

중학교급 디지털 역량 수준 진술문 개발 연구¹⁾

오은하 (울산과학기술원, 초빙 조교수)*
김자영 (경기도교육연구원, 연구위원)**

요약

본 연구는 최근 디지털 역량 평가도구 개발 및 시행이 활발하게 이루어지고 있으나 평가 결과에 대한 실질적인 피드백이 부족하여 전반적인 평가 환류가 잘 이루어지지 않는다는 데 문제 의식을 갖고, 학생들의 디지털 역량에 대한 맞춤형 피드백이 가능한 수준 진술문을 개발하였다. 이를 위해 디지털 역량의 개념, 영역, 요소 등의 이론적 프레임워크와 디지털 역량 진단 문항 및 조사 결과 등의 실증적 결과물을 근거로 하여 기본 소양, 실천 역량별 3수준(상), 2수준(중), 1수준(하)에 해당하는 진술문을 개발하였다. 본고에서 개발한 수준 진술문은 기존 선행 연구에서 흔히 볼 수 있는 부사어 중심의 수준 구분을 지양하고 수행 동사 중심으로 개발하여 수준별 수행의 차이를 확인할 수 있도록 했다는 특징이 있다. 또한 디지털 역량의 영역별, 수준별로 차등적인 수행 예시문을 추가 개발하여 디지털 역량 평가뿐 아니라 교수·학습 장면에서도 활용할 수 있도록 하였다. 본고에서 개발한 디지털 역량 수준 진술문은 교육청 차원의 공교육 책무성 강화, 학교 및 교사 차원의 수업 강화뿐 아니라 학생들에게 적절한 피드백을 제공함으로써 학생 자신의 디지털 역량 수준을 자체적으로 점검하고 문제점을 개선하는 데 도움이 될 수 있을 것이다.

주제어: 디지털 역량 평가, 디지털 역량 피드백, 수준 진술문, 수행 예시

1) 이 논문은 경기도교육연구원에서 수행한 ‘디지털 시민교육 진단도구 수준 설정 및 척도개발 연구(김자영 외, 2024)’ 중 수준 진술문 개발과 관련된 부분을 본 연구 목적에 맞게 재구성한 것이다.

* 제1저자, oheunhaha25@unist.ac.kr

** 교신저자, jaykim319@gie.re.kr

I. 서 론

디지털 역량은 2006년 유럽연합에서 평생학습을 위한 8가지 핵심역량 중 하나로 제시한 개념이다. 유럽연합연구센터(Joint Research Centre)에서는 디지털 역량을 구성하는 프레임워크 관련 연구를 진행하여 2013년 디지털 역량 프레임워크인 Digital competence 1.0을 발표하였고, 2022년 2.2버전까지 연구를 지속해오고 있다. 국내에서도 디지털 역량은 2022 개정 교육과정에서 모든 학생들이 길러야 하는 기초소양으로 제시하고 있다(교육부, 2022). 디지털 역량은 ‘디지털 사회 시민으로서 자아를 실현하고 사회 정의를 이루기 위해 갖추어야 할 기본 디지털 소양 및 실천 역량’(김자영 외, 2022: 63)으로, 디지털 리터러시 논의에서 강조하는 ‘문제 해결을 위한 디지털 정보의 효율적·비판적 활용’뿐 아니라(김진숙 외, 2023; 노은희 외, 2018) 디지털 참여와 가치, 윤리, 문화 등을 강조하는 ‘디지털 시민성’의 개념(김봉섭 외, 2017; 김아미, 2019)을 모두 포괄한다.

그간의 개념 및 이론 연구를 토대로 최근 디지털 역량 평가 도구에 대한 연구가 활발해지면서(계보경 외, 2022; 김수환 외, 2023; 김자영 외, 2023; 김종윤 외, 2017; 옥현진 외, 2016) 그 후속 작업적인 평가 결과를 기반으로 한 맞춤형 교육에 대한 관심과 요구가 커지고 있다. 예컨대, 서울시교육청에서는 디지털 시민 역량 진단 도구를 개발하여 보급하고 있으며, 진단 결과를 통해 교육 효과를 측정하고 개인별 수준 및 발달 분야를 확인하여 맞춤형 디지털 교육을 제공하려는 노력을 기울이고 있다(서울특별시교육청, 2023). 경기도교육청에서도 자체 개발한 초·중학교용 디지털 역량 진단도구를 활용하여 학생들의 디지털 역량을 진단한 바 있으며(경기도교육청, 2024), 평가 결과에 대한 피드백 제공을 위한 준비를 하고 있다. 본고는 경기도교육청의 디지털 역량 연구 사업의 일환으로, 학생들의 디지털 역량에 대한 맞춤형 피드백이 가능한 수준 진술문을 제공하기 위한 토대 연구이다.

수준 진술문(Performance Level Description, PLD)이란 해당 수준에서 응시자가 수행할 수 있는 능력에 대해 상세하게 밝히는 기술문이다(Cizek & Bunch, 2007: 성태제, 2011: x에서 재인용). 평가 분야에서 수준 진술문 개발의 목적은 준거참조평가의 응시자들이 절대적인 기준에 도달한 정도, 즉 상, 중, 하 수준 또는 도달, 미달에 대한 정보를 합리적이고 체계적인 방식으로 제공하는 것이다(이상하, 최혁준, 2012: 209). 준거참조평가(criterion-referenced evaluation)는 절대적인 기준에 근거하여 성취도 및 수행 수준을 평가하는 것으로, 학생들의 수행 정도에 따라 수준이나 등급을 부여한다. 예컨대, ‘우수’ 역량의 경우 그 수준에 속하는 학생들의 공통적인 특징이 무엇인지, 어떤 지

식을 가지고 있고 무엇을 할 수 있는지에 대한 사항들이 먼저 설정되고 그에 따라 환류의 기준이 결정된다(송민영, 2013: 572). 따라서 준거지향평가의 경우에는 반드시 각 수준에 속하는 학습자들이 가지고 있는 구체적인 능력에 대한 기술이 함께 제공되어야 한다. 특히 디지털 역량 평가는 대부분 준거지향평가로 이루어지기 때문에 수준진술문이 학생 피드백에도 중요한 역할을 담당한다.

현재 수많은 방식으로 다양하게 이루어지고 있는 디지털 역량 진단 결과가 학습자들에게 실질적인 피드백을 제공하고 교사들이 교수·학습 개선에 활용할 수 있도록 하기 위해서는 해당 점수를 받은 학생의 수준에 대한 정보와 구체적인 수행 예시, 보완해야 할 부분에 대한 정보가 함께 제공되어야 한다. 이를 위해서는 교사와 학습자에게 디지털 역량 진단 결과에 대한 준거와 준거 정보를 함께 제공하는 디지털 역량 수준 진술문 개발이 필요하다.

실제로 비교적 최근 교과 교육 논의에서 성취기준·성취수준 진술문에 대한 연구가 이루어지고 있다. 대표적으로 2014년부터 성취평가제가 실시되면서 교수·학습과 준거참조평가의 기준으로 활용할 수 있는 교과목별 성취기준·성취수준²⁾ 진술문을 개발·보급해 오고 있다(가은아 외, 2016; 김현정 외, 2017; 박준홍 외, 2024; 이미경 외, 2017). 이들 연구물에서 제시하는 성취수준의 3단계(A/B/C) 혹은 5단계(A/B/C/D/E/F) 구분 방식을 살펴보면, 성취기준에 도달했다고 평가할 수 있는 ‘중’ 수준을 기점으로 그보다 높은 수준은 ‘상’, 그보다 낮은 수준은 ‘하’로 설정한다(김현정 외, 2017: v). 중 수준은 성취기준 진술과 가장 유사한 기술 방식, 상 수준은 심화의 형태가 구체적으로 어떻게 관찰되는지에 초점을 둔 기술 방식, 하 수준은 ‘부분적으로’, ‘일부’와 같은 부사어를 이용하여 한정적으로 기술하는 방식이다.³⁾ 이 경우 성취수준 진술문 개발의 근거를 학습자의 실제 수행 수준이 아니라 교육과정 성취기준에 두었으며, 수준별로 유사한 진술문 형식 하에 개발되었기 때문에 내용적으로 큰 차별점을 두기는 어려웠을 것으로 보인다. 그러나 이러한 진술문 개발 방식은 현실에 존재하는 학습자들의 실제 역량을 반영하기 부족한 점이 있고 그들의 학습 수행에 대한 차별화된 정보를 제공하기 어렵다는 점에서 개선이 필요하다.

2) 관련 연구에서 제시한 각 용어에 대한 개념 정의를 소개하면 다음과 같다(박준홍 외, 2024: 22).

* 성취기준: 학생들이 각 교과(목)의 “영역별 내용 요소(지식·이해, 과정·기능, 가치·태도)를 학습한 결과 궁극적으로 할 수 있거나 할 수 있기를 기대하는 도달점”을 진술한 것

* 성취수준: 학생들이 각 교과목 성취기준(들)에 도달한 정도를 나타낸 것. 이러한 도달 정도는 몇 개의 수준으로 구분하고, 각 수준에 속한 학생들이 무엇을 알고 할 수 있는지를 기술할 수 있음.

3) 물론 관련 문서에서는 2015 개정 시기에 비해 2022 개정 시기에는 각 성취기준의 차이를 판단하는 기준이 부사어에만 전적으로 의지하는 경우는 지양하며 부득이한 경우 제한적으로 적용한다고 밝히고 있다(박준홍 외, 2024: 32). 그러나 예시된 성취수준 진술문(박준홍 외, 2024: 223~238)을 살펴보면 교육과정의 학습 요소나 행위 동사를 함께 사용하기는 하였으나 ‘효과적으로(A)’, ‘적절히(B)’, ‘부분적으로(D)’, ‘제한적으로(E)’ 등의 부사어로 수준을 차별화하는 경우가 다수임을 확인할 수 있다.

이에 본 연구에서는 학습자의 현재 디지털 역량 수준을 알려주는 절대적인 수행 준거로서의 수준 진술문과 이에 해당하는 수행 예시를 개발하고자 한다. 디지털 역량 수준 진술문 개발의 목적은 교육청 차원의 공교육 책무성 강화, 학교 및 교사 차원의 수업 강화뿐만 아니라 학생들에게 적절한 피드백을 제공함으로써 학생 자신의 디지털 역량 수준을 자체적으로 점검하고 문제점을 개선하도록 하는 데 있다. 궁극적으로 이는 디지털 역량 수준에 대한 학교, 교사, 학생의 이해도를 제고하고 맞춤형 디지털 역량 교육 실현의 기반이 될 수 있을 것이다.

II. 국내외 수준 진술문 개발 사례 및 시사점

1. 수준 진술문 개발 사례 분석

디지털 역량의 수준 설정에 대한 대표적 연구물로 유럽연합연구센터(Joint Research Centre)에서 제시한 디지털 역량 구성 프레임워크 Digital Competence 2.2.(이하 DigComp 2.2.)(Vuorikari et al., 2022)가 있다. DigComp 2.2.(Vuorikari et al., 2022)는 디지털 역량의 분야를 ‘정보 및 데이터 리터러시(Information and Data Literacy)’, ‘의사소통 및 협력(Communication and Collaboration)’, ‘디지털 내용 생성(Digital Content Creation)’, ‘안전(Safety)’, ‘문제 해결(Problem Solving)’의 5가지 영역으로 설정한 후 이를 다시 21개 하위 항목으로 나누었다.

디지털 역량 수준 설정 방식을 먼저 살펴보면, 21개 하위 항목의 수준을 각각 ‘기초(Foudation)’, ‘보통(Intermediate)’, ‘우수(Advanced)’, ‘전문(Highly Specialized)’의 4개 수준으로 나눈 후, 각 수준별로 2개의 하위 수준을 다시 나눈다. 또 각 수준의 특성을 디지털 역량의 하위 요소인 ‘과제의 복잡성(complexity of tasks), 자율성(automation), 인지 영역(cognitive domain)’을 기준으로 체계화한다. 다음 <표 1>은 이를 기준으로 디지털 역량 수준 설정을 위해 제시한 핵심어들이다.

<표 1> DigComp 2.2의 수준 설정 관련 핵심어(Vuorikari et al., 2022: 71)

전체 수준	기초		보통		우수		전문	
하위 수준	1	2	3	4	5	6	7	8
과제 복잡성	단순 과제	단순 과제	명확하게 정의된 일상적 과제, 명확한 문제	명확하게 정의되지 않은 과제 및 문제	다양한 과제 및 문제	대부분 적절한 과제 및 문제	제한된 해결책으로 복잡한 문제	다양한 요인들을 포함한 복잡한 문제
자율성	안내 받음.	필요 시 안내 받음.	스스로 해결함.	독립적이거나 개인적 요구에 따름.	다른 이에게 도움을 줌.	복잡한 맥락 속에서 다른 이와 소통할 수 있음.	전문적 실무에 기여하고 다른 사람을 안내함.	자신의 분야에서 새로운 아이디어나 절차를 제안함.
인지 영역	기억	기억	이해	이해	적용	평가	창조	창조

DigComp 2.2에서는 <표 1>의 핵심어들을 통해 수준별 역량을 진술한다. 예컨대, 기초 단계의 1수준은 ‘간단한 명령을 따를 수 있고, 명확히 정의된 일상적인 작업을 수행할 수 있다. 기본적인 도구와 기술에 대한 이해도가 있다.’로 제시된다. 2수준은 ‘약간의 도움을 받아 더 많은 작업을 수행할 수 있으며, 기본적인 문제 해결 능력을 갖추고 있다.’이다. 전문 단계에서 7수준은 ‘매우 복잡한 문제를 창의적으로 해결하고, 전문적인 지식을 활용하여 특정 필요에 맞는 작업을 수행할 수 있다.’이고, 8수준은 ‘디지털 기술을 혁신적으로 활용하여 매우 복잡한 문제를 해결하고, 전문적인 지식을 바탕으로 다른 사람들을 지도할 수 있다.’이다. 모든 수준 진술문은 이상의 핵심어를 기준으로 제시된 수준별 능력에 근거하여 개발되었다.

디지털 역량의 하위 항목 중 하나인 ‘1.2. 자료, 정보, 디지털 콘텐츠 평가’의 수준 진술문을 살펴보면 다음과 같다.

<표 2> DigComp 2.2의 1.2. 항목에 대한 수준 진술문(Vuorikari et al., 2022: 11)

전체 수준	하위 수준	수준 진술문
기초	1	기초 수준에서 안내를 받으면
	2	기초 수준에서 자율성을 바탕으로 ... 나는 다음
		<ul style="list-style-type: none"> 데이터, 정보, 디지털 콘텐츠의 일반적인 출처의 신뢰성을 감지할 수 있다. 데이터, 정보, 디지털 콘텐츠의 신뢰성을 감지할 수 있다.

