

스콥: 온라인 교육환경에서 학생과 교사 간 상호작용 및 소통 증진을 돕는 서비스 제안

Scoop : An IoT product that enhances interaction among class members in online education

양성현, 민소영, 박민정, 박수민, 윤준우 Sunghyun Yang, Soyeong Min, Minjung Park, Sumin Park, Junwoo Yoon
 KAIST 산업디자인학과 Dept. of Industrial Design, KAIST
 임윤경 Youn-kyung Lim
 KAIST 산업디자인학과 교수 Professor, Dept. of Industrial Design, KAIST

• Key words: UX Design, Education, Interactive Product, COVID-19

1. 서론

COVID-19의 장기화로 교육환경이 오프라인에서 온라인으로 확대되고 있다. 이에 소통 부재로 단절감과 불편을 호소하는 학생과 교사들이 많다. 본 연구는 학생과 교사 간 상호작용을 증진시켜 수업 중 활발한 소통을 돕는 서비스를 제안한다.

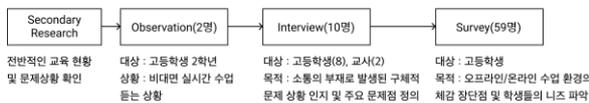
2. 실시간 온라인 교육의 한계

온라인 플랫폼으로의 전환으로 빈곤 가정 기기 부족, 학습 격차 심화, 물리적 단절 등의 문제점들이 나타났다. 문헌연구를 토대로 이들 중 학생과 교사의 단절로 인한 소통의 부재가 가장 큰 문제임을 발견했다(이용상, 2020). 학생들의 학습 만족도는 하락했고 교사들은 수업 분위기 조성에 어려움을 겪고 있었다(도제우, 2020).

3. 사용자 조사를 통한 문제점 및 니즈 구체화

2명의 고등학생이 비대면 실시간 수업을 듣는 30~40분 동안 행동 관찰을 진행하였고, 이를 바탕으로 인터뷰 질문을 구성해 8명의 학생과 2명의 교사를 대상으로 온라인 수업 현황, COVID-19로 인해 달라진 교육 경험과 문제 상황에 대해 심층 인터뷰를 진행했다. 이후 고등학생 59명에게 오프라인과 온라인 수업 중 소통 차이와 장단점을 파악하기 위한 설문을 진행하여 문제점과 니즈를 정의했다(그림 1, 표 1).

문제 정의



[그림 1] 문제 정의를 위한 디자인 프로세스

[표 1] 사용자 니즈 및 발생한 문제

사용자 니즈 (교사, 학생)	발생한 문제
수업 분위기를 파악하고 싶고, 학생들이 부담스럽지 않은 방식으로 교사에게 '이해되지 않았다' 와 같은 문제 상황을 표현하고 싶다.	1. 다른 학생들의 수업 이해정도를 확인할 수 없어 질문하기 소심해진다. 2. 학생들이 이해하지 못하고 있다는 것을 교사에게 전달하기 어렵다.
질문, 답변하고 박수를 치는 등의 상호 작용 증가로 생동감 있는 수업을 하고 싶다.	1. 마이크를 끄고 있어 교사와 학생간 비언어적 소통을 하기 어렵고 정적이다.

2. 모니터 앞에 앉아 물리적 상호작용없이 수업을 하게 되어 집중력이 감소한다.

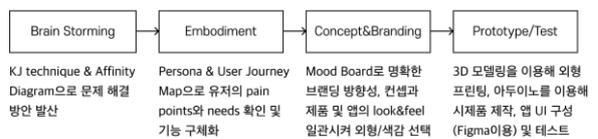
3-1. 수업 구성원 간 상호작용 부족과 학업 이해도 공유 창구의 부재

실시간 온라인 수업에서 지식 전달 외에 질문/답변, 박수, 고개 끄덕임 등을 통한 비언어적 소통이 어려워, 정적인 상황이 지속으로 집중력 하락 및 학업 만족도가 감소하고 있음을 확인했다. 과거 오프라인 환경에서 교사는 고개를 가웃거리거나, 표정 및 대답의 빈도와 같은 표지들로 학생들의 학업 이해도를 지속적으로 확인하며 유연하게 수업을 진행했다. 또한 학생들은 주변 학우들의 수업을 얼마나 이해하고 있는지에 많은 영향을 받고 있었다. 하지만 온라인 환경에서 학생-학생과 교사-학생 간 서로의 학업 이해도를 파악할 수 있는 방법은 매우 한정적이고 의사표현도 소극적으로 변화하였다.

3-2. 디자인 방향 설정

수업 중 이해도 및 상황 공유, 구성원 간 간단한 소통으로 참여도를 향상시키고 생동감 있는 수업 환경을 조성하여 집중도를 높이는 것을 목표로 아이디어이션을 진행했다. 아래 디자인 프로세스를 거쳐 간단한 물리적 액션을 바탕으로 부담스럽지 않고 유연한 상호작용을 할 수 있는 서비스를 고안했다(그림2).

