

학교 교육이 변화합니다!

모든 학생이 미래사회의 주인공으로 성장할 수 있도록
공교육의 경쟁력을 제고하겠습니다

국가가 학생들의 기초학력과
기본인성을 책임지고 교육합니다

디지털 기반으로
교실수업을 혁신합니다

학생 맞춤 교육이 가능하도록
학생들의 교육선택 기회를 확대합니다

교권보호 등 교사가 수업에 전념할 수 있는
환경을 조성하겠습니다



행복한 교육 2023년 09월

특집 - 인공지능 교과서 시대를 준비합니다!

교육부

행복한 교육

09

vol.494 2023 SEPTEMBER



02 네 꿈을 펼쳐라

경남 보광고 독서토론 동아리 '보광신기'
'왜?'라는 질문 품고 치열하게 읽고 토론하다!

06 에듀피플

이광형 카이스트(KAIST) 총장
'질문왕'을 키우는 AI 시대 교육 혁신

36 교육웹툰

이제껏 본 적 없는
'AI 디지털교과서'가 찾아옵니다!

COVER STORY

경남 보광고등학교 독서토론 동아리 '보광신기' 부원들은 소설을 즐겨 읽는다. 매주 수요일마다 미리 정한 단편 소설을 읽고 이야기식 독서토론을 해오고 있는데, 토론에 관심은 있지만 어렵다는 선입견이 있는 학생들의 틀을 깨기 위해서다.

발행일 2023년 9월 1일
발행처 교육부
발행인 부총리 겸 교육부장관 이주호
편집인 대변인 김천홍
기획총괄 홍보담당관 신광수
사무관 배선연
편집장 이순이
기자 한주희, (객원)김혜진, 서지영, 이경화
사진 김경수, 이대원
디자인 김자영
마케팅 류광민
편집부 서울시 중구 삼일대로 308 조양빌딩 본관 5층 (주)전우용사촌
웹진 www.happyedu.moe.go.kr
제보 eduzine21@gmail.com
전화 02-2271-0992



본지에 수록된 기사·사진·일러스트의 무단 전재 및 복사를 금합니다.
본지에 수록된 외부 필자의 원고는 교육부의 정책 방향과 일치하지 않을 수도 있습니다.

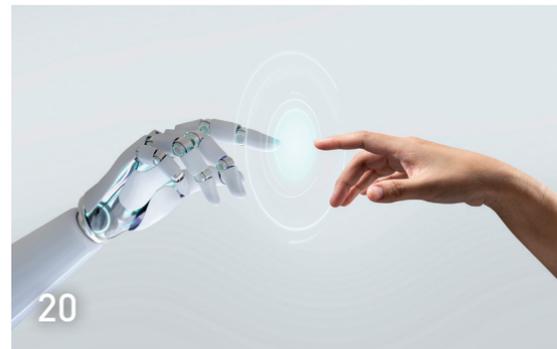


10

특집

“인공지능 교과서 시대를 준비합니다”

- 12 인공지능 시대, 질문하는 능력을 길러주는 맞춤형교육이 필요하다
14 학생 맞춤형교육 실현의 열쇠, AI 디지털교과서에서 찾다
16 500만 학생을 위한 500만 개의 교과서 ; AI 디지털교과서로 달라지는 10가지
20 교육 분야 인공지능 데이터 윤리; 공과 팔 그리고 데이터
24 성공적인 AI 디지털교과서 도입을 위해 고려할 사항
28 디지털 선도학교 운영을 위한 제언
32 나는 디지털 기반 수업혁신을 이끄는 ‘터치교사단’이다



20

- 02 네 꿈을 펼쳐라
경남 보광고등학교 독서토론 동아리 ‘보광신기’ ‘왜?’라는 질문 품고 치열하게 읽고 토론하다!
06 에듀피플
이광형 카이스트(KAIST) 총장 ‘질문왕’을 키우는 AI 시대 교육 혁신
36 교육웹툰
이제껏 본 적 없는 ‘AI 디지털교과서’가 찾아옵니다!
38 교육포커스
디지털 시대 공업교육 재구조화 방향 및 과제
42 교육자치시대
대구광역시교육청 미디어 문해교육 선도하는 전국 1호 학교미디어교육센터
46 진로직업인
인공지능(AI) 엔지니어 민옥기 한국전자통신연구원 초지능창의연구소 소장 “인공지능으로 더 윤택한 삶을 만들어 갑니다”



02



06



46

- 50 일상의 심포
물길 따라 걷는 영동 심포 여행
54 이야기 인문학
참을 수 없는 존재의 가벼움, 밀란 쿤데라
56 교실혁명
미디어리터러시교육의 개념과 핵심성취기준
60 현장중계
2023년 미래교육 국제컨퍼런스 인공지능으로 여는 개별화 교육 시대
62 명예기자 리포트
도봉형 초등방과후지원센터 ‘모두 잇’
63 이달의 교육뉴스
교원 학생생활지도 고시 제정... 조안·주의·훈육·보상 방식 구체화 하
64 예쁜 우리말
생각이 머무는 책 속 단어



50

경남 보광고등학교 독서토론 동아리 '보광신기'

'왜?'라는 질문 품고 치열하게 읽고 토론하다!

아름다운 승부는 스포츠세계에서만 일어나는 일은 아니다. 찬반 양측이 동등한 발언 기회와 발언 시간을 지키며 순서와 규칙에 따라 진행되는 토론대회는 스포츠 경기 못지않은 박진감으로 청중을 매료시킨다. 지난달 8월 14~15일 이틀 동안 강릉시 가톨릭관동대에서 펼쳐진 제22회 대한민국 독서토론 논술대회에서도 참관하는 청중들의 박수갈채가 쏟아졌다. 전국 380개 학교, 10만여 명의 학생들이 참가한 이번 대회에서 고등부 우승을 차지한 보광신기 팀이 바로 그 주인공. '디지털 기술과 인간의 행복'을 깊이 있게 탐구해 승리를 차지한 경남 보광고등학교(교장 광경웅) 독서토론 동아리 보광신기를 만나보았다.



2



3



1

동아리 활동 제1 근거는 '열정'

'보광의 빛나는 별들'이라는 뜻을 가진 보광고 독서토론 동아리 '보광신기'는 2015년부터 강성영 지도교사와 함께 해왔다. 어느새 9년 차에 접어드는 동아리에서 가장 중요하게 생각하는 것은 바로 열정이다.

강 교사는 "열정은 토론이 제대로 진행되기 위해 대상 도서를 성실히 읽고 토론지를 작성하기 위해서 가장 필요한 요소"라며 "입시 준비와 함께 동아리 활동을 해 나가야 하기 때문에 학생들의 열정이 없으면 원활하게 진행할 수 없다."라고 덧붙였다.

인생의 롤모델이 강성영 교사라는 김도겸(3학년) 학생은 "오히려 선생님의 열정은 누구도 따라갈 수 없다. 1학년 때부터 지켜본 결과 동아리 활동을 위해서 야근도 마다하지 않으시고 애써주시는 것을 알고 있다."라고 말했다.

윤도훈(2학년) 학생은 수행평가 준비와 시험 준비 등 학교생활과 함께 책 읽기를 병행하기가 쉽지는 않다고 덧붙였다. 이번 토론대회도 준비하는 데 시간이 빠듯했다고 전했다.

대회 예선전이 지난 5월 서울교육대학교에서 치러졌기 때문에 단체전에 출전하는 고다영(1학년), 신현준(1학년), 윤도훈 학생은 중간고사가 끝나자마자 밤늦게

123
'보광의 빛나는 별들'이라는 뜻을 가진 보광신기 학생들



4 '왜?'라는 질문을 던지며 토론 연습을 하는 학생들

까지 대회 준비에 매달렸다. 강 교사는 “예선전은 서울교대에서, 결승전은 강릉 가톨릭관동대에서 치렀기 때문에 새벽 6시에 만나 비행기를 타거나 6시간 씩 차를 타고 이동해야 했다. 체력적으로 힘들었을 텐데 한순간도 쉬지 않고 서로 교차질의하며 연습하는 열정적인 모습을 지켜보면서 정말 뿌듯했다.”라고 밝혔다.

공통 관심사 나누며 '경청' 배워

발제와 교차질의, 반론, 재반론 형식으로 이뤄진 반대신문식 토론(CEDA; Cross Examination Debate Association) 양식인 이번 토론대회에서 심사위원들은 경청을 가장 중요하게 꼽았다. 상대방의 말에 귀 기울여 듣고 이에 대해 반론하고 그에 맞는 근거를 제시하는 능력을 중요하게 본 셈이다.

강 교사는 “CEDA토론에서 제일 중요한 점은 독서 활용 능력이다. 책을 깊이 있게 읽고 찬반 가리지 않고 토론 근거집을 작성하는 것이 중요하다. 이를 토대로 어떠한 교차질의에도 답변할 수 있어야

한다.”라며 “이를 위해서는 하나의 정답이 존재한다고 규정하지 말고 항상 ‘왜?’라는 질문을 던져 스스로 생각하고 표현하는 것이 중요하다.”라고 설명했다.

전국 독서토론 대회에서 우승했지만, 평소 보광신기 동아리 부원들은 소설 읽기를 즐겨 한다. 매주 수요일마다 미리 정한 단편 소설을 읽고 이야기를 나눈다. 토론에 관심은 있지만 어렵다는 선입견이 있는 학생들의 틀을 깨기 위해 이야기식 독서토론 모형을 활용한다. 고다영 학생은 “요즘 책에 관심이 있는 친구들이 많지 않은데 동아리에서 좋아하는 책에 관한 이야기를 마음껏 나눌 수 있어서 참여하는 것이 즐겁다.”라고 밝혔다.

분량이 많은 책일 경우에는 격주로 모임을 하는 등 학업에 영향을 주지 않기 위해 탄력적으로 운영하고 있다. 자율 동아리 특성상 모든 부원이 항상 함께 할 수 없기 때문에 매주 토론을 단독방에 공지하고 신청자를 중심으로 자유롭게 참여하고 있다. 김동현(1학년) 학생은 “다양한 견해를 가진 사람들과 함께 이야기 나누는 과정에서 배우고 성장한다고 생각한다. 앞으로 진로를 위해서도 독서토론은 꼭 필요한 활동이다.”라고 덧붙였다.

강 교사는 “입시에 바쁜 3학년 학생들이 술선수범해서 대회 준비를 도와주고 졸업생들이 학교에 찾아와 후배들을 격려해 주는 모습을 보면 교사로서 보람을 느낀다.”라며 앞으로도 생각하는 힘, 말하는 힘을 바탕으로 자기 생각을 어디서든 자신 있게 이야기할 수 있는 사람이 되기를 바랐다.

보광신기는 이번 대회 우승팀으로서 내년 1월 미얀마 양곤 프라미스 학교 세계시민캠프 토론대회에 참가비 지원을 받게 되었다. 그곳에서도 보광신기의 별빛은 열정적으로 반짝이지 않을까 기대된다. ㉠

Mini Interview



고다영(1학년) 학생

독서록 위에서만 펼쳐 왔던 생각들을 동아리 친구들, 선배들과 함께 나눌 수 있어서 즐겁게 활동하고 있다. 이번 토론대회에서 우승이라는 좋은 결과를 거뒀는데 열심히 노력한 것에 대한 보상을 받는 기분이어서 행복했다. 대회를 준비하면서 힘든 점도 있었지만 요즘 사람들의 주 관심사인 디지털 기술과 인간의 행복에 대해 깊이 있게 공부하고 다방면으로 생각의 폭을 넓힐 수 있는 기회였다. 앞으로도 책에 대한 흥미를 잃지 않고 서로 재미있게 이야기 나누면서 성장하는 우리가 되기를 바란다.

윤도윤(2학년) 학생

책을 많이 읽는 것과 깊이 있게 책을 읽고 정리해 보는 것은 다른 이야기인 것 같다. 중학교 3학년 때 국어 선생님과 김유정의 <동백꽃>을 함께 읽으면서 책을 주도적으로 해석하는 것에 대한 기쁨을 알게 되었다. 그때부터 책 이야기를 함께 나누고 싶은 갈증이 커졌는데 보광신기 활동을 통해 해소할 수 있었다. 이번 토론대회에서는 4강에서 만났던 원주 대성고 학생들이 기억에 남는다. 토론이 주는 즐거움도 컸고, 실력자를 이겨서도 좋았다. 밤잠을 줄여가면서 준비했는데 좋은 결과가 있어서 몹시 뿌듯했다.



윤영은(3학년) 학생

어릴 때부터 구연동화대회나 토론대회 등에 꾸준히 출전해 왔다. 1·2학년 때도 도겸이와 함께 단체전에 나가서 교육감상을 수상하기도 했다. 입시 준비를 해야 하는 3학년은 반대 신문자 역할을 하면서 토론대회 경험을 후배들에게 전수해 준다. 이번에 후배들이 좋은 성과를 가지고 돌아와 주어서 뿌듯했다. 앞으로도 언제든지 도움을 주고 싶다. 생각이 행동을 이끈다는 것을 믿는다. 현재 선택에 안주하지 않고 도전하고 성장하는 사람이 되고 싶다.



백한나(2학년) 학생

논리적이고 설득하는 말하기가 중요한 마케터를 꿈꾸고 있어서 동아리 활동이 진로에 도움이 될 것이라고 생각했다. 평소에도 친구들과 주제를 가지고 이야기 나누는 것을 좋아했기 때문에 대회 준비도 즐겁게 했다. 특히 개인전에 참가하는 친구들과 서로 질문하면서 시간이 가는 줄 모르고 책 이야기를 나누었던 시간을 잊을 수 없다. 또 부족한 점이 많은 우리를 꼼꼼히 봐주시는 선생님에게도 무척 감사했다. 앞으로도 가슴 깊은 곳에서부터 타올랐던 우리의 시간을 잊지 말고 더 좋은 추억들을 만들었으면 좋겠다.



김도겸(3학년) 학생

보광신기 활동을 통해 몰입하는 즐거움을 알게 되었다. 2학년 때 영은이랑 도훈이와 함께 탄소중립을 주제로 토론대회에 나갔는데 1~2주일 동안 학교에서 밤까지 남아서 열심히 준비했었다. 그 과정에서 최선을 다한 다음에 맞이하는 결과에는 아쉬움이 남지 않는다는 것을 깨닫게 되었다. 올해 우리가 선배가 되어서 후배들의 토론 연습을 도와주게 되어서 감회가 새로웠다. 우리의 전통을 이어나갈 수 있도록 후배들도 앞으로 입학할 신입생들을 잘 이끌어 주면 좋겠다.



이광형
카이스트(KAIST) 총장

‘질문왕’을 키우는 AI 시대 교육 혁신

2021년 3월, 제17대 총장 부임과 함께 카이스트(KAIST)에는 새로운 비전이 수립됐다. ‘글로벌 KAIST로의 확장’이다. 지난해 미국 뉴욕대학교와 공동캠퍼스 운영에 합의하고, 가을학기부터는 본격적인 이행에 들어간다. 이뿐만이 아니다. 과학기술과 예술의 융복합 등 ‘융합학문의 글로벌 리더’로서의 입지도 공고히 하고 있다. 취임 2년 6개월여를 맞은 이광형 총장을 만나 ‘AI 대전환 시대의 교육법’ 등에 대해 들어보았다.



학교는 학생들이 대양을 바라보듯

꿈을 찾아가는 놀이터가 돼야 합니다.

아이들이 꿈을 찾으면, 배움은 저절로 일어나게 돼요.

“**아**이가 커서 배를 만들게 하려면, 기술을 가르치기보다는 대양을 보여주라는 말이 있어요. <어린 왕자>를 쓴 생텍쥐페리가 한 말이지요. 바로 학교는 학생들이 대양을 바라보듯 꿈을 찾아가는 놀이터가 돼야 합니다. 아이들이 꿈을 찾으면, 배움은 저절로 일어나게 돼요. 우리 KAIST 학생들에게도 저는 늘 말합니다. 놀이터 같은 학교에서 마음껏 놀다가 가슴 뛰는 일이 있으면 언제든 찾아 떠나라고 말이지요.”

2021년 3월, KAIST 제17대 총장에 취임한 이광형 총장이 가장 좋아하는 말은 ‘꿈을 키워주는 사람’이다. 지난해 4월 펴낸 책 <우리는 모두 각자의 별에서 빛난다>의 부제가 바로 ‘꿈을 키워주는 사람 이광형 총장의 열두 번의 인생 수업’이다. 2년 전, 총장에 부임하면서 세운 임기 중 목표는 미래의 과학 인재인 KAIST 학생들을 국내에만 머물러 있지 않게 하겠다는 것이었다. 말 그대로 ‘글로벌 KAIST로의 확장’이었다. 그 미션 중 하나가 이번 가을학기부터 본격적인 열매를 맺는다. 지난해 양교가 합의한 KAIST-뉴욕대학교 공동캠퍼스 운영이 이행되는 것이다.

AI 대전환 시대에 필요한 교육

“뉴욕은 전 세계 사람들이 모이는 도시입니다. 우리 학생들이 세계를 접하기에 최적의 도시예요. 그곳 뉴욕 캠퍼스에서 이번 가을학기부터 학부 과정에서는 부전공 프로그램이, 대학원에서는 연구 중심으로 협력이 이루어집니다. 양 대학의 교수진이 긴밀하게 협업하면서 이미 공동연구센터도 만들었습니다.”

이 총장은 “이 공동캠퍼스 운영을 통해 KAIST 학생들이 앞으로 더욱 큰 세상을 놀이터 삼아 글로벌 인재로 성장해 나아가게 될 것”이라고 소개했다.

‘TV를 거꾸로 놓고 보는 괴짜 교수’, ‘카이스트 벤처 창업의 대부’ 등등. 그동안 이 총장을 설명하는 다양한 수식어들은 단연 세간의 화제가 되었다. 그 많은 수식어 중에 유독 눈에 띄는 표현, ‘10년 뒤 달력을 놓고 보는 미래학자’다. <세상의 미래>, <3차원 미래예측으로 보는 미래경영> 등 미래학에 관한 활발한 저술 활동은 물론, 일찍부터 학교 행정에 참여하면서 카이스트 내에 미래학 연구기관인 문술미래전략대학원을 설립했다. 디지털 대전환의 시대에 미래학자로서 그가 주목하고 있는 요소는 바로 4차 산업혁명의 핵심 기술, 인공지능(AI)이다. 이 총장은 다양한 강연 활동, 혹은 언론매체의 기고를 통해 “미래 사회의 화두는 단연코 AI”라고 강조해 왔다. 그러면서 그는 “AI 대전환의 시대에는 그에 맞는 교육에 대해 논의해야 할 때”라고 주문한다.

“디지털 대전환 시대에는 AI를 잘 활용할 줄 아는 것과 그렇지 않은 것의 격차는 무척 커질 것입니다. 이 명제는 국가도, 개인으로서도 마찬가지예요. 지난해부터 저는 AI, 빅데이터, 사물인터넷으로 대변되는 이 시대에 ‘디지털 전문인력 100만 명 양성’을 주창해 왔어요. 실은 디지털 기기의 편리성을



새로운 생각을 돕게 하고, 창의적인 교육을 위한 도구로서는 질문만큼 좋은 게 없어요. 저는 늘 '내가 던진 질문이 나의 미래가 된다'라고 말하곤 합니다.

- 1 이 총장은 디지털 교육 시대에 초·중·고 학생들에게 요구되는 역량으로 창의력, 협동심, 지식 3가지를 꼽는다.
- 2 이광형 총장이 지난해 출간한 저서 <우리는 모두 각자의 별에서 빛난다>
- 3 미술작품을 거꾸로 보여주는 집무실 TV 모니터로 유연한 뇌 훈련을 한다는 이 총장

은 국민이 자유롭게 누리게 하려면, 100만 명 양성으로도 부족하지요. 1950-60년대에 마치 문맹에서 벗어나기 위해 국가가 나서서 필사적으로 노력했던 것처럼 디지털 시대에도 그렇게 차근차근 '디지털 리터러시', 'AI 리터러시'를 고민해야 합니다."

“세상에 나쁜 질문은 없습니다”

이처럼 AI와 함께 전개되는 디지털 교육 시대에 초·중·고 학생들에게 요구되는 역량은 어떤 것일까? 이 총장은 '창의력, 협동심, 지식' 등 3가지를 꼽았다. 그러면서 그는 “지식의 양은 AI가 훨씬 더 탁월할 테니 학생들은 AI를 잘 활용할 수 있는 능력을 키워야 한다.”라고 했다. 또 미래에는 ‘협업’도 인간과 AI가 더불어서 잘할 수 있어야 한단다. 다만 미래를 살아갈 학생들로서는 AI와 차별화된 새로운 생각, 창의력을 키우는 것이 무엇보다 가장 중요하다고 강조한다.

“새로운 생각을 돕게 하고, 창의적인 교육을 위

한 도구로서는 질문만큼 좋은 게 없어요. 저는 늘 '내가 던진 질문이 나의 미래가 된다'라고 말하곤 합니다. 2년 전 취임식에서 KAIST의 청사진을 발표하면서도 총장상으로 '질문왕 상'을 만들겠다고 선언했어요. 이제는 이 '질문왕 상' 이야기가 전국의 초·중·고 학교에도 어느 정도 전파되어 정착되고 있는 것으로 알고 있어요. 질문을 많이 하는 학생에게는 선생님이 칭찬도 해주고, 또 상을 주면 교육 효과는 그만큼 더 커지지요.”

이 총장은 “학생이 그 어떤 질문을 해도 꾸지람을 하면 안 된다.”라면서 “세상에 나쁜 질문은 없다.”라고 재차 강조한다. 또 “노벨과학상 수상자 중에 약 20%가 유대인”이라면서 “바로 유대인 교육의 본질이 질문하고 토론하는 하브루타 교육”이라고 소개했다. 답보다 문제를 찾는 데 주력했던 과학자 아인슈타인 역시 끊임없이 질문을 던지는 사람이었던단다.

이 총장이 개설하면서 아직도 세간에 오르내리는

강좌인 '미존(未存) 수업' 역시 초·중·고 학생들의 창의력 향상에 도움이 될 거라고 조언한다. 미존 수업은 '이 세상에 존재하지 않는 것을 논하는 것'으로 수업을 진행한다. 학생들은 이제까지 거론되지 않은 새로운 사물이나 개념에 관한 이야기를 가지고 수업에 참여해야 한다. 이미 존재하거나 어디서 들어봤던 것을 말하면 좋은 점수를 받을 수 없다. 이 총장은 “초·중·고학 교 어린 학생들이라면 2인 1조가 되어 내가 들어보거나, 책으로 읽어보지 않은 이야기를 짝꿍 친구에게 먼저 들려주되, 이를 들은 친구가 대신 이야기해주는 수업방식도 꽤 효율적일 것”이라고 덧붙였다. 그러면서 그는 “대학생이든, 초·중·고 학생이든 이 미존 수업에는 한계가 없다.”라면서 “혹시 있다면 오직 우리의 상상력이 한계일 수 있다.”라고 했다.

거꾸로 읽는 세상, 그리고 사유

이 총장은 평소 KAIST 학생들에게 “전공 공부에 10% 줄여도 좋으니 인문학과 리더십을 향상시키는 공부는 좀 더 늘려야 한다.”라고 주문해 왔다. 남은 임기 동안 완수해야 할 목표 역시 KAIST를 과학기술 분야뿐만 아니라, 문화예술 분야와도 융합하여 진정한 글로벌 리더 대학으로서 자리매김하게 하는 것. 이를 위해 KAIST 내에 미술관과 메타융합관도 새로 짓고 있다. 인터뷰가 있던 지난 8월 16일 오후 이 총장의 집무실. TV 모니터에서는 세간에 알려진 대로, 미술작품 영상이 '거꾸로' 흐르고 있었다. 에두아르 마네 등 그동안 익숙했던 인상주의 작가들의 그림인데도 처음 겪는 기자의 눈에는 생경하게 느껴졌다. 그의 집무실 벽면 한쪽에는 '세상을 거꾸로 보고, 생각하고, 살았다'라는 글귀가 한눈에 들어왔다. KAIST 구성원들의 조직도도 거꾸로 걸

려 있다. 이 총장이 십수 년째 유지해 오고 있다는, 유연한 뇌를 위한 훈련법이자 세상을 읽는 사유법이다.

