

## 블렌디드 러닝(Blended Learning) 기반의 체험형 초등교육 앱 서비스 제안

이 수 아<sup>1</sup> · 이 동엽<sup>2</sup> · 조 윤 주<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>홍익대학교 디지털미디어디자인 학사 <sup>2</sup>SK텔레콤 AI Product UX팀 매니저 <sup>3</sup>홍익대학교 조형대학 조교수

## Proposal of Experiential Elementary Education App Service Based on Blended Learning

Suah Lee<sup>1</sup> · DongYub Lee<sup>2</sup> · Yoon Ju Cho<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Graduate, Major in Digital Media Design, Hongik University, Sejong 30016, Korea

<sup>2</sup>Manager, AI Product UX Team, SK Telecom, Seoul 04539, Korea

<sup>3</sup>Assistant Professor, Department of Design Convergence, Hongik University, Sejong 30016, Korea

### [요 약]

교육 현장의 디지털 전환이 가속화되면서, 초등학교는 스마트 기기를 도입하고 온라인과 오프라인의 장점을 혼합하여 수업하는 블렌디드 러닝 방식을 채택하고 있다. 이러한 흐름 속에 인간 상호작용에 기반한 토론과 체험 등의 교육은 AI가 대체할 수 없으므로 그 중요성이 더욱 주목받았지만, 학생 관리와 안전 문제와 같은 환경적 제약으로 학교 밖 체험활동이 필요한 수업은 여전히 배제되고 있다. 이에 본 연구에서는 기존의 제약을 보완하여 지속 가능한 체험 교육이 될 수 있도록 블렌디드 러닝 기반의 체험 학습 앱 서비스를 제안한다. 연구 방법으로는 배경 연구를 통해 블렌디드 러닝과 체험학습의 의의와 구조 및 학습효과를 파악하고, 스마트 러닝 서비스의 사례 연구를 통해 유형별 특징 및 학습효과를 정리한 후 서비스 방향성을 도출하였다. 이후 심층 인터뷰를 통해 타겟을 유형화하여 퍼소나를 설정하고 유형별 니즈를 파악한 후 서비스의 기능들을 도출하여 체험학습을 위한 에듀테크 콘텐츠와 인터페이스를 설계하였다. 마지막으로 프로토타입을 제작 후 전문가 심층 인터뷰를 진행하여 서비스의 교육적, 체험학습 운영 측면의 긍정적 검토를 통해 시의성 및 현장 도입 가능성을 검증하였다.

### [Abstract]

As the digital transformation of the educational field accelerates, elementary schools are adopting smart devices and implementing blended learning, which combines the benefits of both online and offline instruction. In line with this trend, the importance of educational experiences such as discussion and experience based on human interaction are attracting more attention because AI cannot replace them. However, classes that require out-of-school experience activities are still excluded owing to environmental constraints, such as student management and safety issues. This study proposes an experiential learning app service based on blended learning to supplement the existing restrictions and provide sustainable experiential education. The research methodology involved background research to understand the significance, structure, and learning effects of blended learning and experiential learning. In addition, a case study of smart learning services was analyzed to summarize the characteristics and learning effects of each type as well as inform the direction of the service design. In-depth interviews were conducted to categorize target users and identify their needs, and these insights were then used to inform the functional design of the EdTech content and interface for experiential learning. Finally, a prototype was created, and expert interviews were conducted to evaluate the educational and operational aspects of the experiential learning service, thus confirming its relevance and feasibility for implementation in the field.

**색인어** : 블렌디드 러닝, 에듀테크 콘텐츠, 초등교육, 체험 학습, 인터페이스 디자인

**Keyword** : Blended Learning, EdTech Content, Elementary Education, Experiential Learning, Interface Design

<http://dx.doi.org/10.9728/dcs.2024.25.9.2353>



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

**Received** 04 August 2024; **Revised** 06 September 2024

**Accepted** 23 September 2024

**\*Corresponding Author, Yoon Ju Cho**

**Tel:** 

**E-mail:** yoonju0118@hongik.ac.kr

# 1. 서론

## 1-1 연구배경 및 목적

교육과 학습 방식은 시대적인 변화에 따라 지속해서 달라져 왔다. 코로나19는 교육 현장의 디지털 전환(Digital Transformation)의 발판이 되었고, 인공지능(AI; artificial intelligence) 같은 신기술의 도입은 교육 환경의 변화를 더욱 빠르게 촉진했다. 비대면 교육이 일상화되었고, 대부분의 학교가 온라인과 오프라인 학습의 장점을 혼합하여 수업하는 ‘블렌디드 러닝(Blended Learning)’ 방식의 교육과정을 채택하고 있다. 이에 따라 시도 교육청은 미래 교육 방향에 맞추어 초등학교 4학년 이상 학생 대상 1인 1 스마트기기를 지원하는 등 수업 환경을 디지털화하고 모든 일반 교실에 블렌디드 러닝 환경의 교수 학습 체제를 구축 중이다[1]. 교육부는 교육과 정보통신기술(ICT; information and communication technology)을 결합한 에듀테크(EduTech)를 공교육에 적극 도입하고, 2025년부터는 AI 디지털 교과서를 도입한다는 방향을 발표했다[2],[3]. 이러한 흐름 가운데, 학생 간 실질적 소통이 중요한 실습, 체험 및 토론 등의 교육은 AI가 대체할 수 없으므로[4], 경험적 사고와 자기 주도성이 강화되는 미래 교육 방향성 안에서 체험 교육의 중요성은 더욱 주목받고 있다[5]. 초등교육은 국민 공통 교육 과정을 기반으로 하여, 학생들의 기본 소양과 역량을 함양하고 전인적 발달을 이루는 것을 목표로 하기 때문이다[6]. 김현영과 김현진의 연구에서도 모바일 기기를 활용한 초, 중등 교육에서는 체험을 통한 학습자의 실천적 감성을 촉진하기 위해 현장 활동 중심의 모바일 러닝 설계가 필요하다고 언급하고 있다. 특히 학교 수업의 보조재로서 기능하고 있는 에듀테크 서비스는 초등학생의 부족한 주의 집중력을 보완할 수 있도록 체험활동을 지원하고, 흥미 유발 요소 강화 등 상호작용이 가능한 환경 설계가 필수적이다[7]. 그러나 학생 관리, 비용, 안전 문제 등의 제약으로 실제 교육 환경에서는 여전히 학교 밖 체험 활동이 필요한 수업은 배제되고 있다[8]. 한편 디지털 기기를 활용한 초, 중등 교육에 관한 김현영과 김현진, 손찬희, 박준홍, 정연준, 김미지와 권유진 등 다수의 선행 연구에서, 모바일 기기의 사용이 일시적 흥미를 유발하는 교과 단위의 단편적 기기 적용에 치중하거나[7] 학교 현장에서 디지털 기기 활용 능력 부족, 학생 중심형 교육을 위한 학습자료의 부재[9], 집중력 저하 및 소통 부족[10] 등 다양한 한계점들이 있음이 지적되고 있다. 특히 초등 교육을 대상으로 하는 에듀테크 시장은 대부분 스마트 TV, 태블릿 PC 등 온라인 기반의 홈스쿨링과 실내 교육에 초점이 맞추어져 있어 공교육 체험 활동에 직접적으로 활용하기에는 적합하지 않은 것이 현실이다. 초등 교육에서 강조하는 공동체 의식 강화, 협동심 등을 기를 수 있는 체험 활동에 에듀테크를 활용하기 위해서는 환경의 개선이 필요하며, 기존의 제약과 한계점을 디지털 기기를 활용하여 보완한 효과적인 온·오프라인 연계형 초등

체험 교육 서비스가 필요한 상황이다. 블렌디드 러닝 환경에서는 창의적이고 유연한 교육과정 운영이 가능하므로[11], 최근 이러한 문제를 해결하기 위해, 블렌디드 러닝을 음악, 미술, 체육 등 실습 과목에 적용하는 연구가 진행되고 있지만 [12],[13], 체험 교육과 디지털 기술의 효과적인 결합을 다룬 연구는 여전히 부족하다.

이에 본 연구는 블렌디드 러닝과 초등 체험교육의 의미 및 구조에 대해 탐색하고, 타깃 사용자층인 교사와 초등학교 재학생의 행태와 니즈(Needs)를 파악하여 타깃에 적합한 온·오프라인 연계형 체험 교육을 위한 블렌디드 러닝 기반 에듀테크 콘텐츠와 인터페이스 디자인을 제안하고자 한다.

## 1-2 연구 방법 및 범위

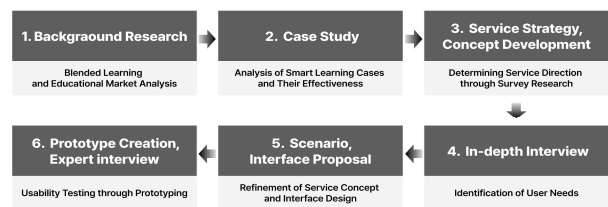


그림 1. 연구 과정  
Fig. 1. Research process

본 연구는 2021년 3월부터 9월까지 6개월간 진행되었으며, 24년 3월부터 7월까지 서비스 효용성에 대한 검증을 위해 3개월 동안 추가연구를 진행하였다. 서비스의 주요 대상은 공교육 현장에서 교육을 경험하고 있는 초등교사와 초등학교 고학년이며 연구 방법은 다음과 같다<그림 1>. 첫째, 배경 연구를 통해 블렌디드 러닝과 체험학습의 교육 공학적 의미와 구조 및 학습효과를 파악하고, 현재 진행 중인 공교육의 온라인 수업 모델의 고찰을 통해 학습에 효과적인 유형을 파악한다. 둘째, 사례연구를 통해 서드파티에서 제공하는 스마트 러닝 서비스를 살펴보고 유형별 특징 및 학습 효과를 정리, 분석한다. 셋째, 앞단 연구를 바탕으로 본 서비스가 지향하는 방향성에 필수적인 요소들을 발굴하고, 이를 바탕으로 전체 서비스에 대한 전략과 콘셉트를 수립한다. 넷째, 타깃 사용자층의 주요 행태와 니즈를 파악하여 적합한 시나리오 및 기능을 도출하기 위해 초등학교 현직 교사 및 초등 고학년을 대상으로 심층 인터뷰를 진행한다. 이후 조사 결과를 바탕으로 피소나를 설정한 후, 유형별 주요 니즈를 도출한다. 다섯째, 심층 인터뷰를 통해 도출한 주요 피소나 및 니즈, 페인 포인트를 바탕으로 서비스에서 필요한 콘텐츠와 기능 시나리오를 구체화한다. 이후 교사와 학생의 태블릿 PC와 웨어러블(Wearable) 기기의 인터랙션을 고려하여 기기별 인터페이스를 제안한다. 마지막으로 프로토타입을 제작 후 전문가 심층 인터뷰를 통해 서비스의 사용성 및 효용성을 검증한다.

