

주제 특강 I

AI 시대의 언어교육,
이대로 괜찮을까?

AI 시대의 언어교육, 이대로 괜찮을까?

신동광(광주교육대학교)

들어가며

최근 AI 기술을 접목한 에듀테크가 교육시장에서 그 영역을 넓혀 나가고 있다. 물론 대부분의 AI 교수·학습 도구는 근본적으로 학습자의 언어능력 증진을 극대화하는 방법론적 측면에 초점을 두고 있다. 초기에는 기성 제품(예, AI 스피커, 개방형 챗봇, Dialogflow)을 교육에 활용하는 방식이 주를 이루었지만 현재는 속속 언어교육에 특화된 제품들(예, Ellie)이 출시되고 있다(김혜영 외, 2021). 영어과에서는 세계 최초로 국가수준에서 개발한 초등 영어학습자용 챗봇인 ‘핑톡’이 일선학교에 전면 도입되기에 이르렀다. 이 밖에도 챗봇을 활용한 문제해결학습, 챗봇 기반 평가 등 다양한 방식과 역할로 AI 챗봇이 언어교육 현장에 이미 적용되고 있다. 하지만 이와 동시에 AI의 기술 발전은 언어교육에 위협 요인 되고 있는 것도 사실이다. 이미 기계독해(MRC)라는 기술은 문서의 분량에 상관없이 사용자의 구체적인 질문을 이해하고 수 초 만에 정확한 정보를 찾아 제시하는 등 기존의 검색엔진과는 차별화된 능력을 선보이며 인간의 독해능력을 넘어서고 있다. 뿐만 아니라 번역기와 통역기의 발전 속도와 그 수준은 이제 우리의 예상을 뛰어넘고 있다. 구글 번역기를 기준으로 한 실험에서는 영어 원어민의 쓰기능력에 준하는 학습자가 아니면 사후수정(post-editing) 과정을 거쳐도 번역기보다 더 나은 수준의 글쓰기 능력을 보이지 못했다(Shin & Chon, forthcoming). 올해 개봉한 ‘승리호’라는 한국형 SF 영화를 보면 다양한 인종의 등장인물들이 이어폰 형태의 동시통역기를 귀에 착용하고 자신의 모국어로 편히 의사소통을 하는 장면이 나온다. 이 모습은 먼 미래의 이야기가 아니다. 이미 30개 이상의 언어를 동시통역할 수 있는 이어폰형 통역기가 아마존에서 판매되고 있고 그 만족도 또한 낮지 않다. 변화는 준비도에 따라 위협이 되기도 기회가 되기도 한다. 따라서 사회적 큰 변화를 앞둔 이러한 과도기의 시대에 언어교육은 어떠한 패러다임을 가지고 어느 방향을 나아갈 것인가를 고민하지 않을 수 없다. 이러한 이유로 본 특강은 AI 시대 언어교육의 전망과 그에 따른 지향점을 제시해 보고자 한다.

AI 기술을 접목한 언어교육의 사례

1) AI 스피커 활용

AI 기반 제품으로 가장 일찍 상업적으로 성공적인 제품 중 하나가 AI 스피커이다. 처음에는 사물인터넷(IoT)을 적용할 목적으로 개발되었지만 최근에는 교육용으로도 활발하게 적용되고 있다(김재상, 2017; 한다운, 2020). 해외에서는 국내와 비교하여 상용화된 제품이 보다 다양하다. 아마존의 에코(Echo)에 탑재된 알렉사(Alexa)를 비롯하여, 애플(Apple)의 인공

지능 비서 시리(Siri), 마이크로소프트(Microsoft)의 코타나(Cortana), 구글 홈에 탑재된 구글 어시스턴트(Google Assistant)도 이미 상용화되었다.

초기 AI 스피커를 활용한 대표적인 언어교육 연구인 김재상(2007)의 연구에서는 아마존의 에코를 활용하여 초등학생들을 대상으로 과업기반 영어교육을 시도하였다. 에코는 자연스런 상호작용이 일어나는 일상적인 잡담(interpersonal interaction)보다는 질문자가 원하는 특정 정보를 찾아 대답(transactional interaction)을 하는데 특화되어있다.



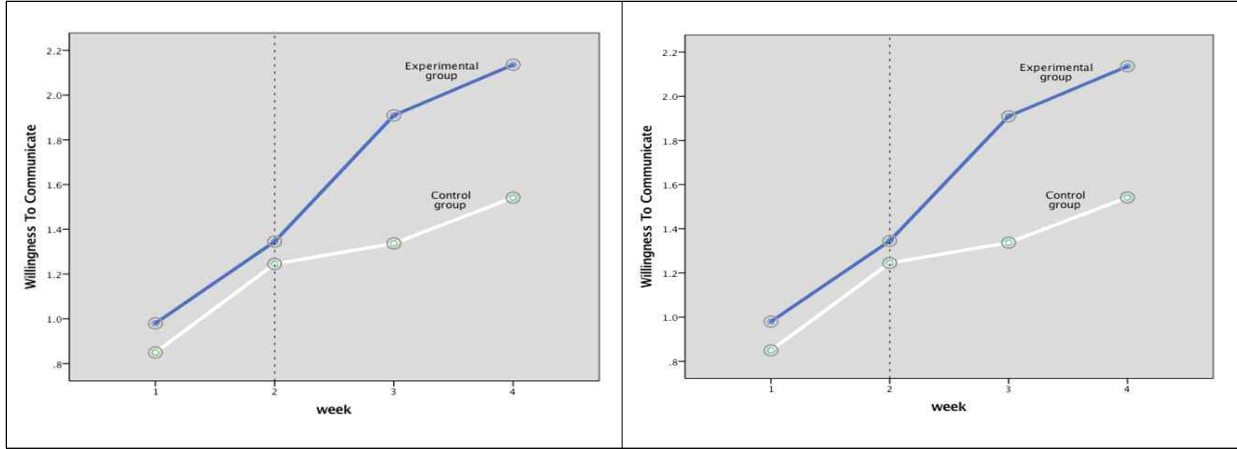
[그림 1] AI 스피커 예시(Amazon의 Echo Dot 및 Echo Show)

다음의 <표 1>는 김재상(2007) 연구에서 제안된 AI 스피커를 활용한 과업 개발 단계의 예시이다.

<표 1> AI 스피커 기반 단계별 과업 개발 예시(김재상, 2017)

<p>■ 1단계 통제과업(controlled task): 통제과업에서는 초등학생 수준에서 완전한 문장을 구성하기 어렵다는 것을 가정하여 교사가 제공하는 완성된 형태의 문장을 활용하여 발화시도의 부담을 줄이고 상대적으로 이러한 질문에 대한 에코의 답변을 듣고 이해하는데 초점을 두고자 한다. 예) How is the weather today in London?</p>
<p>■ 2단계 안내과업(guided task): 1단계에서 통제과업에 어느 정도 익숙해진 학습들은 2단계를 통해 일부 자신의 의견을 질문에 반영할 수 있게 된다. 즉 교사가 제시한 정보를 일부 활용하여 주어진 과제를 해결하기 위한 질문을 학습자들 스스로 완성한다. 이는 단계적으로 학습자들의 독립성을 키워주고 학습자가 새로운 언어형식에도 초점을 둘 수 있도록 도와준다. 예) What is~? 패턴 활용하기 + 'wokaholic'의 의미를 알아보세요.</p>
<p>■ 3단계 독립과업(independent task): 교사가 작성한 한글로 된 과업을 주면 소모인의 구성원들이 질문을 만들고 에코와 상호작용하여 정보를 얻어내도록 하는 과업이다. 예) -미국의 수도는 어디인지 알아보세요. -학교에서 가장 가까운 치과는 어디에 위치하는지 그리고 거리는 얼마나 되는지 알아보세요.</p>

AI 스피커 활용의 장점으로는 먼저 [그림 2]와 같이 상호작용의 문제해결 방식을 도입함으로써 흥미를 유발할 수 있고 대화의 대상이 교사와 같은 사람이 아니다 보니 발화 오류에 대한 부담감이 낮아져 발화시도가 증가한다는 점이다. 또한 학급의 규모에 따라 교사와 학생 간의 일대일 상호작용이 쉽지 않고 언어 입력의 양도 제한된 외국어 교육 환경 속에서 영어 원어민의 역할을 어느 정도 대신할 수 있다는 점 또한 큰 장점으로 꼽힌다.



[그림 2] 발화 시도 빈도 및 외국어 불안 정도 변화

이는 다음과 같이 Fryer와 Carpenter, 2006, pp. 9-10)가 주장한 챗봇을 활용한 언어교육의 장점과도 일치한 결과이다.

- 챗봇과의 대화를 통해 학습자는 인간과 대화할 때 보다 더 편안함을 느낄 수 있다.
- 챗봇과의 대화를 통한 반복은 일상적인 반복학습보다 지루하지 않다.
- 챗봇은 학습자의 듣기, 읽기, 말하기, 쓰기를 포함한 4기능의 의사소통능력을 강화할 수 있는 텍스트나 다양한 발화 모드를 활용할 수 있다.

2) AI 챗봇 활용

AI 스피커가 질문자가 원하는 특정 정보를 찾아 대답(transactional interaction)하는 기능에 초점을 두었다면 여기서 한 층 업그레이드되어 일상적인 상호작용(interpersonal interaction)이 가능한 수준의 프로그램이 소위 챗봇이다. 챗봇은 AI 기술에 기반하여 인간처럼 대화를 나눌 수 있는 프로그램으로서 ‘챗터봇(ChatBot, Mauldin, 1994),’ 또는 보다 일반적으로는 이를 줄여 챗봇(chatbot)이라고 한다. 이용상과 신동광(2020)은 존하는 가장 우수한 챗봇으로 평가받으며 뢰브너 상((Loebner Prize)을 2013, 2016, 2017, 2018, 2019년까지 5회나 수상한 쿠키(Kuki, 舊 Mitsuku)라는 자유대화형 챗봇을 온라인 쓰기 평가에 적용하였다. 쿠키(Kuki)¹⁾의 특징 중 하나는 다른 챗봇과 달리 챗봇의 데이터베이스에 없는 질문을 받을 경우 웹 검색결과를 제공한다는 점이 있다. 이러한 특성을 활용하여 이용상과 신동광의 연구에서는 <표 2>와 같이 8단계의 세부 쓰기 과업을 포함한 쓰기 평가를 고안하였다.

