(Platform Revolution)’의 저자인 플랫폼포메이션 랩스(Platformation Labs) CEO 상지트 폴 초우더리(Sangeet Paul Choudary)는 “플랫폼이란 기술을 사용해 사람들, 조직, 자원을 연결하는 새로운 비즈니스 모델”이라고 정의한 바 있다. 디지털 경제에서는 상품 및 서비스의 거래가 네트워크를 통해 이루어지기 때문에, 네트워크를 기반으로 기업과 소비자를 연결하며 제품과 서비스의 수요·공급을 담당하는 플랫폼의 출현은 필연적이다. 이러한 측면에서 플랫폼 경제는 인터넷과 같은 디지털 네트워크를 기반으로 상품 및 서비스의 공급자와 수요자가 거래하는 경제활동으로 정의할 수 있다.

플랫폼 경제는 최근 전 세계적으로 화두가 되고 있는 제 4차 산업혁명과도 맞물려 있다. 제 4차 산업혁명은 인공지능, 빅데이터, IoT 등 미래 ICT 기술의 융합으로 이루어지는 차세대 산업혁명을 의미하는데, 제조업 중심의 이전 산업혁명과 달리 4차 산업혁명은 플랫폼 상에서 가치를 창출하고 경제활동을 영위한다. 초우더리 역시, “파이프라인 형태의 비즈니스가 대부분이었던 1, 2, 3차 혁명과는 다르게 4차 산업혁명을 이끌 주인공은 플랫폼을 구축하거나 활용하는 기업이 될 것”이라고 강조한 바 있다. 실제로 GE, 보쉬 등 전통적인 제조업체들은 발빠르게 플랫폼을 구축해 업의 전환을 꾀하고 있다.

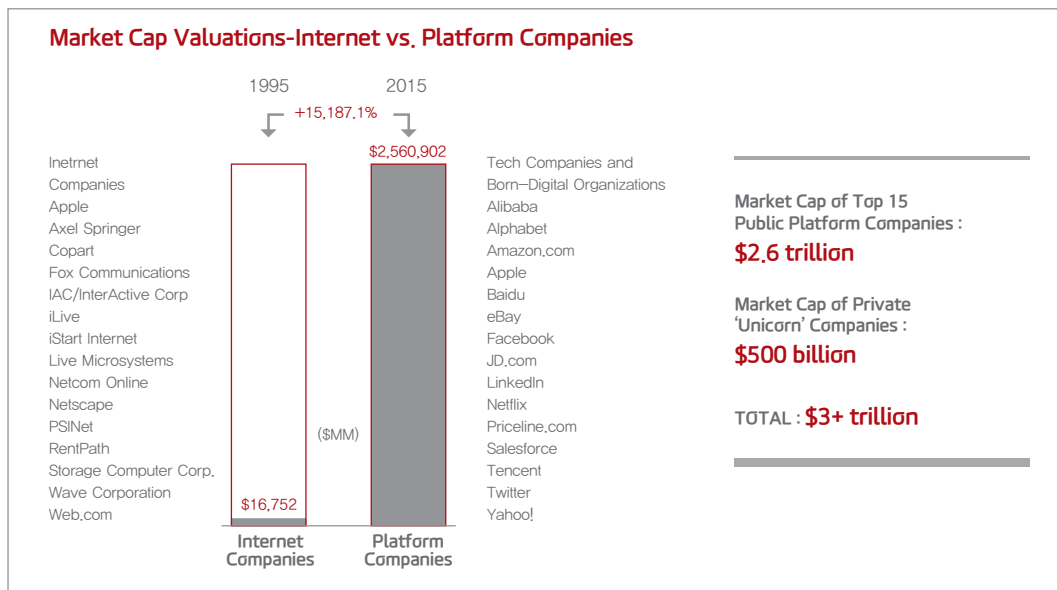
2017년은 4차 산업혁명을 통해 경제, 문화, 생활 등 사회 전반적인 변화가 가시화되는 한편, 글로벌 기업들은 급변하는 세계 정세 속에서 살아남기 위해 M&A, 제휴 등을 통해 새로운 사업에 진출하고 상호호환성을 극대화하며 시장지배적인 플랫폼 및 생태계를 구축하는데 주력할 것이다. 다양한 서비스의 수요와 공급이 이루어지는 플랫폼과 이를 뒷받침하는 생태계, 그리고 규모의 경제를 달성할 수 있는 수요자를 갖춘 경쟁력 있는 플랫폼을 확보한 경제 주체가 4차 산업혁명의 승자가 될 가능성이 높다.

