

Differences of Elementary School Students' Digital Literacy according to the Clusters of Home Variables

가정 변인 군집에 따른 초등학생의 디지털 리터러시 차이 분석

Hyojin Park¹, Sung Hee Park²

박효진¹, 박성희²

¹ Researcher, Korean Educational Development Institute, Korea, iampark@kedi.re.kr

² Associate Professor, Department of Education, Gachon University, Korea, sungheepark@gachon.ac.kr

Corresponding author: Sung Hee Park

Abstract: The importance of digital literacy is being emphasized as the digital society accelerates after the era of 4th industrial revolution and COVID-19. Therefore, the purpose of this study was to verify whether there is any difference in digital literacy according to the clusters of home variables. This study's research questions were as follows: Firstly, how clusters of home variables naturally formed? Secondly, what are the characteristics of the clusters? Thirdly, is there any significant difference in digital literacy according to the clusters of home variables? In order to answer the questions, a survey was conducted with 482 elementary school students in the metropolitan area. The results could be summarized in three main findings. Firstly, as for the cluster analysis using the scales of home variables three clusters—'low usage with mid-level of guidance', 'high usage with low-level of guidance', and 'high usage with high-level of guidance'—were found. Secondly, the high percentage of students who were exposed to digital devices for the first time before entering elementary school was found in the high usage clusters. Thirdly, 'high usage with high-level of guidance' group showed significantly higher scores on digital literacy than other groups. This study suggested how the digital literacy education for elementary school students and the following research should be offered to better enhance the elementary school students' digital literacy education.

Keywords: Digital Literacy, Home Variables, Elementary Education, Cluster Analysis

요약: 4차 산업혁명 시대와 COVID-19 이후로 디지털 사회가 가속화됨에 따라 디지털 리터러시의 중요성이 강조되고 있다. 이에 따라 본 연구는 가정 변인 군집에 따른 초등학생의 디지털 리터러시에 유의한 차이가 있는지 분석하는 데 그 목적이 있다. 본 연구의 연구문제는 다음과 같다. 첫째, 가정 변인에 따라 초등학생의 군집은 어떠한가? 둘째, 가정 변인에 따라 초등학생 군집별 특징은 어떠한가? 셋째, 가정 변인 군집에 따른 초등학생의 디지털 리터러시에는 어떠한 차이가 있는가? 본 연구에서는 가정 변인으로 디지털 기기 및 네트워크 사용량과 그에 대한 부모의 지도 정도를 설정하였으며, 초등학생 4-6학년 482명을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 그 결과는 다음과 같다. 첫째, 가정 변인을 토대로 군집분석을 실시한

Received: February 16, 2023; 1st Review Result: March 31, 2023; 2nd Review Result: April 28, 2023
Accepted: May 31, 2023

결과, 3개의 군집(저사용 중지도, 고사용 저지도, 고사용 고지도)을 도출하였다. 둘째, 군집별로 성별, 학년 비율은 비슷한 것으로 나타났고, 고사용 집단(군집2, 군집3)에는 초등학교 입학 전에 디지털 기기를 처음 접한 학생의 비율이 높은 것으로 나타났다. 셋째, 가정 변인 군집별로 디지털 리터러시에 유의한 차이가 있는지 살펴본 결과, 고사용 고지도 군집의 디지털 리터러시가 다른 군집에 비해 유의하게 높은 것으로 나타났다. 이런 결과를 토대로 본 연구에서는 초등학교의 디지털 리터러시 교육과 추후 연구를 위한 제언을 제시하였다.

핵심어: 디지털 리터러시, 가정 변인, 초등교육, 군집분석

1. 서론

사람들의 공간이 오프라인에서 온라인으로 확장됨에 따라, 생활 전반에 걸쳐 디지털 전환(digital transformation)이 가속화되고 있다. 교육 또한 그 변화에서 예외일 수 없다. 과거에는 대면교육이 위주였다면, 2004년 교육부가 '공교육 정상화를 통한 사교육비 경감대책'에서 온라인 교육을 수능 과외의 대안으로 제시한 것을 기점으로 비대면 공간에서의 학습이 증가하였다[1]. 비대면 교육의 증가 속도는 2020년 코로나19 바이러스의 창궐과 함께 급격히 가속화되었다. 코로나19 사태 이전에는 온라인 교육을 실시하더라도 대면교육이 주가 되고 온라인 교육은 그를 서포트하는 형태로 이루어졌다면, 코로나19 사태 이후로는 바이러스 감염을 예방하기 위하여 사람 간의 대면 접촉이 없는 비대면 공간에서의 온라인 학습이 주요 수단으로 떠오르게 되었다. 점차 대면교육으로 돌아가는 상황에서도 디지털 교과서 등 다양한 디지털 매체 환경을 기반으로 하는 교육이 활성화됨에 따라, 오늘날의 교육에서 디지털 매체 환경의 영향력은 배제하기 어려울 정도가 되었다[2].

이러한 디지털 매체 환경으로의 전환과 맞물려 학생들의 디지털 리터러시(digital literacy)에 대한 관심이 급증하고 있다. 기존의 인쇄 매체와는 다른 성격의 디지털이라는 새로운 매체가 등장하고, 그에 따라 사용자가 디지털 매체를 적극 활용하여 정보를 생산하는 등의 능동적인 면모를 보이는 것과 같은 환경 변화에 의해, 디지털 환경에서 디지털 매체를 이해하고 해석하고 활용하는 능력인 디지털 리터러시에 대한 관심이 급증하고 있는 것이다[3][4]. 뿐만 아니라, 컴퓨터 등과 같은 디지털 매체를 적극적으로 활용하고 있는 교육 현장에서 디지털 리터러시는 학업 성취도나 학습 만족도를 유의하게 예측하는 변인으로 알려져 있어[5-7], 교육현장에서의 관심이 높은 편이다.

