

애니메이션 스토리 창작을 위한 자기주도 학습과 생성형 AI 활용을 통한 교육 방식

An Educational Method for Creation of Animation Story Using AI through Self-Directed Learning

주 저 자 : 이상휘 (Li, Xiang Hui) 동명대학교 디자인학과 박사과정

교 신 저 자 : 김명삼 (Kim, Myeong Sam) 동명대학교 디지털콘텐츠학과 교수
jihong@tu.ac.kr

<https://doi.org/10.46248/kidrs.2023.3.342>

접수일 2023. 8. 26. / 심사완료일 2023. 8. 30. / 게재확정일 2023. 9. 9. / 게재일 2023. 9. 30.

Abstract

In this study, the possibility of an animation story education method using AI was identified. First, as a theoretical background, we identified Keller's ARCS theory, animation story creation and education methods, self-directed learning, and generative AI as a learning motivation design model. Additionally, a new method of creating animation stories using generative AI was proposed. In the experiment, 40 subjects were divided into 20 groups of two each, and one person was randomly selected and divided into a control group and an experimental group to conduct a comparative experiment. And the results were verified with t-test. Based on Keller's ARCS theory, a learning motivation theory, through the concepts of attention and relevance, the number of instructors' instruction was used as the main parameter. The experimental results extracted valid results using AI for 12 groups and invalid results for 8 groups. The results of the study showed that the number of teachers' guidance in the traditional method, which was the comparison group, was high, and in the experimental group using AI, it was relatively low. Therefore, we proposed a new creation method that reduces teacher intervention by integrating animation story, teaching method, and AI use in the animation story creation education method, and secured its possibility.

Keyword

Animation Story(애니메이션 스토리), Educational method(교육적 방식), 자기주도학습(Self-Directed Learning), Generative AI(생성형 인공지능)

요약

본 연구에서는 AI를 활용한 애니메이션 스토리 교육 방식의 가능성을 파악하였다. 우선 이론적 배경으로 학습동기 설계 모형으로 켈러의 ARCS이론과 애니메이션 스토리 창작과 교육의 방식, 자기주도 학습과 생성형 AI에 대해 파악하였다. 그리고 생성형 AI를 활용한 애니메이션 스토리의 창작 방식을 새롭게 제안하였다. 실험은 피실험자 40명을 각 두 명씩 20개의 그룹으로 나누고 한 명씩을 무작위로 선정하여 대조군과 실험군으로 나누어 비교 실험을 진행하였다. 그리고 결과는 t-test로 검증하였다. 학습동기유발이론인 켈러의 ARCS이론을 근거로 주의력과 관련성에 대한 개념을 통해, 지도 교사의 지도 횟수를 주요 매개변수로 하였다. 실험 결과는 12개의 그룹은 AI를 활용한 유효 결과와 8개의 그룹은 무효 결과를 추출하였다. 연구 결과는 비교군인 전통 방식의 교사 지도 횟수가 높았고, AI를 활용한 실험군은 상대적으로 낮았다. 그러므로 애니메이션 스토리 창작 교육 방식에서 애니메이션 스토리, 교육 방식, AI 활용을 통합하여 교사의 개입을 감소시키는 창작 방식을 새롭게 제안하였고, 그 가능성을 확보하였다.

목차

1. 서론

- 1-1. 연구의 배경과 목적
- 1-2. 연구의 내용과 방법

2. 이론적 배경

- 2-1. 애니메이션 스토리
- 2-2. 애니메이션 스토리의 창작 교육

2-3. 켈러(Keller)의 ARSC이론

2-4. 애니메이션 스토리 제작을 위한 AI의 활용

3. AI를 활용한 애니메이션 스토리 창작 교육의 새로운 방식 제안

4. 새로운 교육 방식의 실험

1. 서론

1-1. 연구의 배경과 목적

지난 수십 년 동안 AI 기술은 다양한 분야에서 높은 성장 잠재력과 응용 가치를 보여주며 급속도로 발전해 오고 있다. 이는 일부 산업의 전통적인 생산 프로세스에 큰 영향을 미치는 결과를 보인다. 일부 실무자들은 AI에 대한 거부감을 드러냈으며, AI의 창작 방식이 자신의 창의성을 감소시킬 가능성이 있다고 생각하는 경향도 존재하고 있기 때문이다.

애니메이션 분야에서도 생성형 AI의 스토리 창작 기능은 자연어 처리, 감정 분석, 아이디어 생성 등 딥러닝 기술이 심화되면서 AI가 독자적으로 스토리를 창작하는 것이 가능해졌다. 하지만 아직은 기술력이 미흡한 점이 많고 애니메이션 교육 분야의 전문가 관점은 다소 부정적이다. 예를 들어, 교사의 과제를 AI가 생성한 결과물로 제출하는 학생들이 늘어난다면 독창성과 창의력에 대한 부정적 측면이 있기 때문이다. 그러나 AI 기술은 중개자(Integrator) 역할을 할 수 있는 장점이 있으므로 기술에 맹목적으로 저항하기보다는 미래 세대들을 위하여 전통적인 애니메이션 스토리 창작 교육 방식에 인공지능을 통합하여 발전적으로 사용하는 것이 바람직하다. 전통적인 애니메이션 스토리 창작 교육 방식에서는 교사가 많은 시간과 노력을 투자해야 하는 한계가 있지만, AI를 활용한 교육 방식에서는 학습자가 스스로 주의와 관심을 가지게 되므로 효율적인 교육과 학습이 가능해지고, 학생들에게 학습과정에서 더욱 풍부한 학습 경험을 할 수 있다.

