

2019 1학기
iLED 연구실 세미나

영어학습도구로서
인공지능 스피커의
분석 및 시사점

2019. 04. 03
공윤지

목차


- AI 음성인식 시스템과 교육적 활용
- 연구방법
- 연구결과
- 논의사항

□ 서론

- 인공지능(Artificial Intelligence: AI) 기술의 발전은 과학, 사회, 경제뿐만 아니라 사람들의 생활 전반으로 많은 영향을 끼치고 있음
- 영어 교육 분야에서 인공지능은 의사소통 기회를 확장한다는 측면에서 더욱 관심을 받고 있음
- AI 연구는 전통적인 교수·학습 방법에서 부족한 상호작용을 촉진 시키고 학습자에 맞춤형 학습이 가능하게 할 수 있다는 점에서 주목받고 있음
- 아마존 에코나 구글 홈과 같은 AI 스피커는 영어교육 전용 매체는 아니지만 영어로 명령하고 수행하는 기능을 영어 학습 보조 도구로 활용하려는 시도가 있음
- 영어 발화 기회가 적은 EFL 환경에서 AI 스피커가 발화의 기회를 제공하는 대안적 역할을 수행할 수 있음

□ AI 음성인식 시스템

<표 1> AI 음성인식 스피커

기기명	Alexa	Google Home	웨이브	미니	기가지니	누구
제작사	아마존	구글	네이버	카카오	KT	SK
호출명	Alexa	Ok, Google	클로바	헤이 카카오	지니야	아리아
언어 인식	영어	영어, 한국어 및 다국어 인식	한국어, 영어	한국어, 영어 (준비중)	한국어	한국어
공통 기능	-일정, 알람, 날씨, 뉴스, 등 정보 검색 -음악 재생, 일반 대화					
특징	-문맥기반 대화 -온라인 주문	-문맥기반 대화 -구글 콘텐츠	-네이버 콘텐츠	-멜론 뮤직	-TV 연동	-TV 연동
기기 실물						


□ AI 음성인식 시스템의 교육적 활용

AI 음성인식 시스템의 교육적 활용 세 가지 이슈

- 첫째, 영어교육에서 의사소통 중심 학습이 강조되며, 의사소통이 중요하게 강조됨 (Long, 1996; Swain, 1985). 음성인식 시스템을 통해 의사소통에서 발화의 정확성을 측정 가능
- 둘째, 정의적인 측면에서 AI 음성인식 시스템과 매체는 학습자로 하여금 정의적인 장벽 (Affective filter)을 낮추는데 기여함. (의사소통 의지(Willingness To Communicate), 의사소통 불안감)
- 셋째, 음성인식 소프트웨어의 기술적 문제를 고려할 필요가 있음. 음성인식 시에 외부소음에 영향을 많이 받는다는 점, 비슷한 발음과 억양의 구분이 힘들다는 점, 감정/감성적인 요소가 데이터베이스에 저장되기 힘들다는 점 등을 지적했다.

현주은, 임희주 (2019). 영어학습도구로서 인공지능 스피커의 분석 및 시사점. 영어영문학, 24(1), 201-219.

□ 연구방법

- **아마존의 알렉사와 구글의 구글홈을 활용하여 일상대화, 정보검색에 대한 12개 질문에 대한 학습자 응답 양상 분석**
 - ✓ 일상대화(인사, 음식, 일상생활, 국적 묻기, 휴가, 성격)
 - ✓ 정보검색(역사, 수학, 과학, 경제, 환경, 생활)
- 
- **학습자의 질문 응답관련 전문가 집단 분석**
 - ✓ 오픈 코딩을 통해 분석자의 내용을 4 가지 범주로 나누어 분석을 실시함
 - ✓ 기술적 측면, 언어적 측면, 정보검색기능 측면, 음성인식 및 오류 수정측면

□ 연구결과

기술적 측면

- 대화 차례 주고받기(turn-taking)의 한계가 있는 것으로 나타났음
- 한번의 발화 (질문)에 대한 대답은 기술적으로 한 번 대화만 가능함.
- 관련된 후속 질문을 하거나, 질문에 대한 반응을 이야기하는 것이 현재 로서는 불가함. 즉, 이전 대화의 맥락을 인식하지 못하고 새로운 질문으로 인식함

예시 1)

학습자 질문: What is your hobby?

구글홈

1: I'd say just about anything involving humor. Ask me for a joke.

2: I love any excuse to sing. I can sing you a song if you'd like.

