

AI 피드백을 활용한 디지털 글쓰기 프로그램의 효과 분석: A대학교 사례를 중심으로

박혜림¹, 이의연^{2*}

¹백화여자대학교 컴퓨터공학과 교수, ²고려대학교 교육학과 박사과정

The Educational Effects of AI Feedback in Digital Writing: A Case Study at A University

Hye-Rim Park¹, Ui-Yeon Lee^{2*}

¹Professor, Department of Computer Engineering, Baewha Women's University

²Doctoral Student, Department of Education, Korea University

요약 본 연구는 AI 피드백을 활용한 디지털 글쓰기 프로그램의 효과를 확인하는 데 그 목적이 있다. 이를 위해 A대학교에서 운영된 AI 활용 글쓰기 비교과 프로그램 참여자들의 디지털 글쓰기 역량 변화를 통계적으로 검증하고, 성찰 저널 분석을 통해 AI 피드백 경험을 심층적으로 탐색하는 양적·질적 연구를 수행하였다. 프로그램에 참여한 학습자들은 7주간 주차별 제시된 글감을 바탕으로 초안을 작성한 뒤, AI 피드백을 활용하여 반복적으로 수정·보완하였다. 연구 결과, 디지털 정보 탐색 및 활용, 글쓰기 기획·구성, 문서 수정 역량 등 수행 영역 전반이 유의미하게 향상되었으며, 특히 즉각적 피드백을 토대로 글을 점진적으로 발전시키는 과정에서 학습자들의 글쓰기 자기효능감과 흥미가 상승하였다. 다만, 디지털 글쓰기에 대한 신념은 단기간에 크게 변화를 보이지 않았고, 창의적·감성적 요소나 맥락적 특성을 충분히 반영하지 못하는 AI 피드백의 한계가 지적되었다. 이러한 결과는 AI 피드백의 장점을 극대화하면서도, 교수자·동료 피드백과 병행해 맥락적·정서적 요소를 보완할 필요가 있음을 시사한다. 또한 장르별 글쓰기 목적과 학습자 개별 특성을 고려하여, AI 피드백을 선별적으로 수용·거부하는 역량을 길러주는 교육 설계가 요구된다. 본 연구는 AI 기반 글쓰기 교육이 현장에서 학습자들의 글쓰기 수행 능력과 학습 동기를 제고하는 효과적인 방안이 될 수 있음을 실증적으로 보여 주었다는 데 그 의의가 있다.

주제어 : AI 활용 글쓰기, 디지털 글쓰기 역량, AI 피드백, 자기효능감, 학습 동기

Abstract This study aimed to examine the effects of an AI feedback-based digital writing program. Specifically, we statistically verified changes in participants' digital writing competencies in an AI-based extracurricular program at A University and conducted an in-depth exploration of AI feedback experiences through reflective journal analysis. Over a seven-week period, learners drafted texts based on weekly prompts and repeatedly revised them using immediate AI feedback. The results showed significant improvements in areas such as digital information searching and utilization, writing planning and organization, and document revision. Notably, learners' writing self-efficacy and interest increased through the gradual refinement of their work. However, their beliefs about digital writing did not undergo major changes in the short term, and limitations arose from AI feedback's insufficient consideration of creative and emotional aspects, as well as contextual nuances. These findings suggest the importance of maximizing the benefits of AI feedback while also supplementing it with instructor or peer feedback to address contextual and affective elements. Furthermore, instructional designs should train learners to selectively accept or reject AI feedback according to writing genre and individual characteristics. This study holds significance in empirically demonstrating that AI-based writing instruction can effectively enhance learners' writing performance and motivation in actual educational settings.

Key Words : AI-Based Writing, Digital Writing Competency, AI Feedback, Self-Efficacy, Learner Motivation

*교신저자 : 이의연(lay528@korea.ac.kr)

접수일: 2025년 03월 12일 수정일: 2025년 03월 28일 심사완료일: 2025년 04월 03일

1. 서론

오늘날 디지털 환경의 급속한 확산은 개인이 정보를 생산·소비·소통하는 양상을 전면적으로 변화시키고 있으며, 이에 따른 글쓰기 활동의 양상 또한 전통적 방식과는 다른 특징을 지니게 되었다. 특히 텍스트뿐 아니라 이미지·영상·하이퍼링크 등 다양한 매체를 활용하고, 플랫폼을 통해 실시간 피드백과 상호작용이 가능해진 '디지털 글쓰기(digital writing)'는 교육현장에서 주목받는 핵심 영역으로 부상하고 있다[12, 14]. 이러한 디지털 글쓰기는 학습자에게 자료 탐색 능력, 메타인지, 협업·소통 역량 등 다양한 요소를 종합적으로 요구한다는 점에서, 기존의 종이 위 글쓰기와 구별되는 고차원적 학습 활동으로 평가된다[8].

한편, 최근 교육 분야에 인공지능(AI) 기술이 활발히 도입되면서 디지털 글쓰기와 AI 피드백을 접목하려는 시도가 증가하고 있다[5]. AI 챗봇 혹은 AI 기반 첨삭 도구는 학습자가 작성한 초고에 대해 문법적 오류, 표현의 적절성, 논리적 구조 등을 점검·보완하는 피드백을 실시간으로 제시하기 때문에, 학습자가 글을 반복적으로 수정·재구성하며 쓰는 과정을 효과적으로 지원할 수 있다[1, 10]. 더 나아가 이러한 피드백 과정에서 학습자들은 글쓰기 자기효능감(self-efficacy)을 높이고, AI 리터러시를 포함한 디지털 역량을 확장함은 물론, 자기성찰과 메타인지를 자연스럽게 경험할 수 있다고도 보고되었다[7].

