

연구기록의 웹 기반 정보서비스 평가 지표 개발 및 적용*

- NTIS 사례를 중심으로 -

Developing and Applying the Evaluation Measures for Web based Information Services of Research Records Archives - Focused on NTIS -

남 연 화(Yeon-Hwa Nam)** · 강 주 연(Juyeon Gang)***

오 효 정(Hyo-Jung Oh)****

< 목 차 >

- | | |
|-----------------|--------------------------------|
| I. 서 론 | III. 연구기록의 웹 기반 정보서비스 평가 지표 개발 |
| 1. 연구 배경 및 필요성 | 1. 연구기록의 정보서비스 사례 분석: NTIS |
| 2. 연구 내용 및 방법 | 2. 평가 요소 및 지표 개발 |
| 3. 선행연구 | IV. 연구기록의 웹 기반 정보서비스 평가 지표 적용 |
| II. 이론적 배경 | 1. 평가 진행 |
| 1. 연구기록 | 2. 평가 결과 |
| 2. 웹 기반 기록정보서비스 | V. 연구기록의 웹 기반 정보서비스 활성화 방안제언 |
| 3. DigiQUAL | VI. 결론 |
| 4. NDSLQual | |

초 록

웹의 발전과 함께 연구기록의 보존 가치와 잠재적 활용 가치가 부각되기 시작하면서 웹을 활용한 연구기록의 정보서비스가 다양해지고 있다. 이에 따라 현재 제공되고 있는 연구기록의 웹 기반 정보서비스에 대한 평가를 통해 현재 상황을 점검해보고 향후 발전 방향에 대한 논의가 필요하다. 이에 본 연구에서는 연구기록의 특성을 반영한 웹 기반 정보서비스 평가 지표를 개발하고 이를 적용해 봄으로써 그 타당성을 검증하고자 하였다. 이를 위해 DigiQUAL과 NDSLQual을 분석하여 기록정보서비스 유형별 평가 요소를 도출하고 연구기록을 활용한 정보서비스의 특징이 반영된 평가 지표를 개발하였다. 개발한 평가 지표의 효용성을 검증하기 위해 NTIS를 사례로 들어 적용, 그 결과를 분석함으로써 NTIS에서 제공하는 연구기록의 정보서비스에 대한 문제점을 찾고 이를 위한 개선방안에 대해 제시하였다.

키워드: 웹 기반 기록정보서비스, 연구기록, DigiQUAL, NDSLQual, NTIS

ABSTRACT

With development of web, web-archival information services using research records are diversified because values of the records increase in terms of preservation, use and share. Thus, it is necessary to understand and discuss current situation and improvement in future of web-archival information service. This study develops evaluation measures for web-archival information service based on DigiQUAL and NDSLQual, reflecting characteristics of research records. To confirm the validity of the proposed measures, questionnaires were built based on the indicators and distributed to real users of NTIS, which is a case of web-archival information services using research records. Finally, this study analyzes problems of web-archival information services using research records and recommend improvement methods.

Keywords: Web-archival information services, Research records, DigiQUAL, NDSLQual, NTIS

- * 이 논문은 2016년 한국도서관·정보학회 동계학술대회에 발표된 논문을 확장, 보완하였음
이 논문은 2017년도 전북대학교 연구기반 조성비 지원에 의하여 연구되었음
이 논문은 2016년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2016S1A5B 8913575)
- ** 전북대학교 일반대학원 기록관리학과 석사(starpo19@naver.com) (제1저자)
- *** 전북대학교 일반대학원 기록관리학과 박사과정(juyeongang@naver.com) (공동저자)
- **** 전북대학교 기록관리학과 조교수, 문화융복합 아카이빙연구소 연구원(ohj@jbnu.ac.kr) (교신저자)
- 논문접수: 2017년 5월 20일 •최초심사: 2017년 5월 25일 •게재확정: 2017년 6월 14일
•한국도서관정보학회지 48(2), 345-372, 2017. [http://dx.doi.org/10.16981/kliss.48.201706.345]

I. 서론

1. 연구 배경 및 필요성

이용자에게 정보를 제공하는 방법으로서 웹이라는 공간은 효율적이다. 최근에는 정보시스템 관련 개발 기술이 급속도로 발전하여 10대부터 40대까지의 인터넷이용률은 99.8~9%의 수치를 나타내고 있다(한국인터넷진흥원 2015). 이러한 기술의 발달과 함께 2008년부터 공공정보 활용에 관한 연구는 활발하게 진행되어 오고 있다. 특히 과학기술기본법 제 26조에서는 과학기술 및 국가연구개발사업 관련 지식·정보의 생산·유통·관리 및 활용을 촉진할 수 있는 시책을 세우고 이를 추진하도록 명시하고 있는데, 이 같은 법적 근거는 정부에서 추진하는 지식정보자원에 대한 서비스의 확대에 기여하고 있다.

국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 18조 1항은 중앙행정기관의 장이 제 15조 제 1항에 따라 제출받은 연구개발 최종 보고서 및 요약서의 데이터베이스를 구축하여 관련연구기관 산업계 및 학계 등에서 활용할 수 있도록 공개해야 한다고 명시하고 있다. 연구 개발 활동에서 생산된 기록은 국가 과학 기술의 성과이자 역사로서 국가 과학 기술 개발의 내용과 결과를 모두 담고 있는 만큼 잠재적 활용 가치와 보존 가치가 매우 크기 때문이다. 또한 연구 진행 과정에서 생산되는 기록물은 우리나라의 과학 기술 역량을 확대시킬 수 있는 기초 자료가 된다는 점에서 공유되어야 할 필요가 있다. 이러한 법적 근거와 필요성을 토대로 과학기술지식정보서비스 NTIS(National science & Technology Information Service, 이하 NTIS)와 국가정책연구정보시스템 NKIS(National Knowledge Information System, 이하 NKIS)는 연구정보자원 공유에 앞장서고 있다. 특히 NTIS는 연구기록과 맥락정보를 다양한 기록정보서비스 유형으로 제공하고 있다.

기록정보서비스 평가는 기록관에서 제공하고 있는 기록정보서비스가 효과적으로 전달되고 있는가를 판단할 수 있는 방법이다. 또한 기록정보서비스의 평가는 기록정보서비스에 대한 이용자의 요구를 파악하고 서비스 개선 요구 사항을 파악할 수 있게 하여, 단기적으로는 기록정보서비스에 대한 인식을 확장할 수 있는 토대를 마련하고 장기적으로는 기존 이용자의 지속적인 이용을 돕고 잠재적 이용자의 접근을 가능하게 한다(방기영 외 2015). 따라서 다양화, 세분화 되고 있는 이용자들의 정보 요구를 충족하기 위해서는 실제로 서비스를 이용하는 이용자 계층의 정밀한 분석과 제공되고 있는 기록정보서비스에 대한 평가를 진행하여 개선방안을 도출해 내는 것이 중요하다(김용원 2008).

웹의 발전과 함께 웹을 기반으로 한 기록정보서비스가 활발히 제공되고 있다. 특히 법적 근거에 의해 연구기록을 활용한 웹 기반 정보서비스가 양적으로 증가하고 있다. 따라서 현재 제공되는 연구기록의 정보서비스에 대한 평가를 통해 현재 상황을 점검해보고 향후 발전 방향

에 대한 논의가 필요하다. 이에 본 연구에서는 연구기록의 특성을 반영한 웹 기반 기록정보서비스 평가 요소 및 지표 개발하고 이를 실제 적용해 봄으로써 그 타당성을 검증하고자 하였다.

2. 연구 내용 및 방법

본 연구에서는 웹 기반 기록정보서비스를 평가하기 위한 지표를 개발하고 이를 적용해 봄으로써 타당성을 검증하고자 하였다. 특히 연구기록으로 연구범위를 한정하여 연구기록의 특성을 반영한 평가 지표를 개발하고자 하였다. 자세한 연구방법은 다음과 같다.

첫째, 문헌조사를 통해 연구기록과 웹 기반 기록정보서비스에 대해 살펴보았다.

둘째, 연구기록의 정보서비스 평가 요소 및 지표 개발을 위하여 DigiQUAL과 NDSLQual을 분석하였다.

셋째, 연구기록을 활용한 웹 기반 정보서비스를 제공하고 있는 사례를 선정하여 연구기록의 정보서비스 내용과 유형을 분석하였다.

넷째, 이상의 내용을 종합하여 평가 지표를 개발하고 이를 적용하였다.

다섯째, 평가 결과를 분석하여 연구기록을 활용한 정보서비스의 문제점 및 개선방안에 대해 논하였다. 단, 본 연구는 다음과 같은 한계점을 갖는다. 먼저, 본 연구는 연구기록의 범위를 문서 유형으로만 한정하였다. 연구기록은 그 범위와 유형에 대한 논의가 진행되고 있으며 특히 연구데이터를 연구기록의 범위로 포함시킬 수 있으나에 대한 문제는 여전히 첨예한 이슈이다. 또한 연구결과물로서 연구데이터를 연구비 지원기관으로 제출이 의무가 아닌 경우가 많아 수집 대상에서 누락되는 경우가 많다. 뿐만 아니라 연구데이터의 활용과 이해에 있어서 전문지식이 필요한 경우가 대다수라 이를 제공하기 위한 정보서비스가 매우 제한적으로 제공되고 있다. 따라서 본 연구에서는 이러한 점을 고려하여 연구데이터를 연구기록의 범위에서 제외하였다.

한편, 본 연구에서는 연구기록의 정보서비스를 제공하는 사례로 NTIS를 선정하여 연구를 진행하였다. 하나의 사례를 통해 평가 지표를 분석, 적용하였기 때문에 일반화에 대한 한계가 있으나 NTIS는 연구기록의 정보서비스의 가장 선도적인 사례일 뿐 아니라 국가 R&D 사업에서 생산되는 대다수의 연구기록을 포괄하고 있으며, 정부 주도로 지속적인 투자와 개선이 이뤄지는 서비스로 연구기록 정보 서비스의 대표성을 띤다.

3. 선행연구

기록정보서비스 평가에 대한 연구는 물리적인 기록관에서 제공하는 기록정보서비스 평가에 대한 연구에서 웹 기반 기록정보서비스 평가에 대한 연구로 그 흐름이 변하고 있다. 기술

의 발전과 함께 기록정보서비스의 통로가 웹 환경으로 변화함에 따라 자연스럽게 연구의 흐름도 바뀌고 있는 것으로 보인다. 기록정보서비스 평가에 대한 연구를 살펴보면 다음과 같다.