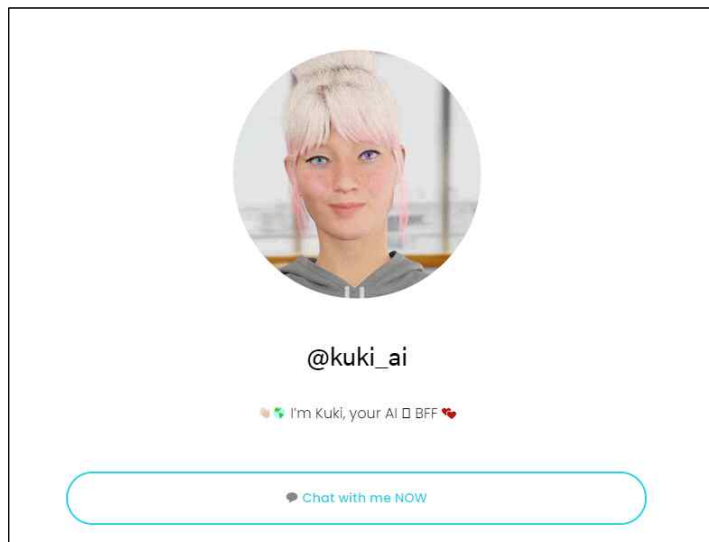
<표 2> 온라인 쓰기 평가의 세부 과업 수행 절차(이용상, 신동광, 2020)

단계	수행 과업
1	인사하기
2	자기소개(이름 등)하기 및 쿠키의 신상정보 알아보기(예, 사는 곳, 취미, 결혼 여부, 가족 등)

1) <https://www.kuki.ai/>을 통해 접속가능

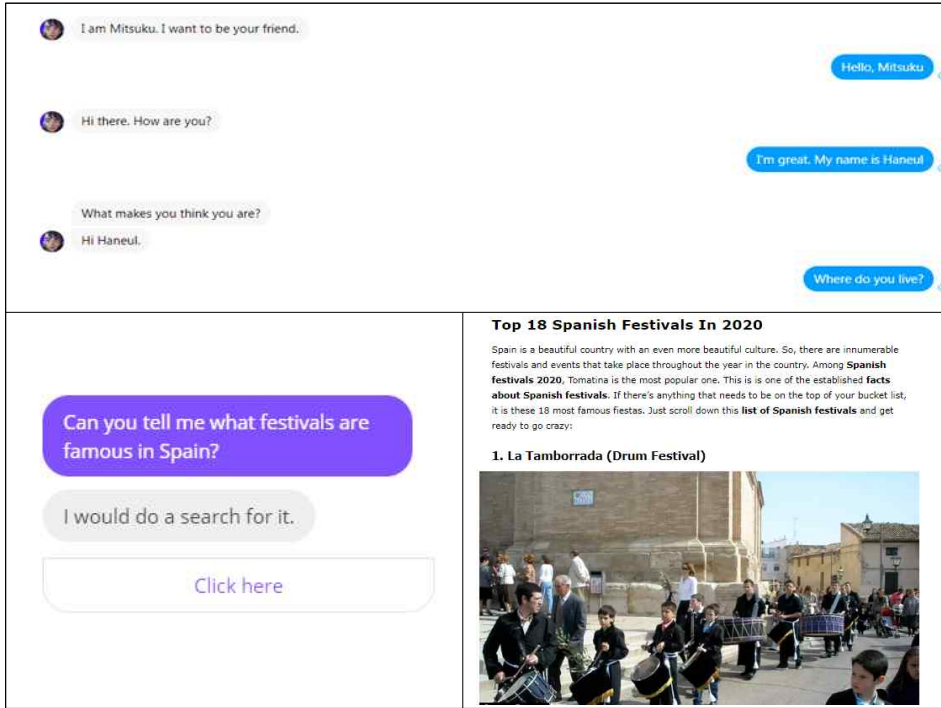
3	하고 있는 일(직업) 알아보기, 사람들을 돕기 위해서 쿠키가 할 수 있는 일 알아보기
4	쿠키가 좋아하는 것들(이유 포함) 알아보기, 그 밖의 궁금한 점 물어보기
5	태국의 대표적인 관광지, 축제, 음식, 기후 등의 유무형의 문화적 정보 알아보기
6	스페인의 대표적인 관광지, 축제, 음식, 기후 등의 유무형의 문화적 정보 알아보기
7	대화 마무리하고 인사하기
8	대화 내용 복사하여 워드파일에 붙이고 그레 아래 쿠키가 제공한 검색 내용을 바탕으로 두 문화에 대한 특징을 비교하는 글을 300-400단어로 요약하여 기술하고 그 결과 파일을 구글 드라이브를 통해 공유폴더에 업로드 하시오.

위에 제시된 과업 예시에서 도입부의 과업은 실제 채팅 상황과 유사하게 신변잡기를 대화의 주제로 제시하였다. 최종 과업의 산출물은 태국과 스페인의 문화에 관한 비교글 쓰기이며 학습자들이 직접 웹 검색 엔진을 통해 정보를 찾아 비교 글을 작성하는 활동과 큰 차이가 없을 수 있다. 하지만 상호작용에 기반한 의사소통 과정이 반영된 채팅을 통해 일상적인 대화를 나누고 필요한 정보를 챗봇이라는 친구에게 질의하여 얻는 절차는 학습자의 흥미를 유발시킬 수 있고 실제 상황적 맥락 속에서 구현된 쓰기 평가라는 점에서 의의가 있다. 실제 Abbasi와 Kazi(2014)의 연구에 따르면 같은 정보라도 검색엔진을 통해 얻은 정보보다는 챗봇이 대화하듯 제공한 정보에 대한 장기기억이 훨씬 길다는 보고가 있다.



[그림 3] 쿠키(Kuki) 홈페이지

[그림 3]에 제시된 바와 같이 쿠키와의 채팅을 위해서는 구글의 크롬(Chrome) 브라우저를 통해 쿠키 홈페이지에 접속해야 하며 우측 하단의 “Chat with me Now” 버튼을 클릭하여 데스크톱 또는 스마트폰을 통해 채팅이 가능하다. 다음의 [그림 4]는 <표 2>에서 제시한 세부 과업에 따라 실제 쿠키와 채팅 과업을 수행한 예시이다.



[그림 4] 과업지시에 기반한 채팅 및 검색 결과 예시

[그림 4]에서 상단의 캡처는 세부 과업 1단계와 2단계의 수행 과정 예시이고 좌측 하단의 캡처는 6단계에서 스페인의 축제 정보를 묻는 과정을 보여준다. 그리고 우측 하단의 캡처는 쿠키가 제공한 스페인 축제 정보 사이트의 예시이다. 위의 절차를 통해 쿠키와의 채팅이 종료되면 쿠키가 제공한 태국과 스페인의 문화관련 사이트를 바탕으로 두 문화의 비교 글을 작성하면서 영어 쓰기 평가가 마무리된다.

또한 평가가 교수학습 한 부분으로 순환적인 긍정적인 환류 효과를 이끌어 내려면 학습자의 평가의 수행에 대한 피드백 제공이 중요하다. 피드백 제공을 위한 한 가지 방안으로 구글 드라이브를 활용할 수 있다. 구글 드라이브에 강좌 공유방을 만들고 여기에 온라인 문항을 올리면 학생들이 쿠키와 채팅을 한 후 비교글을 작성하여 업로드하면 된다. 구글 드라이브에 업로드된 문서는 구글 문서를 통해 다음의 [그림 5]와 같이 온라인 상태에서 읽고 피드백을 바로 제공할 수도 있다.



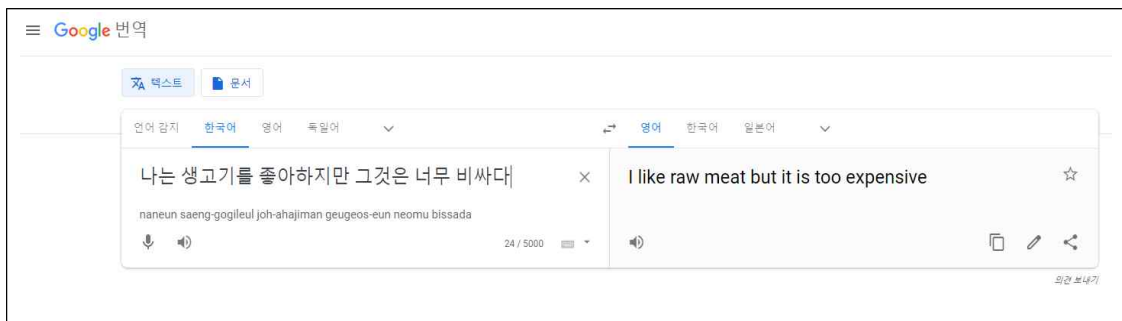
[그림 5] 구글 문서를 통한 피드백 제공 예시

피드백은 일반 워드프로세서의 메모 기능과 유사하나 한 가지 차이점은 교수자가 제공한 피드백에 채팅처럼 댓글을 달 수 있다는 점이다. 이를 이용하면 추가 질문이나 동의/비동의 여부 표시 또는 동료 피드백 제공도 가능하여 온라인 교육 시 매우 유용하다.

3) 번역기 활용

과거의 번역기는 회귀분석과 같은 통계기반 방식을 적용하다 보니 번역의 정확성에 많은 한계점을 보였다. 하지만 알파고(AlphaGo)의 등장 이후 번역기에도 빅데이터에 기반한 신경망 분석이 적용되면서 그 정확도는 비약적으로 향상되었다. 이와 같은 어학 관련 AI 프로그램들이 급속히 발전함에 따라 학계에서도 언어능력에 대한 정의(defining)가 재논의되는 추세이다. 물론 언어능력이 과연 어느 범위의 능력까지 포함하느냐는 문제는 여전히 논란의 중심에 있지만 이러한 첨단 기술을 언어교육에 접목하려는 시도 또한 동시에 이루어지고 있다(Chon & Shin, 2020).

국내에서 개발된 번역기 중 가장 뛰어난 성능을 보이는 번역기는 네이버의 파파고²⁾이나 여전히 구글 번역기(Google Translate)³⁾가 가장 높은 정확도를 보이고 있다.