시장 규모 및 전망 ▶ 글로벌 Top 15 플랫폼 기업의 시장가치 약 3천 조 원

시장전망업체 액센추어(Accenture)에 따르면, 글로벌 경제는 빠르게 디지털로 전환하고 있으며 2020년에는 글로벌 경제에서 디지털 경제가 차지하는 비율이 약 25%에 이를 것으로 전망하고 있다. 이는 2005년의 15%와 비교하여 빠르게 글로벌 경제가 디지털화되고 있다는 점을 시사하는 것이다.

글로벌 Top 15개의 플랫폼 기업은 글로벌 시장에서 약 2.6조 달러(약 3,000조 원)의 시장가치를 기록하고 있고 디지털 경제의 핵심인 플랫폼의 확보를 위한 전례없는 투자가 이루어지고 있다. 이런 플랫폼 확보전략에 따라 약 140개의 유니콘 기업(시장가치 1조 원 이상의 벤처기업)이 생겨났으며 약 5,000억 달러의 시장가치를 기록하고 있다.

인터넷 기업 대 플랫폼 기업의 시장가치



출처 : Accenture

주요 사업자 및 경쟁 현황 ▶ 전자상거래와 핀테크 기업 중심으로 경쟁

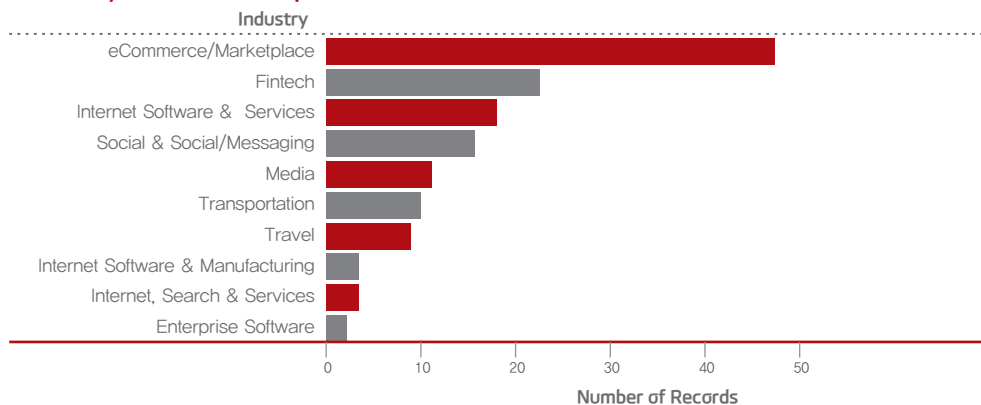
플랫폼 기업의 경우 지역 간 상당히 불균형을 보여주는데 북미와 아시아의 경우 다양한 플랫폼 기업이 생겨나고 있으나 유럽을 포함 여타 지역은 다소 뒤떨어지고 있다. 플랫폼 기업의 본사가 있는 10대 도시를 보면 대부분이 미국과 중국에 위치하고 있어 디지털 경제의 주도권 싸움이 미국과 중국의 양자 구도로 진행되고 있음을 알 수 있다.

플랫폼 기업 중에서는 아마존, 알리바바와 같은 ‘전자상거래/마켓플레이스’ 관련 플랫폼기업 수가 가장 많았으며 그 다음으로는 페이스북, 프라이스라인 같은 ‘핀테크’ 플랫폼과 마이크로소프트, 텐센트, SAP 등과 같은 ‘인터넷 소프트웨어&서비스’ 순으로 나타났다. 시장가치 측면에선 ‘인터넷 소프트웨어&서비스’가 가장 가치가 크며 전자상거래/마켓플레이스가 그 다음으로 시장가치가 있었다. 3위는 안드로이드, 애플, 샤오미와 같은 앱 마켓플레이스/제조업체가 차지했다.

