

# 인공지능 스피커의 교육적 활용 방안 고찰\*

안정은† · 전영국†

† 순천대학교 컴퓨터교육과

## Review of Educational Applications of Artificial Intelligence Speakers

Jeung-Eun Ahn† · Youngcook Jun†

† Dept. of Computer Education, Suncheon National University

### 요 약

음성인식 기술이 인공지능의 핵심 연구 분야로 떠오르면서 음성인식 기술은 인공지능(AI)과 결합하여 음성비서, 자율 주행차, 실시간 음성검색, 음성 통역 등 다양한 분야에서 활용될 것으로 기대되고 있다. 문자가 아닌 음성으로 검색하는 새로운 검색 시장이 확대되면서 '음성이용자인터페이스(VUI: Voice User Interface)' 인 음성비서 서비스 기능을 가진 인공지능(AI) 스피커 시장 경쟁이 시간이 갈수록 가열되고 있다. 이에 인공지능 스피커의 등장배경부터 현재 국내외 음성인식 기기 소개 그리고 앞으로의 교육의 방향에 맞는 음성인식 기기의 교육적 활용 방안에 대해서 알아보려고 한다.

## 1. 서 론

국내의 4차 산업혁명 관련 분야 중 가장 빠르게 발전될 산업으로 '음성인식기술'이 꼽히고 있다. 음성인식 기술은 인공지능의 핵심 연구 분야라고 말할 수 있다. 음성인식 기술은 음성으로 목적지를 설정하는 자동차의 네이게이션이나 스마트TV에서 채널을 변경하거나 스마트폰에서 인터넷검색이나 일정검색, 음악을 재생하고 배달음식까지 주문해준다.[1] 이렇게 음성인식 기술은 우리의 일상생활에 자연스럽게 스며들면서 큰 관심을 받고 있다. 가상 비서 서비스 기술의 구성요소는 첫째, 대화형 인터페이스가 구성되어야 한다. 음성 및 텍스트를 입력하기 위한 요소가 중요하며 대화가 가능한 존재로 느껴지는 인터페이스여야 한다. 또한 사용자와의 감성적인 표현도 중요하다. 둘째, 사용자의 명령어를 분석하여 의미를 추론하는 기술이 필요하다. 이는 가상 비서 서비스 기술의 핵심요소로서 사용자가 무엇을 원하는지 알고 적절한 대화로 이끌어 줄 수 있도록 도움을 줘야 한다. 셋째, 연계 서비스 지원이다. 사용자가 음성인식으로 약속된 명령어를 입력하면 요구사항에 따라 다양하게 연결된 서비스를 이용하여 사용자의 욕구를 충족시켜 준다.[2] 이러한 음성인식기술에 적합한 기기로 우리 곁에 자연스럽게 등장한 가상 비서 서비스인 인공지능 스피커는 국내외 급격한 기업들이 전 세계적으로 앞 다투어 사용자 선호도에 맞추

기 위해 경쟁열기가 뜨겁게 달아오르고 있다. 자연스럽게 우리 생활 속에 가까워진 다양한 개인 비서 서비스 역할을 하는 인공지능 스피커 제품 몇 가지를 나열해보고 교육적 활용방안에 대해서 알아보려고 한다.

## 1. 인공지능 스피커 소개

### 2.1 인공지능 스피커의 등장배경

인공지능 플랫폼(AI Platform)은 '음성인식', '자연어 처리', '추천' 등 인공지능 기술을 바탕으로 하는 클라우드 컴퓨팅 플랫폼이며 스피커 등 다양한 기기와 서비스를 매개로 사용자의 요청을 처리하는 역할을 맡는다.

