

사례: 유아 교육 기관과 연계한 어린이의 참여적 디자인 방법

박현미¹, 최승억², 진영규³, 조수호⁴, 박상현⁵, 우주경⁶
(주)삼성전자¹²³⁴⁵⁶
{ hyun_mi.park¹, sechoi², jinyk³, sooho.cho⁴, sh0121.park⁵,
jk77.woo⁶ }@samsung.com

Case Study: Children's Participatory Design associated with the Kindergarten

Hyunmi Park¹, Seungeok Choi², Youngkyu Jin³, Sooho Cho⁴, Sanghyun Park⁵,
Jookyung Woo⁶
Samsung electronics¹²³⁴⁵⁶

요약

참여적 디자인은 사용자의 경험을 디자인 하기 위한 방법으로, 사용자 자신이 디자인의 주체가 되어 자신의 아이디어를 적극적으로 제안하고 반영하는 방법을 말한다. 우리는 만 3~5 세의 미취학 아동을 참여 디자인의 사용자 대상으로 하였으나, 이 연령대의 어린이는 자신의 의사를 제대로 표현할 수 있는 능력이 부족하여 자신의 느낌과 생각을 정확히 전달하기 어려우므로 전통적인 참여적 디자인 방법을 그대로 사용하는 것은 어렵다. 본 논문에서는 사례를 통하여 실제 어린이 사용자를 대상으로 한 참여적 디자인 방법을 소개한다. 실제 유치원과의 긴밀한 연계를 통해 진행하였으며 현직 유치원 교사가 전체 디자인 프로세스에 참여하였다. 디자인 아이디어를 도출하고 검증하는 단계와 프로토타입의 파일럿 테스트 단계에서 어린이들이 직접 참여하였으며, 그들의 반응과 의견이 디자인에 적극적으로 반영되었다. 본 연구는, 어린이 제품의 디자인을 위해 실제 어린이 교육 기관과 연계한 새로운 형태의 참여적 디자인 방법의 개발과 적용에 대한 사례를 보여준다.

Keyword : Children, Participatory design, Interaction, UI

1. 연구 배경

본 논문은 “어린이를 위한 Interactive TV [KidsTV]”¹ 과제의 디자인 방법에 관한 것이다. 해당 과제는 기존의 수동적이고 유해한 TV 가 아닌 능동적이고 안전하며 상호작용이 가능한 어린이용 TV 를 디자인 하는 것을 목적으로 하였으며 어린이 사용자가 직접 디자인에 참여하는 참여적 디자인 방법으로 진행하였다.



그림 1. KidsTV

¹ 삼성전자 소프트웨어 센터 인터랙션 파트에서 진행한 어린이용 TV 의 인터랙션 개발 과제

2. 관련 연구

어린이 사용자

어린이용 제품의 개발에서 중요한 요소 중 하나는 어떤 연령대의 어린이를 타겟 유저로 할 것인가 하는 것이다. 어린이들은 발달이 성인에 비해 매우 급격하게 진행되며 연령 별로 차이가 크다. 우리는 어린이 사용자로서 의미 있는 연령대를 3세에서 13세 사이로 정의했다. 2세 이하의 아이들은 의미 있는 디바이스 조작을 하기에 충분한 능력을 가지고 있지 않으며, 14세 이상의 아이들은 어른과 같은 사용법을 적용해도 된다[2]. 모과제[KidsTV]에서 예상하기 어려운 새로운 사용자들 통한 새로운 Interaction 방식의 도출을 주요 목적으로 삼고 있으므로, 의미 있는 기기 조작이 가능하고 어린이의 특징적인 상호 작용이 예상되는 만 3세 이상의 미취학 아동을 타겟 유저로 선정하였다. 해당 연령대의 아이들은 피아제의 인지 발달 단계이론에 따르면 전 조작기(pre-operational)에 속하며 이 시기의 어린이들의 특징은 다음과 같다.

- 집중하는 시간이 짧다.
- 추상화가 어렵다.
- 다른 사람의 시각에서 상황을 이해하지 못한다.
- 읽고 이해하는 능력이 부족하다.

