



AI펍톡에 대한 인식 및 만족도 분석*

홍선호**

서울교육대학교

이삭

서울교육대학교 부설초등학교

전재호

서울상곡초등학교

오지윤

서울신석초등학교

ARTICLE INFO

Received: 30 September 2021

Revised: 31 October 2021

Accepted: 05 November 2021

Examples in: English

Applicable Languages: English

Applicable Levels: Elementary

KEYWORDS

*AI Pengtalk/AI-based system/
artificial intelligence agents/
speaking app*

AI펍톡/인공지능 기반 시스템/
인공지능 에이전트/말하기 앱

ABSTRACT

Hong, Sunho, Lee, Sak, Jeon, Jaeho, & Oh, Jiyeon. (2021). The perception and satisfaction analysis of AI Pengtalk. *Modern English Education*, 22(4), 70-78.

The objective of this study was to examine users' perspectives and levels of satisfaction with AI Pengtalk, an English-speaking application powered by artificial intelligence. To accomplish this objective, three groups (395 students, 60 parents, and 33 teachers) were surveyed regarding their attitudes toward AI Pengtalk and satisfaction with the application. Findings indicated that all groups considered AI Pengtalk a useful tool for enhancing their English-speaking ability. Positive results were obtained across all groups in terms of their perceived efficacy of the system for improving English ability. Participants reported that the application provided them opportunities to practice specific language topics. Additionally, participants stated that developing a free conversation capability was one of the conditions for maximizing the system's potential as an English-speaking application. Participants also commented that the interface was user-friendly and that its instructions and explanations given to users were straightforward, indicating general satisfaction with AI Pengtalk. Despite these perceived benefits, all groups reported limited usage of the application. Several technological difficulties such as misrecognition of students' utterances were also discovered. Future recommendations for this application's usage were discussed from both pedagogical and technological standpoints.

* 본 연구에서는 'EBSe AI펍톡 활용 운영성과분석'을 위해 진행된 2021년 상반기 설문조사 자료를 일부 수정 반영하였음.

** 교신저자: 홍선호, 공동저자: 이삭, 전재호, 오지윤

홍선호(교수)
서울교육대학교 영어교육과, 06639, 서울특별시 서초구 서초중앙로 96
Email: shong@snue.ac.kr / ISNI: 0000 0004 6488 9056

전재호(교사)
서울상곡초등학교, 01677, 서울특별시 노원구 노원로 38길 34
Email: jaehojeon21@gmail.com / ISNI: 0000 0004 9414 8726

이삭(교사)
서울교육대학교 부설초등학교, 06639, 서울특별시 서초구 서초중앙로 96
Email: leesak06@gmail.com / ISNI: 0000 0005 0442 4852

오지윤(교사)
서울신석초등학교, 04090, 서울특별시 마포구 대흥로 33
Email: oheunjin3227@gmail.com / ISNI: 0000 0005 0442 4801

I. 서론

우리나라와 같이 외국어로 영어를 교육하는 환경에서는 학습자의 영어 노출의 양이 매우 제한적이다. 제한된 영어 노출 환경은 학습자 개인이 지닌 사회·경제적 배경에 따라 서로 다른 영어 노출 격차를 불러일으키고 있다. 그리고 이러한 노출 격차는 영어 능력 격차로 이어질 가능성이 크며, 이는 특히 영어 말하기에서 더욱 두드러지는 경향이 있다. 이와 같은 영어 노출의 차이로 인한 영어 능력의 격차를 줄이고자 하는 시도가 최근 급격히 발달하고 있는 인공지능(AI) 기술을 중심으로 이루어지고 있다. 그 중, 주목할 만한 연구 분야가 “인공지능 기반 영어 말하기 시스템”이다. 이와 관련한 시스템의 유형은 목적지향 대화형, 챗봇형, 질의응답 기술이 결합된 형태로, 영어를 비롯한 언어교육에서도 최근 빠르게 발달하고 있는 머신러닝(machine learning), 자연어처리(natural language processing), 빅데이터(big data)와 같은 인공지능 기반 기술을 반영하여 인간과 인공지능 에이전트(agent) 간 상호작용을 더욱 실제적으로 가능하게 하였다(S. Hong et al., 2020; C. Jung et al., 2018). 빅데이터 처리 기술의 발달은 인공지능 에이전트가 학습자의 발화를 스스로 학습하여, 변이된 학습자 발화에 자연스럽게 대처할 수 있게 하였고, 이를 기반으로 한 대화 시스템은 음성인식(speech recognition) 및 합성(speech synthesis) 기술의 발달을 활용하여 학습자의 음성을 정확히 인식함과 동시에 인간과 유사한 음성으로 발화할 수 있게 되었다(Bahdanau et al., 2015; Kaneko et al., 2019; McCrokin & Edalatshams, 2020).

인공지능 영어 말하기 시스템을 활용하여 학습자의 영어 발화를 증대시키는 등 영어교육 현장을 개선하려는 시도가 교육과정 전문가 및 현장의 교사를 중심으로 그동안 활발하게 이루어졌지만 양적 질적으로 공교육에서 활성화되기에는 전반적으로 한계가 있었다(S. Hong et al., 2021; I. Kim, 2019; I. Kim & B. Kim, 2020; S. Lee, 2019). 2019년 우리나라 교육부는 이러한 문제를 해소시키고, 초·중·고등학교의 영어 노출의 양을 늘리기 위해 EBS와 한국전자통신연구원(ETRI), 그리고 교육플랫폼 기업인 NHN에듀의 컨소시엄을 통해 영어 말하기 연습시스템인 ‘AI펍톡’을 개발하였다.

