

전환 이론 기반 장기입원 아동의 학교 복귀를 위한 사회·정서적 지원 디지털 서비스 설계 연구

황 세 린¹ · 이 재 영¹ · 조 윤 주^{2*}¹홍익대학교 디자인컨버전스학부 학사과정²홍익대학교 디자인컨버전스학부 조교수

Digital Service Design for Social and Emotional Support to Facilitate School Reintegration of Long-Term Hospitalized Children Based on Transition Theory

Celine Hwang¹ · Jae Young Lee¹ · Yoon Ju Cho^{2*}¹Undergraduate Program, School of Design Convergence, Hongik University, Sejong 30016, Korea²Assistant Professor, School of Design Convergence, Hongik University, Sejong 30016, Korea

[요 약]

초등학교 저학년 시기의 장기입원은 또래 관계 단절과 사회적 고립을 유발하며, 이는 학교 복귀 과정에서의 사회·정서적 적응을 저해하는 요인으로 작용한다. 기존의 병원학교 및 원격 수업 제도는 학습 연속성 유지에는 기여하나, 관계 단절과 역할 전환 과정에 대한 지원에는 구조적 한계를 가진다. 본 연구는 Afaf Meleis의 전환 이론을 개념적 틀로 적용하여 장기입원 아동의 학교 복귀를 사회·정서적 전환 과정으로 재해석하였다. 이를 위해 이론 고찰, 사례 분석, 심층 인터뷰를 수행하고, 도출된 요구사항을 바탕으로 학교 복귀 준비, 사회적 관계 형성, 정서적 안정을 중심으로 한 디지털 지원 서비스를 설계하였다. 또한 프로토타입 제작 후 사용자 평가와 병원학교 전문가 인터뷰를 통해 서비스의 활용 가능성과 적절성을 검토하였다. 본 연구는 장기입원 아동의 전환 경험을 UX 설계 관점에서 구체화하고, 기존의 학습 중심 지원 체계를 보완하는 사회·정서적 지원 디지털 서비스 방향을 제시하였다는 점에서 의의를 가진다.

[Abstract]

Long-term hospitalization in early elementary school can lead to peer disconnection and social isolation, adversely impacting children's social and emotional adjustment during school reintegration. Existing hospital, school, and remote learning systems primarily focus on learning continuity and have limitations in supporting relational and emotional transitions. This study applies Afaf Meleis' Transition Theory to reinterpret school reintegration as a process of social and emotional transition. Based on theoretical review, case analysis, and in-depth interviews, a digital support service focusing on school reintegration preparation, social relationship formation, and emotional stability was designed. Usability testing and expert interviews were conducted to evaluate the applicability of the service. This study proposes a UX-based digital service direction that supports children's relational and emotional transition experiences.

색인어 : 장기입원 아동, 학교 복귀, 전환 이론, 사회·정서적 지원, UX 디자인**Keyword** : Long-Term Hospitalized Children, School Reintegration, Transition Theory, Social and Emotional Support, UX Design<http://dx.doi.org/10.9728/dcs.2026.27.8.2197>

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 27 May 2026; Revised 15 June 2026

Accepted 06 July 2026

*Corresponding Author; Yoon Ju Cho

Tel: E-mail: yoonsu0118@hongik.ac.kr

I. 서 론

1-1 연구배경 및 목적

‘장기입원 아동’이란 질병 치료를 위해 3개월 이상 입원 치료를 받거나 지속적인 통원 치료 등 반복적인 의료적 지원이 필요한 학령기 아동을 의미한다[1]. 장기입원은 아동에게 학습 공백을 일으킬 뿐만 아니라, 또래 관계의 단절, 일상생활 구조의 변화 등 복합적인 어려움을 초래한다. 이러한 경험은 치료 이후 학교로 복귀하는 과정에도 영향을 미친다. 학교 복귀는 학업의 재개와 더불어 구성원의 역할을 회복하며 학교 생활에 적응해 나가는 과정을 포괄한다. 그러나 이 과정에서 해당 아동은 관계 형성의 어려움, 학업 격차로 인한 위축감 등을 경험할 수 있으며, 이는 성공적인 학교 적응을 저해하는 요인으로 작용한다[2].

본 연구의 개념적 틀로 활용한 Afaf Meleis의 전환 이론(Transition Theory)은 개인이 생애 과정에서 경험하는 건강 상태, 역할, 관계, 환경의 변화를 ‘전환’으로 개념화하며, 이는 특정 사건이 아닌 시간의 흐름 속에서 전개되는 과정적 경험으로 설명한다[3]. 이 관점에서 장기입원 아동의 학교 복귀는 단순한 학습 재개가 아니라, 개인의 역할과 관계를 재정립하는 ‘전환 과정’으로 이해할 수 있다. 이러한 전환의 성공은 개인적 준비도, 사회적 지지, 대처 전략 등 복합적 요인에 의해 결정되며, 특히 학령기 아동에게 또래 집단 내 소속감과 사회적 인정은 학교 적응의 핵심 요소로 작용한다[4]. 그러나 현재 병원학교나 원격 수업 등과 같은 장기입원 아동을 위한 지원 체계는 대부분 학습 결손 보완에 집중되어 있어, 아동의 정서적 안정과 또래 관계 회복을 체계적으로 지원하는 데는 한계가 있다[5]. 또한 복귀 과정에 대한 구체적인 지침과 체계가 미비하여 아동의 심리적 상태와 사회적 맥락을 고려한 구조화된 개입 모델이 부족한 실정이다[6].

본 연구는 이러한 한계를 극복하기 위한 실천적 대안으로, 사용자 경험(UX; User Experience) 중심 설계를 기반으로 한 모바일 서비스 접근을 제안하고자 한다. 사회·정서적 역량은 단기간의 개입만으로 향상되기 어려우며, 지속적이고 반복적인 지원 과정에서 발달하므로 이를 일상적으로 실천할 수 있는 지원 체계가 요구된다[7]. UX 디자인은 사용자가 서비스를 이용하는 과정에서 형성되는 감정과 상호작용 경험을 중심으로 서비스를 구조화하는 방향으로 발전해 왔다[8]. 특히 모바일 기반 서비스는 시공간적 제약이 큰 환경에서도 사용자의 상태 데이터를 지속적으로 관리하고, 사용자와의 반복적 상호작용을 통해 맞춤형 지원을 제공할 수 있어 효과적인 매체로 활용될 수 있다[7]. 이는 장기입원 아동이 치료 중심 생활에서 학교생활 중심의 일상으로 부드럽게 전환할 수 있도록 돕는 효과적인 매개체가 될 수 있음을 시사한다. 그러나 장기입원 아동의 학교 복귀를 지원하는 디지털 서비스 설계 연구는 여전히 부족한 실정이다.

이에 본 연구는 장기입원 아동의 학교 복귀 과정을 ‘전환 경험’으로 개념화하고, 전환 과정에서 겪는 정서적, 사회적 어려움을 완화하기 위한 모바일 앱 서비스를 설계 및 제안하는 것을 목적으로 한다.

1-2 연구 범위와 방법

본 연구는 장기입원 경험이 있는 초등 저학년(1~3학년) 아동을 연구 대상으로 한다. 이는 집단 환경에서 사회적 관계가 시작되는 시기이자 또래 관계의 기틀을 마련하는 결정적 시기로, 학교 복귀 과정에서 경험하는 불안감, 위축감, 관계 재형성의 어려움 등 사회·정서적 문제 해결을 위한 서비스 제안을 연구 범위로 설정하였다.

본 연구는 사용자 경험 중심 디자인 프로세스에 기반한 질적 탐색 연구로, 다음과 같은 4단계로 진행되었다. 첫째, 탐색 단계에서는 장기입원 아동의 학교 복귀 지원 관련 국내외 문헌 고찰과 기존 지원 프로그램 사례를 분석하여 주요 쟁점과 한계를 도출하였다. 이 과정에서 전환 이론을 분석 틀로 활용하여 학교 복귀 경험을 재해석하였다. 둘째, 요구 분석 단계에서는 입원 치료 후 학교로 복귀한 아동, 보호자, 지도 교사를 대상으로 심층 인터뷰를 진행하였다. 수집된 자료는 불안 경험, 참여 수준, 관계 재형성, 대처 전략 등 전환 경험의 핵심 요소를 중심으로 질적 분석을 수행하였으며, 이를 바탕으로 대표 퍼소나를 설정하고 전환 단계 기반의 경험 흐름을 구조화하였다. 셋째, 설계 단계에서는 초등학교 저학년의 인지·정서 발달 특성을 고려하여 서비스의 핵심 기능과 구조를 설계하였다. 넷째, 평가 단계에서는 설계안을 바탕으로 상호작용 가능한 프로토타입을 제작하였다. 이후 아동 대상 사용자 평가와 병원학교 교사의 전문가 인터뷰를 진행하여 서비스 구조의 타당성, 기능 흐름의 적절성 및 실제 적용 가능성을 평가받고 설계 개선 방향을 도출하였다.

