

RESEARCH ARTICLE

A Study on The Perception of Digital Writing Performance of Middle School Students

Jong-Im Park¹ · Sook-Ki Choi^{2*}

¹Korea Institute for Curriculum and Evaluation

²Korea National University of Education

디지털 글쓰기에 대한 중학생의 쓰기 수행 인식 양상 연구

박종임¹ · 최숙기^{2*}

¹한국교육과정평가원, ²한국교육대학교

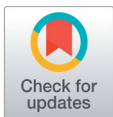
*Corresponding Author: agrement@knue.ac.kr

ABSTRACT

This study investigated the perception of writing performance of 183 middle school students who performed cooperative writing tasks in a digital writing environment.

As a result, first, Students' perception of digital collaborative task performance consisted of 'recognition of digital collaborative writing performance process' and 'attitude perception towards digital writing tools'. Second, the students showed a high level of recognition in terms of role performance while participating in the digital collaborative writing task, but male students felt more difficult than female students. Third, a high level of recognition was also shown in relation to data search and selection of digital writing, but this was also found to be more difficult for male students than female students. Fourth, the discourse synthesis performance, which translates information into one's own words, also showed a high level of recognition, but it showed a rather low level when simultaneously inputting the contents represented by one's own. Fifth, although the overall recognition level was high in relation to cooperative peer evaluation and correction, female students were found to perceive more difficulties than male students. Sixth, students positively perceived the convenience of typing and editing in digital writing compared to handwriting, but showed a rather low level of confidence when entering the content they represented at the same time.

Key words: Digital writing, web-based writing, collaborative writing, adolescent writer



OPEN ACCESS

Brain, Digital, & Learning
2022, Vol. 12, No. 2, 211-230.

<https://doi.org/10.31216/BDL.20220014>

Received: March 14, 2022

Revised: April 04, 2022

Accepted: June 07, 2022

© 2022. Institute of Brain based Education,
Korea National University of Education



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Introduction

디지털 환경의 확산에 따른 문식 환경의 변화는 필자의 쓰기 수행 양상에 변화를 촉발한다. 인지심리학자인 Gibson (1986)의 행동유도성(Affordance)은 매체의 변화에 따른 필자의 행동 변화의 양상을 설명하는 주요 근거를 제공한다. Gibson (1986)은 행동유도성에 대하여 환경에서 사용자가 어떻게 대상(objects)을 인지하는가에 근거하여 인간은 행동한다는 특성이라 설명한다(Hutchby, 2003). Gibson (1986)이 설명한 행동유도성은 Norman (1999)에 의해 지각된 행동유도성(perceived affordance)이라는 개념을 통해 구체화되었다. Norman (1999)의 지각된 행동유도성은 사전 지식이나 경험과 같은 사용자의 인지적 요인에 의해 대상에 대한 사용자의 행위가 발생함을 의미한다.

디지털 환경 전환에 따라 이러한 문식 환경에서 글쓰기를 수행하는 필자들은 초기에는 새로운 디지털 작문 툴(Tool)이나 작문 환경에서 제공되는 도구가 필자의 특정한 글쓰기 행위를 이끌어 낸다고 한다면, 점진적으로 디지털 작문 툴이나 작문 환경 내에서 글쓰기를 수행한 필자는 도구 사용 경험이나 관련 지식 등이 축적되면서 이제 인지적으로 자신의 도구 사용 경험, 디지털 리터러시 등에 영향을 받으며 도구와 상호작용하며 글쓰기를 수행해가는 것이다.

일반적으로 글쓰기 환경으로서 디지털 문식 환경 변화에 따른 필자의 쓰기 수행은 종이와 펜이 아닌 컴퓨터 워드프로세서 등으로 대표되는 ‘전사 도구의 전환에 따른 글쓰기 방식 변화’, 정보의 소비자이자 생산자로서의 ‘작독자(w-reader)로의 필자의 역할 변화’, 위키피디아, 블로그, 트위터, 페이스북 등과 같은 플랫폼의 등장과 함께 웹 2.0이라는 참여 중심 웹 환경에서 사용자간의 상호작용 확대에 따른 ‘협력과 상호작용을 기반으로 한 글쓰기로의 변화’ 등에 기반하여 나타난다.

‘전사 도구의 전환에 따른 글쓰기 방식 변화’는 손글씨 쓰기에서 컴퓨터 쓰기라는 전사 방식의 변화로 도구 활용에 기인한 변화이다. 이와 달리 ‘작독자로서의 필자의 역할 변화’와 ‘협력과 상호작용을 기반으로 한 글쓰기로의 변화’는 글로벌 네트워크로서 인터넷의 도입 이후로 웹 1.0 시대가 웹 2.0 시대를 전환되면서 필자가 정보의 소비자이자 생산자로서의 역할을 동시에 갖게 된 것에서 비롯된 변화이다.

웹 1.0은 웹 사이트 개발자가 인터넷 홈페이지나 포털 사이트를 통해 정보 생산과 배급을 주도하고, 이용자는 이에 접속하여 일방향적으로 정보를 수용하는 환경이었다면(Barassi & Treré, 2011), 2000년대부터 확산된 웹 2.0은 온라인 사회적 네트워킹에 기반한 새로운 형태의 웹 환경이 조성되면서 정보의 공유나 사용자 간의 상호작용이 촉진된 소셜 웹(social web)이자 읽기와 쓰기가 동시에 가능한 웹(read-write web)이다(Hew & Cheung, 2013; O'Reilly, 2005). 최근에는 웹 2.0을 넘어서서 가상 공간 인터페이스와 사용자 개인 맞춤형의 정보를 제공하는 웹 3.0의 시대로 나아가고 있다.

이에 학교 교육에서 수행되는 작문 교육의 방향 역시도 디지털 환경 변화에 따른 필자의 변화 양상을 실질적으로 반영하고, 이를 작문 교육의 내용과 방법으로 체계화하는 방안을 논의할 필요가 있을 것이다. 실생활 맥락과 연계한 작문 교육의 체계화 방안을 마련하고, 디지털 시대의 작문 교육의 교수학습적 방안을 논의하기 위해서는 우선적으로 디지털 필자로서 중등학생 필자의 특성을 분석할 필요가 있다. 필자의 특성을 살펴보기 위해서는 다양한 연구 주제와 연구 방법적 접근이 가능하겠으나, 본 연구에서는 필자의 특성 중에서도 디지털 글쓰기 수행에 대한 학생 필자의 회상적인 인식 양상을 살펴보고자 하였다. 또한 이러한 인식 양상에 대해 성별 차이를 검증하고자 하였다. 학생 필자와 관련한 다수의 선행 연구들에서 특히 남학생과 여학생 간에 유의미한 차이가 있음을 밝히고 있는데 디지털 글쓰기 수행에 대한 인식 또한 남학생과 여학생 간에 유의

미한 성별 차이가 있을 것으로 예상하고 이를 살펴보고자 한다.

이를 위해 본 연구에서는 한국교육과정평가원에서 개발한 ‘핵심역량평가 시스템(KICE-eAssessment)’의 디지털 협력적 글쓰기 과제를 활용하여 186명의 중학생들에게 과제를 수행하도록 하고, 이들을 대상으로 자신의 글쓰기 수행에 대한 인식을 조사하였다. 디지털 글쓰기 수행에 대한 인식 디지털 쓰기 수행을 한 후 자신의 쓰기 수행을 회상하면서 각 과정에서 자신의 수행 능력에 대한 수준이나 태도 등에 대해 응답하도록 함으로써 학생들의 디지털 쓰기 수행 양상을 간접적으로 파악할 수 있고, 나아가 디지털 쓰기 수행에 대한 학생들의 인식이 어떠한 차원으로 구성되어 있는지를 탐색할 수 있을 것이다. 학생들이 자신의 글쓰기 수행에 대해서 가지고 있는 인식이 어떠한 구인으로 설명 가능한지를 알아보기 위해 탐색적 요인 분석을 수행하고, 각 요인을 중심으로 요인에 할당된 세부 문항에 대한 응답 특성을 성별 차이를 중심으로 살펴보고자 한다.

Background

디지털 필자란 디지털 문식 환경에서 글쓰기를 수행하는 행위자를 의미한다. 디지털 필자를 개념화하거나 디지털 필자의 수행 특성을 설명하기 위해서는 디지털 문식 환경이라는 디지털 필자가 속한 환경의 특성을 논의할 수 밖에 없다. 또한 디지털 환경의 확산에 따른 문식 환경의 변화는 필자의 쓰기 수행 양상에 변화를 촉발한다는 관점에서 쓰기의 도구와 쓰기가 수행되는 환경 혹은 공간이라는 외적 체제가 디지털 필자의 쓰기 행위 변화를 유발한다는 관점은 인지심리학자인 Gibson (1986)이나 Norman (1999)의 행동 유도성(affordance)이라는 개념은 디지털 필자의 행위 특성을 설명하는 주요 기제가 될 수 있다(Dahlström, 2018; Joo, 2018, 2019; Kim, 2021; Merchant, 2007; Ok, 2010; Skaar, 2020).

이러한 디지털 문식 환경 변화와 관련한 쓰기 수행의 행위적 변화로 전사 방식의 변화를 들 수 있다. 전사 방식의 변화는 글쓰기 도구(tool)에 기반한 전환을 의미하며 전사 방식의 변화를 들 수 있겠지만, 손글씨 쓰기(handwriting)와 컴퓨터 워드 프로세서와 키보드를 활용한 글쓰기(computer writing)로 분류할 수 있다(Heath, 2013). 물론 디지털 문식 행위가 단순히 전사 도구에 따른 전환으로 제한적으로 논의되기 어렵고 쓰기의 공간 혹은 플랫폼(platform)이나(Joo, 2018, 2019; Kim, 2013), 기호나 양식(mode)의 변화를 포괄하여 논의할 필요가 있겠지만(Eisenlauer & Karatza, 2020; Kress, 2009; Walsh, 2006), 쓰기 전사 방식의 변화는 근본적인 변화인 동시에 도구의 전환 이상의 의미를 지닌다.