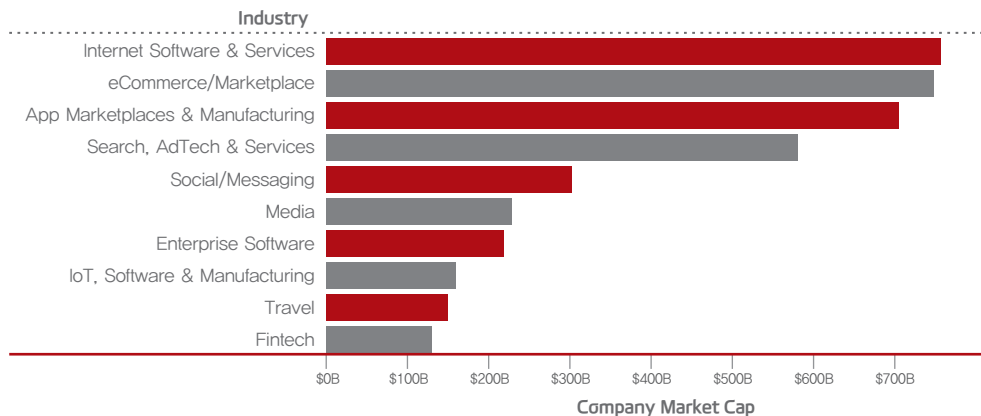
이와 같이 글로벌 경제는 디지털 경제의 확산으로 빠르게 플랫폼 경제로 변화하고 있으며 글로벌 플랫폼의 부상으로 각국은 플랫폼을 통해 자국의 경쟁력을 강화하고 효율적인 산업 생태계 구축과 생산성 향상에 도움을 줄 것으로 판단하여 플랫폼 혁신을 촉진하고 지원하고 있다. 그러나 지역 및 국제경쟁력의 차이로 인해 미국 중심의 플랫폼 지배력과 독과점, 개인정보보호 문제와 같은 부작용에 대한 논의 또한 활발하게 전개되고 있다.

상위 10대 분야별 기업 수 및 시장가치 현황

a. Rank by Number of Companies



b. Rank by Market Value



출처 : Center for Global Enterprise

2017년 이슈 & 트렌드

디지털 경제는 플랫폼에 참여하는 수요자와 공급자 모두 플랫폼이 가진 네트워크 효과를 활용하여 차별화 된 상품과 서비스의 공급을 통해 경쟁력을 확보할 수 있다. 또한, 다양한 수요에 따라 소량의 맞춤형 상품과 서비스의 공급이 활발하게 전개되는 롱테일 형태의 생태계를 구축하여 빠르게 변화하는 다양한 소비자의 니즈를 충족시킬 수 있게 된다. 특히 지식, 정보, 엔터테인먼트와 같은 추가적인 생산 및 유통 비용이 낮은 디지털 콘텐츠 상품과 서비스의 경우 보다 더 플랫폼에 적합한 양상을 보이고 있다.

디지털 경제의 플랫폼은 그 성격에 따라 혁신플랫폼(Innovation Platforms), 거래플랫폼(Transaction Platforms), 통합플랫폼(Integrated Platforms), 투자플랫폼 (Investment Platforms) 등으로 나눈다. ‘혁신플랫폼’은 구글과 애플의 안드로이드, iOS와 같이 플랫폼의 보완적인 기술과 상품 및 서비스를 생산, 유통, 공유할 수 있는 플랫폼을 말한다. ‘거래플랫폼’은 아마존, 알리바바, 우버 등과 같이 플랫폼을 통해 사용자들간의 상품과 서비스의 거래를 수반하는 플랫폼을 말한다. ‘통합플랫폼’은 ‘혁신플랫폼’과 ‘거래플랫폼’이 통합된 플랫폼을 말하여 구글과 아마존 그리고 알리바바 등이 이에 해당한다. ‘투자플랫폼’은 프라이스라인(Priceline)과 오픈 테이블(Open Table) 등과 같이 여행, 음식 등과 같은 특정 플랫폼으로 포트폴리오를 구성, 투자 및 관리를 하는 지주회사와 같은 역할을 한다.