[그림 6] 구글 번역기의 번역 예시

번역기의 정확성은 최근 단기간에 크게 향상되었지만 여전히 모국어 원문을 어떻게 입력하느냐에 따라 정확성에서는 상당한 차이를 보인다. 예를 들어 구글 번역기가 통계기반 분석을 적용할 때 한글 문장인 “나는 육회를 좋아하지만 너무 비싸다”를 입력하면 “I like Sashimi, but too expensive”의 번역 결과를 제시하였다. 즉 육회와 생선회를 구분하지 못했다. 사실 이전에는 ‘six times’로 번역하던 시기도 있었다. 하지만 현재 신경망 버전에서는 “I like yukhoe but it’s too expensive”라고 번역하여 여전히 ‘육회’를 번역하지 못하지만 고유명사로 처리하여 ‘yukhoe’로 제시함으로써 다소 향상된 결과를 보여준다. 따라서 실제 사용자가 원하는 “I like raw meat but it's too expensive”의 결과를 얻기 위해서는 “나는 생고기를 좋아하지만 그것은 너무 비싸다”와 같이 한글 원문을 보다 쉽고 분명 다듬을 필요가 있다. 여전히 번역기가 정확히 번역하지 못하는 부분을 꼽으면 1) 속담 표현, 2) 동음이의어, 3) 비유적/은유적 표현, 4) 주어 생략 표현, 5) 복잡한 문장 구조의 구문 등을 들 수 있다(Kim, 2019). 유사 발음을 가진 단어의 번역 오류를 예로 들면, “파격적인 행보로 인터넷 조리돌림을 당하던 가수 조이는 루머 기사들에 계속해서 시달려 왔다”를 번역기가 번역하면 “Singer Joy, who was faced with Internet cooking because of his unprecedented move, has been plagued by rumor articles”으로 번역

2) <https://papago.naver.com/>에서 접속가능

3) <https://translate.google.com/?ui=tob>에서 접속가능

하여 번역기가 조리돌림(bullying)의 ‘조리’를 ‘cooking’으로 인식하고 있는 것을 확인할 수 있다. 이와 같이 번역기의 오류가 포함된 예시는 목표어의 자연스런 표현에 대한 직관력을 키워주는 자료로 활용이 가능하다. 반면 실제 번역기 활용 영어 쓰기 활동은 다음의 <표 3> 같은 ‘사후 수정(post-editing)’ 활동이 보다 일반적이다.

<표 3> 번역기 활용 ‘사후 수정(post-editing)’ 활동 예시

한국어 원문	덧붙여 아리조나 대학 연구팀에 따르면 인터넷 중독은 물리적인 사회적인 교류를 단절시켜 우울증의 발병률을 높인다.
번역기 초벌 번역	In addition, according to the University of Arizona research team, Internet addiction breaks down physical and social interactions, increasing the incidence of depression.
최종 수정본	Additionally, according to a research team at the University of Arizona, Internet addiction increases the incidence of depression by cutting off physical and social interactions.

<표 3>에 제시된 초벌 번역에서는 ‘사회적 교류 단절’과 ‘우울증 발병률’ 간의 관계 즉, 원인과 결과가 명확히 구분되지 않고 동시에 발생하는 부대 상황으로 묘사하고 있는 것을 볼 수 있다. 하지만 최종 수정본에서는 ‘by’ 구문을 사용하여 원인을 명확히 제시하는 방향으로 수정이 이루어진 것을 확인할 수 있다. 이러한 활동은 영어 쓰기 능력의 향상뿐만 아니라 직접 오류를 찾아 수정하면서 문법 능력의 증진에도 기여할 수 있을 것이다.

이러한 번역기 사용의 가장 중요한 목적은 실제적 활용이다. 번역기의 정확도는 평균적인 비영어권의 학습자가 가진 영어 쓰기 수준보다 높기 때문에 번역기를 활용하여 초벌 번역을 하고 이후 보다 정교하게 수정하는 과정(post-editing)을 거치면 사용자의 영어 쓰기 능력을 증가하는 번역물을 작성할 수도 있다(Shin & Chon, forthcoming). 과거 자동차 운전은 수동변속 기어를 활용하여 운동신경이 중요하였다. 하지만 자동변속 기어 탑재된 자동차가 출시되면서 이제 수동변속 기어를 사용하는 사용자는 찾아보기도 힘들어졌다. 하지만 더 나아가 우리 사회는 자율 주행의 상용화를 눈앞에 두고 있다. 이처럼 운전이라는 개념이 바뀌어 가듯 언어능력도 기술의 발전과 함께 바뀌어 가고 있다. 현재 언어능력의 재정의는 아마도 자동변속 기어를 탑재한 자동차를 운전하는 단계에 이르렀다고 할 수 있을 것이다. 따라서 번역기의 활용 능력은 현 시대가 요구하는 새로운 언어능력이라고도 할 수 있다. 또한 이러한 사후 수정 활동 능력의 평가는 기존 쓰기 평가와 차별화되는 실제적인 쓰기 평가의 대안이 될 수도 있을 것이다. 이밖에도 번역기 활용 학습의 또 다른 효과는 비교 언어학적 관점에서 학습자로 하여금 언어 간 차이 인식과 언어에 대한 직감을 길러줄 수 있다. 실제 현재 발생하는 번역기의 오류는 위의 오류 예시에서 확인한 바와 같이 모국어와 번역하고자 하는 목표어와의 언어적 특성 차이에서 기인한다. 따라서 번역기의 오류 산출물을 역으로 분석하면 학습자들에게 언어 간 차이 인식은 물론 문법교육의 도구로서도 유용할 것으로 기대된다.

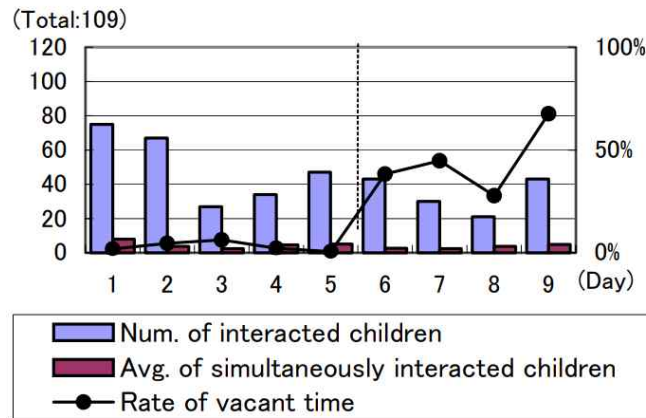
AI 시대에 요구되는 언어교육의 지향점

앞서 살펴본 AI 기술 적용 언어교육의 사례는 언어교육에 몇 가지 시사점을 제시한다. 크게 세 가지 이슈만 강조하자면 첫째는 ‘언어능력의 재정의의 필요성’이고 둘째는 ‘교사 역할의 재정의의 필요성’이다. 그리고 셋째는 궁극적으로 미래 사회에서의 ‘언어교육의 필요성’이다.

먼저, 여전히 언어교육에서 있어 논란인 이슈 중 하나는 AI 기술의 도움을 받아 도출된 언어의 산출물(output)을 언어

능력으로 인정해야 하는가에 대한 부분이다. 이는 2015 개정 교육과정에 소위 ‘정보처리역량’이라는 핵심역량이 도입되면서 그 논란이 심화되었다. 하지만 디지털 리터러시(digital literacy), 미디어 리터러시(media literacy) 등의 개념들이 시대 변화에 발맞춰 정착되어감에 따라 기존의 언어능력과는 차별화된 AI 시대 실제적인 언어능력으로 재정의(re-defining)되고 있는 추세이다. 물론 공교육에서 이를 전면 적용하기에는 조심스럽지만 적어도 교수·학습적인 측면에서 AI 기술의 적용은 이제 대세가 되어가고 있다. 이러한 타협점에도 불구하고, 실제 직업 현장에서 외국어로 작성된 서류를 읽고 그에 대한 답변이나 보고서를 작성하는 업무의 담당자가 번역기의 도움을 받아 자신이 실제 언어능력 이상의 산출물을 제시할 수 있고 그 정도의 언어능력이 그 직무에 충분한 수준이라면 과연 모든 언어 보조도구를 배제하고 측정한 언어능력의 평가가 요구될 필요가 있는가에 대한 문제제기는 현실적으로 충분히 가능하리라고 본다. 따라서 앞서 예로 든 수동기어-자동기어-자율주행과 같은 운전능력의 변화에 비추어 언어교육에서도 장기적으로는 언어능력에 대한 재정의가 필요한 시점이라 판단된다.

둘째, 과거 컴퓨터가 교사를 대체할 것이라는 논란이 있었듯 이제 AI가 교사를 대체할 것이라는 불안감은 교사들로 하여금 AI에 대한 부정적인 태도를 만드는 원인이기도 하다. 지금까지 기계가 교사의 역할을 대체하지 못한 이유는 공감이나 교감과 같은 긴밀한 상호작용, 즉각적인 상황 대응력 등의 면에서 기계가 인간 교사의 능력을 따라가지 못했기 때문이다. 현재 AI 기술을 활용한 에듀테크(EduTech)가 주목을 받고 있지만 가장 경계해야 할 것이 바로 이 부분이다. Kanda와 Ishiguro(2005)의 연구를 예로 들면, 이들은 챗봇 프로그램이 탑재된 로봇을 초등학교 복도에 투입하고 로봇과 초등학교생들과의 상호작용을 관찰하였다. 다음의 [그림 7]은 시간에 따른 로봇과 학습자 간 상호작용의 빈도 변화를 보여 준다.



[그림 7] Novel effect의 한계 예시(Kanda & Ishiguro, 2005, p. 58)

아직까지 챗봇의 효과성이 입증된 사례가 많지 않음에도 불구하고 교육계의 관심이 챗봇에 집중되는 이유 중 하나는 Kanda와 Ishiguro의 실험과 마찬가지로 ‘novel effect(처음 신기해서 관심을 보이는 효과)’가 주요 원인이라는 것은 부인하기 힘들다. [그림 7]은 학습자 자율에 맡겨 두었을 때 로봇에 대한 관심도가 얼마나 급격히 떨어지는 지를 여실히 보여준다. 즉 AI 프로그램 또한 교사의 수업 디자인 속에서 유기적으로 활용될 때 그 효과를 기대할 수 있다는 것이다. 또한 AI에 기반한 과업의 디자인 또한 단순한 기계적 반복이 아닌 학습자의 인지적 참여를 요구하도록 고안되어야 지속적인 흥미도 유지가 가능할 것이라 판단된다. 따라서 교사는 이러한 AI 시대에 새로운 교수·학습의 방안을 디자인하고 운영하는 주체로 그 역할을 수행할 필요가 있다.

끝으로, 지금까지의 교수·학습 모델은 AI의 기술이 외국어 사용을 완전히 대체하지 못한 현재의 과도기적 상황을 전제 한 논의였다. 하지만 만약 미래의 어느 시점에 AI 기술이 거의 완벽한 통번역을 제공할 수 있는 시기가 도래한다면 언어 교육은 여전히 필요한가에 대한 부분 또한 논의하지 않을 수 없다. 산업혁명 이후 무역의 증가에 따라 외국어 교육의 수요가 급증하였지만 과거 라틴·희랍어 등과 같은 외국어 교육은 교양서적을 읽기 위한 목적과 함께 외국어 학습이 인지적 발달에 도움을 준다는 믿음에서 이루어졌다. 그리고 Vogotsky의 내적언어(inner speech/private speech) 가설이 주목을 받으면서 언어발달과 인지발달 간의 관계성은 어느 정도 이론적 근거가 마련되기도 하였다. 여기서 주목할 부분은 언어학습이 단순히 언어적 의사소통(verbal interaction)만을 목적으로 하는 것이 아니라 인지발달은 물론 한 언어사회(language community)의 문화, 또는 개인의 흥미까지 반영하는 다양한 유무형의 종합 행위라는 것이다. 조금은 불편할 수도 있지만 언어교육에 대해 보다 전략적으로 접근하자면, 미래 사회에 언어교육의 필요성이 유지되기 위해서는 단순히 기능적인 측면이 강조된 독립적인 언어교육이 아닌 여러 학문 및 활동과 같은 다양한 콘텐츠를 담은 융합교육의 형태로 운영될 필요가 있다는 것이다.

