

디지털 독서 및 정보 리터러시 평가 문항 분석을 통한 독서 및 정보 서비스의 방향 탐색

- PIAAC와 PISA를 중심으로 -

A Study on the Direction of Reading and Information Service through Analysis of Digital Reading and Information Literacy Competencies Evaluation Items: Focusing on PIAAC and PISA

박 주 현 (Juhyeon Park)*

목 차

- | | |
|------------------------|-------------------|
| 1. 서 론 | 4. 독서 및 정보 서비스 방향 |
| 2. 국제 정보처리 역량 평가 | 5. 결론 및 제언 |
| 3. 국제 정보처리 역량 평가 문항 분석 | |

초 록

본 연구의 목적은 국제 성인 역량 평가(PIAAC)와 국제 학업성취도 평가(PISA)에서 측정된 디지털 독서 리터러시 및 디지털 정보 리터러시 문항의 측정 내용과 방법을 살펴보고 공공도서관의 사서와 초·중등학교의 사서교사가 독서 및 정보 서비스를 제공하는 데에 필요한 시사점을 도출하는 데 있다. 디지털 독서 리터러시나 디지털 정보 리터러시 측정 문항을 해결하기 위하여 응답자는 인지 전략과 더불어 ICT 기술 역량이 공통적으로 필요하였다. 다만 디지털 독서 리터러시 측정 문항에서는 텍스트를 종합적으로 이해하고 비판적으로 사고하는 능력이 강조되었으며 디지털 정보 리터러시 측정 문항에서는 ICT 활용 능력과 항해(navigation) 능력 및 검색된 텍스트를 읽을 것인지를 평가하는 능력이 강조되었다. 사서나 사서교사들은 이용자들의 독서를 더욱 권장할 필요가 있으며, 특정한 집단의 성취결과나 특성을 반영하여 맞춤형 역량 향상 프로그램을 제공할 필요가 있다. 또한 자료 검색시스템과 한국십진분류법에 대한 이해와 활용이 가능하도록 도서관 환경을 정비하고 개발할 필요가 있다.

ABSTRACT

The purpose of this study is to analyze the items related to digital reading and information literacy which were measured by PIAAC and PISA, to examine the measurement contents and methods of these literacy items, and to derive the implications for providing reading and information services for librarians at public libraries and teacher librarians. In order to solve the questions measuring digital reading literacy and digital information literacy, respondents commonly needed ICT skills as well as cognitive strategies. However, in digital reading literacy measurement items, the ability to comprehend and critically think about texts was emphasized. And in digital information literacy measurement items, the ability to use ICT skills, navigate, and evaluate whether or not to read the retrieved text was emphasized. Librarians and teacher librarians need to encourage readers to read and provide a customized competencies improvement program to reflect the performance results and characteristics of a particular group. And It is also necessary to improve and develop the library environment so that library user can understand and use library search system and the Korean decimal classification.

키워드: 독서 리터러시, 정보활용능력, 자료 검색 시스템, 정보 서비스, 독서 교육
Reading Literacy, Information Literacy, Library Search System, Information Service,
Reading Education

* Visiting Scholar, University of Missouri(parkjuhyun12@hanmail.net)
논문접수일자: 2018년 7월 16일 최초심사일자: 2018년 7월 16일 게재확정일자: 2018년 8월 11일
한국문헌정보학회지, 52(3): 61-89, 2018. [http://dx.doi.org/10.4275/KSLIS.2018.52.3.061]

1. 서론

1.1 연구의 필요성과 목적

과거에 3Rs중 하나인 읽기능력은 초기 소리 내어 단어를 읽거나 단어의 사전적 의미를 이해하는 수준을 넘어 특정한 맥락에서 매체에 기록된 수신자(정보원)의 메시지를 이해하는 독서능력의 개념으로 발전하였고 최근에는 디지털 매체의 모니터에서 제시된 글을 해독하고 이해하는 디지털 독서능력을 포함하는 개념으로까지 발전하였다. 이러한 독서능력은 과거와 오늘날에서만뿐만 아니라 미래사회에서도 사회생활과 의사소통에 필요한 핵심적 능력이다. 또한 정보 리터러시는 인쇄 매체와 디지털 매체를 모두 포괄하는 개념으로 사용되고 있으나 디지털 정보시대에 더욱 중요한 개념으로 받아들여지고 있다. 디지털 매체가 보편화되면서 디지털 정보의 양이 헤아릴 수 없을 만큼 많아짐에 따라 문제를 해결하는데 필요한 정보를 인식하고 찾고 평가하고 활용하는 능력은 학업과 업무에서뿐만 아니라 일상생활에서도 매우 중요한 능력이 되었다.

2017년 7월 기준으로 우리나라 전체 가구 중에서 가구 내 인터넷 접속이 가능한 가구의 비율은 99.5%에 달하였고 만 3세 이상 인구 중에서 인터넷이용자(최근 1개월 내 인터넷을 이용한 사람)의 비율은 90.3%였으며 이중 92.6%는 자료 및 정보 획득을 위해 인터넷을 이용하였다. 만 6세 이상 인구 중에서 스마트폰을 보유한 사람의 비율은 89.5%였으며, 만 6세 이상 인터넷이용자의 68.2%가 SNS를 이용하였으며 60.2%는 이메일을 이용하였고, 만 12세 이

상 인터넷이용자의 28.1%가 클라우드 서비스를 이용하였다. 클라우드 서비스 이용률이 최근 급격히 상승하고 있는데(주재욱 외 2016, 150), 클라우드 서비스 이용목적은 '자료 및 정보관리'(업무용 54.1%, 개인용 70.8%)가 가장 높은 비율을 차지하였다(과학기술정보통신부, 한국인터넷진흥원 2017). 인터넷과 스마트폰 및 클라우드의 활용이 늘어난다는 것은 시공간에 구애를 받지 않고 다양한 디지털 정보를 보다 자유롭게 활용할 수 있음을 의미한다. 이러한 결과는 개인들이 앞으로 더욱 많은 양의 정보를 처리함에 있어 디지털 기술 및 기기에 의존할 것임을 보여 준다.

디지털 기술의 발전에 따라 매체에 드러나는 텍스트는 책에 쓰인 텍스트와는 다른 형식을 기반으로 하고 있으며, 이에 따라 독자에게 상이한 활용방식을 요구하고 있다. 단어나 절, 문장이 하이퍼링크로 연결되어 다른 문서와 연결되고, 글 외에도 특정한 메시지를 전달하기 위해 영상이 제공되는 등 정보원으로부터 제공되는 텍스트는 이전과는 다른 형식을 포함하고 있다. 따라서 독자들은 디지털 매체에 드러난 텍스트를 접할 기회가 많아지면서 일반적인 책에서 텍스트를 읽고 정보를 추출하는 것과는 다른 양상으로 독서를 하고 정보를 인식하고 처리하고 분석하고 평가하고 활용하게 된다. 또한 특정한 문제를 해결하기 위하여 정보를 활용해야 하는 경우, 독자들은 엄청난 양의 정보로부터 특정한 정보를 추출하기 위하여 효과적으로 정보를 검색하고 필터링해야 하며, 검색 결과로 드러난 문서 중에서 어떤 문서를 읽을지를 판단해야 한다. 이와 같이 디지털의 기술적 변화는 개인들이 정보와 지식을 활용하는

방식을 바꾸었으며 더불어 개인들이 이러한 역할을 갖추도록 요구하고 있다.

전통적으로 사서의 가장 중요한 역할은 독자들이 책을 읽도록 하는 데 있었다. 물론 이 책이 특정한 목적에 답을 찾는 해답서일 필요는 없다. 그러나 독자가 원하는 책을 요구할 때, 사서는 그에 맞는 서비스를 제공했으며, 나아가 독자가 스스로 자신의 목적에 맞는 책을 찾을 수 있도록 교육 및 연수 서비스를 제공했다. 디지털 정보시대에도 사서의 가장 중요한 역할은 독자들이 책을 읽도록 하는 데에 있을 것이다. 그러나 독자들이 텍스트를 읽는 매체와 방식이 변화하였기 때문에 사서도 독자가 디지털 매체를 통해 독서할 수 있도록 안내하고 이용자들이 원하는 독서 자료를 찾고 정보를 활용하는 능력을 향상시킬 수 있는 교육 및 연수 서비스를 제공해야 한다.

물론 오늘날에도 많은 사서들은 다양한 독서 및 정보 서비스를 제공해 오고 있으나 디지털 독서 리터러시나 디지털 정보 리터러시와 관련된 서비스 제공은 부족한 편이며, 여전히 이용자에게 제공해야 할 독서 및 정보서비스가 어떤 내용이 되어야 하는지에 대한 논의는 다양하다(송경진 2016; 배경재, 박희진 2013; 송경진, 차미경 2014; 최재황 2016; 정영미 2018; 유사라 2018; 장덕현, 최고운 2008; 이경화, 송기호 2016; Owusu-Ansah 2003; Eisenderg 2011, 18). 또한 디지털 독서 및 정보 리터러시를 측정하는 문항을 분석하여 이들 리터러시에 대한 구체적이고 실제적인 서비스 제공의 방향

을 제시한 연구는 찾아보기 어려웠다.

국제기구에서는 회원국의 디지털 독서능력 과 디지털 정보 리터러시를 측정하여 미래사회의 시민으로 살아가는 데 필요한 정보를 제공하고 있으며 회원국이 정책과 방향을 탐색하는데 도움을 주고 있다. OECD(Organization for Economic Co-operation and Development)는 국제 성인 역량 평가(Progress in International Reading Literacy Study, PIAAC)를 통해 성인에게 필요한 독서 리터러시와 수리력 및 디지털 문제해결능력(Problem Solving in Technology-Rich Environments)을 조사해 오고 있으며, 국제 학업성취도 평가(Programme for International Student Assessment, PISA)를 통해서 만 15세 학생들의 독서·수학·과학 리터러시를 조사해 오고 있다. 그리고 IEA(International Association for the Evaluation of Educational Achievement)는 PIRLS(Progress in International Reading Literacy Study)를 통하여 만 9세(초4)의 독서 리터러시를 측정하고 있으며, TIMSS(Trends in International Mathematics and Science Study)를 통하여 만9세(초4)의 수학과 수리력, 과학 그리고 만13세(중2)의 수학과 과학 성취도를 측정하고 있다. 또한 ICILS(International Computer and Information Literacy Study)를 통해서 만 13세(중2) 학생들의 컴퓨터 및 정보 리터러시의 국제적 차이를 컴퓨터에 기반한 평가로 조사해 오고 있다. 최근 이들 국제 평가는 컴퓨터를 기반으로 측정하는 방식으로 바뀌었다. 독서 리터러시를 측정하는 PIAAC와

1) PIAAC에서는 리터러시(Literacy)를 측정한다고 기술되어 있으나, PIAAC에서 측정하는 리터러시는 '독서 리터러시'를 의미한다. 따라서 일반적으로 읽고 쓰는 능력을 의미하는 '리터러시'나 '문해력'과 혼동되므로 본 연구에서는 '독서 리터러시'로 번역하여 사용하였다.

PISA, PIRLS는 인쇄 매체를 기반으로 한 독서 리터러시 평가에서 컴퓨터를 기반으로 한 독서 리터러시 평가로 대체되었거나 추가로 컴퓨터에 기반한 독서 리터러시 평가를 실시하였고, TIMSS 2019에서는 태블릿 기반 평가를 실시할 예정이며, PIAAC의 디지털 문제해결능력도 기본적으로 컴퓨터에 기반하여 측정되었다.

이중에서 PIAAC와 PISA 분석 연구는 디지털 독서 및 정보 리터러시가 무엇을 측정하고 있는지를 비롯하여 사서가 성인과 학생들의 이들 리터러시를 향상시킬 수 있는 내용과 방법적 측면을 재고하고 독서 및 정보 서비스의 방향을 탐색할 수 있는 풍부한 정보를 제공해 줄 것으로 판단된다. 이에 본 연구에서는 우리나라가 참여하였으며 독서와 정보 리터러시의 평가에 초점을 둔 OECD의 PIAAC와 PISA를 중심으로 이들 국제 평가가 제시하는 독서 및 정보 리터러시와 관련된 문항을 분석하여 이들 리터러시의 실제적인 내용이 무엇인지를 고찰하고 독서 및 정보 서비스의 방향을 탐색하고자 한다.

PIAAC의 디지털 문제해결능력은 문제를 해결하기 위하여 ICT 기술과 인지 전략을 활용한다는 측면에서 디지털 정보 리터러시와 동일한 개념으로 간주되거나(Eisenberg 2008, 43; Eisenberg 2011, 12; Wolf, Brush and Saye 2003, 5) 하위 영역에 포함될 수 있으나(AASL 2007; 2018; 이병기 2011, 34; 송기호 2011, 37; 박주현 2018, 11; 송경진 2016, 183), 디지털 매체를 활용하는 모의실험 환경에서 정보 리터러시를 측정한다고 하였을 경우, 정보 리터러시는 PIAAC의 디지털 문제해결능력과 같은

방식으로도 측정될 수 있다. 따라서 본 연구에서는 디지털 문제해결능력을 디지털 정보 리터러시와 동일한 개념으로 사용하였다.