산업 경제와 디지털 경제의 비교

	
산업경제	디지털 경제
<p>제품 벨류 체인 강력한 공급망 관리 공급측면의 규모의 경제 물리적 자산 및 자산감각 감소하는 수익성향 ROA 기반 시장가치 M&A를 통한 성장</p>	<p>플랫폼 생태계 생태계 최적화 수요측면의 규모의 경제 디지털자산 및 혁신자산 네트워크효과 생태계 기반 시장가치 네트워크를 통한 성장</p>

출처 : Accenture

포인트
#1

플랫폼 사업자로 업의 전환을 꾀하는 글로벌 기업들

글로벌 경제가 플랫폼 경제로 빠르게 변화하는 가운데 글로벌 기업들 또한 플랫폼 기업으로의 변신을 가속화 하고 있다. 플랫폼을 통한 업의 전환은 인공지능, 빅데이터 등 ICT 기술이 발전할수록 더욱 빠르고 다양한 분야에서 이루어진다. 전통적인 제조업체 GE는 IoT 센서와 B2B 솔루션 플랫폼을 활용하여 설비 최적 제어와 선제적 유지보수를 가능하게 해 많은 사업체의 비용절감 사례를 확보하였다. 도쿄 화력발전소의 경우 터빈, 발전기 등에 센서를 부착해 클라우드 분석으로 설비 이상을 예측하여 1% 효율 개선 효과를 얻었고, 말레이시아 AirAsia 역시 효율적 주행 안내를 통해 연간 1%의 비용 절감 효과를 거두었다.

GE의 B2B 솔루션 플랫폼을 통한 사례



1% 정도의 효율 개선 예상 (연간 1,094억 원)

- 터빈, 발전기 등 센서 부착해 클라우드로 분석
- 설비의 이상을 미리 예측해 알림



연간 1%의 비행기 연료 절감

- 연료탱크, 엔진 등 센서 부착
- 조종사에게 연료효율적인 주행 안내

출처 : 언론보도 참고, KT경제경영연구소 재구성

통신사업자도 네트워크 역량을 기반으로 하여 미래 융합산업에서 플랫폼 사업을 추진 중에 있다. 미국의 AT&T는 자동차 제조사들이 자체 맞춤형 스마트카 솔루션을 개발할 수 있도록 지원하는 커넥티드카 서비스 플랫폼 'AT&T Drive' 제공하고 있다. AT&T Drive는 Connectivity와 과금 솔루션, 데이터 분석, 인포테인먼트 등 맞춤형 커넥티드카 솔루션 개발을 지원하는데, BMW, Audi 등 17개 자동차 제조사와 제휴를 맺고 AT&T 커넥티드카 누적가입자수가 800만에 이를 정도로 인기가 높다. 무엇보다 다양한 테크놀로지 파트너들과 협업하여 AT&T Drive를 제작했다는 점에서 플랫폼 기업으로의 성공 가능성이 높다.

AT&T Drive 플랫폼에 참여한 파트너사

파트너 사	서비스
Ericsson	글로벌 어플리케이션 전송 프레임워크
VoiceVox	음성 인식
Synchronoss	클라우드 플랫폼
Accenture	텔레메틱스, 빅데이터 분석
Amdocs	맞춤형 과금 솔루션
Jasper Wireless	클라우드 기반 글로벌 커넥티드 플랫폼

출처 : AT&T 보도자료 참고, KT경제경영연구소 재구성

AT&T의 커넥티드카 플랫폼 사업

커넥티드 카 영역		통신사 역량 확장
SIM	AT&T Global embedded SIM 개발 및 표준화 주도	
요금제	AT&T Mobile Share Plans AT&T의 모바일 요금제의 적용 범위 확장	
전화번호	AT&T NumberSync를 통한 전화 번호 통합	
단말	17개 자동차 제조사와 제휴	제휴
플랫폼	AT&T Drive를 커넥티드카의 대표 플랫폼으로 육성	플랫폼 선점