“미래의 인재는 과학기술만으로는 세계의 리더가 될 수 없어요. KAIST는 앞으로 과학기술과 인문학의 융합학문을 연구하는 글로벌 대학으로서 그 영역을 더 확장해 나아갈 것입니다. 학생들이 신체적으로도 정서적으로도 더 건강하고 행복하게 세계를 향해 맘껏 나아갈 수 있도록 지원할 계획입니다.”

‘교육의 목적이 학생들이 꿈을 찾을 수 있도록 도와주는 것’이라고 거듭 강조한 이광형 총장. 1985년 KAIST에 부임하여 올해로 38년째, “짧지 않은 시간 동안 그 꿈의 중요성을 오롯이 확인시켜준 KAIST의 제자들이었기에 무한히 감사하고, 또 행복한 시간의 여정이었다.”라는 그간의 소회도 들을 수 있었다. ②



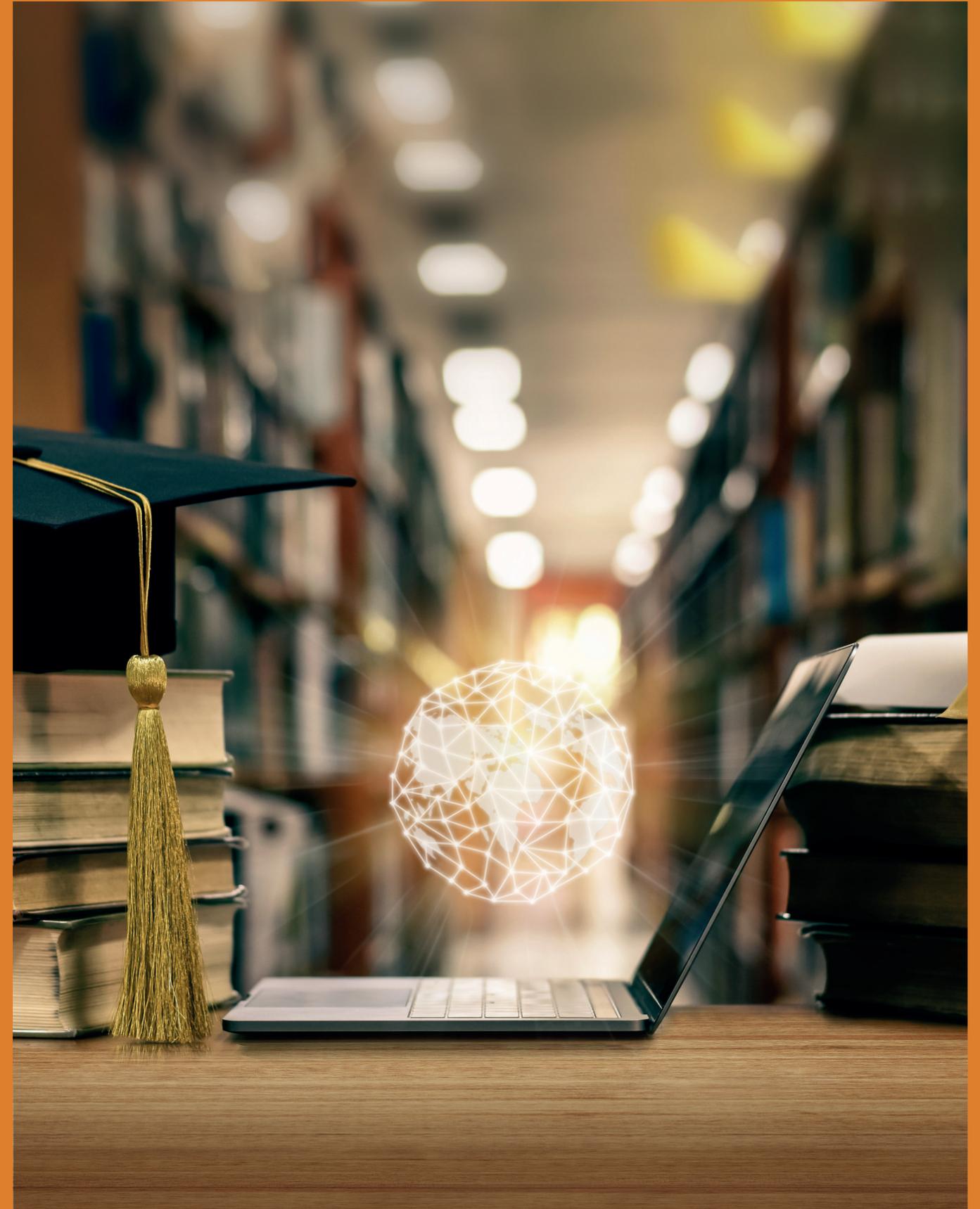
“인공지능 교과서 시대를 준비합니다”

교육부는 지난 2월 「디지털 기반 교육 혁신방안」을 통해 '25년부터 인공지능이 적용된 디지털교과서를 도입하겠다고 밝혔다. 이에 따라 6월에는 모두를 위한 맞춤형 교육 실현이라는 비전을 담은 「AI 디지털교과서 추진방안」을 통해 수학, 영어, 정보교과부터 우선 도입하되, 전 과목 도입을 목표로 '28년까지 단계적으로 도입하겠다는 계획을 밝혔다.

여기서는 인공지능 시대, 어떤 교육이 필요한지 살펴보고 교육부의 AI 디지털교과서 정책 방향과 현재 개발 진행 상황, 그리고 AI 디지털교과서 도입을 위해 전문가들의 목소리를 들었다. 또한 2023학년도 2학기부터 이뤄지는 '디지털 선도학교' 운영을 위한 전문가의 제언과 여름방학 터치교사단 연수에 참여하며 디지털 선도학교를 준비해온 선생님의 생생한 후기를 소개한다.

Special Theme

- 12 인공지능 시대, 질문하는 능력을 길러주는 맞춤형 교육이 필요하다
- 14 학생 맞춤형 교육 실현의 열쇠, AI 디지털교과서에서 찾다
- 16 500만 학생을 위한 500만 개의 교과서
; AI 디지털교과서로 달라지는 10가지
- 20 교육 분야 인공지능 데이터 윤리, 콩과 팥 그리고 데이터
- 24 성공적인 AI 디지털교과서 도입을 위해 고려할 사항
- 28 디지털 선도학교 운영을 위한 제언
- 32 나는 디지털 기반 수업혁신을 이끄는 '터치교사단'이다



인공지능 시대, 질문하는 능력을 길러주는 맞춤교육이 필요하다

생성형 인공지능 시대에서는 단순한 정보
제공이나 문제 해결 능력뿐만 아니라,
창의성을 발휘하고 새로운 아이디어를
도출하며 다양한 관점에서 문제를 접근하는
능력이 더욱 강조된다.

인공지능 기술이 빠르게 발전하면서, 우리는 디지털 대전환이라는 새로운 시대를 맞이하고 있다. 최근 디지털 혁신을 이끄는 변화의 중심에 ‘생성형 인공지능’이 있다. 생성형 인공지능은 사람처럼 문장이나 이미지를 생성하고, 대화를 나누며, 정보를 제공하는 능력을 가진 기술로, 우리의 일상에서 점차 더 중요한 역할을 수행하고 있다. 생성형 인공지능은 업무의 효율성을 높여줄 수 있기 때문에 우리의 일상과 비즈니스, 교육, 연구 등 다양한 분야에서 빠르게 활용되고 있다. 생성형 인공지능은 인터넷이나 이메일의 등장과 같이 오랫동안 인간의 삶에 큰 영향을 미칠 것으로 예상된다.

생성형 인공지능과 소통하는 창구를 ‘프롬프트(Prompt)’라고 하는데, 프롬프트를 통해 인공지능 모델에게 원하는 작업을 수행하도록 지시하는 문장 또는 질문을 작성하는 과정을 프롬프트 엔지니어링(Prompt Engineering)이라고 한다. 보통 생성형

인공지능 모델은 학습 데이터에서 학습한 패턴을 기반으로 인간이 프롬프트에 입력된 문장에 대한 답변을 생성해낸다. 하지만 생성형 인공지능이 원하는 결과를 적절하게 도출해내지 못할 경우도 있다. 이때 사용자는 질문이나 명령을 수정하는 프롬프트 엔지니어링을 통해 인공지능 모델이 원하는 대로 작동하도록 조작할 수 있다.

생성형 인공지능 시대, 질문을 만드는 역량

산업화 시대에는 주어진 질문에 대한 정답을 맞추는 능력이 중요한 역량으로 강조되어 왔다. 하지만 기술의 발달로 무한한 정보에 쉽게 접근이 가능한 시대가 도래하였다. 따라서 단순히 정보를 기억하는 것보다 정보를 적절하게 검색하고 이해하여 원하는 결과를 만들어내는 능력이 더 중요해졌다. 질문을 만드는 능력은 정확한 정보를 얻고 그것을 의미 있게 활용하는 데 필요한 핵심 능력이 된 것이다. 질문이나 명령을 잘하는 사람이 원하는 결과를 얻게 되기 때문에 생성형 인공지능 시대에 질문의 역량이 더욱 강조되고 있는 것이다. 생성형 인공지능을 잘 활용한다는 것은 본인의 역량을 증폭시키고 성과를 높일 수 있다는 것을 의미한다.

생성형 인공지능 시대에서는 단순한 정보 제공이나 문제 해결 능력뿐만 아니라, 창의성을 발휘하고 새로운 아이디어를 도출하며 다양한 관점에서

문제를 접근하는 능력이 더욱 강조된다. 질문을 만드는 역량은 이러한 창의성과 문제 해결 능력을 키우는 데 도움이 되며, 기존의 정보나 지식을 새롭게 조합하여 새로운 인사이트를 얻을 수 있는 창의성을 더욱 강화할 수 있다.

현재의 학교 시스템은 생성형 인공지능 시대에 필요한 ‘질문을 잘하는 역량’을 길러주기에는 한계를 갖고 있다. 근대식 학교는 학생들을 대량으로 관리하고 평가하기 위해 표준화된 교육 방식을 채택하고 있다. 이로 인해 학생들은 고유한 능력과 관심사를 살리기보다는 일반화된 지식과 시험 준비에 초점을 맞추게 된다. 전통적으로 학교에서는 주로 교사의 일방향 강의와 학생들의 수동적인 암기 위주 학습을 강조하는 경향이 있다. 이로 인해 학생들은 단순히 정보를 받아들이는 역할을 수행하고, 자신의 궁금증을 자유롭게 표현하고 탐구하는 기회가 제한된다. 특히 교육과정이 정답을 맞추는 데 초점을 둔 경우가 많아 질문의 중요성이 간과되는 경우가 많다. 많은 학교에서는 학생들의 다양한 학습 스타일과 속도를 고려하지 않고 교육을 진행하고, 결과적으로 학생들이 자신의 관심사와 능력을 개발하는 데 한계를 갖게 되는 것이다.

평균의 함정에 빠진 학교를 개선할 방법으로 지식을 이해하는 ‘노잉(Knowing)’뿐만 아니라 ‘두잉(Doing)’ 중심의 학습이 함께 이루어지는 ‘하이터치 하이테크(HTHT; High Touch High Tech)교육’이 시도되고 있다. 교사가 첨단 기술을 활용해 개인별 맞춤형으로 창의적 학습을 이끌어내는 것을 말한다. AI를 교육적으로 활용하면 학생 개인이 필요로 하는 수준 학습, 즉 적은 비용으로 맞춤형 개별화 학습을 구현하는 역할을 할 수 있다. 생성형 인공

지능이 보편화될수록 ‘개념적 지식 기반의 판단력’이 중요하다. 특정 분야나 주제에 대한 개념, 원리, 규칙, 관계 등을 이해하고 이를 바탕으로 문제를 해결하거나 판단하는 능력을 가리킨다. 하이테크를 활용하여 이러한 지식 교육을 맞춤형으로 구현할 수 있다. 이러한 지식을 바탕으로 지식을 체화시키는 경험과 활동이 중요하다. 프로젝트 수업이나 토론 같은 창의적 활동은 지식과 경험을 결합한 대표적인 교육적 시도다.

AI 디지털교과서 정책은 ‘맞춤교육’이 목적

AI 디지털교과서 정책은 단순히 교과서를 디지털화하는 것에 그치는 것이 아니라 디지털 기반의 맞춤교육을 구현하기 위한 목적을 갖고 있다. AI 디지털교과서를 통해 학생들의 학습 스타일, 수준, 관심사에 따라 맞춤형 학습 계획과 콘텐츠를 제공할 수 있다. 학생마다 다른 학습 경로를 제공해주고, 주제별로 관련된 질문을 통해 자신만의 이해를 도출할 수 있는 환경을 제공해준다. AI 튜터링 시스템을 활용하여 학생들이 주도적으로 질문을 만들고 해결하는 데 도움을 줄 수 있다. AI는 학생들의 학습 데이터와 진행 상황을 분석하여 적절한 질문을 생성하고, 문제 해결 과정을 지원하는 지능적인 피드백을 제공해준다. 하지만 아무리 좋은 시스템이 있다고 해도 모든 학생이 학습에 몰두하기는 어렵기 때문에, 학생들에게 학습의 동기를 부여하고 지속적으로 몰입할 수 있도록 하는 역할은 교사의 몫이다. AI 보조교사 시스템은 학생들의 학습 데이터를 활용하여 개인별 학습 스타일과 성향을 분석하고, 교사들에게 제공함으로써 개인화된 맞춤형 지도를 구현해 줄 것으로 기대한다. ②

학생 맞춤형교육 실현의 열쇠, AI 디지털교과서에서 찾다

교사의 딜레마와 인공지능의 발전

학생 한 명 한 명이 소중한 초저출산시대, 모두를 인재로 양성하기 위한 맞춤형교육에 대한 요구가 그 어느 때보다 높다. 교사가 학생을 일대일로 지도하는 것이 가장 효과적인 교육 방법이라는 것을 모두가 알지만, 학교에서 이를 실현하는 것은 거의 불가능에 가깝다. 우리 반 아이들 모두가 함께 성장하는 학급으로 만들겠다는 교사의 다짐은 학교 현장의 현실과 여건에 막혀 좌절될 뿐이다. 교사가 학급의 모든 학생에게 필요한 만큼 학습지도를 한다는 것은 꿈같은 이야기다. 결국 교사는 현실과 타협해 평균 학생의 눈높이에 맞춘 수업을 하게 되는 교사의 딜레마에 빠지고 만다.

최근 인공지능 기술이 보여준 가능성은 그 끝을 가늠하기도 어렵다. ‘이세돌 vs. 알파고’, 이 세기의 대결 이후 인공지능은 급속도로 발전하고 있다. 챗GPT, 바드(Bard)로 대표되는 현재의 인공지능은 사람과 대화하듯 정보를 주고받고, 필요한 정보를 분석, 정리하여 제공한다. 인터넷상에 존재하는 모든 정보를 바탕으로 필요한 내용을 정리해 줄 수 있는 인공지능의 출현은 지식 전달 위주로 이루어지는 교육은 더 이상 설 자리가 없다는 것을 의미한다. 신기술의 등장에 따른 교육의 위기이자 교육 혁신을 위한 새로운 기회가 아닐까.

AI 디지털교과서와 모두를 위한 맞춤형교육

교육부는 지난 2월 「디지털 기반 교육 혁신방안」을 통해 '25년부터 인공지능이 적용된 디지털교과서(이하 AI 디지털교과서)를 도입하겠다고 밝혔다. 이에 따

라 6월에는 모두를 위한 맞춤형교육 실현이라는 비전을 담은 「AI 디지털교과서 추진방안」을 통해 수학, 영어, 정보교과부터 우선 도입하되, 전과목 도입을 목표로 '28년까지 단계적으로 도입하겠다는 계획을 밝혔다. 다만 학생 발달단계를 고려하여 초등학교 1~2학년 군은 적용 대상에서 제외하고, 도덕, 음악, 미술, 체육 등 심미적 감성, 사회·정서능력과 인성을 함양하는 과목은 우선 적용 교과에서 제외하였다.

한편, 초등학교 정보교과는 서책교과서를 개발하지 않는 AI 디지털교과서 전용 교과목으로 개발될 예정이다. 초등 정보 교과서는 올바른 디지털 기기와 인터넷 사용 방법 등을 포함해 학생의 발달단계를 고려한 디지털 소양 함양을 위한 교과서로 시도교육청과 협업하여 인정교과서로 개발될 예정이다.

이번 추진방안에서 특히 주목할 점은 특수교육대상학생을 위한 디지털교과서 개발 계획이 포함되었다는 것이다. 장애학생의 특성을 고려한 교과서를 개발함으로써 누구도 소외되지 않고 마음껏 공부할 수 있도록 하겠다는 것이다. 개발교과는 초등학교 국어와 수학, 중·고등학교 선택과목인 생활영어와 정보통신 활용 과목을 연차적으로 도입할 예정이다. 아울러 시각·청각·지체장애 등을 가진 학생과 교사도 불편함 없이 사용할 수 있도록 보편적학습설계(UDL, Universal Design for Learning)를 적용하고, 다양한 이주배경을 가진 학생들도 효과적으로 학습할 수 있도록 다국어 기능도 지원할 계획이다. 누구도 소외되지 않는 교육 환경을 만들어 나가겠다는 것이다.

AI 디지털교과서와 교사의 역할

AI 디지털교과서가 도입되면 인공지능이 학생의 학습 관련 데이터 분석을 통해 학습패턴과 성취도 등을 분석해 학습전략 수립에 도움을 주고, 학습성취 수준, 관심 분야 등을 고려하여 보충학습자료나 추가학습자료 등 맞춤형 콘텐츠 제공을 통해 학습 동기를 지속적으로 부여하는 등 효과적인 학습이 가능해질 것이다.

그렇다면 AI 디지털교과서가 도입되면 교육의 모든 문제가 해결되고, 저절로 모든 학생이 유능한 미래인재가 되는 것일까? 그렇지 않을 것이다. 인공지능 시대의 핵심역량에 대해 많은 전문가들이 정서적 역량과 사회 소통 역량을 빼놓지 않고 언급한다. 이러한 역량은 교사와 학생, 그리고 학생과 학생 사이의 정서적 교감과 협동 활동 등을 통해서만 함양될 수 있다. 오히려 교사의 역할이 지금보다 더 중요해진다는 의미다.

교사는 AI 디지털교과서로부터 학생의 객관적인 학습상태를 파악할 수 있는 정보를 얻고, 이를 바탕으로 학생상담, 개별지도 등 정서적인 지원을 강화할 수 있다. 아울러 AI 디지털교과서의 도움으로 학생들이 기본적인 개념학습을 충분히 할 수 있으므로, 거꾸로 학습(Flipped Learning) 기반의 토론, 프로젝트 기반 수업 등 협업과 상호소통을 촉진하는 다양한 수업 기법을 보다 효과적으로 활용할 수 있게 된다. AI 디지털교과서와 교사의 협업으로 다양한 교수·학습 방법 활용이 활발해지면 공교육의 경쟁력이 제고되고, 공교육에 대한 신뢰도 높아질 수 있을 것이다.

교육 현장과 소통하는, 진화하는 교과서

교육부는 양질의 AI 디지털교과서 개발을 위해 현장과 긴밀하게 소통하고 있다. 지난 4월에는 ‘AI 디지털교과서 개발 아이디어 해커톤’을 개최하였고, 7월에는 ‘AI 디지털교과서 디자인워크숍’을 개최하여 100여 명의 교사, 학



이주호 부총리가 6월 8일 서울청사에서 「AI 디지털교과서 추진 방안」을 발표하고 있다

생, 학부모로부터 AI 디지털교과서에 필요한 기능 등에 대한 의견을 수렴하였다. 또한 '25년 도입 예정 교과별로 교사 의견수렴을 위해 전국단위 교과연구회 등을 통한 온라인 의견수렴을 실시하였으며, 8월에는 개발사들을 대상으로 토론회를 개최하여 AI 디지털교과서 개발 가이드라인 시안에 대한 의견을 수렴하였다. 여기서 취합된 현장의 의견은 개발사가 개발에 참고할 수 있도록 ‘AI 디지털교과서 개발 가이드라인’에 담을 예정이다.

AI 디지털교과서는 기존의 교과서와 달리 진화하는 교과서다. 사용할수록 학습 관련 데이터가 축적되어 인공지능이 고도화되기 때문에 더 정확하고, 똑똑해진다. 그리고 효과적인 학습을 위해 필요한 기능의 추가 등 지속적으로 업데이트될 수 있다. 결국 AI 디지털교과서 정책의 성패는 교사와 학생에게 달렸다. 교사와 학생이 수업과 학습에 적극적으로 활용할수록 양질의 교과서를 갖게 되는 것이다. 양질의 디지털교과서가 개발되어 잘 활용될 수 있도록 교육 현장의 관심과 참여가 중요한 까닭이다.

디지털 기반의 교육혁신은 피할 수 없는 시대 흐름이다. 학생 한 명 한 명을 놓치지 않고, 소중한 인재로 길러내기 위해서는 학습 과정에서 좌절하지 않도록 지속적으로 관찰하고 지지해 주는 것이 중요하다. AI 디지털교과서와 교사가 함께 협력하면 교실의 모든 학생이 함께 성장하는 교실로 만들 수 있을 것이다. 모두를 위한 맞춤형교육 실현을 위한 새로운 여정에 모두의 관심과 참여가 그 어느 때보다 절실하다. ㉠

500만 학생을 위한 500만 개의 교과서 ; AI 디지털교과서로 달라지는 10가지

AI 디지털교과서는 학생 개인의 능력과 수준에 맞춘 맞춤형 학습 기회 제공을 위한 지능정보기술 활용 소프트웨어로, 용어 그대로 인공지능 기술을 활용해 교사, 학생, 학부모 각각의 역할을 확장하고 개별 학습자의 요구를 더욱 정확하게 파악할 수 있도록 돕는 교과서이다. 서책 기반의 엄격한 검인정 시스템하에 관리되어 온 교과서 체제에 있어 AI 기술의 활용은 단순히 교과서 형식의 변화를 넘어서 수업방식과 평가의 변화, 교사와 학생의 역할 변화를 의미하며, 나아가 이를 둘러싼 전반적인 학습 생태계의 변화를 수반한다. AI 디지털교과서를 통해 달라지는 교수·학습의 모습을 미리 살펴보자.