먼저 이해영 외(2007)는 세 곳의 물리적인 기록관을 대상으로 접근성, 서비스 지원, 이용자 서비스, 시설 및 장비 네 가지 항목에 대한 평가를 진행하여 문제점 및 서비스 개선방안을 제시하였다. 그동안 미진했던 기록정보서비스 연구에 있어서 기초 연구의 성격을 가진다는 점에서 의의가 있다. 그 이후 최재혁, 김희섭(2009)은 대통령기록관 웹을 통해 이루어지고 있는 기록정보서비스에 대한 이용자들의 만족도를 조사하였다. 이를 위해 정보 품질, 서비스 품질, 시스템 품질, 이용자 만족의 네 가지의 차원을 설정하여 평가를 진행한 후 개선방안을 제시하였다. 김현지, 이해영(2009)은 대학기록관에서 웹을 통해 제공되는 기록정보서비스를 위한 평가 모형을 개발하고 이를 적용하여 평가를 진행한 후 개선방향을 제시하였다. 평가 영역은 정보 제공 영역, 정보 검색 영역, 이용자 지원 영역으로 범주화하였고 그 아래 하위 평가 항목을 두어 평가 문항을 설정하였다. 장희정(2012)은 기존의 웹사이트를 평가한 기준과 지표를 분석하여 국가기록원의 웹사이트 평가를 위한 지표를 개발하였다. 콘텐츠, 인터페이스, 검색, 커뮤니케이션의 네 가지 지표를 기반으로 국내외 국가기록관의 웹사이트를 평가하여 개선방안을 제안하였다. 마지막으로 방기영 외(2015)는 DigiQUAL을 사용하여 대통령기록관의 웹 기반 기록정보서비스를 평가하였다. 이를 통하여 대통령기록관의 기록정보서비스 유형별 개선방안을 제안하였다.

한편 이병희, 정옥남, 김재수(2011)와 정옥남(2013)은 본 연구에서 사례로 선정한 NTIS에서 제공하는 기록정보서비스 평가와 관련된 연구를 진행하였다. 먼저 이병희, 정옥남, 김재수(2011)는 일반 국민, 연구자 및 과제관리기관 등 NTIS 사용자를 대상으로 만족도를 조사하였다. 조사 결과, NTIS의 정보서비스의 만족도는 지속적으로 상승하였음을 확인하였다. 정옥남(2013)은 객관적으로 측정할 수 있는 표준 만족도 평가모형을 개발하고자 ISO 9126을 기반으로 하여 이용자 중심의 만족도 조사 평가 항목을 설계하였다. 이 연구는 만족도 관점뿐만 아니라 정보시스템의 인식도와 사용자 관점에서 시스템의 품질을 중심으로 한 평가요소(인식도, 서비스품질, 만족도)를 분석하였다는 점에 다른 만족도 평가와 차별성을 가진다.

선행연구들을 살펴본 결과 기록정보서비스 평가에 대한 연구는 지속적으로 진행되어왔다. 기록정보서비스의 평가는 기록정보서비스에 활용되는 기록과 이를 제공하는 기록관의 특성에 맞는 항목으로 구성되어야 한다는(이해영 외 2007) 원칙 아래 대통령기록관이나 국가기록원, 대학기록관 등 다양한 기록관의 특성을 반영한 기록정보서비스 평가 연구가 진행되어 왔다. 그러나 연구기록의 중요성이 날로 부각되고 연구기록을 활용한 기록정보서비스가 증가함에도 불구하고 연구기록을 활용한 기록정보서비스 평가 모형에 대한 연구는 진행되지 않았다.

이에 본 연구는 연구기록의 특성을 반영한 정보서비스의 평가 요소 및 지표를 개발하고자 하였다. 본 연구는 DigiQual을 활용했다는 점에서 방기영 외(2015)의 연구와 유사점을 가지

나 과학기술정보서비스 평가를 위해 개발된 NDSLQual을 반영하고 연구기록이 갖는 특성을 반영한 정보서비스 평가지표를 제공하는 사례를 분석하였다는 점에서 차별성을 가진다. 또한 웹사이트 자체의 사용성 만족도를 주로 평가했던 기존 연구들(이병희, 정옥남, 김재수 2011; 정옥남 2013)과 차이가 있다.

II. 이론적 배경

1. 연구기록

연구기록은 일반적으로 연구를 진행하면서 생산된 기록을 의미한다. 선행연구에서 정의된 연구기록의 개념은 다음과 같다.

먼저 Duranti와 Preston(2008)은 InterPARES2 보고서에서 연구기록을 광의와 협의로 나누어 정의하였다. 먼저 광의에서는 “연구과정과 그 결과에 대한 정확한 기록이 생산되도록 확실하게 보장하는 것”으로 정의하고, 협의에서는 “특정한 주제나 분야와 관련된 데이터세트에 모아진 원시 형태의 데이터로 숫자, 그래프 또는 텍스트일 수 있으며 화학의 복잡한 구조, 결정학 데이터, 유전자 배열 등의 논리 구조를 포함 할 수 있는 것”으로 정의하였다.

한편 김수진, 정은경(2012)은 정부출연연구기관의 연구기록물에 대한 연구에서 연구기록물을 “연구의 성과물이 나오기까지 발생하는 연구와 관련된 기록물로서 연구와 관련된 의미를 가진 서류와 여러 형태들을 포함”하는 것으로 정의하면서, 그 종류로 1)연구 지원 및 행정단계에서 발생하는 문서 위주의 연구지원기록물, 2)연구기획서와 연구과정에서 전략적 선택에 의해 생산되는 문서들이나 실험프로토콜, 동향정보, 분석자료 등의 연구정보기록물, 3)논문, 학술연구데이터, 세미나자료와 같은 연구성과기록물, 4)연구계획서, 연구협약서, 진도보고서 등과 같이 연구 진행 과정에서 의무적으로 생산되는 기록물 등 4가지 유형으로 제시하였다.

최현옥, 이해영(2010)은 공과대학 연구실 연구기록의 관리에 관한 연구에서 5단계의 연구단계별 연구기록의 유형과 그 종류를 분석하였다. 연구기록의 유형은 연구관리기록, 연구행정기록, 연구회계기록, 연구정보기록 등이 있으며 그 종류로는 연구 계획서, 연구조사기록, 연구회의 일지, 1차 데이터, 최종보고서, 평가결과서, 특허관리 목록 등이 있다. 주로 문서 형태의 기록들이 다수를 차지하며 1차 데이터와 같이 데이터 유형의 기록들도 있다.

마지막으로 이미영(2014)은 연구기록 평가에 대한 연구를 진행하면서 연구기록의 다양한 정의와 범주에 대해 비교하였다. 그리고 이를 종합하여 연구기록은 “연구 관리와 지원을 위한 행정기록과 연구단계별 각종 성과물, 그리고 연구수행과정에서 나온 원시데이터와 분석데이

터를 모두 포함하나, 협의의 연구기록인 연구데이터는 분석, 실험, 관측 등의 연구과정을 그대로 지시하고 기록한 것만으로 한정하여 1차 자료인 원시데이터와 이로부터 파생된 분석데이터를 포함한다”라고 정의하였다.

이상을 정리하면 연구기록은 크게 문서 형태의 기록과 데이터 형태의 기록으로 구분할 수 있다. 본 연구에서는 연구기록을 문서 형태의 기록으로 그 범위를 한정하고 이를 활용한 기록정보서비스에 대한 평가 지표를 개발, 적용하였다. 그 이유로는 데이터 유형의 연구기록은 1) 제출이 의무가 아닌 경우가 많아 수집 대상에서 누락될 수 있다는 점, 2) 일반 이용자가 활용하기에는 전문지식이 필요하기 때문에 이용에 제한이 있다는 점, 3) 일반적으로 원시 데이터를 활용한 기록정보서비스가 제한적으로 제공되고 있다는 점 등 3가지를 들 수 있다.

2. 웹 기반 기록정보서비스

기록정보서비스는 이용자의 요구에 적합하게 이용자와 기록을 연결시키는 행위를 의미한다(Pugh 2005). 다시 말하면 기록정보서비스는 “이용자가 찾고자 하는 기록에 접근할 수 있도록 하는 서비스와 시설뿐만 아니라 잠재적 이용자에게 기록관과 소장기록을 알리는 활동 전반”을 의미한다고 할 수 있다(한국기록관리학회 2016, 234).

기록정보서비스는 크게 검색 및 열람 서비스, 부가가치 서비스, 활용 촉진 서비스의 유형으로 구분된다. 먼저 검색 및 열람 서비스는 기록의 검색과 열람을 돕는 서비스로 검색도구의 제공, 검색 서비스 및 온·오프라인 열람 서비스를 의미한다. 부가가치 서비스는 기록의 가공 및 해석을 통해 콘텐츠를 전시하거나 재생산하여 제공하는 서비스를 말하며 전시, 기록물 콘텐츠 개발, 이용자 교육, 연구지원 등의 서비스를 포함한다. 마지막으로 활용 촉진 서비스는 기록관으로의 이용자 유입을 활성화 시키는 서비스로 견학, 홍보, 행사 등의 서비스를 의미한다(설문원 2008).

웹 기반 기록정보서비스란 기존에 오프라인을 제공되던 기록정보서비스가 웹을 통해 제공되는 것을 말한다. 기술의 발달과 함께 기록정보서비스의 통로가 웹으로 변화하면서 기록정보서비스의 환경이 변화하였다. 웹 환경에서의 기록정보서비스는 이용자가 기록을 활용하고자 할 때 보다 편리한 환경을 제공함으로써 기록물 이용의 활성화를 유도할 수 있는 배경을 제공하였다. 예컨대, 기존에는 이용자가 직접 기록관에 방문하여 관계자와의 면담을 통해 기록물에 접근해야 했으나 최근에는 기록관 웹 페이지에서 제공되는 검색 도구를 활용하여 이용자가 직접 기록물에 접근할 수 있어 기록물의 활용과 접근이 자유로워졌다. 웹 기반 기록정보서비스의 제공은 기존 오프라인의 기록정보서비스보다 이용자의 유입을 활성화하고 이용자의 편의성을 증대시켰다(방기영 외 2015).

3. DigiQUAL

DigiQUAL은 NSF(National Science Foundation)의 기금을 받아 ARL(Association of

Research Libraries)의 후원 아래 개발된 디지털 도서관 서비스 품질 측정도구로, NSDL (National Science, Math, Engineering and Technology Education Digital Library) 프로그램의 사용자들을 위해 제공되는 서비스를 평가하기 위하여 LibQUAL+를 수정, 보완하여 만들어졌다(DigiQUAL 홈페이지). DigiQUAL은 특히 이용자를 중심으로 평가하는 도구로 이용자가 어떻게 디지털 도서관과 상호작용하는지, 디지털 도서관을 이용하여 어떠한 방식으로 새로운 지식을 생산하는지 등을 이해하기 위해 개발되었다(Kyrillidou et al. 2007). DigiQUAL의 서비스 품질 평가 대상이 되는 12가지 차원과 그 내용은 <표 1>과 같다. ‘커뮤니티로서의 DL’차원은 users, developers, reviewers 세 가지 이용자 유형에 따라 각 1개의 차원으로 간주한다.