출처 : KT 경제경영연구소

**포인트
#2**

글로벌 플랫폼으로의 도약 및 과제

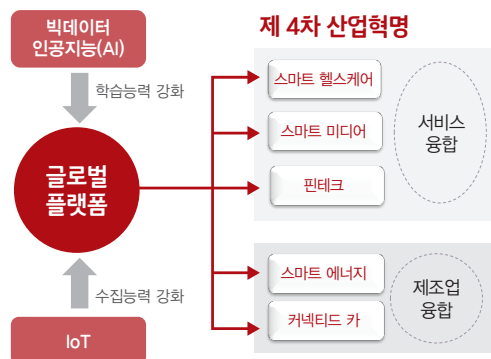
국내 플랫폼 사업자의 경우 추구하는 전략 방향 및 주력시장에서 명확하게 차이가 난다. 네이버의 경우 자회사인 라인이 일본을 포함한 아시아 시장에서 뚜렷한 성과를 보이고 있으며 최근 이를 바탕으로 라인을 일본과 미국에 동시 상장했다. 라인의 성공 사례를 기반으로 해외시장에서 비교적 순조롭게 다양한 서비스를 출시함과 동시에 고도화를 진행하고 있다. 이와 함께 동영상 앱인 스노우의 경우 글로벌 IT기업의 인수제안을 받는 등 글로벌 시장에서 그 가능성을 확인한 바 있다. 2016년 3분기 기준 국내와 글로벌의 매출 비중은 63:37로 글로벌 플랫폼으로의 가능성을 보여주고 있다.

카카오는 국내에서 플랫폼으로의 우위를 확보했으며 최근 O2O시장으로의 진출을 통해 플랫폼 확장정책을 진행하고 있다. 다만 해외에서는 아직 가시적인 성과를 얻지 못하고 있어 글로벌 플랫폼까지는 시간이 소요될 것으로 판단된다. 카카오의 월간사용자수(MAU)는 2016년 3분기 기준으로 국내와 글로벌을 합쳐 약 4,918만 명으로 국내를 제외하면 해외 월간 사용자수는 약 720만 명에 그치고 있다.

한편 포털 이외 사업자들은 여전히 상품과 서비스 자체에 역량이 집중되어 있어 글로벌 플랫폼으로의 변화는 다소 시간이 걸릴 것으로 보인다. 삼성은 모바일OS나 인공지능 등을 통해 글로벌 플랫폼을 구축하려는 다양한 시도를 진행 중이고, 현대자동차는 친환경차와 자율주행차에서 플랫폼기업으로 변신을 추구하고 있다.

우버, 테슬라, 애플 등 글로벌 기업들이 자동차와 전자제품, 교통서비스 등에서 관련 생태계의 협력과 육성을 통해 혁신적이고 차별화 되는 글로벌 플랫폼을 구축, 성장시켜 제4차 산업혁명을 주도하고 있다는 점에 비추어 볼 때, 2017년은 국내 기업들의 플랫폼 구축을 위한 빠른 적응과 변신이 전개되는 한 해가 될 것으로 예상된다.

글로벌 플랫폼을 통한 각 산업 분야에서의 제4차 산업혁명



출처 : KT 경제경영연구소

● ● ● **참고문헌**

인공지능(Artificial Intelligence)

KT경제경영연구소, “TrendSpectrum 동향브리핑 트렌드스크랩”, 2016.8
 KT경제경영연구소, “TrendSpectrum 글로벌 IT업체 동향(160809)”, 2016.8
 KT경제경영연구소, “TrendSpectrum 2016 상반기 모바일 트렌드”, 2016.8
 김의중, “알고리즘으로 배우는 인공지능, 머신러닝, 딥러닝 입문”, 위키북스, 2016.7
 박병근, “음성인식 스피커 Amazon Echo 생태계”, KT경제경영연구소, 2016.6
 김재필 · 나현, “인공지능(AI) 완성이 되다”, KT경제경영연구소, 2016.3
 현대경제연구원, “AI 시대 한국의 현주소는? 국내 AI(인공지능) 산업기반 점검”, 2016.3
 미래창조과학부, “SW산업 혁신을 위한 선도형 SW R&D 추진계획(안)”, 2014.2

