

# ICT 융합형 블록 퍼즐 기반 에듀테인먼트 교구 설계

송미영\*, 김우연<sup>o</sup>, 박수빈\*, 김효원\*, 최유진\*

수원여자대학교, 모바일미디어과<sup>o</sup>

수원여자대학교, 모바일미디어과\*

e-mail: songmy@swc.ac.kr\*, adder.all@daum.net<sup>o</sup>,

wnfll719@naver.com\*, hssb9198@naver.com\*, cyj1419@nate.com\*

## Design for Edutainment Teaching Tool based on ICT Convergence Block Puzzle

Mi-Young Song\*, Woo-Yeon Kim<sup>o</sup>, Soo-Bin Park\*, Hyo-Won Kim\*, Yoo-Jin Choi\*

Dept. of MobileMedia, Suwon Women's University<sup>o</sup>

Dept. of MobileMedia, Suwon Women's University\*

### ● 요약 ●

본 논문은 기존의 강압적인 형태의 한글 교육 선행 학습이 아닌 창의적이고 입체적인 에듀테인먼트 교구인 블록 퍼즐과 아두이노를 이용한 명령 센서, 카메라 반사경을 통한 영상 입력을 통해 ICT 융합형 블록 퍼즐 기반의 에듀테인먼트 교구를 설계하고자 한다. 즉, 모바일 콘텐츠를 통해 유아에게 교육을 제시하고 유아는 모바일 콘텐츠와 블록 퍼즐 교구, 명령 센서를 통해 입력 영상을 인식하게 한다. 이러한 블록 퍼즐 기반의 에듀테인먼트 교구를 통해서 한글 학습을 놀이 과정 속에서 창의력과 문제 해결 능력을 키울 뿐 만 아니라 스스로 학습을 이끌어가는 자기주도적 학습 능력을 키울 수 있을 것으로 기대한다.

**키워드:** ICT(Information and Communications Technologies), 에듀테인먼트(Edutainment)

### I. 서론

유아의 언어 발달은 3-5세에 급격하게 발달한다. 유아기에 한글을 강압적으로 학습하는 것은 오히려 유아에게 있어 학습에 대한 좋지 않은 이미지를 심어 줄 것이다. 유아에게 학습은 지루하지 않고 강압적이지 않다는 인식을 심어주어야 한다. 또한, 유아기에 문자중심인 지 교육을 강조하는 것은 창의력과 문제해결능력을 방해할 수 있다.

그러한 문제점을 개선하고자 가정에서 쉽게 접근할 수 있는 모바일 콘텐츠와 영상, 음성을 통한 디지털 콘텐츠를 통해 시각적, 청각적 효과와 더불어 교구와의 상호관계를 통해 재미를 동반하여 학습에 대한 좋은 이미지를 심어주는 것이 중요하다.

기존의 지루하고 강압적인 학습 방식에서 벗어나 호기심을 높이고 자극할 뿐만 아니라 놀이를 통해 스스로 학습하고자 하는 동기를 제공함으로써 학습효과를 증대시킬 수 있을 것이다.

따라서 본 논문에서는 딱딱한 교재에서 벗어나 유아들의 흥미를 유발하여 재미있는 놀이 과정에서 창의력과 문제 해결 능력, 자기주도적 학습 능력을 키울 수 있는 ICT 융합형 블록 퍼즐 기반의 에듀테인먼트 교구 개발을 설계하고자 한다. 유아들에게 학습의 흥미와 효과를 높이기 위해 유아들이 쉽게 접할 수 있는 블록 퍼즐 교구를 제작하고 이를 활용해 시각적으로 흥미를 유발시키고, 창의적인 사고와 문제 해결능력을 키울 수 있도록 모바일 플랫폼의 카메라를 통해 입력된 블록 퍼즐의 색상, 문자 등을 인식하는 에듀테인먼트 학습 콘텐츠를 개발하고자 한다.

### II. ICT 융합형 블록 퍼즐 기반 에듀테인먼트 교구

#### 2.1 에듀테인먼트 교구 시스템 구성

모바일 플랫폼의 반사경 인식을 위해 반사각 위치 맞는 블록 퍼즐 자석판을 배치하여 블록 퍼즐을 정확히 인식할 수 있게 한다. 한글 교육에 목표를 둔 블록 퍼즐 기반의 에듀테인먼트 교구의 블록 퍼즐은 한글의 자음(19개)과 모음(21)으로 이루어져 있다.

