Journal of Digital Convergence
Vol. 18. No. 7, pp. 1-8, 2020

ISSN 2713-6434 / eISSN 2713-6442
https://doi.org/10.14400/JDC.2020.18.7.001

디지털 리터러시 역량의 자기진단 평가도구 개발

양길석[1], 서수현[2], 옥현진[3*]
[1]가톨릭대학교 교직과 교수, [2]광주교육대학교 국어교육과 교수, [3]이화여자대학교 초등교육과 교수

Development of Self Assessment Tool for Digital Literacy Competence

Kilseok Yang[1], Soohyun Seo[2], Hyounjin Ok[3*]
[1]Professor, Department of Teacher Education Program, The Catholic University of Korea
[2]Professor, Department of Korean Language Education, Gwangju National University of Education
[3]Professor, Department of Elementary Education, Ewha Womans University

요 약 이 연구에서는 디지털 리터러시 역량이 현재와 미래사회를 대비한 핵심역량의 하나라는 판단 하에 이를 자가진단하거나 교육용 프로그램에서 효과성 검증의 도구로 활용할 수 있도록 디지털 리터러시 역량의 자기보고식 평가도구를 개발하였다. 디지털 리터러시 역량에 대한 선행연구를 토대로 2개 영역, 8개 구인, 총 45개 문항으로 구성된 도구를 구성하였다. 약 3천 명의 중학생을 대상으로 평가를 실시한 후 적합성 판단을 위해 탐색적 요인분석과 확인적 요인분석을 실시하였으며, 결과는 전반적으로 만족할 만한 수준이었다. 이 연구에서 개발한 평가도구는 일차적으로 초중등학교 및 성인교육 분야에서 활용 가능하다. 이 도구를 토대로 후속 연구를 통해 누구나 온라인으로 접근 가능하도록 시스템을 개발하고 축적된 데이터를 통해 각 개인의 자기계발에 필요한 교육 정보를 제공한다면 우리 국민들의 디지털 리터러시 역량 향상에 크게 기여할 것으로 본다.

주제어 : 디지털 리터러시 역량, 자기진단 평가도구, 요인분석, 정의적 영역, 인식 검사, 행동 검사

Abstract This study aimed to develop a self-reporting assessment tool for digital literacy competence to use it as a tool for self-diagnosis or effectiveness verification in educational programs, considering that digital literacy competence is one of the core competencies for the present and future society. Based on the previous research on digital literacy competence, the tool was developed with 45 question items of 2 areas and 8 factors. The results of an exploratory factor analysis and confirmatory factor analysis conducted to determine suitability were generally satisfactory based on the assessment data from about 3,000 middle school students. The assessment tools developed in this study are primarily applicable to primary and secondary school and adult education. In future research, if the system is developed to be accessible to anyone online based on this tool, and the accumulated data provide educational information for each individual's self-development, it will greatly contribute to improving the digital literacy competence of the people.

Key Words : Digital literacy competence, Self assessment tool, Factor analysis, Affective domain, Awareness test, Behavior test

*Corresponding Author : Hyounjin Ok(ok@ewha.ac.kr)
Received February 4, 2020 Revised June 16, 2020
Accepted July 20, 2020 Published July 28, 2020

1. 서론

『*No ordinary disruption*』 의 저자들은 우리가 곧 맞게 될 사회의 변화 양상이 산업혁명 때에 비해 10배 더 빠르고, 300배 더 크고, 3000배 더 강할 것이라 언급하면서 이러한 변화를 초래하는 근본적이고 파괴적인 트렌드를 신흥국의 도시화, 기술의 속도, 고령화, 글로벌 커넥션의 확대 등으로 열거한 바 있다[1]. 4차 산업혁명 담론을 촉발한 『*The fourth industrial revolution*』 에서는 4차 산업혁명을 이끄는 핵심 기술을 물리학, 디지털, 생물학 기술로 지목한 바 있다[2]. 분야와 관점에 따라 변화의 동인과 변화의 양상에 대한 예측이 조금씩 다르긴 해도 그 대응책으로 사회구성원들이 끊임없는 재교육을 통해 적응력을 길러야 한다는 점을 강조한 것은 공통적이다.

이 연구에서는 그 적응력의 핵심에 디지털 리터러시 역량이 있다고 보고, 디지털 리터러시 역량에 대한 교육방안을 구체화하기 위한 노력의 일환으로 디지털 리터러시 역량의 자기진단을 위한 평가도구를 제안하고자 한다. 디지털 리터러시 역량을 적응력의 핵심에 두어야 하는 까닭은 우선 미래사회의 변화를 이끄는 핵심동인의 하나가 디지털 기반의 커뮤니케이션 기술인 만큼 디지털 커뮤니케이션의 속성 그 자체에 대한 이해가 필요하기 때문이다. 아울러 그러한 이해를 토대로 디지털 커뮤니케이션을 통해 능동적으로 문제를 해결하는 능력과 발전적·협력적으로 커뮤니케이션에 참여하는 태도나 자세 또한 중요하다. 이처럼 디지털 리터러시 역량은 디지털 기반의 커뮤니케이션에 관여하는 지식, 기능, 태도를 모두 아우르는 개념이라고 할 수 있다.

