

지역기반 세계지역학습을 위한 AI기반 챗봇의 개발과 활용: 문화 다양성 이해를 중심으로

오동주* · 황홍섭**

요약

본 연구는 지역기반 세계지역학습을 위한 마이크로러닝용 AI 챗봇을 개발하고 수업에 적용하였다. 이를 위해 빅데이터 분석기법을 활용하여 해운대기반 세계지역학습을 위한 지역과 주제를 도출한 결과, 대상지역은 주로 동남아시아, 주제는 음식, 문화, 예술, 공연, 관광 등으로 나타났다. 빅데이터 분석결과를 기반으로하여 해운대기반 세계지역학습을 하기 위해 동남아시아 10개국에 관한 텍스트(사진, 지도, 동영상 등 포함) 형태의 총 1,070개 문답 형태의 마이크로콘텐츠(microcontents)를 개발하였다. 개발한 마이크로콘텐츠를 포함하여 마이크로러닝(microlearnig)을 위한 챗봇 시스템을 설계하고, 구현할 수 있는 챗봇을 개발하여, 수업에 적용한 결과, 챗봇을 활용한 학습자들은 자기주도적인 맞춤형 개별화 학습을 할 수 있었다. 특히 지역기반 세계지역학습을 위해 전통적인 교실수업에서 느끼지 못했던 미래교실공간에서 자신들이 살고 있는 해운대 지역이 어떻게 동남아시아의 여러 나라의 의, 식, 주를 비롯하여 어떻게 연관되는지를 쉽게 이해하게 되어 학습자의 이해도와 만족도가 높았다. 아울러 해운대기반 세계지역학습은 탄력적 공간확대

* 부산시교육청 장학사

** 부산교육대학교 교수, 교신저자, hongseop@bnue.ac.kr

원리를 현장에 적용할 수 있어서 창의적 수업을 통해, 교과서의 한계를 잘 극복할 수 있게 해 주었다. 학습자들은 수업을 통하여 다문화적 관점에서 다름이라는 문화의 다양성과 글로벌 관점에서 유사함이라는 상호의존성을 통하여 함께 살아가는 세계시민성의 자질을 함양할 수 있었다.

주제어 : 챗봇, 마이크로러닝, 마이크로콘텐츠, 지역기반, 세계지역학습

I. 서 론

1. 연구의 배경 및 목적

현재 교실공간은 학교 구성원들의 실존적 삶이 펼쳐지는 공동체의 장을 넘어 지역사회, 국가, 세계와 연결되어 기존 교실공간에서 수행되는 유용한 인적·물적 자원을 더 풍성하게 공급하는 학습연결망(learning network or web)이 되어 가고 있다. 가르침과 배움이 일어나는 교실공간은 기존의 교실공간에서 디지털로 연결된 블렌디드 러닝, E-러닝, U-러닝, 메타버스 러닝 등 다양한 학습 연결망으로 대체되고 있다.

교실공간에서 시작한 수업이 학교, 지역사회, 국가, 세계와 관련하여 학습할 수 있는 교과목 중 하나가 초등사회과 지리영역의 지역학습이다. 초등사회과 지리영역의 경우 향토지리, 한국지리, 세계지리로 모두 지역을 중심으로 한 학습을 채택하고 있다. 사회과 교육과정에서 세계지리의 지역구성은 우리나라와 가까운 국가 중심으로 변화되었다. 2015 개정 교육과정에서 자연환경은 기후를 중심으로 인간 생

활과의 관계 그리고 우리와 가까운 나라와 이웃 나라들로 세계 지역을 구성하고 있다(김다원, 2020). 특히 우리나라와 가까운 나라의 문화를 이해하면서 지속가능발전교육(education for sustainable development, ESD)과 문화다양성 교육도 가능하도록 구성하고 있다. 이러한 점은 국가 간의 이해, 즉 국제 이해를 증진시키기 위한 교육(education for international understanding, EIU)이다(이정한 외, 2017). 오늘날 지역의 특성은 지역 경계 내부의 고유한 특성을 밝히고자하는 본질론적 관점보다는, 로컬-글로벌의 작동기제 속에서 지역이 어떻게 경계를 허물면서 다양한 스케일 간의 여러 지역들과 소통을 하면서 글로벌(global)의 관계를 맺는지를 관계론적 관점에서 밝히고 있다(황홍섭, 2019).

그러나 현행 초등학교 사회과 교육과정에 나타난 지역학습은 주로 행정구역을 중심으로 볼 때, 3, 4학년은 구(군), 시도 행정범위의 향토지리, 5학년은 우리나라의 한국지리, 6학년은 세계 여러 나라들의 세계지리를 학습하도록 구성하고 있다. 특히 현행 세계지리학습의 경우, 세계 및 각 나라의 각종 지리 정보를 주로 계통적으로 유의미하게 구성하도록 하고 있다.

현행 세계지리의 핵심은 세계적 관점에서 다양한 문화의 공간적 다름과 유사함을 추구한다. 다시 말해 세계지리는 다문화적 관점에서 다름의 '문화 다원주의(cultural pluralism)'와 세계적 관점에서 유사함의 '세계 의존성(world interdependence)'을 통해 지역 고유의 특수성(정체성)과 보편성(관계성)을 학습하도록 하고 있다. 다문화 교육(multicultural education)과 세계 교육(global education)은 그 기원과 관점이 다르지만, 많은 부분을 공유하기 때문에 두 가지 교육을 결합하려는 많은 시도들이 있었다.

이러한 맥락에서 ‘세계지리’는 다문화적 관점과 세계적 관점을 포함하기에 가장 유용한 과목이다(노혜정, 2007)¹⁾. 따라서 초등 세계지리는 다문화교육과 세계교육을 포괄할 수 있는 환경과 문화의 공간적 다양성, 지역 간 상호의존성 등을 다룰 수 있다. 2001년 유네스코가 주도한 세계 문화 다양성 선언(universal declaration on cultural diversity)은 문화의 다양성을 21세기 지구촌의 핵심 개념이자 새로운 사회적 이슈로 부각시켰다(전중환, 2016).

오늘날 인터넷으로 줄어든 세계는 학습자들로 하여금, 자신이 살고 있는 지역을 기반으로 삶과 연계된 지구촌의 이슈들이 어떻게 지구촌 여러 지역(나라)들과 관련되며, 어떤 의미가 있는지를 학습할 수 있도록 해야 한다. 즉 학습자는 자신이 살고 있는 지역(장소)을 기반으로 세계지역학습(place-based learning of glocal region)²⁾을 해야 한다.

오늘날 MZ세대와 알파세대 학습자들은 그들의 일상이나 수업 중 생기는 의문(질문)에 대해서 즉시로 핵심내용을 간결하게 대답해 주

1) 다문화적 관점은 주로 민족 정체성, 문화 다원주의, 사회 정의를 강조하는 반면, 세계교육은 지구적인 문제, 사건, 관점을 강조한다. 세계교육은 세계 모든 인간의 권리를 증진시키고, 인간의 상호의존성에 대한 이해를 넓히고자 한다. 다문화교육과 세계교육은 문화 다양성 및 인간 권리의 강조, 편견 줄이기, 교육 과정에 대한 다양한 관점 등의 특징을 공유하는 한편 다문화교육이 집단과 개인에게 초점을 맞춘다면, 세계교육은 세계의 생존에 초점을 맞춘다(Hicks, 2003; 노혜정, 2007: 238-239에서 재인용).