## II. 배경 연구

### 2-1 블렌디드 러닝

블렌디드 러닝이란 혼합형 학습이라고도 불리며, 학습 효과를 강화하기 위해 디지털 온라인 미디어를 통한 수업 형태의 장점과 전통적 대면 수업 형태의 장점을 결합하여 운영하는 학습 방식이다. 블렌디드 러닝은 이론 교과 영역에서 전반적으로 활용되고 있으며, 조혜선, 양혜연 등 선행 연구는 특히 영어 교과를 중심으로 블렌디드 러닝에 대한 접근이 활발함을 보여준다[14],[15]. 또한 서론에서 언급했듯이 최근에는 음악, 미술, 체육 등 실습이 결합된 교과 영역에서도 블렌디드 러닝을 적용하는 연구 활발히 이루어지고 있다.

블렌디드 러닝에 관한 관련 국내외 연구 결과를 종합한 권희림, 문은경과 박인우의 연구(research synthesis)를 살펴보면, 블렌디드 러닝은 시공간의 제약 극복, 다양한 스마트기기 활용을 통한 학습 흥미와 참여도 촉진, 사고력 및 학습 능력의 향상 등 온라인 학습의 장점[16],[17]과 더불어, 교수자와 학습자 간의 상호작용성 등 오프라인 학습의 장점을 적절히 혼합한 수업 방식으로 연구자에 따라 표 1과 같이 크게 4가지의 교육 공학적 정의를 가지며 그 개념과 영역이 지속해서 확장되고 있다[14]. 첫 번째 ‘수업 방법의 혼합’은 Driscoll이 제시한 유형으로, 강의식 수업과 코칭, 자기 주도적 학습을 혼합한 형태이다[18]. 두 번째 ‘수업 전달 매체의 혼합’은 Bersin이 제시한 유형으로, 이는 스트리밍 비디오와 온라인 시뮬레이션, 구조화된 수업코스 등 다양한 매체를 혼합하여 활용하는 방식이다[19]. 세 번째 ‘온라인 수업과 대면 수업의 혼합’은 Bonk 등과 Kerres와 Witt가 제시한 유형으로, 온라인 수업과 오프라인 지도를 결합하여 학습 효과를 극대화하는 접근법이다[20],[21]. 네 번째 ‘모든 것들의 혼합’은 Reay, 김도현과 최우재가 제시한 유형으로, 학습 요구에 맞춰 다양한 매체와 방법을 혼합하는 유형으로, 특정 매체나 방법에 국한되지 않고, 학습에 필요한 모든 요소의 결합을

총체적 접근 전략으로서 블렌디드 러닝으로 받아들이는 유형이다[22],[23]. 이와 같이 단지 학습 환경 그 자체의 결합뿐 아니라, 학습 자료 및 교보재의 활용 방식과 가상 및 간접적인 상황과의 결합과 학교와 가정의 연계까지도 넓은 범주의 블렌디드 러닝으로서 적용될 수 있다[24]. 이러한 블렌디드 러닝 학습환경을 적용한 초등학생은 전통적 교육 환경에서 공부한 대조 집단과 비교하여 더 높은 학습 효과를 나타내며[25], 상황별 탐구 및 참여를 통해 인지 및 정서 영역에서 지식을 구축하고 물질적 숙달과 사고력 향상에 긍정적인 영향력을 미치는 것으로 연구되었다[26]. 이에 미디어와 테크놀로지 발달에 따라 적합한 블렌디드 러닝 학습환경 및 모델 탐색을 바탕으로 한 서비스 제안의 필요성이 제기된다.

### 2-2 초등교육에서 체험학습의 중요성과 한계점

초등학생은 피아제(Jean Piaget)의 인지 발달 이론 중 세 번째 단계인 구체적 조작기(Concrete Operational Stage)에 속하며, 이 시기에 인지 발달과 사회적 발달이 활발히 이루어진다. 이 단계에서는 직접적인 경험과 활동을 통해 추상적인 개념을 이해할 수 있기 때문에 경험을 통해 학습하는 것이 매우 중요하다[27]. 체험학습은 교실을 벗어나 현실 세계를 직접 경험하고 활동하는 학습 방식으로[28], 초등학생의 발달 단계에 적합한 학습 방법이라 할 수 있다. 이러한 경험 기반의 체험학습 활동은 교육부 2015 개정 교육 과정 창의적 체험활동 해설집에서도 강조되고 있다. 이 개정 교육 과정에서는 오프라인 초등 체험 교육을 통해 공동체 생활에 필수적인 기본 생활 습관 형성과 나눔, 배려, 협력의 가치를 습득하는 것을 목표로 하고 있다. 또한 자율활동, 동아리 활동 봉사활동, 진로활동 등의 다양한 교과 외 체험 학습을 통해 학생들의 공동체 역량과 개인적 발전을 함께 도모하고 있으며[29], 그 교육 효과는 다음과 같다. 첫째, 직접적인 경험을 통해 학습자는 더 깊고 오래 지속되는 학습을 할 수 있다. 실제 상황에서의 학습은 교실 내 이론적 학습보다 더 강한 인상을 남기며, 학생들은 학습 내용을 더 잘 이해하고 기억할 수 있다. 둘째, 학습자의 흥미와 동기를 높인다. 활동적이고 호기심이 많은 초등학생들이 교실을 벗어나 다양한 활동을 경험하는 것은 학습 동기를 높이는 데 큰 도움이 된다. 셋째, 사회적 기술을 향상시킨다. 학생들은 팀워크, 의사소통, 문제 해결 등의 사회적 기술을, 체험학습을 통해 배우고 연습할 수 있다. 그런데 이러한 장점에도 교육 현장에서 학년, 학급 단위로 체험학습 중심 교육을 실현하기에는 안전, 예산 문제 등의 현실적인 어려움이 발생한다[8]. 이러한 제약은 체험활동이 교사 중심으로 진행되어 학생 개개인의 흥미와 역량을 고려하기 어렵다는 문제로 이어지며 본 연구에서는 이를 극복하고 발전시킬 방안을 고찰하고자 한다.

표 1. 블렌디드 러닝의 정의

Table 1. Definition of blended learning

Concept	Definition
Combination of Teaching Methods	Combines lecture-based instruction with coaching, self-directed learning, or informal learning.
Combination of Delivery Media	Blends streaming video, online simulations, or structured course content with traditional methods.
Combination of Online and Face-to-Face Instruction	Integrates online instruction with face-to-face guidance, merging traditional methods with remote education technologies.
Combination of All Elements	Adopts a holistic approach, mixing various media and methodologies to meet learning needs, accepting any combination as blended learning.

### 2-3 공교육 온라인 수업모델

본 연구에서는 공교육에서 효과적인 블렌디드 러닝 서비스의 구조적 설계를 위해, 교육 현장에서 주로 사용된 온라인 학습법의 활용 정도와 방식을 파악하고, 오프라인 중심의 기성 교수법과 온라인 교육 플랫폼의 융합 가능성을 탐색하였다. 이를 위해 김현섭의 연구를 참고하여 현 공교육의 온라인 수업 모델의 세 가지 유형인 실시간 쌍방향 중심 수업, 콘텐츠 활용 중심 수업, 과제 수행 중심 수업을 살펴보았다[30]. 이 중 학습 효과가 높은 온라인 수업 유형의 파악을 위해, 교수가 존재한다고 느끼고, 학습자가 그곳에 있다고 느껴 학습을 가능하게 하는 것을 의미하는 ‘교사의 실재감’, 수업 중 교사나 동료 학습자와 상호작용하며 학습에 참여하는 정도를 ‘학생의 참여도’, 학습자의 학업 수준을 파악하여 적절한 보충과 난이도 조절이 가능한 정도를 ‘학생 개별 맞춤형 피드백의 단계’로 기준을 설정하여 표 2로 정리하였다[31].

**표 2.** 공교육 온라인 수업모델  
**Table 2.** Online class model of public education

Model	Definition	Teaching precense	Student participation	Customized feedback
Real-time Interactive Class	Real-time video classes for immediate discussion and feedback.	High	High	Difficult to assess individual learning.
Content-centered Class	Students watch recorded lectures; teacher provides feedback.	Low	Low	Hard to sustain focus; separation between instructor and evaluator.
Task-centered Class	Students complete tasks; teacher checks self-directed learning content.	Medium	High	Burden of individualized feedback in large classes.

첫째, 실시간 쌍방향 중심의 수업에서는 온라인 화상 회의 서비스를 활용하여 교사와 학생 간 화상 수업을 하며 실시간 토론 및 소통 등 즉각적인 피드백과 상호작용이 가능하다. 오프라인과 가장 비슷한 형태의 수업 모델로 교사의 실재감이 높아 학생들의 수업 집중도와 학습 효과에 장점을 가지고 있다. 그러나 대면 수업과 비교하여 학생 개개인의 학습 상태를 파악하기 힘들고, 수업에 집중하지 못하는 학생들을 통제하기에 부족함이 있다. 둘째, 콘텐츠 활용 중심의 수업은 크게 두 가지로 나눌 수 있는데, 한국교육방송(EBS; educational broadcasting system) 콘텐츠를 활용하는 수업과 교사가 자료를 자체 제작하는 방식이다. EBS 콘텐츠를 활용하는 수업

에서 학생은 지정된 녹화 강의나 학습 콘텐츠 시청, 문제 풀이 등의 활동을 진행하면, 교사는 학습 내용을 확인하고 피드백하는 방식이다. 이는 학습자의 진행 상황을 추적할 수 있고, 공식 교육 과정에 맞추어 균등한 교육 환경을 제공한다는 장점이 있다. 하지만 교사의 실재감이 떨어져 장시간 집중하기 어렵고 학생 개개인의 상태를 파악하기 어렵다는 단점이 있다. 그리고 교육 과정, 수업, 평가, 기록의 일체화 맥락에서 수업자와 평가자가 분리되는 현상이 발생해 시험 준비에 혼란이 생길 수 있다는 우려가 있다. 교사가 자체 제작하는 자료를 활용하는 수업에서는 지도 교사가 직접 제작하는 콘텐츠를 통해 학생들은 교사의 실재감을 경험할 수 있으며, 교사는 수업 기획력과 전문성 향상 등 EBS 콘텐츠 활용형 수업에 비해 상호 학습 만족도가 높다는 장점이 있다. 하지만 교사의 준비 과정이 부담스럽고 교사별 수준 격차가 발생할 수 있다. EBS 콘텐츠 활용 수업과 마찬가지로 듣기 유형의 수동적인 학습 환경으로 분석, 종합, 평가, 비판적 사고를 함양하기에 한계가 있다. 셋째, 과제 수행 중심의 수업은 교사가 온라인으로 교과별 성취 기준에 따라 학생의 자기 주도적 학습 내용을 확인할 수 있는 과제를 제시하고 피드백하는 수업으로 독후감, 학습 자료 등을 과제로 활용하는 수업 모델이다. 학생들이 과제를 직접 수행해야 한다는 점에서 학습 효과가 높으며, 수행 과정이나 결과에 대한 교사의 적절한 피드백과 개인 맞춤형 과제로 제시된다면 우수한 성과를 볼 수 있다. 하지만 다인수 학급인 경우, 교사가 학생들 과제 수준에 따른 개별 피드백에 대한 부담과 난이도 조절에 어려움을 느낄 수 있다.