본 연구는 애니메이션 스토리 창작을 위한 교육 과정 개발의 선행연구로서 생성형 AI를 활용한 애니메이션 창작 방식으로 창작 교육에서 그 가능성을 실증적으로 확인하고자 한다.

1-2. 연구의 내용과 방법

본 연구는 교육 효과를 높이고 교육 혁신을 촉진하기 위해 애니메이션 스토리 창작 교육에서 생성형 AI 기술을 적용하는 방식을 제안하고 이러한 교육적 접근의 가능성을 실증적으로 확인한다.

이론적 배경에서는 첫 번째 단계에서 애니메이션 스토리 창작 과정을 이해하고, 두 번째 단계는 교육과 자기주도 학습과 학습동기설계 모형으로 켈러(Keller)의 ARCS 이론에서 주의력과 관련성을 파악하여 교사의 지도를 유추한다. 그리고 세 번째 단계는 교육과정에 대한 지식을 통해 교사와 학생, 교육 내용의 상관성을 이해하고, 전통적 애니메이션 스토리 창작을 위한 교육 방식의 개념을 확인한다. 네 번째 단계로 애니메이션 스토리, 교육 방식, AI 활용의 세 가지 측면을 통합하여 애니메이션 스토리 창작을 위한 새로운 교육적 방식에 대해 AI를 활용하는 가능성을 제안한다. 마지막으로 검증을 위하여 2023년 7월에서 8월까지 피실험자 총 40명에 대해 실험을 하였다. 40명 중 남학생은 24명, 여학생은 16명이었고 2인 1조로 구성하고 20개 그룹으로 조직하였다. 각 그룹에 동일한 주제를 제시하였고, 동일한 교사의 일대일 지도가 이루어졌다. 학습 동기유발 이론인 켈러의 ARCS이론에서 주의력(attention)과 관련성(relevance)에 따른 교사의 지도 횟수를 매개변수로 하였다. 실험은 대조군과 실험군으로 실시되었고, 두 그룹은 T-test를 통해 검증되었다.

2. 이론적 배경

2-1. 애니메이션 스토리

애니메이션의 스토리도 문학적 서사 적용을 나타낸다. 애니메이션 자체에 독특한 표현 방식이 있으므로 그러한 차이가 있을 뿐이다. 대사, 문장, 동작, 영상 등 각각의 독특한 특성이 있다. 서사 이론의 각 매체의 독특한 특성을 존중하면서 보편적인 문학 이론을 구축하는 것이다.¹⁾

2-1.1. 스토리

어떤 형태로든 스토리를 서술하는 작품을 서사라고 한다. 신화, 전설, 소설 등과 같이 문자로 이루어진 서사물이 있지만 애니메이션, 연극, 영화, 만화와 같이 이

1) 지호, 애니메이션 스토리란 무엇인가?, (2023년.06월 .04일). URL: <https://www.zhihu.com/question/284379758>

미지와 문자가 함께 이루어지는 서사물도 있다.²⁾

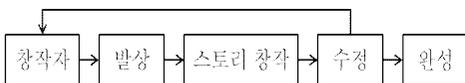
내레이션(narration), 스토리(story), 서사(narrative)의 세 가지 개념은 종종 함께 사용되며 서로 연관되어 있고 구별이 된다. 내러티브는 광범위한 수사학적 방식(rhetorical modes)이다.³⁾ 서사는 내러티브가 만들어지는 방식(mode of narration)의 산물이며, 이 산물은 발생한 일을 다시 이야기하는 것이다(words of retelling). 스토리는 일련의 사건을 구성하는 이러한 사건(events) 중 하나이며, 내러티브는 스토리와 크게 다르지 않으며 기본적으로 같다고 할 수 있다.⁴⁾

서사는 인간 사회에서 보편적인 현상이다. 언어학자 롤랑 바르트(Roland Barthes)는 “인류 역사가 시작된 이래 모든 계층과 모든 집단은 각자의 서사를 가지고 있으며, 서사는 초국적, 초역사적, 초문화적이다.”⁵⁾라고 스토리 즉 서사의 보편성에 대해 언급하였다.

이러한 관점을 따르자면 우리가 볼 수 있는 모든 곳에 서사가 존재하며, 그 형태는 거의 무한대에 가깝다. 서사는 사회적 상호 작용과 자신의 표현을 관통하며, 일상생활의 질서를 구성하고 자아 정체성을 형성하는 중요한 방식이자 이 두 가지를 역동적으로 표현하는 언어적 표현이다.

2-1.2. 스토리 제작 과정

아래 [그림 1]은 일반적인 스토리 창작의 과정을 나타내고 있다.



[그림 1] 스토리 창작의 과정

일반적으로 창작자는 발상의 과정에서 새로운 주제

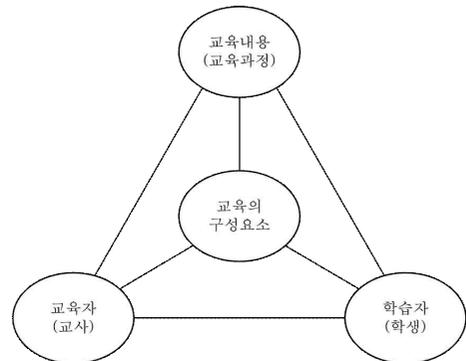
- 2) 권경민, [만화학개론=Cartoon theory for beginners], 북코리아, 2013, pp.128-131.
- 3) 소아근, 동조, 서사와 행동: 1970년대 대만에서 외부 정당의 역사 구축, <대만 사회학>, 5권, 2003, pp.200-204.
- 4) Smith, B. H. Narrative Versions, Narrative Theories. Critical Inquiry 7 (1), 1980.
- 5) Barthes, [An Introduction to the Structural Analysis of Narratives], Vol. 6, No. 2, On Narrative and Narratives, 1975, p.237.