그러나 실제 교육 현장에서 AI 피드백이 학습자의 디지털 글쓰기 역량을 어떤 방식으로 변화시키고, 더 나아가 학습자들이 이를 어떻게 받아들이는지 등에 대해서는 아직 체계적인 연구가 충분히 이루어지지 않았다. AI 피드백이 정확성과 즉각성을 담보한다 하더라도, 맥락적 이해나 학습자 개별적 특성을 어떻게 반영할 수 있을지, 그리고 장기적으로 학습자의 사고 과정과 가치관 형성에 어떠한 작용을 일으킬지는 여전히 추가 검증이 필요한 영역이다[13, 14].

이에 본 연구는 A대학교에서 진행된 AI 활용 글쓰기 비교과 프로그램을 사례로 삼아, 학습자들이 해당 프로그램 참여 전후에 보이는 디지털 글쓰기 역량(수행 및 태도 영역)의 변화를 통계적으로 검증하고, 학습자들이 성찰 저널을 통해 표현한 AI 피드백 경험을 분석함으로써 선행 연구에서 충분히 다루지 못했던 실제 학습자의 디지털 글쓰기 수행 및 태도 변화에 미치는 영향과 그 과정에서의 구체적인 경험을 탐색하고자 한다. 구체적으로는, 먼저 학습자들이 AI 기반 글쓰기 프로그램에 참여하기

전과 후에 디지털 글쓰기 역량의 수행 영역(정보 탐색 및 활용, 글쓰기 기획 및 구성, 문서 작성 및 수정, 소통 및 윤리)에 어떠한 변화가 있는지 대응표본 t-검정을 통해 확인하였다. 다음으로 성찰 저널 분석을 통해 변화의 동인을 심층적으로 이해하고, 학습자들이 인식한 AI 피드백의 장점과 제한점을 보다 구체적으로 파악함으로써, AI 활용 글쓰기 교육이 앞으로 어떤 방향으로 보완·발전될 수 있는지 논의했다.

2. 이론적 배경

2.1 디지털 글쓰기의 정의와 특징

디지털 글쓰기는 “디지털 매체와 도구를 활용해 정보를 생산, 표현, 전달하는 언어 활동”으로 정의되며[12, 14], 전통적 종이 글쓰기와 구별되는 여러 특성을 지닌다. 가장 큰 차이점은 하이퍼텍스트나 멀티미디어를 적극 활용해 정보를 다중 경로로 제시한다는 것이다. 예를 들어, 온라인 플랫폼에서 이미지를 첨부하거나 하이퍼링크를 삽입하면 독자가 글을 읽으며 관련 자료를 쉽게 참조할 수 있고, 동시에 실시간 댓글이나 메시지를 통해 작성자와 상호작용을 주고받을 수도 있다[10]. 이러한 비선형적 구조와 다중방식성(multimodality)은 독자의 참여와 피드백을 유도함으로써, 글쓰기를 완성된 결과물이라기보다 지속적으로 변화·보완되는 과정으로 인식하게 만든다[1].

또한 디지털 글쓰기는 전통적 글쓰기보다 실시간 상호작용과 협력이 용이하다. 작성자가 초고를 온라인 공간에 게시하면, 독자들의 즉각적인 의견이나 제안을 통해 글을 재구성하는 순환 구조가 강화된다[8]. 이런 ‘작성-피드백-수정’의 반복 과정은 소셜 네트워크 서비스(SNS)나 온라인 비디오 플랫폼(OVP) 같은 매체 환경에서 더욱 뚜렷하게 나타나는데, 간결성·참여성·창의성이 동시에 요구되기 때문이다[10]. 반면, 전통적 글쓰기는 통상 글을 완결된 텍스트로 간주하고, 작성자 일방에서 독자로 정보를 전달하는 방식이 중심을 이룬다[13].

이렇듯 디지털 글쓰기는 자료 탐색·평가, 문서 작성·수정, 플랫폼 활용, 공유·소통 등 다면적 역량이 종합적으로 요구되는 활동이다[14]. 이를 효과적으로 수행하려면 글쓰기 상황을 메타인지적으로 점검하고, 다양한 멀티미디어 요소나 링크를 적절히 배치·구성하는 창의력이 함께 필요하다[12]. 또한 작성자는 피드백을 수용·반영하는 과정에서 ‘성공적으로 과제를 완수할 수 있다’는 믿음,

즉 자기효능감을 형성하기도 한다[7]. 디지털 환경에서 빠르게 반복되는 피드백과 수정 경험은 학습자에게 ‘내가 조금씩 더 나아지고 있다’는 점을 체감하게 하여, 글쓰기에 대한 의욕과 참여도를 높이는 데 기여한다.

반면, 전통적 글쓰기는 주로 작성자의 일방적인 정보 전달과 완결된 형태의 결과물을 선호한다[13]. 이러한 차이점을 고려할 때, 디지털 글쓰기는 글쓰기 활동을 학습자 중심으로 확장·재구성하게 한다는 점에서 사회과학·교육학 분야에서 중요한 연구 주제로 부상하고 있다. 학습자가 디지털 환경에서 보다 풍부한 자료와 즉각적 상호작용을 경험할 수 있으므로, 결과적으로 사고의 폭과 창의성을 함께 신장할 잠재력이 크기 때문이다[10, 14].