1.2 연구 문제

연구를 통해 밝히고자 하는 연구문제는 다음과 같다.

- 연구문제 1. 디지털 독서 리터러시는 어떤 내용으로 측정되고 있는가?
- 연구문제 2. 디지털 독서 리터러시는 어떻게 측정되고 있는가?
- 연구문제 3. 디지털 정보 리터러시는 어떤 내용으로 측정되고 있는가?
- 연구문제 4. 디지털 정보 리터러시는 어떻게 측정되고 있는가?
- 연구문제 5. 디지털 독서 리터러시와 디지털 정보 리터러시의 측정 내용은 어떻게 다른가?
- 연구문제 6. 디지털 독서 및 정보 리터러시 문항을 통해 얻을 수 있는 시사점은 무엇인가?

2. 국제 정보처리 역량 평가

PIAAC는 독서 리터러시와 문제해결능력을 핵심 정보처리 역량²⁾(key information-processing competencies)으로 규정하고 이들 역량을 컴퓨터에 기반하여 측정하고 있으며, OECD(2016,

2) PIAAC에서는 역량(competencies)과 기술(skills)을 구별하지 않고, 두 용어 모두 주어진 상황에서 적절하게 행동할 수 있는 행위자의 능력(ability or capacity)을 의미한다(OECD 2013b, 19).

6)는 독서 리터러시에 있어 디지털 매체를 통한 텍스트 정보를 처리하는 정보처리 전략이 필요하고 이와 더불어 정보를 검색하고 체계화하고 걸러내기 위하여 기술(technologies)을 사용하는 것이 중요하다고 설명하여 디지털 독서 리터러시가 정보처리 전략과 정보 리터러시와의 관련되어 있음을 나타냈다.

PIAAC와 PISA에서 측정하는 독서 리터러시나 문제해결능력은 행동 지향적 또는 기능적 역량(skills)의 개념을 가지고 있다. 따라서 관심 대상은 지식의 숙달이나 기술의 레퍼토리(a repertoire of techniques) 숙달과는 대조적으로 일반적인 삶의 상황에서 지식과 노하우를 적용하고 사용하는 것이다. 이들 평가에서는 측정 영역을 정의 할 때 다양한 목적을 달성하기 위해 정보를 의도적으로 사용하고 처리하는 데 강조점을 둔다. 즉 목적적이고 숙고적인 정보 사용과 처리에 중점을 둔다는 것이다. 이를 위해 두 국제 평가에서 측정된 역량은 역량이 표현되는 일련의 행동과 문제의 행동이 달성하고자 하는 일련의 목표로 정의된다(OECD 2013b, 87). 즉 PIAAC와 PISA의 관점에서 독서 리터러시와 정보 리터러시는 정보를 처리하는 전략과 과정에 초점을 둔 역량으로 규정된다. 또한 번우열(2003, 2-7)도 매체가 다양화되고 있고 정보통신기술이 발달하고 있는 지식정보사회에서 정보를 처리하는 과정이 독서와 관계되어 있다고 설명하였다. 이는 특정한 목적을 해결하는 과정에서 디지털 독서 리터러시와 디지털 정보 리터러시가 정보를 처리하는 과정과 전략의 측면에서 공통분모를 가지고 있다고 할 수 있다.

2.1 PIAAC

PIAAC에서는 21세기 기술변화에 따른 다양한 사회 환경 및 직업생활에 필요한 핵심적인 정보처리 역량으로 리터러시와 수리력 및 문제 해결력을 선정하고, 만 16세부터 만 65세의 이들 핵심 정보처리 역량을 컴퓨터에 기반하여 직접적으로 측정하고 있다.³⁾ 우리나라는 2008년부터 2013년에 걸쳐 진행된 1차 조사에 참여하였다. PIAAC가 측정하는 이들 핵심 정보처리 역량들은 노동시장, 교육 및 훈련, 사회 및 시민 생활에 통합되고 참여하기 위해 필요하고, 많은 사회적 맥락과 직업적 상황과 관련하여 전이 가능성이 높으며 '학습 가능'하므로 정책적으로 개발될 수 있다(OECD 2013b, 18).

PIAAC는 성인들이 역량을 어떻게 향상시키고 활용하는지와 이러한 역량이 개인의 삶에 어떠한 영향을 미치고 있는지에 초점을 맞추고 있다. PIAAC는 가정, 직장 그리고 사회에서 역량이 어떻게 사용되는지, 역량이 어떻게 습득 또는 유지되고 나이가 들면서 어떠한 과정을 거쳐 감소하는지, 역량이 노동 시장에서의 참여, 소득, 건강 및 사회·정치적 참여와 어떠한 연관성이 있는지 그리고 개별 국가가 어떻게 핵심 정보처리 역량을 향상시킬 수 있는지에 대한 정보를 제공한다.

2.1.1 독서 리터러시

PIAAC에서 리터러시는 사회에 참여하고, 개인의 목표를 성취하고, 지식과 잠재력을 계발하기 위하여 쓰인 텍스트(written texts)를 이해

3) PIAAC에서 컴퓨터 조작 기술이 부족한 성인의 경우는 인쇄 기반 평가로 측정하였다.

하고 평가하고 활용하고 몰입하는 능력으로 정의된다(OECD 2013a, 59). 이 능력은 글로 표현된 단어와 문장을 이해하는 것에서부터 복잡한 문자의 이해, 해석, 평가에 이르기까지 다양한 역량을 포함하고 있으나 매체에 드러난 텍스트를 읽는 독서 리터러시로 한정하여 정의되며 듣기 능력과 작문은 포함되어 있지 않다. 리터러시는 흔히 읽기뿐만 아니라 쓰기 능력을 포괄하는 것으로 간주되지만(UNESCO 2005), 국제 비교 평가에서 독서 리터러시 위주로 측정이 되고 있는 것은 신뢰성 있고 타당한 방식의 쓰기를 평가하기가 어렵기 때문이다(교육부, 고용노동부, 한국직업능력개발원 2013, 17). 그러나 독서 리터러시가 단순히 글을 해독하거나 이해하는 능력을 넘어서 의사소통 능력을 대변하는 역량으로 활용되고 있으며, 이러한 이유로 PISA의 디지털 독서 리터러시 측정 문항에서는 일정한 분량의 쓰기를 측정하고 있다(OECD 2011, 54; 2018, 14, 24). PIAAC는 디지털화된 텍스트가 드러나는 디지털 매체에서 리터러시를 독서 리터러시에 기반하여 측정하였다.

PIAAC가 측정하고 있는 리터러시는 3Rs중 하나인 읽기능력을 측정하는 개념이 아니다. PIAAC는 리터러시가 '썬진 단어와 문장의 해

독(decoding)에서부터 복잡한 텍스트를 이해하고 해석하고 평가하는 것에 이르기까지의 다양한 역량의 범위를 포괄한다.'라고 설명하고 있다. 즉 이러한 설명은 리터러시의 개념이 문해력을 의미하는 것이 아니라 글, 문장과 문서에서 드러나는 텍스트를 거시적으로 이해하는 독서(讀書)의 개념을 의미한다. 또 PIAAC에서 리터러시의 수준이 매우 낮은 성인을 대상으로는 어휘와 문장 이해 및 구절의 유창성을 측정하는 '기초 읽기능력 평가(Reading components)'가 따로 제시된다는 점에서 PIAAC의 리터러시는 읽기능력이 아닌 독서 리터러시를 의미한다.

PIAAC의 독서 리터러시는 텍스트의 여러 유형으로 매체와 포맷에 따른 다양한 텍스트의 특성을 반영하고 있다. 매체의 형식에 디지털을 포함하여 디지털 독서 리터러시를 측정할 수 있는 틀을 마련하였고 디지털 매체가 가지고 있는 특징 중에 하나인 문서를 오고갈 수 있는 하이퍼링크 기능이 있는 멀티 텍스트를 포맷에 포함하였다. PIAAC의 독서 리터러시 평가틀은 <표 1>과 같다.

PIAAC의 독서 리터러시는 기초 읽기능력 수준 이상을 가진 성인들이 참여하였기 때문에 독서 리터러시의 수준에 기초 읽기능력 수준은

<표 1> PIAAC의 독서 리터러시 평가틀

구분	독서 리터러시	
내용	매체	• 인쇄기반 • 디지털
	포맷	• 연속/산문 텍스트(서사, 논증, 기술(Description)) • 비연속/문서 텍스트(표, 목록, 그래프) • 혼합(Mixed) 텍스트(산문과 문서 요소들의 조합) • 멀티(Multiple) 텍스트(독립적으로 생성된 요소들의 병렬 또는 연결)
인지 전략	• 접근 및 확인	• 통합 및 해석(텍스트의 일부를 관련시키기) • 평가 및 숙고
맥락	• 개인적	• 직무 관련 • 지역사회 • 교육

출처: OECD(2013a, 59)와 OECD 홈페이지 <<http://www.oecd.org/skills/piaac>> 참고

제외된다. 독서 리터러시의 수준은 일정한 범위의 능숙도(proficiency scores)를 가진 성인에 의해 성공적으로 완료 될 수 있는 과제 유형의 특성에 대한 요약으로, PIAAC의 독서 리터러시 수준은 PIAAC의 평가들에 제시된 하위 요인과 추론의 수준, 지문의 명확성, 지문의 길이에 따라 총 5개의 수준으로 구분된다. 독서 리터러시 수준은 특정 사회에서 사회·경제적 성과가 어떻게 분배되는지를 예측할 수 있게 해주는 강력한 요인이었다(교육부 외 2013, 9).

2.1.2 디지털 정보 리터러시

PIAAC에서 디지털 문제해결능력은 정보를 획득하고 평가하고 다른 이들과 의사소통하며 실제적인 과업을 수행하기 위해 디지털 기술, 커뮤니케이션 도구 및 네트워크를 활용하는 능력을 말한다(OECD 2013b, 59). 디지털 문제해결능력은 크게 과제/문제 진술, 기술(technologies), 인지 차원으로 구분되고(OECD 2012, 48), 디지털 문제해결능력의 수준은 ICT 활용 측면과 정보 리터러시, 두 가지 측면에서 기술된다. 이러한 디지털 문제해결능력의 개념과 구조는 디지털 문제해결능력이 ICT의 기술적 활용 능력과 정보 리터러시의 영역과 관련되어 있음을 알려

준다. 이에 본 연구에서는 정보 리터러시를 디지털 매체에서 측정할 수 있는 하나의 모의실험 방식으로 구현된 형태가 PIAAC의 디지털 문제해결능력 평가라는 관점에 견지하여 디지털 정보 리터러시와 디지털 문제해결능력을 동일한 개념으로 사용하였다. 디지털 문제해결능력의 평가들은 <표 2>와 같다.

<표 2>와 같이 디지털 문제해결능력에는 기술과 인지 전략이 하위 요인으로 포함되어 있다. 기술적 측면에서는 ICT 도구 및 응용프로그램과 같이 ICT 활용 능력이 요구되며, 동시에 여러 인지 전략들이 요구되고 있음을 알 수 있다. 이는 디지털 문제해결능력 측정 문항이 ICT 활용이라는 ICT 입력도구(예: 키보드, 마우스 및 모니터 화면 사용), 소프트웨어 응용프로그램(웹 브라우저, 스프레드시트, 워드프로세서, 전자우편) 그리고 그래픽 인터페이스에 관한 몇 가지 기본 지식뿐만 아니라 정보에 접근하고 정보를 획득하고 평가하고 활용하는 인지 전략을 측정하고 있음을 알 수 있다. 문제해결의 대상이 되는 과업은 내재적 복잡성과 문제 진술의 명료성과 관련되어 정의된다. 내재적 복잡성은 문제해결에 필요한 최소한의 단계, 해결 경로상 여러 단계에서의 선택권과 대안의

<표 2> PIAAC의 디지털 문제해결능력 평가틀

구분	디지털 문제해결능력 평가틀		
내용	기술	<ul style="list-style-type: none"> • 하드웨어 기기 • 소프트웨어 응용프로그램 • 명령어와 기능 • 구현(예, 텍스트, 그래픽, 비디오) 	
	문제의 특성	<ul style="list-style-type: none"> - 내재적 복잡성 (단계 수, 해결에 필요한 대안들, 계산 및 변환의 복잡성, 제약 조건의 수) - 문제 진술의 명료성(상세하게 기술된 정도) 	
인지 전략	<ul style="list-style-type: none"> • 목표 설정하고 진행 과정 관찰하기 • 계획하기 • 정보를 획득하고 평가하기 • 정보 활용하기 		
맥락	<ul style="list-style-type: none"> • 개인적 	<ul style="list-style-type: none"> • 직무 관련 	<ul style="list-style-type: none"> • 지역사회

수, 사용되는 연산자의 다양성, 계산 및 변환의 복잡성, 예측하지 못한 결과가 발생할 가능성, 해결책을 찾기 위해 충족되어야 하는 요구사항의 수, 의사소통을 통해 요구되는 양을 포함한다. 그리고 문항진술의 명료성은 문제가 명확하게 기술된 정도와 관련된다.