이러한 전사 도구에 따른 방식 차이는 소근육 운동과 시지각 처리를 포함한 집행 기능에 따른 주의 집중 차이를 발생시키고, 이에 따른 인지적 부담 수준의 차이가 쓰기의 인지적 수행 과정에 개별적인 영향을 미칠 수 있다. 실제 컴퓨터 글쓰기의 경우 타이핑(typing)을 통한 전사와 편집 기술을 통한 전사 방식의 차이를 유발하는데, 만약 워드 프로세서 기능에 능숙한 필자라면 손글씨 쓰기와 유사하거나 혹은 손글씨 쓰기보다 더 쉽고 효율적으로 자신의 생각을 글이나 다양한 기호를 포함하여 전사할 수 있을 것이다. 만약 반대의 경우라면 손글씨 쓰기가 더 쉽고 효율적일 수 있다. 다만 오늘날의 청소년들은 컴퓨터나 모바일 사용이 보다 더 익숙하다는 점을 고려할 때, 컴퓨터 쓰기에 보다 더 익숙할 것을 가정할 수 있다.

우리나라 청소년들의 디지털 글쓰기에 관한 실태 연구를 실시한 Lee et al. (2013)에 따르면 전국 초중고 학생 총 2,147명을 대상으로 한 조사에서 자신의 인쇄 텍스트 쓰기 능력이 디지털 능력보다 뛰어나다고 생각한다는 질문에 대해 학생들의 응답은 3.07 수준이었고, 인쇄 텍스트 글쓰기 능력에 대한 만족감(3.05)과 디지털 글쓰기 능력에 대한 만족감(3.18) 수준으로 모두 보통 정도의 수준으로 나타났다.

다음으로 웹 2.0 환경은 사용자 간의 상호작용과 협력이 보다 더 촉진된 소셜 웹, 읽기/쓰기가 동시에 가능한 웹(read/write web)으로의 특성에 근거하여 정보 탐색과 정보 생산을 동시에 수행하는 작독자(w-readr)로의 필자, 웹 기반의 협력적 글쓰기에 참여하는 필자로서의 특성을 부각시켰다. 이때 읽기/쓰기가 동시에 가능한 웹(read/write web)으로의 특성에 근거하여 정보 탐색과 정보 생산을 동시에 수행하는 작독자(w-readr)로의 필자는 디지털 리터러시의 특성을 보여주면서 웹 기반의 정보 탐색과 분석, 정보의 생산과 창출이라는 이해와 표현 층위의 읽기와 쓰기에 관한 통합적 특성을 보인다고 설명한다(Merchan, 2007; Seo & Ok, 2014).

Joo (2018)가 다른 텍스트를 끌어와 새롭게 구성하는 역할로서 변화된 디지털 문식 환경의 필자를 '구성주체(composer)로 설명한 바도 읽기/쓰기 혹은 인터넷 상의 기존 정보에 대한 탐색과 수용이 쓰기라는 생산 과정에 통합되는 양상을 일부 드러낸 것이라 볼 수 있다.

디지털 필자의 또다른 행위 특성 중 하나로 웹 2.0 기반이 보다 더 가속화시킨 협력적 글쓰기 수행을 드러낼 수 있다. 단일한 필자가 아니라 다수의 필자의 협력적 소통을 통해 동시적 혹은 비동시적으로 글을 완성해 간다. 사회관계망서비스, 클라우드 시스템이나 동시적 협업이 가능한 도구인 Google Docs 등의 시스템은 디지털 필자의 협력적 글쓰기의 가능성을 보다 더 확장해 준 바 있다. 동시적, 비동시적으로 의견을 공유하면서 협력적으로 디지털 공간에서 글을 쓰는 디지털 필자로서의 특징이 두드러진다.

국내에는 웹기반의 협력적 글쓰기에 관한 연구로 대학생을 대상으로 한 Lee (2017, 2018) 등의 연구가 대표적 이고, 이들 연구는 웹 기반의 협력적 글쓰기 수행과 쓰기 수행 질의 관계를 도출하고, 협력적 참여 양상으로 주필자 주도식, 공동 필자 협업식 유형이 대표적이며 이중 주필자 주도식 유형이 다수였음을 보고하였다.

국내에서는 중학생을 대상으로 한 연구로 Yim (2021)의 연구를 들 수 있다. 중학생 24명을 대상으로 구글 닥스를 활용하여 웹 기반의 동시적 협동 작문을 수행한 것과 관련하여 주필자 유형, 분업 유형, 동시적 유형의 참여 양상을 분석하였고, 웹 기반 동시적 협동작문 결과의 질이 개별 작문에 비해 질적으로 우수했다. 하지만 구성원들의 개인 작문 결과들을 비교해 볼 때, 웹 기반 협동 작문의 점수가 더 높게 나온 필자들은 실제 웹 기반 작문에서 주필자가 아니거나 소극적으로 참여하였고, 질적 분석을 해보면 모둠 내 주필자는 오히려 개인 작문 결과가 더 우수하거나 혹은 비슷한 수준을 보여 실질적으로 유의미한 협력적 글쓰기가 나타나지 않거나 실제 무임 승차 효과가 발생했음을 확인할 수 있었다.

국외 연구의 경우 Krishnan et al. (2018)은 중학생을 대상으로 Google Docs와 DocuViz 프로그램을 활용하여 중학생의 웹기반 협력적 글쓰기와 개인 글쓰기 간 글의 질과 양을 비교한 연구에서는 Google Docs를 활용한 협력적 글쓰기의 경우 내용을 제외한 조직이나 응집성, 관습이나 문체, 근거 제시 등의 양이나 질이 더 우수한 것으로 나타났고 글의 분량도 훨씬 길어 협력적 글쓰기의 긍정적 효과를 확인할 수 있었다.

Krishnan et al. (2019)의 연구에서는 중등학교 교실에서 온라인 상의 동시적 협력적 글쓰기를 수행하는 맥락에서 글쓰기 수행의 질을 높이기 위한 실제적인 방안으로 협력적 글쓰기 내에서 필자들의 명확한 목표 의식, 역할, 규칙에 대해 수립하고 모둠 내 참여에 대한 모니터링을 통해 피드백을 하며 본질적으로 협력적 글쓰기 참여를 위한 학생 필자들의 균형있는 참여를 교사가 독려할 수 있어야 한다는 점, 글에 대한 기여도를 AuthorViz, DocuViz의 시각화 결과를 공유하며 학생들이 확인하고 이를 바탕으로 평가에 활용할 수 있도록 하는 점 등을 제안하였다.

Method

Subject

본 연구에서 표집된 중학생은 총 186명으로 모두 대구광역시 소재 M중학교의 1학년 학생들이다. 설문 조사는 등교수업 중에 대면으로 이루어졌고, 조사 기간은 2021년 9월 13일부터 9월 17일이었다. 무성의한 응답과 결측이 다수 포함된 설문 자료 3건을 제외하고, 총 183명의 응답에 대해서 분석을 수행하였다. 이 중 남학생은 91명(49.73), 여학생은 92명(50.27%)이었다. 이 학생들은 한국교육과정평가원의 ‘핵심역량평가를 위한 컴퓨터 기반 평가시스템(KICE-eAssessment) 개발 연구(III)’(Kim et al., 2019; Kim et al., 2020; Park et al., 2021)에서 개발한 컴퓨터 기반 핵심역량 평가도구 중 ‘직업 세계로의 여행’이라는 디지털 협력적 글쓰기 과제를 활용하여 Table 1과 같이 4차시의 과제 수행에 참여한 다음 본 설문에 응답하였다.

Table 1. Information on Digital Collaborative Writing Tasks

Period	Core competency Assessment Tool	Engineering Tools
1	1 'I' in me - Self-reflection (individual) 1-1 Assessment assignment preview 1-2 Find out my strengths and weaknesses 1-3 Find out my job values 1-4 Find out about my job interests 1-5 Short writing about me	· Keyboard character input · Mouse click · Drag and drop · Web-based information search · Editing images and videos · Text editor
2	2. Search for a job (group) 2-1 Determining the role 2-2 Investigating a job 2-3 Choosing a job	
3	3. Create a job report plan and content (group) 3-1 Write an outline and determine the author for each sub-content 3-2 Collecting information 3-3 Reorganizing information	
4	4. Writing and editing job reports (groups) 4-1 Writing a draft 4-2 Monitoring the draft 4-3 Editing the draft	

Table 1과 같이 수행한 디지털 협력적 글쓰기 과제는 1차시 자아 성찰하기 과제를 통해서 유사한 진로와 적성을 보인 4명의 학생 필자를 하나의 모둠으로 구성하여, 미래 직업에 대한 정보를 인터넷을 활용하여 탐색하도록 하고, 필자의 역할을 4가지 유형에 따라 나누어 디지털 협력적 글쓰기를 수행하는 과제이다¹.