2.2 AI 활용 글쓰기 교육

최근 인공지능(AI) 기술의 발달과 함께, 글쓰기 교육에서도 AI 기반 도구 활용에 대한 관심이 빠르게 커지고 있다[5]. 대표적인 예로, AI 챗봇 혹은 자동 첨삭 시스템이 학습자의 글을 분석해 문법·어휘·논리적 구성을 평가하고, 수정 방향을 즉각적으로 제안함으로써 글쓰기 과정을 실시간 상호작용처럼 구현해낼 수 있게 되었다[10]. 특히 2020년대 들어 대규모 언어 모델(LLM)을 기반으로 한 생성형 AI가 폭발적으로 보급되면서, 글쓰기 교육 현장에서 AI 피드백 활용에 대한 논의는 한층 가속화되고 있다. 과거에는 주로 문법·어휘 오류 교정에 집중했던 AI 도구들이 이제는 텍스트 전반을 요약·분석하고, 다양한 표현과 아이디어를 제시해줄 수 있는 수준에 이르렀기 때문이다[3]. 이에 따라 학습자들이 글을 작성하고 수정·보완하는 과정 자체가 크게 변화할 가능성이 제기되며, 윤리·표절, 창의성·정서성 보완 등 새로운 쟁점들이 부각되고 있다[4].

이 같은 AI 피드백은 전통적 피드백과 달리, 학습자가 글을 작성하자마자 오류나 개선점을 확인하고 곧바로 수정을 시도하도록 유도하기 때문에, 반복적·순환적 학습 효과를 높인다[16]. 또한 즉각적이고 빈번한 수정 기회는 학습자에게 작은 성공 경험을 누적시키고, 과제 수행에 대한 통제감을 높여 글쓰기 자기효능감을 향상시키는 주요 기제로 작용할 수 있으며, 이렇게 향상된 자기효능감은 다시 글쓰기 과제에 대한 긍정적 태도와 학습 동기를 강화하여, 더 적극적인 참여와 심층적인 학습으로 이어지는 선순환 구조를 만들 가능성이 있다[5].

반면, AI가 맥락적 이해나 창의적 발상을 충분히 고려하지 못할 수 있다는 점은 여전히 해결 과제로 남아 있다[6, 15]. 에세이처럼 감성적·개인적 서사를 강조하는 장

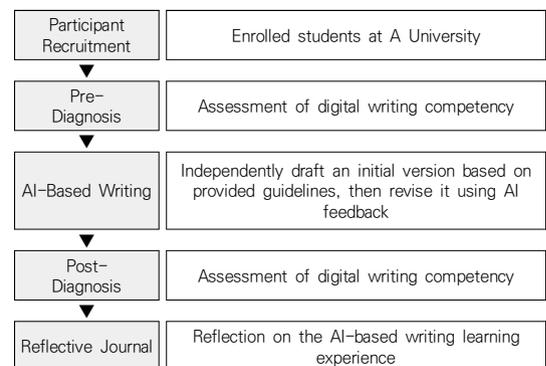
르에서 ‘문장 구조를 단순화하라’는 기계적 제안을 반복하는 것은 오히려 원래의 의도를 퇴색시키거나, 독특한 표현을 지나치게 평이하게 만들어버릴 위험이 있다. 또한 AI 피드백을 지나치게 맹신하면, 학습자가 글쓰기의 주도권을 잃고 오류 지적에만 매달리는 수동적 자세에 빠질 우려가 있다는 지적도 제기된다[15].

이에 따라 글쓰기 교육 현장에서는 AI 피드백을 교수자·동료의 정성적 피드백과 병행함으로써, 창의성과 맥락적 요소를 함께 보완하는 방안이 강조된다[6]. 또한 학습자들에게 AI 피드백은 완벽한 정답이 아니며, 자신의 쓰기 의도와 맥락을 고려해 선별적으로 수용할 필요가 있다는 점을 명확히 지도할 필요가 있다[16]. AI 기술은 단순 자동 첨삭을 넘어, 반성적 사고와 자기조절학습을 촉진하는 하나의 촉매로서 가능성을 지니고 있으며, 이를 실현하기 위해서는 AI의 장점을 극대화하면서 그 한계를 보완하는 교육 설계와 윤리적 고려가 필수적이다[5, 10].

3. 연구 방법

3.1 연구설계

본 연구는 A대학교에서 운영된 AI 기반 글쓰기 비교과 프로그램에 참여한 학생들을 대상으로, 디지털 글쓰기 역량(수행 영역과 태도 영역)의 변화를 양적·질적 방법을 통해 살펴보았다. 프로그램은 7주간 주차별 글감을 제시하고, 학생들이 이를 바탕으로 글을 작성한 뒤 AI 피드백(‘자자자작’ 플랫폼 활용)을 받아 반복적으로 수정·보완하는 과정으로 구성되었다. 연구 절차는 (1) 참여자 모집, (2) 사전 진단, (3) AI 기반 글쓰기(7주간), (4) 사후 진단, (5) 성찰 저널 수집 순으로 진행되었다(Fig. 1).