종합해 보면, 온라인 수업에서 교사의 실재감이 학생들의 몰입과 학습효과에 영향을 미친다는 것과 높은 학습 효과를 얻기 위해서는 개개인이 주도적으로 참여할 수 있는 학습 자료와 난이도, 교사가 학생 개별 피드백이 가능한 구조의 지도 환경이 중요한 기준으로서 기능함을 알 수 있었다. 이에, 서비스 설계 시, 교사의 실재감을 높이고, 개인의 주도적 학습을 유도하고 개별 피드백이 가능한 구조를 고려하고자 한다.

### III. 사례 연구

#### 3-1 스마트 러닝 서비스 사례 분석

본 연구에서 제안하는 서비스의 방향성 수립을 목적으로 현 교육 시장에 출시된 주요 스마트러닝 서비스의 선행 사례를 선정 및 비교하여 현 교육 시장의 트렌드 및 방향성을 알아보고자 하였다. 교육시장과 더불어 에듀테크의 발전으로 공교육을 보조하는 사설 교육 기관에서도 최신 교육 모델을 선보이며 서비스 경쟁력 확보를 위한 다양한 콘텐츠를 출시하고 있다[32]. 출시된 주요 스마트러닝 서비스를 중심으로 플랫폼별 활용되고 있는 콘텐츠, 주요 기능, 기술을 분석하여 표 3으로 정리하였다.

표 3. 스마트 러닝 서비스 사례 분석  
Table 3. Case analysis of smart learning service

Service	Contents	Key Feature	Technology
 i-Scream Home Learn	School education, extracurricular learning, global leadership	Personalized learning, pattern analysis, AI tutor	AI, VR, 360 panorama, coding
 Wisecamp	Today's learning (storytelling and animation learning), visual thinking, school education	Goal achievement rewards, community activation	AI chatbot (voice interaction)
 milk-T	School education and creative thinking development	Goal achievement rewards, creative thinking education	AI application in schools
 U+Elementary World	Popular online content in elementary education	Popular online content provision	AI, VR
 Musio English	Data analysis for skill assessment and level testing	Skill measurement, personalized communication	AI conversation, AI English learning
 SPEAKIT	Virtual English learning content	Realistic technology, concentration management	Untact emotion analysis
 Gguge	Interactive online classes for hobbies, learning, play, and communication	Real-time video class	Real-time experiential learning
 Code CATCH	Integrated online and offline coding education	Online and offline linked coding education	Connection with installations and mobile
 norinamoo	Small-scale creative thinking programs linked with experience centers	Integration of curriculum and experiential activities	Real-time video class

첫 번째 사례인 아이스크림 홈런(i-Scream Home Learn)은 자체 제작 태블릿 PC를 활용하여 학교 교육을 포함한 특별활동 및 글로벌 리더십을 학습할 수 있다. 인공지능, 증강현실(AR; augmented reality) 기술을 활용하여 학습 패턴 및 성향 분석하고 1:1 맞춤 피드백을 제공한다. 두 번째, 와이즈 캠프(Wisecamp)는 스토리텔링 애니메이션 학습과 비주얼 싱킹(Visual Thinking)을 주 콘텐츠로 제공한다. 학습 목표 달성 시 보상이 있고, 커뮤니티를 활성화하여 친구와 학습 공유를 할 수 있다. AI 음성 챗봇, 자체적 프로그램인 ‘개뽀노트’ 등 수준별 맞춤 수업을 통해 밀착 관리한다. 세 번째, 밀크

T 초등(milk-T)은 학교 교과 및 창의 사고력 교육을 중심으로 교과 연계 전 과목 수업이 가능하다. 네 번째, U+ 초등이라는 초등 교육 분야 인기 온라인 콘텐츠를 하나의 플랫폼에서 제공한다. 체험형 독서 콘텐츠, 아이 트래킹, AI 학습 태도 매니저 기능으로 온라인 환경에서의 집중력을 향상하고자 한다. 다섯째, 뮤지오(Musio English)는 로봇을 활용한 영어 학습 콘텐츠를 제공한다. 여섯째, 스피킷(SEAKIT)은 실감형 기술로 구현한 가상 교육 영어 콘텐츠이다. 실제 상황을 가정한 학습 환경을 제공하며, 선호도를 분석해 흥미를 유발하고 집중도를 관리한다. 일곱째, 꾸그(Gguge)는 취미, 학습, 놀이, 소통 등 다양한 체험형 온라인 클래스를 제공한다. 실시간 화상 수업으로 원하는 수업을 선택적으로 수강할 수 있다. 여덟째, 캐치(Code CATCH)는 설치물과 모바일을 연결한 코딩 학습을 할 수 있다. 신체를 활용한 미션형 놀이 학습 등을 제공한다. 마지막 놀이나무는 교과 과정과 체험관을 연계한 소규모 창의 사고력 교육 서비스를 제공한다. 새로운 친구들과 미션형, 스토리 텔링형 수업을 들을 수 있고, 배송형 교구 키트를 활용해 실시간 화상 수업을 수강할 수 있다.

종합해 보면, 사례들은 공통으로 학교 교육 보충 및 선행을 위한 교과 중심의 수업 콘텐츠와 리더십, 창의, 소통 등의 비교과 역량 함양을 위한 체험경험 수업 콘텐츠를 주 아이템으로 공략하고 있음을 확인 할 수 있었다.

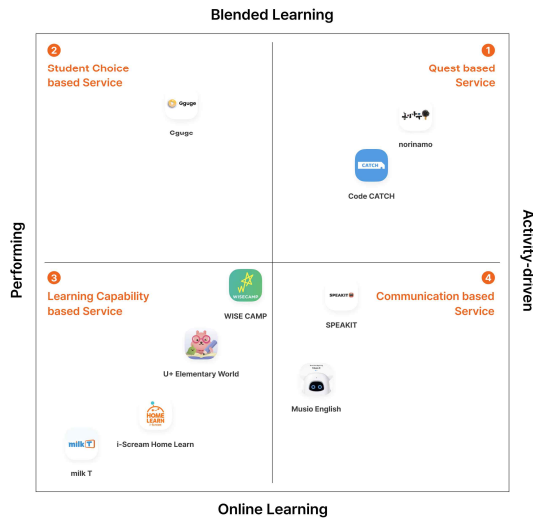
#### IV. 디자인 전략 수립

서비스 설계에 앞서 디자인 방향성을 위한 전략 수립을 위해 앞서 분석한 사례들을 기반으로 포지셔닝 맵을 제작해 기존 스마트 러닝 서비스의 유형을 분석하고, 우리 서비스가 지향하는 방향성에 필수적인 요소 및 요건을 발굴하였다.

현행 스마트 러닝 서비스의 경향성 파악을 위해 포지셔닝 맵을 활용하였다. 포지셔닝 맵은 명확한 디자인 전략 수립에 널리 활용되며, 기준이 되는 키워드 선정 이후 전략의 범주를 설정하고 수립하는 데에 핵심적인 요소로서 기능한다[33].

먼저 앞선 배경 연구와 사례 연구에 대한 이해를 바탕으로 X축과 Y축을 설정하였다. X축은 ‘수행형 - 주도형’으로 체험 활동 설계 및 수행 과정에서 학생 관여도 정도를 나타내며, Y축은 ‘블렌디드형 체험학습 - 온라인 학습’으로 온라인과 오프라인의 연계 정도를 나타낸다. 이후 앞서 사례연구를 진행했던 스마트 러닝 서비스를 그림 2와 같이 맵핑하고, 각 서비스의 특성 및 지향 정도에 따라 맵의 사분면을 중심으로 4가지 타입의 서비스로 유형화하였다(표 4).

제 1 사분면은 퀘스트 중심 서비스로 활동 주도형이며 블렌디드 체험학습의 형태이다. 교육 콘텐츠를 게임, 미션 형식으로 설계하여 학생들이 주도적으로 체험활동을 할 수 있도록 유도하는 유형으로, 오프라인에서 접하는 요소를 교육 콘텐츠와 연계한 스토리텔링을 강조한다. 체험관 및 박물관, 모



\*The BI of the norinamu service is a graphic element, making Korean text inevitable.

그림 2. 포지셔닝 맵  
Fig. 2. Positioning map

표 4. 스마트 러닝 서비스 유형 분류

Table 4. Classification of smart learning service types

Types	Student Engagement	Learning Modalities	Current Smart Learning Services
Quest based Service	Activity-driven	Blended Experiential Learning	norinamo, Code CATCH
Student Choice based Service	Activity-performing	Blended Experiential Learning	Gguge
Learning Capability based Service	Activity-performing	Online Learning	Wisecamp, U+ Elementary World, i-Scream Home Learn, milk-T
Communication based Service	Activity-driven	Online Learning	SKEAKIT, Musio English

바일 게임 등 비교과 위주의 콘텐츠 비중이 높고, 미션이나 게임을 통해 스스로 학습할 기회를 마련한다는 특징이 있다. 제 2 사분면은 자율 선택 중심 서비스로 활동 수행형이며 블렌디드 체험학습의 형태이다. 제공하는 비교과 영역의 다양한 콘텐츠를 자율적으로 선택하여 교사를 중심으로 학생들의 체험학습을 유도하는 유형으로 교사 주도형 수업이 진행된다. 제 3 사분면은 학습 역량 중심 서비스로 활동 수행형이며 온라인 학습의 형태이다. 학교 교과 수업에 대한 보습을 주목적으로 학생 개개인의 관리를 강조하는 비대면 학습 플랫폼이다. 외부 체험 활동적 요소가 적고, AR, 가상 현실(VR: Virtual Reality), 과학 실험 등 자체 보조 콘텐츠로 오프라인 활동을 대체한다. 교과 콘텐츠와 함께 학습 태도, 진도 등 학습 관리 측면을 강조한다. 제 4 사분면은 커뮤니케이션 중심 서비스로 활동 주도형이며 온라인 학습의 형태이다. 실시간 소

통이 가능한 대화형 방식으로 콘텐츠를 설계하여 학생 주도적 학습을 유도하는 유형이다. 교사와 학생의 1:1 대화 방식으로 즉각적인 피드백이 가능하고 개인화된 스토리텔링 콘텐츠를 제공한다. 사용 기록을 데이터화하여 개인 맞춤 학습 콘텐츠에 강점이 있다.