Investigation Instruments

본 연구에서는 중학생 필자의 디지털 협력적 글쓰기 수행에 대한 인식을 조사하기 위해 디지털 글쓰기 과제 수행 후에 자신의 과제 수행을 회상하며 응답할 수 있도록 검사지를 구성하였다. 검사 문항의 초안은 다음 Table 2와 같다. 문항은 총 5개의 범주로 구성하였는데 1)디지털 글쓰기의 효과성 인식(4개 문항), 2)디지털

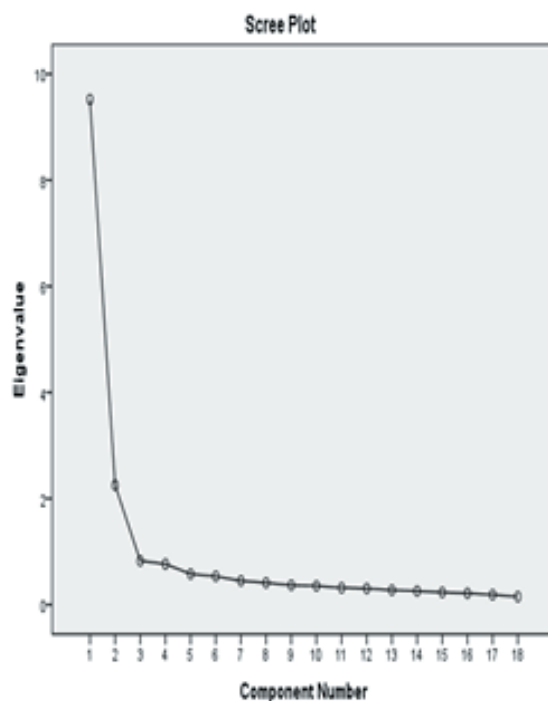
협력적 글쓰기에서의 필자 역할 수행(3개 문항), 3)디지털 글쓰기에서의 자료 탐색 및 선별(4개 문항), 4)디지털 글쓰기에서의 자료 통합 및 수정(3개 문항), 5)웹 기반 글쓰기에서의 협력적 동료 평가 및 수정(4개 문항)으로 총 18개의 문항으로 개발하였다. 각 문항에 대해서는 ‘전혀 그렇지 않다(1), 그렇지 않다(2), 보통이다(3), 그렇다(4), 매우 그렇다(5)로 Likert 5점 척도를 사용한 자기 보고식 문항으로 개발되었다. 본 검사의 신뢰도는 Cronbach's α 는 .946이었다.

Table 2. Draft Questionnaire on Digital Collaborative Writing Performance Awareness

Category	Item
1. Performing the Writer's Role in a Collaborative Writing Situation	1. I was able to determine the roles needed for writing (integrator, recorder, revisionist, etc.) while discussing it with group members.
	2. I was able to decide who to write for each sub-content by discussing it with the group members.
	3. I was able to figure out what to write in the sub-contents I was assigned to.
2. Exploring and screening	4. I was able to enter effective search terms to find information related to my sub-content.
	5. After searching the internet, I was able to figure out which one to check first among the various lists presented.
	6. From the information I found on the Internet, I was able to decide which to collect and which to discard.
3. Consolidating and transformatin	7. I was able to organize the information I found on the Internet and put it on the group bulletin board.
	8. Instead of pasting the information I found on the Internet exactly as needed, I was able to write the content I was assigned to, modifying it in my own words.
	9. Using the keyboard, I was able to quickly enter the content that came to mind.
4. Collaborative Peer Assessment and Revision	10. I was able to edit the content if necessary while writing on the keyboard.
	11. I was able to read the writings of the group members and rate them as 'high, middle or low' according to the evaluation criteria.
	12. I was able to read the writings of the group members and write opinions such as what content should be corrected or what content should be praised for writing well.
5. Efficacy of Digital Writing Tools	13. I was able to read the evaluations of the group members and decide which parts should be revised.
	14. While discussing with the group members, I was able to present revision opinions on the writings of my group and revise them myself.
	15. I find it more convenient to write on a computer than by hand.
	16. I feel more confident when I write on the computer than when I write by hand.
	17. It was more convenient for me to edit my writing on a computer than writing by hand.
	18. I was able to concentrate more when writing on the computer than when writing by hand.

다음으로 본 검사 문항의 양호도를 확인하기 위하여 Table 2에 제시한 총 18개 문항을 대상으로 탐색적 요인 분석(exploratory factor analysis: EFA)을 실시하였다. 요인 분석을 위한 적정 사례 수로는 선행 연구에서는 200개 이상이 적정한 수(Cattell, 1978; DeVellis, 2012; Kang et al., 2013; Thorndike, 1992)라고 밝히고 있으므로 본 연구의 183개 정도면 적정한 범위라고 판단하고 요인 분석을 실시하였다. 본 연구의 응답수를 토대로 Kaiser-Meyer-Olkin (이하 KMO) 측정치는 .938로 1에 가까워 표본의 상관이 요인 분석에 적합함을 확인하였고, Bartlett의 구형성 검정 결과 유의확률 .00으로 나타나 본 자료가 요인 분석에 적합한 자료임을 사전 확인하였다. 이에 따라 Varimax 회전법을 적용한 요인 분석을 실시하였고, 고유치(eigenvalue)가 1.0 이상인 요인은 2개로 도출되었고, 스크리 도표(scree plot) 결과를 통해서도 이를 확인하였다. 도출된 2 요인의 전체 설명 변량은 65.402%이었다.

요인1에 해당하는 문항은 총 13개이며 ‘협력적 글쓰기 상황에서의 필자의 역할 수행(1, 2, 3)’, ‘자료 탐색 및 선별(4, 5, 6, 7)’, ‘자료 통합 및 수정(8, 10)’, ‘협력적 동료 평가 및 수정(11, 12, 13, 14)’에 관한 문항들로 구성되어 있다.



Question	Factor 1	Factor 2
13	0.842	0.202
3	0.791	0.122
2	0.79	0.053
14	0.783	0.288
4	0.768	0.231
1	0.765	0.132
12	0.763	0.188
6	0.758	0.194
5	0.754	0.294
8	0.753	0.291
10	0.714	0.406
7	0.699	0.340
11	0.676	0.255
16	0.157	0.873
15	0.133	0.84
17	0.226	0.839
18	0.233	0.811
9	0.38	0.597
Eigenvalue	7.784	3.989
Explanatory variable(%)	43.242	22.160
Cumulative variance(%)	43.242	65.402

Fig. 1. Scree Plot and Varimax Factor Analysis Results

Table 3. Aspects of question composition by factor

Category	Item
Factor 1 (Awareness of digital collaborative writing performance process)	1. I was able to determine the roles needed for writing (integrator, recorder, revisionist, etc.) while discussing it with group members. 2. I was able to decide who to write for each sub-content by discussing it with the group members. 3. I was able to figure out what to write in the sub-contents I was assigned to. 4. I was able to enter effective search terms to find information related to my sub-content. 5. After searching the internet, I was able to figure out which one to check first among the various lists presented. 6. From the information I found on the Internet, I was able to decide which to collect and which to discard. 7. I was able to organize the information I found on the Internet and put it on the group bulletin board. 8. Instead of pasting the information I found on the Internet exactly as needed, I was able to write the content I was assigned to, modifying it in my own words. 10. I was able to edit the content if necessary while writing on the keyboard. 11. I was able to read the writings of the group members and rate them as 'high, middle or low' according to the evaluation criteria. 12. I was able to read the writings of the group members and write opinions such as what content should be corrected or what content should be praised for writing well. 13. I was able to read the evaluations of the group members and decide which parts should be revised. 14. While discussing with the group members, I was able to present revision opinions on the writings of my group and revise them myself. 9. Using the keyboard, I was able to quickly enter the content that came to mind.
Factor 2 (Awareness of attitude towards digital writing tools)	15. I find it more convenient to write on a computer than by hand. 16. I feel more confident when I write on the computer than when I write by hand. 17. It was more convenient for me to edit my writing on a computer than writing by hand. 18. I was able to concentrate more when writing on the computer than when writing by hand.

요인 1은 디지털 협력적 글쓰기 수행과 관련하여 필자 역할 설정과 수행, 디지털 협력적 글쓰기에서의 자료 탐색과 선별 수행, 인터넷 탐색을 통해 선별한 자료의 통합과 수정에 관한 수행, 동료들이 쓴 글에 대한 상호 평가 및 협력적 수정하기에 관한 수행에 관한 인식 등 디지털 협력적 과제를 수행하는 전체 과정에서의 학생의 인식을 묻는 문항 전반이 하나의 요인으로 구성되어 있으므로 ‘디지털 협력적 글쓰기 수행 과정에 대한 인식’ 요인으로 명명하였다.

요인 2에 해당하는 문항은 총 5개이며 전사 도구로서 키보드나 편집 도구로서 워드 프로세서 등 컴퓨터와 인터넷이라는 디지털 도구를 활용하여 글을 쓸 때의 편리성(9, 15, 17)에 대한 인식이나, 손글씨 대비 자신감 인식(16), 손글씨 대비 몰입감 인식(18)에 관한 문항과 같이 디지털 글쓰기 도구 자체가 가지고 있는 가치에 대한 인식 태도에 해당하는 문항으로 묶었다. 이에 요인 2를 ‘디지털 글쓰기 도구에 대한 태도 인식’ 요인으로 명명하였다.

앞서 Table 3에 제시한 문항 초안에서 디지털 협력적 쓰기 수행에 대한 인식이 쓰기 수행의 각 과정에 대한 독립된 구인으로 구성되어 있을 것이라고 가정하였으나, 이처럼 요인 분석 결과 학생들이 가지고 있는 인식은 각각의 디지털 협력적 쓰기 수행 과정이 통합되어 1개 요인으로 묶이고, 나머지는 디지털 글쓰기 도구가 지니는 가치에 대해 인식하는 태도 인식 차원의 1개 요인으로 묶인다는 것을 알 수 있다. 이 과정에서 문항 9 번은 도구 개발 초안에서는 찾은 자료를 활용하여 내용을 생성하는 과정에 국한한 문항으로 요인 1에 해당하는 문항이었으나 요인 분석 결과 요인 2에 보다 적합한 문항으로 묶이게 되었다. 따라서 이후 분석 결과 기술에서는 요인 분석 결과에 기반한 2개 요인의 구조에 따라서 학생들의 인식 특성을 기술하였다.