교육부와 EBS는 2020년부터 전국단위 AI펍톡 시범운영을 통하여 학교 현장의 목소리를 수렴하고, 시범학교 운영성과 분석 등을 기반으로 AI펍톡의 음성인식 개선 및 시스템의 완성도를 높여왔다(H. Kim et al., 2021). 2021년 3월부터는 AI펍톡이 전국의 초등학교에 보급되어 공식적으로 사용을 희망할 경우 EBS English 사이트(www.ebse.co.kr)에서 사용 신청을 하면, AI펍톡을 학교 현장에서 사용할 수 있도록 지원하고 있다. 본 연구에서는 2021년 상반기 AI펍톡 활용과 관련하여, 학생, 교사, 학부모를 대상

으로 AI펍톡에 대한 사용자 인식, 사용 현황 그리고 학습 효과 및 시스템 만족도 등을 살펴보고, 이를 토대로 AI펍톡이 보다 활발하게 인공지능 학습도우미로서 역할을 할 수 있도록 개선방안을 제시하고자 한다.

II. 이론적 배경

1. 선행연구

최근 영어교육에서 AI기반 챗봇을 활용한 연구들로는 W. Choi(2020), S. Chu와 D. Min(2019), S. Lee(2019), D. Min(2019), K. Shim 외 4인(2020), D. Shin(2019) 그리고 H. Yang 외 3인(2019) 등을 살펴볼 수 있다. K. Shim 외 4인(2020)은 초등영어평가에 활용할 수 있는 과정중심 평가 모형을 구안한 후 이에 맞는 챗봇을 개발하여 제시하였는데, 수업에 활용한 결과 학습에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다. D. Min(2019)의 경우 초등학교 영어 수업에서 챗봇을 활용한 결과 학습자가 챗봇과 이야기 나누기 과업에 주도적으로 참여하였고, 대화 성공률이 80%를 상회하는 것으로 나타났다. S. Chu와 D. Min(2019)은 영어말하기를 지속적으로 유도하는 데 있어 챗봇 활용의 유용성을 제안하였다. D. Shin(2019)은 챗봇인 Mitsuku를 활용하여 학습자들이 문법관련 피드백을 받으면서 구어적으로 영어를 할 수 있는 기회가 있다는 점에서 챗봇 활용의 장점을 언급하였다. H. Yang 외 3인(2019)은 Ellie라는 챗봇을 활용하여 초등영어학습자의 수준에 따른 대화 과업 성취 유무를 연구하였고, 대화 능력 향상에 긍정적 효과가 있다는 결과를 확인하였다. S. Lee(2019)는 챗봇 활용이 초등영어학습자의 영어 말하기 학습에 끼치는 영향과 관련하여 흥미도, 자신감, 태도 등에 관한 실험을 진행하였다. 실험결과 초등영어 수업에서 챗봇 활용이 학습자의 이러한 정의적 요인에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다.

챗봇의 활용은 많은 학생들에게 일정 부분 공평한 학습 기회와 개별화 교육의 기회를 제공할 수 있다는 측면에서 큰 주목을 받고 있다. I. Kim과 B. Kim(2020)은 언어교육에서의 챗봇 활용은 학습자의 언어수행 능력을 향상시키고 동기를 제공하는 데 효과적이라고 하였다. W. Choi(2020)는 챗봇의 기록기능(history)이 과정중심 말하기 평가에서 학생들의 말하기 과정을 기록하고, 평가뿐만 아니라 기록을 통해 교사가 학생들의 영어지도에 있어 이를 유용하게 활용할 수 있다고 하였다. M. Sung(2020), M. Sung과 J. Kang(2020)에서는 챗봇은 영어학습자의 인지적, 정의적 능력의 향상뿐만 아니라 영어교사의 전문성과 역량에도 긍정적 영향을 주는 것으로 확인하였다.

그러나 위와 같은 챗봇 활용의 긍정적인 면에도 불구하고

고 현실적으로 개선해야 할 부분도 많다. S. Jung(2019), S. Choi와 J. Nam(2019) 그리고 N. Kim(2019) 등의 연구에서는 챗봇의 활용과 교육적 효과를 연계시키고 긍정적 결과를 이끌어 내기 위해서는 교실에서 활용할 수 있는 인프라 구축과 챗봇 활용 관련 교사교육, 이를 활용한 영어수업의 모형개발과 같은 연구가 진행되고 지원이 이루어져야 한다고 주장하고 있다.

2. 영어 말하기 연습시스템 EBS AI펍톡

4차 산업혁명과 인공지능의 시대적 배경하에 학교 현장에서도 인공지능 기술을 활용한 교과교육이 많은 관심과 주목을 받고 있다. 최근에는 영어 교과에서도 활발한 연구가 진행되고 있는데, 특히 인공지능의 자연어처리 기술에 음성대화처리 기술이 접목된 영어 말하기 학습 프로그램을 개발하여 정규 영어수업에 적용하고 이에 관한 분석을 통해 효과적인 활용 방안을 제시하고 있다 (S. Hong et al., 2020; S. Kim & S. Lee, 2020). S. Kim과 S. Lee(2020)에서는 Suda라는 인공지능 에이전트 영어학습 프로그램을 개발하여 적용한 결과, 학습자의 영어 말하기 연습 가능성이 극대화되었으며 특히 학습자들이 학습에 몰입하는 효과가 있었음을 보고하였다. S. Hong 외 6인(2020)에서는 본래는 중학생을 대상으로 음성언어기반 영어교육을 하기 위해서 ETRI가 개발한 인공지능 음성인식 원천기술이 탑재된 영어 말하기 학습 프로그램인 InClass 앱을 초등영어 학습자들에게도 활용하여 영어 말하기 학습의 극대화를 위한 교수·학습 방법을 탐색하였다.

이와 같은 상황 속에서 교육부는 EBS와 ETRI, 그리고 NHN에듀의 컨소시엄을 통해 영어 말하기 연습시스템인 AI펍톡을 개발하였다. AI펍톡은 초등학습자의 영어 말하기 연습을 위해 구안 된 시스템으로 2015 개정 영어과 교육과정에 기초한 5종 교과서 콘텐츠와 EBS 영어교육 콘텐츠를 활용한 프로그램이다. 2019년 11월부터 개발된 AI펍톡은 2020년 두 차례에 걸친 전국단위 시범운영을 통하여 학교 현장의 목소리를 반영함으로써 프로그램의 현장 적합성을 높이고 음성인식 개선 및 시스템의 완성도를 제고하였다. 이를 토대로 2021년 3월부터 AI펍톡이 공식적으로 서비스가 제공되고 있으며, EBS English 사이트의 사용 신청 기능을 통하여 실시간으로 AI펍톡 사용을 지원하고 있다.

