

2017 정보분석보고서

지능형 가상비서 서비스 동향과 전망
- 개인 가상비서 시대가 도래한다

산업정보분석실

서 진 이

<목 차>

1. 가상비서 서비스의 개요	1
1.1 정의	2
1.2 분류	4
1.3 적용 분야	5
2. 기술 현황	6
2.1 구성 기술	6
2.2 특허현황	9
3. 산업 동향	12
3.1 산업 동향 및 특징	12
3.2 기업 현황	13
3.3 제품 현황	18
4. 시장 분석	28
4.1 시장 동향	28
4.2 시장 특성	31
4.3 시장 규모 및 전망	34
4.4 경쟁 상황	38
5. 전망 및 시사점	41
5.1 전망	41
5.2 시사점	42
<참고문헌>	44

<표 목차>

<표 1> 가상개인비서 관련 용어 및 개념	2
<표 2> 인공지능기반 커뮤니케이션 소프트웨어의 종류	3
<표 3> 주요 기업의 가상비서 서비스 개요	4
<표 4> 지능형 가상비서의 분류 및 사용예시	4
<표 5> 가상비서 서비스의 핵심기술	7
<표 6> 음성인식 기술의 진화	7
<표 7> VPA 구성 기술의 3요소	8
<표 8> 지능형 가상비서의 의미추론 수준 4단계	8
<표 9> 연도별 출원현황	9
<표 10> 연도별 출원현황	10
<표 11> 미국의 주요 가상비서 서비스 업체	14
<표 12> 한국의 주요 가상비서 서비스 업체	16
<표 13> 아마존 제품	18
<표 14> 구글 어시스턴트 구현 형태	20
<표 15> 주요 금융사들의 가상비서서비스	26
<표 16> 가상 개인비서 서비스의 진화	28
<표 17> 가상비서 서비스 세계 시장	34
<표 18> 지역별 가상비서 서비스 세계 시장	35
<표 19> 디바이스 별 가상비서 서비스 세계 시장	36
<표 20> 국내 가상비서 서비스 시장 전망	37

<그림 목차>

<그림 1> 산업별 기업 AI 수입(2016 세계시장)	5
<그림 2> 기술별 AI 수입 비중(2016년 세계시장)	6
<그림 3> 세부 기술분야별 출원현황	9
<그림 4> 출원인별 출원정도	9
<그림 5> 소프트웨어 산업의 성장성	12
<그림 6> 홈팟 외관	19
<그림 7> 구글 홈	19
<그림 8> Microsoft '코타나(Cortana)' 서비스 화면	20
<그림 9> Facebook 'M' 서비스 예	20
<그림 10> SK텔레콤 누구	22
<그림 11> KT 지니	22
<그림 12> 캐피탈원 스마트 बैं킹	24
<그림 13> 산탄더 은행 스마트 बैं킹	24
<그림 14> 챗봇 기반 बैं킹 서비스 사례	25
<그림 15> 전후방 산업구조	31
<그림 16> 국내 가상개인비서 서비스 시장의 촉진요인, 저해요인	32
<그림 17> 가상비서 서비스 세계 시장	33
<그림 16> 지역별 가상비서 서비스 세계 시장	34
<그림 17> 디바이스 별 가상비서 서비스 세계 시장	35
<그림 18> 세계 가상비서 서비스 플랫폼별 시장현황	37
<그림 19> 가상비서 서비스 시장 구조	37

1. 가상비서 서비스의 개요

세계 최대 규모의 전자분야 전시회인 '2017 CES'의 키워드는 '접근성(Accessibility)'로 확정하고, 다수 음성인식 인터페이스가 적용된 제품들이 전시되었다. 해외의 다양한 제품뿐만 아니라, 국내 기업의 많은 움직임도 찾아볼 수 있었다.

SK(주) C&C와 SM엔터테인먼트와 함께 완성하여, SM 소속 스타들의 음성과 C&C의 왓슨기반 음성인식을 결합한 SM-에이브릴 개인비서 프로토타입 스피커 'Wyth' 서비스를 공개하였다. LG전자의 'SmartThinQ' 및 비디오 인터컴인 Nucleus, 포터블스피커인 Invoxia, 스마트시계인 Pebble와 같은 다수의 가전제품이 소개되었다. 또한 구글의 음성인식 인터페이스인 '구글어시스턴트'가 삼성전자의 스마트 홈 허브인 SmartThings에, 그리고 Philips의 스마트전구인 Hue 등에 적용되어 전시되었다. 음성인식 인터페이스로 다양한 제품이 가능해졌다. 이러한 음성인식 인터페이스 기능은 파편화되었던 서비스 플랫폼들을 한데 묶는 연결고리 역할을 하고 있고, 이는 스마트 홈을 위한 중요한 기능으로 사람을 지원해주는 비서의 기능을 수행하고 있다. 기존까지의 인공지능을 위한 머신러닝 기술, 빅데이터 처리기술, 사물인터넷 등이 발전하여, 이제는 음성인식 인터페이스 기술로 실생활에 적용되어 진화하고 있다.

최근 얼마 전부터 TV등 매체를 통해 기계에게 말을 걸어 원하는 동작을 수행하는 가상비서에 대한 광고를 자주 접하게 된다. 자신도 모르게 지능화된 서비스들이 가능해지고 있다. 2016년 가트너는 미국과 유럽, 영국 중국에 걸쳐 3,000여명의 소비자들을 대상으로 여론 조사를 실시한 결과 미국 소비자의 42%, 영국 소비자의 32%는 최근 3개월간 스마트폰에서 개인 가상비서 서비스를 이용했다고 응답했다고 한다. 현재 스마트폰에서 가장 광범위하게 사용되는 가상비서 서비스는 애플의 시리와 구글 홈으로, 미국과 영국에서 평균 37% 이상의 응답자가 이 기간 동안 최소한 한번 이상 가상 개인비서 서비스를 이용하였다¹⁾고 한다.

언급된 지능형 가상비서는 스마트폰에 탑재된 인공지능 프로그램이 개인비서 역할을 하는 것으로, 사용자가 음성으로 명령하는 주문, 예약, 검색 등을 대신 처리할 뿐 아니라 각종 스마트 가전기기나 차량에 탑재돼 여러 일을 하는 등 응용 범위가 더욱 넓어지고 있다. 가상비서와 AI가 아직 그 정도로 진화되지 않았다는 인식과, 가상비서를 만드는 기업이 종일 자신의 일거수일투족을 "염탐"하는 상황을 대중이 아직 받아들이지 못해 준비가 되지 않았다는 외부 환경이 지능화된 가상비서 서비스의 현실화를 지연시키는 요소²⁾가 되고 있다고 전문가들은 언급한다.

1.1 정의

1) IT산업/기기가상비서가 뜬다...3년뒤 스마트폰 기능 20% 대체, 아시아경제

2) 김준섭, 음성인식 인터페이스에서 통신사를 눈 여겨봐야 하는 이유, 유진투자증권, 2017.1.4

가상 개인비서(Virtual Personal Assistant), 지능형 가상비서(Intelligent Virtual Assistant), 지능형 개인비서(Intelligent Personal Assistant), 가상비서(Virtual Digital Assistant)등 관련 용어가 다양하게 혼재되어 사용 중이다.

가상 개인비서란 인공지능 기술과 첨단 기술의 결합으로 음성 또는 텍스트를 통해 사용자의 언어를 이해하여, 사용자의 의도를 추출하고 요청을 처리하는 등 사용자에게 특화된 서비스를 제공해주는 소프트웨어를 의미한다. 또한, 가상비서 서비스³⁾는 기기가 이용자의 습관 혹은 행동 패턴을 학습함으로써 개인에 필요한 맞춤형 서비스를 마치 비서처럼 제공하는 것으로, 주로 음성인식 기술을 기반으로 제공된다.

즉, 머신러닝, 음성인식, 문장분석, 상황인지 등 인공지능 기술과 첨단 기술의 결합으로 사용자의 언어를 이해하고 사용자가 원하는 지시사항을 수행하는 소프트웨어 애플리케이션으로 정의⁴⁾된다.

<표 1> 가상개인비서 관련 용어 및 개념

용어	정의	출처
가상개인비서(Virtual Personal Assistant)	비서의 기능(스케줄 확인, 정보 탐색, 기타 업무)을 모방하여 수행하도록 설계된 가상비서 소프트웨어	Economist
	머신러닝, 음성인식, 문장분석, 상황인지 등 인공지능 기술과 첨단 기술의 결합으로 사용자의 언어를 이해하고 사용자가 원하는 지시사항을 수행하는 소프트웨어 애플리케이션	KB금융지주 경영연구소
	사용자 행동관찰 및 데이터 수집, 사람과 콘텐츠 맥락에 대한 추론 모델 구성, 사용자의 요구 예측, 사용자에게 미치는 영향과 혜택을 이해하여 자율적으로 역할을 수행하는 인공의 비서	Gartner
	사용자의 음성(문자) 명령에 따라 클라우드로 연결된 스마트폰, 테블릿, 컴퓨터 또는 특정 디바이스를 통해 정보를 제공하거나 업무를 수행하는 소프트웨어 애플리케이션	Gartner
지능형 가상비서(Intelligent Virtual Assistant)	온라인 정보와 제공된 입력 데이터에 의해 기능을 수행하며, 모바일 기기와 모바일 애플리케이션 사용자 인터페이스 기술(문자-음성변환, 음성인식, 자연어 처리 등)로 구성된 소프트웨어	TMR
지능형 개인비서(Intelligent Personal Assistant)	개인의 일이나 서비스를 수행할 수 있는 비서 소프트웨어, 업무수행 능력은 사용자 명령 및 위치 인식, 다양한 온라인 출처 등 정보(날씨, 교통, 뉴스, 주가, 개인일정 등) 접근성에 기초	위키피디아

* 자료: 가상개인비서 시장현황과 상용화과제, ICT Spot Issue, 정보통신기술진흥센터, 2016.11

스마트폰, 웨어러블 디바이스 등 각종 IT 기기등과 결합하여, 단순 검색이나 조건

3) 진흥운, 글로벌 ICT기업의 가상비서 서비스 동향, 정보통신정책연구원, 2015, 10,

4) KB지식비타민 : 인공지능 기술의 발달과 가상 개인비서 서비스의 진화. KB금융지주경영연구소, 2016. 7. 3

부 명령 실행 기능과 달리 자연스러운 사용자의 말을 이해하고 사용자가 원하는 정보, 작업을 알아서 수행이 가능하거나, 사용자의 습관 혹은 행동 패턴을 학습함으로써 개인에 필요한 맞춤형 서비스를 마치 비서처럼 제공한다. 기기가 이용자의 습관 혹은 행동 패턴을 학습함으로써 개인에 필요한 맞춤형 서비스를 마치 비서처럼 제공하는 것으로, 주로 음성인식 기술을 기반으로 제공된다.

즉, 가상개인비서(Virtual Personal Assistant)는 인공지능기반의 커뮤니케이션 소프트웨어인 챗봇, 음성인식봇이 합쳐져서 텍스트 메시지와 음성 및 검색패턴, 위치와 사용패턴이 명령이 되어 작동하여, 다양한 기능, 서비스를 가능하다. 이를 가능하게 하기 위해서는 챗봇, 음성인식로봇 및 개인비서 소프트웨어로 가능해진다. 애플의 시리, 구글의 구글나우, 아마존 에코 및 마이크로소프트의 코타나가 주요 서비스라 할 수 있다.

<표 2> 인공지능기반 커뮤니케이션 소프트웨어의 종류

구분	챗봇	음성인식봇	개인비서
명령방식	텍스트 메시지	음성	텍스트 메시지 + 음성 + 검색 패턴, 위치, 사용패턴
핵심서비스	페이스북,M, 봇샵, 듀어, 라온, 알로	아마존, 에코, 시리	구글 어시스턴트, 코나타

* 자료 : 가상 개인비서 시장 현황과 상용화 과제 , IITP

<표 3> 주요 기업의 가상비서 서비스 개요

시리(애플, 2011)	코타나(마이크로소프트, 2014)
<ul style="list-style-type: none"> -정보검색, 음성을 통한 메시지 전송, 음악재생 등의 서비스 제공 -유머감각 소유, 그러나 복잡한 요구에 대한 음성인식은 부족 -iOS기기에서 무료로 제공되며, 안드로이드에서는 제공되지 않음 	<ul style="list-style-type: none"> -우수한 음성인식기술 -달력과 전화 수신에 대한 읽기 기능 -능동적인 reminder제공 -데스크탑, 모바일 등 윈도우 기기에서 제공
구글나우(구글, 2012)	에코(아마존, 2014)
<ul style="list-style-type: none"> -Gmail과 구글캘린더의 인기에 힘입어 가상 비서 서비스가운데 가장 많이 사용됨 -정보검색, 요청사항에 대한 대응 -사용자에 reminder제공 및 유용정보 제안 -서브파티(third-party) 앱과 호환 -안드로이드와 iOS기기에서 사용가능 	<ul style="list-style-type: none"> -원거리 음성인식에 강점을 지님 -스마트 홈에 대한 허브 주도 목적 -음성인식을 통한 아마존 주문에 도움제공 -서드파티 개발자에 개방 -약 \$180의 유료서비스

* 자료: 진홍윤, 글로벌 ICT기업의 가상비서 서비스 동향, 정보통신정책연구원, 2015, 10.

1.2 분류

가상비서 서비스를 인공지능 기반 소프트웨어로 정의하므로, 명령방식에 따라 음성 인식 가상비서와 챗봇형 가상비서로 구분한다. 최근에는 이를 함께 수행하는 서비스 등 다양한 가상비서 플랫폼이 나와 시장이 활성화 하고 있다.

챗봇은 메신저에 자연어로 입력하면 의도를 인식해서 처리해주는 방식의 가상비서로, 최근 음성 인식이 높아지고, 다양한 VPA 서비스를 만들 수 있는 챗봇 개발 플랫폼이 두각을 보이고 있어 시장이 활성화되는 움직임이 나타나고 있다.

<표 4> 지능형 가상비서의 분류 및 사용예시

구분	기기 탑재기능 제어	웹정보 검색	채팅
기능	-음성명령을 통해 특정기기 기능에 액세스하고 대화형으로 상호작용	-구글, 야후 등 연계되어 있는 포털사이트를 통해 사용자가 원하는 정보 등 검색	-지능형 가상비서 등 사람으로 여기고 일상 대화
예시	-제임스에게 전화걸어줘, -캘린더에 내일 일정이 있는지 확인해 줘	-US달러와 오스트레일리아 달러간 환율을 가르쳐 줘	-너의 아버지가 누구냐?

* 이아름, 지능형 가상비서 서비스 산업동향, 융합Weekly TIP, 융합연구정책센터, 2017.10.
양희태·김단비, 지능형 개인비서 시장 동향과 국내 산업 영향 전망, 과학기술정책연구원, 동향과 이슈 2017

그리고 지능형 가상비서는 기능에 따라서 <표 4>와 같이 ① 기기 탑재기능 제어, ② 웹 정보 검색, ③ 채팅으로 구분되거나, ① 사용자를 이해하고 주변 환경 맥락을 인식하고, ② 서로 다른 소프트웨어 간에 업무 수행이 원활하게 이루어지도록 구성하고 이를 실행하는 두 가지 기능으로 분류⁵⁾되기도 한다.

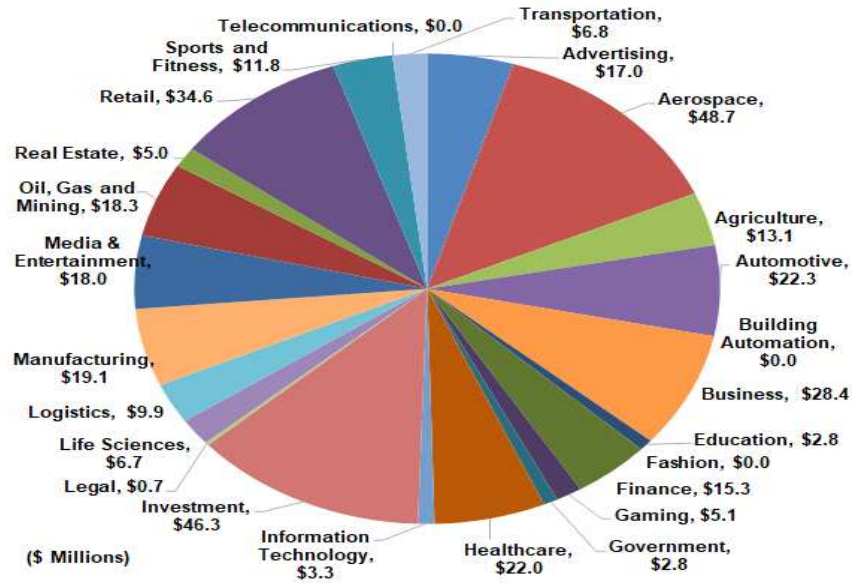
1.3 적용 분야

인공지능 기술의 성장으로 의료, 제조, 금융, 자동차 등 전 산업의 발전뿐만 아니라 일상생활 속에서도 정보 검색, 쇼핑, 예약, 주문 및 결제 등 인간을 대신하는 서비스를 제공하는데 중요한 영향력을 행사하고 있다. 특히, 미래에 자동차의 차별화에 기여하는 핵심열쇠가 되고 있어, 자동차 업계에서의 음성인식 업계와의 제휴와 투자에 매우 적극적이고 활발하다.