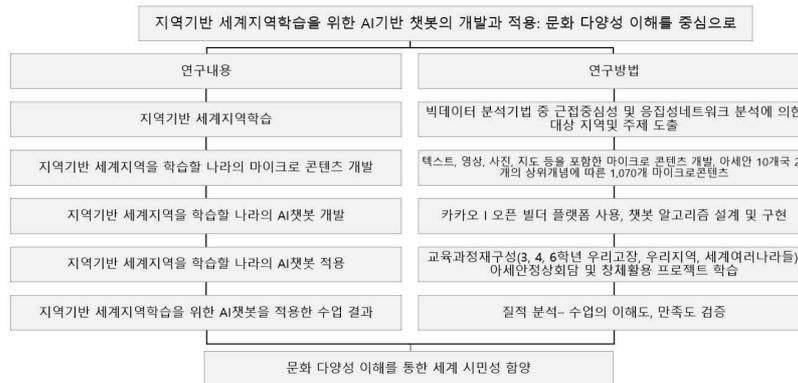
2) 본 연구에서 지역기반 세계지역학습은 초등사회과 지리영역의 향토지리 학습, 한국지리 및 세계지리학습을 관계론적 전환에 따라 로컬과 글로벌이 어떻게 관련되는지를 밝히고자 하는 관점이다. 다시 말해 오늘날 학습자들이 지구촌 속에 살아가면서 지역(장소)과 세계의 이슈를 지역의 사회, 문화, 경제, 환경, 인권, 축제 등에서 선정하여, 어떻게 세계여러지역과 서로 다름에도 불구하고, 다양성을 인정하면서도 상호의존성을 갖고 서로 협력하면서 살아가고 있는지를 함께(glocal) 보고자 하는 것이다.

길 원한다.

상기 언급한 내용을 감안하여 본 연구의 목적은 지역기반 세계지역학을 하도록 챗봇을 개발하여 현장수업에 적용하는 것이다. 이러한 연구목적 달성을 위한 목표는 다음과 같다. 첫째, 지역기반 세계지역 학습을 위한 관련 지역과 주제의 도출은 빅데이터 분석기법을 활용한다. 둘째, 도출된 지역과 주제들에 대한 마이크로콘텐츠를 개발한다. 마이크로콘텐츠를 포함한 마이크로러닝³⁾을 할 수 있는 인공지능(AI : Artificial Intelligence) 기반의 챗봇을 개발하고 수업에 활용하는 방안을 탐색하고자 한다.

2. 연구의 내용 및 방법

본 연구의 목적을 달성하기 위한 내용과 그에 따른 방법을 정리하면 다음 [그림1]과 같다.



[그림 1] 연구목적 달성을 위한 내용과 방법

3) 마이크로콘텐츠와 마이크로러닝은 황홍섭(2021)의 논문 참조

첫째, 지역기반 세계지역 학습을 위한 관련 지역과 주제의 도출은 빅데이터 분석기법 중 근접중심성과 응집성 네트워크 분석을 적용한다. 둘째, 빅데이터 분석기법으로 찾아낸 지역과 주제들은 MZ 및 알파세대가 좋아하는 짧고, 간결한 텍스트, 사진, 동영상을 포함한 문답형태의 1,070개 마이크로콘텐츠로 개발한다. 셋째, 개발한 마이크로콘텐츠는 마이크로러닝을 할 수 있도록 빅데이터 및 인공지능기반에서 학습할 수 있도록 카카오 I 오픈빌더 챗봇 플랫폼에서 시스템을 설계하고 구현할 수 있도록 챗봇을 개발한다. 넷째, 챗봇을 적용한 지역기반 세계지역 학습을 위해 교육과정을 재구성하여 창의적 체험활동을 프로젝트 학습에 적용하고, 수업의 결과 검증은 질적분석을 통해 수업에 대한 이해도와 만족도를 해석한다.

본 연구의 목적을 달성하기 위한 지역기반 세계지역학습을 위한 연구대상지역은 부산광역시 해운대와 동남아시아 국가들(아세안)⁴⁾로 하였다. 그 이유는 빅데이터 분석결과⁵⁾ 해운대와 관련된 세계 여러 나라 중 동남아시아가 가장 관련성이 높게 나타났기 때문이다. 아울러 동남아시아와 관련된 주제는 주로 의, 식, 주를 포함한 문화, 예술, 관광 등 다양한 형태로 나타났다(II장의 {그림 3, 4} 참조).

부산의 해운대가 지역기반 세계지역학습에 유리한 이유 중 하나는 해운대에 위치한 벡스코 및 누리마루는 2005년 APEC 정상회의, 2010년 G20 재무장관회의, 2014년 한·아세안 특별정상회의, 2018년 AFDB 한·아프리카 경제협력회의 등 대규모 국제회의를 성공적으로 개최한 경험이 있다. 특별히 한·아세안 특별정상회의(ASEAN-Republic

4) 아세안 속한 국가는 동남아시아 10개국으로, 브루나이, 캄보디아, 인도네시아, 라오스, 말레이시아, 미얀마, 필리핀, 싱가포르, 태국, 베트남이다.

5) 2장의 2절 참조.

of KOREA Commemorative Summit)가 해운대에서 2014년(12월 11일부터 12월 12일)에 이어 2019년(11월 25일부터 26일) 2회째 개최된 점이다.

II. 지역기반 세계지역학습의 배경, 대상지역 도출 및 대상지역의 마이크로 콘텐츠 개발

1. 지역기반 세계지역 학습의 배경

오늘날 교육사회에서 학습사회로 패러다임 전환은 기존 개념과 틀을 새롭게 하면서 획기적인 변혁을 가져오고 있다. 학습사회는 학습자가 주도적으로 배움을 평생 즐기면서 살아가는 사회이다.

지리교육에서 배우는 세계 여러 지역에 대한 지리와 관련된 지식, 특히 자연환경에 관련한 지리 지식은 다른 문화를 이해하고 수용하는 긍정적 태도에 영향을 미칠 수 있다. 학습자들은 지역에 살면서 삶과 연계된 세계적 관점을 갖는 것은 매우 중요해졌다. 몸에서부터 글로벌에 이르기까지 학생들은 복잡하게 상호 연계되어 있는 수많은 사회·생태적 이슈와 문제들로 둘러싸여 있다. 우리 주변에서 발생하는 다양한 사건들은 흐름과 네트워크의 세계를 강화시키는 세계화로 인해 시간과 공간의 재조정 과정으로서 나타나고 있다. 시·공간 수렴은 제한된 시간과 장소에서 이루어져왔던 우리 일상의 경험들과 인간의 욕망을 무한히 확장시켜 왔다. 학습자들의 행위를 통해 로컬과 글로벌은 연결되고 끊임없이 학습자는 네트워크를 지속시키는 행

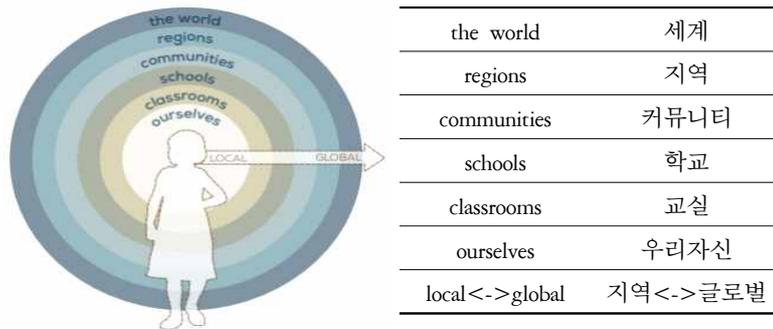
위 능력이 있는 행위자로서 남아 있게 된다. 서로 복잡하게 상호작용하고 연계된 세계화 시대에 학생들은 자신의 행동이 타인과 타 지역에 미치는 영향을 올바르게 이해하고 있어야 한다(김병연, 2011).