■ 참고문헌 ■

- 김재상 (2017). 인간과 인공지능 기기의 상호작용이 EFL 환경에서 초등학생들의 협업적 언어습득에 미치는 영향. *미출간 석사학위논문*, 광주교육대학교, 광주.
- 김혜영, 신동광, 이장호, 김영우, 양해진. (2021). 영어학습을 위한 인공지능 챗봇 활용 및 제작(2판). 경기: 교육과학사.
- 이용상, 신동광. (2020). 원격교육 시대의 인공지능 활용 온라인 평가. *학습자중심교과교육연구*, 20(14), 389-407.
- 한다은. (2020). AI 챗봇 활용이 한국 EFL 학습자의 말하기 능력 및 정의적 영역에 미치는 영향. *미출간 박사학위논문*, 전남대학교, 광주.
- Abbasi, S., & Kazi, H. (2014). Measuring effectiveness of learning chatbot systems on Student's learning outcome and memory retention. *Asian Journal of Applied Science and Engineering*, 3(7), 57-66.
- Chon, Y. V., & Shin, D. (2020). Direct writing, translated writing, and machine translated writing: A text level analysis with Coh-Matrix. *English Teaching*, 75(1), 25-48.
- Fryer, L., & Carpenter, R. (2006). Bots as language learning tools. *Language Learning and Technology*, 10(3), 8-14.
- Kanda, T., Hirano, T., & Eaton, D. (2004). Interactive Robots as Social Partners and Peer Tutors for Children: A Field Trial. *Human-Computer Interaction*, 19, 61-84.
- Kim, S. (2019). Playing with machine translation in language classroom: Affordances and constraints. *Multimedia-Assisted Language Learning*, 22(2), 9-28.
- Mauldin, M. (1994). Chatterbots, tinymuds, and the turing test: Entering the Loebner Prize competition. In *Proceedings of the 11th National Conference on Artificial Intelligence*. Seattle, Washington: AAAI Press.
- Shin, D., & Chon, Y. V. (forthcoming).

주제 특강Ⅱ

세종학당 디지털 교육 추진 방향

-세종학당 '인공지능(AI) 한국어 학습 지원 서비스'를
중심으로-

세종학당 디지털 교육 추진 방향

-세종학당 '인공지능(AI) 한국어 학습 지원 서비스'를 중심으로-

박충식(세종학당재단)



목차

I

세종학당 온라인 교육 소개

II

세종학당 인공지능(AI) 한국어 학습 지원 서비스 소개

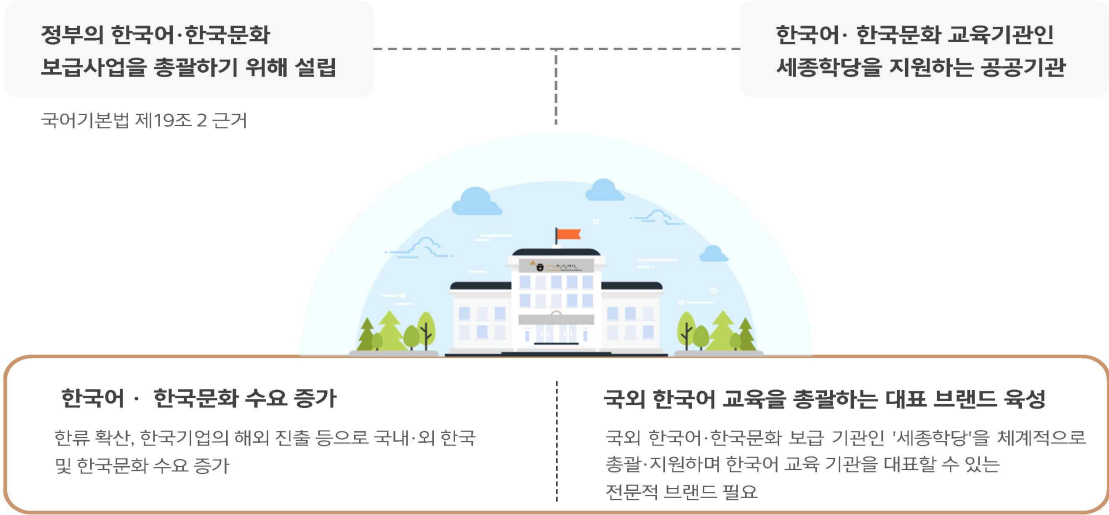
III

세종학당 디지털 교육 추진 방향

1

세종학당 온라인 교육 소개

1. 세종학당재단 소개



→ 국내외 한국어 보급 확대를 통한 한글의 가치 확산과 한국어 및 한국문화의 국제적 저변 확대

1. 세종학당재단 소개



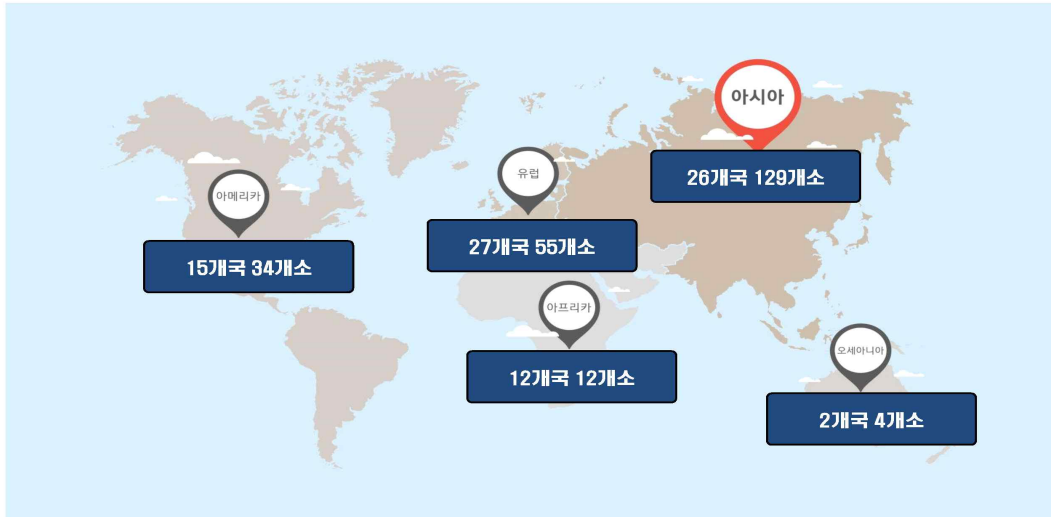
비대면 확산 추세에 따라



1. 세종학당재단 소개 – 세종학당 운영 현황



세종학당 운영 현황 82개국 234개소



1. 세종학당재단 소개 – 사업 추진 방향



세종학당 지정
2007년 13개소 > 2021년 234개소

한국어 학습 수요 증가에 따라 세계 곳곳 세종학당 설치

수요 대비 인적, 물적 자원 한계

현실적 제약 극복을 위한 온라인 학습 서비스 확대 필요

2. 세종학당 온라인 교육 소개 – 학습 서비스 체계



누리-세종학당

한국어 학습자와 교원에게
다양한 한국어, 한국문화 관련 영상,
웹툰, E-Book과
관련 교육자료를 로그인 없이 자유롭게
이용 가능한
한국어·한국문화 포털 사이트



세종학당 온라인
학습 서비스 체계



온라인 세종학당

시공간 제약 없이
언제 어디서든, 누구나
온라인을 통해 한국어를 학습하고,
한국문화를 체험할 수 있는
사용자 맞춤형 교육 과정을 제공하는
온라인 학습 플랫폼

2. 세종학당 온라인 교육 소개 – 교육 과정



2. 세종학당 온라인 교육 소개 – 사이버 한국어 과정



“사이버 한국어” 과정

등급	1급	2급	3급	4급	5급	6급
	초급1	초급2	중급1	중급2	고급1	고급2
사이버 한국어					개발 예정	

한국어 표준 교육 과정(구,국제 통용 한국어 표준 교육과정)을 기준으로 교수요목 및 학습구성, 한국어 선생님의 강의부터 연습 활동, 과제도 함께 제공하여 언제 어디서나 자가 학습이 가능하도록 구성된 온라인 강좌 및 교재

주요 특징



01 PC & 모바일

컴퓨터와 모바일 환경에서 모두 이용 가능
* 다양한 기기의 접근성 고려



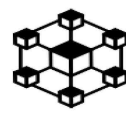
02 다국어 지원 (16개 언어)

현지인 선생님의 다국어 강의 지원 (한국어, 러시아어, 베트남어, 영어, 인도네시아어, 일본어, 중국어, 태국어, 포르투갈어 등)



03 충분한 연습활동

듣기, 말하기, 읽기, 쓰기 언어기능별 연습 문제 및 통합형 과제 제공



04 모듈식 학습 구성

마이크로, 블렌디드 러닝 등 다양한 활용을 고려하여 분절된 학습 영상 제공 (5분 내외)

2. 세종학당 온라인 교육 소개 - 온라인 세종학당



온라인 세종학당

웹 사이트



모바일 앱



주요 특징



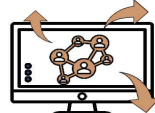
01 PC & 모바일

컴퓨터와 모바일 환경에서 모두 이용 가능



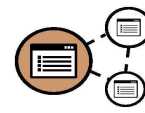
02 다양한 교육 과정 운영 지원

실시간 화상 강의, 녹화 강의, 온/오프라인 통합 강의 등 다양한 방식의 교육 과정 운영 지원



03 1:1 실시간 학습 관리 지원

온라인 선생님을 통해 수업 내용에 대한 질문 과제 수행 및 제출에 대한 교사 피드백 및 학습점검 가능



04 사용자 맞춤형 학습 지원

온라인 레벨테스트를 통한 수준별 맞춤 학습 지원

2. 세종학당 온라인 교육 – 온라인 세종학당



온라인 학습 서비스 운영 성과

'20년 온라인 세종학당 과정 수 및 학습자 수

- (과정 수) 총 5,172개
- (수강생 수) 총 53,849명

	세종학당 E-	한국문화 과정	온라인 학습자	계
과정 수	901	4129	142	5,172
수강생 수	16,620	12,082	25,147	53,849