PIAAC에 참여한 회원국의 전체 측정 대상자의 24.4%는 컴퓨터 시험을 거부하거나(10.2%), 컴퓨터 경험이 없거나(9.3%), 컴퓨터 기초 사용 능력 평가 실패(4.9%)로 인쇄 기반 평가에 참여하였고, 한국의 경우는 30.0%가 컴퓨터 시험을 거부하거나(5.4%), 컴퓨터 경험이 없거나(15.5%), 컴퓨터 기초 사용 능력 평가 실패(9.1%)로 인쇄 기반 평가에 참여하였다. 인쇄 기반 평가에 참여한 집단의 독서 리터러시와 수리력 점수는 컴퓨터 기반 평가에 참여한 집단 비해 상당히 낮았다(교육부, 고용노동부, 한국 직업능력개발원 2013, 36-37; OECD 2018b).

2.2 PISA

PISA는 만15세 학생들의 역량과 지식을 테스트하여 전세계 교육 시스템을 평가하기 위하여 독서, 수학, 과학 리터러시를 3년마다 평가하고 있으며 교육적 배경 변수를 파악하기 위한 설문조사도 실시하고 있다.

PISA 2009에서 인쇄 매체를 기반으로 한 독서 리터러시의 측정 방식에 추가로 컴퓨터 매체에 기반한 독서 리터러시를 측정하였고 측정 결과, 인쇄 매체 독서 리터러시와 디지털 독서 리터러시의 상관관계는 0.83으로 매우 높은 상관관계를 갖고 있었다(OECD 2011, 74). 이러한 이유 등으로 PISA 2015부터는 컴퓨터 매체

에 기반한 독서 리터러시만을 측정해오고 있다. 인쇄 매체를 기반으로 한 측정에서 디지털 매체를 기반으로 한 측정으로 평가 방식이 바뀐에 따라 PISA에서 정의하던 독서 리터러시의 개념과 텍스트의 구조 등도 변화되었다. 독서 리터러시가 주영역으로 측정된 PISA 2009와 PISA 2018의 독서 리터러시 평가틀을 살펴보면 <표 3>과 같다.

<표 3>에 정의된 PISA 2018 독서 리터러시의 개념은 PIAAC의 리터러시의 개념과 동일하며, 구조는 PISA 2009와 매우 유사함을 알 수 있다. PISA 2009의 디지털 독서 리터러시를 분석할 때 독서 리터러시의 텍스트 요소 중에서 텍스트 과정과 항해(navigation) 요소를 추가하여 성취 결과를 분석하였는데, PISA 2018에서는 이를 '조직과 항해'라는 요소를 평가틀에 제시하고 있다. 또 PISA 2018에서는 특정한 상황에 대한 시나리오를 제공하고 있다. 시나리오 기반 평가는 개인이 기존의 문맥과는 상관없이 측정되는 전통적 측정에서보다 원본 자료를 사용하고 상호작용하는 방식을 모방한 평가 방법으로 학생들이 해결해야 할 현실적인 문제가 제시되며, 문제 해결을 위해서 기본 및 상위 수준의 독서 및 추론 역량이 요구된다(O'Reily and Sabatni 2013). 시나리오는 발판을 제공하고 난이도를 조종하기 위하여 순서대로 모의실험 자료를 내놓고 학생들에게 피드백을 제공하고 정확히 같은 방식으로 문항을 전달할 수 있는 컴퓨터 기반 평가의 행동 유도성(affordance)을 활용한다. 시나리오 기반 접근법은 PISA 2012의 문제 해결 평가와 PISA 2015의 협력적 문제 해결 평가에서도 사용되었다(OECD 2016, 25).

〈표 3〉 PISA 독서 평가들의 주요한 변화(OECD 2016, 40)

구조	2009		구조	2018	
독서 리터러시의 정의	개인의 목적을 달성하고 지식과 잠재력을 개발하고 사회에 참여하기 위하여 쓰인 텍스트를 이해하고 활용하고 숙고하고 몰입하는 것(OECD 2010, 23)		독서 리터러시의 정의	개인의 목적을 달성하고 지식과 잠재력을 개발하고 사회에 참여하기 위하여 쓰인 텍스트를 이해하고 활용하고 평가하고 숙고하고 몰입하는 것(OECD 2016, 11)	
텍스트	포맷	연속적, 비연속적, 혼합, 멀티	텍스트	포맷	연속적, 비연속적, 혼합
	유형	논증, 기술, 설명, 서사, 지시, 거래		유형	논증, 기술, 서사, 설명, 지시, 거래
	환경	지작자 중심, 메시지 중심		자료	단일 텍스트, 멀티 텍스트
	매체	인쇄, 전자(Electronic)		조직과 향해	정적, 동적
상황	교육적, 개인적, 직업적, 공적		시나리오	교육적, 개인적, 직업적, 공적	
양상	<ul style="list-style-type: none"> ○ 접근하고 검색하다 ○ 통합하고 해석하다 ○ 숙고하고 평가하다 ○ 복합체를 형성하다 		인지과정	정보를 찾다	<ul style="list-style-type: none"> - 텍스트 내 정보 접근과 검색 - 관련 텍스트 검색과 선택
				이해하다	<ul style="list-style-type: none"> - 문자 그대로의 정보 표상 - 통합과 추론 - 멀티 자료를 통한 통합과 추론
				평가하고 숙고하다	<ul style="list-style-type: none"> - 질적 신뢰성 평가 - 내용과 형식 숙고 - 갈등 파악과 관리

3. 국제 정보처리 역량 평가 문항 분석

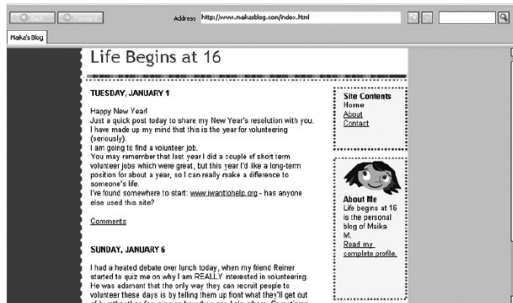
3.1 디지털 독서 리터러시 평가 문항 분석

3.1.1 PISA의 디지털 독서 리터러시 문항

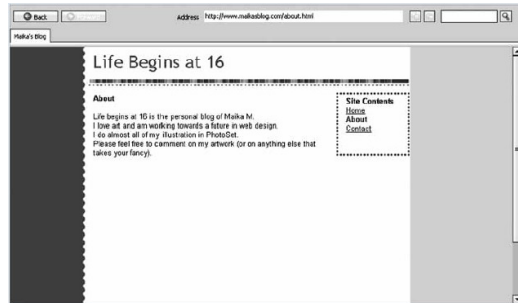
'iwanttohelp' 단위문항은 총 31개의 웹 페이지로 구성되어 있으며, PISA 2009 본검사에 포함된 28개의 디지털 독서 리터러시 측정 문항 중에서 총 4개의 문항(E005Q01-04)을 포함하고 있다. E005Q01 문항은 2수준 미만의 문항으로 학생들은 <그림 1>의 화면에 제시된 내용을 읽고 묻는 질문에 답을 하면 된다. <그림 1>은 마이카의 블로그의 첫 화면으로 2건의 게시물이 있고 블로그내로 이동할 수 있는 링크가 4개 있으며, 외부 사이트로 접근할 수 있는 링크가 1개 있다. 이 문항을 해결하기 위해

서 학생들은 해답을 찾고 정보를 확인하는 인지 전략을 사용하게 된다. 그러나 이 문항을 해결함에 있어서는 학생들에게 특별한 디지털 리터러시가 요구되지 않는다.

E005Q02 문항은 멀티 텍스트 포맷으로 접속과 검색 전략이 필요한 2수준 문항이다. 학생들은 <그림 2>에서 보이는 화면에서 링크를 통해 'About'로 이동하여 이 웹페이지에 있는 내용을 읽고 묻는 질문에 답을 하면 된다. 디지털 리터러시 측면에서 E005Q01 문항과 비교하여 응답자는 지시사항을 따라 링크를 클릭하는 정도만 추가된다. 독서 리터러시 측면에서 질문에 사용된 내용이 <그림 2>에 그대로 제시되어 있지 않기 때문에 추론을 해야 한다. 그러나 선택지에 제시된 명사(일의 종류)가 'About'에 동일한 단어로 제시되어 있기 때문에 정답률(item difficulty)은 높은 편이다.



〈그림 1〉 마이카의 블로그 첫 화면



〈그림 2〉 About 화면

E005Q03 문항은 마이카가 1월 1일에 게시한 링크를 열었을 때 연결된 웹사이트의 주요한 기능이 무엇인지를 5지 선다형 중에서 고르면 되는 2수준 문항이다. 즉 학생은 〈그림 1〉에 제시된 화면에서 1월 1일자에 연결된 링크를 클릭하여 이동한다. 〈그림 3〉은 응답자가 링크를 열었을 때 새로운 탭으로 열리는 웹사이트의 화면이다. 이 웹사이트의 내용은 보다 추상적으로 학생들에게 비교적 익숙하지 않은 단어가 제시되지만 오른쪽 화면에 나타나는 하나의 문장만으로도 정답을 유추할 수 있다.

E005Q04 문항은 4수준 문항으로 이 문항을 PISA 2009 평가들의 요소로 나타내면, 저작자와 메시지 중심 환경이 섞인 복합적 환경, 둘 이상의 서로 다른 텍스트가 결합된 멀티 포맷, 여러 텍스트의 종류가 포함된 혼합 유형, 여러 양상(인지 전략)이 나타나는 복합 양상으로 설명된다. 그리고 응답 유형은 서답형이다. 이 문항에 관한 질문은 다음과 같다.

마이카의 1월 1일자 블로그를 읽으시오. 'iwanttohelp' 사이트로 가서 마이카를 위한 봉사활동 기회를 찾으시오. 찾은 봉사활동 기회를 마이카에게 전달하기 위하여 '봉사활동 기회 세

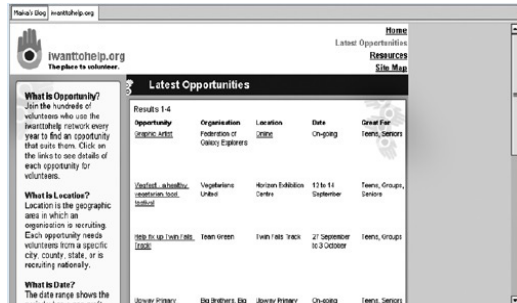
부정보'에 있는 이메일 버튼을 이용하시오. 왜 그 기회가 그녀에게 적합한지를 이메일에 설명하시오. 그런 다음 '보내기' 버튼을 클릭하여 이메일을 보내시오.

응답자는 〈그림 1〉에 제시된 링크를 클릭하여 〈그림 3〉과 같이 iwanttohelp 홈페이지로 이동한다. 그리고 홈페이지에서 보이는 화면의 내용을 확인한 후 화면 오른쪽 상단에 있는 'Latest Opportunities'를 클릭하여 〈그림 4〉와 같은 웹페이지로 이동한다. 이때 전체 웹페이지를 보려면 스크롤바를 내려야 한다. 그리고 제시된 웹페이지에는 4개의 봉사활동 기회가 나타나 있으며 이것들은 각각 상세 내용을 확인할 수 있는 링크로 연결되어 있다. 학생들은 탭과 링크를 활용하여 웹페이지를 수시로 오가면서, 이들 4개의 봉사활동 기회를 클릭하여 각각의 웹 페이지에 제시된 상세 내용을 읽어야 한다.

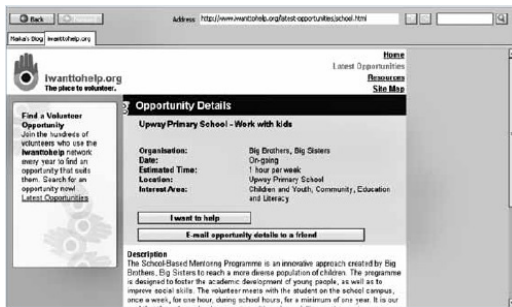
학생들은 이러한 과정에서 문제에 제시된 바와 같이 마이카의 1월 1일자 블로그에 게시된 내용과 4개의 봉사활동 상세 내용을 비교하여 마이카가 원하는 봉사활동의 기회를 하나 선택하고 그 화면에 제시된 '친구에게 이메일 보내기' 버튼을 클릭한다. 〈그림 5〉는 이 중 하나의



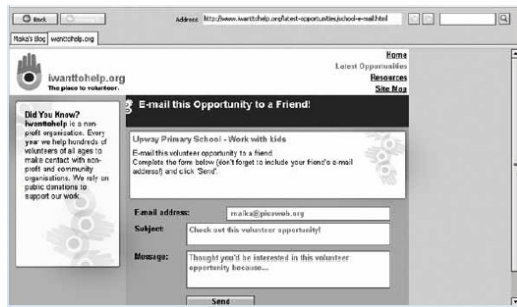
〈그림 3〉 iwanttohelp 홈페이지



〈그림 4〉 Latest Opportunities



〈그림 5〉 Upway Primary School 정보



〈그림 6〉 친구에게 이메일 보내기

봉사활동 기회를 클릭하였을 때 나타나는 화면이다. 이 화면에는 봉사활동 기회에 대한 구체적인 정보가 제시되어 있고 방문자가 이 기회에 지원하고자 할 때 클릭하여 신청할 수 있는 버튼과 이 기회를 친구에게 추천하는 메일을 쓸 수 있는 버튼이 있다. 그리고 〈그림 6〉에서와 같이 이메일 화면에서 친구에게 봉사활동 기회에 관한 정보를 보내게 된다. 그리고 최종적으로 이메일 보낸 내용이 이 문항의 채점 대상이 된다.