적절한 안내를 받으면			
보통	3	혼자서 단순한 문제를 해결할 때	<ul style="list-style-type: none"> • 명확하게 정의된 데이터, 정보, 디지털 콘텐츠 출처의 신뢰성을 분석, 비교, 평가할 수 있다. • 명확하게 정의된 데이터, 정보, 디지털 콘텐츠를 분석, 해석, 평가할 수 있다.
	4	자신의 필요에 따라 독립적으로 잘 정의된 비일상적인 문제를 해결할 때	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터, 정보, 디지털 콘텐츠 출처의 분석, 비교, 평가를 수행할 수 있다. • 데이터, 정보, 디지털 콘텐츠의 분석, 해석, 평가를 수행할 수 있다.
우수	5	다른 이를 도우면서	<ul style="list-style-type: none"> • 다양한 데이터, 정보, 디지털 콘텐츠 출처의 신뢰성 평가를 수행할 수 있다. • 다양한 데이터, 정보, 디지털 콘텐츠의 평가를 수행할 수 있다.
	6	능숙한 수준에서 자신의 필요와 다른 사람의 필요에 따라 복잡한 맥락에서	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터, 정보, 디지털 콘텐츠 출처의 신뢰성을 비판적으로 평가할 수 있다. • 데이터, 정보, 디지털 콘텐츠를 비판적으로 평가할 수 있다.
전문	7	매우 전문화된 수준에서	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털 환경에서 신뢰성 있는 데이터, 정보, 콘텐츠의 출처를 분석하고 평가하는 것과 관련된 복잡한 문제에 대한 해결책을 제한적으로 제시할 수 있다. • 지식을 통합하여 전문적인 실천과 지식에 기여할 수 있고 데이터, 정보, 디지털 콘텐츠와 그 출처의 신뢰성 분석 및 평가 시 다른 사람을 지도할 수 있다.
	8	최상위 전문적 수준에서	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털 환경에서 신뢰성 있는 데이터, 정보, 콘텐츠의 출처를 분석하고 평가하는 것과 관련된 여러 상호 작용하는 요소를 가진 복잡한 문제를 해결하기 위한 대안을 제시할 수 있다.

모든 수준의 진술문이 ‘출처의 신뢰성 평가’와 ‘콘텐츠 평가’로 이분화되어 제시된다. 또 수준이 높아질수록 평가 대상인 ‘데이터, 정보, 디지털 콘텐츠’의 성격이 구체화되고 (3수준: 명확하게 정의된 → 5수준: 다양한 → 7수준: 디지털 환경에서), 디지털 이용자의 인식이나 수행이 복잡해지고 자율화된다. 디지털 역량의 수준이 높아질수록 과제의 복잡성, 자율적 수행의 정도, 인지적 수준이 높아진다는 것을 확인할 수 있다.

이와 유사한 진술문 기술 형태는 호주의 국가 수준 디지털 평가 도구(National Assessment Program, 이하 NAP)에서도 찾아볼 수 있다. NAP은 학교 차원에서의 디지털 리터러시 교육 성과를 점검하기 위해 국가 수준에서 치르는 평가로서 과학 리터러시, 시민성, ICT 리터러시의 세 가지 영역으로 구성되는데,⁴⁾ 그중 본고와 관련이 깊은 NAP-ICT 리터러시의 수준 진술문은 다음과 같다.

4) 출처: <https://www.nap.edu.au/nap-sample-assessments/ict-literacy>

<표 3> NAP-ICT의 수준 진술문(ACARA, 2024)⁵⁾

수준	수준 진술문
1수준	1수준에 해당하는 학생은 컴퓨터와 소프트웨어를 사용하여 기초 작업을 수행할 수 있다. 안내가 있을 때 가장 일반적으로 사용되는 파일 관리 및 소프트웨어 명령을 실행할 수 있다. 가장 일반적으로 사용되는 ICT 용어와 기능을 인식할 수 있다.
2수준	2수준에 해당하는 학생은 주어진 정보 출처에서 간단하고 명확한 정보를 찾을 수 있다. 그들은 안내를 통해 기존 정보 산출물에 내용을 추가하고 간단한 수정을 할 수 있다. 정보 산출물을 편집하여 디자인과 정보의 일관성을 어느 정도 보여주는 산출물을 만들 수 있다. 기초적인 ICT 전자 보안 및 안전 사용 문제와 관행을 인식하고 식별할 수 있다.
3수준	3수준에 해당하는 학생은 간단하고 일반적인 검색 질문을 생성하고 특정 목적에 맞는 최상의 정보 출처를 선택할 수 있다. 그들은 주어진 출처에서 정보를 검색하여 구체적인 특정 질문에 답할 수 있다. 간단한 선형 순서로 정보를 조직하여 정보 산출물을 만들 수 있으며, 일반적인 소프트웨어 명령어를 사용하여 정보 산출물을 편집하고 재포맷할 수 있다. ICT 오용이 발생할 수 있는 일반적인 예를 인식하고 이를 피할 방법을 제안할 수 있다.
4수준	4수준에 해당하는 학생은 디지털 정보의 출처를 고려하면서 목적에 부합하는 검색어를 생성하고 특정 목적에 맞는 정보를 출처에서 선택할 수 있다. 그들은 간단한 선형 구조의 정보 제품을 만들고, 소프트웨어 명령어를 활용하여 정보 산출물을 편집하며 재포맷하고, 청중과의 의사소통 목적을 고려하여 디지털 기술을 활용할 수 있다. ICT 오용이 발생할 수 있는 상황을 인식하고 특정 프로토콜이 이를 차단하는 방법을 설명할 수 있다.
5수준	5수준에 해당하는 학생은 출처에서 정보의 신뢰성을 평가하고 특정 의사소통 목적에 가장 관련성이 높은 정보를 선택할 수 있다. 그들은 자신의 계획과 기술적 역량의 증거를 보여주는 정보 산출물을 만들 수 있다. 소프트웨어 기능을 사용하여 정보를 그래픽으로 재구성하고 프레젠테이션 양식에 맞춰 산출물을 만들 수 있으며, 다양한 요소를 결합하고 출처 데이터를 정확하게 나타내는 산출물을 설계할 수 있다. 사용 가능한 소프트웨어 기능을 활용하여 정보 산출물의 특징을 잘 드러낼 수 있다.
6수준	6수준에 해당하는 학생은 기술적인 숙련도와 세심한 계획 및 검토의 증거를 보여주는 정보 산출물을 만들 수 있다. 그들은 소프트웨어 기능을 사용하여 정보를 구성하고 데이터를 통합하여 완전한 정보 산출물을 만들어 낼 수 있다. 또한 특정한 커뮤니케이션 방식과 청중의 요구에 맞는 정보 산출물을 설계하고, 작업물의 소통 효과를 향상시키기 위해 사용 가능한 소프트웨어 기능을 활용할 수 있다.

<표 3>에 제시된 수준 진술문을 살펴보면, 수준별로 학생들의 구체적인 수행이 달라진다는 것을 확인할 수 있다. 1수준에 해당하는 학생들은 ‘디지털을 활용한 기초 작업을 수행할 수 있으며, 일반적으로 사용되는 명령, ICT 용어와 기능을 인식할 수 있는 수준’에 있다. 2수준은 1수준에 ‘정보 검색, 기존 정보 수정, 초보적인 결과물 산출, ICT 관련 보안 인식 및 식별 항목’이 추가된다. 3수준에서는 디지털 역량의 범위가 ‘일반적인 정보 검색, 목적에 맞는 출처 선택, 기초적인 정보 산출물 편집, ICT 오용 방지 방법 제안’ 항목으로 확장된다. 최근의 결과 보고에 따르면(ACARA, 2024: 6), 6학년의 NAP-ICT 리터러시 평균 수준은 2수준과 3수준 사이, 10학년은 3수준과 4수준 사이로 보고되었다.

5) 출처: <https://www.nap.edu.au/nap-sample-assessments/ict-literacy/proficiency-levels>

다음으로, 국제성인역량조사(Programme for the International Assessment of Adult Competencies, 이하 PIAAC)는 OECD에서 주도하는 성인 역량에 대한 대규모 국제 조사로, 세계 30여 개국 16~65세 성인을 대상으로 시행한다. 문해력(literacy), 수리력(numeracy), 디지털 문제 해결력(digital problem solving) 또는 테크놀로지 환경에서의 문제 해결(Problem solving in technology-rich environments)의 세 영역으로 구성되어 있다. 그중 디지털 문제 해결력은 테크놀로지의 특징(technology feature), 과제 특징(task feature), 인지적 과정(cognitive process)의 세 가지 차원으로 구성되고, 이는 앞서 살펴본 DigComp 2.2와 유사한 형태이다.

PIAAC의 결과는 500점 척도, 4개 수준으로 나뉜다. 이때 ‘수준’은 점점 복잡해지는 정보 처리 과제를 숙달하는 능력(능숙도)을 의미한다. PIAAC의 ‘디지털 문제 해결력’ 영역 수준 진술문은 다음과 같다.

<표 4> PIAAC의 ‘디지털 문제 해결력’ 영역의 수준 진술문(OECD, 2019: 75)

수준 (점수 범위)	수준 진술문
1수준 이하 (241점 미만)	이 수준에서 제시되는 과제는 범주적 추론이나 정보 변환 없이 일반 인터페이스 내 하나의 기능만을 사용하여 하나의 명시적 기준을 충족하는 잘 정의된 문제를 기반으로 한다. 몇 단계만 요구되며 하위 목표를 생성할 필요는 없다.
1수준 (241-291점)	이 수준에서는 일반적으로 이메일 소프트웨어나 웹 브라우저와 같은 널리 사용되고 익숙한 기술 응용 프로그램을 사용해야 한다. 다만 문제를 해결하는 데 필요한 정보나 명령에 접근하기 위해 탐색이 거의 필요하지 않다. 특정 도구와 기능(예: 정렬 기능)의 인식 및 사용 여부와 관계없이 문제를 해결할 수 있다. 과제는 몇 단계와 최소한의 연산자만 포함한다. 인지적 수준에서 응답자는 과제 진술에서 목표를 쉽게 추론할 수 있으며, 문제 해결은 응답자가 명시적 기준을 적용해야 한다. 모니터링 관련 요구 사항은 거의 없으며(예: 적절한 절차를 사용했는지 또는 해결을 향해 나아가고 있는지 확인할 필요 없음), 내용과 연산자의 식별은 간단한 일치로 이루어질 수 있다. 항목을 범주에 할당하는 것과 같은 단순한 형태의 추론만 필요하며, 정보를 대조하거나 통합할 필요는 없다.
2수준 (291-341점)	이 수준에서는 일반적인 기술 응용 프로그램과 더 구체적인 기술 응용 프로그램을 모두 사용해야 한다. 예를 들어, 응답자는 새로운 온라인 양식을 사용해야 할 수도 있다. 문제를 해결하기 위해 페이지와 응용 프로그램 탐색이 필요하다. 도구(예: 정렬 기능)의 사용은 문제 해결을 용이하게 할 수 있다. 과제는 여러 단계와 연산자를 포함할 수 있다. 과제의 목표는 응답자가 정의해야 할 수도 있으며, 충족해야 할 기준은 명확하다. 모니터링 요구 사항이 더 높다. 예상치 못한 결과나 장애물이 나타날 수 있다. 과제는 방해 요소를 제거하기 위해 항목 집합의 관련성을 평가해야 할 수도 있다. 일부 통합 및 추론적 사고가 필요할 수 있다.
3수준 (341점 이상)	이 수준에서는 일반적이고 구체적인 기술 응용이 모두 필요한 작업들이 일반적으로 요구된다. 문제 해결을 위해 페이지와 애플리케이션을 건너뛰며 탐색해야 한다. 해결 방법을 위해 도구(예: 정렬 기능)를 사용해야 한다. 작업은 여러 단계와 다른 작업자들을 포함할 수 있다. 과제의 목표는 응답자에 의해 정의되어야 하며, 충족해야 할 기준이 명확하지 않을 수 있다. 일반적으로 모니터링 요구가 높다. 예상치 못한 결과와 막힘 현상이 발생할 가능성이 높다. 작업은 유인자를 배제하기 위해 정보의 관련성과 신뢰성을 평가하는 것을 필요로 할 수 있다. 통합 및 추론적 추론이 상당한 정도로 필요할 수 있다.

PIAAC은 위와 같은 수준 진술문을 제시함으로써 각 수준에 해당하는 자들이 성공적으로 수행할 수 있는 활동이나 능력을 요약하여 제시한다. 1수준 이하의 점수 범위(241점 이하)는 가장 낮은 능숙도, 4수준은 가장 높은 능숙도를 보여준다. 수준별로 제시된 수행의 특성들은 각 수준에서 최소 능력을 보유한 자가 50%의 확률로 수행할 수 있는 활동으로 설정된다(단, 가장 낮은 수준(1수준 이하)에서는 미적용). 예컨대, 2수준의 최소 능력을 보유한 사람은 2수준 정도의 난이도로 구성된 시험에서 50점 정도의 점수를 받을 수 있다. 또한 특정 수준의 범위 내 능숙도를 지닌, 평균 능력을 보유한 자는 해당 수준에 위치한 항목을 약 3분의 2정도의 확률로 수행할 수 있다고 본다. 이 평가에서는 수준의 위계와 진술문을 통해 학습자의 수행 범위와 가능성을 예측할 수 있다는 특징이 있다.

마지막으로 스페인의 Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado(이하 INTEF)는 디지털 시대의 학습자를 교육하기 위해서는 교사의 디지털 역량 함양이 필요하다고 제안한 이래(GTTA & INTEF, 2022: 9-16), 앞서 소개한 DigComp를 바탕으로 교사의 디지털 역량 함양을 위한 프레임워크 설계 연구를 진행하였다.

이에 따르면 교사의 디지털 역량은 6개 영역(1. 전문적 헌신, 2. 디지털 콘텐츠, 3. 교수·학습, 4. 평가·피드백, 5. 학생 역량 강화, 6. 학생 디지털 역량 개발)로 이루어지고, 각 영역마다 3~5개의 하위 역량으로 세분화되어 총 21개의 하위 역량으로 구성된다. 21개 하위 역량별로 제시되는 수준은 총 6개로, 기초(Foundation level A1, A2), 보통(Intermediate level B1, B2), 우수(Advanced level C1, C2) 총 3개 단계에서 각각 2개의 세부 수준으로 구분된다. 아래 예시는 ‘전문적 헌신’ 중 다섯 번째 하위 영역인 ‘개인 정보 보호’의 수준 진술문 중 기초 단계(A1, A2)를 제시한 것이다.