AI 소프트웨어로 인공지능이 <그림 1>과 같이 전 산업에 걸쳐 활용되고 있다. 2016년 인공지능 관련 산업별 수입은 항공 산업 13.6%, 투자 산업 12.9%, 소매업

5)가상개인비서 시장현황과 상용화과제, ICT Spot Issue, 정보통신기술진흥센터, 2016.11

9.7%, 비즈니스 산업 7.9%, 자동차 산업 6.2%의 순으로 나타나는 양상을 보이고 있다.



※ 자료 : Artificial Intelligence for Enterprise Applications, Tractia, 2016. 3Q.

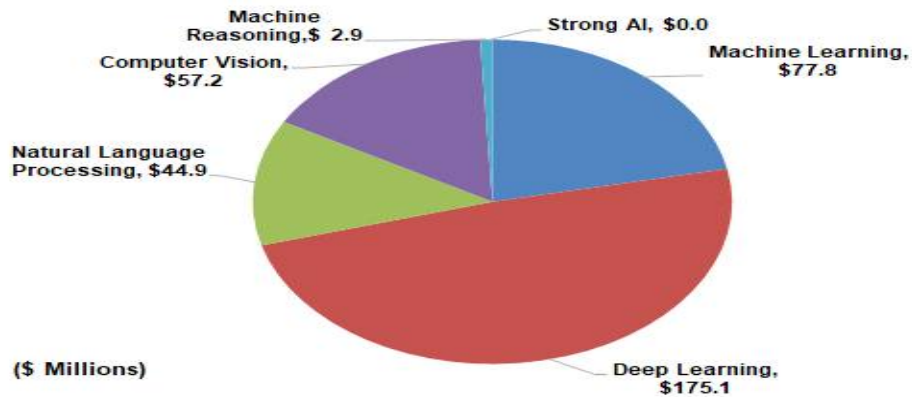
<그림 1> 산업별 기업 AI 수입(2016 세계시장)

이러한 다양한 산업으로의 인공지능 적용이, 금융업, 소매업, 관광업 등 여러 분야에서 가상비서 서비스로 진화되었다. 딥러닝 기술에 의해 AI기술이 비약적으로 진화하여, 스마트폰을 활용하여 클라우드 컴퓨팅에 있는 챗봇이 대화상대가 되어 상품 주문, 은행계좌 잔고 확인, 호텔 예약, 레시피 검색 등이 이루어진다. 인공지능을 활용한 가상비서 서비스는 광고, 금융, 농업, 우주, 빌딩자동화 및 비즈니스 자동화 등 다양한 산업분야에서 적용, 활용되고, 점차 많은 확대를 예상된다. 스마트폰을 가장 많이 쓰는 밀레니얼(Millennial) 세대(1982~2004년생)인 디지털 네이티브(Native)를 대상으로 각 업계는 새로운 마케팅전략을 수립하고 확대를 꾀하고 있다.

2. 기술 현황

2.1 구성 기술

인공지능 기술 중 세계 시장에서 딥러닝, 컴퓨터 비전, 자연어처리의 순으로 활용정도는 <그림 2>와 같으며, 이러한 기술의 활용과 진화로 가상비서 서비스가 확산될 수 있다.



※ 자료 : Artificial Intelligence for Enterprise Applications, Tractia, 2016. 3Q.
 <그림 2> 기술별 AI 수입 비중(2016년 세계시장)

가상비서 서비스는 컴퓨터를 학습시키는 인공지능 관련 기술인 머신러닝, 사람의 목소리를 알아듣고 반응하는 음성 인식기술, 사람의 언어를 컴퓨터가 인식하고 이해하는 문장 분석기술과 사용자가 처한 상황과 생활패턴을 예측하고 적절한 서비스를 제공하는 상황 인식기술이 주된 핵심기술이다.

<표 5> 가상비서 서비스의 핵심기술

핵심기술	기술 설명
음성인식	사람의 목소리를 알아듣고 반응(일상적인 사용자의 말을 이해)
문장분석	자연어분석, 인간의 언어를 컴퓨터가 인식하고 이해하는 기술
상황인식	빅데이터 등을 이용, 사용자가 처한 상황과 생활패턴을 예측하고 적절한 서비스를 제공
머신러닝	컴퓨터를 학습시키는 인공지능 관련 기술 - 딥러닝 기술 포함

※ 자료: KB지식비타민 : 인공지능 기술의 발달과 가상 개인비서 서비스의 진화. KB금융지주경영연구소, 2016. 7. 3 참조, 재편집

특히 음성인식기술은 1, 2, 3세대를 거치면서, 과거의 단어에서 문장인식, 현재에는 대화가 가능한 자연어 인식 기술로 발전하고 있게 되어 가상비서 서비스가 가능해졌

다.

<표 6> 음성인식 기술의 진화

구분	특징	대표 사례
1세대	고립어(단어)	슈박스(IBM)
2세대	연속어(문장) 인식	시리(애플), S보이스(삼성)
3세대	자연어 인식, 대화가능	페퍼(소프트뱅크), 왓슨(IBM)

* 자료: 음성 명령 알아듣고 척척 해내 - 성큼 다가온 인공지능 가상비서 시대...문맥 이해하며 대화 '1인 1비서 갖는다', MK뉴스. 2016. 05. 02

또한 가상비서 서비스의 핵심 기술 3요소인 대화형 인터페이스, 의미추론, 연계 서비스로 구성 기술을 세분할 수 있다.

사용자의 환경, Entity Point를 고려해야하는 사용자 인터페이스 중심의 영역인 대화형 인터페이스는 사용자의 음성, 텍스트 등 입력을 위한 요소와 대화 가능한 존재로 느껴지게 하는 텍스트, 아바타 및 이모티콘 등 감성적인 표현을 고려하는 기술을 포함한다.

그리고 의미추론은 사용자가 무엇을 원하는지 알아내고 적절한 대화로 이끌어 주는 역할을 하여, 가상비서의 핵심기술 요소라고 할 수 있으며, Assisting ChatBot, Intelligent Assistant, Cognitive Assistant, Conscious Assistant의 4단계⁶⁾로 수준에 따라 나누어진다.

<표 7> VPA 구성 기술의 3요소

대화형 인터페이스	의미추론		연계 서비스
<ul style="list-style-type: none"> • Speech I/O • Text I/O • Avatars • Emotions & Sentiment 	Assisting Chatbot	-정의된 대화패턴을 기반으로 빈도 높은 간단한 업무를 수행하는 Assistant -예) 검색, 알림, 자동완성 등	<ul style="list-style-type: none"> • 산업별 • 커머스마케팅 • 고객상담/콜센터 • 엔터프라이즈 업무 • 의료 등 • 작동환경/구축 유형별 mobile 메신저 • 스마트 홈 디바이스
	Intelligent Assistant	-대화흐름, 데이터, 서비스를 정밀하게 모델링하여 다양한 업무를 지능적으로 수행하는 Assistant -예) 키워드 추출/검색, 자연스러운 대화, 서비스 적시 제동	
	Cognitive Assistant	-특정 도메인에 전문가 수준의 역할을 수행할 수 있어 회사에 취업가능한 수준의 Assistant -예) 법률자료정리, 자료요약, 시맨틱 검색	

* 자료: 앱의 시대에서 가상비서의 시대로, LG CNS, 2016, 10. 31

6)A Modern Approach Russel&Norving Group, 2008.

<표 8> 지능형 가상비서의 의미추론 수준 4단계

구분	1단계	2단계	3단계	4단계
요소기술	패턴매칭	자연어처리, 키워드검색	시멘틱 검색, 대량병행성	인공인식
특징	단순반응	체계적 반응	가설에 의한 반응	자기 학습
적용분야	룰셋팅에 의한 질의응답	모델링에 따른 반응	전문적 영역	감성/생활 이해

※ 자료: 서교리외, 인공지능 기반의 공공 지능형 가상비서 서비스 발전 모델 연구, 2017년 한국통신학회 하계종합학술발표회

연계 서비스는 쇼핑 도우미, 반복 업무 자동화 등의 서비스를 제공하는 것으로 사용자나 목적에 따라 달라진다.

언급한 가상비서 서비스는 이러한 기술의 발전으로 인식의 이해도가 높아지는 추세이며, 지속적으로 인간처럼 인격 가진 비서로 발전하고 있다. 가상비서의 최종 진화 단계는 마치 인간처럼 인격을 갖고 사용자와 대화를 하는 것이다. 현재는 특정 상황에서 개발자가 입력해놓은 단어나 문장을 말하도록 ‘프로그래밍’되어 있다. 향후에는 대화에 사용된 단어나 문장을 스스로 학습해 내재화하는 인공지능기술 머신러닝 기술이 접목될 것이다.

2.2 특허현황

2015년 특허청은 지능형 가상비서 관련한 특허현황을 분석하여 공개하였다.

지능형 가상비서 관련 특허출원은 2013년 11건에 불과하였으나, 2014년 36건으로 크게 증가하였고, 2016년에는 61건으로 2년 전에 비해 약 70% 가량 증가한 것으로 조사 되었다. 지능형 가상비서가 사용자와 단말기 간의 새로운 소통방식 이라는 점에서 향후에도 증가 추세는 지속될 것으로 예상하고 있다.

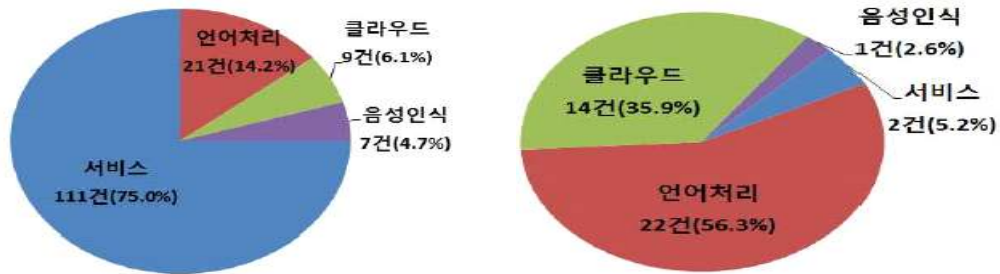
<표 9> 연도별 출원현황

연도	~2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	계
출원건수	18	2	8	11	36	51	61	187

※ 자료 : 가상비서가 알아서 척척 - 지능형 가상비서 특허출원, 최근 크게 증가, 특허청. 2017.5.22.

세부 기술 분야별 동향을 살펴보면, 지능형 가상비서 관련 서비스 분야가 전체 누적 출원 중 60.4%로 가장 높은 비율을 차지하며, 최근 3년 사이에는 출원의 증가율이 2건에서 59건으로 약 30배 급증하였다. 즉, 지능형 가상비서가 가전기기, 조명, 콘센트 등을 원격 제어하는 등 사물과 연동된 다양한 서비스를 제공하는 것을 반증한다

고 볼 수 있다.



<최근 3년간(2014~2016) 출원현황>

<2013년까지 출원현황>

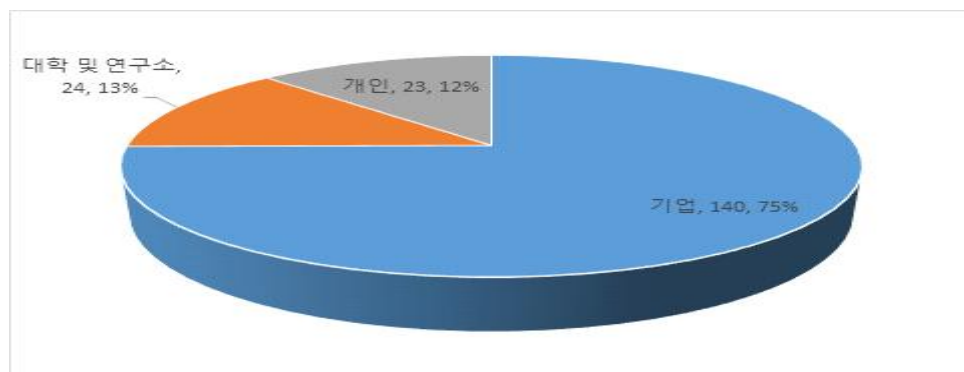
※ 자료 : 가상비서가 알아서 척척 - 지능형 가상비서 특허출원, 최근 크게 증가, 특허청. 2017.5.22

<그림 3> 세부 기술분야별 출원현황

출원인별 동향을 살펴보면, 지능형 가상비서 관련 특허출원은 기업이 75%(국내 기업 49.70%, 해외기업 25.20%)를 차지하였으며, 그 뒤로 대학 및 연구소 12.80%, 개인 12.30%의 추이를 보인다(<그림 4>).

<표 10> 연도별 출원현황

구분	기업		대학 및 연구소	개인	계	
	국내기업	해외기업				
2016	40	2	9	10	61	32.6%
2015	25	12	7	7	51	27.3%
2014	13	16	5	2	36	19.2%
2013	4	6		1	11	5.9%
2012	3	4		1	8	4.3%
2011		2			2	1.1%
~2010	8	5	3	2	18	9.6%
계	93(49.7%)	47(25.2%)	24(12.8%)	23(12.3%)	187	(100%)
	140(74.9%)					



※ 자료 : 가상비서가 알아서 척척 - 지능형 가상비서 특허출원, 최근 크게 증가, 특허청. 2017.5.22. 자료를 활용 KISTI 분석

<그림 4> 출원인별 출원정도

국내 기업이 해당 기술에 관한 연구 및 투자를 활발히 하여 국내 기업의 출원비율이 2014년 36.1%에서 2015년 49%, 2016년 65.6%로 지속적으로 증가하였다. 그 중 2014년은 해외기업이 국내 기업보다 보다 큰 비중을 보이고 있다.

3. 산업 동향

3.1 산업 동향 및 특징

이와 같이 맞춤형 정보 제공과 지시사항 이행 서비스의 개발 및 공급은 인공지능 가상비서 관련 업종이라 볼 수 있으며, S/W라는 측면에서는 응용소프트웨어 개발 및 공급업(표준산업분류코드 58222)으로, 서비스 측면에서는 데이터베이스 및 온라인 정보 제공업(표준산업분류코드 63991)으로 분류할 수 있다.

소프트웨어는 하드웨어와 달라 눈에 보이지 않기 때문에 일반인들이 접근하거나 이해하기 어려운 특징이 있으나, 소프트웨어는 소비자들이 한번 사용하기 시작하면 다른 제품으로 쉽게 바꾸기 어려운 특성, 즉 고착효과(Lock-in Effect)가 커서 제품의 초기 시장진입이 기업의 성패를 좌우하고 승자가 독식하는 경향을 가지고 있다.