II. 이론적 배경

2-1 전환 이론의 개념과 본 연구에서의 적용

Afaf Meleis의 전환 이론은 개인의 생애 과정에서 경험하는 건강 상태, 역할, 관계, 환경 등의 변화 과정을 ‘전환(Transition)’이라는 과정적 개념으로 설명하는 이론이다[9]. 전환은 단일 사건이 아닌, 시간의 흐름 속에서 변화를 인식하고 새로운 관계를 형성하며 정체성과 역할을 재정립하는 과정을 의미한다. 전환은 발달적 전환, 상황적 전환, 건강-질병 전환, 조직적 전환 등으로 구분되며, 이러한 전환들은 동일한 시기에 중첩되어 나타날 수 있다. 또한 하나의 전환 경험은 삶의 복잡성, 생애 발달 단계, 질병의 발생과 같은 상황에 따라 또 다른 전환을 유발하기도 한다. 결과적으로 건강한 전

환은 심리적 안정감의 회복, 역할 수행의 향상, 그리고 사회적 관계에서의 안정감 등으로 귀결된다[3].

Afaf Meleis의 전환 이론은 간호학 분야에서 구축된 이론으로, 주로 건강 상태의 변화와 이에 따른 역할 및 관계의 재구성 과정을 설명하는 유용한 개념적 틀이다. 본 연구에서는 장기입원 아동의 학교 복귀를 ‘건강-질병 전환’과 ‘상황적 전환’이 중첩된 복합적 과정으로 해석한다. 이는 ‘환자’ 역할에서 ‘학생’ 역할로, 의료진 및 가족 중심의 제한적인 관계에서 또래와 교사 중심의 사회적 관계로 이동하는 심리적, 사회적 재편 과정이다. 특히 아동기의 발달 특성을 고려할 때, 전환 과정 중 관계 재구성과 소속감 회복은 성공적인 학교 복귀의 핵심 요소로 작용한다.

따라서 본 연구는 전환 이론을 개념적 틀로 삼아, 장기입원 아동의 학교 복귀 맥락에 맞게 사회적 관계 및 정서적 측면을 중심으로 재해석하고, 이를 UX 설계의 이론적 기반으로 활용하고자 한다.

2-2 초등 저학년의 학교 적응과 또래 관계의 중요성

초등 저학년은 가정 중심의 생활에서 벗어나 학교라는 집단 환경에 적응하기 시작하는 시기이다. 이 시기의 학교 적응은 학업 수행 능력을 향상할 뿐만 아니라, 또래와의 상호작용을 통해 사회적 관계와 집단 내 소속감을 형성하고, 학교생활의 기본적인 규범과 역할을 학습하는 발달 단계에 해당한다[10]. 실제로 초등학생을 대상으로 한 연구에서는 또래 간의 애착 형성이 학교 적응도와 유의미한 관계를 맺으며, 원활한 의사소통 능력은 학교생활 전반의 적응과 관련되는 것으로 보고되었다[11]. 이는 학령 초기 아동에게 또래 상호작용 경험이 정서적 안정과 사회적 발달에 얼마나 중요한지를 시사한다. 반대로, 또래와의 상호작용이 제한되거나 단절될 경우, 관계 형성에 대한 불안과 위축을 경험하며 학교생활 전반에 대해 부정적 인식을 가질 위험이 크다[12]. 따라서 장기입원으로 인해 학교생활과 또래 교류가 단절된 아동은 전환 과정에서 관계 형성과 집단 적응에 어려움을 겪을 수 있으며, 성공적인 학교 복귀를 위해서는 학습 능력의 회복을 넘어, 또래 관계의 회복과 사회적 상호작용을 구조적으로 지원하는 접근이 필요하다.

2-3 장기입원 아동 지원 체계의 현황과 한계

현재 국내에서는 장기입원 및 지속적 통원 치료로 인해 정규 수업 참여가 어려운 아동의 학업 연속성을 보장하기 위해 병원학교 및 원격 수업 인정 제도 등의 대체 교육 체계를 운영하고 있다[13]. 병원학교는 병원 내에 설치된 교실 형태의 교육 기관으로, 3개월 이상 장기입원하거나 통원 치료로 등교가 어려운 학생을 대상으로 수업을 제공한다[14]. 이를 통해 학습 연속성을 유지할 수 있으며, 병원 내 대면 수업을 통해

또래 환아들과 일정 수준의 상호작용을 경험할 수 있다는 장점이 있다[15]. 그러나 운영 기관 수가 제한적이며, 정규 학교와는 달리 초·중·고등학생을 포함한 다양한 연령대 아동·청소년을 제한된 수의 교실에서 통합 수업 형태로 운영됨에 따라 또래 집단과 사회적 관계를 형성하기에는 근본적인 한계가 존재한다[6]. 한편, 원격 수업은 학업 지속에는 효과적이지만, 또래 간 일상적 교류나 자연스러운 관계 형성을 지원하는 기능은 충분히 마련되어 있지 않다. 결론적으로, 현재의 대체 교육 체계는 학습 결손 보완에는 효과적이지만, 퇴원 후 아동이 마주할 관계 단절 및 사회적 적응의 문제에는 충분한 해결책을 제시하지 못한다. 따라서 장기입원 아동의 성공적인 학교 복귀를 위해서는 기존 학습 지원 체계뿐 아니라 관계 재형성과 사회적 적응을 지원할 수 있는 새로운 접근이 함께 요구된다.

2-4 디지털 환경을 활용한 교육적 상호작용의 효과

디지털 환경은 장기입원 아동이 경험하는 학습 및 관계적 공백을 보완할 수 있는 대안적 교육 환경으로 활용될 수 있다. 선행 연구들은 디지털 환경에서의 콘텐츠 기반 상호작용과 또래 간 상호작용이 학습자의 몰입과 참여를 촉진하고 학습 효과를 향상한다고 보고한다. 실시간 원격 수업에 참여한 초등학생의 상호작용 유형을 분석한 연구에서는 콘텐츠-학생 간 상호작용은 학습 몰입에 직접적인 영향을 미치며, 학생-학생 간 상호작용은 자기주도학습 능력을 매개로 학습 몰입에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다[16]. 또한, 온라인 협동 학습은 또래 간 의사소통과 공동 활동을 통해 학습 참여를 촉진하며[17], 게이미피케이션 요소를 활용한 학습 환경은 학습 동기, 흥미, 효능감을 높이는 데 효과적인 것으로 나타났다[18]. 이처럼 게이미피케이션 요소와 또래 간 상호작용을 접목한 디지털 교육은 초등학생의 흥미와 참여를 유도하고, 단절된 사회적 경험을 보완하는 유용한 교육 설계 전략이 될 수 있다.

따라서 본 연구는 장기입원 아동들이 불규칙한 치료 생활 속에서도 지속적으로 흥미를 느끼고 참여할 수 있도록, 디지털 기술을 활용하여 콘텐츠 및 또래와의 상호작용을 촉진하는 서비스를 설계하고자 한다.

III. 사례 분석

3-1 아동 교육 및 소통 서비스 사례 분석

장기입원 아동의 안정적인 학교 복귀를 지원하는 디지털 서비스의 설계 방향을 도출하기 위하여 아동 대상 서비스 사례 분석을 진행하였다. 앞선 이론적 고찰을 통해 디지털 환경에서 상호작용은 아동의 학습 지속성과 흥미를 높이는 데 효

과적이며, 초등학교 저학년 시기는 또래 관계 형성이 중요한 발달 과업임을 확인하였다. 이에 따라 분석 대상은 학습 및 사회성 교육 기능을 포함한 모바일 기반의 아동 교육 서비스로 확장하여 선정하였다. 장기입원 아동을 대상으로 한 디지털 서비스 사례가 제한적이므로, 기존 서비스의 한계 비교보다는 장기입원 아동을 위한 서비스 설계에 적용할 수 있는 참여 지속 전략과 상호작용 구조를 도출하는 데 분석의 목적을 두었다.

유니버스쿨은 4~7세 유아를 대상으로 한 놀이학습 기반 서비스로, 보호자의 칭찬 기능과 사용 시간을 관리할 수 있는 구조를 제공한다. 해당 서비스는 캐릭터와의 상호작용을 기반으로 아동의 능동적인 참여를 유도한다. 발달 수준을 고려한 짧고 반복적인 루틴형 학습 콘텐츠를 구성하였으며, 일일 15분 내외의 미션형 콘텐츠를 통해 지속성을 유지한다. 또한 사회성 영역에서는 상황별 대화와 반응을 퀴즈 형식으로 제공하여 자연스러운 학습을 유도한다.