이 문항의 오답자는 무응답자를 포함하여 약 44%였으며 오답자 중에서 무응답자의 비율이 약 90%에 이르는데, 이는 여러 단계를 걸쳐 정보를 찾고 또 그렇게 찾은 정보를 이메일로 보내야 하는 등 복잡한 과제 해결 절차와도 관련

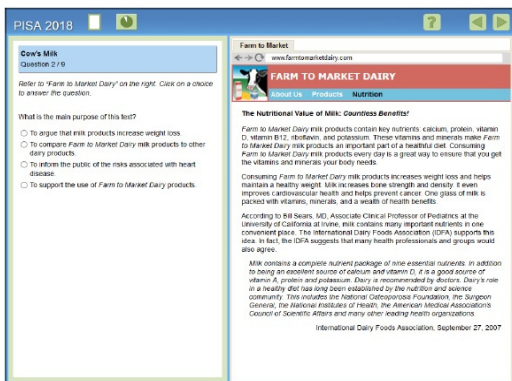
이 있어 보인다(조지민 외 2011, 51). 이 질문에 답하기 위해서는 인쇄 매체 기반의 텍스트 읽기 외에 추가적인 디지털 리터러시가 필요하게 된다. 이 문항을 성공적으로 해결하기 위해서는 단위 문항 전체 31개의 웹 페이지 중에서 최소한 다섯 개의 관련 웹 페이지를 오가는 향해 활동이 필요하다. 이러한 가변성은 디지털 환경에서 일반적인 탐색으로, 항해를 하기 위해서 응답자는 웹 브라우저의 사용법을 알아야 한다. 이 웹 브라우저의 맨 상단에 있는 ‘뒤로’와 ‘앞으로’의 버튼을 활용하거나 ‘마이카의 블로그’나 ‘iwanttohelp.org’ 탭을 이용할 줄 알아야 한다. 또 웹페이지의 내용 전체를 읽기 위해서 스크롤 기능을 활용할 줄 알아야 한다. 이러한 과정에서 학생들은 무엇을 위해서 웹페이지

를 오가고 있는지를 헷갈려 할 수도 있는 전형적인 ‘길 잃기(disorientation)’ 현상을 경험할 수도 있다. 그리고 이메일을 쓰기 위해 기본적인 키보드 조작 능력도 필요하다. 또 독서 리터러시의 측면에서 마이카에게 적합한 봉사활동의 기회가 하나가 아니라 두 개로 제시되어 있어 학생들이 웹페이지에 제시된 봉사활동들을 분석하고 비교하고 평가하는 데 어려움을 겪는다.

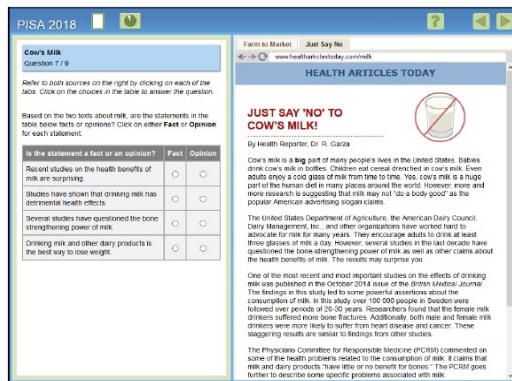
‘소의 우유’ 단위문항은 PISA 2018 시험용 문항으로 관리되었으나 문항의 내용과 관련된 논쟁이 있어 PISA 2018 본검사 문항에서 제외되었다. 그러나 ‘소의 우유’ 단위문항은 디지털 독서 리터러시 측정 문항의 특성을 잘 갖추고 있다(OECD 2018a, 5). 이 단위문항 중에서 2번 문항과 7번 문항, 2개를 분석해 보고자 한다. 이 단위문항은 첫 번째 문항 전에 시나리오를 제시하여 상황을 설명한 후, 두 번째 문항으로 <그림 7>과 같이 ‘Farm to Market’라는 웹 페이지와 왼쪽에 2/9 문항의 질문이 제시된다. 이 문항은 PISA 2018의 평가틀을 기준으로 단일 텍스트 자료, 연속형 포맷, 논증 유형, 항해가 필요하지 않는 정적 텍스트이며, 인지 과정에

서 텍스트의 내용과 형식에 대한 숙고가 요구되는 2수준으로 예상되는 문항이다. 이 문항에서 학생은 웹 페이지의 주요 목적을 확인해야 한다. 학생들은 웹 페이지의 전체적인 의미를 이해하고 왜 그것이 제시되고 어떻게 써졌는지를 고려하여 정답을 유추해야 한다.

이후, 학생들에게는 새로운 시나리오 화면에 제시된다. 학생들은 시나리오에 등장하는 한 학생이 소의 우유에 대한 다른 기사를 발견하고 그것을 그의 친구들과 공유한다는 것을 알게 된다. 이 기사의 제목은 “소의 우유에 그냥 ‘아니오’라고 말해 주세요.”이다. 그리고 다음 버튼을 클릭하였을 때 학생들에게는 <그림 8>의 화면과 같이 7/9 문항이 제시된다. 전체 기사를 보기 위해 학생들은 스크롤바를 내려야 한다. 이 문항에서 학생은 두 웹 페이지에 걸친 정보를 통합하고 표에 제시된 각각의 질문이 웹 페이지에 제시된 사실을 나타내는지 아니면 의견을 나타내는지 추론해야 한다. 이 문항을 해결하기 위해서는 앞서 제시된 ‘Farm to Market’이라는 웹 페이지의 내용과 “소의 우유에 그냥 ‘아니오’라고 말해 주세요.”라는 기사의 내용을 파악하



<그림 7> Farm to Market



<그림 8> Health Articles Today

고 제시된 질문에 답해야 한다. 평가들을 기준으로 문항은 개인적 상황, 멀티 텍스트(여러 문서), 동적 조직과 항해, 연속적 포맷, 논증적 유형(type)으로 구성되고, 인지 과정으로 멀티 자료를 통한 통합과 추론이 필요하며 문항 수준은 5수준으로 예상되었다. 문항에 제시된 질문은 <표 4>와 같다.

이 문항은 디지털 리터러시의 측면에서 탭을 통해 문서를 오갈 수 있으며, 스크롤바를 이용하고 단순히 마우스를 조작할 수 있는 정도를 요구한다. 그러나 디지털 독서 리터러시의 측면에서 이 문항은 문자적으로 제시되지 않은 텍스트에 내재된 정보를 찾아내고 그 정보들을 서로 조직하며, 어떤 정보가 서로 관련이 되는지를 추론하도록 요구한다. 또한 내용의 측면에서 익숙하지 않은 전문적인 텍스트가 제시되었으며 의견과 사실을 구분하기 위하여 텍스트를 비판적으로 평가해야 한다. 또 다른 문항보다 상대적으로 긴 내용의 지문을 모두 읽고 이해해야 하고 질문에 답하기 위해서 지금까지 읽은 두 편의 글과 질문을 비교하고 정보를 통합해야 한다.

이 문항은 학습독서의 측면에서 독서가 다양한 주제 분야의 지식을 습득하는 과정과 비판적 사고능력을 향상시키는 과정으로 기능하고

있음을 보여준다. 이는 디지털 기술의 발전으로 텍스트가 디지털 화면에 제시된다고 하더라도 기본적으로 학습하거나 비판적으로 사고하는 독서능력은 매체와 상관없이 오늘날의 사회에서도 매우 유용하고 중요한 능력임을 알려준다. 따라서 사서는 디지털 매체를 통한 독서의 제공과 더불어 기본적으로 독서가 가진 기능에 초점을 맞춘 독서 프로그램을 제공할 필요가 있다.

3.1.2 PIAAC의 디지털 독서 리터러시 문항

PIAAC에서는 본검사에서 사용되는 디지털 독서 리터러시 문항의 전체적인 내용은 공개하지 않고 있으나 몇 개의 본검사 문항들에 대한 구조와 내용에 대한 설명은 제공하고 있다. PIAAC의 본검사에서 사용된 디지털 독서 리터러시 문항의 구조와 내용에 대한 설명은 <표 5>와 같다.

2수준 문항인 건강 달리기 대회 문항은 링크가 연결된 몇 개의 항목 중에서 주어진 과제인 주최 측의 연락처를 찾을 수 있는 링크를 클릭할 수 있는가에 관한 문제로 기본적인 독해능력으로 해결 가능하다. 3수준과 4수준 문항은 도서관 자료 검색(Library Search) 단위문항에서 제시된 문항들로 도서관 자료를 검색하여 대답을 하는 문제이다. 3수준 문항은 도서관 자

<표 4> 소의 우유 7/9 문항

우유에 관한 두 개의 글에 근거하여, 아래의 표에 있는 진술문들이 사실인지 의견인지 구분하시오? 각각의 진술문에서 '사실' 또는 '의견' 하나만 클릭하시오.		
아래의 진실문은 사실인가요? 의견인가요?	사실	의견
우유의 건강상 이점에 대한 최근 연구는 놀랍다.	○	○
우유를 마시는 것이 건강에 해로운 영향을 미친다는 연구 결과가 있다.	○	○
몇몇 연구는 우유의 뼈 강화 효과에 대해 의문을 제기했다.	○	○
우유와 다른 유제품을 마시는 것은 살을 빼는 가장 좋은 방법이다	○	○

〈표 5〉 PIAAC의 디지털 독서 리터러시 문항 구조와 내용

문항 구조	문항 내용
능숙 수준: 1이하 문항제목: 선거결과 인지 전략: 접근 및 확인 매체: 디지털, 포맷: 혼합 내용: 사회 및 커뮤니티	메인 화면에는 노동조합 선거결과에 대한 간략한 요약과 함께 세 명의 선거후보 이름과 득표수가 적힌 표가 나타난다. 득표수가 가장 적은 후보자를 찾는 것이 응답자에게 제시된 과제임. 응답자는 각 후보자의 득표수를 비교하여 최소 득표수를 얻은 후보자의 이름을 찾아냄. "득표수"라는 단어는 문항과 표에 각각 한 번씩만 나타나며 화면의 다른 텍스트에는 없음.
능숙 수준: 1 문항제목: 복제 의약품 인지 전략: 통합 및 해석 매체: 디지털, 포맷: 혼합 내용: 개인적	메인 화면에는 "복제 의약품: 스위스에서의 판매 부진"이라는 제목의 짧은 신문기사가 나타난다. 기사는 두 개의 문단으로 되어 있으며, 화면의 가운데에는 유럽 14개 국가와 미국에서의 복제 의약품 시장 점유율을 나타내는 표가 있음. 복제 의약품의 국내 시장 점유율이 10% 이상 되는 나라의 개수를 알아내는 것이 응답자에게 주어진 과제임. 표에는 응답자가 알아보기 쉽도록 국가별 시장 점유율이 내림차순으로 제시됨. 응답자는 과제를 수행하기 위해서 "시장 점유율(market share)"과 "의약품 판매량"이 유사한 의미를 갖고 있음을 이해해야 함.
능숙 수준: 2 문항제목: 건강 달리기 대회 인지 전략: 평가 및 숙고 매체: 디지털, 포맷: 혼합 내용: 개인적	메인 화면에는 연례 건강 달리기 대회에 대한 웹사이트가 나타나고, 이 첫 화면에는 몇 개의 링크가 연결되어 있음. 주최자의 연락처를 찾을 수 있는 링크를 클릭하는 것이 응답자에게 주어진 과제임. 이 과제를 수행하기 위해서 응답자는 "등록"이라는 링크를 클릭해야 함. 이 과정은 응답자가 디지털 텍스트에 접근하는 방법을 알고 있어야 하며, 웹기반 환경의 작동원리를 이해하고 있어야 가능함. 웹기반 텍스트에 익숙한 이들에게는 단순한 과제일 수 있으나, 이러한 환경에 익숙하지 않은 일부 응답자들의 경우 추측을 통해 올바른 링크를 찾아갈 것으로 예상됨.
능숙 수준: 3 문항제목: 도서관 자료 검색 인지 전략: 접근 및 확인 매체: 디지털, 포맷: 멀티 내용: 교육 및 훈련	메인 화면에는 도서관의 웹사이트에서 검색한 도서 검색 목록이 나타나고, 도서 〈환경신화〉의 저자 이름을 찾는 것이 응답자에게 주어진 과제임. 이 과제를 수행하기 위해서 응답자는 스크롤을 사용하여 검색된 도서 목록의 아래까지 살펴보고, 책제목 아래에 적혀 있는 저자의 이름을 확인해야 함. 스크롤의 사용과 함께 응답자는 페이지 숫자 〈2〉 또는 "다음"을 클릭하여 두 번째 화면으로 이동하여야 도서 〈환경신화〉의 제목을 확인할 수 있음. 이 특정 과제를 수행하는 동안 응답자는 정답과 무관한 많은 정보를 접하게 되고, 이것이 이 과제의 난이도를 높임.
능숙 수준: 4 문항제목: 도서관 자료 검색 인지 전략: 통합 및 해석 매체: 디지털, 포맷: 멀티 내용: 교육 및 훈련	이 문항은 이전 예시와 동일한 메인 화면을 사용하여 유전자 조작 식품에 대한 찬반 양측 모두의 주장이 믿을만하지 못하다는 것을 보여 주는 책을 찾는 것이 응답자에게 주어진 과제임. 이 과제를 수행하기 위해서 응답자는 도서 검색 결과 목록에서 모든 책의 제목과 소개 내용을 살펴봐야 함. 주의를 사만하게 하는 여러 가지 정보들도 섞여 있음. 유전자 조작 식품에 대한 찬반 양측의 주장에 신뢰성이 떨어짐을 보여 주는 정답의 책은 "이 열띤 찬반 논쟁을 둘러싸고 양측이 어떻게 자신들의 주장만을 편파적으로 홍보했으며 대중을 속이려 했는지 등을 보여 준다. 그리고..."라고 적힌 소개 글을 통해 찾을 수 있음.

