

모바일 시대를 이끈 두 기업, 구글과 애플의 미래 준비

이승훈(shlee@lgeri.com)

지난 10년간 스마트폰 시대를 주도해 온 구글과 애플은 그동안 모바일 OS를 중심으로 치열하게 경쟁해 왔다. 하지만 최근 스마트폰 성장세가 둔화된 시점에서 이들 두 기업은 모바일 시대 이후 새로운 혁신 동력을 찾기 위한 노력을 시작하고 있다. 구글은 인공지능 기반의 다양한 혁신 기술을 시장에 공개하며 기술 중심의 생태계를 구축하고 있다. 소프트웨어 개발 역량을 기반으로 구글은 다양한 인공지능 기술을 빠르게 구현해 자사의 기존 서비스에 적용하거나 새로운 산업 영역에 인공지능 기술을 적용해 혁신을 도모하고 있다. 반면, 애플은 혁신적인 기술을 발표하기 보다는 기술의 완결성과 성공적인 사업화를 추구하며 자신들의 독자 생태계를 더욱 강화하려 한다. 이와 동시에 애플은 iOS를 중심으로 한 모바일 생태계를 기반으로 AR, Fitness/HealthCare 등과 같은 신규 영역으로까지 자신들의 생태계를 확장하기 위한 노력을 본격화하기 시작했다. 두 기업의 새로운 경쟁은 이제 IT/전자 산업을 넘어 자동차, 스마트홈 등과 같은 다양한 산업 영역으로 확산되며 더욱 치열해질 전망이다. 이러한 상황에서 이들 기업과 함께 새로운 시대를 맞이해야 하는 국내 기업들의 전략적 선택이 매우 중요한 시점이다.

1. 모바일 시대를 이끈 두 기업

지난 8월 3일 애플의 기업가치는 미국 소재 상장회사로는 최초로 \$1조를 돌파했다. 아이폰이 처음 출시된 2007년 약 \$245억이던 애플의 연 매출은 지난 10년간 꾸준히 상승해 2017년에는 \$2290억을 달성하였고 주당 약 \$20였던 주가는 \$207를 돌파하였다.

애플과 함께 지난 10년간 모바일 시대를 이끌어온 구글의 연 매출은 2007년 \$160억에서 지난해에는 \$1000억에 도달하였고, 구글의 안드로이드는 전세계 모바일 OS 시장의 77.3%¹⁾를 점유하며 광고/컨텐츠 등과 같은 구글의 수익을 안정적으로 지원하고 있다. 이로 인해 구글의 주가 또한 주당 \$1270²⁾로 사상 최고를 기록하였다.

2008년 스마트폰 시대를 주도하며 급성장한 두 기업은 모바일 OS를 중심으로 서로 다른 전략을 펼치며 경쟁을 지속해 왔다. 애플은 iOS를 중심으로 하드웨어에서부터 서비스에 이르는 생태계 전반에서 자신들이 주도하는 폐쇄적 생태계의 완결성을 추구하며 성장해 왔다. 이에 반해 구글은 안드로이드를 개방하며 하드웨어 제조사, 서비스 제공자들이 자유롭게 참여할 수 있는 개방형 생태계를 운영하며 성장해 왔다. 하드웨어 판매를 목적으로 하는 애플과 모바일 광고 시장을 수익원으로 하는 구글의 목적은 서로 상이하지만 iOS와 안드로이드라는 모바일 OS를 핵심 수단으로 활용해온 두 기업은 지난 10년간 매우 치열하게 경쟁해 왔다.

하지만 최근 스마트폰 성장세가 둔화되면서 이들 두 기업은 모바일 시대 이후 새로운 혁신 동력을 찾기 위한 또 다른 경쟁을 준비하기 시작했다. 최근 치러진 두 기업의 개

 <ul style="list-style-type: none"> - 2008년부터 시작한 Google의 개발자 컨퍼런스 <ul style="list-style-type: none"> • Android 등 Google의 핵심 기술 공개 및 개발자 지원 행사 - 2018년 5월 8일 ~ 5월 10일, Google Mountain View <ul style="list-style-type: none"> • 약 160개 Tech Session  <p><i>"Software Developer", "AI 중심의 Tech Roadmap"</i></p>	<p>VS.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> - 1989년부터 시작한 Apple의 개발자 컨퍼런스 <ul style="list-style-type: none"> • MAC OS, QuickTime 등 Apple의 주요 기술 공개, 개발자 지원 행사 - 2018년 6월 4일~6월 8일, San Jose <ul style="list-style-type: none"> • 약 100개 Tech Session + Consultation Labs (UX Design, App 마케팅/배포 등)  <p><i>"Business Developer", "Apple 생태계의 Business Roadmap"</i></p>
---	------------	--

1 구글 I/O와 애플 WWDC 비교

1 <https://deviceatlas.com/blog/android-v-ios-market-share>
 2 2018년 7월 27일 기준(2018년 2분기 실적 발표 후)

발자 컨퍼런스는 이러한 변화를 준비하는 두 기업의 모습을 잘 반영하고 있다. 올해 6월과 7월 각각 치러진 구글의 개발자 컨퍼런스(Google I/O)와 애플의 개발자 컨퍼런스(WWDC³)에서 두 기업은 새로운 버전의 모바일 OS를 발표함과 동시에 한해 동안 출시될 새로운 기술과 서비스를 선보였다. 특히 올해 두 기업은 과거와 달리 지난 모바일 시대 10년 간의 성과를 발표하고 새로운 시대에 대한 비전을 보여주었다.