지역(장소) 기반 세계지역학습은 학습자들이 살고 있는 지역과 세계의 이슈를 지역의 역사, 사회, 문화 등의 이슈에서 선정하여 시간적, 공간적, 사회적 맥락에서 통합적으로 이해하고 이를 다른 사람의 관점과 관련하여 생각하고 행동하며 더 나아가 이를 세계적인 문제에 관한 관심과 참여로 확장하는데 목표를 둔다(한상희, 2019).

지역기반 세계지역 학습은 학습자들이 살고 있는 장소를 기반으로 있다는 점이다. 따라서 그 장소는 학습자들이 경험하고, 삶을 살아가는 실천적 공간으로, 지역기반 학습의 주제는 학습자들의 삶과 직접적으로 관련된 의식주를 비롯한 문화, 예술, 축제, 영화, 환경, 에너지, 환경 윤리 등 다양한 주제가 가능하다. 학습자들은 지역사회를 학습하면서 지역의 다양한 환경에 대해서 경험하게 해준다. 특히 지역의 환경 및 사회문제에 대해서 사회정의의 효과를 증진하며, 환경을 지속 가능하게 해 줌으로써 지리교육을 보다 더 적절하게 해 줄 수 있다. 지역기반 학습을 통해 지역과 보다 더 강하게 연대하여 지역을 위한 참여, 헌신, 봉사의 길을 열어감으로써 삶의 질을 높여 가게 해준다. 특히 이러한 지역기반 학습은 학습연결망과 같은 가상 공간에서 학제간 학습, 프로젝트 학습, 학습자 참여 및 활동을 통한 토의, 토론, 협력 학습을 요구함으로써 집단 지성과 인성을 동시에 성취해 갈 수 있다(Lansiquot & MacDonald, eds., 2018; 2019; Pontius, Mueller and Greenwood, eds., 2020).

따라서 지역기반 세계지역학습은 학습자들이 살고 있는 지역을 통

해 삶과 연계된 주제를 세계와 관련하여 이해하는 렌즈 역할을 한다. 지역기반 세계지역학습은 학생들이 자신이 살고 있는 지역이 어떻게 세계 여러지역과 관계를 맺고 있는지에 대한 다양한 관점을 이해하고, 문화와 국가를 넘어 효과적으로 의사 소통하고, 협력하며, 학문적 및 학제간 지식을 사용하여 조사하고 수행할 수 있도록 하는 교육적 경험을 촉진하는 것이다. 미국의 텐톤과학학교(Teton Science Schools)의 경우, 지역기반 프로젝트 세계지역학습 사례를 보여주고 있다⁶⁾. 화살표는 양방향으로 상호작용하여야 하며, Tichnor-Wagner는 지역기반 세계지역학습은 학업을 성공적으로 성취할 수 있을 뿐만 아니라 학생참여(student engagement), 진로 및 취업 준비(college and career readiness), 사회 정서적 학습(social-emotional learning), 자기주도적 학습자 역량강화(student empowerment)를 지원함을 강조한다⁷⁾.



(출처: Teton Science Schools, 2021. 9. 4일 접속)

[그림 2] 지역기반 세계지역 학습 모형

⁶⁾ 미국의 학교 경우, 지역(장소)기반 글로벌 교육을 교과별, 주제별로 다양하게 접근하고 있다.

⁷⁾ Teton Science Schools, 2021. 9. 4일 접속.

특히 [그림 2]를 보면, 지역은 복잡성을 지니면서 로컬과 글로벌이 역동적으로 상호작용하면서 다중스케일로 네트워킹을 하면서 이슈에 따라 서로 연합하기도 하고 갈등하기도 한다. 학습자들이 살고 있는 지역기반의 이슈를 통해 세계 여러 지역의 삶의 다양한 문화공간에 대한 이해를 통해 상호존중 내지 의존된 관계를 파악함으로써 타자와 나, 세계 여러 나라와 나의 관계 속에서 배려와 존중 등을 통해 자신을 이해하면서 세계시민성을 갖게 된다.

특히 지역은 4차 산업혁명이 진전되면서 공간정보가 폭증하고 모든 것에 대한 디지털 전환이 가속화되고, 지역간 초연결되면서 관계를 형성해가고 있다. 따라서 학습자는 인터넷에 클릭만하면 언제든지 원하는 지역의 정보를 손쉽게 얻을 수 있는 유연한 학습연결망이 구축되어가고 있다. 다시 말해 학습자들은 전통적인 교실수업에서 느끼지 못했던 교실공간을 통하여 자신들이 살고 있는 지역이 어떻게 다른 나라들의 다양한 정보들과 연관되는지를 보다 쉽게 이해할 수 있는 마이크콘텐츠를 원하며, 이를 보다 효율적으로 학습할 수 있는 인공지능 챗봇을 통해 지역기반 세계지역학습을 하고자 한다.

2. 빅데이터 분석기법 활용한 지역기반 세계지역 학습을 위한 대상 지역 도출

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 해운대지역기반 세계지역학습을 하기 위하여 해운대를 검색어로 하여 최근 6년 정도(2014년 1월에서 2019 10월) 빅데이터 분석을 실시하여 관련 주제 및 지명(지역, 국가)을 도출하였다⁸⁾. 수집된 빅데이터를 통계처리 프로그램인 R과

SPSS을 활용하여 명사형 낱말을 추출하고, 주제 분석을 거쳐 중심성 및 응집성 네트워크 분석을 실시하여 해당 지역을 도출하였다.

빅데이터 분석결과, 해운대 지역기반 세계지역을 학습할 수 있는 지역은 탈 해운대 지역으로 서울, 울산, 베트남, 필리핀, 대만, 마닐라, 동남아, 러시아, 일본, 중국 등으로 분석되었다. 본 연구에서는 국내를 넘어 해외에 있는 지역기반 세계학습에 적절한 국가는 결론적으로 필리핀, 마닐라, 베트남, 대만, 동남아시아, 러시아, 일본, 중국 등으로 나타났으며, 해운대 기반 지역과 동남아 국가들은 매우 관련성이 높은 것으로 나타났다.

[그림 3]과 같이 중심성 분석결과, 탈 해운대 지명은 '동남아'가 중심성이 높게 표현되었다. 최근 5년간 해운대는 동남아시아에 속한 나라들과 상호작용이 많았다는 것을 확인할 수 있다.