특히 디지털 원어민(digital natives) 세대로 정의되는 초등학교 학생들의 디지털 리터러시에 대한 관심이 높아지고 있다. 디지털 원어민 세대는 태어날 때부터 디지털 매체에 노출되어 디지털 매체 환경에 익숙한 모습을 보이기 때문에, 디지털 리터러시 교육이 필요하지 않다는 오류에 빠지기 쉽다. 그러나, 디지털 매체 환경에의 익숙함이 디지털 리터러시 수준을 방증하지는 않으며[8], 아동기의 학생들은 성인에 비해 디지털 매체 환경의 부작용에 노출될 가능성이 높아서 디지털 리터러시 교육이 더욱 필요하다[9].

한편, 가정 변인은 아동의 디지털 리터러시 역량 발달에 영향을 미치는 주요한 변인으로 알려져 있다. 이전부터 가정은 리터러시 교육의 주체였으며[10], 특히 초등학교와 같은 아동기의 학생은 가정에서 보내는 시간이 많기 때문에 가정에서의 리터러시 교육은 중요하다. 특히, 부모가 자녀의 디지털 리터러시 발달 수준에 관심을

가질수록 자녀의 디지털 매체 환경에 대한 인식과 활용 정도가 달라질 수 있는 등[11], 가정 변인은 아동의 디지털 리터러시 함양에 유의한 영향을 미칠 수 있다.

그러나, 가정 변인이 디지털 리터러시에 미치는 영향력에 대한 연구는 아직 그 수가 많지 않으며, 선행연구들도 가정 변인과 디지털 리터러시 간의 관계를 주목적으로 탐색하기보다는 학생의 디지털 리터러시를 조사하는 연구에서 부가적으로 실시한 경우가 많다[12].

이에 본 연구에서는 초등학생, 특히 디지털 매체를 사용하는 빈도가 급격히 증가하고 학년별 디지털 리터러시 수준의 격차가 크다고 알려진 초등학교 고학년에 중점을 두고 논의를 전개하고자 한다[13]. 구체적으로, 이들이 디지털 매체 환경에 노출되는 정도와 그에 대한 부모의 조언 등의 변인을 토대로 이들의 디지털 리터러시 수준에 유의한 차이가 있는지 검증하고자 한다. 본 연구에서 다루고자 하는 구체적인 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, 가정 변인에 따라 초등학생의 군집은 어떻게 나타나는가?

둘째, 가정 변인에 따라 초등학생의 군집별 특징은 어떠한가?

셋째, 가정 변인 군집별 초등학생의 디지털 리터러시에 어떠한 차이가 있는가?

2. 이론적 배경

2.1 디지털 리터러시

리터러시(literacy)는 매체를 이해하고 해석하는 능력으로, 디지털 리터러시는 디지털 매체 환경에서 과제를 수행하거나 문제를 해결할 수 있는 능력을 의미한다. 최초로 디지털 리터러시를 정의한 Gilster에 의하면 디지털 리터러시는 "컴퓨터를 통해 제시되는 다양한 종류의 출처와 포맷을 이해하고 사용하는 능력"을 의미한다[14]. 최근에는 "테크놀로지를 이해·활용하는 역량, 정보와 데이터를 탐색·관리하는 역량, 디지털을 기반으로 문제를 해결하는 역량, 디지털 세상에서 윤리를 지키고 안전하게 활동하는 역량, 소통과 협업을 통해 지식을 구성하는 역량"[13]으로 정의되며, 초기 디지털 리터러시가 컴퓨터를 통해 획득한 정보를 이해하고 사용하는 정도를 의미하였다면, 점차 그 개념이 정보를 재생산하고 평가하는 등의 고차원적 능력을 포함하는 것으로 확장되었음을 알 수 있다[10][15].

디지털 리터러시가 교육 현장에서 주목받고 있는 이유는 크게 세 가지로 설명할 수 있다. 첫째, 디지털이라는 새로운 매체가 등장함으로써 리터러시 교육에 새로운 요구사항이 발생하였다[3]. 기존의 인쇄 매체가 선형적이고 일방향이었던 반면, 디지털 매체는 비선형적이고 양방향이라는 특징을 가지고 있다[3][16]. 인쇄 매체의 정보가 평면적이고 순차적인 방식으로 나열되었다면, 노드와 링크로 연결되는 하이퍼텍스트의 디지털 매체는 기존의 리터러시와는 전혀 다른 성격의 리터러시를 필요로 하며, 이로 인해 새로운 리터러시 교육이 필요하게 되었다.

둘째, 사용자가 점차 능동적 수용자로 변모하였다[3]. 양방향 커뮤니케이션의 디지털 매체가 등장함으로써, 디지털 매체 사용자는 기존에 수동적인 수용자였던 모습에서 능동적인 모습으로 변화하였다[17]. 즉, 사용자는 카메라, 컴퓨터 등의 디지털 매체를 활용하여 적극적으로 매체를 활용 및 소비하고, 스스로 정보를 창출하는 생산자로서의 면모를 보여주는 등 양방향 커뮤니케이션의 특징을 활용하여 능동적 수용자의 모습을 보여주고 있다.

셋째, 디지털 리터러시는 학습자의 학업 성취도나 학습 만족도와 같은 학습 성과에 유의한 영향을 미치는 변인이다. 디지털 리터러시 수준이 높은 학습자는 학습을 점검하고[18], 학업성취도가 높은 경향[19]을 보인다고 알려져 있는 반면, 디지털 리터러시 수준이 낮은 학습자는 디지털 기기를 활용하여 정보를 검색하거나 문서를 제작하는 등에 어려움을 겪기 때문에 심도 있는 학습을 진행하기에 어려움이 있다고 알려져 있다[6]. 최근 코로나19 사태로 인해 비대면 교육이 등장하고 교육 전반에 걸쳐서도 점차 디지털 전환이 가속화됨에 따라 학교 현장에서 더욱 중요하게 주목받고 있다[13][20].