출처: 문항 구조는 OECD(2013a, 65)를 참고하였고, 문항 내용은 교육부, 고용노동부, 한국직업능력개발원(2013, 19)을 참고함.

료 검색시스템에서 주어진 과제인 특정 도서의 저자를 찾는 문항이다. 도서관 자료를 검색하는 이 문항은 사서가 자관의 도서관 자료 검색 시스템 활용법을 이용자에게 간단히 안내하는 정도로도 이용자가 수행할 수 있는 수준의 문항으로, 교육 및 훈련 상황, 접근 및 확인이라는

인지 전략이 필요하고, 디지털 매체와 멀티 포맷으로 구성된다. 4수준 문항에서 응답자들은 도서관 자료 검색 기능을 활용하여 유전자 조작 식품에 대한 찬반 양측 모두의 주장이 믿을만하지 못하다는 것을 보여주는 책을 찾아야 한다. 검색 결과로 제시된 책의 제목과 소개 글

을 읽고 주어진 과제를 해결해야 한다. 이 문항을 해결하기 위해서 응답자들은 상당히 많은 검색 결과 중에서 여러 문서의 소개 글을 읽고 주어진 과제를 해결할 수 있는 확인지를 판단하기 위해 글의 내용을 평가해야 한다. 이 문항은 교육 및 훈련 상황, 통합 및 해석이라는 인지 전략이 필요하고, 디지털 매체와 멀티 포맷으로 구성된다.

이용자들이 사서에게 요청하는 일반적인 독서 서비스는 4수준의 과제와 같이 특정한 주제 분야나 내용을 다루고 있는 자료를 찾는데 필요한 도움을 요청하거나 문제를 해결하는데 필요한 직접적인 정보를 요구하는 것일 것이다. 이들은 직접 특정한 내용이 담긴 책을 찾을 수 있는 능력이 있을 수도 있으나 사서에게 참고봉사를 부탁할 수도 있으며 혹은 그러한 책을 찾기가 어려워서 사서에게 문헌이나 정보를 요청했을 수도 있다. 그러나 이유가 어찌되었건 이 문항과 같이 도서관 자료 검색 결과 화면에서 제시된 책 제목과 소개 글을 통해 자신이 원하는 내용인지를 평가하고 판단하고 확인하는 능력은 오늘날에도 매우 필요한 능력이며 더불어 이용자들이 이러한 능력을 계발할 수 있도록 돕는 독서 및 정보서비스의 제공은 사서의 중요한 역할임을 확인할 수 있다.

3.2 디지털 정보 리터러시 평가 문항 분석

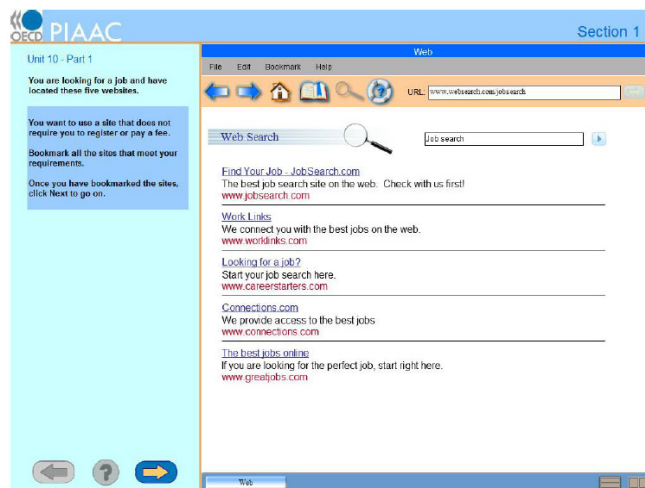
PIAAC가 공개하고 있는 디지털 문제해결 능력의 예시 문항을 분석하여 디지털 정보 리터러시의 내용을 고찰하고자 한다. PIAAC가 공개한 디지털 문제해결능력 문항의 구조와 내용에 대한 설명은 <표 6>과 같다.

1수준 문항은 5개의 이메일을 파티에 참석할 수 있는 사람과 참석할 수 없는 사람을 구분하면 되는 문항으로 기초적인 독해능력과 한정된 디지털 리터러시로 해결 가능하다. 2수준 문항은 스프레드시트에 있는 200명의 회원 명단 중에서 주어진 두 가지 조건을 만족하는 회원을 확인하고 이를 이메일로 보내는 문항이다. 이 문항은 어플리케이션을 활용하면 보다 쉽게 문제를 해결할 수 있는 문항으로 직접적인 어플리케이션 활용 능력을 묻고 있는 것이 특징이다. 또한 200명의 회원 중에서 두 가지 조건을 동시에 만족시키는 회원을 찾아야 하는 과제로, 1수준 문항에 비하여 더욱 복잡성이 커졌다. 3수준 문항에서 응답자는 예약 시스템을 이용하여 예약 신청을 해야 한다. 이때 예약 신청들 가운데 한건은 처리가 될 수 없음을 확인하고 그에 따른 문제를 해결해야 한다. 이 문항은 문제를 해결하는 과정이 복잡하며 주어진 시스템을 적용할 수 있는 능력이 요구된다.

<그림 9>는 PIAAC가 공개하고 있는 직업 탐색 예시문항의 첫 번째 화면이다. 이 문항은 4수준의 문항으로 응답자에게는 실제 웹 환경과 유사한 도구와 기능이 포함되어 있는 시뮬레이션 된 웹 환경이 제공된다. 그리고 응답자는 화면 왼쪽에 있는 시나리오의 상황에서 주어진 지침에 따라야 한다. 시나리오에서 응답자는 직업을 찾고 있으며 5개의 웹 사이트를 검색했고 <그림 9>와 같이 검색된 결과를 제공받는다. 지시사항은 5개의 웹사이트에서 응답자가 등록하거나 비용을 지불하지 않는 모든 사이트들을 북마크(즐거찾기에 추가)할 것을 요구한다. 응답자는 시뮬레이션 된 웹 환경에서 링크를 통해 웹페이지를 오갈 수 있으며, '뒤로'

〈표 6〉 디지털 문제해결능력 수준별 문항(OECD 2013a)

문항 구조	문항 내용
문항수준: 1 문항제목: 파티초대	이메일을 기존 폴더로 분류해 넣는 것이 이 문항의 과제다. 화면에는 받은 편지함에 파티 초대에 대한 답장들을 포함하여 모두 다섯 개의 이메일이 도착해 있고, 응답자는 파티에 참석할 수 있는 이들과 참석할 수 없는 이들을 구분하기 위해 답장을 분류해야 함. 이 문항은 응답자에게 “주어진 한 가지 기준에 따라 몇 개의 이메일을 기존 폴더에 나누어 분류할 것”을 요구함. 이 과제는 친숙한 단일 환경에서 수행되며, 구체적인 행동지침과 함께 과제의 목적이 명확하게 제시되어 있음. 문제해결의 과정은 비교적 단순하고 한정된 기능의 사용만으로 문제해결이 가능하며, 복잡한 자기관찰(셀프모니터링)을 요구하지 않음.
문항수준: 2 문항제목: 자전거 동호회 회원 명단	스프레드시트에서 필요한 정보를 골라내고, 이를 요청한 이에게 이메일로 보내는 것이 이 문항의 과제임. 화면에는 자전거 동호회에서 두 가지 조건을 만족하는 회원을 표시한 명단을 요청하는 문서작성 페이지가 나타남. 왼쪽 아래 버튼메뉴로 연결되어 있는 스프레드시트(엑셀) 페이지에는 200명의 회원 명단과 함께 문제해결에 필요한 정보가 담겨 있음. 응답자는 정렬 기능을 사용하여 필요한 정보를 추려내야 함. 이 문항은 응답자에게 “스프레드시트에서 여러 가지 기준에 따라 다수의 열에 담겨 있는 대량의 정보를 처리하여 관련된 항목을 적절하게 찾아낼 것”을 요구함. 또한 응답자는 문서작성 화면과 스프레드시트를 오가며 여러 단계의 과제를 수행해야 하며, 이는 상당한 수준의 자기관찰(셀프모니터링)이 필요함. 주어진 기능을 적절히 사용한다면 관련 정보를 훨씬 수월하게 처리할 수 있음.
문항수준: 3 문항제목: 회의실 예약	예약시스템을 사용하여 회의실 예약 신청을 처리하는 것이 이 문항의 과제임. 예약 신청들 가운데 한 건이 처리될 수 없음을 파악하게 되면, 응답자는 처리 불가를 이메일로 알려야 함. 이 과제를 성공적으로 수행하기 위해서 응답자는 예약 가능한 회의실과 기존 예약의 개수 확인 등과 같은 여러 단계의 문제들을 해결해야 함. 예약신청 가운데 한 건은 처리될 수 없음을 발견하는 첫 단계에서부터 난관이 시작됨. 여기서 응답자는 처리 불가 이메일을 보내는 하위 과제를 수행해야 함. 응답자는 회의실 예약 신청 이메일이 도착해 있는 받은 편지함 화면과 웹 기반의 회의실 예약 시스템 화면을 오갈 수 있음. 이 문항은 응답자에게 “받은 이메일을 확인하고, 이에 따라 회의실 예약시스템이라는 새로운 프로그램을 사용하여 주어진 일정에 예약을 처리하는 응용과정을 수행하며, 동시에 처리될 수 없는 예약 신청에 대해서 신청자에게 알려줄 것”을 요구함. 이 과제는 여러 개의 프로그램 속에서 여러 단계를 밟으면서 내재된 문제들을 해결하고, 새로운 웹 환경에 적응하여 새로운 프로그램을 활용하는 과정을 포함함. 응답자는 최대한 많은 수의 예약 신청을 처리하기 위해서 처리 계획을 잘 세우고 이대로 실행하는 과정을 스스로 관찰(모니터)해야 함. 또한 응답자는 하나의 프로그램(이메일)에서 다른 프로그램(예약 시스템)으로 관련 정보를 이동시킬 수 있어야 함.



〈그림 9〉 직업 검색 결과

또는 '앞으로' 화살표나 홈 아이콘을 사용하여 웹페이지를 오갈 수 있다. 또 특정 웹 페이지를 북마크하고 해당 북마크를 보거나 변경할 수도 있다. 이 문항을 성공적으로 해결하기 위해서 응답자는 목록에 제시된 5개의 웹 사이트의 페이지를 하나하나 접속하여 웹 사이트내의 웹 페이지의 내용을 확인한 후 지시사항에 부합되는지를 판단해야 한다.

〈그림 10〉은 5개의 웹 사이트 중에서 'Work Links'를 클릭하였을 때 이동된 화면이다. 응답자들은 이 사이트가 지시사항(등록을 요구하거나 수수료를 지불하지 않는 사이트)에 부합되는지를 확인하기 위하여 'Learn More'를 클릭하여 세부 내용을 확인해야 한다. 'Learn More'를 클릭하였을 때 연결된 웹 페이지는 〈그림 11〉과 같다. 응답자는 〈그림 11〉의 내용을 살펴보고, 이 사이트에 등록된 직업을 검색하기 위해서는 회원 등록이 필요하며 비용을 지불해야 함을 확인하고 다른 웹사이트로 이동해야 한다.

