

http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2020.6.1.249

JCCT 2020-2-31

이용자 중심 정보시스템: STEM 분야 중심으로

User-oriented Information System: Focusing on STEM Field

박민수*

Minsoo Park*

요약 과학기술(STEM: Science, Technology, Engineering, and Medicine) 정보를 효과적으로 제공하기 위해서는 정보이용자의 정보요구 분석 및 정보이용 행태에 대한 이해가 선행되어야 한다. 정보통신 기술과 환경의 급격한 변화와 발전으로 이용자의 정보이용 환경에도 많은 영향을 미치고 있다. 이용자의 정보이용 변화와 특성, 이들의 정보요구 분석을 토대로 적극적인 과학기술정보서비스시스템의 설계 및 개선이 필요하다. 본 연구를 위하여 과학기술정보 이용자를 대상으로 유의할당추출을 통해 4개의 주요 콘텐츠별(논문, 보고서, 동향, 특허)로 204명씩, 총 816이 참여하였다. 각 콘텐츠별(논문, 보고서, 동향, 특허) 이용자를 대상으로 온라인 설문조사를 통한 정량적 방법을 활용하여 과학기술정보 이용 실태 파악을 위한 조사를 실시하였다. 분석 결과를 토대로 STEM 분야 정보시스템 개선사항을 위한 시사점을 도출하였다.

주요어 : 과학기술정보시스템, 이용자연구, 정보검색

Abstract In order to effectively provide science, technology, engineering, and medicine (STEM) information, an analysis of information users' needs and understanding of information usage behavior must be preceded. Rapid changes and developments in information and communication technologies and the environment have greatly influenced the user's information usage environment. Based on the changes and characteristics of users' information use and their information needs analysis, active design and improvement of scientific and technical information service system is needed. For this study, a total of 816 participants participated: 204 people in four main contents (papers, reports, trends, and patents) through significant allocation extraction for STEM information users. A survey was conducted to grasp the status of the use of science and technology information using quantitative methods through online surveys for users of each content (papers, reports, trends, patents). Based on the analysis results, the implications for the improvement of STEM field information system were drawn.

Key words : scientific and technical information system, user research, information retrieval

1. 서론

과학기술(STEM: Science, Technology, Engineering,

and Medicine) 정보를 효과적으로 제공하기 위해서는 정보이용자의 정보요구 분석 및 정보이용 행태에 대한 이해가 선행되어야 한다. 정보기술과 정보환경의 급격

*정회원, 조교수, 강남대학교 데이터사이언스전공 (제1저자)
접수일:2019년 11월 22일, 수정완료일: 2019년 12월 07일
게재확정일:2019년 12월 17일

Received: November 22, 2019 / Revised: December 07, 2019
Accepted: December 17, 2019

*Corresponding Author: mspark7@gmail.com
Dept. of Data Science, Kangnam Univ, Korea

한 변화와 발전으로 이용자의 정보이용 환경에도 많은 영향을 미치고 있다. 이용자의 정보이용 변화와 특성, 이들의 정보요구 분석을 토대로 적극적인 과학기술정보서비스시스템의 설계 및 개선이 필요하다.

본 연구의 목적은 과학기술정보 이용실태를 파악하고, 과학기술정보를 활용하는 이용자의 행태 및 니즈를 정량적으로 조사 분석하여 이용자 중심의 과학기술정보서비스시스템을 개선하는 데에 있다.

II. 정보이용자연구

정보이용의 최초 연구는 1900년대로 거슬러 올라갈 수 있다 [1]. 정보와 관련된 인간행태 연구는 20세기 중반에 본격적 연구가 시작되었다고 볼 수 있는데, 이는 빠른 속도로 변하는 과학기술분야에서 보다 많이 발생하였다. 1980년대에 이르러 정보 그 자체에 초점을 맞추어 연구에 한계에 부딪히게 되면서 시스템중심 연구가 인간 중심의 연구로 전환하게 되었다. 보다 최근에는 인간과 정보(정보, 정보시스템 포함) 간의 상호작용에 대한 다학제적 연구가 등장하게 되었다 [2-4].