[Fig. 1] Research Procedure

[Fig. 1]에 나타나듯, 본 연구는 단일집단 사전·사후 검사 설계를 적용하였다. 이러한 설계는 실제 교육 환경에서의 적용 가능성을 확인하는 데 유용하지만, 프로그램 외적 요인의 영향을 통제하기 어려워 내적 타당도 확보에 한계가 있으며, 단일 대학의 소규모 표본(N=56)을 대상으로 하였기에 연구 결과를 일반화하는 데에도 제약이 따른다. 이러한 설계적 한계를 인지하고, 본 연구는 양적 분석을 통해 변화 경향성을 확인한 뒤, 질적 분석을 통해 그 변화의 과정과 의미를 심층적으로 해석하는 데 초점을 맞추었다.

3.2 연구 대상

연구 참여자는 A대학교 재학생을 대상으로 대학 홈페이지, 비교과 프로그램 시스템 등을 통해 프로그램을 안내하고 참여자를 모집하였다. 총 124명이 참여하였으나 프로그램 전 과정(사전·사후 검사 포함)에 성실히 참여하고 최종 성찰 저널까지 제출한 56명의 데이터를 최종 분석 대상으로 하였다. 전공계열(학부)에 따른 분포는 <Table 1>과 같다.

<Table 1> Distribution of participants by faculty

Faculty	Frequency(n)	%
IT Engineering	27	48.2
Global Tourism	11	19.7
ICT Convergence Business	7	12.5
Human Care	6	10.7
Food & Nutrition Culinary	3	5.4
Design	1	1.8
Healthcare Administration	1	1.8
Total	56	100.0

3.3 연구 도구 및 자료 분석

본 연구에서는 AI 글쓰기 피드백 플랫폼인 '자작자작((주) 팀플백)'을 활용하였다. 이 플랫폼은 학습자가 작성한 글에 대해 AI가 내용 및 구조(주제 충실성 등), 표현(어휘 적절성 등), 문법 정확성, 맥락의 일관성, 시각과 태도 등을 분석하여 피드백을 제공하며, 개선을 위한 구체적인 수정 방안을 제안하는 기능을 구현하고 있다. 본 연구의 참여 학생들은 7주간 주차별로 제시된 글감 및 작성가이드를 바탕으로 초안을 작성한 뒤, 이 플랫폼에서 제공하는 AI 피드백을 확인하고 이를 참고하여 자율적으로 글을 수정·보완하였다.

디지털 글쓰기 역량 측정을 위해서는 타당성이 검증된

김지수(2023)의 검사 도구를 기초로 본 연구에 맞게 수정·보완된 설문을 사용하였다[10]. 설문은 크게 수행 영역과 태도 영역으로 구분되어 있으며, 각 영역과 문항 수, 신뢰도 계수를 간략히 제시하면 <Table 2>과 같다. 설문은 5점 척도로 이루어졌고, 각 하위 요소별 신뢰도(Cronbach's α)는 0.80 이상으로 나타나 양호했다.

<Table 2> Reliability of the measurement tool

Category	N of item	Cronbach's α
Performance		
Digital Information Searching & Utilization	10	.941
Digital Writing Planning & Content Organization	6	.931
Digital Document Composition & Revision	6	.916
Digital Writing Communication & Ethics	4	.804
Attitude		
Digital Writing Beliefs	8	.905
Digital Writing Self-efficacy	8	.924
Digital Writing Interest and Enjoyment	7	.922

자료 분석은 크게 (1) 대응표본 t-검정과 (2) 내용 분석으로 이뤄졌다. 먼저, 사전·사후 설문 점수를 비교하여 프로그램 참여 전후 디지털 글쓰기 역량 변화를 통계적으로 검증하였다. 이후, 학습자가 프로그램 과정에서 작성한 성찰 저널(글쓰기 경험, AI 피드백에 대한 의견 등)을 수집하여 귀납적 범주화 기법을 사용해 주요 키워드와 주제를 도출하였다. 이 과정에서 2인의 연구자가 각각 초안 코딩을 실시한 뒤, 코딩 결과를 비교·조정하여 일치도를 높였으며, 합의 과정을 통해 최종 범주 체계를 확정함으로써 분석의 신뢰도를 확보했다. 이렇게 정리된 범주를 바탕으로 학습자들이 체감한 AI 피드백의 긍정적·부정적 측면과 그 기저 요인을 심층적으로 해석했다.

4. 연구 결과

4.1 디지털 글쓰기 역량 사전·사후 변화

프로그램 참여 전후로 실시한 디지털 글쓰기 역량 검사 결과, 수행 영역(디지털 정보 탐색 및 활용, 글쓰기 기획 및 구성, 문서 작성 및 수정, 소통 및 윤리)에서는 모든 하위 요소에서 평균 점수의 유의미한 상승 경향이 관찰되었다($p < .001$). 이는 AI 피드백 활용이 글쓰기 수행 능력의 다각적인 측면을 개선하는 데 긍정적 영향을 줄 수 있음을 시사한다. 이러한 양적 변화가 나타난 구체적인

인 학습 과정 및 경험적 배경은 이어지는 성찰 저널 분석에서 더 자세히 논의될 것이다.

한편, 태도 영역(디지털 글쓰기 신념, 효능감, 관심·흥미)의 경우, 디지털 글쓰기 신념 점수는 사전-사후 간 유의미한 차이가 없었으나($p = .108$), 효능감과 관심·흥미는 모두 사전보다 유의미하게 향상되었다($p < .001$). 이는 프로그램에 참여하는 동안 AI가 제공하는 즉각적인 피드백을 통해 글이 점진적으로 개선되는 경험을 한 학습자들이, 디지털 환경에서도 충분히 글쓰기를 잘할 수 있다는 믿음을 강화하고 흥미를 느꼈음을 시사한다. 이러한 태도 변화의 심층적인 요인 역시 학습자들의 인식을 통해 구체적으로 살펴볼 것이다.