<표 1> DigiQUAL의 구성 차원과 평가 내용

구성차원	평가 내용
접근성(Accessability)	홈페이지 및 장서, 콘텐츠 접근과 관련된 부분
항해성(Navigability)	디지털 도서관의 검색과 결과의 용이함과 관련된 부분
상호운용성(Interoperability)	디지털 도서관의 운용 및 소통과 관련된 부분
장서구성(Collection Building)	디지털 도서관이 구축한 자료의 수집 범위, 조직에 관련된 부분
자원이용(Resource use)	접근의 편의성, 검색의 정확성, 사용의 편리성에 관한 부분
장서 평가 (Evaluating collections)	디지털 도서관의 장서 평가를 위한 정책, 목표 설정, 장서 평가자에 관련된 부분
커뮤니티로서의 DL (DL as community for users, developers, reviewers)	디지털 도서관 웹 사이트의 커뮤니티 역할에 관련된 부분
저작권(copyright)	자료의 소유권과 관련된 부분
협력체로서의 역할 (role of federations)	디지털 도서관 콘텐츠 공동 사용에 관한 부분 메타데이터 통일성 및 통합 검색에 관한 부분
디지털 도서관의 지속성 (DL sustainability)	디지털도서관의 재원공급의 안정성과 기능의 연속성에 관한 부분

출처 : DigiQUAL 홈페이지, 방기영 외(2015) 재구성

본 연구에서는 DigiQUAL에서 제시되는 구성 차원 중 웹 기반 기록정보서비스 평가 요소에 적합한 차원을 추출하여 평가 요소로 제시하였다. DigiQUAL의 목표가 기록정보서비스를 평가하는 것은 아니나 도서관과 기록관 모두 가치 있는 정보(기록)을 보존하고 선별하고 이용자가 이를 이용하게 할 수 있게 한다는 두 기관의 기본적인 사명이 같기 때문이다(방기영 외 2015). 또한 DigiQual은 다수의 연구를 통해 그 효용성이 이미 입증되었을 뿐만 아니라 멀티미디어 자원까지 포함하는 디지털 자원의 서비스 품질을 평가할 수 있는 모형이기 때문에 문서 유형으로 한정된 연구기록의 정보서비스 품질을 평가하는데 부족함이 없다.

4. NDSLQual

송광석 외(2015)는 NDSL(National Discovery for Science Leaders, 이하 NDSL)을 평가하기 위한 지표로 NDSLQual을 개발하였다. 이를 위해 SERVQAUL, LibQAUL+ 등의 평가 모형 분석을 실시하고 NDSL 특성을 반영한 변수를 설정하였다. NDSLQual은 논문, 특허, 보고서와 같은 연구기록을 서비스하고 있는 NDSL의 품질 평가를 위해 개발되었다는 점에서 본 연구와 맥락을 같이 한다. 그러나 NDSLQual은 이용자가 서비스에 기대하는 정도, 만족도, 충성도를 점수로 환산하고 최종적으로는 서비스품질지수(SQI)를 도출하는 것이 목표이기 때문에, 점수가 낮은 서비스 차원에 대한 구체적인 원인을 도출하는 것이 어렵다. 이에 본 연구에서는 NDSLQual의 서비스 차원을 차용하여 평가 요소를 구성하되, 실제 설계 문항을 다양화하여 만족도가 낮은 서비스 차원에서의 이용자의 요구사항을 구체적으로 분석하였다.

송광석 외(2015)는 NDSLQual을 설계하기 위해 기존의 평가 모형들을 분석하여 14개의 서비스 차원을 도출하였다. 그 후 사전 파일럿 테스트와 온라인 설문조사를 실시하여 최종 7개 서비스 차원을 최종 모형으로 선정하였다. 7개 차원은 ‘신뢰성’, ‘편리성’, ‘시스템 사용성’, ‘대응성’, ‘보안’, ‘정보품질’, ‘서비스 문제해결’이다. 그 내용을 <표 2>로 정리하였다.

<표 2> NDSLQual의 구성 차원과 측정 기준

구성차원	내용	측정 기준(설문 문항)
신뢰성	NDSL의 신뢰성을 측정하기 위한 것으로 약속한 서비스를 믿을 수 있고 정확하게 실천하는 능력	NDSL 정보와 서비스의 신뢰성, 이용자와의 약속수행 여부 및 문의에 대한 응대결과와 신뢰성, 서비스 발송일자의 신뢰성, 사이트 대비 신뢰성
편리성	NDSL이 제공하는 서비스에 대해 이용자가 느끼는 이용의 편리성 정도	정보를 쉽게 빠르게 찾을 수 있는지 여부, 이용방법 습득성, 원문 복사 서비스의 이용 편리성, 타 사이트 대비 편리성
시스템 사용성	NDSL의 사이트 디자인, 속도, 사이트의 구조적 특성을 의미	시각적 편의성, 페이지 이동속도, 검색속도의 신속성, 전체구조 파악, 현 위치 파악 가능성, 이용 중 원하는 곳으로 이동 가능성, 안정적 서비스 제공 여부, 타 사이트 대비 시각적 편리성
대응성	이용자를 돕고 신속한 서비스를 제공하려는 의지	요청 및 문의의 신속한 대응, 요청 및 문의의 진행사항 통보, 다양한 소통 접근 경로 제공, 원문복사서비스 처리현황 조회, 타 사이트 대비 대응성
보안	NDSL의 개인정보 보안 수준에 대해 이용자들이 느끼는 정도	안정적 보안수준, 개인정보 보호, 개인정보 보호 내용 공지, 회원 가입 시 개인정보 요구, 타 사이트 대비 보안 정도
정보 품질	NDSL에서 제공하는 정보의 최신성, 다양성, 완전성, 정확성을 의미	유용한 정보, 최신정보, 다양한 정보, 누락 없는 완전한 정보, 타 사이트 대비 정보의 유용성
서비스 문제해결	NDSL이 제공하는 서비스 이용 시 문제가 발생했을 경우 문제가 발생한 서비스를 해결하기 위한 일련의 조치 수준과 상호작용	오류 발생 시 원인 규명, 문제 발생 시 처리, 서비스 보증 노력, 비대면 채널(전화, 이메일, 원격 상담 등)을 통한 신속한 문제해결, 타 사이트 대비 오류 원인 규명

출처 : 송광석 외 (2015) 재구성

Ⅲ. 웹 기반 연구기록정보서비스 평가 지표 개발

본 연구에서 웹 기반 기록정보서비스는 웹을 이용해 제공하는 연구기록의 정보서비스를 의미하는 것으로 웹사이트 자체의 사용성에 대한 평가는 제외하였다. 따라서 평가 대상이 되는 연구기록의 정보서비스 유형 및 내용을 분석하였다. 세부 분석은 연구기록의 정보서비스를 제공하고 있는 사례를 선정하여 그 유형과 내용에 대하여 진행하였다. 이후에 이상의 분석결과와 DigiQUAL, NDSLQual의 요소들에서 연구기록의 정보서비스 평가에 적합한 요소를 추출하여 요소 및 지표를 개발하였다.

연구기록의 정보서비스를 제공하는 기관은 대표적으로 NTIS, NKIS, PRISM 등이 있을 수 있다. 상기 기관들은 모두 연구보고서, 논문, 특허 등의 비슷한 유형의 연구기록을 활용하여 기록정보서비스를 제공한다. 따라서 상기 기관들 중 대표성을 가지는 기관 한 곳을 선정하여 연구기록의 정보서비스 특징 및 유형을 분석한다고 해도 연구기록을 활용한 정보서비스의 대표적인 특성들을 도출하는데 어려움이 없을 것이다.

1. 연구기록의 정보서비스 사례 분석: NTIS

NTIS(National science & Technology Information Service 이하 NTIS)는 국가R&D 정보 지식포털로 사업, 과제, 인력, 연구시설장비, 성과 등 국가 연구 개발 사업에 대한 정보를 한곳에서 서비스하고 있다(양명석 외 2013). 특히 한국과학기술연구원(KISTI)가 개발한 NDSL(National Discovery for Science Leaders)과 국가R&D를 수행하고 있는 17개 부처 및 청과 상호 연계하여 성과물을 연구 전 주기에 걸쳐 서비스하고 있어(NTIS 홈페이지) 국가 사업에서 생산된 연구기록 대다수가 NTIS를 통해 서비스된다고 할 수 있다. 양명석 외(2013)에 따르면 NTIS에는 2012년 12월 기준 연구 성과 정보만 약 300만건이 구축되어 있는데, 현재는 그 양이 더욱 증가하였을 뿐 아니라 서비스 품질 역시 향상되었을 것이다. 이러한 점으로 미루어 볼 때 NTIS는 다양하고 방대한 연구기록을 웹에서 서비스하고 있는 대표 사례로서 본 연구의 대상이 되기에 적합하다고 판단하였다.

연구기록을 대상으로 하는 웹 기반 기록정보서비스의 평가 지표를 개발하기 위해서 현재 웹에서 제공되고 있는 기록정보서비스의 내용과 유형을 분석하였다. 먼저 NTIS의 전체 정보서비스 현황을 분석하고(<표 3> 참조), 그 중에서 연구기록의 정보서비스 유형과 내용을 다시 분석하였다(<표 4> 참조).

〈표 3〉 NTIS에서 제공 중인 정보서비스 영역

정보유형	세부 정보 유형	특성	
인력 정보	국가 R&D참여인력	<ul style="list-style-type: none"> • 범부처의 국가R&D 참여인력 및 평가위원에 대한 정보를 수집하여 과학기술인등록번호를 부여하고 공동 활용할 수 있도록 제공 	
	평가위원		
과제 정보	국가 R&D과제	<ul style="list-style-type: none"> • 국가 R&D 과제와 관련된 기관에서 진행 중인 공고 내용 통합 제공 • 수행된 R&D 과제와의 유사·중복 여부 확인 • 1999년부터 진행된 국가 R&D사업 및 과제에 대한 종합적 정보 제공(+통계지표) 	
성과 정보	성과 통계	논문	<ul style="list-style-type: none"> • 미래창조과학부가 지정한 성과물 전담기관으로부터 수집된 성과물 정보 • 국가연구개발사업 조사·분석을 통해 수집·검증된 연구 성과(논문, 특허) • 성과의 활용·확산을 위해 각 부처에서 우수성과로 추천받은 정부연구개발 우수성과
		특허	
		출원 등록	
	성과물	기술료 사업화	
		S/W	
생물소재			
장비 정보	51개 사업	<ul style="list-style-type: none"> • 국가R&D사업으로 구축한 연구시설·장비 정보를 범부처 차원에서 통합 수집·관리 및 유통이 가능하도록 하고, 국가R&D사업의 연구 성과물로서 연구시설·장비가 체계적으로 운영·관리될 수 있도록 지원 	
	기타 사업		

NTIS에서 제공하고 있는 정보는 크게 인력, 과제, 성과, 장비와 관련된 네 가지 유형으로 나뉜다. 먼저 인력 정보는 국가R&D에 참여하고 있는 인력과 평가위원에 대한 정보를 수집하고 개인정보를 보호하기 위해 과학기술인등록번호를 부여하여 제공하고 있다. 이는 연구를 진행함에 있어 연구자들이 R&D정보를 공동 활용할 수 있도록 도움을 주는데 의의가 있다. 과제 정보는 국가 R&D 과제와 관련된 기관들에서 진행 중인 공고의 내용을 한 곳에 모아서 통합 제공하고 있으며 수행된 R&D 과제의 데이터를 모아 신규 R&D 개발 과제를 진행함에 앞서 유사·중복 여부를 확인할 수 있도록 하였다. 더불어 1999년부터 진행된 국가 R&D사업과 과제에 대한 데이터를 이용자들이 이용하기 쉽도록 정보의 시각화를 사용해 종합적으로 정보를 제공하고 있다. 성과 정보는 미래창조과학부가 지정한 성과물 전담기관으로부터 수집된 성과물 정보를 제공하고 있는데 국가 연구 개발 사업의 조사와 분석을 통해서 수집하고 검증된 논문과 특허 등의 연구 성과를 보여주고 있다. 또한 수집된 성과물에 대한 이용자들의 활용과 정보의 유통한 확산을 위하여 부처에서 우수 성과로 추천을 받은 성과물을 서비스 하고 있다. 마지막으로 장비 정보는 국가R&D사업으로 구축된 연구시설과 장비 정보를 제공하고 있는데, 국가R&D사업의 연구 성과물로서 연구시설과 장비가 체계적으로 운영·관리될 수 있도록 지원하는데 그 목적이 있다.