AI펍톡의 콘텐츠 구성은 2015개정 교육과정에 부합하는 영어 말하기 연습 콘텐츠와 상황기반 생활영어학습 콘텐츠로 되어있다. 초등학교 3-6학년을 대상으로 총 2,752종의 학습활동이 제공된다. 영어 말하기 콘텐츠는 “토픽월드”, “테마”, “스쿨톡”, “스캔잇”으로 구성되어 있고, 생활영어학습 콘텐츠는 “스피킹”과 “렛츠톡”으로 구성되

어있다. 학습설계는 초등교과서에 반영된 초등 권장 어휘 800단어와 예비 중등 수준의 단어 1,000개를 바탕으로 하였고, 문장의 길이는 3, 4학년 7단어, 5, 6학년과 예비중학생은 10단어 이내로 표현되게 하였다. 또한 학습구성을 살펴보면 학생들이 단계적으로 연습할 수 있도록 단어연습, 문장연습, 대화연습 그리고 표현하기로 이루어져있으며, 하나의 토픽월드 주제를 마무리하는데 대략 15분 이내가 걸린다. 평가는 그림 1에서 보듯이 단어와 문장의 분절음, 강세, 억양, 대화 속도와 리듬 등을 항목별 그리고 종합적으로 평가하되, ‘Try Harder/Good/Excellent’로 구분하여 피드백을 주고, 종합점수로 별점을 부여하여, 학습자가 평가로 인한 스트레스를 받지 않고, 동기 부여가 되도록 구성되어 있다.



FIGURE 1 An Assessment Report Presented by AI Pengtalk

AI펍톡의 구현 방식은 다음과 같은 특징을 갖는다. 첫째, 초등학습자들에게 친숙한 인기 캐릭터인 펍수가 등장하며 학습 과정을 통해 참치캔을 모으고 단계적으로 미션을 수행할 수 있는 일종의 게임화(gamification) 요소가 접목되었다. 이러한 게임화 요소는 특히 초등학습자들의 몰입을 유도할 수 있으며 반복적인 영어 말하기 연습 과정에 흥미를 부여할 수 있어 긍정적인 학습 효과를 기대할 수 있다(S. Lee, 2019). 둘째, 학습자의 개별 맞춤형 학습 관리를 지원할 수 있도록 교사용 학습관리지원시스템(Learning Management System: LMS)과 연계되어 있다. 이는 인공지능을 활용한 학습이 학습자 개별 맞춤형 교육 실현을 가능하게 한다는 점에서 주목할 만하다. 교사는 LMS를 활용해 학습 현황을 진단하고 학습자 개별 맞춤형 피드백을 제공할 수 있으며, 단위 차시에서 교수·학습 활동을 설계할 때 학습자들의 활동 결과를 근거자료로 활용할 수 있다. 셋째, AI펍톡은 개인 스마트폰과 태블릿 등 스마트기기가 있으면 언제 어디서든 자유롭게 활용할 수 있도록 앱(app)의 형태로도 구현되며, 개인 PC에서도 활용할 수 있다. 따라서 오프라인 수업은 물론 온라인 실시간 쌍방향 수업에서도 활용도가 높을 것으로 기대된다(Seoul Metropolitan Office of Education, 2020).

AI펍톡 활용의 효과성 연구로는 H. Kim 외 3인(2021)

에서 2020년 진행된 시범학교 운영 성과분석이 있다. 이 연구에서는 AI펍톡이 학습자의 영어 말하기 능력 향상에 효과적인 도구로 활용될 수 있음을 제시하고 있다. 실제로 학교 현장에서 AI펍톡에 대한 관심과 활용도가 높아지면서 교사들이 AI펍톡을 어떤 방식으로 활용해야 할지 탐색할 필요성도 높아지고 있다. AI펍톡에 대한 사용자별 인식 경향성의 차이와 효과적 활용 방안에 대한 논의가 필요하다. 이런 맥락에서 본 연구에서는 우선적으로 2021년 상반기 AI펍톡 도입에 따른 사용자의 인식 및 만족도를 살펴보고 개선방안 등을 제안해 보고자 한다.

III. 연구 방법

1. 연구 참여자

본 연구에 참여한 대상은 EBS English 사이트에 탑재된 EBS AI펍톡 사용 만족도 조사 설문 이벤트에 참여한 학생과 학부모, 그리고 교사이다. 연구 문제 해결을 위해 연구자들이 제작한 온라인 설문 도구를 웹사이트에 탑재하였는데, 연구 참여자들은 해당 이벤트에 참여하여 설문 링크에 접속하여 설문에 응답하였다. 응답 기간은 2021년 8월 16일부터 2021년 9월 15일까지이며, 해당 기간 연구 참여자들로부터 총 488개의 응답이 수집되었다. 구체적으로 학생 395명(80.1%), 학부모 60명(12.3%), 교사 33명(7.6%)이 설문에 참여하였다.

2. 자료 수집

실제 설문 문항의 유형은 크게 인적사항, 공교육보완, 정의적 언어적효과, 성취기준 연계, 교육과정 연계, AI펍톡 현장 활용 방법, 개선방안 등에 대한 인식 분석을 목적으로 구성하였다. 학생, 학부모, 교사 집단을 대상으로 각각 설문 문항으로 구성하였으며, 각 집단에 따른 인식의 차이를 비교하고자 집단 간 공통 문항과 집단 특수 문항을 고루 포함하여 제작한 것이 특징이다. 설문 문항은 Likert 6점 척도(‘전혀 그렇지 않다’~‘매우 그렇다’)형 문항과 명목척도로 구성된 선택형 문항에 대해 응답하는 형식으로 제시하였으며, 문항에 따라 복수 응답을 허용하였고 응답자들의 자유 의견을 수집하고자 자유 서술형 문항도 포함하였다.