본 연구의 체험형 초등교육 서비스는 앞서 언급한 바와 같이 학생들의 높은 참여도를 목표로 하는 온·오프라인 연계형 블렌디드 러닝 서비스를 지향하고 있기에, 활동 주도형 블렌디드 체험학습의 형태를 가지며, 퀘스트 중심 서비스인 제 1 사분면에 위치한다고 볼 수 있다. 현존하는 스마트 러닝 서비스 중, 1 사분면에 위치한 꾸그와 놀이나무의 경우 박물관, 전시장 등 특정 기관이 마련한 자체 교육 콘텐츠에 의존하여 설계되는 한계가 있었다. 또한 3 사분면에 위치한 U+ 초등나라, 밀크T, 아이스크림 홈런과 같이 교과 위주의 학습을 지원하는 대표적인 ‘수행형 교육’ 플랫폼조차도 학생들의 자기주도 학습 및 흥미 유발을 위해 AI나 VR을 활용한 주도형 콘텐츠 도입을 시도하고 있었으나 여전히 학생의 관여도가 제한적이며 대부분 온라인 학습에 머물러 있는 것을 확인할 수 있었다. 앞선 이론적 배경과 사례 분석 내용을 종합하여 볼 때, 플랫폼형 교육 서비스가 수행 중심의 콘텐츠에 집중할 수밖에 없었던 이유로, 다수 학생 관리의 비용적, 시간적 어려움과 안전사고를 주요한 문제로 가설을 수립하고, 다음과 같은 구체적 전략을 수립하였다.

첫째, 작은 규모로 학생들을 묶은 모임인 모둠별 관리를 통해 정해진 시간 내에 체험활동을 진행하여 다수의 학생을 효과적으로 관리한다. 둘째, 체험 장소로서 지역 자연환경을 활용하여 장거리 이동으로 인한 교수자의 안전 관리 부담을 줄이고, 박물관 등을 중심으로 만들어진 기존 콘텐츠 학습 반복이 아닌, 체험을 통해 스스로 콘텐츠를 생산하는 학습자 주도적 양질의 교육 효과를 기대한다. 셋째, 모든 체험 활동의 과정에서 교수자와 학습자의 실시간 커뮤니케이션을 지원하며, 학습자 개개인별 웨어러블 디바이스를 통해 안전사고에 대한 즉각적인 대처 방안을 마련한다. 넷째, 교수자와 학습자가 상호작용을 하여 수업 전반의 과정을 설계하고 수행할 수 있도록 한다.

## V. 심층 인터뷰 진행 및 퍼소나 설정

### 5-1 인터뷰 진행

서비스 타깃인 교사와 학생의 모둠 활용 현황과 체험학습 과정에서의 페인포인트 및 니즈 파악을 통해 가설로 세웠던 학생 관리의 어려움과 안전사고 등에 대한 문제를 재확인하고, 서비스 시나리오와 기능 도출을 위한 퍼소나 설정을 위해 심층 인터뷰를 진행하였다. 심층 인터뷰는 연구 대상자의 경험과 관점을 이해하기 위해 반구조화된 질문 방식으로 질적 데이터를 수집하는 절차이다[34].

심층 인터뷰는 표 5, 표 6과 같이 블렌디드 학습 경험이 있는 현직 초등교사 10명 및 부모 동의를 받은 초등학생 8명을 대상으로 2021년 4월 11일과 4월 17일 두 번에 걸쳐 실시하였다. 본 연구의 연구원들과 한 명의 인터뷰 응답자가 모둠 활동 및 체험학습 경험에 관한 질의응답을 주고받는 형식으로 온라인에서 이루어졌으며, 약 20분간 진행하였다. 교사 인터뷰에서는 표 7과 같이 교사의 실제 과제 설계 방법, 모둠 구성 방법, 과제 피드백 방식, 문제 상황 발생 시 대처 방법 등 체험 활동 진행을 위해 교사가 실제 초등 교육에서 사용하고 있는 과제 및 모둠 설계 방식을 중심으로 질문지를 구성하였다. 학생 인터뷰에서는 표 8과 같이 학생의 과제 수행 방법, 모둠 구성 방법 및 어려운 점, 체험학습 진행 시 가장 즐거웠던 경험과 불편했던 경험 등 모둠별 체험 과제에 관한 생각을 알아보기 위한 질문을 중심으로 질문지를 구성하였다. 인터뷰가 익숙하지 않은 초등학생을 고려해 초반 아이스 브레이킹(Ice breaking) 할 수 있는 가벼운 질문을 시작으로 단답식 응답에 대한 꼬리 질문과 열린 질문에서 닫힌 질문으로 인터뷰를 전개하였다. 추가로 두 사용자군 모두 서비스 콘셉트 테스트를 위해 본 프로젝트의 초기 시나리오인 학생 주도적 체험활동에 대해 질문을 구성하였고, 위 서비스가 가질 수 있는 장단점에 대한 응답을 함께 수집하였다.

표 5. 응답자(교사) 프로파일

Table 5. Interviewee(teacher) profile

	Age	Gender	Tecaching Grade	School Location
Teacher 1	31	F	6th	Cheonan
Teacher 2	29	F	6th	Geoje
Teacher 3	32	F	5th	Cheonan
Teacher 4	47	M	6th	Cheonan
Teacher 5	27	F	5th	Cheonan
Teacher 6	29	F	6th	Cheonan
Teacher 7	34	F	6th	Daejeon
Teacher 8	46	F	5th	Daejeon
Teacher 9	28	M	6th	Bucheon
Teacher 10	31	F	5th	Dongducheon

표 6. 응답자(학생) 프로파일

Table 6. Interviewee(student) profile

	Age	Gender	Grade	School Location
Student 1	13	M	6th	Daejeon
Student 2	13	M	6th	Daejeon
Student 3	12	F	5th	Seoul
Student 4	13	F	6th	Daejeon
Student 5	12	F	5th	Daejeon
Student 6	13	F	6th	Daejeon
Student 7	12	M	5th	Daejeon
Student 8	12	F	5th	Daejeon

표 7. 교사 인터뷰 질문지

Table 7. Teacher interview questionnaire

Category	Question
Task Design	Have you ever experienced a hands-on task before? If so, what was it?
	When teachers are required to design group-based experiential tasks, how do they proceed with the process?
	What do you consider most important, and what challenges do you face during this process?
Group Formation	When forming groups for experiential activities within the class, what factors do you take into account?
	Have there been cases where students expressed dissatisfaction or complaints after groups were formed?
Task Feedback	What are the greatest challenges you face when providing feedback on tasks and monitoring student activities?
	If technological limitations could be overcome, how would you like to incorporate these advancements into experiential lessons and task feedback?
Issue Resolution	What is the most challenging aspect of conducting outdoor experiential activities?
	What problems arise when activities aim to increase student autonomy?
"PathFndr" Service Experience	If the "Pathfndr" service, discussed in this study, is launched, how could it be utilized in the public education environment?
Status of Remote Classes	How do you conduct experiential activities during remote (online) lessons?

표 8. 학생 인터뷰 질문지

Table 8. Student interview questionnaire

Category	Question
Group Activity Execution	How are group activities conducted when engaging in outdoor experiential learning in your current class?
	How are roles divided among peers during group activities?
	What are the most challenging aspects of group activities?
	What do you consider the most important aspect of group activities?
Group Formation	What factors are taken into consideration when forming self-selected groups for experiential learning?
	How are decisions made among group members?
	Have you encountered instances of dissatisfaction during group formation? How were these issues resolved?
	What was the most enjoyable group experiential activity you've participated in?
	What was the most difficult group experiential activity you've encountered?
Task Execution	How do you resolve conflicts that arise among group members?
	Have you experienced difficulties when conducting and sharing tasks in an online environment?
"PathFndr" Service Experience	How do you proceed when assigned tasks or activities that do not interest you?
	If given the opportunity to design and choose tasks for yourself, what kind of activities would you prefer?

5-2 인터뷰 결과

교사와 학생 인터뷰를 통해 체험학습에 대한 이해와, 실제 교육 현장에서의 이해관계와 요구사항을 확인할 수 있었고, 주요 발견 사항을 각각 표 9와 표 10으로 정리하였다.

표 9. 교사 인터뷰 발견점

Table 9. Teacher interview findings

Category	Key Findings
Task Design	Consideration of curriculum linkage by grade level
	Designing tasks considering students' interests
	Preparing lessons using educational platforms and developing content as needed
Module Composition	Placement of students in a balanced manner considering efficiency and relationship
Feedback and Evaluation	Introduction of self-evaluation and module presentation to enhance responsibility and process-based evaluation
Safety Management	Conducting pre-checks and implementing safety guidance
	Monitoring to prevent student deviations
Additional Needs	Desire to freely select, collect, and share student-chosen activities if no constraints
	Hope for a process that verifies through activities based on students' collected data

표 10. 학생 인터뷰 발견점

Table 10. Student interview findings

Category	Key Findings
Module Composition	Inconvenience when forming modules not with familiar peers
	Concern about reduced interaction opportunities when always working with the same friends
	Belief that teacher-formed modules help prevent conflicts among students
Task Execution	Leadership students lead activities, with each taking on roles according to their abilities
	Desired roles selected through voting or games
	Gaining new insights from comparing perspectives through presentations
Enjoyable Experience	Interest in creative activities like video production
Challenging Experience	Difficulties when there are disagreements among modules and during conflict resolution
	Discomfort when working with friends whose opinions do not match

먼저, 교사는 '과제 설계'에 있어 교과서 및 교육과정과의 연계성을 중요시하며, 학생들의 흥미 및 참여를 위해 과제의 주제와 난이도를 유동적으로 설계하고 있다고 응답했다. 이에 따라 수업 준비에 많은 시간을 소모하고 있어 피로하다고 느끼며, 일부 교사들은 시간을 단축하기 위해 학습자료 플랫폼을 이용하거나 교사 커뮤니티를 통해 공유되는 자료를 활용한다고 언급했다. '모둠 구성'에 있어서 교사는 학급 내 교우

관계를 존중하되, 학습 목적과 효과를 고려하여 다양한 역량을 가진 학생들이 균형 있게 배치되도록 의도하고 있었다. 학생의 경우 친한 친구와 같은 모둠이 되는 것을 희망하기보다 기피하는 친구와 같은 모둠이 되지 않는 것을 바라고 있었다. 더불어 '과제 수행'에 있어 다른 친구와 의견을 나누는 것이 새로운 아이디어를 얻어 좋지만, 갈등이 생겼을 때는 이를 해결하는 것이 큰 부담이라고 언급하였다. 만약 문제가 발생하면 투표를 진행하거나, 가위바위보 등의 랜덤 게임을 활용해서 자제적으로 해결책을 찾고 있음을 알 수 있었다. 교사는 모둠, 학생 간의 경쟁 과열 및 갈등 예방을 위해 학생 자기 평가 및 협동 발표 등 다양한 평가 방식을 도입하여 과정 중심의 학습을 진행한다고 언급했다. 모든 내용을 통틀어 교사들이 가장 강조한 부분은 '안전 관리'였다. 야외 활동 시 학생은 반드시 짝을 지어 이동하고, 개인 활동을 엄격하게 금지하는 등 특히 안전 관리에 주력하고 있었다. 체험 장소를 답사하고, 안전 지도를 실시하는 등 위급 상황을 예방하고 모니터링하여 안전 체계를 마련하는 것이 가장 중요한 책임임을 알 수 있었다.