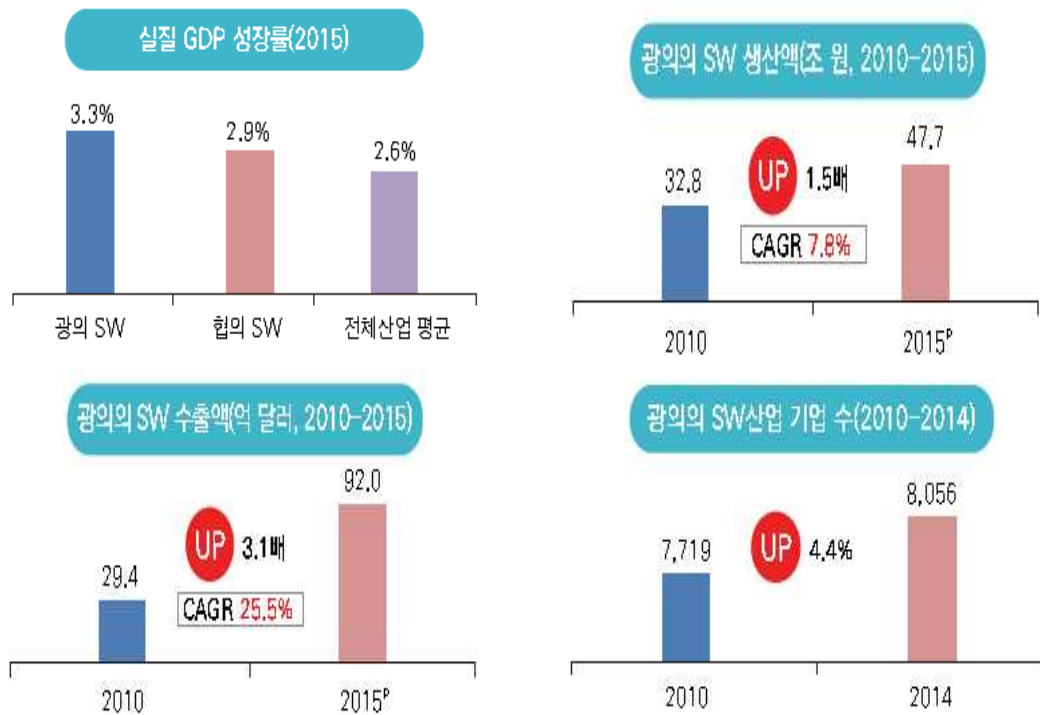
그러므로 인공지능 가상비서를 포괄하는 소프트웨어 산업은 다음의 특징⁷⁾을 가진다.

- ① 대표적인 지식산업이면서 동시에 개인, 기업 및 정부에 이르는 각 경제주체의 지식창출과 활용 그리고 파급에 있어서 핵심적 역할을 하는 21세기 지식정보화 시대의 기간산업으로 다른 산업과 비교할 때 연구개발 및 지적노동의 투입이 월등히 높은 지식집약적인 고부가가치 산업이다.
- ② 소프트웨어 산업은 대규모의 투자를 동반하지 않고 소수의 우수한 인력의 창의적인 아이디어를 바탕으로 발전하기 때문에 인력의 우수성이 중요한 산업이다.
- ③ 언어, 관습 등 문화와 연관이 많은 산업이기 때문에 다른 지식산업과 같이 글로벌 시장에서 성공하기가 쉽지 않은 측면을 지니고 있다.
- ④ 소프트웨어 산업은 그 자체로서도 중요하지만 다른 제조업 및 서비스업에 적용되어 생산성을 향상시키고 부가가치를 높이는 중요한 역할을 한다. 스마트폰 등 전자·통신 제품뿐만 아니라 자동차, 조선, 항공 등 전통 제조업 및 서비스업과 융합함으로써 그 기능과 활용범위가 급속히 확대되고 있다.

2014년 우리나라 소프트웨어 산업 생산 규모는 47.7조 원으로 전년대비 3.2% 성장하였고, 세계 시장 규모는 1조 2,692억 달러로 전년대비 2.8%의 성장률을 나타냈다. 우리나라가 세계시장에서 차지하는 규모는 약 3.5% 수준이며, 수출액은 2015년 92억 달러로 우리나라 산업 전체의 수출규모와 비교하면 매우 미미한 실정이다.

우리나라 소프트웨어 산업의 2013년 기준 부가가치율은 54.2%로 제조업 부가가치율 23.3%보다 2.3배 높은 편이고, 서비스업의 55.1%와 비슷한 수준이며, 부가가치 유발효과는 0.813%로 제조업의 0.562%보다 높은 편이다.

7) 2016년 기술가치평가 지원사업 기술가치평가보고서, 미래부, 2016 참조



※ 자료 : 소프트웨어 정책연구소, 소프트웨어산업 연간보고서, 2016

<그림 5> 소프트웨어 산업의 성장성

전반적으로 소프트웨어 산업의 사업체 수 및 생산액도 증가 추세이지만 특히 생산액의 성장성이 훨씬 빠른 편으로, 생산성이 향상되고 있지만, 하락하는 부가가치율은 산업 내 경쟁정도가 격화됨을 보여주기도 한다.

3.2 기업 현황

애플의 시리로부터 시작된 음성비서의 디바이스 탑재는 알렉사를 탑재한 아마존의 AI 스피커 에코가 히트하면서 본격화되어 왔다. 최근에는 음성비서가 스마트폰을 비롯하여 휴대기기, 스피커를 포함한 가전 혹은 가정용 기기는 물론 자동차에 이르기까지 영역을 확대하고 있다.

2011년 애플의 시리(Siri)를 시작으로 구글의 구글 나우(Google Now, 2012), 마이크로소프트 코타나(Cortana, 2014), 페이스북 엠(M, 2015)이 연이어 상용화되었다. 2014년 거치형 스피커 형태의 아마존 에코(Echo)가 출시된 이후 구글홈(Google Home, 2016), 애플 홈팟(Homepod, 2017)이 공개되며 경쟁이 본격화되고 있다.

글로벌 IT서비스 기업 및 다양한 분야에서의 기업의 참여가 활발하여, 종합적으로는 <표 11>과 같이 정리되며, 각 업체별 현황은 다음에서 살펴보고자 한다.

<표 11> 미국의 주요 가상비서 서비스 업체

회사	음성인식기술(모델명)	주요 탑재 단말	호출 언어
Amazon	Alexa	Amazon Echo	"Alexa"
Google	Now	Android devices	"Ok Google"
Microsoft	Cortana	Windows 10 devices	"Hey Cortana"
Apple	Siri	iPhone, iPad, Apple TV	"Hey Siri"
Facebook	Chatbot Platform		

※ 자료 : 음성인식 가상비서의 급속한 확산과 한계, KIET 산업동향 브리프, KIET, 2017.3

○ 아마존

아마존은 2015년 6월 음성인식 기술 ‘알렉사’를 활용한 소프트웨어, 서비스, 제품의 개발을 독려하기 위해 약 1억 달러의 기금을 출연해 알레게사 펀드를 구축했다. 동시에 알렉사 전용 응용프로그램 인터페이스(API)와 개발도구의 모음인 ‘알렉사 스킬셋’을 공개하는 한편 서드파티들이 ‘알렉사 보이스 서비스’를 활용할 수 있도록 하였다. 아마존은 알렉사 펀드의 초기 투자 대상으로 요리 기구, 가정용 보안 시스템, 원격 감시 시스템, 아동용 장난감, 운동 관리 앱, 스마트 자동차 앱 등을 개발하는 신생 기업 7곳을 선정한 바 있다.

아마존은 2011년 11월 음성인식 서비스 회사인 얍(Yap), 2012년 10월 자연어 처리 기술을 보유한 에비(Evi), 2013년 1월 문자음성자동변환 소프트웨어 기업인 이노바(Inova)를 잇달아 인수하여, 현재 아마존은 14개 부서로 구성된 알렉사 개발조직을 운영하고 있으며, 개발 인력은 2016년 5월 기준 1,000명 이상으로, 이러한 R&D 전담 조직을 통해 애플의 시리와 구글 나우와 같은 음성인식 기술을 바탕으로 하는 알렉사라는 기반을 마련하였다.

또한 2014년 11월 사용자의 음성 명령을 인식해 동작하는 ‘아마존 에코’를 공개하여 지능형 스피커 시장을 개척하였다. 출시 이후 약 810만 대가 판매⁸⁾되었다. 개인비서 기기를 다각화하며 홈 시장 주도권 확보에 주력하여, 기기 판매 뿐 아니라 쇼핑 구매 증가, 클라우드 서비스 등을 통해 2020년 까지 관련 매출 상승을 기대하고 있다.

미국 NBC 방송국 계열 채널인 사이파이가 아마존 인공지능 기술 알렉사를 도입하여, 알렉사가 사이파이에서 프로그램을 추천하고 정보를 제공하는 용도로 적용되고 있다. 주로 케이블 시청자와의 상호작용, 즉 방송시간, 방송정보, 방송 뒷이야기 등에 대한 전달에 집중하고 있다.

아마존은 사이파이를 비롯해 알렉사 인공지능 기술 생태계를 확대할 계획인데, 이러한 생태계에 연결된 기기와 서비스의 두뇌 역할을 알렉사가 하게 될 것이다. 최근 프랑스 벤처기업 인복시아는 블루투스 스피커인 트라이비에 알렉사를 적용한 바 있

8)Consumer Intelligence Research Partners, 2017.1.

다.

2016년 1월 등록된 알렉사 스킬은 130개에 불과했으나 1년이 지난 2017년 2월 기준 1만개를 돌파하였고, 2017년 1월 개최된 CES 2017에서는 다수의 글로벌 제조기업들이 알렉사를 탑재한 신제품들을 대거 공개한 바 있는데, 스마트 조명(14개), 스마트 스위치 및 플러그(8개), 자동온도조절기(12개)에 이어 어거스트(August), 비빈트(Vivint) 등 스마트 도어락까지 연계 확대가 이루어지고 있다.

○ 애플

애플은 2010년 시리를 인수한 이후 음성인식 기술 기반의 선도적인 가상비서 서비스를 제공해 왔으며, 2013년 개인비서 서비스 제공 앱 'Cue'를 인수함으로써 고도화된 가상비서 서비스의 기반을 다지게 되었다. 또한, 2015년 10월에 영국 캠브리지에 있는 인공지능 스타트업인 보컬 IQ(Vocal IQ)를 인수했다. 보컬 IQ는 사람처럼 묻고 답하는 음성인식을 기반으로 한 AI 기술을 보유하고 있다. 사물인터넷 시대 핵심기술을 보유하고 있으며, 세계 처음으로 컴퓨터의 대화습득 기술(API)을 공개한 바 있다.

보컬 IQ는 머신러닝을 이용해 인공지능의 대화기능을 향상시키는 기술을 보유하고 있다. 이 기술은 앞으로 애플의 음성인식 서비스인 시리와 스마트 자동차 운영체제인 카플레이 등에 사용될 것으로 보인다.

애플은 보컬 IQ 인수로 아이폰을 통해 지원하는 시리에 이어 '타이탄 프로젝트'처럼 무인차 시장 진입을 위한 기술을 확보하게 되었다. 보컬 IQ는 미국 제너럴 모터스와 함께 음성인식을 통한 차량 내비게이션 시스템 개발에 협력한 바 있다.

○ 구글

최근 구글을 비롯한 마이크로소프트, 애플, 페이스북, 바이두 등 글로벌 ICT 기업의 인공지능 분야 선점 경쟁이 확대되고 있는 가운데 구글은 딥러닝 분야를 선도하고 있다. 2011년 딥러닝 분야 권위자인 앤드류 응 스탠퍼드대 교수와의 딥러닝 프로젝트를 통해 1만 6,000개의 컴퓨터 프로세서, 10억개 이상의 뉴럴 네트워크로 DNN(Deep Neural Network)을 구현하였다.

구글은 대표적으로 검색엔진, 구글 나우, 구글포토, 구글 번역기, 지메일 등 다양한 자사 제품에 머신러닝 기술을 접목하여 딥러닝 서비스를 제공하고 있다. 구글 나우의 음성 인식률을 높여 인공지능을 통해 가상비서 서비스를 제공하고 있고 지메일의 경우 인공지능이 사람을 대신하여 답장을 해주는 스마트 답장(Smart Reply) 서비스를 발표하였다.

○ 마이크로소프트

마이크로소프트는 인간 언어를 이해하는 대화형 차세대 컴퓨팅 플랫폼 개발을 발표하였다. 향후 인간 언어를 이해하는 컴퓨팅 시대가 도래 하면서, 키보드와 마우스가 사라지고 대화가 사람과 기계의 상호작용을 위한 핵심 인터페이스가 될 것으로 전망하였다. 마이크로소프트는 인공지능이 단순히 어휘나 문장의 의미를 인식할 뿐 아니라, 맥락과 상황까지 감안해 반응할 수 있도록 개발한다는 계획이며, 자사 3대 플랫폼인 윈도우, 오피스, 애저는 물론, 스카이프, 인터넷 익스플로러, 엑스박스 등 다양한 플랫폼에서 사용 가능하도록 한다는 계획이다.

개인비서 또는 채팅 봇 서비스는 궁극적으로 차세대 운영체제로 진화할 전망이다. 차세대 컴퓨팅 플랫폼이 대화형 플랫폼으로 진화하게 되면 가상비서 서비스나 지능형 채팅 봇 서비스가 플랫폼의 핵심 역할을 하도록 연구개발을 진행하고 있다.

○ 페이스북

챗봇 형태의 가상비서의 활성화를 위해 Wit.ai라는 챗봇 개발 플랫폼을 인수하여, 자사의 메신저 서비스에 가상비서인 페이스북 엠을 탑재했다. 페이스북은 2016년 개인비서 서비스인 ‘페이스북 M’을 공개했다. 이를 위해 음성인식 스타트업 ‘모바일테크놀로지’와 ‘위트에이아이’를 인수하면서, 음성은 텍스트로 변환하는 지능화된 검색을 적용할 것으로 예상된다.

2015년 3월 페이스북의 개발자 회의인 ‘F8’에서 공개된 학습모델인 메모리 네트워크를 연결하고 교사와 감독자들로 구성된 팀이 지도학습을 수행할 수 있도록 하였고, 2016년 4월 타 기업 및 개인 개발자들이 챗봇을 만들어 페이스북 메신저에 연동할 수 있도록 봇엔진을 공개한 바 있다. 9월에는 메신저에서 바로 상품을 구매하고 결제까지 할 수 있도록 기존 송금 기능을 확대 개편, 11월에는 페이스북의 고객 행동 측정 및 분석 도구인 ‘앱 분석’이 챗봇에도 적용되어, 챗봇 사용자들의 이용 행태 분석이 가능해졌다. 이후 2016년 연말 기준 3만 4천개의 봇이 3만 3천명의 개발자들에 의해 개발되었다. 페이스북은 인공지능을 중장기 미래 성장동력으로 삼고 있으며 엠은 인공지능 기반 응용 서비스 및 기기 다각화의 발판이 될 전망이다.

국내의 경우는 IT기업이나, 통신기업 이외 금융업 등 전반적으로 다양한 분야에 적용되고 있다. 각 기업별 현황은 하기와 같다.

<표 12> 한국의 주요 가상비서 서비스 업체

회사	AI비서	특징
삼성전자	빅스비	-2017년 4월 출시 -갤럭시 A8에 탑재하여 검색 및 대화서비스 제공
SKT	누구	-2016년 9월 출시 -국내 첫 상용서비스로 스피커로 정보검색 및 대화서비스

KT	기가 지니	-2017년 1월 출시 -TV와 연계한 셋톱박스에서 정보검색 및 대화서비스
네이버	아미카	-2017년 상반기 출시 예정 -네이버 포털과 연계한 스피커에서 정보검색 및 대화서비스
ETRI-한컴	지니톡	-스마트폰에서 한국어와 중국어, 영어, 일본어, 스페인어, 프랑스어, 러시아어 간 양방향 자동 통역 서비스 제공
현대자동차		-2017년 하반기 자체개발 음성비서를 아이오닉에 탑재 예정
신한.우리은행		-인공지능 기업 솔트룩스와 협력하여 챗봇을 구축 -금융상담, 대출심사, 인공지능 콜센터 등을 구축 진행 중
행정자치부	스마트네이션	-국민에게 AI 기반 개인비서 서비스 제공을 위한 스마트네이션 추진 계획 수립 예정

※ 자료 : 음성인식 가상비서의 급속한 확산과 한계, KIET 산업동향 브리프, KIET, 2017.3

○ SK텔레콤

SK텔레콤은 2016년 9월 AI 스피커 누구를 출시했다. 누구를 시작으로 AI 분야의 다양한 스타트업과 협력을 통해 상생 생태계를 구축하고, AI를 신성장 동력으로 삼을 계획이다. 누구 자체가 성장형 AI 서비스로, AI 핵심 기술인 딥러닝을 접목해 새로운 데이터가 쌓일수록 스스로 진화한다고 볼 수 있다.

○ 삼성전자

삼성전자도 AI 시장에 뛰어들면서 미국 실리콤밸리 소재 인공지능 플랫폼 개발 기업인 '비브 랩스'를 인수한 바 있다. 루프페이 인수 이후 삼성페이를 선보인 것처럼, 삼성전자는 비브 랩스가 보유한 인공지능 역량을 삼성전자의 스마트폰을 비롯한 다양한 기기에 접목시켰다.