어린이의 참여적 디자인

참여적 디자인은 사용자의 경험을 디자인 하기 위한 방법으로, 사용자 자신이 디자인의 주체가 되어 자신의 아이디어를 적극적으로 제안하고 디자인에 반영시키는 방법이다. 어린이를 위한 제품은 어린이가 디자인에 참여하여 그들의 의견을 제안하고 함께 디자인 하게 된다. 그러나 어린이는 자신의 의사를 제대로 표현할 수 있는 능력이 부족하여, 자신의 생각과 느낌을 정확히 전달하기

어렵다. 따라서 이러한 어린이의 니즈를 제품에 반영하는 것은 결코 쉽지 않은 일이다. 많은 어린이 관련 제품들은 어린이에 대해 잘 모르는 어른들에 의해 디자인 되고 있는 실정이다.

어린이를 디자인에 참여시키고 그들의 니즈를 반영하기 위한 여러 방법들도 개발되어 왔다. Druin[1]은 어린이의 참여적 디자인에 관한 많은 연구를 진행하였다.

사례

Druin 은 아이들과 함께 아이들을 위한 새로운 기술을 개발하고 디자인 하기 위해 디자인 프로세스에 아이들을 포함시키는 방법(Cooperative Inquiry)을 개발했다.

디자인 전반적인 과정에 어린이를 참여시키고 그들과 함께 메모하고 토론하면서 그들의 이야기를 들었다. 디자인 파트너로서 아이들은 초기 아이디어 개발과 브레인스토밍의 시작인 초기단계부터 포함시켜 진행하였다. 그러나 7세 이하의 아이들은 말로써 그들 자신의 감정이나 의견을 표현하기가 쉽지 않아, 어른들과 함께 새로운 아이디어를 내는 것은 어려우므로, 7~10세 사이의 아이들을 파트너로써 채택하였다.

아이들을 디자인 파트너로써 참여하였다. 이 방법에서는 자신의 감정이나 의견을 표현할 수 있는 최소한의 연령대인 7세 이상의 어린이를 사용자 층으로 선택하였다.

어린이의 사용성 평가

어린이 대상의 사용성 평가는 어린이의 특성을 고려한 차별화된 접근이 필요하다. 마이크로 소프트웨어 사에서는 어린이 대상의 소프트웨어 디자인을 하면서 얻은 사용성 평가가이드 라인 등을 제시하기도 하였다[6]. 다음은 본 논문에서 대상으로 하고 있는 미취학 아동의 사용성 평가시 고려해야 할

사용자 특징이다.

미취학아동 (preschool-aged, 2-7 세)

이 연령대의 아동은 주의집중력, 행동동기, 낯선 주변환경과 새로운 사람들에 적응하기 위한 능력은 매 순간 바뀐다. 기기의 사용은 지정한 데스크의 수행이라기 보다 단순히 흥미에 가깝다. 테스터와 관찰자들은 한숨을 쉬거나, 웃거나, 테이블 아래로 미끄러지거나 하는 아이들의 행동을 가까이에서 관찰해야 한다. 이 나이의 아이들은 자신들이 좋아하는 것과 싫어하는 것을 단어로 표현하는 것이 어려우므로, 질문에 대한 응답보다는 행동을 관찰하는 것이 더 정확한 평가를 내리는 데 도움이 된다.

3. 어린이의 참여적 디자인 적용 사례

A. 상세 디자인

본 연구의 타겟 유저인 만 3~5 세 미취학 아동들은 자신이 느끼는 것을 자세하고 정확하게 표현할 수 없으므로 디자인에 사용자의 의견을 받아 반영하는 것은 어렵다. 이러한 사용자를 대상으로 참여적 디자인 방법을 적용하기 위해 본 프로젝트는 다음의 방법을 사용하였다.

우리는 어린이 교육 기관과 긴밀한 연계를 통해 어린이를 디자인에 참여시켰다. 프로젝트의 전 과정에서 어린이 교육기관을 통한 정보의 수집과 실험을 진행하였다. 또한, 현직 유아 교사(일산의 H 유치원)가 프로젝트의 모든 과정에 참여하여 함께 진행하였다. 디자인 초기 단계부터, 브레인스토밍, 세부 디자인 및 파일럿 테스트에 이르기까지 전 디자인 과정에 참여하였다. 또한, 문헌이나 인터뷰 등으로는 접할 수 없는 요즘 어린이들의 특성과 행동패턴 및 변화하는 아이들에 관한 경험과 정보를 얻을 수 있었다. 또한, 컨셉 개발 단계와 아이디어 구체화 단계에서 새로운 아이디어가 나올 때

마다 간단한 프로토타입을 제작하여 유치원에서 아이들이 새로운 놀이 도구처럼 자유롭게 가지고 놀면서 사용할 수 있도록 하였다. 참여 교사는 프로토타입을 사용하는 아이들과 이야기를 나누고 어린이들의 모습을 촬영 하여 디자인 팀에 공유했다.