Analysis Method

본 연구에서는 총 183명의 중학생 응답 자료를 SPSS 24.0 을 활용하여 통계 분석을 실시하였다. 요인 분석 결과에 따라 요인 1 ‘디지털 협력적 글쓰기 수행 과정에 대한 인식’과 요인 2 ‘디지털 글쓰기 도구에 대한 태도 인식’에 해당하는 각 검사 문항별로 평균과 표준편차를 중심으로 한 기술 통계 분석을 실시하였다. 다음으로 성별에 따른 학생 인식 차이 분석을 위하여 성별을 독립 변인으로 하고, 각 문항의 응답값을 종속 변인으로 한 독립 표본 t-test를 실시하였다.

Results

Aspect of ‘Factor 1: Perception of Digital Collaborative Writing Performance Process’

요인 1로 묶인 ‘디지털 협력적 글쓰기 수행 과정에 대한 인식’에 해당하는 전체 문항에 대한 기술통계 분석 결과는 Table 4와 같다².

먼저 ‘필자 역할 설정’ 범주의 1, 2, 3번 문항에 대한 평균과 표준편차를 살펴보겠다. 이 문항들은 디지털 협력적 글쓰기 상황에서 모둠을 구성하여 협력적 글쓰기를 진행할 때 자신이 맡은 필자 역할에 대한 학생 인식과 관련한 문항들이다. 본 연구에서 필자의 역할은 두 가지 유형으로 나누었는데 첫째는 ‘모둠 내 역할’로 모둠에서 논의한 내용들을 기록하는 ‘기록이’, 모둠원들이 작성한 글을 순서에 맞게 통합하는 ‘통합이’, 통합한 글을 최종적으로 수정하는 ‘수정이’, 그리고 모둠원들을 조율하고 이끌어가는 ‘이끌이’이다. 둘째는 ‘하위 내용별 역할’로 글의 문단별 하위 내용 중 어떠한 내용을 작성하는가에 따른 역할 분담이다. 1번과 2번 문항은 이러한 역할을 모둠에서 분담하는 것과 관련한 인식을 살펴보기 위한 문항이고, 3번 문항은 하위 내용별로

자신이 써야 하는 내용을 얼마나 잘 파악하고 있는지를 살펴보기 위한 문항이다. 기술통계 결과를 보면 모둠 내 역할 선정(1번 문항)에 대한 평균은 4.28점으로 나타났고, ‘하위 내용별 역할 선정(2번 문항)’에 대한 평균은 4.28, ‘하위 내용별 역할 파악(3번 문항)’에 대한 평균은 4.18로 나타났다.

Table 4. Factor 1: Perceptions of digital collaborative writing performance’ descriptive statistics

	Item	M	SD
1. Performing the Writer's Role in a Collaborative Writing Situation	1. I was able to determine the roles needed for writing (integrator, recorder, revisionist, etc.) while discussing it with group members.	4.31	.74
	2. I was able to decide who to write for each sub-content by discussing it with the group members.	4.28	.76
	3. I was able to figure out what to write in the sub-contents I was assigned to.	4.18	.80
	Category Sum	4.26	.68
2. Exploring and screening	4. I was able to enter effective search terms to find information related to my sub-content.	4.11	.82
	5. After searching the internet, I was able to figure out which one to check first among the various lists presented.	4.03	.80
	6. From the information I found on the Internet, I was able to decide which to collect and which to discard.	4.07	.80
	7. I was able to organize the information I found on the Internet and put it on the group bulletin board.	4.02	.87
	Category Sum	4.06	.70
3. Consolidating and transformatin	8. Instead of pasting the information I found on the Internet exactly as needed, I was able to write the content I was assigned to, modifying it in my own words.	4.10	.90
	10. I was able to edit the content if necessary while writing on the keyboard.	4.25	.79
	Category Sum	4.17	.78
4. Collaborative Peer Assessment and Revision	11. I was able to read the writings of the group members and rate them as ‘high, middle or low’ according to the evaluation criteria.	4.09	.82
	12. I was able to read the writings of the group members and write opinions such as what content should be corrected or what content should be praised for writing well.	3.99	.85
	13. I was able to read the evaluations of the group members and decide which parts should be revised.	4.07	.85
	14. While discussing with the group members, I was able to present revision opinions on the writings of my group and revise them myself.	4.16	.80
	Category Sum	4.05	.79
Factor 1 sum		4.13	.65

다음으로 ‘자료 탐색 및 선별’ 범주의 문항을 살펴보겠다. 4, 5, 6, 7번 문항이 이와 관련되는데 이 문항들은 자신이 맡은 하위 내용에 대해 인터넷으로 자료를 탐색하고 선별하는 과제 수행에 대한 학생 인식을 조사하기 위한 문항이다. 기술통계 결과를 보면, 전반적으로 평균 4.06의 높은 수준의 인식 양상이 나타났으나 앞에서 살펴본 ‘필자 역할 설정’보다는 다소 낮은 수준이었다. 구체적으로 ‘효과적인 검색어 입력(4번 문항)’에 대한 평균은 4.11점으로 나타났고, ‘검색 목록 선별(5번 문항)’에 대한 평균은 4.03, ‘수집 정보 선별(6번 문항)’에 대한 평균은 4.07, ‘수집 정보 정리(7번 문항)’에 대한 평균은 4.02로 나타났다.

다음으로 ‘자료 통합 및 수정’을 살펴보겠다. 8, 9, 10번 문항이 이와 관련되는데 이 문항들은 자신이 맡은 하위 내용에 대해 글을 작성하고 수정하는 과제 수행에 대한 학생 인식을 조사하기 위한 문항이다. ‘정보 재구성(8번 문항)’에 대한 평균은 4.10점으로 나타났고, ‘내용 수정(10번 문항)’에 대한 평균은 4.25로 나타났다.

끝으로 ‘상호 평가 및 협력적 수정’을 살펴보겠다. 11, 12, 13, 14번 문항이 이와 관련되는데 이 문항들은 모둠원들이 쓴 글을 주어진 평가 기준에 따라 평가하고 동료 피드백 내용을 바탕으로 글을 수정하는 과제 수

행 양상을 조사하기 위한 문항이다. ‘평가 기준에 따른 평정’(11번 문항)’에 대한 평균은 4.09점으로 나타났고, ‘수정 사항에 대한 코멘트 작성(12번 문항)’에 대한 평균은 3.99, ‘피드백을 반영한 수정 사항 판단(13번 문항)’에 대한 평균은 4.07, ‘모둠 협의를 통한 내용 수정(14번 문항)’에 대한 평균은 4.16으로 나타났다. 글쓰기 평가 시 평가에 대한 근거를 제시하거나 수정을 위한 코멘트를 제시하는 것은 성인 평가자에게도 가장 어려운 일이다. 학생들 또한 이러한 점에서 다른 항목보다 어려움을 보이고 있었다. 실제로 학생들의 동료 평가의 피드백이 수행의 질에 미치는 영향을 탐색한 연구와 관련하여 하나로 동료 평가에서의 학생들의 피드백의 질(quality of feedback)을 본질적으로 향상시키기 위한 피드백 리터러시(feedback literacy)의 필요성이 지속적으로 제기되고 있다(Boud & Molloy, 2013; Carless & Boud, 2018; McLean et al., 2015; Winstone et al., 2017).

요인 1로 묶인 ‘디지털 협력적 글쓰기 수행 과정에 대한 인식’에 해당하는 전체 문항에 대한 성별 차이 분석 결과는 Table 5와 같다.

Table 5. ‘Factor 1: Perceptions of Digital Collaborative Writing Performance’ Gender Differences

Item		Gender	N	M	SD	t(p)
1. Performing the Writer's Role in a Collaborative Writing Situation	1	Male	91	4.15	.80	-2.831 (.005)**
		Female	92	4.46	.64	
	2	Male	91	4.14	.81	-2.44 (.016)*
		Female	92	4.41	.68	
	3	Male	91	4.04	.86	-2.315 (.022)*
		Female	92	4.32	.73	
	Sum	Male	91	4.11	.73	-2.854 (.005)**
		Female	92	4.39	.60	
2. Exploring and screening	4	Male	91	4.01	.88	-1.710 (.089)
		Female	92	4.22	.75	
	5	Male	91	3.92	.82	-1.847 (.066)
		Female	92	4.14	.78	
	6	Male	91	3.98	.83	-1.485 (.139)
		Female	92	4.15	.75	
	7	Male	91	3.88	.87	-2.230 (.027)*
		Female	92	4.16	.86	
	Sum	Male	91	3.95	.72	-2.157 (.032)*
		Female	92	4.17	.67	
3. Consolidating and transformatin	8	Male	91	3.85	.95	-3.933 (.000)***
		Female	92	4.35	.76	
	10	Male	91	4.18	.82	-1.284 (.201)
		Female	92	4.33	.758	
	Sum	Male	91	4.01	.81	-2.878 (.004)**
		Female	92	4.34	.71	
4. Collaborative Peer Assessment and Revision	11	Male	91	3.95	.79	-2.469 (.014)*
		Female	92	4.24	.82	
	12	Male	91	3.84	.87	-2.485 (.014)*
		Female	92	4.14	.79	
	13	Male	91	3.91	.90	-2.466 (.015)*
		Female	92	4.22	.77	
	14	Male	91	4.02	.87	-2.392 (.018)*
		Female	92	4.30	.72	
	Sum	Male	91	3.93	.74	-2.846 (.005)**
		Female	92	4.23	.68	
Factor 1 sum		Male	91	3.99	.67	-2.927 (.004)**
		Female	92	4.26		

먼저 ‘필자 역할 설정’과 관련해서는 남학생과 여학생 간의 성별 차이가 나타났다. 남학생과 여학생 모두 필자 역할을 선정하고 수행하는 것에 대한 인식이 높기는 하지만 상대적으로 여학생에 비하여 남학생들이 모두 내 논의를 통해서 역할을 선정하고, 자신이 맡은 하위 내용에 대해서 파악하는 것에 대해 어려움이 있는 것으로 나타났다. 역할 선정 및 수행에서 학생들이 어려움을 느낀 사항에 대한 서술형 응답 결과를 ‘역할 선정 시 어려움’, ‘역할 수행 시 어려움’, ‘맡은 내용 작성 시 어려움’으로 분류하여 대표적인 응답을 정리하면 다음 Table 6과 같다.