○ LG유플러스

LG유플러스도 LG전자와 손잡고 AI 스피커 개발에 나서고 있다. 준비하고 있는 AI 스피커도 조명, 도어락, 냉난방 등을 제어하는데 초점을 두고 있으며 LG전자의 생활 가전과도 연동해 종합 스마트 홈 서비스를 제공하기 위한 출발점으로 삼을 예정이다.

KT 역시 자회사인 KT뮤직이나 자체 제공하고 있는 스마트 홈 서비스와 연계한 AI 스피커를 2017년 초 시장에 출시하였다.

3.3 제품 현황

○ 아마존 에코

아마존이 2014년 11월 처음 공개한 음성인식 블루투스 스피커인 아마존 에코는 높이가 23.5cm, 지름 8.35cm의 원통형 바디를 가지고 있으며 무게는 1.045kg이다. 에코의 특징은 인공지능 비서 역할이다. 버튼을 누르지 않아도 그냥 스피커에 대고 ‘알렉사’라고 부르면 번쩍거리며 스피커가 깨어난다. ‘플레이 뮤직’이라고 하면 미리 아마존 클라우드에 저장해두었던 곡을 재생해준다.

더욱이 에코에 사물인터넷 관련 제품을 연결하면 조명도 음성으로 켜거나 끌 수 있다. 날씨, 뉴스 등 궁금한 것을 물어보면 답해준다. 아마존을 통해 자주 쓰는 생활용품을 주문할 수도 있다. 심지어 자동차의 시동을 미리 켜거나 우버 택시를 호출할 수도 있고, 아이들은 알렉사와 친구처럼 대화하기도 한다.

이런 기능들 덕분에 아마존은 에코 스피커를 많이 판매하였고, 최근에는 가지고 다닐 수 있는 휴대형 에코 스피커 등 신제품까지 출시한 바 있다.

에코(Echo)는 현재 총 5가지 모델로 에코 닷, 에코, 에코 플러스, 에코 스팟, 에코 쇼가 있다. 에코 플러스는 오리지널 에코와 비교하며 길이가 좀 더 길어지고 스피커가 조금 더 크며, 스마트 홈 허브기능이 추가되었다.

<표 13> 아마존 제품

	 Echo Dot	 Echo	 Echo Plus	 Echo Spot	 Echo Show
가격	\$49.99	\$99.99	\$149.99	\$129.99	\$229.99
스크린				2.5인치 스크린	7.0인치 스크린
비디오플레이				✓	✓
홈허브			✓		
음악 스트리밍	✓	✓	✓	✓	✓
프리 오디오콜	✓	✓	✓	✓	✓
스마트홈 디바이스 컨트롤	✓	✓	✓	✓	✓
디바이스 크기	32mm*84mm*84mm 163g	148mm*88mm*88mm 821g	235mm*84mm*84mm 954g	104mm*97mm*91mm 419g	187mm*187mm*90mm 1170g

※ 자료: www.amazon.com

알렉사 앱을 이용하면 기존 에코(Echo)에서도 Wi-Fi 또는 Bluetooth를 지원하는 다양한 IoT 기기들을 사용할 수 있어서, 9월 말 현재 516종의 기기가 "Works with amazon alexa"를 지원하고 있다.

○ 애플 시리

시리는 2011년 10월 아이폰 4S의 신기능으로 발표된 이래 단순한 음성인식을 넘어선 클라우드 방식의 인공지능 솔루션으로 주목을 받았다. 시리는 iOS용 개인단말 응용 소프트웨어인데, 질문에 답하고, 권고하며, 동작을 수행하는 자연어 처리를 이용한다. 시리는 원래 앱스토어에서 iOS 애플리케이션으로 존재하였는데, 2010년 4월 28일 애플에 인수되었다. 이전의 음성인식 프로그램이 단순히 음성을 텍스트로 변환해 지정된 기능을 실행하는 데만 머물렀던 것과 달리, 시리는 클라우드 네트워크를 활용한 인공지능 개인비서로 나날이 진화하며 사용자가 원하는 최적의 답변을 제공해준다.

이전까지의 음성인식 개인비서 프로그램들이 단어 인식에만 최적화되어 ‘시간’, ‘약속’, ‘전화’와 같은 단어들 위주의 답변을 제공하는 것과 달리, 시리는 자연어 문장으로 질문해도 대부분 알아듣고, 심지어 앞선 질문과 연관된 답변까지 제공한다. 즉, ‘문맥’ 또는 ‘맥락’을 이해하고 있다고 볼 수 있다.

애플은 2015년 7월 WWDC 2015에서 iOS 9에 탑재되는 ‘Proactive Assistant’를 발표하였다. 시리는 ‘Spotlight 검색’ 기능을 통해 이용자가 어떤 앱을 얼마나 사용하는지, 어떤 사람과 정기적으로 의사소통하는지 등의 정보를 수집하여 사용자에게 앱과 연락처 등을 추천한다.

또한 이용자의 정기적인 습관을 학습하여 연관 시스템을 자동으로 가동하는데, 예를 들어 만일 사용자가 아침에 운동용 음악을 정기적으로 듣는다고 한다면 사용자가 아침에 휴대폰에 이어폰을 꽂았을 때 자동으로 운동용 음악을 재생해 준다.

나아가 이용자의 이메일에 접근하여 회의 일정에 대해 논의한 내용을 기반으로 자동으로 달력에 일정을 입력하고 회의 시간에 맞추어 알람서비스를 제공하며, 이메일에 입력된 상대방 연락처 정보를 인식하여 전화가 왔을 때 수신처에 대한 정보를 알려줄 수 있다

○ 애플 홈팟

시리를 통해 제어하는 지능형 스피커 홈팟(HomePod)을 공개하여 가정용 가상비서 경쟁을 시작하였다. 홈팟은 시중에 나와 있는 다른 가정용 디지털 가상비서와는 전혀 다른 모습이며, 애플 역시 음악 재생 기능을 강조하고 있는 만큼 디자인에서도 음악이 핵심적인 역할을 한 것으로 보인다. 구글 홈이나 아마존 에코가 듣는 디바이스 처럼 보이는 반면, 홈팟은 좀 더 오디오 스피커처럼 보인다. 이점은 오디오 애호가들에게 좀 더 매력적으로 다가갈 수 있는 요소이며, 미학적으로도 좀 더 가정에 어울리도록 하였고, 자동으로 방을 분석해서 최적의 사운드로 튜닝하는 기술이 탑재되어 있다.

윗면에는 동작 중임을 알려주는 조명이 있으며, 이 조명이 시리가 사용자의 이야기를 듣고 있거나 응답하는 것을 알려주는 시각적 신호를 제공하며, 가격은 \$349로 책정되었다.



<그림 6> 홈팟 외관



<그림 7> 구글 홈

○ 구글 나우 서비스, 구글홈

구글 나우 서비스는 애플의 시리가 명령을 받은 다음에 그 명령에 대한 결과를 보여주는 방식이라면, 구글 나우는 명령을 내리기 전에 그 사용자가 어떻게 할 것이라는 것을 미리 파악한 다음에 예상되는 결과를 카드 형식으로 보여준다는 것이다.

애플의 시리가 음성 명령을 기반으로 액션을 취하는 방식인데 비해, 구글 나우는 사용자의 검색 패턴, 사용 패턴 등을 분석하여 미리 정보를 제공하는 형식으로, 시리가 개인비서 역할에 충실하다면 구글 나우는 개인 컨설턴트 역할까지 겸하고 있다고 할 수 있다.

2016년 3월에는 구글 나우가 업데이트를 통해 지금보다 더 사람같은 형태의 음성 비서 기능을 지원하게 되었는데, 사람처럼 대화하듯 관련된 이야기를 좀 더 만들어서 제공하고 있으며, 말하는 음성의 억양이나 문맥도 보다 실제 사람처럼 부드러워졌다.

구글은 2016년 5월 구글 개발자 컨퍼런스인 ‘Google I/O’에서 기존 ‘구글 나우’의 업그레이드 버전인 ‘구글 어시스턴트’를 발표하며 시장 내 입지 강화를 본격화하였다.

구글 홈은 스피커 기능 이외에도 ‘구글 어시스턴트’ 기능을 사용할 수 있는데, ‘음악 재생’과 같은 보편적인 명령이나 ‘조명의 밝기’ 조정과 같은 부분이 가능하도록 만들어 졌으며, 안드로이드 스마트폰에서 OK, Google(오케이 구글)과 같은 명령을 통해 스케줄 추가 기능이나 날씨 정보 제공 등 다양한 기능이 가능하도록 제작되었다.

이러한 기능은 아마존 에코의 알렉사 음성 명령과도 비슷하지만, 아마존의 에코는 검정색 원통형의 디자인으로 제작된 것에 비해, 구글 홈은 작은 원통형의 모양을 취하고 있으며, 하단의 스피커 부분의 색상을 여러 가지로 변경할 수 있어, 각 집의 인테리어에 맞출 수 있는 장점이 있다.

<표 14> 구글 어시스턴트 구현 형태

제품명	주요내용
구글 어시스턴트 (Assistant)	-구글 알로와 구글 홈의 기반이 되는 지능형 개인비서이며, 스마트폰, 스마트워치 등의 기기에 서비스로도 탑재, 구글 나우와 달리 양방향 커뮤니케이션을 지원
구글 알로(Alo)	-구글 어시스턴트를 기반으로 하는 텍스트 기반의 챗봇 서비스, 모바일 어플리케이션 형태로 다운로드하여 사용
구글 홈	-아마존 에코와 유사한 블루투스 스피커형 개인비서 기기, 에코보다 저렴한 가격, 크롬 캐스트를 활용한 TV 연결 등을 차별화 포인트로 부각

※ 자료: 양희태·김단비(2017), 지능형 개인비서 시장 동향과 국내 산업 영향 전망, 과학기술정책연구원, 동향과 이슈 p13.

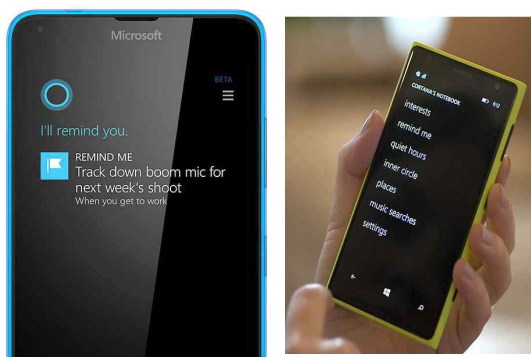
구글은 스피커형 기기인 ‘구글홈’, 음성인식앱 ‘구글 어시스턴트’, 챗봇 형태의 ‘구글 알로’ 등을 출시하여 지능형 개인비서 서비스를 다각화해 소비자 접점을 극대화하고 있다. 구글은 검색 결과에 대한 답을 직접 제공하기 위해 CIA의 월드 팩트북, 위키피디아 등을 기반으로 구축한 지식 데이터베이스인 ‘지식 그래프’를 이용하고 있으며, 아마존과 마찬가지로 개발 플랫폼을 공개하고 다른 기기에 구글 어시스턴트 탑재를 허용하고 있다. 최신 안드로이드 OS를 탑재한 모든 모바일 기기에 구글 어시스턴트를 탑재해 고객 접근성이 경쟁사보다 절대적으로 유리한 편이다.

○ 마이크로소프트 코타나

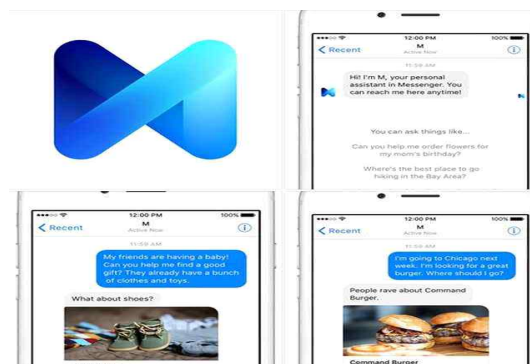
마이크로소프트는 2014년 인공지능 가상비서 서비스 ‘코타나(Cortana)’를 출시하고, 2014년 말 중국에서 웨이보 기반 자연어 채팅 봇 서비스 ‘샤오빙(Xiao ice)’을 개시하였으며, 2016년 3월 트위터 기반 인공지능 채팅 봇 서비스 ‘테이(Tay)’를 공개하였다.

2014년 윈도우폰 8.1에 탑재되며 출시된 마이크로소프트의 코타나(Cortana)는 이메일과 주소록, 위치, 달력 및 웹 검색에의 접근을 통해 이용자의 니즈를 예측하여 서비스를 제공한다는 점에서 구글 나우나 애플의 시리와 유사한 서비스를 제공하는 한편, 제공된 정보 가운데 이용자가 저장하고 싶은 정보를 카테고리별로 나누어 저장할 수 있는 ‘노트북’ 기능을 추가하여 차별화된 서비스 전략을 모색하였다.

최근에는 미국의 차량 서비스 우버(Uber)와 연결하여 사용자의 자동차 예약을 할 수 있으며, 온라인 및 오프라인 쇼핑 시 관련 쿠폰을 제공하기 시작하였다. 코타나는 2015년 윈도우 10 출시 이후 스마트폰뿐만 아니라 데스크톱과 태블릿PC에서도 제공되고 있다. 아직까지는 윈도우 탑재 기기에서만 작동할 수 있으나, 향후 ‘폰 컴패니언’ 앱 출시를 통해 윈도우 기기뿐만 아니라 안드로이드와 iOS를 장착한 모바일 기기에도 지원할 계획이라고 한다.



<그림 8> Microsoft ‘코타나(Cortana)’ 서비스 화면



<그림 9> Facebook ‘M’ 서비스 예

○ 페이스북 엠

페이스북은 2015년 8월 26일 가상비서 서비스 M을 출시하여 페이스북의 본사가 있는 실리콘밸리 내 수백 명의 페이스북 사용자를 대상으로 시범 운영을 진행하였다. M은 페이스북 메신저 앱 내에서 사용가능한 텍스트 기반의 가상비서 서비스로 정보 검색 및 직무 수행을 대신 수행할 수 있다.

M은 자연어를 해석하고 메시지 스레드(thread)에 있는 후속 질문들을 던지는 방법으로 사용자의 요청을 처리한다. M은 현재로서는 페이스북 상에 있는 소셜 데이터를 가져오지는 않기 때문에 오로지 질문자의 답변에 기반을 둔 제안을 하고 있는데, 향후 이용자의 동의 수준에 따라 이는 달라질 수 있다고 한다.

2015년 8월 지능형 개인비서 ‘엠(M)’을 페이스북 메신저에 탑재하여 사용자가 엠(M)에게 식당, 선물, 휴가지 등과 관련된 질문을 하면 이미지와 함께 추천 정보를 제공하며, 다른 앱을 실행하지 않고 예약, 구매행위가 메신저 내에서 완료되도록 지원하는 것이 목표이다.

M은 사용자 성향을 분석한 맞춤 정보를 커머스와 연동할 수 있도록 개발됐다. 다른 앱에 접속하지 않고도 예약, 구매 등을 할 수 있도록 서비스의 플랫폼화를 추진하고 있다.

M이 다른 가상비서 서비스와 차별화되는 점은 시스템의 숙련된 인공지능 기술뿐만 아니라 ‘M 트레이너’로 불리는 직원들의 업무가 결합하여 작동하는 하이브리드 형태의 서비스라는 점이다. 주로 일정 알림이나 정보 제안을 위주로 제공되고 있는 기존의 가상비서 서비스와는 차별화되도록 식당 예약, 상품 구매, 여행 계획수립 등 실제 직무를 수행한다. M 트레이너들이 문제 해결 과정 전반을 감독하며, M 시스템 학습 능력이 점차 강화됨에 따라 사람의 의존도는 서서히 감소하게 될 것이라고 밝히고 있다.

○ SK텔레콤 누구

초기에는 SK텔레콤의 내부 조직인 미래기술원이 사용자가 지정하는 곡목을 인식해 노래를 찾아 들려주는 용도로 인공지능 스피커 아리아를 개발했는데, 출시하는 시점에서 다양한 용도로 활용하고자 누구(NUGU)라는 이름의 제품으로 2016년 8월에 시장에 선보였다.

이 제품은 원통형 모양으로 디지털 음원서비스인 멜론 전용으로 만들어 졌는데, 특히 사용자의 멜론 음원 청취 이력을 분석해 맞춤형으로 음악을 추천하는 기능도 갖고 있다. SK텔레콤은 인공지능 연구개발 1단계로 인공지능 사용자 환경과 음성인식, 자연어 처리 기술 등을 개발하는 데 주력하고 있으며, 인공지능 음성인식 스피커는 SK텔레콤이 밝힌 1단계 연구개발의 성과물로 보인다.