인터뷰 결과를 정리해 보면, 교사는 안전과 교과 연계 학습을 우선으로 고려하고 있으며, 학생은 학급 내 교우 관계를 발전시키고 다양한 활동을 주도적으로 수행하는 것을 희망하고 있었다. 따라서 본 연구에서는 교사와 학생 모두의 니즈를 고려하여 교육 과정과 연계되며 안전을 고려한 학생 주도형 현장 체험 블렌디드 교육 서비스를 제안하고자 한다.

5-3 퍼소나 설정

본 연구는 학생과 교사, 두 집단을 대상으로 인터뷰를 진행하였지만, 교사를 중심으로 퍼소나를 설정하였다. 이는 체험 활동의 주체는 학생이지만, 교육 목적의 설정, 체험 활동의 설계 및 운영은 교사가 담당한다는 점과, 교육 현장에는 다양한 행동 특성을 가진 학생들이 있으며, 이들을 효과적으로 관리하고 지도하는 역할 또한 교사에게 있기 때문이다. 퍼소나 설정을 위해 교사들의 응답을 어피티 다이어그램을 활용하여 과제 설계, 모둠 구성, 활동 수행, 활동 평가 등의 단계로 구분하였다. 유사 항목별로 그룹핑하여 주요 유즈케이스(Use Case)를 도출하였으며, 유사한 패턴을 보이는 사용자 그룹을 분류하는 작업을 통해 14가지 주요 행동 변수를 도출하였다. 이후 도출한 행동 변수에 인터뷰 대상자를 맵핑하여 유사한 행동 패턴을 보이는 사용자 그룹을 식별하는 작업을 진행하였으며, 최종적으로 두 가지 유형의 교사 퍼소나를 설정하였다.

첫 번째 '사회성 학습 지향형' 퍼소나는 체험학습의 주요 목표를 책임감과 협동성 향상 등 사회성 증진에 두고 있다는 교사 응답을 기반으로 설정한 퍼소나 유형이다. 이 유형의 교사는 학생들이 자발적인 활동을 통해 교과 학습 외에도 다양한 체험을 경험하고, 모둠 활동을 통해 역할과 책임을 배우며, 여러 시행착오를 통해 성장하기를 바란다. 두 번째 '교과 중심 학습 지향형' 퍼소나는 체험학습의 주요 목표를 교과 학습 능력 향상에 두고 있다는 교사 응답을 기반으로 설정한 유형으로,



학생 간의 학습량 차이를 줄이는 것을 목표로 하며, 학생 개인의 활동보다는 학급 단위의 체험학습 선호한다. 본 연구는 설계하고자 하는 서비스의 교육적 방향성을 선명히 하기 위하여, 두 가지 유형의 피소나 중, 체험 활동을 통한 학생의 사회적 향상에 중점을 두는 '사회성 학습 지향형' 교사를 주요 타겟으로 설정하였다. 이를 바탕으로 해당 피소나의 니즈를 반영하여 서비스의 주요 기능과 콘텐츠 방향성을 도출하였다.

## VI. 서비스 구조 및 콘텐츠와 인터페이스 설계

### 6-1 서비스 구조

앞서 도출한 피소나를 바탕으로, 페인포인트를 해결하고 니즈를 충족할 수 있는 체험형 에듀테크 콘텐츠를 구성하고 인터페이스를 설계하였다. 기기는 모둠 체험 활동을 위해 야외에서 휴대할 수 있고 학습하기 용이한 큰 화면을 가진 공용 태블릿 PC와 아이들의 안전을 고려한 개인용 웨어러블 기기인 스마트 워치를 기본으로 선정하였다.

전체적인 서비스의 구조는 그림 3과 같다. 서비스에서 제공하는 체험 자원을 활용하여 교사가 과제를 설계하고 모둠을 꾸리면서, 학생들은 모둠별 과제를 재설계하고 체험 활동지에 방문하여 교사가 사전 설계한 과제와 미션을 수행한다. 활동을 마치면 학급에서 활동 경험과 학습 내용에 대해 공유하고 토론하는 등 온오프라인을 연계한 블렌디드 러닝 방식으로 구성된다. 서비스의 테마는 24절기를 활용하였다. 이는 한국 과학창의재단에서 정식 운영하는 창의인성교육넷 크레존(Crezone.net)이 제공하는 24절기별 체험 활동 콘텐츠를 참조하였으며 연간 국경일, 법정 기념일, 계절별 절기 등을 수업 교과와 연결하여 체험활동 자원 및 프로그램을 제안하였다. 이를 통해 전통적 시간관념에 대해 이해하고 다양한 기후 현상 및 계절 등 가장 기본적인 자연환경 변화를 교과 수업과 함께 생활에서 학습할 수 있도록 하고자 하였다.

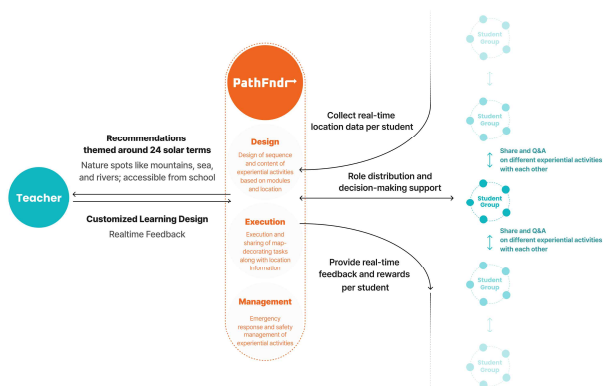


그림 3. 서비스 구조  
Fig. 3. Service structure

### 6-2 디자인 콘셉트

본 연구에서 제안하는 서비스 'PathFndr(패스파인더)'는 '길을 찾는 사람', '길잡이'라는 뜻이 있으며, 이는 학생들이 주제적으로 본인의 체험 활동의 길을 설계하고 퀘스트를 깨트 여정을 직접 설계하는 특징을 은유적으로 드러낼 수 있도록 하였다. 서비스의 비주얼 모티프는 자연으로, 24절기를 테마로 야외의 자연 체험 자원을 추천해 주고, 과제 설계 및 수행을 돕는 만큼, 지구(Earth)의 컬러를 차용하여 서비스의 주요 색으로 설정하였고 서비스의 두 사용자 집단인 교사와 학생은 구분을 위해 다른 테마 컬러를 사용하여 구분하였다. 서체의 경우 디지털 디바이스에서 시인성이 높은 '프리텐다드(Pretendard)'를 본문용 서체로, '파핀스(Poppins)'를 제목용 서체로 사용하여 활동적인 인상을 주고자 하였으며 학생들의 모듬을 상징하는 심볼은 산, 바람, 꽃 등 자연에서 모티프를 차용하여 제작하였다(그림 4).

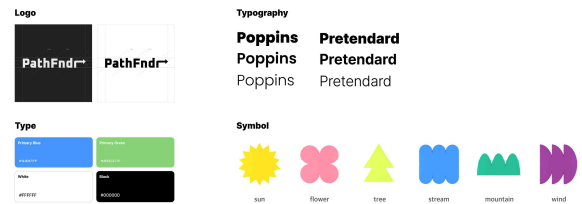


그림 4. 디자인 콘셉트  
Fig. 4. Design concept

### 6-3 콘텐츠 구성 방향

콘텐츠는 앞선 연구 내용을 기반으로 교사와 학생이 원하는 과제를 직접 설계함으로써 상호 수업 만족도를 높일 수 있도록 하였고, 교사, 학생 각각에 적합한 콘텐츠로 구성하였다.

교사가 활용하는 서비스의 메인 기능은 모듬 현황, 과제 설계, 모듬별 체험 지도, 설정, 안전사고 알림 탭으로 구분하였다. '모듬 현황'에서는 지금까지 구성되었던 학급 모듬 정보를 확인할 수 있고, 체험 과제 수행 기록과 학생의 프로필, 활동 평가를 기록할 수 있다. 신규 모듬을 생성하여 활동에 따른 모듬 구성을 공유, 확인할 수 있다. '과제 설계'에서는 교사가 활동 자원을 추천받고 선택할 수 있으며, 과제 설계를 위한 세부 조건을 설정할 수 있다. '모듬별 체험 지도'는 학생들이 과제를 수행하는 단계에서 모듬, 개인별 위치 지도를 확인하고 활동을 관찰하며 피드백을 줄 수 있는 커뮤니케이션 중심 기능으로 구성되어 있다. '설정' 탭에서 교사가 자주 쓰는 칭찬, 피드백 프리셋 등록 등 그룹별 수행 조건을 미리 설정할 수 있다.

학생이 활용하는 서비스의 메인 기능은 개별 스마트 워치와 모듬별 공동 태블릿으로 구성하였다. 공동 태블릿에서는 '우리 모듬', '실시간 모듬 지도', '과제 아카이빙', '의사결정', '설정'으로 메인 기능을 설계하였다. '우리 모듬'에서는 내가

속한 모듈의 구성원, 역할 정보를 알 수 있고, 교사가 미리 설계한 체험 활동을 바탕으로 모듈별 과제를 설계할 수 있다. ‘과제 아카이빙’ 탭에서는 학급 모듈별로 수행한 과제를 볼 수 있다. ‘의사결정’ 탭에서는 모듈원들이 위치와 연동한 투표, 혹은 게임을 통해 의견을 모을 수 있다. 개별 스마트 위치는 모듈활동과 관련된 알림을 개인에게 전달하고, 투표나 역할 기록을 확인할 수 있다. 특히 야외에서 적극적으로 활용할 수 있으므로 안전과 위치 정보 관련 기능을 고정 기능으로 설정하였다.

6-4 인터페이스 설계

앞선 콘텐츠 및 시나리오를 구체화하고, 교사와 학생 두 사용자 집단의 사용 디바이스별 정보 구조도와 사용자 간 인터랙션을 고려하여 표 11와 같이 여덟 가지 주요 기능을 도출하였고, 더 쉽게 과제를 설계 및 수행할 수 있도록 화면 탭스 (Depth)를 최소화한 인터페이스로 설계하였다. 특히 교사의 실제감이 학습 효과에 영향을 미치고, 다수의 학생 관리 및 안전 관리에 어려움이 있다는 점, 그리고 학생들의 자발적인 활동이 중요하다는 리서치 내용을 바탕으로 교사와 학생, 학생과 학생이 상호작용을 할 수 있도록 인터페이스를 설계하였으며 상세 기능은 다음과 같다.