야나두키즈는 사회성 분야를 포함한 누리과정 기반의 학습 콘텐츠를 제공하며, 노래, 동화 등의 흥미 요소를 활용한 영상 중심의 학습 콘텐츠로 구성되어 있다. 또한 보호자가 콘텐츠 노출의 범위를 관리할 수 있는 구조이며, 주 단위의 학습 루틴을 제공하여 반복적인 사용을 유도한다. 탐험 개념과 보상 시스템을 결합한 게이미피케이션 요소를 통해 사용자가 미션 수행에 따라 캐릭터를 성장시킬 수 있으며, 이를 통해 학습 지속성과 참여도를 유지한다.

토크랜드는 언어 발달 초기의 아동 및 의사소통 장애 아동을 위한 서비스이다. 보호자는 주기적인 활동 보고서를 통해 아동의 학습 결과 및 성장 지표를 확인할 수 있다. 아동 발화를 분석하여 발달 수준에 맞춘 콘텐츠와 피드백 리포트를 제공하며, 스토리와 게임 기반의 콘텐츠를 중심으로 구성되어 있다. 또한 발화 교육뿐 아니라 캐릭터 육성 시뮬레이션을 통해 정서 및 사회성 영역까지 지원하며, 반복적인 훈련과 피드백 제공 구조를 기반으로 지속적인 사용을 유도한다.

놀잇은 아동 전용 소셜·커뮤니케이션 플랫폼으로, 또래와 1:1 영상 매칭을 통해 사회성 및 의사소통 능력 향상을 목적으로 제작되었다. 유사한 관심사를 가진 또래들과 매칭하여 스스로 대화를 준비해 참여하도록 유도한다. 이를 통해 사회성, 준비성, 창의성, 감수성 등의 발달 요소를 자연스럽게 경험할 수 있는 교육 환경을 온라인 기반으로 제공한다. 또한 세션당 대화 시간을 20분으로 제한하여 과몰입을 방지하는 구조이다. 실제 또래와의 상호작용 기반 소통 학습을 지원하도록 설계되었으나, 화상 통화 시 대화 주제를 제시하는 기능 외에는 별도의 콘텐츠를 제공해 주지 못한다는 한계가 있다.

분석 결과, 아동 교육 및 소통 서비스는 공통으로 ①짧은 단위의 반복 루틴을 통한 학습 부담 완화, ②흥미형 콘텐츠와 보상 요소를 결합한 참여 유도, ③보호자의 개입을 통한 안전 관리 구조를 포함하는 경향이 나타났다. 특히 또래 간 소통 기능은 아동 대상 서비스의 특성상 시간제한 및 승인 절차 등의 안전장치를 적용한 제한적 구조로 운영되고 있었다. 이러

표 1. 관련 애플리케이션 사례 분석비교

Table 1. Comparison of selected child education and communication services

Service	Goal/Target	Features
Juniverse School	Play-based learning for children aged 4-7	- Screen-based interactive content - Progress reports provided - Encourages continuous through "Today's Mission"
Yanadoo Kids	Curriculum-based educational content for young children	- Parental control features - Recommends "30 minutes per day" usage and provides weekly content
Talky Land	Encouraging speech and communication in children with language delays	- Story-based and game-based content with reward - Voice-input interactive activities - Daily and weekly learning reports for parents
Norit	Strengthening social and communication skills of Alpha generation children	- 1:1 video call-based peer communication content - Parent-based registration, administrator approval and monitoring

한 요소는 장기입원 아동의 불규칙한 생활 속에서도 지속적인 참여를 유도하고, 안전한 또래 관계 형성 환경을 지원하기 위한 주요 설계 요소로 해석될 수 있다.

3-2 학교 복귀 지원 프로그램 사례 분석

학교 복귀를 단순 학습 재개가 아닌 역할과 관계의 재구성을 요구하는 전환 과정으로 이해할 때, 기존의 공적 가이드라인과 연구 사례는 중요한 시사점을 제공한다. 이에 서비스 설계 방향을 도출하기 위해 교육부·교육청 자료와 같은 국내 공적 가이드와 학교 복귀 프로그램 운영 사례를 대상으로 분석하였다.

첫 번째 사례인 2016년 교육부·대전광역시교육청이 제공한 「건강장애 학생 학교 복귀 프로그램 안내 자료」는 건강장애 학생이 학교생활에서 분리되는 초기 단계부터 담임교사와 학교 차원의 적극적 개입을 강조한다[19]. 최근 공적 지침들이 출결 및 학교 복귀 이후의 적응을 중심으로 제시되는 것과 달리, 해당 자료는 치료 시기부터 원격학교의 담임교사와 또래 간 지속적인 상호작용과 관계 유지를 강조하고 있다는 점에서 의미가 있기에 분석 대상으로 선정하였다. 특히 또래 관계 유지를 위해 SNS, 편지, 전화, 방문 등 다양한 소통 채널을 활용하여 학급과의 연결감을 지속하도록 권고하며, 연결 유지라는 목표를 구체적인 실행 방식과 함께 제시했다는 점에서 의미가 있다. 그러나 가이드라인 수준에 머물러 실행의 책임이 전적으로 교사 개인에게 부여된다는 한계를 가진다.

두 번째 사례로, 한국백혈병어린이재단의 학교 복귀 지원 프로그램 「먼저 만나는 학교」는 학교 복귀를 앞둔 소아암 경험 아동과 보호자를 대상으로 학교생활과 또래 관계를 체험

하며 학교 적응을 지원하는 프로그램이다[20]. 해당 프로그램은 학교 규칙 안내, 자기소개, 의사 표현 연습, 안전한 학교 생활 교육 등 학교 적응을 지원하기 위한 활동으로 구성되어 있으며, 보호자를 대상으로는 학교 및 교사와의 소통 방법과 자녀의 학교 적응 지원 방안에 대한 교육을 제공한다. 이는 단순한 학업 복귀를 넘어 학교생활 전반에 대한 심리적 적응과 학교 규칙 및 환경에 대한 적응을 지원한다는 점에서 의미가 있다. 그러나 4회기의 오프라인 프로그램 형태로 운영되어 장기적인 또래 관계 유지에 제한적이며, 참여 대상 또한 소아암 경험 아동으로 제한된다는 한계를 가진다.

분석 결과, 효과적인 학교 복귀 지원은 치료 기간 중 원적 학교와의 지속적인 관계 유지, 학교생활에 대한 사전 경험 제공 등이 유기적으로 작동해야 함을 보여준다. 그러나 기존의 지원은 주로 특정 기관이나 프로그램 중심으로 운영되어 보편적이고 지속적인 지원 체계로 확장되는 데 한계를 가진다. 따라서 실제 장기입원 아동과 보호자, 병원학교 교사 등 이해관계자들의 경험을 심층적으로 탐색하여, 전환기의 불안, 관계 단절의 어려움, 참여의 제약을 통합적으로 지원하기 위한 구체적인 UX 요구사항을 도출할 필요가 있다.

IV. 사용자 조사 및 퍼소나 설정

4-1 사용자 조사를 위한 심층 인터뷰 설계

본 연구는 장기입원 아동의 특화된 니즈를 파악하고, 콘텐츠 방향을 모색하기 위해 심층 인터뷰를 진행하였다. 장기입원 아동은 외부로부터의 감염 위험, 의료기관 접근 제한 등의 현실적 제약으로 인해 직접적인 심층 인터뷰 수행에 어려움이 있었다. 이러한 한계를 보완하고 장기입원 아동의 학교 복귀 경험을 더욱 다각적으로 이해하기 위하여, 인터뷰 대상을 장기 치료로 입퇴원을 반복하는 아동의 보호자 2명, 소아암 치료 후 학교 복귀 경험이 있는 성인 생존자 1명, 병원학교의 특수 교사 2명, 총 5명으로 구성하였다. 모든 인터뷰는 참여자의 동의를 받고 비대면 1:1 전화 인터뷰 방식으로 진행되었으며, 회기당 약 40분 소요되었고 녹음 후 전사하여 분석 자료로 활용하였다. 인터뷰와 분석 틀은 이론적 적합성을 확보하기 위해 앞서 고찰한 전환 이론에 바탕을 두었으며, 변화된 환경에서의 생활 적응과 새로운 관계 형성 과정에 초점을 두어 진행하였다. 이는 학교 복귀를 ‘병원’이라는 특수한 생활 세계에서 ‘학교’라는 보편적 사회 세계로 이동하는 과정에서

발생하는 복합 전환 경험을 탐색하기 위함이다.