누구를 탑재한 전용 스마트 기기는 원통형 디자인(높이 21.5cm, 지름 9.4cm)의 가

정용 스피커이다. 음성 인식률을 극대화하기 위해 마이크를 기기 상단에 배치하고 분위기에 따라 색상을 바꾸는 LED 조명을 탑재시켰다.

누구의 음성인식 기술에 딥러닝이 접목되어 있어 사용량이 많을수록 서비스 품질이 향상되는 구조로 되어 있고, 음성으로 하는 인터넷 쇼핑, 배달 음식 주문 등 커머스 기능과 T맵과 연계된 실시간 빠른 경로 및 대중교통 추천 등 교통 정보 서비스 및 인터넷 라디오 재생, 뉴스 및 구연동화 낭독 등 미디어 서비스와 IPTV(인터넷 TV) 제어 등의 기능이 있다.

누구를 부르는 명령어는 아리아, 킵커벨, 레베카, 크리스탈 등이 있다. 사용자 설정에 따라 명령어를 바꿀 수 있으며, 단순 명령에 따라 음악만 재생하는 것이 아닌 날씨와 일정 안내 및 사용자가 누구를 통해 명령을 내리면 가정 내 조명, 난방, 현관 등을 관리할 수 있는 스마트 홈 제어도 가능하다. 부가하여 무인 택배함, 공동현관 카메라 등의 시설도 제어가 가능하다.

○ LG유플러스 U스폰

LG유플러스의 U스폰은 사용자의 평소 생활 습관에 맞는 맞춤형 정보를 스마트폰이 스스로 알아서 사용자에게 미리 제공하는 능동형 스마트 가상비서 서비스로 LTE 시대를 주도할 차세대 서비스로 brain(두뇌)과 emotion(감성)이 강조된 지능형, 감성형 서비스 개발을 위해 다각적인 연구 성과이다.

기존의 가상비서 서비스의 경우 주로 사용자가 앱을 실행하거나 명령을 내렸을 때 정보를 전달하는 수동적인 형태인데 반해, U스폰은 사용자에게 유용할 만한 정보를 적기에 미리 알려줌으로써 그동안 경험하지 못한 새로운 유형의 편리함을 제공한다는 차별점이 있다.

실제로 U스폰은 어제보다 더운지, 추운지 알 수 있는 ‘어제와 다른 오늘의 날씨’와, 날씨, 교통 등으로 인해 제시간에 출근이 어려울 때 설정된 모닝콜 시간 이전에 알려주는 ‘출근 케어 모닝콜’ 및 약속 장소를 설정하면 거리와 교통량을 고려하여 출발 시간을 알려주는 ‘경로 및 소요시간 안내’ 등 다양한 기능을 제공하고 있다.



<그림 10> SK텔레콤 누구



<그림 11> KT 지니

○ KT 기가 지니

KT는 한국전자통신연구원의 음성인식 기술과 KT CS 콜센터 데이터베이스, KT 뮤직의 음원 서비스 지니를 결합한 형태의 AI 가상비서 '기가 지니'를 2017년에 출시하였다.

기가 지니(GiGA genie)는 사용자가 기기와 대화를 주고 받으며 정보를 확인하거나 집안의 각종 전자기기를 제어할 수 있는 셋톱박스 형태의 홈비서 시스템이다. IPTV와 인공지능의 융합으로 TV와 연계해 실행 여부를 확인하는 것이 가능하다. 청각으로만 정보확인 가능한 다른 인공지능 스피커와는 달리 TV연동과 카메라 내장으로 시청각 기반의 인공지능 서비스를 제공한다.

처음에는 SK텔레콤의 누구처럼 '스피커'로 기획되었으나, 같은 방식의 디바이스로는 경쟁 우위를 잡을 수 없다는 판단에 따라 방향을 선회하여, 신규 셋톱박스에 내장되는 형태로 개발하여, TV와 더 가까워졌다.

유무선 네트워크를 바탕으로 TV 및 음악감상, 일정관리, 교통안내, 홈 IoT기기 제어, 영상통화 등의 기능을 두루 갖추고 있다. 음악 서비스는 지니뮤직과 연동되어 듣고 싶은 곡명과 가수 이름을 말하면 해당 음악을 들려준다. 기분에 따라 신나는 음악을 선택하거나 재즈, 클래식과 같이 음악 장르별 선택도 가능하다.

당장은 700만곡 이상의 음원 서비스가 가능한 KT 뮤직 '지니'를 음성명령으로 실행하는 서비스와 가정용 사물인터넷 제어 서비스가 주된 기능이다. 향후에는 택시 등 각종 콜서비스와 전자상거래 등이 가능한 플랫폼으로 서비스가 확대될 전망이다.

○ 알리은행 알리 어시스트 서비스

2015년 5월 출시한 금융분야에 활용한 서비스로 미국 인터넷 은행 알리은행(Ally Bank)은 자사의 모바일 banking 앱 알리 모바일 banking 앱에 간편 명령 시스템 알리 어시스트 서비스(Ally Assist Service)를 적용하였다. 고객은 모바일 banking 앱 사용 중, 음성이나 텍스트 입력으로 계좌이체, 잔액확인, 공과금 납부 등 기본적인 은행 업무 등 실행이 가능하다.

○ 캐피털원 아마존 에코와의 연계 서비스

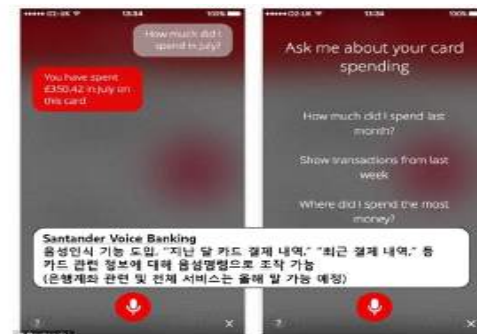
2016년 3월 미국 주요 금융회사인 캐피털원(CapitalOne)은 아마존이 제공하는 음성인식 기술인 알렉사를 적용한 기기(아마존 에코, 아마존 탭, 에코 닷 등)에서 최근 계좌거래 내역, 신용카드 결제일, 신용카드 결제 등을 음성명령으로 실행할 수 있도록 하여, 기본적인 모바일 은행 업무가 가능하다. 에코의 앱과 캐피털원 모바일 banking 계좌의 연결을 통해(모바일 banking ID, 패스 워드 등 입력), 음성으로 에코에게 “최근 지출 내역 좀 알려주세요.” 등 잔액, 거래내역, 결제일자, 결제금액 등 질문이 가능하다.

○ 산탄더 은행 보이스뱅킹 서비스

2016년 3월 영국의 산탄더(Santander) 은행은 자사의 모바일 banking 앱 스마트 banking 에 시리와 유사 한 음성인식 기능을 도입한 보이스 banking 서비스(Voice Banking Service)를 출시하여, 모바일 앱과 대화를 통해 업무 진행이 가능하도록 하였다. 처음에는 1단계로 카드 내역과 관련된 서비스를 제공하였고, 현재는 모바일 banking 서비스 전체와의 연결을 제공하고 있다.



<그림 12> 캐피털원 스마트 banking



<그림 13> 산탄더 은행 스마트 banking

※ 자료: 인공지능 기술의 발달과 가상 개인비서 서비스의 진화, KB금융지주경영연구소, 2016.7.13.

○ RBS은행 고객 상담 전문 비서 로봇

2016년 영국 최대 국영은행 RBS은행은 AI 로봇 Luvo를 통해 메신저 서비스와 유사한 환경 에서 고객 상담 서비스를 제공하였다. RBS의 Luvo는 당초 은행직원들이 카드를 분실하거나 비밀번호를 잃어버린 고객들에게 좀 더 빨리 대처할 수 있도록 고안된 문자 안내 서비스에 불과했으나, RBS가 AI 스타트업과의 협업을 통해 답러닝 기능을 추가하면서 고객의 다양한 질문에도 응대가 가능한 단계로 발전하였다.

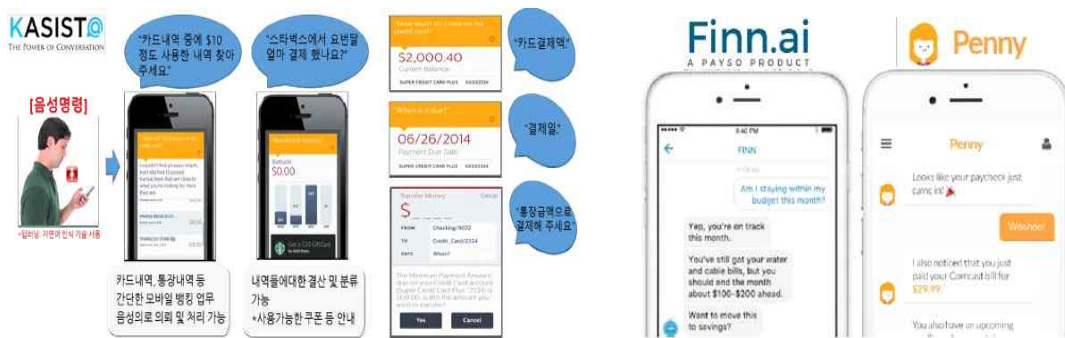
○ BofA 에리카

BofA는 AI를 활용한 가상비서 서비스 에리카(Erica)를 2017년 말 출시할 계획이다. 고객들은 가상비서인 에리카와의 대화를 통해 결제, 잔액 확인, 부채 상환 등 금융거래를 손쉽게 처리할 뿐 아니라 개인화된 금융 조언을 제공받을 수 있다. 인공지능, 예측분석 등의 첨단 기술 및 고객들의 모바일뱅킹 이용 데이터를 활용하여 알고리즘을 개발 중이다. 에리카는 음성과 문자 2가지 형태로 대화가 가능하며, banking 앱을 통해 제공될 예정이며, 특히 질의에 대한 응답뿐 아니라, 선제적으로 고객에게 적합한 금융 조언(신용등급을 높이는 법, 대출 이자 최소화 방법 등)을 제안해 준다.

○ Kasisto 모바일 가상 banking 비서 앱

2013년 애플사의 인공지능 시리를 개발한 비영리 연구소 SRI International에서 파생된 핀테크 스타트업 Kasisto는 음성인식 기술과 딥러닝 기술을 활용한 모바일 뱅킹 앱 출시하였다. 모바일 가상 뱅킹 비서 앱은 간단한 모바일 뱅킹 업무 외에도, 이번달의 지출액, 스타벅스 사용금액, 사용가능한 스타벅스 쿠폰, 카드 잔고 등을 음성기반 인공지능이 알려주고, 결제기능도 지원해준다.

또한, MyKAI, Penny, Finn 등 핀테크 업체들의 챗봇 기술을 활용한 텍스트 기반 모바일 금융 앱들도 다수 존재하며, 메신저와 유사한 환경을 통해 인공지능 상담원과 SMS나 메신저로 대화하듯이 은행업무 처리가 가능하다.



<그림 14> 챗봇 기반 뱅킹 서비스 사례

※ 자료: 인공지능 기술의 발달과 가상 개인비서 서비스의 진화, KB금융지주경영연구소, 2016.7.13.

○ 농협은행 NH콧

농협은행은 채팅 자동 상담 서비스 ‘금융봇 서비스’ 및 음성을 통한 금융거래가 가능한 NH콧(Cok)뱅킹을 2016년 출시한 바 있으며, KEB하나, 우리, 신한, 기업은행 등은 인공지능 관련 팀을 신설하여, 스타트업 협업 등 챗봇 서비스 상용화를 준비 중이다.

<표 15> 주요 금융사들의 가상비서서비스

회사	서비스내용	채널	음성/텍스트
Ally Bank	-Ally Assist('15.5월) -간편명령서비스 -기본적인 은행업무 처리	모바일뱅킹 앱	음성 및 텍스트
Santander	-Voice banking('16년 3월) -카드관련 정보제공	모바일뱅킹 앱	음성
RBS	-고객상담전문비서 로봇 Luvo('16년 3월)	모바일뱅킹 앱, 웹사이트	텍스트
BofA	-Erica(17년 말) -기본적 은행업무뿐 아니라 고객 맞춤형 제안 제공	모바일뱅킹 앱	음성 및 텍스트
Mastercard	-Kai('17년 초) -핀테크 스타트업 Kasis와 공동개발	Facebook 메신저	텍스트

※ 자료 : AI를 활용한 금융회사의 가상비서 서비스, 하나금융연구소, 2016

○ 그 외

특화된 용도로 쓰는 가상비서도 있다. 엑스아이(X.ai)에서 만든 에이미(AMY)는 인공지능 기반으로 회의 등 일정관리를 지원해준다. 미팅 일정을 조정할 때 참조목록(CC)에 Amy@x.ai를 넣기만 하면 가상비서가 상대방과 협의하여 최종 일정을 결정해준다. 에이미는 “보이지 않는 소프트웨어”로 설치할 앱도 없고 소통할 웹사이트도 없다. 이외에도 통계자료 자연어 검색, 소셜미디어 상의 중요 이슈 알림, 수술이나 건강 검진 전에 해야 할 일을 시간에 맞추어 알려주는 등 다양한 서비스들이 등장하고 있다.

또한, 메지(Mezi)사의 쇼핑 어시스턴트는 는 챗봇과 인간 쇼핑 전문가가 협력하여 상품을 검색하고 기존 결제 정보를 기반으로 메신저 창에서 결제한다.

그리고 고객 상담을 해주는 콜센터에서는 [24]7사의 디지털 챗 에이전트(Digital Chat Agent)가 있어서, 채팅 내용을 실시간 분석하여 상담사가 빠르고 정확하게 답변할 수 있도록 미리 준비된 답변을 제시하여, 더 많은 고객과 상담이 가능할 뿐만 아니라 높은 품질의 상담이 가능하다.

현재까지는 금융 분야에서도 다양한 기업(금융회사, 핀테크 등)들이 인공지능을 활용한 가상비서 서비스를 제공하고 있으나, 아직까지는 단순한 금융거래를 처리하는 수준이다.

기존의 개인의 생활에 편의성을 주는 단순한 기능에서, 상담, 금융 등 다양한 산업으로 활용이 가능한 제품이 출시되고 있다. 자연어 처리가 가능하여 대화가 가능함으로써, 계속적으로 다양한 분야에, 특별한 목적의 제품은 계속 개발, 출시될 것이다.

소비자 입장에서는 가장 자연스러운 소통 방식인 대화를 통해 상담이 가능하다는 점, 언제 어디서든 모바일 기기를 통해 사용이 가능하다는 점이 가장 큰 장점이며, 특히 모바일과 텍스트에 익숙한 젊은 세대들에게 대화형 인터페이스는 장점으로 부각된다.

4. 시장 분석

4.1 시장 동향

최근 인공지능 기술에 대한 발전과 관심 속에서 이러한 지능형 개인비서 서비스는 급속한 성장세를 보이고 있다. 현재 국내외 기업에서는 인공지능 기반의 지능형 가상 비서 서비스를 적극 도입하며, 날씨, 교통, 일정 등에 대한 간단한 질의응답부터 사용자의 패턴을 분석을 통한 서비스 제안까지 점점 진화된 서비스가 제공되고 있다. 공공부문에서도 작년부턴 지능형 가상비서의 개념으로 챗봇 서비스, 인공지능 상담 서비스를 제공하며 새로운 기술을 발판으로 기존 전자정부 서비스의 혁신을 꾀하고 있다.

<표 16> 가상 개인비서 서비스의 진화

단계	구분	특징
1단계 (챗봇 비서)	대상	서비스 접속자
	제공방식	텍스트
	전달수단	데스크톱PC, 스마트폰
	내용	-학습된 내용에 대한 민원응답
2단계 (스마트 비서)	대상	서비스 접속자
	제공방식	텍스트, 음성
	전달수단	데스크톱PC, 스마트폰
	내용	-사용자와 단순한 형태의 소통가능 -검색을 통한 결과 제공
3단계 (인지 비서)	대상	서비스 접속자, 기존 이용자
	제공방식	텍스트, 음성, 시각화
	전달수단	데스크톱PC, 스마트폰, 오프라인
	내용	-사용자의 패턴 상황 등을 고려한 선제적 서비스 제시 -간단한 민원(신청, 신고 등) 업무 처리
4단계 (감성 비서)	대상	모든 국민
	제공방식	텍스트, 음성, 시각자료, 행동인지
	전달수단	디바이스 메시(데스크톱PC, 모바일 등), 오프라인
	내용	-감성인지기술을 통해 사용자와 감정교류 -민관 데이터 연계를 통한 서비스 제시

※ 자료: 서교리외, “인공지능 기반의 공공 지능형 가상비서 서비스 발전 모델 연구”, 2017년 한국통신학회 하계종합학술발표회

가상비서 서비스도 <표 14>과 같이 챗봇 비서에서 단순한 형태의 소통이 가능한 스마트 비서로, 나아가, 선제적 서비스를 제시하는 인지비서에서 최종적으로는 사용자

와의 감정을 교류할 수 있는 진화된 감성 비서로의 진화를 예측한다.