최근 교육계 내에도 디지털 리터러시 역량을 실제 교육에 반영하기 위한 논의가 활발해지고 있다. 일례로 OECD가 최근 제안한 미래교육구상을 보면 미래사회 학습자에게 필요한 핵심역량(core competence)으로 전통적 의미의 리터러시와 수리력(numeracy) 외에 디지털 리터러시와 데이터 리터러시를 지목하고 있다[3]. 영국 교육부에서는 디지털 리터러시 역량이 비단 미래 세대뿐만 아니라 지금 현재 성인들의 일상과 직장에서 중요한 역량이라는 판단 하에 그 하위 요소를 구체화하고 각 하위 요소별 최소 기대수준을 설정하여 성인교육의 내용뿐만 아니라 평가도구 개발에도 활용하도록 안내하고 있다[4].

타당하고 신뢰할 수 있는 평가도구는 체계적인 교육계획 수립과 실행에 있어 중요한 역할을 담당한다. 평가도구는 시행 방식의 측면에서 자기보고식 평가도구와 수행형 평가도구로 구분될 수 있으며, 이 연구를 통해 개발하려는 평가도구는 자기보고식 평가도구에 해당한다. 한 개인의 역량을 입체적으로 평가하려면 실제 과제 제시를 통해 수행의 수준을 파악하는 평가(주로 인지적 영역에 대한 평가)와 그러한 방식으로 평가하기 어려운 요소(예를 들어 정의적 영역)에 대한 자기보고식 평가를 동시에 고려해야 한다. 국제적인 수준에서 시행되고 있는 각종 리터러시 역량 평가, 예컨대 OECD 주관의 국제학업성취도평가인 PISA(Programme for International Student Assessment)나 국제성인역량평가인 PIAAC(Program for the International Assessment of Adult Competencies), 또는 국제학업성취도평가협회(IEA)의 국제읽기발달평가인 PIRLS(Progress in International Reading Literacy Study)나 국제정보리터러시평가인 ICILS(International Computer and Information Literacy Study) 역시 수행형 평가와 자기보고식 평가를 혼용하고 있다. 따라서 이 연구는 향후 디지털 리터러시 역량에 대한 종합적 평가를 위한 연구의 일환으로서 자기보고식 평가가 가능한 요소를 중심으로 평가도구를 개발한 것이라 할 수 있다.

이 연구를 통해 제안하는 디지털 리터러시 역량 자기진단 평가도구는 일차적으로 각종 교육기관에서 학습자들의 디지털 리터러시 역량을 사전 진단하거나 교육 프로그램의 효과성을 검증하기 위한 도구로 활용될 수 있을 것으로 본다. 아울러 후속연구를 통해 온라인으로 접근 가능하고 모집단과의 비교 정보를 제공하는 자기진단 평가도구로 발전된다면 각자 자신의 디지털 리터러시 역량을 점검하고 부족한 요소를 중심으로 자기계발 계획을 수립하는 데에도 기여할 수 있을 것으로 본다.

2. 이론적 배경

2.1 디지털 리터러시 역량

여기에서는 디지털 리터러시 역량의 개념을 크게 디지털, 리터러시, 역량의 측면에서 살펴보고자 한다. 논의의 편의를 위해 우선 '리터러시'의 개념부터 살펴보면 리터러시는 일상생활, 사회 참여, 학습, 직무 등을 목적으로 텍스트를 수용하고 생산하는 데 필요한 커뮤니케이션 능력을 의미한다. 전통적으로 리터러시는 크게 음성언어를 기반으로 한 커뮤니케이션 능력과 문자언어를 기반으로 한 커뮤니케이션 능력으로 구분되었으며, 특히 후자의 기

초적인 능력은 이른바 3R(읽기, 쓰기, 셈하기)의 핵심요소로서 근대에 공교육 제도가 생겨나면서 해결하고자 했던 기본 과제이기도 하다.

'디지털' 리터러시는 1990년대 이후 디지털 커뮤니케이션 환경이 본격적으로 조성되면서 강조되기 시작한 커뮤니케이션 능력이다. '미디어가 메시지다'라는 말이 함의하듯이 미디어 환경과 사회 구성원들의 커뮤니케이션 양상은 밀접한 관련을 맺게 되는데[5], 예컨대 하이퍼텍스트나 복합양식 텍스트(multimodal text)가 보편화되면서 비선형적 읽기나 텍스트에 대한 사회기호학적 해석 능력이 강조되는 것이 그 한 예라 할 수 있다. 기존의 리터러시를 산업화 시대에 소수의 전문가가 생산한 각종 텍스트를 읽고 이해하는 능력으로 규정한다면, 디지털 리터러시는 4차 산업혁명 시대에 자신에게 필요한 지식과 정보를 주도적으로 찾고 관리하고 활용하며 텍스트를 직접 생산하고 공유하는 행위를 통해 삶의 제반 문제들을 스스로 해결해 나가는 능력으로 규정할 수 있다.