그림 1 - AI 디지털교과서의 핵심 기능



그림 2 - 학생 대시보드 예시



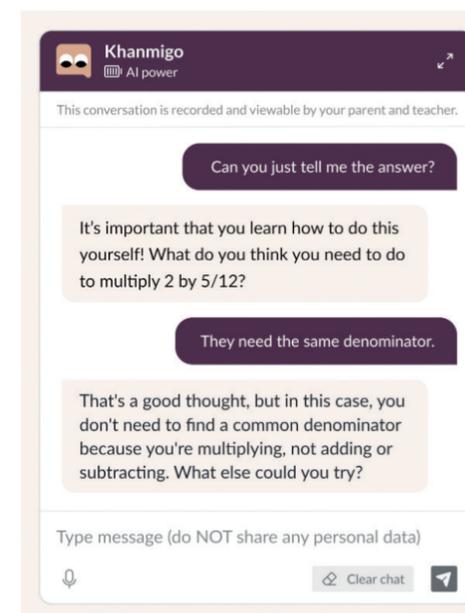
AI 디지털교과서를 통해 달라지는 모습

01 먼저, AI 디지털교과서는 학습자에 대한 진단을 바탕으로 맞춤화된 학습 처방을 지원한다. 개별 학습자의 학습 수준, 학습패턴, 강점과 약점을 고려한 학습 내용을 제공한다. 기존 모든 학생에게 진도에 따른 동일한 내용을 제시하는 일반적인 교과서와 달리, 개별 학생에게 필요한 내용과 난이도를 조절하여 제시해줌으로써 학생들이 스스로의 진도와 학습 요구에 맞게 효과적으로 학습할 수 있도록 돕는다. AI 디지털교과서에서는 다양한 학습 데이터가 생성되고 분석되며, 이를 통해 어떤 학생이 어떤 부분에서 어려움을 겪고 있는지 파악할 수 있다. 학습 데이터의 분석을 통해 교사는 개별 학생들의 학습 현황과 성취도를 실시간으로 모니터링할 수 있게 된다. 특히, 학습자들의 학습분석 결과를 특

화된 교과 통합 대시보드로 제공하여 정확한 진단 분석 결과를 바탕으로 학생, 학부모, 교사 모두 각각 학생의 학습에 대한 이해도를 높게 된다.

02 AI 디지털교과서는 자연스러운 대화형 학습을 가능하게 해주는 AI 튜터 기능을 활용해 학생들이 필요한 때 적절한 도움을 받을 수 있도록 지원한다. 방과후나 가정에서 학생들이 자기주도적인 학습을 하는 상황에서도 24시간 대기하여 학생들의 개념 이해를 돕고 지속적인 학습에 대한 모니터링을 통해 현 단계에서 꼭 필요한 도움이 무엇인지를 제공해준다. AI 튜터는 정답을 제공해주는 답안지로서의 역할이 아니라, 궁금한 게 있을 때 언제나 적시학습을 지원해줄 수 있는 그

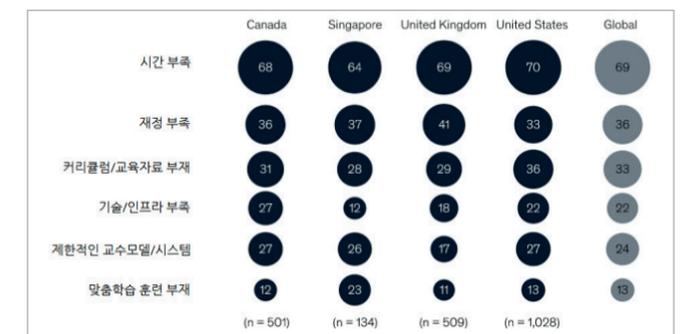
그림 3 - AI 튜터기능을 제공하는 칸 아카데미의 Khanmigo 사례



어떤 상황에서도 지지 않는 꽤 친절한 학습 친구가 될 것이다.

03 AI 디지털교과서는 교사가 학생들의 어려움과 강점을 정확하게 파악하여 개별적인 학습 전략을 제시할 수 있도록 돕는 AI 보조교사 기능을 지원한다. AI 디지털교과서는 교사가 개별 학생에게 꼭 맞는 처방과 지도를 할 수 있도록 기본적인 학습 분석 결과와 추천 콘텐츠를 제공하는데, 기존의 학습 프로그램과 달리 AI 디지털교과서는 교사가 AI의 진단 추천결과를 확인하고, 재조정하는 권한을 필수 기능으로 보장함으로써 온·오프라인을 넘나드는 종합적인 학생의 학습 상황을 파악한 지도가 이루어질 수 있도록 지원한다. 이러한 과정에서 AI 보조교사는 교수자료를 준비하고, 시험문제를 출제하고 채점하고 처리하는 업무를 자동화해 선생님들을 보조하고 필요한 것을 지원함으로써 교사는 개별 학생들의 학습 현황을 살피고 꼭 필요한 인지적, 정서적 도움을 주는 조정자이자 멘토로서의 역할을 하는데 온전한 시간을 할애할 수 있다.

그림 4 - 교사가 제시한 맞춤학습을 막는 장애요인

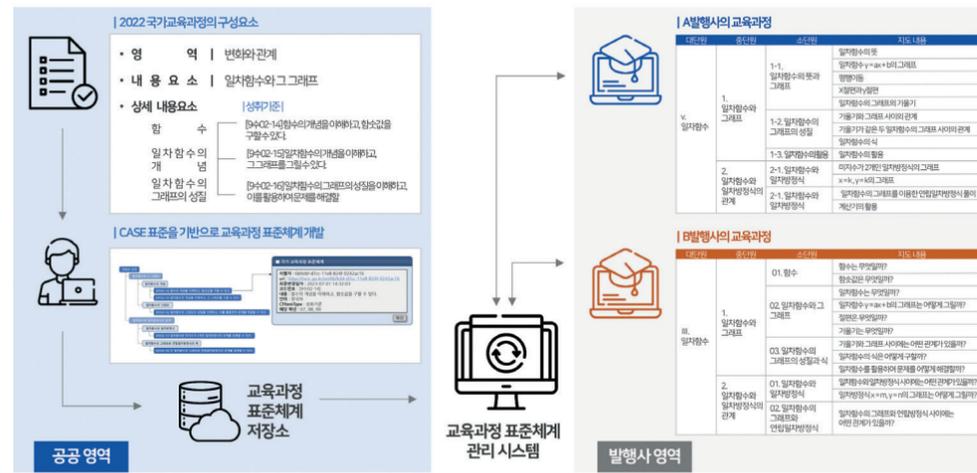


출처: 인공지능이 K-12 교사들에게 미칠 영향(Mckinsey & Company, 2020)

04 기존의 서책형 교과서를 그대로 전자화하는 방식에서 벗어나 AI 디지털교과서는 새로운 기술과 미디어의 특성에 맞는 학습 내용 제시와 UI/UX의 독자성을 갖는다. 또한 각기 다른 방식의 학습 내용을 맞춤화해 제공하더라도 체계성을 잃지 않도록 교육과정 표준체계에 따라 개발된다. 교과,

과목, 학년, 내용영역, 내용요소, 성취기준, 평가기준 등의 요소들을 고려하여 개발함으로써 어떤 발행사의 교과서로 학습을 하더라도 학습 내용의 일관성과 연계성을 갖도록 지원하며 더욱 다양한 방식으로 학생들이 지식을 체계적으로 구축할 수 있도록 돕는다.

그림 5 - 교육과정 표준체계 활용 개념도



05 AI 디지털교과서는 하나의 계정으로 AI 디지털교과서 포털과 각 발행사의 AI 디지털교과서를 손쉽게 이용할 수 있는 통합 인증 체계가 적용된다. 교육 디지털 원패스를 활용하여 통합 로그인을 하게 되면 각기 다른 아이디와 비밀번호를 기억하고 찾는 일 없이 하나의 아이디와 한번의 로그인으로 내가 선택한 각 과목의 교과서를 편리하게 활용할 수 있게 된다.

그림 6 - 교육 디지털 원패스



출처: <https://edupass.neisplus.kr>

06 AI 디지털교과서는 UI/UX 설계 시 현장 의견수렴 등을 토대로 인사이트(Insight)를 도출하고 학습 효과를 극대화하기 위해 중요한 상호작용을 고려하여 설계된다. 또한 장애, 다문화, 기초학력 등에서 다양한 특성과 요구를 가진 학생, 교사, 학부모를 포함하여 모든 사용자가 AI 디지털교과서에 동등하게 접근하고 효과적으로 활용할 수 있도록 UDL(Universal Design for Learning)을 적용해 개발된다.

AI 기술의 활용은 단순히 교과서 형식의 변화를 넘어서 수업방식과 평가의 변화, 교사와 학생의 역할 변화를 의미하며, 나아가 이를 둘러싼 전반적인 학습 생태계의 변화를 수반한다.

07 AI 디지털교과서의 시스템은 클라우드 환경을 기반으로 서비스된다. 학생들은 단말기와 관계없이 인터넷을 통해 언제 어디서나 접속하여 학습할 수 있다. 아울러, 갑작스럽게 많은 학생이 접속하더라도 원활한 서비스를 유지할 수 있도록 하며, 물리적인 시스템 구성의 변경 없이도 확장과 축소가 가능하도록 지원한다.

08 AI 디지털교과서는 안전하고 견고한 데이터 보호를 우선 원칙으로 하고 있다. 개별 학습자들의 데이터는 클라우드 컴퓨팅 서비스 보안인증을 받은 클라우드를 통해 안전하게 관리되고 보호된다. 이러한 데이터 정책은 개인정보 보호와 학습 데이터의 안전한 관리를 담보한다. 또한 AI 알고리즘이 학습 데이터를 통해 편향된 결과를 야기하지 않도록 사람 중심의 인공지능 윤리 기본 원칙을 준수하여 개발된다.

09 AI 디지털교과서는 학부모를 위해 자녀의 개별 학습 진단과 분석 결과를 살펴볼 수 있는 대시보드 기능과 소통 채널을 제공한다. AI 디지털교과서의 데이터 기반 분석은 학부모들에게도 학습 데이터를 통해 자녀의 강점과 어려움을 파악하여 자녀에 대한 더욱 깊이 이해할 수 있도록 지원한다. 학부모들은 자녀의 학습 경로와 성취도를 파악하여 어떤 부분에서 도움이 필요한지를 인지할 수 있다. 또한 AI 디지털교과서의 정보를 활용하여

자녀의 학습 활동을 모니터링하고 지원할 수 있다. 10 AI 디지털교과서는 국가 차원의 학습분석과 데이터 공유를 통해 지속적으로 교육 시스템을 개선할 수 있도록 기반을 제공한다. 교육주체의 더 깊은 이해를 증진시키는 역할에서 나아가 AI 디지털교과서 활용은 국가적인 차원에서 데이터 기반의 교육 의사결정을 가능하게 하는 플랫폼의 기능을 충족함으로써 전체적인 교육 수준을 끌어올리고 개선하는 데 기여할 것이다.

AI 디지털교과서 교수·학습 혁신의 큰 걸음

앞서 살펴본 다양한 특성들을 바탕으로 AI 디지털교과서는 궁극적인 수업 방식의 변화를 통해 교사, 학생, 학부모가 필요로 하는 보다 최적화된 교육 경험을 제공해줄 것이다. 맞춤형 교육을 꿈꾸는 학교의 역사는 오랜 기간 계속되어 왔으며, AI 디지털교과서를 통한 교수·학습의 혁신 또한 더 나은 교육을 위한 문턱을 넘기 위해 큰 걸음을 이제 막 내딛고 있다. 그리고 우리에게 AI 디지털교과서가 학생 한 명 한 명의 학습 경험의 질을 향상시키고 나아가 교육 시스템 전반의 질적 개선을 이끌어내는 의미 있는 도구로 쓰일 수 있도록 그 여정을 더 알차게 완성해나가야 하는 더 큰 과제가 남아 있다. 디지털 교육 대전환의 시대, 교육의 주체이자 적극적인 참여자로 목격한 한 걸음을 함께 내디딜 때다. ㉔

교육 분야 인공지능 데이터 윤리 ; 콩과 팥 그리고 데이터

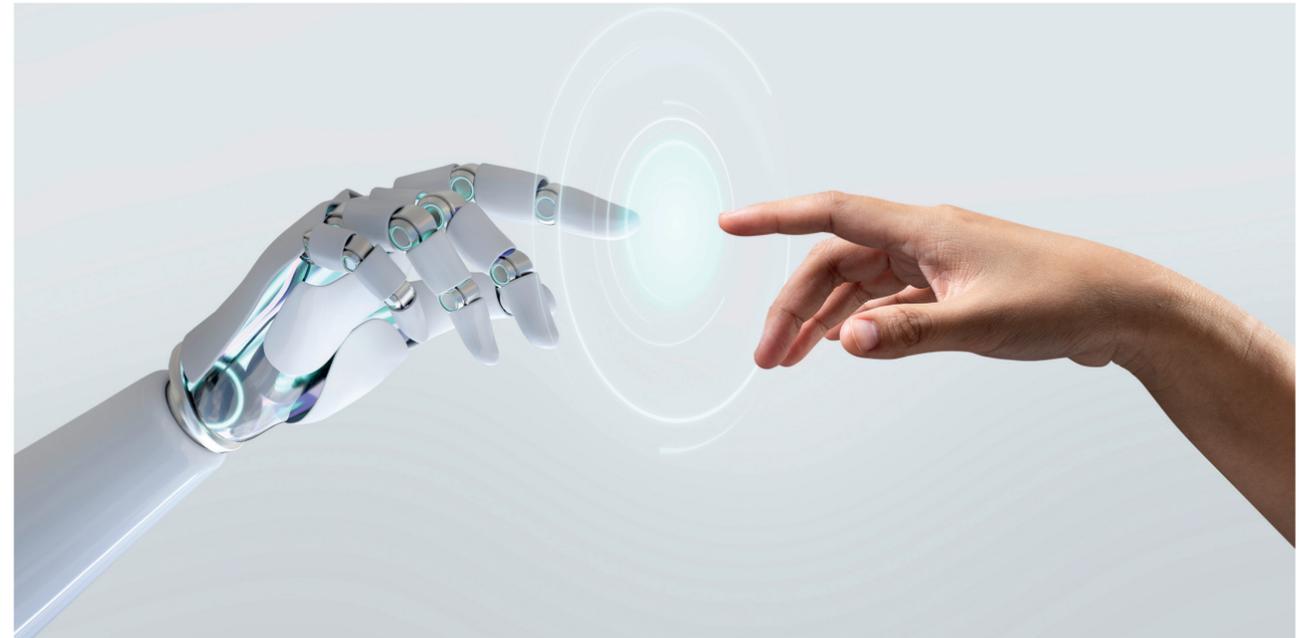
인공지능이 편향적이라기보다는
인공지능이 학습한 데이터가
편향적이라는 것이 보다 정확한
이해일 것이다.

인공지능 시대에 인공지능기술이 본격적으로 우리의 삶에 들어오면서 인공지능 알고리즘의 개발과정에서 필요한 데이터의 의미와 중요성에 대한 인식이 중요해지고 있다. 기계학습의 딥러닝 과정에서 인공지능이 어떤 데이터로 학습했는지가 매우 중요해지고 있으며, 데이터 자체가 편향적이거나 데이터 처리 과정에서 윤리적인 기준을 지키지 못한 경우에 데이터 책임의 문제가 실제로 제기되고 있다.

인공지능 편향성, 어떤 데이터로 학습했나?

인공지능의 윤리적 문제와 관련되어 자주 언급되는 것이 바로 편향성의 문제라고 할 수 있다. 챗봇의 경우 MS의 테이(Tay)나 국내 이루다의 차별 내지 편향적인 발언, 구글의 이미지를 인식하는 기계학습의 과정에서 특정 인종의 여성에 대한 인공지능의 편견 사례 등이 좋은 예가 될 것이다. 최근에 이슈가 되는 생성형 인공지능에게 예를 들어 ‘커피를 마시고 있는 교수’의 이미지를 만들어 달라고 했을 때 나타나는 이미지를 살펴보면 백인 남성의 사진이 상대적으로 많이 나타난다. 이런 사례들로 인해 인공지능이 편향적이라거나 편견이 있다는 것이 중요한 윤리 이슈가 되어 왔다. 그런데 사실은 인공지능이 편향적이라기보다는 인공지능이 학습한 데이터가 편향적이라는 것이 보다 정확한 이해일 것이다. 어떤 데이터를 가지고 학습했느냐에 따라 우리는 그 인공지능의 편향성을 예측해 볼 수도 있을 것이다. 만약 성차별적인 내용을 인공지능이 학습했다면 그 인공지능의 결정이나 산출물은 성차별적일 수밖에 없을 것이다. 그래서 인공지능윤리에서 데이터, 특히 학습데이터의 중요성은 ‘콩 심은 데 콩 나고, 팥 심은 데 팥 난다’라는 말이 그대로 적용될 수밖에 없다.

기본적으로 데이터 윤리는 데이터의 책임 있고 지속가능한 사용을 목적으로 한다. 데이터의 수집 및 처리 과정에서부터 결과에 이르기까지 활용 전반에 걸쳐서 지켜야 할 윤리 원칙들을 수립하고, 이에 근거하여 데이터 윤리에 대한 사회적 합의를 해야 한다. 앞으로 개인의 프라이버시 보호와 공적 데이터의 수집과 활용



사이의 갈등, 데이터 주권과 오픈 데이터의 갈등 등에 대한 윤리적 판단과 기준에 대한 요청이 발생할 것이다. 그래서 데이터 윤리는 ‘개발자, 관리자, 사용자가 데이터를 사회의 공공선을 위해 활용할 때 데이터의 각 주체의 권리를 보호하고자 데이터 수집부터 폐기까지의 전 과정에서 책임을 다하고 윤리적 문제가 발생했을 때 그 결과에 대한 책임을 다루는 실천윤리의 한 분야’라고 정의한다. 데이터는 인공지능을 운용하기 위한 ‘식수 자원’으로서 녹슨 파이프로부터 공급되어서는 안 된다. 이를 방지하기 위해서 녹 방지제로서의 데이터 윤리가 필수적으로 요청된다. 특히나 소프트웨어의 진화는 기어코 수십 년 전에 공상과학적으로 여겨지던 인공지능을 과학기술 사회의 중심으로 가져다 놓았다. 원리 자체가 데이터로부터 익히는 기계학습이므로 학습 속도가 매우 빠른 인공지능에게 데이터는 식수 그 이상일 수도 있다. 따라서 데이터 윤리에 대한 모색은 인공지능의 활용이 많아질수록 중요해질 수밖에 없다.

‘데이터의 권리’와 ‘데이터의 책임’

그리고 이러한 데이터 윤리는 데이터 권리와 데이터 책임의 두 영역으로 구성된다. ‘데이터 권리’는 데이터가 어디서 생산되었는가와 직접적으로 연관되어 있어 데이터의 출처에 지워질 수 있지만, 그럼에도 인공지능과 빅데이터의 사용이 활발해지면서 데이터의 공유와 개방으로 사회의 공공성을 보장할 수 있다는 측면에서 공공의 권리로

인공지능 학습용 데이터의 비윤리적 성격으로 인하여 데이터의 윤리적 정제의 필요성, 데이터 수집에서의 윤리적 절차 수립의 필요성이 강조되고 있다.

강조되어야 한다고 볼 수 있다. 이처럼 데이터의 사회적 권리적 성격과 공적 권리적 성격 사이의 데이터 권리의 균형점을 찾아가는 과정은 데이터 윤리에서 대단히 주요한 과제라고 여겨진다.

‘데이터 책임’은 데이터로 인해 발생하는 윤리적 쟁점들에 어떻게 대응할 것인가에 연관된다. 결국 데이터 책임은 데이터 주체들이 여타의 데이터 윤리의 핵심 가치들을 충분히 고려하도록 하여 궁극적인 목표를 이룰 수 있도록 하는 기반에 해당하기에 또 하나의 중요한 필수 사항이라고 볼 수 있다. 유네스코(UNESCO)가 발표한 ‘인공지능 윤리 권고’의 ‘데이터 정책(Data Policy)’에는 데이터에 관한 구체적인 안내가 되어 있다. 여기서 유네스코는 정확히 개방형 데이터를 장려할 것을 제안하고 있으며, 이때 개방형 데이터는 데이터 거버넌스 전략 및 메커니즘 속에서 통합적으로 관리되도록 제시하고 있다. 그러면서 데이터 권리와 관련하여 사생활 및 개인정보에 대한 권리, 데이터 주체의 개인 데이터 보유·접근·삭제·제어 권리, 데이터 활용에 관한 동의권 등을 언급하고 있다. 또한 데이터가 개방성을 가진다는 것은 데이터 권리를 보호해야 할 책임이 함께 요구되기에 그에 걸맞은 데이터 책임도 강

조된다. 데이터 수집 및 선택 프로세스의 적절성, 적절한 데이터 보안 및 보호 조치, 문제상황으로부터의 피드백 메커니즘을 통한 데이터 품질의 지속적인 평가 보장, 개인정보 보호 영향평가와 같은 윤리적 영향평가, 데이터 책임을 위한 정책 및 프레임워크 수립 등이 데이터 책임의 구체적인 예이다.

AI 학습용 데이터의 윤리 가이드라인 필요

데이터 권리와 데이터 책임에 대한 문제들을 해결하기 위해서 데이터 윤리 가이드라인이 마련되어야 한다. 최근에 인공지능 학습용 데이터의 비윤리적 성격으로 인하여 데이터의 윤리적 정제(The Ethical Cleaning of Data)의 필요성, 데이터 수집에서의 윤리적 절차 수립의 필요성이 강조되고 있다. 데이터 정제(Data Cleaning)는 기본적으로 잘못된 데이터의 감지, 진단 및 수정하는 과정을 의미한다. 그리고 윤리적 정제는 데이터의 내용적 차원에서 혐오나 증오 표현, 차별 등의 비윤리적 요소를 제거하는 과정이라고 할 수 있다. 이를 위해서는 데이터 등급제가 전제되어야 하겠지만(마치 영화의 등급제와 같이), 데이터 윤리의 차원에서는 프라이버시 보호, 공공성, 공정성, 피해 최소화, 신뢰성, 연대성, 투명성, 지속적 검토 가능성, 안전성 등이 매우 중요한 가치로 강조될 수 있다. 따라서 이와 같은 윤리적 가치를 포괄할 수 있는 일반적인 데이터 윤리 가이드라인이 새롭게 마련되어야 하며, 이를 토대로 각 분야에서 적용될 수 있는 지침이나 구체화 내지 상세화된 하위 원칙들의 체계가 준비되어야 한다.

인공지능은 다양한 영역에서 우리에게 다가오고 있으며, 교육용, 의료용, 산업용, 군사용처럼 여러

사회적 요구와 사회적 문제를 해결하기 위해 우리는 수많은 인공지능을 이미 사용하고 있으며, 앞으로로도 지속적으로 개발할 것이다. 그런데 예를 들어 교육용 인공지능과 군사용 인공지능의 경우 기계학습한 데이터와 의사결정에서 활용되는 중요한 가치들의 기준이 같을 수는 없을 것이다. 예를 들어 자율주행차의 운전 결정 모듈의 경우 자가용이나 대중교통인 버스, 위험한 화학물질을 운반하는 탱크로리가 동일한 운전 결정 메커니즘을 가져서는 안 되는 것처럼, 인공지능도 그것이 활용되는 분야나 인공지능의 개발 목적에 따라 기본적인 가치나 윤리적 기준에 대한 학습데이터가 달라져야 한다.

교육 분야, AI 인증기준·평가 기준 마련해야

이제 앞으로는 사람을 위한 교과서도 필요하겠지만, 어쩌면 인공지능을 위한 교과서도 필요해질 것이다. 우리는 사회의 새로운 구성원을 학교 교육에서 가르치기 위해서 그동안 교과서를 만들어 왔다. 그렇다면 인공지능에도 관련 업무의 성격상 학습해야 할 기능적 요소에 대한 학습 내용뿐만 아니라 교육에 대한 기본적인 가치나 교육과정에서 중시되어야 할 윤리적 기준들에 대한 학습 내용도 있어야 할 것이다.