특히, 아동이나 청소년처럼 디지털 원어민 세대로 정의되는 이들을 위한 디지털 리터러시 교육의 필요성이 증대하고 있다[10]. 디지털 원어민이란 태어날 때부터 디지털 매체 환경에 자연스럽게 노출되어 디지털 매체를 마치 모국어처럼 자연스럽게 활용하는 세대를 일컫는다. 디지털 원어민 세대는 디지털 리터러시 교육이 필요하지 않다는 오류에 빠지기 쉬우나, 디지털 매체 환경에 익숙한 것이 그에 대한 역량으로 반드시 이어지는 것은 아니기 때문에 이들을 위한 디지털 리터러시 교육은 필요하다[8]. 게다가, 아동이나 청소년기의 학생들은 아직 성장 중인 미성숙 단계이기 때문에 성인에 비해 디지털 매체 환경이 주는 역기능적 위험(예: 중독)에 노출될 가능성이 높아, 디지털 매체 환경을 윤리적으로 그리고 적합하게 사용하고 재창조하는 방법을 습득해야 한다.

2.2 가정 변인에 따른 디지털 리터러시

인쇄 매체를 대상으로 한 읽기, 쓰기, 셈하기(3Rs)에서 시작한 초기 리터러시의 주요 발달 주체는 가정이었으나, 디지털 매체가 급속히 발전함에 따라 가정이 리터러시 발달의 주체가 되는 데 있어 점차 한계를 보이고 있다. 인쇄 매체에 비해 디지털 매체는 발전하는 속도가 빠르고, 교육을 받아야 할 대상(예: 아동)이 교육을 제공할 주체(예: 부모)보다 해당 미디어에 더 익숙한 모습을 보이는 등의 상황 때문에 디지털 리터러시 발달에서의 가정의 역할은 아직 충분히 논의되지 못한 상태이다[21].

디지털 리터러시 발달에 있어 가정의 역할이 충분히 논의되지 못하고 있는 점은 선행연구의 경향을 통해서도 알 수 있다. 국내의 디지털 리터러시 연구는 학교 등이 주체가 된 디지털 리터러시 교육에 중점을 두는 경우가 많으며[12], 가정 변인에 의한 디지털 리터러시 발달 정도를 탐색한 연구는 아직 소수에 불과하다. 가정 변인과 디지털 리터러시 간의 관계를 살펴본 대표적인 연구를 살펴보면 다음과 같다. 양길석, 옥현진, 서수현[21]은 우리나라 초등학생과 중학생을 대상으로 가정의 디지털 환경, 디지털 리터러시 활동에 대한 부모의 조언 정도, 부모-자녀 관계 등이 이들의 디지털 리터러시에 미치는 영향력을 탐색하였는데, 가정의 디지털 환경과 부모의 조언 정도는 자녀의 디지털 리터러시에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이경숙과 박인우[22]는 부모의 관심 정도가 초등학생 자녀의 인터넷 사용 습관에 미치는 영향을 분석하였는데, 부모의 관심 정도는 자녀의 인터넷과 컴퓨터 이용 형태에 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 정현선[23] 역시 부모가 자녀의 디지털 리터러시 발달 수준에 관심을 가질수록 자녀의 디지털 매체 환경에 대한 인식과 활용 정도가 달라질 수 있다고 하여, 가정 변인에 따라 아동의 디지털 리터러시 수준이 달라질 수 있음을 함의하였다.

선행연구를 종합해보면 가정에서의 디지털 매체 환경과 그와 관련된 부모 조언 등 가정 변인이 아동의 디지털 매체 활용 정도나 디지털 리터러시에 유의한 영향을

미친다는 것을 알 수 있다. 그러나 가정에서의 디지털 매체 환경에 따라 자녀의 디지털 리터러시 수준에 어떠한 차이가 있는지를 검증한 연구는 아직 그 수가 많지 않아, 경험적 연구를 토대로 자녀를 위한 바람직한 디지털 매체 가정 환경을 조성하기는 어려운 실정이다. 가정에서 보내는 시간이 큰 아동의 특성을 고려해볼 때, 디지털 리터러시의 실질적인 효과를 기대하려면 가정에서 아동은 어떻게 디지털 매체 환경에 노출되는지 살펴보는 것이 중요하다[24]. 따라서, 아동의 가정 변인에 따른 디지털 리터러시의 차이를 규명하는 연구가 필요한 시점이라 할 수 있다.

3. 연구 방법

3.1 연구 대상

본 연구는 2022년 6월 수도권에 위치한 초등학교에 재학 중인 초등학교 4-6학년을 대상으로 설문을 실시하였으며, 총 482명의 데이터를 활용하여 분석에 사용하였다. 본 연구 대상은 남학생 245명(50.8%), 여학생 237명(49.2%)이었고, 학년 분포는 4학년 213명(44.2%), 5학년 168명(34.9%), 6학년 101명(21.0%)이었다. 디지털 기기를 처음 접한 시기는 초등학교 입학 전(127명, 26.3%), 초등 1-2학년(216명, 44.8%), 초등 3-4학년(122명, 25.3%), 초등 5-6학년(16명, 3.5%)로 나타났다.

[표 1] 연구 대상

[Table 1] Research Subjects

특성		빈도	%
성별	남학생	245	50.8
	여학생	237	49.2
학년	4학년	213	44.2
	5학년	168	34.9
	6학년	101	21.0
디지털 기기를 처음 접한 시기	초등 입학 전	127	26.3
	초등 1-2학년	216	44.8
	초등 3-4학년	122	25.3
	초등 5-6학년	17	3.5
계		482	100.0

3.2 연구 도구

3.2.1 가정 변인

본 연구에서는 가정 변인에 따른 초등학생의 디지털 리터러시 수준의 차이를 알아보기 위하여 양길석, 옥현진, 서수현[21]의 논문을 참조하여 가정 변인 문항을 구현하였다. 해당 논문에서는 가정의 디지털 리터러시 환경(예: 스마트폰을 사용하고 있나요?), 디지털 리터러시 활동에 대한 부모의 충고나 시범(예: 부모님께서서는 바람직한 인터넷 또는 스마트폰 사용 방법에 대해 충고를 해 주시나요?), 긍정적인 부모-자녀 관계 설정(예: 일주일에 몇 번 정도 부모님과 저녁식사를 같이 하나요?), 규칙 설정과 준수(예: 인터넷이나 스마트폰 사용에 대해 부모님과 정한 규칙이 있나요?)의 네 가지 차원에서 가정 변인을 측정하였는데, 본 연구에서는 그 중 디지털 리터러시에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타난 문항을 선별하여 본 연구에 맞게 수정 및 보완 후, '디지털 기기 및

네트워크 사용량'과 '디지털 기기 및 네트워크 사용 부모 지도'로 분류하여 사용하였다. 해당 문항은 교육학 박사 2인과 현장경력 20년 이상의 초등학교 교사 2인을 통해 내용타당도를 확보하였다. 본 연구에서 사용한 문항은 [표 2]에서 제시한 총 4문항이며, 5점 척도로 구성되어 있다.