개발된 전체 설문 유형 문항의 수는 학생 대상 19문항, 교사 대상 18문항, 학부모 대상 10문항으로 구성하였고, 그중 본 연구에서는 AI펍톡의 활용방식에 대한 사용자 인식, 사용현황, 학습 효과 및 시스템에 대한 인식 중심으로 표 1과 같이 크게 6가지 항목 중심으로 분석하였다. 괄호 안은 항목별 분석 문항 수이다.

TABLE 1
Questionnaire Information

Category	Survey item (n)	Group
Perception and status of AI Pengtalk application usage	How to use (6)	Student, parent, teacher
	Usage frequency and time (2)	Student
	Frequency usage by learning area (5)	Student, teacher
Perception of learning effects and systems	Overall perception (1)	Student, parent, teacher
	Specific effects (5)	Student, parent, teacher
	Satisfaction of the system (6)	Student, parent, teacher

3. 자료 분석

설문 결과는 다음과 같은 절차로 분석하였는데 첫째, AI펍톡의 활용 방식에 대한 사용자 인식 및 사용 현황에 대해 조사하고, 이를 학생, 학부모, 교사 집단별로 나누어 분석하였다. 또한, 학생을 대상으로 AI펍톡의 사용 빈도 및 사용량에 대한 응답 결과를 분석하였다. 그리고, 학생 및 교사를 대상으로 주로 이용하는 AI펍톡의 학습 영역을 분석하였다. 둘째, AI펍톡의 학습 효과 및 시스템 만족도 분석 응답 결과를 학생, 학부모, 교사 집단별로 나누어 분산 분석을 실시하고 사후검정(scheffe)을 실시하여 집단별 응답의 통계적 차이를 검증하였다.

설문 응답 결과는 통계 프로그램 SPSS(버전 24) 패키지를 활용하여 분석하였으며, 크게 기술 통계 분석을 통한 평균과 표준편차의 도출, 설문 응답별 빈도 분석, 집단 간 응답 비교 분석을 위한 교차분석을 실시하였다. 특히 공통 문항의 경우 카이제곱 검정을 통해 집단 간 응답 내용에 통계적으로 유의한 차이가 있는지를 분석하였다. 또한, 자유 서술형 문항의 경우 통계 분석 이후 연구자 및 전문가 회의를 통해 응답 빈도 순을 바탕으로 추출된 관련 키워드 중에서 내용분석을 통해 의미 있는 응답 내용 순으로 정리하여 분석하였다.

IV. 연구 결과 및 논의

1. AI펍톡 사용 현황

1) AI펍톡 활용 방식

먼저, AI펍톡의 활용 방식에 대해 알아보기 위해 사용자들이 AI펍톡을 어떠한 방식으로 활용하고 있는지 묻고 그 결과를 집단별로 비교 분석하였다. 활용 방식에 대

해 보다 구체적인 정보를 얻기 위해, 주관식 문항을 포함하여 총 여섯 개의 항목으로 문항을 제시하였다. 항목은 “영어학습에 대한 동기/흥미 유발 도구”, “학습도우미(학습내용 제공)”, “영어교사(학습튜터)” 등으로 구성되어 있다. 또한, 주관식 문항을 통해 수집한 응답은 키워드 분석을 통해 집단별로 공통되는 의견을 추출하였다. AI펍톡 활용 방식에 대한 설문 결과는 표 2와 같다.

모든 집단이 전 항목에 걸쳐 5점 이상의 높은 평균값을 기록하였다. 집단별로 결과를 살펴보면, 학생 집단은 “학습도우미(학습내용제공)”와 “영어학습에 대한 동기/흥미유발 도구”를 주요한 AI펍톡 활용 방식으로 선정하였다. 교사 집단의 경우 “대화상대자(상호작용 대상)”와 “학습도우미(학습내용 제공)”를 선택하였으며, 학부모 집단의 경우 “학습도우미(학습내용 제공)” 및 “대화상대자(상호작용 대상)”를 주요한 AI펍톡 활용 방법으로 밝혔다. 키워드를 중심으로 조사한 기타 주관식 문항 분석 결과는 다음과 같다. 학생 집단의 경우 “보충용”이나 “단어학습”, “말하기학습”을 주요한 활용 방법으로 제시하였다. 교사 집단은 “모든 학습 후에 복습용”이 주요한 응답이었으며, 학부모 집단의 경우 “숙제”나 “시간이 날 때 마다” 활용한다고 밝혔다.

다음으로, 집단별로 응답 결과에 통계적 유의미성을 검토하기 위해 객관식 문항을 대상으로 사후검정을 실시하였다. 그 결과, 모든 항목에서 집단 간에는 통계적으로 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다. 5점 이상의 높은 설문조사 점수와 항목 및 집단 간 점수의 유사성에 근

거했을 때, AI펍톡이 영어 교수·학습 과정에서 특정 역할에 국한되기보다는 학습 내용 제공, 학습튜터, 대화상대자 등 학습자의 언어 교육을 촉진하는 총체적 언어교육 앱으로서 역할하고 있음을 확인할 수 있다.

2) 학생의 AI펍톡 사용 현황

AI펍톡을 영어학습에 직접 활용하는 학생 집단을 대상으로 AI펍톡의 사용 빈도 및 사용 시간에 대해 조사하였다. 사용 빈도는 일주일을 기준으로 “1-2일”, “3-4일”, “5일 이상” 항목으로 나누어 조사하였다. 사용 시간의 경우 하루 평균을 기준으로 “15분 이내”, “16분-30분”, “31분 이상”으로 나누어 살펴보았다. 표 3과 표 4는 사용빈도와 사용량에 대한 학생 집단의 응답 결과이다.

