

# 데이터 리터러시 개념에 대한 재접근 및 도서관 정보서비스에의 적용\*

## Re-approach to the Concept of Data Literacy and Its Application to Library Information Services

이 정 미 (Jeong-Mee Lee)\*\*

### 목 차

- |           |                                       |
|-----------|---------------------------------------|
| 1. 서론     | 3. 도서관 정보서비스 측면에서의<br>데이터 리터러시에 대한 이해 |
| 2. 이론적 배경 | 4. 결론 및 제언                            |

### 초 록

본 연구의 목적은 데이터 리터러시라는 개념에 대한 재접근을 시도하는 연구로 개념에 대한 정리와 함께 여타 다른 리터러시와의 차이점은 무엇이고, 도서관 정보서비스에 데이터 리터러시를 활용하는 이유와 방법은 무엇인가에 대한 해답을 도출하고자 했다. 연구결과에 따르면 데이터 리터러시는 다른 리터러시 개념들과의 상호작용에 있어 가장 중심적인 역할을 하는, 미래사회 인류가 살아가는데 필수적인 데이터기반 문제해결능력으로 이해되어야 한다. 이러한 개념정의의 바탕으로 도서관 정보서비스에 데이터 리터러시를 적용할 때 교육 서비스와 연구지원 서비스 측면 모두에 활용을 제안하였으며 각각의 구체적 서비스안을 제시하였다. 결과적으로 데이터 기반 사회에 이용자에게 필요한 데이터 활용 능력을 데이터 리터러시로 규정하고 여타 다른 리터러시와의 차이점을 구분함으로써 데이터 리터러시가 왜 현대 사회에 이용자에게 필요한 데이터 활용 능력인가를 설명하고자 했으며 이를 통해 어떠한 도서관 정보서비스를 구현할 수 있을지에 대한 고민과 제안으로 마무리했다.

### ABSTRACT

The purpose of this study is to re-approach the concept of data literacy, to describe the differences with other literacies along with the redefined concept of data literacy. Also, it is tried to find out why and how to use data literacy for library and information services. Research has shown that data literacy plays a central role in interacting with other literacy concepts, and should be understood as a data-driven problem-solving ability that is essential for the future human society. Based on these concept definitions, we propose the application of data literacy to library information service in terms of education service and research support service. In this study, data literacy is defined as the ability to utilize data needed by users in a data - based society, is to explain why data literacy is the ability to utilize data for users in modern society by distinguishing differences from other literacy. This concludes with a discussion and proposal on what library information services can be implemented.

키워드: 데이터리터러시, 디지털리터러시, 도서관정보서비스, 정보활용교육, 정보이용교육  
Data Literacy, Digital Literacy, Library and Information Services, Information Use Education,  
Information Use Insturction

\* 이 논문은 2018학년도 서울여자대학교 교내학술연구비의 지원을 받았다.

\*\* 서울여자대학교 사회과학대학 문헌정보학과 교수(jmlee@swu.ac.kr/ISNI-0000000468325178)

논문접수일자: 2019년 2월 1일 최초심사일자: 2019년 2월 1일 게재확정일자: 2019년 2월 19일

한국문헌정보학회지, 53(1): 159-179, 2019. [http://dx.doi.org/10.4275/KSLIS.2019.53.1.159]

## 1. 서론

### 1.1 연구의 필요성

최근의 인류는 그 이전 10여년 동안 겪었던 정보기술 변화에 비교할 때 훨씬 빠르고 급격한 변화를 겪으며 이는 우리의 일상 또한 변화하게 만들었다. 컴퓨터, 태블릿, 인터넷, SNS, 스마트폰 뿐 아니라 영화 속 상상으로 존재했던 로봇청소기, 인공지능 스피커 같은 기술은 이제 우리 일상의 일부가 되었다. 특히 스마트폰의 경우, 국내에서 일반인에게 보급 된지 10년도 채 되지 않아 수많은 변화를 일으켰다. 스마트폰에 설치되는 다양한 애플리케이션의 개발 및 보급을 통해 다양한 사람들과의 교류, 게임, 광고 등이 가능해졌으며 이는 애플리케이션 개발자 등과 같은 새로운 종류의 직업이 우리에게 친숙해지는 계기가 되었다. 앞서 언급한 이러한 기술들은 대학과 같은 교육기관의 교육과정이나 도서관의 정보서비스 측면에서도 커다란 변화를 가져왔다.

2016년 세계 경제 포럼에서 클라우드 슈밤이 언급한 '4차 산업혁명'이라는 단어는 이러한 변화를 개념화했다는 면에서 의미가 있다. 2017년 5월 출범한 문재인 정부의 국정과제에서도 강조하고 있는<sup>1)</sup> 4차 산업혁명은 '인공지능, 사물인터넷, 빅데이터 등 첨단 정보통신기술이 경제·사회 전반에 융합되어 혁신적인 변화가 나타나는 차세대 산업혁명'으로서 컴퓨터, 인터넷으로 대표되는 제3차 산업혁명(정보혁명)에서

한 단계 더 진화<sup>2)</sup>한 정보기술의 변화가 정착됨을 의미한다. 이렇게 3차 및 4차 산업혁명을 거치며, 우리 일상의 대부분은 스마트폰, 인터넷, SNS의 확산등과 같은 디지털 기술발전의 결과로 나타난 변화와 분리될 수 없는 일상을 살고 있다. 4차 산업혁명의 주요 키워드인 "빅데이터, 인공지능, 사물인터넷" 등을 살펴보면 핵심은 지금까지 비교적 단순하고 가볍게 간주되어 온 "데이터"의 중요성이 커진 것을 의미한다. 왜냐하면, "데이터"는 배경에 상관없이 단지 존재하는 사실이기 때문에 다양한 방식으로 해석되고 풀이될 수 있으며, 이에 따라 여러 형태의 애플리케이션·사물 등 사람들에게 보다 도움을 주는 어떤 것(Thing)을 만들어낼 수 있기 때문이다. 이렇듯 데이터의 의미와 역할은 더욱 확대되어 오늘날의 사회는 데이터에 기반해 각종 중요한 의사결정이 이루어지고 이를 통해 사회가 진보하고 있다. 이런 이유로 지금 우리 사회는 데이터의 사회라고도 불려지고 있다(한상우 2017). 일상생활 전반에 데이터의 의미와 역할이 확대되어 데이터 활용이 이용자의 삶에 필수적인 사회로 정착되고 있는 것이다.

데이터의 의미나 역할의 중요성에 대한 인식이 확산됨에 따라 UN 또한 "삶의 개선을 위한 혁신적인 데이터 해결책등을 모색"이라는 목표 아래 수 차례 데이터 포럼, 워크숍, 세미나 등을 진행한 바 있으며 데이터 리터러시를 필두로 다양한 데이터 관련 이슈들에 대한 활발한 토론을 이끌어내기도 했다.<sup>3)</sup>

문헌정보학 측면에서 데이터 사회의 이용자

1) 문재인 정부 국정과제 참조. <<http://www.opm.go.kr/opm/info/government01.do>>

2) 네이버 IT 용어사전 편집.

<<https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=3548884&cid=42346&categoryId=42346>>

에 대한 이해와 지원은 도전의 대상이며 도서관이 이러한 데이터 사회에 맞는 서비스를 적절히 하려면 어떻게 해야 하는가 등 도서관의 역할에 대한 재해석도 고려할 수 있는 중요한 출발점이라고 할 수 있다. 기존 정보서비스에 대한 고찰과 함께 현대 데이터 기반사회를 사는 이용자에게 적합한 교육 및 서비스의 운영에 대한 요구가 곳곳에서 나타나고 있기 때문이다. 이런 이유로 데이터 리터러시라는 개념은 문헌정보학 및 도서관 정보서비스 차원에서도 주목할 필요가 있음에 논란의 여지가 없을 것이다.

도서관은 해당 사회의 문화를 전승하는 중요한 공익 기관으로서 해당 사회의 건강한 유지를 위해 사회구성원에게 적절한 서비스를 제공해야 한다는 커다란 의무를 지고 있다. 도서관 정보서비스 차원에서 교육은 단순한 정보의 전달과 획득 차원을 넘어 사회 속에서 발생하는 모든 것(사회 구성원들의 성향, 행동양식, 견해) 등을 파악해 나가는 과정으로 인식되어야 한다(권성호 2002). 앞서 얘기한 것처럼 현재 우리가 발 딛고 있는 사회는 점점 더 데이터가 중요한 역할을 하게 되는 데이터 사회이며, 전 세계 많은 영역에서 데이터의 중요성에 대한 목소리는 커져가고 있다. 이는 데이터 리터러시가 무엇이고 이를 어떻게 교육할 것인가에 대한 깊은 고민으로 이어지고 있으며 한 사회의 중요한 사회문화 교육기관으로서의 도서관 또한 정보서비스에 어떻게 적용할 것인가에 대한 진지하고 실천적인 고민이 필요한 시점일 것이다.

## 1.2 연구목적 및 연구질문

본 연구는 가장 먼저 최근 몇 년 사이에 활발한 연구 이슈로 자리잡고 있는 데이터 리터러시의 개념에 대한 재정립을 시도하고자 한다. 이후 각종 다른 리터러시와의 차이를 정리하고, 데이터 리터러시를 도서관 정보서비스에 적용해야 할 이유에 대한 고찰 및 정보 서비스 방향을 고민하고자 하는 것이 중요한 목적이다.