[표 2] 가정 변인 측정 도구

[Table 2] Questions for Home Variables

변인		문항
디지털 기기 및 네트워크 사용량	스마트폰 사용 빈도	스마트폰을 자주 사용하고 있다.
	무선인터넷 사용 빈도	집에서 무선 인터넷을 자주 사용하고 있다.
디지털 기기 및 네트워크 사용 부모 지도	부모님 조언	부모님께서 바람직한 인터넷 또는 스마트폰 사용 방법에 대해 충고 또는 조언을 해주신다.
	사용 규칙	인터넷이나 스마트폰 사용에 대해 부모님과 정한 규칙이 있다.

3.2.2 디지털 리터러시

본 연구에서는 초등학생의 디지털 리터러시를 측정하기 위해 2020 국가수준 디지털 리터러시 검사 도구[25]를 사용하였다. 이 도구는 초등학교 4-6학년용으로 개발되었기에, 본 연구대상인 4-6학년이 사용하기에 적합하다. 초등학생용 디지털 리터러시 측정 도구는 ICT(information & communication technology: 정보통신기술) 영역과 CT(critical thinking: 비판적 사고) 영역의 2개 하위영역으로 구성되어 있다. ICT 영역은 정보의 탐색, 정보의 분석 및 평가, 정보의 조직 및 창출, 정보의 활용 및 관리, 정보의 소통에 관한 내용을 다루고 있으며, CT 영역은 비판적 사고에 관한 것으로 추상화와 자동화에 관한 내용을 반영하고 있다. 설문은 총 28개 문항, 5점 척도로 구성되어 있으며, 각 하위요인에서의 예시 문항과 신뢰도는 [표 3]과 같다.

[표 3] 디지털 리터러시 변인 측정 도구

[Table 3] Questions for Digital Literacy

변인		예시 문항	문항 수	신뢰도
디지털 리터러시	ICT 영역	인터넷 검색을 이용하여 문제해결에 필요한 정보를 효과적으로 검색할 수 있다.	20	.95
	CT 영역	문제해결에 필요한 요소를 찾아낼 수 있다.	8	.91
계			28	.95

3.3 자료 분석

본 연구의 자료분석을 위해 SPSS 23.0을 이용하여 기술통계, 군집분석, 분산분석을 실시하였다. 구체적으로 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 가정 변인에 따른 군집을 확인하기 위하여 Hair와 Black이 제시한 2단계 군집분석을 실시하였다. 우선 1단계 Wards 방법을 활용하여 계층적 군집분석을 실시하여 군집의 수를 설정한 후, 2단계로 비계층적 K-평균 군집분석을 통해 최종 군집을 확정하였다[26]. 둘째, 기술통계를 실시하여 각 군집의 변인 특성을 확인하였다. 셋째, 가정 변인 군집에 따른 디지털 리터러시의 차이를 알아보기 위하여 일원분산분석(ANOVA)과 다변량분산분석(MANOVA)을 실시하였고, 집단간 차이

검증을 위해 Scheffé를 통해 사후검증을 실시하였다.

4. 연구 결과

4.1 주요 변인의 상관 및 기술통계

본 연구에서 사용된 주요 변인들의 기술통계와 함께 변인 간 상관분석을 분석하였다. 다변량분석을 위한 정규분포성 가정을 충족 검증에 위해 기술통계량의 왜도와 첨도를 살펴보았다. 주요 변인인 가정변인과 디지털 리터러시의 하위변인들간의 평균, 표준편차, 왜도, 첨도 및 상관관계의 결과는 [표 4]와 같다. 변인들 정규성 검증을 위한 왜도와 첨도를 살펴본 결과, 왜도 절대값 2 미만, 첨도 절대값 7 미만을 충족시켜 정규성 분포를 충족하는 것으로 나타났다.

[표 4] 주요변인간 상관분석 및 기술통계(N=482)

[Table 4] Correlation Analysis between Major Variables and Descriptive Statistics

	스마트폰 사용 빈도	무선인터넷 사용 빈도	부모님 조언	사용 규칙	디지털 리터러시	디지털 리터러시- ICT 영역	디지털 리터러시- CT 영역
스마트폰 사용 빈도	-						
무선인터넷 사용 빈도	.62**	-					
부모님 조언	.04	.06	-				
사용 규칙	-.10*	-.05	.38**	-			
디지털 리터러시	-.07	-.03	.20**	.11*	-		
디지털 리터러시- ICT 영역	-.07	-.02	.21**	.12**	.97**	-	
디지털 리터러시- CT 영역	-.07	-.03	.15**	.08	.89**	.77**	-
M	3.44	3.55	3.60	3.57	3.30	3.48	2.85
SD	1.27	1.24	1.26	1.44	.76	.74	.94
왜도	-.42	-.49	-.54	-.55	-.24	-.39	.04
첨도	-.86	-.78	-.75	-1.09	-.23	-.19	-.52

p < .01, *p < .001

4.2 가정 변인에 따른 군집

본 연구에서는 가정 변인에 따른 군집을 확인하기 위하여 Hair와 Black이 제시한 2단계 군집분석을 통해 도출된 최종 군집의 특성은 [표 5]와 같다.

군집1은 164명의 응답자가 포함되었으며, 스마트폰 사용 빈도가 -0.98, 무선인터넷 사용 빈도가 -1.03으로, 디지털 기기 및 네트워크 사용량은 평균보다 낮은 특징을 보였다. 그에 반해 디지털 사용에 대한 규칙을 정한 정도나 부모의 조언 정도는 각각 -0.26, 0.02로, 디지털 기기 및 네트워크 사용에 대한 부모 지도 정도는 평균 정도인 것으로 나타났다. 이에 군집1을 '저사용 중지도' 집단으로 명명하였다.