교육 분야에 활용되는 인공지능의 경우 어떤 학습데이터를 가지고 학습했는지가 중요해지며, ‘기본적인’ 학습데이터의 내용과 수준에 대한 논의와 기준이 마련되어야 한다. 다시 말해서 사람을 위한 교과서가 아니라 ‘인공지능이 학습해야 하는 교과서’가 필요해지고 있다. 학교급별로 기본적인 학습 내용을 정하고 이를 가지고 학습하였다는 것이 입증된 인공지능만을 교육 분야에서 활용할 수 있어야

한다. 교육 분야 중에서도 특히 실제 교육 영역에서 도입되어 활용되는 인공지능은 그 학습데이터의 품질부터 학습데이터 학습 결과에 대한 평가의 통과 여부가 그 채택의 중요한 기준이 되어야 한다. 그래서 교육 분야에 도입될 수 있는지를 평가할 수 있는 인공지능 영향평가 체계가 마련되어야 한다. 지금 투명성, 책임성, 최소편향성 등의 인공지능 윤리 인종이나 인공지능 윤리 영향평가의 기준을 구체화해서 교육 분야 인공지능의 인증기준이나 평가 기준을 마련해야 한다.

교육 분야에서 인공지능을 활용하는 과정에서 발생하는 데이터의 생산, 접근, 관리, 폐기 등의 데이터 과정에서 발생하는 문제도 매우 중요한 이슈다. 교육데이터의 성격상 프라이버시 보호만을 강조할 수도 없겠지만, 오픈 데이터라고 해도 해서는 안 될 부분들이 있게 마련인데, 이러한 구분에 대한 명확한 기준이 제시되어야 한다.

윤리 기준 갖춘 AI 튜터 & AI 보조교사

끝으로, AI 디지털교과서 개발에서 지금 논의되고 있는 AI 튜터나 AI 보조교사의 경우에도 실제로 이러한 인공지능이 교육적 기능에서의 효율성뿐만 아니라 일련의 교육활동 상황에서 학교급별 학생들의 차이에 대한 기본적 인식이나 성차별 등에 대하여 학습했는지의 여부, 윤리적 기준에 대한 평가 등이 중요하게 고려되어야 한다. 인공지능의 효율성뿐만 아니라 윤리성에 대한 고려가 다른 분야보다 더 강조되어야 하는 것이 바로 교육 분야일 것이기 때문이다. 그래서 교육 분야에서 활용될 수 있는 인공지능의 효율성 기준과 윤리성 기준이 마련되어야 하며, 이에 대한 정책적 고려가 필요해 보인다. ㉓

성공적인 AI 디지털교과서 도입을 위해 고려할 사항

AI 디지털교과서를 활용한 수업이 이루어지는 과정 속에서 필요한 소양교육이
병행될 수 있도록 교과별로 교육과정 검토와 재구성이 필요하다.

디지털교과서 정책은 이렇게 시작되었다

우리나라에서 디지털교과서 정책이 처음 도입된 것은 2007년 ‘디지털교과서 상용화 추진방안’이 추진되면서부터이다. 당시의 사회적 배경은 사교육비를 경감하기 위한 정책 추진이 절실하게 요구되는 상황이었고 사교육비 경감을 위해서 공교육을 활성화하는 방안이 적극적으로 검토되고 있었다. 그리고 공교육을 활성화하는 방안 중의 하나로 교과서를 선진화하는 개선방안이 모색되었다. 교과서의 내용과 구성의 질적 수준을 높여 학생들의 학습 효과를 사교육보다 높게 나타내려는 의도였다. 즉 교과서에 다양한 보충 및 심화학습 자료와 평가 문항, 효과 높은 이미지 등 기존 교과서에서는 제공하지 못했던 다양한 학습자료를 제공함으로써 학생들이 보다 재미있고 흥미롭게 학습을 수행할 수 있도록 하려는 방안이었다.

그러나 이 방안을 따르기 위해서는 먼저 교과서의 분량을 대폭 늘려야 하는 부담감이 있었다. 교육과정에서 고시한 기본 학습내용 외에 관련된 보충 및 심화학습 자료가 다양하게 추가되고 효과 높은 이미지를 풍부하게 제공하기 위해서는 교과서의 쪽수를 대폭 늘려야 하는데 이는 휴대 및 활용의 불편함과 제작비 상승에 따른 대규모 예산 확대의 문제를 유발하게 되었다. 즉 교과서 개선의 핵심 아이디어는 학생들에게 보충

및 심화학습 자료와 평가 문항, 효과 높은 이미지 등을 풍부하게 제공하여 학습의 효과를 높이는 것이었지만 서책 형태로 만들어지는 교과서에는 이러한 아이디어를 담기 어려웠던 것이다. 그래서 교과서의 형태를 서책에서 디지털로 전환하고 문자와 이미지뿐만 아니라 애니메이션, 동영상 등의 멀티미디어 자료를 이용해 학습내용을 제작하는 디지털교과서를 개발하는 정책이 마련되게 되었다.

디지털교과서 정책은 2008년도부터 시행되어 과목별로 디지털교과서 원형을 개발하고 이를 연구학교에 적용해 효과성을 검토하는 사업이 2013년까지 이루어졌다. 그리고 2011년에 발표된 스마트교육 추진전략을 통해 사회, 과학, 영어 과목을 우선적으로 완전한 디지털교과서를 개발해 연구학교를 중심으로 사용하는 정책이 추진되었다. 연구학교를 중심으로 적용되었던 디지털교과서가 일반학교에도 적용되기 시작한 것은 2015 개정 교육과정이 적용되면서부터이다. 2015 개정 교육과정이 고시되면서 이에 따른 교과서 발행 형태도 마련되었는데 초등학교 3학년부터 중학교 3학년까지의 사회, 과학, 영어 과목과 고등학교 영어 과목을 서책 교과서와 디지털교과서를 함께 개발하도록 하였다. 이에 따라 2018년부터 전국의 모든 초·중·고에서 디지털교과서가 사용되기 시작하였다.

디지털교과서 미활용 원인 분석

그러나 2015 개정 교육과정 시기에 만들어진 디지털교과서는 활용률이 높게 나타나지 않았다. 2019년에 수행된 ‘디지털교과서 현황 분석 및 향후 개선 방안 연구’에 따르면 디지털교과서를 한 번이라도 활용해 본 비율은 38.2%에 불과한 것으로 나타나고 있다. 그런데 디지털교과서를 활용하지 않는 가장 큰 이유는 내용 구성의 효과성과 사용의 편리성 등 디지털교과서 자체의 문제가 아닌 ‘활용 환경이 마련되어 있지 않아서’가 41.5%로 가장 높게 나타났다.

실제로 한국교육개발원의 교육통계에 따르면 2019년의 학교급별 컴퓨터 1대당 학생 수는 학생용 PC를 기준으로, 컴퓨터 1대를 초등학교는 6.0명의 학생이, 중학교는 6.2명의 학생이, 고등학교는 4.4명의 학생이 이용하고 있는 것으로 나타났다. 결국 디지털교과서의 활용은 기반 활용 여건이 무엇보다도 중요하다는 것을 명확히 보여주는 연구 결과라고 볼 수 있다.

외국의 사례에서도 디지털교과서를 활용하거나 다양한 디지털 콘텐츠 및 서비스를 활용해 수업을 혁신하려는 경우에 활용 환경은 가장 기본적인 정책 요소이자 최우선순위로 고려되고 있다. 하지만 학생용 단말기와 네트워크 설비 등을 위한 활용 환경의 구축은 막대한 예산이 필요하기에 모든 국가들이 고심하는 요소

이다. 일부 국가들은 대규모 예산을 편성하여 활용 환경 구축을 추진하지만, 일부 국가들은 학교의 네트워크 등 기본 인프라 구축만을 추진하고 단말기는 학생 개인이 소유한 것을 가져오도록 하는 BYOD(Bring Your Own Device) 정책을 추진하고 있다.

‘활용 환경 구축’ 다음으로 나타난 디지털교과서 미활용 원인은 ‘다른 자료들과 크게 다르지 않아서’가 31.0% 그리고 ‘학생들의 호기심을 자극할 수 있을 만큼 효과적이지 못해서’가 21.2%인 것으로 확인되었다. 이는 내용 구성의 효과성에 관한 문제로 디지털교과서가 서책 교과서의 내용을 기반으로 개발되는 방식에서 나타나는 문제점이라고 볼 수 있다. 그러나 이 부분에 대해서는 교사들의 의견은 상반되어 나타나기도 하는데 서책과 병행 수업을 진행해야 하기 때문에 서책 교과서 기반의 개발 형식이 적절하다는 의견도 적지 않게 나타나고 있다.

마지막으로 나타난 디지털교과서의 미활용 원인은 ‘디지털교과서 활용 방법을 몰라서’가 19.8% 그리고 ‘학생들에게 디지털기기 활용에 따른 부작용이 우려되어서’가 19.4%로 확인되었다. 이는 평소 학생들이 가정에서 디지털기기를 많이 접하기는 하지만 올바른 사용 교육을 충분히 받지 못한 이유로 나타난 원인이라고 볼 수 있다. 디지털교과서 활용 방법의 어려움은

AI 학습용 데이터셋 개발을 통해 AI 기능을 사전에 훈련시킴으로써 학습 데이터가 구축되어 있지 않은 도입 초기의 효과성을 끌어올려 AI 디지털교과서 활용을 유도할 필요가 있다.

기능 구성과 UI/UX 등의 설계가 학생 맞춤형으로 이루어지지 못한 부분이라는 지적도 있지만 실제로 디지털교과서 활용 수업을 진행한 교사들의 의견을 들어보면 학생들의 디지털 활용 소양이 ‘자료 검색’ 외에는 전반적으로 부족한 부분들이 많이 있어 다양한 디지털 기능 활용에 어려움을 느낀다는 것이다.

디지털기기 활용의 부작용에 대해서도 건강적인 측면에서의 우려도 있지만 올바른 활용에 대한 인식과 태도에 대한 소양 교육의 필요성도 많이 제기되고 있다. 디지털기기를 활용하면서 학생들이 ‘딴짓’을 할 수 있다는 우려는 교사뿐만 아니라 학부모들도 가지는 가장 큰 고민거리가 되고 있다. 따라서 효과적으로 디지털교과서를 활용할 수 있는 역량과 올바르게 사용하는 태도를 기르기 위해서는 학생들에 대한 디지털 소양교육이 필요하며, 이는 학년이 낮을수록 더 많이 실시될 필요가 있는 것으로 나타나고 있다.

AI 디지털교과서 활용도를 높이기 위한 고려 사항

이와 같은 점들을 고려할 때 2025년부터 새롭게 도입한 AI 디지털교과서의 활용 활성화를 위해서는 다음과 같은 점들을 고려할 필요가 있다.

첫째, 활용 환경 구축을 적극적으로 검토해야 할 것이다. 코로나19의 팬데믹 이후 온라인 수업 진행을 위한

학생용 단말기 보급과 학교의 유무선 네트워크 구축은 크게 증가하였다. 시도교육청별로 학생 1인 1단말기 보급 정책을 대부분 추진하고 있고 일부 교육청은 이미 올해 내에 사업 완료를 목표로 두고 있다. 그리고 실내의 무선 네트워크 구축은 이미 2020년 상반기에 전국 모든 학교의 모든 교실에 완료되었고 상당수의 학교들에서 인터넷 용량도 1Gbyte까지 증설되었다. 따라서 어느 정도 활용 환경 구축이 이루어졌다고 판단할 수도 있다.

그러나 현재까지 구축된 활용 환경은 온라인 수업과 현재의 디지털교과서 활용에는 충분할 수 있으나 AI 디지털교과서를 활용하는 환경에는 부족할 수도 있다. AI 디지털교과서의 활용은 초등학교 3학년 이상의 모든 학생들에게 적용되고 2025년에는 수학, 영어, 정보, 특수 국어 과목이, 2026년 이후에는 국어, 사회, 과학, 실과 및 기술·가정 등의 과목이 AI 디지털교과서로 단계적으로 확대되어 적용된다. 뿐만 아니라 AI가 제공하는 학습진단과 추천을 기반으로 한 튜터링 기능은 지속적인 대용량의 네트워크 트래픽을 유발할 수 있다. 결국 AI 서비스 이용을 위한 네트워크 트래픽은 현재보다 훨씬 더 많이 발생하게 될 것이고 도입 과목이 확대되면서 그 용량은 엄청나게 늘어날 것이다. 따라서 이에 대한 철저한 검토가 필요하다. 최악의 경우를

가정하여 네트워크 트래픽의 발생 상황을 테스트하고 학교별로 구축된 유무선 네트워크 용량과 설비를 점검해야 할 것이다. 아무리 성능이 좋고 효과가 높은 AI 서비스를 갖춘 디지털교과서를 개발한다고 해도 네트워크 접속이 되지 않아 사용이 어렵다면 무용지물이 될 것이기 때문이다.

둘째, 학습의 효과성을 높일 수 있도록 디지털교과서의 AI를 학습시킬 수 있는 데이터셋 개발이 필요하다. AI는 구축된 데이터를 분석하여 사용자에게 알맞은 서비스를 진단하고 추천한다. 따라서 디지털교과서를 활용하는 학생들에게 맞춤형 학습을 추천하고 효과적인 튜터링을 제공하기 위해서는 분석할 수 있는 학습 데이터가 충분히 구축되어 있어야 한다. 그러나 AI 디지털교과서가 도입되는 초기에는 학습 데이터가 충분하지 못하여 활용의 효과성이 나타나지 않을 수 있고 학습 튜터링이 기대만큼 효과적이지 못한 AI 디지털교과서는 충분한 학습 데이터가 쌓이기 전에 외면받을 수도 있다. 이를 해결할 수 있는 방법은 디지털교과서의 AI 기능을 사전에 훈련시켜 효과성을 높일 수 있는 AI 학습용 데이터셋을 개발하는 것이다. AI 학습용 데이터셋 개발을 통해 AI 기능을 사전에 훈련시킴으로써 학습 데이터가 구축되어 있지 않은 도입 초기의 효과성을 끌어올려 AI 디지털교과서 활용을 유도할 필요가 있다.

셋째, 디지털 및 AI 활용에 대한 학생 소양교육이 필요하다. 소양교육에서는 기본적인 디지털 활용 역량을 포함하여 AI를 효과적으로 활용할 수 있는 학습 방법과 올바르게 활용할 수 있는 태도 등이 다루어질 필요가 있다. 이미 2020 개정 교육과정에서는 ICT 소양에 대

한 교육과정을 마련하고 각 교과나 학교장 자율시간을 통해 운영할 수 있도록 제시하고 있다. AI 디지털교과서를 도입한다고 하여 별도의 시수를 마련하여 소양교육을 실시하기는 어려운 여건이므로 AI 디지털교과서를 활용하는 교과수업 내에서 교과별로 필요한 디지털과 AI의 소양이 갖추어지도록 할 필요가 있다. 즉 AI 디지털교과서를 활용한 수업이 이루어지는 과정 속에서 필요한 소양교육이 병행될 수 있도록 교과별로 교육과정 검토와 재구성이 필요하다. 기존의 디지털교과서 연구학교의 효과성을 분석한 연구 결과를 살펴보면 학교에서 디지털교과서를 활용하는 학생들이 일반 청소년들보다 스마트기기 중독 위험 비율이 낮은 것으로 나타났는데 이에 대한 이유 중 하나가 디지털교과서 활용 수업에서는 올바른 디지털 활용 태도와 기능에 대한 교육이 자연스럽게 병행되고 있었기 때문인 것으로 분석되었다. 다만 상대적으로 디지털기기 활용 경험과 자기주도적 학습역량이 낮은 초등학교 저학년의 경우에는 별도의 시간을 마련하여 소양교육을 따로 실시할 필요가 있을 것으로 판단된다.

AI 디지털교과서는 기존의 디지털교과서와는 핵심 기능이 근본적으로 다르고 운영 방식도 차이가 크기 때문에 도입 초기에 활용이 활성화되지 않으면 효과성을 기대하기 어려울 수 있다. 따라서 도입 초기에 활용에 문제가 없도록 가장 기본적인 활용 환경을 철저히 검토하여 준비하고 AI 성능을 높이고 다양한 활용을 통해 효과성을 높일 수 있는 방안을 마련해야 할 것이다. ㉠

디지털 선도학교 운영을 위한 제언

학교장은 디지털 선도학교에 대한 깊은 이해와 더불어 교직원들의 자발적 참여를 위해 민주적 의사 결정과 AI 디지털교과서 교내 연수 등 전폭적인 지원을 해야 할 것이다.

“2020년대 후반, 초등학교는 인구 감소로 인해 한국 국적의 학생들은 줄었지만, 다문화 국민들이 많아지면서, 한 반에서 다양한 언어를 구사하는 학생들과 학습 격차가 심한 학생들이 늘어나게 되었습니다. 하지만 2025년 도입된 AI 디지털교과서는 다양한 유형의 학생들을 가르쳐야 하는 학교 현장에 많은 도움을 주고 있습니다. 김선생님은 교사용 AI 대시보드를 통해 학생들의 방학 중 교육 현황을 확인하고 있습니다. 대시보드에서는 학생들의 교과별 학습 진도, 문제 해결 능력, 그리고 참여도를 세세하게 보여주는 인포그래픽을 제공하여, 선생님은 학생 개개인의 학습 패턴과 진도를 파악할 수 있게 되었습니다. 따라서 이러한 정보를 바탕으로 선생님은 개별 학생들에게 수준에 맞는 맞춤형 학습 자료를 제공하고, 필요한 학생들에게는 추가 지원을 계획할 수 있게 되었습니다. 김선생님은 방학 중에도 학습력이 떨어지거나 가정의 관심이 부족한 학생들의 교육 현황을 대시보드를 통해 체크하고, 독려함으로써 2학기에는 학생들의 학습 수준이 높아질 것으로 기대한다고 합니다.”

교육부가 추진하는 디지털 기반 교육 혁신이 완성된 수년 후, 뉴스의 일부를 예상한 가상의 기사 내용이다.

2학기부터 전국 351개 디지털 선도학교 운영

교육부는 ‘디지털 기반 교육혁신 방안’을 추진하기 위해 지난 5월, 디지털 선도학교¹ 운영 방안을 발표하였고 이에 따라 올해 2학기부터 전국의 초·중·고 총 351개 디지털 선도학교를 운영한다고 한다.

표 - 2023년 디지털 선도학교 현황

지역	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	세종	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	합계
개교	46	5	40	5	7	5	4	15	62	8	41	42	9	7	43	5	7	351

¹ 「디지털 선도학교」는 '25. 3월 AI 디지털교과서 적용 전, 이미 개발되어 있는 에듀테크 프로그램을 활용한 교수·학습법 적용을 통해 수업 혁신을 선도하고 교사의 역할 변화에 대한 성공모형을 창출하여 이를 다른 학교에 확산하는 학교를 의미함

AI 코스웨어에 대한 자체 평가 의견들을 서로 나누고, 정보를 공유하여 부적절한 AI 코스웨어 선정과 같은 우를 범하지 않도록 관계 기관에서는 온라인 소통 공간을 제공해주어야 할 것이다.

디지털 기술의 발전 속도만큼이나 교육부의 디지털 기반 교육으로의 전환 속도는 매우 빠르게 진행되고 있다. 2025년 수학, 과학, 정보, 특수 국어 교과에 대한 AI 디지털교과서 보급이 확정되면서, 교육부로서는 AI 디지털교과서가 학교 현장에서 잘 활용되도록 하기 위한 다양한 정책들을 쏟아내고 있다. 그중 2023년 2학기부터 운영되는 디지털 선도학교가 디지털이 가져다줄 수업의 변화와 교사의 역할 변화에 대한 모델을 창출하고 이를 확산하는 역할을 해줄 것으로 기대하고 있다.

올해 선정된 디지털 선도학교에서는 필수과제 3개와 선택과제 1개를 운영하여야 한다. 필수과제 3개에는 1) 다양한 교과에서 에듀테크를 체험, 소통, 협업, 창작 등의 도구 활용하여 학생 참여와 상호작용을 촉진하는 역량 기반의 혼합수업 운영, 2) AI 에듀테크(영어·수학·정보 중 2개 교과 이상)와 교육데이터를 활용한 학생 개별 맞춤교육을 위한 교사 역할 변화 선도, 3) 학생 수준에 맞는 콘텐츠와 교사의 학습 코칭을 제공함으로써 사교육 경감 도모 및 기초학력 제고 등의 과제가 주어졌다. 선택과제로는 학교 업무방식을 개선하거나 방과후 수업 등에 에듀테크를 활용하는 등 학교 자체적인 자율과제를 운영하도록 하고 있다.

교육부는 디지털 선도학교 대표 교사를 비롯하여 내년까지 전국의 모든 교사들에게 디지털 교육 연수를 시키고자 지난 7~8월에 ‘T.O.U.C.H.(터치) 교사단 양성 연수’를 5개 기관에서 실시하여 400여 명의 터치교사단을 양성하였다. 터치교사단에는 350여 명의 디지털 선도학교 운영 담당 교사들과 시도 추천 교사들이 참여하였다. 이들은 이 연수를 통해 디지털 선도학교를 운영하기 위한 AI 디지털교과서를 미리 체험하고, AI 디지털교과서 도입 전 교육데이터 수집·분석에 기반한 학생 개별 맞춤형 교육활동 사례 및 효과적인 수업 전략을 발굴하는 연수를 받았다.

교육계는 가장 늦게 변하는 집단이라는 세간의 평을 무색하게 할 만큼 디지털 대전환에 따른 빠른 정책 결정과 실행은 매우 바람직하지만, 한편으로는 교육 현장에서 우려하는 목소리도 적지 않다는 점도 다시 한번 짚고 넘어갈 필요가 있다.

디지털 선도학교 성공적 운영을 위한 제언

필자는 SW 선도학교 운영지원단과 디지털 튜터 운영지원단, 터치교사단 양성



1 디지털교과서 교수·학습 과정 개발

2 모듈 간 갤러리 워크 장면

연수를 운영하면서 느낀 점을 바탕으로 디지털 선도학교의 성공적인 운영과 효과를 위해 몇 가지 제언을 하고자 한다.

01 올해 디지털 선도학교 사업이 특교 사업으로 빠르게 진행되다 보니 일선 학교에서 준비할 시간이 매우 부족했다. 특히 올해는 디지털 교육 혁신을 위한 여러 가지 사업들이 동시에 진행되다 보니 학교 현장의 혼란은 매우 컸다고 한다. 대부분의 디지털 선도학교는 선도학교 운영을 위해 충분한 역량을 지닌 선생님들을 대표 교사로 선정한 것으로 보인다. 다만 선도학교가 대표 교사 혼자 운영해서 될 수 없는 만큼 동료 교사들의 자발적인 참여와 협조가 필요하다. 이를 위해서 학교장은 디지털 선도학교에 대한 깊은 이해와 더불어 교직원들의 자발적 참여를 위해 민주적 의사 결정과 AI 디지털교과서 교내 연수 등 전폭적인 지원을 해야 할 것이다. 또한, 단기간의 정량적인 성과 위주의 선도학교 운영을 추구하기보다 디지털 교육을 대비하는 구성원들의 질적 성장을 우선하는 선도학교 운영이 되어야 할 것으로 보인다.

02 교육부의 계획에 의하면 디지털 선도학교 대표 교사들은 디지털 선도학교 운영과 더불어 터치교사단 강사로도 활동할 예정이다. 따라서 2023년 2학기 이후로 대표 교사들의 업무 부담이 매우 클 것으로 보인다. 따라서 교육부는 선발된 1기 터치교사단 외에도 후속 터치교사단 양성 연수를 시급히 실시하여 선도학교 대표 교사들의 선도학교 운영과 강사 요원으로서 활동에 따른 부담을 줄여야 할 것이다.