이를 위해 다음과 같은 네 가지 연구질문을 제시하여 살펴보고자 한다.

- 연구질문 1. 첫째, 데이터 리터러시란 무엇이며, 현대 사회에서 데이터 리터러시 교육의 의미는 무엇인가?
- 연구질문 2. 데이터 리터러시 및 다양한 다른 리터러시는 어떻게 이해되어야 하는가?
- 연구질문 3. 도서관 정보서비스에 데이터 리터러시를 적용해야 할 이유는 무엇인가?
- 연구질문 4. 데이터 리터러시는 도서관 정보서비스에 어떻게 적용되어야 하는가?

## 2. 이론적 배경

### 2.1 데이터 리터러시의 개념

많은 학자들이 데이터 리터러시의 개념에 대해 다양한 정의를 제시해왔으며 이는 현재 우리 사회와 데이터를 바라보는 관점에 따라 조

3) UN World Data Forum to launch new action plan and innovative data solutions to improve lives.  
 <<https://www.un.org/sustainabledevelopment/blog/2017/01/un-world-data-forum-to-launch-new-action-plan-and-innovative-data-solutions-to-improve-lives/>>

금씩 유사점 및 차이점을 가지고 발전해왔다.

먼저 Koltay(2015)는 데이터 리터러시를 논할 때 데이터 품질을 비롯한 데이터 관리, 데이터 큐레이션, 데이터 인용과 같은 활동을 고려하여 논의되어야 한다고 하였다. 그는 데이터 리터러시를 양적인 통계 방법이나 메타데이터 표준 등과 같은 데이터에 대한 전반적인 지식을 포함한 이해라고 주장하고, 데이터의 맥락, 데이터 구조에 따라 다른 데이터에 대한 접근 지식, 데이터의 유용성을 알고 데이터를 이해하는 등 데이터의 질을 인식한 상태에서 문제를 개발하고 해결하는데 데이터를 이용할 수 있도록 하는 것이 데이터 리터러시라고 주장하였다. 또한 그는 데이터 리터러시를 “의사 결정을 위해 효과적으로 데이터를 이해하고 사용하는 능력”이라고 정의한 Prado와 Marzal(2013)의 의견에 동의하며 데이터 리터러시 교육에 대한 중요성을 주장하기도 했다.

Tuladhar(2014)는 그의 연구에서, 데이터 리터러시란 데이터를 정보를 이용하는 것처럼 읽고, 쓰고, 소통할 수 있는 능력이며, 동시에 데이터에 대해 비판적으로 생각할 수 있도록 해야 한다고 주장하며 데이터 각각의 단편적 이해가 아닌 데이터 세트 전체가 어떻게 작동하고 생산되고, 데이터 세트 안의 데이터들이 어떻게 연결되고 해석될 수 있는지 등에 대해 이해할 수 있는 능력을 기르는 것이 데이터 리터러시라고 정의했다. 그는 데이터 리터러시를 이야기할 때 텍스트, 이미지, 숫자 등 다양한 유형의 데이터가 존재할 수 있으나 이 데이터들은 컴퓨터가 이용할 수 있도록 기계가독형 형식으로 구성될 수 있어야 한다고 주장하기도 했다. 여기서 흥미로운 것은 그는 데이터 리터

러시를 단편적인 데이터 이해에 멈춘 것이 아닌 일련의 데이터 세트에 대해 모든 이해를 갖춘 종합적 능력에 대한 교육으로 정리했다는 것이다.

Maybee와 Zilinski(2015)는 데이터 리터러시를 개념화 할 때 “정보로서 데이터를 읽고 생산하고 소통하는 능력”이라 서술된 Wikipedia의 정의를 인용하면서 데이터 리터러시는 배경 및 전후사정을 고려하여 다루는 것이 필요하며, 데이터는 현실세계에서 미래의 방향을 제시하는 조사방법의 일환으로 이용될 수 있다고 주장했다. 그들은 고등교육에 있어서의 데이터 리터러시 교육을 위해 “data informed learning”이라는 새로운 프레임워크를 제시하기도 했다.

보다 광의적이고 관념적인 서술로 데이터 리터러시를 개념화하는 학자들도 있는데 대표적인 학자들이 Wolff와 Gooch, Kortuem일 것이다(2016). 이들은 데이터 리터러시에 대한 단 하나의 명확한 정의가 존재하지 않음을 강조하면서 데이터 리터러시를 “현실세계의 문제를 풀기 위한 사고 및 추론의 일부분으로 데이터를 사용하는 능력집합체”라고 광의적으로 정의했다. 그들은 데이터 리터러시를 통해 기계학습의 결과가 개선될 것인지, 다양한 기계학습 어플리케이션 디자인에 통찰력과 차별성을 겸비한 선도적인 관점을 제시해줄 수 있을지 등에 대해 고민하기도 했다. 또한 개개인이 자신의 데이터를 활용해 의사결정을 하는 빈도가 점점 높아지고 있으며 이는 데이터 리터러시가 일상생활에서 자연스럽게 상호작용하는 삶의 기술이라는 인식이 증가되고 있음을 의미(Select Committee on Digital Skills of Authority of House of Lords, 2015) 한다는 보고서 내용을

인용하며 데이터 리터러시의 개념을 강조하기도 했다.

Martin(2014)은 데이터 리터러시를 Maybee와 Zilinski(2015)가 개념화했던 방법과 동일하게 Wikipedia의 정의를 먼저 인용하며 “정보와 같이 데이터를 읽고 창조하고 소통할 수 있는 능력”이라고 정의하면서, 데이터 리터러시 서비스를 도서관의 연구 지원서비스와 연계해 강조하였는데 그는 기관 내 연구 사업에 사서들이 더욱 적극적으로 참여 및 활동할 수 있도록 지원하기 위해 사서의 데이터 리터러시에 대한 중요성을 언급하기도 하였다.

데이터 리터러시에 대한 중요한 논의는 UN을 중심으로도 활발히 이루어져왔다. UN은 세계 인류의 지속가능한 발전을 위해 17가지 목표를 제시하였으며 이를 위한 데이터 혁신 차원으로 2014년부터 수차례 포럼을 개최하며 전세계 전문가의 자문을 받으며 데이터 혁신을 위한 실천에 힘쓰고 있다. 이를 위해 Data-Pop Alliance(2015)에서는 “Reinventing Community Engagement and Empowerment in the age of data”라는 제목의 화이트 페이퍼를 통해 전문가들의 적극적인 토론을 이끌어 낸 바 있다. 여기서 데이터 리터러시는 “데이터에 대해서 또는 이를 통해 사회와 구조적으로 관계를 맺고자 하는 욕구 혹은 능력”이라고 정의되었다.

국내에서도 데이터 리터러시에 대한 관심 및 연구는 꾸준히 증가하고 있는 추세이다.

이재운(2015)은 데이터 리터러시를 대학도서관과 연구도서관에서 이루어지는 연구지원 서비스의 관점에서 다루어지는 연구데이터 리터러시, 통계·수치 데이터를 생산하거나 이해할 수 있는 능력인 통계데이터 리터러시, 근거 중

심으로 이루어지는 실무 영역에서 실무를 위한 데이터의 확보 및 활용을 강조하는 실무데이터 리터러시라는 세 가지 범주로 나누고 데이터 관련 기술과 역량에 중점을 두어 정리하였다.

한상우(2018)는 데이터 리터러시를 정의할 때 데이터 활용에 있어서의 기술적 요소만이 아닌 인문학적 요소의 중요성을 강조하였으며 이를 바탕으로 데이터 리터러시 교육에 있어서의 인문학적 기반의 중요성을 강조하였다. 해당 연구에서 그는 데이터 리터러시를 데이터의 식별, 접근, 습득, 평가, 조작, 정제, 분석, 표현, 관리, 보존에 이르기까지 데이터 활용의 전(全) 과정에 대한 통합적 이해를 요구하는 능력으로 인식하고 이와 더불어 방대한 데이터를 올바르게 인식하고 분석하여 새로운 의미를 창출할 수 있는 데이터 설계자로서의 능력배양을 위해서는 사회에 대한 인문학적 이해를 갖추어야 함을 강조하였다.

선행연구를 통해 살펴본 데이터 리터러시의 개념은 국내의 경우 기술적 측면의 이해에서 시작하여 보다 통합적인 면모의 리터러시로 변화를 주장하는 흐름이라 이해할 수 있을 것이다. 반면 해외 연구의 경우 이미 기술적인 측면의 데이터 리터러시를 넘어 사회에 대한 통찰력, 일상생활에서 매일 지속되는 상호작용, 의사결정을 위한 데이터 해석 및 분석 역량 등과 같이 인간의 삶에 필수적인 생애 기술로의 인식으로 발전하는 흐름인 것으로 판단된다.

이상의 연구를 통해 살펴본 결과 개념을 정의하는 과정에서 데이터 리터러시라는 개념은 그 개념의 생성 시점에서부터 발전과정 전반에 걸쳐 중요한 시사점을 발견할 수 있다. 데이터 리터러시라는 개념은 빅데이터 분석 등에 따른

정보기술의 변화와 해당 기술의 이해와 활용이 우리 사회에 주는 영향력으로 인해 나타나게 되었으며 그 중요성이 증가되고 있다. 단순한 데이터 활용 기술에서 사회적 맥락에 대한 이해 및 의사결정에 데이터를 활용할 수 있는 능력이라는 측면으로 확대해가기 때문인 것이다. 따라서 지금의 데이터 리터러시란 데이터 관련 기술적 측면의 지식 습득이라는 협의의 의미를 넘어 기술 및 사회적 맥락의 데이터를 이해하는, 데이터 해석의 중요성을 강조하는 보다 통합적인 능력을 이야기하는 것으로 이해할 수 있다.