와 소재를 찾아야 한다. 그리고 그 소재를 바탕으로 스토리를 창작하고, 이후에 수정하는 과정을 반복하여 스토리를 완성한다.

2-2. 애니메이션 스토리 창작 교육

2-2.1. 교육의 요소

일반적으로 교육활동이 이루어지는 장면을 생각해 보면 교육을 행하는 교육자와 교육을 받는 학습자, 그리고 교육자와 학습자가 상호 교류할 수 있도록 연결해 주는 교육 내용으로 이루어져 있다. 학교 교육에서 교육자로서의 교사, 학습자로서의 학생, 그리고 가르치고 배우는 내용인 교육과정이 된다. 교육 활동이 이루어지는 상황에서는 반드시 이 세 가지 요소가 존재한다. 이러한 의미에서 교사, 학생, 교육 과정은 교육을 성립하게 하는 가장 기본적인 구성 요소가 된다는 점에서 교육의 3요소라고 불린다.⁶⁾



[그림 2] 교육의 3요소)

2-2.2. 자기주도 학습과 교사 지도의 역할 중요성

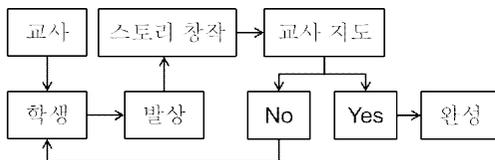
자기주도 학습은 학생들의 능동적 탐구와 능동적 사고를 특징으로 하는 교육 개념으로, 학생들의 인지적, 감정적, 개인적 행동 등의 전반적인 발달을 촉진하는 것을 목표로 하며 오늘날 고등교육 연구에서도 중요한 주제이다. 자기주도 학습은 학생들의 학습에 대한 열정과 적극적인 참여를 충분히 동원할 수 있으며, 학생들

- 6) 강영삼, [(새로운 교직과정을 위한) 교육학개론 : 내용 요약 및 출제문항 분석 = Introduction to education in the 21st century : workbook], 교육과학사, 2007, p.16.
- 7) 노영희, 홍현진, [교육관련 국제기구 지식정보원], 한국학술정보(주), 2011, p.52.

의 전공 지식을 향상시키고 독립적인 발전과 전인적 성장을 촉진하는 데 중요한 긍정적 의미를 지니고 있다.⁸⁾ 대학생은 불완전한 전공 지식 구조, 불명확한 사고, 경험 부족 등의 문제를 가지고 있기 때문에 독립적인 학습 과정에서 다양한 문제에 직면할 수밖에 없다. 학생들의 자기주도를 지나치게 강조하고 교사의 개입을 소홀히 하는 것은 학생의 능력 향상에 도움이 되지 않는다는 것이 많은 사례를 통해 입증되었다. 교사가 자기주도 학습을 적시에 지도, 조언 및 감독하면 학생들의 자기주도 학습에 대한 열정과 주도성을 향상시키는데 도움이 될 수 있다.⁹⁾ 합리적이고 효과적인 교사의 개입은 자기주도 학습의 성공적인 실행을 위한 중요한 전제 조건이며, 교사의 지도는 바람직한 교육 방식으로 학생이 자기주도 학습을 수행하는 데에도 도움이 된다.

2-2.3. 전통적인 애니메이션 스토리 창작 교육 방식

교육은 교사와 학생과 교육 내용의 관계를 통하여 이루어지고 교사는 지도적 역할이¹⁰⁾ 학생의 스토리 창작 과정에서 보면 [그림 3]과 같은 전통적인 애니메이션 스토리 창작을 위한 교육 방식의 과정이 표출된다.



[그림 3] 전통적인 애니메이션 스토리 창작 교육의 방식

위의 [그림 3]은 전통적인 교육 방식이다. 교사가 먼저 학생들에게 애니메이션 스토리에 대해 기본적인 지도와 설명을 한다. 그리고 학생은 스스로의 발상을 통하여 주제와 소재를 찾고 이를 기반으로 스토리를 창작한다. 일차적으로 완성한 스토리는 교사에게 제출하면 교사의 피드백으로 평가와 지도를 받는다. 교사가 학생의 작품에서 부족한 부분을 설명하고 그 결과에

- 8) 진철매, 학생의 자기 주도적 학습에 초점을 맞춘 실험적 교수법에 대한 실천과 성찰, 실험 기술 및 관리, 2014, pp.197-199.
- 9) 장청창, 평춘리, 강사의 관점에서 본 대학생 연구 교육 프로그램 실행에 대한 토론, 교육 교학 학회, 2015, pp.179-180.
- 10) 마준, [스토리 작성 튜토리얼]: 제3장 스토리 창작, 소재의 출처, 푸단대학 출판부, 2019, pp34-48.

따라 학생은 수정을 위해 이전의 과정을 반복한다. 전통적인 교육에서 학생은 위의 방식을 통해 애니메이션 스토리 창작을 이해하고 습득하며 최종적인 완성물을 창작한다.