[표 5] 최종 군집별 중심점

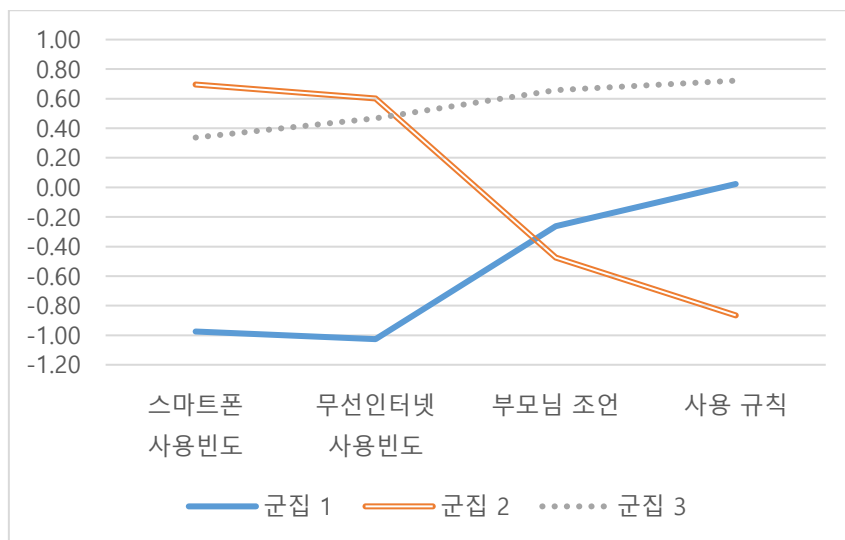
[Table 5] Final Cluster Centroids

가정 변인		군집1(n=164)	군집2(n=147)	군집3(n=171)
디지털 기기 및 네트워크 사용량	스마트폰 사용 빈도	-0.98	0.70	0.34
	무선인터넷 사용 빈도	-1.03	0.60	0.47
디지털 기기 및 네트워크 사용 부모 지도	부모님 조언	-0.26	-0.47	0.66
	사용 규칙	0.02	-0.87	0.72
군집 특징		디지털 기기 및 네트워크 사용량이 낮으며, 디지털 사용에 대한 부모 지도 정도는 평균	디지털 기기 및 네트워크 사용량이 높으며, 디지털 사용에 대한 부모 지도 정도는 낮음	디지털 기기 및 네트워크 사용량이 높으며, 디지털 사용에 대한 부모 지도 정도가 높음
군집명		저사용 중지도	고사용 저지도	고사용 고지도

표준화된 점수임. M=0, SD=1

군집2는 147명의 응답자가 포함되었으며, 스마트폰 사용 빈도가 0.70, 무선인터넷 사용 빈도가 0.60으로, 디지털 기기 및 네트워크 사용량은 평균보다 높은 특징을 보였다. 그에 반해 디지털 사용에 대한 규칙을 정한 정도나 부모의 조언 정도는 각각 -0.47, -0.87로, 디지털 기기 및 네트워크 사용에 대한 부모 지도 정도는 평균 이하인 것으로 나타났다. 이에 군집2를 '고사용 저지도' 집단으로 명명하였다.

군집3은 171명의 응답자가 포함되었으며, 스마트폰 사용 빈도가 0.34, 무선인터넷 사용 빈도가 0.47로, 디지털 기기 및 네트워크 사용량은 평균보다 높은 특징을 보였다. 디지털 사용에 대한 규칙을 정한 정도나 부모의 조언 정도는 각각 0.66, 0.72로, 디지털 기기 및 네트워크 사용에 대한 부모 지도 정도 역시 평균 이상인 것으로 나타났다. 이에 군집3을 '고사용 고지도' 집단으로 명명하였다. 가정 변인에 따른 군집 프로파일은 [그림 1]과 같다.



[그림 1] 가정 변인 군집 프로파일

[Fig. 1] Cluster Profile of Home Variables

4.3 가정 변인 군집별 특징

각 군집별 기본 특징을 살펴보면 다음과 같다([표 6] 참조). 먼저, 각 군집별 성별 특징을 살펴보면, 군집1, 군집2, 군집3 모두 남녀 비율은 비슷하게 분포된 것으로 나타났다. 구체적으로, 군집1(저사용 중지도)에는 남학생 83명(50.6%), 여학생 81명(49.4%), 군집2(고사용 저지도)에는 남학생 73명(49.7%), 여학생 74명(50.3%), 그리고 군집3(고사용 고지도)에는 남학생 89명(52.0%), 여학생 82명(48.0%)이 분포되었다.

둘째, 각 군집별 학년 특징을 살펴보면, 군집1(저사용 중지도)과 군집3(고사용 고지도)은 4학년의 비율이 가장 높고, 군집2(고사용 저지도)는 5학년의 비율이 가장 높은 것으로 나타났다. 구체적으로, 군집1(저사용 중지도)에는 4학년 96명(58.5%), 5학년 49명(29.9%), 6학년 19명(11.6%), 군집2(고사용 저지도)에는 4학년 43명(29.3%), 5학년 57명(38.8%), 6학년 47명(32.0%), 그리고 군집3(고사용 고지도)에는 4학년 74명(43.3%), 5학년 62명(36.3%), 6학년 35명(20.5%)가 분포되었다.

셋째, 각 군집별 디지털 기기를 처음 접한 시기를 살펴보면, 고사용 집단(군집2, 군집3)에는 초등학교 입학 전에 디지털 기기를 처음 접한 학생의 비율이 높은 것으로 나타났다. 구체적으로, 군집1(저사용 중지도)은 초등 1~4학년에 디지털 기기를 처음 접한 학생이 80%가 넘는 반면, 군집2(고사용 저지도)는 초등 입학 전부터 초등 2학년 시기 사이에 디지털 기기를 처음 접한 학생이 80%가 넘는 것으로 나타났다. 군집3(고사용 고지도)은 초등 입학 전부터 초등 4학년 시기 사이에 디지털 기기를 처음 접한 학생이 대다수인 것으로 나타났다.