표 11. 유저 그룹별 활용 기기 및 인터랙션

Table 11. Device usage and interaction by user group

Phase	Teacher's Device	Student's Device	Interaction
1. Select resources	Tablet	-	
2. Designing tasks	Tablet	-	
3. Team building	Tablet	Tablet & Watch	Teacher - Student
4. Designing activities for each team	-	Tablet	
5. Mission Execution	Tablet	Tablet & Watch	Student-Student / Teacher-Student (real-time)
6. Communication	Tablet	Tablet & Watch	Student-Student / Teacher-Student (real-time)
7. Emergency reporting	Tablet	Tablet & Watch	Teacher-Student / Student-Safety Officer (real-time)
8. Decision-making, Archiving	-	Tablet & Watch	Student-Student

첫 번째 주요 기능은 그림 5의 체험학습 활동 자원 설정 기능으로 교사는 체험활동 자원을 추천받을 수 있고, 지도를 통해 원하는 위치의 자원 정보를 확인할 수 있다. 교사가 지도 위의 핀을 누르면 해당 자원 정보를 직접 살펴볼 수 있고, 지도 패널을 핀치 줌인/아웃 하여 자유롭게 선택할 수 있다.

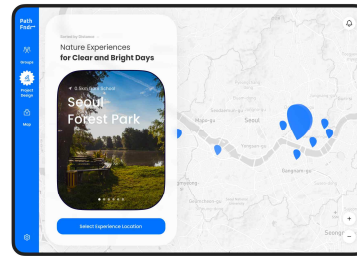


그림 5. 체험학습 활동 자원 설정  
Fig. 5. Selecting experiential learning activity resources

두 번째는 그림 6의 자원별 수행 과제 설계 기능으로 추천된 학습 자원을 바탕으로 비교 및 선택이 가능하며, 해당 장소별 과제의 종류와 답안, 수행 시간, 체험 유형 등을 설정할 수 있다. 설계를 마친 후에는 학생 태블릿에서 보이는 과제 진행 과정과 과제물을 최종 점검할 수 있다.

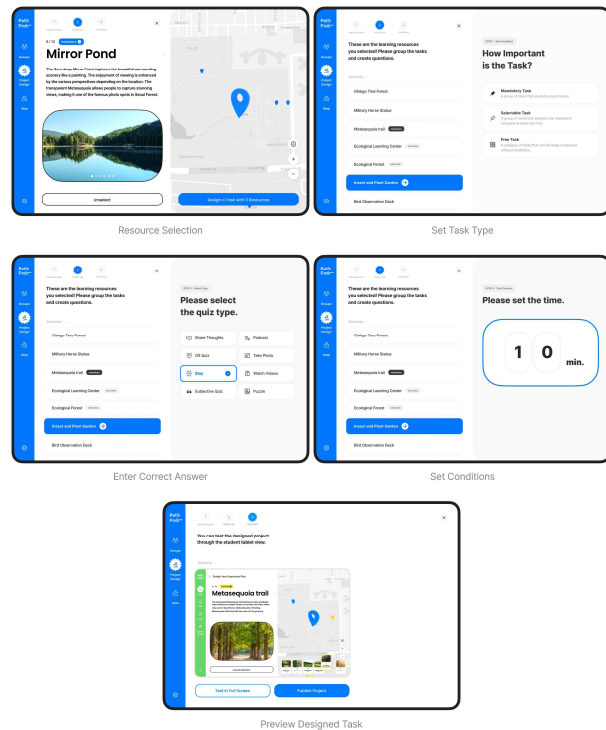


그림 6. 자원별 수행 과제 설계  
Fig. 6. Design tasks for each resource

세 번째는 그림 7의 모듈원 구성 기능으로 활동 시작 전 교사는 모듈 구성원의 역할 및 인원을 설정하고, 학생들에게 원하는 모듈원과 역할에 대한 의사를 묻는 질문을 발송한다. 수집된 응답을 바탕으로 교사에게 모듈 구성을 제안하고, 필요에 따라 교사가 세부 조정을 거쳐 학생들의 위치에 모듈 배정 결과를 전송한다. 이후, 같은 모듈이 된 학생들이 모여 공동 태블릿에 모듈원의 역할과 정보를 등록한다.

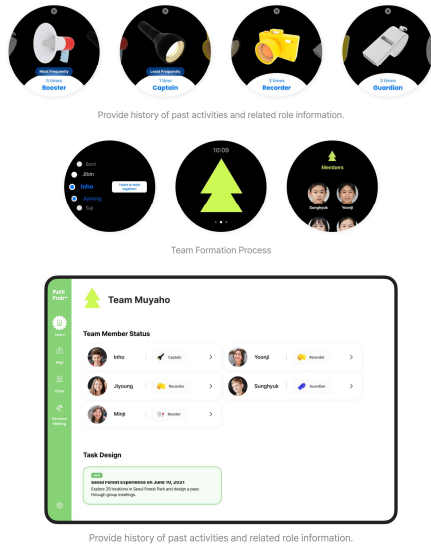


그림 7. 모듬원 구성  
Fig. 7. Team building

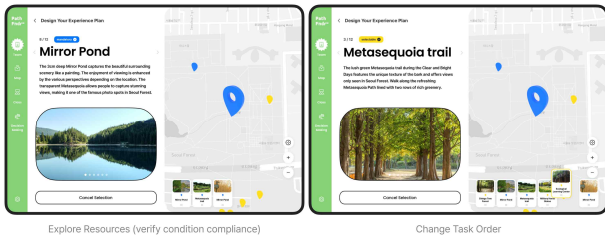


그림 8. 모듬별 체험 활동 설계  
Fig. 8. Designing activities for each team

네 번째는 그림 8의 모듬별 체험활동 설계 기능으로 교사가 선정한 체험 장소를 기반으로 학생들은 모듬별 체험활동을 설계할 수 있다. 모듬원들이 의견을 모아 체험하고 싶은 장소와 활동, 코스 등을 설계하여 모듬별 활동 지도를 생성한다. 교사가 지정한 장소는 반드시 거쳐 가야 하며, 이외에 가고 싶은 장소를 골라 핀(Pin) 하여 체험 예상 시간 및 경로를 지도로 확인한다. 생성한 모듬 지도를 교사에게 승인받으면, 이 지도를 중심으로 실제 체험 활동을 진행한다.

다섯 번째는 그림 9의 체험 활동 및 미션 수행 기능으로 체험 장소에 도착하면 활동을 시작한다는 안내와 함께 활동을 시작한다. 학생들은 체험활동 중간중간 교사가 사전에 설정한 미션 혹은 퀴즈 풀이를 수행한다. 실시간 우리 모듬 지도를 통해 현재까지 이동한 거리와 앞으로 이동해야 할 장소 정보를 즉각적으로 확인할 수 있고, 체험 진행 중 기록이 역할의 학생이 촬영한 사진 및 동영상이 업데이트된다. AR 지도와 위치 지도 기능을 함께 제공하여 학생들이 체험 중 경로를 이탈하지 않도록 다양한 방식의 길 찾기 기능을 제공한다.

여섯 번째는 그림 10의 모듬 현황 및 커뮤니케이션 기능으로 교사는 모듬별 체험 지도에서 학생들의 실시간 위치를 살펴볼 수 있고, 모듬 현황에서 모듬별 활동 진행 상황을 확인할

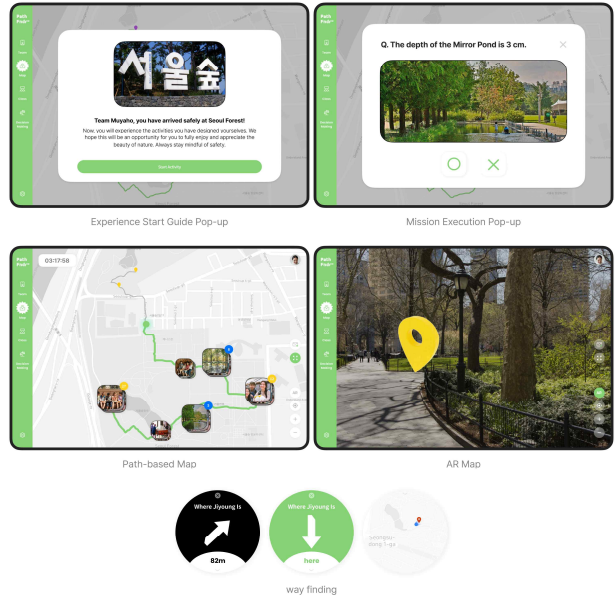


그림 9. 체험 활동 및 미션 수행  
Fig. 9. Experiential activity and mission execution

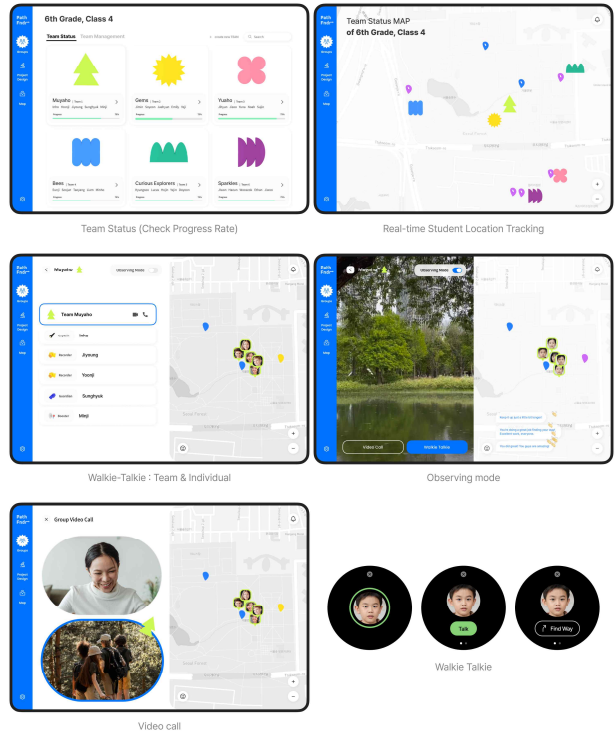


그림 10. 모듬 현황 및 커뮤니케이션  
Fig. 10. Communicating and monitoring team status

수 있다. 지도를 기반으로 학생들의 활동을 관찰하며 모듬별 영상통화 및 워키토키(Walkie-Talkie) 등의 커뮤니케이션을 할 수 있다. 학생 개인 위치를 통해서도 워키토키 및 길 찾기 기능이 가능하여 개인 활동이 필요한 경우에 적극적으로 활용할 수 있다.

일곱 번째는 그림 11의 비상 상황 발생 시, 긴급 신고 기능으로 가까운 안전 기관에 신고가 가능하다. 개인 위치에서도 탭핑(Tapping) 인터랙션을 활용하여 긴급 상황에 신속하게 대처할 수 있도록 대비한다.

여덟 번째는 그림 12의 의사 결정 및 활동 공유, 아카이브 기능으로 체험활동 중 모듈원 간의 의견차이나 다툼을 민주적으로 해결할 수 있도록 투표 및 미니게임 기능을 제공한다. 공용 태블릿을 통해 상황에 맞는 의사결정 방법과 안전을 생성하고 개별 위치로 투표와 게임이 가능하다. 활동을 마친 이후, 학교에서는 촬영한 자료들을 활용해 우리 모듈 지도를 완성할 수 있다. 체험 소감을 적고 지도를 꾸밀 수 있으며, 학급 내에 다른 모듈과 활동 내용을 공유하고 의견을 주고받을 수 있다.