Table 6. Difficulty in ‘setting the author’s role’

Category	Response content
Difficulty in setting the author’s role	· It was difficult to determine the desired role. · When deciding on ‘Leading, integrating, recording, and editing’, the things you want to do may overlap. · It was difficult because the roles we wanted to play collided with each other.
Difficulty performing roles	· It was difficult because the group members did not cooperate well. · I took on the role of ‘Recorder’, but it was difficult because the typing was slower than the group members. · I took on the role of ‘Integration’, but it was difficult because there were many typos in the writings of my colleagues. · There was a sense of pressure that I had to lead my friends as a leader. · It was difficult for my colleagues to decide on ‘sub-contents’ because they were playful and talkative. · It was difficult because the friend in charge of the record was eagle hitting. · It was difficult to communicate with the group members because they did not speak.
Difficulty in writing assignments	· When I was in charge of the ‘first’ part of the article, it was difficult to write. · It was difficult to know what to write because I couldn’t find the content I needed to write in the sub-contents I was assigned to.

다음으로 ‘자료 탐색 및 선별’ 범주의 문항에 대한 성별 차이 분석 결과를 살펴보겠다. 이 범주에서는 남학생과 여학생 간의 성별 차이가 7번 문항에서 나타났다. 7번 문항은 수집한 자료를 정리하여 모두 게시판에 탑재하는 과제에 대한 인식을 조사한 문항인데 이와 관련하여 여학생에 비하여 남학생들이 어려움을 겪고 있는 것으로 나타났다. 대부분의 문항에서 4점을 넘은 것과 달리 이 문항은 남학생의 평균이 3.88로 나타나서 4점보다 낮게 나타나면서 여학생과 통계적 차이를 보이고 있어서 주목할 필요가 있다. 관련하여 학생들의 실제 수행 양상을 좀더 심층적으로 분석해야 하겠으나 학교 현장에서 연구자들이 관찰한 결과 많은 학생들이 인터넷에서 찾은 해당 페이지 전체를 단순 ‘복사-붙여넣기’하여 게시판에 탑재한 것을 확인하였다. 자료 탐색에서 학생들이 어려움을 느낀 사항에 대한 서술형 응답 결과를 ‘검색어 선정’, ‘정보 선별’, 로 분류하여 대표적인 응답을 정리하면 다음 Table 7과 같다.

Table 7. Difficulty in ‘setting the author’s role’

Category	Response content
Select a search term	· It was difficult to search the Internet because it was difficult to immediately figure out what the subject should be for my part. · It used to be a bit difficult to organize and enter necessary search terms in the Internet search box. · It was difficult because I did not know which search term to enter. · It was difficult to find what I needed to find on the Internet.
Screening information	· It was difficult to go to various websites and find information one by one. · When examining the sub-content of ‘Occupational Prospects’, it was difficult to find materials with different content because most of them had similar content. · It was difficult to distinguish whether a statement was true or not in an Internet search.
Difficulty in writing assignments	· When I was in charge of the ‘first’ part of the article, it was difficult to write. · It was difficult to know what to write because I couldn’t find the content I needed to write in the sub-contents I was assigned to.

다음으로 ‘자료 통합 및 수정’ 범주의 문항에 대한 성별 차이 분석 결과를 살펴보겠다. 이 범주에서는 남학생과 여학생 간의 성별 차이가 8번 문항에서 나타났다. 8번 문항은 수집한 자료를 그대로 복사-붙여넣기 하지 않고 자신의 말로 재구성하여 글을 쓰는 과제 수행에 대한 인식을 조사한 문항인데 이와 관련하여 여학생에 비하여 남학생들이 어려움을 겪고 있는 것으로 나타났다. 8번 문항은 웹 기반의 디지털 글쓰기에서 매우 핵심적인 내용이기도 하다. 소설이나 시와 같은 창작과 달리, 설명하는 글이나 주장하는 글과 같은 유형의 글 쓰기는 대부분 다양한 자료를 수집하고 이를 기반으로 글쓰기가 이루어진다. 이 때 수집한 자료를 어떠한 방식으로 활용할 것인가는 글을 질에 매우 중요한 영향을 미친다. 본 연구에서는 이와 관련하여 학생들의 인식 양상만 살펴보았으나 추후 연구에서는 학생들이 수집한 자료를 어떤 방식으로 재구성하여 글쓰기에 반영하는지와 관련해서는 실제로 수집한 자료와 글을 비교하여 질적으로 분석할 필요가 있다.

필요한 정보를 탐색하고 신뢰성이나 타당성을 고려하여 정보를 선별하는 역량이나 선별한 자료를 정보 활용 목적과 정보 윤리를 준수하여 재구성하는 역량은 디지털 리터러시의 핵심적 역량 요소 중 하나이다. 이와 관련하여 남학생이 여학생에 비해 낮은 수행 인식 양상을 보이는 것은 한국교육학술정보원(KERIS)이 2021년 전국 중학생 13,054명을 대상으로 실시한 디지털 리터러시 조사 결과, ‘정보 탐색’, ‘정보 분석 및 평가’, ‘정보의 조직 및 창출’ 관련 변인 모두에서 여학생이 남학생보다 높은 역량 수준을 보인 것과 동일한 결과라 할 수 있다. 디지털 리터러시에 기반한 정보 탐색과 선별, 재구성에 관한 역량 수준에 여학생의 우세 현상은 전 세계적인 추세에 속한다(ACARA, 2018; Fraillon et al., 2019; NCES, 2018).

끝으로 ‘상호 평가 및 협력적 수정’ 범주의 문항에 대한 성별 차이 분석 결과를 살펴보겠다. 남학생과 여학생 간의 성별 차이가 유의수준 0.05를 기준으로 전반적으로 유의미하게 나타났다. 동료의 글을 평가하여 코멘트하고, 모둠 협의를 통해서 글을 수정하는 과제 전반에서 여학생에 비해 남학생들이 어려웠던 것으로 나타났다. 실제로 동료 평가(peer assessment) 상황에서 여학생이 남학생에 비해 글쓰기 수행과 관련하여 훨씬 더 구체적이고, 유의미한 피드백을 제공한다는 결과들과 이는 일치한다(Noroozi et al., 2020; Noroozi et al., 2022; Wu & Schunn, 2020; Yurdabakan, 2011).

협력적 동료 평가 및 수정 상황에서 어려움을 느낀 사항에 대한 서술형 응답 결과를 ‘수정 사항 파악’, ‘협력적 수정’으로 분류하여 대표적인 응답을 정리하면 다음 Table 8과 같다.

Table 8. Difficulty in ‘Collaborative Peer Assessment and Revision’

Category	Response content
Figure out what to rewrite	· It was difficult because there were so many wrong letters. · It was difficult because the content I found and written by each person did not connect smoothly. · It was difficult to determine the order in which each article was written. · It was difficult because there were children who copied the text. · It was difficult because I had to do several things at the same time. · I can't tell what's written well and what's not written well.
Collaborative revising	· It was difficult and difficult because my colleagues talked about it while editing. · It was difficult because the group members did not perform properly, and the roles were not divided. · There was a slight disagreement when editing. · It was difficult because there were times when I insisted that I was right even when I was wrong.

Aspects of ‘Factor 2: Attitude Perception towards Digital Writing Tools’

요인 2로 묶인 ‘디지털 글쓰기 도구에 대한 태도 인식’에 해당하는 전체 문항에 대한 기술통계 분석 결과는 Table 9와 같다. 요인 2에 해당하는 문항은 총 5개이며 전사 도구로서 키보드나 편집 도구로서 워드 프로세서 등 컴퓨터와 인터넷이라는 디지털 도구를 활용하여 글을 쓸 때의 편리성(9, 15, 17)에 대한 인식이나, 손글씨 대비 자신감 인식(16), 손글씨 대비 몰입감 인식(18)에 관한 문항들이 관련되어 있다.

Table 9. Factor 2: Attitudes toward digital writing tools’ descriptive statistics

Item	M	SD
9. Using the keyboard, I was able to quickly enter the content that came to mind.	3.79	1.10
15. I find it more convenient to write on a computer than by hand.	4.31	0.89
16. I feel more confident when I write on the computer than when I write by hand.	3.84	1.03
17. It was more convenient for me to edit my writing on a computer than writing by hand.	4.38	0.81
18. I was able to concentrate more when writing on the computer than when writing by hand.	3.97	0.98
Factor 2 sum	4.06	0.79

기술통계 결과를 보면, 전반적으로 평균 4.06으로 높은 수준의 인식 양상이 나타났다. 먼저 9번 문항 ‘손글씨보다 키보드를 활용하면 떠오르는 생각을 더욱 빠르게 입력할 수 있다’에 대한 평균은 3.79로 나타났다. 물론 우리나라 국어과 교육과정에서는 키보드 입력을 정규 교육과정에서 다루지 않기 때문에 학생들 개개인이 처한 환경 요인에 따라 키보드 입력 능력에 차이가 있을 것이다. 그러나 대부분의 학생들은 키보드를 활용하는 것이 생각을 텍스트로 빠르게 산출하는 것에 도움이 된다고 인식하고 있다. 특히 어린 아이들의 경우 직접 손으로 문자를 쓰는 것 보다 키보드에서 문자를 선택하는 것이 인지적 부하가 적을 수 있다(Beschomer & Hutchison, 2013; Genlott & Grönlund, 2013). 또한 키보드를 사용하는 것이 손글씨보다 더 많은 손가락을 동시에 운동해야 함에도 불구하고, 손글씨 쓰기에 요구되는 인지적 부하보다는 낮은 수준이라고 알려져 있다(Connelly et al., 2007; Freeman et al., 2005; Kim et al., 2019). 국외서도 전통적으로는 키보드 입력 이전에 손으로 글씨를 쓰는 것이 선행되어야 한다고 인식되어 왔으나, 최근에는 이러한 전통을 깨고 일부 학교에서는 초등학교 1학년부터 쓰기 지도 및 텍스트 생성에 컴퓨터와 디지털 태블릿을 사용하기 시작하고 있다(Gamlem et al., 2020). 미래 환경에 적합한 의사소통 역량으로서의 쓰기 능력을 길러주기 위해서는 우리나라에서도 초등학교 저학년 수준부터 키보드를 활용한 글쓰기가 정규 교육과정에 포함되어야 할 것이다.