[표 6] 가정 변인 군집의 특징

[Table 6] Features of Home Variables Clusters

		군집1 저사용 중지도 (n=164)		군집2 고사용 저지도 (n=147)		군집3 고사용 고지도 (n=171)	
		빈도	%	빈도	%	빈도	%
성별	남학생	83	50.6	73	49.7	89	52.0
	여학생	81	49.4	74	50.3	82	48.0
학년	4학년	96	58.5	43	29.3	74	43.3
	5학년	49	29.9	57	38.8	62	36.3
	6학년	19	11.6	47	32.0	35	20.5
디지털 기기를 처음 접한 시기	입학 전	23	14.0	53	36.1	51	29.8
	초등1-2학년	78	47.6	66	44.9	72	42.1
	초등3-4학년	57	34.8	23	15.6	42	24.6
	초등5-6학년	6	3.7	5	3.4	6	3.5

4.4 가정 변인 군집에 따른 디지털 리터러시의 차이

가정 변인 군집에 따라 디지털 리터러시 총점에 유의미한 차이가 있는지 검증하기 위해 일원분산분석(ANOVA)을 실시하였다. 그 결과 가정 변인 군집에 따라 디지털 리터러시에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 사후검정 결과 군집3(고사용 고지도)이 다른 군집에 비해 디지털 리터러시 정도가 유의하게 높은 것으로 나타났고($F=7.76, p < .001$), 군집1(저사용 중지도)과 군집2(고사용 저지도) 간에는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

또한 가정변인 군집에 따라 디지털 리터러시의 하위영역에서 차이가 있는지 검증하기 위해 다변량분산분석(MANOVA)을 실시하였다. Box's test 결과 집단의 공분산 행렬의 동질성 가정이 충족되었으며($F = .66, p > .05$), 이에 따라 Wilk's Lamda값을 확인 한 결과 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(Wilk's $\lambda = .97, F(4, 956) = 4.06, p < .001, \eta^2 = .02$).

[표 7] 가정 변인 군집에 따른 디지털 리터러시 다변량 검증

[Table 7] Multivariate Verification of Digital Literacy according to Clusters of Home Variables

변량원	효과	값	F	가설자유도	오차자유도	η^2
디지털 리터러시	Wilks의 람다	.97	4.06***	4	956	.02

*** $p < .001$

가정 변인 군집에 따라 디지털 리터러시의 하위영역에서도 유의한 차이가 발견되었다. 구체적으로, ICT 영역에서 군집3(고사용 고지도)이 다른 군집에 비해 디지털 리터러시의 ICT 점수가 유의하게 높은 것으로 나타났으나($F = 8.20, p < .001$), 군집1(저사용 중지도)과 군집2(고사용 저지도) 간에는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

또한 CT 영역에서도 군집3(고사용 고지도)이 다른 군집에 비해 디지털 리터러시의 CT 점수가 유의하게 높은 것으로 나타났으나($F = 4.76, p < .001$), 두 하위영역 모두 군집1(저사용 중지도)과 군집2(고사용 저지도) 간에는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

[표 8] 가정 변인 군집에 따른 디지털 리터러시의 차이

[Table 8] The Difference in Digital Literacy according to Clusters of Home Variables

	군집1 저사용 중지도 (n=164)		군집2 고사용 저지도 (n=147)		군집3 고사용 고지도 (n=171)		F	사후검증
	M	SD	M	SD	M	SD		
디지털 리터러시	3.30	0.75	3.12	0.75	3.45	0.74	7.76***	3 > 1, 2
-ICT 영역	3.48	0.75	3.30	0.73	3.63	0.72	8.20***	3 > 1, 2
-CT 영역	2.84	0.92	2.67	0.93	3.00	0.94	4.76**	3 > 1, 2

** $p < .01$, *** $p < .001$

5. 논의 및 제언

본 연구에서는 가정에서의 디지털 기기 및 네트워크 사용 정도와 디지털 사용에 대한 부모의 지도 정도에 따라 아동의 디지털 리터러시에 유의한 차이가 있는지 검증해보았다. 본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 가정에서 디지털 기기 및 네트워크 사용 정도와 디지털 사용에 대한 부모의 지도 정도에 따른 군집을 확인한 결과, 저사용 중지도 그룹(군집1), 고사용 저지도 그룹(군집2), 고사용 고지도 그룹(군집3)의 3개 군집을 확인하였다. 즉, 디지털 기기와 네트워크 사용 정도는 낮으며, 디지털 사용에 대한 부모의 지도 정도는 평균인 그룹(군집1), 디지털 기기와 네트워크 사용 정도는 높으나 디지털 사용에 대한 부모의 지도 정도는 낮은 그룹(군집2), 그리고 디지털 기기와 네트워크 사용 정도가 높고 디지털 사용에 대한 부모의 지도 정도도 높은 그룹(군집3)이 도출되었다.

둘째, 가정 변인 군집에서 성별 등의 주요한 특징을 살펴본 결과, 세 군집 간 성별

분포는 비슷한 것으로 나타났다. 이러한 결과는 초등학교 고학년을 대상으로 했던 정혜승과 동료들[27]과 한병래, 구정모[28]의 연구와는 상반되는 결과이다. 두 연구 모두 컴퓨터 및 휴대전화 이용 시간에 성별 간 유의한 차이가 있었으며[27], 정보통신기기를 이용한 학습 경험의 비율에서도 성별 차이가 있는 것으로 나타났다[28]. 이에 관해서는 김종민, 이문수, 한성훈[29]의 연구에서 지적하였듯이 성별에 따른 ICT 리터러시 능력 차이가 순수한 능력의 차이인지 아니면 차별기능문항(DIF: differential item functioning)이 존재하는지에 대한 추가 분석의 필요성을 제기하면서 검증을 실시하였다. 이에 따라 2015년도 국가수준 ICT리터러시 검사 문항들을 대상으로 성별에 따른 차별기능문항을 분석한 결과, 초등학생들의 경우 정보의 조직 및 창출, 정보의 활용 및 관리, 정보의 소통의 영역에서 차별기능문항이 다수 발견되었다. 본 연구에서 사용된 2020년도 설문 문항들이 기존의 2015년도 성별에 따른 차별기능문항에 대한 보완 및 설문문항 개발의 과학적 절차를 통해 수정되었기에 기존 선행연구와 다른 결과를 가져온 것으로 사료된다.