<표 5> ‘1.5. 개인 정보 보호’ 영역의 수준 진술문(GTTA & INTEF, 2022: 25-26)

수준	하위 수준	성취 지표	수행 설명 및 예시
A. 수업의 맥락에서 디지털 기술 사용에 대한 개인별·모듈별 분석, 성찰이 이루어지고, 평가 모델에 대한 지식을 안내하고 적용할 수 있음.	A1. 교육적 맥락에서 디지털 기술을 사용할 때 개인 데이터, 개인 정보 보호, 보안, 디지털 권리, 보호 조치와 관련된 일반 지식의 안내 및 적용	1.5.A1.1. 디지털 활동의 위험과 위협을 인식하고 전문 분야에서 개인 데이터와 장치에 대한 접근을 보호하기 위한 일반적인 조치를 사용할 수 있음. 1.5.A1.2. 디지털 환경에서 학생과 미성년자의 데이터 보호와 안전을 보장하기 위한 일반적인 조치를 알고 있음.	교육적 맥락에서 디지털 기술을 사용할 때 개인 데이터, 개인 정보 보호, 보안, 디지털 권리 및 복지를 보장하기 위한 조치와 신체적·정신적 건강 및 환경 보호를 위한 기본 규칙을 알고 있음. 예: • 모바일 기기에 애플리케이션을 설치할 때 애플리케이션이 요청하는 권한을 확인하고, 미성년자에게 사용할 수 있는지, 어떻게 사용해야 하는

수준	하위 수준	성취 지표	수행 설명 및 예시
		1.5.A1.3. 디지털 기술을 사용하여 신체적·정신적 건강 및 환경을 보호하기 위한 조치를 적용할 수 있음.	<p>지 판단할 수 있음.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 디지털 기기를 사용할 때 주기적으로 휴식을 취함. • 미성년자가 디지털 기기(컴퓨터, 태블릿, 휴대폰 등)를 사용할 때 적용해야 하는 인체공학적 조치를 알고 있음. • 교육용 디지털 프로그램의 개인정보 보호 정책을 검토하여 사용 여부를 결정할 수 있음.
	A2. 실제 교육 상황에서 디지털 기술을 사용할 때 개인 데이터 및 개인 정보 보호 조치뿐 아니라 보안 및 디지털 권리, 복지 보호 조치에 대한 지식 및 적용을 안내	<p>1.5.A2.1. ...</p> <p>1.5.A2.2. ...</p> <p>1.5.A2.3. ...</p>	...

개인 정보 보호의 ‘기초’ 수준은 개인 정보 보호 관련 지식을 안내하고 수업에 적용하는 단계, ‘보통’ 수준은 개인 정보 보호에 대한 조치를 취하고 평가할 수 있는 단계, ‘우수’ 수준은 개인 정보 보호를 위한 기술적 조치를 계획하고 구현하며 후속 조치를 실행할 수 있는 단계이다. 이처럼 21개의 하위 역량마다 제시되는 6수준의 진술문을 합하면 총 126개로 상당히 많은 편이며, 수준 진술의 항목 또한 ‘수준, 하위 수준, 성취 지표, 수행 설명 및 예시’로 매우 세분화되어 있고 기술문도 구체적이다. 해당 프레임워크는 학생이 아닌 교사의 디지털 역량을 다루기는 하지만 수준 설정 방식이나 구체화의 정도 측면에서 참고할 만하다.

2. 사례 분석의 시사점

이상의 수준 진술문 개발 사례 분석을 통해 얻을 수 있는 시사점은 다음과 같다. 유럽 연합에서 제시한 DigComp 2.2.와 이를 참고하여 개발한 스페인의 디지털 역량 프레임워크(INTEF)는 상위 영역과 하위 영역을 구분하여 구체화된 수준을 기술하는 만큼, 수준 설정의 기준이 명확하고 구조적이라는 점에서 디지털 역량에 대한 세부 정보를 제공하는 데 참고할 만하다. 이를 본 연구에 적용하면 디지털 역량 전체에 대한 종합 수준의 기술뿐 아니라 하위 영역에 대한 수준 정보를 제공하는 것이 유효함을 알 수 있다.

그러나 DigComp 2.2.에서는 21개 분야별로 8수준의 진술문(총 168개)을 제시하고,

스페인의 경우 21개의 하위 역량별로 6수준의 진술문(총 126개)으로 세분화하여 제시하다보니 디지털 역량의 통합성이나 수준의 총체성을 확보하기 어렵다는 제한점이 있다. 따라서 이 연구에서는 수준 진술문의 지나친 세분화를 막고 학습자의 수행을 총체적으로 기술하기 위해 영역별 하위 요소별이 아닌, 하위 역량별 수준 기술 방식을 택하고자 한다.

다음으로는 선행 사례에서 다양한 방식으로 제시되었던 수준 명명 방식에 대한 것이다. 본고에서는 수준명을 ‘기초, 보통, 우수, 전문’과 같이 수준의 정도를 직관적으로 파악할 수 있는 이름보다는 ‘1수준, 2수준, 3수준’과 같이 수준진술문에 기술된 수행 기술을 통해 수준을 파악할 수 있도록 하는 방식을 취하도록 한다. 이는 평가 결과에 따른 낙인효과를 우려한 것으로, ‘하’ 또는 ‘미달’이라는 용어 사용에 따른 부정적 영향을 사전에 방지하고자 하는 조치이다.

마지막으로 대부분의 선행 연구에서 수준을 4단계(1~4수준)나 6단계(1~6수준)로 구분한 것을 확인할 수 있었다. 이들 사례처럼 단계를 세분화하여 제시하기 위해서는 평가 도구 자체의 문항 수가 충분히 많아야 하고 기대되는 학생들의 점수 폭도 넓어야 한다. 하지만 본 연구에서 활용하는 디지털 역량 진단도구의 문항 수는 20개로 선행연구에서 살펴본 검사들의 문항 수보다 비교적 적고, 그만큼 기대되는 성취의 폭이 넓지 않을 것으로 예상되므로 수준을 3~4단계 정도로 설정하는 것이 적절할 것이라 판단된다.

III. 수준 진술문 개발의 기초 정보 및 개발 절차

1. 수준 진술문 개발을 위한 기초 정보

수준 진술문 개발은 디지털 역량의 개념 체계를 기반으로 해야 하고, 학생들의 실제 디지털 역량 수준에 대한 정보를 참고해야 한다. 이에 수준 진술문 개발 절차를 제시하기 전에, 개발의 토대가 되는 디지털 역량의 개념 체계 및 구성 요소 개발 연구(김자영 외, 2022), 디지털 역량 진단 도구 개발 연구(김자영 외, 2023; 오은하 외, 2024)를 간략히 언급하고자 한다.

본고에서 전제로 하는 디지털 역량의 개념은 ‘디지털 사회 시민으로서 자아를 실현하고 사회 정의를 이루기 위해 갖추어야 할 기본 디지털 소양 및 실천 역량’이며(김자영 외, 2022: 62), 전체적인 디지털 역량의 개념 체계는 다음과 같다.

<표 6> 디지털 역량의 개념 체계(김자영 외, 2022: 63-64)

범주	영역	요소	개념
기본 소양	1. 디지털 사회의 이해와 자아정체성 확립	1.1. 디지털 사회에 대한 이해	디지털 사회의 변화에 대해 이해하고 디지털 기술이 나와 사회에 미치는 영향에 대해서 이해하는 능력
		1.2. 디지털 사회에서의 자아정체성 확립	디지털 사회에서 자신의 정체성을 건강하게 만들어갈 수 있는 능력
	2. 디지털 기술의 이해와 활용	2.1. 디지털 기술의 이해	기본적인 디지털 기술(하드웨어, 소프트웨어, 인터넷, 인공지능 기술)을 이해하는 능력
		2.2. 디지털 기술의 주체적 활용	목적과 필요에 맞게 디지털 기술을 주체적으로 선택하고, 적절하게 활용할 수 있는 능력
	3. 정보·콘텐츠의 관리와 활용	3.1 정보·콘텐츠에 대한 권리와 책임	자신과 타인의 정보·콘텐츠에 대한 권리와 책임을 이해하고 윤리적이고 책임 있게 정보·콘텐츠를 관리하는 능력
		3.2. 정보·콘텐츠 탐색, 분석 및 평가	정보·콘텐츠를 탐색하고 분석하며 비판적으로 해석하고 평가할 수 있는 능력
		3.3. 정보·콘텐츠 생산	여러 정보·콘텐츠를 바탕으로 새로운 정보·콘텐츠를 생산하는 능력
실천 역량	4. 디지털 의사소통과 협력	4.1. 디지털 정보 공유	디지털 기술을 활용하여 정보와 의견을 교환하고 상호 작용하는 능력
		4.2. 디지털 협업	디지털 기술을 활용하여 타인과 함께 지식과 정보를 공동으로 구축하고 공유하며 함께 문제를 해결해 나가는 능력
		4.3. 디지털 관계 형성	타인에 대한 존중과 배려를 기반으로, 디지털 매체를 통해서 타인과 건강한 관계를 형성해가는 능력
	5. 디지털 창작 및 향유	5.1. 디지털 문화 향유	디지털 기반 문화 활동에 참여하고, 다양한 디지털 문화를 향유할 수 있는 능력
		5.2. 디지털 표현과 창작	디지털 매체를 통해 표현과 창작 활동에 참여하여, 새로운 문화와 아이디어를 창출할 수 있는 능력
		5.3. 디지털 문화 성찰	디지털 문화의 긍정적인 면과 부정적인 면에 대해 성찰하고 책임있게 디지털 문화를 즐길 수 있는 능력
	6. 디지털 시민 참여	6.1. 디지털 환경의 사회 문제 성찰	디지털 환경에서 발생하는 사회 문제에 대해 이해하고, 반성적으로 숙고하고 평가하는 능력
		6.2. 디지털 사회 참여	디지털을 이용하여 사회 문제를 해결하고, 더 나은 사회를 위해서 실천하는 능력

위의 개념 체계에 따라 수준 진술문 개발의 틀 역시 기본 소양과 실천 역량으로 구성하였다. 기본 소양(디지털 기본 역량)은 학생들의 디지털 환경에 대한 이해 및 활용 능력으로, 실천 역량의 기본이 되는 소양이다. 실천 역량(디지털 실천 역량)은 기본 소양을 토대로 실생활 맥락에서 복합적으로 발현되는 능력이다(김자영 외, 2022: 96). 기본 소양의 구성 요소는 디지털 사회의 이해와 자아정체성 확립, 디지털 기술의 이해와 활용, 정보·콘텐츠의 관리와 활용이며, 실천 역량은 디지털 의사소통과 협력, 디지털 창작

및 향유, 디지털 시민 참여로 이루어진다.

실제 학생들의 디지털 역량 현황을 분석하고 이를 반영한 수준 진술문을 개발하기 위해 본 연구에서 자체적으로 디지털 역량 진단도구를 개발하고 평가를 시행하였다(김자영 외, 2023; 오은하 외, 2024). 먼저 디지털 역량 진단도구 개발을 위해 디지털 역량 개념 체계에서 제시한 영역 및 요소, 2022 개정 교육과정 교과별 연계를 바탕으로 개발한 디지털 역량 성취기준을 근거로 기본 소양과 실천 역량 문항을 총 20개 개발하였다. 기본 소양 평가 문항은 선다형과 자기보고식으로 구성하여 기본적인 디지털 지식에 대한 이해를 평가할 수 있도록 하였으며, 실천 역량 평가 문항은 시나리오 기반의 단위 검사 형태로 개발하여 실생활 맥락에서 발현되는 복합적인 역량을 평가할 수 있도록 하였다. 사전·사후 평가 문항을 동시에 개발하여 추후 디지털 역량 교육의 효과를 살펴볼 수 있도록 하였다. 2023년도에 K지역 10개 중학교 학생을 대상으로 사전, 사후 평가를 실시하여 자료를 수집하였고, 자료 분석을 바탕으로 도출된 문항의 신뢰도, 타당도 검증 등을 통해 문항 타당화 작업을 완료하였다. 이상의 이론적 토대와 실제적 자료를 바탕으로 수준 진술문 개발을 시작하였다.

2. 수준 진술문 개발의 절차 및 원리

가. 수준 진술문 개발의 절차

수준 진술문 개발은 디지털 리터러시 연구 경력이 다수 있는 교육평가 전공자와 교과 교육 전공자가 수행하였고, 그 절차는 다음과 같다.



[그림 1] 수준 진술문 개발 시기 및 절차

수준 진술문 초안은 앞서 언급한 디지털 역량의 하위 6대 영역별로 수준을 위계화하여 개발하였다. 수준은 가장 높은 수준부터 차례대로 3수준, 2수준, 1수준으로 설정하되,

가장 높은 수준을 먼저 개발하고 그에 준하여 다른 수준을 개발하였다. 위계화 설정의 주요 근거는 본 연구에서 진행하고 개발한 디지털 역량 연계 교육과정 성취기준, 디지털 역량 진단 평가 문항, 평가 시행 후 수집한 학생들의 실제 디지털 역량 결과 자료이다.

초안 개발 후 전문가의 검토(검토1)를 바탕으로 초안을 수정한 후(수정1) 다시 교사 2인에게 재검토(검토2)를 요청하였다. 교수, 교사의 모든 검토 의견을 바탕으로 내용을 종합적으로 수정하고(수정2), 마지막으로 진행한 온라인 전문가 자문회에서 제시된 의견을 반영하여 수준 진술문의 수준과 위계를 조정한 후 최종 수준 진술문을 확정하였다. 수준 진술문의 검토인으로 참여한 대학 교수는 디지털 리터러시 전공, 국어교육 전공으로 이론 전문성이 있으며 현직 교사는 10년 이상의 교사 경력이 있는 교육학 박사로서 디지털 리터러시의 이론 및 현장 기반 연구 경력이 있는 자들이다.

나. 수준 진술문 개발의 방향 및 원리

본고에서 설정한 수준 진술문 개발의 방향은 다음과 같다. 첫째, 학습자의 실제 수행을 중심으로 진술문의 수준을 위계화한다. 상, 중, 하 등의 수준을 구분하는 기존의 방식은 주로 해당 학습자의 일반적인 수준을 중 수준의 성취기준 진술 형태로 규정하고, 하 수준을 ‘부분적으로’, ‘일부’와 같은 부사어를 이용하여 한정적으로 기술하며 상 수준은 심화의 형태가 구체적으로 어떻게 관찰되는지에 초점을 두고 기술하는 것으로 이루어졌다. 특히 학생들의 수준을 부사 표현을 활용하여 구분하는 경향이 있었다. 그러나 이 방식으로는 학생들의 구체적인 활동이나 수행 수준에 대한 정보를 명확히 제공하기 어렵다. 따라서 부사 표현 중심의 수준 구분 방식을 최대한 지양하고 행위 동사 활용을 통해 학생들의 수행을 기술하는 방식으로 수준 진술문을 개발하고자 한다.