○ 정책 및 규제

정부는 2015년부터 제4차 산업혁명 패러다임 변화에 대응하기 위한 정책적 노력을 해 왔다. 지능정보산업 발전전략(2016.3.), 인공지능 국가전략 프로젝트(2016.8.) 선정, 플래그십 프로젝트(2016.11.), 지능정보사회 종합대책(2016.12.) 등 발빠르게 대응 전략을 수립하였으며, 상대적으로 뒤쳐진 지능정보기술 역량의 조기 확보를 위한 대규모 R&D 과제를 추진하고 있다. 특히, 미래창조과학부는 AI 플랫폼의 시각·언어·음성 등 원천 요소기술을 개발하는 ‘AI 국가전략 프로젝트’와 요소기술들을 복합적으로 활용하여 사람과 인터랙션하는 지능형 에이전트를 개발하는 ‘플래그십 프로젝트’를 양대축으로 AI 핵심기술 확보에 노력 중이다.

‘AI 국가전략 프로젝트’는 2016년 8월 발표된 9대 국가전략 프로젝트 중 하나로 4차 산업혁명 시대에 대비한 새로운 성장 동력으로 AI 산업을 육성하고 선도국과 기술 격차 해소를 통한 글로벌 시장 선점을 위해 선정되었다. 2017년 초까지 예비타당성 검토를 거쳐 최종적으로 ‘AI 공통 플랫폼’과 ‘차세대 AI 원천기술’ 전략과제에 향후 7년간(2017~2023년) 총 1,704.4억 원이 투자될 계획이다. 이중 ‘AI 공통 플랫폼’은 민·관/산·학·연 협력으로 AI 제품·서비스에 공통적으로 활용되는 언어인지, 시각인지, 학습, 추론 기술 등 AI 플랫폼(① 언어지능 플랫폼, ② 시각 지능 플랫폼, ③ 음성지능 플랫폼) 요소기술을 개발하는 과제로, 인공지능이 사람과 같은 수준으로 언어와 영상을 이해하고 전문적인 지식을 습득·축적 후 사람의 전문적 의사결정을 지원하는 기술을 개발하는 것을 목표로 하고 있다.

국가전략 프로젝트가 장기적 관점에서 AI 플랫폼의 요소 원천기술을 개발한다면 ‘플래그십 프로젝트’는 현재 활용 가능한 언어·시각·음성 등 AI 요소기술들을 멀티모달 인터페이스로 확장하고, 이를 응용한 제품·서비스에 공통적으로 적용 가능한 ‘지능형 에이전트’ 개발을 목표로 한다. 2016년 말 ‘자율지능 디지털 동반자 기술 연구’ 과제수행기관이 선정되었으며, 앞으로 5년간(2016~2020년) 매년 150억 원씩 총 750억 원을 투자하여 인간과의 자연스러운 상호작용을 통해 전문 분야의 지식을 교류할 수 있는 특정 도메인의 자율지능 동반자를 개발할 계획이다

지능형 개인비서는 인공지능 기술이 서비스로 발현된 첫 성공사례이기 때문에 기능 고도화를 위한 연구개발 및 개인정보 유출 이슈 해결에 초점을 맞춘 정책 지원이 필요하다. 지능형 개인비서와 같은 인공지능 활용 제품·서비스 개발과 비즈니스 모델 발굴은 민간에서 주도하고 기술 역량 강화를 위한 지원책은 정부가 마련할 필요가 있다.

주요국 정부는 인공지능의 파급효과를 예의주시하며 ‘중장기적’ 관점에서 육성 정책을 추진하고 있는데, 미국은 2013년 2월 인간의 뇌구조를 연구해 인공지능 기술을 고도화하려는 ‘브레인 이니셔티브’에 이어, 2016년 10월 ‘국가 인공지능 R&D 전략 계

획’을 발표하였다. 중국(인터넷+ AI 3년 행동실시방안, '16.5.), 일본(인공지능전략회의, '16.4.), 유럽(휴먼브레인 프로젝트, '13.1.) 등도 국가 차원의 기술 경쟁력 강화에 총력을 다하고 있다. 인공지능을 포함한 기반S/W·컴퓨팅 기술의 경우 유럽은 최고 기술국인 미국과 1.2년, 일본은 1.4년 격차를 보이는 반면 한국은 2년으로 상당한 격차가 발생해 대안 마련이 시급한 실정이다.

사용자 개인정보 및 활동 패턴 데이터 유출을 보호함과 동시에 제품/서비스 고도화를 위한 데이터 활용방안도 정부의 주도적 역할이 중요하다. 데이터 저장/분석/처리가 클라우드에서 처리되기 때문에 기업에 의한 개인정보 유출 불안감 증대되고 있고, 폭발적으로 증가하고 있는 데이터를 해킹에 대비해 보다 안전하게 전송할 수 있는 기술 개발 및 이를 뒷받침할 정책 마련이 필요하다.

○ 국내외 시장 동향

최근 실제 음성인식 기술을 적용한 가전제품, 자동차 등이 연이어 출시되고 있다. 커피 전문업체인 스타벅스는 2017년 아마존의 음성인식 서비스인 알렉사를 자사의 스마트폰 앱에 시험 적용한다고 발표하였고, 앱을 구동하고 점원에게 주문하듯 말하면 커피 주문이 자동으로 들어가는 방식으로, 음성인식 서비스가 스마트폰, 자동차, 가전제품 등 하드웨어를 넘어 커피숍, 은행 등 서비스업에도 적용되기 시작하였다.

세계가 본격적인 음성인식 시대를 맞이하고 있지만, 한국 기업들은 아직 초기단계이며, 가전제품에 음성인식 기능을 도입했지만 시장을 주도할 플랫폼이나 생태계 조성은 이제 겨우 출발 수준에 불과하다.

국내에서는 클라우드를 활용한 개인비서 인공지능(AI) 서비스가 속속 등장하고 있다. 대표적으로 이동통신사 SK텔레콤이 미국 아마존의 음성 기반 AI 서비스인 에코(Echo)와 유사한 스피커형 AI 가상비서 서비스 기기인 ‘누구(NUGU)’, KT의 지니를 출시해 판매 중이다. 지속적으로 사용자의 기대에 충족하기 위해 음성 인식률의 한계 극복이 필요하다.

인공지능 가상비서 서비스 시장의 최근 주요 동향은 향상된 고객 경험, 비용 대비 높은 효용성 제공, 스마트폰 적용 범위 확대, 적용대상 언어 확대 등 4가지 측면으로 나누어 볼 수 있다.

① 향상된 고객 경험

현재 End-user 고객들이 인공지능 가상비서 제품과 서비스를 많이 찾고 있는 것이 글로벌 인공지능 가상비서 시장의 주요 성장 동력이 되고 있다. 최근에 출시되고 있는 인공지능 가상비서 제품은 빠른 응답속도, 향상된 데이터 수집 방법 등의 특징을 가지고 있다. 또한, 다양한 언어로 의사소통할 수 있는 디지털 아바타도 제공하고 있

다. 이렇게 빠른 증가세를 보이고 있는 인공지능 가상비서에 대한 고객들의 수요는 대기업이나 중견기업은 물론 중소벤처기업까지도 해당 시장에 참여하게 함으로써 글로벌 인공지능 가상비서 시장의 전반적인 성장을 촉진하고 있다.

② 비용 대비 높은 효율성 제공

많은 글로벌 대기업들이 인공지능 가상비서 서비스를 기존의 고객센터 대응으로 활용하는 경우가 많은데, 비용 절감 및 고객 만족 측면에서 큰 효과를 거두고 있다. 인공지능 가상비서는 고객이 요구하는 정보를 쿼리 응답을 통해 제공하고 이를 시스템에 축적함으로써, 고객 대응에 걸리는 전체적인 시간을 절감해나간다. 따라서 인공지능 개인비서 서비스의 비용 대비 높은 효율성은 향후에도 글로벌 시장의 성장을 견인할 것으로 보인다.

③ 스마트폰 적용 범위 확대

최근 스마트폰은 소비자들의 생활과 더욱 더 밀접하게 통합되고 가고 있다. 기존의 통신 용도로 활용하는 것은 물론, 인스톨된 인공지능 가상비서 애플리케이션을 통해 보다 기술적으로 진보된 스마트폰을 다양한 용도로 활용하고 있다. 인공지능 가상비서는 소비자의 모바일 기기를 은행, 병원, 음식점 등 다양한 서비스와 페어링 하는 것을 도와주면서 모바일 거래, 예약, 빠른 쿼리 반응 등을 가능하게 하고 있다. 이러한 스마트폰의 다양한 활용은 인공지능 가상비서 시장의 성장에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 보인다.

④ 적용 대상 언어(자연어) 확대

기술 발전의 도움으로 인공지능 가상비서 서비스 제공업체는 자연어 처리 기능을 그들의 제품과 서비스에 담을 수 있게 되었다. 이는 수요자들이 그들의 시스템과 다양한 언어(중국어, 프랑스어, 일본어, 한국어 등)로 상호작용을 할 수 있게 해줌으로써, 궁극적으로 고객경험을 향상시키고 고객만족도를 높이는 결과를 초래하게 되었다. 지속적으로 다양한 자연어를 처리할 수 있게 되면 더 많은 글로벌 이용자가 인공지능 가상비서 서비스를 활용하게 될 것이다.

4.2 시장 특성

가상개인비서 서비스 산업은 음성인식, AI 등의 산업 및 단말기기 산업을 후방산업으로 하고, 엔터테인먼트, 파이낸스 산업 등 적용되는 다양한 산업을 전방산업으로 하고 있다.



<그림 15> 전후방 산업구조

동 산업 내 글로벌 기업들은 각자 자신들의 서비스와 플랫폼 기반 확대를 위해 지능형 개인비서를 경쟁적으로 출시하고 있으며 타 기업과의 제휴, 개발 지원도구 공개 등으로 생태계 구축에 박차를 가하고 있다. 형태적으로는 소프트웨어 또는 하드웨어 기기로 유사하나, 각사는 자신들의 핵심 비즈니스와 지능형 개인비서를 연계해 수익 극대화를 추구하고 있다. 주도 기업들의 제품에 써드파티(3rd party) 기업의 신기능들이 계속 추가될 수 있는 구조로 인해 모바일 앱 생태계와 유사한 새로운 생태계를 형성하고 있다.

결과적으로, 가상비서 서비스 시장은 지속적으로 진화, 발전하고 있으며, 가상비서 서비스 제품 시장은 지속적으로 진화, 발전하고 있으며, 하기와 같은 특징을 가진다.

① AI 기반 제품·서비스 분야 확대

인공지능 기술의 성장은 의료, 제조, 금융, 자동차 등 전 산업의 발전 뿐만 아니라 일상생활 속에서도 정보 검색, 쇼핑, 예약, 주문 및 결제 등 인간을 대신하는 서비스를 제공하는데 중요한 영향력을 행사한다.

② 대형 IT 기업을 중심으로 상용화 활발

아마존, 애플, 구글 등 글로벌 IT 기업이 지능형 가상비서 서비스 개발에 적극적으로 참여하고 있어 관련 기술경쟁이 가속화될 것으로 예상된다.

③ 글로벌 기업의 개발툴 공개 정책으로 각각 산업에서의 적용이 용이

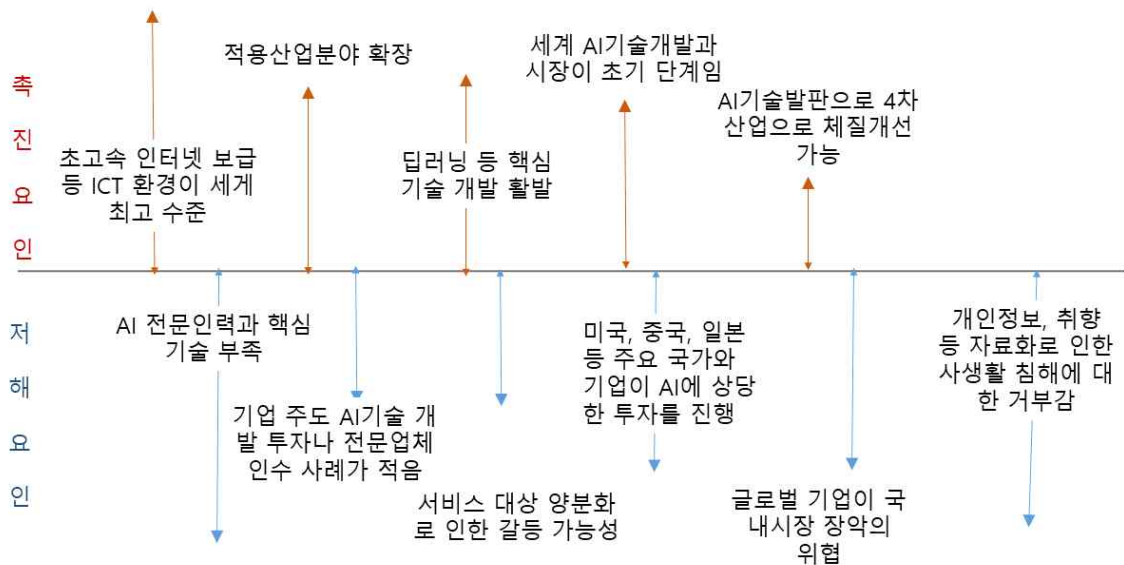
애플의 음성인식 시스템인 ‘시리’를 시작으로 가상비서 기능인 ‘알렉사’를 장착한 아마존 AI 스피커 ‘에코’, 구글 어시스턴트를 탑재한 ‘구글 홈’ 등 다양한 제품 및 서비스가 개발되고 상용화 중이다.

④ 서비스 대상의 양분화에 따른 갈등 발생 가능성 존재

가상 개인비서가 따라야 할 대상이 서비스 제조사와 실제 서비스 구매자 둘로 나뉘게 되면서 갈등 상황이 발생할 수도 있다. 예를 들어, 가상 개인비서가 비행기 표를 예매할 때 구매자에게 가장 경제적인 일정을 선택해야 할지? 서비스 제조사의 파트너사 항공편을 선택할지? 에 대한 경우가 발생할 수 있다.

⑤ 사생활 침해의 가능성으로 거부감 발생

가상 개인비서 서비스의 등장은 전자 상거래 시장에 큰 영향을 미칠 것이다. 비행기 표 구매, 영화 티켓 예매, 택시 예약 등 개인비서가 주로 행하던 업무를 이제는 가상 개인비서 서비스가 대체할 것이다. 사람의 행동 등 모든 정보를 자료화, DB화하여 패턴을 찾아 그에 대응되는 서비스를 제시하므로, 개인의 취향까지 자료화되기 시작하면서 사생활 침해가 예견될 것이다. AI 가상비서 서비스 지원 업체들은 개인정보 자기결정권에 기반한 부가서비스를 기본적으로 제공하도록 하여, 개인정보보호 문제를 해결해나가는 것이 필요하다.



<그림 16> 국내 가상개인비서 서비스 시장의 촉진요인, 저해요인

지금까지 언급한 요인들 이외에 가상비서 서비스 시장은 세계 최고의 ICT인프라와, 초기 단계의 시장이라는 점 등은 시장성장의 촉진요인이 된다. 반대로 관련한 전문가 부족, 글로벌 기업들의 해당 시장 장악정도는 저해요인으로 작용할 것이다(<그림 16> 참조).

4.3 시장 규모 및 전망

글로벌 기업들은 각자 자신들의 서비스와 플랫폼 기반 확대를 위해 지능형 개인비서를 활용하며 타 기업과의 제휴, 개발지원도구(SDK) 공개 등으로 독자 생태계 구축에 박차를 가하고 있어, 시장의 전망은 긍정적이다. 초기 단계 가상비서 서비스는 이미 상용화되어 있다.