이상의 네 가지 정보 유형 중에서 연구기록과 관련된 서비스를 제공하는 정보 유형은 과제 정보와 성과 정보 유형으로, 특히 성과 정보 유형에서는 논문이나 특허, 연구보고서와 같은 문서 형식의 연구기록을 활용한 기록정보서비스가 다수 제공되고 있다. 따라서 본 연구에서는 상기 두 가지 유형에서 제공하고 있는 기록정보서비스의 내용 및 특징을 다시 분석하였다.

〈표 4〉 연구기록을 서비스하고 있는 범주와 특징

정보유형	서비스범주명	특징
과제 정보	국가 R&D 사업관리	1999년부터 현재까지의 국가 R&D과제 및 사업에 관한 기록을 수집·서비스 하고 있음
성과 정보	국가 R&D 성과정보	수집된 성과물(특허, 논문, 연구보고서 등)에 대한 정보를 제공하며 검색 기능을 제공함

〈표 4〉는 과제 정보와 성과 정보 유형의 기록정보서비스 범주 중에서 연구기록을 서비스 하고 있는 실제 서비스 범주명과 그 특징을 정리한 것이다. 먼저 [국가 R&D 사업관리]는 과제 정보 유형에 속하는 서비스 범주로서 국가 R&D과제 및 사업에 관한 연구기록을 서비스하고 있다. 한편 [국가 R&D 성과정보]는 성과 정보 유형에 속하는 서비스 범주로서 앞서 언급한 바와 같이 연구기록을 가장 많이 제공하는 서비스 범주이다.

이 외에도 [국가 R&D 성과평가]와 [R&D데이터 개방]이라는 서비스 범주가 연구기록의 정보서비스를 제공하고 있었는데 이들은 연구대상에서 제외하기로 하였다. 왜냐하면 상기 두 개의 서비스 범주는 연구데이터와 같은 원시자료와 오픈 API, 과학기술데이터의 활용을 촉진하는 서비스로 본 연구에서 한정했던 연구기록의 범위에 포함되지 않으며, 특정 연구원에게만 개방되어 평가 대상으로서 적절하지 않았기 때문이다. 따라서 본 연구에서는 [국가 R&D 사업관리], [국가 R&D 성과정보] 서비스 내의 하위 범주만을 평가 대상으로 정하였다.

〈표 5〉 기록정보서비스 유형에 따른 NTIS 연구기록 정보서비스 특징

기록정보서비스 유형	특징
검색 및 열람 서비스	<ul style="list-style-type: none"> • 기본 통합 검색 제공 -사업, 과제, 참여인력, 시설장비, 성과, 통계, 기술동향 • 상세 검색 제공 • 분류체계검색
부가가치 서비스	<ul style="list-style-type: none"> • 이용자가 쉽게 받아들일 수 있도록 기록물을 활용하여 구조적으로 표현된 시각화 서비스 제공 • 통계를 비롯한 각종 수치들에 대한 표, 그래프 제공
활용 촉진 서비스	<ul style="list-style-type: none"> • 이용자를 위한 FAQ, 참고질의 서비스 • 서비스 이용지원 및 고객문의, 상담

이상의 내용을 바탕으로 선행연구(설문원 2008)에서 제시하고 있는 기록정보서비스 유형에 따라 NTIS에서 제공하고 있는 연구기록의 정보서비스 특징을 다시 정리하였다(〈표 5〉 참조). 기록정보서비스 유형은 평가 지표 설계 시 상위 평가 영역이 될 수 있으며, 연구기록을 활용한 웹 기반 정보서비스의 유형과 특징이 반영된 요소들이 하위 요소로 결합될 수 있다.

2. 평가 요소 및 지표 개발

본 절에서는 웹 기반 연구기록의 정보서비스 평가 요소 및 지표를 개발하였다. 이를 위하여 기록정보서비스의 3가지 유형(<표 5> 참조)과 DigiQUAL의 12가지 구성 차원(<표 1> 참조), NDSLQual의 7가지 구성 차원(<표 2> 참조)을 재구성하여 평가 요소를 도출하였으며, 여기에 NTIS에서 제공하는 연구기록의 정보서비스 유형과 특징을 반영하여 평가 지표를 개발하였다(<표 6> 참조). 평가 요소는 DigiQual 모형에서 이용자와의 상호작용 부분과 접근에 대한 요소로서 ‘향해성/접근성’, ‘상호운용성’, ‘커뮤니티’ 요소를 추출하였고, NDSLQual에서는 기록물 활용 서비스를 평가할 수 있는 요소로서 ‘편리성’과 ‘정보품질’ 요소를 추출하였다. DigiQual의 경우 포커스 그룹 인터뷰를 통해 평가 요소들을 추출하였기 때문에 이용자와 도서관 간의 상호작용에 관한 부분이 잘 표현되어 있다. 이러한 점은 정보서비스 이용 중에 발생할 수 있는 문제점을 해결하기 위하여 정보서비스 기관이 제공하는 소통하는 방법에 대한 만족도를 평가할 수 있는 지표를 제공한다. 한편 NDSLQual은 과학기술정보포털인 NDSL의 서비스 품질 평가 모델로서 연구기록의 정보서비스 특성이 반영되어 있어 연구기록의 정보서비스를 내용적으로 평가할 수 있게 한다. 예컨대, 연구 맥락 정보의 보존 및 서비스의 정도는 연구기록을 이해하는데 큰 영향을 끼치는데, DigiQual의 ‘상호운용성’ 요소는 연구 맥락 정보의 부재라는 문제를 해결하는데 있어서 정보서비스 제공 기관이 이용자와 소통할 수 있는 창구를 마련하였는가를 평가할 수 있게 하고, NDSLQual의 ‘정보품질’ 요소는 정보의 완전성, 다양성 등을 평가 내용으로 포함하고 있어 기관이 제공하고 있는 연구 맥락 정보의 만족도를 평가할 수 있게 한다.

<표 6> 연구기록의 웹 기반 정보서비스 평가 요소

평가 영역	평가 요소	출처	평가 내용
검색 및 열람 서비스	편리성	NDSLQual	제공하는 서비스에 대해 이용자가 느끼는 이용의 편리 정도
	향해성/접근성	DigiQUAL	홈페이지 내 접근 및 콘텐츠로의 접근에 대한 평가로 검색결과를 얻기까지의 난이도
부가가치 서비스	정보품질	NDSLQual	제공하는 정보의 최신성, 다양성, 완전성, 정확성
활용 촉진 서비스	상호운용성	DigiQUAL	웹 페이지의 운용 및 소통
	커뮤니티	DigiQUAL	웹 페이지의 커뮤니티

가. 검색 및 열람 서비스 영역

연구기록의 웹 기반 정보서비스에서의 검색 서비스는 다양한 검색도구를 통하여 이용자가 직접 연구기록에 접근할 수 있게 하는 인터페이스를 제공한다는 점에서 강점이 있다. 따라서

검색 및 열람 서비스 영역에서는 검색 서비스와 관련된 내용들을 평가할 필요가 있으며 하위 평가 항목에 검색 속도 및 검색 용이성과 관련한 항목이 포함되어야 한다. 본 영역에서 평가할 요소는 '편리성'과 '접근성/항해성'이다.

먼저 '편리성'은 NDSLQual에서 추출한 요소로 웹 기반 기록정보서비스에서 이용자들이 원하는 연구기록정보를 효율적으로 찾기 위해 웹사이트에서 제공해야 하는 검색 서비스를 평가하는 항목이다. 웹을 이용하여 기록정보서비스를 제공할 때에는 웹사이트 내의 기록물 검색 시스템을 구축하여 목록검색과 이용이 가능하게 해야 한다. 따라서 본 요소에서는 연구기록을 찾기 위한 검색이 편리한지, 검색 속도가 빠른지를 살펴본다. 그리고 검색방법이 단순한 통합 검색 이외에도 상세 검색을 통해 원하는 기록물을 찾을 수 있는지, 그 결과로 나온 논문, 연구보고서 등의 연구기록을 쉽게 이용할 수 있는지를 평가하며 추천 검색어를 이용해 이용자에게 원하는 기록으로 접근하기까지 도움을 주는지를 살펴본다.

'접근성/항해성' 요소는 DigiQual에서 추출한 요소로 이용자들이 원하는 연구기록으로의 접근성을 평가하는 항목이다. 따라서 기록물로 접근이 가능한 웹 페이지의 위치파악이 쉽고, 제공하는 정보에 대해 전체구조를 파악할 수 있는지를 평가해야 한다. 또한 서비스 범주명이 기록에 대해 명확한 지표로서 역할을 하는지 살펴봐야 한다. 그 이유는 원하는 정보를 찾기 위한 검색의 깊이가 깊어질수록 이용자는 본래의 목적을 잊기 쉽고 후에 다시 그 정보를 찾기 까지 시간이 오래 걸리기 때문이다. 그리고 연구기록을 서비스 하는 범주 안에서 주제별, 출처별 등 다양한 분류체계를 활용한 상세검색이 가능한지 평가하며 이를 이용하여 연구기록을 찾을 수 있는지 평가한다.

이상의 요소들을 중심으로 구성한 평가 지표는 <표 7> 과 같다. 실제 적용에서는 '기록정보 서비스 범주명'을 [국가 R&D 성과정보], [국가 R&D 사업관리]와 같이 NTIS의 연구기록이 서비스되고 있는 실제 서비스 범주명으로 변경하여 평가하였다.

<표 7> 검색 및 열람 서비스 영역 문항

평가 요소	세부 평가 항목
편리성	검색속도가 빠르다.
	검색이 편리하다.
	통합 검색으로 원하는 결과를 얻을 수 있다.
	검색 결과인 논문과 연구보고서를 이용하기 편리하다.
접근성/ 항해성	웹사이트 제공 추천 검색어를 활용 할 수 있다.
	페이지 안의 위치파악이 쉽고 정보 제공의 전체구조를 파악하기 쉽다.
	서비스 범주명이 의미하는 바가 명확하여 원하는 정보를 찾아가기 쉽다.
	'기록정보서비스 범주명'에서는 검색 결과에 대한 상세검색이 가능하다.
	'기록정보서비스 범주명'에서 검색 시 개별 검색을 통해 필요한 논문, 특히, 연구보고서를 찾을 수 있다.
'기록정보서비스 범주명'의 세부 정보 기능이 이해하기 쉽고 편리하게 구성되어 있다.	