한편, 본 연구 결과에서는 각 군집이 디지털 기기를 처음 접한 시기에 조금씩 차이가 있는 것으로 나타났다. 각 군집이 디지털 기기를 처음 접한 시기를 살펴보면, 초등학교 입학 전에 디지털 기기를 처음 접한 학습자일수록 디지털 기기와 인터넷 사용 정도가 높은 것으로 나타났다. 구체적으로, 저사용 집단인 군집1은 초등 1~4학년 시기에 디지털 기기를 처음 접한 학생이 80%를 넘는 반면, 고사용 집단인 군집2와 군집3은 초등학교 입학 전부터 디지털 기기를 처음 접한 학생이 80% 이상인 것으로 나타났다.

셋째, 가정 변인 군집에 따라 디지털 리터러시에 유의한 차이가 있는지 분석한 결과, 디지털 리터러시 총점에서 군집3(고사용 고지도)이 다른 군집에 비해 디지털 리터러시 정도가 유의하게 높은 것으로 나타났다. 또한 디지털 리터러시의 2개 하위영역인 ICT 영역과 CT영역에서도 군집3(고사용 고지도)이 다른 군집에 비해 디지털 리터러시 정도가 유의하게 높은 것으로 나타났다. 다시 말하면 가정 변인 군집에서 군집 3(고사용 고지도)인 군집이 다른 2개 군집인 군집1(저사용 중지도)과 군집2(고사용 저지도)보다 전반적인 디지털 리터러시 점수와 더불어 ICT 사용 및 CT영역을 측정하는 하위영역 모두에서 높게 나타났다.

이를 통해 시사하는 점은 다음과 같다. 아동의 디지털 리터러시 발달을 위해 가정 및 부모의 역할이 중요하다는 것을 볼 수 있으므로 부모가 적극적으로 자녀의 디지털 기기 사용이나 환경을 유목적적으로 활용하도록 관여할 때, 아동의 디지털 리터러시를 함양할 수 있을 것이다. 반면, 디지털 기기와 네트워크 사용 정도 높거나 낮은 여부는 디지털 리터러시에서 크게 차이가 없는 것으로 나타났다. 그러므로 디지털 기기와 네트워크 사용보다는 부모가 자녀의 디지털 매체 이용에 적극적으로 관여하여 규칙을 제시하고 조언을 제공하여 아동의 디지털 리터러시 역량을 향상시키는 것이 매우 중요하다는 것을 볼 수 있었다.

이상의 연구결과를 바탕으로 다음과 같은 후속연구를 제안한다. 첫째, 부모의 지도가 아동의 디지털 리터러시에 중요한 역할을 하므로, 자녀의 디지털 리터러시 발달을 촉진할 수 있는 부모의 지도 유형에 관한 보다 다양하고 구체적인 사항을 반영하여 이에 관한 기초연구를 실시할 필요가 있다. 궁극적으로는 이를 바탕으로 자녀의 디지털 리터러시 발달을 촉진할 수 있도록 부모를 위한 리터러시 가이드라인 개발과 더불어 부모를 위한 리터러시 교육프로그램을 설계 및 제공하여야 한다. 특히 이러한 리터러시 프로그램은 단순히 아동을 디지털 매체 환경으로부터 차단하고 보호하는 것보다는,

아동이 양질의 디지털 매체 환경을 접할 수 있도록 도와주고, 그 환경을 적극적으로 이용하여 가치 있는 것을 창조할 수 있는 방법을 알려주는 적극적 중재의 형태가 되어야 할 것이다[10].

둘째, 본 연구는 초등학교 고학년인 4~6학년을 대상으로 실시하였는데, 디지털 기기와 환경에 노출되는 시기가 점차 앞당겨지는 추세로 보아, 유아 및 초등학교 저학년을 대상으로 디지털 리터러시에 영향을 미치는 변인에 관한 기초 연구가 필요하다. 디지털 기술이 발전할수록 유아 및 초등학교 연령대는 점차 디지털 매체 환경에 많이 노출되고 있으며[30], 나이가 어릴수록 성인에 비해 매체 영향력에 민감하기 때문에 디지털 리터러시에 영향을 미치는 변인과 함께 연령대에 맞는 디지털 리터러시에 관해서 연구하고 교육을 제공함으로써 디지털 매체 환경을 바람직하게 이용할 수 있도록 환경을 조기에 조성해주는 것이 중요하기 때문이다[10]. 이러한 경험 연구를 통하여 결과 데이터를 확보한 후, 이를 토대로 증거기반 정책을 추진해나간다면 향후 국내 아동의 디지털 리터러시 함양을 기대해볼 수 있을 것이다.