2. 인공지능으로 대전환을 선언한 구글

2018년 개발자 컨퍼런스를 통해 구글은 자사의 모든 역량의 중심을 인공지능으로 전환하겠다고 선언하였다. 단순히 제품, 서비스 단위에 인공지능을 적용하는 수준을 넘어 구글 내 모든 연구, 개발의 중심을 인공지능에 두려한다. 이에 구글은 우선 사내 선행 기술 개발을 담당해온 핵심 연구 조직인 'Google Research'를 'Google AI'로 개편하고, 지금까지 구글 내 주요 핵심 기술 개발을 담당해온 제프딘(Jeff Dean)을 조직장으로 임명하였다.

Google AI 조직 개편과 함께 선다 피차이(Sundar Pichai, CEO)는 현재 개발 중인 다양한 인공지능 기술을 선보이며 새로운 시대를 준비하는 구글의 미래 모습을 소개하기도 했다. 인공지능 기반의 초지능 서비스 및 향후 우리의 삶 전체를 변화시킬 수 있는 다양한 잠재 기술들을 시연해 보였다(그림 2). 특히, 구글이 선보인 기술들은 단순히 연구 단계, 데모 수준이 아닌 2018년 내 상용화가 가능한 수준으로 구현된 기술이라는 점에서 더욱 큰 의미를 갖는다.

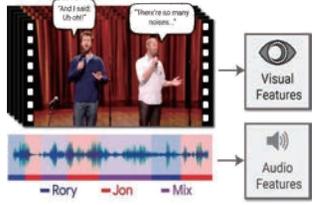
- Digital Health:

- 딥러닝으로 의사보다 더 많은 정보를 분석
- 48시간 이전에 이상징후를 미리 감지
- "Scalable and accurate deep learning with electronic health records", Nature '18, 5, 8



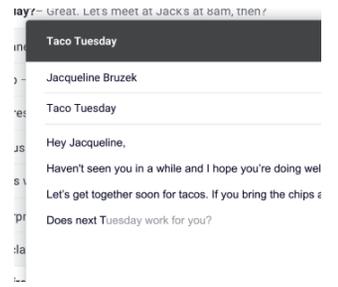
- Looking to Listen:

- Video/Audio 인식 기반의 음성 분리 기술
- 두 사람의 음성이 섞여 말을 알아들을 수 없을 경우 입 모양을 기반으로 음성을 분리해 개별 화자의 음성을 구분해 내는 기술
- 특정인의 목소리만 들리게하는 이어폰, 영상 내 자막 생성 정확도 향상 등에 활용가능



- Gmail: Smart Compose

- 메일 작성 시 인공지능이 사용자가 타이핑 할 것 같은 단어/문장을 예측해 추천
- 수신자와의 메일 송수신 이력을 분석 후 문맥을 이해한 문장 완성 기능



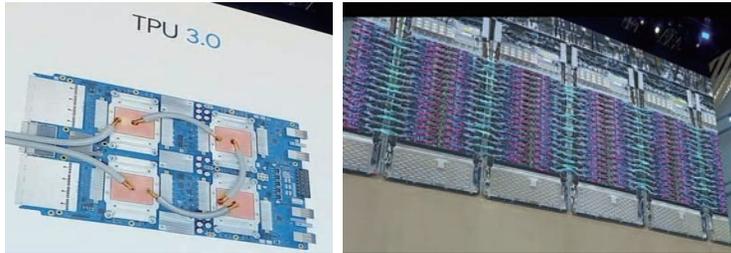
2 인공지능 기반의 구글의 혁신 기술

3 World Wide Developers Conference

구글이 이러한 인공지능 기반의 혁신 기술을 경쟁 기업에 비해 매우 빠르게 구현할 수 있는 데에는 구글의 소프트웨어 구현 역량과 독보적인 수준으로 구축된 구글의 컴퓨팅 인프라가 크게 작용하고 있다. 구글이 올해 내 상용화를 목표로 발표한 기술들은 학계에서 불과 2~3년 전에 논문으로 발표된 선행 연구들이 대부분이다. 일반적으로 학문적 연구를 목적으로 한 학계의 연구들이 산업계에 채택되고 상용 기술로 구현되는 데에는 기술 검증과정 등의 이유로 상당한 시간이 소요된다. 또한 상용화 단계를 거치며 다양한 현실적 제약으로 인해 매우 일부 연구만이 제품/서비스로 구현되게 된다. 하지만 구글은 기술의 선행 개발 단계부터 학계의 연구기관들과 연구를 함께 진행하고 있으며 여기에 자신들의 소프트웨어 개발 역량을 접목해 선행 기술들을 매우 빠르게 제품/서비스에 적용하고 있다.

게다가 구글이 구축한 독보적인 컴퓨팅 인프라는 구글의 기술 상용화 속도를 더욱 가속시키고 있다. 선행 기술을 상용화 수준으로 구현하는 데에는 기술의 연구 개발 단계보다 훨씬 더 많은 컴퓨팅 리소스가 요구된다. 막대하게 요구되는 컴퓨팅 리소스에 대응하기 위해 구글은 개별 컴퓨팅 칩에서부터 클라우드에 이르기까지 다양한 혁신 기술을 개발하고 있다. 우선 구글은 인공지능 구현에 최적화된 자체 하드웨어인 TPU(Tensorflow Process Unit)를 개발하였다. TPU는 구글이 주도하는 인공지능 분야의 오픈소스인 텐서플로우(Tensorflow) 구동에 최적화된 컴퓨팅 칩이다. 따라서 구글의 텐서플로우에 기반해 구현된 인공지능이 TPU를 통해 실행 될 경우 Nvidia, Intel 등의 범용 GPU에서 실행 될 때보다 훨씬 높은 성능으로 구동되게 된다. 이번 개발자 컨퍼런스에서 발표한 TPU 3.0은 지난 2017년 발표된 TPU 2.0 대비 성능이 8배나 향상되었다. 게다가 구글은 이러한 고성능의 개별 TPU를 클라우드 환경에서 병렬로 연결해 800개에 이르는 TPU를 동시에 활용할 수 있는 시스템으로 구현해 내고 있다.