[그림 4]와 같이 응집성 분석 결과, 총 3개의 그룹으로, G1은 해운대에 위치한 지명인 백스코와 탈해운대 지명으로 서울, 마닐라, 필리핀, 대만, 베트남, 동남아, 러시아가 같은 집단으로, 관련된 낱말로는 영화, 카페, 도심, 백화점, 문화 등과 같은 낱말로 연결되는 것을 알 수 있다. 백스코는 해운대에서 가장 많이 연결되어 네트워킹을 하는 지명임을 확인할 수 있다. G2는 해운대에 위치한 지명인 기장, 해운대해수욕장과 탈해운대 지명으로 울산, 중국이 동일 집단으로, 관련어는 바다, 해수욕장, 해변, 휴가 등과 같은 낱말들과 연결됨을 알 수 있다. G3는 탈해운대 지명인 일본만 존재하는 집단으로, 관련 낱말로 유람선, 관광, 전망, 리조트 등과 같은 낱말로 연결됨을 확

8) 본 연구에 도출된 지역은 황홍섭(2019)의 빅데이터를 활용한 단일 및 다중 스케일의 네트워크적 영역성 규명과 교육적 활용방안 : 부산시 해운대를 사례로에서 근거하였다.

특히 챗봇은 형식학습(formal learning)과 비형식학습(informal learning)이 가능하다. 챗봇은 기존의 마이크로콘텐츠에 해당하는 짧은 영상이나 그림 등에 비해, 축적된 빅데이터와 AI를 활용하여 학습자와 자연스러운 상호작용이 가능하다는 이점이 있다. 챗봇에는 마이크로러닝을 간단하게 구현할 수 있는 기능이 포함되어 마이크로콘텐츠가 제작되었을 때 쉽게 연결할 수 있다.

이러한 마이크로러닝은 콘텐츠 유형에 따라 수업상황에 맞게 구분하여 사용할 필요가 있다. 학습의 관점에서 크기와 시간의 중요성에 관한 인식의 전환이 필요함을 강조하였고 교육의 관점에서는 학습을 촉진시키기 위한 시도로 더욱 생산적인 학습 환경을 만들려는 목적으로 마이크로러닝을 강조하였다. 또한 AI기반 챗봇은 학습자에게 개별화된 마이크로콘텐츠를 제공하며, 학습자들은 개인 맞춤형 개별화 마이크로콘텐츠인 텍스트, 사진, 영상 등을 통해 즉시 활용하여 학습한다. 최근 주목받고 있는 챗봇은 AI을 갖추고 있어, 학습자들은 스마트폰이나 스마트패드에서, 설치 없이 간편하게 수업 중에 활용할 수 있다.

2) 대상국가의 마이크로콘텐츠 개발

한·아세안 특별정상회의(ASEAN-Republic of KOREA Commemorative Summit)을 부산시 해운대에서 개최하게된 배경을 감안하여 해운대지역기반 세계지역학습 대상으로 아세안(ASEAN, Association of Southeast Asian Nations) 즉 동남아시아 10개국 브루나이, 캄보디아, 인도네시아, 라오스, 말레이시아, 미얀마, 필리핀, 싱가포르, 태국, 베트남에 관한 마이크로콘텐츠를 개발하였다. 10개국의 국가 특성을 이해하는

데 필요한 질문과 대답을 작성하여 아세안 10개국을 이해하기 위한 AI기반 챗봇의 데이터로 사용하였다. 마이크로콘텐츠로 제작한 질문의 예시를 제시하면 다음과 같다.

질문 예시) 인도네시아의 국가명은 어떻게 유래되었나요? 인도네시아의 국가명 유래와 관련하여 그 나라의 무엇과 관련된 특징이 있나요?

답변 예시) 정식 국명은 인도네시아 공화국(인도네시아어: Republik Indonesia)이며 한국한자음으로는 인도네시아(印度尼西亞)의 줄임말인 인니(印尼)로도 불린다. 참고로 인도네시아란 명칭은 19세기 영국 학자가 명명한 것으로 인도양의 섬들(네시아)이라는 뜻이다. 적도의 푸른 보석이란 별칭도 있다. 따라서 인도네시아는 섬들이 많은 나라의 특성을 잘 반영한 국명이다.⁹⁾

챗봇을 만들기 위한 마이크로콘텐츠의 분류 코드는 교과 전문가의 자문을 거쳐 <표 1>과 같이 총 20개 상위 분류와 이에 따른 총 50개의 하위 분류를 해당 10개국에 모두 질문과 대답 형식으로 만들었으며 총 1,070 문답의 마이크로콘텐츠를 만들었다. 마이크로콘텐츠의 형식은 주로 텍스트이며, 사진, 지도, 동영상 등도 포함되어 있다.

⁹⁾ 위키백과, 2019. 5. 10일 접속.

<표 1> 챗봇을 만들기 위한 마이크로콘텐츠의 분류 코드

상위 코드	하위관련 설명 내지 코드
국명	국명의 유래 과정에 나타난 특징
국기	국기에 나타난 특징, 국기의 색깔 내지 디자인 관련 설명
국가(國歌)	국가 가사 소개, 국가 가사 속에 나타난 특징
국가의 상징	상징물로 결정된 이유 내지 원인 : 상징나무, 상징꽃, 상징새, 상징동물
인구 및 인종, 국민성	인구수, 인종 내지 민족의 종류 : 주류 민족, 인종문제, 국민성
종교	전통종교, 종교분포
언어	언어종류, 표준어
위치	위치로 인한 그 나라의 특징 : 수리적 위치, 지리적 위치, 관계적 위치, 행정구역
기후	해당 국가 방문시 알아두어야 할 특징을 중심으로 기술 : 주요 기온, 강수 특징, 계절 특징
지형	이 나라의 주요 산과 강을 소개, 유명한 특이한 지형을 관광 자원 차원에서 기술 : 주요 산맥(산), 강, 하천, 특수 지형(관광적 효과가 있는)
문화	의식주 관점에서 기술 : 의생활 : 전통 의상을 중심으로 소개, 현재는 어떠한지?, 식생활 : 전통 음식(요리)을 중심으로 소개, 현재는 어떠한지?, 주생활 : 전통 주거 내지 가옥(집)을 중심으로 소개, 현재는 어떠한지?
예술	전통 예술을 소개하되 현대에 유명한 예술이 있으면 소개 : 전통음악, 전통공연, 전통공예, 전통미술
관광	주요 관광지, 관광지도
교통	주요 교통수단, 특별한 교통수단, 주요 도로
경제	국내총소득(GDP), 화폐, 무역
정치	정치제도(체제), 정치적 특징을 중심으로
국방	대외관계
교육	교육체계(초·중·고·대 교육시스템), 교육관련 기타 내용
역사	현대사이전(고·중·근대사), 현대사
우리나라와 관계	수교 년도, 수교의 계기, 원인 등 기술

Ⅲ. 지역기반 세계지역학습을 위한 아세안 챗봇의 개발

1. AI기반 아세안 챗봇 시스템 구성의 개요

지역기반 세계 지역을 학습할 교육과정 근거는 3, 4학년 우리 고장과 우리 지역 학습, 6학년 세계 여러 나라 학습을 하도록 구성하고 있는데, 교육과정에서 탄력적 공간확대원리를 강조는 하고 있지만, 현실적으로 이에 대한 모든 것을 현장교사에 맡기고 있어서 현장 교사들은 어떻게 교육과정을 재구성하여 적용해야할지에 대해서 잘 알지 못하고 있는 실정이다. 따라서 탄력적 공간확대원리를 적용하여, 교육과정을 재구성하여 지역이 세계여러 지역과 어떻게 상호의존적 관계(보편성)와 문화다양성(특수성)의 협력적 관계를 형성할 수 있도록 배려하였다.