- (협업기관) 총 4개
- (개설 과정 수) 총 51개
- (수강생 수) 총 11,605명



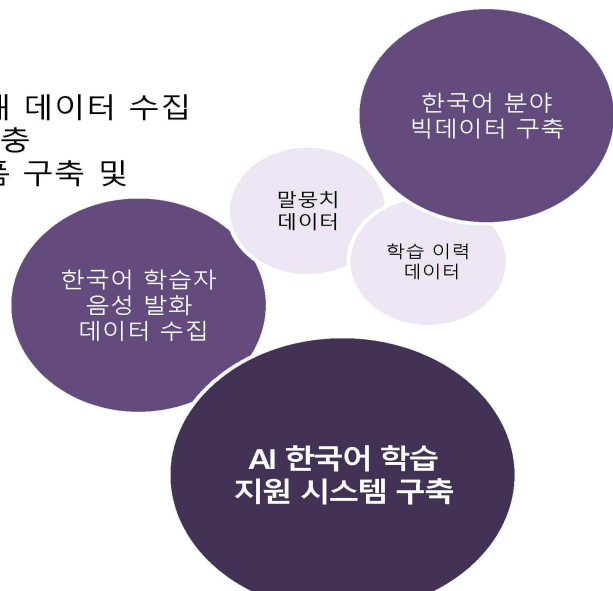
※ 협업형 세종학당 운영 예시

3. 세종학당 온라인 교육 – 외부 환경 변화



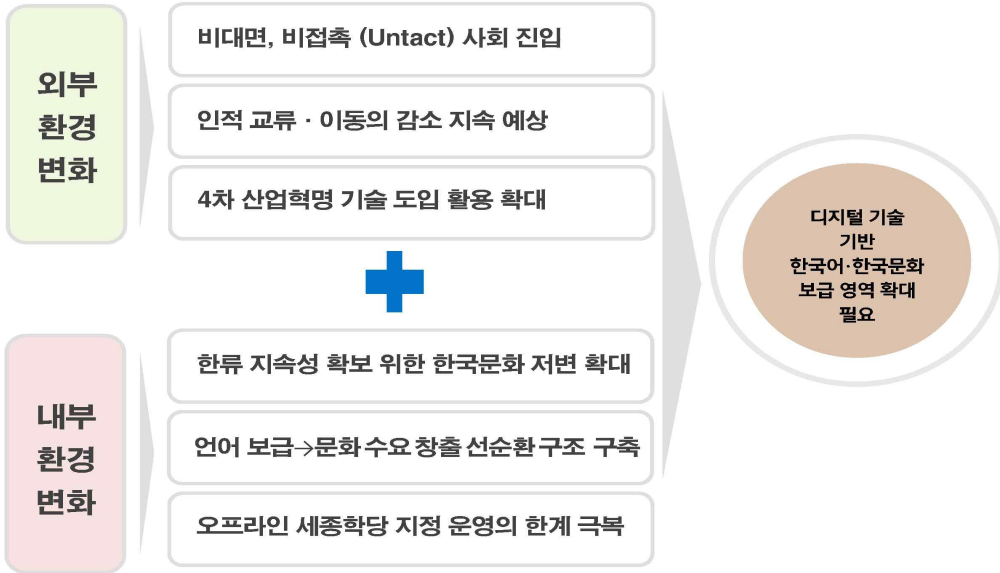
제 4차 산업 혁명
한국판 디지털 뉴딜

1. 분야별 빅데이터 플랫폼 구축을 통해 데이터 수집
2. AI 학습용 데이터 구축 및 데이터 확충
3. 메타버스 등 개방형 메타버스 플랫폼 구축 및 다양한 메타버스 콘텐츠 구축



AI 한국어 교육 마중물 역할

3. 세종학당 온라인 교육 – 추진 방향



2

세종학당 인공지능(AI) 한국어 대화 학습 지원 서비스 소개



2. 세종학당 인공지능(AI) 한국어 학습 지원 서비스 – 추진 배경



추진 배경

- 4차 산업혁명의 핵심 기술인 인공지능(AI) 기술을 접목한 지능형 한국어 학습 콘텐츠 개발 필요
- '한국어 대화 학습 서비스' 제공을 통해 자기주도 학습 환경 제공
- 한국어 학습 관련 빅데이터를 구축, 효율적인 한국어·한국문화 보급에 활용

해외 한국어 학습들의
대화 연습 지원 부족
(시공간제한, 단방향학습)

해외 한국어 학습자에
대한 서비스 응대 제한
(시차 등의 문제)

대화형 - 양방향
학습 선호

비대면 학습 보완 및 상시 학습 지원을 위한
인공지능 한국어 학습 지원 서비스 개발

한국어
대화연습
서비스

24시간
학습자
문의응대
지원

온라인 고객
서비스
만족도 제고

2. 세종학당 인공지능(AI) 한국어 학습 지원 서비스 – 개요



개발 목적

인공지능(AI) 기술 활용
실시간 한국어 대화 연습 학습 지원

- 온라인 학습 환경에서 대화 연습이 부족한
한국어 학습자의 한국어 대화 학습지원
> 한국어 '의사소통 능력' 향상 지원



AI 세종학당 선생님

교육

★★★★★ 4

열기

2. 세종학당 인공지능(AI) 한국어 학습 지원 서비스 – 개요



인공지능(AI) 기술

음성 인식 기술
언어 처리 기술 등

+

한국어 교육

한국어 학습자 발화
(말뭉치)

주요 특징

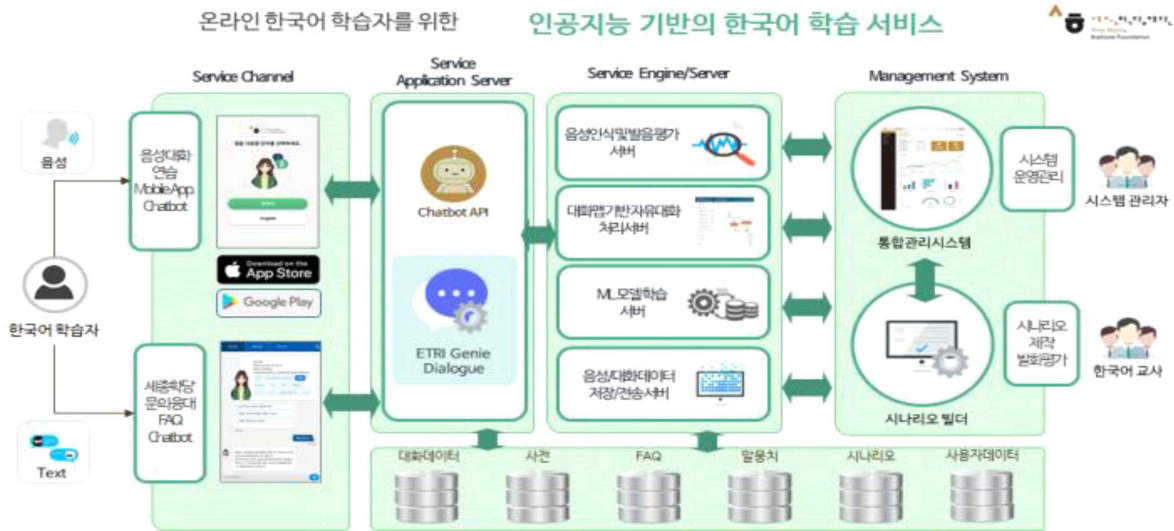
- 외국인 한국어 학습자 발화 수집 및 분석 시스템 구축
- ETRI 음성 인식, 대화 기술 활용 실감형 대화 서비스 제공
- 길찾기, 하루일과 등 다양한 주제의 대화 연습 시나리오 제공 ('21년 중급 시나리오 개발 적용 예정)

주요 기능

- 음성 인식 테스트 기능
- 인공지능 기반 쌍방향 대화 학습 기능 제공
- 발화, 발음 분석 평가 기능 제공
- 학습 성과 및 학습 이력 확인, 다시 보기 기능 등 제공

온라인세종학당(www.iksi.or.kr) 및 '누리-세종학당'(www.nuri.iksi.or.kr)에서 이용 가능,
구글 플레이스토어, 애플 앱스토어에서 내려받기 가능

2. 세종학당 인공지능(AI) 한국어 학습 지원 서비스 – 개요



2. 세종학당 인공지능(AI) 한국어 학습 지원 서비스 – 개요



○ 핵심 개발 요소



- 한국어 학습자를 위한 “음성 인식 기술”
- 음성 분석, 인식 기술에 기반한 “발음 유창성 평가 기술”
- “주제 기반 자유 대화 처리 기술”



- 한국어 초급 교재 13종 총 41권에서 대화문 1,352개 분석 시나리오 개발
- 세종학당 교육 과정 연계 수업 고려 수준별 다양한 주제 기반 대화 연습 시나리오 개발
- 학습 난이도를 고려한 대화 쌍 수, 어절 수 조정



- 세종학당 학습자 음성 발화 데이터 수집
- 수집대상별(국가별, 성별, 연령별 등) 분류 수집 적용
- 데이터 수집 개인정보 보호(GDPR) 관련 법령 준수 방안 수립
- 데이터 저장/보관 형태 및 저장소 설계

2. 세종학당 인공지능(AI) 한국어 학습 지원 서비스 – 기술



‘한국전자통신연구원(ETRI)’ 개발 기술 적용

- 외국어학습을 위한 음성대화처리 기술
- 비원어민 대상의 고성능 비정형 음성인식 기술
 - 유창성이 떨어지고 오류가 포함된 비원어민 발성에 강력한 음성인식 기술 적용
- 원어민과 비원어민을 고려한 기계학습
 - 비원어민의 데이터 학습을 통한 음향모델 성능 개선 → 오류율 15% 이상 개선
- 음성 분석 및 인식 기술에 기반하는 발음 유창성 평가 기술
 - 음향·음성학적 특징추출: 음성구간 길이/표준편차, 발화 속도/시간, 휴지구간 길이/표준편차 등 약 40가지 low-level descriptor (LLD)
 - 기계학습: human rater와 machine rater의 score간 correlation을 제고
- 주제 기반의 자유 대화 처리 기술
 - 주어진 형식·절차에 따라 쉽게 대화 콘텐츠 저작이 가능해야 함
 - 대화 시나리오에 다양한 흐름을 부여, 많은 표현 가능
 - 주제를 벗어나는 질문에도 대응하고 다시 주제로 돌아올 수 있어야 함



2. 세종학당 인공지능(AI) 한국어 학습 지원 서비스 - 기술



• 기술 적용의 한계점

- ETRI 인공지능 기술(음성 인식, 대화 처리 기술 등) 성능 향상을 위한 외국인 한국어 학습자 발화 데이터 부족
- 수집 데이터의 양상(발화 등)이 다양하여 정형화 어려움
- 외국인 한국어 학습자 음성 인식 한계
- 자유 대화 처리 한계
다양한 표현 어려움, 자연스러운 대화 진행 어려움

• 개선 방안

- 지속적인 외국인 한국어 학습자 발화 데이터 수집으로 성능 고도화 추진
- 다양한 표현 가능하도록 시나리오, 대화문 확대 개발

2. 세종학당 인공지능(AI) 한국어 학습 지원 서비스 - 시나리오



시나리오 개발 핵심 요소

(1) 세종학당 교육 과정 기반 시나리오 작성

- 사이버 한국어, 세종한국어 고려 주제 및 어휘, 문법 항목 선정

(2) 학습 수준 맞춤 대화쌍 수, 문장 길이 (어절 수) 조절

- 한국어 교재 13종을 정량적으로 분석
- 대화쌍은 기본 6쌍으로 설정하고, 7쌍이 넘지 않도록 구성
- 1급의 경우 평균 4어절, 최대 7어절이 넘지 않도록 구성