□ 연구결과

기술적 측면

- 기기에 따른 답변의 다양성
 - 질문의 유형에 따른 답변의 다양성의 차이가 나타났음. 인공지능 스피커의 정보 탐색 데이터 베이스에 따라 답변을 제공하기 때문에 기기 차이가 있음
 - 일상적인 대화에서 구글홈은 동일 질문에 대한 4가지 답변을 제공하였음
- ✓ AI 스피커의 사용이 늘어나게 되면 더 많은 데이터가 쌓이게 되고, 자연스레 딥러닝이 발전하게 되어 보다 다양한 답 변, 심지어 상황과 맥락을 반영한 답변을 할 수 있게 될 것이라 기대할 수 있다

□ 연구결과

언어적 측면

- 언어적 피드백의 난이도
- EFL 학습자에게 어려운 난이도 답변을 제공하였음. 질문 유형 관계 없이 모든 질문에 대해 높은 난이도 답변을 제공하였음. 관계대명사절, 현재완료 시제, 현재 분사 등 다양한 문장구조를 활용하였음. 말하기 속도가 상당히 빨라 EFL 학습자에게 다소 어려움이 예상됨

예시 5) 질문: How are you?

알렉사 : You caught me in a daydream. I was in an old western, sitting on the bar of a saloon, singing songs and telling jokes. When folks walked in, I'd shout, Howdy! And they'd look at me and say, "What the heck is that contraption?"

✓ **기술적 개선 방향** : 말하기 속도 조절이 있다면 어학용으로 활용이 용이함

□ 연구결과

언어적 측면

- **사회문화적 측면**
- 학습자 질문에 대한 사회문화가 반영된 답변을 제공함
- 사회문화적 측면이 반영된 발화는 실질적 언어(authentic English) 학습 의 측면에서 바라 볼 수 있다. 실질적 언어는 ESL 환경이나 성인 학습자나 중, 고급 학습자들에게는 언어 능력 발달에 필요함(Woolf 외, 2013). 하지만 EFL 초급 학습자들이 학습하기에는 어려울 뿐만 아니라 학습 동기를 저하시키는 등 의 부정적인 결과를 가져올 수 있음(Freeman & Hoken, 1986).

예시) 질문: What will you do on Christmas holiday?

알렉사: I'll be helping out some last-minute shoppers. You know who you are..

□ 연구결과

정보탐색 기능 측면

- 정보검색을 위한 질문에 알렉사와 구글홈의 답변은 정확한 정보를 제시하였고 질문에 대한 단편적인 정보에서 추가적인 정보를 포함하여 응답함
- 정보탐색을 위한 데이터 베이스
 - 구글홈은 구글 플랫폼 데이터베이스 활용, 알렉사는 위키피디아 데이터 베이스 활용한다

예시)

질문: Who is the first person to visit the moon?

알렉사: Apollo 11, the first manned mission to land on the moon, landed on July 20th, 1969. During this mission, American astronauts Neil Armstrong and Buzz Aldrin became, respectively, the first two men to walk on the moon. The last amanned mission departed the moon in 1972.

□ 연구결과

음성 인식 및 오류수정

- 영어교육 분야에서 AI 기술에게 기대하는 것 중 하나가 오류 수정 및 피드백일 것이다 (Dodigovic, 2007). Dodigovic은 교육 분야에서의 AI의 시초라고 할 수 있는 인텔리전트 튜터를 통해 인지될 수 있는 영어의 7가지의 오류 타입을 정리하였음
- 이러한 기술이 AI 스피커로 구현이 된다면 EFL학습자가 원어민과 대화를 나누듯이 AI 스피커와 대화를 나누고 피드백을 받을 수 있게 될 것이다.

□ 기타 사례

Case 1. Underwood, J. (2017) A Case Study of Voice assistant with English as a Foreign Language

- 음성비서(voice assistant)인 siri와 google를 활용하여 외국어로서 영어학습자를 대상으로 사례연구를 실시하였음
- 연구결과, 음성비서 기기 모두 학습자의 만족도가 높은 언어적 피드백을 제공하였음
- 외국어로서 영어학습 상황에서 학습자들의 **정서적 요인**을 개선시켰음
- 기술적 제한점 :
 - ✓ 두 기기 모두 영어 이외에 외국어 발화 정도가 미흡한 수준임
 - ✓ EFL학습자에게 두 기기 모두 발화 속도가 빨라

□ 기타 사례

Case 2. 서정은(2017). 인공지능 음성인식 시스템 기반 유아 영어학습 사례연구

- 음성비서(voice assistant)인 siri와 google를 활용하여 외국어로서 영어학습자를 대상으로 사례연구를 실시하였음
- 연구결과, 음성비서 기기 모두 학습자의 만족도가 높은 언어적 피드백을 제공하였음
- 외국어로서 영어학습 상황에서 학습자들의 **정서적 요인**을 개선시켰음
- 기술적 제한점 :
 - ✓ 두 기기 모두 영어 이외에 외국어 발화 정도가 미흡한 수준임
 - ✓ EFL학습자에게 두 기기 모두 발화 속도가 빨라

A young girl with short dark hair, wearing a blue t-shirt and green earbuds, is shown in profile, focused on her laptop. She is in a classroom setting with other students in the background, some of whom are also using laptops. A semi-transparent red rectangular box is overlaid on the image, containing the Korean text '감사합니다' (Thank you).

감사합니다