References

- [1] K. Cho, E. J. Cho, An Analysis of Actual Conditions and Students' Satisfaction on EBS CSAT Preparation Lecture and Private CSAT Preparation Lecture, Secondary Education Researchm, (2010), Vol.58, No.3, pp.133-154.
DOI: <http://dx.doi.org/10.25152/ser.2010.58.3.133>
- [2] S. Livingstone, Young People and New Media: Childhood and the changing media environment, London: Sage, (2002)
- [3] Y. Kim, Study for the Conceptual Variety of Media Education, Korean Journal of Communication & Information, (2005), Vol.28, pp.77-110.
- [4] I. Kral, R. G. Schwab, A space to learn: A community-based approach to meaningful adult learning and literacy in remote indigenous Australia, Prospects, (2016), Vol.46, No.(3-4), pp.465-477.
- [5] M. Kang, J. E. Lee, M. J. Kim, N. R. Yoon, Identifying the Predictors of Learning Outcomes in Using Mathematics Digital Textbooks, The Korean Journal of Educational Methodology Studies, (2011), Vol.23, No.1, pp.127-150.
DOI: <http://dx.doi.org/10.17927/tkjems.2011.23.1.127>
- [6] H. Kim, A Case Analysis of the Social Studies Class Using Digital Textbook, Social Studies Education, (2013), Vol.52, No.1, pp.85-102.
- [7] Y. Lee, M. Kang, S. Yoon, J. Y. Park, Analysis of Predicting Variables of the 21st Century Skills in Elementary Smart-learning using Smart-pads, The Journal of Elementary Education, (2016), Vol.29, No.4, pp.201-226.
- [8] M. J. Kim, Y. Park, Analysis of the impact of college students' digital literacy attitude on digital literacy competency, The Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction, (2021), Vol.21, No.6, pp.495-507.
- [9] S. Lee, The Relationship between Internet Addiction and Juvenile Delinquency, Informatization Policy, (2005), Vol.12, No.3, pp.35-47.
- [10] K. Yang, S. H. Seo, H. Ok, Parents' perceptions and guidance behavior on media use of children aged 3-9 years old: Focusing on differences in parents' media education experience, Journal of Reading Research, (2021), No.59, pp.107-136.
DOI: <http://dx.doi.org/10.17095/JRR.2021.59.3>
- [11] H. Jeong, A. Park, Y. Park, G. R. Jeon, J. Lee, J. Y. Noh, Media Literacy as 21st century Key Competence: Systematizing media literacy teaching and learning contents, The Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction, (2016), Vol.16, No.11, pp.211-238.
DOI: <http://dx.doi.org/10.22251/jlcci.2016.16.11.211>
- [12] E. Noh, H. Shin, J. Lee, H. Jeong, A Study on the Current Status of Digital Literacy Education in Elementary and

- Secondary Curriculum and Improvement Plan, Korea Institute Of Curriculum & Evaluation, (2018)
Available: <https://scienceon.kisti.re.kr/srch/selectPORSrchReport.do?cn=TRKO201900002179>
- [13] J. Jung, S. Kang, E. Kim, H. Park, C. Son, K. Chung, C. Nam, Y. Shin, J. Lee, Strategies to Cultivate Digital Literacy in the Post-COVID Era: A Focus on Elementary Education, Korean Educational Development Institute, (2021)
Available: <https://kedi.re.kr/khome/main/research/selectPubForm.do?plNum0=14516>
- [14] P. Gilster, Digital literacy, New York: Wiley Computer Pub, (1997)
- [15] B. Jones, S. L. Flannigan, Connecting the digital dots: Literacy of the 21st century, Educause Quarterly, (2006), Vol.29, No.2, pp.8-10.
- [16] B. Cho, Literacy, Seoul: Sam and Parkers, (2021)
Available: <http://www.yes24.com/Product/Goods/105049299>
- [17] D. Buckingham, After the Death of Childhood: Growing Up in the Age of Electronic Media, Polity Press, (2000)
- [18] D. H. Kim, K. S. Park, The effect of middle school students' digital literacy competency on teaching presence and intention of class participation in online physical education classes, Korean Society For The Study of Physical Education, (2022), Vol.26, No.6, pp.65-79
- [19] A. Cho, I. Park, Y. Ko, Exploring the Mediation Effect of Flow on the Effects of Digital Literacy on Satisfaction and Achievement in Smartpad-based Math Classes, Research Institute of Education, (2019), Vol.32, No.4, pp.163-189.
- [20] J. Jung, C. Son, How parents' digital literacy affects elementary school students' distance learning, Journal of Education & Culture, (2022), Vol.28, No.6, pp.5-26.
DOI: <http://dx.doi.org/10.24159/joec.2022.28.6.5>
- [21] K. Yang, H. Ok, S. H. Seo, Analysis of the Relationship between Korean Elementary and Middle School Students' Affective Domain of Digital Literacy and Home Variables, The Journal of Education, (2020), Vol.40, No.1, pp.199-222.
DOI: <http://dx.doi.org/10.25020/je.2020.40.1.199>
- [22] K. Lee, I. Park, The effect of parents concern and cultural capital on Internet using behaviors of primary school students, The Journal of Korean Association of Computer Education, (2014), Vol.17, No.6, pp.123-133.
DOI: <http://dx.doi.org/10.32431/kace.2014.17.6.012>
- [23] H. Jeong, Digital Parenting, Seoul: Woorihakkyo, (2017).
Available: <http://www.yes24.com/Product/Goods/41810159>
- [24] Y. H. Cho, J. A. Bae, Study on Parental Mediation of Children's Digital Media Use within the Home Environment, Media, Gender & Culture, (2010), No.13, pp.37-74.
- [25] J. Jung, H. Lee, J. Kim, W. Lee, K. Ryu, K. Kim, K. Cho, C. Ku, 2020 Digital Literacy, Korea Education and Research Information Service, (2020)
Available: <https://www.keris.or.kr/main/ad/pblcte/selectPblcteRRInfo.do?mi=1138&pblcteSeq=13422>
- [26] J. F. Hair, W. Black, Cluster analysis, American Psychological Association, (2000)
- [27] H. S. Chung, J. Kim, B. Min, W. S. Sohn, H. Paik, J. Baik, C. B. Park, E. Oh, H. Jeong, Survey of South Korean Elementary School Students' Out-of-School Literacy Practices, Journal of Reading Research, (2013), No.30, pp.287-336.
- [28] B. R. Han, J. Ku, The Exploratory Study of Children's Use of Smart Devices in Information Society, Journal Of The Korean Association of Information Education, (2014), Vol.18, No.3, pp.423-432.
DOI: <http://dx.doi.org/10.14352/jkaie.2014.18.3.423>
- [29] C. M. Kim, M. S. Lee, S. H. Ahn, The analysis of gender differential item functioning on the information and communications technology literacy tests, Journal of Educational Evaluation, (2015), Vol.29, No.2, pp.301-324.
UCI: G704-000051.2016.29.2.001
- [30] B. Keum, S. Min, Y. Lee, Y. Han, 2021 Survey on the Internet Usage, National Information Society Agency, (2022)
Available: <https://www.msit.go.kr/bbs/view.do?sCode=user&bbsSeqNo=79&nttSeqNo=3173463>