학생의 AI펍톡 사용 빈도에 대해 조사한 결과, “1-2일” 34.7%, “3-4일” 30.4%, “5일 이상” 34.9%로 응답 결과가 나타났다. 주목할 만한 점은 “1-2일”에 응답한 학생 비율과 “5일 이상” 사용하는 학생 비율이 각각 약 34%로, AI펍톡을 사용하는 빈도가 학생별로 큰 차이를 보인다는 것이다. 즉, 이후 연구에서는 AI펍톡 사용량이 다소 적은 “1-2일”에 응답한 학생을 대상으로 AI펍톡 개선점을 도출할 필요가 있다. 한편, “5일 이상” 사용하고 있는 학생 집단의 비율이 34.9%로 근소하지만 세 항목에서 가장 높은 것으로 나타났는데, AI펍톡 사용 빈도의 증가가 영어학습에 긍정적 영향을 미칠 수 있다는 H. Kim 외 3인(2021)의 연구결과에 비추어 보았을 때 상당히 고무적

TABLE 2
How to Use AI Pengtalk

Category	Student (n = 395)		Teacher (n = 22)		Parent (n = 60)		F	p
	M	SD	M	SD	M	SD		
Motivation- & interest-inducing tool	5.28	1.16	5.14	1.06	5.13	1.09	.515	.598
Learning assistant	5.32	1.09	5.36	0.71	5.18	0.97	.473	.623
English teacher	5.18	1.18	5.09	0.95	5.03	1.03	.493	.611
Conversation partner	5.24	1.14	5.55	0.58	5.18	0.90	.925	.397
Learning status check tool	5.14	1.30	5.14	1.01	5.15	0.91	.002	.998

TABLE 3
Usage Frequency

Category	The number of students	Percentage (%)
1-2 days	137	34.7
3-4 days	120	30.4
More than 5 days	138	34.9

TABLE 4
Usage Time

Category	The number of students	Percentage (%)
Less than 15 mins	127	32.2
16-30 mins	151	38.2
More than 31 mins	117	29.6

인 결과이다.

다음으로, 사용 시간에 대해 조사한 결과, “15분 이내”가 32.2%, “16분-30분”이 38.2%, “31분 이상”이 29.6%로 나타났다. 사용 시간 또한 세 항목에 걸쳐 비교적 균일하게 나타났다. AI펍톡 토픽월드를 기준으로 하나의 주제를 마무리하는 데 소요되는 시간이 대략 15분 이내라는 점에서 16분 이상 사용하는 학생 비율이 67.8%라는 조사 결과는 AI펍톡이 학습자의 충분한 학습 시간을 유도하고 있다고 판단할 수 있다.

3) AI펍톡의 학습영역별 사용 빈도

AI펍톡 학습영역별 사용빈도를 조사하기 위해 학생과 교사를 대상으로 AI펍톡에서 주로 사용하는 학습영역을 설문하였다. 설문 구성 항목은 AI펍톡의 학습영역으로 구분하였다. 또한, 집단 별 사용 학습영역의 차이가 통계적으로 유의미한지 알아보기 위해 교차분석을 실시하였다. 그 결과는 표 5와 같다.

TABLE 5
Main Usage of AI Pengtalk by Learning Area

Category	Student		Teacher	
	n	Percentage (%)	n	Percentage (%)
Topic world	181	45.8	13	59.1
Speaking	124	31.4	7	31.8
Let's talk	53	13.4	1	4.5
Scan it	10	2.5	0	0.0
School talk	27	6.8	1	4.5
Total	395	100.0	22	100.0

Note. $\chi^2(4, N = 417) = 2.776, p = .596, \text{Cramer's } V = .082$

표 5에 두 집단의 크기가 달라서 이해하기 쉽게 학습영역별 사용 빈도와 영역간 비율을 같이 제시하였다. 학생 집단을 분석한 결과 가장 빈번히 이용하는 학습영역은 “토픽월드”인 것으로(45.8%)으로 나타났다. 다음으로, “스피킹”이 31.4%로 두 번째로 많이 이용하는 학습영역으로 나타났다. 반면, “렛츠톡”, “스캔잇”, “스쿨톡”의 경우 각각 13.4%, 2.5%, 7.8%로 사용량이 비교적 적은 것으로 나타났다. 이러한 응답 경향은 교사집단에서도 유사하게 나타났다. 학생 집단과 마찬가지로 교사의 AI펍톡 사용은 대부분 “토픽월드”와 “스피킹”에 집중되었으며, “렛츠톡”, “스캔잇”, “스쿨톡”은 거의 이용하지 않는 것으로 나타났다. 집단별 응답 결과의 차이를 살펴본 교차분석 결과, 두 집단 간 응답의 통계적 차이가

없는 것으로 밝혀졌다($p = .596$).

분석 결과, 학생과 교사 집단 모두 “토픽월드”와 “스피킹” 영역을 중점적으로 이용하고 있는 것으로 나타났다. “토픽월드”와 “스피킹” 영역은 낱말 따라 말하기나 제한된 문형의 반복적인 패턴 연습으로 구성되어 있다. 한편 “렛츠톡”이나 “스쿨톡”의 경우 사용자에게 보다 자유로운 영어 발화를 유도한다. 또한 “스캔잇”은 실생활과 관련되며 유의미한 낱말 학습 경험을 제공한다. AI펍톡을 구성하는 다섯 개의 영역이 교수학적으로 서로 다르면서도 상호 유기적인 목표를 지향하고 있다는 점에서, 사용자의 균형 잡힌 영역 이용을 유도할 필요가 있다. 향후 AI펍톡을 개선하기 위해서는 학생이나 교사의 사용이 어떠한 이유로 “토픽월드”나 “스피킹”에 국한되어 있는지 체계적인 분석에 근거할 필요가 있다. 또한, 교사는 교육 현장에서 AI펍톡을 활용할 때 학생의 편중된 학습 영역 이용 경향성을 인지하고 균형 잡힌 활용을 유도할 필요가 있다.

2. AI펍톡의 학습 효과 및 시스템에 대한 인식

1) AI펍톡 영어학습 효과에 대한 인식

AI펍톡의 학습 효과 인식에 대한 설문의 시작점으로 AI펍톡의 영어학습 효과에 대한 전반적 인식을 조사하였다. 설문 참여자는 AI펍톡이 영어학습에 도움이 되는지에 대해 응답하였다. 학생 집단은 본인이 직접 경험한 학습 효과에 대한 인식을 나타내도록 안내하였으며, 교사와 학부모의 경우, 가르치고 있는 학생 및 자녀가 AI펍톡을 사용했을 때 관찰했던 결과를 바탕으로 응답하도록 안내하였다. 또한 응답 결과를 집단별로 나누어 집단 간 통계적으로 유의미한 차이의 존재 여부를 검토하였다. 그 결과는 표 6과 같다.