이번 개발자 컨퍼런스를 통해 구글은 다양한 인공지능 기반의 기술, 제품, 서비스를 발표하였으며, 그 중 구글이 미래 준비를 위해 새롭게 선보이는 핵심 기술 및 향후 전략적 방향성을 분석할 수 있는 대표적인 발표들은 다음과 같다.

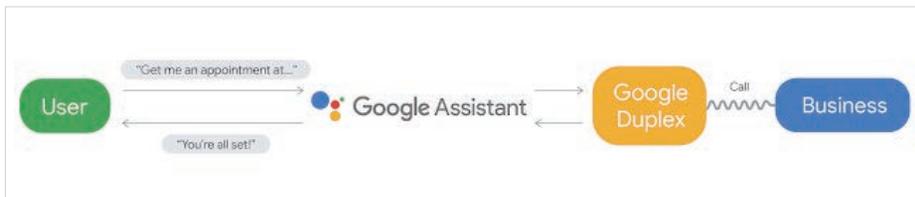


- TPU(Tensor Processing Unit) 3.0 발표
- 기존 대비 8배 성능 향상... TPU 2.0('17년 발표)
- Tensorflow 기반의 AI 학습, 개발에 최적화된 GPU
- 약 800개 이상의 TPU 동시 활용... 알파고(GPU 176개)
- Liquid cooling system 도입
- Datacenter 전력 소비: 세계 전력소비의 5% 추정
- 에너지 소비, 집적도 등 혁신적 변화 예상

3 구글의 TPU 및 클라우드 인프라

2.1 인간과 같은 대화형 인공지능, Duplex

구글은 혁신적으로 진화된 대화형 인공지능 기술을 공개하며 기존 대화형 인공지능 분야의 큰 변화를 예고했다. 이번 개발자 컨퍼런스에서 가장 이목을 집중시킨 기술인 듀플렉스(Duplex)는 인공지능이 마치 사람처럼 언어를 구사하며 실제 인간과 대화한다. 시연된 기술에서 듀플렉스는 미용실과 식당에 각각 전화를 걸어 사용자를 대신해 예약을 진행한다. 인공지능의 전화를 받은 각 상점의 사람은 전화를 건 상대가 인공지능인지를 전혀 눈치채지 못한 채 자연스럽게 대화하며 예약을 진행한다(그림 4).



4 구글 듀플렉스

이렇게 인간과 자연스러운 대화가 가능한 듀플렉스 기술의 핵심은 바로 딥러닝(Deep Learning)에 있다. 구글 딥마인드는 지난 2016년 인간의 목소리를 생성하고 언어를 구사하는 인공지능을 발표하였다⁴. 딥러닝에 기반한 WaveNet이라는 이 기술은 인공지능이 사람의 목소리를 학습해 개별 단어 단위의 발음/악센트(Accent) 뿐만 아니라 문장 단위에서의 억양(Intonation)까지 매우 정교한 수준으로 인간처럼 언어를 구사한다. 구글은 이러한 기술을 불과 2년만에 인간의 언어를 거의 완벽에 가까운 수준으로 구사하는 인공지능 서비스로 구현해 낸 것이다.

구글은 듀플렉스 기술을 통해 대화형 인공지능 서비스의 본격적인 확산을 시도할 것으로 전망된다. 기술 발표에서 구글은 미국 내 소상공인들의 약 60% 이상이 온라인 예약시스템을 구축하지 못해 매달 약 10억통에 이르는 전화를 일일이 사람이 처리하고 있다고 밝혔다. 만약 구글이 발표한 듀플렉스가 사람을 대신해 이를 모두 처리할 수 있다면 엄청난 비용과 시간을 절감할 수 있을 것이다. 게다가 듀플렉스는 이러한 예약 서비스 뿐만 아닌 콜센터, 리테일, 교육 등 우리 생활 속 폭 넓은 분야에 활용 가능하다는 점에서 향후 기술 파급력이 매우 클 것으로 예상된다.

2.2 인공지능으로 지능화된 안드로이드, 'Android Pie'

구글은 안드로이드 최신 버전인 'Android Pie'를 발표했다. Android Pie의 핵심은 인공지능 기술에 기반한 지능화(Intelligence)에 있다. 지금까지 발표된 안드로이드

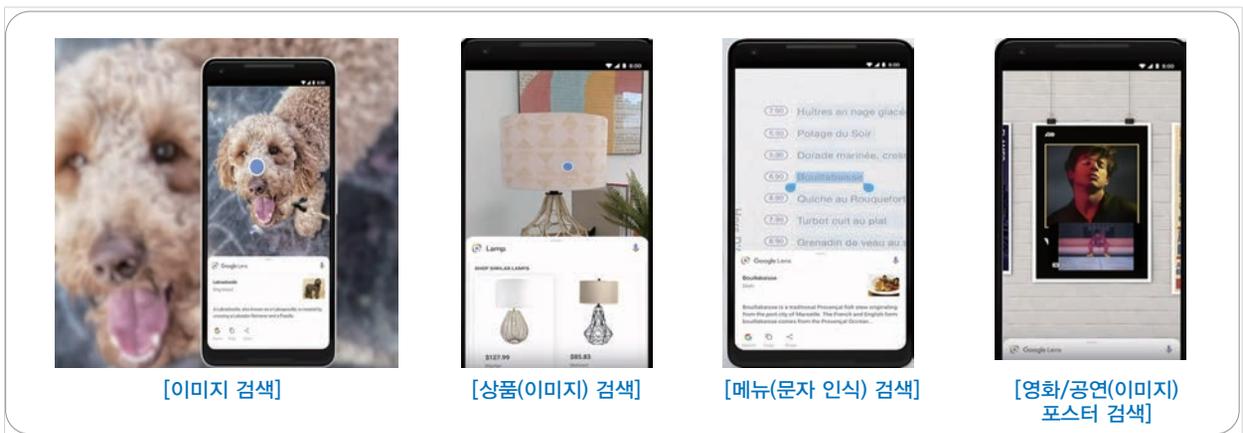
4 A. Oord, et al., WaveNet: A Generative Model for Raw Audio, CoRR 2016

버전들 에서는 OS 안정화, UX 등 신기능 추가 및 성능 개선에 초점이 맞춰져왔으나 이번 발표된 Android Pie에서는 인공지능을 안드로이드의 핵심으로 해 모든 기능을 지능화, 고도화 시키고 있다.