'역량'은 1990년대 말 이후 OECD를 중심으로 하여 21세기에 필요한 인간 능력을 새롭게 조명하면서 강조되어 온 개념이다[6]. 역량의 핵심 속성은 실제성과 총체성이라고 할 수 있다. 우선 실제성은 '교육이 현실의 문제 해결에 기여하는가?'라는 문제의식과 관련된 것으로, 교육의 결과로서 학습자들의 습득하게 될 능력이 일상의 삶, 학습, 직업생활 등 실제의 문제를 해결하는 데 기여할 수 있어야 한다는 것이다. 총체성은 분절적인 지식이나 기능만으로는 실제적인 문제 해결이 어려우며 능력의 여러 하위 요소들이 동시에 작용해야 한다는 점을 강조하는 것이다. 이러한 관점은 디지털 리터러시 역량에 대한 교육에 있어서도 크게 두 가지 시사점을 제공한다. 첫 번째는 교육의 내용을 주로 인지적 능력의 요소 중심으로 구성하던 방식에서 정의적(affective)·사회적 능력의 요소까지 포괄하는 방식으로 확장해야 한다는 것이다. 두 번째는 급변해 가는 디지털 커뮤니케이션 환경을 반영하며 디지털 리터러시 역량을 개념화하고, 그 환경 속에서 개인적·사회적으로 중요하게 부각되고 있는 문제들을 주도적으로 해결하는 데 필요한 능력을 중심으로 평가할 수 있어야 한다는 것이다. 초기 디지털 커뮤니케이션 환경에서는 새롭게 등장한 디지털 기술 자체에 대한 이해나 숙달 정도에 디지털 리터러시 역량의 초점이 맞추어져 있었다면 최근에 와서는 디지털 커뮤니케이션 과정에서 발생하는 각종 부작용들을 최소화하는 데 기여할 수 있는 능력도 함께 부각되고 있다. 이를테면 자기성찰, 주체성, 긍정적 태도와 열린 마음, 공감, 배려, 참여 등이 그 구체적인 예라고 할 수 있다[7].

2.2 디지털 리터러시 역량 자기 진단 평가도구의 영역 및 구인

이 연구에서는 디지털 리터러시 역량의 정의적 영역 평가를 위해 기존에 개발된 검사 도구[8]를 검토하고 최근의 디지털 커뮤니케이션 환경에서 강조되고 있는 디지털 리터러시 역량의 요소를 반영하여 자기 진단 평가 도구를 개발하고자 하였다. 이 연구에서 개발한 자기 진단 평가도구의 평가 영역은 인식 영역과 행동 영역으로, 인식 영역은 가치, 자기효능감, 정서 구인으로 구성되며 행동 영역은 자기조절, 참여, 윤리, 보안, 비판적 읽기의 구인으로 구성된다.

인식 영역의 구인인 가치, 자기효능감, 정서는 전통적으로 개인의 심리적 특성을 측정하는 데에 중요하게 여겨져 왔던 구인이다. 우선, '가치(value)'는 개인이 어떤 것을 바람직하다고 생각하는가와 관련된 개념으로, 개인의 행동이나 판단 등을 안내하는 기준이나 준거를 의미한다[9]. 이를 토대로 본 평가도구에서는 '가치'를 디지털 리터러시의 실행 주체, 즉 자신을 둘러싼 대상에 대해 인식하고 판단하는 것으로 개념화하였다. 여기에는 인터넷[1]이 학습 공간이나 여가 공간으로 유용한 공간인지, 인터넷에서 무언가를 읽고 쓰는 것이 책을 읽고 글을 쓰는 것만큼 가치 있는 행위인지를 묻는 문항 등이 포함된다. 인쇄 미디어 기반의 리터러시 실행과 견주어 볼 때에 디지털 리터러시 실행(digital literacy practices)이 유용한 행위라고 인식하는 개인은 그렇지 않은 개인보다 디지털 리터러시 실행에 긍정적·적극적으로 참여할 가능성이 높다는 점에서 '가치'는 개인의 디지털 리터러시 역량을 예측하는 요인으로 적합하다.