4-2 심층 인터뷰 결과 분석

심층 인터뷰 내용을 분석한 결과, 장기입원 아동은 치료 과정에서 신체적 제약, 환경적 제약, 관계적 제약, 정서적 불안 등이 복합적으로 작용하며 다음과 같은 핵심 문제와 요구사항이 도출되었다.

첫째, 활동의 제약이다. 치료로 인한 체력 저하와 안전 문제로 인해 병동 내에서 영상 시청이나 온라인 게임과 같은 적극적인 활동에 편중되는 경향이 확인되었다. 따라서 건강 상태를 고려한 저부담 상호작용 활동이 필요하다. 둘째, 관계의 단절이다. 상호작용 대상이 또래가 아닌 심리 상담사, 놀이치료사, 봉사자 등 성인 중심으로 재편되어, 또래와의 갈등 해결, 협력, 규칙 협상과 같은 사회적 기술을 연습할 기회가 제한되는 것으로 보인다. 따라서 입퇴원 여부와 무관하게 또래와의 관계가 지속될 수 있는 구조적인 소통 채널을 마련해야 한다. 셋째, 정서적 불안이다. 장기입원 과정에서 아동은 질병을 받아들이기 어렵고 심리적 불안을 경험하는 양상을 보인다. 따라서 불안을 표현하고 정서적 안정을 회복할 수 있는 심리적 안전장치가 요구된다. 넷째, 교육의 불연속성이다. 치료 일정과 컨디션 변동으로 인해 지속적인 학습 참여에 어려움이 있

표 3. 심층 인터뷰 발견점

Table 3. Thematic findings from in-depth interviews

Classification	Key finding	Insight
Main Activities in the Hospital	- Predominantly sedentary activities due to physical limitations.	- Provide low-physical-demand content.
Anxiety During Long-Term Hospitalization	- Difficulty accepting illness; heightened psychological anxiety.	- Incorporate elements supporting emotional expression and stability
Limitations of Education During Hospitalization	- Due to treatment schedules and health conditions, children cannot consistently attend hospital school programs.	- Offer services that can be accessed regardless of health condition or hospital school attendance.
Peer Relationships	- Infection risks and limited external activities further constrain opportunities for social interaction. - Time mainly spent with adults	- Provide structured opportunities for new peer relationships and continuous peer communication.
Concerns About School Re-entry	- Children often receive full accommodation, which may lead to more self-centered behavior. - After returning to school, differences may lead to bullying or teasing.	- Provide services that help children understand themselves and others, and gradually prepare for social reintegration.

표 2. 인터뷰 기간 및 타깃 정보

Table 2. Interview period and participant information

Period	2024.10.18.~2024.10.20.
Target	Stakeholders of long-term hospitalized children and educators (N = 5)
Method	Individual remote interviews

다. 따라서 아동의 컨디션과 무관하게 접근할 수 있는 학습 콘텐츠와 유연한 사용 구조를 제공해야 한다. 다섯째, 사회성 발달에 대한 우려다. 학습 부진에 대한 우려보다 왜소한 체형 변화나 장기간의 공백으로 인한 놀림이나 따돌림 등 또래 관계 갈등에 대한 불안이 더 크게 언급되었다. 또한 병원 환경에서의 과도한 돌봄이 자기중심적 행동으로 이어질 수 있다는 우려 역시 확인되었다. 따라서 학교 복귀 이후 발생할 수 있는 다양한 관계 상황을 사전에 경험하고 연습할 수 있는 사회성 기술 훈련 콘텐츠가 필요하다.

결론적으로, 장기입원 아동의 성공적인 학교 복귀 전환을 지원하기 위해서는 학습뿐 아니라 아동의 신체적 상태를 고려한 참여 방식, 정서적 안정을 위한 장치, 지속 가능한 또래 소통 구조, 사회적 기술 연습 기회가 통합적으로 제공되어야 함을 확인하였다.

4-3 피소나(Persona) 설정

본 연구는 장기입원 아동의 학교 복귀 전환 단계에 따른 사용자 특성을 파악하기 위해, 심층 인터뷰의 내용 분석 결과를 기반으로 두 명의 피소나를 설정하였다. 각 피소나는 서로 다른 전환 단계에 있으며, 이에 따라 경험하는 어려움과 지원 요구 또한 다르게 나타난다. 황소원은 장기입원으로 인해 또래 관계가 단절된 병원 중심의 생활을 이어가는 아동을, 송희망은 치료 이후 학교 복귀로 인해 또래 관계 회복과 학교생활 적응을 준비하는 아동을 대표한다.

첫 번째 피소나 ‘황소원(7세)’은 장기 치료로 병원에 지속 입원 중인 아동으로, 입원 이후 혼란을 경험했다는 인터뷰 응답을 바탕으로 설계되었다. 소원은 장기입원으로 인해 학교 중심의 생활에서 병원 중심의 생활로 전환된 상황에 놓여 있

다. 이 과정에서 또래 관계가 부족해지고, 치료로 인한 신체 변화와 체력 저하가 겹치며 자존감이 낮아지는 상황을 경험한다. ‘병원’이라는 제한된 세계 안에서 또래 관계가 단절되는 전환의 출발점에 위치하며, 새로운 또래 친구를 사귀고자 하지만 관계 형성의 시작 자체에 어려움을 겪는 맥락을 나타낸다. 따라서 황소원의 핵심 니즈는 병원에서도 가능한 저부담 상호작용 활동, 또래와의 안전한 관계 형성, 불안한 감정을 표현하고 정서적 안정을 얻을 수 있는 환경을 제공받는 것이다.

두 번째 피소나 ‘송희망(7세)’은 치료 종료 후 가정에서 원격 교육을 받으며 학교 복귀를 앞둔 아동으로, 심층 인터뷰에서 복귀 이후 자기중심적인 행동으로 인해 또래 관계 형성에 어려움을 겪었다는 보호자 응답을 바탕으로 설계되었다. 희망은 치료 이후 병원 중심의 생활에서 학교 중심의 생활로 전환되는 상황에 놓여 있다. 병원에서 함께 지냈던 친구들과는 제한적으로 소통하나, 이 과정에서 돌아갈 학교의 또래 및 교사와의 소통 경험이 부족하여 학교 복귀에 대한 불안과 관계 형성에 대한 부담을 경험한다. 이 피소나는 병원 중심의 생활에서 학교 환경으로 재진입하는 전환 단계에 위치하며, 복귀할 학교의 상황을 사전에 이해하고 자신을 소개하며 관계 형성을 준비하려는 요구를 지닌다. 따라서 송희망은 학교생활 상황의 간접 경험과 예행연습, 자기소개 및 의사소통의 사전 연습, 학교 연결(교사와 학급과의 관계 유지)을 통한 심리적 안전감 확보가 필요하다.

두 피소나는 동일 연령대이더라도 전환의 단계에 따라 요구가 달라짐을 보여준다. 황소원에게는 관계 형성의 시작과 정서적 지지를, 송희망에게는 학교생활에 대한 이해와 관계 재진입 준비를 지원하는 맞춤형 콘텐츠가 필요한 것으로 나타났다. 이는 본 연구가 제안할 서비스가 단일 기능이 아닌, 전환의 전 과정에 걸쳐 필요한 기능을 종합적으로 제공하는 통합 플랫폼이어야 함을 시사한다.

표 4. 피소나

Table 4. Personas derived from interview findings

Persona	Pain point	Needs
Hwang So-won	- A child undergoing long-term treatment, primarily living in the hospital, resulting in limited opportunities to build peer relationships from an early age. - Lower self-esteem due to physical weakness and a frailer appearance compared to peers.	- Opportunities to make new peer friends in a safe environment. - A space to express anxiety and emotional concerns.
Song Hee-mang	- Living at home after completing treatment and receiving remote education while preparing for school re-entry, experiencing anxiety about returning to school. - Little connection with classmates from the original school.	- A desire to understand what happens in actual school settings. - Information about the school. - Opportunities to practice introducing himself confidently after returning to school.

V. 서비스 설계

이론 분석 및 사용자 조사를 통해, 장기입원 아동의 성공적인 학교 복귀는 학습뿐만 아니라 관계, 정서, 환경 변화에 대한 적응이 함께 지원될 때 원활하게 이루어질 수 있음을 확인하였다. 이에 본 연구는 전환 과정에서 요구되는 핵심 경험을 학교 복귀 준비, 사회적 또래 관계 형성, 정서적 안정이라는 세 가지 축으로 도출하고, 아동, 보호자, 원격교사의 협력을 기반으로 하는 모바일 서비스를 제안한다. 또한 장기입원 아동은 기존 병원학교 및 원격 수업 등을 통해 학습 지원받고 있다는 점을 고려하여, 본 연구에서는 학습 지원 콘텐츠보다는 상대적으로 지원이 부족한 사회·정서적 영역에 초점을 맞추어 설계하였다.