인공지능 가상비서 시장은 고객지원을 위한 음성 안내, 웹사이트, 모바일 앱, 키오스크, 웨어러블 등이 포함되는 기업용 시장과 일반 소비자의 생활 편의 지원을 위한 소비자용 시장으로 나누어 볼 수 있다. 소비자용 인공지능 가상비서 시장은 애플리케이션 플레이어와 플랫폼 플레이어(애플, 구글, 아마존)로 구성된다.

기업용 및 소비자용을 포함한 전 세계 가상비서 시장은 2015년 기준 16억 달러 규모이며, 2021년까지 45.9%로 크게 확대되어 158억 달러에 도달할 것으로 예측된다. 특히 소비자용 인공지능 가상비서 시장의 경우, 2015년 0.18억 달러 규모였으나, 2195.7%의 높은 성장률로 대폭 확대되어 2021년 119억 달러에 도달할 것으로 예측된다. 2021년에는 소비자용 인공지능 가상비서 시장이 전체 시장의 약 75%를 차지할 것으로 예측한다.

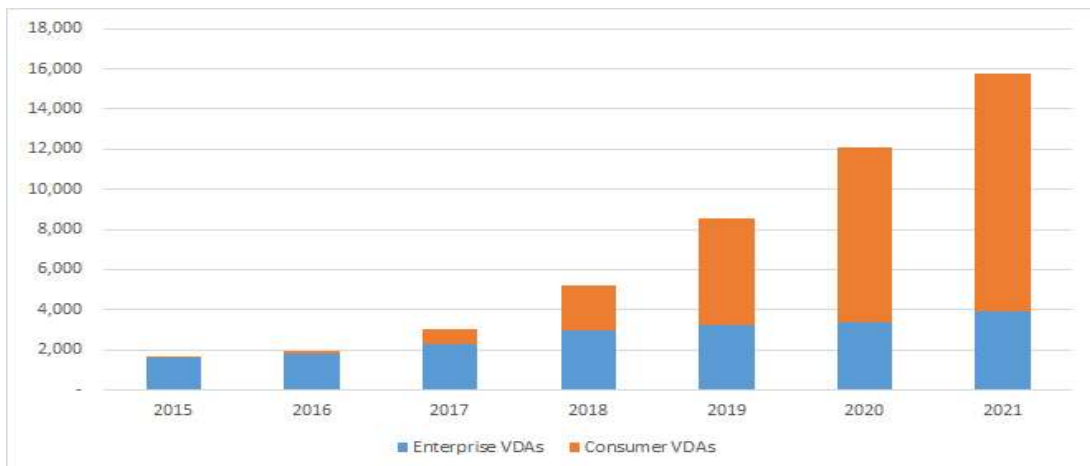
<표 17> 가상비서 서비스 세계 시장

(단위: M\$)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	CAGR
Enterprise VDAs	1,622	1,835	2,312	2,957	3,246	3,393	3,932	15.9%
Consumer VDAs	18	105	689	2,260	5,314	8,728	11,861	195.7%
합계	1,640	1,940	3,001	5,217	8,560	12,121	15,793	45.9%

※ 자료 : Virtual Digital Assistants, Tractica, 2016. 3Q.

(단위: M\$)



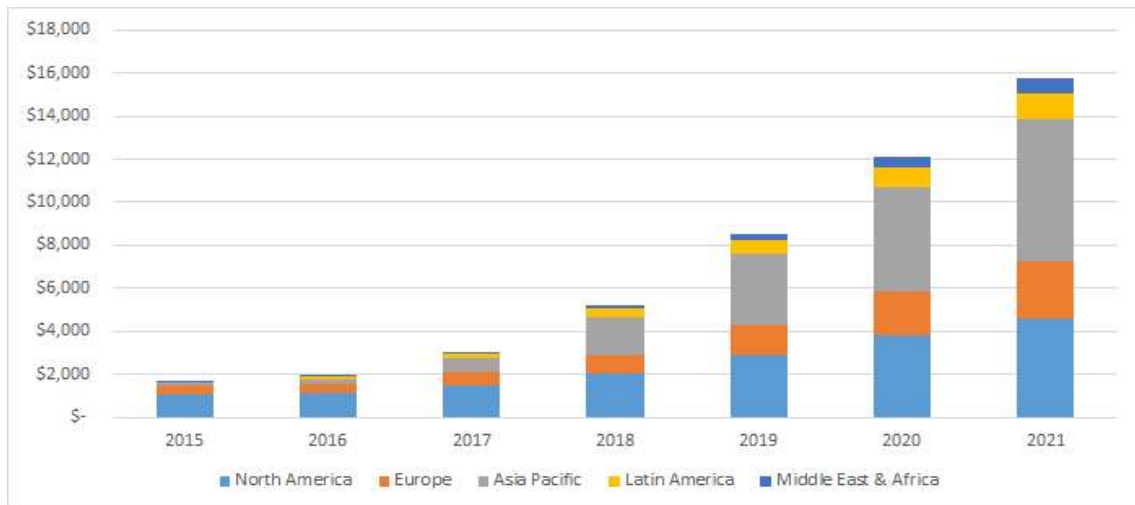
<그림 17> 가상비서 서비스 세계 시장

특히 미국에서 시작된 가상비서 서비스는 미국시장이 2015년부터 현재까지 전 세계시장의 50%이상을 차지하다가 이후 점점 아시아태평양지역 시장이 높은 성장을 하여 2021년에는 아시아태평양지역 41.8%, 북미 28.9%, 유럽 16.9%의 비중이 될 것을 예측하고 있다. 미국에서 먼저 시작하여 초기에는 북미위주로 시장이 확대되다가, 중국, 일본, 한국이 포함된 아시아지역에서의 확대를 제시하고 있다.

이를 지역 별로 살펴보면, 2015년 기준으로 미국이 1,028백만 달러, 유럽이 442백만 달러, 연이어 아시아태평양지역은 135백만 달러로 62.7%, 26.9%, 8.3%의 비중을 차지하고 있다.

결과적으로, 2015년 1,640백만 달러의 규모에서 2021년 15,793백만 달러의 규모로 확대될 것을 예측한다.

(단위: M\$)



<그림 16> 지역별 가상비서 서비스 세계 시장

<표 18> 지역별 가상비서 서비스 세계 시장

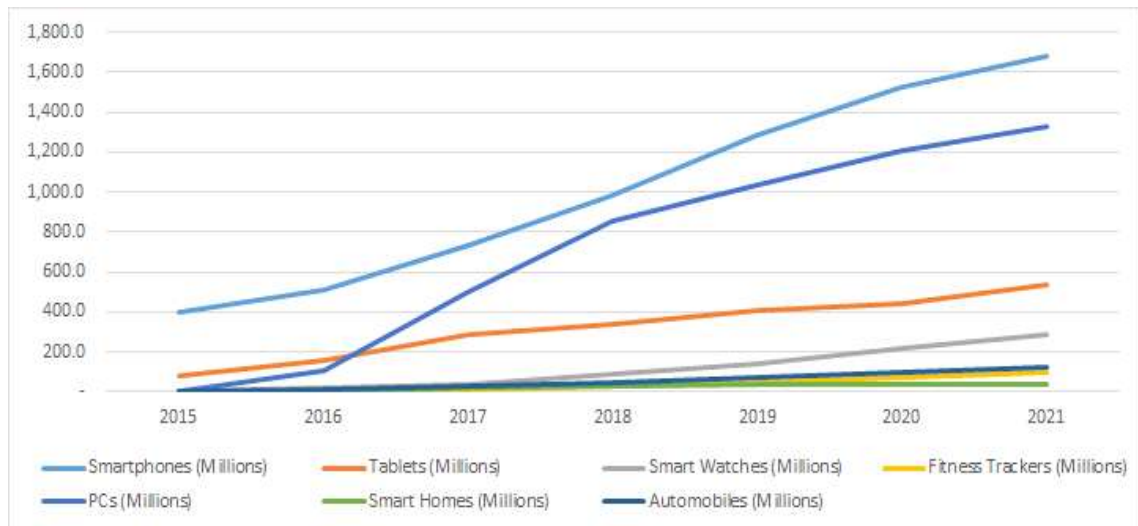
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	CAGR
North America	1,028	1,111	1,488	2,037	2,898	3,837	4,559	28.2%
Europe	442	456	620	882	1,379	2,018	2,673	35.0%
Asia Pacific	135	216	613	1,709	3,296	4,845	6,613	91.2%
Latin America	34	135	226	411	640	943	1,226	81.8%
Middle East & Africa	1	22	53	178	331	479	722	191.5%
합계	1,640	1,940	3,000	5,217	8,544	12,122	15,793	45.9%

※ 자료 : Virtual Digital Assistants, Tractica, 2016. 3Q

또한, 서비스를 사용하는 디바이스 형태를 기반으로 시장을 살펴보면, 스마트폰을 사용한 시장이 가장 큰 규모로 성장할 것으로 예상된다. 2015년에 400백만 명을 기록했던 이용자 수는 2021년에 1,700백만 명을 넘어서면서 전 세계 스마트폰의 약 50%에 탑재될 것으로 전망한다. 현재까지는 인공지능 가상비서 서비스에 있어 스마트폰이 거의 독점적인 기기로 역할을 해왔으나, 애플은 시리를 맥 컴퓨터에 탑재, 바이두의 데스크탑 브라우저에 탑재하는 것 등, 마이크로소프트와 구글이 독자적인 인공지능 가상비서 제품을 브라우저와 PC에 도입하기로 계획하고 있어, 데스크탑 PC가 점차적으로 해당 시장의 주요 접속 기기로 될 가능성도 높다.

PC를 통한 인공지능 가상비서 서비스 이용은 2015년 4백만 명에서 2021년에 1,300백만 명으로 확대될 것으로 전망되면서, 전 세계 PC의 약 60%에서 사용될 것으로 보인다.

(단위: M)



<그림 17> 디바이스 별 가상비서 서비스 세계 시장

<표 19> 디바이스 별 가상비서 서비스 세계 시장

(단위: M)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	CAGR
Smartphones	403	514	731	986	1,282	1,528	1,681	26.9%
Tablets	80	156	283	337	406	445	532	37.1%
Smart Watches	7	19	40	88	143	214	289	86.8%
Fitness Trackers	-	-	8	28	48	70	94	N/A
PCs	4	102	499	852	1,037	1,205	1,326	163.1%
Smart Homes	0	4	20	26	33	36	40	108.8%
Automobiles	2	8	26	49	74	97	124	101.8%
합계	496	802	1,607	2,365	3,024	3,595	4,085	45.9%

※ 자료 : Virtual Digital Assistants, Tractica, 2016. 3Q

미국에서부터 스피커 형태의 지능형 가상비서가 시장에 먼저 출시되었다. 지능형 가상비서 서비스 제공을 위한 주요 기기인 내장형 스피커도 2015년 3.6억 달러에서 연평균 43% 정도씩 성장하여 2020년에는 21억 달러에 달할 것으로 전망⁹⁾한다. 2014년 아마존의 스피커 ‘에코(Echo)’가 지능형 가상비서 기기 시장을 개척한 이후, 2016년 LG전자, 구글 등이 잇따라 지능형 가상비서 기능을 탑재한 홈 스피커 제품을 출시하고 있다. 홈 스피커의 2016년 평균판매단가 150 달러 수준으로 향후 음성인식 기능과 연계된 서비스가 점차 확대될 것으로 전망됨에 따라 가정 내 보급 속도가 빨라질 것으로 기대한다.

한편, 국내는 SKT 누구의 경우 출시 7개월 만에 판매량과 사용 빈도수가 급증하며 국내 지능형 개인비서 기기 시장 성장을 견인하고 있고, 2017년 5월 기준 누적판매량이 10만대를 넘어섰고 총 대화량 1억 건, 하루 평균 대화 건수 50만 건을 달성한 바 있다. 2017년 2월 부동산기획개발 기업인 아시아디벨로포와 판교에 조성될 1,226세대 규모의 아파트에 총 5,500대의 누구 공급 계약을 체결하며 B2B 시장 발굴에도 박차를 가하고 있다.

KT 기가지니의 경우 2017년 6월 기준으로 누적 판매량은 10만대로 추정되며 IPTV 셋탑박스 교체 수요를 예상해 연말까지 50만대의 판매가 예상된다. KT의 연간 셋탑박스 판매량은 약 120만대이며 일반 UHD 셋탑박스 보다 월 1,000원을 추가하면 기가지니를 사용할 수 있는 프로모션을 통해 신규 고객을 유인하고 있다. 또한, 2017년 5월 1일 빅스비 보이스가 공식 업데이트된 후 첫날 이용자는 16만 명을 기록했고 6월 현재 100만 명 규모로 추산된다.

즉, 국내의 SK텔레콤, KT, 삼성전자 등이 아마존 에코와 유사한 단말 개발을 추진하고 있어, 세계시장에서 아시아 태평양 지역이 차지하는 비중 중, 한국이 차지하는 비율 15%를 고려하여, 국내 가상비서 서비스 시장규모를 추산할 수 있다. 2015년에 약 9.84억 원의 시장을 형성하여, 2021년까지 연평균 216.04%의 성장으로 약 9,786억 원까지 확대될 것으로 전망한다.

<표 20> 국내 가상비서 서비스 시장 전망

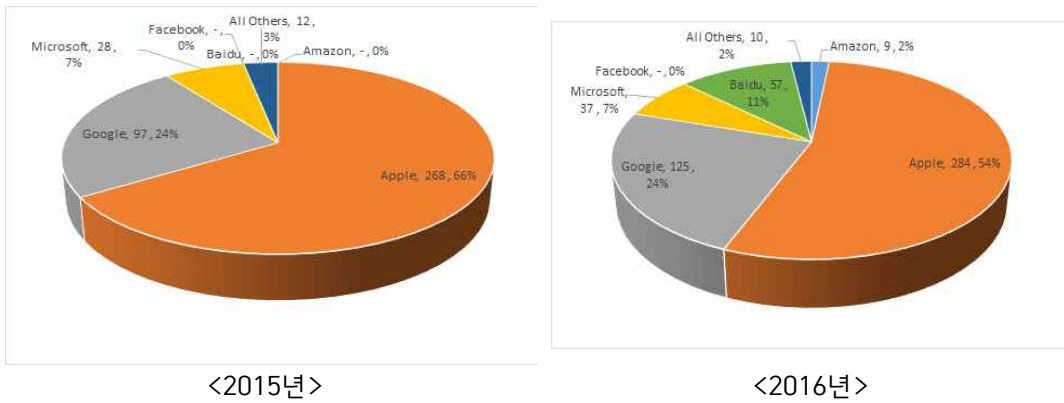
(단위: 억 원)

구 분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
인공지능 가상비서	9.84	89.20	587.51	2,162.75	4,804.05	7,351.87	9,786.40

9)Gartner, 2016. 10.

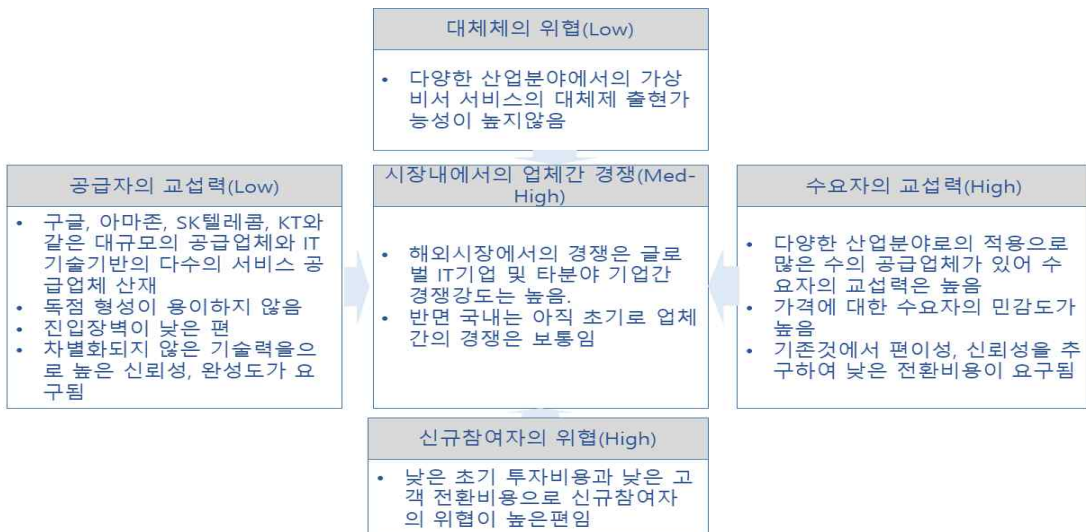
4.4 경쟁 상황

업체의 플랫폼별 사용자수를 살펴보면, 2015년 시리를 활용하는 애플이 66%, 구글 나우의 구글이 24%, 마이크로소프트 7%의 순의 분포로 사용되었고, 2016년부터 알렉사 기반의 아마존 플랫폼이 대두되기 시작하여, 애플 54%, 구글 24%, 바이두 11%, 아마존 2% 순의 분포를 보인다.