본 아세안 챗봇 시스템의 구성은 동남아 10개국을 학습하면서 학습자들의 다양한 질문에 답변할 수 있도록 설계하였다. 다양한 자연 및 인문환경에 대한 설명을 마이크로콘텐츠로 챗봇에서 쉽게 학습할 수 있다. 동남아 문화의 다양성을 이해할 수 있도록 교육콘텐츠를 제공한다면 학습의 이해도와 만족도가 매우 높을 뿐만 아니라 세계 시민교육의 현장에서 겪는 어려움을 줄여줄 수 있을 것이다.

시스템의 구성은 학습자들이 지역기반 세계지역학습을 용이하게 할 수 있도록 우리나라와 가까운 나라들에 대하여 능동적 참여를 통하여 문화적 지식 생산을 할 수 있도록 구성하였다. 우리가 살고 있는 지역과 어떤 지리적 정보와 맥락적으로 관련성이 있는지, 더 나아가 지역에 문제해결과 더불어 글로벌 시민성을 가질 수 있도록 챗봇

시스템을 구성하였다. 챗봇 시스템을 만들기 위한 질문과 응답 정보는 학습자들이 사전에 원하는 질문을 수집하여 시스템을 구성하였다.

질문과 응답 정보를 구체적으로 검증하는 절차는 다음과 같다. 첫째, 학습자의 질문을 수집함에 중점을 두었다. 아세안 국가에 대해 초등학생의 눈높이로 문화를 이해하려면 어떤 질문이나 답이 있어야 할지 생각해 보게 하였다. 그리고 각자가 생각하는 문화에 대해 짝-모둠 토의를 통해 다양한 질문을 만들어 포스트잇에 기록한다. 기록된 포스트잇은 엑셀 또는 구글 스프레드시트에서 협업하여 작성하였다. 둘째, 중복되는 질문은 삭제하거나 통합하였다. 비슷한 질문이나 중복되는 질문은 삭제하거나 질문을 정교화하여 답변에 그 두 질문의 답이 포함되도록 통합하였다. 교과 전문가 2명이 질문을 분류하고 통합하는 작업을 진행하였다. 셋째, 질문과 답변의 길이를 적당하게 배치한다. 모바일 환경에서는 답변내용이 길수록 한 화면에 답변이 표현되지 않았다. 따라서 중요한 내용을 앞쪽으로 옮기고 답변을 짧게 재구성하는 작업이 필요하다.

2. AI기반 아세안 챗봇 시스템의 설계

챗봇 시스템의 설계는 전체 시나리오 설계와 지식베이스의 질문과 답변을 설계하는 것으로 나눌 수 있다.

전체 시나리오 설계는 카카오톡에서 챗봇을 원활하게 활용하기 위해 카카오톡 i 오픈빌더를 활용하였다. 챗봇 빌더에는 기본 시나리오로 웰컴 블록(welcome block), 폴백(fall-back) 블록, 탈출(exit) 블록을 제공하고 있다. 이를 통해 사용자와 대화를 원활하게 할 수 있도록 전체

시나리오 흐름은 다음과 같이 설계하였다. 챗봇의 웰컴 블록은 처음 챗봇과 대화를 시작한 학습자가 무엇을 할 수 있는지 알려주고 메뉴의 형태로 아세안에 속해 있는 10개 국가에 대해 간단히 안내하고 개별적으로 접근할 수 있도록 설계한다. 폴백 블록은 학습자의 질문에 의도(intend)가 파악되지 않는 경우 안내되는 메시지다. 핵심키워드 중심으로 질문을 하도록 예시를 1~2문장 들어 학습자가 포기하지 않고 다시 한 번 질문할 수 있도록 설계한다. 그리고 처음 웰컴 블록으로 돌아갈 수 있도록 구성한다. 탈출블록은 학습자가 챗봇과의 대화를 끝내고 싶은 경우, “고마워”, “이제 그만”이라고 발화하면 챗봇과의 대화를 종료하도록 설계한다. 아세안 10개 국가로 접근하면 언급한 20개 개념에 따른 하위설명 내지 코드들로 구성하여, 기본적인 핵심키워드를 중심으로 검색할 수 있도록 설계한다.

지식베이스의 질문과 답변은 마이크로러닝을 활용한 콘텐츠의 특성을 반영하여 [그림 5]와 같이 설계하였다. 첫째, 마이크로 콘텐츠의 내용은 핵심키워드를 중심으로 설계하였다. 될 수 있으면 단일 주제를 설명하되 텍스트의 경우 문장 5줄 내외로 구성된 답변으로 메시지를 구성하였다. 이미지의 경우 스마트폰 화면을 넘지 않도록 2~3장으로 제한하였다. 둘째, 영상의 경우 시간을 고려하여 3분 이내의 영상 콘텐츠를 연결하였다. 영상링크를 통해 영상은 3분 이내의 단축된 내용으로 설계, 구성하였다. 셋째, 지식베이스는 빅데이터에서 분석된 지역학습의 핵심 키워드를 메타데이터로 입력하여 챗봇에서 AI가 쉽게 분류하고 검색할 수 있도록 구성하였다. 넷째, 지식베이스는 메타데이터를 바탕으로 쉽게 업데이트하고 수정할 수 있도록 설계하였다. 엑셀 데이터 시트 또는 구글 스프레드시트로 관리하

스를 활용하여 챗봇이 사용자에게 답변을 하는 경우 챗봇의 답변내용에 메타데이터의 구분이 표현되기 때문에 사용자의 측면에서도 답변의 내용이 어떠한 메타데이터로 구분되고 있는지 확인할 수 있다.

3. 초등 사회과 마이크로러닝을 위한 시 기반 아세안 챗봇 구현

챗봇의 구현은 다음과 같다. 챗봇에 들어오면 최초 웰컴메시지를 안내한다. 또한 전체적으로 아세안 국가를 안내하는 짧은 텍스트가 나오고 버튼으로 다양한 기능을 안내하도록 하여, 사용자가 직관적으로 챗봇을 활용할 수 있도록 구현하였다. 한 국가를 클릭하면 전체적인 이미지와 그 국가의 옷차림, 음식, 놀이 등을 소개한다. 그 중 하나를 선택하는 경우 이미지와 텍스트로 대상을 설명한 후 링크 더 보기 버튼으로 해당자료의 영상 및 홈페이지에 링크되어 있도록 구현하였다. 처음으로 되돌아오기 위해서는 챗봇에게 ‘안녕’을 이야기 하면 처음으로 이동하여 처음부터 챗봇과 대화를 이어나갈 수 있다.