이에 본 연구에서는 데이터 리터러시를 “데이터의 기술적 요소에 대한 이해를 기본으로 상황 및 맥락에 적합한 데이터를 활용함으로써 데이터에 근거해 사회적 문제를 객관적이고 통찰력을 가지고 해석할 수 있게 하는 능력”으로 정의하고자 한다.

본 연구에서 도출한 데이터 리터러시의 개념은 데이터 리터러시의 사회성에 대한 강조를 통해 이루어졌으며 이는 데이터 리터러시를 도서관 정보서비스에 어떻게 활용해야하느냐라는 연구 질문의 해답을 위해 이후 3장에서 이루어질 데이터 리터러시 개념에 대한 재접근 부분에서 보다 상세하게 서술하고자 한다.

## 2.2 데이터 리터러시와 다양한 다른 리터러시에 대한 이해

리터러시란 일반적으로 다음과 같이 정의되어 있다.<sup>4)</sup>

“리터러시는 문자화된 기록물을 통해 지식과 정보를 획득하고 이해할 수 있는 능력을 말한다. 19세기까지만 해도 일반 대중이 아닌 특권 계층에서만 리터러시 능력을 취득할 수 있었다. 그러나 리터러시가 단지 언어를 읽고 쓰는 피상적인 의미만을 내포하는 개념은 아니다. 리터러시는 일차적으로 시대적으로 혹은 그 사회 혹은 문화권에서 통용되는 커뮤니케이션 코드인 ‘언어’에 의해서 규정되어진다. ... 복잡한 사회적 환경과 상황 속에서 그 본질을 이해할 수 있는 복잡한 개념이다. 이제 리터러시는 단지 언어를 읽고 쓰는 능력에서 더 나아가 변화하는 사회에서의 적응 및 대처하는 능력으로 그 개념이 확대되기 시작했다.”

이와 같이 리터러시란 기본적으로 “~을 할 수 있는 역량 또는 능력”으로 해석이 가능하다. 오늘날 이 개념은 “~을 할 수 있는”에서 “~”이 무엇인지에 따라 다양한 개념들이 정의되고 있다. 이 중 대표적인 개념들로는 기술 리터러시, 디지털 리터러시, 미디어 리터러시, 비주얼 리터러시, 정보 리터러시, 통계 리터러시 등이 있다.

데이터 리터러시에 대한 보다 명확한 이해를 위해서는 우리에게 익숙한 다른 연관 리터러시의 개념에 대한 이해와 함께 데이터 리터러시와의 유사점, 차이점에 대한 고찰은 필수적인 과정일 것이다.

이 중 우리에게 가장 익숙하며 데이터 리터러시와의 개념정리에서 조금은 혼란스러워져 종합적인 검토와 비교가 필요한 개념으로 디지

4) [네이버 지식백과] 리터러시 [literacy] (Basic 고교생을 위한 국어 용어사전, 2006. 11. 5., (주)신원문화사).

털 리터러시가 있다. 인터넷을 중심으로 한 제 3차 산업혁명 이후 지속적으로, 또 최근까지도 디지털 리터러시는 다양한 연구자 및 기관들에 의해 연구되고 정의되어 왔다.

정영미(2018, 재인용)는 미국 공공도서관이 성인을 위한 디지털 리터러시 교육을 어떻게 운영하고 있는지를 알아보는 최근 연구에서 디지털 리터러시의 개념을 “컴퓨터를 통해 나타난 다양한 자원으로부터의 여러 형식의 정보를 이해하고 사용하기 위한 스킬”로 정의하고 특히 인터넷에 접근해 정보를 활용하는 스킬은 반드시 갖추어야 한다고 강조하였다.

권성호와 김성미(2011)는 디지털 리터러시가 비판적 이해, 창의적 생산, 그리고 협력적 의사소통의 3가지 영역으로 구성된다고 하며, 이를 중심으로 오늘날 소셜 미디어 시대의 디지털 리터러시는 사회적 관계 속에서 독자적인 정체성을 표출하고 지식과 정보를 취사선택하고 재조합하는 창의력인 ‘구성력’, 상호작용·공유 및 협업을 통하여 자신의 지식과 정보를 소통하고 결과를 사회적 수준으로 확산시키는 능력인 ‘파급력’, 정보 원천의 신뢰성을 파악하고 문제해결을 위해 자신과 공동체에 비판적 대안을 제시하는 능력인 ‘성찰력’이라는 구성요소를 축으로 확대·발전될 수 있다고 하였다. 앞서 정영미의 정의가 다소 기술적인 습득에 중점을 두어 명확한 지식습득의 척도를 확인할 수 있는 것이었다면 권성호와 김성미의 정의는 다소 추상적이거나 과정 중심적인 정의로 무엇을 어떻게 평가할 것인가가 명확하지 않는 정의라 여겨진다. 이렇듯 디지털 리터러시의 정의를 내리는데 있어 학문별, 학자별 스펙트럼은 상당히 방대하다.

ALA(2013)는 디지털 리터러시를 “정보를 탐색·이해·평가·창조하기 위한 소통 기술과 정보를 이용하고, 디지털 정보와 소통하며, 이를 위해 인지적·기술적 역량이 모두 필요한 능력”이라고 정의하였다.

New Media Consortium (NMC)은 『Horizon Report 2017 도서관 에디션』을 통해 디지털 리터러시를 “개인이 디지털 환경에 대한 심도 깊은 이해를 위해 별개의 기술능력을 습득하는 차원을 넘어, 새로운 맥락 속에 직관적으로 적용해서 다른 사람들과 콘텐츠를 공동으로 개발하고 디지털 상호작용이 가진 자유와 위험에 대해서도 인식하고 있는 역량”을 의미한다고 하였다(한국교육학술정보원(역) 2017).

교육인적자원부와 한국교육학술정보원(2006)은 디지털 리터러시를 디지털화된 정보와 테크놀로지를 숙지하고 필요한 기술과 지식을 습득하여 문제 해결, 커뮤니케이션, 그리고 지식 창출을 위해 신뢰성 있는 정보원에서 필요한 정보를 수집, 수집된 정보를 인지적으로 처리하며, 이를 상호작용할 수 있는 능력이라고 하였다. 또한 디지털 리터러시를 보다 광범위한 범위로 보고 “디지털의 기능적 측면을 강조하는 ICT (Information & Communication Technology) 리터러시 차원을 넘어, 삶을 영위하기 위해 기본적으로 필요한 읽기, 쓰기 등의 능력에 부가적으로 요구되는 것으로서, 개인이 오늘날 정보통신사회에서 일어나는 변화에 응하는 것에서 나아가, 삶 전체를 완전히 아우르며, 가치를 창조하고 글로벌 경제체제에서 혁신을 견인하는 능력”이라고 정의하기도 하였다(European Commission 2013; 김혜정 2016(재인용)).

한편, Ventimiglia와 Pullman(2016)은 정보

화 사회로 진입하면서 수많은 디지털 정보 및 기술이 쏟아져 나왔고, 이로 인해 학생들은 변화하는 사회에 적응하고자 자연스럽게 디지털 정보·기기에 익숙해지고 배워야한다고 하면서 디지털 리터러시의 중요성을 강조하기도 하였다.

위에서 살펴본 바와 같이 디지털 리터러시에 대한 다양한 정의들은 부분적으로 다른 측면이 있으나, 공통적으로 디지털 환경에서 동작하는 기술에 대한 이해와 이에 대한 인지적 사고를 포함하고 있다. 개인이 오늘날 정보통신사회에서 일어나는 변화에 응하는 것에서 나아가, 삶 전체를 완전히 아우르며, 가치를 창조하고 글로벌 경제체제에서 혁신을 견인하는 능력이라는 말로 기능적 능력 그 이상이라 표현한 NMC의 정의도 있지만 대체적으로 기술적이며 실용적인 능력의 습득을 표현하는 개념이라 할 수 있을 것이다.

이렇듯 디지털 리터러시가 일반적으로 디지털 기술 및 기술의 이해와 활용 능력에 초점을 맞추는데 반해 데이터 리터러시는 앞서 정리한 것처럼 데이터의 이해와 활용에 기초한 사회적, 상황적 문제해결 능력, 생애능력으로 이해되는, 보다 사회성을 강조해서 정의되는 개념으로 이해하는 것이 적절하리라 여겨진다.

디지털 리터러시라는 개념이 1980년대 이후부터 지속적으로 기계와 기술에 대한 이해, 활용능력이라는 의미로 정착되었다고 했을 때 4차 산업혁명 시대, 데이터 기반 사회라 불리는 지금 우리 인류에게 필요한 삶의 기술로서의 리터러시로 디지털 리터러시 개념을 지속해 사용하기는 다소 진부할 수 있다고 여겨진다. 이는 앞서 표현한 것처럼 디지털 리터러시 개념은 기

능적 기술 습득 및 활용 능력으로 이해되는게 일반적인데 지금의 시대는 이미 기술의 습득과 활용은 당연한 생존 능력으로 갖춰놓은 상태에서 데이터의 적절한 활용을 통한 의사결정, 사회적 맥락의 해석과 분석이 중요해진 시대라고 판단되기 때문이다. 지금 우리에게는 이러한 사회의 변화를 보다 적절하게 표현할 수 있는 리터러시 용어가 필요하고, 이런 맥락을 품은 용어로 가장 적절한 개념이 데이터 리터러시가 아닐까 판단된다.