다만, 디지털 글쓰기에 대한 기본적인 신념은 단기간 내 급격히 변하기 어려운 비교적 안정적 요소이기 때문에 통계적으로 유의미한 상승이 관찰되지 않았을 가능성이 있다. 이러한 결과는 AI 피드백이 학습자의 글쓰기 능력과 흥미·동기를 끌어올리는 데는 효과적이지만, 근본적 신념 변화는 시간이 필요하다는 점을 보여준다.

<Table 3> Comparison of digital writing competency before and after ai-based learning

variable	pre (M±SD)	post (M±SD)	t	p
Performance				
Digital Information Searching & Utilization	3.89 ±0.75	4.28 ±0.62	4.77	.000*
Digital Writing Planning & Content Organization	3.73 ±0.79	4.12 ±0.70	4.13	.000*
Digital Document Composition & Revision	3.73 ±0.90	4.21 ±0.60	4.7	.000*
Digital Writing Communication & Ethics	3.74 ±0.76	4.09 ±0.74	3.86	.000*
Attitude				
Digital Writing Belief	4.25 ±0.58	4.40 ±0.61	1.64	.108
Digital Writing Self-efficacy	3.66 ±0.87	4.10 ±0.65	5.7	.000*
Digital Writing Interest and Enjoyment	3.85 ±0.88	4.17 ±0.68	3.51	.000*

* $p < .001$

4.2 성찰 저널 분석

위와 같은 양적 결과를 보다 깊이 있게 해석하기 위해, 학습자들이 프로그램 참여 과정에서 작성한 성찰 저

널을 분석하였다. 여기서 확인된 변화는 크게 다음과 같은 측면으로 요약할 수 있다.

4.2.1 반복적 피드백과 능동적 수정 활동

학습자들은 “AI 피드백 덕분에 글을 작성한 뒤 바로 수정할 수 있었다”는 점을 가장 큰 장점으로 꼽았다. 기존에는 초고를 제출한 후 교사나 친구의 피드백을 받기까지 시간이 걸렸지만, AI는 즉각적으로 문법·표현의 문제점을 지적해주므로 곧바로 글을 다듬을 동기가 생겼다는 것이다. 이를 통해 학습자들은 수정 활동 자체가 글쓰기 학습에 포함된다는 사실을 직접 체험했고, 반복적·순환적으로 글을 발전시키는 과정에서 글쓰기 기술과 자신감이 동반 상승했다고 진술했다.

4.2.2 구체적인 자료 요구와 정보 탐색 습관 형성

AI 피드백에서 빈번히 제안된 “좀 더 구체적인 사례나 근거를 제시하라”는 조언이 학습자들의 정보 탐색 행동을 이끌어냈다. 이에 따라 학습자들은 인터넷 검색, 논문 DB, 뉴스 기사 등을 적극적으로 활용하였고, 타당한 자료를 찾으려는 욕구가 자연스럽게 발생했다. 이를 통해 글쓰기 자체가 정교해졌을 뿐만 아니라, 디지털 정보 활용 역량도 함께 향상되었다고 판단한다.

4.2.3 점진적 성취 경험과 자기효능감 상승

여러 학습자가 “처음에는 AI 피드백 지적이 많아 당황했지만, 몇 번 고쳐 쓰다 보니 점점 오류나 어색한 부분이 줄어드는 것을 체감했다”고 서술했다. 이처럼 AI 플랫폼을 통해 점진적으로 글이 개선되는 과정을 시각적으로 확인하면서, 학습자들은 “내가 디지털 환경에서도 충분히 글을 잘 쓸 수 있다”는 믿음을 형성했다. 이러한 자기효능감 향상 메커니즘은 AI 피드백이 학습자의 정의적 영역에 미치는 영향, 특히 사전·사후 검사에서 관찰된 디지털 글쓰기 효능감 상승 경향을 설명한다.

4.2.4 즉각적 보상과 ‘게임화’된 학습 동기

몇몇 학습자들은 “AI 피드백을 마치 게임 레벨업처럼 느꼈다”는 서술을 남겼다. 잘못된 부분을 수정하면 피드백이 사라지거나 새로운 제안을 받게 되는 순환 구조가 일종의 ‘도전 과제 달성’으로 인식된다는 것이다. 이는 글쓰기 자체에 대한 부담감을 완화시키고, 더 나은 결과물을 만들고자 하는 호기심·흥미를 높여준 요인으로 작용한 것으로 보인다.

4.2.5 종합

종합적으로, 학습자들은 AI 피드백을 실시간·반복적으로 수용하면서 정보 탐색, 문장 수정, 자기 점검을 능동적으로 수행했고, 이 과정을 통해 전반적인 디지털 글쓰기 수행 능력과 자기효능감, 흥미가 상승하였다. 즉, 사전·사후 검사에서 나타난 양적 변화는 학습자들이 스스로 인식한 능동적 수정 과정, 반복 학습, 소소한 성공 경험 축적이 맞물려 일어난 결과라고 해석할 수 있다. 반면, 기존 신념은 크게 변화를 보이지 않았는데, 이는 학습자의 가치관이나 고정관념 같은 심층적 태도는 비교적 장기적인 반복 학습과 다양한 학습 맥락을 통해서만 변화 가능하다는 사실을 시사한다.