우선, 구글은 Android Pie에 탑재된 인공지능 기반의 지능형 서비스를 가장 강조했다. 기계학습에 기반한 Android Pie는 사용자의 휴대전화 사용 패턴을 학습해 스마트폰이 개별 사용자에게 점차 맞춤형되게 한다. 선다피차이(CEO)는 이러한 과정을 “사용자로부터 배우고, 사용자에 맞춰간다(Learn from users, and then adapt to users)”라고 설명했다. 즉, 초기 상태의 안드로이드가 모두 동일한 기능과 설정으로 배포될 지라도 사용자 별로 사용 패턴에 따라 서로 다른 형태의 안드로이드로 지능화 되는 것이다. ‘On-device Machine Learning’으로 대변되는 이러한 방식의 기계학습을 통해 구글은 사용자의 의도를 예측해 기능을 추천하거나, CPU 사용을 최적해 배터리를 절감하고, 개인별로 최적화된 화면 밝기를 설정해 주는 등의 다양한 지능형 서비스들을 구현해 Android Pie에 탑재하였다.

또한 구글은 이미지 인식 기반의 서비스인 구글렌즈(Lens)에 진화된 인공지능 기술을 접목해 Android Pie에 적용했다. 이미지/영상 인식 기술이 접목된 구글렌즈 서비스는 이미 지난해 출시되었지만 인식 속도, 정확도 등의 한계로 인해 매우 제한적으로 사용되어 왔다. 하지만 구글은 최근 혁신적으로 발전된 인공지능 기술을 구글렌즈에 접목해 기존 한계를 극복하고 새로운 사업 기회를 발굴하려 한다.

구글렌즈에 인공지능 기술의 접목을 통해 구글은 정보 검색의 범위를 폭넓게 확대시킬 수 있을 것으로 전망된다. 구글렌즈는 카메라를 통해 촬영된 이미지를 인공지능으로 분석해 정보를 검색한다. 이러한 방식은 사람이 텍스트나 음성으로 검색어를 일일이 입력하지 않더라도 인공지능을 통해 이미지 내 사물을 스스로 인식하고 관련 정보



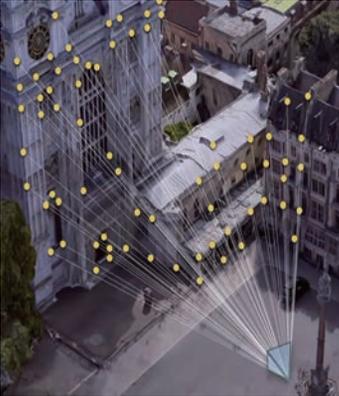
5 구글렌즈를 활용한 검색 영역 확대

를 검색할 수 있다는 점에서 기존 검색 방식과 큰 차이를 갖는다. 특히, 사용자가 검색 대상을 언어로 표현하기 매우 어려운 경우에도 이미지를 통해 정보 검색을 가능하게 한다는 점에서 향후 구글의 정보 검색 서비스 영역을 크게 확대 시킬 수 있다(그림 5).

또한, 구글렌즈의 인공지능 기술은 구글의 기존 서비스를 지능형 서비스로 발전시키고 동시에 새로운 비즈니스 기회를 창출시킬 수도 있다. 이를 위해 구글은 지도 (Google Maps) 서비스에 구글렌즈를 접목해 기존 위치 정보 서비스의 정확/정밀도를 크게 향상 시켰다. VPS(Visual Positioning System)이라 불리는 이 시스템은 구글렌즈를 통해 입력된 영상을 GPS 정보와 함께 분석해 사용자의 현재 위치와 진행 방향을 매우 정밀하고 정확하게 인식하게 한다. 구글은 이를 통해 기존 GPS 기반의 보행자용 네비게이션의 성능을 혁신적으로 개선했다. 게다가 AR 등 각종 기술을 지도에 접목시켜 주변 정보(상점, 식당, 공연 등)를 함께 표시하고 이를 광고, 예약 및 결제 서비스로 연동해 새로운 사업 기회로 만들려 한다(그림 6).

구글렌즈를 활용한 위치 기반 서비스

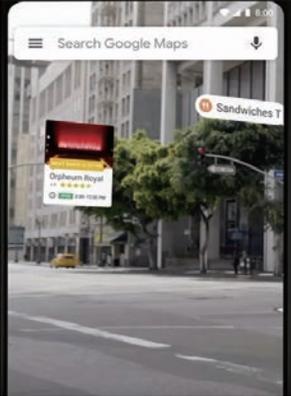
- VPS(Visual Positioning System)... Vision 인식을 통해 기존 GPS 한계 극복
 - GPS 정확도/정밀도가 떨어지는 도심환경에서 사용자의 위치, 진행 방향을 정확히 인식해 서비스(Navigation) 제공
- 기존 Google Map(Street View) + 지역 정보를 결합한 보행자용 Navigation 서비스 발표
 - 사용자의 이동 경로에 다양한 주변 정보를 표시