이외 정보 리터러시, 미디어 리터러시, 비주얼 리터러시, 통계 리터러시 등 많은 학자들이 데이터 리터러시를 개념화할 때 비교하는 개념들이 존재하며 이는 각각 “~을 할 수 있는”에 해당하는 능력으로 판단되어 주로 초점이 어디에 있는가에 따라 해당 리터러시를 나타낸 것이라 할 수 있다.

각 리터러시에 대한 이해를 위해 세 개 연구에서 제시하고 있는 대표적이며 일반적인 리터러시의 개념을 <표 1>과 같이 정리하였다.

### 2.3 데이터 리터러시와 정보서비스

본 연구에서 데이터 리터러시는 “데이터의 기술적 요소에 대한 이해를 기본으로 상황 및 맥락에 적합한 데이터를 활용함으로써 데이터에 근거해 사회적 문제를 객관적이고 통찰력을 가지고 해석할 수 있게 하는 능력”으로 개념화하였다.

앞서 말한 것처럼 다른 유사 리터러시와 데이터 리터러시의 차이는 미래사회가 요구하는 데이터의 사회성에 대한 이해, 이를 통한 사회적 문제 개발 및 해결능력의 강조라는 측면이



〈표 1〉 다양한 리터러시 개념들의 정의(Koltay 2015; Data-Pop Alliance 2015)

	네이버백과사전	Koltay (2015)	Data-Pop Alliance (2015)
정보 리터러시	정보 리터러시는 정보의 필요성을 인식하고, 유용한 정보원을 탐색하고, 정보에 접근하고, 비판적으로 판단하며, 필요한 정보를 이용해 문제 해결을 수행할 수 있는 광범위한 능력	연구 데이터를 포함하는 정보의 개념을 이해하고 인식하는 능력	정보를 찾고 신뢰성을 결정할 수 있는 능력의 중요성을 강조한 인터넷 이전 시대의 개념
미디어 리터러시	미디어 정보 해독력, 즉 각종 미디어 정보를 주체성을 갖고 해독할 수 있는 능력	데이터 리터러시와 매우 연관성 높으나 미디어라는 매체의 렌즈에서 보는 일반적인 리터러시의 일종 <sup>5)</sup>	기술적 능력의 습득을 강조하지 않으며 대신 미디어 제작 지원 및 표현, 언어, 제작 및 잠재 고객과 같은 문제에 대한 중요한 이해를 개발하는 데 중점을 두는 능력
디지털 리터러시	디지털 기술에 대한 이해와 활용 능력으로 미디어 정보 해독력의 구성 요소	일반적인 리터러시의 일종으로 미디어 리터러시보다는 데이터 리터러시에 보다 결정적 영향력을 가진 능력 <sup>6)</sup>	정보 기술과 인터넷을 사용하여 콘텐츠를 찾고, 평가하고, 활용하고, 공유하고, 생성하는 능력
비주얼 리터러시	시각적 문해력으로 번역되는 비주얼 리터러시는 시각적 메시지를 인식, 분석, 평가하고 생산하는 능력	시각적 매체와 이미지를 효과적으로 찾고 해석하고, 활용하고, 평가하며 생성할 수 있는 능력	정확한 언급 없음
통계 리터러시	구체적 서술 없음	정확한 언급 없음	통계 능력은 개인이 일상생활에서 통계를 비판적으로 평가하고 사용할 수 있게 하는 능력

데이터 리터러시의 개념에 있어서 핵심이라는 것이고 이런 이유로 데이터 리터러시는 우리가 근 20-30년 이상을 사용해오던 디지털 리터러시라는 개념을 보다 사회화 한 개념으로 해석할 수 있다.

도서관 정보서비스 측면에서 데이터 리터러시는 교육 서비스와 연구지원 서비스 차원의 2가지 커다란 측면에서 그 적용을 살펴 볼 수 있다.

우선 교육서비스 측면에서 도서관은 크게는 이용자교육이라는 범주아래 정보활용교육 등과 같은 전통적인 리터러시 교육을 지속적으로

실행해왔음에 주목해야 한다. 기존의 정보활용 교육은, 도서관 이용지도나 도서관 정보이용교육 등 장소나 자료에 대한 안내에 집중되어있다. 데이터 리터러시 개념의 도입은 도서관에게 보다 사회화된 생애교육으로서 정보활용교육의 진화를 이끌어야 함을 의미할 것이다. 이는 정보활용교육의 주제 중 하나로 데이터 리터러시를 포함하거나 또는 일련의 정보활용 교육과정 안에 데이터 활용의 이해, 분석, 사회적 맥락의 이해 등 내용상의 추가가 이루어져야 함을 의미한다고도 볼 수 있다.

다른 측면으로 최근 도서관 정보서비스에서

5) Koltay의 본문에서는 미디어 리터러시에 대한 정확한 개념정의는 제시하지 않고 데이터 리터러시와의 비교차원에서만 간략하게 언급됨  
 6) Koltay의 본문에서는 디지털 리터러시에 대한 정확한 개념정의는 제시하지 않고 데이터 리터러시와의 비교차원에서만 간략하게 언급됨

데이터 리터러시는 데이터 큐레이션을 중심으로 하는 연구지원 서비스 또는 도서관의 데이터 가공 서비스를 위한 중요한 토대로 많이 제안되고 있다.

심원식(2016)은 미국 대학도서관의 연구데이터 지원서비스 사례를 살펴보면서 많은 대학, 학술도서관들이 연구지원서비스의 질 통제 또는 질적인 발전을 이뤄나가는 중요한 서비스의 일환으로 데이터 큐레이션 서비스를 강화하고 있다고 주장하며 각 대학도서관의 사례들을 살펴보았다.

김지현(2018)의 연구는 가장 최근의 연구 중 하나로서 이 연구의 본문은 연구데이터 관리 서비스의 영역을 주로 살펴보았다. 이 연구에서 그는 데이터 리터러시 교육을 대학 도서관의 중요한 기능 중 하나인 정보 리터러시 교육에서 확장된 것으로 보고 각 대학 도서관의 데이터 리터러시 교육 현황을 조사하였다. 또한 데이터 리터러시 교육을 연구데이터를 생성, 수집, 기술, 관리, 평가, 보존, 이용 및 재활용하는 능력으로 보고 연구자나 데이터를 다루는 실무자의 능력으로 데이터 리터러시를 해석하였다. 이러한 이유 때문에 그는 데이터 리터러시 함양을 정보전문가 영역에서의 연구데이터 관리 실무자들이 갖추어야 하는 능력으로 정의하고 조사대상 대학도서관의 연구데이터 관리 교육 프로그램을 살펴보는 것으로 데이터 리터러시 세부 역량의 사례를 살펴보았다.

지금까지 살펴본 것과 같이 데이터 리터러시는 아직까지 그 연구가 미미하나 교육이나 연구지원의 측면에서 모두 어떻게 접근하느냐에 대한 고민에 따라 그 역할이 방대할 것이라 여겨지는 개념이다.

### 3. 도서관 정보서비스 측면에서의 데이터 리터러시에 대한 이해

#### 3.1 데이터 리터러시의 개념에 대한 재접근 및 의의

앞서 살펴본 바와 같이 다양한 연구자들이 데이터 리터러시를 정의하였으나, 본 연구에서 개념화한 것처럼 데이터를 사회적 맥락을 가지고 해석하는 능력으로 이해했을 때 그 대상이 되는 데이터는 일상적으로 디지털로만 존재하지는 않는다. 사실 많은 기존 연구들이 데이터를 디지털과 아날로그로 구분하지 않고 오히려 디지털 데이터에만 치우쳐 각종 리터러시를 표현하고 있는 것은 사실이긴 하다. 현재 우리가 사회적 맥락 속에서 데이터의 이해를 이야기할 때 간과할 수 없는 것은 인간이 만든 모든 사회, 정치, 문화적 배경에 대한 데이터이다. 이는 디지털화 되어 저장되기도 하고 디지털로나 그 무엇으로나 변환도, 저장도 되지 않았으나 암묵적으로 해당 사회를 표현하는 그 무엇이 되기도 한다. 후자의 경우 디지털화되지 않았으나 해당 데이터의 올바른 해석을 위해서는 보다 중요한 배경이 되는 것이 확실하다. 이러한 이유 때문에 본 연구에서는 데이터를 어디까지 포함하고 어떻게 이해할 것인가를 명확히 하는 것에서부터 데이터 리터러시의 개념을 다시 살펴보고자 한다.

본 연구에서는 “데이터”의 개념을 디지털과 아날로그를 모두 포괄하는, 즉, ‘디지털 기기(컴퓨터, 노트북, 스마트폰 등)를 통해 인지할 수 있는 디지털화된(digitalized) 데이터(문서 파일, 이미지 파일, 오디오 파일 등)와 현실세

계에서 사람들이 인지할 수 있는 모든 데이터 중 디지털화되지 않은 데이터로 사람의 행동, 촉감 등을 포괄하는 아날로그 데이터(문학작품에 대한 감성, 물질에 대한 촉감 등을 표현하는 움직임, 언어, 표정 등)까지 포함하는 것으로 정의하고 있음을 명확히 하고자 한다. 이에 따라 본 연구에서 논의하고자 하는 “데이터 리터러시”는 디지털과 아날로그 데이터를 포괄하는, 사람이 디지털 기기를 통해 가독할 수 있는 디지털 데이터와 디지털화되지 않았으나 사람이 인지할 수 있는 아날로그 데이터를 읽고, 쓰고, 비판적 사고를 할 수 있음에 기반하여 “데이터의 기술적 요소에 대한 이해를 기본으로 상황 및 맥락에 적합한 데이터를 활용함으로써 데이터에 근거해 사회적 문제를 객관적이고 통찰력을 가지고 해석할 수 있게 하는 능력”으로 개념화하였다.