다음으로 15번 문항 ‘컴퓨터를 활용하여 글을 쓰는 것이 손으로 글을 쓰는 것보다 더욱 편리하다’와 관련해서는 평균 4.31점으로 나타났고, 17번 문항 ‘손글씨 쓰기보다 컴퓨터 글쓰기에서 글을 수정하는 것이 더욱 편리하다’에 대한 평균은 4.38으로 매우 높게 나타났다. 학생들은 컴퓨터와 같은 디지털 도구를 활용하여 글을 쓰는 것에 대하여 높은 수준으로 편리함을 인식하고 있었다. 실제로 디지털 도구가 학생들의 글쓰기 학습에 다양한 이점이 있다는 것은 널리 알려져 있다. 예를 들어 컴퓨터를 활용하여 글을 쓰면 자신이 쓴 글의 결과물 또한 평소 읽던 텍스트와 동일한 방식으로 산출되기 때문에(MacArthur, 2000) 자신의 글을 다시 읽고 수정하는 것이 보다 편리할 수 있다. 또한 글을 입력하면서 실시간으로 맞춤법 검사와 같은 피드백을 받을 수 있기도 하다.

다음으로 16번 문항 ‘손글씨 쓰기보다 컴퓨터로 글을 쓰는 것에 보다 자신감이 있다’에 대한 평균은 3.84, 18번 문항 ‘손글씨 쓰기보다 컴퓨터로 글을 쓸 때 보다 집중할 수 있다’에 대한 평균은 3.97로 나타났다. 학생들은 손으로 글을 쓸 때와 비교하여 키보드나 컴퓨터를 활용하여 글쓰기를 하는 것이 보다 편리하다고 인식하고 있었음에도 불구하고, 편리함에 대한 인식에 비하여 자신감 인식 수준이나 집중도 인식 수준은 상대적으로 낮은 것이다. 학생들이 학교 밖에서는 컴퓨터 글쓰기를 더욱 많이 함에도 불구하고 학교 내 정규 교육과정 상황에서 이루어지는 글쓰기가 주로 손글씨 쓰기로 이루어지고, 손글씨 쓰기에 대해서만 평가와 피드백을 받아왔기 때문에 자신의 컴퓨터 글쓰기 능력에 대한 정확한 진단 경험이 부족한 것이 원인일 것으로 추측된다.

요인 2로 묶인 ‘디지털 글쓰기 도구에 대한 태도 인식’에 해당하는 전체 문항에 대한 성별 차이 분석 결과는 Table 10과 같다.

Table 10. ‘Factor 2: Attitude Perception towards Digital Writing Tools’ Gender Difference Analysis

Item	Gender	N	M	SD	t(p)
9	Male	91	3.69	1.12	-1.220 (.224)
	Female	92	3.89	1.08	
15	Male	91	4.29	.93	-.387 (.699)
	Female	92	4.34	.86	
16	Male	91	3.88	1.03	.491 (.624)
	Female	92	3.80	1.03	
17	Male	91	4.31	.826	-1.155 (.250)
	Female	92	4.45	.790	
18	Male	91	3.90	.99	-.988 (.324)
	Female	92	4.04	.96	
Factor 2 Total	Male	91	4.01	.79	-.777 (.438)
	Female	92	4.10	.79	

Table 10의 성별 차이 분석 결과를 보면 ‘디지털 글쓰기 도구에 대한 태도 인식’ 요인과 관련해서는 전반적으로 남학생보다 여학생의 평균 점수가 약간 높긴 하나, 남학생과 여학생 간의 성별 차이가 통계적으로 유의미하게 나타나지는 않았다. 또한 9번, 15번, 17번, 18번 문항에 대한 평균이 여학생이 더 높은 것과 달리, 문항 16번 ‘나는 손으로 글을 쓸 때보다 컴퓨터로 글을 쓸 때 더 자신감이 생겼다.’에 대해서는 남학생의 평균이 약간 더 높게 나타나서, 자신감과 관련한 인식 측면에서는 남학생이 여학생보다 긍정적으로 인식하고 있었다.

Conclusions

본 연구에서는 한국교육과정평가원에서 개발한 ‘핵심역량평가 시스템(KICE-eAssessment)’의 디지털 협력적 글쓰기 과제를 활용하여 186명의 중학생들에게 과제를 수행하도록 하고, 이들을 대상으로 자신의 글쓰기 수행에 대한 인식을 조사하였다. 디지털 글쓰기 수행에 대한 인식 디지털 쓰기 수행을 한 후 자신의 쓰기 수행을 회상하면서 각 과정에서 자신의 수행 능력에 대한 수준이나 태도 등에 대해 응답하도록 함으로써 학생들의 디지털 쓰기 수행 양상을 간접적으로 파악하고, 나아가 디지털 쓰기 수행에 대한 학생들의 인식이 어떠한 차원으로 구성되어 있는지를 탐색하고자 하였다. 이를 위해 학생들이 자신의 글쓰기 수행에 대해서 가지고 있는 인식이 어떠한 구인으로 설명 가능한지를 알아보기 위해 탐색적 요인분석을 실시하고, 각 요인을 중심으로 요인에 할당된 세부 문항에 대한 응답 특성을 기술통계와 성별 차이를 중심으로 분석하였다.

본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 디지털 협력적 과제 수행에 대한 학생들의 인식은 크게 두 가지 요인으로 구성되어 있었다. 요인 1은 ‘디지털 협력적 글쓰기 수행 과정에 대한 인식’ 요인이다. 디지털 협력적 글쓰기 수행과 관련하여 필자 역할 설정과 수행, 디지털 협력적 글쓰기에서의 자료 탐색과 선별 수행, 인터넷 탐색을 통해 선별한 자료의 통합과 수정에 관한 수행, 동료들이 쓴 글에 대한 상호 평가 및 협력적 수정하기에 관한 수행에 관한 인식 등 디지털 협력적 과제를 수행하는 전체 과정에서의 학생의 인식을 묻는 문항 전반이 하나의 요인으로 구성되었다. 요인 2는 ‘디지털 글쓰기 도구에 대한 태도 인식’ 요인이다. 이 요인에는 총 5개의 문항이 관련되어 있는데 전사 도구로서 키보드나 편집 도구로서 워드 프로세서 등 컴퓨터와 인터넷이라는 디지털 도구를 활용하여 글을 쓸 때의 편리성(9, 15, 17)에 대한 인식이나, 손글씨 대비 자신감 인식(16), 손글씨 대비 몰입감 인식(18)에 관한 문항과 같이 디지털 글쓰기 도구 자체가 가지고 있는 가치에 대한 인식 태도에 해당하는 문항으로 묶였다.

둘째, 요인 1의 ‘필자의 역할 선정’ 범주에서 필자의 역할 분담, 글의 하위 내용 영역별 쓸 내용의 분담, 모둠 내 개별 필자로서의 역할 수행과 관련하여 평균 4.26의 수준에서 높은 인식 수준을 보였다. 웹 기반 글쓰기 과제에서 필자의 역할 수행에서 여학생이 남학생들에 비해 통계적으로 유의한 수준에서 필자 역할 수행에 대해 남학생이 여학생보다 어려움을 더 느낀 것을 확인할 수 있었다.

셋째, 요인 1의 ‘자료 탐색 및 선별’과 관련하여 효과적인 검색어 입력, 유의미한 검색 목록의 선정, 수집 정보의 가치 판단, 선별 정보의 정리와 공유에 대하여 학생들은 4.06의 수준에서 높은 인식 수준을 보였으며, 탐색하고 선별한 정보를 정리하여 공유하는 것에 대해 남학생은 3점 대 수준에서 여학생에 비해 통계적으로 유의하게 더 낮은 인식 수준을 보여 이에 대해 여학생보다 다소 더 어려움을 느낀 것을 확인할 수 있었다.

넷째, 요인 1의 ‘자료의 통합과 수정’과 관련해서는 4.17 점의 높은 인식 수준을 보였다. 그러나 문항 8과 관련하여 인터넷 정보를 자신의 말로 바꾸어 정보를 종합하는 담화 종합(Discourse Synthesis) 수행의 경우 특히 여학생보다 남학생들이 자신의 말로 바꾸어 정보를 통합하는 것이나 공유하는 것에 대해 통계적으로 유의미하게 더 어려움을 인식하는 것으로 나타났다.

다섯째, 요인 1의 ‘협력적 동료 평가 및 수정’과 관련하여 모둠 협의를 통한 내용 수정(4.16점), 평가 기준에 따른 평정(4.09점), 피드백을 반영한 수정 사항 판단(4.07점), 수정 사항에 대한 코멘트 작성(3.99점)의 순으로 높은 인식 수준을 보였고, 전체적으로는 4.08점 수준의 인식 수준을 보였으며, 여학생이 남학생들보다 협력적 동료 평가 및 수정 활동에 대해 통계적으로 유의미하게 더 어려움을 인식하는 것으로 나타났다.