둘째, 수준 진술문에 해당하는 실제 수행의 예시들을 추가로 개발한다. 수준 진술문은 학생들이 해당 수준에서 도달할 수 있는 역량을 종합적으로 기술하는 것이기 때문에 학생들이 실제로 어떤 맥락에서 어떤 수행을 할 수 있는가에 대한 구체적 정보를 제시하기는 어렵다. 따라서 수준 진술문에 제시된 역량이 학생들의 인식이나 행동으로 구체화될 때 나타날 수 있는 사례들을 추가로 제시하여 수준 진술문에 대한 이해를 돕고 학생과 교사에게 상세한 피드백을 제공하고자 한다.

수준 진술문 개발의 근거는 기본·실천 역량의 영역 및 요소, 디지털 역량 연계 성취기준, 디지털 역량 평가 문항에 활용된 디지털 리터러시 관련 개념과 용어, 예비 조사 결과 도출된 문항 난이도, 학생들의 문항 정답률이며, 이들 정보는 모두 김자영 외(2022, 2023)에 기반한다. 기존의 선언적 평가 진술문과 달리, 본 연구에서는 디지털 역량 체계, 기 개발된 디지털 역량 평가 문항과 그에 대한 학생들의 반응을 종합적으로 고려

하여 수준 진술문을 개발하기 때문에 진술문의 타당성과 피드백의 실제성을 더욱 확보할 수 있을 것으로 보인다.

수준 진술문의 위계화 원리는 3수준 구분 성취수준의 일반적 특성(〈표 7〉)을 참고하여 〈표 8〉과 같이 설정하였다.

〈표 7〉 3수준 구분 성취수준의 일반적 특성(박준홍, 2024: 25)

수준	일반적 특성	성취율
A	교과목의 교수·학습을 통해 기대하는 지식·이해, 과정·기능, 가치·태도에 도달한 능력 정도가 우수한 수준 • 개념에 대한 이해가 깊고, 지식 전이 수준이 높음. • 배운 지식을 다양한 맥락에 적용하고, 연계된 기능의 수행 정도가 능숙함. • 기대하는 가치와 태도를 조직화하고 실천과 적용 범위가 넓음.	80% 이상
B	교과목의 교수·학습을 통해 기대하는 지식·이해, 과정·기능, 가치·태도에 도달한 능력 정도가 보통 수준 • 개념에 대한 이해와 지식 전이 수준이 보통이거나 지식 습득이 다소 제한적임. • 배운 지식을 일부 맥락에 적용하고, 연계된 기능의 수행 정도가 중간 수준이거나 연계된 기능의 기본적인 부분을 수행할 수 있음. • 기대하는 가치와 태도를 일부 조직화하고 실천과 적용 범위가 보통이거나 다소 제한적임.	60% 이상 80% 미만
C	교과목의 교수·학습을 통해 기대하는 지식·이해, 과정·기능, 가치·태도에 도달한 능력 정도가 제한된 수준 • 위계가 낮은 수준의 개념을 일부 이해하고, 지식 습득이 제한적임. • 연계된 기능의 일부를 수행할 수 있음. • 기대하는 가치와 태도의 일부 의미를 알고, 실천과 적용 범위가 좁음.	40% 이상 60% 미만

〈표 8〉 본고에서 설정한 디지털 역량 수준 설정의 원리

원리 수준	역량의 실천성		상황·맥락의 확장성		수행의 다양성	
	핵심어	수행 예시	핵심어	수행 예시	핵심어	수행 예시
3수준 (상)	활용한다 참여한다	디지털 기기 관련 용어(RAM, CPU, 하드 디스크, 쿠키 등)나 용량 단위(KB, MB, GB, TB)에 대한 이해를 바탕으로 성능 향상을 위한 조치를 취할 수 있음(예: 로딩 속도 개선, 바이러스 제거)	개인 < 사회	수업 시간에 디지털 사회의 가치, 유용성, 특성을 이해할 수 있으며 이를 전통적 사회의 특징과 비교하며 이해할 수 있음.	다수	디지털 도구(예: 정보 검색 엔진, 온라인 화상 대화·회의 플랫폼, 문서 및 영상 제작 플랫폼, 이미지 편집 플랫폼, 인공지능 플랫폼 등)를 자신감 있게 활용하고, 스스로 조절하여 사용할 수 있음.
2수준 (중)	이해한다 수행한다	디지털 기기의 성능 향상을 위한 기초적인 방법을 수행할 수 있음(예: 바이러스 제거).	개인 < 사회	수업 시간에 디지털 사회의 개념과 특징(시·공간을 초월한 소통, 대량 정보(빅데이터) 생산 및 소비)을 연관지어 이해할 수 있음.	중간	디지털 도구(예: 정보 검색 엔진, 문서 및 영상 제작 플랫폼, 이미지 편집 플랫폼) 사용에 자신감이 있고 익숙함.

1수준 (하)	인식한다 반응한다 디지털 기기 자체에 서 악성 코드 검사 등 을 요구할 경우 수락, 거부 등의 반응을 할 수 있음.	개인 > 사회 수업 시간에 디지털 사 회의 기본적인 특징 (시·공간을 초월한 소 통, 대량 정보(빅데이 터) 생산 및 소비)을 자 신의 경험을 바탕으로 이해할 수 있음.	소수 디지털 도구(예: 정보 검색 엔진, 문서 및 영상 제작 플랫폼) 사용에 관 심이 있으며, 자신의 사 용 습관과 친숙함을 바 탕으로 디지털 도구를 사용할 수 있음.
------------	--	---	--

역량의 실천성은 학습자들이 실생활에서 자신의 디지털 역량을 어느 정도로 발휘하는가에 대한 것이다. 3수준은 디지털 역량과 관련된 일련의 지식이나 기능들을 자신의 디지털 활동에 적용할 수 있는 수준이고, 2수준은 그러한 것들을 스스로 이해할 수 있는 수준, 3수준은 디지털 역량 등의 필요성이나 중요성을 인식하는 수준에 해당한다. 예컨대, 3수준의 학습자는 디지털 기기 관련 용어나 용량 단위에 대한 이해를 바탕으로 성능 향상을 위한 조치를 취할 수 있고, 2수준은 디지털 기기의 성능 향상을 위한 기초적인 방법을 수행할 수 있는 수준, 1수준은 디지털 기기 자체에서 악성 코드 검사 등을 요구할 경우 수락, 거부 등의 반응을 할 수 있는 수준이다.

상황·맥락의 확장성은 학습자들의 디지털 역량이 함양되고 발현되는 상황이나 맥락이 개인에 국한된 것인가 사회로 확장되는가에 대한 것이다. 구체적으로 3수준은 개인이 속한 대규모 사회를 전제로 하는 역량 함양과 발현과 관련되고, 2수준은 개인이 속한 소공동체에서의 역량 함양과 발현, 1수준은 개인 중심의 역량 함양과 발현의 수준에 해당한다. 예컨대, 3수준에서는 ‘디지털 환경이 사회에 미치는 영향’이 전제된다면 2수준에서는 ‘가정, 학교, 동아리 등 자신이 속한 소규모 공동체’에서의 디지털 환경에 대한 이해와 활용, 1수준에서는 ‘디지털 관계나 대인 소통’에서의 디지털 환경에 대한 이해와 활용이 요구된다.

수행의 다양성은 학습자들의 디지털 역량이나 수행의 구체적인 예시들을 얼마나 다양하게 제시하는가와 관련된다. 3수준에 해당하는 학생들이 수행할 수 있는 사례들은 다양하지만 1수준은 한두개 정도인 것으로 제시되며 2수준은 1수준과 3수준의 중간 정도의 개수로 제시된다. 예컨대, ‘디지털 도구’라는 동일한 개념을 진술할 때 3수준의 예시로는 정보 검색 엔진, 인공지능 플랫폼 등 5개가 예시되고 2수준은 3개의 예시, 1수준은 정보 검색 엔진, 문서 및 영상 제작 플랫폼 등 2개가 예시된다. 개수가 반드시 중요한 것은 아니지만 이러한 방식을 통해 학생들이 수행할 수 있는 사례를 구체화하여 제시하고자 한다.

IV. 디지털 역량 수준 진술문 개발 과정

1. 수준 진술문 초안 개발

디지털 역량에 대한 수준 진술문 초안은 <표 9>에 제시하였다. 진술문의 3수준(상)을 먼저 설정 후 그에 준하여 2수준(중), 1수준(하)을 개발하였다. 3수준은 하위 영역의 요소별 정의를 종합하여 3수준의 학생이 수행할 수 있는 기본적·실천적 역량들을 기술하였다.

예를 들어 ‘정보·콘텐츠의 관리와 활용’의 3수준은 해당 하위 요소 세 개를 종합하고 연계 성취기준을 참고하여 ‘정보·콘텐츠의 유해성 예방 및 차단, 신뢰성 판단 등을 통해 자료를 비판적으로 활용하고, 저작권 보호를 기반으로 영상 자료를 관리·제작·편집할 수 있다.(3_3수준)’로 기술하였다. 2수준은 3수준 진술문의 ‘비판적 분석 및 판단’ 관련 내용을 삭제하고 영상 자료를 ‘편집’하는 것에 한정하여 ‘디지털 도구의 기술적인 작동 방식에 대한 이해를 바탕으로 정보·콘텐츠의 유해성을 차단할 수 있으며, 저작권 보호에 대한 인식을 바탕으로 영상 자료를 편집할 수 있다.(3_2수준)’로 기술하였다. 1수준은 2수준에 제시되었던 정보·콘텐츠에 대한 ‘이해’를 ‘인식’으로 수정하고 ‘특정 지침이 있을 경우’라는 한정된 맥락을 부여하였으며, 정보·콘텐츠 활용의 목적을 ‘발표’로 제한하고 정보·콘텐츠 활용의 범위를 ‘촬영’으로 축소하여 기술하였다.

수행 예시는 관련 성취기준에 나타난 사례나 용어, 디지털 역량 평가 문항의 선택지에 활용된 디지털 리터러시 활동 사례, 관련 용어를 참고하여 기술하였다. 수행 예시를 수준별로 달리 제시하기 위해 성취기준뿐 아니라 디지털 역량 평가 문항의 난이도와 정답률을 참고하였다. 3수준의 수행 예시는 관련 평가 문항 중 학생들의 정답률이 30% 이하, 난이도 ‘상’ 이상인 문항의 선택지(활동 사례), 핵심 개념, 관련 용어를 참고하였고, 2수준의 수행 예시는 정답률 50% 전후, 난이도 ‘중’인 문항을, 1수준의 수행 예시는 정답률 80% 이상, 난이도 ‘하’인 문항을 참고하여 개발하였다. 난이도가 ‘중상, 중하’인 문항 정보는 수준 간 영역의 위계와 다른 수행 요소들을 참고하여 해당 수준에 맞게 반영하였다.

<표 9> 디지털 역량 수준 진술문 초안(일부)

범주	영역	요소 및 개념	성취기준	수준	수준 진술문	수행 예시
기본 소양	1. 디지털 사회의 이해와 자아정체 성 확립	1.1. 디지털 사회에 대한 이해 : 디지털 사회의 변화에 대해 이해하고 디지털 기술이 나와 사회에 미치는 영 향에 대해서 이해하는 능력 1.2. 디지털 사회에서의 자아정체성 확 립 : 디지털 사회에서 자신의 정체성을 건 강하게 만들어갈 수 있는 능력	<ul style="list-style-type: none"> 디지털 사회의 특징 및 변화에 대해 이해한다. 온·오프라인상에서 자신에 대해 긍 정적인 인식을 지닌다. 	3수준 (상)	디지털 사회의 심화된 기술 적·소통적 특징을 예를 들어 설명하고 자신의 정보 탐색에 자신감 있게 활용할 수 있다.	a. 디지털 사회의 기술적·소통적 특징을 예를 들어 설명 b. 디지털 도구 사용에 자신감이 있고 자기 조절 하에 사용
				2수준 (중)	디지털 사회의 기술적·소통 적 특징을 이해할 수 있다.	a. 디지털 사회의 기술적·소통적 특징을 이해 b. 디지털 도구 사용에 자신감이 있음.
				1수준 (하)	디지털 사회의 소통적 특징을 이해할 수 있다.	a. 디지털 사회의 소통적 특징을 이해 b. 디지털 도구 사용에 대한 흥미와 관심이 있음.
	3. 정보·콘텐츠의 관리 와 활용	3.1 정보·콘텐츠에 대한 권리와 책임 : 자신과 타인의 정보·콘텐츠에 대한 권 리와 책임을 이해하고 윤리적이고 책임 있게 정보·콘텐츠를 관리하는 능력 3.2 정보·콘텐츠 탐색, 분석 및 평가 : 정보·콘텐츠를 탐색하고 분석하며 비 판적으로 해석하고 평가할 수 있는 능 력 3.3 정보·콘텐츠 생산 : 여러 정보·콘텐츠를 바탕으로 새로운 정보·콘텐츠를 생산하는 능력	<ul style="list-style-type: none"> 저작권 표시 및 저작권 개념을 이해 하고 타인의 저작물을 보호하는 방 법을 실천한다. 디지털 범죄(신분 도용, 무단 정보 침해 및 사칭, 신원 은폐, 피싱, 악성 소프트웨어 배포 등)를 인식하고 대 처하는 방법을 실천한다. 정보·콘텐츠의 진실성 및 오류, 편 향성, 상업성 등을 비판적으로 파악 한다. 자신이 만들고자 하는 새로운 정보· 콘텐츠의 제작 의도를 다양한 방식 (프레젠테이션으로 구조화)으로 표 현한다. 	3수준 (상)	정보·콘텐츠의 유해성 예방 및 차단, 신뢰성 판단 등을 통 해 자료를 비판적으로 활용하 고, 저작권 보호를 기반으로 영상 자료를 관리, 제작, 편집 할 수 있다.	a. 저작권이 있는 콘텐츠를 합법적으로 사용할 수 있음. b. 디지털 범죄, 유해물 예방 및 대처 방법을 제대로 알고 실 천 c. 정보·콘텐츠의 신뢰성, 상업성(인기, 유행, 광고), 편향 성 등을 판단하며 검색 d. 복합양식텍스트 기반의 영상 자료 제작 방법 및 소통 윤 리(저작권 등)에 대한 이해를 바탕으로 목적에 맞게 제작 및 편집 가능
				2수준 (중)	디지털 도구의 기술적인 작동 방식에 대한 이해를 바탕으로 정보·콘텐츠의 유해성을 차 단할 수 있으며, 저작권 보호 에 대한 인식을 바탕으로 영 상 자료를 편집할 수 있다.	a. 저작권이 없는 콘텐츠를 주로 사용 b. 디지털 범죄 및 유해물 예방 방법을 인지 c. 정보·콘텐츠의 신뢰성과 상업성(인기, 유행, 광고)을 구 분할 수 있음. d. 영상 자료의 소통 윤리(저작권 등)에 대한 이해를 바탕으 로 영상 편집 가능
				1수준 (하)	기초적인 디지털 용어, 정보· 콘텐츠의 유해성, 저작권 등 에 대한 인식이 있으며, 특정 지침이 있을 경우 발표를 위 한 영상 자료를 촬영할 수 있 다.	a. 디지털 범죄나 유해물 예방의 필요성 인식 b. 정보·콘텐츠의 신뢰성과 상업성(인기, 유행, 광고)에 대 한 혼동 c. 발표 자료 구성을 위한 영상 촬영 가능
	4. 디지털 의사소통 과 협력	4.1. 디지털 정보 공유 : 디지털 기술을 활용하여 정보와 의견 을 교환하고 상호작용하는 능력 4.2. 디지털 협업 : 디지털 기술을 활용하여 타인과 함께 지식과 정보를 공동으로 구축하고 공유 하며 함께 문제를 해결해 나가는 능력	<ul style="list-style-type: none"> 적절한 디지털 기술을 활용하여 지 식과 정보를 공동으로 구축하고 공 유한다. 디지털 매체를 통해 타인과 의사소 통 시 지켜야 할 예절이 무엇인지 알 고 준수한다. 	3수준 (상)	다양한 디지털 기술을 활용하 여 복합적인 정보를 공유할 수 있고, 문제 해결을 위해 타 인과 협력하면서 디지털 관계 를 형성할 수 있다.	a. 불일치하는 다수의 정보를 종합적으로 이해하고 공유 가능 b. 출처에 대한 이해를 바탕으로 자료 공유 c. 과제 해결을 위해 디지털 도구를 활용하여 타인과 협력 적으로 의사소통 d. 타인과 정보 교환, 의견 교환 등을 통해 디지털 관계 형성 e. 디지털상의 세계와 자신의 관계를 성찰할 수 있음.