정보서비스시스템은 개발자 관점이 아닌 그 시스템을 이용하는 이용자 관점에서 설계될 필요가 있다 [5-7]. 이를 위하여 다양한 정량적 또는 정성적인 연구 방법들이 존재하는데, 각각의 한계점을 보완하기 위하여 정량적 방법과 정성적 방법을 함께 적용하여 연구를 수행하기도 한다 [8-9]. 예를 들면, 정보서비스시스템의 개선사항을 파악하기 위하여 사용성평가, 설문조사, 심층인터뷰를 혼용하여 연구를 수행할 수 있다.

로그분석은 인간의 행위를 비간섭적으로 (unobtrusively) 관찰할 수 있는 유용한 연구방법이다 [10-11]. 웹 기반으로 설계한 정보시스템이라면 트랜잭션 로그 분석을 통해 이용자와 시스템 간의 상호작용을 다각도 측면에서 분석하고 이해가 가능하다. 웹상에서의 인간의 행위에 대한 연구는 웹이 출현한 1990년대 후반에 등장하기 시작하여 2000년대에 다양한 학문분야에서 활발하게 연구가 수행되었다. 정보통신기술의 발달(예를 들면, 손 안의 PC인 스마트폰의 등장)로 2000년대 후반을 거쳐 지금까지 빠른 속도로 데이터가 증가하면서 빅데이터를 활용한 이용자(고객) 분석과 다양한 서비스들이 재설계되거나 새롭게 창출되고 있다.

III. 연구 설계 및 분석 결과

본 연구는 과학기술정보의 이용실태를 파악하고 이용자 중심의 과학기술정보서비스시스템을 개선하는 데에 있다. 본 연구를 위하여 과학기술정보 이용자를 대상으로 유의할당추출을 통해 4개의 주요 콘텐츠별 (논문, 보고서, 동향, 특허)로 204명씩, 총 816이 참여하였다.

각 콘텐츠별(논문, 보고서, 동향, 특허) 이용자를 대상으로 온라인 설문조사를 통한 정량적 방법을 활용하여 과학기술정보 이용 실태 파악을 위한 조사를 지난 9월부터 11월까지 실시하였다.

데이터 분석 결과, 주로 이용하고 있는 과학기술정보서비스시스템은 Google Scholar, 국회도서관, Science Direct, 국가과학기술정보서비스(NDSL), 학술연구정보서비스(RISS), 특허정보검색서비스(KIPRIS) 등이 높은 순으로 나타났다. Google Scholar는 비교적 젊은 연령층의 20~30대 이용자들이 상대적으로 높게 평가한 반면, 그 외 사이트들은 이보다 높은 연령층의 이용자들이 높게 평가하였다.

과학기술정보서비스시스템 이용 빈도를 살펴보면 대부분 ‘주 1~3회’ 정도 이용하고 있으며, Google Scholar와 PubMed(미국 National Library of Medicine이 제공하는 의학 관련 분야 정보서비스)의 경우 ‘주 4회 이상’ 이용하는 빈도가 높게 나타났다.

과학기술정보서비스시스템 이용 기간을 살펴보면, ‘2007년 이후’ 이용자들이 많이 늘어난 것으로 나타났다. Science Direct와 PubMed와 같은 특성화된 과학기술정보사이트는 ‘2000년 이후’ 이용자들이 지속적으로 이용해 온 것을 알 수 있다.

과학기술정보서비스시스템을 처음 접하게 된 경로는 대부분이 ‘업무를 통해’, ‘다른 사이트에 링크되어 있는 것을 통해서’ 등의 순으로 나타났다.

주된 이용 이유는 시스템의 특성과 기능에 영향을 받는 것으로 나타났다. 특성화된 시스템(예: Science Direct, PubMed)과 국가가 운영하는 시스템(국회도서관, RISS, NDSL)의 경우, ‘유용한 정보가 많아서’, ‘원하는 정보를 쉽게 찾을 수가 있어서’, ‘기관 및 사이트에 대한 신뢰감이 가서’ 등의 응답이 높게 나타나고 있는 반면, Google Scholar의 경우 ‘검색 및 다운로드 속도가 빨라서’, ‘콘텐츠가 다양해서’, ‘유용한 정보가 많아

서' 등을 높이 평가하였다.