나. 부가가치 서비스 영역

기록물을 활용한 서비스를 의미하는 부가가치 서비스 영역에서는 연구기록의 특성이 잘 드러나도록 기록정보서비스를 제공하고 있는지를 평가한다. 본 영역의 평가 요소인 ‘정보품질’은 NDSLQual에서 추출한 요소로 연구기록의 최신성, 다양성, 완전성, 정확성을 평가하는 요소이다.

연구기록의 정보서비스에 활용되는 연구기록이 최신의 정보로 구성되어 있는지를 평가하여 연구자들이 연구동향 파악과 과제정보에 대해 바로 파악할 수 있는지를 살펴보아야 한다. 또한 논문, 특허, 연구보고서 등과 같이 다양한 연구기록이 활용된 정보서비스가 제공되고 있는지를 평가하여 웹 사이트의 유용성을 알아본다. NTIS의 경우 연구기록을 활용한 시각화 서비스가 활발히 제공되고 있는데, 이는 이용자로 하여금 기록에 대한 이해도를 향상시키고 한 페이지 안에서 다양한 종류의 기록을 함께 볼 수 있도록 도움을 주는데 목적이 있다. 따라서 NTIS가 제공하는 것과 같이 시각화 된 기록정보서비스 유형들이 이용자들의 정보 목적 (information needs)인 연구 주제 파악에 도움이 되는지 살펴본다. 더불어 이러한 시각화 서비스가 이용하는데 있어 편리한지 평가한다. 부가가치 서비스 영역에서의 ‘정보품질’을 중심으로 구성된 평가 지표는 다음과 같다(<표 8> 참조).

<표 8> 부가가치 서비스 영역 문항

평가요소	세부 평가 항목
정보품질	제공되는 정보에 대해 만족한다.
	정보의 종류가 다양하다.
	제공되는 논문, 특허, 연구보고서, 과제 정보는 정척수립 및 학술 연구에 유용하다.
	논문, 특허, 연구보고서, 과제 정보 등은 주기적으로 업데이트 되고 있어 최신정보를 제공하고 있다.
	논문, 특허, 연구보고서, 과제 정보 등과 관련한 시각화 서비스는 연구주제 파악에 유용하다.
	논문, 특허, 연구보고서, 과제 정보 등의 제공이 타 사이트 대비(예: NKIS, 프리즘 등) 시각적으로 편리하다.
‘기록정보서비스 범주명’은 정보 제공에 있어 이용자를 고려하여 편리하게 시각화 되어 있다.	

다. 활용 촉진 서비스 영역

이용자의 웹 활용성을 높이고 기록을 편리하게 찾아볼 수 있게 하기 위해서는 이용자와 웹 사이트의 상호간 커뮤니케이션 활성화가 중요하다. 따라서 이 영역에서는 연구기록의 정보서비스를 제공하는 웹 페이지가 검색 및 참고&질의를 이용해 이용자에게 어느 정도의 도움을 주는지를 평가하는 내용을 포함하였다. 본 영역의 평가 요소는 ‘상호운용성’과 ‘커뮤니티’로 DigiQual에서 추출하였다.

먼저 ‘상호운용성’은 이용자에 대한 다양하고 적극적인 서비스와 개방, 공유, 참여의 개념으로 구성된 웹 2.0 기술이 적용된 상호작용 서비스를 평가하는 항목이다. 자주 묻는 질문에 답할 수 있는 FAQ서비스를 운영하고 있는지 살펴볼 수 있으며 검색기능과 관련한 도움말 안내

가 존재하는지를 평가한다. 또한 이용자 유형별 접근 방식을 제공하고 있는지를 살펴본다. ‘커뮤니티’ 요소는 ‘상호운용성’ 요소와 유사한 성격을 갖고 있으나 좀 더 적극적으로 이용자에게 참고&질의 서비스를 운영하고 있는지, 서비스 이용지원, 고객센터, 상담과 같은 이용자 의견 수렴을 위한 다양한 창구가 존재하는지 평가하는 요소이다. 활용 촉진 서비스 영역의 ‘상호운용성’과 ‘커뮤니티’요소를 중심으로 구성된 평가 지표는 <표 9>와 같다.

<표 9> 확장 서비스 영역 문항

평가 요소	세부 평가 항목
상호운용성	자주 묻는 질문에 답할 수 있는 FAQ를 잘 제공하고 있다.
	검색기능에 대한 도움말 안내를 쉽게 찾을 수 있다.
	이용자 유형별 접근방식을 제공하고 있다.
커뮤니티	참고&질의 서비스를 운영하고 있다.
	서비스 이용지원, 고객센터, 상담 등이 잘 되고 있다.

IV. 연구기록의 웹 기반 정보서비스 평가 지표 적용

1. 평가 진행

본 절에서는 연구기록을 활용한 웹 기반 정보서비스 평가 지표 개발에 대한 타당성을 검증하기 위하여 실시했던 설문 과정과 평가 결과에 대해 기술하였다.

본 연구에서는 연구기록의 웹 기반 정보서비스를 이용해 본 이용자의 의견을 알아보기 위하여 연구기록의 주된 이용자인 석사, 박사, 연구원을 설문 대상으로 선정하였다. 본 연구의 설문 대상자는 연구기록의 정보서비스를 이용해본 적이 있거나 현재 이용하고 있어야 한다는 점에서 표본이 되는 집단의 특성은 명확한 반면, 실제 그 집단을 찾기 어렵다는 문제가 있다. 이러한 이유에서 표본 집단의 특성은 명확하나 그 구성원을 찾기 어려울 때 주로 사용하는 눈덩이표집(snowball sampling)방법을 표본 추출을 위해 사용하였다(고성호 외 2013). 이를 위하여 J대학의 이공계열 및 자연계열 대학원생에게 이메일 및 직접 면담을 통하여 NTIS 및 타 연구기록 정보서비스 이용 유무를 사전 확인하였다. 이들 중 연구기록의 정보서비스를 이용한 경험이 있거나 현재 이용 중인 대학원생과 이들의 추천으로 설문 대상을 확장하여 총 60명의 설문 대상자를 모집하였다.

설문 문항은 상기 평가 지표를 기반으로 개발하였고 조사대상자의 일반적 특성을 묻는 문항 6개와 개방형 질문 3개 문항을 추가하여 구성하였다(<표 10> 참조). 설문은 총 32개의 문항으로 구성하였고 기록정보서비스 만족도 요인에 관한 대부분의 문항은 Likert 5점 척도

를 사용하였다. 설문은 2016년 11월 한 달 간 진행되었으며, 구글 폼(Google forms)으로 작성된 온라인 설문조사로 진행되었다. 총60명 중 52명이 응답하여 86.6%의 회수율을 보였다.

<표 10> 설문 항목 구성 내용

영역	설명	문항 수
일반적 특성	기본적인 인적사항(성별, 학력, 소속, 이용목적, 이용기간, 자주 이용하는 카테고리)	6
검색 및 열람 서비스 영역	웹 기록정보서비스 부분 중 검색과 관련된 영역	10
부가가치 서비스 영역	연구기록을 활용하여 이용자에게 서비스 하고 있는 부분 측정	7
활용 촉진 서비스 영역	기록정보서비스 이외 이용자에게 제공하고 있는 부가 서비스	6
개방형 질문	기록정보서비스를 이용하는 이용자의 의견 수집	3
총 문항 수		32

수집된 데이터의 분석을 위하여 설문 문항에 대한 답변을 Excel을 이용하여 코딩하였고, 이후 통계분석을 위하여 SPSS for Windows ver. 12.0을 사용하였다. 조사 대상자들이 문항에 대하여 일관성 있는 대답을 하였는지에 대한 신뢰성을 확보하기 위하여 크론바흐 알파(Cronbach's α) 계수로 신뢰도를 검증하였다. 크론바흐 알파 계수는 다양한 항목들의 내적 일관성(internal consistency)를 측정하는 지수로 '내적 합치도'라고도 불리우며, 보통 신뢰도 계수가 0.6이상이면 신뢰할만한 수준으로 판단한다. 본 연구 설문 항목에 대한 검증 결과 <표 11>과 같은 결과를 얻었으며, 모두 0.6 이상으로 측정되었다.

<표 11> 각 하위 영역별 신뢰도 계수

	편리성	접근성/항해성	정보품질	상호운용성	커뮤니티
신뢰도계수	.786	.810	.793	.683	.858

다음으로 일반적 특성인 학력과 기관별 만족도 차이를 분석하기 위해 독립표본 T검정을 각 척도에 맞게 실시하였다. 분석을 시작하기 전 수정한 사항으로는 첫째, 학력의 구분이 석사, 박사, 연구원으로 되어 있으나 연구원의 사례수가 적어 박사 그룹에 합하여 석사, 박사 두 갈래로 구분하였다. 둘째, 소속기관의 경우 대학, 정부기관, 민간기관으로 구성되었으나 민간기관의 사례수가 적어 정부기관과 민간기관을 합하여 외부기관이라고 명명하였다.

2. 평가 결과

가. 조사 대상자의 일반적 특성

성별, 학력, 소속, 이용기간으로 살펴본 조사대상자의 일반적 특성은 <표 12>와 같다. 조사 대

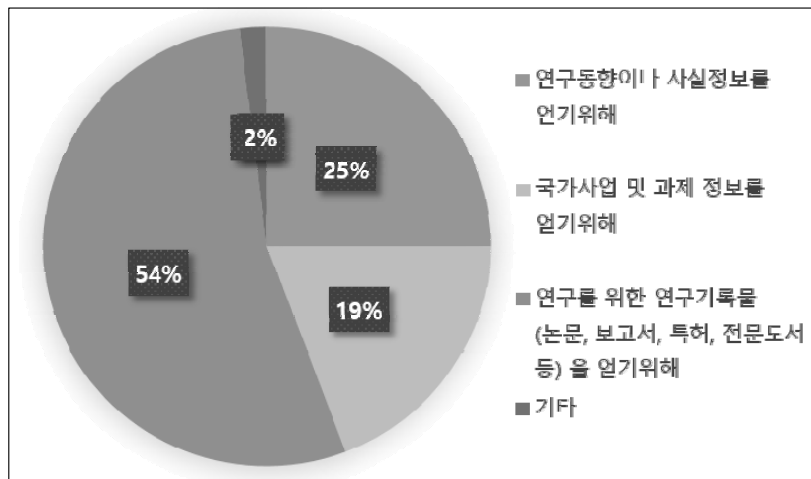
상자의 성별 비율은 남성 20명(38.5%), 여성 32명(61.5%)의 분포를 보였다. 학력은 석사가 43명(82.7%), 박사가 9명(17.3%)으로 석사의 비율이 높았다. 소속은 대학이 45명(86.5%)으로 외부기관 7명(13.4%)에 비해 높은 비율을 차지하였다. 이용기간은 1개월 이상이 27명(51.9%), 3개월 이상이 8명(15.4%), 6개월 이상이 5명(9.6%), 1년 이상이 10명(19.2%), 기타(5년 이상 사용)가 2명(3.8%)으로 나타났다. 전체적으로 여성, 석사, 대학 소속, 이용 기간 1개월 이상의 이용자가 주를 이루고 있다(<표 12> 참조).