03 많은 민간 기업들이 AI를 활용한 코스웨어를 제작·보급하고 있지만, 시중에 나와 있는 AI 코스웨어는 학습자 분석 기능이 제대로 동작하는지?, 학습자 맞춤형 콘텐츠 제공 기능은 제대로 되고 있는지? 등에 대한 검증이 이루어지지 않은 채로 보급되고 있다. 짧은 기간동안 많은 예산이 투입되는 디지털 선도학교 사업이다 보니, 일선 학교에서 AI 코스웨어를 선택하는 데에 많은 어려움을 겪고 있을 것이다. 따라서, 디지털 선도학교의 교사들이 참여하는 공동 커뮤니티 운영을 통해 AI 코스웨어에 대한 자체 평가 의견들을 서로 나누고, 정보를 공유하여 부적절한 AI 코스웨어 선정과 같은 우를 범하지 않도록 관계 기관에서는 온라인 소통 공간을 지원해주어야 할 것이다.

04 초등학교와 달리 중·고등학교는 선생님들 대부분이 전공 교과를 가지고 있다. 따라서 AI 코스웨어가 풍부한 교과목에 비해 AI 코스웨어가 부족한 교과 선생님들은 상대적으로 디지털 선도학교 운영에 참여하기가 어려운 실정이다. 하지만 AI 디지털교과서가 보급될 예정인 2025년에는 학생들의 학습 이력을 관리하고 분석해주는 대시보드도 함께 보급될 예정이다. 따라서 학급 담임 선생님들은 학생들의 전반적인 학습 수준뿐만 아니라 학생 개개인의 학습 진도율, 학습 데이터 분석을 통한 인공지능 맞춤형 학습 추천 등 대시보드를 통해 다양한 정보를 지원받게 될 것이다. 디지털 선도학교에서는 모든 교사들이 능동적으로 참여할 수 있도록 대시보드를 활용한 학생 지도방안 등 교내 연수를 통해 전 교직원이 사업에 참여할 수 있도록 꾸준한 동기 부여를 해야 한다.

정부의 지원과 선도학교 교사들의 의지 중요

미래 변화를 예측하고 전 세계에서 가장 먼저 AI 디지털교과서 개발을 추진하는 등 교육부의 과감한 정책 결정과 투자는 우리나라 교육 변화를 한층 촉진시킬 것으로 보인다.

AI 디지털교과서 보급이 예정되어 있는 2025년 이전까지 디지털 선도학교가 성공적으로 운영되고 그 효과를 확산시키 위해서는 정부의 적극적인 지원과 함께 선도학교 교사들의 참여 의지가 매우 중요하다고 볼 수 있다. 이를 위해서는 디지털 선도학교 우수 운영 사례와 일선 학교에서 에듀테크를 활용한 우수 수업 사례 등을 적극적으로 발굴하고 해당 교사와 학교에는 충분한 인센티브 지급도 검토할 필요가 있다.

그동안 우리나라의 초·중·고 교육이 정부와 학계 주도로 이루어져 왔다면 앞으로의 교육은 민·관·학이 함께 교육을 만들어가는 주체가 될 것이다. 디지털 선도학교의 성공적인 운영을 통해 새로운 패러다임의 변화를 기대해 본다. ㉠

나는 디지털 기반 수업혁신을 이끄는 '터치교사단'이다

에듀테크 활용 수업을 즐겨하던 나는 우리 학교 선생님들과 여러 교육 방법과 사례를 나누고 공부하자는 의미에서 선도학교 운영을 제안하였다.

“우리 디지털 기반 선도학교 해볼까요?”

에듀테크 활용 수업에 빠지다

어느 날 공문을 받았다. 디지털 기반 교육혁신 선도학교를 모집한다는 것이다. 항상 디지털을 활용한 교육에 관심이 많았고, 에듀테크 활용 수업을 즐겨하던 나는 우리 학교 선생님들과 여러 교육 방법과 사례를 나누고 공부하자는 의미에서 선도학교 운영을 제안하였다. 회의 끝에 선도학교를 신청하게 되었다.

선도학교 선정 결과 공문과 함께 난데없이 선도학교 담당자는 터치교사단으로서 활동해야 하며, 여름방학 기간 중 8일을 연수에 참여해야 한다는 소식을 접했다. 안 그래도 짧은 여름방학인데, 가족들에게 미안했다. 혼자 연수를 떠나야 하는 입장에서 남편으로서도, 아빠된 입장에서도 집을 오래 비우기가 눈치가 보였다. 선도학교 담당자가 되었던 선도학교에서 누구든 한 명은 필히 참석해야 한다는 강제성 연수는 반감을 충분히 살만했다.

그러나 연수 과정 중에 AI 코스웨어라는 것이 눈에 띄었다. AI 코스웨어라는 새로운 교육 방법 또는 교수·학습 전략도 배울 겸, 늘 새로운 흐름에 앞서나가는



1 '디지털 교육 혁신을 위한 터치교사단 양성 연수' 참석을 위해 전국에서 모인 터치교사단
2 'AI 디지털교과서를 수업 시간에 어떻게 활용할 것인가'라는 가정하에 과장안을 작성하고 대시보드를 만들어 AI 코스웨어와 수업 설계를 하는 선생님들

다른 선생님들께 배움을 청할 겸, 터치교사단 양성 연수에 참여하였다. 또 내가 가지고 있는 특화 사례를 나눌 기회도 생겨, 5개의 컨소시엄 중 한 곳에는 연수생으로, 다른 한 곳에는 강사로서 역할을 할 수 있었다.

디지털 교육을 위해 전국에서 모인 '터치교사단'

터치교사단이라는 명칭을 보았을 때 가장 먼저 한 것은 미소를 짓는 것이었다. 터치? 대체 뭘 터치 할까? 교사가 학생을 사랑으로 터치한다는 것인가? 디지털 교육을 터치해보자는 것인가? 갖은 생각들이 수밖에 없는 네이밍이었다. 하이터치, 하이테크 (High Touch, High Tech)라는 구호는 작년부터 듣기 시작했는데, 그 구호의 터치를 이용해서 어떤 말을 만들었을까? 라는 궁금증도 생겼다.

터치교사단의 터치(T.O.U.C.H.)는 Teachers who Upgrade Class High-tech, 앞 글자를 따온 것이다. 하이테크, 흔히 말하는 에듀테크, 즉 디지털 교육을 활용해서 수업을 업그레이드하는 교사라. 웬

지 나를 말하는 것 같은데? 말 참 잘 만들었다. 내가 그런 사람이라니 괜히 어깨가 으쓱해진다.

일단 교육부에서 '디지털 교육 혁신을 위한 터치교사단 양성 연수'를 진행하면서 5개 컨소시엄에 과제 수행을 맡겼다. 전국 402명의 교사를 대상으로 연수를 진행하고, 1주차 기본과정 5일, 2주차 컨소시엄별 특화과정 3일을 운영하였다.

교육부가 터치교사단에게 원하는 바는 명확했다. 첫째, 수업전문가로서, 둘째, 교육의 디지털 대전환을 이끄는 프론티어로서, 셋째, 학교 현장의 변화를 주도하는 리더로서, 넷째, 교육의 변화 필요성을 설득하는 이론가로서, 다섯째, 정책을 함께 만들어 가는 동반자로서 역할을 해달라는 것이었다.

즉, 학생을 지식 수용자가 아닌 능동적 학습자가 되게 하기 위해서 교사는 지식 전달자를 넘어 멘토/코치로서, 강의 중심이 아닌 토론과 프로젝트, 거꾸로 학습을 디자인할 수 있는 설계자의 역할 이상을 요구하는 것이었다.

또한, AI 기반 언어학습(음성인식), 지능형 튜터링 학습(ITS), 인터랙티브, 챗봇, 자동 진단 평가(AWE), 코스웨어 등으로 대표되는 인공지능과 데이터과학으로 구현될 21세기의 맞춤형교육에 발맞춰 AI와 협업할 수 있는 교수자로서의 능력도 요구하고 있었다.

그리하여, 학습디자이너와 사회·정서적 지도자로서의 교사를 지칭하는 하이터치, 개념적 지식의 맞춤 학습 도구로서의 AI 디지털교과서를 지칭하는 하이테크가 완성되는가 보다.

한발 빠르게 'AI 코스웨어' 다뤄보며 경험을 쌓다

사실, 이런 내용은 e러닝, ICT교육, 스마트교육,

이미 학급내외에서 많은 사례를 지니고 있었기에
도란도란 이야기를 나누며 AI 코스웨어와 다양한
에듀테크를 활용한 수업 설계를 진행하고
발표했다.

소프트웨어교육, 인공지능교육, 에듀테크 교육, 디지털 교육 등 수많은 교육 트렌드를 헤쳐온 선생님들은 이미 충분히 내재화되어 있는 경우가 많아 예전에 알던 내용과 해오던 것과 별반 다른 것은 없었다. 확실하게 조금 다른 것은 바로 AI 코스웨어였다.

AI에 의한 학습 진단과 분석을 해주고, 개인별 학습 수준과 속도를 반영한 맞춤형 학습 진행과 학생의 관점에서 설계된 학습 코스웨어를 갖춘 AI 디지털교과서라니! 이런 것이 있으면 얼마나 좋을까? 거기다 교육부의 접근 방식 또한 일리가 있었다. 교육부에서 AI 디지털교과서를 개발하여 보급하는 데까지 시간이 걸리니, 이미 만들어진, 또는 훨씬 빠르게 대응할 수 있는 장점이 있는 사교육과 협력하여 터치교사단이 미리 AI 코스웨어를 다뤄보고 이러한 경험과 사례, 활용 노하우를 모아 AI 디지털교과서를 만든다는 취지는 좋다고 본다.

사교육 또한 AI 코스웨어가 완성형은 아니고, 아직은 걸음마 수준이기에 터치교사단 연수에 참여한 선생님들의 기대를 100% 충족시키지는 못했다. 그럼에도 학생의 학습 데이터를 분석하고, 소통채널을 지원하며, 쉽고 편리한 UI로 구성된 대시보드는 앞으로의 발전에 대한 기대감을 심어주기에 충분했다. 이러한 객관적인 기초 데이터가 잘 정리되어 나오

면 교사는 학생과 학부모를 대상으로 신뢰가 높은 컨설팅을 해줄 수 있고, 학습 자료 준비와 정리, 평가 결과 분석에 소요되는 시간을 줄여 상대적으로 학생들과 더 많은 시간을 유익하게 보내고, 교사의 행정 업무 스트레스를 감소시켜, 교사의 삶의 질을 향상시키는 데 도움이 될 것이라는 생각도 들었다.

다만, 교육부로부터 터치교사단 양성 연수 사업을 위탁받은 5개의 컨소시엄별 연수에 사용하는 AI 코스웨어가 제각각 다른 점이 아쉬웠다. 교사는 시중의 다양한 AI 코스웨어를 경험해보고, 비교해보고, 선정해서 학생 교육 활동에 투입해야 하는데, 경험의 폭이 5개 내외로 제한되었다는 것이 못내 아쉬웠다. 그럼에도 컨소시엄별 준비한 AI 코스웨어에 대해서는 적지만 깊게 체험해 볼 수 있는 시간이지 않았나 그 아쉬움을 달래본다. 이를 보완하기 위해서는 다양한 민간 AI 코스웨어를 한곳에 모아 설명회를 하고, 비교 분석해 보는 박람회나 연수 시간을 여는 것도 좋겠고, 시간을 들이기 어려우니 AI 코스웨어를 활용했던 교사의 사례를 공유할 수 있는 짤막한 클립 영상과 글을 개발해 보급하면 이러한 아쉬운 점이 더욱 보완될 것으로 보인다.

연수, 터치교사단 네트워킹과

집단지성 발휘 시간

터치교사단 연수 참여자는 아무래도 디지털 선도학교 업무 담당자가 대부분이다 보니, 앞으로 디지털 선도학교를 어떻게 이끌어갈 것이며, 당장 많은 코스웨어 중 무엇을 선택하는 것이 좋으며 어떤 장점이 있는지 알고 싶었을 것이다. 당장 2학기에 AI 코스웨어를 사용해야 하는 선도학교 선생님들을 설득해야 하는 다양한 근거들을 주면 좋겠는데, 연

수를 기획한 쪽과 연수를 듣는 쪽 간의 괴리감이 있었다. 전체적으로 터치교사단 양성 연수는 아직 개발이 완료되지 않은 AI 디지털교과서를 '수업 시간에 이렇게 활용할 것이다.'라는 가정하에 과정안을 작성하라고 하고, 대시보드를 상상해서 디자인하라고 하니 연수에 참여하는 선생님들이 매우 많이 힘들었을 것으로 예상된다. 그럼에도 역경 속에서도 꽃이 핀다랄까? 이러한 어려움 속에서도 역시 터치교사단에 참여하신 선생님들은 빛이 났다. '무엇인가를 만들어서 제출하세요.'라는 연수에 이끌려 왔을 뿐만 아니라, 이미 학급내외에서 많은 사례를 지니고 있었기에 도란도란 이야기를 나누며 AI 코스웨어와 다양한 에듀테크를 활용한 수업 설계를 진행하고 발표했다.

확실한 것은 이 터치교사단 양성 연수의 숨겨진 의도는 바로 네트워킹이지 않을까 싶다. 1주차 5일 동안 선생님들끼리 머리를 싸매고 무엇을 자꾸 만들어 내라고 해서 만들어내다 보니 선생님들과 너무 친해졌다. 어느 연수를 가서 선생님들과 연락처를 주고받고 단톡방을 만들기는 처음이었다. 게다가 신기한 것은 2주차 연수 때 1주차에 같은 조원이었던 선생님과 또 같은 조가 되어서 너무너무 마음이 편했다는 것이다. 더 신기한 인연을 말씀드려볼까? 1주차 연수 때 같은 조였던 2명의 또 다른 선생님이 내가 강사로 가는 2주차 연수에 연수생으로 오셔서 역시 더욱더 친근감이 들었다. 이렇게 선생님들과 긍정적 네트워킹을 통해 산출물을 제출하고, 갤러리 워크를 진행한 결과 1주차, 2주차 모두 우수 산출물 제작팀으로 뽑혀서 선물로 포토프린터를 두 개나 받게 되었다. 이런 연수는 언제든 '만세'다.

연수는 언제든 여러 민원도 발생하고, 특히 터치



3 터치교사단 선생님들이 서로의 산출물에 대해 이야기를 나누고 있다.
4 디지털 기반 평가에 대해 고민하는 선생님들

교사단이라고 해서 전국의 내로라하는 선생님들이 모이다 보니 강사님이나 연수를 준비한 모든 분들이 어려우셨을 텐데, 연수를 진행한 분들께 어려운 연수를 즐겁고 유익하게 이끌어주심에 진심으로 감사의 말씀을 올리며 박수를 보내고 싶다.

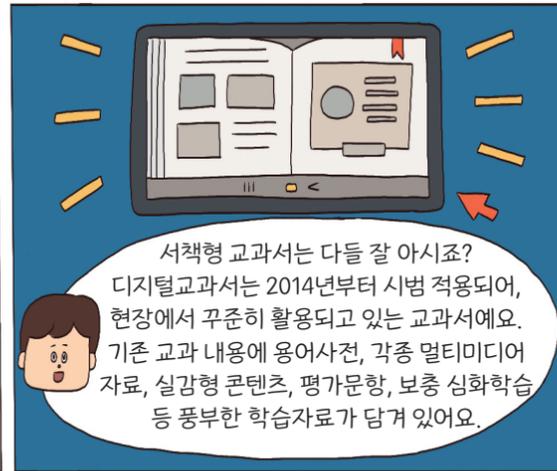
교육부에서는 큰 정책의 방향을 잘 세우며, 이를 수행하는 기관에서는 나름의 역할을 선도해주시기 바라며, AI 코스웨어가 결국 학생과 교사 모두에게 도움이 되며, 그 모든 것이 더 나은 삶과 꿈 너머 꿈으로 도약할 수 있는 발판을 마련해주는 토대가 되길 바란다. 나 또한 터치교사단으로서 그 역할을 다 할 것이라 마음을 다져본다. ㉠

이제껏 본 적 없는 'AI 디지털교과서'가 찾아옵니다!



종이로 된 교과서요~

요즘은 디지털교과서가 대세지요~



서책형 교과서는 다들 잘 아시죠? 디지털교과서는 2014년부터 시범 적용되어, 현장에서 꾸준히 활용되고 있는 교과서예요. 기존 교과 내용에 용어사전, 각종 멀티미디어 자료, 실감형 콘텐츠, 평가문항, 보충 심화학습 등 풍부한 학습자료가 담겨 있어요.

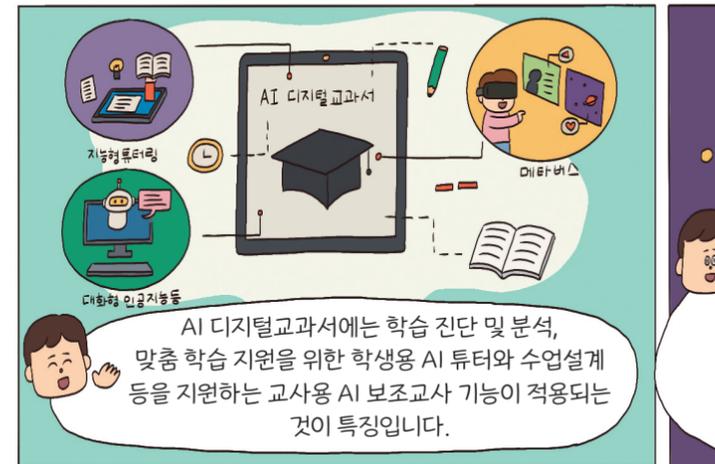


VR기기를 쓰고 사회교과서에 나오는 유적지를 체험하기도 하고, 과학실험실에서 하기 어려운 화학실험이나 생태체험도 가능하죠.



최근에는 이런 디지털교과서의 기능에 인공지능을 더한 AI 디지털교과서가 개발되고 있다는 사실 아십니까?

AI 디지털교과서요?



AI 디지털교과서에는 학습 진단 및 분석, 맞춤 학습 지원을 위한 학생용 AI 튜터와 수업설계 등을 지원하는 교사용 AI 보조교사 기능이 적용되는 것이 특징입니다.



쉽게 설명해서, AI 디지털교과서는 학생 개인의 능력과 수준에 맞는 맞춤 학습을 할 수 있도록 인공지능을 포함한 첨단기술을 적용해서 다양한 학습자료와 학습지원 기능을 탑재한 교과서라고 설명할 수 있어요.



AI 기반 학습분석 결과 및 학습속도에 따라 보충학습, 심화학습 제공 등 최적의 학습경로와 맞춤 처방 등을 제공하며,



인공지능을 활용해 학생들의 학습데이터를 분석하고, 분석 결과를 학생별, 학급별로 제공하기 때문에 교사들은 학생 특성에 맞는 맞춤 수업이 가능합니다.

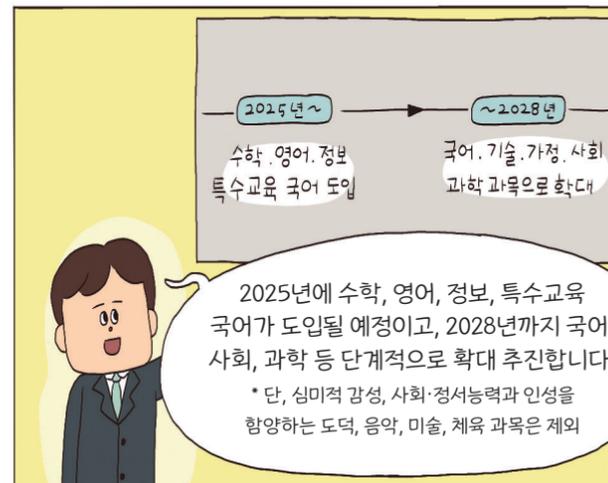


또한 학생 스스로 자기주도학습을 통해 개념을 정확히 이해하고 응용할 수 있도록 EBS 등 공공이 보유한 우수한 학습콘텐츠를 활용할 수 있도록 연계할 예정입니다.



오~ 언제부터 AI 디지털교과서를 사용하나요?

현재 2022 개정 교육과정을 반영한 서책 교과서와 AI 디지털교과서를 개발하고 있는데요, 2025년에 초등학교 3~4학년과 중학교 1학년, 고1부터 시작해 2026년에는 초 5~6학년, 중2, 2027년 중3까지 단계적으로 적용됩니다.



2025년에 수학, 영어, 정보, 특수교육 국어가 도입될 예정이고, 2028년까지 국어, 사회, 과학 등 단계적으로 확대 추진합니다.
* 단, 심미적 감성, 사회·정서능력과 인성을 함양하는 도덕, 음악, 미술, 체육 과목은 제외



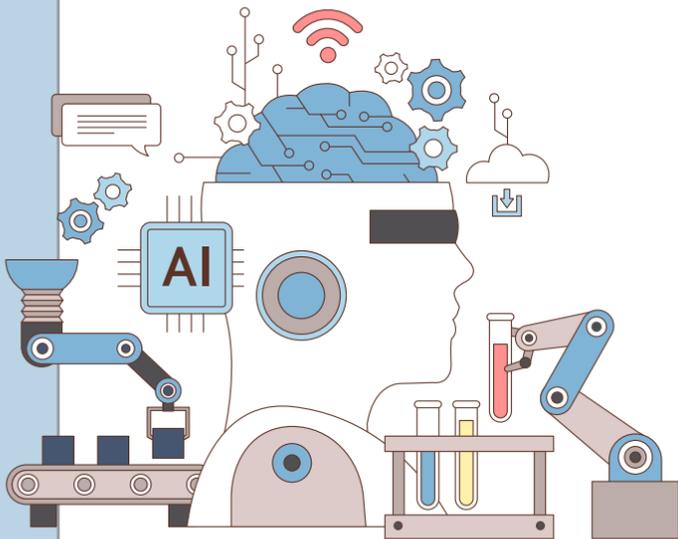
특히, 장애, 이주배경 등에 관계없이 누구나 AI 디지털교과서를 불편 없이 활용할 수 있도록 화면해설, 자막, 다국어 번역 기능도 제공합니다.

이제껏 본 적 없는 새로운 교과서네요~

와~ 이전 1:1 맞춤교육 시대가 열리는 건가요? ㄹ



디지털 시대 공업교육 재구조화 방향 및 과제



디지털 기반 공업기술의 패러다임 변화

우리나라는 공업교육을 통해 개인의 성공적인 경력개발과 기업의 발전을 통하여 국가의 경쟁력을 강화하기 위해 기업에서 요구하는 적합한 인재를 효과적으로 양성하고 배출하는 데 힘써왔다. 그런데 인공지능(AI), 빅데이터, 사물인터넷(IoT), 로봇 및 무인자율모빌리티 등과 연관된 디지털 기반 공업기술이 획기적으로 발달함으로써 공업교육의 내용, 방법 및 환경에 대한 변화가 가속화되고 있다. 또한, 급격한 디지털 시대로의 전환으로 커뮤니케이션의 신속성과 다양성이 높아지면서 기업은 제품의 생산성보다 소비자들이 받아들이는 의미와 공감의 가치를 더욱 중요시하는 현상도 나타나고 있다. 그리고 일자리도 융합화, 전문화 및 스마트화되어 가고 있으며, 일하는 방식도 재택근무나 온라인 협업 등이 확대되어 가고 있다. 이는 디지털 기술이 공업기술과 융합되면서 현실적으로 가능하게 된 변화라고 하겠다.

공업기술에 대하여 산업화 시대와 디지털 시대를 비교해보면, 산업화 시대에는 아날로그 기술과 기계, 건설 등과 같은 개별화된 산업이 주도하였으며, 자동화에 의한 대량생산을 통하여 부가가치를 창출하는 데 중점을 두었다면 디지털 시대는 기계 및 건설과 같은 전통적인 개별 산업에 디지털 기술이 융합되어 초연결과 예측가능성을 높여 수요자 맞춤형 생산이 가능해짐으로써 기하급수적 가치를 창출하는 것이 가능해졌다는 점이 차이일 수 있다.