'자기효능감(self-efficacy)'은 특정한 수행에 대한 행위를 계획하고 이를 수행할 수 있다는 자신의 능력에 대한 판단을 의미한다[10]. 이를 토대로 본 평가도구에서는 '자기효능감'을 디지털 리터러시의 실행 주체인 자신에 대해 인식하고 판단하는 것으로 개념화하였다. 여기에는 자신이 인터넷 공간에서 읽기와 쓰기를 잘할 수 있는지, 필요한 정보를 손쉽게 찾을 수 있는지, 인터넷을 사용하여 커뮤니케이션하는 데에 어려움이 없는지를 묻는 문항 등이 포함된다. 인터넷 공간에서의 자기효능감이 인터넷

1) 문항 구현 과정에서 응답자들에게 '디지털 커뮤니케이션 환경'이라는 용어가 추상적이고 어렵게 느껴질 수 있다는 판단에 따라 이 연구에서는 이를 인터넷, 스마트폰 등으로 구체화하였다.

전략 사용과도 연관된다는 보고[11]는 '자기효능감'이 디지털 리터러시 역량에 대한 인식을 측정하는 데에 그치지 않고 디지털 리터러시 실행의 매개 변인으로 작용할 수 있음을 함의한다.

'정서(affect)'는 특정 대상 및 행동에 대한 개인의 느낌이나 기분으로, 본 평가도구에서는 '정서'를 디지털 리터러시를 실행하는 개인의 느낌이나 긍정적·부정적 감정으로 개념화하였다. 여기에는 읽기·쓰기 행위를 인쇄 미디어를 기반으로 수행하는 것이 즐거운지 인터넷을 기반으로 수행하는 것이 즐거운지를 묻는 문항, 인터넷상의 커뮤니케이션에 대한 감정을 묻는 문항 등이 포함된다. 특정 대상을 선호하는 감정이 강한 경우에 그 대상과 관련된 활동을 선택하려는 경향이 높아질 수 있음을 고려할 때[12], '정서'는 적극적으로 디지털 리터러시 실행에 참여하도록 추동하는 힘을 갖는 구인으로 볼 수 있다.

행동 영역의 구인은 인쇄 미디어 기반의 리터러시에서는 주된 관심사가 아니었거나 인쇄 미디어 기반의 리터러시와는 상반된 방향성을 보이는 구인으로, 디지털 환경이 등장하면서 새롭게 대두되거나 재조명되는 특징이 있다. 우선, '자기조절(self-regulation)'은 개인이 자신의 목적에 부합하도록 특정한 사고나 행위를 계획하고 이를 (주기적으로) 조정해 나가는 과정을 의미한다[13]. 이를 토대로 본 평가도구에서는 '자기조절'을 디지털 리터러시 실행 과정에서 자신이 설정한 목적이나 방향을 지속적으로 점검하고 반성하려는 행동 의지 및 조절로 개념화하였다. 여기에는 유목적적으로 인터넷을 사용하고 있는지, 스스로 시간을 정하여 스마트폰을 사용하고 있는지를 묻는 문항 등이 포함된다.

'참여(participation)'는 다양한 디지털 미디어를 활용해 자신의 사상을 표현하고 사회 구성원들과 협력적으로 상호작용함으로써 개인과 사회를 둘러싼 문제들을 해결하는 과정을 뜻한다[14]. 본 연구에서는 이를 한 개인이 디지털 환경에서 다양한 목적과 형태의 커뮤니케이션에 자발적으로 참여하고 개입하려는 의지로 개념화하였다. 그런 점에서 '참여'는 디지털 환경이 개인 간의 소통뿐만 아니라 시민으로서 사회적 담론 형성의 과정에 참여하도록 돕는 매개체임을 염두에 둔 구인이다[15]. 여기에는 인터넷을 타인과 적극적으로 소통하는 공간으로 사용하고 있는지, 인터넷에서 수집한 유용한 정보를 타인과 공유하고 있는지를 묻는 문항 등이 포함된다.

'윤리(ethics)'와 '보안(security)'은 디지털 시민성(digital citizenship)의 측면에서 중요하게 다루어야 할 구인으로 판단되어 본 평가도구에 반영하였다. 디지털 시민성의 속성으로는 디지털 에티켓, 디지털 접근, 디지털 법, 디지털 커뮤니케이션, 디지털 사용 능력, 디지털 소비자, 디지털 권리와 책임, 디지털 안전과 보안, 디지털 건강 및 삶의 질 등을 들 수 있다[16]. 디지털 환경을 통해 권리나 기회를 얻는 만큼이나 공존과 상생을 위해 필요한 규범이나 의무를 준수할 필요가 있다는 점을 고려할 때, '윤리'와 '보안'은 디지털 리터러시 역량을 갖춘 디지털 시민이 최소한 겸비해야 하는 요소라 할 수 있다. '윤리'에는 초상권 및 지적재산권 보호, 사이버 폭력 등 디지털 준법정신과 관련된 행동을 수행하고 있는지를 묻는 문항이, '보안'에는 개인정보 보호 및 정보 보안과 관련된 규칙을 준수하고 있는지를 묻는 문항이 포함된다.