(3) 주제 기반 준자유형 대화 구현

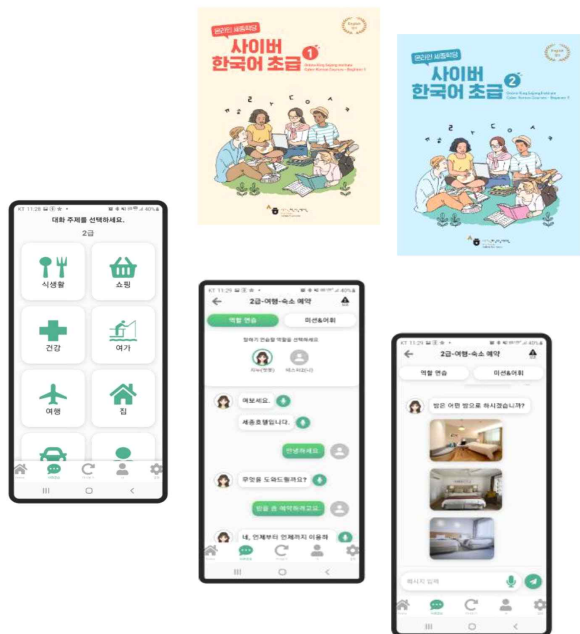
- 명확한 과제(미션) 부여 및 당해 과제(미션)가 성취되었는지 확인하는 단계 설계

(4) 자유 대화 수행 및 다양한 대화 연습 기회 제공

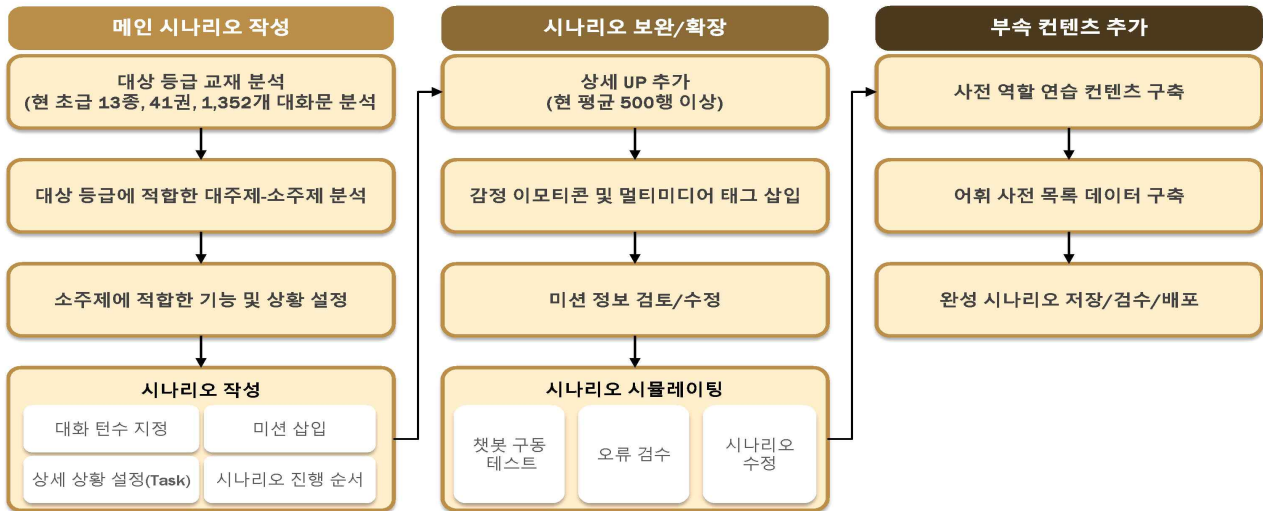
- 학습자의 응답에 따라 대화가 달라지도록 설계하여 다양한 방향으로 시나리오 확장

(5) 대화의 실제성이 구현될 수 있도록 멀티미디어 활용

- 주제 대화 관련 현실성 있는 이미지 및 영상 삽입



시나리오 개발 과정



• 시나리오 개발 한계점

- '20년 초급 시나리오 개발, '21년 중급 시나리오 개발 중
- 초급 시나리오 경우 사용할 수 있는 어휘와 문법, 표현이 제한적이어서 자유 대화가 아닌 문법 패턴 연습 위주
- 자유 대화가 아닌 통제 대화로 대화 흐름이 부자연스럽다고 인식

• 시나리오 개선 방안

- 다양한 수준별, 주제별 대화문 확충
- 세밀한 언어 학습 피드백 방안 마련
- 수준별 자유 대화 제시 범위 확정 필요
(수준별 자유 대화를 어느 범위까지 허용할지 여부)

2. 세종학당 인공지능(AI) 한국어 학습 지원 서비스 – 개인정보보호



개인정보보호법 준수(GDPR)

저작권, 개인정보의 수집/활용 절차



개인정보
보호법

정보
통신망법

신용
정보보호법

2. 세종학당 인공지능(AI) 한국어 학습 지원 서비스 – 개인정보보호





• 개인정보보호 현안

- '이루다'사태로 인한 규제 강화
- 빅데이터(말뭉치) 활용 개인정보 침해 사례의 증가
- 개인정보 비식별화에 대한 명시적 규정 부재
 - * 비식별화된 정보가 개인정보인지 명확하지 않음
- 시사각각 달라지는 개인정보보호법

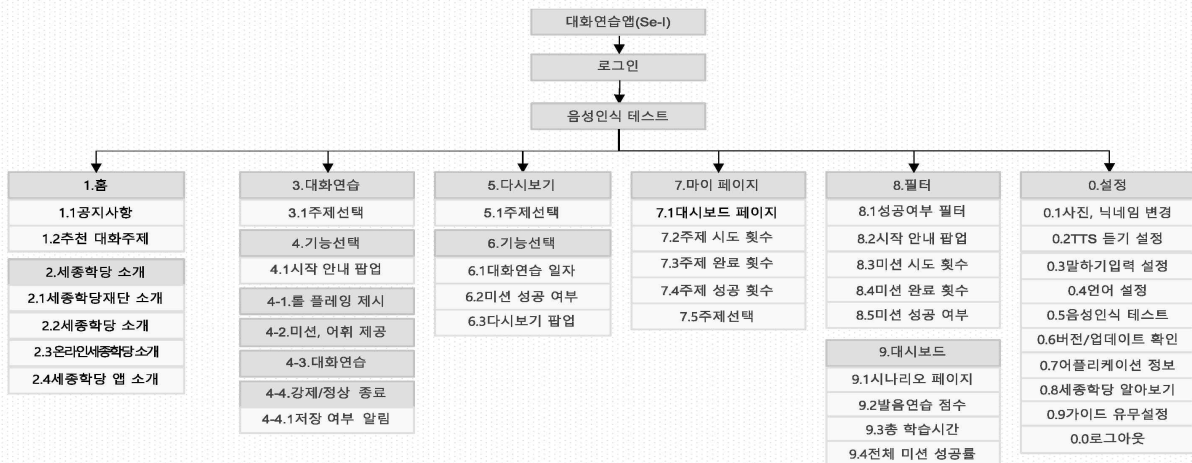
• 개인정보보호 추진 방향

- 글로벌 기준(GDPR*) 적용 및 지속적인 전문가 컨설팅 추진
 - *유럽 연합(EU)에서 2016년 제정하여 2018년부터 시행하고 있는 개인정보보호 규정
- 개인정보 유출 방지를 위한 조치(개인정보 암호화, 개인정보 비식별 조치 등)
- 개인정보 유출 시 신속하고 체계적인 대응을 위한 절차 마련
- 개인정보 수집 및 보유 개인 정보의 제3자 제공 시 정보 주체의 권리와 이익 보호를 위한 절차 마련



인공지능(AI)기반 한국어 학습 지원 시스템 구축 성과

○ 대화연습 시스템 구조도



2. 세종학당 인공지능(AI) 한국어 학습 지원 서비스 – 개발 성과



인공지능(AI)기반 한국어 학습 지원 시스템 구축 성과

시나리오 개발

시나리오

- 시나리오개발
- 시나리오보완
- 대화카테고리분류

발화평가

- 통합관리발화평가모듈개발
- 시나리오빌더발화평가모듈개발
- 평가자를위한평가모듈개발

시나리오 빌더

- 시나리오편집기개발
- 미디어라이브러리개발
- 시나리오시뮬레이터개발

대화 연습
시나리오 개발 및
시나리오 관리
기능 개발 완료

대화연습앱

사용성 개선

- 대화연습앱홈화면개발(+)
- 튜토리얼개발(+)
- 자동재생기능구현(+)
- 네이버TTSAPI연동개발(+)

학습효과 향상

- 다시보기기능보완
- 찻봇감정표현문구및이미지추가
- 미션,어휘기능개발
- 금칙어표현추가

기능 안정성 개선

- 시나리오모듈로딩속도개선
- SSO모듈연동
- 대화연습말하기UX/UI기능개선(+)
- 네트워크안정성개선

대화 연습 실행
앱 개발 완료

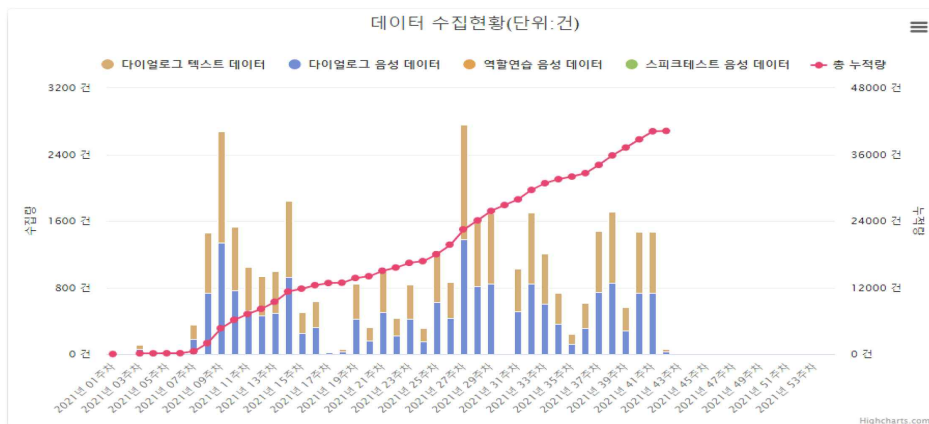
2. 세종학당 인공지능(AI) 한국어 학습 지원 서비스 – 개발 성과



인공지능(AI)기반 한국어 학습 지원 시스템 구축 성과

데이터 수집 현황(총괄)