이미지 인식 기반의 정확/정밀한 Positioning



VR 등을 접목한 보행자용 Navigation 서비스



주변 정보 제공... 식당, 공연 등

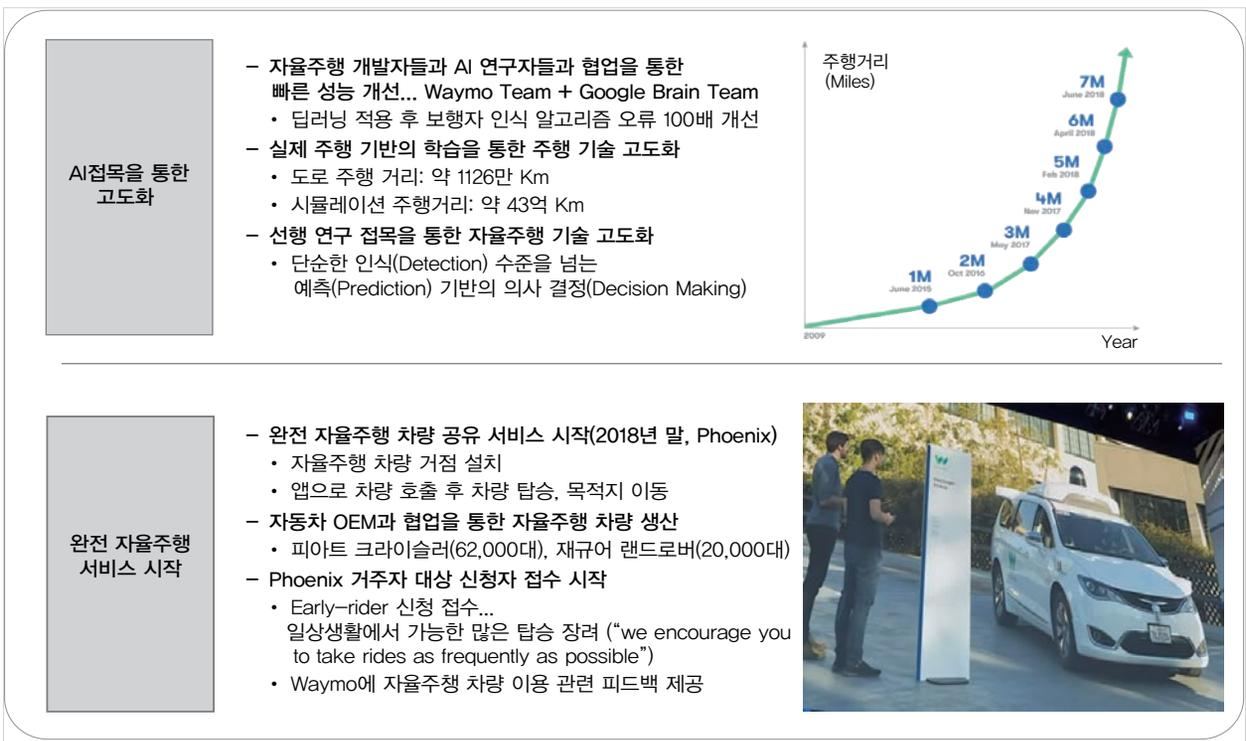
6 구글렌즈 기반의 지도 서비스

2.3 WAYMO

구글의 자율주행 부문 자회사인 Waymo는 인공지능 기반의 진화된 자율주행 기술과 완전 자율주행 자동차의 시범 서비스 계획을 발표하였다.

Waymo의 존 크라프치(John Krafcik, CEO)은 발표에서 모 회사인 구글의 인공지능 기술 접목을 통해 Waymo의 자율주행 기술을 혁신적으로 진보시킬 수 있었다고 한다. Waymo의 연구팀과 구글의 인공지능 연구팀(Google Brain) 간의 협업을 통해 자율주행 기술을 매우 빠르게 발전시킬 수 있었으며, 실제로 보행자 인식 기술의 경우 딥러닝 적용으로 인식 오류를 100배나 개선할 수 있었다고 밝혔다. Waymo는 현재 약 600대의 차량을 가지고 자사의 자율주행 기술을 실제 도로에서 검증하고 있으며 이들 차량의 전체 주행거리가 약 700만 마일(1126만 Km, 2018년 6월)에 이르고 있다고 발표했다. 특히 Waymo에 적용되고있는 인공지능 기술은 단순한 장애물 인식(Object Detection) 수준을 넘어 자동차가 상황을 예측(Prediction)하고, 사고를 방지하기 위한 의사 결정(Decision Making)을 스스로 실행하는 단계에까지 이르고 있다는 점에서 완전 자율주행 기술의 완성도를 더욱 높이고 있다(그림 7).

다양한 인공지능 기술 적용으로 보다 진보된 자율주행 기술을 확보한 Waymo는 2018년 말 완전 자율주행 자동차 서비스를 출시하려 한다. 현재 미국 피닉스(Phoenix) 지역 내 자율주행 차량 거점을 설치하고 지역 내 거주자를 대상으로 서비스 참여 신청을 받고 있다. 서비스 참여자들은 앱으로 Waymo의 자율주행 차량을 호출해 목적지까지 이동한다. 이 과정에서 참여자들은 차량 주행에는 전혀 관여하지 않



7 Waymo 기술 고도화 및 완전 자율주행 시범 서비스

으며 서비스 이용과 관련된 피드백을 Waymo에 제공한다. 서비스 본격화를 위해 Waymo는 피아트 크라이슬러(62,000대)와 재규어 랜드로버(20,000대)와 함께 자율주행 차량 생산을 이미 시작하였다.

Waymo의 이러한 시도는 현재 주요 자동차 제조사 및 테슬라와 같은 자동차 산업 내 주요 기업들이 내세우는 안전, 편의 제공을 위한 지능형 자율주행 수준을 넘어 사용자들의 자동차 사용 패턴, 소유 방식에 이르기까지 차량과 관련된 산업 전체를 혁신적으로 변화시킬 수 있기 때문에 그 성패가 매우 주목되는 바이다.