'비판적 읽기(critical reading)'는 뉴스 읽기를 중심으로 비판적 리터러시(critical literacy)의 평가를 위해 설정한 구인으로 이 역시 사회적 차원에서의 디지털 리터러시 실행을 강조한 것이다. 디지털 미디어의 지속적 발전으로 개인 차원에서 직접 정보를 생성하고 공유하는 것이 한층 용이해지면서 다른 한편으로 잘못된 정보 역시 순식간에 확산될 가능성도 높아졌다. 따라서 정보의 수동적 수용을 넘어 비판적 읽기를 통해 디지털 공간에서 일어나는 일과 실제 현실을 구분하고 디지털 공간에 제시된 정보의 신뢰성·의도성 등을 적극적으로 판별하는 능력이 중요해졌으며 이와 관련된 문항들이 '비판적 읽기' 요인에 반영되었다.

3. 디지털 리터러시 역량의 자기보고 평가를 위한 진단도구 개발

평가도구 개발의 첫 단계로서 기존 선행 연구 및 문헌의 분석과 연구진 협의를 통하여 디지털 리터러시 역량의 7개 하위 요인(인식: 가치/자기효능감/정서, 행동: 자기조절/참여/윤리/디지털활용)을 설정하고 문항 초안(53문항)을 개발하였다. 그 다음으로 (사)디지털리터러시교육협회의 협조 하에 이 협회에서 주관하는 교육 프로그램(2019년 2학기 1기)에 참여한 중학교 1학년 학생 1,859명을 대상으로 초안에 대한 예비검사를 실시한 후 구인타당도 검증을 하였다. 결과에 터하여 요인부하량이 두 요인에 걸쳐 0.4를 초과하는 일부 적절하지 않은 문항들을 제거 혹은 수정하였다. 요인별로 묶인 문항의 성격을 고려하여 '디지털 활용'을 '비판적 읽기'로 명칭을 변경하였다. 또한 최근 디지털 리터러시에 중시되는 '보안' 요인을 신설하여 8개 하위 요인으로 재설정한 후, 문항들을

추가적으로 제작한 후 최종 본검사(45문항)를 구성하였다. 즉, 본검사용 진단도구는 크게 '인식'과 '행동'의 2개 영역으로 나뉘며, '인식' 검사는 '가치', '자기효능감', '정서'의 3개 구인 15문항, '행동' 검사는 '자기조절', '참여', '윤리', '보안', '비판적 읽기'의 5개 구인 30문항으로 구성되었다. 최종 확정된 문항 내용을 제시하면 다음과 같다.

[인식1: 가치]
1. 인터넷은 학습에 도움이 된다.
2. 인터넷은 우리 생활을 편리하게 해 준다.
3. 책 읽기만큼 인터넷에서 읽기가 중요하다.
4. 인터넷은 나의 자유 시간을 즐겁게 사용할 수 있는 곳이다.
5. 종이에 글을 쓰는 것만큼 컴퓨터로 글을 쓰는 것이 중요하다.

[인식2: 자기효능감]
1. 나는 인터넷에서 읽기를 잘할 수 있다.
2. 나는 인터넷에서 필요한 정보를 쉽게 찾을 수 있다.
3. 나는 컴퓨터로 글을 쓸 때 깊이 생각하며 쓸 수 있다.
4. 나는 인터넷에서 찾은 정보가 쓸모 있는지 확인할 수 있다.
5. 나는 인터넷을 사용해서 친구들과 대화하는 데 어려움이 없다.

[인식3: 정서]
1. 나는 인터넷에서 나의 생각을 표현하는 것이 즐겁다.
2. 내가 인터넷에 올린 글을 많은 사람들이 읽었으면 좋겠다.
3. 나는 인터넷에 새로운 글이나 사진, 동영상을 올리는 것이 즐겁다.
4. 나는 인터넷에서 댓글로 다른 사람들과 의견을 나누는 것을 좋아한다.
5. 나는 인터넷에서 다른 사람들과 생각이나 경험을 주고받는 것이 즐겁다.

[행동1: 자기조절]
1. 나는 스마트폰 사용 시간을 스스로 정한다.
2. 나는 놀 때와 공부할 때를 구분해서 인터넷을 사용한다.
3. 나는 필요한 정보가 있을 때 포기하지 않고 계속 검색한다.
4. 나는 원래 찾으려 했던 것을 생각하면서 인터넷 검색을 한다.
5. 나는 인터넷에서 정보를 읽을 때에 나에게 필요한 것을 골라 읽는다.