여섯째, 요인 2 ‘디지털 글쓰기 도구에 대한 태도 인식’ 전반에 대해서도 4.06의 높은 수준의 평균이 도출되었다. 그러나 편의성에 대한 인식에 비하여 실제로 빠른 속도로 타이핑이 가능하다고 인식하는 측면이나 쓰기 자신감 측면에서는 상대적으로 낮은 평균이 도출되었다. 또한 요인 2에 대해서는 남학생과 여학생 간의 성별 차이가 통계적으로 유의미한 수준에서는 나타나지 않았다.

본 연구의 결과를 바탕으로 제언하면 다음과 같다.

첫째, 디지털 협력적 글쓰기의 성패는 모둠원의 역할 분담에 따른 협력적이고 능동적인 참여에 따라 좌우된다. 일반적인 작문 수업 상황에서 모둠원의 역할 분담을 명시적으로 제시하지 않는 경우 이러한 분담이나 분업 활동에 따른 협력이 제한적일 수 밖에 없다. Yim et al. (2017)은 온라인 협력적 글쓰기 과제를 수행한 미국의 중등학생 필자의 유형과 비중을 분류한 바 있는데, 본 연구의 과제가 지향하는 설계는 이 중 협력적인 수정 유형(Cooperative Revision style)에 해당한다. 4개의 영역을 분담하는 방식 자체로 보면 분담 주도 유형

(Divide and Conquer style)에 속한다고 볼 수 있지만, 1) 개별 분업적 작성-동료 평가-개별 수정, 2) 분업하여 개별 작성한 내용의 통합-모둠 기반 협의를 통한 수정의 단계가 포함되어 있어 협력적인 수정 유형에 해당한다.

명시적인 역할 분담, 역할에 대한 책무성 인식, 협력적인 글쓰기 참여는 온라인 협력적 글쓰기의 핵심적인 변인이라 할 수 있다. 그러나 남학생 필자가 나타내는 역할 분담과 수행에 나타난 어려움이나 서술형 응답 등에서 부분적으로 보고된 역할 설정 시 충돌의 문제, 기록이 역할을 담당한 학생의 타이핑 및 편집 기능의 요구 등의 문제, 역할을 담당한 학생들 간의 소통 문제 등에 고려하여 온라인 협업적 글쓰기 과제를 효과적으로 수행할 수 있도록 디지털 작문 교육 방안을 마련할 필요가 있다.

둘째, 인터넷 기반으로 자료 수집을 하기 위해서 디지털 필자는 필요한 정보 수집을 위한 유의미한 검색어를 선정하고, 검색 자료로부터 정보 가치를 판별하여 정보를 선별하는 정보 선별 능력을 갖추어야 한다. 남학생들이 이와 같은 수행에 어려움을 보인다는 점과 검색어 선정, 개별 정보의 가치 판단에 공통적인 어려움을 겪는다는 서술형 응답 등에 주목하여 체계화된 디지털 리터러시 관련 역량을 기를 수 있도록 지원적 방안을 연계한 디지털 작문 교육 방안을 마련할 필요가 있다.

셋째, 인터넷 기반 정보 활용의 차원에서 정보를 통합하는 가운데 정보를 그대로 가져와 베껴 쓰는 것이 아니라 정보를 자신의 글쓰기 목적과 상황에 알맞게 환언하여 글을 쓸 수 있도록 지도할 필요가 있다. 실제 이 글쓰기 과제에서 이후 학생들의 보고에서도 인터넷에 있는 자료를 그대로 긁어서 베껴쓰기의 문제가 보고된 바 있다. 특히 남학생이 이러한 문제에 어려움을 보이는 바 이를 지도하기 위해 디지털 작문 환경에서 저작권에 대한 올바른 인식, 바람직한 인용과 환언의 방식 적용, 정보 출처 표시 등의 쓰기 윤리에 관한 교육을 연계하여 디지털 작문 교육 방안을 마련할 필요가 있다.

넷째, 디지털 협력적 글쓰기에서 동료들 간의 유의미한 글쓰기에 대한 평가나 개선을 위한 피드백, 수정 방향을 제시해주는 것은 글쓰기의 질을 향상하도록 하는 데 필수적이다. 그러나 학생들이 동료 학생들의 글을 읽고 수정 사항을 근거를 들고 피드백을 제시하는 데 어려움을 겪고 있는 것으로 나타나 이러한 동료 평가 제시를 위해 체크리스트를 사전에 마련해주거나 피드백하는 방식 등을 체계적으로 안내하는 방안을 모색할 필요가 있다.

다섯째, 본 연구에서 활용한 디지털 협력적 글쓰기 과제는 1) 모둠원이 모두 글쓰기 과업에 분담하여 참여하고, 2) 계획하기, 내용 생성하기, 표현 및 고쳐쓰기 등 쓰기의 전 과정에 모두 참여하여 협업할 수 있도록 하고, 3) 평가 준거를 기반으로 한 평가와 상호 피드백이 즉시적으로 가능할 수 있도록 설계되어 있다. 이러한 협력적 글쓰기 과제는 학생의 글쓰기 수행의 질 전반에 긍정적 효과를 미친다고 보고되고 있다(Bradahl & Hansen, 2011; Strobl, 2014; Yeh et al., 2011; Yim et al., 2014). 다만 기관의 컴퓨터 기반 평가 시스템(KICE-eAssessment) 인터페이스를 통해서만 접근 가능하고 특정 과제로만 제한되어 있어 다양한 글쓰기 장르로의 활용이 현재는 제한되어 있다. 이를 고려하여 컴퓨터 기반 평가 시스템(KICE-eAssessment) 인터페이스의 작문 과제 상황을 다양화하고, 현장의 접근성을 높이는 동시에 본 시스템 등에서 제시한 디지털 작문 수업 맥락에서 활용 가능한 디지털 작문 교수 학습 모형을 제시하여 일반 작문 수업에서도 교사와 학생들이 다양한 디지털 작문 수업을 실현할 수 있도록 할 필요가 있다.

여섯째, 본 연구는 중학생 필자를 대상으로 의도적으로 구조화된 디지털 작문 상황에서 수행한 디지털 글쓰기 수행 상황을 바탕으로 실험 상황에서 조사를 실시한 것이다. 이에 실생활 혹은 학교 현장에서 수행되는 자연스러운 디지털 글쓰기의 교수 학습 상황 맥락 하에서 자료를 수집하면서 디지털 학생 필자들을 대상으로 한

연구를 진행할 필요가 있다. 또한 현재 대상으로 제시한 학교급이 특정 지역의 중학교에 제한된 바 조사 대상의 대표성을 확보하기 위하여 지역과 표집 수를 고려한 추가적인 연구, 학교급을 확장한 중등학생의 디지털 필자로서의 특성과 학교급별, 학년별 수준과 특성을 진단함으로써 향후 교육과정의 디지털 리터러시 교육이나 작문 교육의 교육 내용 체계와 요소, 교수학습 방안을 제시하는 토대를 마련할 필요가 있을 것이다.

일곱째, 본 연구는 중학생들이 디지털 협력적 글쓰기 과제를 수행한 후 수행에 관한 인식 조사를 실시한 것이다. 후속적으로는 인식 결과와 실제 웹 기반의 협력적 글쓰기 과제의 수행 결과 간의 상관관계나 영향 관계를 실질적으로 분석할 수 있도록 하는 실험 설계에 기반한 설문 조사를 실시함으로써 다면적인 결과들을 종합하여 객관적인 연구 결과를 도출할 수 있도록 본 연구의 제한점을 보완하는 후속 연구를 추진할 필요가 있다.

References

- ACARA. (2018). NAP sample assessment ICT literacy years 6 and 10 November 2018. Sydney, Australia: Australian Curriculum, Assessment and Reporting Authority. Retrieved from https://www.nap.edu.au/docs/default-source/defaultdocument-library/2017napictlreport_final.pdf?sfvrsn=2.
- Barassi, V., & Treré, E. (2012). Does web 3.0 come after web 2.0 deconstructing theoretical assumptions through practice. *New Media & Society*, 14, 1269-1285.
- Beschorner, B., & Hutchison, A. (2013). iPads as a literacy teaching tool in early childhood. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 1, 16-24.
- Boud, D. , & Molloy, E. (2013). What is the problem with feedback? In D.Boud and W.Molloy (Eds.), *Feedback in Higher and Professional Education* (pp. 1-10). Routledge.
- Carless, D. , & Boud, D. (2018). The development of student feedback literacy: Enabling uptake of feedback. *Assessment & Evaluation in Higher Education* , 43 , 1315-1325.
- Connelly, V., Gee, D., & Walsh, E. (2007). A comparison of keyboarded and handwritten compositions and the relationship with transcription speed. *British Journal of Educational Psychology*, 77, 479-492. <https://doi.org/10.1348/000709906X116768>.
- Dahlström, H. (2019). Digital writing tools from the student perspective: Access, affordances, and agency. *Education and Information Technologies*, 24, 1563-1581.
- Volker, E., & Karatza, S. (2020). Multimodal literacies: Media affordances, semiotic resources and discourse communities, *Journal of Visual Literacy* 39, 3-4. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1051144X.2020.1826224>
- Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., & Duckworth, D. (2019). Preparing for Life in a Digital World: IEA International Computer and Information Literacy Study 2018 International report. IEA.
- Freeman, A. R., MacKinnon, J. R., & Miller, L. T. (2005). Keyboarding for students with handwriting problems: A literature review. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 25, 119-147. <https://doi.org/10.1080/J006v25n01>.
- Gamlem, S. M., Rogne, W. M., Rønneberg, V., & Uppstad, P. H. (2020). Study protocol: DigiHand-the emergence of handwriting skills in digital classrooms. *Nordic Journal of Literacy Research*, 6, 25-41.
- Genlott, A. A., & Grönlund, Å. (2013). Improving literacy skills through learning reading by writing: The iWTR method presented and tested. *Computers and Education: An International Journal*, 67, 98-104. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.03.007>
- Gibson, J. J. (1986). *The Ecological Approach to Visual Perception*. Hillsdale, NJ: Erlbaum. (Original work published 1979).
- Hew, K. F., & Cheung, W. S. (2013). Designing and implementing e-learning courses: A comparative analysis of policy guidelines from nine professional organizations. *International Journal of eEducation*,

