

국내 초등 인공지능 교재 내 삽화 분석

황지연⁰, 김성원^{**}, 이영준^{*}

⁰한국교원대학교 컴퓨터교육과,

^{**}신라대학교 컴퓨터교육과,

^{*}한국교원대학교 컴퓨터교육과

e-mail: noeyij.in@gmail.com⁰, sos284809@gmail.com^{**}, yjlee@knue.ac.kr^{*}

The Analysis of Illustrations in Elementary School Artificial Intelligence Textbooks in Korea

Ji-Yeon Hwang⁰, Seong-Won Kim^{**}, Youngjun Lee^{*}

⁰Dept. of Computer Education, Korea National University of Education,

^{**}Dept. of computer education, Silla University,

^{*}Dept. of Computer Education, Korea National University of Education

● 요약 ●

인공지능(Artificial Intelligence, 이하, AI) 기술의 발달로 각계각층에서 급진적인 변화를 대비하고 있다. 이에 교육부에서도 2022 개정 교육과정 주요사항에 AI 소양을 새로운 기초 소양으로 제시하였다. 이에 초등 학생에게 AI 개념 및 원리를 전달하려는 교재가 많이 개발되고 있다. 교재 및 교과서는 교수-학습 과정에서 필수적인 역할을 수행한다. 그리고 교과서의 내용 요소 중 핵심적인 내용을 함축하는 삽화는 글보다 지식 전달에 효율적이다. 보다 일차원적이고 직관적인 삽화를 통하여 초등학생에게 인공지능 지식을 쉽게 전달하기 위하여 기존 교재에 제시된 삽화의 분석이 필수적이라고 판단하였다. 따라서 교육부와 한국과학창의재단에서 출판된 ‘학교에서 만나는 인공지능 수업(초등학생용)’ 2권에 제시된 삽화를 종류 및 역할별로 분류하였다. 삽화의 종류 중 그림과 사진의 비중이 컸고, 자료제공을 하는 과정에서 삽화가 다수 사용되었다. 본 논문을 통하여 인공지능 교재의 삽화에 대한 보충적인 연구가 이루어지길 기대한다.

키워드: 인공지능 교육(artificial intelligence education), 삽화(illustration), 교과서(textbook), 초등학생(elementary school student)

I. Introduction

2025년부터 적용되는 초·중고 새 교육과정에 AI 교육이 정식으로 도입된다. 교육부는 유치원부터 초·중·고교 수업에 AI 교육을 점진적으로 확대하고, 관련 자료를 개발하기로 하였다.

이에 따라 AI 개념 및 원리를 지도하기 위한 다양한 교재 및 교과서들이 개발되어 출판되었다. 교수-학습 과정에서 교재는 교사와 학생 간 의사소통의 매개체가 되어 지식을 전달하는데 필수적인 역할을 한다[1]. 특히 초등학생의 발달 수준에서는 핵심적인 요소가 함축되어 있는 삽화로 지식을 전달하는 방법이 효과적이다[2].

따라서 본 연구에서는 초등학생을 대상으로 하는 인공지능 교육 교재를 수집하여 삽화의 수와 종류 및 역할을 분석하고자 한다.

II. Method

교육부와 한국과학창의재단에서 출판된 ‘학교에서 만나는 인공지능 수업’ 2권을 수집하여 교재 내 삽화를 분석하였다. 부록에 제시된 삽화는 분석 대상에서 제외하여 삽화 수를 센 후 쪽당 삽화 수의 평균 개수를 분석하였다. 삽화의 종류를 사진·그림·도해·도표·만화로 분류하였고, 삽화의 역할은 동기유발·학습안내·자료제공의 영역으로 나누었다.

III. Results

1. 삽화 수 분석

교재 내 삽화 수를 분석한 결과는 Table 1.과 같다. 저학년일수록 일차원적인 삽화 자료를 사용하여 학생의 이해를 도울 것이라는

예상과는 다르게 쪽당 삽화 수는 1.76개로 5~6학년용에서 더 많이 사용되었다. 이는 실제 프로그램을 다룰 때 학습안내를 하는 과정에서 사진을 삽화로써 활용한 사례가 많았기 때문이다.