[행동2: 참여]
1. 나는 친구들이 올린 소식을 인터넷에서 확인한다.
2. 나는 경험이나 느낌을 인터넷에 올려 친구들과 나눈다.
3. 나는 필요한 경우에 다른 사람이 올린 글에 댓글을 쓴다.
4. 나는 읽을 사람의 기분을 생각하며 인터넷에 댓글을 쓴다.
5. 나는 좋은 정보를 컴퓨터나 스마트폰으로 주변 사람들에게 알린다.
6. 나는 필요한 경우에 인터넷 게시판에 내 생각이나 의견을 표현한다.

[행동3: 윤리]
1. 나는 불법 사이트에 접속하지 않는다.
2. 나는 인터넷에서 음란물을 유포하지 않는다.
3. 나는 인터넷에서 다른 사람의 초상권을 보호한다.
4. 나는 인터넷에서 모욕적인 언어를 사용하지 않는다.
5. 나는 인터넷에 있는 정보를 무단으로 사용하지 않는다.
6. 나는 인터넷에서 친구를 괴롭히는 행동을 하지 않는다.
7. 나는 인터넷에서 다른 사람의 지적 재산권을 존중한다.

[행동4: 보안]
1. 나는 공용 컴퓨터에서 인터넷에 접속할 때 개인정보에 더 유의한다.
2. 나는 나의 인터넷 활동이 기록으로 남을 수 있다는 것을 생각한다.
3. 나는 개인정보를 입력할 때 그 사이트가 얼마나 믿을 만한지 판단한다.
4. 나는 이메일이나 문자에 첨부된 파일을 열기 전에 안전한 것인지 확인한다.
5. 나는 인터넷에서 다른 사람들이 나를 찾아낼 만한 단서가 되는 정보를 노출하지 않는다.

6. 나는 개인정보를 입력할 때 필수사항으로 입력할 것과 선택사항으로 입력할 것을 확인한다.

[행동5: 비판적 읽기]
1. 나는 뉴스 기사가 최신의 것인지 확인한다.
2. 나는 뉴스 기사가 게시된 웹 사이트의 주소를 확인한다.
3. 나는 뉴스 기사를 작성한 사람이 믿을 만한지 확인한다.
4. 나는 뉴스 기사에 대한 내 생각을 정리할 때 댓글을 참고한다.
5. 나는 뉴스 기사의 내용이 특정한 사람이나 단체의 입장을 지지하지 않는지 확인한다.
6. 나는 뉴스 기사의 내용에 의심이 갈 경우 다른 자료를 찾아 사실 여부를 확인한다.

다음으로 (사)디지털리터러시교육협회의 2019년 2학기 2기 교육 프로그램에 참여한 중학교 1학년 1,001명을 대상으로 확정된 본검사를 실시하였으며, 이 자료를 토대로 최종 타당화 작업을 수행하였다. 검사의 타당화를 위해 각 검사별로 탐색적 요인분석을 실시하였다. '인식' 검사는 요인 수를 3개, '행동' 검사는 5개로 지정하여 Varimax 회전방식을 적용하였다. 그 결과, '인식' 검사는 3개 요인이 설명하는 설명변량이 61.11%, 각 문항들의 기 설정된 요인에 부하된 양이 최소 0.58 이상으로 양호하게 나타났다(Table 1). '행동' 검사는 5개 요인이 설명하는 설명변량이 60.85%였으며, 각 문항들의 기 설정된 요인에 부하된 양이 최소 0.50 이상으로 양호하게 나타났다(Table 2).

Table 1. Exploratory factor analysis results of DLC-Awareness Test (15 items)

Item	Factor roading		
	Factor1	Factor2	Factor3
Value3	0.757	0.088	0.157
Value2	0.665	0.273	0.032
Value5	0.657	0.195	0.202
Value1	0.636	0.183	0.072
Value4	0.633	0.177	0.210
Self-Efficacy4	0.203	0.779	0.165
Self-Efficacy2	0.278	0.764	0.145
Self-Efficacy1	0.275	0.728	0.175
Self-Efficacy3	0.112	0.718	0.315
Self-Efficacy5	0.191	0.584	0.281
Affect3	0.093	0.130	0.840
Affect4	0.175	0.199	0.834
Affect5	0.168	0.249	0.814
Affect2	0.110	0.193	0.764
Affect1	0.255	0.298	0.704

Table 2. Exploratory factor analysis results of DLC-Behavior Test (30 items)