<표 12> NTIS이용자 일반적 특성

	구분	응답 수	비율(%)
성별	남자	20	38.5
	여자	32	61.5
학력	석사	43	82.7
	박사	9	17.3
소속	대학	45	86.5
	외부기관	7	13.4
이용기간	1개월 이상	27	51.9
	3개월 이상	8	15.4
	6개월 이상	5	9.6
	1년 이상	10	19.2
	기타 (5년 이상)	2	3.8

나. NTIS 이용 특성

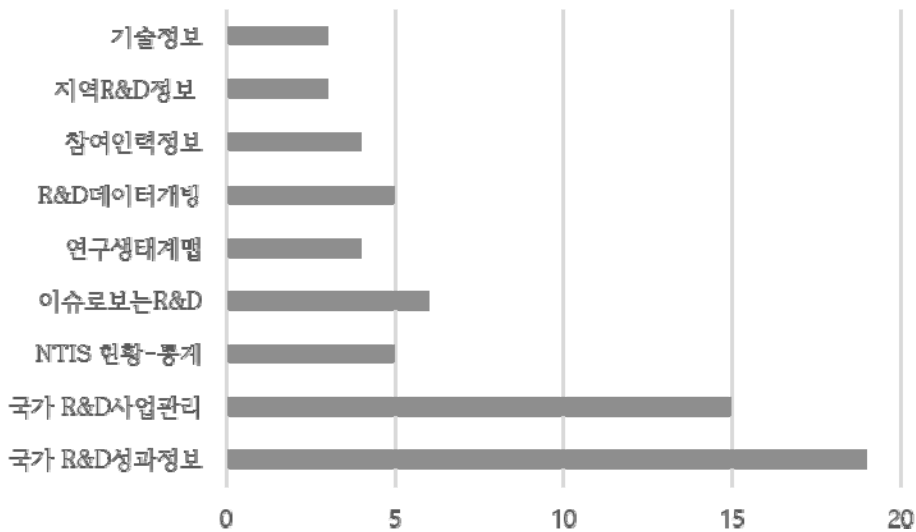
NTIS의 이용 목적으로 가장 많이 선택된 것은 ‘연구를 위한 연구기록(논문, 보고서, 특허, 전문도서 등)의 활용’으로 28명(54%)이 응답하였고, ‘연구 동향이나 사실정보를 얻기 위해’가 13명(25%)으로 뒤를 이었다(<그림 1> 참조). 이를 통해 NTIS를 찾는 이용자는 연구기록의 정보서비스를 이용하고자 하는 정보 요구가 있음을 추측할 수 있었다.



<그림 1> NTIS 이용 목적

이용자들이 가장 많이 사용하는 서비스 범주를 살펴보면 이용자들이 NTIS를 방문하는 목

적을 다시 확인 할 수 있다고 판단하였다. 이에 복수 응답을 허용하여 주로 사용하는 서비스 범주를 물어보았다. 그 결과 비 응답자를 제외하고, [국가 R&D 성과정보]에 19명, [국가 R&D 사업관리]에 15명이 응답하였다(<그림 2> 참조). 이로써 조사 대상자들 대부분이 NTIS를 이용하는 이유가 연구기록과 관련한 정보를 얻기 위한 것이라는 점을 다시 확인할 수 있었다.



<그림 2> NTIS 이용자들의 주된 이용 서비스 범주

다. NTIS 연구기록의 정보서비스 만족도 요소별 분석

영역별 만족도는 Likert 척도(1점~5점 척도)로 측정하여 대상자가 응답한 점수의 평균, 표준편차와 함께 최소값, 최대값을 산출하였다. 최소값은 모든 조사대상자 중에서 해당 영역의 응답 도수 중 가장 작은 경우이며 반대로 최대값은 영역의 응답 도수 중 가장 높은 경우이다. 또한 평균은 각 항목별 응답을 낸 것으로 NTIS에서는 ‘정보품질’ 요소가 3.68로 가장 높은 값을 얻었고 ‘상호운용성’ 요소가 3.17로 가장 낮은 값을 얻었다(<표 13> 참조).

<표 13> NTIS 만족도 영역별 분석

평가 영역	평가 요소	N	최소값	최대값	평균값	표준편차
검색 및 열람 서비스	편리성	52	2.20	4.80	3.34	.610
	접근성,항해성	52	2.00	4.60	3.36	.639
부가가치 서비스	정보품질	52	2.60	4.90	3.68	.522
활용 촉진 서비스	상호운용성	52	1.70	5.00	3.17	.727
	커뮤니티	52	1.00	5.00	3.27	.775

이상의 <표 13>에서 제시된 요소 별 평균과 요소를 측정 하는 각 문항별 평균 점수의 비교

를 통해 NTIS에서 제공하는 연구기록의 정보서비스를 분석하였다.

(1) 검색 및 열람 서비스 영역

먼저 ‘편리성’요소의 각 문항들의 평균은 3.34점으로 1번 문항인 ‘검색속도가 빠르다’가 3.56으로 평균보다 높은 점수를 얻었고 ‘웹사이트 제공 추천 검색어를 활용할 수 있다’가 3.15로 만족도가 가장 낮았다(<표 14> 참조).

추천 검색어를 제공하는 서비스 범주는 [이슈로 보는 R&D]로, 현재 사회에서 이슈가 되는 키워드와 관련된 연구기록을 서비스하고 있다. 상기에서 보는 바와 같이 해당 서비스 범주에서 제공하는 연구기록의 정보서비스는 만족도가 가장 낮았는데, 이는 NTIS에서 제공하는 추천 검색어가 일반인들에게 이슈가 되는 키워드로 연구자들의 정보 요구 키워드와 일치하지 않는데서 기인한 것으로 보인다.

<표 14> 편리성 요소 설문 응답 분석

평가 요소	설문 문항	평균	
편리성	1	검색속도가 빠르다.	3.56
	2	검색이 편리하다.	3.19
	3	통합검색으로 원하는 결과를 얻을 수 있다.	3.37
	4	검색결과인 논문과 연구보고서를 이용하기 편리하다.	3.50
	5	웹사이트 제공 추천 검색어를 활용할 수 있다.	3.15
		평균	3.34

‘접근성 및 항해성’ 요소에서는 전체 평균 3.36을 얻었다. 9번 문항인 ‘연구기록을 서비스하고 있는 범주의 개별 검색을 통해 필요한 연구기록을 찾을 수 있다’가 3.50을 얻어 전체 평균보다 가장 높은 값을 얻었으며, 6번 문항인 ‘페이지 안의 위치파악이 쉽고 정보 제공의 전체구조를 파악하기 쉽다’의 항목이 3.19로 전체 평균보다 낮은 값을 얻었다(<표 15> 참조). 이로써 NTIS에서 제공하는 연구기록의 정보서비스는 검색에서 높은 만족도를 보이지만, 결과를 도출하기 위한 과정으로 페이지의 깊이가 깊어진다는 점이 이용자들에게 혼란을 가중시키고 있음을 알 수 있었다.

<표 15> 접근성/항해성 요소 설문 응답 분석

평가 요소	설문 문항	평균	
접근성/ 항해성	6	페이지 안의 위치파악이 쉽고 정보 제공의 전체구조를 파악하기 쉽다.	3.19
	7	카테고리가 의미하는 바가 명확하여 원하는 정보를 찾아가기 쉽다.	3.35
	8	[국가 R&D 성과정보]와 [국가 R&D 사업관리]의 검색결과에 대한 상세검색이 가능하다.	3.38
	9	[국가 R&D 성과정보]와 [국가 R&D 사업관리]의 검색 시 각 카테고리의 개별 검색을 통해 필요한 논문, 특허, 연구보고서를 찾을 수 있다.	3.50
	10	[국가 R&D 성과정보]와 [국가 R&D 사업관리]의 각 카테고리 안의 세부 정보 기능이 이해하기 쉽고 편리하게 구성되어 있다.	3.40
		평균	3.36

(2) 부가가치 서비스 영역

NTIS에서 제공하는 연구기록의 정보서비스는 <표 13>에서 살펴보았다시피 본 영역 평균이 다른 영역에 비해 높은 값을 얻어 ‘정보품질’ 요소에 대한 만족도가 비교적 높은 것을 알 수 있다. 문항별로 자세히 살펴보면 <표 16>과 같다.

NTIS 이용자들은 연구기록의 정보서비스에 대하여 대체적으로 만족하는 것으로 보인다. ‘제공하는 정보에 대해 만족한다’라는 문항에서 전체 평균보다도 0.24점 높은 3.92라는 평균값을 얻었다는 점이 이를 증거한다. 만족도의 이유로는 ‘정보의 종류가 다양하다’의 평균이 3.83을, ‘기록물이 석사, 박사, 연구원들의 정책수립과 학술연구에 유용하다’의 평균이 3.83을 얻은 것으로 보아 연구기록을 활용한 정보서비스의 우수한 품질을 꼽을 수 있다.

그러나 연구기록을 활용한 시각화 서비스와 관련한 만족도는 3.37로 평균 이하의 점수로 나타났다. 이에 대한 원인은 개방형 질문에서 찾을 수 있었는데, 다양한 연구기록을 서비스하기 위하여 카테고리를 세분화 한 것이 오히려 이용자들이 원하는 연구기록의 위치를 찾는 데 방해요소로 작용하고 있음을 알 수 있었다.

<표 16> 정보품질 요소 설문 응답 분석

평가 요소	설문 문항	평균
정보 품질	1 제공되는 정보에 대해 만족한다.	3.92
	2 정보의 종류가 다양하다.	3.83
	3 제공되는 연구기록(논문, 특허, 연구보고서, 과제정보)은 정책수립 및 학술 연구에 유용하다.	3.83
	4 제공되는 연구기록(논문, 특허, 연구보고서, 과제정보)은 주기적으로 업데이트 되고 있어 최신정보를 제공하고 있다.	3.81
	5 제공되는 연구기록(논문, 특허, 연구보고서, 과제정보)과 관련한 시각화 서비스는 연구주제 파악에 유용하다.	3.67
	6 연구기록(논문, 특허, 연구보고서, 과제정보)의 제공이 타 사이트(예: NKIS, 프리즘 등) 대비 시각적으로 편리하다.	3.37
	7 [국가 R&D 성과정보]와 [국가 R&D 사업관리]는 정보제공에 있어 이용자를 고려하여 편리하게 시각화 되어 있다.	3.40
	평균	3.68

(3) 확장 서비스 영역

NTIS가 제공하고 있는 연구기록의 정보서비스에 대한 확장 서비스 영역에서 각각 요소의 평균은 ‘상호운용성’ 요소가 3.17, ‘커뮤니티’ 요소가 3.27로 나타나 다른 영역에 비해 낮은 점수를 보였다(<표 17> 참조).