총 40,224건(2021.01~09)



2. 세종학당 인공지능(AI) 한국어 학습 지원 서비스 – 개발 성과



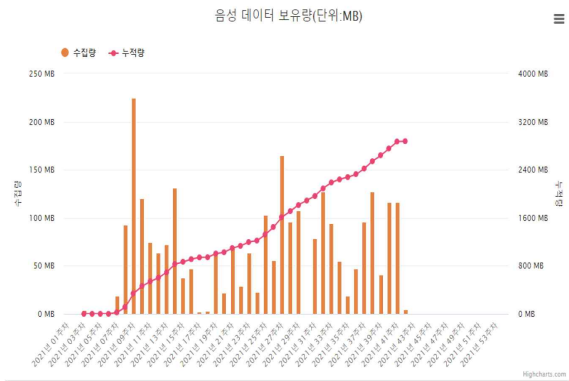
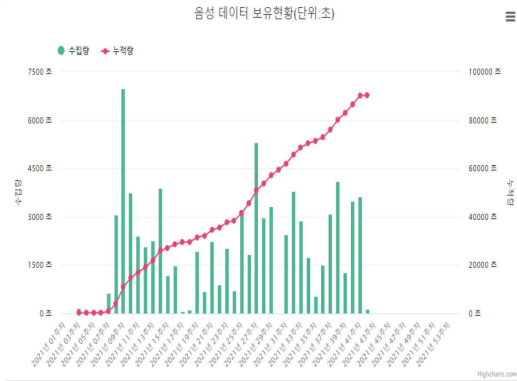
인공지능(AI)기반 한국어 학습 지원 시스템 구축 성과

음성 데이터 수집 현황

(2021.01~09)

○ 시간(단위:초) 90,284초(25시간)

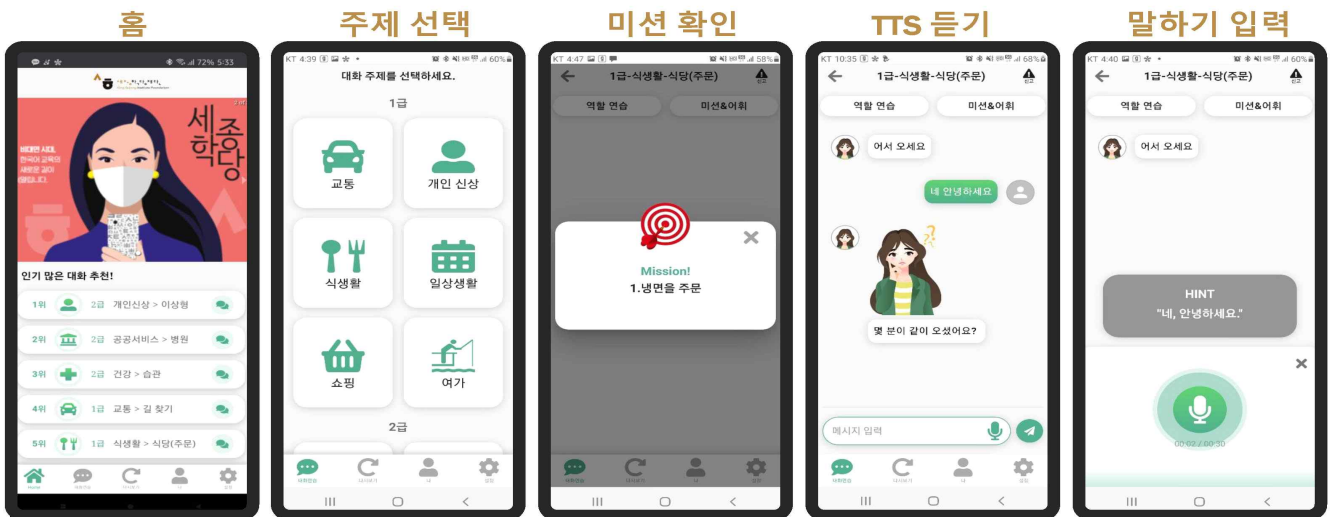
○ 용량(단위:MB): 2,875MB



2. 세종학당 인공지능(AI) 한국어 학습 지원 서비스 – 주요 기능 소개



(주요 기능)



2. 세종학당 인공지능(AI) 한국어 학습 지원 서비스 – 주요 기능 소개

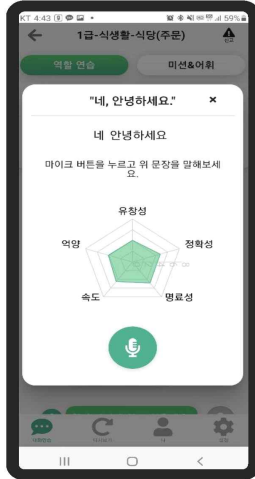


(부가 기능)

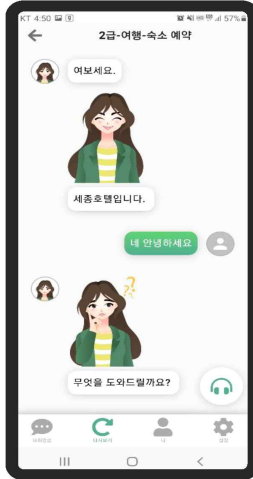
역할 연습



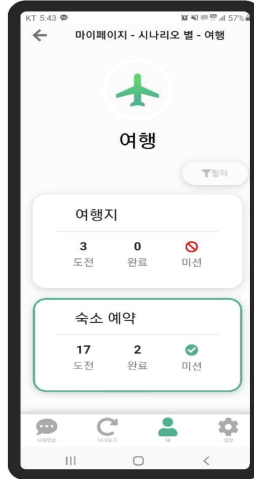
발화 평가



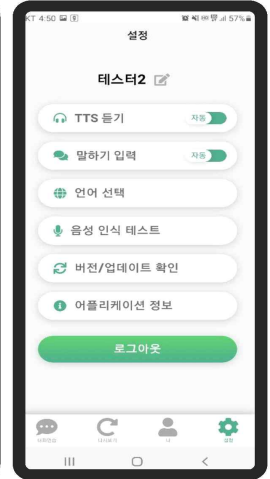
다시 보기



학습 이력



앱 환경 설정



2. 세종학당 인공지능(AI) 한국어 학습 지원 서비스 – 주요 기능 소개

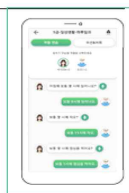


학습 절차

AI와 말해 봐요.

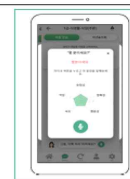
Step 1. 역할연습

인공지능과 대화하기 전, 대화할 주제에 대해서 미리 공부해 봐요. 대화 주제에 대한 표현을 익힐 수 있어요.



Step 2. 발음 점검

인공지능이 학습자의 한국어 발음을 점검해요. 억양과 속도 등 5개 영역으로 나눠 체계적으로 판단할 수 있어요.



Step 3. 대화하기

제시되는 미션을 수행하며 인공지능과 함께 한국어로 대화해보세요. 어느새 한국어 회화 실력이 늘어 있을 거예요.



Step 4. 다시 보기

학습자와 인공지능이 나눈 대화를 다시 볼 수 있어요. '다시 보기' 기능을 통해 재차 연습해 볼 수 있어요.



'21년 시나리오 추가 개발 및 기능 고도화 추진 사항

○ 중고급 학습자용 시나리오 개발

더 다양한 주제와 풍부한 문장 중심의 대화 시나리오 개발

01 주제와 기능의 대규모 확장

초급용(현행)
주제-기능별
86개 시나리오

중고급용(고도화)
주제-기능별
300여개 시나리오

02 현실 대화형 시나리오 개발

초급용(현행)
교재 기반
학습용 시나리오

중고급용(고도화)
대중매체 기반
현실 대화형 시나리오

03 시나리오 간 연계 강화

초급용(현행)
소주제 분류 기반
특정 상황 맞춤 시나리오

중고급용(고도화)
소주제 간 연관성 고려
화제 이동형 시나리오

문장 다양성과 확장성 유도 및 학습자 표현력 향상을 위한
중고급자용 시나리오 모델 개발

○ 기능 고도화 : 개선 및 추가 기능 개발

해외중고급 학습자의 요구에 따른 사용편의성 및 기능 고도화

01 챗봇 대화서비스의 수준 향상

- 인간 발화에 가까운 TTS 서비스 제공
- TTS 발화자의 캐릭터 다양화 (여성, 남성, 유아 등)
- 인공지능을 활용한 시나리오 추천 시스템

02 시스템 활용성 개선

- TTS 자동 재생, 힌트 표시 등 사용자 통제권 강화
- 학습에 활용되는 3D 멀티미디어 자료의 다양화

03 시스템 성능 개선

- 반응속도 개선(대화간 개성, 중복 질의 완화 등)
- 시스템 발화 속도 개선

챗봇 대화서비스 수준 및 활용성 / 성능 개선

3

세종학당 디지털 교육 추진 방향

3. 세종학당 디지털 교육 추진 방향



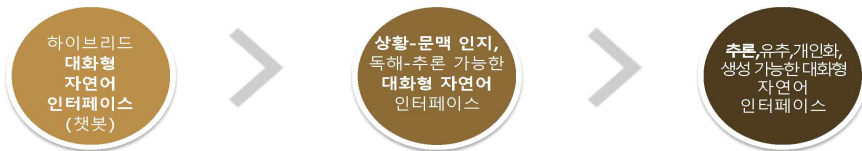
인공지능(AI) 한국어 대화 연습 시스템 중장기 발전 방안



3. 세종학당 디지털 교육 추진 방향



인공지능(AI) 한국어 대화 연습 시스템 개발 추진 방향



대화연습시스템 주제/기능에 대한 시나리오 중심 챗봇 (당해년도)	다중화제 챗봇 여러 화제를 자연스럽게 이동	화행제어 챗봇 화행제어 기술 적용	표현생성 챗봇 • 유머/비유/묘사 등 창의적 표현 가능 • 언어문맥 생성 기술 적용
	감성 챗봇 • 공감, 감성 표현 가능 • 문맥, 상황 인지 기술	인격/개입화 챗봇 • 남/녀친구, 연인 등 다양한 관계 표현 • 인격장입 기술 적용	능동화행 챗봇 • 챗봇 화행 결정/유도 • 언어-문맥 생성 기술 적용
문의응대 챗봇 FAQ 중심의 대화 처리 (당해년도)	질의응답 챗봇 • Q&A 중심의 S2S 대화 • 기계독해 기술 적용	서비스 지원 챗봇 • 능동적인 문의응대 (질의유도 가능) • 추론 - 판단 기술	실시간 상호작용 챗봇 • 능동적질의응답 역할분담감성 표현 • 복합지능 처리 기술