5-1 서비스 구조

본 서비스는 전환 과정에서 요구되는 사회적 연결의 지속

성을 확보하기 위해, 아동-또래-보호자-교사 간 다층적 관계 구조로 설계하였다. 첫째, 아동과 복귀 예정 학급과 간접적으로 연결하여 학교 복귀 준비를 지원한다. 학급 소식 공유 및 메시지 교환을 통해 물리적으로 분리된 상태에서도 소속감을 유지하도록 돕는다. 둘째, 아동과 또래 장기입원 아동 간의 연결을 통해 또래 관계 형성을 지원한다. 비슷한 연령 및 발달 수준의 장기입원 아동들을 가상 학급으로 연결함으로써 유사 경험을 가진 또래 집단 내에서 상호작용을 하며 심리적 안정과 사회적 유대감 및 관계를 형성하도록 돕는다. 셋째, 아동과 보호자를 연결하여 정서적 안정을 지원한다. 보호자가 아동의 활동 내용과 감정 상태에 대한 리포트를 확인하고, 칭찬과 격려의 메시지를 보내는 등 안전한 모니터링 및 긍정적 상호작용을 통한 정서적 지원을 돕는다.

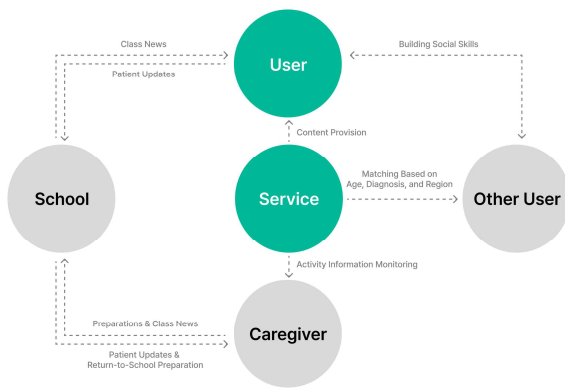


그림 1. 서비스 구조도

Fig. 1. Service architecture diagram

5-2 디자인 콘셉트

본 서비스는 병원 환경과 아동에게 필요한 콘텐츠 사용성을 고려하여 확장된 작업 영역을 제공하는 폴더블 디바이스를 핵심 단말로 설정하고, 명확한 색상 대비를 가진 시각 요소를 활용하여 터치 오류를 최소화하고자 하였다. 아동은 색채에 대한 높은 감수성을 가지며 색을 통해 주변 사물과 의미를 연상하는 특징을 보인다[21]. 이러한 특징을 고려하여 칠판은 녹색, 우편함은 빨간색 등 현실 세계의 사물 색상을 메타포로 활용하여 아동의 기능 인지의 직관성을 높였다. 또한 선행 연구에 따르면 아동은 난색 계열을 선호하는 경향이 있어[22], 본 연구의 인터페이스 구조색은 노란색으로 설정하였다. 정서적 지지를 위해서는 AI 친구인 토끼와 행운을 상징하는 클로버 캐릭터를 도입했다. 이들은 단순 장식 요소가 아니라, 말풍선을 통해 기능을 안내하고 즉각적인 질문과 피드백을 제시하며, 일기 활동에 대한 답장 등의 상호작용을 하는 친구의 역할을 수행한다.

5-3 핵심 기능 및 콘텐츠

본 연구는 전환 이론을 바탕으로 장기입원 아동의 학교 복

표 5. 전환 이론 기반 서비스 설계

Table 5. Service design based on transition theory

Challenges Faced by Long-Term Hospitalized Children	Healthy Transition Conditions	Service Functions
Differences between hospital and school environments and insufficient information	Role Mastery	School reintegration preparation/ Write a self-introduction letter(Home-School connection)
Peer disconnection	Well-Being of Relationships	Virtual classroom community/ Online Cooperative Game
Anxiety and social withdrawal	Subjective Well-Being	Mission-reward system/ Being with the rabbit character, an AI agent/ Caregiver Mode

귀 과정에서 나타나는 환경 적응의 어려움, 관계 단절, 정서적 불안 요인을 분석하고, 이를 지원하기 위한 서비스 기능을 표 5와 같이 설계하였다. 서비스의 기능은 이론적 배경에서 제시한 건강한 전환의 조건인 역할 수행 능력의 향상, 사회적 관계에서의 안정감, 심리적 안정감의 회복 등을 지원할 수 있도록 구성하였다. 서비스의 콘텐츠는 개별 기능의 단순 나열이 아닌, 실제 학교 복귀 과정에서의 전환 경험을 반영하여 다음의 세 가지 축을 중심으로 구성되었다. 첫째, 환경 변화에 대한 적응과 복귀 준비를 위해 학교 상황을 단계적으로 이해하고 의사 표현을 연습하는 활동, 둘째, 관계 형성을 위해 또래와의 상호작용을 유지하는 협동형 콘텐츠, 셋째, 정서 지원을 위해 감정 표현과 피드백을 반복할 수 있는 루틴 등의 기능이 있다. 각 기능이 서로 유기적으로 연결되며, 치료 일정과 컨디션 변동을 고려하여 모든 활동은 짧은 세션 단위로 구성된다. 또한 게임화된 문제 해결 활동이 아동의 학습 동기, 흥미, 성취도 향상에 긍정적인 영향을 미친다는 연구들[18] 바탕으로 아동의 자발적이고 지속적인 참여를 유도하기 위해 미션과 게이미피케이션 요소를 적용하여 설계하였다.

1) 가상 학급

그림 2의 가상 학급은 온보딩 단계에서 장기입원 아동 나이 및 발달 수준을 반영하여 구성된 학급 단위이다. 이는 일회성 상호작용이 아닌, 지속적인 또래 관계 형성을 목적으로 설계되었다. ‘학급’ 메뉴에서는 또래와 소통할 수 있는 다

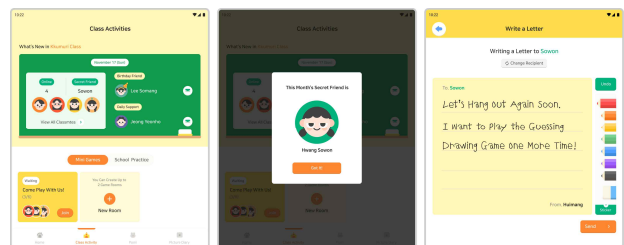


그림 2. 가상 학급

Fig. 2. Virtual classroom community

양한 콘텐츠를 제공하며, 현재 접속 중인 친구의 정보를 확인할 수 있다. 매일 마니토를 선정하고 ‘오늘의 미션’ 활동을 통해 편지 쓰기, 선물하기 등의 경험을 제공하여 또래 관계 유지와 사회적 상호작용 방식을 자연스럽게 학습할 수 있도록 한다. 더불어 학급 내에서 생일을 맞이하거나 중요한 치료를 앞둔 또래의 정보를 공유하여, 서로 응원하고 지지할 수 있는 구조로 설계하였다.

2) 온라인 협동 게임

그림 3의 온라인 협동 게임은 또래 친구들과의 실시간 상호작용을 통해 관계를 형성하고 집단 활동 적응을 지원할 수 있도록 설계하였다. 게임은 화상 환경에서 ‘그림 맞추기’, ‘빙고’ 등 개인 경쟁 게임과 같은 동작을 표현하는 ‘일심동체’, ‘몸으로 말해요’ 등 팀 협동 게임으로 구성하여 협동, 순서 준수, 배려와 같은 사회적 규칙을 자연스럽게 경험하도록 한다. 한 세션은 20분 내외로 제한하여 과도한 몰입을 방지하고, 마이크 및 카메라를 비활성화할 수 있도록 설계하여 안전장치를 마련하였다. 또한 시작 전 게임 규칙에 대한 설명, 종료 후 칭찬하기 기능 등을 통해 상호작용의 진입 장벽을 낮추고 긍정적 참여 경험을 강화하도록 구성하였다.