TABLE 6
The Overall Perception of AI Pengtalk's English Learning Effect

Group	n	M	SD	F	p
Student	395	5.30	1.07		
Parent	60	5.15	0.91	.647	.524
Teacher	33	5.18	1.14		

설문 결과 세 집단 모두 5점 이상의 높은 응답치를 보였다. 구체적으로, 학생 집단이 5.30점으로 AI펍톡의 영어학습 효과에 대한 가장 높은 인식을 드러냈으며, 다음으로 교사 집단(5.18점), 학부모 집단(5.15점) 순으로 나타났다. 또한, 응답 결과의 집단 간 통계적 차이는 유의

미하지 않았지만($p = .524$) AI펍톡의 학습 효과에 대해 세 집단 모두 긍정적으로 인식함을 알 수 있다.

다음으로, AI펍톡의 효과에 대해 구체적으로 알아보기 위해 AI펍톡의 효과를 여러 가지 항목으로 나누어 설문을 실시하였다. 구성 항목은 “말하고 싶은 내용을 영어로 설명할 수 있다” 외 네 가지 항목이다. 또한 집단 간 응답 결과의 통계적인 차이가 존재하는지 확인하기 위해 응답 결과를 대상으로 사후검정을 실시하였다. 표 7은 집단별 AI펍톡 영어학습 효과에 대한 사용자 응답 및 사후검정 결과이다.

TABLE 7
Perception of the Effectiveness of Learning English Using AI Pengtalk

Category	Group	n	M	SD	F	p
I am able to explain what I want to say in English.	Student	395	5.15	1.11		
	Parent	60	5.00	1.08	1.043	.353
	Teacher	33	4.91	1.22		
I am able to think of many words that relate to the conversation situation.	Student	395	5.25	1.07		
	Parent	60	5.03	1.11	2.871	.058
	Teacher	33	4.85	1.21		
I am able to speak English words with accurate pronunciation and stress.	Student	395	5.22	1.08		
	Parent	60	5.07	1.06	.879	.416
	Teacher	33	5.03	1.03		
I am able to think of a sentence that relates to the conversation situation.	Student	395	5.28	1.00		
	Parent	60	5.03	1.00	4.250	.015 ^a
	Teacher	33	4.82	1.14		
I am able to speak English sentences with accurate pronunciation and intonation.	Student	395	5.23	1.07		
	Parent	60	4.98	1.13	1.793	.167
	Teacher	33	5.03	1.00		

^a The difference in means as significant only between the student group and teacher group.

분석 결과, 표 6의 AI펍톡 영어학습 효과에 대한 전반적인 인식과 비슷하게 표 7에서 보듯이 항목별로 제시한 AI펍톡의 효과 인식에서도 약 5점 대의 높은 응답 결과가 나타났다. 학생 집단의 경우 “대화 상황에 맞는 문장을 떠올릴 수 있다”의 평균값이 5.28점으로 가장 높았다. 한편, 학부모 집단의 경우 “영어 단어를 정확한 발음과 강세로 발음할 수 있다”의 응답 결과가 5.07점으로 가장 높게 나타났으며 교사 집단의 경우 “영어 단어를 정확한 발음과 강세로 말할 수 있다”와 “영어 문장을 정확한 발음과 억양으로 말할 수 있다” 항목이 5.03점으로 가장 높은 평균값을 얻었다. 전 항목에서 학생 집단의 응답 결과가 다른 두 집단보다 높았으나 통계적 유의미성은 “대화

상황에 맞는 문장을 떠올릴 수 있다” 항목에서만 학생 집단이 교사 집단보다 높은 것으로 나타났다.

전반적으로 낱말이나 문장의 발음, 강세, 억양에 관한 항목이 높은 응답 값을 얻었다. 한편 “말하고 싶은 내용을 영어로 설명할 수 있다” 항목과 같이 대화 수준의 영어 말하기 능력에 대한 효과는 다른 항목에 비해 그 값이 비교적 낮게 나타났다. 즉, 사용자들이 느끼는 AI펍톡의 효과는 주로 낱말이나 문장 수준에 집중되어 있다는 것인데, 이는 표 7에 제시된 바와 같이 사용자들이 주로 사용하는 AI펍톡의 학습 영역과도 관련이 있다. 주로 사용하는 AI펍톡의 영역이 낱말 및 문장의 패턴 위주의 “토픽 월드”나 “스피킹” 영역인 점을 고려해보았을 때, 그에 따른 학습 효과 인식도 낱말 및 문장에 더욱 치중된 것으로 판단할 수 있다.

2) AI펍톡 시스템 만족도

AI펍톡의 시스템 만족도를 조사하기 위해 설문 문항으로 “작동이 원활하다”, “조작법이 간단하다” 등 여섯 가지 항목을 제시하였다. 또한 응답 결과에 집단별로 통계적으로 유의미한 차이가 존재하는지 확인하기 위해 사후검정을 실시하였다. 그 결과는 표 8과 같다.

TABLE 8
Satisfaction of the System

Category	Group	n	M	SD	F	p
It works well.	Student	395	5.40	0.99		
	Parent	60	5.44	0.64	.611	.543
	Teacher	33	5.21	1.34		
It is simple and easy to use.	Student	395	5.58	0.80		
	Parent	60	5.54	0.54	2.584	.077
	Teacher	33	5.24	1.37		
The instructions and explanations are simple and clear.	Student	395	5.55	0.79		
	Parent	60	5.50	0.58	2.170	.115
	Teacher	33	5.24	1.26		
The speed of the voice provided to AI Pengtalk is appropriate.	Student	395	5.47	0.91		
	Parent	60	5.46	0.64	.964	.382
	Teacher	33	5.24	1.18		
It's easy to understand the activities given by AI Pengtalk.	Student	395	5.57	0.79		
	Parent	60	5.52	0.58	3.906*	.021 ^a
	Teacher	33	5.15	1.35		
AI Pengtalk recognizes my voice well.	Student	395	4.83	1.42		
	Parent	60	5.23	1.03	2.043	.131
	Teacher	33	4.64	1.41		

^a The difference in means was significant only between the student group and teacher group.