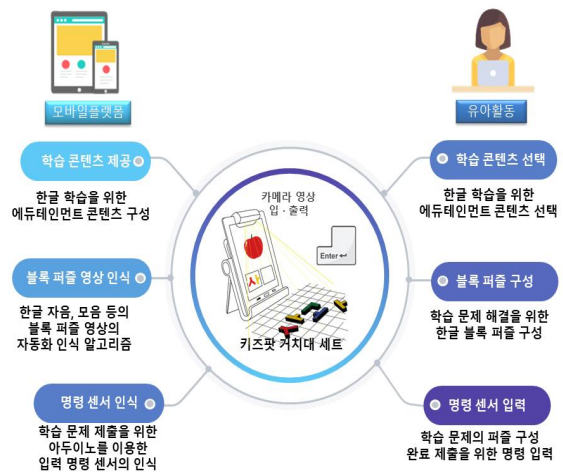


Fig. 1. 시스템 구성

## 2.2 블록 퍼즐의 영상 인식

모바일 플랫폼의 카메라에 반사경을 설치하고 블록 퍼즐의 영상 자동화 인식 알고리즘을 활용하여 사용자가 학습 문제 해결을 위한 한글 자음모음 블록 퍼즐을 구성하고, 이두이노를 이용한 명령 센서를 통해 모바일 플랫폼에 입력시키면 모바일 플랫폼에서 카메라 반사경을 통해 블록 퍼즐을 자동화 인식하여 콘텐츠 내에 입력한다. 입력한 블록 퍼즐은 빨강, 파랑, 초록, 노랑 색상으로 구분하여 그에 해당되는 글자로 인식하게 된다.

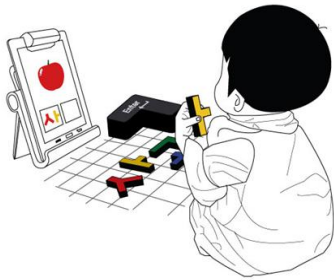


Fig. 2. 유아의 에듀테인먼트 교구 놀이 모습

본 논문에서는 ICT 융합형 블록 퍼즐 기반의 에듀테인먼트 교구를 개발하기 위해서 카메라 반사경을 통해 교구를 인식하는데 [그림3]과 같은 처리과정을 통해 블록 퍼즐 교구를 인식한다.

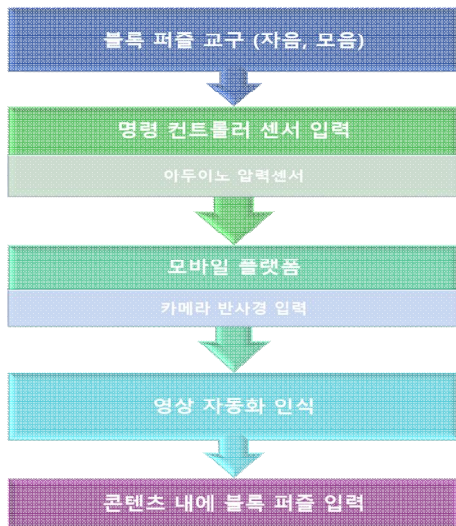


Fig. 3. 영상 인식 과정

## 2.3 이두이노의 명령 컨트롤러 센서

이두이노는 오픈소스를 지향하는 마이크로 컨트롤러를 내장한 기기 제어용 기판이다. 엔터키 안에 압력센서를 활용하여, 엔터키를 누르면 이두이노는 센서를 통해 신호 명령을 모바일 플랫폼으로 보내고 에듀테인먼트 콘텐츠에서 전달받은 신호 명령을 인식하여 학습 문제를 해결한다.

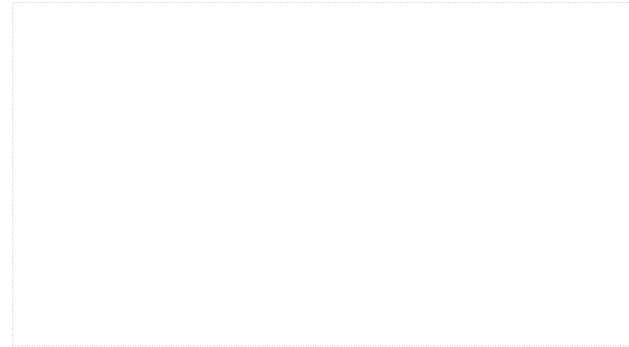


Fig. 4. 이두이노의 명령 컨트롤러 센서 전달과정

## III. 결론

본 논문에서는 유아들의 학습에 대한 흥미를 유발할 수 있고 창의력과 문제해결능력, 자기주도적 학습 능력을 길러줄 수 있는 블록 퍼즐을 이용한 ICT 융합형 에듀테인먼트 교구를 제안하였다. 향후에는 유아들의 성장기 뇌 발달을 위해 블록 퍼즐 교구를 이용한 다양한 코딩 미션과 콘텐츠를 제작할 것이다.

## REFERENCES

- [1] Mi-Young Song, So-Hee Nam, Da-In Choi, "Design for STEAM Game Contents based on Edutainment" Proceedings of KSCI Conference 2017, Vol. 25, No. 2, pp. 41-42, 2017.07.
- [2] Young-Il Park, "Special Issues on] Edutainment : Designed for Children Learn for Themselves by Palying", Journal of the Korea Information Science, Vol.24, No.2, pp.10 - 14, 2006.02
- [3] Hyo Hyun Choi, Seon Yeong Lee, Dong Su Lee, "Development of Computational Thinking Education Content", Proceedings of KSCI Conference 2018, Vol. 26, No. 2, pp. 305 - 306, 2018.07
- [4] Mi-Young Ryu, Sun-Gwan Han, "Development of Digital Contents to Improve Computational Thinking", Journal of the Korea Society Computer and Information 22, pp. 87-93, 2017.12.