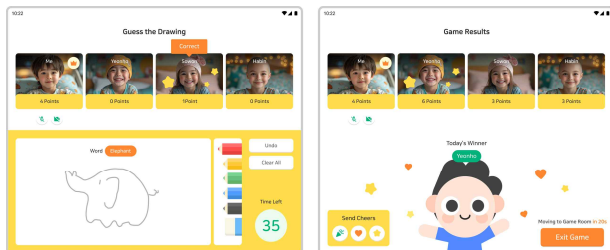


그림 3. 온라인 협동 게임
Fig. 3. Online cooperative game

3) 미션-보상 시스템

그림 4의 메인 홈에서는 아동이 하루 동안 수행 가능한 미션을 스스로 등록하고 완료함으로써 보상을 획득하는 구조로 설계하였다. 획득한 보상은 상점에서 캐릭터 꾸미기 등에 활

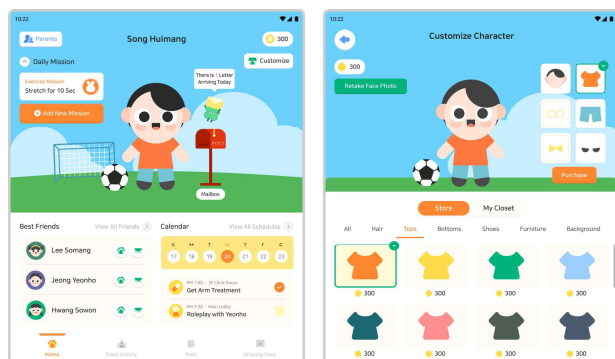


그림 4. 미션-보상 시스템
Fig. 4. Mission-reward system

용할 수 있으며, 성취 경험이 시각적 보상으로 확장되도록 하였다. 이러한 미션-보상 시스템은 아동의 자발적 참여와 지속적인 이용을 유도한다. 특히 장기입원 아동이 각기 다른 치료 일정과 건강 상태에 놓여 있다는 특수성을 고려하여, 정형화된 ‘오늘의 미션’을 일괄 제공하는 방식이 아니라 사용자가 직접 미션을 설정하도록 설계함으로써 개인의 상황에 맞는 성취 경험을 가능하게 하였다.

4) 학교 복귀 연습

그림 5의 학교 복귀 준비 콘텐츠는 학교에서 실제로 발생할 수 있는 상황을 사전에 이해하고 수행할 수 있도록 ‘퍼즐-말하기-역할극’의 단계형 구조로 설계되었다. 1단계에서는 등교 준비, 수업 중 질문하기 등 학교에서 발생할 수 있는 장면 퍼즐을 순서대로 배열하며 상황의 흐름을 구조적으로 이해하도록 한다. 2단계에서는 AI 기반 말하기 코칭을 통해 앞서 이해한 상황을 바탕으로 실제 발화를 연습하도록 구성하였다. 아동은 스스로 상황에 적절한 문장을 생각하고 말하며 의사 표현을 시도하며 AI 토끼 캐릭터와 함께 학습한다. 3단계에서는 또래와 매칭되어 1:1 비대면 역할극을 수행하도록 구성하였다. 아동은 동일하거나 비슷한 학교 복귀 맥락을 가진 또래와 역할을 나누어 실제 대화를 연습하며, 학교 내 상호작용을 간접적으로 경험한다. 이는 전환 과정에서 요구되는 역할 수행 연습을 지원한다.

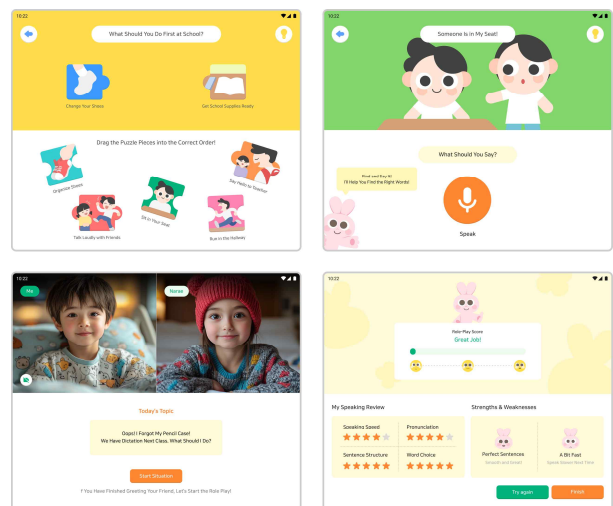


그림 5. 학교 복귀 연습
Fig. 5. School reintegration preparation

5) 원격학교 연결

그림 6은 학교 복귀를 준비하는 단계에서 아동이 복귀 예정인 원격학교의 또래에게 자신을 소개하는 편지를 작성하는 콘텐츠이다. 이를 통해 원격학교 교사는 복귀 이전의 건강상태 아동과 편지를 매개로 소통할 수 있다. 또한 학급 친구들에게 해당 아동의 소식을 사전에 공유함으로써 복귀 이전부

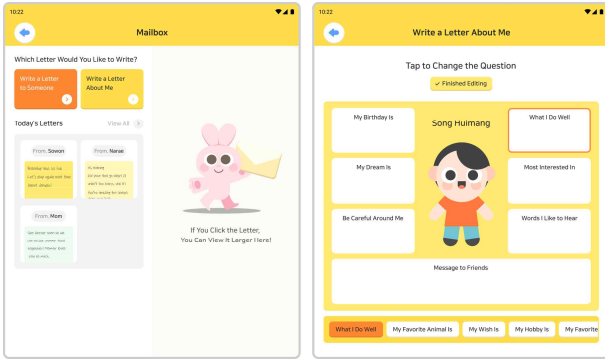


그림 6. 나를 소개하는 편지쓰기
Fig. 6. Write a self-introduction letter

터 교류가 이루어질 수 있도록 지원한다. 이는 사례 분석에서 확인된 학교 복귀 프로그램의 구성 요소를 참고하여 설계하였다.

6) 보호자 모드

그림 7의 보호자 기능은 암호 입력을 통해 접근할 수 있도록 설계하였다. 해당 기능에서는 아동이 AI 친구와 나눈 대화 및 작성한 일기 내용을 기반으로 감정 키워드를 분석하고, 이를 리포트 형식으로 제공하여 자녀의 정서 상태를 파악할 수 있도록 한다. 또한 분석 결과를 토대로 보호자에게 적절한 육아 가이드를 제시함으로써 정서적 지원 방향을 안내한다. 더불어 보호자가 자녀에게 편지로 응원이나 칭찬의 메시지를 전달할 수 있는 기능을 제공하여 서비스 내에서 긍정적 상호작용이 이루어지도록 하였다.

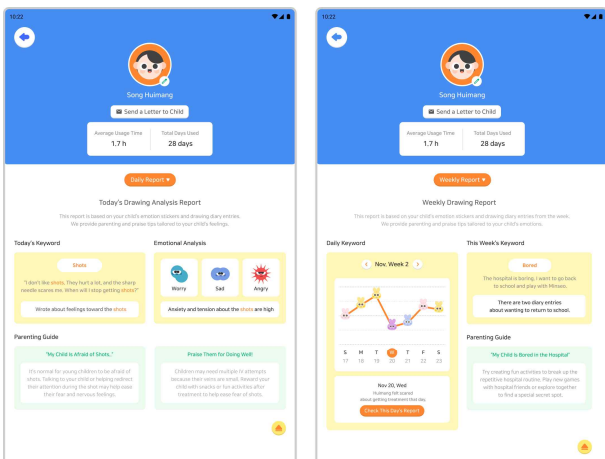


그림 7. 보호자 기능
Fig. 7. Caregiver interface

7) AI 캐릭터와의 상호작용

그림 8은 AI 토끼 캐릭터와 상호작용 기능으로 아동이 궁금한 점이나 속마음을 자유롭게 이야기하고, 하루를 정리하는 일기를 작성할 수 있도록 구성하였다. 보호자나 또래에게 직

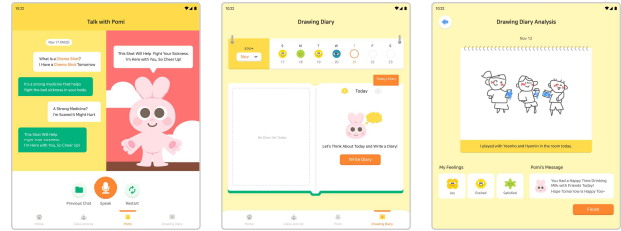


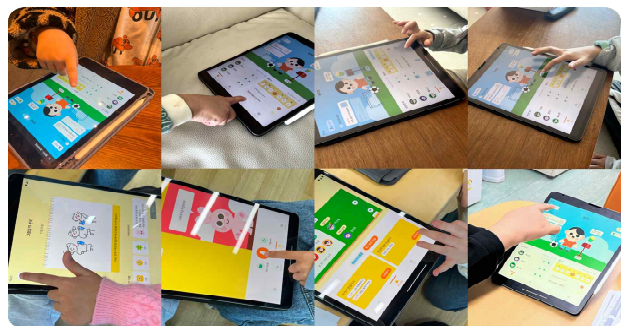
그림 8. 인공지능 에이전트인 토끼 캐릭터와 함께하기
Fig. 8. Being with the rabbit character, an AI agent

접 표현하기 어려운 감정을 말로 전달할 수 있는 상호작용 환경을 제공하여, 대면 소통이 제한적인 장기입원 환경에서, 일상적인 정서 교류의 매개체로 기능하도록 설계함으로써 아동의 정서적 안정과 자기표현을 지원한다.