디지털 전환에 따라 스마트팩토리, 스마트시티, 스마트 헬스케어 등과 신산업이 등장하면서 이에 적합한 인력 수요는 획기적으로 증대되고 있으며 중등 단계의 초·중급 수준의 고졸 인력에 대한 수요 또한 늘어날 것으로 전망하고 있다. 공업계고에서 배출하는 초·중급 인재들이 갖춰야 할 핵심 역량으로는 기존에는 단순 숙련 기능 기술과 같은 기능적 스킬이 가장

중요하였지만 디지털 시대에는 정교한 기능과 더불어 인지적 지능과 창의적 지능, 바른 인성과 도전의식 및 역경 극복 역량을 요구하고 있다.

이와 같은 변화는 공업교육적 관점에서 봤을 때, 단순한 현상의 변화라기보다는 공업기술의 변화에 따른 인재 양성의 내용과 방법 및 환경에 있어서 공업교육의 근본적 틀인 패러다임 변화로 보인다.

디지털 전환에 따른 공업교육 재구조화 실태

환경 변화에 따른 공업고등학교 교육의 재구조화를 위해서는 여러 가지 준비해야 할 요소가 있다. 첫째, 신산업이 요구하는 인재 육성에 적합한 교육과정 개발과 실습장 및 설비 구비가 수반되어야 한다. 둘째, 적절한 지도 교원을 확보하고 적절한 현장실습과 학생들의 출구를 위한 산학협력체제가 확립되어야 한다. 셋째, 학생들의 커리어 패스를 확립하여 성공적으로 진로 및 경력개발을 할 수 있는 체계를 마련하고 새롭게 구조화된 학교의 시스템이 잘 작동할 수 있도록 학교운영 조직도 혁신해야 한다. 그리고 학생들이 필요 역량을 가장 잘 배우고 성장시킬 수 있도록 교수·학습방법 등의 개선과 이를 뒷받침하는 적정 예산 확보 등이 요구된다.

이와 같은 준비요소를 잘 갖추어 학과 재구조화가 성공적으로 이루어질 수 있도록 지원하기 위하여 교육부는 17개 시도교육청 62개 공업고등학교의 90개 학과(2021년 통계)에 대하여 학과 재구조화를 위한 정부지원사업을 꾸준히 추진해 왔다. 그럼에도 불구하고 공업고등학교의 입학자원의 현황은 2020년 통계로 봤을 때 1999년도에 9만 6,648명에서 2019년도에는 4만 1,345명으로 5만 7,303명이 감소하였다. 학급당 정원도 2015년에는 35명 수준이었으나 2023년에는 20명 미만으로 줄어 여전히 미달 현상이 증대되고 있다. 또한, 학과 재구조화를 추진한 학교에서도 교육과정 준비와 운영에 있어서 신산업에 적합한 직무 내용이 충분히 반영되지 못하고 전통적인 직무 내용이 주를 이루고 있다는 지적이다.

공업고등학교의 재구조화 추진 시 문제점

공업고등학교는 기존에 기계, 건설, 토목, 전기, 전자 등과 같이 개별 산업에 대한 기능 기술인재를 양성하는 체제를 갖추고 있었다. 그러나 디지털화가 가속화되면서 공업기술이 개별 산업에 대한 숙련이 아니라 이러한 개별 산업의 숙련된 기능 기술에 디지털 기술이 융합되어 작동되는 제조시스템에서 발휘될 직무 역량이 강조되고 있다. 따라서 공업교육적 관점에서 재구조화를 통하여 이러한 변화에 대응하는 효과적인 인재 양성 시스템을 갖추기 위해 학교는

변화가 반영된 교육과정 개발, 환경 구축 및 산학협력시스템을 확립하는 것이 선행되어야 한다. 그러나 학교는 최적의 디지털 기반 신산업에 적합한 인재양성시스템 구축을 위해 다각적인 노력을 기울이고 있지만 이를 추진하는 데 있어서 발생하는 여러 가지 요인 때문에 추진상에 어려움을 겪고 있다.

실질적으로 공업계고등학교 학교장들과의 인터뷰를 통하여 재구조화를 추진할 때 어려운 부분을 파악한 결과, 첫째, 신산업에서 요구하는 역량과 직무 내용에 대한 정보부재로 인하여 학교에서 교육내용 선정 및 수업방법과 평가방법을 설정하는 데 가장 어려움이 있다고 하였다. 둘째, 신산업 분야로 학과 재구조화를 하였을 경우 학생들의 진로와 연계된 출구전략 수립이 어렵다는 점을 호소하였다. 예를 들면, 스마트팩토리, 스마트시티 및 이차전지 등과 같은 신산업의 경우 학생들의 진로 연결에 매칭 가능한 기업체 발굴과 이러한 기업체와의 네트워크 구축 및 협력체제를 확립하여 학생들의 진로 출구를 개발하기가 어렵다는 것이다.

셋째, 신산업에서 요구하는 인재양성에 적합한 실습장 및 환경을 구축하는 데 어려움이 있다는 것이다. 그 이유는 신산업에서 요구하는 역량은 그 산업 분야의 수행 직무와 연관되어 있는데 학교가 그 직무를 파악하는 데 어려움이 있어 어떤 실습 설비와 장비 및 환경을 구축해야 할지 의사결정에 큰 어려움을 겪고 있는 것으로 나타났다.

마지막으로 신산업 관련 학과 재구조화를 하였을 경우 새로운 교과를 지도할 수 있는 적절한 지도교사를 확보하는 문제와 공업분야 신산업에서 요구되는 직무 역량을 갖춘 인재를 양성하는 시스템을 갖추기 위해서는 초기비용이 많이 소요되기 때문에 불충분한 예산으로 인하여 학과 재구조화를 추진하는 데 어렵다고 하였다.

성공적인 학과 재구조화를 위한 방향과 과제

현재 학과 재구조화의 추진은 교육부가 학교로부터 신청서를 받아 엄정한 심사를 거쳐 대상학교를 선정 후 예산을 지원하고 이 예산으로 학교가 학과 재구조화를 실행하는 구조이다. 학교는 이 예산을 활용하여 기업체 요구 맞춤형 인재양성을 위한 공업교육 재구조화를 추진한다. 이때 가장 큰 문제점은 디지털 기반 신산업의 직무 및 요구역량에 대한 정보부재와 학생들의 진로매칭을 위하여 출구전략을 확립하고자 할 때 기업체 발굴과 효과적인 협력체계를 어떻게 구축할 것인가로 압축된다.

사실 성공적인 학과 재구조화를 통하여 선순환적인 인재양성 시스템을 구축하는 데 학교의 노력만으로는 한계가 있다. 그 이유는 이러한 일들은 주로 교사들이 추진하는데 실질적으로 교사는

변화에 대응하는 효과적인 인재 양성 시스템을 갖추기 위해 학교는 변화가 반영된 교육과정 개발, 환경 구축 및 산학협력시스템을 확립하는 것이 선행되어야 한다.

교육전문가로서 학생들을 가르치고 평가하고 하는 일에 익숙하지 다각적인 네트워크를 통하여 학교 인재 양성체제를 구축하는 일을 추진하는 데는 관련 전문성과 이러한 일을 하기 위한 지속적인 시간을 확보하는 데 한계가 있기 때문이다.

따라서 신산업과 연계된 재구조화를 성공적으로 추진하기 위해서는 단위학교에 직무와 요구 역량에 대한 정보를 제공하고 기업체 발굴과 산업체와의 네트워킹 및 협력체제를 구축하는 데 도움을 줄 수 있는 협력 기관이나 지원기관을 발굴하여 전문 컨설팅을 제공할 수 있는 지원 체제를 확립하여 학교가 실질적으로 도움을 받을 수 있도록 여건을 마련해주는 것이 시급하다고 하겠다.

아울러 디지털 전환에 따른 성공적인 공업교육 재구조화를 위해서 추가로 검토해야 할 과제 세 가지를 제시하고자 한다.

첫째, 공업고등학교의 정체성을 이룬 시기에 학생들의 사회적 경제적 독립을 지원하는 기관으로서 향후 교육의 목표를 취업교육에서 진로중심 취업교육으로 전환할 필요가 있다. 기존에 공업고등학교 교육내용의 핵심은 숙련된 단순기능인을 양성하는 것이었지만 디지털 전환 시대는 인지적 역량을 갖춘 숙련기능기술인이기 때문에 이러한 인재의 진로 결정을 통하여 경력개발을 할 수 있는 취업교육을 목표로 두고 공업교육의 질 보장 체제를 갖추는 것이다.

둘째, 공업교육을 하는 교원들에게 디지털 기술을 활용한 수업 및 평가역량을 강화할 수 있는 역량 강화 지원정책이 확립되어야 한다. 디지털 전환 시대는 학생들이 시간과 장소에 구애 없이 학습하고 역량을 함양할 수 있는 초연결 환경이기 때문에 교사들에게 교실에서의 수업을 넘어 지역 간, 국가 간에서도 효과적인 교육을 시행할 수 있는 역량을 갖추 수 있도록 교원의 디지털 역량 강화 연수시스템과 지원정책을 확립할 필요가 있다.

셋째, 융합수업을 위한 제도적인 지원 방안과 환경 구축이 필요하다. 디지털 전환 시대에는 기존의 산업과 디지털 기술이 융합되어 제조방식과 가치제고를 추구하고 있기 때문에 학교에서의 교육도 이러한 융합화에 대비하여 융합수업이 실제로 수행되고 평가될 수 있는 제도적인 지원방안과 환경구축에 정책적 고려가 절실히 필요하다. ⑫

대구광역시교육청

미디어 문해교육 선도하는 전국 1호 학교미디어교육센터

대구광역시 서구 대구학생예술창작터 내에 전국 1호 학교미디어교육센터가 문을 열었다. 2020년 7월부터 2022년 3월까지 방향성 설정, 사전준비작업, 프로그램 개발, 공간구성 및 방송시스템 구축 등의 준비기간을 거쳐 2022년 4월 개관했다. 학교미디어교육센터 내부의 뮤직스튜디오, 영상스튜디오, 방송스튜디오, 보이는 라디오스튜디오, 리믹스 스튜디오, 사운드메이커실 등 14개 공간에서는 다양한 미디어교육이 진행된다.



대구에서 미디어교육 거점 역할을 수행할 학교 미디어교육센터가 지난해 4월 정식 개관했다. 대구 학교미디어교육센터는 대구광역시교육청 자체예산 67억 원으로 서진중학교 후적지에 설립 추진 중이던 대구학생예술창작터와 함께 설계·건립되면서 예술과 미디어를 융합한 다채로운 프로그램을 제공하는 게 특징이다.

예술과 미디어 융합한 다채로운 미디어교육이 강점

총 4층 규모로 건립된 학교미디어교육센터 1층에는 반응형 미디어아트 체험 공간인 프로젝션 맵핑실, 예술과 수학 융합프로그램을 체험할 수 있는 아트수학관 등이 공존하는 '생각올림공간', 2층은 수공예·3D작업·목공예·실크스크린·녹음실습·음원제작 등 미디어와 메이커 교육 융합공간인 '손올림공간', 3층은 영상·뮤직스튜디오, 방송·라디오스튜디오, 리믹스·난장스튜디오 등 복합 미디어 교육공간인 '감각올림공간', 4층은 음악창작·시각디자인 작품제작·빛을 이용한 창작활동 등 미디어와 예술의 융합공간인



- 1 방송스튜디오에서 '도전! 뉴스기자' 프로그램이 진행 중이다. 미디어 문해교육이 필요한 이유를 알리는 뉴스를 학생들이 직접 제작하는 수업이다.
- 2 학교미디어교육센터가 들어선 대구학생예술창작터 전경
- 3 대구학생예술창작터 1층에 위치한 갤러리 '상상대로'에는 학생들이 만든 작품과 관내 학생들의 작품을 상시 전시하고 있다.
- 4 난장스튜디오에서는 '단편영화제작' 수업이 진행된다. 영화감독 감정원 강사의 지도로 영화제작에 필요한 이론을 익히고 시나리오를 작성하여 영화촬영과 편집을 하는 수업이다.

'창작올림공간'으로 꾸며져 있다. 또 지하에는 연극, 뮤지컬, 영화 상영 등 예술융합교육활동 창작물을 공유할 수 있는 소극장인 아트벙커가 위치해 있다.

개관 전 전담팀(TF)부터 현재 운영까지 담당하고 있는 허경진 교사는 "디지털 미디어 문해교육은 디지털 세상에서 미디어가 쏟아내는 수많은 정보를 올바르게 선별하고 수렴할 수 있는 비판적 사고를 향상시켜주는 교육이다. 대구광역시교육청은 학생들의 디지털 시민성 함양을 위해 디지털 미디어 문해교육 활성화가 필요하다는 판단 아래 교육부의 지원을 받아 센터를 구축하고 학생들을 대상으로 한 디지털 미디어 문해교육을 지원하고 있다."라고 말했다.

지역 예술가·현직교사가 진행하는 12개의 예술&미디어 프로그램

학기 중에 운영되는 상시프로그램의 경우 지역의 예술·미디어 분야에서 활동하는 강사가 직접 진행하는 '설치미술 작품제작', '뮤지컬 의상디자인', '뮤지컬 공연하기', '오페라 특수분장', '디제잉 드랍더 비트', '단편영화제작', '민요와 창극' 등 7개 프로그램과 파견 현직교사 5명이 운영하는 미디어 중심 프로그램인 <뉴스, 예술의 옷을 입다>의 세부 프로그램 '귀가 트이는 뉴스', '팩트 체크', '인포그래픽 뉴스, 세상을 구하다', '생생 현장 AR 뉴스기자', 'VR 뉴스만들기' 5개 프로그램까지 총 12개가 운영된다. 프로그램당 10~15명 이내의 학생들이 주도적으로 활동에 참여하여 과정을 충분히 즐기고 결과물을 만들 수 있도록 수업을 진행하는 것이 학교미디어교육센터만의 특별한 수업 방법이다. 특히 <뉴스, 예술의 옷을 입다>는 학생들이 가장 중요하다고 생각하는 뉴스를 직접 선정하여 다양한 활동을 통해 재탄생시키고, 그 속에서 미디어를 올바르게 이해하고 수용하는 미디어 문해교육이 함께 이뤄지는 프로그램으로 학생들에게도 인기 있는 프로그램으로 꼽힌다.

방학 기간에는 색다른 프로그램을 기획·운영하면서 학생들의 관심과 참여를 이끌고 있는데, 이번 여름방학 기간에는 '뉴스

학교미디어교육센터에서는 이론과 실습이

동시에 진행될 수 있기 때문에 학생들의 이해도와 참여도를 높일 수 있는 게 장점이다.

제작현장', '도전! 뉴스기자', '단편영화 제작', '유튜브 크리에이터', '나도 라디오스타' 등 5개의 프로그램이 진행되고 있다. 미디어 창작물에 관심이 많은 학생이 주로 신청했는데 방학기간 동안 하루도 쉬지 않고 프로그램을 운영할 만큼 학생들의 호응이 높은 편이다. 방학 프로그램은 하루 3시간씩 5일간 진행되는 15차시 프로그램으로 영화감독, 작곡가, 미술감독 등 지역에서 활동하는 강사와 파견 현직교사가 초등과 중·고등으로 나눠 일주일씩 진행한다.

여름방학 프로그램 중 '도전! 뉴스기자' 프로그램을 담당하고 있는 최정에 강사는 "학교에서 수업을 많이 해왔는데 학교와 비교하면 학교미디어교육센터에서는 이론과 실습이 동시에 진행될 수 있기 때문에 학생들의 이해도와 참여도를 높일 수 있는 게 장점이다. 학생들이 의욕적으로 수업에 참여하고, 영상 제작을 할 때도 뚜렷한 목표의식을 갖고 참여하는 모습이 인상적이었다."라며 소감을 밝혔다.

해당 수업에 참여했던 박하은(대구월촌초 5학년) 학생은 "이 곳에 와서 직접 뉴스 PPT도 만들고 뉴스 제작도 해보니까 재미 있었다. 앞으로 기회가 있다면 미디어에 대해 더 배우고 싶다."라고 말하기도 했고, 남규리(대구운암초 6학년) 학생은 "디지털 미디어의 여러 가지 문제점을 악당으로 표현해서 그 악당을 물리치도록 우리가 보드게임을 설계하고 만들어가는 과정이 재미있었다. 평소에는 뉴스 기자라는 직업이 어렵게 느껴졌는데 여기서 배워보니 뉴스에 흥미를 갖게 되어 나도 할 수 있을 것 같다는 생각도 했다."라면서 자신감을 내비치기도 했다. 학생들을 인솔해 온 학교 교사들의 경우 학생들이 제작한 미디어 창작물을 교육과정과 연결해 학교에서도 활용할 수 있는 점을 장점으로 꼽았다.



5 영상스튜디오에서 '유튜브 크리에이터' 프로그램을 신청한 학생들이 유튜브의 특징과 장단점을 이해하고 자신이 원하는 콘텐츠를 기획·제작하여 업로드하는 수업에 참여하고 있다.

6 메이커실에서는 다양한 재료를 이용한 스톱모션영상을 제작할 수 있다.

7 방송스튜디오에서 여름방학 프로그램 '도전! 뉴스기자' 수업을 하는 초등학생들이 크로마키를 배경으로 기자가 되어 인터뷰하는 수업을 하고 있다.



모든 프로그램에 녹아든 디지털 미디어 문해교육

학기 중 운영되는 상시프로그램, 학기 중 수·토·일요일에 진행되는 방과후 프로그램, 방학 프로그램 등 다양한 프로그램이 교육과정과 연계하여 진행되고, 프로그램을 시작할 때 필수적으로 선행되는 「크리에이터 윤리선언」과 소극장에서 학생들의 미디어 창작물을 공유하는 시간 등을 통해 자연스럽게 미디어 문해교육이 이뤄지는 대구 학교미디어교육센터에는 지금까지 초·중·고 합산 176개 교, 2만 명이 넘는 학생들이 방문했다.

아울러 작년 여름방학을 시작으로 교사 연수도 매년 실시하고 있다. 작년에는 <미디어 리터러시 교육의 이해와 실제 적용방안>을, 올해는 <2023 여름방학 중 디지털 미디어리터러시 페스티벌>이라는 주제로 7월 21~22일까지 교사, 학생, 학부모를 대상으로 한 1박 2일간의 연수를 진행했다. 대구광역시교육청과 경북대학교가 미디어리터러시 교육에 관한 공동사업 업무협약(MOU)을 체결하고 '디지털 미디어 콘텐츠 프로젝트 캠프', '부모님과 함께하는 디지털 미디어리터러시 기초 캠프', '디지털 미디어 문해교육 심화연수' 등 3개 프로그램을 운영했는데 관내 교사 30명, 학부모 35명, 학생 75명 등 총 140명이 참여하면서 학교에서의 디지털 미디어 문해교육 필요성과 깊이 있는 미디어 읽기에 대한 높은 관심을 확인하는 계기가 됐다. 대구 학교미디어교육센터는 파견 현직교사를 주축으로 새로운 프로그램을 지속해서 개발·적용해나갈 계획이다. ㉠

Interview



“교육과정 연계... 특색 있고 흥미로운 프로그램 기획이 핵심”

대구 학교미디어교육센터 허경진 교사

Q 대구 학교미디어교육센터의 순기능은?
앞으로 미디어 문해교육이 개정 교육과정에도 반영되는 등 그 중요성은 더 높아질 것으로 예상된다. 그러나 미디어 문해교육을 이론이나 설명으로만 하면 학생들에게 흥미를 유발하기 어렵다. 대구 학교미디어교육센터에서는 다양한 미디어 창작물 활동을 하면서 그 속에서 자연스럽게 미디어 문해력까지 키울 수 있도록 프로그램을 설계하고 진행하고 있다. 학생들이 프로그램을 마칠 때 미디어를 대하는 자세와 안목이 성장해 있는 것을 확인할 수 있을 것으로 기대한다.

Q 그간의 성과를 평가한다면?
학교미디어교육센터 설립을 위한 전담팀(TF)부터 시작해서 개관 이후 현재까지 2년째 근무하고 있다. 운영에 있어 중요한 것은 학생들이 흥미 있게 참여하고 미디어에 대한 올바른 이해를 할 수 있는 의미 있는 프로그램을 개발하는 것이다. 지금까지 5개 정도의 프로그램을 개발하여 학생들에게 적용하였고 프로그램마다 설문조사를 통해 프로그램의 질 관리를 하고 있다. 직접 뉴스를 제작해보면서 뉴스라는 매체에 흥미를 갖게 된 학생, 뉴스를 정확하게 보고 이해하는 안목을 가지는 것의 중요성을 알게 됐다는 학생 등 프로그램에 대해 대체로 높은 만족도를 보여 보람을 가지고 운영하고 있다.

Q 프로그램의 주요 수요자와 학교미디어교육센터를 제대로 이용하는 방법은?
주요 대상은 대구시 관내 초·중·고등학생이다. 그 외에도 학부모를 위한 원데이클래스와 방학을 이용한 교사 연수 프로그램도 운영하고 있다. 학교미디어교육센터는 교육과정 내에서 트렌드를 반영한 유익하고 재미있는 프로그램과 그 프로그램을 충분히 체험하는 데 부족함이 없는 최신 기자재를 보유하고 있다. 학교에서 미리 미디어리터러시와 관련된 부분을 교과에서 익힌 다음 이곳에 와서 미디어를 활용한 다양한 프로그램을 체험하면 자기 생각과 꿈을 마음껏 표현하는 뜻깊은 시간이 될 것이다.

Q 학교미디어교육센터 신청 방법은?
학교미디어교육센터는 각 학교 홈페이지와 교육청 홈페이지를 통해 홍보하고 있다. 상시프로그램은 매 학년도 초 학교 단위로 신청받고, 방과후와 방학 프로그램은 대구광역시교육청 통합예약시스템에서 개별적으로 신청하면 된다.

인공지능(AI) 엔지니어

민옥기 한국전자통신연구원
초지능창의연구소 소장

“인공지능으로 더 윤택한 삶을
만들어 갑니다”



인공지능 개발과 관련한 직업영역은 무척 다양하다. 인공지능 연구자부터 시스템 소프트웨어 개발자, 그리고 모든 산업 분야에 인공지능을 적용·융합하는 전문가인 ‘프롬프팅 엔지니어’까지. 이제 인공지능은 스스로 학습하고 추론하는 과정을 거치면서 생성형 AI 챗GPT 시대로까지 진화하였다. 민옥기 한국전자통신연구원 초지능창의연구소 소장을 만나 인공지능 개발에 관한 이런저런 이야기를 들었다.

될 때마다 개발자로서 무한한 보람을 느끼게 된다는 민 소장이다. 다음은 인공지능 엔지니어 민옥기 소장과의 일문일답.

하나, 본인 소개 및 초지능창의연구소에 대해 소개하면?

올해 2월, 우리 원의 조직개편이 단행되면서 새로 출범한 초지능창의연구소장으로 일하게 되었다. 이곳에서는 인공지능과 관련한 기초과학기술 연구부터 로봇, 모빌리티, 자율주행차에 이르기까지 인공지능 기술개발과 관련한 총괄적인 연구를 수행하고 있다.

둘, 인공지능 엔지니어가 된 계기는?