4.3 AI 피드백 경험에 대한 학습자 인식

앞서 언급한 학습자들의 사전·사후 진단 결과와 성찰 저널을 종합해봤을 때, AI 피드백이 글쓰기 활동에 긍정적인 변화를 이끌어내는 데 일정 수준 기여했음은 분명하다. 그러나 실제 교육 현장에서 이를 보다 효과적으로 안착시키기 위해서는 보다 구체적인 활동 경험을 수집할 필요가 있다. 이에 학습자들이 성찰 저널을 통해 AI 피드백에 관해 서술한 긍정적 측면과 부정적·개선 요구 측면의 다양한 의견을 추가적으로 분석하였으며, 구체적인 내용은 아래와 같다.

4.3.1 긍정적 측면

다수의 학습자는 “AI가 실시간으로 문법 오류나 어색한 표현을 지적해주어, 글을 고칠 때 큰 도움이 되었다”는 의견을 제시했다. 기존에는 완성된 초고에 대해 교수자나 동료의 피드백을 받기까지 상당한 시차가 있었지만, AI 도구를 활용함으로써 바로 수정에 착수할 수 있었고, 이를 통해 글쓰기 과정이 더욱 역동적·반복적으로 이루어졌다는 것이다. 특히 일부 학습자들은 스스로 발견하지 못했던 논리적 연결 문제나 미흡한 근거 제시를 AI 피드백을 통해 파악하게 되어, 글을 보다 체계적으로 구성할 수 있었다고 언급했다.

AI 피드백에서 자주 언급된 조언 중 하나가 “좀 더 구체적인 자료나 예시를 제시해보라”라는 것이었는데, 학습자들은 이 지적을 접하면서 글의 신뢰도와 설득력을 높이기 위해 다양한 참고자료를 찾아보게 되었다. 기존 글쓰기 습관에서는 인터넷 검색으로 간단히 검색한 자료를 인용하는 데 그쳤지만, AI가 출처 명시와 구체적 사례를 강조함으로써 신뢰도 높은 데이터나 통계치를 발굴하려고 노력하게 되었다는 응답이 다수 관찰되었다. 이를

통해 학습자들은 자연스럽게 디지털 정보 활용 능력을 강화했다고 진술하였다.

많은 학습자가 “글쓰기에 대한 흥미가 생겼다”, “AI 피드백을 반복적으로 반영하는 과정이 재미있었다”는 등의 반응을 보였다. 본래 글쓰기를 부담스러운 과제로만 여겼던 학습자들도, 즉각적인 피드백을 통해 글이 조금씩 좋아지는 경험을 하면서 자기효능감이 향상되고, 더 잘 써보고 싶다는 동기가 부여되었다고 진술했다. 이는 학습자들이 성취감을 시간적으로 확인하고, 자신의 부족함을 채워나가는 과정을 비교적 짧은 주기로 반복했기 때문으로 해석된다.

4.3.2 부정적 측면

AI가 창의적 표현이나 감성적 요소를 충분히 반영하지 못하고, 기계적으로 문장을 간결화하거나 논리성을 강조하려는 경향이 있다는 지적이 다수 있었다. 예컨대, 개인적 경험을 드러내는 수필형 글쓰기에서도 “더 간결하고 공식적인 표현으로 바꾸라”는 피드백이 반복되어, 원래 의도나 분위기가 훼손되었다는 경험이 제시되었다. 이는 AI 모델이 맥락적·정서적 요소를 세밀하게 판단하기 어려운 한계를 보여주는 사례라 할 수 있다.

또한 일부 학습자는 “피드백이 거의 비슷한 내용으로 반복되어, 어느 시점부터는 새로운 수정 방향을 제시받지 못하는 느낌이었다”거나 “어휘나 문장 구조를 다양화하는 데에는 크게 도움되지 않았다”는 의견을 남겼다. 이는 AI가 동일한 오류 유형을 계속적으로 지적함으로써, 학습자가 다양하고 창의적인 표현을 시도하려는 의지를 감소시킬 수 있다는 의미이기도 하다. 다수의 학습자는 “다양한 작성자의 글쓰기 스타일에 대응하는 피드백 체계”가 보강되어야 한다고 언급했다.

“AI 피드백이 항상 최적의 해답이 아니었으며, 어떤 수정 제안은 글의 전체 맥락과 맞지 않을 때가 있다”고 느끼는 학습자들도 적지 않았다. 그러나 피드백을 부분적으로만 수용하거나 거부할 때, “어느 정도까지 AI의 제안을 따르면 좋은 글이 되는지 판단하기가 어렵다”는 목소리기도 있었다. 결국 글쓰기 지도에 있어, AI 피드백을 선별적으로 적용하는 역량이 중요하다는 지점이 강조된다.

4.4 소결

사전·사후 검사에서 확인된 정량적 변화와 성찰 저널 분석을 통한 정성적 해석은 다음과 같은 함의를 제공한다. 프로그램 참여 후, 학습자들은 정보 탐색, 글의 기획·구성, 문서 수정, 윤리 및 소통 측면에서 전반적으로 유

의미한 향상을 보였다. 이는 AI가 제시하는 즉각적·구체적 피드백을 반복적으로 적용하는 과정에서, 글을 다듬는 기술과 디지털 자료 활용 능력을 동시에 습득했기 때문으로 해석된다.

태도 영역에서는 디지털 글쓰기 신념보다는 효능감과 흥미가 두드러지게 상승하였다. 이는 AI가 비교적 짧은 기간에도 학습자들이 글쓰기 과정에서 소소한 성공 경험을 누적할 수 있도록 지원함으로써, 자신의 글쓰기가 점점 발전한다는 자기효능감을 강화했음을 시사한다.