<표 17> 상호운용성과 커뮤니티 요소 설문 응답 분석

평가 요소	설문 문항	평균
상호 운용성	1 자주 묻는 질문에 답할 수 있는 FAQ를 잘 제공하고 있다.	3.15
	2 검색기능에 대한 도움말 안내를 쉽게 찾을 수 있다.	3.12
	3 이용자 유형별 접근방식을 제공하고 있다.	3.27
	평균	3.17
커뮤니티	4 참고&질의 서비스를 운영하고 있다.	3.29
	5 서비스 이용지원, 고객문의, 상담 등이 잘 되고 있다.	3.27
	평균	3.28

먼저 ‘상호운용성’ 요소를 살펴보면 ‘이용자 유형별 접근방식을 제공하고 있다’의 항목 평균이 3.27로 가장 높은 값을 보였다. 이를 통해 NTIS가 이용자별로 연구기록의 정보서비스를 적절하게 제공하고 있다는 점을 확인할 수 있었다. 그러나 ‘검색기능에 대한 도움말 안내를 쉽게 찾을 수 있다’라는 항목에서 3.12로 가장 낮은 평균값을 얻어 검색기능에 대한 도움말 안내가 부족한 것으로 보인다. 한편 ‘커뮤니티’ 요소에서는 전체 평균이 3.28로 참고&질의, 고객문의 등 이용자를 고려한 서비스 부분에서 비교적 낮은 평균값을 보였다.

개방형 질문과 평가 결과를 종합해보건대, NTIS는 제공하는 연구기록의 종류가 다양하며 검색이 용이하고 서비스 되고 있는 연구기록이 연구자들의 연구에 도움을 주고 있음을 알 수 있었다. 반면 기록물을 활용한 시각화 서비스와 정보 검색에 있어 깊어지는 페이지의 전환이 이용자들의 검색 위치를 잃게 하고 홈페이지의 구조 파악을 어렵게 한다는 점을 알 수 있었다. 또한 도움말 안내 등 이용자가 기록물을 활용할 때 겪는 어려움을 해결하기 위한 이용자 지원에 대한 개선이 필요하다는 점을 알 수 있었다.

라. NTIS 이용자 집단에 따른 요소별 만족도 분석

이상에 언급한 바와 같이 연구원 그룹의 이용자의 경우 응답률이 2명으로 일원배치 분산분석을 하더라도 의미 있는 결과가 나올 수 없어 연구원을 박사 그룹에 합쳐 독립 T검정을 실시하였다(<표 18> 참조). 이 분석은 연구자들이라 할지라도 학문의 깊이가 깊어질수록 찾고자 하는 정보의 깊이와 질이 달라지며 연구기록의 웹 기반 정보서비스를 제공하는 사이트의 만족도가 석사와 박사 간의 차이가 있을 것이라는 가설 하에 진행되었다.

<표 18> NTIS 석, 박사 영역별 만족도

평가 요소	학력	N	평균	표준편차	T	유의확률
편리성	석사	43	3.26	.588	-1.923	.060
	박사	9	3.68	.625		
접근성/ 항해성	석사	43	3.26	.619	-2.494	.016*
	박사	9	3.82	.551		
정보품질	석사	43	3.67	.513	-.223	.824
	박사	9	3.72	.591		
상호 운용성	석사	43	3.10	.680	-1.529	.132
	박사	9	3.51	.880		
커뮤니티	석사	43	3.24	.789	-.701	.487
	박사	9	3.44	.726		

*p<0.05

<표 19> 접근성, 항해성 요소 설문 항목 평균 분석

평가 요소	설문 문항	평균	석사	박사
접근성 / 항해성	6 페이지 안의 위치파악이 쉽고 정보 제공의 전체구조를 파악하기 쉽다.	3.19	3.16	3.23
	7 카테고리 의미하는 바가 명확하여 원하는 정보를 찾아가기 쉽다.	3.35	3.34	3.36
	8 [국가 R&D 성과정보]와 [국가R&D사업관리]의 검색결과에 대한 상세검색이 가능하다.	3.38	3.36	3.40
	9 [국가 R&D 성과정보]와 [국가R&D사업관리]의 검색 시 각 카테고리의 개별 검색을 통해 필요한 논문, 특허, 연구보고서를 찾을 수 있다.	3.50	3.48	3.53
	10 [국가 R&D 성과정보]와 [국가R&D사업관리]의 각 카테고리 안의 세부 정보 기능이 이해하기 쉽고 편리하게 구성되어 있다.	3.40	3.36	3.45

그 결과 ‘접근성/항해성’ 요소에서 석사와 박사(연구원)의 만족도가 유의확률 0.05보다 작은 0.016을 나타내어 석사와 박사간의 만족도에 유의미한 차이가 있음을 알 수 있다. 나머지 ‘편리성’과 ‘정보품질’, ‘상호운용성’, ‘커뮤니티’ 요소에서는 유의확률이 0.05보다 높은 값을 얻어 만족도에 유의미한 차이가 없었다. 유의미한 차이가 있었던 ‘접근성/항해성’ 요소의 어떤 문항에서 두 그룹별 만족도의 차이가 있는지 알아보기 위해서 세부 설문 항목에 대해 석사와 박사의 평균을 분석해 비교해 보았다. 자세한 내용은 <표 19>와 같다.

석사와 박사 그룹의 차이를 분석하기 위해 각 설문 문항의 평균 점수를 비교해 보았다. 전반적으로 석사 그룹은 ‘접근성/항해성’ 요소의 모든 문항에 대해 평균 이하의 점수를 주었고 박사 그룹은 평균 이상의 점수를 주었다. 이는 박사 이상의 집단의 경우 검색 도구를 통해 연구기록을 찾는 것이 용이했다는 것을 의미한다. 즉, 현재 NTIS에서 제공되고 있는 서비스 범주와 연구기록의 정보서비스 유형 및 내용이 박사 이상의 집단에는 명확하게 인지되고 있는 것으로 보인다.

마. NTIS 이용 기관에 따른 요소별 만족도 분석

조사 대상자들의 소속 기관에 따른 만족도 분석을 위하여 독립 T검정을 실시하여 분석하였다. 앞서 언급한 바와 같이 정부기관과 민간기관의 사례수가 적어 두 기관을 합해 외부기관으로 구분하였다. 이 분석은 대학 소속의 연구자들과 외부기관의 연구자들의 기록물의 이용에 있어 대학 소속의 연구자들은 논문을, 외부기관은 연구보고서를 더 많이 활용할 것이라는 가설 하에 진행되었다. 독립 T검정을 실시한 결과는 <표 20>과 같다.

<표 20> NTIS 기관별 영역별 만족도

평가 요소	기관	N	평균	표준편차	T	유의확률
편리성	대학	45	3.30	.615	-1.069	.290
	외부기관	7	3.57	.558		
접근성/향해성	대학	45	3.30	.648	-1.591	.118
	외부기관	7	3.71	.474		
정보 품질	대학	45	3.68	.505	-.227	.821
	외부기관	7	3.72	.665		
상호 운용성	대학	45	3.11	.712	-1.739	.088
	외부기관	7	3.61	.710		
커뮤니티	대학	45	3.21	.772	-1.621	.111
	외부기관	7	3.71	.698		

<표 20>을 보면 대학과 외부 기관 간의 요소별 유의확률이 각 영역이 0.05 이상으로 만족도에 큰 차이가 없다는 것을 알 수 있었다. 결국 대학과 외부기관은 NTIS에서 제공하는 연구기록의 정보서비스를 이용할 때 기록물의 이용과 사용 방법에 있어 차이가 없다고 할 수 있다.

요컨대, 일반적 특성인 학력과 기관의 항목을 구분하여 만족도 차이를 분석했을 때, 검색 및 열람 서비스 영역에서 석사와 박사 간의 ‘접근성/향해성’ 요소만이 유의미한 차이를 보였다. 다른 대부분의 요소에서는 학력과 소속 기관의 차이가 NTIS의 연구기록정보서비스를 이용하는 데 있어 영향을 주지 않았다. 그러나 세부 문항별로 차이를 비교해 봤을 때 박사가 각 항목별 평균에서 전체 평균보다 높은 점수를 주는 경향을 보였다.

V. 평가 결과에 따른 활성화 방안 제언

본 절에서는 상기 정리한 평가 결과를 바탕으로 NTIS에서 제공하는 연구기록의 정보서비스 활성화 방안을 제언하고자 한다.

설문 결과에서 검색 및 열람 서비스 영역의 ‘편리성’ 요소에서 점수가 가장 낮게 나온 지표는 추천 검색어에 관한 것이다. 현재 NTIS에서 제공되고 있는 추천 검색어 서비스는 [이슈로

보는 R&D]에서 학계 및 사회의 핫 이슈에 대한 키워드를 이용자의 검색어와 함께 제공하는 서비스이다. 그러나 이 서비스에서 제공하는 추천 검색어는 이용자가 찾고자 하는 키워드에 관련한 내용이 아니라 단순히 현재 많이 검색된 키워드를 나열하고 있기 때문에 연관된 연구 기록을 찾기 어려운 점이 있다. 따라서 이용자가 검색한 키워드와 연관이 있는 검색어를 제공하여 현재의 연구동향과 연구정보에 대한 관련 연구기록에 대한 접근점을 확장, 제공할 필요가 있다.

한편 ‘접근성/항해성’ 요소에서는 ‘페이지 안의 위치파악이 쉽고 정보제공의 전체구조를 파악하기 쉽다’라는 지표에서 가장 낮은 값(3.19)을 얻었다. 이는 남연화 외(2016)의 연구에서도 볼 수 있는데, 원하는 검색 결과를 얻기 위한 단계가 많아지면 이에 따라 클릭 수 역시 증가하고 잦은 페이지 전환이 일어나 이용자가 자신의 검색 이력(history)을 잃기 쉬워진다. 이러한 현상의 원인은 많은 기록을 한 곳에서 제공하고자 하는데서 발생한다. 따라서 한 페이지 안에서 제공하고자 하는 기록콘텐츠의 양 조절이 필요하다. 정리하면 검색 및 열람 서비스 영역에서는 추천 검색어 서비스의 개선하고 기록콘텐츠의 양을 조절하여 기록정보서비스까지 도달하는 깊이(depth)를 축소해야할 필요가 있다.

부가가치 서비스 영역에서는 이용자들의 세부 그룹화를 통해 각 그룹별로 적합한 정보를 제공할 필요성이 대두되었다. 설문 결과를 보면 ‘연구기록(논문, 특허, 연구보고서, 과제정보)의 제공이 타 사이트(예: NKIS, 프리즘 등) 대비 시각적으로 편리하다’라는 문항에 대하여 3.37이라는 가장 낮은 평균값을 보였다. 이는 NTIS가 온라인을 통해서 전문가 수준의 다양하고 복잡한 정보를 제공하기 때문이며, 특히 NTIS는 과학기술과 관련된 연구기록에 특화된 서비스가 제공되고 있어 그 지식에 문외하거나 이해가 부족한 사람에게서 점수가 낮았을 것으로 보인다.

정보 시각화는 이용자에게 더 효율적으로 정보를 전달하기 위해 이미지, 문자 등 그래픽 요소를 활용하여 제공하는 것이다. 시각화된 정보는 시각화되지 않은 정보에 비해 이용자가 더 이해하기 쉬우며 넓은 계층의 사람들에게 쉽게 접근할 수 있도록 한다(두경일, 박준우 2011). 그러나 NTIS의 시각화는 이용자 집단 간 정보가 요구가 다름(남연화 외 2016)에도 불구하고 이를 고려하지 않고 연구기록의 정보서비스를 과하게 제공함으로써 오히려 정보 시각화의 장점을 부각시키지 못하고 있다.