대학에서 컴퓨터공학을 전공하여 재직 초기에는 시스템 소프트웨어 엔지니어로 일했다. 박사과정 중 연구주제와 학위논문이 인터넷 공간에서 끊임 없이 동영상 전송하는 방법론을 연구하는 것이었다. 여기서 인간의 뇌 기능을 모방한 네트워크를 활용하게 되는데, 이것이 인공지능과 연관된 ‘뉴럴 네트워크’ 분야다. 박사과정을 마친 후 빅데이터 붐이 일면서 데이터를 다루고 분석하는 연구 활동에 계속해서 참여했다. 인공지능 연구개발자로서의 시작점이라고 할 수 있다.

대 전광역시 유성구 소재 한국전자통신연구원(이하 ETRI)의 한 공간을 일컫는 이름 ‘세바소’. ‘세상을 바꾸는 소프트웨어 기술 창출’의 줄임말이다. 이곳 ‘세바소’에서, 남극에서 온 펭귄 친구 ‘펭수’와 만났다. ETRI와 EBS가 함께 개발한 인공지능 기반 영어학습시스템 ‘펭톡(PENGTALK)’ 앱을 통해서다. ‘펭톡’은 영어학습에 AI의 음성인식 대화기술을 활용한다. 이 ‘펭톡’ 앱을 통해 학생들이 펭수와 1:1 대화는 물론, 일상생활에서 자주 사용되는 영어 표현을 쉽게 익힐 수 있도록 지원한다. 이 인공지능 기반 교육시스템 개발 프로젝트를 이끈 이가 바로 ETRI 초지능창의연구소 민옥기 소장이다. ‘펭톡’ 외에도 ‘엑소 브레인’, ‘지니톡 GO(통·번역 시스템)’ 등 그동안 인공지능 엔지니어로서 다양한 시스템 개발 프로젝트에 참여해 왔다. 직접 개발에 참여한 시스템이 기업에 기술 이전되고, 공공영역에서 유용하게 활용

AI Engineers



영어교육시스템 '펍톡'을 개발한 연구원들

셋, 그동안 참여한 인공지능 개발 프로젝트를 소개하면?

EBS에서 제공하는 영어교육시스템 '펍톡'을 우리 연구원과 함께 개발했다. 또 세종연구소에서 외국인을 대상으로 활용하고 있는 한국어교육시스템도 선보였다. 이 한국어교육시스템은 K-한류와 함께 동남아 지역에서 특히 활용도가 높은 인기 있는 교육프로그램이다. 현재 연구소에서는 국내 다문화가정에서 간편하게 이용할 수 있는 한국어교육시스템도 새로 구축 중이다. 또 영문독해를 대화 형식으로 공부할 수 있도록 문답식으로 주고받는 영어교육 AI도 개발 중이다.

2016년에는 '엑소 브레인' AI를 선보였다. 당시 EBS <장학퀴즈> 프로그

램에서 인공지능 '엑소'가 기존에 장원을 차지했던 학생들을 제치고 우승을 한 바 있다. '엑소 브레인'에는 또 질문을 하면 척척 대답해주는 인공지능 'QA 기술'이 적용되어 있다. 이 시스템은 국회에서 법령을 만드는 데 필요한 검색기술로 활용되고 있다.

또 AI의 시각지능을 적용한 동영상의 행동 인식기능으로 쓰레기 불법 투기 장면을 잡아내는 시스템, 길에 쓰러진 사람을 탐지하는 시스템 등을 개발, 현재 대전광역시에서 활용하고 있다. 초기 개별 프로젝트로는 데이터를 빠르고 간편하게 처리하는 시스템인 '에지 AI', 도로의 교통환경 흐름을 측정하는 AI 시스템 등 다양한 프로젝트에 참여해 왔다.

넷, 생성형 AI 이용이 늘면서 정보의 정확성 및 편향성, 또 디지털 정보격차 해소 등이 꾸준히 거론된다.

생성형 AI의 정확성 논쟁은 기반 모델이 가진 고질적인 면이기도 하다. 생성형 AI의 목적이 바로 정확성을 제공하는 건 아니다. 이용자들이 AI를 무한정 신뢰하기보다는 팩트체크 과정을 거치면서 늘 검증하는 노력을 해야 한다. 이 같은 AI의 부정확한 거짓 정보(할루시네이션_환각) 등과 관련 이탈리아에서는 13세 이하는 생성형 AI 이용

을 금지하도록 규제하기도 한다. 인공지능 데이터의 편향성 논쟁은 개발자들이 함께 늘 고민하고, 또 고민해야 하는 요소 중 하나다. AI 시대에 교육의 책임성 중 하나는 디지털 격차 해소 문제다. 고령사회에 진입한 이때, 노년층의 AI 활용도를 높이기 위한 디지털 교육에 좀 더 힘써야 한다. 디지털 기기의 접근성에 어려움을 겪는 이들을 위해 기술은 좀 더 친절해져야 하고, 친절한 인터페이스를 제공해야 한다는 생각이다.

다섯, 관련 기술개발과 정책 등 우리나라 AI 생태계의 현주소는?

인공지능 기술개발은 대기업과 양대 플랫폼 기업을 중심으로 전개되고 있다. 우리나라는 구글과 경쟁할 수 있는, 양대 검색서비스 플랫폼을 보유한 거의 유일한 나라다. AI 생태계에서도 해외 리딩기업과 견주어 기술격차는 거의 나지 않고 있다고 본다. 다만 데이터 구축 및 대규모 컴퓨팅 시스템을 갖춰야 하는 거대 생성형 AI 서비스는 대기업에서 주도적으로 추진할 수밖에 없다. 여기에 고도의 정확성을 확보해야 하는 AI 기술개발은 소규모 기업, 또 정부 출연 연구기관 등에서 그 임무를 충실히 수행해 나가고 있다.

여섯, 인공지능이 인간의 지능을 넘어서는 기점인 싱글래티티(Sin-

gularity), 곧 '특이점'의 시대가 오는데...

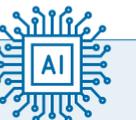
아직 누구도 경험해 보지 못한 미래이지만, 인공지능이 인간 지능의 총합을 넘어서는 시기는 머지않아 만나게 된다. AI의 기술발전 속도로 보면, 지식의 양적인 측면에서는 분명 AI가 인간을 추월하게 되어 있다. 그러나 딥러닝 등을 통한 초거대 생성형 AI의 자율성장기술 역시 결국 인간에 의해 부여되는 것이다. 인공지능은 인간의 삶을 영위하는 데 필요한 보조적인 수단일 뿐 그 주체인 인간이 미리 겁을 먹고 걱정하지 않아도 될 것 같다.

일곱, 인공지능 엔지니어로서 향

후 계획은?

인공지능의 파편화된 기능들을 통합하는, 완성형 휴머노이드 로봇을 연구·개발 중이다. 컴퓨터 안에 갇혀 있는 생성형 AI와는 달리, 일상생활의 물리적 공간에서 인간과 함께할 수 있는 로봇을 만드는 일이다. 현재 상황에 맞는 대화기술을 적용하고, 시각적으로 상황을 파악할 수 있는 로봇이다. 예를 들면, 오늘과 같은 인터뷰 자리에서 "너는 이 질문에 대해 어떻게 생각하니?"라고 묻는다면, "그럼, 이번 질문의 대답은 제가 할까요?"라며 바로 응대할 수 있는 휴머노이드 로봇을 만날 수 있게 된다. 현재로서는 2년 후쯤 기본적인 틀의 완성을 목표로 하고 있다. ⑦

TIP BOX



AI 관련 직업군에게 꼭 필요한 '몇 가지'

인공지능 개발과 관련한 직업인은 매우 다양하다. 인공지능 연구자, 인공지능을 타 산업에 접목하여 서비스를 창출하는 사람, 데이터를 다루는 사람, 또 AI 반도체 관련 종사자도 포함한다. 인공지능 연구 분야는 수학이라고 할 만큼 수학적 이해력이 기본이다. 소프트웨어 프로그래밍 역량도 물론 중요하다. 광의의 직업으로 보면, AI를 활용하고자 하는 생물, 기계, 법률, 의학, 회계 등 모든 산업 분야에 적용하여 융합하는 전문가도 'AI 직업군'이라고 할 수 있다. 요즘은 이러한 일을 하는 사람을 '프롬프팅 엔지니어'로 따로 구분하여 부르기도 한다.

인공지능 개발자로서 필요한 첫 번째 역량은 앞서 언급한 수학적 이해와 같은 '논리적인 사고력'이다. 두 번째는 '토론 역량'이다. 인공지능 개발은 다양한 분야 전문가들의 협업을 통해 전개된다. 각자 타 분야에서 일해 온 만큼 서로의 관점을 이해하고 조율할 수 있는 역량이 꼭 필요하다. 세 번째는 '데이터에 대한 이해'다. 데이터를 제대로 읽을 줄 알고, 활용할 수 있는 능력 또한 꼭 필요한 개발자의 역량이라고 할 수 있다.

물길 따라 걷는

영동 쉼표 여행

충북 영동에서도 황간면은 고요한 시골 마을이다. 읍내에 오일장이 서도 붐비는 기색이 없을 정도다. 전국에 유명 관광지과 핫플레이스가 넘치는 요즘, 굳이 영동을 찾는 이유는 휴식 같은 여행을 하고 싶어서다. 반야사와 월류봉을 감싸고 흐르는 물길을 따라 걷다 보면 일상의 스트레스가 함께 씻겨 내려가는 것 같다.

백화산 봉우리를 병풍 삼은 반야사

영등포역에서 출발한 무궁화열차가 하루 다섯 번 황간역에 선다. 첫 열차를 타고 황간역에 도착하면 일단 역 근처 단골 식당에 들른다. 영동 향토 음식인 올뱅이국밥을 먹기 위해서다. 충청도 사람들은 다슬기를 올뱅이(올갱이)라 부른다. 된장 국물에 아욱과 부추와 다슬기를 넣고 푹 끓인 올뱅이국밥이 아침 빈속을 부드럽게 달래준다.

첫 목적지인 반야사는 군내버스로 가기 힘든 곳 이어서 콜택시를 탄다. 읍내에서 반야사까지 차로 약 10분 거리이지만, 시골길이라 꽤 길게 느껴진다. 석천계곡의 반야호와 나란히 이어지는 반야사 진입로 숲길이 아름다워 일주문에 못 미쳐 내린다. 숲길과 호수 같은 계곡을 번갈아 감상하며 천천히 걷는다. 백화산자락은 호수에 잠기고, 봉우리는 운무에 가려 운치를 더한다. 숲에 둘러싸인 일주문을 통과해 5분 정도 더 걸어 들어가면 반야사 절 마당에 닿는다.

반야사는 신라 시대 사찰로 전해오며 규모는 아담하다. 대웅전 앞마당에서 보이는 백화산의 호랑이 형상이 여전하다. 산 중턱 돌무더기가 흘러내려 자연적으로 만들어진 형상인데, 곧추선 꼬리까지 선명하다. 반야사 호랑이가 유명해도 이맘때는 극락전 앞 삼층석탑과 500살 먹은 배롱나무 두 그루가 더 눈길을 끈다.

7월에 개화해 9월까지 약 100일 동안 피고 진다는 배롱나무꽃이 붉은 등을 건듯 마당을 환하게 밝힌다. 여름 장마와 태풍과 무더위를 건넌 배롱

문수전과 반야사를 잇는 전각 뒷편 숲길에서 본 풍경



나무꽃은 나풀나풀 꽃잎을 떨구기 시작한다. 삼층석탑과 극락전 주변 바닥이 불그스레하다. 배롱나무의 비호를 받는 고려 시대 삼층석탑은 보물로 지정돼 있다. 반야사의 이미지처럼 아담하고 소박하다.

첩첩산중 반야사의 숨은 절경

탑돌이 하듯 삼층석탑을 살펴보고, 반야사의 진풍경이 펼쳐지는 문수전으로 향한다. 반야호 물길을 거슬러 조붓한 오솔길을 걷는다. 걷는 내내 물소리가 벅해준다. 150m쯤 걸었을까. 오솔길이 끝나다가 싶더니 시야가 탁 트이며 너럭바위가 나타난다. 사방을 둘러보니 첩첩산중에 석천계곡이 흐르는 지형이다. 물살이 제법 세차다.

이 어디쯤이 피부병을 앓던 세조가 반야사에서 우연히 만난



문수동자의 말대로 계곡물에 목욕한 뒤 피부병이 나았다는 곳이다. 이 설화가 강원도 오대산 계곡에도 전해오는데, 세조가 말년에 피부병을 고치기 위해 여러 지역에 방문했다는 사실을 뒷받침한다. 중요한 건 반야사의 반야(般若)가 문수보살을 뜻하고, 절 주위에 문수보살이 상주한다는 신앙에 기인해 절 이름을 지었다는 사실이다.

문수전은 백화산 절벽 망경대 꼭대기에 지어졌다. 가파른 돌계단을 오르며 너덧 번 쉬어야 문수전에 닿는다. 문수전 앞에 서니 오메가 형태로 굽어치는 물줄기가 한눈에 들어온다. 감탄사를 부르는 절경에 오르는 길이 힘들다고 투덜댔던 입이 쏙 들어간다. 내려올 때는 대웅전 뒤편 숲길을 이용한다. 계곡 쪽 길보다 경치는 덜하나 걷기가 수월하다.

반야사를 떠나는 게 아쉬워 맞은편 봉우리에 있는 전망대에 오르기로 한다. 반야호를 가로지르는 다리를 건너고, 대나무 터널을 통과하고, 관음보살상 앞을 지나 등산로로 20분 정도 오르면 전망대가 나온다. 전망대에서 백화산 봉우리와 석천계곡과 반야호, 반야사 전경이 시원스레 펼쳐진다. 전망대 바로 아래 편백숲 쉼터에서 잠시 숨을 고르고 올라왔던 길로 하산한다.

한천팔경 제1경 월류봉과 우암 송시열

사실 영동에선 반야사보다 월류봉이 더 유명하다. '달이 머무르는 봉우리'라는 낭만적인 이름을 갖고 있다. 높이 약 400m의 산봉우리 여섯 개로 이루어져 있는데, 동서로 뻗은 능선이 물결치듯 연결돼 있다. 흔치 않은 풍경이라 첫인상이 강렬하게 남는다. 첫 번째 봉우리 중턱에는 '월류정'이라는 정자 하나가 세워져 있다. 마치 월류봉에 화룡점정을 찍



- 1 여섯 봉우리로 이루어진 월류봉. 월류봉 앞으로 초강천이 흐른다.
- 2 반야사 삼층석탑(보물)과 배롱나무
- 3 백화산 전망대 아래 편백숲
- 4 우암 송시열이 서재로 사용했던 한천정사

은 듯 존재감이 대단하다.

월류봉 아래로 금강 상류의 한 줄기인 초강천이 '활활' 소리를 내며 휘돌아 흐른다. 초강천을 건너는 징검다리가 있어 월류봉에 오를 수 있지만, 전망대에서 바라보기로 한다. 봉우리에 오르면 월류봉을 볼 수 없으니.

월류봉 맞은편 언덕에는 조선 후기 학자 우암 송시열이 서재로 지은 한천정사가 자리했다. 한천정사 아래에는 후손들이 우암을 기리기 위해 세운 '송시열 유허비'도 있다. 우암은 이곳에서 독서와 강학을 하며 지냈다. 한천정사 대청마루에 앉아 월류봉 달빛을 감상했을 우암을 상상해 본다. 월류봉 위로 초승달이 걸린 풍경을 보러 다시 올 날을 기약한다. ㉞

반야사

- 📍 위치 충북 영동군 황간면 백화산로 652 반야사
- ☎ 문의 043-742-4199
- 🕒 관람 시간 09:00~18:00

참을 수 없는 존재의 가벼움,

밀란 쿤데라

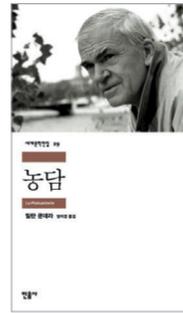
지난 7월 타계한 체코 출신의 프랑스 작가 밀란 쿤데라는 1980년대 말 <참을 수 없는 존재의 가벼움>으로 처음 소개된 이래 문학 독자들의 많은 사랑을 받은 세계적인 작가다. 1984년에 출간된 대표작 <참을 수 없는 존재의 가벼움>은 전 세계 문학 독자에게 ‘쿤데라’라는 이름을 각인시킨 베스트셀러로 국내에서도 100만 부 이상 판매돼 ‘쿤데라 붐’을 일으키기도 했다. 이러한 인기를 반영하듯 2013년에는 전 15권의 ‘밀란 쿤데라 전집’이 완간되었다. 체코어와 프랑스어로 쓰인 그의 작품 전집이 프랑스 밖에서 출간된 것은 처음이었다. 쿤데라의 타계를 계기로 그의 삶과 문학을 되짚어보고 독자로써 그와 함께했던 시간도 같이 떠올려본다.



쿤데라의 삶을 바꾼 사건과 작품 세계

한 작가의 작품 세계를 이해하기 위해 그의 전기적 이력을 참고하는 것은 자연스러워 보이지만 그 작가가 쿤데라라면 사정이 좀 달라진다. 한국어 전집판에 실린 작가소개가 상징적인데 그에 따르면 쿤데라는 1929년 체코에서 출생하여 1975년 프랑스로 이주했다. 독자에게는 이 두 가지 사실만으로 충분하다고 쿤데라는 보는 듯싶다. 달리 말하면, 쿤데라는 문학작품을 작가로부터 분리시키고자 하며, 작가에 대한 지식을 작품 이해에 불필요한 것으로 배제하고자 한다. 그의 견해에 반드시 동의할 필요는 없지만 쿤데라가 그러한 문학관의 작가라는 점은 염두에 두어야 한다. 자연스레 던질 수 있는 질문은 그의 문학관이 작품 속에서 어떻게 관철되고 있느냐는 것이다. 아이러니하지만 그러한 문학관의 전기적 배경도 또 다른 관심의 대상이 된다.

쿤데라의 삶에서 결정적인 두 가지 공적 사건은 1948년 공산당의 무혈혁명과 1968년의 민주화운동(‘프라하의 봄’)이다.

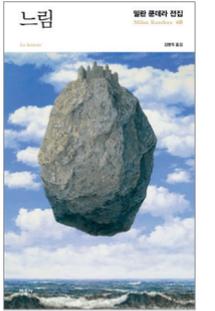


1948년의 혁명으로 체코슬로바키아는 사회주의국가로 재탄생하며 이때 청년 쿤데라는 공산당원으로 활동하다가 1950년에 당에서 추방당한 이력이 있다. 그의 첫 장편소설이자 초기 대표작 <농담>(1967)에는 여자친구에게 보낸 엽서에 정치적 농담을 적었다가 당과 대학에서 쫓겨나 수형부대에서 강제복무하게 되는 인물이 주인공으로 등장하는데 청년 쿤데라의 모습과 겹쳐지는 부분이 있다. 이후 쿤데라가 1950년대에 발표한 세 권의 시집에는 스탈린주의를 찬양하는 시들도 들어 있었는데, 1956년 재입당을 승인받은 건 그 덕분인지도 모른다(그렇지만 쿤데라는 나중에 이 시집들의 재출간을 금지하고 자신의 저작목록에서도 삭제한다). 1968년의 민주화운동은 체코의 집권 공산당이 시도한 사회주의 개혁운동으로 쿤데라도 이에 적극 가담하지만 탱크를 앞세운 소련의 무력침공으로 좌절된 사건이다. 쿤데라는 1970년 다시 한번 공산당에서 쫓겨나며 집필과 활동에 탄압을 받게 되자 결국 1975년 프랑스로 망명하게 된다. <참을 수 없는 존재의 가벼움>은 바로 이 시기를 배경으로 한 소설이다.

망명 작가의 삶, ‘소설’만이 유일한 집착 대상

망명과 함께 체코슬로바키아의 국적을 상실하지만 쿤데라가 프랑스 국적을 취득한 것은 1981년 미테랑 정부 때의 일이다. 이미 망명 이전에 <농담>이 프랑스어로 번역돼 크게 환영받은 상황에서 프랑스행을 결정할 것이었지만, 작가로서 그의 언어는 여전히 체코어였

다. 그렇지만 프랑스 국적을 취득하고 프랑스에서의 체류가 길어지면서 그는 자신의 문학어를 체코어에서 프랑스어로 바꾸는 모험을 시도한다. 에세이 <소설의 기술>(1986)이 그가 프랑스어로 처음 발표한 첫 번째 책이며 체코어로 쓴 마지막 장편소설 <불멸>(1988) 이후에는 소설 역시도 불어로 발표하게 된다. 국내에서는 <참을 수 없는 존재의 가벼움> 이후에 가장 많은 주목을 받은 작품 <느림>(1995)이 그가 프랑스어로 발표한 첫 소설이었다. 이후에 쿤데라는 체코어와 함께 프랑스어 작품은 자신의 정본 작품으로 인정하게 된다.



밀란 쿤데라의 삶이 ‘체코 작가에서 프랑스 작가로의 이행 혹은 변신’으로 요약해볼 수 있을 것 같지만 흥미롭게도 실상은 그렇지 않다. 체코와 체코어를 떠났기에 체코 작가가 아니게 되었지만 그렇다고 해서 그가 프랑스 작가로 대우받은 것도 아니었기 때문이다. 프랑스에서 그는 새로 취득한 프랑스 국적에도 불구하고 ‘프랑스어로 글을 쓰는 외국작가’였다. 그렇게 어디에도 소속을 갖지 못하는 것처럼 보이지만 쿤데라는 그가 ‘세르반테스의 절하된 유산’이라고 부르는 소설을 ‘조국’이나 ‘민족’ 혹은 ‘개인’을 대신하는 유일한 집착 대상이라고 말한다. 그렇게 보면 ‘체코 출신의 프랑스 작가’라는 소개도 쿤데라에 대한 소개로는 핵심을 비껴간 것처럼 보인다. 그렇다면 이렇게 수정해보자. “실존의 중요한 주제를 끝까지 탐사하는 위대한 산문형식”인 소설을 통해 성찰의 깊이와 묘미를 우리에게 알려준 작가 밀란 쿤데라가 우리 곁을 떠났다고. 2

미디어리터러시교육의 개념과 핵심성취기준

미디어를 제대로 보고 읽고 사용하기



1 필자는 미디어리터러시 최초 인정교과서를 대표 집필하고 정규 과목으로 개설해 학교 수업을 진행하고 있다.

미디어리터러시교육 시리즈

(상) 미디어리터러시교육의 개념과 핵심성취기준

(하) 미디어리터러시교육의 실제

미디어를 바르게 보고 읽고 사용하는 것은 우리의 눈과 귀와 코를 바르게 사용하는 것과 같다. 어떤 사람들은 미디어를 혈관과 공기에 비유하기도 한다. 그만큼 미디어가 우리들의 생활양식이나 사고에 결정적인 영향을 미치고 있다는 뜻이다. 따라서 미디어를 제대로 보고 읽고 사용하기 위해서는 단순히 이용하는 수준을 넘어 사용법을 공부하고 생활 속에 적용할 수 있는 능력이 필요하다. 우리는 이러한 능력을 미디어리터러시(Media Literacy)라 부르고 이를 길러주는 교육을 미디어리터러시교육이라고 한다.

미디어리터러시교육의 개념

미디어리터러시에 대한 다양한 정의가 있지만 이해를 돕기 위해 간단히 정리하면 다음과 같다.