차세대 네트워크 5G

KT, “5G Master Plan: GiGAtopia, Accelerating the Future”, 2016.11
 김광진 외 3명, “기가인터넷 100만 시대, 사회 · 경제 활력과 ICT 리더십 확보”, KT경제경영연구소, 2016.2
 좋은정보사, “5G이동통신 시장의 기술동향과 산업분석 및 ICT기반 기술융합 사례분석”, 2015.11
 김재필, “일본의 5G 전략과 추진 현황”, KT경제경영연구소, 2015.9
 손현진, “5G시대에 주목 받는 실감형 콘텐츠”, KT경제경영연구소, 2015.6
 일본 총무성(総務省), “전파정책 2020(電波政策 2020 懇談会 報告書)”, 2016.5
 NTT Docomo, “5G 백서(5Gホワイトペーパー)”, 2014.10

MR(Mixed Reality, 혼합현실)

KT경제경영연구소, “2017 한국을 바꾸는 7가지 ICT 트렌드”, 2016.11
 신나라, “현실과 가상 사이의 교량, 융합현실”, KT경제경영연구소, 2016.7
 스트라베이스, “증강현실 글로벌 엑스포 AWE 2016에서 선보인 AR/MR 기술...”, 2016.7
 아틀라스, “증강현실 업체 매직리프, 올 여름 전용 헤드셋 생산 돌입”, 2016.6
 스트라베이스, “가상 · 증강현실 시장의 기대주 ‘Magic Leap...’”, 2016.5
 양병석, “마이크로소프트 홀로렌즈가 제시하는 미래컴퓨팅 환경”, KT경제경영연구소, 2016.4
 KT경제경영연구소, “TrendSpectrum 동향브리핑”, 2016.3
 Accenture, “Mixed Reality Brings Real Benefits to Enterprises”, 2016.7
 IndustryArc, “Mixed Reality Market: Forecast to 2021”, 2016.7
 MarketsandMarkets, “Augmented Reality and Virtual Reality Market: Global Forecast to 2022”, 2016.5

자율주행차(Autonomous Car)

곽병근 · 장병호, “스마트 자동차 기술현황 및 대외 기술경쟁력 분석”, 산은조사월보, 2016.9
 박형근, “자율주행자동차를 둘러싼 논란”, POSCO경영연구원, 2016.8
 전승우, “자율주행차, IT · 자동차 기업의 新 경쟁시대 연다”, LG경제연구원, 2016.8
 정보통신정책연구원, “주요 국가 · 업체 별 자율주행자동차의 기술발전 동향과 성장과제”, 2016.8
 한국산업기술평가관리원, “미국 정부의 자율주행차 지원 정책”, 2016.4

Frost&Sullivan, “ADAS, Health and Wellness, Connectivity, and Autonomous Vehicle Road Maps, 2025”, 2016.9
Frost&Sullivan, “Strategic Analysis of Autonomous Vehicle Evolution in Asia-Pacific”, 2016.2
McKinsey&Company, “Automotive revolution—perspective towards 2030”, 2016.1

생체인증(Bio Authentication)

정보통신기술진흥센터, “생체인증 기술 및 업계 동향”, 2016.10
연구성과실용화진흥원, “생체인증 기술 및 시장동향”, 2016.2
한국인터넷진흥원, “국내 정보보호산업 실태조사”, 2015.12
소프트웨어 정책연구소, “생물학과 ICT의 융합 : 생체인식 시장 및 기술”, 2015.6
Technavio, “Global Iris Recognition Market 2016–2020”, 2016.1
Tractica, “Biometrics Market Forecast: 2015–2024”, 2015.5
Technavio, “Top 10 Mobile Biometrics Companies”, 2015.1

핀테크 2.0(FinTech 2.0)