3. 세종학당 디지털 교육 추진 방향



인공지능(AI) 한국어 대화 연습 시스템 성능 개선 및 기능 고도화 추진 방향

○ 학습자 맞춤형 성능 개선

AS-IS	TO-BE
<ul style="list-style-type: none"> 외국인 학습자의 학습 수준, 언어권별 발음 특성 등을 배제한 절대 평가 수치기반 평가를 루브릭화 	<ul style="list-style-type: none"> 학습자 수준별 평가 세분화 평가 항목 다각화 수치 평가와 루브릭 결합

학습자 맞춤형 성능 개선 (TO-BE 모델)

<p>학습자 수준별 평가 데이터 적용</p> <ul style="list-style-type: none"> 동일 발화에 대한 초,중,고급 학습자 발화 대조, 동일 수준의 상·중·하 발화의 대조 	<p>수준별 발음 유창성 서비스 분화</p> <ul style="list-style-type: none"> 초중고급 등 동일 발화에 대한 수준별 평가 기준치가 다른 모델을 분화하여 적용 <p>*모델 분화 및 운용 개별 예시</p>
<p>전문가 평가 데이터 적용</p> <ul style="list-style-type: none"> 한국어교육 전문가/검정 데이터 적용 다수의 한국어 교사 교차평가 데이터 적용 	<p>평가 항목 다각화</p> <ul style="list-style-type: none"> 발음, 억양, 명료, 유창, 속도 등 종합평가에 대한 세부 항목 평가

○ 학습자 발화 내용에 대한 전문가 평가

* 현재 기술 한계와 발주기관의 서비스 필요에 따라 Human-in-the-Loop의 적용 방안 제시 및 보완

총평 생성 학습	평가 항목 다각화 학습
수준별 평가 정확성	언어별 평가 정확성
오류 위치 식별 학습	단어(어절), 문장 단위 평가 학습

3. 세종학당 디지털 교육 추진 방향



한국어 교육의 디지털 전환

(Digital Transformation for Korean Learning Education)



교육자료	<ul style="list-style-type: none"> 교재류 사전류
교수-학습	<ul style="list-style-type: none"> 강의/수업 연습/복습, 과제
평가-관리	<ul style="list-style-type: none"> 성취-숙달 맞춤형 학습

한국어교육 전체의 디지털 혁신 필요

3. 세종학당 디지털 교육 추진 방향



(1) 교육 자료의 디지털 전환

○ 교재

교수-학습의 매개 데이터

- 교재는 가르치는 것과 배우는 것이 교차하는 데이터
- 내용이 같더라도 다양한 변화, 표현, 양식 존재
- 교사, 학습자의 다양성에 준하는 다양화가 가능한 콘텐츠 확장성 필요

개발 교재에 대한 전자책 및 디지털 교재 변환

○ 사전

한국어교육 근간 데이터

- 언어학습의 근간이 되는 자료
- 국립국어원 한국어 기초 사전 외 디지털화된 사전 부재
- 교재 제작, 말뭉치 분석, 평가 등 한국어교육 전체에 연계-재사용

세종학당 어휘 학습 사전 디지털화 검토

○ 학습자 말뭉치

학습자 관찰, 분석 데이터

- 학습자의 발화, 작문 등 학습 결과물을 가공한 데이터
- 국가, 수준 등의 다양한 매개변인 따른 학습자 언어사용 양상 분석
- 사전, 교재 데이터 및 교수-학습 정보와 연계 시 보다 입체적이고 세밀한 정보 분석 가능

세종학당 학습자 학습 이력 데이터화

3. 세종학당 디지털 교육 추진 방향



○ 세종학당 교육자료 디지털 전환 사례

· 한국어 전자도서관 구축

- 재단 보유 한국어 교재 및 자료 E-Pub 변환 탑재
- 한국어 교육 및 한국문화 관련 자료 E-Pub 변환 탑재
- 유관 시스템 연계(국립중앙도서관, KERIS, RISS 등)



3. 세종학당 디지털 교육 추진 방향



○ 한국어 전자도서관 구축 개요



한국어 교육 자료 해외 보급 확대

- 세종학당 전자도서관 구축을 통한 사용자 편의성 증대 및 이용 활성화
- 한국어 교육 자료 전산화 및 전자도서관 탑재를 통한 자료 보급 확대

01 목적



사용자 맞춤형 전자도서관 구축

- 반응형 웹 기반 페이지, 다양한 브라우저 호환 가능
- 도서관리, 전자자원관리, 이용자서비스 통합 운영
- 다국어 전자도서관 서비스 제공
- 문서보안기능 DRM 적용(로그인, 접근 제한, 복제방지 워터마크 등)

02 주요 특징



세종학당 전용 한국어 교육 전자도서관 서비스

- 재단 개발 교재, 연속간행물 및 한국어 교육 e-book 자료 열람
- 오픈소스 기반 자체 검색엔진 탑재
- 유관시스템 연계 추진(국립중앙도서관 KERIS, RISS, 인터넷 서점 등)
- 사용자 서비스(희망도서 신청, My Library, 도서 추천, 문의게시판, FAQ 등)

03 주요 기능

3. 세종학당 디지털 교육 추진 방향



(2) 교수-학습 디지털 전환

○ 온라인 강의

보완, 개선의 시발점

- 현재 단방향 위주로 구성
- 교사와 학습자간의 피드백 및 활동 정보 형성 필요(교사의 활동과 학생의 활동 비율 등)
- 교육자료와의 연동 및 개선으로 연계

다양한 디지털 기술을 활용한 온라인 학습 효과 극대화

○ 온라인 쓰기-말하기

학습 결과의 재현 데이터

- 학습자의 학습 결과, 현재 상태와 변화를 보여주는 재현 데이터
- 교사 피드백이 있는 경우, 학습자 개별 취약점을 추적, 탐지하는 역할 가능
- 전문가 분석 결합 시 한국어 교육 전반에 대한 분석 가능

학습 결과물 데이터화로 사용자 맞춤형 학습 서비스 제공

○ 온라인 자가 학습

비지도, 자발적 학습 데이터

- 학습자의 개별적 학습 특성을 포착
- 접근 편의성, 동기 유발 등의 경험적/체험적 요소 중점
- 지도 학습과의 경계 완화를 통해 학습 효과, 만족도 상승 작용

학습 이력 데이터화 및 분석을 통한 온라인 서비스 개선 등

3. 세종학당 디지털 교육 추진 방향

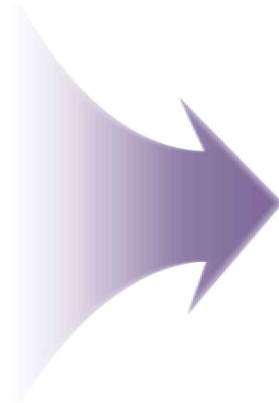


(3) 평가-관리 디지털 전환

○ 온라인 평가

학습 성과의 표준화 측정

- 교육자료, 교수-학습 데이터 연계 맞춤형 학습을 이끌어내는 핵심 사항
- 성취도, 숙달도 등 다양한 평가의 디지털 전환
- 평가 특성 상 신뢰성/일관성 중요
- 평가 자체가 아닌 학습자 지원(맞춤형 학습)이라는 데 중점을 둠



○ 맞춤형 학습

추진 방향(지향점)

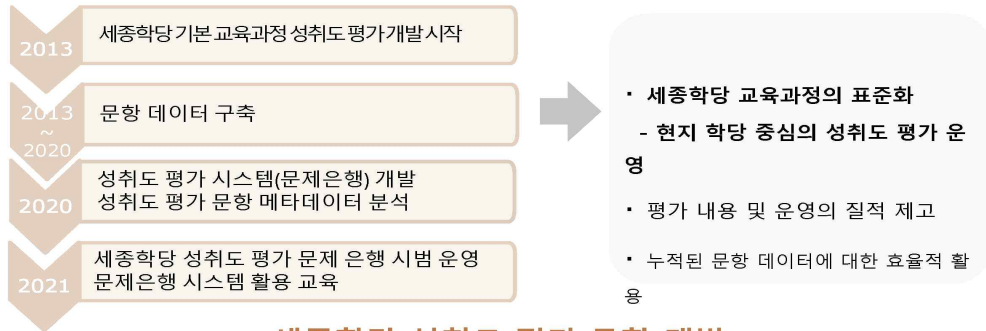
- 교육자료, 교수-학습, 평가까지 일원화된 디지털화가 수반되어야 함
- 학습자의 개인 특성, 관심, 수준, 집단 특성에 따라 최적의 학습 교재, 교수, 커리큘럼 제시 가능
- 학습 효율 향상을 통해 제2언어로서 한국어의 경쟁력 향상

3. 세종학당 디지털 교육 추진 방향



세종학당 평가 디지털 전환 사례

○ 세종학당 성취도 평가 시스템



세종학당 성취도 평가 문항 개발

'21년 8월 기준(누적)

	세종한국어	세종한국어 회화	사이버 한국어	레벨테스트	계
개발 세트 수	41	34	12	9	96
개발 문항 수	5,596	1,420	120	768	7,904

3. 세종학당 디지털 교육 추진 방향

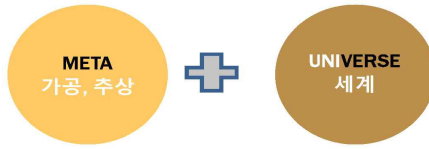


메타버스 세종학당



3차원의 가상 세계

- 메타버스 학교, 메타버스 캠퍼스 구축 사례 증가
- 가상 세계에서 이루어지는 소통, 문화 교류 지원
 - > 한국문화 체험 공간 구축
 - > 교원 및 학습자 교류의 장



- * 특징
- 가상 현실
 - 비대면 소통
 - 직접 참여
 - 간접 체험



제페토



이프랜드



로블록스

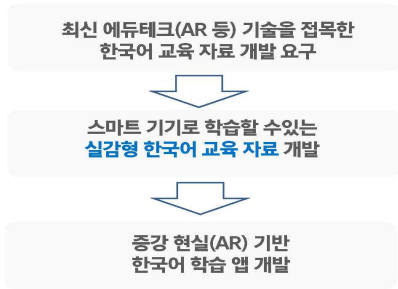


게더타운

3. 세종학당 디지털 교육 추진 방향



증강현실(AR) 한국어 교육 자료



단어 카드(총 600개)를 매개로 어휘 학습에 도움을 줄 수 있는 실제적인 이미지를 증강 현실(AR)로 제공

AR 연계 스마트 학습 기능 제공
다양한 예문 제시 및 사전 연동
쓰기 및 발음 연습 기능 제공 등

한국어 학습 흥미 제고 및 학습 효과 극대화

'22년 3월 구글 플레이스토어, 애플 앱스토어 출시 예정

3. 세종학당 디지털 교육 추진 방향



세종학당 디지털 교육 추진 방향

언제, 어디서나, 계속해서



세계 곳곳에 한국을 세웁니다!
세계가 한국을 꿈꾸게 하는 힘

'세종학당'에 있습니다!