위의 전통적인 교육 방식에서는 교사가 여러 명의 학생들을 반복적으로 지도하게 되므로 학생의 애니메이션 스토리 창작에 대한 이해와 스토리 내용 수정은 기본적으로 교사의 지도에 의존한다. 실제 수업에서 교사는 여러 학생의 과정을 살펴야 하므로 모든 학생을 위한 이러한 종류의 일대일 지도에서는 많은 시간과 노력이 소요되고 나아가 완성된 결과물의 수준은 교사의 역량에 크게 의존한다.

2-3. 켈러(Keller)의 ARSC이론

켈러(Keller, 1983)는 동기설계 과정도 교수설계처럼 구체적인 개념과 전략을 제시해주는 체계적인 접근이 필요하다고 했다. 효과적인 수업이 이루어진다면 자연적으로 동기문제가 해결되어 학습자가 수업에 자발적으로 참여하게 된다며 기존의 교수 이론을 비판했다. 그러면서 학습결과가 성공적으로 달성 되었다고 해서 학습자가 교수-학습과정에서 흥미를 가지고 학습에 몰두했을 것이라는 가정을 별개의 문제라고 지적했다. 이에 Keller는 ARCS 이론을 들어 동기에 관한 연구 및 이론들을 통합, 체계화하여 구체적이고 처방적인 동기전략을 제공했다. 따라서 Keller는 학습동기를 유발하는 변인을 동기이론 모형의 네 가지 요소인 주의력(A: Attention), 관련성(R: Relevance), 자신감(C: Confidence), 만족감(S: Satisfaction)으로 분류하고 수업에 있어서 체계적인 동기전략의 필요성을 주장했다. ARCS 모형을 통하여 학습자의 학습동기를 끌어내기 위한 기본적인 동기전략의 틀을 기초로 할 수 있고 수업 모형을 교재에 적용해 볼 수 있다.¹¹⁾ 그러므로 본고에서는 교사의 지도와 관련된 학생의 주의력과 관련성에 대해 살펴본다. 우선 주의력(Attention)은 학습동기를 유발하는 주의력이 자극되면 집중이 지속되고 학습이 효율적으로 일어날 수 있다. 이러한 주의력을 불러일으키기 위해서 교사는 호기심이나 감각적인 자극을 줄 수 있는 기존의 것과는 다른 새롭거나 놀라운 사건, 또는 불확실한 것들을 제시할 수 있다.¹²⁾ 인공지능을 활용한다면 호기심과 흥미를 통해 수업에서 주

11) 최지은, Keller의 ARCS 동기모형을 적용한 영자신문 수업방안 연구, 건국대학교 석사학위논문, 2011, pp.10-11.

12) 최지은, Op. cit., pp.11-12.

제에 대한 주의집중의 강화가 가능해진다. 그리고 관련성(Relevance)은 학습 내용이 학습자의 경험이나 장래에 중요하고 유익한 관련성을 지닌다면 학습동기가 유발될 것이다. 학습 내용이 어떤 측면에서 학생에게 가치가 있는지를 부각하고 학습자의 흥미나 목적에 관련시켜 내용을 전달한다면 효과적인 전략이 될 수 있다.¹³⁾ 그러므로 시의 활용으로 연관된 주제와 내용을 끊임없이 새롭게 제시하므로 학습자의 몰입을 강화할 수 있다.

2-4. 애니메이션 스토리 창작을 위한 시의 활용

2-4.1. 시의 개념

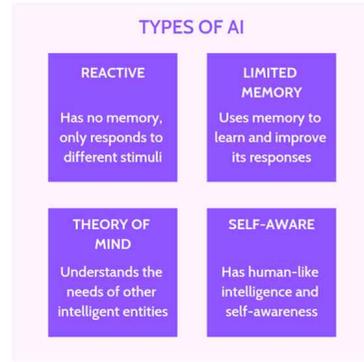
인공지능(Artificial Intelligence: AI)은 일반적으로 인간의 지능이 필요하거나 인간이 분석할 수 있는 것보다 규모가 큰 데이터를 포함하는 방식으로 추론, 학습 및 행동할 수 있는 컴퓨터 및 기계를 구축하는 것과 관련된 과학 분야이다. 시는 컴퓨터 공학, 데이터 분석 및 통계, 하드웨어 및 소프트웨어 엔지니어링, 언어학, 신경 과학은 물론 철학과 심리학을 포함하여 여러 학문을 포괄하는 광범위한 분야에서 적용이 가능하다. 비즈니스의 운영 수준에서 시는 주로 기계 러닝과 딥 러닝을 기반으로 하는 기술집약체로, 데이터 분석, 예상 및 예측, 객체 분류, 자연어 처리, 추천, 지능형 데이터 가져오기 등을 수행할 수 있다.¹⁴⁾

2-4.2. 시의 종류

시의 목적은 기계가 인간의 기능을 모방할 수 있도록 하는 것이므로, AI 시스템이 인간의 기능을 모방할 수 있는 정도는 시의 수준 및 유형을 판단하기 위한 기준이다. 인간과 같은 수준의 숙련도로 더 많은 기능을 수행할 수 있는 시는 보다 진화된 유형의 것으로 보고, 기능과 성능이 제한된 것은 더 단순하고 덜 발전된 유형으로 분류된다.