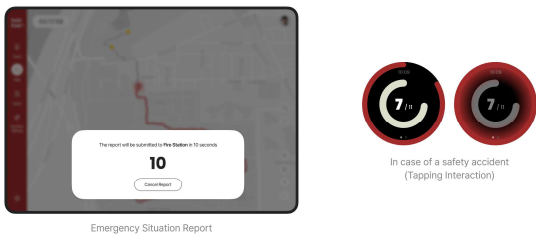


그림 11. 비상 상황 발생 시, 긴급 신고  
Fig. 11. Emergency reporting

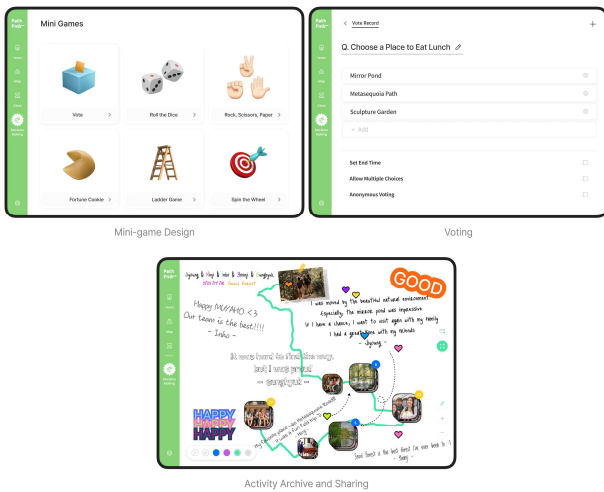


그림 12. 의사 결정 및 활동 공유와 아카이브  
Fig. 12. Decision making and activity sharing and archiving

## Ⅶ. 전문가 심층 인터뷰

### 7-1 전문가 심층 인터뷰 계획

본 연구에서 개발된 서비스의 핵심 인터페이스와 기능의 사용성을 평가하고, 서비스의 실질적 효용성과 한계, 그리고

교육 현장에서의 적용 가능성을 검증하기 위하여 2024년 3월부터 6월까지 현직 교사 네 명을 대상으로 전문가 심층 인터뷰를 시행하였다(표 12). 진행은 인터페이스 사용 적합성 파악을 위한 한 방법인 제이콥 닐슨(Jakob Nielsen)의 10가지 휴리스틱 평가(Heuristic Evaluation) 리스트를 기반으로 한 사용성 평가[35]와 응답자가 작업을 수행하면서 드는 생각을 말로 표현하게 함으로써 문제점과 사용자의 요구사항 등을 수집하는 발상 사고법(Think Aloud)[36]을 혼용하여 진행하였다. 이는 사용자의 인지 과정을 직접적으로 이해하며 인터페이스의 사용성뿐만 아니라 서비스의 실무 적용성을 동시에 검토하기 위함이다. 인터뷰는 6-4. 인터페이스 설계에서 구성한 시나리오 및 완성된 그래픽 사용자 인터페이스를 바탕으로 인터뷰이가 자유롭게 응답할 수 있도록 반 구조화 형식으로 진행했다. 이 과정에서 ‘인터페이스 및 인터랙션의 적합성’과 ‘태스크(Task)별 사용성 문제’를 중점적으로 확인하며 단계별 피드백을 수집하였다. 인터뷰는 서비스의 인터페이스가 얼마나 사용자 친화적이고 직관적인지, 필요한 인터랙션을 쉽게 이해하고 수행할 수 있는지를 검토하는 데 초점을 맞춰 진행하였다. 또한, 교사들이 체험학습의 교육목표를 달성하기 위해 서비스를 사용하며 발생할 수 있는 다양한 사용성 문제들을 확인하고 분석하는 것을 목표로 진행하였다.

표 12. 응답자 프로파일

Table 12. Interviewee profile

	Teacher 1	Teacher 2	Teacher 3	Teacher 4
Age	29	26	28	31
Gender	M	F	F	F
Teaching Grade	5th Grade	6th Grade	6th Grade	6th Grade
School location	Busan	Sejong	Sejong	Sejong

### 7-2 전문가 심층 인터뷰 결과

인터뷰 결과는 표 13에 요약하여 정리하였다. 대부분의 인터페이스는 큰 문제 없이 사용했으며, 효용성 측면에서는 모든 전문가가 긍정적인 반응을 보였다. 태스크별로 살펴보면, <3. 모듈원 구성> 단계에서 모듈을 구성하여 활동할 경우 기기의 데이터 지원 여부와 공용 디바이스 지급 등 실행 단계에서의 현실적 장애물이 함께 지적되었다. 현재 교육 환경에서는 학교별로 디지털 교육 예산 및 장비 도입 시점 등이 다르므로 학급별 수업 환경이 다를 수 있다는 점이 본 연구에서 특별히 고려해야 하는 요소임을 알 수 있었다. 추가 의견으로는 고학년의 경우, 모듈 내 역할 분담 보다는 학생 개인의 책임과 선택을 중요시한다는 의견이 있었다(교사 2). 이를 바탕으로 일부 체험 활동에서는 공용 디바이스가 아닌 개인 휴대 전화를 사용하여 개인 과제 및 학습을 수행할 방안을 고려해 볼 수 있었다. <4. 모듈별 체험활동 설계> 기능에 대해, 교육 현장에서도 학생의 자율적인 과제 선택과 모듈별 활동 수행을 중요하게 고려하고 있다고 언급하였으며, 대다수의 학생이

표 13. 전문가 심층 인터뷰 결과

Table 13. Results of in-depth expert interviews

Phase	Teacher 1	Teacher 2	Teacher 3	Teacher 4
1. Select resources	No issue	No issue	No issue	No issue
2. Designing tasks	No issue	No issue	No issue	No issue
3. Team building	Hurdles with communal equipment distribution	Role division not crucial for higher grades	No issue	Damage concerns for communal equipment
4. Designing activities for each team	No issue	No issue	No issue	No issue
5. Mission Execution	No issue	No issue	No issue	No issue
6. Communi-cation	No issue	Cyberbullying concerns (chat, comments)	Cyberbullying concerns (chat, comments)	No issue
7. Emergency reporting	Separate emergency reporting needed	No issue	Teacher approval needed before reporting	Internal reporting procedures needed
8. Decision-making, Archiving	No issue	No issue	No issue	No issue

체험형 수업과 디지털 디바이스 활용에 높은 관심을 보이고 있고, 교실을 벗어나 새로운 활동을 탐색하는 것만으로도 학업 성취에 상당한 도움이 됨을 강조하였다. <5. 체험활동 및 미션수행> 단계에서는 교내 및 과학관, 박물관 등 실내에서 이루어지는 활동 수업에서의 적용 가능성에 대한 니즈를 확인할 수 있었다(교사 1). <6. 모둠 현황 및 커뮤니케이션> 단계에는 채팅 기능에 대한 사이버 폭력 우려가 나타났고, 이를 바탕으로 채팅 금지어 및 욕설 방지 기능 등의 장치를 추가로 고려할 수 있었다. <7. 비상 상황 발생 시, 긴급 신고> 단계에서는 가벼운 타박상, 학급 내 갈등, 타 학교 학생과의 충돌과 같이 학교 측에서 해결 가능한, 비교적 가볍지만 자주 발생할 수 있는 상황을 추가로 수집하였다. 이에 기관 연계뿐 아니라, 교사와 학교에 즉각적으로 연락할 수 있는 다양한 옵션의 필요성을 추가로 검토하였다. <8. 의사 결정 및 활동 공유, 아카이브> 단계는 교사들에게 체험 활동에 대한 성찰 및 공유를 목적으로 하는 마무리 활동으로서 적합한 방식으로 평가되었다. 이 단계에서는 ‘개인별 보고서 작성’, ‘모둠별 자료 제작 후 발표’ 등 프로젝트 학습과 연계한 추가적인 마무리 활동이 함께 검토되었다.

전문가 심층 인터뷰 결과, 학생들의 높은 학습 참여도를 기대할 수 있고, 실시간으로 학생들의 위치 파악이 가능하다는 점에서 교육적, 체험학습 운영적 측면 모두에서 긍정적으로 평가되었다. 이를 통해 ‘패스파인더’ 서비스의 시의성 및 현장 도입 가능성을 검증할 수 있었다. 특히 비콘(Beacon) 등 위성 항법 장치(GPS; global positioning system) 신호가 닿지 않는 실내 환경에서의 위치 추위 정확성을 높이기 위한 기술들이 지속해서 개발되고 있다는 점을 고려했을 때, 향후 서비스의 적용 범위를 실내 체험 교육으로 확장하는 방안에도 대해서도 긍정적으로 검토할 수 있을 것이 기대되었다. 그뿐만 아니라, 향후 교육 현장에서 학습에 필요한 데이터 제공과 같은 디지털 교육 환경 전반의 개선이 함께 이루어진다면, 본 연구에서 제안한 ‘패스파인더’ 서비스의 적용 가능성과 교육 효과를 크게 향상할 수 있을 것으로 기대된다.

## VIII. 결 론

본 연구는 AI 등 디지털 기술의 발전에 따른 최근 교육 현장의 변화 흐름을 배경으로, 신기술이 교과 이론 영역에서는 개인 맞춤형 학습 환경을 제공하는 데 기여하고 있으나, 상호 작용과 협력 중심의 체험 교육 영역에서는 여전히 한계가 있음을 확인하였다. 이러한 문제를 해결하기 위해, 본 연구는 오프라인과 온라인 학습을 결합한 블렌디드 러닝 기반의 체험 교육 서비스를 제안하였다.

배경 연구를 통해 블렌디드 러닝과 초등 공교육의 주요 온라인 수업 모델을 이론적으로 고찰하였으며, 이를 통해 교사의 실재감, 학생의 참여도, 맞춤형 피드백을 고려한 체험학습 서비스의 필요성을 확인하였다. 사례연구에서는 교육 시장에 출시된 주요 스마트러닝 서비스를 분석하고, 포지셔닝을 통해 유형과 경향성을 파악한 후, 이를 바탕으로 서비스 콘셉트와 디자인 전략을 수립하였으며, 피소나를 설정해 콘텐츠 구성과 인터페이스 구조를 설계하였다. 학생이 직접 체험 학습 여정을 설계하고 탐험하는 서비스인만큼 ‘패스파인더(길잡이)’라는 서비스명을 사용해 의미를 은유적으로 드러내며, 자연과 지구를 모티프로 한 디자인 콘셉트 및 인터페이스에 중점을 두었다. 이후 현직 교사들을 대상으로 한 전문가 심층 인터뷰를 통해 서비스의 사용성 및 교육적 효과를 검증하고, 그 시의성을 확인하였다.