범주	영역	요소 및 개념	성취기준	수준	수준 진술문	수행 예시
실천 역량	4.3. 디지털 관계 형성	: 타인에 대한 존중과 배려를 기반으로, 디지털 매체를 통해서 타인과 건강한 관계를 형성해가는 능력	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털 범죄(디지털 성범죄, 디지털 폭력 등)에 대해 인식하고 이에 대한 경각심을 지닌다. • 디지털 관계에서 발생하는 문제와 스트레스에 대처하고 회복할 수 있다(회복 탄력성). • 적절한 디지털 기술을 활용하여 정보와 의견을 교환한다. • 정보 공유에 대한 자기 성찰을 한다. 	2수준 (중)	디지털 환경에서 주제와 관련 되는 정보를 공유할 수 있고, 타인과 협력하면서 디지털 관계를 형성할 수 있다.	a. 다수의 정보가 있을 때 형식적 측면을 주로 비교하며 자료 공유 b. 과제 관련성 평가를 바탕으로 자료 공유 c. 특정 정보나 콘텐츠에 대해 타인과 다양한 해석과 의견을 공유하고 소통 d. 메신저, 이메일, 온라인 협업 플랫폼 등을 통한 자료 공유 e. 자료의 내용과 형식(맞춤법, 문장 표현, 플랫폼, 장르 등)을 종합적으로 판단 후 자료 공유 f. 상황에 따라 디지털 속의 자아가 달라질 수 있음.
				1수준 (하)	특정 디지털 도구를 활용하여 정보를 공유할 수 있고, 타인과 의견을 교환하면서 디지털 관계를 형성할 수 있다.	a. 자료의 내용보다 형식(맞춤법, 문장 표현, 플랫폼, 장르 등)에 중점을 두고 자료 공유 b. 긴 영상이나 짧은 영상(숏폼, 릴스)을 보는 시간을 조절하기 어려움. c. 디지털 범죄에 경각심을 가지고 건강한 디지털 관계 형성의 필요성 인식 d. 디지털 자아와 현실 자아의 괴리가 있음. e. 저작권 보호를 바탕으로 디지털 콘텐츠 편집
				3수준 (상)	디지털 기술과 도구를 활용하여 디지털 문화 활동에 주체적으로 참여하고 디지털 자아와 디지털 문화를 비판적으로 성찰할 수 있다.	a. 디지털 언어 문화, 디지털 예절 문화, 디지털 소통 문화에 대한 이해를 기반으로 디지털 문화 성찰 가능 b. 디지털 자아를 성찰하고 디지털상에서 자신을 진솔하게 표현 c. 긴 영상이나 짧은 영상(숏폼, 릴스)을 보는 시간을 자의로 조절하고 통제할 수 있음. d. 음성 파일 변환, 영상 편집, 링크·해시태그·QR 코드 추가 등의 디지털 기술을 활용하여 디지털 콘텐츠를 창작하고 타인과 공유할 수 있음.
	5. 디지털 창작 및 향유	5.1. 디지털 문화 향유 : 디지털 기반 문화 활동에 참여하고, 다양한 디지털 문화를 향유할 수 있는 능력 5.2. 디지털 표현과 창작 : 디지털 매체를 통해 표현과 창작 활동에 참여하여, 새로운 문화와 아이디어를 창출할 수 있는 능력 5.3. 디지털 문화 성찰 : 디지털 문화의 긍정적인 면과 부정적인 면에 대해 성찰하고 책임있게 디지털 문화를 즐길 수 있는 능력	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털 문화에 대해 이해한다. • 디지털 문화에 대해 성찰한다. • 디지털 매체를 통한 표현 활동에 참여한다. • 디지털 매체를 통해 표현 활동에 대해 사람들과 공유하고 느낌과 아이디어를 나눈다. • 자신이 원하는 또는 필요로 하는 디지털 기반 문화 활동을 탐색하고 참여한다. 	2수준 (중)	디지털 소통 기술과 문화에 대한 배경지식을 바탕으로 디지털상에서 적극적으로 자신을 표현할 수 있다.	a. 긴 영상이나 짧은 영상(숏폼, 릴스)을 보는 시간을 때때로 조절할 수 있음. b. SNS 챌린지 등을 통해 디지털 문화를 향유하고 타인과 소통 c. 음성 파일 변환, 영상 편집, 링크·해시태그·QR 코드 추가 등의 디지털 기술을 활용한 디지털 콘텐츠 편집 방법을 알고 실천
				1수준 (하)	기초적인 디지털 기술을 활용하여 자신의 생각을 표현할 수 있다.	a. 자신이 원하는 디지털 기반 문화 활동 탐색 가능 b. 악성 댓글의 심각성을 인식하고 파생 문제에 대처 가능 c. 바람직하지 않은 디지털 언어 문화(비속어, 욕설, 비방 등)에 대한 인식
			

2. 검토 의견 및 수정 방향

수준 진술문 초안 검토는 총 두 번 이루어졌는데 첫 번째 검토 사항이 가장 중요하므로 이를 표로 제시하기로 한다. 교수 검토자들은 전반적인 방향을 중심으로 검토하였고, 교사 검토자들은 수준 진술문과 수행 예시의 문제점을 구체적으로 제시하고 그에 대한 대안을 제안하는 방식으로 검토하였다.

먼저 교수 검토자들이 제시한 의견과 그에 대한 본고의 수용 정도와 수정 방향을 제시하면 다음 <표 10>과 같다. 교수 검토자들은 역량 범주를 구분하지 않고 전체적인 방향에 대한 검토 의견을 제시하여 진술문 개발의 전체 방향을 재점검하는 데 유용하였다. 표에 제시한 [단계적 수용]은 진술문 수정 차수를 거듭하면서 순차적으로 반영한 경우, [전면 수용]은 2차 수정 시 해당 검토 의견을 전면 반영한 경우, [부분적 수용]은 검토 의견의 일부만 수용한 경우에 해당한다.

<표 10> 수준 진술문 초안에 대한 전문가들의 검토 의견과 수용 정도

	초안에 대한 전문가들의 검토 의견	2차 수정 시 수용 정도
1	<ul style="list-style-type: none"> 수준 진술문 개발의 토대가 디지털 역량의 평가틀인가? 아니면 그것을 토대로 개발한 디지털 역량 평가 문항과 학생의 반응인가? 수준 진술문이 김자영(2022)에서 제시한 디지털 역량 평가틀과 대응을 이루는 것인지, 아니면 기 개발된 문항과 그에 대한 학생들의 실제 반응을 바탕으로 작성되는 것인지 분명히 할 필요가 있음. 예컨대, 평가틀을 바탕으로 진술문을 개발하는 경우, '1.1.디지털 사회에 대한 이해'에 대한 개념 정의를 진술문에도 반영하여 디지털 사회의 변화에 대한 이해, 기술이 나와 사회에 미치는 영향에 대한 이해의 정도가 드러나도록 진술되어야 할 것으로 보임. 또한 이 경우 6개 영역별로 문장을 구분하여 진술할 필요가 있음. 	<p>[단계적 수용]</p> <p>1차 개발본에서는 문항을 중심으로 진술문을 제시하다보니 평가틀의 영역 및 요소가 덜 반영되거나 디지털 역량의 하위 영역들이 문장 별로 구분되지 않는 경우가 더러 있음. 이는 초안 개발 시 문항과 그에 대한 학생들의 반응을 중심으로 하여 진술문의 실제성을 높이고자 했기 때문임. 그러나 이후 검토진의 의견을 반영하여 2차·3차(최종) 개발에서는 역량 평가틀을 바탕으로 보완하여 진술문을 구조화·체계화하고자 하였음.</p>
2	<ul style="list-style-type: none"> 수행 예시의 형식과 내용을 어떻게 구성할 것인가? 수행 예시 문장의 형식을 통일할 필요가 있음.(예: 디지털 사회의 기술적·소통적 특징을 예를 들어 설명 vs. 저작권이 있는 콘텐츠를 합법적으로 사용할 수 있음. vs. 인터넷에서 살펴봄.) 수행의 예시에 해당하는 만큼 구체적으로 어떠한 과제 상황에서 어떠한 수행을 하는 것인지에 대해 가능한 범위 내에서 정보량을 늘리는 방안을 고려하면 좋겠음. 	<p>[전면 수용]</p> <ul style="list-style-type: none"> 2차 수정본부터 문장의 종결 어구를 '~를 할 수 있음.'으로 통일함. 2차 수정본부터 상황과 맥락, 예시를 들어 더욱 구체적으로 기술함.
3	<ul style="list-style-type: none"> 중학교급 내 상, 중, 하 수준을 어떻게 구분할 것인가? 일반적으로 성취 수준을 구분할 때, 중 수준을 성취기준 진술의 형태로(예: 디지털 사회의 특징을 이해할 수 있다.), 하 수준을 '부분적으로', '일부'와 같은 부사어를 이 	<p>[부분적 수용]</p> <p>본 연구의 취지는 그동안의 평가 진술문들이 제시하는 수준이 서로 구분되기 어렵고 교사나 학생 입장에서 볼 때 수준에 대한 유익한 정보</p>

	초안에 대한 전문가들의 검토 의견	2차 수정 시 수용 정도
3	용하여 한정적으로, 그리고 상 수준은 심화의 형태가 구체적으로 어떻게 관찰되는지에 초점을 두고 기술함(예: 디지털 사회의 특징을 예를 들어 설명할 수 있다.). 이와 동일하지는 않더라도 상, 중, 하 수준을 기술하는 일반적인 기준을 공통적으로 적용하면 좋을 듯함.	를 제공하기 어렵다고 판단하여, 부사어 중심의 수준 구분을 지양하고 구체적인 수행 중심의 수준 구분을 지향하고자 하는 것임. 따라서 수준 진술문 기술 시 꼭 필요한 부분에서는 부사어를 사용할 수도 있으나 기본적인 방향은 수준별 수행의 차이를 확인할 수 있도록 개발함. 또한 디지털 역량 수준 설정의 원리를 설정하여 수준별 위계적 진술의 기준으로 삼음.

수준 진술문 개발의 1차 시기와 2차 시기 간 가장 중요한 변화는 검토 의견 1번에 해당하는 것으로, 수준 진술문이 디지털 역량의 평가틀과 성취기준을 기반으로 하는가, 아니면 디지털 역량 평가에 대한 학생들의 응답을 기반으로 하는가에 대한 것이다. 1차 시기의 진술문은 주로 문항과 그에 대한 학생들의 응답률, 문항 난이도를 바탕으로 개발하였기 때문에 디지털 역량의 틀이 제대로 반영되지 않은 경우가 있었다. 예컨대, 디지털 평가 문항 9번이 ‘디지털 도구를 활용하여 발표 자료를 만드는 방법’에 대한 것이라는 점을 고려하여 3번 역량 ‘정보·콘텐츠의 관리와 활용’의 전체 수준 진술문을 ‘영상 자료, 발표 자료’에 한정하였고(〈표 9〉의 기본소양 3번 참고), 그에 대한 학생들의 정답률, 문항 난이도를 고려하여 상, 중, 하 수준을 구분하여 기술하였다. 그러나 이와 관련된 방향을 더 명확히 할 필요가 있다는 검토진의 견해를 수용하여 연구진 내 추가 논의를 거친 결과, 1차 개발 시기에는 문항의 특성과 학생들의 반응이 충분히 반영되었으니 2차 개발 시기부터는 디지털 역량의 틀과 성취기준을 더 적극적으로 반영하여 구조화·체계화하는 방향으로 수정하기로 합의하였다. 검토 의견 2, 3번에 대한 반영 정도는 표의 내용을 참고할 수 있다.

다음으로 수준 진술문 초안에 대한 교사의 검토 의견은 〈표 11〉에 제시하였다. 기본소양 진술문 검토에서는 상, 중, 하의 수준 조정에 대한 의견이 대부분이었다. 예컨대, 1번 영역의 1수준(1_1수준) 중 ‘디지털 사회의 소통적 특징을 이해할 수 있는 수준’을 ‘... 대략적으로 이해할 수 있는 수준’으로 수정하여 2수준(1_2수준)보다 낮다는 것을 명시할 필요가 있겠다는 의견이 있었다. 또 2번 영역의 3수준이 ‘컴퓨터의 성능 향상을 위한 조치를 취할 수 있음’이라는 것을 감안하여 2수준(2_2수준_b)의 뒷문장(‘용어 이해의 어려움’)을 삭제하고 ‘컴퓨터 성능 향상을 위한 방법을 알고 있음’만 제시하여도 수준 구분에 문제가 없겠다는 의견이 있었다. 그 밖에 어휘나 문장의 표현 수정에 대한 제안이 있었다.