인공지능 플랫폼이 장착된 인공지능 스피커는 키패드에 문장을 입력하여 사용하는 CUI방식이나 스마트폰의 앱을 열어 사용하는 터치스크린의 GUI 방식이 아닌 사람의 음성을 입력 장치로 받아들이는 음성기반의 사용자 인터페이스(VUI:Voice User Interface)를 이용하여 자연어 상호작용 대화를 제공한다. 그래서 사용자가 특별한 지식 없이도 자연스럽게 음성만으로 명령어를 지시하여 사용할 수 있는 장점이 있다. 인공지능 스피커를 이용하면 손을 이용하지 않고도 편리하게 시스템에 연결된 기기를 관리, 제어할 수 있으며 스마트홈으로 가는 사물인터넷(IoT) 시장을 손쉽게 선점할 수 있다.[3] 음성으로 정보를 찾는 수요도 많아지고 있다. 인공지능 스피커는 이용자가 기기를 많이 사용할수록 서비스가 더 나아진다는 것이다. 자주 검색하는 단어, 좋아하는 노래, 주로 이용하는 시간 등 이용자에

\* 이 논문은 2017년 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2017K1A3A1A70085301)

대한 정보가 많이 모이면 이용자의 패턴을 분석해 이용자에게 맞는 서비스를 제공해준다.[2] 친구처럼 생각하고 말을 거는 감성대화 비중도 높아져가고 있어 인공지능 스피커 시장이 더욱 활성화 되고 있다.

## 2.2 인공지능 스피커의 종류 및 주요기능

아마존은 인공지능 시장에 가장 먼저 뛰어든 기업이다. 2014년 11월 '에코'를 시장에 출시하여 인공지능 스피커 시장이 형성되기 시작하였다. 국내에서는 2016년 9월 SK텔레콤이 '누구'를 출시하였고 지난해 8월 누구의 휴대용 버전인 '누구 미니'를 출시했다. 구글은 2016년 11월 '구글 홈'을 내놓았다. 그 후 인공지능 스피커 시장을 두고 네이버·카카오 등 인터넷 강자와 SKT·KT·LG 등 통신사업자의 경쟁이 시작되었다. 애플은 AI 개인비서 '시리'를 탑재한 홈 오디오 스피커 '홈팟(HomePod)'을 올해 초 출시할 전망이다.

인공지능 스피커의 주요기능은 음악 재생, 생활 정보 검색, 일정 안내, 교통 정보, 배달음식주문, 쇼핑, 예약 등 생활 밀착형 기능들을 기본적으로 지원해주고 있으며 가정 내 사물인터넷(IoT) 네트워크와 연계돼 실내 가전들을 제어하는 형태로도 발전하고 있다.

### 2.2.1 SKT '누구'

고객과의 대화 맥락을 이해하고 실행하는 인공지능 플랫폼을 탑재한 인공지능 스피커 '누구'의 의미는 친구, 연인, 가족, 비서 등 고객이 원하는 누구라도 될 수 있다는 뜻을 지니고 있다. 스마트폰에 누구(NUGU) 어플 설치 후 T아이디로 로그인하여 '누구'를 사용한다. NUGU 음성 명령을 통해 SKT 스마트홈에 연동된 15종의 기기를 제어할 수 있다. 도미노피자, BBQ주문이 가능하고, 11번가 로그인 후 배송지와 간편결제정보 설정을 통해 별도의 복잡한 인증 절차 없이 간편하게 음성으로 상품 결제를 진행할 수 있다. \*\*

### 2.2.2 네이버 '프렌즈'

네이버는 2017년 5월, AI 비서 앱인 "클로바"를 출시하여 인공지능 스피커에 인공지능 플랫폼 클로바를 적용하였다. 호출명령어는 클로바, 샐리아, 제시카, 짱구야, 피노키오 등 다섯 가지가 있다. 자연어 처리(NLU; Natural Language Understanding)기술, 다이얼로그 매니저(Dialogue Manager), 인공지능경망 기계번역(NMT; Neural Machine Translation), 추천, 네이버가 보유하고 있는 방대한 검색DB와 연결하여 개발한 AI 대화형 엔진 서비스 등 다양한 모듈과 엔진이 결합된 형태이다. 사용자의 대화를 누적해 취향을 고려한 콘텐츠를 추천해준다.[3] LG전자의 썬큐 허브에 적용하