현재 초등 교육은 디지털 기술 발전에 따라 온라인 학습이 오프라인 교육과 적극적으로 융합되고 있다. 이에 따라 교육 현장에서는 디지털 디바이스 및 온라인 학습을 교과에 도입할 때, 보다 높은 학생 참여와 실질적인 학습 효과를 달성하기 위한 새로운 접근 방식이 요구되고 있다. 본 연구는 급변하는 사회문화적, 기술적 흐름 속에서 디지털 기기를 기반으로 한 현장 체험학습과 블렌디드 러닝 모델의 결합을 통해 체험교육의 새로운 방향성을 제시하며, 향후 실증적인 후속 연구를 진행할 수 있는 기초자료와 출발점을 제공하는 데 그 의

의가 있다. 그러나 본 연구는 몇 가지 한계를 가지고 있다. 안전 문제와 서비스 개발의 제약으로 인해 초등학생과 교사 모두를 대상으로 한 실제 사용성 평가를 진행하지 못했다는 점이 아쉬운 부분이다. 또한, 전문가 심층 인터뷰에서 제안된 바와 같이, 사이버 불링(Cyberbullying)과 같은 디지털 환경에서 발생할 수 있는 문제를 예방하기 위해 AI 기반의 채팅 필터링(Filtering) 옵션 등을 통한 학생들 간 커뮤니케이션에 대해 관리 필요성이 제기되었다. 이에 본 연구팀은 후속 연구에서 초등학생의 학생 주도적 학습 환경에서 발생할 수 있는 커뮤니케이션 행동 패턴을 분석하여 관련 부작용을 보완하고자 하며, 제안된 서비스를 프로토타입 단계 이상까지 구현하고 상용화 가능성을 검증하기 위해 학생을 대상으로 현장 테스트를 진행하고자 한다.

본 연구에서 제안한 ‘페이스파인더’는 근미래에 상용화 가능성과 높은 시의성으로 공교육 환경에서 적합한 새로운 온·오프라인 연계 체험학습 모델을 개발하는 데 기여할 것으로 기대한다. 나아가, AI의 등장으로 변화하는 교육 환경 속에서 창의적 사고와 문제 해결 능력 등 전인적 역량 함양이 요구되는 미래 교육에서 중요한 역할을 하기를 기대한다.

## 참고문헌

- [1] Education N Citizen. AI Digital Textbooks in Collaboration with Teachers...Providing High-Quality Customized Education [Internet]. Available: <http://www.edunctn.com/news/article.html?no=17524>
- [2] National Education Commission, *AI Digital Textbooks Promotion Plan*, Ministry of Education, 2023.
- [3] Joint Ministries, *EdTech Promotion Plan*, Ministry of Education, 2023.
- [4] D. S. Kim, “Changes and Strengthening Areas in the School Curriculum and Future Outlook,” *Seoul Education*, Vol. 66, No. 256, pp. 1-8, August 2024.
- [5] J. E. Yoo and M. W. Lee, “A Study on the Institutionalization of Homeschooling According to Changes in Educational Environment in the New Normal Age,” *Korean Journal of Local Government & Administration Studies*, Vol. 34, No. 4, pp. 339-355, 2020. <https://doi.org/10.18398/kjlgas.2020.34.4.339>
- [6] H. E. Shin and H. C. Kim, “A ‘Thinking about Thinking’ Approach in Elementary School AI Education,” *Journal of Korean Association of Computer Education*, Vol. 26, No. 2, pp. 19-28, 2023. <https://doi.org/10.32431/kace.2023.26.2.003>
- [7] H. Y. Kim and H. Kim, “Exploring Learning Environment Design Strategy for Elementary and Middle School Mobile Learning through Meta-Aggregative Approach,” *Journal of Educational Technology*, Vol. 35, No. 3, pp. 963-1004, 2019. <https://doi.org/10.17232/KSET.35.3.963>
- [8] Y. Jang and H. K. Eun, “The Development of Bell - Determination Ability Improvement Program through Experiential learning in Elementary School,” *The Journal of Elementary Education Research*, Vol. 30, No. 2, pp. 523-562, December 2019.
- [9] C. Son, “Directions and Tasks for Improving Domestic Elementary and Secondary e-Learning Systems and Policies,” *Journal of Educational Research*, Vol. 42, No. 2, pp. 77-93, August 2020. <https://doi.org/10.35510/JER.2020.42.2.77>
- [10] J. Park, Y. Kwon, M.-J. Kim, and Y. Joung, “Analysis of Teaching and Learning Challenges in Distance Learning and Their Causes,” *Urimalgeul: The Korean Language and Literature*, Vol. 99, pp. 91-127, December 2023.
- [11] Ministry of Education. Blended Learning Classes: Infuse the Curriculum with Imagination [Internet]. Available: [https://happyedu.moe.go.kr/happy/bbs/selectHappyArticle.do?bbsId=BBSMSTR\\_000000005152&nttId=9987](https://happyedu.moe.go.kr/happy/bbs/selectHappyArticle.do?bbsId=BBSMSTR_000000005152&nttId=9987)
- [12] D. E. Kwon, Development of Teaching and Learning Plan for Middle School Choir through Blended Learning, Master’s Thesis, Hanyang University, Seoul, August 2023.
- [13] S. K. Sung, An Action Research of the Blended Running Physical Education Class: Focusing on Competition Areas, Master’s Thesis, Incheon National University, Incheon, February 2023.
- [14] E. H. Choi, The Effect of Blended Learning Using an Animation Series on Elementary Student’s English Vocabulary Knowledge and Affective Domains, Master’s Thesis, Dankook University, Gyeonggi-do, February 2022.
- [15] H. Y. Yang, The Effect of Personalization Using Padlet in Blended Learning on Communication Competency and Self-Directed Learning, Master’s Thesis, Jeju National University, Jeju, February 2023.
- [16] H. Kwon, E. Moon, and I. Park, “A Meta-Analysis on Effects of Blended Learning in Korea,” *Journal of Educational Information and Media*, Vol. 21 No. 3, pp. 333-359, September 2015. <https://doi.org/10.15833/KAFEI.AM.21.3.333>
- [17] J. Hwang, K. Lee, and K. Park, “Perceptions of Elementary School Teachers Regarding the Actual Use of Smart Devices and Educational Effectiveness,” *Journal of Korean Practical Arts Education*, Vol. 35, No. 1, pp. 1-25, March 2022. <https://doi.org/10.24062/kpae.2022.35.1.1>
- [18] M. Driscoll, Blended Learning: Let’s Get beyond the Hype, *E-Learning and Digital Media*, Vol. 3, No. 3.
- [19] J. Bersin, *The Blended Learning Book: Best Practices, Proven Methodologies, and Lessons Learned*. San Francisco, CA: Pfeiffer, 2004.

[20] C. J. Bonk and C. R. Graham, *The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs*, San Francisco, CA: Pfeiffer, 2006.

[21] M. Kerres and C. De Witt, "A Didactical Framework for the Design of Blended Learning Arrangements," *Journal of Educational Media*, Vol. 28, No. 2-3, pp. 101-113, October 2003. <https://doi.org/10.1080/1358165032000165653>

[22] J. Reay, "Blended Learning-A Fusion for the Future," *Knowledge Management Review*, Vol. 4, No. 3, 2001.

[23] D. H. Kim and W. J. Choi, "Development and Evaluation of a Leadership Training Program through Blended Learning," *Journal of Educational Information and Broadcasting Research*, Vol. 9, No. 4, pp. 147-176, December 2003.

[24] D. Y. Moon, "Exploring the Strategies for Applying Blended Learning to Practical Arts Education," *Journal of Korean Practical Arts Education*, Vol. 15, No. 1, pp. 49-66, February 2009. <https://doi.org/10.17055/jpaer.2009.15.1.49>

[25] V. K. Ceylan and A. E. Kesici, "Effect of Blended Learning to Academic Achievement," *Journal of Human Sciences*, Vol. 14, No. 1, pp. 308-320, March 2017. <https://doi.org/10.14687/jhs.v14i1.4141>

[26] H. Lusa, A. Adnan, and Y. Yurniwati, "Effect of Blended Learning on Students' Learning Outcomes: A Meta-Analysis," *Jurnal Pendidikan Progresif*, Vol. 11, No. 2, pp. 309-325, August 2021. <http://dx.doi.org/10.23960/jp.p.v11.i2.202113>

[27] J. Piaget, *The Origins of Intelligence in Children*. New York: International Universities Press, 1952.

[28] M. S. Ko, "The Meaning of Experiential Education," *Asian Journal of Education*, Vol. 7, No. 1, pp. 133-162, March 2006.

[29] Ministry of Education, *Creative Experiential Activities Guide for the 2015 Revised Curriculum*, Sejong: Ministry of Education, 2015.

[30] Seoul Education Special Issue. Changes in Blended Learning Classes and Assessments [Internet]. Available: <https://url.kr/zrktmh>

[31] Instructional Design Research Institute. How to Conduct Online Classes? (2) (Comparative Analysis of Current Online Class Models) [Internet]. Available: <https://eduhope88.tistory.com/426>

[32] Hankyung. Edutech Startup Receives 20 Billion Won Investment from LG Uplus, Its First Investment of the Year [Internet]. Available: <https://www.hankyung.com/it/article/2022012531901>

[33] E. H. Cho, "A Study on Clarified Design Strategies through

Map Positioning Methodology," *Journal of Basic Design & Art*, Vol. 11, No. 1, pp. 345-352, February 2010.

[34] H. Kallio, A. M. Pietilä, M. Johnson, and M. Kangasniemi, "Systematic Methodological Review: Developing a Framework for a Qualitative Semi-Structured Interview Guide," *Journal of Advanced Nursing*, Vol. 72, No. 12, pp. 2954-2965, December 2016. <https://doi.org/10.1111/jan.13031>

[35] J. Nielsen and R. Molich, "Heuristic Evaluation of User Interfaces," in *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, Seattle, WA, pp. 249-256, April 1990. <https://doi.org/10.1145/97243.97281>

[36] C. Lewis, Using the 'Thinking-Aloud' Method in Cognitive Interface Design, IBM Thomas J. Watson Research Center, Technical Report RC 9265 (#40713), February 1982.



**이수아(Suah Lee)**

2014년~2022년: 홍익대학교 디지털미디어디자인 전공  
 ※ 관심분야 : 디지털콘텐츠, UX/UI, 모바일, 인터랙션 디자인, HCI 등



**이동엽(DongYub Lee)**

2014년~2022년: 홍익대학교 디지털미디어디자인 전공  
 2023년~현 재: SK텔레콤 AI서비스사업부 AI Product UX팀  
 ※ 관심분야 : 디지털콘텐츠, UX/UI, 모바일, 인터랙션 디자인, HCI 등



**조윤주(Yoon Ju Cho)**

2011년 : 뉴욕대학교 대학원  
 (미술학석사)

2011년~2020년: 삼성전자 무선사업부 디자인팀  
 2019년~현 재: 서울대학교 대학원 (디자인 박사과정)  
 2020년~현 재: 홍익대학교 디자인컨버전스학부 조교수  
 ※ 관심분야 : 디지털콘텐츠, UX/UI, 모바일, 인터랙션 디자인, HCI 등