<표 11> 수준 진술문 초안에 대한 검토 의견(일부)

범주	영역	수준	수준 진술문	수행 예시	검토 의견
기본 소양	1. 디지털 사회의 이해와 자아정체성 확립	3 수준 (상)	디지털 사회의 심화된 기술적·소통적 특징을 예를 들어 설명하고 자신의 정보 탐색에 자신감 있게 활용할 수 있다.	a. 디지털 사회의 기술적·소통적 특징을 예를 들어 설명 b. 디지털 도구 사용에 자신감이 있고 자기 조절 하에 사용	3수준: '~ 설명하고, 이를 정보 탐색 과정에 능숙하게 활용할 수 있다.'로 수정 제안 3수준_b: '디지털 도구를 자신 있게 활용하고, 스스로 조절하여 사용할 수 있음'으로 수정 제안 1수준: '대략적으로 이해할 수 있다.'로 수정 제안
		2 수준 (중)	디지털 사회의 기술적·소통적 특징을 이해할 수 있다.	a. 디지털 사회의 기술적·소통적 특징을 이해 b. 디지털 도구 사용에 자신감이 있음.	
		1 수준 (하)	디지털 사회의 소통적 특징을 이해할 수 있는 수준이다.	a. 디지털 사회의 소통적 특징을 이해 b. 디지털 도구 사용에 대한 흥미와 관심이 있음.	
	2. 디지털 기술의 이해와 활용	3 수준 (상)	상황과 목적에 맞게 자기 조절적으로 디지털 도구를 선택할 수 있고, 디지털 기기의 성능에 문제가 발생할 때 디지털 도구의 기술적인 작동 방식에 대한 이해를 바탕으로 해결할 수 있다.	a. 특정 의사소통 상황(과제, 소통)에서 각종 디지털 도구를 선택하고 활용할 때의 단점을 설명하고 자신의 디지털 도구 사용에 적용 b. 컴퓨터의 성능 향상을 위한 조치를 취할 수 있음.	2수준_b: 3수준은 행동에 옮길 수 있고, 2수준은 행동으로 옮기기에는 어려우나 조치 방법을 알고 있는 것으로 구분하면 좋겠음. (예: 컴퓨터 성능 향상을 위한 방법을 알고 있음.) 1수준_a: 바로 위의 문장과 중복적으로 읽히고, 습관화에 대한 개념 정의가 사람마다 다를 수 있으므로 삭제
		2 수준 (중)	사용 목적에 맞게 디지털 도구를 선택하고 정보 탐색에 활용할 수 있다.	a. 특정 의사소통 상황(과제, 소통)에서 각종 디지털 도구를 선택하고 활용할 때의 장점을 설명하고 자신의 디지털 도구 사용에 적용 b. 컴퓨터의 성능 향상을 위한 방법을 알고 있으나 용어 이해에 어려움이 있음.	
		1 수준 (하)	디지털 도구 사용 습관이나 친숙함을 바탕으로 디지털 도구를 선택한다.	a. 디지털 도구 사용이 습관화됨. b. 특정 의사소통 상황(과제, 소통)에서 각종 디지털 도구를 선택하고 자신의 정보 탐색에 활용 c. 컴퓨터의 성능과 관련된 기초 용어나 용량 단위에 대한 이해가 부족함.	
...					
실천 역량	4. 디지털 의사소통과 협력	3 수준 (상)	다양한 디지털 기술을 활용하여 복합적인 정보를 공유하는 방법을 알고, 문제 해결을 위해 타인과 협력하면서 건설적인 디지털 관계를 형성할 수 있다.	a. 불일치하는 다수의 정보를 종합적으로 이해하고 공유 가능 b. 출처에 대한 이해를 바탕으로 자료 공유 c. 과제 해결을 위해 디지털 도구를 활용하여 타인과 협력적으로 의사소통 d. 타인과 정보 교환, 의견 교환 등을 통해 건설적인 디지털 관계 형성 e. 디지털상의 세계와 자신의 관계를 성찰할 수 있음.	3수준_c: '과제 해결을 위해'를 '과제 해결을 목적으로'로 수정 제안 3수준_d: '정보 교환, 의견 교환'을 '정보와 의견 교환'으로 수정 제안 3수준_e: 1, 2번 영역에 해당하는 것으로 보임. 2수준_b: '과제 관련성 평가를 바탕으로'를 '과제와 관련있는 자료들을 중심으로/과제 목적에 부합하는 자료들을 중심으로'로 수정 제안 2수준_f: 1, 2번 영역에 해당하는 것 같음. 1수준_a: 2수준_a와 중복되는 것 같음. '과제 수행 과정에서 찾은 자료를 공유할 수 있음.'으로 수

범주	영역	수준	수준 진술문	수행 예시	검토 의견
5. 디지털 창작 및 향유		2 수준 (중)	디지털 환경에서 주제와 관련되는 정보를 공유할 수 있고, 타인과 협력하면서 건 강한 디지털 관계를 형성할 수 있다.	a. 다수의 정보가 있을 때 형식적 측면을 주로 비교하며 자료 공유 b. 과제 관련성 평가를 바탕으로 자료 공유 c. 특정 정보나 콘텐츠에 대해 타인과 다양한 해석과 의견을 공유하고 소통 d. 메신저, 이메일, 온라인 협업 플랫폼 등을 통한 자료 공유 e. 자료의 내용과 형식(맞춤법, 문장 표현, 플랫폼, 장르 등)을 종합적으로 판단 후 자료 공유 f. 상황에 따라 디지털 속의 자아가 달라질 수 있음.	정 제안 1수준_d: 1, 2번 영역에 해당하는 것 같음.
		1 수준 (하)	특정 디지털 도구를 활용하여 정보를 공유할 수 있고, 타인과 의견을 교환하면서 디지털 관계를 형성할 수 있다.	a. 자료의 내용보다 형식(맞춤법, 문장 표현, 플랫폼, 장르 등)에 중점을 두고 자료 공유 b. 긴 영상이나 짧은 영상(숏폼, 릴스)을 보는 시간을 조절하기 어려움. c. 디지털 범죄에 경각심을 가지고 건강한 디지털 관계 형성의 필요성 인식 d. 디지털 자아와 현실 자아의 괴리가 있음.	
	5. 디지털 창작 및 향유	3 수준 (상)	디지털 기술과 도구를 활용하여 디지털 문화 활동에 주체적으로 참여하고 디지털 자아와 디지털 문화를 비판적으로 성찰할 수 있다.	a. 디지털 언어 문화, 디지털 예절 문화, 디지털 소통 문화에 대한 이해를 기반으로 디지털 문화 성찰 가능 b. 디지털 자아를 성찰하고 디지털상에서 자신을 진솔하게 표현 c. 긴 영상이나 짧은 영상(숏폼, 릴스)을 보는 시간을 자의로 조절하고 통제할 수 있음 d. 음성 파일 변환, 영상 편집, 링크·해시태그·QR 코드 추가 등의 디지털 기술을 활용하여 디지털 콘텐츠를 창작하고 타인과 공유할 수 있음.	3수준_b: 1, 2번 영역에 해당하는 것으로 보임. 3수준_c: 디지털 문화 성찰이라기보다 자아 성찰에 대한 것으로 보임. 수정 필요. 1수준_a: 1, 2, 3번 영역에 해당하는 것 같음. '기초적인 수준에서 디지털 콘텐츠를 편집할 수 있음.'으로 수정 제안
		2 수준 (중)	디지털 소통 기술과 문화에 대한 배경지식을 바탕으로 디지털상에서 적극적으로 자신을 표현할 수 있다.	a. 상황에 따라 디지털 속의 자아가 달라질 수 있음. b. 긴 영상이나 짧은 영상(숏폼, 릴스)을 보는 시간을 때때로 조절할 수 있음. c. SNS 챌린지 등을 통해 디지털 문화를 향유하고 타인과 소통 d. 음성 파일 변환, 영상 편집, 링크·해시태그·QR 코드 추가 등의 디지털 기술을 활용한 디지털 콘텐츠 편집 방법을 알고 실천	
		1 수준 (하)	기초적인 디지털 기술을 활용하여 자신의 생각을 정확히 표현할 수 있다.	a. 저작권 보호를 바탕으로 디지털 콘텐츠 편집 b. 자신이 원하는 디지털 기반 문화 활동 탐색 가능 c. 약성 댓글의 심각성을 인식하고 파생 문제에 대처 가능 c. 바람직하지 않은 디지털 언어 문화(비속어, 욕설, 비방 등)에 대한 인식	
				...	

실천 역량 진술문 부분에서는, ‘실천’ 역량임에도 불구하고 ‘기본’ 역량에 해당되는 내용이 있어 이를 수정·보완해야 한다는 의견이 있었다. 예컨대, 디지털 자아 성찰과 자기 조절 내용으로 구성된 4_3수준_e, 4_1수준_d, 5_3수준_b, 5_3수준_c, 5_2수준_a 등이 기본소양의 1, 2번 영역에 가까우므로 삭제하고 실천 역량에 적절한 진술문을 제시해야 한다는 의견이 있었다. 또한 1수준과 2수준의 구분을 명확하게 해야 한다는 의견이 제시되었다. 예컨대, 디지털 정보 공유와 관련되는 2수준 진술문(4_2수준_a)과 1수준 진술문(4_1수준_a)의 내용과 수준이 유사하므로 4_1수준_a를 ‘과제 수행 과정에서 찾은 자료를 공유할 수 있음.’ 등처럼 중복되지 않는 방향으로 수정할 것을 제안하였다. 그 밖에 어휘나 문장의 표현에 대한 수정 의견이 있었다.

초안에 대한 이상의 검토 의견을 반영하여 수정한 2차 진술문을 교사 2인에게 추가적으로 검토 받았고, 2차 검토 의견을 바탕으로 재수정하였다. 2차 검토에서도 일부 수준 진술문과 수행 예시에서 상, 중, 하의 수준 구분이나 학교급의 수준이 부적절할 수 있다는 의견이 있었다. 예컨대, 기본 소양의 3수준으로 기술한 3_2수준_a(저작권 제약이 없는 콘텐츠 이용 가능)는 학생들이 실제 수행하기에 어려움이 있어 오히려 2수준에 해당될 것 같다는 의견이 있었다. 또 6_3수준의 ‘온라인 활동에 적극적으로 참여한다’라는 진술문과 2수준의 차등을 두려면 ‘비판적으로’라는 수식어를 추가하는 것이 좋겠다는 의견도 제시되었다.

2차 검토의 또 다른 주요 사항으로 6번 영역인 ‘디지털 시민 참여’에서 다루는 사회 문제가 수행 예시처럼 ‘디지털 환경에서 발생할 수 있는 사회 문제’뿐 아니라 ‘일반적인 사회 문제’라면 수준 진술문을 수정해야 한다는 의견이 있었다. 그리고 디지털 기기, 디지털 도구 등의 용어들이 각 진술문에서 동일한 의미로 쓰이고 있는지에 대한 검토가 필요하다는 의견, 진술문 내에서 이해하기 어려운 문장 표현을 수정해야 한다는 의견이 있었다.

3. 수준 진술문 최종안

수준 진술문 초안에 대한 1, 2차 전문가 검토 의견 수렴 결과를 바탕으로 수정하여 최종 진술문을 도출하였으며, 내용은 <표 12>에 제시하였다. 앞서 제시한 전문가들의 검토 의견 중 디지털 역량 내 상, 중, 하의 수준 구분을 명확히 해야 한다는 점, 역량의 영역과 요소들을 충분히 반영해야 한다는 것에 중점을 두고 최종 수정을 진행하였다. 예컨대, 초안에서 중학교 실천 역량에 포함되어 있었던 자아 성찰, 자기 조절과 가까운 항목들을 삭제하거나 기본 소양으로 이동하였고, 실천 역량 6번 영역의 ‘사회 문제’의 개념이 디지털 환경에서 발생할 수 있는 사회 문제에 국한되지 않는다는 점을 고려하여, 수

준 진술문에서 디지털 도구를 활용하여 일반적인 사회 문제를 해결할 수 있는 능력까지 포함하였다.

최종 수정 과정에서 다수의 수준 진술문에 반복해서 제시되거나 교사들에 따라 이해가 다소 달라질 수 있는 용어는 진술문 하단에 개념 정의를 하여 진술문에 대한 접근성과 이해의 수월성을 높이하고자 했다. 실천 역량 부분 중 ‘디지털 문화 콘텐츠’에 대한 개념을 다음과 같이 정의하였다.

* 디지털 문화 콘텐츠: 디지털 기반의 모든 무형 자산으로서의 정보나 내용물. 예를 들면, 동영상, 애니메이션, 이러닝을 통해 제공되는 영화, 음악, 게임, 출판물, 문화재, 박람회 등이 있음.

<표 12> 디지털 역량 수준 진술문(최종)

영역	하위 영역	성취기준	수준	수준 진술문	수행 예시
기본 소양	1. 디지털 사회의 이해와 자아정체성 확립	<ul style="list-style-type: none"> 디지털 사회의 특징 및 변화에 대해 이해한다. 온·오프라인상에서 자신에 대해 긍정적인 인식을 지닌다. 	3수준 (상)	디지털 사회의 특징을 전통적 사회의 특징과 비교하며 이해하고 디지털 사회에서 자아 정체성을 긍정적으로 형성하면서 디지털 자아의 모습을 조절할 수 있다.	a. 디지털 사회의 가치, 유용성, 특성을 이해할 수 있으며 이를 전통적 사회의 특징과 비교하며 이해할 수 있음. b. 디지털 기술(예: 클라우드, 사물인터넷, 인공지능, 빅데이터 등)이 자신과 사회에 미치는 긍정적·부정적 영향을 이해할 수 있음.
			2수준 (중)	디지털 사회의 개념과 특징을 연관지어 이해하고 디지털 사회에서 자아 정체성을 형성하며 강화할 수 있다.	a. 디지털 사회의 개념과 특징(시·공간을 초월한 소통, 대량 정보(빅데이터) 생산 및 소비)을 연관지어 이해할 수 있음. b. 상황과 목적(과제, 소통 등)에 따라 디지털 자아 정체성을 적절하게 형성할 수 있음.
			1수준 (하)	디지털 사회의 기본적인 특징을 자신의 경험을 바탕으로 이해하고 디지털 사회에서 자아 정체성을 적절하게 형성할 수 있다.	a. 디지털 사회의 기본적인 특징(시·공간을 초월한 소통, 대량 정보(빅데이터) 생산 및 소비)을 자신의 경험을 바탕으로 이해할 수 있음. b. 현실에서의 자신의 모습을 바탕으로 디지털 사회에서의 자아 정체성을 형성할 수 있음.
2. 디지털 기술의 이해와 활용		<ul style="list-style-type: none"> 목적과 필요에 맞는 디지털 기술을 선택하고 활용한다. 디지털 기술(인터넷, 게임, 스마트폰 등)과의존의 심각성을 인식하고 스스로 예방법을 실천한다. 하드웨어(컴퓨터, 스마트폰, 패드 등), 소프트웨어(PPT, 엑셀, 워드, 한글, 유튜브, 구글 행아웃, 구글 docs 등), 인터넷(와이파이, 클라우드 등)에 대해 이해하고 작동시킨다. 	3수준 (상)	심화된 디지털 기술의 필수적인 요소에 대한 이해를 바탕으로 상황과 목적에 맞게 디지털 기술을 선택할 수 있고, 디지털 기기의 성능에 문제가 발생할 때 디지털 도구의 기술적인 작동 방식에 대한 이해를 바탕으로 해결할 수 있다.	a. 심화된 디지털 기술(클라우드, 사물인터넷, 인공지능, 빅데이터 등)의 필수적인 요소(작동 방식, 작동 체계, 기능, 명령어 등)를 부분적으로 이해할 수 있음. b. 디지털 도구(예: 정보 검색 엔진, 온라인 화상 대화·회의 플랫폼, 문서 및 영상 제작 플랫폼, 이미지 편집 플랫폼, 인공지능 플랫폼 등)를 자신감 있게 활용하고, 스스로 조절하여 사용할 수 있음. c. 상황과 목적(과제, 소통 등)에 맞게 디지털 도구를 적절히 선택하고 사용할 때의 장단점을 설명할 수 있음. d. 디지털 기기 관련 용어(RAM, CPU, 하드디스크, 쿼키 등)나 용량 단위(KB, MB, GB, TB)에 대한 이해를 바탕으로 성능 향상을 위한 조치를 취할 수 있음(예: 로딩 속도 개선, 바이러스 제거).
			2수준 (중)	기본적인 디지털 기술의 기능에 대한 이해를 바탕으로 사용 목적에 맞게 디지털 기술을 선택하고 디지털 기기 성능 향상에 활용할 수 있다.	a. 기본적인 디지털 기술(클라우드, 인공지능 등)의 기본 용어를 이해할 수 있음. b. 디지털 도구(예: 정보 검색 엔진, 문서 및 영상 제작 플랫폼, 이미지 편집 플랫폼) 사용에 자신감이 있고 익숙함. c. 상황과 목적에 맞게 디지털 도구를 선택할 수 있음. d. 디지털 기기의 성능 향상을 위한 기초적인 방법을 알고 있음(예: 악성 코드 제거).
			1수준 (하)	디지털 도구 사용 목적이나 사용 습관을 바탕으로 디지털 기술을 선택하고 외부의 요구 및 안내가 있을 경우 디지털 기술을 활용하여 기기를 조작할 수 있다.	a. 기초적인 디지털 기술 관련 용어(인공지능 등)에 대한 친숙함이 있음. b. 디지털 도구(예: 정보 검색 엔진, 문서 및 영상 제작 플랫폼) 사용에 관심이 있으며, 자신의 사용 습관과 친숙함을 바탕으로 디지털 도구를 사용할 수 있음. c. 디지털 도구 사용 목적(과제, 소통 등)과 사용 습관을 바탕으로 디지털 도구를 선택할 수 있음. d. 디지털 기기 자체에서 악성 코드 검사 등을 요구할 경우 수락, 거부 등의 반응을 할 수 있음.