이 기준에 따라 시는 일반적으로 두 가지 방식으로 분류할 수 있다. 하나는 기계와 인간의 마음 사이의 유사성에 기준하는 것이다. 즉, 인간처럼 생각하거나 느끼는 능력을 모방하는 능력의 정도에 따라 분류된다. 이 기준에 따라 네 가지 종류의 시로 분류되는데, 반응형 기계(Reactive Machines), 제한된 메모리 기계

(Limited Memory Machines), 마음 이론(Theory of Mind), 자기 인식 기계(Limited Memory Machines)이다.¹⁵⁾



[그림 4] 인공지능의 종류¹⁶⁾

먼저, 반응형 기계이다. 미리 프로그래밍한 규칙에 따라 다양한 유형의 규칙에만 반응하는 제한된 시이다. 메모리를 사용하지 않으므로 새로운 데이터로부터 학습할 수가 없다. 1997년 체스 챔피언 게리 카스파로프를 물리친 IBM 딥 블루 슈퍼컴퓨터는 반응형 기계의 한 예다. 두 번째는 제한된 메모리이다. 제한된 메모리 기계는 반응형 기계에 기반하여 기억과 학습 능력을 추가한 유형이다. 이들은 이전 데이터와 경험으로부터 학습하여 새로운 상황에 더 잘 적응한다. 이 유형의 시는 이미지 인식, 음성 인식 및 자연어 처리와 같은 여러 기계 학습 작업에 널리 활용된다. 세 번째로 마음 이론이다. 마음을 갖는 시는 다른 사람의 사고, 감정 및 의도를 이해하고 모방할 수 있는 시스템을 의미한다. 이 유형은 다른 개체의 행동을 예측하고 그들의 심리 상태를 이해하여 반응할 수 있다. 이론적으로 흥미롭지만, 이러한 유형의 시를 실제로 구현하는 것은 여전히 큰 도전에 직면하고 있다. 넷째는 자기 인식 기계이다. 자의의식을 갖는 시는 가상적인 개념으로, 이는 AI 시스템이 자기 의식, 자기 이해 및 감정 체형 능력을 갖는 것을 의미한다. 이 유형의 인공지능은 인간과 같이 사고하고 감지하며 깊은 통찰력을 갖추으로써 스스로 결정을 내릴 수 있을 것으로 예측된다. 그러나 현재 과학계에서는 이러한 수준의 인공지능을 실현하지 못했다.

13) 최자은, Op. cit., pp.12-13.

14) Google Cloud, 인공지능(AI)이란 무엇인가요?, (2023년.06월.26일). URL: <https://cloud.google.com/learn/what-is-artificial-intelligence?hl=ko>

15) Naveen Joshi, 7 Types Of Artificial Intelligence, Forbes, 2019.06.19.

16) Naveen Joshi, Op. cit.

AI 유형을 광범위하게 분류하는데 더 유용한 방식은 물리적 기계(Machine)가 할 수 있는 가용 범위이다. 현재 시라 부르는 모든 것은 프로그래밍과 훈련을 기반으로 제한된 일련의 작업만 수행할 수 있다는 점에서 '좁은' 의미의 시로 간주된다. 예를 들어 객체 분류에 사용되는 AI 알고리즘은 자연어 처리를 수행할 수 없다. Google 검색은 예측 분석 또는 가상 어시스턴트와 마찬가지로 좁은 시의 한 형태이다.

범용 인공지능(AGI)은 기계가 사람과 마찬가지로 '감지하고, 사고하고, 행동'할 수 있는 능력이다. AGI는 현재 존재하지 않는다. 다음 단계는 기계가 모든 면에서 인간보다 우월한 방식으로 작동할 수 있는 초인공지능(ASI)이 될 것이다.

2-4.3. 시의 스토리 창작 방식

시가 스토리를 만드는 방법은 크게 규칙 기반적 접근과 기계 학습적 접근의 두 가지 접근 방식을 포함할 수 있다.¹⁷⁾ 먼저, 규칙 기반적 접근은 사전에 정의된 규칙을 사용하여 스토리를 생성하는 것이다. 예를 들어, 스토리의 기본 구조, 캐릭터들의 특성, 논리적인 연속성 등을 사전에 정의하고 이를 활용하여 스토리를 구성한다. 하지만 이 방법은 복잡한 스토리나 다양한 변화를 다루기 어려울 수 있으며, 예측이 가능한 결과를 가져올 수 있다.

다음은 기계 학습적 접근으로 대량의 스토리 데이터를 이용하여 AI 모델을 훈련시키는 것이다. 주어진 데이터에서 패턴을 학습하고, 새로운 스토리를 생성하거나 기존 스토리의 변형을 만들 수 있다. 최근의 생성형 시로 자연어 처리 기술 및 생성 모델 (예: GPT-4)은 이런 기계 학습 접근을 사용하여 풍부하고 다양한 스토리를 생성할 수 있게 해준다.

생성형 시가 스토리를 만들 때, 다양한 입력 요소를 활용할 수 있다. 이런 요소에는 주어진 테마, 캐릭터 설명, 환경 설정, 감정 등이 포함될 수 있으며, 이러한 정보를 활용하여 새로운 스토리를 생성하거나 기존 스토리를 변형할 수 있다.

그러나 이러한 접근 방법의 한계는 아직 인공지능이 인간처럼 창의적인 스토리를 만들어내는 능력을 완벽하게 갖추지 못했다는 점이다. 인간의 감정, 지각, 상상력, 문화적 배경 등은 스토리를 더욱 풍부하게 만드는

17) 호후, '인공지능은 어떻게 스토리를 만들까요?', (2023년.07월.21일) . URL: <https://m.huxiu.com/article/1420605.html>

중요한 요소이기 때문이다.¹⁸⁾ 미래 세대에서는 양자컴퓨터를 활용한 상상을 초월하는 인공지능이 등장할 수도 있다.