금융위원회, “금융권 공동 핀테크 오픈 플랫폼 구축 추진계획(안)”, 2015.7.15
Frost&Sullivan, “Growth Opportunities in the APAC Fintech Market”, 2016.10
The Financial Brand, “Are Banks an Endangered Species?”, 2016.10
Capgemini, “World Fintech Report 2017”, 2016.9
The Financer, “The 6 biggest trends in Fintech today”, 2016.7
SparkLabs, “Fintech Industry Overview 2016”, 2016.5
Santander Innoventures, “The Fintech 2.0 Paper: rebooting financial services”, 2015.6
Tractica, “Biometrics Market Forecast: 2015–2024”, 2015.5

O2O(Online to Offline)

KT경제경영연구소, “TrendSpectrum 동향브리핑 트렌드스크랩”, 2016.8
KTB투자증권, “O2O 서비스 옥석 가리기”, 2016.4
Vertical Platform, “카카오의 ‘O2O 시장 확장’에 대처하는 O2O스타트업의 플랫폼 흡수전략”, 2016.4
나가누마 히로유키, “2025 비즈니스 모델”, 한스미디어, 2016.2
중앙일보, “뭉쳐야 산다...‘O2O 스타트업’ 손잡고 대기업과 경쟁”, 2016.1

데이터 커머스(D-Commerce)

김재필 · 나현, “ICT로 진화하는 스마트 렌탈 시장의 미래”, KT경제경영연구소, 2016.8
이규섭 · 모순래, “Big Data, 소유에서 활용으로”, KT경제경영연구소, 2016.6
DMC리포트, “진흙 속의 진주를 찾다, 데이터 분석과 활용의 진화”, 2016.4
Mary Meeker, “Internet Trends 2016”, 2016.6
Conference Paper, “Big Data Analytics and its Application in E-Commerce”, 2014.4
NTT Data, “전략적 데이터 수집과 분석 (戦略的なデータ収集と分析)”, 2013.8
Rakuten, “E커머스 기업에서의 빅데이터에 대한 도전과 과제(E-commerce 企業におけるビッグデータへ挑戦と課題)”, 2012.11

산업인터넷 · 소물인터넷(IIoT · IIoST)

이경로, “소물인터넷(IIoST)의 이해와 금융권에 주는 시사점”, KT경제경영연구소, 2016.8

박재현, “IIoT 비즈니스, 서비스 혁신을 통한 산업 리모델링”, KT경제경영연구소, 2015.11

플랫폼 경제(Platform Economy)

네이버, “2016년 3분기 네이버 IR자료”, 2016.10

beSUCCESS, “월 사용자 100만 명 넘는 앱 카카오 16개, 네이버 21개”, 2016.6

Wall Street Journal, “The Rise of the Platform Economy”, 2016.2

Accenture, “2016 Platform Economy Technology Vision 2016”, 2016.1

Center for Global Enterprise, “The Rise of the Platform Enterprise”, 2016.1

2017년 ICT 10대 주목 이슈

집필진

KT경제경영연구소	김재필	kimjaepil@kt.com
	김도향	doh.kim@kt.com
	홍원균	wonkyun.hong@kt.com
	나현	hyun.na@kt.com
한국인터넷진흥원	채승완	chaisw@kisa.or.kr
	민경식	kyoungsik@kisa.or.kr
	손지성	jsson@kisa.or.kr
ROA Consulting	임하늬	haneui@roaconsulting.co.kr
	김동우	kdw@roaconsulting.co.kr

- 발행기관 | KT 경제경영연구소 · 한국인터넷진흥원
- 홈페이지 | www.digieco.co.kr · www.kisa.or.kr
- 발行人 | 박대수 KT경제경영연구소장
- 연락처 | 02-736-0501 kimjaepil@kt.com
02-405-5118 chaisw@kisa.or.kr

이 보고서는 시장동향 분석에 참고가 될 수 있는 증권사, 전문컨설팅 연구기관 등의 분석자료를 포함하고 있으며, 그 출처를 제시하였습니다. 따라서 해당기관의 허락없이 본 내용을 무단 복제 및 배포할 수 없습니다.