Table 1. Number of Illustrations per Textbook

Textbook	Number of Illustrations	Number of Pages	Illustrations /Pages
Grades 1-4	109	68	1.60
Grades 5-6	142	80	1.76
Total	251	148	1.70

2. 삽화의 종류 분석

교재 내 사용된 삽화는 그림, 사진 순으로 비중이 컸고, 그 외의 삽화 종류는 거의 활용되지 않았다. 1~4학년용 교재에서 일상생활의 소재를 활용하여 AI 지식을 전달할 때 만화를 사용하기 때문에 그 비중이 조금 높은 것으로 보인다.

Table 2. Types of Illustrations

Types	Grades 1-4	Grades 5-6	Total
Photograph (%)	28 (25.7)	62 (43.7)	90 (35.9)
Drawing (%)	54 (49.5)	64 (45.1)	118 (47.0)
Diagram (%)	0	7 (4.9)	7 (2.8)
Chart (%)	10 (9.2)	4 (2.8)	14 (5.6)
Cartoon (%)	17 (15.6)	5 (3.5)	22 (8.8)
Total	109 (100.0)	142 (100.0)	251 (100.0)

3. 삽화의 역할 분석

삽화를 역할별로 분석한 결과는 Table 3.과 같다. 직접적으로 실물을 제시하기 어려운 경우에 자료제공의 역할로써 사용된 삽화의 비중이 가장 컸고, 학습안내·동기유발 순서로 삽화가 활용되었다.

Table 3. Role of Illustrations

Roles	Grades 1-4	Grades 5-6	Total
Motivation (%)	21 (19.2)	21 (14.8)	42 (16.7)
Learning Guidance (%)	42 (38.5)	38 (26.8)	80 (31.9)
Data Provision (%)	46 (42.2)	80 (56.3)	129 (51.4)
Total	109 (100.0)	142 (100.0)	251 (100.0)

IV. Conclusions

교재 및 교과서는 학생의 발달 단계를 고려하여 제작된다. 특히 초등학교 단계에서는 학생들이 직관적으로 이해할 수 있는 사진이나 그림 등의 삽화를 적절하게 사용해야 한다. 일치원적인 자료를 통해 핵심 개념을 파악하기 쉽기 때문이다.

본 연구에서는 교육부와 한국과학창의재단에서 출판된 ‘학교에서 만나는 인공지능 수업 2권’에 제시된 삽화를 종류 및 역할별로 분류하였고, 그 결과는 다음과 같다.

첫째, 쪽당 평균 1.70개의 삽화가 사용되었다. 삽화의 종류별로는 사진 및 그림의 활용이 대다수를 차지했고, 도해 및 도표는 거의 사용되지 않았다. 1~4학년용 교재에서는 비교적 만화의 사용 비중이 높았는데 어린 학생들의 흥미를 돋우기 위한 것으로 보인다. 보다 다양한 종류 및 역할의 삽화가 사용된다면 학생들이 인공지능의 개념 및 원리를 학습할 때 도움이 될 것이다.

둘째, 교재별 삽화의 역할에서는 자료제공, 학습안내, 동기유발 순으로 비중이 높게 나타났다. 실물 자료를 직접적으로 제시할 수 없는 경우에 글로 설명하는 것보다 사진, 그림 등의 삽화를 제시하는 것이 효율적이기 때문이다. 또한 고학년용 교재에서 엔트리 등 프로그램의 구동 순서를 제시하는 활동에서 학습안내의 역할로서의 삽화를 다수 사용한 것으로 보인다.

앞으로 초등학생을 대상으로 한 교재가 개발된다면 이러한 양적 연구와 더불어 질적 연구도 이루어져야 할 것이다. 삽화의 종류와 역할이 학생의 학년성 및 발달 수준에 알맞게 제시되었는지, 사용된 삽화가 성취 기준을 도달할 수 있도록 구성되어 있는지에 대한 분석이 이루어지길 기대한다.

REFERENCES

- [1] Lee Seul Bi.,(2021), "The Comparative analysis of Illustrations and icons in Elementary School Science Textbooks for 2015 Revised Curricula," Master's thesis, Graduate School of Education Seoul National University of Education.
- [2] Kim, Yu-mi.,(2010), "The Analysis of Illustrations of the Earth Science Units in the First Grade Middle School Science Textbooks for the 2007 Revised Curriculum," Master's thesis, Graduate School of Education Korea National University of Education.