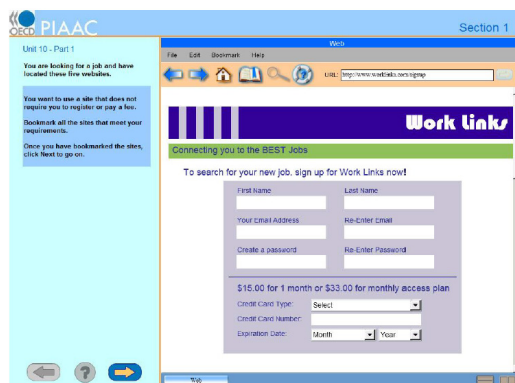
PIAAC의 디지털 정보 리터러시 측정 문항인 직업 탐색 단위 문항은 PISA의 디지털 독서

리터러시 측정문항인 iwanttohelp 단위문항과 매우 유사한 구조와 내용 수준을 묻고 있다. 이 두 문항의 차이점을 비교해 보면, iwanttohelp 문항은 독서 리터러시 측면에서 보다 높은 수준의 텍스트 이해력을 요구하고 있으며 일정한 수준의 쓰기능력을 요구하고 있다. 반면에 직업 탐색 단위문항은 해답을 찾기 위해 더 복잡한 항해가 요구되며 북마크를 이용해야 하는 등 보다 복잡한 ICT 활용 능력이 요구되었다.

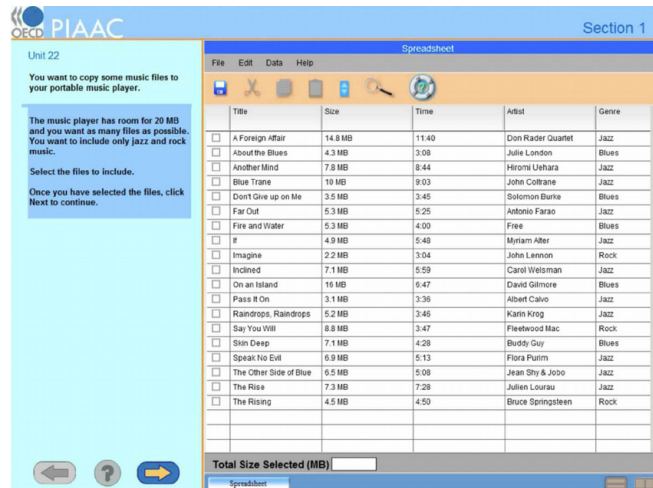
〈그림 12〉는 2수준 난이도 문항으로 응답자는 휴대용 음악 플레이어에 다운로드 할 파일들을 선택할 것을 요구받는다. 파일은 장르(재즈 및 록) 측면에서 지정된 기준을 충족해야 하며 장치의 용량(최대 20MB)을 초과하지 않아야 한다. 이 소프트웨어에는 자동 합산 기능(Total Size Selected)이 포함되어 있어 파일이 선택되거나 선택 취소 될 때 총 파일 크기를 갱신함으로써 작업을 용이하게 한다. 응답자는 파일을 선택하면서 진행 상황을 모니터링하고 문제의 제시된 제약 조건을 만족하는지 여부를 확인하기 위해 지정된 기준을 확인해야한다. 이용자는 작업 효율성을 향상시킬 수 있는 전



〈그림 10〉 Work Links



〈그림 11〉 Learn More 클릭 화면



〈그림 12〉 음악 파일 다운 받기

략인 파일 크기와 장르별로 스프레드시트를 정렬할 수도 있다. 결국 이 문항은 디지털 정보가 풍부한 오늘날의 환경에서 정보를 처리하기 위하여 소프트웨어 응용프로그램과 컴퓨터 조작 기술을 적절하게 활용하여 문제를 해결할 수 있는가를 측정하고 있고 할 수 있다.

성인을 대상으로 한 정보처리 역량으로 기본적인 소프트웨어의 사용 능력은 중요한 역량으로 인정받고 있다. 따라서 공공도서관에서 컴퓨터 소프트웨어 조작 및 활용 기능에 대한 프로그램 제공은 국제 사회가 요구하는 역량 향상의 측면에서 지지된다. 또한 도서관은 다양한 물리적인 자료와 전자자료 및 소프트웨어 응용프로그램이 설치되어 있는 ICT 기기와 다양한 자료를 연결시키는 검색 시스템을 보유하고 있다. 이는 성인과 학생들의 문제해결능력을 향상시키는 서비스를 제공함에 있어 도서관이 최적화된 장소임을 의미한다. 따라서 사서는 도서관 환경을 개선하여 보다 적극적으로 이용자들이 ICT 기기를 이용하고 정보 리터러

시를 활용하여 그들의 문제해결능력을 향상시킬 수 있는 서비스를 제공할 필요가 있다.

4. 독서 및 정보 서비스 방향

이 장에서는 PIAAC와 PISA 문항의 특징과 문항 분석 결과를 토대로 독서 및 정보 서비스의 방향에 관한 시사점을 서비스의 내용과 대상, 도서관 환경을 중심으로 탐색하고자 한다.

4.1 서비스의 내용

첫째, 독서 리터러시를 향상시킬 수 있는 서비스를 제공할 필요가 있다. 인지 과정에 관한 문항의 정답률이 '접근 및 확인', '통합 및 해석', '평가 및 숙고' 순으로 하락하여 사고 유형의 수준차가 정답률에 영향을 미치고 있었다는 것과 (조민진 외 2011, 59), 인쇄 매체 독서 리터러시와 디지털 독서 리터러시의 상관관계가 0.83

이었다는 점(OECD 2011, 74) 그리고 독서 리터러시가 사회·경제적 성과가 어떻게 분배되는지를 예측할 수 있게 해주는 강력한 요인이었다는(교육부 외 2013, 9) 사실은 텍스트를 읽고 의미를 이해하는 과정이 매체나 텍스트의 종류와 독립적으로 작용하기 보다는 동일하게 작용한다는 것을 의미한다. 이는 전체 글이나 책 한권의 내용에서 의미하는 바가 무엇인가를 찾는 독서 리터러시가 디지털 정보 시대에도 여전히 매우 중요한 역량임을 의미한다. 따라서 사서들이 책을 읽도록 권장하는 것과 인지 전략에 대해 안내하고 독서토론과 같은 독서후 활동을 제공하는 서비스는 지속되어야 하며 강화되어야 한다.

둘째, 정보 리터러시 향상을 위한 기회를 제공할 필요가 있다. 정보가 풍부한 오늘날의 사회에서 정확성과 신뢰도 높은 메타정보는 이용자에게 있어 매우 중요한 기능을 한다. 그러나 메타정보의 양도 헤아릴 수 없이 많으며 심지어 메타메타메타정보의 양도 계산할 수 없는 현실에서 검색된 정보나 메타정보들이 목적에 부합되는 특정한 자료인지 아닌지를 평가하고 판단하는 능력은 매우 중요하다. 또한 하이퍼미디어로 대표되는 디지털 매체의 특징에 따라 하나의 웹페이지는 다른 여러 웹페이지들과 연결되어 있으며 일반적으로 종이매체보다 훨씬 복잡한 구조와 형태로 제시된다. 이는 다양한 문서에서 원하는 정보를 찾고 이들 정보를 종합할 수 있어야 함을 의미한다. 따라서 사서는 이용자들이 정보를 평가하고 선택하고 종합할 수 있도록 정보 리터러시를 향상시킬 수 있는 기회를 제공해야 한다.

셋째, ICT 역량 향상 프로그램을 제공할 필

요가 있다. 디지털 독서 리터러시와 디지털 정보 리터러시 평가 문항은 모두 디지털 매체에서 드러나는 텍스트에서 특정한 정보를 선택하고 평가하고 활용하는 능력을 측정하였다. 따라서 응답자가 주어진 문항에 답하기 위해서는 기본적으로 디지털 매체를 다룰 수 있는 ICT 역량이 요구되었다. 즉 ICT 활용 역량이 부족한 경우 자신의 의사를 전달할 수 없었다. 또 우리나라의 성인의 경우 컴퓨터 사용 경험이 없다고 응답한 비율이 15.5%로 OECD 평균 9.3%에 비하여 높게 나타난 현실에 비추어(교육부, 고용노동부, 한국직업능력개발원 2013, 37), 사서는 시민들의 ICT 활용 역량을 향상시킬 수 있도록 ICT 기초 능력과 ICT 소프트웨어 응용프로그램을 이용할 수 있는 내용의 프로그램을 제공해야 한다.

넷째, ICT 기기를 올바르게 활용할 수 있도록 하는 교육 및 연수 프로그램의 제공이 필요하다. 인터넷 과의존 위험군 비율은 2016년 기준 청소년 30.6%, 성인 16.1%, 60대 11.7%의 비율로 나타났으며, 스마트폰 과의존 위험군 비율은 2017년 기준 청소년 30.3%, 성인 17.4%, 60대 12.9%로 나타났다. 또한 ICT를 사용할수록 청소년의 디지털 독서 리터러시 평균 점수도 낮게 측정되었으며(박현정, 하여진, 박민호 2011, 749), 학교도서관에서 인터넷을 사용하는 것도 학생들의 독서 리터러시 성취도에 부정적인 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다(박주현, 장우권 2014, 343-346). 이러한 사실들은 도서관에 비치되어 있는 ICT 기기의 활용을 일정 부분 통제하고 활용 내용을 확인해야 함을 의미하며 나아가 이용자가 올바르게 ICT 기기를 활용하고 인터넷을 이용할 수 있도록 하는 교육

및 연수 프로그램을 제공해야 함을 의미한다.

다섯째, 디지털 독서 리터러시와 디지털 정보 리터러시를 융합한 서비스를 제공할 필요가 있다. 디지털 독서 리터러시 문항은 디지털 정보 리터러시의 문항보다 집중력과 독해력이 더욱 요구되었다. 반대의 경우는 정보를 평가하고 선택하는 능력과 ICT 활용 능력 및 항해 능력이 보다 요구되었다. 특히 디지털 정보의 특성에 따라 정확성, 권위, 신뢰도에 대한 판단이 전적으로 독자에게만 부여되는 경우가 많기 때문에 검색 결과로 주어진 정보를 평가하고 판단하는 디지털 정보 리터러시는 디지털 정보 시대에서 더욱 중요한 역량으로 인식되고 있다. 그러나 이 두 리터러시는 모두 정보를 처리하는 인지적 과정과 인지 전략을 요구하는 공통분모를 가지고 있다. 또한 정보 리터러시를 성공적으로 수행하기 위한 기본적인 능력이 독서 리터러시하고 할 때(Gorman 1998; Shenton 2007; 2011; Eisenberg 2008, 42; Eisenderg 2011, 10; 박주현 2018), 정보 리터러시와 독서 리터러시는 성공적인 정보 추구 행동에 있어서도 공통분모를 가지고 있다. 따라서 이들 리터러시를 통합적으로 활용하여 독서 리터러시뿐만 아니라 쓰기 영역을 포함한 의사소통을 할 수 있는 영역과 더불어 실생활의 문제해결 및 과제 수행과도 연계시킬 필요가 있다. 이는 융합교육이나 융합서비스의 관점에서 디지털 독서 리터러시와 디지털 정보 리터러시를 통합한 디지털 독서 정보 리터러시 서비스로 제공될 수 있음을 의미하고 사서가 이용자 대상과 수준에 따른 맞춤형 서비스를 제공할 수 있다는 관점에서 유용하다.

여섯째, 도서관 자료 검색 시스템을 서비스 제

공에 적극적으로 활용할 필요가 있다. PIAAC의 제목과 책 소개 등을 검색할 수 있는 도서관 자료 검색 단위문항은 사서가 이용자들에게 제공해야 할 교육 프로그램으로 도서관 자료 검색 시스템의 활용이 중요한 교육내용임을 알려준다. 사서는 특정한 내용을 요구하는 이용자에게 직접적으로 그 자료를 찾아서 제공하는 것과 이용자들이 자신이 원하는 내용의 자료를 찾을 수 있도록 하는 교육 및 연수 프로그램을 제공해 왔다. 이는 사서의 입장에서 일반적인 업무의 내용일 수 있으나 OECD가 성인들이 갖추어야 할 기본적인 디지털 독서 리터러시를 측정함에 있어 도서관 자료 검색시스템의 활용 능력을 측정하고 있다는 사실은 사서들이 제공해 오고 있는 서비스가 디지털 정보 시대에도 여전히 유용하고 중요한 내용임을 의미한다.

4.2 서비스의 대상

평생교육 서비스 제공의 목적과 민주시민으로서 갖추어야 할 기본 역량 제공이라는 공공도서관 기능적 측면에서 서비스를 제공할 대상을 선정하는 일은 매우 중요하다.

첫째, 연령과 성별에 따른 역량의 차이를 구분할 필요가 있다. PIAAC에서 측정한 디지털 독서 리터러시와 디지털 정보 리터러시의 결과는 연령과 성별에 따라 다른 양상을 보였다. 남성이 여성에 비해 높은 점수를 받았으며 연령대를 16-24세, 25-34세, 35-44세, 45-54세, 55-65로 구분한 결과에서 연령대가 높아질수록 이들 리터러시의 점수는 낮아졌다. 16-24세의 수준은 참여국 중에서 2위였지만 55-65세는 하위 3위를 차지하였다(교육부, 고용노동부, 한국직업

능력개발원 2013, 42; 교육부 외 2013, 16). 또 컴퓨터 경험이 없거나 사용법에 실패한 사람의 비율이 16-25세는 5%에 불과하였지만 55-65세에서는 65%에 이르렀다. 이러한 결과는 프로그램을 기획할 때 특정한 집단군에서 취약한 역량이 무엇인가에 따라 사서가 제공해야 할 서비스의 내용과 방법을 고려할 수 있다는 점에서 유용한 시사점을 제시한다.