3. 생태계 확대를 본격화하는 애플

혁신적인 기술을 기반으로 새로운 시대를 준비하는 구글에 반해 애플은 iOS를 중심으로 한 자신들의 핵심 생태계를 더욱 강화하며 새로운 시대를 준비하고 있다. 특히 애플은 기술 자체보다는 기술의 성공적 사업화를 통한 개발자들의 참여와 이러한 서비스를 사용하려는 사용자 확보를 생태계의 핵심 가치로 정의하고 이를 강화하기 위한 다양한 노력을 진행 중이다. 실제 애플은 앱스토어 출시 10년이 된 올해 약 5억명의 사용자가 매주 앱스토어에 방문하고 개발자들이 앱스토어를 통해 벌어들인 수익이 약 100조원에 이르고 있다고 발표하면서, 애플 생태계가 비즈니스 측면에서 성공적으로 자리잡았다고 밝혔다. 따라서 애플은 지난 10년간 확고하게 구축된 iOS기반의 생태계를 더욱 강화하고 이를 기반으로 다음 시대를 준비하기 위한 생태계 전략을 이번 개발자 컨퍼런스를 통해 발표했다.

3.1 iOS 완결성에 기반한 핵심 생태계 강화

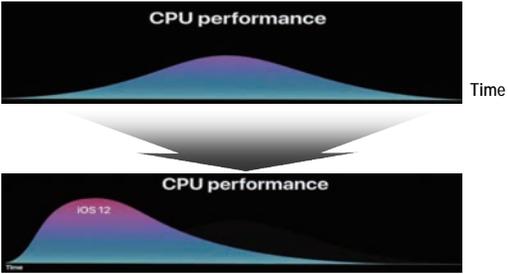
애플이 이번 개발자 컨퍼런스를 통해 가장 강조한 것 중 하나는 바로 iOS 기반의 모바일 생태계 강화이다. 애플은 우선 자신들의 생태계의 핵심인 iOS 완결성 제고를 통한 사용자 Lock-in을 강조하였다. 이를 위해 애플은 새로운 iOS 버전인 iOS12에서 혁신적인 신기술을 강조하기 보다는 스마트폰 본연의 성능과 기능 고도화에 집중하였다. 이전 버전인 iOS11에서 문제가 되어온 속도, 전력 소모, 보안 등의 문제를 우선적으로 해결하는데 집중했다. 애플은 자신들의 강점인 하드웨어와 소프트웨어의 통합 완결성(vertical integration)을 통해 이러한 문제들을 해결하였다. iOS12를 발표한 애플의 수석부사장 크레이그 페더리기(Craig Federighi)는 iOS12의 성능향상은 실리콘에서부터 시작된다고 밝히며 이번 성능 개선이 반도체 설계/구현, 소프트웨어 역량의 결합으로 이루어 짐을 강조하였다.

iOS12의
성능 최적화

- Vertical Integration 기반의 성능 최적화...
특히, AP(CPU) 제어를 통한 성능 향상

- 앱 구동, 스크롤링 등 사용자 입력이 감지되면 CPU 속도를 급격히 가속
- AP - OS - Software 간 Tight Integration이 요구됨... Android 기반 하드웨어에서는 구현이 어려움
- 성능향상(아이폰 6+기준, '14년 출시): 앱 구동 40%, 카메라 70%, 키보드 50% 향상(실행 시간 기준S)

Clock Speed



8 Vertical Integration 기반의 iOS 성능 최적화

게다가 애플은 사용자들의 큰 우려 중 하나인 개인정보 수집, 보안 등에 대한 문제를 근본적으로 해결하기 위한 기능들을 iOS12에 구현하였다. 사용자들의 웹 사이트 사용 기록이 담긴 쿠키정보(cookie)를 외부 기업들이 수집하는 것을 방지하기 위한 지능형 추적 방지 기능(Intelligent Tracking Prevention)을 iOS12에 탑재하는가 하면, 앱스토어 약관 개정을 통해 앱 개발자들이 사용자의 명시적 동의 없이 사용자의 주소록을 DB화하는 것을 방지하였다. 또한 아이폰 내 정보 접근을 제한해 해커 뿐만 아니라 국가 기관까지도 사용자의 동의 없이 개인정보를 수집하는 것을 원천적으로 방지하였다.

애플이 iOS의 완결성에 집중하는 것은 애플 생태계의 핵심인 iOS 기반의 플랫폼을 더욱 견고히 해 사용자를 Lock-in 시키고 새로운 신규 사용자를 확보하기 위한 의도로 해석된다. 더욱 많은 사용자의 참여는 다양한 앱, 서비스 개발자들을 유인해 생태계를 확장할 수 있는 선순환의 시발점이 되기 때문이다.

3.2 Siri 기반의 인공지능 생태계 구축

애플은 Siri 지능화를 통한 사용성 강화와 제휴 서비스 확대를 통해 인공지능 기반의 생태계 구축에 노력하고 있다. 2011년 Siri를 처음 발표한 이후 애플은 음성 인식의 성능 향상과 기능 추가를 지속적으로 진행해 왔다. 하지만 Siri는 아마존과 구글의 경쟁 서비스에 비해 혁신성 부재와 연동 서비스의 제약으로 인해 그동안 사용자 확대에 많은 어려움을 보여오고 있었다. 결과적으로 애플은 음성인식 기반의 인공지능 서비스를 시장에 선도적으로 출시하였지만 Siri를 중심으로 한 생태계 구축에는 크게 성공하지 못했다.