그림 2 새로운 미디어를 사용하는 어린이 사용자들

카메라를 사용한 녹화 등의 촬영 방법이 아이들의 자연스러운 사용 상황을 살펴 보는데 방해가 될 수 있다는 우려도 있어 왔으나[6], 멀티미디어 기기를 매우 잘 활용한 교육 정책을 가지고 있는 해당 유치원의 특징으로 인해 문제가 되지 않았다. 해당 유치원은 미디어 매체를 통한 구성 주의 교육이 실험적으로 진행되고 있는 곳으로서, 교사가 언제나 카메라를 가지고 다니면서 아이들의 놀이나 발달과정을 촬영을 통해 기록한다. 아이들은 카메라로 찍거나 찍히는 것에 대해 전혀 부담감이 없고, 의식적으로 행동하지도 않아 자연스러운 관찰이 가능했다.

디자인 팀은 녹화된 동영상과 교사들의 의견들을 통해 어린이들의 반응을 생생하게 전달받을 수 있었고 이에 기반하여 아이디어를 수정하거나 발

전시키는 것이 가능했다. 전 과정에 참여한 교사는 한 명이었으므로 교사는 관찰 의견의 객관성을 위해 해당 유치원의 다른 교사들의 의견을 모아 제공해 주었다. 우리는 상세 디자인 과정에서 제안한 각각의 아이디어에 대한 아이들과 선생님들의 피드백을 받았으며 새로운 아이디어를 얻기도 했다. 아이들은 이 과정에서 정보 제공자로서 프로젝트에 참여했다.

B. 파일럿 테스트

우리는 이렇게 선별된 아이디어를 기반으로 완성된 형태로 워킹 프로토타입을 제작하였다. 워킹 프로토타입에 대한 아이들의 반응과 의견을 듣기 위해 연계한 유치원의 아이들을 대상으로 간단한 파일럿 테스트를 실시하였다. 파일럿 테스트는 제작된 새로운 형태의 Interactive TV를 아이들이 얼마나 빠르고 쉽게 사용하고 익히는지에 대해 파악하고 미처 생각하지 못한 다른 문제점들을 발견하기 위한 목적으로 진행되었다.

사용자 그룹은 만 3세, 4세, 5세로 나누었다. 같은 나이라도 발달 정도에 따라 큰 차이가 날 수 있는 사용자 특성 때문에 선생님들의 도움으로 각 나이대별로 평균 정도의 발달 수준을 보이는 아이들로 선발하였다. 총 16명의 어린이를 대상으로 하여 이틀에 걸쳐 진행되었으며 장소는 유치원의 한 교실을 활용하였다. 최대한 아이들이 친근하게 느낄 수 있는 환경에서 평가를 진행하기 위해 실험은 유치원에서 진행하였다. 또한, 어린이들을 한 명씩 개별로 평가할 경우 수줍어하며 부자연스럽게 행동하게 되는 경향이 있다는 교사들의 의견에 따라 또래 친구들끼리 2~3명씩 그룹을 지어 평가하는 방식을 택하였다.

진행자가 먼저 새로운 디바이스 사용에 대해 간단한 사용방법을 알려준 이후 아이들 스스로 자세한 사용법을 알아 가도록 하였다. 대부분

관찰의 방법으로 진행되었다. 팀원들은 주로 아이들의 행동을 관찰하고 메모를 하였다. 이러한 관찰의 방법에서는 기기와 상호 작용하는 아이들의 몸동작을 검토하는 것을 중요하므로 몸동작, 제스처, 표정, 감탄사 등을 위주로 관찰이 진행되었다.



그림 3 교사와 함께 파일럿 테스트 진행

진행자는 프로젝트에 참여했던 교사가 맡았는데, 교사는 과제에 모두 참여하여 평가할 아이디어에 대해 충분히 이해하고 있을 뿐 아니라 아이들의 특성에 대해서도 잘 알고 있어 효과적인 진행이 가능하였다. 또한, 아이들 역시 낯선 평가자가 아니라 익숙한 선생님이 진행하기 때문에 진행자에 대한 어색함과 부담감이 적어 자연스럽게 평가가 이루어질 수 있었다. 진행자는 최소한의 개입만 하며 아이들이 같이 노는 방식으로 몰입할 수 있도록 도와 주었다.