영역	하위 영역	성취기준	수준	수준 진술문	수행 예시
	3. 정보·콘텐츠의 관리와 활용	<ul style="list-style-type: none"> 저작권 표시 및 저작권 개념을 이해하고 타인의 저작물을 보호하는 방법을 실천한다. 디지털 범죄(신분 도용, 무단 정보 침해 및 사칭, 신원 은폐, 피싱, 악성 소프트웨어 배포 등)를 인식하고 대처하는 방법을 실천한다. 정보·콘텐츠의 진실성 및 오류, 편향성, 상업성 등을 비판적으로 파악한다. 자신이 만들고자 하는 새로운 정보·콘텐츠의 제작 의도를 다양한 방식(프레젠테이션으로 구조화)으로 표현한다. 	3수준 (상)	디지털 정보·콘텐츠를 비판적으로 탐색·분석·평가하고, 디지털 윤리를 고려하여 매체 자료를 목적에 맞게 구성·편집·관리할 수 있다.	a. 저작권, 초상권, 판권, 특허권이 있는 콘텐츠를 합법적으로 사용할 수 있는 방법을 알고 있음. b. 디지털 범죄(보이스피싱, 해킹, 개인 정보 피해), 유해·위험정보 차단 및 대처 방법을 알고 수행할 수 있음. c. 수업 시간에 디지털 정보·콘텐츠의 신뢰성, 상업성(인기, 유행, 광고), 편향성 등을 기준으로 정보를 탐색하고 평가할 수 있음. d. 디지털 정보·콘텐츠의 출처와 과제 관련 정도를 평가하면서 탐색하고 분석할 수 있음. e. 디지털 정보·콘텐츠의 저작권, 초상권, 판권, 특허권과 복합양식텍스트 기반의 매체 자료 제작 방법에 대한 이해를 바탕으로 매체 자료를 구성·편집·관리할 수 있음.
			2수준 (중)	디지털 정보·콘텐츠를 탐색·분석하면서 유해한 콘텐츠를 차단할 수 있으며, 디지털 윤리의 중요성에 대한 인식을 바탕으로 매체 자료를 구성하고 편집할 수 있다.	a. 저작권, 초상권에 제약이 없는 (무료) 콘텐츠를 목적에 맞게 활용할 수 있음. b. 디지털 범죄 및 유해물(악성 코드, 해킹, 개인 정보 피해, 해로운 정보) 예방 방법을 알고 있음. c. 디지털 정보·콘텐츠의 신뢰성과 상업성(인기, 유행, 광고)에 유의하여 정보를 탐색하고 평가할 수 있음. d. 디지털 정보·콘텐츠의 출처를 평가하면서 탐색할 수 있음. e. 디지털 정보·콘텐츠의 소통 윤리(저작권, 초상권, 자료 사용 방법 등)에 대한 이해를 바탕으로 매체 자료를 구성하거나 일부 편집할 수 있음.
			1수준 (하)	정보·콘텐츠의 유해성, 저작권 등에 대해 이해할 수 있으며, 특정 지침이 있을 경우 발표를 위한 매체 자료를 구성하고 편집할 수 있다.	a. 디지털 정보·콘텐츠 활용 시 저작권을 존중해야 함을 알고 있음. b. 디지털 범죄나 유해물 예방의 필요성을 인식할 수 있음. c. 디지털 정보·콘텐츠의 상업성(인기, 유행, 광고)에 영향을 받아 정보를 탐색함. d. 디지털 정보·콘텐츠가 과제와 관련되는지 평가하면서 탐색할 수 있음. e. 특정 지침이나 안내가 있을 경우 발표를 위한 매체 자료를 구성하고 편집할 수 있음.
실천 역량	4. 디지털 의사소통과 협력	<ul style="list-style-type: none"> 적절한 디지털 기술을 활용하여 지식과 정보를 공동으로 구축하고 공유한다. 디지털 매체를 통해 타인과의 의사소통 시 지켜야 할 예절이 무엇인지 알고 준수한다. 디지털 범죄(디지털 성범죄, 디지털 폭력 등)에 대해 인식하고 이에 대한 경각심을 지닌다. 디지털 관계에서 발생하는 문제와 스트레스에 대처 하고 회복할 수 있다 (회복탄력성). 적절한 디지털 기술을 활용하여 정보와 의견을 교환한다. 정보공유에 대한 자기성찰을 한다. 	3수준 (상)	다양한 디지털 기술을 활용하여 복합적인 정보를 공유할 수 있고, 문제 해결을 위해 타인과 협업하면서 건설적인 디지털 관계를 형성하고 강화할 수 있다.	a. 다량의 자료를 다양한 기준(과제, 출처, 내용, 형식)을 바탕으로 종합적으로 이해하고 공유할 수 있음. b. 디지털 협업의 목적과 상황에 따라 메신저, 이메일, 문서 작업 프로그램, 슬라이드 프레젠테이션 소프트웨어, 실시간 협업 플랫폼 등의 경로를 달리하면서 아이디어와 정보를 공동으로 구축하고 타인과 협력적이고 건설적인 디지털 관계를 형성·강화할 수 있음.
			2수준 (중)	디지털 환경에서 주제와 관련되는 정보를 공유할 수 있고, 타인과 협력하면서 디지털 관계를 형성하고 유지할 수 있다.	a. 다양한 자료의 형식적 측면(양식, 플랫폼, 장르 등)과 내용적 측면을 종합적으로 이해하고 공유할 수 있음. b. 메신저, 이메일, 문서 작업 프로그램, 슬라이드 프레젠테이션 소프트웨어 등 다양한 경로를 통해 타인과 지식과 정보를 공동으로 구축하면서 의견을 교환하고 그 과정에서 건전한 디지털 관계를 형성하고 유지할 수 있음.
			1수준 (하)	주어진 과제 수행에 적절한 디지털 도구를 활용하여 정보를 공유할 수 있고, 타인과 의견을 교환하면서 디지털 관계를 형성할 수 있다.	a. 다양한 자료가 있을 때 유사한 형식이나 플랫폼에서 자료를 공유할 수 있음. b. 자신이 주로 사용하는 특정 디지털 도구(메신저, 이메일, 문서 작업 프로그램 등)를 통해 타인과 정보를 교환하고 대화하면서 디지털 관계를 형성할 수 있음.

영역	하위 영역	성취기준	수준	수준 진술문	수행 예시
5. 디지털 창작 및 향유		<ul style="list-style-type: none"> 디지털 문화에 대해 이해한다. 디지털 문화에 대해 성찰한다. 디지털 매체를 통한 표현활동에 참여한다. 디지털 매체를 통해 표현활동에 대해 사람들과 공유하고 느낌과 아이디어를 나눈다. 자신이 원하는 또는 필요로 하는 디지털 기반 문화활동을 탐색하고 참여한다. 	3수준 (상)	디지털 문화 활동을 향유하고 주도로 참여하면서 디지털 자아와 디지털 문화를 비판적으로 성찰할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> a. SNS, 동영상 플랫폼, 누리집 게시판 등의 디지털 문화 커뮤니티에 자신을 적극적으로 표현하고 새로운 아이디어를 제안하면서 디지털 문화 형성에 일조할 수 있음. b. 음성 파일 변환, 영상 편집, 링크·해시태그·QR코드 추가 등의 기술을 활용하여 디지털 문화 콘텐츠(동영상, 애니메이션 등)를 창작할 수 있음. c. 디지털 문화 콘텐츠(동영상, 애니메이션, 카드뉴스 등)를 즐겨 이용하면서 디지털 문화의 장단점에 대해 비판적으로 성찰할 수 있음.
			2수준 (중)	온라인상에서 자신의 창작물을 확산할 수 있고 디지털 문화를 성찰하고 책임감 있게 즐길 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> a. SNS, 동영상 플랫폼, 누리집 게시판 등의 디지털 문화 커뮤니티에 자신의 생각과 감정을 표현할 수 있음. b. 수업 시간에 음성 파일 변환, 영상 편집, 링크·해시태그·QR코드 추가 등의 기술을 활용하여 디지털 문화 콘텐츠(동영상, 애니메이션 등)를 편집할 수 있음. c. 웹툰, 웹드라마, 숏폼, 온라인 게임, 애니메이션, 카드뉴스 등을 책임감 있게 이용하면서 디지털 문화의 장점에 대해 생각해 볼 수 있음.
			1수준 (하)	유행하는 디지털 문화 활동을 자신의 개인 채널을 통해 재생산할 수 있고 디지털 소통 문화에 대해 성찰할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> a. 자신이 주로 사용하는 특정 디지털 도구(메신저, 이메일, 문서 작업 프로그램 등)를 통해 타인과 정보를 교환하고 대화하면서 디지털 관계를 형성할 수 있음. b. SNS 챌린지 등의 디지털 문화 활동이 있을 경우 리트윗, 공유 등을 통해 참여할 수 있음. c. 링크·해시태그·QR코드 추가 등의 기초적인 디지털 기술을 활용하여 디지털 문화 콘텐츠(동영상 등)를 편집할 수 있음. d. 바람직하지 않은 디지털 언어 문화(예: 비속어, 욕설, 비방 등)에 대해 성찰할 수 있음.
6. 디지털 시민 참여		<ul style="list-style-type: none"> 디지털 환경의 사회문제에 대한 해결 방안을 제시한다. 디지털 사회문제 해결을 위한 역할이 무엇인지 이해한다. 디지털 사회문제를 해결하기 위한 실천 방법을 제시한다. 	3수준 (상)	사회 문제를 비판적으로 이해하고 이를 해결하기 위해 온라인 활동에 적극적으로 참여할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> a. 디지털 환경에서 발생하는 사회 문제(예: 언어 오용, 악성 댓글, 저작권 침해, 허위·조작 정보 유포, 디지털 성범죄 등)를 해결하기 위해 디지털 도구나 기능(메타버스, 카페, 블로그)을 활용하여 디지털 문화(챌린지) 등에 주도적으로 참여할 수 있음. b. 사회 문제 해결을 위해 댓글, 온라인 투표, 콘텐츠 공유, 게시물에 대한 피드백 등의 방식으로 협력적 참여를 할 수 있음.
			2수준 (중)	사회 문제 해결을 위해 디지털 활용 방안을 탐색할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> a. 디지털 환경에서 발생할 수 있는 사회 문제(예: 언어 오용, 악성 댓글, 저작권 침해 등)의 심각성을 인식하고 문제 해결 방법을 찾아볼 수 있음. b. 사회 문제 해결을 위해 댓글, 온라인 투표 등 초보적인 수준에서 참여할 수 있음.
			1수준 (하)	사회 문제에 대한 사람들의 다양한 의견을 인터넷에서 탐색할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> a. 악성 댓글의 심각성을 인식하고 파생 문제(예: 디지털 관계 악화, 디지털 커뮤니티 질 저하 등)를 생각해 볼 수 있음. b. 사회 문제에 대한 사람들의 의견이나 생각을 인터넷에서 찾아볼 수 있음.

V. 결론 및 제언

디지털 역량 수준 진술문 개발의 목적은 디지털 역량 교육을 통해 성장되기를 바라는 디지털 역량 수준과 비교하여 학습자가 어느 수준에 있는지 확인할 수 있는 절대적인 준거를 제공하는 것이다. 이를 위해 본고에서는 수준 진술문 개발을 위해 디지털 역량의 개념, 영역, 요소 등의 이론적 프레임워크와 디지털 역량 진단 문항 및 조사 결과 등의 실증적 결과물을 근거로 하여 기본 소양, 실천 역량별 3수준(상), 2수준(중), 1수준(하)에 해당하는 수준 진술문과 수행 예시를 개발하였다.

디지털 역량 수준 진술문 개발 과정에서 겪은 난점과 시사점, 관련 후속 연구를 제시하면 다음과 같다. 첫째, 개발 초기에 수준 진술문 기술의 근거를 명확히 설정하는 데 어려움이 있었다. 수준 진술문 개발의 이론적 근거는 디지털 역량의 개념 체계이고, 실증적 근거는 평가 문항과 그에 대한 학생들의 응답 결과인데 이 둘의 조율이 다소 부족하여 무엇을 우선으로 고려해야 할지에 대한 논의가 지속적으로 이루어졌다. 디지털 역량 체계는 중학교급으로 제시되었으나 평가 문항과 그에 대한 결과 데이터는 중학교 1학년에 한정되었기 때문이다. 이에 기본적인 수준 진술문이나 수행 예시는 디지털 역량 체계의 영역과 요소의 이론적 틀을 기반으로 개발하되, 수준별 최소 능력자의 수행 특성이나 예시를 개발할 때 문항 관련 세부 정보를 중요한 기초 자료로 활용하였다. 결과적으로 본 연구에서 개발한 수준 진술문에는 이론적·실증적 근거들이 균형적으로 반영되었다고 볼 수 있다. 하지만 본 연구에서 목표로 하는 학습자 맞춤형의 실용적인 수준 진술문 개발을 위해서는 후속 연구에서 디지털 역량 평가 도구의 고도화 작업, 문항 수준의 다양화 및 타당화 작업을 거칠 필요가 있다.