그림 1은 과학기술정보의 검색 비중을 나타낸 것이다. 인터넷 이용시간별로 과학기술정보 검색 비중을 살펴보면, 인터넷을 많이 이용하는 사람들일수록 일반정보검색의 비중은 낮아지는 반면, 과학기술정보를 검색하는 비중이 높아지고 있음을 알 수 있다.

과학기술정보 검색 비중에서 기본검색과 고급검색 비중을 분석해 본 결과 인터넷상에서 과학기술정보 검색을 많이 하고 있는 경우가 고급검색을 활용하는 비중도 높게 나타나고 있다.

그림 2는 과학기술정보 검색 시 주요 고려사항을 나타낸 것이다. 과학기술정보 검색 시 고려하는 1순위 기준은 키워드, 초록, 원문제공 여부 등이며, 중복 응답인 경우 원문제공 여부, 초록, 키워드, 최신년도 등의 순서로 나타났다. 논문 또는 연구보고서 주이용자의 경우는 원문제공 여부를 중요하게 생각하는 반면, 특허와 동향 분석 주이용자는 초록을 중요하게 평가하였다.

그림 3은 이용자들의 과학기술정보 검색 행태를 나타낸 것이다. 이용자들의 과학기술정보 검색 행태를 살펴보면, '일반포털에서 검색'(예: 네이버, 구글), '전문사이트에서 집중 검색', '한 번에 많은 사이트를 이용한 키워드 검색' 등 3가지 정도로 크게 분류되며, 평소 자주 이용하는 사이트들은 '즐겨찾기'를 통해 이용하고 있음을 알 수 있다.

IV. 결 론

과학기술정보를 활용하는 이용자의 행태 및 니즈를 정량적으로 조사 분석함으로써 국내외 과학기술정보서비스시스템에 대한 전반적인 정보 이용실태를 파악하였다.

과학기술정보서비스시스템을 처음 접하게 된 경로, 즉 서비스 이용 채널이 주로 직무(task), 사이트 연계 및 주위의 추천에 의한 것임을 볼 때 직무 지원을 강화하는 콘텐츠의 확보와 사이트 간 연계 기능과 SNS와 같은 기능을 강화하여 서비스를 활성화시킬 필요성을 시사하고 있다.

과학기술정보서비스시스템 이용자는 이용에 있어 지속성을 나타내고 있다. 해당 사이트를 찾는 이유로 콘텐츠의 유용성, 정보검색의 용이성 등을 들고 있으며,

공공 사이트에는 신뢰성(신뢰감)이 있기 때문이라고 나타났다. 원하는 정보의 손쉬운 검색을 위해 개인화 측면을 강화하여 개인별 이용자 니즈를 고려한 콘텐츠 제공과 관련하여 정보의 적합성과 검색의 용이성 측면을 반영할 필요가 있다.

정보검색의 최종 목적은 원문 획득으로 나타나고 있으며, 이와 관련하여 논문 또는 원문보고서의 원문제공 여부를 중요하게 평가하고 있다. 기사 성격이 강한 동향 정보는 초록을 중요하게 고려하고 있다. 검색기능의 강화와 관련하여 콘텐츠별 이용자가 선호하는 검색필드를 선택할 수 있게끔 개인화된 검색 이용자 인터페이스로 개선시킬 필요가 있다.

이용자들이 생각하는 현재의 과학기술정보서비스시스템들이 가지고 있는 이미지로는 전문성, 신뢰성, 최신성, 다양성, 종합성, 편리성 등이 많이 나타나고 있으며, 특히 전문성, 신뢰성, 최신성, 종합성, 다양성 등의 측면에서 향후 지속적으로 강화, 추구해 나가길 요구하고 있음을 알 수 있다. 이러한 이용한 니즈는 향후 과학기술정보서비스시스템을 설계하는 데 있어 적극적으로 반영할 필요가 있다.