디지털 리터러시, 미디어 리터러시, 비주얼 리터러시, 통계 리터러시 등 각기 다른 리터러시들이 학문 주제별로 또는 초점이 되는 교육 내용의 다양성에 따라 발전해왔으며 데이터 리터러시는 상대적으로 새로운 주제의 리터러시 처럼 이해될 수도 있다. 그러나 본 연구에서는 데이터 리터러시를 학문 주제별, 교육내용별 다양성에 따라 그 초점이 다르게 이해될 수 없는 것으로 4차 산업혁명의 도래에 따라 빅데이터를 필두로 하는 정보기술의 변화와 해당 기술의 이해 및 활용이 우리 사회에 주는 영향력으로 인해 나타난 다른 리터러시와의 상호작용에 있어서 교차점에 있는 개념으로 이해한다. 태생적으로 데이터 리터러시의 개념은 “사회의 변화와 사회에 대한 맥락적 이해”를 품고 있다고 이해하는 것이 적절할 것이기 때문이다. 따

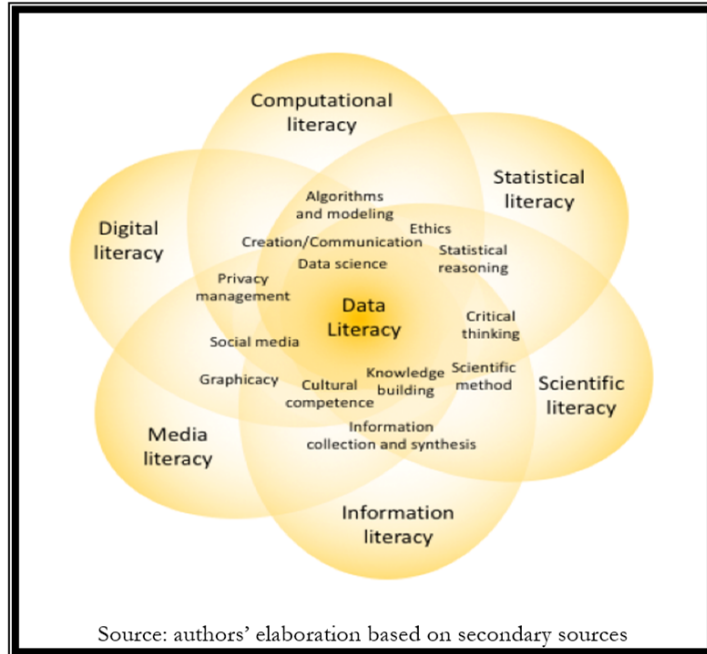
라서 데이터 리터러시는 데이터 관련 기술 역량의 습득을 넘어 기술 및 사회적 맥락의 데이터를 이해하는, 이를 바탕으로 사회적 문제를 객관적이고 통찰력을 가지고 해석할 수 있게 하는 능력으로서 현대 사회를 살아가는데 있어서 필수적인 삶의 기술, 생애능력으로 이해하는 것을 제안한다.

즉, 다른 리터러시 개념들과의 상호작용에 있어 가장 중심적인 역할을 하는, 미래사회 인류가 살아가는데 필수적인 리터러시 영역으로 이해되어야 한다.

도서관 2.0 그리고 3.0의 세대는 사회 속에서 도서관 정보서비스의 패러다임 변화를 그 맥락에 품고 있다. 이런 면에서 데이터 리터러시라는 개념은 도서관 정보서비스의 가장 기본적인 업무인 교육이나 연구지원서비스에 있어서 기술적인 “knowing - not knowing”의 차이를 넘어 “knowing”에 기반해, 사회적 동물인 인간의 “문제해결”에 영향을 주는 것으로 이해하고 보다 통합적인 교육과정으로 내용을 채워나가야 하는 당장의 의무가 도서관에 주어지는 것이다. 이를 위해서는 다양한 다른 연관된 리터러시에 대한 이해가 필요하고 데이터 리터러시가 상호작용하는 다른 리터러시 영역에서 필수적으로 도서관이 데이터 리터러시 교육 영역으로 흡수해야 하는 것이 무엇인지 등에 대한 고민이 반드시 이루어져야 할 것이다.

Data-Pop Alliance(2015)는 데이터의 시대를 살아가는 인류의 지속가능한 발전을 위한 실천 활동에 대한 포럼을 위한 기초자료를 제공하면서 데이터 리터러시와 다른 리터러시와의 상호작용을 <그림 1>과 같이 도식화하여 제시하고 있다.

Figure 3: How different modern types of literacies interact



〈그림 1〉 데이터 리터러시와 다른 리터러시들과의 상호작용 (Data-Pop Alliance 2015)

결과적으로 데이터 리터러시는 이용자 측면에서 데이터에 기반한 문제해결까지로 이어지는, 그래서 이용자에게는 반드시 익혀야만 할 삶의 기술, 생애교육으로서 그 의미를 확대해 이해할 필요가 있다. 또한 데이터 측면에서는 도서관이 이용자에게 제공하는 데이터의 질관리에 있어 포함하는 업무 영역의 스펙트럼을 보다 넓히는 것과 그 수준을 보다 높여야 한다는 중요성을 제기하는 것으로 데이터 리터러시의 개념에 대한 의미를 확대할 필요가 있다.

이렇듯 데이터 리터러시의 적용은 현대사회에서 도서관 정보서비스가 우리 사회 속으로 더욱 더 밀접하게 연결되어야 한다는 필요성을 강조하는 것으로 도서관 정보서비스 측면에서

서비스 내용의 다양성, 다학제성, 사회 실천적 경향을 강화하는데 큰 영향을 줄 것이라 여겨진다.

### 3.2 도서관 정보서비스에의 데이터 리터러시 적용

앞서 선행연구를 통해 살펴본 결과, 데이터 리터러시는 교육 서비스와 연구지원 서비스, 두 가지 측면의 도서관 정보서비스에 적용할 필요가 있다.

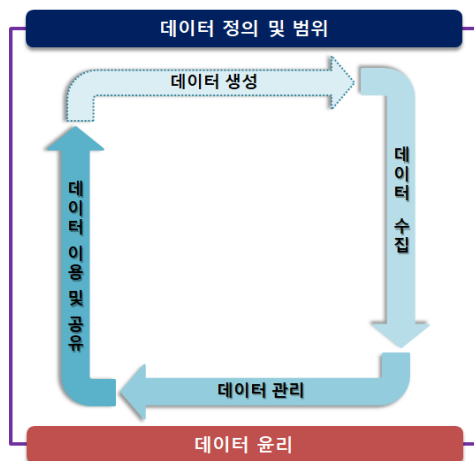
#### 3.2.1 교육서비스

교육서비스 측면에서의 데이터 리터러시의

적용은 전통적인 도서관 업무로 오랫동안 이루어져왔던 이용자 교육에 데이터 리터러시의 핵심 내용을 추가하는 것이다.

현재 대부분의 이용자 교육은 자료의 이용, 기술의 이용 등에 집중되어 있다. 데이터 리터러시의 가장 중요한 역할인 사회적 맥락의 데이터 이해를 위한 교육내용은 포함하지 못하고 있다.

이에 데이터 리터러시 교육과정을 <그림 2>와 같은 개념도를 통해 제안하고자 한다.



<그림 2> 데이터 리터러시 교육 개념도<sup>7)</sup>

각 단계 또는 항목별 교육 내용은 <표 2>와 같이 정리 하였다.

먼저 첫 번째 구성항목인 데이터의 정의 및 범위는 우리가 데이터의 범주를 디지털 데이터만으로 한정하지 않고 더욱 확대, 디지털, 물질적·비물질적 아날로그 데이터를 포함하는 거

시적인 안목으로 데이터를 이해하고자 하는 것으로 시작한다. 디지털 데이터는 어떤 형태로든 “디지털 기기를 통해 표현” 될 수 있어야 하는 데이터이나, 아날로그 데이터의 경우, “겉으로 표현되어 오감을 통해 보고 느낄 수 있는” 물질적 데이터와 “겉으로 표현되지 않으나 사람이 내부적으로 품고 있는” 비물질적 데이터로 나누어 질 수 있다. 또한 아날로그 데이터는 어떤 실체를 두고 그 실체에 대한 감각을 기준으로 하므로, 물질적·비물질적 데이터는 감각적 데이터와 비감각적 데이터라고도 할 수 있다.

두 번째는 데이터 생성 부분으로 이미 많은 사람들이 일상생활에서 수시로 발생시키고 있지만, 디지털 데이터는 그것을 생성했다는 것을 쉽게 인지하는 것과 달리 아날로그 데이터는 자신이 생성했는지의 여부를 쉽게 인지하지 못할 수 있다. 왜냐하면, 물질적 아날로그 데이터는 어떤 객체 또는 실체를 보거나(시각), 듣거나(청각), 코로 맡거나(후각), 맛보거나(미각), 신체를 통해 느끼는(촉각) 데이터이며, 비물질적 아날로그 데이터는 디지털 또는 물질적 아날로그 데이터를 오감을 통해 대하고 가슴으로 느끼는 감정으로, 너무나 일상적으로 발생하는 것이기에 인지하기 어려운 것이기 때문이다.