둘째, 평가틀과 설문 조사에 기초하여 하위 역량이 부족한 대상자를 선별하고 그에 적합한 서비스를 제공할 필요가 있다. PIAAC가 정보 처리 핵심 역량을 측정하면서 설문조사한 결과 연령이 높아지면서 독서율이 하락하였는데(김은하, 이태문 2015, 1), 이러한 결과는 연령대에 따른 리터러시의 점수와 유사한 경향성을 보였다. 이는 기초적인 읽기능력이나 독서 리터러시의 부족이 원인일 수 있다는 점과 동시에 이들에게 각자의 수준에 적합한 독서 자료를 제공할 필요가 있음을 의미한다. 그리고 ICT 기술이나 향해 역량 향상이 필요한 대상자도 있었다. 'iwanttohelp'의 E005Q04번 문항을 해결함에 있어 필요한 웹페이지 방문 개수는 5개였지만 이 보다 훨씬 많은 85번이나 웹페이지를 방문하고서도 정답을 못 맞힌 학생의 사례나 또 이 문항에서 무응답을 한 어떤 학생의 인쇄 매체 독서 리터러시 점수는 429점인데 반해 디지털 독서 리터러시 점수가 220점인 사례가 있었다는 점에서(김남희 2012, 62-63), 어느 정도의 독서 리터러시를 갖추었음에도 디지털 매체에서의 향해 능력이나 ICT 기술 역량의 부족 때문에 정답을 못 맞힌 학생들이 있음을 알 수 있다. 이러한 사실은 평가결과에 따라 특정한 영역의 역량이 부족한 집단을 대상으로 그에 적합

한 서비스를 제공할 필요가 있음을 보여준다.

셋째, 사회적 약자에게 보다 많은 기회를 제공할 필요가 있다. PIAAC에서나 PISA에서 가정 배경은 리터러시의 점수에 큰 영향을 미치고 있었다(교육부, 고용노동부, 한국직업능력개발원 2013, 51). 공공도서관은 시민들 누구나가 평등하게 읽을 자료를 찾고 자유롭게 읽을 수 있는 장소와 시설과 도구를 제공해야 한다. 그리고 여기서의 평등은 동등한 기회의 제공의 의미를 넘어 공정한 서비스의 제공으로 이어져야 한다. 이는 사회·경제·문화적으로 취약한 다문화 가정, 저소득층 가정, 장애인 등을 위해서 독서 및 정보서비스를 보다 적극적으로 수행해야함을 의미한다. ICT 활용법과 프로젝트 학습 등을 1시간 동안 사서에게 1:1 서비스를 받을 수 있는 핀란드 도서관의 개인맞춤형 서비스나(김은하, 이태문 2015, 129) 공정한 서비스를 기본적인 철학으로 갖고 있는 미국 사서들의 인식과 사례를 참고할 필요도 있다.

4.3 도서관 환경

첫째, 도서관을 재매개(remediation) 수행 기관으로 활용할 필요가 있다. 새로운 매체가 기존 매체의 형식을 변화시키는 과정을 의미하는 개념으로 재매개가 사용되었다면(Bolter and Grusin 1999), 도서관은 재매개를 이끄는 기능적 역할을 수행하고 있으며 도서관에 적용되는 시스템도 재매개되어 있다. 초기 도서관은 물리적인 장서의 저장소였으며 이후 디지털 도서관을 통해 디지털 자료들을 제공하였다. 그러나 일반적인 도서관은 물리적인 접근이 가능함과 동시에 디지털 자료를 이용할 수 있으며 또

도서관을 직접 방문하지 않고서도 이러한 자료에 접속하고 활용할 수 있는 시스템을 갖추고 있다. 이러한 사실은 재매개의 관점에서 도서관이 물리적인 도서와 디지털 도서를 연계시켜 주며 동시에 이들 모두를 활용가능하게 할 수 있음을 의미한다. 공공도서관은 ICT 리터러시 교육 및 활용 공간으로 적합하였으며(장윤금 외 2016), 학교도서관 측면에서도 학교도서관에 대해 아는 것과 다양한 자료와 정보의 포맷을 아는 것은 정보 리터러시 교육의 중요한 내용으로 조사되었다(Todd 2010). 또한 Elmborg (2011)는 안내 데스크가 정보 리터러시 교육의 이상적인 장소라고 주장하였다. 따라서 도서관은 디지털 독서 리터러시나 디지털 정보 리터러시를 향상시키는 프로그램뿐만 아니라 물리적인 자료를 활용하는 프로그램을 제공할 수 있는 공간으로 사서는 도서관을 통해 매체의 변화에 따른 재매개적 기능을 적극적으로 수행할 필요가 있다. 그리고 이러한 관점은 매체와 상관없이 원자료나 가공된 자료를 이용자에게 연계시켜주는 증재자로서의 사서의 역할과(Ritchhart 2001; 정준민 2009) 연계되어 해석될 수 있다는 측면에서 유용한 관점을 제공한다.

둘째, 교육적 도구로 활용하기 위하여 도서관 자료 검색 시스템의 구조와 사용자 인터페이스를 개선할 필요가 있다. 도서관 자료 검색 시스템의 원리에 대한 이해와 활용은 ICT 기기의 활용뿐만 아니라 책의 제목과 소개 글을 읽고 자신이 원하는 정보를 포함하고 있는지를 평가하고 판단하는 능력이 요구되는 중요한 독서 및 정보 리터러시의 발현이었다. 또한 재매개의 관점에서 도서관 자료 검색시스템은 디지털 기기에서 원하는 자료를 찾고 실물 도서에

서 원하는 내용을 찾아 읽을 수 있도록 매체 간을 연계해주는 유용한 도구이자 전략으로 기능한다. 즉 오늘날 도서관에서 제공하는 자료 검색 시스템은 디지털 정보 활용이라는 환경과 더불어 실제 상황에 필요한 역량 향상의 도구로서 중요한 기능을 하고 있기 때문에 공공도서관 사서는 자료 검색 시스템의 원리와 활용 방법을 이용자에게 안내하고 연수기회를 제공할 필요가 있다. 또한 사서교사는 학생들이 디지털 자료 시스템(Digital Library System)을 활용하여 실생활과 밀접한 관련이 있는 문제를 해결하기 위하여 항해하고 텍스트를 선택하고 읽고 해답을 추론하게 할 수 있는 디지털 독서 및 정보 리터러시 교육과정을 운영할 필요가 있다. 특히 2015 개정교육과정에 제시된 기본역량중 하나인 지식정보처리역량이 모든 교과에 적용된다고 할 때, 이러한 웹페이지를 개발하고 수업에 활용하는 방법은 유용한 방법이 될 것이다. 그리고 검색 시스템 개발의 측면에서 IFLA(International Federation of Library Associations and Institutions)의 FRBR(Functional Requirements for Bibliographic Records) 모델의 구현에 향해 기능을 추가시켜 매체의 특성, 사용된 언어 등 다양한 기준들을 통해 연관된 정보들의 검색 결과가 하이퍼텍스트로 서로 연계된 이용자 인터페이스를 구현하는 것도 하나의 방법이 될 것이다. 그리고 학교교육과정을 반영한다고 하였을 경우 교육과정에 따른 과목, 주제, 단원, 차시, 내용에 따른 연관성을 보여줄 수 있는 검색 시스템을 개발할 필요가 있다.

셋째, 한국십진분류법에 대한 이해와 활용이 유용하도록 학교도서관 환경을 구성할 필요가

있다. 독서 및 정보 리터러시 교육에 있어 한국 십진분류법은 유용한 교수요목으로 기능한다. 과제를 해결할 때 학생들은 유사한 내용을 담은 자료들이 필요하게 된다. 이와 같이 동일하거나 유사한 내용이 담긴 자료들은 자료 검색 시스템 상에서 한국십진분류법과 같은 일정한 기준에 따라 검색 결과로 제시된다. 유사한 주제에 대한 검색 결과는 학생들이 주제에 대한 미묘한 차이를 이해하는 데 도움을 주며 자료의 내용을 분석하고 평가하는 데 유용하다. 도서관에서 모니터 화면에 제시된 검색 결과의 실물 도서가 한국십진분류법을 중심으로 배가되고 있다고 할 때, 한국십진분류법을 중심으로 한 도서관 자료 배치 환경은 그 자체로 교육적 기능을 수행한다. 따라서 한국십진분류법에 대한 이해와 활용이 유용하도록 학교도서관 환경을 구성할 필요가 있다.

5. 결론 및 제언

본 연구에서는 디지털 독서 리터러시와 디지털 정보 리터러시가 무엇을 어떻게 측정하고 있는지를 PIAAC와 PISA의 문항을 통해 분석하였고 이들 문항 분석을 통해 독서·정보 서비스의 방향을 탐색하였다. 연구문제를 중심으로 연구 결과를 제시하면 다음과 같다.

첫째, PIAAC와 PISA의 디지털 독서 리터러시는 동일한 개념과 유사한 하위 요소를 가지고 있었다. 이들 디지털 독서 리터러시는 특정한 문제를 해결하기 위하여 필요한 다양한 포맷과 유형의 텍스트와 여러 자료를 읽고 그 의미를 종합적으로 이해하여 문제를 해결하는

역량과 기초적인 ICT 활용 능력을 측정하였다.

둘째, 디지털 기기에서 모의 웹 브라우저와 같은 화면이 주어졌고 응답자들은 이 모의 웹 브라우저에서 제공되는 '앞으로'나 '뒤로' 기능이나 하이퍼링크를 이용하거나 탭을 이용하여 문서를 오가는 항해를 해야 했다. 또한 링크를 클릭하거나 스크롤바를 내리거나 올릴 수 있어야 했으며 이메일을 보내기 위하여 키보드를 활용해야 했다.

셋째, PIAAC에서 측정하는 디지털 정보 리터러시는 디지털 문제해결능력으로 주어진 문제를 해결하기 위하여 하드웨어와 소프트웨어 응용프로그램 등의 기술적인 측면과 목표 설정하기, 정보 획득하고 활용하기 등의 인지 전략의 활용 능력을 측정하였다.

넷째, 디지털 정보 리터러시도 디지털 독서 리터러시와 같이 모의 웹 브라우저 화면에서 정답을 찾기 위해 항해를 하고 정보를 획득하고 평가해야 했다. 그러나 디지털 정보 리터러시는 다소 복잡한 항해 능력이 필요하였으며 스프레드시트의 기능이나 특정한 소프트웨어 응용프로그램을 이용해야 했다.

다섯째, 디지털 독서 리터러시나 디지털 정보 리터러시나 ICT 기술과 인지 전략 활용 능력을 측정하고 있다는 점에서 공통점이 있었다. 그러나 디지털 독서 리터러시 평가 문항은 디지털 정보 리터러시 평가 문항에 비해 집중력이 필요한 독해능력이 요구되었으며 텍스트를 종합적으로 이해하고 보다 고차원적인 인지 전략이 요구되었다. 반면에 디지털 정보 리터러시 평가 문항은 디지털 독서 리터러시 평가 문항보다 ICT 활용 능력이 강조되었다. 또한 검색된 텍스트를 읽을 것인지를 평가하고 선택하

는 역량은 디지털 정보 리터러시에서 보다 중요한 평가 기준이었다.

여섯째, 독서 리터러시가 디지털 독서 및 정보 리터러시에도 유용한 역량이므로 사서는 비판적 사고 능력 향상과 더불어 인지 전략과 인지 과정을 활용하는 독서 리터러시 프로그램을 지속적으로 제공할 필요가 있다. 또한 집단에 따라 ICT 기초 능력의 차이가 크게 나타났기 때문에 특정 집단을 대상으로 ICT 기초 능력 향상 프로그램을 제공할 필요가 있다. 그리고 디지털 매체에 제시된 문제를 해결하기 위해서는 다양한 하이퍼텍스트 경로를 향해하고 텍스트나 문서를 평가하고 활용하는 역량 요구되었기 때문에 성인이나 학생들을 대상으로 디지털 정보 리터러시 향상을 위한 프로그램을 제공할 필요가 있다.

OECD가 측정하는 PIAAC와 PISA는 사서가 제공해야 할 디지털 독서 리터러시와 디지털

정보 리터러시의 내용과 방법에 관한 기초정보를 제공하고 있다는 점에서 유용하게 활용될 수 있다. 그러나 PIAAC와 PISA의 평가들은 독서 리터러시나 정보 리터러시의 기본적 구조를 반영하고 있다기보다는 평가에 초점을 둔 구조이다. 따라서 현장의 경험과 사례를 반영하여 결과를 해석할 필요가 있다. 그리고 PIAAC와 PISA의 평가들에는 여가를 즐기거나 이야기가 궁금하여 책을 읽는 활동 등의 정의적 영역은 포함되어 있지 않았다. 즐기는 독서도 중요한 만큼 디지털 독서에 있어 정의적 영역을 포함한 평가들을 개발할 필요가 있다. 서비스 제공에 있어 가장 핵심적인 내용은 서비스 제공자의 역량에 있다. 따라서 사서가 시민과 학생들을 위한 독서 및 정보 서비스를 제공해야 한다고 할 때, 사서의 역량 수준을 확인하고 부족한 부분이 무엇이며 어떻게 사서의 역량을 향상시킬 수 있는지에 대한 방법적 연구도 필요하다.