활용 촉진 서비스 영역에서는 이용자와의 상호작용을 위한 서비스 개선이 요구된다. 설문 결과를 보면 ‘상호운용성’요소가 3.27, ‘커뮤니티’요소가 3.28로 본 영역의 평균 점수가 가장 낮았다. 따라서 NTIS는 현재 운영 중인 콜센터 페이지를 활성화 할 필요가 있으며 이용자 간의 자유로운 의사소통을 지원하는 서비스를 개발할 필요가 있다. 특히 연구기록의 경우 연구정보 교류를 위하여 생산자와 이용자 간의 의사소통이 빈번하게 일어나기 때문에 이들 간의 소통 서비스에 대한 개선이 신속히 이루어져야 한다.

VI. 결론

본 연구는 연구기록물의 특성을 반영한 웹 기반 기록정보서비스 평가 지표를 개발하고 이를 적용해 봄으로써 타당성을 검증하고자 하였다. 이를 위해 DigiQUAL과 NDSLQual을 분석하여 기록정보서비스 유형별 평가 요소를 도출하고 연구기록의 정보서비스 특징을 반영한 지표를 개발하였다. 그 후에는 NTIS를 사례로 들어 평가 지표를 적용하여 NTIS에서 제공하는 웹 기반 연구기록의 정보서비스에 대한 문제점을 찾고 이를 위한 개선방안에 대해 제시하였다.

평가 결과, NTIS에서 제공하는 연구기록의 웹 기반 정보서비스는 1) 개별 이용자를 고려하지 않은 추천 검색어 서비스, 2) 이용자가 원하는 기록정보서비스까지 도달하기 위한 경로의 복잡성, 3) 이용자의 요구에 부합하지 않은 과도한 정보 시각화, 4) 이용자와 이용자, 이용자와 기관 간의 소통 창구 부재라는 4가지의 문제점을 갖는다. 이에 대해 본 연구는 1) 이용자 개인의 요구를 반영한 추천 검색어 서비스, 2) 기록정보서비스를 제공하는 페이지까지의 경로 단순화, 3) 정보요구에 따른 이용자 그룹화 및 제공하는 기록정보서비스의 양 조절, 4) 이용자 간, 이용자와 기관 간의 소통창구 마련 등 4가지의 개선방안을 제시하였다.

그러나 본 연구는 현재까지도 개념 및 범위에 대하여 다양한 논의가 있는 연구기록의 범위를 문서 유형으로만 한정하여 연구를 진행하였다는 점에서 한계가 있다. 또한 NTIS를 사례로 들어 연구기록의 정보서비스 내용 및 특징을 분석하여 평가 지표를 개발, 적용한 결과를 제시하였기 때문에 이를 일반화하기에는 다소 어려움이 있을 수 있다.

그럼에도 불구하고 본 연구는 그동안 진행되지 않았던 연구기록의 특성을 반영한 기록정보서비스 평가 요소 및 지표를 개발하고 실제 적용을 통해 검증해보았다는 점에서 의의가 있다. 또한 현재 운영되고 있는 다른 연구기록의 정보서비스 기관이나 새로 구축되는 기관의 프로그램을 계획하는데 도움을 줄 수 있다는 점에서 의의가 있다. 따라서 본 연구의 한계점은 향후 연구에서 연구기록의 범위를 확장하고 다양한 연구기록의 정보서비스 사례에 평가 지표를 적용해 봄으로써 극복할 수 있을 것이다.

참고문헌

- 고성호, 김광기, 김상욱, 문용갑, 민수홍, 유홍준, 이성용, 이정환, 장준오, 정기선, 정태인 (역) 2013. 사회조사방법론. 서울: 세계이저러닝코리아.
- 김수진, 정은경. 2012. 정부출연연구기관의 연구기록물 관리를 위한 수집 개선방안에 관한 연구.

- 『한국비블리아학회지』, 23(4): 109-124.
- 김용원. 2008. 사용자 측면을 고려한 웹 서비스의 품질 평가 모델 설계. 『한국정보기술학회논문지』, 6(5): 138-144.
- 김현지, 이해영. 2009. 웹 기록정보서비스 평가모형 개발과 서비스 평가 - 대학기록관을 중심으로. 『한국기록관리학회지』, 9(2): 59-78.
- 남연화 외. 2016. NTIS 일반 이용자 그룹별 정보 요구 분석에 기반한 정보시각화 개선방안 연구. 『한국도서관·정보학회지』, 47(1): 361-382.
- 두경일, 박준우. 2011. 사용자 중심 디자인에 따른 효율적 정보 시각화에 관한 연구. 『디자인지식저널』, 17: 117-126.
- 방기영 외. 2015. 대통령기록관의 웹 기반 기록정보서비스 평가모형 개발 및 개선 방안에 관한 연구. 『한국기록관리학회지』, 15(4): 25-48.
- 설문원. 2008. 기록정보서비스의 방향과 과제. 『기록인(IN)』, 3: 11-19.
- 송광석 외. 2015. 이용자 기반 NDSL정보서비스품질측정 (NDSLQual) 모형 개발 연구. 『서비스경영학회지』, 16(1): 99-123.
- 양명석 외. 2013. 국가과학기술지식정보서비스(NTIS)에 관한 고찰. 『한국기술혁신학회 학술대회』, 294-304.
- 이미영. 2014. 과학기술분야 연구기록의 평가에 관한 연구. 『기록학연구』, 41: 75-111.
- 이병희, 정옥남, 김재수. 2011. 국가과학기술지식정보서비스의 추진현황 및 향후 과제. 『한국기술혁신학회 학술대회』, 304-319.
- 이해영 외. 2007. 기록정보서비스의 평가 및 개선 방향. 『한국기록관리학회지』, 7(2): 25-42.
- 장희정. 2012. 국가기록관 웹사이트의 평가에 관한 연구. 『한국기록관리학회지』, 12(2): 51-70.
- 정경희. 2007. 시장세분화 기반의 기록정보서비스에 관한 고찰. 『한국도서관·정보학회지』, 38(3): 277-296.
- 정옥남. 2013. ISO 9126 기반 사용자 만족도 평가 모형에 관한 연구. 『한국기술혁신학회 학술대회』, 281-285.
- 최재혁, 김희섭. 2009. '역대 대통령 웹기록 서비스'의 이용자 만족도 분석. 『한국기록관리학회지』, 9(1): 77-98.
- 최현옥, 이해영. 2010. 우리나라 공과대학 연구실 연구기록의 체계적 관리 방안에 관한 연구. 『한국기록관리학회지』, 10(1): 119-139.
- 한국인터넷진흥원. 2015. 『2015년 인터넷이용실태조사 요약보고서』.
- 한국기록관리학회 (편). 2016. 『기록관리론(증거와 기억의 과학)』. 서울: 아세아문화사.
- Duranti, Luciana and Preston, Randy. 2008. "International Research on Permanent Authentic

- Records in Electronic Systems (InterPARES) 2: Experiential, Interactive and Dynamic Records” <http://www.interpares.org/ip2/display_file.cfm?doc=ip2_book_complete.pdf> [인용 2017.4.30].
- Kyrillidou, Martha et al. 2007. “DigiQUALTM : a Digital Library Evaluation Service”. 『The 7th Northumbria International Conference on Performance Measurement in Libraries and Information Services』.
- Pugh, Mary Jo. 2004. 『기록정보서비스』. 설문원 역. 서울: 진리탐구.
- DigiQUAL 홈페이지. <<http://www.digiqua.org/about>> [인용 2016. 10. 20].
- DigiQUAL 홈페이지. <<http://www.digiqua.org/about/themes>> [인용 2016. 10. 20].
- NTIS 홈페이지. <<http://www.ntis.go.kr>> [인용 2016. 10. 20].

국한문 참고문헌의 영문 표기

(English translation / Romanization of reference originally written in Korean)

- Bang, Ki Yeong et al. 2015. “A Study on Evaluation Model Development and Improvement of Web-Archival Information Service.” *Journal of Korean Society of Archives and Records Management*, 15(4): 25-48.
- Choi, Jae-Hyuk and Kim, Heesop. 2009. “User Satisfaction of ‘The Presidential Web Records Service’.” *Journal of Korean Society of Archives and Records Management*, 9(1): 77-98.
- Choi, Hyun-Ok and Rieh, Hae-Young. 2010. “A Study on the Methods for Systematic Management of Research Records in Engineering School Laboratories in Korea.” *Journal of Korean Society of Archives and Records Management*, 10(1): 119-139.
- Doo, Kyungil and Park, Junwoo. 2011. “Study of Effective Information Visualization Due to User-Centered Design - Focused on Finance Web Contents.” *Journal of Korea Design Knowledge*, 17: 117-126.
- Jang, Hee-Jung . 2012. “A Study on Evaluation of National Archives Websites.” *Journal of Korean Society of Archives and Records Management*, 12(2): 51-70.
- Joung, Kyoung-Hee. 2007. “Archival Reference Services Based on Market Segmentation.” *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 38(3): 277-296.
- Jung, Ock-Nam. 2013. “A Study on Evaluation Model of User's Satisfaction Based on ISO 9126.” *Korea Technology Innovation Society Conference*, 281-285.

- Kim, Hyun-Jee and Kim, Hae-Young. 2009. "Evaluation Model Development for Web Archival Information Services and the Service Evaluation: Focused on University Archives." *Journal of Korean Society of Archives and Records Management*, 9(2): 59-78.
- Kim, Su Jin and Chung, Eunkyung. 2012. "Toward Research Records Management in Government-funded Research Institutes." *Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science*, 23(4): 109-124.
- Kim, yoeng-won. 2008. "The Design of Model for Quality Evaluation of Web service considered on User Aspects." *Journal of Korean Institute of Information Technology*, 6(5): 138-144.
- Korea Internet & Security Agency. 2015. 『2015 Internet Use Factual Survey』.
- Korean Society of Archives & Records Management. 2016. 『The Introduction to Recordsmanagement: Evidence and Memories of Science』. Seongnam: AseaCulture.
- Go, Seong-ho et al. 2013. 『The Practice of Social Research』. Seoul: Cengage Learning.
- Lee, Byeong-Hee and Kim, Jae-Soo. 2011. "A Current State and Future Plan of NTIS." *Korea Technology Innovation Society Conference*, 304-319.
- Lee, Mi-Young. 2014. "A Study on the Appraisal of Research Records in Science and Technology : Focusing on Foreign Cases." *The Korean Journal of Archival Studies*, 41: 75-111.
- Nam , Yeon-Hwa et al. 2016. "A Study on Advanced Visualization Methods Based on Information Needs Analysis According to NTIS General Users Groups." *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 47(1): 361-382.
- Rieh, Hae-young et al. 2007. "Evaluation and Improvement Direction of Information Services in Records Centers and Archives: A Case Study." *Journal of Korean Society of Archives and Records Management*, 7(2): 25-42.
- Seol, Moon-Won. 2008. "Directions and Issues of Archival Information Services." *Archivist*, 3: 10-19.
- Song, Kwang Suk et al. 2015. "A Study on the Development of NDSL Information Service Quality(NDSLQUAL) Model." *Journal of Korea Service Management Society*, 16(1): 9-123.
- Yang, Myung-Suk et al. 2013. "A Study of National Science & Technology Information Service." *Korea Technology Innovation Society Conference*, 294-304.