파일럿 테스트 결과

- 새로운 기능을 예상보다 쉽게 찾아 낸다.
- 프로토타입 기기를 예상치 못한 다른 용도로 사용하려는 다양한 시도를 한다.
- 같은 그룹 내에서 친구끼리 서로 가르쳐 주면서 사용법을 익힌다.
- 몰입하면 주변에 관찰자들을 의식하지 않고 사용한다.

어린이들은 생각보다 매우 빠르게 학습하고 새로운 방법을 찾아 내는 것을 알 수 있었으며, 특히

그림 4 와 하단의 사진과 같이 디자인 시 전혀 예상치 못한 방식으로 사용하려고 시도하는 것을 알 수 있었다.



그림 4 KidsTV 를 사용하는 다양한 모습

4. 결론

본 과제는 만 3~5 세 어린이용 Interaction TV 의 디자인을 위해 참여적 디자인 방법을 적용한 사례를 보여준다. 실제 어린이 교육 기관과의 긴밀한 연계를 통해 유아 교사와 실제 유치원 어린이들을 디자인 전 프로세스에 참여 하였으며, 아이들의 반응과 교사들의 의견을 통해 아이디어에 대한 검증 및 수정이 이루어졌다. 또한, 참여한 교사가 아이디어 검증 및 파일럿 테스트의 진행을 맡음으로써 어린이의 자연스러운 반응을 끌어 낼 수 있었다. 본 연구에서 소개한 유아 교육 기관과 연계한 어린이를 위한 참여적 디자인 방법을 통해 얻은 점과 좀더 보완해야 할 점은 다음과 같다.

특징

- 현직 유치원 교사가 디자인의 전 과정에 참여하여 실제 아이들의 정보를 얻을 수 있었고 이를 기반으로 디자인을 진행한다.
- 유치원 아이들의 참여를 통해 디자인 아이디어에 대해 즉각적인 피드백을 받을 수 있고 이를 통한 재 디자인이 가능하다. 주요한 컨셉이나 아이디어는 디자인 과정에서

바로 간단하게 프로토타입화 해서 아이들이 직접 사용하게 하고 아이들의 반응과 의견을 들어 이러한 의견을 수렴하여 아이디어를 수정, 보완하게 된다.

보안할 점

- 유치원이라는 환경적 특징이 아이들의 행동에 영향을 줄 수 있으므로 주의가 필요하다. 아이들은 유치원의 교육 방식이나 지역적 특성에 영향을 많이 받을 수 있으므로 다양한 지역의 다양한 교육 기관에 대한 많은 데이터를 기반으로 제안한 방법에 대한 객관성을 확보하는 것이 필요하다.

5. 향후 과제

어린이 사용자 중심의 디자인을 위해 적용한 참여적 디자인 방법에 대한 사례를 제안 하였으나, 아이들의 말이나 행동을 완전히 이해하는 것은 불가능하므로 디자인 팀의 생각과 아이들의 생각 간의 오차를 줄 일 수 있는 더 좋은 방법을 찾는 것은 여전히 풀어야 할 숙제로 남아 있다. 실제 어린이용 제품 개발이 제안한 방법으로 이루어 지기 위해서는 좀더 많은 어린이 사용자를 대상으로 객관적인 평가가 이루어져야 하며, 여러 지역의 다른 유치원과 연계하여 객관성을 확보한 결과를 얻고 그것을 디자인에 반영하는 방법 등이 필요하다.

Reference

1. The Role of Children in the Design of New Technology, Allison Druin, University of Maryland, HCIL 99-23, 2002
2. HCI for Kids: Published in The Human-Computer Interaction Handbook: 2002.
3. Usability of Websites for Children: 70 Design Guidelines, Nielsen Norman Group, 2002
4. Children and Interactive Media, A Report to the Markle Foundation, by Dr. Ellen Wartella, Dr.

Barbara O'Keefe and Dr. Ronda Scantlin 2000

5. 어린이 인터페이스 디자인을 위한 참여적 디자인 방법에 관한 연구, 백준상, 이건표 2003
6. Guidelines for Usability Testing with children, Hanna et al., 1997