참 고 문 헌

- [1] 과학기술정보통신부, 한국인터넷진흥원. 2017. 『2017 인터넷이용실태조사 요약보고서』. [online] [cited 2018. 6. 20.] <<https://isis.kisa.or.kr/board/?pageId=060100>>
- [2] 교육부, 고용노동부, 한국직업능력개발원. 2013. 『한국인의 역량, 학습과 일: 국제성인역량조사 (PIAAC) 보고서』. 서울: 한국직업능력개발원.
- [3] 교육부 외. 2013. 『국제성인역량조사 주요 분석 결과』. 서울: 한국직업능력개발원.
- [4] 김남희. 2012. PISA 읽기 소양과 21세기 국어 능력. 『국어교육』, 138: 41-71.
- [5] 김은하, 이태문. 2015. 『2015년도 해외 주요국의 독서실태 및 독서문화진흥정책 사례 연구』. 세종: 문화체육관광부.
- [6] 박주현. 2018. 독서·정보·ICT·디지털 리터러시의 개념화 모델 개발 연구. 『한국도서관·정보학회지』, 49(2): 267-300.

- [7] 박주현, 장우권. 2014. PISA 2009 학업성취도에 대한 학교도서관 변인의 영향력 분석. 『정보관리학회지』, 31(3): 331-351.
- [8] 박현정, 하여진, 박민호. 2011. ICT 활용 유형에 따른 학습자 특성 및 성취도에 대한 혼합모형 분석. 『교육평가연구』, 24(3): 733-754.
- [9] 배경재, 박희진. 2013. 디지털 정보활용교육 운영실태 및 개선방안 연구. 『한국도서관·정보학회지』, 44(2): 241-265.
- [10] 변우열. 2003. 지식정보사회에 있어서 讀書教育 활성화 방안. 『한국도서관·정보학회지』, 34(1): 1-17.
- [11] 송경진. 2016. 공공도서관의 성인 리터러시 프로그램 모델 개발 연구. 『한국비블리아학회지』, 27(4): 175-204.
- [12] 송경진, 차미경. 2014. 문헌정보학과 공공도서관 서비스에 있어서 리터러시 개념에 대한 연구. 『한국문헌정보학회지』, 48(4): 215-240.
- [13] 송기호. 2011. 국가 수준 교육과정에서 범 교육과정으로서의 정보 활용 능력 위상 강화 방안. 『한국도서관·정보학회지』, 29-50.
- [14] 유사라. 2018. 메타리터러시 관점에서의 문헌정보학 전공 커리큘럼 진단연구. 『한국문헌정보학회지』, 52(2): 191-220.
- [15] 이경화, 송기호. 2016. 자유학기제 지원을 위한 통합 주제 중심의 도서관 정보활용교육 프로그램 개발에 대한 연구. 『한국비블리아학회지』, 27(4): 85-104.
- [16] 이병기. 2011. 정보활용교육을 위한 수행과제 개발 도구에 관한 연구. 『한국도서관·정보학회지』, 42(4): 31-50.
- [17] 장덕현, 최고운. 2008. 대학도서관 정보활용교육 모형 개발에 관한 연구. 『한국비블리아학회지』, 19(1): 37-60.
- [18] 장윤금 외. 2016. ICT 리터러시 교육 활용 공간으로서의 공공도서관. 『한국비블리아학회지』, 27(3): 273-294.
- [19] 주재욱 외. 2016. 『2016 한국미디어패널조사』. 충청북도: 정보통신정책연구원.
- [20] 정영미. 2018. 미국 공공도서관의 성인을 위한 디지털 리터러시 교육에 관한 연구. 『한국문헌정보학회지』, 52(1): 359-380.
- [21] 정준민. 2009. U-City 구현을 위한 도서관서비스 모델. 『한국비블리아학회지』, 20(3): 163-169.
- [22] 조지민 외. 2011. 『2011년 국제 학업성취도 평가 연구(PISA/TIMSS): PISA 2009 결과에 기반한 읽기 영역 성취 특성 비교』. 서울: 한국교육과정평가원.
- [23] 최재황. 2016. ACRL 정보 리터러시 '프레임웍(2015)'의 중심 개념 고찰. 『한국문헌정보학회지』, 50(3): 171-191.
- [24] American Association of School Librarians(AASL). 2007. *Standards for the 21st-Century*

- Learner*. Chicago: ALA.
- [25] American Association of School Librarians(AASL). 2018. *National School Library Standards for Learner, School Librarians, and School Libraries*. Chicago: ALA Editions.
- [26] Bolter, J. D. and Grusin, R. 1999. *Remediation: Understanding New Media*. Massachusetts: MIT Press.
- [27] Eisenberg, M. B. 2008. "Information Literacy: Essential Skills for the Information Age." *Journal of Library & Information Technology*, 28(2): 39-47.
- [28] Eisenberg, M. B. 2011. "Develop and Deliver Essential Information Literacy Programs." *Journal of the Korean Library and Information Science Society*, 45(2): 5-21.
- [29] Gorman, M. 1998. *Our Singular Strengths: Meditations for Librarians*. Chicago: American Library Association.
- [30] OECD. 2010. *PISA 2009 Assessment Framework: Key competencies in reading, mathematics and science*. Paris: OECD.
- [31] OECD. 2011. *PISA 2009 Results: Students On line-Volume VI*. [online] [cited 2018. 6. 21.] <<http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/48270093.pdf>>
- [32] OECD. 2012. *Literacy, Numeracy and Problem Solving in Technology-Rich Environments: Framework for the OECD Survey of Adult Skills*. [online] [cited 2018. 6. 22.] <<http://dx.doi.org/10.1787/9789264128859-en>>
- [33] OECD. 2013a. *OECD Skills Outlook 2013: First Results from the Survey of Adult Skills*. [online] [cited 2018. 6. 23.] <<http://dx.doi.org/10.1787/9789264204256-en>>
- [34] OECD. 2013b. *The Survey of Adult Skills: Reader's Companion*. [online] [cited 2018. 6. 24.] <<http://dx.doi.org/10.1787/9789264204027-en>>
- [35] OECD. 2016. *PISA 2018 Draft Analytical Frameworks-May 2016*. [online] [cited 2018. 4. 3.] <<https://www.oecd.org/pisa/data/PISA-2018-draft-frameworks.pdf>>
- [36] OECD. 2018a. *PISA Released Field Trial New Reading Items*. [online] [cited 2018. 5. 9.] <https://www.oecd.org/pisa/test/PISA_2018_FT_Released_New_Reading_Items.pdf>
- [37] OECD. 2018b. *Survey of Adult Skills (PIAAC 2015): Full selection of indicators*. [online] [cited 2018. 6. 1.] <<http://gpseducation.oecd.org>>
- [38] OECD Home page. *Summary of Assessment Domains*. [online] [cited 2018. 7. 1.] <<http://www.oecd.org/skills/piaac/samplequestionsandquestionnaire.htm>>
- [39] Owusu-Ansah, E. K. 2003. "Information Literacy and the Academic Library: A Critical Look At a Concept and the Controversies Surrounding It." *Journal of Academic Librarianship*, 29(4): 219-230.

- [40] O'Reilly, T. and Sabatini, J. 2013. *Reading for Understanding: How Performance Moderators and Scenarios Impact Assessment Design*. [online] [cited 2018. 6. 20.]
<<https://www.ets.org/Media/Research/pdf/RR-13-31.pdf>>
- [41] Ritchhart, R. 2001. "From IQ to IC: A Dispositional View of Intelligence." *Roeper Review*, 23(3): 143-150.
- [42] Shenton, A. K. 2007. "Causes of Information-seeking Failure: Some Insights from an English Research Project." In Chelton, M. K. and Cool, C. ed. *Youth Information-seeking Behavior II: Context, Theories, Models, and Issues*. Lanham, Maryland: Scarecrow Press.
- [43] Shenton, A. K. 2011. "Information literacy + Reading Skills = Successful Information Behaviour." *Literacy Today*, 67: 21-23.
- [44] Todd, R. J. 2010. "From Information to Knowledge: The Information Literacy Conundrum." *Journal of the Korean Library and Information Science Society*, 44(4): 131-153.
- [45] UNESCO. 2005. *EFA Global Monitoring Report 2006: Education for All Literacy for Life*. France: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- [46] Wolf, S., Brush, T. and Saye, J. 2003. "The Big Six Information Skills as a Metacognitive Scaffold: A Case Study." *School Library Media Research*, 6.

• 국문 참고자료의 영어 표기

(English translation / romanization of references originally written in Korean)

- [1] Ministry of Science and ICT and Korea Internet and Security Agency. 2017. *Summary Report of Internet Usage Survey in 2017*. [online] [cited 2018. 6. 20.]
<<https://isis.kisa.or.kr/board/?pageId=060100>>
- [2] Ministry of Education, Ministry of Employment and Labor and Korea Research Institute for Vocational Education and Training. 2013. *Competence, learning and work in Korea: Report of PIAAC*. Seoul: Korea Research Institute for Vocational Education and Training.
- [3] Ministry of Education et al. 2013. *Key findings of the PIAAC*. Seoul: Korea Research Institute for Vocational Education and Training.
- [4] Kim, Nam Hee. 2012. "PISA Reading Literacy and 21C Korean Competence." *Korean Language Education*, 138: 41-71.
- [5] Kim, Eunha and Lee, Taemoon. 2015. *A Case Study on the State of Reading and Policy for the Promotion of Reading Culture in Major Countries in 2015*. Sejong: Ministry of Culture, Sports and Tourism.

- [6] Park, Juhyeon. 2018. "Study on the Development of Conceptualization Model for Reading, Information, ICT, and Digital Literacy." *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 49(2): 267-300.
- [7] Park, Ju-Hyeon and Chang, Woo-Kwon. 2014. "Analysis of PISA 2009 Impacts of School Library Level Variables on Academic Achievement." *Journal of the Korean Society for Information Management*, 31(3): 331-351.
- [8] Park, Hyun-Jeong, Ha, Yeojin and Park, Min-Ho. 2011. "Application of the mixture modeling to the student characteristics and reading achievement according to the patterns of ICT use." *Journal of Educational Evaluation*, 24(3): 733-754.
- [9] Bae, Kyung-Jae and Park, Hee-Jin. 2013. "A Study on the Current Condition and the Improvement of Digital Literacy Education." *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 44(2): 241-265.
- [10] Byun, Woo-Yeoul. 2003. "Some Suggestions on Reading Education in the Knowledge-Information Society." *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 34(1): 1-17.
- [11] Song, Kyeong-Jin. 2016. "A Study on Development of Literacy Program Model for Adult Users of Public Libraries." *Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science*, 27(4): 175-204.
- [12] Song, Kyeong-Jin and Cha, Mikyeong. 2014. "A Study on the Concept of Literacy in Library and Information Science and in Public Library Services." *Journal of the Korean Library and Information Science Society*, 48(4): 215-240.
- [13] Song, Gi-Ho. 2011. "Alternative Measures for Improvement of Information Literacy as Cross Curricula under the national Curriculum in Korea." *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 29-50.
- [14] Yoo, Sarah. 2018. "A Diagnostic Analysis of LIS Curriculum from the Meta-literacy Perspective." *Journal of the Korean Library and Information Science Society*, 52(2): 191-220.
- [15] Lee, Kyeong-Hwa and Song, Gi-Ho. 2016. "A Study on Development of Libraries' Information Literacy Program based on Integrated Tasks to Support the Free Semester System." *Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science*, 27(4): 85-104.
- [16] Lee, Byeong-Ki. 2011. "A Study on the Developmental Tools of Performance Task for Information Literacy Instruction." *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 42(4): 31-50.
- [17] Chang, Durk-Hyun and Choi, Go-Un. 2008. "A Study on the Development of Information

- Literacy Instruction for University Libraries.” *Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science*, 19(1): 37-60.
- [18] Chang, Yunkeum et al. 2016. “A Study on the Public Library As a Place of ICT Literacy Training.” *Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science*, 27(3): 273-294.
- [19] Ju, Jaewook et al. 2016 *Korea Media Panel Survey*. Chungcheongbuk-do: Korea Information Society Development Institute
- [20] Jung, Youngmi. 2018. “A Study on Digital Literacy Education for Adults in US Public Libraries.” *Journal of the Korean Library and Information Science Society*, 52(1): 359-380.
- [21] Chung, Jun-min. 2009. “A Library Service Model Toward Ubiquitous City.” *Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science*, 20(3): 163-169.
- [22] Cho, Jimin et al. 2011. *Comparative analysis or the characteristics of reading achievement based on the results of PISA 2009*. Seoul: Korea Institute for Curriculum and Evaluation.
- [23] Choi, Jae-Hwang. 2016. “Considering Core Ideas of ACRL Information Literacy ‘Framework (2015)’.” *Journal of the Korean Library and Information Science Society*, 50(3): 171-191.