Item	Factor roading				
	Factor1	Factor2	Factor3	Factor4	Factor5
C-reading5	0.810	0.098	0.097	0.231	0.126
C-reading2	0.789	0.086	0.118	0.175	0.153
C-reading3	0.786	0.078	0.092	0.224	0.075
C-reading4	0.776	0.053	0.222	0.084	0.109
C-reading6	0.763	0.132	0.132	0.227	0.184
C-reading1	0.732	0.140	0.109	0.125	0.177
Ethics7	0.082	0.753	0.085	0.236	0.148
Ethics6	0.067	0.741	0.057	0.178	0.145
Ethics1	0.041	0.725	0.019	0.039	0.035
Ethics4	0.153	0.723	-0.148	0.136	0.125
Ethics5	0.107	0.721	0.023	0.229	0.109
Ethics3	0.073	0.716	0.005	0.235	0.112
Ethics2	0.053	0.661	0.083	0.016	0.020
Participation2	0.112	-0.006	0.840	0.069	0.046
Participation3	0.111	0.008	0.814	0.100	0.083
Participation1	0.028	0.001	0.805	0.057	0.028
Participation6	0.155	0.001	0.784	0.141	0.094
Participation5	0.260	0.015	0.628	0.156	0.196
Participation4	0.141	0.267	0.497	0.243	0.283
Security5	0.124	0.271	0.005	0.738	0.141
Security4	0.277	0.146	0.120	0.722	0.163
Security3	0.270	0.182	0.120	0.711	0.225
Security6	0.210	0.219	0.077	0.680	0.223
Security2	0.146	0.148	0.226	0.663	0.165
Security1	0.178	0.175	0.261	0.636	0.144
S-regulation4	0.122	0.157	0.216	0.190	0.735
S-regulation5	0.170	0.149	0.176	0.191	0.691
S-regulation3	0.148	0.080	0.241	0.103	0.677
S-regulation2	0.156	0.104	-0.023	0.188	0.670
S-regulation1	0.088	0.080	-0.012	0.116	0.536

끝으로 디지털 리터러시 역량의 자기보고식 진단도구의 문항 요인에 대한 모형 적합도 검증을 위해 AMOS 18.0을 이용하여 확인적 요인분석을 실시하였다. 기저모형과 비교한 이론모형의 적합도를 평가하는 상대적 적합도 지수(CFI, TLI), 측정 데이터가 이론모형과 부합하는지를 평가하는 절대적 적합도 지수(RMSEA)를 산출한 결과는 Table 3과 같다.

Table 3. Model goodness-of-fit index of Self-Evaluating DLC Assessment

Model	χ^2	df	CFI	TLI	RMSEA
Awareness Test (3 factors)	581.27	87	.93	.91	.07
Behavior Test (5 factors)	1781.32	385	.91	.90	.06

일반적으로 널리 활용되는 모형 적합도 지수의 판단 기준은 CFI와 TLI의 경우 0.9 이상일 때 양호, RMSEA의 경우 .05이하일 때 좋음, .05~.08일 때 적합, .10 이상일 때 부적합으로 설정된다[17,18].

분석 결과, 3개 요인 15개 문항으로 구성된 '인식' 검사 모형은 상대적 적합도 지수 CFI, TLI가 각 .93, .91로 양호하며, 절대적 적합도 지수(RMSEA)는 .07로 적합한 수준을 보이고 있다. 5개 요인 30문항으로 구성된 '행동' 검사 모형도 유사한 결과를 보였다. 즉, 상대적 적합도는 양호(CFI=.91, TLI=.90), 절대적 적합도는 적합(RMSEA=.06)한 것으로 나타났다.

한편, 검사의 신뢰도(Cronbach's α)를 산출한 결과는 Table 4와 같다. '인식' 검사(15문항)는 .89, '행동' 검사(30문항)는 .92로 신뢰도가 높게 나타났다. 인식 검사의 하위 요인별 신뢰도는 .72~.89, 행동 검사의 하위 요인별 신뢰도는 .74~.90으로 모두 양호하였다.

Table 4. Test reliability of Self-Evaluating DLC Assessment (Cronbach's α)

Awareness Test (15 items)					
Value	Self-Efficacy		Affect	Total	
.72	.83		.89	.89	
Behavior Test (30 items)					
Self-regulation	Partici-pation	Ethics	Security	Critical-reading	Total
.74	.86	.85	.87	.90	.92

4. 결론 및 제언

이 연구에서는 현재와 미래사회를 대비한 핵심역량으로서 디지털 리터러시 역량을 상정하고, 이를 자가진단하거나 교육용 프로그램에서 평가도구로 활용할 수 있도록 디지털 리터러시 역량에 대한 자기보고식 평가도구를 개발하였다. 디지털 리터러시 역량에 대한 선행연구를 토대로 2개 영역, 8개 구인, 총 45개 문항으로 구성된 평가도구를 개발하였으며, 평가도구의 적합성 판단을 위해 탐색적 요인분석과 확인적 요인분석을 실시한 결과 수치는 전반적으로 만족할 만한 수준으로 나타났다. 이 평가도구를 실제 활용할 때에는 리커트 척도를 활용한 문항의 형태로 제작할 수 있다.

이 연구에서 개발한 자기진단 평가도구는 우선 초중등 학교교육 및 성인교육 분야에서 활용 가능할 것으로 보인다. 디지털 리터러시 역량에 대한 사회적 요구에 비해 일선 학교와 직업교육 분야의 대비가 아직 만족스럽지 않다는 점에서 이 연구를 통해 제안한 평가도구는 디지털 리터러시 역량에 대한 교육 내용 구성과 교육 프로그램의 질적 개선에 기여할 수 있을 것으로 본다.