- 미디어의 본질과 속성에 대한 이해를 바탕으로 미디어가 전달하는 정보나 콘텐츠에 적절히 접근하여 이를 비판적으로 이해하고 분별적으로 이용함과 동시에 주체적으로 향유할 수 있는 능력
- 미디어로 자신을 효과적으로 표현하고 사회적 관계를 맺으며 공유, 전파, 협업활동을 통해 공동체의 문제해결에 능동적으로 참여할 수 있는 소통 능력

2022 국어과 개정교육과정 미디어리터러시 관련 성취기준 예시(초등학교, 중학교)

[2국06-01]	일상의 다양한 매체와 매체 자료에 흥미와 관심을 가진다.
[4국02-05]	글이나 자료의 출처가 믿을 만한지 판단한다.
[4국06-01]	인터넷에서 학습에 필요한 다양한 자료를 탐색하고 목적에 맞게 자료를 선택한다.
[4국06-02]	매체를 활용하여 간단한 발표 자료를 만든다.
[4국06-03]	매체 소통 윤리를 고려하여 매체 자료를 활용하고 공유한다.
[6국01-05]	자료를 선별하여 핵심 정보를 중심으로 내용을 구성하고 매체를 활용하여 발표한다.
[6국06-01]	정보 검색 도구를 활용하여 자신의 목적에 맞는 매체 자료를 찾는다.
[6국06-02]	뉴스 및 각종 정보 매체 자료의 신뢰성을 평가한다.
[6국06-04]	스스로의 매체 이용 양상에 대해 성찰한다.
[9국04-07]	세대·분야·매체에 따른 어휘의 양상과 쓰임을 분석하고 다양한 집단과 사회의 언어에 관용적 태도를 지닌다.
[9국06-01]	대중매체와 개인 인터넷 방송의 특성과 영향력을 비교한다.
[9국06-02]	소통 공간의 특성과 수용자 참여 양상을 고려하여 상호작용적 매체를 분석한다.
[9국06-03]	복합양식성을 고려하여 영상 매체 자료를 제작하고 공유한다.
[9국06-04]	매체 소통에서의 권리와 책임을 이해하고, 수용자의 반응을 고려하며 매체 생산 과정을 성찰한다.
[9국06-05]	매체 자료의 재현 방식을 이해하고 광고나 홍보물을 분석한다.
[9국06-06]	사회·문화적 맥락을 고려하여 매체 자료의 공정성을 평가한다.

2022 개정 교육과정에서는 디지털 소양을 학생들이 기본적으로 갖춰야 할 기초소양으로 설정함과 동시에 ‘협력적 소통 역량’, ‘지식정보처리 역량’ 등 미디어리터러시와 직접적으로 관련된 내용을 총론의 핵심역량으로 다루면서 그 중요성을 강조하고 있다. 또한 국어, 사회, 도덕, 기술·가정, 정보, 미술 등 관련 교과에 구체적인 성취기준을 만들어 학교에서의 미디어리터러시교육을 구체화하고 있다.

미디어리터러시교육 핵심성취기준

학생들의 미디어리터러시를 체계적으로 함양하기 위해서는 미디어리터러시교육 핵심성취기준을 설정하는 것이 중요하다. 학교에서 미디어리터러시교육을 받으면 알 수 있는 것, 이해할 수 있는 것, 할 수 있는 것, 지니게 되는 마음가짐과 태도 등을 구체화해 진술할 필요가 있다.

다음은 교육부를 비롯한 다양한 기관들의 연구, 그리고 현재의 미디어 환경, 학교 현장의 상황을 종합적으로 고려하여 학교 미디어리터러시교육을 통해 학생들이 도달해야 할 핵심성취기준을 제시한 것이다. 이 성취기준들과 앞서 언급한 과목들의 2022 개정 교육과정 미디어리터러시 관련 성취기준을 잘 연계하여 실제 수업을 설계한다면 효과적인 미디어리터러시교육이 이루어질 수 있을 것으로 생각한다.

미디어리터러시 영역	학교 미디어리터러시교육 핵심성취기준
1 미디어이용능력	1-01 다양한 미디어 기술을 활용하여 자유자재로 자신의 생각을 발표, 표현, 제작할 수 있는 토대를 갖출 수 있다.
	1-02 자신의 목적에 적합하게 효율적으로 미디어에 접근하여 필요한 정보를 검색하고 선택할 수 있다.
	1-03 미디어에 대한 노출과 이용을 스스로 통제하고 조절할 수 있다.
	1-04 자신의 상황과 목적에 맞는 미디어를 자유의지에 따라 자율적으로 선택하여 주체적으로 이용할 수 있다.
	1-05 양질의 미디어 정보와 문화 콘텐츠에 접근하여 감상을 통해 그 내용과 표현으로부터 심미적 감식안을 기른다.
2 비판적 이해능력	1-06 개인정보 노출, 사생활 침해, 사이버폭력 등 미디어 이용의 위험으로부터 자신을 보호할 수 있다.
	2-01 비판적 미디어 분석을 위한 핵심질문을 활용하여 미디어 메시지를 분석할 수 있다.
	2-02 미디어에서 재현한 현실과 실제 현실의 차이를 이해하고 구분할 수 있다.
	2-03 미디어 정보와 콘텐츠가 생산되고 유통되는 산업적 특성과 사회문화적 맥락을 이해할 수 있다.
2-04 미디어의 편향성과 상업성을 이해하고 합리적인 관점을 토대로 미디어가 제시한 정보의 사실여부, 신뢰성, 편향성, 의도성 등을 판별할 수 있다.	

3 창의적 표현능력	3-01 상황과 목적, 맥락에 맞는 효과적인 미디어를 선택, 활용하여 창의적으로 표현할 수 있다.
	3-02 미디어기술과 비판적 사고능력을 바탕으로 일정한 미디어 표현의 관습에 따라 자신의 생각, 의견 등을 창의적인 콘텐츠로 표현할 수 있다.
	3-03 반성적 사고를 통해 미디어 제작과정을 성찰해보고 이를 다음 제작과정에 반영할 수 있다.
4 의사소통능력	4-01 미디어를 통해 다른 사람과 연결하고 관계를 맺으며 정보를 공유하며 소통할 수 있다.
	4-02 미디어에 대한 비판적 이해와 창의적 표현과정에서 생각과 의견 등을 나누고 협업하며 서로 다름을 인정할 수 있다.
	4-03 미디어를 통해 소통할 때 지켜야 할 원칙을 알고 실천할 수 있으며 갈등 상황이 생겼을 때 대처방안들을 알고 이를 실제에 적용할 수 있다.
5 책임 있는 행동능력	5-01 불법적인 미디어를 이용하지 않으며 타인의 권리를 침해하지 않고 책임 있게 미디어를 이용한다.
	5-02 정치·사회적 이슈나 문제에 대해 미디어를 활용해 적극적으로 의견을 교류하고 책임 있는 시민으로서 공동의 문제를 해결하기 위해 다양한 활동에 참여할 수 있다.

미디어리터러시교육을 제대로 하려면 비판적 사고로 그린 밈그림에(관찰, 성찰, 통찰, 그리고 생각의 결과로서의 질문), 향유의 물감을 더하여(보고, 읽고, 듣고, 만들고 나누는 즐거움), 창의적 표현과 소통, 참여의 빛으로 수업을 채색하는 것이 중요하다. 다음 호에서는 실제 수업사례를 통해 학교 현장에서 미디어리터러시교육을 효과적으로 할 수 있는 방안들에 대해 모색해볼 예정이다. ㉞



미디어리터러시 수업



2023년 미래교육 국제컨퍼런스

인공지능으로 여는 개별화 교육 시대



경상남도교육청은 8월 16일부터 18일까지 3일간 미래교육원에서 ‘리이미진(Reimagine), 다시 그려 보는 우리의 미래’를 주제로 2023년 미래교육 국제컨퍼런스를 개최했다. 온·오프라인 방식으로 동시 진행된 이번 행사는 국내외 석학과 현장 교육 전문가 47명을 초청해 미래교육 정책과 동향, 미래교육을 둘러싼 이슈, 미래교육의 방향과 현장 적용 방안 등을 놓고 다양한 이야기를 나눴다.

인공지능 시대, 맞춤형 학습과 평가 실현

올해는 최근 주목받은 초거대 AI는 물론, 빅데이터를 통한 맞춤형 학습과 평가 등에 대한 논의가 활발했다. 첫째 날인 16일에는 개막식과 함께 박종훈 교육감이 ‘대전환 시대 미래교육 전망과 경남교육의 전략’을 주제로 한 특강에서 경남교육청이 자체 개발한 ‘빅데이터-AI 플랫폼 아이톡톡’을 소개했다. 아이톡톡은 교육과정 편성·운

영, 교수·학습, 학교 운영 등 교육과정 운영 전반을 지원하는 빅데이터·AI 기반의 교육지원 플랫폼이다. 박 교육감은 “교사들에게는 학생들의 학습 관리를, 학생들에게는 맞춤형 교육 콘텐츠 추천 기능을 제공한다. 데이터의 축적을 통해 인공지능을 활용한 맞춤형 학습과 평가를 실현하게 됐다는 점에서 큰 의미가 있다.”라고 설명했다. 아울러, 교육의 대전환 방향으로 △‘교육’ 특성을 공공재(Public Goods)에서 공동재(Common Goods)로 재정의의 △인간상을 홍익인간(弘益人間)에서 생태적 인간으로 구체화 △보편교육의 질적 강화 △디지털 전환을 위한 학습 플랫폼 구축 △생태전환교육 내실화 등 다섯 가지를 제시했다.

이어 미네르바 스쿨 설립자인 벤 넬슨(Ben Nelson) 총장은 ‘인공지능(AI) 그리고 교육의 대변화’라는 강연 주제로 소외되거나 주변으로 밀려난 이들의 교육적 참여에 주목하고 동시대를 살아가는 모든 이들에게 공정한 교육을 구현할 수 있는 교육을 지향해야 한다고 전했다.

교사가 첨단 기술을 활용해 개인별 맞춤형으로 창의적 학습을 끌어내는 하이터치 하이테크(HTHT, High Touch High Tech) 교육도 관심을 모았다. 교육부 부총리 자문관인 박승재 한국교육개발원 연구위원은 ‘한국교육의 디지털 대전환’ 기조 강연에서 “AI 기반 개인 맞춤형 학습과 함께 교사 주도의 능동적 교실 수업이 하나의 학습경험으로 통합되면 효과적인 학습효과를 거둘 수 있을 것”이라며 하이터치 하이테크 수업으로의 변화에 주목했다. 이를 위한 AI 디지털교과서, 교원 및 관리자 연수 등이 차질 없이 추진돼야 한다고 말했다.

자신만의 답을 스스로 찾아가는, 학생주도성

무엇보다 변화 속도와 주기가 빨라지는 미래사회에서는 주어진 틀 속에서 정해진 해답을 잘 찾는 사람이 아니라 기존의 한계를 넘어 남들과 차별화되는 자신만의 답을 스스로 찾아가는 사람이 중요한 역할을 한다. 이러한 변화의 흐름 속에서 교육 관련 국제적 담론을 통해 학생주도성이 중요한 교육적 키워드로 부상하고 있다. 조윤정 경기도교육연구원 연구위원은 ‘학습자 주도성과 보편적 학습설계’ 분과 강연에서 “학생주도성은 개별화 교육과정을 통해서도 기를 수 있는데, 개별화교육의 한 가지 형태가 보편적 학습설계 수업”이라고 제안했다. 보편적 학습설계 수업은 학생들이 각자 자신의 현재 수준에서부터 학습을 시작할 수 있도록 학습내용, 학습방법, 시기, 속도, 순서 등에 있어서 학생에게 선택권을 주고 자기 자신에게 가장 잘 맞는 학습경로를 선택하는 수업이다. 이때 중요한 건 학습자가 지식을 이해하기 쉽도록 텍스트, 실물, 동영상, 그림 등 다양한 선택권을 제공해야 하며, 학습 결과를 다양하게 표현할 수 있고, 모두가 수업에 참여할 수 있는 수

단과 동기가 있어야 한다는 것이다. 이에 따라 교사의 역할도 달라져야 한다. 조 연구위원은 “교사는 지식과 정보의 전달자에 머물러서는 안 되며, 학생의 삶에서 이 배움이 왜 필요한지 설명해 줄 수 있는 통역자이면서 해석자가 되어야 한다.”라고 지적했다.

17일에는 다중지능이론으로 잘 알려진 하버드대학교 하워드 가드너(Howard Gardner) 교수가 ‘미래인재의 무한한 잠재성’을 주제로 실시간 화상 강연을 통해 현장 교사들의 질의에 응답하는 강연 등이 진행됐다. 이어 임완철 경상국립대학교 교수는 ‘인공지능의 시대, 학생들과 함께 만드는 미래’ 기조 강연에서 △일상생활 속 데이터로 학교 환경을 재설계하는 학생 프로젝트 △학생이 제작한 3차원 결과물을 발표하고 전시하는 공간, 공유대학 메타버스 ‘하늘섬’ 등 미래교육을 위한 다양한 프로젝트 아이디어 사례를 소개했다.

학생들의 안전을 강화하는 에듀테크에 대한 논의도 이어졌다. 이수정 아마존(AWS) 총괄은 “미국의 BART라는 에듀테크 기술은 부모의 동의를 받아 사이버상에서 사이버 왕따, 적절하지 않은 콘텐츠 접근 등의 위험신호를 감지해 학부모와 교사에게 알람을 준다.”라며 AI는 학생들의 인터넷 사용 패턴을 모니터링해 사이버 위협을 식별하고, 적절한 필터링과 차단 기능을 제공할 수 있다고 설명했다. 이어 “교실에서 이뤄지는 교육과 온라인 등 디지털 콘텐츠로 전달되는 교육이 혼합된 블렌디드 교육방식은 지속해서 발전해 나갈 것”이라며 교육자의 역할이 인

공지능으로 대체되는 일은 없을 것이라고 강조했다. ②



2023년 미래교육 국제컨퍼런스 자료집 보기

REPORT 01.

도봉형 초등방과후지원센터 ‘모두 잇’



(12:30~17:00)에 언제든지 쉴 수 있는 ‘방과후 쉼터’가 운영되고 있다. 학생들은 ‘모두 잇’ 센터에 와서 보고 싶은 책도 마음껏 읽고, 편안한 집처럼 뒹굴며 친구들과 놀이도 즐긴다. 때로는 ‘모두 잇’ 컨설턴트 선생님이 초등 1~2학년 학생들의 학원을 서툰버스 시간을 알려주는 등 틈새돌봄이 필요한 맞벌이 가정에 도움을 주고 있다.

지난 7월 31일부터 8월 4일에는 서울시교육청 지원으로 ‘모두 잇’에서 ‘열려라 썸머’ 프로그램이 운영됐다. 방과후학교와 학원 등이 여름방학을 맞아 맞벌이 가정의 돌봄에 공백이 생길 것을 우려, 선제적으로 대응한 것이다. 이 기간 놀이체육을 비롯해 미술, 미니축구&피구, 체스, 키즈쿂�, 토털공예 등의 프로그램을 1일 4시간 운영해 학부모들의 큰 호응을 얻었다.

누원초 최순영 학부모는 “모두 잇 센터는 돌봄 사각지대 해소를 위해 개소됐는데, 학기 중에는 정규수업 쉬는 시간에도 이용할 수 있고 방과후에는 쉼터 및 다양한 활동이 진행되어 너무 좋다.”라고 설명했다. ‘모두 잇’ 김승희 센터장은 “누원초 ‘모두 잇’은 1호점으로서 이용하는 학생 수, 방과후 이용 학생 수, 운영 프로그램 수에서 단연 앞서고 있다. 누원초의 상황과 특수성에 맞춰 운영해 학교, 학부모, 학생 모두가 꼭 필요로 하는 센터로 만들어 가도록 하겠다.”라고 말했다. ㉠

서울시 도봉구와 서울특별시교육청이 학교와 협력하여 운영하는 도봉형 초등방과후지원센터 ‘모두 잇’(서울누원초)은 방과후 쉴 수 있는 공간과 아침·저녁 틈새돌봄이 가능한 공간으로 도봉구는 2017년부터 전국 최초로 학교 안 방과후학교를 도봉구가 직접 운영하는 도봉형 마을방과후학교를 운영 중이다. 관내 5개교를 시작으로 현재 누원초등학교를 포함한 16개 초등학교가 참여 중이며 지역의 다양한 자원을 활용한 방과후학교가 운영되고 있다.

‘모두 잇’은 학교가 공간을 제공하고 전담인력 배치 및 전반적인 운영은 구가 담당하는 초등방과후지원센터로서 학교-마을 협력형 지역 중심 초등방과후 돌봄체계 구축을 목표로 설치·운영되고 있다. 방과후학교 행정업무를 담당하는 지원실과 아이들이 방과후에 쉴 수 있는 쉼터로 구성되어 있어 돌봄교실이 지원하지 못하는 아침(07:30~09:00), 저녁(17:00~20:00)돌봄과 정규수업이 끝난 방과후

※ 행복한 교육 웹진(www.happyedu.moe.go.kr)에서 보다 다양한 기사를 확인하세요.

이달의 교육뉴스

vol.494 2023 SEPTEMBER

01. 교원 학생생활지도 고시 제정... 조언·주의·훈육·보상 방식 구체화

국가 차원에서 처음으로 교원의 학생생활지도에 관한 지침이 고시로 마련됐다. 교육부는 학생생활지도의 범위, 방식 등에 관한 기준을 담은 「교원의 학생생활지도에 관한 고시(안)」을 발표하고 올해 2학기부터 시행한다고 밝혔다.

주요 내용을 살펴보면, △전문가에 의한 검사·상담·치료 권고 가능 △상담은 사전협의 후 실시, 근무시간·직무 범위 외의 상담 거부 가능 △수업 중 휴대전화 사용 금지, 수업방해 학생 제지 등을 통한 학생인권 오·남용 예방 △특수교육대상자의 특성을 고려한 생활지도 △생활지도 불응 시 징계 요청 및 교육활동 침해 행위로 사안 처리 등이 담겼다. 특히, 교원의 생활지도에 대하여 학생 또는 보호자가 학교의 장에게 이의를 제기하고 이에 대한 답변을 받을 수 있도록 하여, 학생 또는 보호자의 권리가 위축되는 일이 없도록 했다. 한편, 유치원의 경우에도 「교원의 지위 향상 및 교육활동 보호를 위한 특별법」에 근거해 유치원 교원의 교육활동 보호를 위한 「유치원 교원 교육활동 보호를 위한 고시(안)」을 별도로 마련해 발표했다.



02. 영유아 보육 업무 교육부와 시도교육청으로 이관

유보통합 관리체계 일원화 추진 방식이 가닥을 잡았다. 정부는 보건복지부와 시도, 시군구에서 담당하고 있는 영유아보육 업무를 교육부와 시도교육청으로 이관하는 방식으로 추진한다고 밝혔다.

교육부는 「유·보 관리체계 일원화방안(안)」을 심의한 결과 중앙 부처 업무 이관을 먼저 추진하고, 후속으로 지방 단위에서의 이관을 위한 「지방교육자치법」 등의 개정을 추진한다고 밝혔다. 이에 따라, 유보통합은 중앙 단위의 일원화가 추진되는 1단계, 지방 단위의 일원화가 추진되는 2단계, 통합모델이 적용되는 3단계로 구분·추진된다.

03. 2027년까지 외국인 유학생 30만 명 유치

교육부는 ‘2027년까지 유학생 30만 명 유치를 통한 세계 10대 유학강국 도약’을 목표로 ‘유학생 교육경쟁력 제고 방안(Study Korea 300K Project)’을 발표했다.

이번 방안에 따르면, 광역 지자체 단위로 ‘해외인재특화형 교육국제화특구’를 지정하여, 지역 발전 전략과 연계한 해외인재 유치·학업·취업연계 등 단계별 전략을 수립토록 한다. 아울러, 교육국제화역량 인증제 개편을 검토하고, 대학 학사제도 등 대학의 유학생 유치를 제약하는 규제를 개선해 나간다. 대학·지역기업·지자체는 ‘해외인재유치전략전담팀(TF)’을 구성하여 지역혁신중심 대학지원체계(RISE)에서 유학생 유치부터 학업·진로설계까지 아우르는 지역 맞춤형 전략을 수립할 계획이다. ㉠

생각이 머무는 책 속 단어

“올제는 ‘내일’의 순우리말이래. 오늘도 내일도 또 오시라는 뜻도 있고, 오늘보다 내일이 더 나아지길 바란다는 의미도 있대. 이름 참 예쁘지 않아? 카페 올제. 그런데 더 멋진 건, 올제 앞에 심포가 찍혀 있다는 거야. <중략> 내일도 반드시 오늘을 거쳐야 하잖아. 그러니 내일로 가기 전에 잠시 쉬어 가란 의미래.”

이희영 작가의 <챌린지 블루> 중에서

학생들은 여름방학을 맞아 쉬면서 ‘올제’를 준비했습니다. 여름이 끝나갈 무렵 학생들은 심포를 건너 학교로 발걸음을 옮깁니다. 저는 이 책을 읽으며 ‘심포(,)’와 ‘올제’ 사이에서 사유의 시간을 가지며 제 인생을 돌아봤습니다. 소설 속 단어, 문장을 통해 독자는 인생을 돌아보기도 합니다. 한 방송에서 소설가 김영하가 한 말이 떠오릅니다.

“새로운 단어는 문화, 사람, 배경을 쉽게 이해할 수 있는 기초지식이 된다. 이야기 형태로 전달되면 잘 기억하고 깊이 결부돼요. 교훈도 받을 수 있고요.”

소설을 읽는 이유 중 하나입니다. <혼불>을 쓴 최명희 작가의 일화가 떠오릅니다. 시냇물이 흐르는 소리를 어떻게 표현할지 고민하다가, 종일 시냇가에 앉아 시냇물 소리를 들었다고 하더군요. ‘소살소살’, 여러분은 어떤가요? 작가가 창조해 낸 어휘가 생경하지 않습니다. 박완서 작가 또한 단어를 수집하거나 만들어 내며 작품을 썼습니다. ‘글경글경’, ‘헤썬앗다’ 등 일상생활에서 잘 쓰지 않지만, 작가가 쓴 작품 속에서 꼭 들어맞는 단어를 창조한 것은 우리말을 더욱 아름답고 살지게 했다고 생각합니다.

여러분은 책 속 단어에서 생각이 머무르신 경험이 있으신가요? ②

학교폭력, 단 한 번의 신청으로 맞춤형 지원을 받을 수 있습니다.

학교폭력근절 종합대책 후속 조치 | 7.25.

단 한 번의(One-stop) 신청으로 맞춤형 지원을 받을 수 있는 학교폭력 제로센터

학교폭력 사안 처리, 피해학생 상담·치료 등 다양한 지원체계를 일원화하여 맞춤형 지원

- 5개 시도교육청, 2학기부터 시범운영 추진
- 공모 일정: 신청(~7.24.) → 선정(~7.28.) → 결과 안내(~7.31.)



단 한 번의(One-stop) 신청으로 맞춤형 지원을 받을 수 있는 학교폭력 제로센터 운영

학교폭력 사안 처리, 피해학생 상담·치료 등 다양한 지원체계를 일원화하여 맞춤형 지원



- 사안처리 컨설팅
- 피해학생 심리상담·치료 지원
- 관계회복 프로그램 운영
- 법률 대응 지원

2학기부터 5개 시도교육청 시범 운영 추진

학교폭력에 대한 책임의식을 강화하고 학생의 사회·정서 발달을 지원하는 학교폭력 예방 선도학교 운영

- 희망하는 늘봄학교, 초·중·고·특수 중 희망학교 총 200개교를 선정하여 총 약 13억 원 규모의 특별교부금 지원 (교당 500만원 내외 지원)
- 학교 교육활동과 연계하여 학교-학생-학부모 간 학교폭력 책임계약 실행 및 사회·정서 지원 프로그램 운영

학교폭력 발생 시 학교 현장의 전문적인 대응으로 두렵게 피해학생을 지원하겠습니다!

더 자세한 내용은 교육부 누리집에서 확인하세요! www.moe.go.kr