2-4.4. 스토리 제작에 있어 인공지능의 장단점

스토리 창작에서 AI의 능력에 대한 선행 학자들의 평가와 관련 연구를 정리하여 스토리 창작에서 AI의 장단점을 다음과 같이 도출하였다.

먼저, 장점은 창의력의 지원 측면이다. AI는 방대한 양의 텍스트 데이터를 분석하고 창의력을 자극하는 소재, 주제, 캐릭터 설정 등을 제공하여 작가가 영감을 얻고 아이디어 구상 단계를 단축하며 아이디어 창출을 촉진할 수 있도록 도와준다. 또 다른 장점은 효율성의 향상 측면이다. AI 도구는 스토리 개요를 자동으로 생성하고 실시간 피드백을 제공하는 등 창작 프로세스의 속도를 높여 스토리 창작 과정을 보다 효율적이고 원활하게 만들어 준다. 다음의 장점은 개인화된 스토리를 만드는 측면이다. AI는 사용자의 선호도와 필요에 따라 개인화된 스토리를 생성하고 다양한 사용자의 요구를 충족하는 맞춤형 읽기 경험을 제공할 수 있다. 마지막으로 장점은 데이터 기반 분석 측면이다. 인공지능은 독자 피드백, 판매 데이터 등을 분석하여 독자의 선호도와 스토리 핫스팟을 파악하여 창작 방향을 최적화할 수 있다.¹⁹⁾

이에 반해 단점은 우선 감정과 인간성의 부족한 점이다. 인공지능이 생성한 스토리에는 깊은 감정, 인간성, 창작자의 고유한 관점이 부족할 수 있다. 이로 인하여 따뜻함과 감동이 부족한 작품이 나올 수 있다. 그리고 단점은 창작자의 위기이다. 인공지능이 창작에 도움을 줄 수는 있지만, 인공지능에만 의존하면 창작자의 혁신과 다양성이 제한될 수 있다. 반복적인 패턴은 일차원적이고 영감이 없는 스토리로 이어질 수 있기 때문이다. 아울러 단점은 윤리적 및 저작권의 문제이다. 인공지능을 사용하여 만든 저작물은 저작자, 독창성,

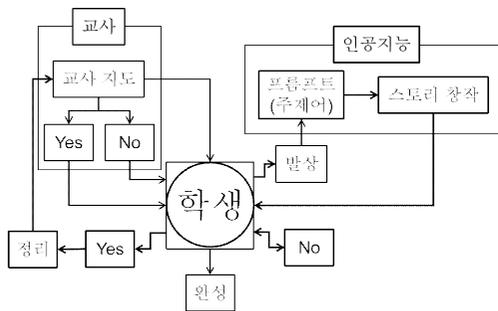
18) Gcores, 언어 모델링 및 프로세스 서사 생성 (上) , 2023년.07월.21일) . URL: <https://www.gcores.com/articles/160270> / Gcores, 언어 모델링 및 프로세스 서사 생성 (下) , 2023년.07월.21일) . URL: <https://www.gcores.com/articles/161185>

19) Philipp Maas , Frank Carey, Chris Wheeler, Edward Saatchi, Pete Billington, Jessica Yaffa Shamash, To Infinity and Beyond: SHOW-1 and Showru nner Agents in Multi-Agent Simulations, Fable Studio, 2023.

지적 재산권에 대한 분쟁 등 다양한 윤리적 및 법적 문제를 야기할 수 있다. 기존의 데이터를 어디에서든 가져오면서 이러한 문제는 피할 수 없게 된다. 마지막으로 단점은 기술적인 한계이다. 현재의 인공지능 기술은 특히 인간의 감정을 이해하고 복잡한 플롯을 구성하며 심도 있는 캐릭터를 만드는 데는 아직 한계가 있다.²⁰⁾ 그러나 가까운 시일 내에 기술의 한계는 극복될 수 있을 것이다.

3. 시를 활용한 자기주도 학습을 통한 애니메이션 스토리 창작 교육 방식의 제안

전통적인 애니메이션 스토리 창작 교육 방식은 전적으로 교사에 의존하지만, 시를 활용한 자기주도 학습에서 애니메이션 스토리 창작 교육의 방식은 새롭게 제안한다.



[그림 5] 시를 활용한 애니메이션 스토리 창작 교육의 방식

위의 [그림 6]에서와 같이, 학생에게 시를 활용한 자기주도 학습으로 애니메이션 스토리 창작 교육의 방식을 나타내는 과정이다. 시를 활용한 애니메이션 스토리 창작 교육 방식은 두 가지의 중심 축으로 구성되는데 하나는 교사 축이고 다른 하나는 시축이다. 교사 축은 먼저 수업 시간에 교사는 학생에게 애니메이션 스토리와 창작과 시의 사용 방법과 기본적인 기술에 대하여 설명한다. 그리고 다른 한 축은 시로 학생이 발상에서 주제와 소재를 정하고 그 주제에 맞는 문장이나 질문을 프롬프트로 만들어 인공지능에게 전달한다. 생성형 인공지능은 주어진 조건에 따라 정보를 찾고 스토리를 만들어낸다. 주도적 학습으로 학생은 스토리를

평가한 후 원하는 부분만 남기고 프롬프트를 수정하여 인공지능이 스토리를 다시 만들 수 있도록 한다. 이 과정을 여러 번을 반복하여 만든 여러 개의 결과물을 갖게 되고 필요한 부분을 선택하여 자신이 원하는 스토리를 정리하고 완성한다. 이러한 과정에서 교사는 지도를 통해 학생에게 작품의 부족한 부분을 피드백하고 개선을 지도하고, 학생은 시를 활용하여 이전과 같은 과정을 반복 수정하고 완성한다.