[그림 6]은 AI기반 아세안 챗봇의 지역 학습을 위한 구현모습의 일부이다.



[그림 6] 아세안 챗봇의 구현모습

IV. AI기반 아세안 챗봇의 수업 활용

1. AI기반 아세안 챗봇 활용을 위한 수업 준비와 수업안

해당 수업은 지역기반 세계지역 학습을 위해 창의적 체험활동을 통해 총 6차시의 프로젝트 수업 중 <표 2>와 같이 2차시 부분이다. 본 수업은 아세안 특별정상회담 공공행정 혁신 전시회에 준비된 교육부 미래교실 부스에서 실시하였다.

개최가 이루어지는 중에는 부산 일원, 특히 해운대에서 아세안 국가의 다양한 문화를 느낄 수 있는 축제 한마당이 펼쳐졌었다. 10개국 현지 유명 맛집 주방장을 초청해 직접 요리한 음식을 맛볼 수 있는 한·아세안 푸드 스트리트, 한국과 아세안 10개국 대표 디자이너, 패션기업 등이 참여하는 한·아세안 패션위크, 미얀마 불교미술전, 한국문화산업 기업의 성공사례와 글로벌 기업의 노하우를 공유할 수 있는 문화혁신포럼, 메콩의 풍부한 생물 다양성을 소개하는 한·메콩 생물 다양성 협력 특별전, 스마트시티 페어 등이 다채롭게 열렸다.

수업을 위한 사전준비는 다음과 같다. 첫째, 학생들의 스마트폰과 스마트패드¹⁰⁾에 카카오톡을 설치¹⁰⁾를 하였다. 둘째, 미래수업공간 구성에 따른 수업과 학생들의 동선을 설계하였다. 셋째, 아이패드 미러링을 위한 애플TV 등의 미러링 장치를 확인하였다. 넷째, 아세안 전통의상을 대여하였다. 다섯째, 아세안 전통놀이 도구 세트 (예)바둑

¹⁰⁾ 카카오톡은 14세미만 학생계정을 만들기 위해서는 부모의 동의가 필요하다.

필라바/인도네시아 던 까 라/태국 전통직물 공버츠웅/캄보디아 포브
 포브/라오스 직물 공기·바뚜 쓰름반/말레이시아 등의 놀이기구를 준
 비하였다.

<표 2> 지역기반 세계지역학을 위한 프로젝트 수업안(2차시)

교과	사회중심융합 (창체) 2차시	단원	4-1-1. 지역의 위치와 특성 6-2-1. 세계 여러 나라의 자연과 문화	대상	4학년 6학년
재구성 성취기준	[6사07-04] 의식주 생활에 특색이 있는 나라나 지역의 사례를 조사하고, 이를 바탕으로 하여 인간 생활에 영향을 미치는 여러 자연적 인문적 요인을 탐구한다. [6사07-06] 이웃 나라들의 자연적, 인문적 특성과 교류 현황을 조사하고, 이를 바탕으로 하여 상호 이해와 협력의 태도를 기른다.				
학습목표	우리 지역과 밀접하게 관련된 아세안 국가의 모습을 살펴보고 유사함 과 다름을 찾아봅시다.				
학습주제	우리 지역과 밀접하게 관련된 아세안 국가의 다양한 문화를 알아보기				
역량	의사소통 및 협업능력, 정보활용능력, 비판적 사고력, 창의적 사고력				
준비물	전통의상(아세안 국가), 음식그림, 사는모습 사진, 전통놀이 세트, 아세 안 카카오톡 챗봇(개인 휴대폰, 정보탐색 및 방법 확인)				
도입	▷ 동기유발: 아세안 국가들에 대한 프로젝트 중 학급 친구들이 낸 문제 맞추기(4~5문항) 블랙보드(LMS) 활용 골든벨(친구들의 영상퀴즈 활용) ▷ 2문제를 해결한 팀이 활동을 먼저 활동 출발!				
학습목표 제시	우리 지역과 밀접하게 관련된 아세안 국가의 모습을 살펴보고 유사함 과 다름을 찾아봅시다.				
전개	▷ 활동1: 옷차림, 음식, 사는 집, 놀이 등 탐색하면서 마음에 대는 것 한 가지 선택하기(탐색활동) 팀원 3명이 영역을 달리하여 탐색활동 ▷ 활동2: 선택한 문화 소개하기(토의활동) 선택한 것을 팀 내 토의하기 ▷ 활동3. 아세안 문화 발표하기(발표활동)				
정리	▷ 아세안 문화의 유사함과 다름의 발견, 팀 발표하기 차시예고: 우리 지역과 관련된 아세안 문화 박람회를 열기				

2. 시 기반 아세안 챗봇을 활용한 수업 시연과 수업결과

해당 차시의 수업은 지능형 학습관리시스템과 AI 아세안 챗봇과 대화를 통해 아세안 국가에 대한 정보를 이해하기 쉽게 마이크로 콘텐츠로 제공받아 쉽고 재미있게 학습할 수 있게 하였다. 교사와 학생들은 사회과 중심으로 융합된 창체 수업에서 별도의 설치 과정 없이 친구처럼 대화할 수 있는 AI 아세안 챗봇을 활용해 아세안 10개국의 문화를 학습하고 직접 체험하는 수업을 시연하였다.

수업주제는 ‘다양한 문화(아세안)의 모습에서 유사함(공통점, 보편성)과 다름(차이점, 특수성)을 찾아보기’로 제시된 프로젝트 수업으로 진행되는 과정 중 2 차시를 선택하여 제시하였다. 한·아세안 정상회담이 해운대 벙스코에서 개최됨을 미리 알고 이에 대비하여 프로젝트 학습으로 준비하였다.

교육부 미래교실에서 진행한 수업시연은 동기유발 단계에서 2개의 팀이 학급 친구들이 낸 아세안 문화관련 문제를 맞추는 것으로 시작하였다. 친구들이 관심을 많이 가지던 전통의상과 음식, 가보고 싶은 지역에 관련된 문제였다. 문제를 일정한 개수 이상 맞춘 모둠이 먼저 출발하여 원하는 코너로 이동한다. 미래교실 교육공간은 아세안 문화를 체험할 수 있는 코너가 준비되어 있다. 아세안 전통의상을 직접 입을 수 있는 코너, QR코드로 전통음식에 대한 정보를 얻는 코너, AI스피커 활용하여 아세안 전통음악을 감상하는 코너, 아세안 전통놀이를 직접 체험할 수 있는 코너 등이다. 학생들이 원하는 코너를 돌면서 아세안의 문화를 체험하고 궁금한 정보는 아세안 챗봇과 대화하여 쉽게 정보를 찾아서 해결하도록 하였다. 코너활동을 마친

후 2개의 팀은 체험 중에 스마트폰으로 찍은 사진과 아세안 챗봇의 정보로 간단한 발표자료를 스마트패드를 활용하여 실시간으로 만들어 발표하였다([그림 7] 및 [그림 8] 참조¹¹⁾).