이번 개발자 컨퍼런스를 통해 애플은 Siri에 새로운 기술을 탑재하기 보다는 기존 Siri에 진보된 인공지능 기술을 접목해 기능을 고도화하고 사용자 측면의 사용성 강화에 집중하는 모습을 보였다. 우선 개선된 Siri는 사용자의 일상 생활패턴을 지속적으로 학습한다. 학습에 기반해 Siri는 사용자가 실행할 것 같은 스마트폰의 기능

및 앱을 예측해 사용자를 대신해 실행하거나 추천해준다. 예를들어 매일 아침 커피를 주문하는 사용자의 생활패턴을 학습해 사용자를 대신해 커피를 주문해주거나, 극장/회의실 등과 같은 특정 장소에서는 스마트폰의 모드를 진동으로 변경시키기도 한다. 또한 사용자가 정의한 명령어로 다양한 앱, 기능을 한번에 실행할 수 있는 ‘Siri Shortcut’을 선보이며 사용자의 번거로운 앱 실행 과정을 매우 편리하게 변화시키고 있다. 예를들어 퇴근 길에 차량에 탑승 후 네비게이션을 실행하고, 음악을 틀고, 도착 예정 시간을 가족에게 알리고, 집안의 가전(온도, 조명 등)을 제어하는 등과 같은 일련의 작업들을 사용자가 정의한 단일 명령어(예: “Going Home”)로 한번에 실행할 수 있게한다. 물론 이러한 기능들은 구글이 선보인 인공지능 기반의 혁신 기술에 비해 기술적 난이도가 높지는 않지만 UX 측면에서 사용성을 극대화하고 높은 완성도로 기술을 구현했다는 점에서 의미가 크다.

3.3 콘텐츠 확보를 통한 AR 생태계 구축 노력

AR 분야에서 애플은 사용자 확대보다는 콘텐츠, 서비스 확보에 우선적으로 노력하고 있다. AR은 게임 등 일부 영역에서만 활성화되고 있을 뿐 범용적인 분야에서 활용되지는 못하는 상황이다. 따라서 애플은 더욱 많은 개발자들이 AR 콘텐츠, 서비스 구현에 참여하고 이를 기반으로 사용자를 확보해 생태계를 구축하기 위한 노력을 시작하고 있다.

우선, 애플은 AR 콘텐츠를 매우 쉽게 구현할 수 있는 개발 환경을 구축하고 있다. AR 콘텐츠를 개발하기 위해서는 카메라를 통해 입력되는 현실 세계의 영상을 정교하게 인식하고 가상의 콘텐츠를 현실 환경에 이질감 없이 융합해 내는 것이 핵심으로 작용한다. 이를 위해서는 물체 인식/추적(object detection, tracking), 이미지 렌더링(realistic image rendering), 다자간 환경 공유(shared experiences) 등 매우 다양하고 복잡한 기술들의 구현이 선행되어야 한다. 콘텐츠를 기획하고 생산하는 것이 목적인 개발자에게 이러한 기술들을 자체적으로 개발하는 것은 매우 큰 부담으로 작용한다. 따라서 애플은 개발자들이 AR 콘텐츠 개발에만 집중할 수 있도록 AR 콘텐츠 구현의 기반이 되는 범용 기술들을 매우 쉽게 구현하도록 하는 개발툴킷(AR Kit2)을 공개했다.

이와 동시에 애플은 AR 생태계를 활성화 시키기 위해 직접 콘텐츠를 만들고 확보하려 한다. 애플은 AR과 관련 된 앱을 iOS12에 기본으로 탑재하고, 제휴를 통해 핵심 콘텐츠를 함께 개발하고 있다. 우선 애플은 자체 개발한 ‘Measure’라는 앱을 iOS12에 탑재해 사용자들이 카메라를 통해 거리 및 사물의 크기를 측정할 수 있는 기능을 제공한다. 또한 Adobe, Autodesk 등 7개 기업과 제휴를 통해 본격적으로 AR 콘텐츠



9 애플 AR 기반의 앱, 서비스

츠 제작을 시작했다. 실제 개발자 컨퍼런스에서 애플은 LEGO와 협업을 통해 구현한 AR 기반의 서비스를 데모로 공개했다. 데모에서는 LEGO 블록으로 만들어진 모형을 애플 디바이스로 인식하면 가상의 캐릭터와 모형들이 주변에 생성되면서 기존 물리 환경의 LEGO 블록이 AR기반의 게임으로 변화되는 모습을 시연하였다(그림 9).

이처럼 애플은 콘텐츠/서비스 개발자들을 위한 개발환경을 구축하고, 직접 혹은 제휴를 통해 핵심 콘텐츠를 확보해가며 AR 기반의 생태계를 본격적으로 구축하기 시작했다. 이러한 애플의 전략은 과거 앱스토어 기반의 모바일 생태를 성공적으로 구축한 기존 전략을 AR 생태계에 적용하는 것으로, 유사한 전략으로도 향후 AR 생태계가 성공하게 될 것인가에 관심이 집중되는 상황이다.

3.4 Watch 기반의 생태계 구축

애플은 애플워치에 탑재되는 OS의 새로운 버전인 watchOS5를 발표하였다. 다양한 범용 기능을 탑재했던 이전 버전(watchOS4)에 비해 watchOS5는 세분화된 특화 기능의 제공을 핵심으로 하고 있다. 따라서 애플은 애플워치를 통해 특정 영역에 대한 생태계를 구축하려 하고 있으며, 다양한 영역 중 HealthCare/Fitness 분야와 대학 캠퍼스를 중심으로 한 생태계 구축 계획을 발표하였다.

우선 애플은 애플워치를 통한 사용자들의 생체정보 수집을 통해 Digital Health/Fitness 영역의 생태계를 구성하려 한다. 이를 위해 애플은 생체정보 수집의 정확도, 정밀도 향상에 집중했다. 애플 내 Fitness 분야의 연구를 담당하는 'Fitness Lab'에서는 약 6TB(약 12,000시간)에 달하는 인간의 생체정보를 다양한 각도에서 분석하며 생체정보 수집 및 분석 기술을 고도화하였다. 또한 애플은 보다 세분화되고 맞춤형 서비스를 제공하기 위해 사용자의 움직임, 상황별로(걷기, 달리기, 수영 등) 차별화된 생체정보 분석 알고리즘을 적용하기도 한다.