여 냉장고, 세탁기, 건조기, 에어컨, 공기청정기, 로봇청소기, 오븐 등 LG전자 가전 7종 등 썬큐 허브에 연결된 가전제품의 동작을 음성인식을 통해 작동된다. 예를 들어 명령어로 "하이 LG, 에어컨 켜줘" 라고 말하면 썬큐 허브에 연결된 에어컨이 작동된다. 네이버 뮤직을 통해 음악 감상이 가능하며 최대 5시간 사용 가능한 배터리를 탑재해 휴대가 가능한 장점이 있다.[3]

처음 출시되었을 당시의 대부분의 질문에 클로바의 답은 "잘 모르겠어요" 라는 답변이 많았으나 사용자도 기기에 적응이 되면서 점차 익숙해지고 시간이 지날수록 능숙한 답변처리로 클로바도 업데이트가 지속되고 있음을 알 수 있었다.

아래는 사용자와 클로바의 질문과 답의 내용이다.

Q: 클로바~ 음...

A: 가끔은 신중할 필요가 있는 것 같아요.

Q: 클로바 너의 나이는 몇 살이야?

A: 나이는 숫자에 불과해요.

Q: 클로바 나는 000노래를 좋아해

A: 좋아하는 노래로 표시했어요.

Q: 클로바~ 내가 좋아하는 노래 들려줘

A: 마이 스테이션에 있는 음악을 재생할게요.

### 2.2.3 구글 '홈 맥스'

2016년 11월 구글홈 출시를 시작으로 2017년 12월에 출시된 구글 어시스턴트를 지원하는 인공지능 스피커이다. 'OK Google'로 구동되며 유튜브 뮤직(YouTube Music), 구글 플레이 뮤직(Google Play Music), 스파티파이(Spotify) 등 20개 이상 음악 서비스를 지원한다. 기존의 구글 홈보다 20배나 큰 출력으로 좋아진 음질을 구현한다. 주변의 소음에 따라서 볼륨을 자동으로 조절해 준다. 강점은 세계 최대의 검색엔진인 구글의 검색 능력을 활용할 수 있다는 것이다. 다른 AI 비서보다 사람의 말의 문맥을 정확하게 인식하고 구글 검색 기능을 활용하여 대부분의 사용자가 찾기 힘든 정보도 바로 답변이 가능하다.

## 2.3 인공지능 스피커의 유용성

말 한마디로 원하는 정보를 음성으로 안내받을 수 있기 때문에 사용자 입장에서 키보드를 만지거나 기기에 동작을 누르지 않아도 편리하게 이용할 수 있다. 대화를 시작하는 호출명령어를 인식시켜 작동이 시작되기 때문에 호출되는 명령어가 작동하지 않을 때는 데이터 처리 능력을 가질 수 없다. 다른 일을 하면서 동시에 제어가 가능하고 음악 감상, 날씨 알림, 알람시계 제어 등의 필요한 기능을 제공하며 재미 위주의 대화가 가능하여 감정적인 대화를 유도하여 피드백을 받는다. 영어로 대화 주고받거나 감정과 정서 측면의 주관적 대화도 점점 지능화 되어가고 있다. 농담을 던졌을 때 나오는 응답의 결과에 따라 사용자의 호감도가

\*\* 누구의 활용방법 :

<http://www.nugu.co.kr/web/support/manual>

상승한다.[2] 스스로 학습하는 기술이 더욱 발달하여 앞으로 점점 더 똑똑해지고 사용이 편리해질 것으로 기대된다.