첫 번째 발표는 선택한 전통의상을 입고 전통의상과 전통음식에 대해 발표하여 옷차림과 전통음식 문화의 유사함과 차이를 발표하였다. 두 번째 발표는 아세안의 전통놀이와 전통음악을 체험한 것을 바탕으로 우리와 비슷한 정서를 가진 아세안 국가의 전통음악 특색을 설명하였다. 아세안의 전통놀이 중 베트남 놀이도구인 ‘따가오’가 가장 기억에 많이 남았다고 발표하였다. 이는 우리나라의 제기차기와 비슷한 놀이이다. 특히 주목할 점은 학생들이 동남아시아 전 지역에 비슷한 놀이가 있다는 것을 아세안 챗봇에서 정보를 검색하여 발표하였다는 것이다. 수업을 진행하면서 아세안 챗봇과 대화하듯 이야기를 나누면서 학습할 수 있는 정보를 즉시 얻을 수 있어 학생들의 아세안 다양한 문화 체험활동과 학습이 연계되도록 수업을 진행하였다.

다음은 아세안 챗봇을 활용한 수업에 대한 학생들의 반응이다.

수업공개로 많이 떨렸지만 재미있었어요. 전통의상을 입으니 마치 제가 그 나라 사람이 된 것 같았어요. 브루나이 전통의상과 베트남 전통의상이 특히 마음에 들었어요. 나중에 그 나라 사람들과 만나면 그들을 더 이해하고, 더 친해질 수 있을 것 같아요. 이렇게 세계 여러 나라를 학습하면 학습을 이해하는데 도움이 많이 될 것 같아요. 활동 중 아세안 챗봇에게 물어서 선생님의 도움없이 바로 브루나이 전통의상이 바틱이라는 직물을 사용해 만들어

¹¹⁾ [그림 7] 및 [그림 8]은 부산광역시교육청 보도자료, 2019. 12. 10일자.

진 ‘바주 플라유’ 라는 것을 알게 되었어요(박OO 학생).

전통음식에 대한 짧은 영상을 보고 궁금한 것을 아세안 챗봇으로 검색하여 자세한 정보를 얻어서 좋았어요. 수업 중 한번 검색해서 안될 때 챗봇이 관련 질문을 제시하여 주어서 그것을 보고 다른 검색어를 사용해서 쉽게 해결할 수 있었어요. 브루나이 음식을 직접 먹어보고 싶고 그 나라에 여행도 가고 싶어졌어요. 해운대에서 멀리 떨어져 있는 브루나이가 아주 가까이 느껴졌어요. 이번 수업은 학교 밖 벙스코 공간에서 챗봇과 함께 매우 만족스러운 수업이었어요(정OO 학생).

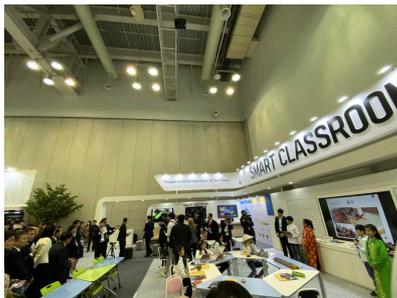
이번 수업을 통해 알게된 챗봇이 다른 주제나 과목들에도 많은 챗봇이 있었으면 혼자 공부를 하는데 참으로 좋을 것 같아요. 벙스코에서 챗봇을 사용한 수업은 다른 나라들이 눈앞에서 보는 것처럼 가까이 느껴졌으며, 챗봇이 문제해결 및 탐구 활동하는데 여러 나라를 연결하여 주어서 여러 나라를 쉽게 공부할 수 있을 것 같아요. 저는 노래를 좋아하는데, 여러 나라의 음악을 들을 수 있는 챗봇도 있었으면 좋겠어요(이OO 학생).

챗봇은 자판으로 뿐만 아니라 음성도 알아 듣고, 내가 좀 더 알고 싶은 것 조차 알려주어서 옆에 선생님이 계셔서 안내주는 느낌이 들었다. 그리고 검색한 것들끼리 서로 연결되어 나라의 음식, 옷, 그리고 나라의 정보가 내 머리 속에 더 오래 남게 되었어요. 가 보지도 않은 나라에 대한 정보를 쉽고, 빠르고 간단하게 정보를 알 수 있는 것 같아요(김OO 학생).

이번 우리 지역인 해운대에서 부산과 관련이 없어 보였는데, 어떻게 아세안의 여러나라들의 다양한 문화적 모습들과 이들이 우

리나라와 어떻게 연결되는지 알 수 있었어요. 이젠 동남아시아 음식도 먹어보고 싶어요. 그리고 우리는 그들과 함께 서로 좋은 것도 나누고, 서로 협력하면서 살아가면 정말 좋을 것 같아요. 이번 아세안 정상회담이 우리 해운대에서 열려 우리지역과 관련이 많고 음식점도 있다는 것을 새롭게 알게되었어요(김OO 학생).

앞으로 다가올 4차 산업혁명 시대는 짧은 시간에 많은 기술과 생활의 변화를 줄 것이라며 학교도 변화하는 미래시대를 대비하기 위한 적합한 교육방법을 고민하고, 학생들에게 미래사회에 적용할 수 있는 학습여건을 마련해 줘야 한다. 특히 오늘날과 같은 지구촌 시대에 가상공간에서 다양하게 연결되는 학습을 할 수 있도록 지역학습연결망을 구축하여 지역과 세계가 어떻게 쉽게 연결되는 지를 이해하게 함으로써 지역화 학습을 촉진하는 계기가 되도록 해야 할 것이다(전OO 교육국장).



[그림 7] 수업의 전체적 모습



[그림 8] 발표 장면

아세안 챗봇을 활용한 수업을 참관한 후 각국에서 참석한 행정장관과 교육부 관계자도 학생들이 챗봇으로 각 나라의 정보를 얻으면서 다양한 체험활동을 하는 것을 보고 미래교실에서 할 수 있는 미

래의 수업을 하고 있다고 감탄하였다.

동기유발 단계에서는 학생들이 알고 싶은 내용을 음성인식이나 자판으로 입력하면 챗봇은 3가지 정도 유사질문을 제공하고 학생들은 가장 가까운 질문을 선택하여 답변을 확인할 수 있다.

학생들은 수업 전에 챗봇의 메뉴 버튼과 아세안 국가에 대한 이미지를 통해 아세안 국가에 대한 기본적인 이해를 할 수 있었다. 학생들이 학습하며 해당 국가의 관광지와 인구, 문화 등을 함께 검색할 수 있어서 관련어 간의 이해 뿐만 아니라 국가 간의 핵심키워드를 알 수 있게 하였다. 챗봇이 사용자 의도를 파악하여 적절한 답변을 추천해주기 때문에, 학습자들의 활동 상황을 보조하여 줄 수 있었다.

챗봇은 학생들의 질문에 즉문즉답이 가능하여 학생들의 학습 지식 구성의 신속성과 효과성을 높여주었다. 정리단계에서 챗봇이 대답하지 못하는 질문이나 학생들이 궁금한 분야는 상담 연결을 통해 기록할 수 있다. 추후 챗봇에 해당 질문에 대한 답변을 등록하여 챗봇의 문제해결 기능을 강화할 수 있다. 수업 후에는 챗봇 채팅 및 채널 관리를 통해 아세안 국가들에 대한 자율학습이 가능하고, 지속적인 이용자 질문의 누적을 통해 빅데이터 기반의 질문 인식율을 높일 수 있다.