이와 함께 애플은 Fitness 관련 개발툴킷(Apple GymKit)을 공개하고 운동 기구 제조사와 협업해 애플워치의 활용 기반을 확대하고 있다. 실제 애플은 애플워치와 운동 기기 간의 호환성을 구현하기 위해 Life Fitness, Cybex 등 약 7개의 운동 기구 제조

사와 협업을 진행하였다. 제휴를 통해 만들어진 운동기구에서는 태그를 통해 애플워치와 운동기구가 서로 연결돼 운동기구에서 측정된 운동정보가 사용자의 위치로 전송된다. 이를 통해 애플은 사용자의 평소 일상 생활에서 수집되는 생체정보 뿐만 아니라 운동 과정에서 수집되는 정보를 함께 축적하고 종합적으로 분석해 보다 고차원적인 서비스로 구현하려 한다.

또한 애플은 대학 캠퍼스 내 애플워치의 활용도를 극대화하며 watchOS 기반의 생태계를 구축하려 한다. 기존 학생증을 통해 이루어졌던 모든 인증, 결제 관련 기능을 애플워치를 통해 대체하려 한다. 캠퍼스 내 출입관리(기숙사, 도서관, 헬스장 등), 출결 관리, 상점 및 서점 내 결제 등이 애플워치를 통해 가능해지는 것이다. 이를 위해 애플은 미국 내 약 6개 대학과 협업을 진행해 캠퍼스 내 인프라를 구축하고 시범 서비스를 출시하였다. 향후 애플워치가 대학 내 다양한 서비스를 제공하게 되면 많은 개발자들이 앱, 서비스 구현을 위해 애플의 캠퍼스 생태계로 참여하게 될 것으로 전망된다.

4. 지향점은 같지만 접근법이 다른 두 기업

지난 10년간 모바일 시대를 이끌었던 두 기업은 이제 새로운 시대를 주도하기 위한 준비를 본격화하고 있다. 이들 기업은 모두 인공지능, 자율주행, VR/AR 등과 같은 소프트웨어 기술을 중심으로 혁신을 도모하고 있지만 두 기업은 서로 다른 방식으로 목표를 이루려한다. 구글은 혁신 기술을 공개하고 다양한 기업들의 참여를 통해 산업 내 영향력을 확대해 나가려 한다. 반면, 애플은 자신들의 독자 생태계를 더욱 견고히 하면서 새로운 기술과 기술의 사업적 성공 기반을 함께 제공하며 생태계의 영역을 점차 다양한 산업으로 확산해 나가려 한다.

두 기업이 선보이고 있는 이러한 혁신 기술과 새로운 생태계의 영역은 기존 IT/전자 산업을 넘어 다양한 산업 영역으로 확대된다. 따라서 이들 기업의 경쟁은 향후 자동차, 스마트홈 등과 같은 다양한 산업 영역으로 확산되며 더욱 치열해 질 전망이다.

구글, 애플의 전략 비교

10

	구글	애플
기술 특성	혁신 기술의 선제적 시도	상용화 가능 수준의 기술의 완결성 추구
생태계 전략	개방을 통한 참여자 확대	독자 생태계 기반 + 제한적 제휴/협력
사업 분야	대화형 인공지능 기반의 B2C 영역 (홈, 엔터테인먼트, 쇼핑, 예약 등) 자율주행, 위치기반 서비스 등	대화형 인공지능 기반의 B2C 영역 (홈, 엔터테인먼트, 쇼핑, 예약 등) VR, Fitness/HealthCare, 인증/결제 등

이들 두 기업의 변화와 동시에 실리콘밸리를 중심으로 한 다른 거대 IT 기업들 또한 자신들의 기술 및 사업 영역을 점차 확장하며 새로운 시대를 준비하고 있다. 아마존은 인공지능 기술에 기반해 아마존 Echo(스마트스피커), Go(무인점포) 등 새로운 혁신 기술의 시도와 상용화를 지속하고 있으며, 마이크로소프트는 윈도우즈, 오피스 등과 같은 패키지 소프트웨어 기반의 사업을 Azure와 같은 클라우드 기반으로 이동하고 있다. 알리바바, 바이두 등과 같은 중국 기업들 또한 자신들의 주요 사업 영역을 기존 전자상거래, 검색 서비스에서 인공지능, 빅데이터, IoT 등과 같은 분야의 기술 개발을 통해 스마트시티, 자율주행 분야로 확대해 나가고 있다.

이러한 상황에서 이들 기업과 함께 새로운 시대를 맞이해야 하는 국내 기업들의 전략적 선택이 매우 중요한 시점이다. 과거 모바일 시대의 대응이 지난 10년간 기업의 성패를 결정지었던 것과 마찬가지로 국내 기업들의 현재의 준비와 대응이 향후 기업들의 성과를 결정할 가능성이 높기 때문이다. 국내 기업들이 이들 주요 기업들에 대응하기 위해 선제적으로 독자적인 생태계를 구축하거나 새로운 혁신 기술을 개발해 사업화를 도모하는 것도 가능하지만 현실적으로 구글, 애플의 기술과 생태계에 단독으로 대응하기는 매우 어려운 상황이다. 따라서 국내 기업들은 구글, 애플이 새롭게 만들고 있는 생태계에 초기부터 빠르게 참여해 생태계 내 주요한 입지를 선점함과 동시에 인공지능, 자율주행 등과 같은 새로운 혁신 기술에 대한 연구, 개발과 사업화를 통한 새로운 기회를 지속적으로 탐색해 가는 것이 현실적인 방안일 것이다. www.lgeri.com



본 보고서에 게재된 내용이 LG경제연구원의 공식 견해는 아닙니다. 본 보고서의 내용을 인용할 경우 출처를 명시하시기 바랍니다.