아이디어이션/프로토타이핑/테스트



[그림 2] 아이디어이션/프로토타이핑/유저테스트 프로세스

4. 제품 및 앱 소개

스콥(SCOOP)은 학생과 교사의 상호작용 및 소통 증대를 위한 IoT 제품이다. 학생과 교사는 블루투스 통신이 가능한 스콥을 통해 물리적 인터랙션을 주고받으며, 앱에 쌓인 데이터들로 수업을 효과적으로 기록, 관리할 수 있다(그림 3).

4-1. 브랜딩

이해도에 따라 수업 집중도와 자세가 달라지는 학생들을 온도에 따라 녹는 아이스크림에 빗대어 나타냈다. 제품은 부드러운 색감과 곡선으로 아이스크림을 연상시킨다. 제품 조명은 학생의 이해도를 의미하며 앱에서는 이를 아이스크림 캐릭터로 일관성 있게 표현했다.



[그림 3] SCOOP 제품과 앱

4-2. 제품 기능 및 사용 방법

학생은 간단한 동작으로 자신의 실시간 이해도를 알리고, 질문, 발표, 박수, 응답을 수행한다. 교사는 학생의 이해도를 확인하고 질문, 박수 등을 구현한다. 학생이 스koop 상단을 돌리면 학생과 교사의 led 색상이 바뀌어 수업을 얼마나 이해하고 있는지 표현되고, 교사의 스koop led가 학생들의 평균 led 색상으로 변하며 학생들의 실시간 이해도를 확인하고 관리할 수 있다(그림 4, 표2).

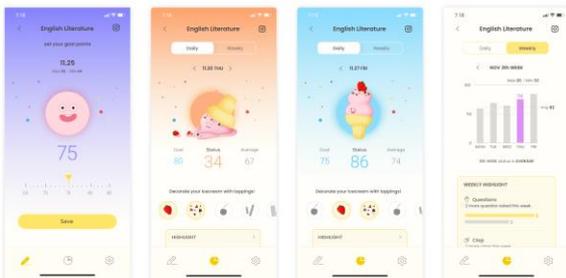


[그림 4] SCOOP을 통한 학생과 교사의 인터랙션

[표 2] SCOOP의 기능 및 사용 방법

사용자	상태	① 행동	② 피드백
학생	질문 이해도 낮음 이해도 높음 박수 응답	2번 Tab Scoop 좌측으로 회전 Scoop 우측으로 회전 여러 번 Tab 1번 Tab	백색 Led 회전 Led 주황빛으로 변화 Led 푸른빛으로 변화 Led 회전 및 색 변화 백색 Led 밝기 변화
선생님	박수 질문	여러 번 Tab 1번 오래 Tab	Led 회전 및 색 변화 백색 Led 밝기 변화

4-3. 앱



[그림 5] 순서대로 학생의 목표치 설정, 이해도 표시, 선생님 앱 화면.

학생들은 앱에서 본인의 이해도를 캐릭터로 확인하고 질문, 대답 등의 참여도 수치를 제공받는다. 각 수업마다 이해도 목표치를 설정할 수 있어 그를 달성하기 위해 노력하는 과정이 동기부여가 된다. 교사는 앱에서 각 반 학생들의 평균 이해도와 참여도를 그래프로 확인하고, 이를 반영해 수업의 질을 높일 수 있다(그림 5).

5. 유저 테스트

실시간 온라인 수업 경험이 있는 대학생, 대학원생 5 명을 대상으로 유저 테스트를 진행했다. 스koop의 인터랙션 기능들이 얼마나 효과적인지 온라인 플랫폼인 줌(zoom)을 매개로 직접 체험해보는 방식의 테스트를 진행했다(그림 6).



[그림 6] 유저 테스트를 하는 모습

테스트 결과, 기존 온라인 수업에 비해 참가자와 밀접하게 소통하고 쉽게 집중할 수 있었다는 답변을 받았다. 그러나 제품 상단이 무한히 회전하여 이해도의 최댓값과 최솟값을 찾기 어렵다는 의견이 있어 진동 피드백을 통해 사용자가 최댓값과 최솟값을 감지할 수 있게끔 사용성을 개선했다.

6. 결론

교육 현장에서는 온라인 수업 증가라는 사회적 변화에 따라 학생과 교사가 비대면 환경에서도 활발하게 소통할 수 있는 방법을 모색 중이다. 본 연구는 학생과 교사 간의 적어진 교류로 인한 집중력 저하, 학업 능률 하락의 기존 비대면 수업의 문제점을 해결하고자 한다. 이것이 온라인 수업의 현주소에 대한 해안을 제시하며, 나아가 새로운 교육문화를 만들어가는 첫 걸음이 되기를 기대한다.

참고문헌

- 이용상. (2020). 코로나19로 인한 언택트 시대의 온라인 교육 실태 연구. *교육과정평가연구*, 2020, vol.23, no.4, 통권 23호 pp. 39-57.
- 도재우. (2020). 면대면 수업의 온라인 수업 전환 과정에서 발생하는 설계 장애물에 대한 탐색. *인하대학교 교육연구소*, 2020, *교육문화연구* 26 권 2 호 pp. 153-173.