성찰 저널 분석에서는 AI 피드백의 반복 적용 과정을 통해 학습자들이 정보 탐색 동기를 부여받고, 수정 활동을 게임화하는 등 긍정적 학습 경험을 쌓았다는 점이 부각되었다. 이 같은 과정을 통해 글쓰기 기술뿐 아니라 학습 동기도 고취되었다는 사실이 구체적으로 드러났다.

한편으로는 AI가 기계적인 논리 교정을 강조하며 창의적·감성적 표현이나 맥락을 충분히 고려하지 못한다는 비판이 제기되었고, 피드백 적용 기준이 모호하다는 지적도 있었다. 이는 AI 기반 글쓰기 교육을 더 정교하게 설계하기 위해, 장르별·스타일별 피드백 모드, 교수자·동료 피드백과의 병행, 윤리·표절 이슈에 대한 명확한 안내 등의 보완책이 필요함을 의미한다.

5. 결론

본 연구는 AI 기반 글쓰기 프로그램을 대학 글쓰기 교육 현장에 7주간 적용하여, 학습자들이 AI 피드백을 통해 디지털 글쓰기 과정을 어떻게 경험하고 역량에 어떠한 변화를 보이는지 양적·질적 방법을 통해 종합적으로 분석하였다. 연구 결과, 프로그램 참여 후 학습자들은 디지털 정보 탐색·활용, 글쓰기 기획·구성, 문서 수정 등 수행 영역 전반에서 유의미한 향상을 보였으며, 글쓰기 자기효능감과 흥미 역시 긍정적으로 변화하였다. 이는 AI가 제공하는 즉각적·반복적 피드백이 학습자의 능동적인 고쳐쓰기 활동을 촉진하고 '게임화된 학습 동기 부여' 및 '점진적 성공 경험'을 제공함으로써 나타난 결과로 해석된다[5, 16]. 특히 이러한 자기효능감 향상은 피드백 과정에서의 반복적인 작은 성공 경험 축적이 글쓰기 자신감 향상에 중요하게 작용함을 보여주며[11], AI 피드백이 학습자의 정의적 영역에도 긍정적 영향을 미칠 수 있음을 시사한다. 다만, 디지털 글쓰기에 대한 학습자들의 기본적인 신념은 7주라는 단기간에 유의미한 변화를 보이지는 않았다.

이러한 연구 결과는 대학 글쓰기 교육 현장에서 AI 피드백을 효과적으로 활용하기 위한 몇 가지 중요한 시사점을 제공한다. 첫째, AI 피드백의 즉각성과 반복성은 학습자의 자기 주도적 글쓰기 고쳐쓰기 기회를 확대하고 자기 효능감과 학습 동기를 제고하는 데 유용하게 활용될 수 있다. 그러나 본 연구의 질적 분석을 통해 확인된 바와 같이, 현재의 AI 피드백은 글의 맥락이나 정서적 뉘앙스, 창의적 표현까지 세밀하게 파악하고 평가하는 데에는 명확한 한계를 지닌다[6, 15]. 따라서 둘째, 이러한 AI의 한계를 보완하기 위해 교수자나 동료의 피드백을 AI 피드백과 효과적으로 병행하는 교육적 설계가 필수적이다[6, 11]. 셋째, 학습자들이 AI 피드백의 유용성을 인정하면서도 그 한계를 인지하고, 주어진 피드백을 무비판적으로 수용하는 대신 자신의 글쓰기 목적과 맥락에 맞게 선별적으로 활용하는 AI 리터러시 능력을 길러주어야 한다[16]. 이를 위해 교수자는 AI 피드백 활용 전략과 비판적 검토 기준에 대한 명확한 안내를 제공할 필요가 있다.

본 연구는 통제집단 없이 단일집단 사전·사후 검사를 적용했으며, 표본 수가 56명으로 제한되어있다는 점에서 일반화에 어려움이 있다. 또한 7주간의 단기 프로그램 효과만을 확인하였으므로 장기적인 효과나 심층적인 신념 변화를 관찰하기 어려웠다. 향후에는 다양한 전공·학년을 포괄하는 대규모 표본에서 장기간에 걸친 통제집단 연구설계를 통해 보다 정교하고 일반화된 결론을 도출할 수 있을 것으로 기대한다.

장기적으로는, AI가 텍스트의 맥락과 정서적 요소까지 반영할 수 있도록 알고리즘을 고도화하는 방안, 그리고 교수자·동료 피드백과 결합하는 통합 모델의 연구가 필요하다[6]. 저작권·표절·개인정보 보호 등의 윤리적 이슈와 함께, 학습자들이 AI 피드백을 비판적으로 해석·수용할 수 있는 AI 리터러시 교육도 강조되어야 한다. 본 연구는 이러한 맥락에서 AI 기반 글쓰기 교육이 학습자의 디지털 글쓰기 능력과 태도를 고취하는 데 효과적이라는 사실을 실증적으로 제시하는 동시에, AI 피드백의 한계와 글쓰기 신념 변화의 어려움을 확인했다는 점에서 의미가 있다.