AI펍톡의 시스템 만족도에 대해 조사한 결과, 한 가지 항목을 제외하고, 모두 5점 이상의 높은 결과 값을 얻었다. 구체적으로 살펴보면, 학생, 학부모, 교사 집단 모두 “조작법이 간단하다”는 항목에서 각각 5.58점, 5.54점, 5.24점으로 가장 높은 만족도를 나타냈다. 그러나 “음성 인식을 잘 한다” 항목의 경우 학생, 학부모, 교사 집단 각각 4.83점, 5.23점, 4.64점으로, 제시된 항목 중 가장 낮은 만족도를 얻었다. 다음으로, 집단 간의 평균 차이가 통계적으로 유의미하지 살펴본 사후검정 결과 “제시된 활동을 이해하기 쉽다” 항목에서 학생 집단이 교사 집단보다 만족도가 높은 것으로 나타났으며, 그 외 항목에서는 통계적으로 유의미하지 않았다.

작동의 원활함, 조작법의 용이성, 활동 제시의 명료성 측면에서 사용자들이 AI펍톡에 대해 높은 만족도를 나타낸 점은 고무적이다. 그러나 음성인식의 정확도를 묻는 항목의 만족도는 다소 낮았다. AI펍톡이 음성인식 기반 영어 말하기 앱이라는 점에서 음성인식 기술은 AI펍톡 시스템에서 핵심적인 역할을 수행한다(S. Hong et al., 2020). 특히, 앱을 학습에 직접 사용하는 학생 집단에서 음성인식의 만족도가 다른 항목에 비해 상대적으로 낮게 나타난 점에 주목할 필요가 있다. 향후 이러한 문제를 해결하기 위해, 학생 집단이 음성인식 만족도를 낮게 인식하는 이유에 대한 체계적인 연구가 필요하다. 예컨대, 이 문제가 음성인식의 기술적 문제인지, AI펍톡에서 제공하는 음성인식 시스템의 작동법에 대한 학생의 이해의 부족이나, AI펍톡을 사용하는 환경의 소음에 기인하는지에 따라 문제에 대한 해결 방법이 달라질 것이다. 즉, 음성인식 정확도를 높이기 위한 기술적 노력이 선행될 필요가 있으며, 현재의 음성인식 수준에서도 학생의 음성인식 성공률을 높이기 위해 음성 녹음 방법에 대한 명확한 안내나 주변의 소음 통제 등의 여러 교수법적 조치 또한 병행될 필요가 있다.

V. 결론

본 연구는 교육부와 EBS의 주도로 개발한 음성대화 처리 기술기반 영어 말하기 학습 프로그램인 ‘AI펍톡’의 2021년 상반기 전국 초등학교 공식도입과 관련하여 이에 따른 사용자의 인식 및 만족도를 살펴보고, 개선방안 등을 제안하는데 목적을 두고 진행되었다.

학생, 학부모, 교사 세 집단에게 AI펍톡 사용현황과 학습 효과 및 시스템에 대한 인식을 알기 위해 설문조사를 실시하여 AI펍톡의 운영 효과를 분석하였다. 먼저, 활용방식에서는 세 집단 모두 AI펍톡을 “학습도우미(학습 내용제공)”와 “대화상대자(상호작용 대상)”로 생각하며 긍정적으로 인식했다. 특히, AI펍톡을 단순한 학습내용

을 제공하고 연습하는 도구 이상의 “학습튜터”, “대화상대자”와 같은 총체적 언어교육의 역할이 가능한 상대로 인식하였다.

AI펍톡 사용현황 분석 결과, 시간과 장소의 한계를 뛰어넘을 수 있는 앱의 특성에 따라 학생들은 수업 시간 외에도 가정에서도 AI펍톡을 자기주도적 활용하고 있었다. 34.9%의 학생들이 AI펍톡을 “5일 이상” 이용하고 있다고 응답했으나, “1-2일” 사용한다고 응답한 학생들도 34.7%를 차지했다. 사용 시간을 살펴보면 “16분-30분” 이내라고 답한 학생이 38.2%로 제일 많았으나, “15분 이내”로 답한 학생들도 32.2%로 큰 비중을 차지했다. 즉, 사용 빈도와 사용 시간이 낮은 학생들을 위한 개선방안도 필요하다는 것을 보여주었다. EBS에서는 학생들의 AI펍톡 사용을 높이기 위해 출석체크 챌린지, 마일리지 챌린지 등의 다양한 이벤트를 열고 있는데, 이는 AI펍톡에 접속한 학생들만 알 수 있는 이벤트들로, 장기간 이용하지 않은 학생들도 알 수 있도록 앱의 푸시 알림 등과 같은 적극적인 대응 방식이 필요하다.

다음으로 학습 효과면에서는 AI펍톡이 학습에 도움이 되고 긍정적 영향을 주는 것으로 나타났다. 특히, AI펍톡이 낱말이나 문장을 익히는데 효과가 있다는 인식이 높았는데, 이는 학생들이 주로 낱말 및 문장의 패턴을 익히는 토픽필드를 집중적으로 사용하기 때문인 것으로 보인다. AI펍톡이 대화 수준의 말하기 능력에 보다 큰 효과를 내기 위해서는 인공지능을 활용하여 “뽕수와 자유대화”기능이 활성화되어야 한다. 아울러, 교사는 AI펍톡의 구성 영역을 학생들이 고루 이용할 수 있도록 적극 안내해야 한다.