VI. 플랫폼 평가

6-1 평가 설계

사용성 평가는 프로토타입 기반 시나리오 과업 수행 방식으로 그림 9와 같이 진행되었으며, 서비스의 구조와 상호작용 방식, 콘텐츠 사용성 등 기초적 사용성을 검토하기 위한 탐색적 평가로 수행되었다. 장기입원 아동을 직접 대상으로 하는 사용성 테스트는 감염 위험, 외부 접근 제한 등의 현실적 제약이 있어 유사 연령대의 일반 아동을 대상으로 인터페이스 이해도, 과업 수행 가능성 및 콘텐츠 이용 흐름을 평가하였다. 평가는 보호자 동반하에 모바일 애플리케이션 사용 경험이 있는 초등학교 1~3학년 아동 9명을 대상으로 1인당 약 20분 내외로 실시하였다. 평가 항목은 과업 성공률, 수행 시간, 오류 및 혼란 발생 지점, 기능 탐색 과정과 참여 지속성 등으로 구성되었으며, 사후 인터뷰를 통해 사용 경험에 대한 정성적 데이터를 수집하였다. 또한 서비스의 교육적 효용성 및 현장 적용 가능성을 검토하기 위해 병원학교 소속 특수 교사 2인을 대상으로 별도의 전문가 인터뷰를 병행하였다. 전문가 프로파일은 표 7과 같다.



*Interface is in Korean as it was tested on Korean users, making Korean text inevitable.

그림 9. 사용성 평가
Fig. 9. Usability test

표 6. 사용성 평가 과제 및 평가항목

Table 6. Usability test tasks and evaluation criteria

Task	Observation Focus
1. Add Today's Mission	- Recognize mission location and registration on the home screen - Identify and complete the stamp function
2. Interact with AI Agent	- Recognition of the rabbit character menu in the bottom navigation - Understanding how to initiate conversation (natural voice/text interaction)
3. Create and Join a Game Room	- Understanding the game room creation process - Comprehension of waiting and game start flow - Awareness of post-game evaluation/voting features
4. Practice School Re-entry (Individual Mode)	- Access the "School Re-entry Practice" menu - Understand stepwise mission flow - Select topics and perform situational responses
5. Practice School Re-entry (Collaborative Mode)	- Recognize friend search and collaborative session initiation - Utilize hint features - Post-session friend addition
6. Send a Letter	- Recognition of mailbox location - Independently complete the letter writing and sending process

표 7. 전문가 프로파일

Table 7. Expert profile

Category	Affiliation / Position	Area of Expertise
Expert A	OO University Hospital School in Chungcheong / Special Education Teacher	Special Education
Expert B	OO University Guro Hospital School in Seoul / Education Teacher	Social Welfare

6-2 평가 결과 및 분석

1) 아동 대상 사용성 평가

사용성 평가 결과, 참여 아동 대부분은 핵심 기능을 직관적으로 이해하고 과업을 성공적으로 수행했다. 다만, ‘학교 복귀 연습’에서 퍼즐을 드래그 앤 드롭하여 맞추는 조작 과정과 말하기 연습 단계에서 마이크 버튼 사용 과정에서 일부 어려움



그림 10. 사용성 평가 결과

Fig. 10. Usability evaluation results

이 관찰되었다. 또한 버튼 색상이 배경과 명확히 구분되지 않거나 크기가 작아 인지성이 떨어진다는 의견이 제시되었다. 이는 기능의 복잡성보다는 버튼 가시성, 레이블의 명확성, 단계별 안내 부족 등의 UI 요소에 기인한 것으로 분석된다. 반면 또래 상호작용 및 편지 기능은 높은 직관성과 낮은 오류율을 보였다. 이는 사회적 맥락 기반 기능이 아동에게 자연스럽게 인지됨을 시사한다.

2) 전문가 인터뷰

교사들은 본 서비스가 아동의 정서적 지원과 사회적 상호작용 측면에서 높은 활용 가능성을 가진다고 평가했다. 특히 ‘오늘의 미션’과 같은 활동 요소는 병원 생활에서 신체 활동이 제한적인 아동에게 활기를 제공하고 가벼운 신체 움직임을 유도하는 동기 요소로 작용할 수 있으며, 유사한 상황에 놓인 장기입원 아동 간 소통 구조는 정서적 공감과 사회적 연결감을 형성하는 데 긍정적으로 기여할 수 있는 것으로 평가되었다. 또한 ‘그림 일기’ 기능은 감정 표현을 촉진하는 도구로서 유의미하며, AI 토끼 캐릭터가 이에 대해 피드백을 제공하는 구조는 정서적 지지 기능을 강화하는 요소로 검토되었다. 더불어 보호자가 해당 기록을 통해 아동의 정서 상태를 간접적으로 파악할 수 있다는 점에서 교육적 활용 가치 역시 높게 평가되었다.

반면 미니 게임 및 활동 콘텐츠는 단순 흥미 유도를 넘어 학습 요소를 결합하여 서비스의 차별성을 강화할 필요가 있다는 의견이 제시되었다. 또한 화상 통화 및 AI 기반 상호작용 기능과 관련하여 부적절한 언어 사용을 방지하기 위한 필터링 및 관리 체계의 필요성이 제기되었다. 아울러 치료 과정에서 외모 변화가 있는 아동의 특성을 고려할 때, 얼굴 노출 기반의 화상 상호작용은 심리적 부담을 유발할 수 있으므로 캐릭터 기반 상호작용이나 얼굴 비노출 방식의 설계가 필요하다는 의견이 제시되었다.

3) 종합 분석 및 최종 개선 방향

사용성 평가와 전문가 인터뷰를 종합한 결과, 본 서비스는 장기입원 아동의 학교 복귀 과정에서 요구되는 또래와의 사회적 상호작용 및 정서적 지원 경험을 제공할 가능성을 보여 주었다. 이와 함께 도출된 최종 개선 방향은 다음과 같다. 첫째, 인터페이스 최적화를 위해 주요 버튼의 가시성을 높이고 과업 수행 단계별 안내 가이드를 강화하여 조작 오류를 최소화한다. 둘째, 콘텐츠의 전문성 강화를 위해 학교 적응에 필요한 학습 요소를 게이미피케이션과 유기적으로 결합한다. 셋째, 심리적 안정 설계를 고도화하여 부적절한 소통을 차단하는 모니터링 시스템을 구축하고, 외모 변화에 민감한 아동을 위해 아바타 기반의 상호작용 옵션을 도입한다.

종합적으로, 본 서비스는 기술적 보완과 안전 설계 강화를 통해 장기입원 아동의 사회·정서적 전환을 지원하는 디지털 플랫폼으로 확장될 가능성을 제시하였다.

Ⅶ. 결 론

본 연구는 장기입원으로 인해 학교생활의 단절을 경험한 초등학교 저학년 아동의 학교 복귀를 단순한 학습의 재개가 아닌 사회·정서적 전환 과정으로 재개념화하는 것에서 출발하였다. 또한 기존의 지원 체계가 학업 연속성 확보에는 기여했으나, 학교 적응의 핵심인 또래 관계의 단절 문제를 해결하는 데에는 구조적 한계를 보인다는 점에 주목하였다. 이에 본 연구는 전환 이론을 UX 설계의 개념적 틀로 적용하여 학교 복귀 준비, 사회적 관계 형성, 정서적 안정의 세 가지 축을 중심으로 전환 과정 전반을 지원하는 통합형 디지털 지원 서비스를 설계하고 그 가능성을 탐색하였다.

사용성 평가와 전문가 인터뷰 결과, 또래 상호작용 기반 콘텐츠와 게이미피케이션 요소, AI 캐릭터를 활용한 정서 지원 기능은 아동의 참여를 유도하고 학교 복귀 과정에서의 심리적 부담을 완화하는 데 긍정적인 가능성을 보였다. 또한 저 부담 참여 구조와 짧은 세션 기반 활동은 치료 환경에서 반복적이고 지속적인 참여를 유도할 수 있는 설계 전략으로 확인되었다.

본 연구의 학술적·실무적 의의는 다음과 같다.