세 번째는 데이터 수집이다. 이는 데이터의 이용 목적에 따라 상당히 다양한 방법을 통해 이루어질 수 있다. 일반적으로 디지털 데이터는 인터넷 포털사이트나 학술전문사이트 등의 인터넷 검색을 통해 수집할 수 있다. 그러나 아날로그 데이터는 이러한 검색이 아닌 유적탐사·

7) <그림 2>에서 “데이터 생성 단계”를 제외한 “수집, 관리, 이용/공유 단계”는 초기에 수집·관리된 데이터 질 및 양이 데이터의 이용 목적을 제대로 충족시키기 어렵다고 판단된 경우, 역방향, 즉 그 전(前) 단계를 다시 이행할 수 있다.

〈표 2〉 데이터 리터러시 교육 구성항목

구분	내용
데이터의 정의 및 범위	- 디지털 데이터, 물질적·비물질적 아날로그 데이터
데이터 생성	- 데이터 이용 목적 수립 - 디지털 및 아날로그 데이터 생성 및 인지
데이터 수집	- 데이터 이용 목적 구체화 - 비판적 사고를 기반으로 데이터 유형에 따른 데이터 수집
데이터 관리	- 데이터 이용 목적에 따라 데이터 분석·평가·조직·종합 - 종합된 데이터의 디지털 및 아날로그 표현
데이터 이용 및 공유	- 데이터 이용 목적의 달성 - 결과 데이터의 전체 공개, 부분 공개, 비공개
데이터 윤리	- 데이터 생성~공유 전(全) 단계에서 고려 - 저작권, 소유권, 초상권 등

(한상우 2018; 김지현 2018; Mandinach 외 2015; Erwin 2015; Fontichiaro 2016에서 재구성)

음악감상·독서·운동 등과 같은 오감을 활용한 육체적 활동과 그 활동을 통해 얻는 감정으로부터 수집할 수 있다. 이러한 데이터 수집 시 중요한 것은 수집 주체가 비판적 사고에 기반하여 수집하는 데이터의 정확도와 신뢰성, 그리고 데이터 이용의 적법성을 판단하고, 버릴 것과 획득할 것을 정확히 구분하는 것이다.

네 번째는 데이터의 관리이다. 데이터 관리는 수집된 데이터를 분석·평가·조직·종합하는 것을 의미한다. 이 단계에서는 수집된 디지털 및 아날로그 데이터를 구체화된 데이터 이용 목적에 따라 이차적 분류 및 종합이 이루어진다. 즉, 수집된 데이터를 분석하고 평가하여 불필요한 데이터를 제거하고, 남겨진 필요한 데이터들을 목적에 맞게 조직하고 종합하여 남에게 보여줄 수 있도록 표현한다.

다섯 번째는 데이터 이용 및 공유이다. 앞에서 언급했듯이 사람들은 특정한 이용 목적에 따라 데이터를 생성하고 수집하고 다양한 방식

으로 표현할 수 있다. 전(前) 단계에서 데이터를 표현할 준비가 되었다면, 이제 그 목적을 위해 데이터를 이용하면 된다. 목적은 매우 다양할 수 있다. 특정한 연구나 과제를 위해, 혹은 어떤 제품을 개발하기 위한 기반 자료로서의 역할 등이 그것이다.

마지막 여섯 번째는 데이터 윤리이다. 데이터 윤리는 생성할 때부터 수집, 관리, 이용, 공유하는 모든 과정에 기초적으로 깔려있는 기본적인 도덕성이다. 특히 데이터 수집 시 수집한 데이터의 출처는 명확히 밝혀야 한다. 이는 디지털 데이터와 아날로그 데이터로 나누어 볼 때 더욱 중요하다. 왜냐하면, 특정한 공연의 동영상을 보고 느끼는 감상과 실제로 공연을 보고 느끼는 감상은 다를 가능성이 매우 크기 때문이다. 교육자는 학생들에게 저작권, 초상권 등과 같은 법률이 준 재함을 주지시키고, 타인의 저작물의 권리를 지키는 것이 곧 자신의 저작물의 권리를 지키는 것과 같은 것임을 인지시켜야 한다.<sup>8)</sup>

8) “한국저작권위원회(www.copyright.or.kr)”에서 저작권 관련 법령 정보 및 동향 등을 살펴볼 수 있다.

지금까지 서술한 구성항목들은 도서관에서 해당 교육서비스의 대상 이용자에 따라 수준 조절이 가능하도록 해야 할 것이다.

데이터 기반사회라는 지금 현재 우리 사회에서 데이터 리터러시 교육은 초등학교에서 대학교까지도 그 수준의 차이를 두고 이루어질 수 있을 것이다. 또한 도서관은 학교와 같은 교육기관이 정규 교육과정에서 채우지 못하는 데이터 리터러시 교육내용을 채울 수 있게 하거나, 정규 교육기관의 혜택을 받지 못하는 성인의 계속교육 등을 통해 일상적인 데이터 기반 문제해결이 가능하게 하고 이를 통해 우리 사회 안에 데이터 해석의 무능으로 인해 발생하는 정보격차를 줄이는 중요한 역할을 감당할 수 있을 것이다.

### 3.2.2 연구지원 서비스

연구지원 서비스 측면에서 데이터 리터러시를 어떻게 활용할 것인가에 대한 고민은 보다 다양한 접근이 이루어져야 할 부분이다. 앞서 심원식(2016)과 김지현(2018)이 언급한 것처럼 학술 연구 데이터의 질 관리 차원으로 접근하는 것과, 더 나아가 큐레이션 작업이 추가된 학술연구 데이터 서비스 제공도 고민될 필요가 있다. 물론 이를 위한 사서 교육은 또 데이터 큐레이터라고 하는 하나의 세부 전문 업무에 대한 전문성 확보에도 필요한 일이다.

먼저 학술 연구 데이터의 질관리 차원의 접근의 경우, 존재하는 모든 데이터를 어떻게 활용할 것인가에 대한 기본적인 고민에서부터 시작된 것이다. 먼저 국가 공공 데이터 공유에 기반을 둔 빅데이터 공유 및 가공서비스를 생각해볼 수 있다. 이는 크게는 국가데이터 공유 및 가공을 통해 해당 학술기관의 연구지원서비스

를 풍요롭게 하는 방법과 각 도서관의 모기관 데이터를 수집, 가공, 공유하여 적절히 활용하게 함으로써 해당 도서관의 연구지원 서비스를 강화하는 것으로 설명될 수 있다.

현재 국립중앙도서관에서 운영하고 있는 연구정보서비스는 전문분야 연구자의 연구활동에 집중할 다양한 서비스 제공을 목표로 자료이용상담, 공간제공 등을 지원하고 있다. 그러나 많은 연구자들이 이미 자신들이 속한 기관(대학, 연구소, 회사등)에서 연구지원서비스를 제공받고 있으며 기관제공서비스가 보다 특화되고 전문화될 수 있음을 인식할 때 국립중앙도서관에서 이렇듯 다소 보편적인 연구정보서비스를 실시한다는 것이 과연 얼마나 효율성이 있을지에 대해서는 다소 고민이 되는 지점이다. 국립중앙도서관과 같은 국가도서관의 경우에는 정부와 공공기관과의 연계를 보다 밀접하게 하고 이들이 보유한 데이터의 개방에 따른 공공데이터 활용을 위한 지원서비스를 더욱 활발히 하는 것이 더욱 실효성 있는 국가도서관의 연구지원서비스 역할이 아닐까 여겨진다. 각각의 도서관의 경우 해당 모기관의 또는 해당 커뮤니티의 데이터를 수집, 분석함을 기본으로 자관 이용자에게 적합한 정보요구를 분석하고 적절한 데이터를 가공해 제공한다면 해당 기관에서 생산되는 데이터가 보다 적절히, 부가가치를 더한 상태에서 해당기관의 발전을 위해 재투자되는 환류구조를 만들 수 있을 것이다. 물론 이 모든 작업은 사서의 데이터 질 관리 능력 강화를 통해 이루어질 수 있는 것이고 이 능력의 중심에 사서라는 전문가를 위한 데이터 리터러시 함양에 있다고 보여진다. 이런 이유로 사서 전문성 함양을 위한 데이터 리터러시 교육 강화도 이 부분에서 강조되어야 할 것이다.

다음으로 큐레이션 작업이 추가된 학술연구 데이터 서비스는 최근 빈번히 거론되는 데이터 큐레이션(또는 디지털 큐레이션) 서비스로 이해될 수 있다.

데이터 큐레이션은 일반적으로 디지털 큐레이션으로도 불리워지는 개념으로, 자료의 생애 주기를 설명할 때 디지털 자료 생산과 소멸에 이르기까지의 전 과정을 둘러싼 자료 관리 활동의 중요성을 바탕으로 한다(Abbott 2008). 데이터 큐레이션의 개념 정의에서 중요한 것은 기존 자료에 가치를 덧붙여 새로운 지식을 창출하는 것이다(Giaretta and Rankin 2004). 방대한 자료를 이용자의 요구에 맞게(또는 그러리라 기대하면서) 기획하고 설명함으로써 이용자의 정보 활용을 극대화하기 위한 사서의 데이터 가공 업무가 이루어지는 작업이다.