AI펍톡 시스템에 대한 만족도는 설문에 따르면 조작법이 간단하고 AI펍톡에 제공되는 지시 및 설명은 명료하여 모든 집단에서 시스템에 대해 전반적으로 만족하고 있는 것으로 나타났다. 하지만 “음성인식” 항목에 대해서는 좀더 개선이 필요하다는 결과분석이 나왔다. 음성인식은 챗봇 앱의 핵심이 되는 부분으로 학생들의 학습 동기에도 영향을 미치는 매우 중요한 요소이다. 따라서 만족도 향상을 위해 신속한 개선이 필요하다.

끝으로, 본 연구의 AI펍톡에 대한 인식 및 만족도 분석의 결과는 현재 초등학교 공교육 현장에서 보급된 AI펍톡의 활용에 관한 정보를 제공하고, 학습자들이 영어 말하기 능력 향상에 도움을 줄 수 있는 학습도우미로 AI펍톡을 적극 활용할 수 있도록 개선 방안을 제시하고 있다. AI펍톡과 같은 인공지능 챗봇 앱의 활용은 특히 하위 수준의 학습자와 영어 말하기에 자신감이 없는 학습자들도 두려움 없이 적극 활용할 수 있다는 장점이 있기 때문에 앞으로 게임화 전략 등과 같은 교수법을 개발하여 수업에 적극 활용하면 학습자의 몰입감과 동기를 높여 영어 격차를 줄이는 데도 기여할 것으로 본다.

REFERENCES

- Bahdanau, D., Cho, K. H., & Bengio, Y. (2015, May). *Neural machine translation by jointly learning to align and translate*. Paper presented at 3rd International Conference on Learning Representations, San Diego, CA.
- Choi, Seewon, & Nam, Jaehyun. (2019). The use of AI chatbot as an assistant tool for SW education. *Journal of the Korea Institute of Information and Communication Engineering*, 23(12), 1693-1699.
- Choi, Wonkyung. (2020). Process-oriented speaking assessment of primary English using AI chatbots: Possibilities and limitations. *Primary English Education*, 26(1), 131-152.
- Chu, Seongyeub, & Min, Deokgi. (2019). A study of using task-based artificial intelligence (AI) chatbot for further interaction in English and the analysis of students' production. *Primary English Education*, 25(2), 27-52.
- Hong, Sunho, No, Gyeonghee, Yoon, Tecnam, Lee, Sak, Oh, Eunjin, Choi, Sungkwon, & Kwon, Ohwoog. (2020). The necessity of using dialogue-based technology in elementary English education. *Korean Journal of Elementary Education*, 31(s), 173-186.
- Hong, Sunho, Yoon, Tecnam, Lee, Sak, & Oh, Eunjin. (2021). An analysis of using dialogue-based chatbot in elementary English education. *Korean Journal of Elementary Education*, 31(s), 31-55.
- Jung, Chaegwan, Ahn, Gyemyeong, Hong, Sunho, Lee, Wonkey, Sim, Changyong, Kim, Haedong, Kim, Myeonghee, & Kim, Sunwoong. (2018). *Sacha saneophyugmyeongwa mirae youngeo gyoyook*. Hanguokmunhwasa.
- Jung, Sookkyung. (2019). A case study of college students' use of mobile applications and their perception of AI-based apps. *The English Language and Literature*, 24(3), 303-330.
- Kaneko, T., Kameoka, H., Tanaka, K., & Hojo, N. (2019). CycleGAN-VC2: Improved CycleGAN-based non-parallel voice conversion. *Proceedings of 2019 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP)*, 6820-6824.
- Kim, Hisam, Um, Hansuk, Oh, Hyungna, & Choi, Dain. (2021). An analysis of the effectiveness of artificial intelligence English speaking program: The results of AI PengTalk pilot schools. *The Korean Journal of Educational Methodology Studies*, 33(3), 563-587.
- Kim, Inseok. (2019). *Sacha saneophyugmyeongwa ingong-jineung youngeo gyoyook*. Hanguokmunhwasa.
- Kim, Inseok, & Kim, Bonggyu. (2020). The current state of interactive AI chatbots and the development of chatbots in English language education. *English21*, 33(2), 73-92.
- Kim, Nayoung. (2019). A study on the use of artificial intelligence chatbots for improving English grammar skills. *Journal of Digital Convergence*, 17(8), 37-46.
- Kim, Sungwoo, & Lee, Sak. (2020). An analysis of a primary school English speaking lesson using an AI-powered conversational English learning application: A focus on student engagement as well as learners' and teachers' perceptions of the class. *Primary English Education*, 26(3), 177-202.
- Lee, Sak. (2019). The effects of gamification-based artificial intelligence chatbot activities on elementary English learners' speaking performance and affective domains. *Primary English Education*, 25(3), 75-98.
- McCrocklin, S., & Edalatshams, I. (2020). Revisiting popular speech recognition software for ESL speech. *TESOL Quarterly*, 54(4), 2619-2634.
- Min, DeokGi. (2019). A study on the development of artificial intelligence (AI) chatbot by pre-service student teachers. *Primary English Education*, 25(4), 169-190.
- Seoul Metropolitan Office of Education. (2020). *AI PengTalk hwalyong youngeosooep designhagi*. Seoul Metropolitan Office of Education's Teaching and Learning Materials.
- Shim, Kyunam, Song, Eun Joo, Chu, Seong Yeub, Kwon, Hae Kyoung, & Min, DoekGi. (2020). A study of the development of AI mediated assessment tasks and their application into practice in primary English classrooms. *English Language Assessment*, 15(1), 41-61.
- Shin, Dongkwang. (2019). Feasibility and constraints in applying an AI chatbot to English education. *Brain, Digital, & Learning*, 9(2), 29-40.
- Sung, Minchang. (2020). Pre-service primary English teachers' AI chatbots. *Language Research*, 56(1), 97-115.
- Sung, Minchang, & Kang, Jungjin. (2020). Development of an AI chatbot curriculum for pre-service primary English teachers' adaptive expertise. *Primary English Education*, 26(2), 5-29.
- Yang, Hyejin, Kim, Heyoung, Shin, Dongkwang, & Lee, Jang Ho. (2019). A study on adopting AI-based chatbot in elementary English-speaking classes. *Multimedia-Assisted Language Learning*, 22(4), 184-205.