학생은 인공지능을 활용하지만 이러한 과정을 통하여 인공지능의 활용 능력과 더불어 자신이 주도적으로 학습하고 판단하는 능력을 향상시킨다. 마치 인터넷과 웹서핑이 세상에 처음 등장했을 때와 같이 자료의 개념으로 활용한다.

4. 새로운 교육 방식의 실험

생성형 시를 활용한 애니메이션 스토리 창작 교육 방식의 가능성을 입증하기 위해 실증적 방법으로 실험을 아래와 같이 진행하였다.

본 실험은 애니메이션 스토리 창작 경험이 없는 총 40명의 학생들이 부산의 00대학교에서 2023년 7월부터 8월까지 진행되었다. 남녀 비율은 남학생이 24명, 여학생이 16명이었으며 학생들은 2인 1조로 20개의 그룹이 조성되었다. 각 그룹에는 동일한 주제가 주어졌었고, 각 그룹 중 한 명씩은 전통적인 교육 방식으로 애니메이션 스토리를 창작하였고, 다른 한 명씩은 생성형 AI(챗 GPT-4)를 활용한 교육 방식을 사용하여 스토리 창작을 비교하였다. 두 경우에서 모두 동일한 교사가 일대일로 지도를 수행하였다.

학생들의 자기주도 학습의 개념을 기반으로 캘러의 ARCS에서 A(attention: 주의학)와 R(relevance: 관련성)을 통해 교사 지도의 횟수를 매개변수로 하였다. 실험군으로 생성형 시를 활용한 교사의 지도 횟수(Number of Teacher Instructions for Using AI: NTI-AI)가 대조군으로 전통적인 방식을 이용한 지도 횟수(Number of Teacher Instructions for Using the Traditional Way: NTI-TW) 보다 적으면 결과가 유효(Valid result: V)하고, 전통적인 방식을 이용한 지도 횟수보다 많거나 같으면 무효(Invalid results: I)이다. 아래 [표 1]은 실험의 결과를 정리한 결과 값을 나타낸 표이다.

[표 1] 그룹 별 교사의 지도 회수에 대한 실험 결과값

20) 조연하, 디지털 미디어 콘텐츠 생산과 이 용에서의 인공지능(AI)과 저작권, NRF KRM (Korean Research Memory), 2018.

그룹	교사의 지도 횟수 (Number of Teacher Instructions)		결과 값
	대조군(NTI-TW)	실험군(NTI-AI)	
01	5	4	V
02	3	3	I
03	6	3	V
04	4	2	V
05	3	4	I
06	5	2	V
07	2	3	I
08	3	2	V
09	6	4	V
10	5	2	V
11	4	5	I
12	2	4	I
13	4	3	V
14	4	2	V
15	3	3	I
16	6	2	V
17	3	4	I
18	4	2	V
19	5	3	V
20	3	4	I
total	80	61	-

실험군 NTI-AI: (인공지능을 활용한 교사의 지도 횟수: Number of Teacher Instructions for Using AI), 비교군 NTI-TW: (전통적인 방식을 이용한 교사의 지도 횟수: Number of Teacher Instructions for Using the Traditional Way), V: (유효 결과: Valid result), I: (무효 결과: Invalid results)

위의 [표 1]은 20개의 실험 그룹에서 12개의 유효값(V)과 8개의 무효값(I)이 확인되었다. 전체적으로 전통적 방식과 인공지능을 활용하는 방식의 비교에서는 전통적 방식에서 교사의 지도 횟수가 총 80회에서 AI 활용 방식에서는 교사의 지도 횟수가 총 61회로 감소되어 나타났다. 이를 통해 학생들은 생성형 AI를 활용한 애니메이션 창작 교육 방식은 자기주도학습을 진행하여 애니메이션 스토리를 창작하였다. 아래 [표 2]는 검증을 위한 t-test이다.

[표 2] t-test를 통한 결과 분석

쌍(평균 ± 표준편차)		차이(쌍샘의 결과) (NTI-TW - NTI-AI)
NTI-TW	NTI-AI	
4.00±1.26	3.05±0.94	0.95
t	2.454	
p	0.024*	
* p<0.05 ** p<0.01		

실험 데이터의 가변성을 조사하기 위해 t-test를 사용하였다. 위의 [표 2]에서와 같이, 1쌍의 데이터 세트는 모두 가변성이 있음을 알 수 있었다(p<0.05). 구체적인 분석 결과는 NTI-TW와 NTI-AI는 0.05 수준에서 유의미한 차이를 보였으며(t=2.454, p=0.024), 그 차이를 비교한 결과 NTI-TW의 평균값(4.00)이 NTI-AI의 평균값(3.05)보다 유의미하게 높은 것으로 나타났다.