코넬대학교나 MIT와 같은 학술기관에서는 이미 수년전부터 대학 내 학술 데이터 서비스 또는 연구프로젝트를 통해 데이터 큐레이션에 대한 활발한 고민을 진행(Heidorn 2011)하고 있으며 존스홉킨스 대학이나 펜스테이트 대학 도서관의 데이터관리 서비스의 경우 이미 상용 서비스 제공의 사례로 거론할 만한 서비스라 인정받고 있다.

데이터 큐레이션에 있어 중요한 부분은 가치가 부여된 지식의 창출이라고 할 수 있다. 데이터 리터러시를 토대로 사서는 현재 우리가 도서관을 통해 취득할 수 있는 많은 데이터를 사회적 맥락에 맞게 해석할 수 있는 능력을 키워주게 되고, 이러한 능력을 바탕으로 사서는 데이터를 가공하고 정리하여 이용자를 위한 서비스로 제공하게 되며, 이 작업의 결과로 이용자는 자신의 정보요구에 적합한 “큐레이션”된 데

이터를 제공받을 수 있으므로 데이터에 기반된 보다 적절한 의사결정을 내릴 수 있는 능력을 향상시킬 수 있게 되는 것이다. 이는 가지고 있는 원데이터 자체만을 제공하는 것만으로 더 이상 도서관이 그 소임을 다한다 할 수 없음을 보여주는 것이다. 한 예로 영국 에든버러 대학 데이터 도서관의 경우 연구자에게 연구 데이터 세트를 수집하고 활용하여 연구에 이용할 수 있다든지 또는 교수·학습적 용도로 사용할 수 있도록 지원하고 데이터 사서를 따로 두어 전문적인 자문 및 조언을 제공하고 있다.

지금까지 도서관 정보서비스에 데이터 리터러시를 어떻게 활용할 것인가를 도서관 정보서비스의 두 가지 측면(교육 서비스와 연구지원 서비스)로 살펴보았다. 본 연구에서 제시하는 활용 방안은 이미 도서관 정보서비스 차원에서는 각각의 다른 주제 연구들로 학계에 제안되곤 했다. 그러나 이들은 각각 다른 서비스들로 설명되었을 뿐 이런 서비스들이 적절히 이루어지기 위한 기본적인 필요조건에 대한 고민은 제시되지 못했다고 본다. 본 연구에서는 사회적 맥락에서 데이터의 해석능력, 이를 바탕으로 하는 부가가치가 부여된 지식의 창출 등이 바로 데이터 리터러시가 여타 다른 리터러시와의 차별성이라는 것을 이해할 때 여기 제시된 정보서비스를 위한 필요조건이 바로 데이터 리터러시를 통해 채워져야 할 사서의 역량임을 재차 강조하고자 한다.

#### 4. 결론 및 제언

본 연구는 대량의 데이터가 매초 생성되고 빠



르게 변화하고 있는 정보기술(IT)이 만연한 현대 사회에서 데이터 리터러시를 이해하고자 하는 연구이다. 이를 위해 본 연구는 다음과 같은 네 가지 연구질문에 대한 해답을 도출하고자 했다.

데이터 리터러시라는 개념과 데이터 리터러시 교육은 어떻게 이해되어야 하며, 여타 다른 리터러시와 데이터 리터러시의 차이점은 무엇이고, 도서관 정보서비스에 데이터 리터러시를 왜 그리고 어떻게 적용 및 활용해야 하는가 등이 본 연구에서 도출하고자 한 네 가지 연구질문이다.

먼저, 본 연구는 “데이터”의 개념에 대한 재정리를 통해 이제는 우리가 이야기하는 데이터의 개념을 보다 확장된 개념으로 이해해야 할 필요성이 있다는 점에 착안해 연구를 시작했다. 이러한 판단 하에 본 연구는 먼저 데이터를 디지털과 아날로그를 모두 포괄하는, 즉, ‘디지털 기기(컴퓨터, 노트북, 스마트폰 등)를 통해 인지할 수 있는 디지털화된 데이터(문서파일, 이미지 파일, 오디오 파일 등)와 현실세계에서 사람들이 인지할 수 있는 모든 데이터 중 디지털화되지 않은 데이터로 사람의 행동, 촉감 등을 포괄하는 아날로그 데이터(문학작품에 대한 감성, 물질에 대한 촉감 등을 표현하는 움직임, 언어, 표정 등)’까지 포함하는 것으로 설명했다. 이는 본 연구에서 이야기하고자 했던 데이터 리터러시의 개념 정의를 위한 기본 인식을 보다 확장하고자 하는 것이다. 이에 따라 본 연구에서 논의하는 데이터 리터러시는 “디지털과 아날로그 데이터를 포괄하는, 사람이 디지털 기기를 통해 가독할 수 있는 디지털 데이터와 디지털화되지 않았으나 사람이 인지할 수 있는

아날로그 데이터를 읽고, 쓰고, 비판적 사고를 할 수 있음에 기반하여 데이터의 기술적 요소에 대한 이해를 기본으로 상황 및 맥락에 적합한 데이터를 활용함으로써 데이터에 근거해 사회적 문제를 객관적이고 통찰력을 가지고 해석할 수 있게 하는 능력”으로 개념화하였다. 이를 바탕으로 하면 데이터 리터러시는 데이터 관련 기술 역량의 습득을 넘어 기술 및 사회적 맥락의 데이터를 이해하는, 사회적 문제를 객관적이고 통찰력을 가지고 해석할 수 있게 하는 능력으로 현대 사회를 살아가는데 있어서 필수적인 삶의 기술이며 생애능력이라 이해하는 것을 제안하고 있다. 즉, 다른 리터러시 개념들과의 상호작용에 있어 가장 중심적인 역할을 하는, 미래사회 인류가 살아가는데 필수적인 리터러시 영역으로 이해되어야 함을 강조한 것이다.

다음으로 데이터 리터러시 및 다양한 다른 리터러시는 어떻게 이해되어야 하는가에 대해서는 디지털 리터러시를 대표로 데이터 리터러시와 다른 리터러시와의 차이를 서술하며 시작하였다. 4차 산업혁명으로 대변되는 현대 사회의 변화는 도서관 정보서비스의 패러다임 변화 또한 그 맥락에 품고 있다. 이런 면에서 디지털 리터러시가 일반적으로 기술 이해와 활용능력으로 이해된다는 것을 강조하며 데이터 리터러시의 사회적 맥락을 설명하는데 집중했다. 또한 동일한 맥락에서 데이터 리터러시라는 개념을 도서관 정보서비스의 가장 기본적인 업무인 교육이나 연구지원서비스에 있어서 기술적인 “knowing - not knowing”의 차이를 넘어 “knowing”에 기반한 사회적 동물인 인간의 “문제해결”에 영향을 주는 것으로 이해하고 바로 여기에 데이터 리터러시의 역할이 있다고

보았다. 이를 위해서 데이터 리터러시가 상호 작용하는 미디어 리터러시, 비주얼 리터러시, 정보 리터러시 등등의 다양한 다른 연관된 리터러시의 개념에 대해 고찰하고 다른 리터러시 영역에서 필수적으로 도서관이 데이터 리터러시 교육 영역으로 흡수해야하는 구성항목 들을 제시했다.

마지막으로 도서관 정보서비스에 데이터 리터러시를 적용할 때 고려해야할 점은 무엇이며 도서관 정보서비스에 데이터 리터러시는 어떠한 방향으로 적용되어야 하는가의 해답을 위해 데이터 리터러시가 교육 서비스와 연구지원 서비스, 두 가지 측면의 도서관 정보서비스에 활용할 수 있음을 제안하였으며 각각의 구체적 서비스안을 제시하였다. 먼저 교육서비스 측면에서의 데이터 리터러시 활용은 전통적인 도서관 업무로 오랫동안 이루어져왔던 이용자 교육에 데이터 리터러시의 핵심 내용을 추가하는 것으로 제안하였다. 데이터 리터러시의 가장 중요한 역할인 사회적 맥락의 데이터 이해를 교육내용에 포함하는 것을 제안하고 있으며 데이터 리터러시 교육에 포함되어야 할 구성항목을 도출했다. 도출된 데이터 리터러시 교육의 구성항목으로는 데이터의 정의 및 범위, 데이터 생성, 데이터 수집, 데이터 관리, 데이터 이용 및 공유, 데이터 윤리와 같은 6가지 영역을 포함하고 있다. 제시된 교육의 구성항목들은 표준적인 제안으로, 실제로 진행될 데이터 리터러시 교육에 있어서는 각각의 이용자에 따라 수준별 교육으로 유연하게 운영되어야 함을 강조하고 있다. 연구지원 서비스 측면에서 데이터 리터러시를 어떻게 활용할 것인가에 대한 고민은 교육지원 서비스 보다 다양하고 많은

사전 준비 작업까지 포함한 서비스로 제시하고자 했다. 학술 연구 데이터의 질 관리 차원으로 접근하는 것과, 큐레이션 작업이 추가된 학술 연구 데이터 제공 서비스가 본 연구에서 제시되었다. 이를 위한 사서 교육은 당연히 사서의 업무 전문성 확보에도 필요한 일임을 강조하고 있다.