또한 이 평가도구를 토대로 우리 사회의 구성원 누구나 자신의 디지털 리터러시 역량을 스스로 진단해 보고 부족한 부분에 대해 역량을 계발할 수 있도록 온라인 평가 시스템을 개발하고 모집단과의 비교 등을 통해 자기계발에 유용한 교육 정보를 제공해 준다면 국민들의 디지털 리터러시 역량 향상에도 크게 기여할 수 있을 것으로 본다.

마지막으로, 디지털 리터러시 역량에 대한 보다 종합적인 평가를 위해서는 후속 연구를 통해 실제적 능력을 중심으로 한 수행형 평가도구 역시 개발될 필요가 있다는 점도 함께 밝혀 둔다.

REFERENCES

[1] R. Dobbs, J. Manyika, & J. Woetzel. (2015). *No ordinary disruption*. New York: PublicAffair.

[2] K. Schwab. (2016). *The fourth industrial revolution*. Geneva: World Economic Forum.

[3] OECD (2019). *OECD future of education and skills 2030*. Paris: OECD.
DOI: 10.1016/J.SAPHARM.2017.02.002.

[4] Department for Education (2018). *Essential digital skills framework*. UK: Department for Education.

[5] M. McLuhan. (2009). *Understanding media: The extension of man*. New York: Routledge.

[6] K. So. (2007). 'Competency' in the context of schooling. *Journal of Curriculum Studies*, *25*(3), 1-22.
DOI : 10.15708/kscs.25.3.200709.001001

[7] C. Lee. (2019). On the virtue of human communication in ultra-digital, AI society. *Journal of Education & Culture*, *25*(1), 681-697.
DOI : 10.24159/joec.2019.25.1.681

[8] H. Ok et al. (2016). A study of developing and validating an assessment of digital literacy attitudes.

Korean Language Education, *152*, 251-284.

[9] M. Rokeach. (1973). The nature of human values. New York: Free Press.

[10] A. Bandura. (1986). Social foundations of thought and action: A social cognitive theory. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

[11] M. Tsai & C. Tsai. (2003). Information searching strategies in web-based science learning: The role of Internet self-efficacy. Innovations in Education and Teaching International, *40*(1), 43-50. DOI: 10.1080/1355800032000038822

[12] K. Spangler. (1983). Reading interests vs. reading preferences: Using the research. Reading Teacher, *36*, 876-878.

[13] J. Zimmerman. (2000). Attaining self-regulation. In M. Boekaerts, P. Pintrich and M. Zeidner (Eds.), Handbook of self-regulation(pp. 13-39). San Diego: Academic Press.

[14] H. Jenkins. (2006). Confronting the challenges of participatory culture: Media education for the 21st century. Chicago: MacArthur Foundation.

[15] S. Boulianne. (2009). Does Internet use affect engagement?: A meta-analysis of research. *Political Communication*, *26*(2), 193-211. DOI: 10.1080/10584600902854363

[16] M. Ribble. (2015). *Digital citizenship in schools*. Washington, DC: International Society for Technology in Education.

[17] S. Hong. (2000). The criteria for selecting appropriate fit indices in structural equation modeling and their rationales. *Korean Journal of Clinical Psychology*, *19*(1), 161-177.

[18] M. Brown & R. Cudeck. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In K. Bollen & J. Long (Eds.), *Testing structural equation models*(pp. 136-162). Newbury Park, CA: Sage.

양 길 석(Kilseok Yang) [정회원]

· 1990년 2월 : 고려대학교 교육학과(문학사)
· 2000년 8월 : 고려대학교 교육학과 교육평가 전공(교육학 박사)
· 2009년 3월 ~ 현재 : 가톨릭대학교 교직과 교수
· 관심분야 : 검사개발/프로그램평가
· E-Mail : ksyang@catholic.ac.kr

서 수 현(Soohyun Seo) [정회원]

· 2001년 2월 : 고려대학교 국어교육과(문학사)
· 2008년 8월 : 고려대학교 대학원 국어교육 전공(교육학 박사)
· 2010년 3월 ~ 현재 : 광주교육대학교 국어교육과 교수
· 관심분야 : 리터러시 교육
· E-Mail : seosoo@gnue.ac.kr

옥 현 진(Hyounjin Ok) [정회원]

· 1998년 2월 : 고려대학교 국어교육과(문학사)
· 2009년 8월 : The University of Texas at Austin, Department. of Curriculum & Instruction(Ph.D.)
· 2013년 3월 ~ 현재 : 이화여자대학교 초등교육과 교수
· 관심분야 : 디지털 리터러시 교육
· E-Mail : ok@ewha.ac.kr