AI의 교육적 활용에 관한 관심이 높아지고 있으나, 국내 교육 현장에서 AI 기반 글쓰기 프로그램의 실증적 효과를 검증한 연구는 아직 부족한 실정이다[9]. 특히 생성형 인공지능의 급속한 발전이 작문 교육에 새로운 가능성과 과제를 동시에 제기하고 있음을 고려할 때[2], 본 연구 결과에서 확인된 AI 피드백의 교육적 효과와 명확한 한계, 그리고 이를 선별적으로 적용하고 수정하는 학습자 경험에 대한 분석은 인공지능 시대에 맞는 작문 교

육 방향을 재고하는 데 중요한 기초 자료를 제공할 수 있다. 향후 폭넓은 후속 연구를 통해 AI 피드백의 장점을 극대화하면서 그 한계를 보완할 수 있는 정교한 교수-학습 모델이 제시될 수 있기를 기대한다.

REFERENCES

- [1] H. J. Bae, "Cases of Writing Education for Self-Expression Using an Online Platform and the Operation Plans Thereof: Focusing on SNS and OVP Writing," Korean Journal of General Education, vol. 15, no. 4, pp. 101-115, 2021. doi: 10.46392/kjge.2021.15.4.101.
- [2] S. M. Chang, "ChatGPT has Changed the Future of Writing Education - Focusing on the Response of Writing Education in the Era of Artificial Intelligence," Research on Writing, vol. 56, no. 0, pp. 7-34, 2023.
- [3] Y. N. Cheong, "A Study of the Effectiveness of Student Perception-Based AI Feedback in College Writing Classes," Korean Journal of General Education, vol. 18, no. 5, pp. 159-173, 2024. doi: 10.46392/kjge.2024.18.5.159.
- [4] B. Cho, "The Direction of Writing Education in the Era of Generative Artificial Intelligence," DONAM OHMUNHAK, vol. 44, pp. 7-34, 2023. doi: 10.17056/donam.2023.44.7.
- [5] R. C. Clark and R. E. Mayer, e-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning, 5th ed. New York, NY, USA: John Wiley & Sons, 2023.
- [6] D. Grimes and M. Warschauer, "Utility in a Fallible Tool: A Multi-Site Case Study of Automated Writing Evaluation," The Journal of Technology, Learning and Assessment, vol. 8, no. 6, 2010.
- [7] Y. Y. Han and L. H. Han, "Development and Validation of a Writing Efficacy Scale," Korean Journal of General Education, vol. 16, no. 1, pp. 241-253, 2022. doi: 10.46392/kjge.2022.16.1.241.
- [8] H. K. Kim, "The Extra-Curricular Writing Programs in University Writing Education: Focusing on the Case of Demand Survey-Based Management," The Korean Journal of Literacy Research, vol. 12, no. 1, pp. 13-40, 2021. doi: 10.37736/KJLR.2021.02.12.1.01.
- [9] H. J. Kim, "College Writing Research Trend Analysis and Improvement Plan - Focusing on Academic Journals from 2001 to 2020 -," Hanminjok Emunhak, vol. 93, no. 0, pp. 247-285, 2021. doi: 10.31821/HEM.93.8.
- [10] J. S. Kim, "Development and Validation of a Digital-Writing Competency Testing Tool," Writing Research, no. 58, pp. 149-182, 2023. doi: 10.31565/korow.2023..58.005
- [11] H. S. Lee, "The Educational Effect of Tutoring in a Non-Curricular Writing Program at a University," The Korean Journal of Literacy Research, vol. 43, pp. 83-116, 2021. doi: 10.37736/KJLR.2021.10.12.5.03.
- [12] C. G. Min, "Suggesting an Instruction Plan and Analysing Students' Perception of Digital Writing," Korean Journal of General Education, vol. 11, no. 1, pp. 131-172, 2017.
- [13] E. J. Nho and S. H. Choi, "Analysis of Types of Errors in College Student Writing - Focused on the Students' Text -," Culture and Convergence, vol. 44, no. 12, pp. 39-52, 2022. doi: 10.33645/cnc.2022.12.44.12.39
- [14] H. G. Park, "Case Study on the Class Content Composition and Practice of Academy Writing Utilizing Digital Media," Korean Journal of General Education, vol. 16, no. 2, pp. 141-156, 2022. doi: 10.46392/kjge.2022.16.2.141.
- [15] R. D. Roscoe and D. S. McNamara, "Writing Pal: Feasibility of an Intelligent Writing Strategy Tutor in the High School Classroom," Journal of Educational Psychology, vol. 105, no. 4, pp. 1010-1025, 2013. doi: 10.1037/a0032340.
- [16] J. Wilson and A. Cziki, "Automated Essay Evaluation Software in English Language Arts Classrooms: Effects on Teacher Feedback, Student Motivation, and Writing Quality," Computers & Education, vol. 100, pp. 94-109, 2016. doi: 10.1016/j.compedu.2016.05.004.

박혜림(Hye-Rim Park) [종신회원]



- 2007년 8월 : 고려대학교 대학원 교육학과(교육학박사)
- 2009년 4월 ~ 2010년 12월 : 한국대학교육협의회 연구원
- 2012년 3월 ~ 2019년 2월 : 서울신학대학교 유아교육과 조교수
- 2019년 3월 ~ 현재 : 배화여자대학교 컴퓨터공학과 조교수

<관심분야>

대학교육과정, 교수학습방법, 에듀테크 등

이의연(Ui-Yeon Lee) [정회원]



- 2023년 8월 : 고려대학교 대학원 교육학과(교육학석사)
- 2023년 9월 ~ 현재 : 고려대학교 대학원 교육학과 박사과정

<관심분야>

AI 활용 교육, 교육과정 등