따라서 대조군NTI-TW > 실험군NTI-AI 즉 실험 결과를 통해 애니메이션 스토리 창작 교육에서 AI를 활용하였을 때 교사의 지도 횟수가 대조군에 비해 유의미하게 감소되었다. 이를 통해 애니메이션 스토리 창작 교육에서 학생들이 교사로부터 일정 부분 독립하여 스스로 자기주도 학습으로 생성형 AI를 활용하는 새로운 창작 방식의 가능성을 도출하였다.

5. 결론

본 논문은 AI를 활용한 애니메이션 스토리 창작 교육 과정의 개발을 위한 선행연구로서, 생성형 AI를 활용한 애니메이션 스토리 창작 교육의 새로운 방식을 제안하고 그 가능성을 확인하였다. 이론적 배경으로 애니메이션 스토리, 교육, 자기주도 학습과 켈러의 ARCS 이론, 그리고 AI의 활용을 근거로 애니메이션 스토리의 창작 방식을 파악하였다. 애니메이션의 스토리 새로운 증명을 위하여 전통방식의 애니메이션 창작 교육 방식을 비교군으로 하고 생성형 AI를 활용한 방식은 실험군으로 나누어 비교하였다. 전통적인 애니메이션 스토리 창작 교육 방식에서 생성형 AI를 접목한 새로운 교육 방식의 가능성을 살펴보았다. 실험은 학습동기유발 이론인 켈러의 ARCS에서 A의 주의력과 R의 관련성을 기반으로 교사 지도 횟수를 매개변수로 설정하고 실험 데이터의 가변성을 연구하기 위해 t-test를 사용했다. 실험 결과는 대조군(NTI-TW)이 실험군(NTI-AI)보다 지도 횟수가 높게 나왔다. 연구 결과는 비록 AI를 활용한 스토리 창작 과정이 전통적인 교육 방식보다는 다소 복잡해졌지만, 생성형 AI를 활용한 교육 방식이 교사의 지도 횟수가 유의미하게 줄어들었으므로 AI를 활용한 교육 방식의 가능성이 증명되었다. AI를 활용한 교육 방식은 교사의 지도 축과 인공지능 축으로 구성되었는데, 교사의 일부 부담을 줄여주고 교육의 질을 향상시켜 줄 수 있었으며 교사에 의존하던 전통적인 교육적 한계를 다양한 자료와 정보의 활용할 수 있게 하였다. 학생은 자기주도 학습으로 AI를 활용해 정보를 더 빠

르고 정밀하고 효율적으로 찾을 수 있게 하는 장점을 나타내었다. 생성형 AI를 활용하면 학생의 스토리 창작 과정에서 실제로 창작하는 시간은 단축되지만, 교사의 역할이 줄어드는 것은 아니었다. 결국 학생에게 인공지능 기술의 합리적 사용과 동시에 인간의 창의성을 핵심적으로 유지하도록 지도하게 되었고 학생도 기술을 긍정적으로 활용하도록 지도받게 되므로써 이러한 학습은 미래를 위해서 하나의 적응 과정으로 유용하였다.

본고는 애니메이션 스토리의 창작을 위한 고등교육에서 사용될 교육 과정의 개발에 대한 필요성에 의한 선행연구로 수행되었고, 향후에는 본 연구 결과인 생성형 AI를 활용한 애니메이션 스토리 창작 교육의 가능성에 근거하여 'AI를 활용한 애니메이션 스토리 창작을 위한 교육 과정'을 개발하고자 한다.

참고문헌

1. 강영삼, [(새로운 교과과정을 위한) 교육학개론 : 내용 요약 및 출제문항 분석 = Introduction to education in the 21st century: workbook], 교육과학사, 2007
2. 권경민, [만화학개론 = Cartoon theory for beginners], 북코리아, 2013.
3. 노영희, 홍현진, [교육관련 국제기구 지식정보원], 한국학술정보(주), 2011.
4. 마준, [스토리 작성 튜토리얼], 푸단대학 출판부, 2019.
5. 송낙원, [시나리오 쓰기]. 커뮤니케이션북스, 2014.
6. Barthes, [An Introduction to the Structural Analysis of Narratives], Vol. 6, No. 2, On Narrative and Narratives, 1975.
7. 소아근, 동조, 서사와 행동: 1970년대 대만에서 외부 정당의 역사 구축, <대만 사회학>, 5권, 2003.
8. 장청창, 평춘리, 강사의 관점에서 본 대학생 연구 교육 프로그램 실행에 대한 토론, 교육 교학 학회, 2015.
9. 조연하, 디지털 미디어 콘텐츠 생산과 이용에서의 인공지능(AI)과 저작권, NRF KRM(Korean Research Memory), 2018.
10. 진설메, 학생의 자기 주도적 학습에 초점을 맞춘 실험적 교수법에 대한 실천과 성찰, 실험 기술 및 관리, 2014.
11. Naveen Joshi, 7 Types Of Artificial Intelligence, Forbes, 2019. 06. 19.
12. Philipp Maas, Frank Carey, Chris Wheeler, Edward Saatchi, Pete Billington, Jessica Yaffa Shamash, To Infinity and Beyond: SHOW-1 and Show runner Agents in Multi-Agent Simulations, Fable Studio, 2023.
13. Smith, B. H. Narrative Versions, Narrative Theories. Critical Inquiry 7 (1), 1980.
14. 최지은, Keller의 ARCS 동기모형을 적용한 영자신문 수업방안 연구, 건국대학교 석사학위논문, 2011.
15. cloud.google.com
16. m.huxiu.com
17. www.gcores.com
18. www.zhihu.com