※ 자료 : Virtual Digital Assistants, Tractica, 2016. 3Q
 <그림 18> 세계 가상비서 서비스 플랫폼별 시장현황

이러한 관련한 기업들의 점유정도를 살펴보고, 마이클 포터의 5 Force분석을 통하여 시장의 경쟁 상황을 파악해보고자 한다. 공급자는 구글, 아마존, 애플, 마이크로소프트와 같은 인공지능 가상비서 공급업체를 나타내며, 구매자는 인공지능 가상비서의 최종 사용자를 가리킨다.



<그림 19> 가상비서 서비스 시장 구조

○ 공급자 교섭력(Low)

해당 시장의 공급자는 Google, Apple, Amazon, MS, Nuance Communication, Facebook 사 등 소프트웨어 공급업체와 인공지능 가상비서 서비스 공급업체를 포함한다. 시장에는 많은 플레이어가 있기 때문에 독점을 형성하기 어렵고, 차별화된 가상비서 서비스 제품의 기능이나, 서비스 주체의 신뢰도에 따라 좌우될 수 있으므로, 공급자의 교섭력은 낮은 편이다.

○ 수요자 교섭력(High)

수요자는 전 세계적으로 상당히 많이 존재하고 있는 편인데, 인공지능 가상비서 제품이 특별하게 차별화되어 있지 않아 구매자의 전환 비용을 낮추고 있다. 부가적으로 수요자는 최신의 기술적 진보에 대해 잘 알고 있어서, 지속적으로 기술의 업그레이드를 요구하고 있다. 현재 차별화되지 않은 제품과 서비스를 제공하고 있는 공급자가 해당 시장에 많이 존재하고 있는 것이 수요자의 교섭력을 높이는 원인이 되고 있다.

○ 신규 참여자 위협(High)

다양한 인공지능 가상비서 기업들이 자신의 제품 및 서비스 포트폴리오를 지속적으로 업그레이드해야 할 부담을 가지고 있는데, 빠른 기술적인 진보와 집중적인 연구개발은 이러한 기업들이 혁신적인 제품을 시장에 출시하도록 해주고 있다. 하지만, 해당 시장에서 초기 투자비용은 낮은 편이다. 또한, 인공지능 가상비서는 기회주의적인 측면도 가지고 있어 더 많은 소프트웨어 공급업체로 하여금 해당 시장에 진입하도록 끌어들이고 있기도 하다. 이로 인해 세계 인공지능 가상비서 시장에서 신규 참여자에 대한 높은 위협이 예상된다.

○ 대체재 위협(Low)

현재 인공지능 가상비서 시장에서 이를 위협할 만한 대체재는 없는 것으로 보인다. 단지, 값싼 노동력 등을 활용한 전통적인 고객 지원 서비스가 인공지능 가상비서 서비스를 대체할 수 있으나, 강도는 약할 것으로 예상된다.

○ 경쟁정도(High)

해외 인공지능 가상비서 시장에서 활약하고 있는 주요 글로벌 업체로는 Google, Apple, Amazon, MS, Nuance Communication, SK텔레콤, KT, 삼성전자 등을 들 수 있는데, 이들은 비슷한 제품과 서비스를 제공함으로써 업계 내에서 높은 경쟁을

촉진하게 된다. 키 플레이어는 정기적으로 연구개발에 투자하고 그들의 기술 능력을 향상시킴으로써 더 많은 시장점유율을 차지하고자 하고 있다. 이러한 상황이 기업들 서로 간의 경쟁을 심화시킴으로써 수익성을 제한하는 원인이 되고 있다.

국내에서는 현재 SK텔레콤과 같은 통신업체와 삼성전자와 같은 가전업체, 네이버와 같은 포털업체를 중심으로 인공지능 가상비서 관련 기술 및 제품을 출시하였거나 할 예정으로 있으나, 아직 도입기 단계여서 경쟁 정도가 심한 것은 아니다. 하지만, LG 전자, LG유플러스, 다음카카오 등의 경쟁기업도 완제품 출시를 서두르고 있어 향후에는 경쟁강도가 높아질 것으로 예상된다.

결과적으로 인공지능 가상비서 서비스는 지속적으로 성장하고 있는 시장으로, 고객의 지속적 유입, 서비스 활용성 개선, 낮아진 진입장벽, 스마트기기 보급의 확대 등 성장에 필요한 좋은 환경을 갖추고 있어, 앞으로도 폭발적인 성장을 보일 것이다. 향후 글로벌 기업의 SDK 확장 등으로 다양한 플랫폼이 사용자의 다양한 목적에 부합하여 공존하여 활용될 것을 전망한다.

5. 전망 및 시사점

5.1 전망

시리가 처음 등장하였을 당시 대비 음성 인식률은 증가하였으나, 사용자는 더 나아가 원활한 의사소통이 가능한 수준의 가상개인비서를 원하고 있었다. 최근에는 95% 수준까지 인식률이 상승하여, 가상개인비서가 가장 진화된 방식의 인간과 기계의 소통형태로 자리 잡을 것으로 예상하고 있다.

PC와 휴대폰 등의 운영체제, 인터넷, 검색엔진 등을 거쳐 사용자가 정보에 접근하던 방식이 자연어와 상황을 인식하는 가상개인비서를 통해 자동 연결되는 방식으로 전환으로 대화형 인터랙션 시대에 진입하여, 이후, 인간-기계 인터랙션의 스마트 머신과의 대화가 가능해 질것으로 본다.

고객이 정보와 가장 처음 커뮤니케이션하는 통로가 되는 가상개인비서는 정보 수집 및 분석의 통합 플랫폼으로 활용될 것으로 기대되므로, 가상비서가 모든 개인-사물-서비스를 연계해주는 최접점으로서 기능하며 고객 정보 통합의 플랫폼 역할을 수행, 가치 창출을 위한 데이터 분석 및 맞춤 서비스 개발에 활용될 것이다.

가상비서 서비스의 성공적인 확산을 위해서는 신뢰성 있는 품질이 우선 요구된다.

그리고 개인 사용자 데이터를 아주 효과적으로 수집하고 개인 가상비서에 응용할 수 있어야 하는 개인 사용자 데이터에 대한 처리가 중요하다. 이에 구글은 지메일과 검색, 연락처, 캘린더, 유튜브 등의 구글 서비스로 확장성 있는 다양한 서비스가 가능할 것이다.

또한, 다양하게 융합, 활용되기 위한 편이성(유비쿼터스, 또는 편재성)이 중요하다. 소비자들은 가상비서를 상황에 맞춰 바뀌가며 사용하는 것을 원하지 않는다. 어디에나 있는 가상비서를 원한다. 구글은 스마트폰과 스마트워치, TV, 심지어는 애플 iOS 등에서도 이용할 수 있는 편재성을 갖고 있는 서비스다.

언급한 요소를 잘 고려하여 향후 가상비서 서비스 개발이 이루어지면, 성공적인 시장진입과 확대가 가능할 것으로 전망된다.

이를 위하여 글로벌 기업들의 관련 기업 인수, 기술 거래 및 투자에 대한 소식을 접할 수 있다. 최근 마이크로소프트의 링크드인의 인수로 코타나의 성능강화를 추진하고 있다.

우리나라의 경우는 우선 AI스피커로부터 통신사를 중심으로 확대되기 시작했다. SK텔레콤의 확보 고객과, 통시기반의 서비스와 연계성이 현재까지의 실적을 이끌었다고 할 수 있다.

2017년 초에는 KT가 기가 지니를 출시하여, IPTV를 함께 제어하도록 하여, 거실에 서의 사용성을 높였고, 시장 확대를 꾀하고 있다.

우리나라는 다양한 해외의 서비스와는 달리, AI스피커에 국한한 초기 단계의 모습을 보이고 있지만, 추가하여 네이버, 카카오 등 IT기업 등이 가상비서 서비스 시장에

의 진입을 시도하고 있다.

카카오의 경우 국민 메신저인 ‘카카오톡’을 음성메시지로 전송받는 등 카카오톡과의 연계를 중심으로 음악, 일정, 추가정보 등 기본적 기능 외에 카카오의 부가기능인 카카오뱅크, 카카오택시 등 다양한 서비스를 AI스피커 ‘카카오미니’에 접목시킨다는 계획을 마련하였다.

즉, 가상비서 서비스 단말이 사물인터넷의 허브가 될 수 있어, 스마트 홈분야의 플랫폼을 선점을 위해서도 필수적일 수 있으므로, 이를 위해 주도권 경쟁은 치열할 것이다.

5.2 시사점

개인용 뿐 아니라 업무용으로도 다양하게 활용되는 모바일 기기처럼 지능형 개인비서도 여러 산업에 상당한 파급력을 줄 것으로 예상하므로, 민간주도의 서비스 개발과 비즈니스 모델 발굴에 노력하여야 한다.

인공지능 기반의 가상비서 서비스가 지속 확산, 발전하기 위해서는 신뢰성 있는 서비스 개발, 개인정보 이슈, 정보의 확보정도 및 정보의 활용이슈와 인간과 기계간의 책임문제가 주요이슈가 될 수 있다.

고품질의 기능으로 사용자의 니즈를 제대로 분석, 파악하여 그에 적절한 대응이 가능하도록 하여야 한다.

또한, 다양한 분야에서 적절한 목적에 맞는 대응을 위해서는 해당 분야의 개인정보 및 관련 데이터 확보가 우선시 되어야 한다. 개인정보의 경우는 개인이 정보를 제공하는 만큼 가상개인비서 서비스 구현의 완성도가 높아지는 구조이므로, 이로 인한 딜레마가 생긴다. 하지만, 사용자는 개인의 사적인 정보의 개방, 공개를 원하지 않고, 이를 공개, 개방하면 할수록 정확하고 만족도 높은 가상개인비서 서비스 수혜가 가능해진다. 또한 가상개인비서 서비스 영역이 확장될수록 제3자에게 공유, 활용되는 데이터가 증가하여 사생활 유출 위험이 증가된다.

또한, 온라인을 통한 웹 검색은 정보 탐색의 시간적 비용을 줄여주는 환경을 제공, 모바일 시대 도래로 언제, 어디서나 문제를 인식하는 순간 즉각적인 정보 탐색 가능하도록 하는 등 ICT의 역할이 점차 확대되는 방향으로 진화하고 있다. 그러한 과정에서 가상개인비서의 다양한 서비스 이용 및 사물 조작에 대한 최종 판단 및 실행 오류 발생 시 관련 분야 전체에 걸친 책임 소재 문제 발생 예상될 수 있다. 향후 인간과 기계와의(의사결정 이슈) 인간의 사고와 판단, 실행을 대리하는 수준으로 발전할 가상개인비서와 사용자 간 의사결정 책임 소재의 문제가 주요 이슈가 될 수 있다. 아직은 초기단계로 패턴화된 인간행동, 언어 등을 분석하여 대응하고 있어 아직은 시기상조이지만, 언젠가는 우선적으로 고려될 부분이다.

나아가, 오프라인에서는 실제 비서가 단 한사람 또는 하나의 조직을 위하여 고용되지만, 이 경우는 목적에 따라 여러 비서가 작동되므로, 각각의 가상개인비서는 제한된

알고리즘과 정보를 기반으로 편향된 대안만을 제시하는 우려가 있다.

결과적으로 이러한 가상개인비서는 아주 작은 단독 서비스 형태가 아닌 대형 업체의 생태계 비즈니스에 적절하며, 아직은 사람이 아닌 소프트웨어 기반 서비스에 대한 수익 창출 성공 사례가 부재하므로, 사용에 제약이 있을수 있다.

지금까지 언급한 가상비서 서비스는 미래지향의 사용자를 이롭게하는 서비스이지만, 이의 장점이 부각될 수 있는 분야발굴에 대한 고민이 지속적으로 요구된다. 그러나, 전반적인 기술개발의 시류에 따라 AI기반의 서비스를 위해 글로벌 기업에서 제공하는 SDK 활용 등 관련 산업과의 융합을 위한 적극적인 시도는 필요하다. 사용자 수가 많아질수록 서비스의 가치가 기하급수적으로 늘어나는 특성을 배가시키기 위해 가상개인비서 서비스는 외부와의 호환성을 확보 하는 방향으로 전략도 함께 고려되어야 한다고 볼 수 있다.

<참고문헌>

1. 구글 홈페이지
2. 가상개인비서 시장현황과 상용화과제, ICT Spot Issue, 정보통신기술진흥센터, 2016.11
3. 가상비서가 알아서 척척 - 지능형 가상비서 특허출원, 최근 크게 증가, 특허청. 2017.5.22.
4. 강일용(2017.1.18.) 「인공지능을 개발하고 싶다면 아마존으로 오라」
5. 김준섭, 음성인식 인터페이스에서 통신사를 눈 여겨봐야 하는 이유, 유진투자증권, 2017.1 .41
6. 마이크로소프트 홈페이지
7. 문병도의 톡톡 생활과학 - 가상비서, 거실을 점령하다. 서울경제. 2017. 03. 27
8. 소프트웨어 정책연구소, 소프트웨어산업 연간보고서, 2016
9. 아마존 홈페이지
10. 앱의 시대에서 가상비서의 시대로, LG CNS, 2016, 10. 31
11. 양희태·김단비(2017), 지능형 개인비서 시장 동향과 국내 산업 영향 전망, 과학기술정책연구원, 동향과 이슈
12. 오찬종(2017.4.20.), 네이버 파파고 리더의 자신감 구글보다 더 똑똑한 번역기 자신, 매일경제.
13. 윤보람(2015.12.22.), 국내 SNS 1위는 '페이스북'...인스타·밴드 성장세, 연합뉴스
14. 이아름, 지능형 가상비서 서비스 산업동향, 융합 Weekly TIP, 융합연구정책센터, 2017. 10. 10
15. 음성인식 가상비서의 급속한 확산과 한계, KIET 산업동향 브리프, KIET, 2017.3
16. 서교리외, 인공지능 기반의 공공 지능형 가상비서 서비스 발전 모델 연구, 2017년 한국통신학회 하계종합학술발표회
17. 심지혜(2017.2.13.), 누구야(SKTEL) vs 기가지니(KT), 누가 말 잘듣나?, 뉴스핌.
18. 삼성전자 뉴스룸(2017), 갤럭시-s8을-둘러싼-궁금증-8-④빅스비_소비자가-갈망하는 UI 재정의, <https://news.samsung.com/kr/>, 전자신문
19. 진홍윤, 글로벌 ICT기업의 가상비서 서비스 동향, 정보통신정책연구원, 2015, 10

20. 2015년 ICT 기술수준조사, 정보통신기술진흥센터, 2016
21. 차원용, 페이스북 인공지능 ‘머신러닝’ ‘딥러닝’의 현재와 미래, IT뉴스, 2015.12.3
22. 페이스북 홈페이지
23. 황민규, 아마존 AI, 가전 두뇌 속속 장악...알렉사 탑재한 제품 '봇물', 조선비즈, (2017.1.4.),
24. 2016년 기술가치평가 지원사업 기술가치평가보고서, 미래부
25. AI는 UI의 미래다... 가상비서 4종의 차별점·확장성·전망 진단, wwwciokorea.com`
26. AI를 활용한 금융회사의 가상비서 서비스, 하나금융연구소, 2016
27. 김창욱, 페이스북 인공지능 가상비서 `M` 공개, IT동아. 2015.8.27
28. IT산업/기기 가상비서가 뜬다...3년뒤 스마트폰 기능20% 대체, 아시아경제
29. KB지식비타민 : 인공지능 기술의 발달과 가상 개인비서 서비스의 진화. KB금융지주경영연구소, 2016. 7. 3
30. A Modern Approach Russel&Norving Group, 2008.
31. Artificial Intelligence for Enterprise Applications, Tractia, 2016. 3Q
32. Virtual Digital Assistants, Tractica, 2016. 3Q