V. 결 론

본 연구는 2019 한·아세안 정상회의 기간 중 부산시 해운대 벅스 코의 미래교실 부스에서 빅데이터 분석기법을 활용하여 해운대 지역

기반 세계지역학을 위한 지역과 주제를 도출한 결과, 해운대기반 세계지역학에 적절한 지역은 동남아시아, 그리고 주제는 음식, 문화, 예술, 공연, 관광 등으로 나타났다. 빅데이터 분석 결과가 포함된 질문과 답변을 마이크로 콘텐츠로 구성하고 마이크로러닝을 가능하게 하였다. 이를 통해 해운대기반 세계지역학을 위해 아세안 AI 챗봇을 개발하고 수업에 적용하였다.

챗봇을 수업에 활용한 결과, AI기반 챗봇 수업에서 학습자들이 가장 많이 하는 질문 데이터를 수집하고 마이크로콘텐츠로 구성하여, 개별화 학습이 가능하였고, 해운대 지역과 아세안의 여러나라들이 어떻게 서로 다름 속에 의존적 관계를 가지면서, 상호협력하게 되는지에 대해 기본적인 이해도와 만족도가 높았다. AI기반 챗봇은 정선된 데이터를 통해 즉문즉답의 학습자 맞춤형 수업이 가능하다.

수업에 참여한 학생들은 아세안 국가에 대해 문화다양성을 통해 친숙함을 느꼈으며, 우리지역과 상호의존관계를 인지하여 세계시민성 함양에 도움을 주었다. AI 챗봇을 통한 자기주도적 학습을 통해 4차 산업혁명에서 강조하는 AI에 대한 이해도가 높아졌으며, 사회과 지역기반 세계지역학 수업에 대한 참여도가 높았다.

기존 초등사회과 지리영역의 지역학습 경우, 지역학습은 3, 4학년 향토지리와 한국지리, 6학년 세계지리를 중심으로 분절적 원리에 의한 공간확대적 지역학습을 추구함으로써 지역간 관련성을 확보하기에 어려움이 있었다. 그러나 빅데이터 기반 세계지역학을 위한 AI 아세안 챗봇은 해운대가 어떻게 동남아 여러나라들과 연계되는지를 이해할 수 있어서 다중스케일적 원리, 탄력적 공간확대 원리에 따른 지역화 학습을 할 수 있었다.

지역기반 세계지역학습을 위한 AI기반 아세안 챗봇은 국제이해교육, 다문화교육, 지속가능발전교육, 세계시민성 교육 등 다양하게 활용가능하다.

참고문헌

- 김다원(2020). 학교 현장의 세계시민교육(GCED) 평가 방안 마련을 위한 기초 조사 연구. **교육종합연구** 18(2). (사)교육종합연구원. 103-125.
- 김병연(2011). 생태 시민성 논의의 지리와 환경 교육적 함의. **한국지리환경교육학회지** 19(2). 한국지리환경교육학회. 22-234.
- 노혜정(2007). 세계 교육의 관점에서 세계지리 교과서 다시 읽기. **대한지리학회 학술대회논문집**. 238-243.
- 이경한, 김현덕, 강순원, 김다원(2017). 국제이해교육 관련개념 분석을 통한 21세기 국제이해교육의 지향성에 관한 연구. **국제이해교육연구** 12(1). 한국국제이해교육학회. 1-47.
- 전중환(2016). 유네스코 문화 다양성 개념의 함축과 세계지리 과목에서의 실천 방안. **대한지리학회지** 51(4). 대한지리학회. 559-576.
- 한상희(2019). 지역 기반 세계시민교육을 위한 중학교 사회과 수업모듈 개발: 제주 지역을 사례로. **국제이해교육연구** 14(2). 한국국제이해교육학회. 61-95.
- 황홍섭(2019). 빅데이터를 활용한 단일 및 다중 스케일의 네트워크적 영역성 규명과 교육적 활용방안- 부산시 해운대를 사례로- **한국사진지리학회지** 29(4). 한국사진지리학회. 1-17.
- 황홍섭(2021). 초등 사회과 마이크로러닝을 위한 챗봇의 개발. **사회과교육** 60(3). 한국사회과교육연구학회. 81-104.
- Hicks, D(2003). Thirty years of global education: a reminder of key principles and precedents. *Educational Review*. 55(3). 265-275.

- Hug, T. & N. Friesen(2007). Outline of a microlearning agenda. *Didactics of microlearning: Concepts, discourses and examples*. T. Hug (ed.). Münster: Waxmann Verlag. 15-31.
- Lansiquot, Reneta D, & Sean P. MacDonald, eds.(2018). *Interdisciplinary place-based learning in urban education: Exploring virtual worlds*. London: Palgrave Macmillan.
- _____ (2019). *Interdisciplinary perspectives on virtual place-based learning*. London: Palgrave Macmillan.
- Pontius, Joel B, Michael P. Mueller and David Greenwood, eds.(2020). *Place-based learning for the plate: Hunting, foraging and fishing for food*. Series: Environmental Discourses in Science Education 6. New York: Springer.

<자료>

부산광역시교육청 보도자료. 부산 광남초, 한·아세안 특별정상회의 미래교실서 수업 시연. 2019. 12. 10일자.

https://www.pen.go.kr/board/view.pen?boardId=BBS_0000025&menuCd=DOM_000000104006001000&startPage=1&dataSid=5643796.

위키백과. 인도네시아. 2019. 5. 10일 접속. <https://ko.wikipedia.org/wiki/인도네시아>.

Tenton Science Schools. Diving into Place-Based Education: Local ↔ Global Learning. 2021. 9. 4일 접속.

<https://www.tetonscience.org/diving-into-place-based-education-local-%E2%86%94-global-learning>.

Abstract

**Development and Application of AI-Based Chatbot
for Place-Based Learning of Global Region:
Focusing on Understanding Cultural Diversity**

Oh, Dong Ju

(School supervisor, Busan Metropolitan City office of Education)

Hwang, Hong Seop

(Professor, Busan National University of Education)

This study developed an AI chatbot for place-based microlearning in Haeundae to help learners build knowledge of global region and applied it to the class. The results of big data analysis techniques for identifying regions and topics for the place-based microlearning were Southeast Asian countries and cultural topics such as food, art, performances, and tourism etc. In regards to the results of the big data analysis, a total of 1,070 questions and answers were created as microcontents including texts, and photos, maps, and videos to serve the purpose of learning global regions. The results of the study indicated that learners could learn how closely the Haeundae area, where they live, is connected with many countries in Southeast Asia, in terms of food, clothing and shelter, which students are difficult to understand in traditional classroom environments. In addition, learners showed high level of understanding and satisfaction in the study

because the classroom activities were self-directed, customized, individualized. Applying the principle of flexible space expansion to the classroom activity resulted in creative learning and overcoming the limitation of textbooks. The study showed that the learners were able to cultivate the qualities of global citizenship of living together in the complexity of global similarity and differences.

Key words : Chatbots, Microlearning, Microcontent, Place-Based, Global Learning

투고신청일: 2022. 03. 13

심사수정일: 2022. 04. 17

게재확정일: 2022. 04. 29