첫째, 장기입원 아동의 학교 복귀를 전환 경험으로 개념화하고, 이를 UX 설계 체계로 구체화함으로써, 간호학적 이론과 디자인 실무를 연결하는 융합적 연구의 토대를 마련하였다. 둘째, 사회적 관계 형성, 학교 복귀 준비, 정서적 지원을 통합한 디지털 전환 지원 모델을 제안함으로써, 기존의 학습 중심 지원 체계를 보완할 수 있는 사회·정서적 지원 방향을 제시하였다. 셋째, 학령기 초기 아동의 발달 특성과 입원 치료 환경의 물리적 제약을 동시에 고려한 사회적 상호작용 기반 UX 모델을 제안함으로써, 장기입원 아동의 학교 복귀 전환 과정에 적용할 수 있는 서비스 설계 방향을 제시하였다.

다만 본 연구는 장기입원 아동의 감염 위험 등 현실적 제약으로 인해 직접 인터뷰와 장기적 효과 검증을 수행하지 못하였다는 한계를 가진다. 이를 보완하기 위해 보호자, 성인 생존자, 병원학교 교사 등 다양한 이해관계자의 관점을 통해 장기입원 아동의 경험과 지원 요구를 탐색하였다. 사용성 평가는 유사 연령의 일반 아동을 대상으로 대체 수행하였으며, 서비스 구조와 상호작용 방식의 적절성 등 기초적 사용성을 검토하기 위한 탐색적 평가로 진행하였다. 아울러 서비스의 실제 적용 가능성은 병원학교 교사를 대상으로 한 전문가 인터뷰를 통해 검토하였다. 이와 같이 다양한 이해관계자의 관점을 반영하여 연구의 타당성을 보완하였으나, 연구 결과를 실제 장기입원 아동에게 일반화하는 데에는 한계가 있다. 따라서 향후에는 의료기관 및 원격학교와의 공식 연계 모델을 구축하고, 실제 장기입원 아동을 대상으로 한 현장 적용 및 장기 추적 연구를 통해 서비스의 실질적 효과를 검증할 필요가 있다.

그럼에도 불구하고, 본 연구는 교육의 사각지대에 놓이기 쉬운 장기입원 아동의 사회·정서적 회복을 지원하는 기술의

역할을 선제적으로 탐색하고, 구체적인 서비스 설계 전략을 제시하였다는 점에서 의의를 가진다. 본 연구는 향후 장기입원 아동뿐 아니라 다양한 환경적 전환기에 놓인 아동을 위한 디지털 개입 모델 연구의 기초 자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

참고문헌

- [1] S. H. Ryu, A Study on the Education Status and the Needs of the School Reentry Support for Children with Health Impairment, Master's Thesis, Chosun University Graduate School, Gwangju, 2008.
- [2] S. I. Nam and K. H. Choi, "School Reintegration, Adjustment Difficulties, and Services for Childhood Cancer Survivors," *Korean Journal of Social Welfare Studies*, Vol. 38, pp. 181-215, 2013.
- [3] K. L. Schumacher and A. I. Meleis, "Transitions: A Central Concept in Nursing," *Journal of Nursing Scholarship*, Vol. 26, No. 2, pp. 119-127, 1994. <https://doi.org/10.1111/j.1547-5069.1994.tb00929.x>
- [4] J. H. Hwang, H. S. Lee, S. Yoo, and S.-H. Jang, "The Effects of Mother Parental Attachment and Peer Relationship on Adjustment to School Life Elementary," *The Korean Journal Child Education*, Vol. 26, No. 2, pp. 407-424, 2017. <https://doi.org/10.17643/KJCE.2017.26.2.20>
- [5] M. A. Kim, K. H. Choi, and J.-W. You, "Current Psychosocial Care for Children and Adolescents with Cancer and Their Families: Perspectives of Service Providers in Hospitals and Community Welfare Agencies," *Health and Social Welfare Review*, Vol. 41, No. 3, pp. 130-159, 2021. <https://doi.org/10.15709/hsr.2021.41.3.130>
- [6] Y.-H. Pyo and J.-Y. Kim, "A Qualitative Study on Hospital School Special Educators' Education Experiences and their Needs of Support to Develop a Hospital School Management Manual," *Korean Journal of Physical, Multiple, & Health Disabilities*, Vol. 62, No. 2, pp. 183-209, 2019. <https://doi.org/10.20971/kcpmd.2019.62.2.183>
- [7] H. J. Kim, "Developing Design Principles for an Application to Improve Elementary School Students' Social and Emotional Competence," *The Journal of Korean Association of Computer Education*, Vol. 28, No. 10, pp. 9-19, 2025.
- [8] B. Han and K. Nah, "A Study on User Experience Development Based on Emotion-Experience," *Journal of Digital Convergence*, Vol. 20, No. 4, pp. 627-636, April. 2022. <https://doi.org/10.14400/JDC.2022.20.4.627>
- [9] A. I. Meleis, *Transitions Theory: Middle Range and Situation Specific Theories in Nursing Research and*

- Practice*, New York, NY: Springer Publishing Company, 2010.
- [10] C. I. Kim, "A Study of Factors Influencing School Adjustment of the First Grade Elementary School Student: Focusing on Characteristics of Children, Parents, and Teachers," *The Korean Journal Child Education*, Vol. 28, No. 4, pp. 171-187, 2019. <https://doi.org/10.17643/KJCE.2019.28.4.10>
- [11] Y. J. Park, Y. Kim, and H. Song, "The Effects of Self-Esteem on School Adaptation: Mediating the Effects of Children's Peer Attachment," *The Journal of Welfare Counseling Education*, Vol. 8, No. 2, pp. 1-24, 2019. <https://doi.org/10.20497/jwce.2019.8.2.1>
- [12] E. J. Choi and G.-J. Kim, "The Effect of Child's Peer-Play Interaction Characteristics on Self-Esteem and School Adjustment at First Grade of Elementary School," *Journal of Future Early Childhood Education*, Vol. 27, No. 2, pp. 215-234, 2020. <https://doi.org/10.22155/JFECE.27.2.215.234>
- [13] Ministry of Education. Strengthening Educational Support for Long-Term Hospitalized Children and Adolescents [Internet]. Available: <https://www.korea.kr/news/policyNewsView.do?newsId=148870343>.
- [14] Gyeonggi Provincial Office of Education. 2023 Educational Support Plan for Students with Health Impairments [Internet]. Available: https://www.goe.go.kr/resource/old/BBSMSTR_000000030069/BBS_202302150521439020.pdf.
- [15] S. Lee, The Teacher's Perceptions, Implementation State, and Their Supports Needs Based on Creative Experiential Activities with 2015 Curriculum in the Hospital Schools, Master's Thesis, Chosun University, Gwangju, 2019.
- [16] D. Jeong, "Mediating Effects of Self-Directed Learning Ability on the Relationship Between Types of Interaction and Learning Flow of Elementary School Students in Real-Time Interactive Remote Classes," *The Journal of Korean Education*, Vol. 48, No. 1, pp. 113-136, 2021. <https://doi.org/10.22804/jke.2021.48.1.005>
- [17] J. W. Choi, The Effects of Social Skills Improvement Program Using Online Cooperative Learning on Social Skills of Students and Class Climate in Elementary Inclusive Classes, Master's Thesis, Ewha Womans University, Seoul, 2021.
- [18] Y. H. Kim, "Analysis of the Educational Effects of Gamification Social Studies Lesson in Elementary School Using Game for Education," *Journal of Korea Game Society*, Vol. 20, No. 5, pp. 21-30, 2020. <https://doi.org/10.7583/JKGS.2020.20.5.21>
- [19] Y. Ryu, B. Lee, B. Kim, Y. Lim, D. Pyeon, M. Kim, ... and M. Lee, School Reintegration Program Development and Operation for Students with Health Impairments: Focusing on Hospital Schools, Daejeon Metropolitan Office of Education, Daejeon, 2016.
- [20] Korea Childhood Leukemia Foundation. Self-Reliance Support Program [Internet]. Available: <https://childhoodcancer.or.kr/self-reliance/>.
- [21] G. S. Han, "A Study on Edutainment Contents Color Based on Child Developmental Psychology - Focusing on the 3 Mobile Carriers -," *Illustration Forum*, Vol. 23, No. 71, pp. 43-52, 2022. <https://doi.org/10.37379/JKSIR.2022.71.04>
- [22] L. Zheng and D. L. Lee, "Analysis of User Interface (UI) Color Design of Children's Education Game," *Journal of Digital Convergence*, Vol. 18, No. 12, pp. 577-583, 2020. <https://doi.org/10.14400/JDC.2020.18.12.577>



황세린 (Celine Hwang)

2024년~현 재: 홍익대학교 디자인컨버전스학부

※관심분야: 디지털콘텐츠, UX/UI, 모바일, 인터랙션 디자인



이재영 (Jae Young Lee)

2022년~2026년: 홍익대학교 디자인컨버전스학부

※관심분야: 디지털콘텐츠, UX/UI, 모바일, 인터랙션 디자인



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, HCI 등