## 2. 교육적 활용 방안

컴퓨팅 환경 기반 대화형 상호작용을 통한 학습의 장점은 소극적 태도의 학습자에게 부담감을 줄여주어 정서적 안정감을 부여한다는 측면에서 학습자의 심리적 부담감을 해소 할 수 있다.[4]

유아들의 학습참여율을 높이기 위하여 눈과 입을 붙여서 [그림 1]과 같이 의인화한 후 인공지능 스피커 구글 홈을 이용한 수업과정 및 결과를 분석한 논문 자료에 의하면 총 8회차 수업의 결과 연구 수업 후반부에는 AI음성인식 시스템과의 상호작용에서 수업 초반부에 단어로만 상호작용을 시도했던 A가 완벽한 문장은 아니지만 문장에 가깝게 상호작용을 시도하는 놀라운 변화를 찾아볼 수 있었다. 수업 중 대다수 아동 참여자들은 교사의 목표문장 발화시도 미션 외에도 교사의 지도 없이 자발적으로 상호작용을 수시로 시도하여 기기와 의 대화에 능동적인 태도를 보인 것으로 나타났다. [4]



[그림 1] 인공지능 스피커(구글 홈)

상호작용 유형에 따른 의인화 효과에 관한 연구(홍은지, 2016)에 따르면 음성 대화형 스마트홈 에이전트는 의인화 수준을 높이는 방향으로 설계가 되어야 사용자들이 더 친밀하고 호감을 가지며 향후에도 계속해서 이용하고 싶은 대상으로 평가하였다. 사후 인터뷰 내용에 따르면 의인화 수준이 높은 기기에 대해 '생각을 하는 것 같다는 느낌이 들었다', '의식이 있다고 느꼈다', '친절한 느낌이 들었다', '똑똑하다는 느낌이 들었다', '재미있어서 말을 걸고 싶었다.' 등의 긍정적 응답이 주를 이루었다[5]

## 3. 결론 및 논의

알파고가 AI를 대중에게 가까운 곳으로 가지고 오는 계기가 되어 주었다면 이를 대중들의 바로 곁에서 접할 수 있도록 만들어 준 계기는 단연 음성인식 기반의 AI비서인 인공지능 스피커라고 말할 수 있다.

인공지능 스피커의 가장 큰 장점은 손을 사용하지 않고도 음성명령을 통하여 간편하게 원하는 정보를 얻

거나 필요한 기능을 수행할 수 있다는 것이다. 몸의 움직임이 불편한 이들에게, 키보드나 마우스보다 더욱 편리한 입력 장치를 원하는 사용자들에게, 정보접근성이 떨어지는 취약계층이나 새로운 기능을 배우기 어려워하는 노약자들에게도 음성인식은 손쉽게 다가갈 수 있고 이용할 수 있기 때문에 부족했던 정보문화적 소양과 전문지식에 관한 정보를 원하는 만큼 제공받을 수 있게 되었다.[6]

인공지능 스피커를 활용한 학습에서 능동적인 학습 참여율과 학습 효과도 상승된다는 것을 알 수 있었다.

아직까지는 음성인식 기술의 한계로 사용자가 기대했던 만큼에 비해 음성인식이 쉽게 되지 않고, 지속적인 대화가 불가능한 불편한 점이 있으나 향후 꾸준한 기술향상과 의인화된 인터페이스를 갖추어 대화가 더 자연스럽게 이루어지고 학습자의 교육적 성과가 나타나는 인공지능 스피커를 기대해 본다.

## 참 고 문 헌

- [1] 박현신 외 3인 (2014). 최신기계학습기반음성인식 기술동향. 대한전자공학회, 41(3), 18-27.
- [2] 황승희(2017). 근거 이론을 통한 가상 비서의 사용자 경험 분석.- SKT 가상비서 '누구'를 중심으로. 홍익대학교 석사학위 논문.
- [3] 최지혜, 이선희(2017). 음성인식 AI 비서 시장의 현황과 시사점. 정보통신정책연구원
- [4] 서정은(2017). 인공지능 음성인식 시스템 기반 유아 영어학습 사례연구. 중앙대학교 석사학위 논문.
- [5] 홍은지(2017). 상호작용 유형에 따른 의인화 효과에 관한 연구: 스마트 홈 맥락의 대화형 에이전트를 중심으로. 연세대학교 석사학위 논문.
- [6] 윤수진(2016). 뉴 실버세대의 감성 커뮤니케이션과 맞춤형 가상 비서 콘텐츠 연구. 경희대학교 박사학위 논문.