둘째, 학생들의 디지털 역량 경험과 수준에 대한 교사들의 인식 차이, 실제 학생들의 디지털 활용에 대한 인식 및 수행 차이가 커서 수준 진술문에 대한 일부 검토 의견을 수렴하는 것에 어려움이 있었다. 예컨대, 동일한 수준 진술문에 대해 A 교사는 ‘중’ 수준으로, B 교사는 ‘하’ 수준으로 판단하기도 하였다. 이처럼 합의되지 않는 의견이 있을 경우에는 전문가들의 의견뿐 아니라 평가 문항에 노출된 용어, 학생들의 실제 응답을 바탕으로 수정하여 수준 진술문을 최종 확정하였다. 결과적으로 다양한 교육 주체들의 의견이 있었기 때문에 수준 진술문의 적절성을 더욱 면밀하게 검토할 수 있었다. 또한 디지털 활용에 대한 인식과 경험 차가 개인마다 크게 나타나는 현상은 국내 디지털 활용 교육이 지역별·학교별·개인별로 고르게 이루어지고 있지 못한 현실을 방증하는 것이며, 이러한 현실에서 본 연구가 개발한 수준 진술문이 디지털 역량 교육의 체계화에 도움이 될 것으로 보았다. 다만 차후에 교육 주체들의 실제 수준이나 경험에 대한 대규모 자료

를 바탕으로 수준 진술문이 구체화되고 보완된다면 타당도나 신뢰도가 더 높아질 것이다.

셋째, 본 연구에서 개발한 수준 진술문은 기본·실천 역량의 하위 영역과 요소들을 충실하게 반영하면서도 내용 중복을 최소화하고자 하였기 때문에, 모든 영역에 공통적으로 적용되어야 할 일부 요소나 내용들이 일부 영역에만 중점적으로 기술된 경우가 있다. 예컨대, 교사 검토진의 의견들 중 ‘실천 역량’의 하위 요소에서 ‘태도’나 ‘가치’ 부분을 언급할 필요가 있다는 의견이 있었고 연구진도 동의하였으나, 이는 디지털 역량의 체계상 ‘기본 소양’의 ‘3. 정보·콘텐츠에 대한 권리와 책임’ 요소에서 중점적으로 제시하는 것이 타당하다고 판단하여 실천 역량에서는 강조하지 않았다. 또한 ‘기본 소양’에 언급된 자기 성찰이나 자아 정체성 관련 요소들이 실천 역량에서 전혀 나타나지 않는 것은 아니지만 실천 역량에서 수행해야 할 중점 요소는 아니기 때문에 기본 소양의 수준 진술문에 한정하여 기술하였다. 따라서 교사나 학생에게 수준 진술문 정보를 제공할 때 진술문과 수행 예시들이 영역별·요소별로 기술되어 있다고 해서 각 영역·요소별로 따로 수행되는 것은 아니라는 점, 오히려 디지털 역량은 통합적이고 총체적인 수행 과정에서 나타난다는 점을 명시할 필요가 있다.

본고에서 개발한 디지털 역량 수준 진술문은 평가의 장면에서 다음과 같이 활용될 수 있다. 첫째, 디지털 역량 수준 진술문은 교사가 수업 장면에서 학생의 디지털 역량에 대한 평가를 계획하고자 할 때 주요 기준으로 활용할 수 있다. 본고에서 개발한 디지털 역량 수준 진술문에는 디지털 역량별 ‘요소 및 개념’, ‘성취기준’, ‘수준 및 수준 진술문’, ‘수행 예시’가 포함되어 있기 때문에 관련 평가를 설계하거나 기존 평가 도구를 개선할 때 주요 참고점이 될 수 있다. 예를 들어, ‘5. 디지털 창작 및 향유’의 3수준은 ‘디지털 문화 활동을 향유하고 주도적으로 참여하면서 디지털 자아와 디지털 문화를 비판적으로 성찰할 수 있다.’이며, 이에 대한 수행 예시로는 ‘a. SNS, 동영상 플랫폼, 누리집 게시판 등의 디지털 문화 커뮤니티에 자신을 적극적으로 표현하고 새로운 아이디어를 제안하면서 디지털 문화 형성에 일조할 수 있음.’ 등이 제시되어 있다. 이는 동일 영역의 2수준 및 1수준과 수준, 내용, 예시 측면에서 변별된다. 교사들은 이러한 수준별 진술문 및 수행 예시문을 참고하여 학생들의 수준을 판별할 수 있는 선다형 문항이나 수행 평가 과제를 개발하는 데 도움을 얻을 수 있으며, 기존의 평가 도구나 문항을 수정하는 데에도 참조할 수 있을 것이다.

둘째, 디지털 역량 수준 진술문을 학생의 자기 평가(self-assessment)에 활용할 수 있다. 예컨대, 교사들이 수준 진술문을 활용하여 학생들을 위한 자기 평가식 체크리스트를 개발하여 학생들이 자신의 디지털 역량을 스스로 점검하도록 도울 수 있다. 아래의 <표 13>은 디지털 역량의 기본 소양 영역에 대한 자기 평가 체크리스트의 예시이다.

<표 13> 디지털 역량에 대한 학생의 자기보고식 평가 예시

하위 영역	자기 질문 문항	나의 응답				
		전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통 이다	그렇다	매우 그렇다
1. 디지털 사회의 이해와 자아 정체성 확립	• 나는 디지털 사회의 개념과 특징을 예를 들어 설명할 수 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• 나는 디지털 사회에서 내가 원하는 모습을 만들어갈 수 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 디지털 기술의 이해와 활용	• 나는 클라우드, 인공지능 등의 주요 디지털 기술을 예를 들어 설명할 수 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• 나는 클라우드, 인공지능 등의 주요 디지털 기술을 상황과 목적에 맞게 선택하고 활용할 수 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 정보·콘텐츠의 관리와 활용	• 나는 디지털 정보·콘텐츠의 유해성, 저작권을 고려하여 기초적인 정보 탐색 및 활용을 할 수 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• 나는 디지털 윤리를 고려하여 디지털 매체 자료를 구성하고 편집할 수 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

수준 진술문을 이러한 방식으로 활용한다면 학생들은 자기보고식 평가에 참여함으로써 자신의 디지털 수준을 스스로 점검하고 파악할 수 있을 것이다.

마지막으로, 이 연구에서 개발한 디지털 역량 수준 진술문은 학생의 수준을 다양하고 구체적으로 변별할 수 있는 자료를 제공하고 있다는 점에서 학생 개별 지도를 위한 자료로도 활용될 수 있을 것이다. 학생들의 디지털 역량 성취 정도와 관련하여 수준을 구별할 수 있는 특징이나 변별 지점들을 제시하였기 때문에, 교사는 학생들의 강점과 약점을 구체적인 수행 예시를 통해 파악할 수 있으며 이를 기반으로 학생들을 개별적으로 지도하거나 교사 소집단을 구성하여 피드백할 수 있을 것이다.

참고문헌

- 가은아, 김종운, 노은희, 박종임, 강문희, 구본관, 김기훈, 김혜정, 류수열, 박영민, 서영진, 송홍규, 안부영, 안용순, 안 혁, 양경희, 이선희, 최규홍(2016). 2015 개정 교육과정에 따른 초·중학교 국어과 평가기준 개발 연구. 한국교육과정평가원(연구보고 CRC 2016-2-2).
- 경기도교육청(2024). 2024 디지털 시민교육 진단도구 활용 계획(안). 경기도교육청 미래교육담당관.
- 계보경, 김혜숙, 차현진, 김현진, 한나라, 문범섭(2022). 수행형 기반 디지털 리터러시 평가도구 개발 연구. 한국교육학술정보원(연구보고 RR 2022-6).
- 교육부(2022). 초·중등학교 교육과정 총론. 교육부 고시 제2022-33호 [별책1].
- 김봉섭, 김현철, 박선아, 임상수(2017). 4차 산업 혁명 시대, 지능정보사회의 디지털 시민성(Digital Citizenship)에 대한 탐색. 한국교육학술정보원(연구자료 RM 2017-6).
- 김수환, 이현숙, 김한성, 박주연, 최미애, 한나라(2023). 2023년 초·중학생 디지털 리터러시 수행형 평가도구 개선 및 수준 측정 연구. 한국교육학술정보원(연구보고 KR 2023-13).
- 김아미, 이지영, 주주자, 이윤주, 양소은(2019). 디지털 시민성 개념 및 교육 방안 연구. 경기도교육연구원(정책연구 2019-13).
- 김자영, 김위정, 김호영, 조민지, 김진원, 옥현진, 온정덕(2022). 디지털 역량 교육 방안 연구: 경기형 디지털 역량 개념체계 개발을 중심으로. 경기도교육연구원(현안보고 2022-17).
- 김자영, 김호영, 김진원, 서수현, 옥현진(2023). 디지털 역량 진단도구 개발 연구. 경기도교육연구원(기술보고 2021-03).
- 김종운, 서수현, 김인숙, 조병영, 김지연, 유상희, 김희동, 오은하, 옥현진(2017). 디지털 리터러시의 인지적 영역 평가 도구 개발을 위한 기초 연구. 청람어문교육, 62, 7~39.
- 김진숙, 김묘은, 박일준, 배현순, 이지은, 임동신, 임지영, 홍선주(2023). 디지털 리터러시 구성 체계 및 교과별 성취기준 연계. 한국교육학술정보원(연구보고 CR 2023-2).
- 김현정, 양정실, 박혜영, 김종운, 박준홍, 이지수, 이민형, 김지상, 박재현, 박혜경, 서유경, 신명선, 안 혁, 안희진, 장 미, 장지혜, 정은영, 조하연, 주재우(2017). 2015 개정 교육과정에 따른 고등학교 국어과 평가기준 개발 연구. 한국교육과정평가원(연구보고

- CRC 2017-5-2).
- 노은희, 신호재, 이재진, 정현선(2018). 교과 교육에서의 디지털 리터러시 교육 실태 분석 및 개선 방안 연구. 한국교육과정평가원(연구보고 RRC 2018-7).
- 박준홍, 이종원, 서수현, 최숙기, 윤천탁, 박기범, 변아영, 김중민, 구혜승, 정현민, 윤국한, 이귀영(2024). 2022 개정 교육과정에 따른 고등학교 국어과 공통과목 성취수준 개발 연구. 한국교육과정평가원(연구보고 CRC 2024-27).
- 서울특별시교육청(2023). 2023년 디지털 교수학습 지원 기본계획. 서울특별시교육청 중등교육과.
- 송민영(2013). 성취수준별 대표문항 분석을 통한 중학교 영어 성취수준 진술문 개발. 영어학, 13(3), 571~599.
- 오은하, 옥현진, 노들, 김자영(2024). 디지털 시민 교육 강화를 위한 중학생용 디지털 역량 진단도구 개발 및 타당화 연구. 교육과학연구, 55(4), 105~146.
- 옥현진, 조병영, 김종윤, 김지연, 김희동, 고진아, 오은하, 서수현(2016). 디지털 리터러시 태도 평가 도구개발 및 타당화 연구. 국어교육, (152), 251~283.
- 이미경, 박순경, 권점례, 백경선, 이근호, 김성혜, 김희경, 한혜정, 이주연, 김현정, 김현수, 박은아, 박주현, 변희현, 김현경, 김현정, 박영수, 서지영, 이정언, 최성희, 장경숙, 이용백, 김영춘, 김종윤(2017). 2015 개정 교육과정에 따른 고등학교 교과별 평가기준 개발 연구(총론). 한국교육과정평가원(연구보고 CRC 2017-5-1).
- 이상하, 최혁준(2012). 성취평가제에서 성취도 평정을 위한 분할점수의 적정성 평가 방안. 교육과정평가연구, 15(3), 207~230.
- Australian Curriculum, Assessment and Reporting Authority (ACARA) (2024). *National Assessment Program – ICT Literacy 2025 Years 6 and 10: Assessment Framework*. Author: ACARA.
- Cizek, G. J., & Bunch, M. B. (2011). 준거설정 (성태제 역). 서울: 학지사. (원서출판 2007).
- GTТА (Grupo de Trabajo de Tecnologías de Aprendizaje) & INTEF. (2022). *Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente: por el Grupo de Trabajo de Tecnologías de Aprendizaje*, Retrieved 07. July, 2024. from https://intef.es/wp-content/uploads/2022/03/MRCDD_V06B_GTТА.pdf.
- OECD (2019). *The survey of adult skills: Reader's companion* (Third edition). OECD

Skills Studies, OECD Publishing, Paris,
Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2, The Digital Competence framework for citizens: with new examples of knowledge, skills and attitudes*. Publications Office of the European Union, Luxembourg.

[웹사이트]

ACARA. URL: <https://www.nap.edu.au/nap-sample-assessments/ict-literacy>. (최종
검색일: 2025. 01. 03.).

ACARA. URL: <https://www.nap.edu.au/nap-sample-assessments/ict-literacy/proficiency-levels>. (최종
검색일: 2025. 01. 03.).

논문접수 : 2025. 1. 3. / 수정본접수 : 2025. 2. 4. / 게재승인 : 2025. 2. 11.

ABSTRACT

Development of a Performance Level Description of digital competency levels for middle school students

Eun-Ha Oh

Visiting Assistant Professor,
Ulsan National Institute of Science and Technology(UNIST)

Ja-Young Kim

Research Fellow, Gyeonggi Institute of Education

This study was aware of the problem that although digital competency assessment tools have been actively developed and implemented recently, there is a lack of practical feedback on the assessment results, and thus the overall assessment feedback is not being done well, and thus a performance level description that allows customized feedback on students' digital competencies was developed. To this end, based on the theoretical framework of the concept, domain, and elements of digital competency and empirical results such as digital competency diagnostic items and survey results, descriptions corresponding to 3 levels (upper), 2 levels (middle), and 1 level (lower) for basic knowledge and practical competency were developed. The performance level description developed in this study has the characteristic of avoiding the level division centered on adverbs, which is commonly seen in previous studies, and developing it centered on performative verbs to enable the verification of differences in performance by level. In addition, differential performance examples were additionally developed by domain and level of digital competency so that it can be used not only in digital competency assessment but also in teaching and learning situations.

Key Words: digital competency assessment, digital competency feedback, performance level description, performance example