- e-Business, e-Management and e-Learning, 3, 178.
- Heath, V. L. (2013). Elementary Writing Assessment Platforms: A Quantitative Examination of Online Versus Offline Writing Performance of Fifth-Grade Students(Unpublished doctoral dissertation). Indiana University of Pennsylvania, Indiana, US.
- Hutchby, I. (2003). Affordances and the analysis of technologically mediated interaction: A response to Brian Rappert, *Sociology*, 37, 565-580.
- IEA. (2018). IEA international computer and information literacy study: Assessment framework development. Unpublished document.
- Joo, M. J. (2018). Consideration of the changing factors of writing patterns in digital literary environment. *Language Facts and Perspectives*, 45, 85-110.
- Joo, M. J. (2019). Aspects of digital writing performance in terms of inducibility of digital writing platforms - Focusing on mobile media. The Society of Korean Language Education Conference, 291, 59-71.
- Kim, I. S., Lee, M., Kim, H., Lee, C., Park, J., Song, M., & Choi, H. (2019). A Study on the Development of Computer-Based Assessment System for Core Competencies(KICE-eAssessment), KICE Research paper RRE 2019-4.
- Kim, I. S., Lee, M., Park, J., Song, M., Kwak, M., Kim, S., Kim, S., Kim, C. (2020). A Study on the Development of Computer-Based Assessment System for Core Competencies(KICE-eAssessment) II. KICE Research paper RRE 2020-8.
- Kim, J. Y. (2013). A study on digital writers' literacy practices: Focusing on professional blogger's writing process of digital text(Unpublished doctoral dissertation). Korea University Graduate School, Cheongju, Republic of Korea.
- Kim, H. D. (2021). A study on the contents of education for agency as a digital writer(Unpublished doctoral dissertation). Seoul National University of Education Graduate School, Seoul, Republic of Korea.
- Kim, Y. S. G., & Park, S. H. (2019). Unpacking pathways using the direct and indirect effects model of writing (DIEW) and the contributions of higher order cognitive skills to writing. *Reading and Writing. An Interdisciplinary Journal*, 32, 1319-1343. <https://doi.org/10.1007/s11145-018-9913-y>.
- Kress, G. (2009). What is a mode? In C. Jewitt (Ed.), *The Routledge Handbook of Multimodal Analysis* (pp. 54-67). Routledge.
- Krishnan, J., Cusimano, A., Wang, D., & Yim, S. (2018). Writing together: Online synchronous collaboration in middle school. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 62, 163-173. <https://doi.org/10.1002/jaal.871>.
- Krishnan, J., Yim, S., Wolters, A., & Cusimano, A. (2019). Supporting online synchronous collaborative writing in the secondary classroom. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 63, 135-145.
- Lal, R. & Lal, M. (2011). Web 3.0 in education & research. *BVICAM's International Journal of Information Technology*, 3, 335-340.
- Lee, S. Y., Kwon, E. E., & Kim, B. H. (2013). A survey of student perceptions of literate activities related to printed and digital texts. *The Journal of Educational Research*, 11, 115-136.
- Lee, J. Y. (2017). Effects of digital collaborative writing— With quantitative analysis of student writer's response. *Korean Journal of General Education*, 11, 199-234.
- Lee J. Y. (2018). A study on the quality of writing according to participation patterns in digital collaborative writing. *Research on Writing*, 39, 147-181.
- Lim M. Y. (2021). A study on writing results and writing style preference in web-based simultaneous cooperative writing situation: Focusing on the use of google docs by middle school students(Unpublished master's thesis). Korea University Graduate School, Cheongju, Republic of Korea.
- MacArthur, C. A. (2000). New tools for writing. *Topics in Language Disorders*, 20, 85-100. <https://doi.org/10.1093/tl/20.1.85>.

- rg/10.1097/00011363-200020040-00008.
- McLean, A. J. , Bond, C. H. , & Nicholson, H. D. (2015). An anatomy of feedback: A phenomenographic investigation of undergraduate students' conceptions of feedback. *Studies in Higher Education* , 40, 921–932. <https://doi.org/10.1080/03075079.2013.855718>.
- Merchant, G. (2007). Writing the future in the digital age. *Literacy*, 41, 118-128.
- Norman, D. A. (1999). Affordance, conventions, and design. *Interactions*, 6, 38–43.
- Noroozi, O., Banihashem, S. K., Taghizadeh Kerman, N., Parvaneh Akhteh Khaneh, M., Babayi, M., Ashrafi, H., & Biemans, H. J. A. (2022). Gender differences in students' argumentative essay writing, peer review performance and uptake in online learning environments. *Interactive Learning Environments*. <https://doi.org/10.1080/10494820.2022.2034887>.
- Noroozi, O., Hatami, J., Bayat, A., van Ginkel, S., Biemans, H. J., & Mulder, M. (2020). Students' online argumentative peer feedback, essay writing, and content learning: Does gender matter? *Interactive Learning Environments*, 28, 698– 712. <https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1543200>.
- Ok, H, J. (2010). A case study on curriculum development for computer writing. *Journal of CheongRam Korean Language Education*, 41, 209-239.
- O'Reilly, T. (2005). What is Web 2.0: design patterns and business models for the next generation of software. Retrieved from <http://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html>.
- Park, J, Lee, M, Song, M, Kim, K., Han, J., Kim. H. (2021). A Study on the Development of Computer-Based Assessment System for Core Competencies(KICE-eAssessment) III, KICE Reseach paper RRE 2021-9.
- Seo, S. & Ok, H, J. (2014). Exploring literacy learner profile for digital literacy education. *Journal of CheongRam Korean Language Education*, 52, 87-114.
- Skaar, H. (2020). Affordances of writing in digital media in and out of school – Comparing Norwegian 5th-graders' practices in 2005 and 2017. *Nordic Journal of Literacy Research*, 6, 70-90.
- Strobl, C. (2014). Affordances of web 2.0 technologies for collaborative advanced writing in a foreign language. *CALICO Journal*, 31, 1–18.
- National Center for Education Statistics. (2018). NAEP Report Card: Technology & Engineering Literacy (TEL): Highlights from the 2018 assessment [webpage]. Washington, DC: Author. Retrieved from https://www.nationsreportcard.gov/tel_2018_highlights/.
- Walsh, M. (2006). The 'textual shift': Examining the reading process with print; visual and multimodal texts. *Australian Journal of Language and Literacy*, 29, 24 –37.
- Winstone, N. E., Nash, R. A., Rowntree, J., & Parker, M. (2017). It'd be useful, but I wouldn't use it: Barriers to university students' feedback seeking and recipience. *Studies in Higher Education*, 42, 2026–2041. <https://doi.org/10.1080/03075079.2015.1130032>.
- Wu, Y., & Schunn, C. D. (2020b). From feedback to revisions: Effects of feedback features and perceptions. *Contemporary Educational Psychology*, 60, 101826. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2019.101826>.
- Yeh, S., Lo, J., & Huang, J. (2011). Scaffolding collaborative technical writing with procedural facilitation & synchronous discussion. *Computer-Supported Collaborative Learning*, 6, 397-419.
- Yim, S., Warschauer, M., Zheng, B., & Lawrence, J. (2014). Cloud-based collaborative writing & the common core standards. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 58, 243-254.
- Yim, S., Wang, D., Olson, J., Vu, V., & Warschauer, M. (2017). Synchronous collaborative writing in the classroom: Undergraduates' collaboration practices and their impact on writing style, quality, and quantity. In *Proceedings of the 2017 ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work and Social Computing* (pp. 468–479). New York, NY: ACM.
- Yim, S., & Warschauer, M. (2017). Web-based collaborative writing in L2 contexts: Methodological insights from text mining. *Language Learning & Technology*, 21, 146–165.
- Yurdabakan, I. (2011). The investigation of peer assessment in primary school cooperative learning groups

with respect to gender. *Education* 3–13, 39, 153–169. <https://doi.org/10.1080/03004270903313608>.

Authors Information

Park, Jong-Im: Korea Institute for Curriculum and Evaluation, Researcher, First Author

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1115-3649>

Choi, Sook-Ki: Korea National University of Education, Professor, Corresponding Author

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7846-7204>

Endnotes

1 ‘핵심역량평가시스템(kicecore.kotech.kr)’은 2015 개정 교육과정에서 제시하고 있는 6대 핵심역량의 평가를 교과 수업에서 구체적으로 실행할 수 있는 웹 기반 소프트웨어임. ‘온라인 컴퓨터 기반의 평가도구’를 포함하여 시스템에 접속하여 평가에 참여하기 위한 ‘학생용 시스템’과 평가를 관리하고 모니터링, 채점 및 피드백하는 ‘교사용 시스템’으로 구성되어 있음. 연구용으로 개발되어 상용화되지는 않아서 현재는 공개된 시스템은 아님.

2 요인 분석 결과 1개 요인으로 묶인 문항들이나, 기술의 가독성을 고려하여 디지털 협력적 글쓰기 과정의 수행 과정별로 범주화하여 기술하였음. 이후 성별 차이 분석에서도 동일하게 범주화하여 기술하였음.