빅데이터의 출현은 지금까지 처리하지 못했던 방대한 데이터를 처리할 능력이 되는 지금 어떻게 처리할 것인가가 중요해지는 사회로, 데이터를 통한 가치창출의 중요성을 강조하는 측면으로 데이터 관리에 대한 시각을 바꾸어 놓았다(이정미 2013). 이런 이유 때문에 빅데이터와 같은 주제는 최근 많은 연구와 사례 도입 등 활발한 활용이 이루어지고 있다. 그러나 과연 이렇게 데이터를 통한 가치창출이 주가 되는, 데이터 기반사회에 이용자에게 필요한 데이터 활용 역량은 무엇이며, 이러한 역량은 어떤 맥락에서 이해해야 하고, 도서관은 이용자가 이러한 역량을 채울 수 있도록 어떤 서비스를 도입할 수 있을까에 대한 고민은 아직까지 활발히 이루어지지 않고 있다.

본 연구는 데이터 기반 사회에 이용자에게 필요한 데이터 활용 능력을 데이터 리터러시로 규정하고 여타 다른 리터러시와의 차이점을 구분함으로써 데이터 리터러시가 왜 현대 사회에 이용자에게 필요한 데이터 활용 능력인가를 설명하고자 했으며 이를 통해 어떠한 도서관 정보서비스를 구현할 수 있을지에 대한 고민과 제안으로 마무리했다.

본 연구는 많은 부분 실험적인 아이디어와 제안으로 이루어졌다. 본 연구의 핵심은 데이터의 사회적 맥락에 대한 강조를 통해 데이터

리터러시의 기존 개념에 대해 재접근하고자 하는 것이다.

결과적으로 데이터 리터러시는, 한마디로 이용자에게는 삶의 기술이며 생애교육으로 그 의미를 확대할 필요가 있다고 결론지었다. 도서관 정보서비스 차원에서는 데이터 리터러시 개념의 이해 및 실제 서비스로 활용해야함을 강조했으며, 도서관이 이용자의 생애교육을 구현함으로써 도서관서비스를 통해 우리 사회 속으로 더욱 밀접하게 연결, 정보격차를 해소하는

데 도움이 될 수 있을 것이라 주장하였다. 이는 도서관 정보서비스 측면에서 서비스 내용의 다양성, 다학제성, 사회 실천적 경향을 강화하는 데도 큰 영향을 줄 것이라는 기대를 보여주는 것이라 하겠다.

본 연구를 통해 데이터 리터러시의 개념에 대한 보다 탄탄한 이해와 더불어 도서관의 정보서비스에서 데이터 리터러시 교육을 어떻게 활용할 것인가에 대한 고민과 논의가 활발히 후속연구로 진행될 것이라 기대한다.

## 참 고 문 헌

- [1] 교육인적자원부, 한국교육학술정보원, 2006. 『지식 정보 역량 개발 지원을 위한 디지털 리터러시 지수 개발 연구』, 서울: 교육인적자원부, 한국교육학술정보원, 연구보고 CR 2006-13.
- [2] 권성호, 김성미, 2011. 소셜 미디어 시대의 디지털 리터러시 재개념화: Jenkins의 ‘컨버전스’와 ‘참여문화’를 중심으로. 『미디어와 교육』, 1(1): 65-82.
- [3] 김지현, 2018. 북미 대학도서관 연구데이터 관리 교육 프로그램 내용 분석. 『정보관리학회지』, 35(4): 7-36.
- [4] 심원식, 2016. 미국 대학도서관의 연구데이터 지원 서비스사례 연구. 『한국문헌정보학회지』, 50(4): 311-332.
- [5] 이재윤, 2015. 데이터 사이언스와 데이터 리터러시. 『한국정보관리학회 학술대회 논문집』, 11-15.
- [6] 이정미, 2013. 빅데이터의 이해와 도서관 정보서비스에의 활용. 『한국비블리아학회지』, 24(4): 53-73.
- [7] 정영미, 2018. 미국 공공도서관의 성인을 위한 디지털 리터러시 교육에 관한 연구. 『한국문헌정보학회지』, 52(1): 359-380.
- [8] 한국교육학술정보원 역, 2017. 『NMC Horizon Report(한국어판): 2017 도서관 에디션』, 대구: 한국교육학술정보원
- [9] 한상우, 2017. 인문학 기반 데이터 리터러시 모형 설계에 관한 연구. 『한국비블리아 발표논문집』, 45-71.
- [10] 한상우, 2018. 인문학 기반 데이터 리터러시 개념에 대한 연구. 『정보관리학회지』, 35(4): 223-236.
- [11] Abbott, D. 2008. “DCC Briefing Papers: What is Digital Curation?” [online] [cited 2018. 11. 24.] <<http://www.dcc.ac.uk/resources/briefing-papers/introduction-curation>>

- [12] ALA. 2013. *Digital Literacy, Libraries, and Public Policy: Report of the Office for Information Technology Policy's Digital Literacy Task Force*. [online] [cited 2018. 10. 29.]  
<[https://districtdispatch.org/wp-content/uploads/2013/01/2012\\_OITP\\_digilitreport\\_1\\_22\\_13.pdf](https://districtdispatch.org/wp-content/uploads/2013/01/2012_OITP_digilitreport_1_22_13.pdf)>
- [13] Data-Pop Alliance. 2015. *Beyond Data Literacy: Reinventing Community Engagement and Empowerment in the Age of Data*. [online] [cited 2018. 11. 21.]  
<<http://datapopalliance.org/wp-content/uploads/2015/11/Beyond-Data-Literacy-2015.pdf>>
- [14] Erwin Jr, R. W. 2015. "Data Literacy: Real-world Learning through Problem-solving with Data Sets." *American Secondary Education*, 43(2): 18.
- [15] Fontichiaro, K. and Oehrli, J. A. 2016. "Why Data Literacy Matters." *Knowledge Quest*, 44(5): 21-27.
- [16] Giarretta, D. and Rankin, S. 2004. "DCC Approach to Digital Curation" [online] [cited 2018. 11. 27.] <<http://www.dcc.ac.uk/resources/publications/2004>>
- [17] Heidorn, B. 2011. "The Emerging Role of Libraries in Data Curation and e-science." *Journal of Library Administration*, 51(7-8): 662-672.
- [18] Koltay, T. 2015. "Data Literacy: in search of a Name and Identity." *Journal of Documentation*, 71(2): 401-415.
- [19] Mandinach, E. B. et al. 2015. "Ethical and appropriate data use requires data literacy." *Phi Delta Kappan*, 96(5): 25-28.
- [20] Martin, R., E. 2014. "What is Data Literacy?" *Journal of eScience Librarianship*, 3(1): e1069
- [21] Maybee, C. and Zilinski, L. 2015. *Data Informed Learning: A Next Phase Data Literacy Framework for Higher Education*. [online] [cited 2018. 11. 24.]  
<<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/pr2.2015.1450520100108>>
- [22] Prado, J. C. and Marzal, M. Á. 2013. "Incorporating Data Literacy into Information Literacy Programs: Core Competencies and Contents." *Libri*, 63(2): 123-134.
- [23] Select Committee on Digital Skills of Authority of House of Lords. 2015. [online] [cited 2018. 11. 29.]  
<<http://www.publications.parliament.uk/pa/ld201415/ldselect/lddigital/111/111.pdf>>
- [24] Tuladhar, A. 2014. *Data Literacy Training: Climate Change and Budget Data of Nepal*. [online] [cited 2018. 11. 24.]  
<<https://www.slideshare.net/anjesh/data-literacy-training-using-climate-change-and-budget-data-of-nepal>>
- [25] Ventimiglia, P. and Pullman, G. 2016. *From Written To Digital: The New Literacy*. [online]

- [cited 2018. 11. 24.] <<https://er.educause.edu/~media/files/articles/2016/3/erm1623.pdf>>
- [26] Wolff, A., Gooch D. and Kortuem, G. 2016. Data Literacy to Support Human-centred Machine Learning. [online] [cited 2018. 11. 24.] <[http://www.doc.gold.ac.uk/~mas02mg/HCML2016/HCML2016\\_paper\\_1.pdf](http://www.doc.gold.ac.uk/~mas02mg/HCML2016/HCML2016_paper_1.pdf)>

• 국문 참고자료의 영어 표기

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

- [2] Kwon, Sungho and Kim, Sungmi. 2011. "Reconceptualizing Digital literacy in the Social Media Era: based on 'Convergence' and 'Participatory culture' of Jenkins." *Media and Education*, 1(1): 65-82.
- [3] Kim, Jihyun. 2018. "A Content Analysis of Research Data Management Training Programs at the University Libraries in North America: Focusing on Data Literacy Competencies." *Journal of the Korean Society for Information Management*, 35(4): 7-36.
- [4] Shim, Wonsik. 2016. "A Case Study of U.S. Academic Libraries' Research Data Support Services." *Journal of the Korean Library and Information Science Society*, 50(4): 311-332.
- [5] Lee, Jae Yun. 2015. "Data science and data literacy." *Proceedings of Journal of the Korean Society for Information Management*, 11-15.
- [6] Lee, Jeong-Mee. 2013. "Understanding Big Data and Utilizing its Analysis into Library and Information Services." *Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science*, 24(4): 53-73.
- [7] 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.
- [8] Translated by Korea Education and Research Information Service. 2017. 『NMC Horizon Report (Korean): 2017 Library Edition』. Daegu: Korea Education and Research Information Service.
- [10] Han, Sang Woo. 2018. "A Study about the Concept of Data Literacy based on Digital Humanities." *Journal of the Korean Society for Information Management*, 35(4): 223-236.