References

- [1] D. O. Case. *Looking for information: a survey of research on information seeking, needs, and behavior*, Emerald Group Publishing, 2012.
- [2] M. Park, "Multi-dimensional analysis of dynamic human-information interaction," *Information Research*, Vol. 18, No. 1, Paper 566, 2013.
- [3] M. Park, "Human multiple information task behavior on the Web," *Aslib Journal of Information Management*, Vol. 67, No. 2, pp. 118-135, 2015.
- [4] M. Park, "Cognitive factors in adaptive information access," *International Journal of Advanced Culture Technology*, Vol. 6, No. 4, pp. 309-316, 2018.
- [5] P. J. Agerfalk, J. Sjostrom, E. Eliasson, S. cronholm, and G. Goldkuhl, "Setting the scene for actability evaluation: understanding information systems in context," in *Proceedings of ECITE Conference*, 2002.
- [6] H. Beyer and K. Holtzblatt, *Contextual design: defining customer-centered systems*, San Diego:

- Academic Press, 1998.
- [7] S. Cronholm and G. Goldkuhl, "Actable information systems - quality ideals put into practice," in *Proceedings of the Eleventh Conference on Information Systems*, 12-14 September, 2002.
- [8] M. Park, "User participation evaluation of a scholarly information site," *Journal of the Korean Society for Information Management*, Vol. 28, No. 4. pp. 85-97, 2011.
- [9] M. Park, "Usability of the national science and technology information system," *Journal of the Korean Bibliography Society for Library and Information Science*, Vol. 22, No. 4, pp. 5-19, 2011.
- [10] M. Park and T. Lee, "Understanding science and technology information users through transaction log analysis," *Library Hi Tech*, Vol. 31, No. 1, pp. 123-140, 2013.
- [11] M. Park and T. Lee, "A longitudinal study of information needs and search behaviors in science and technology: A query analysis," *Electronic Library*, Vol. 34, No. 1, pp. 83-98, 2016.

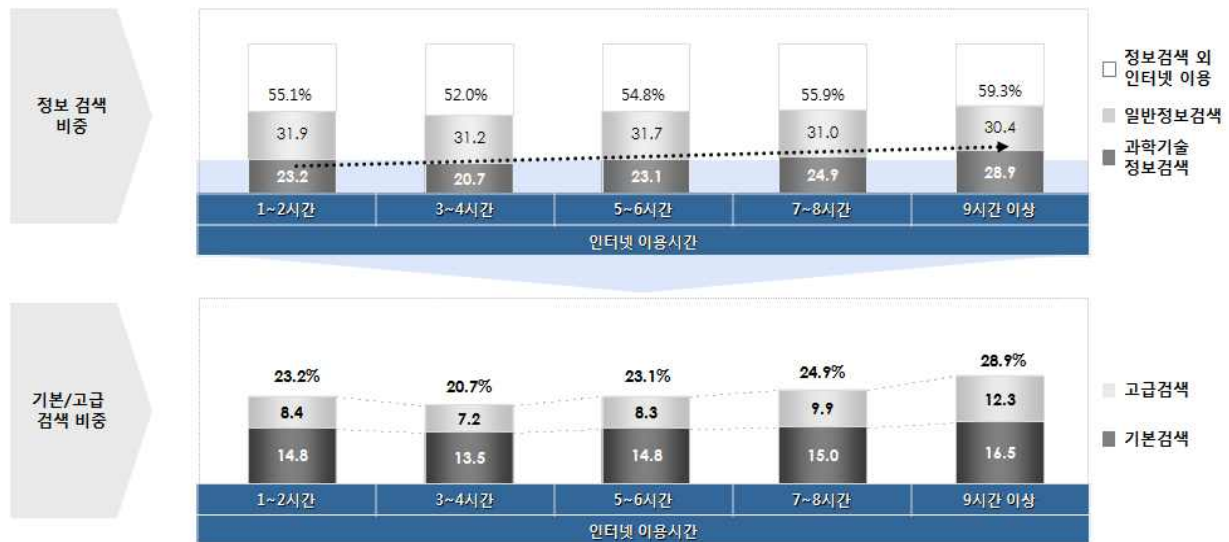


그림 1. 과학기술정보 검색 비중
Figure 1. Scientific and Technical Information Retrieval

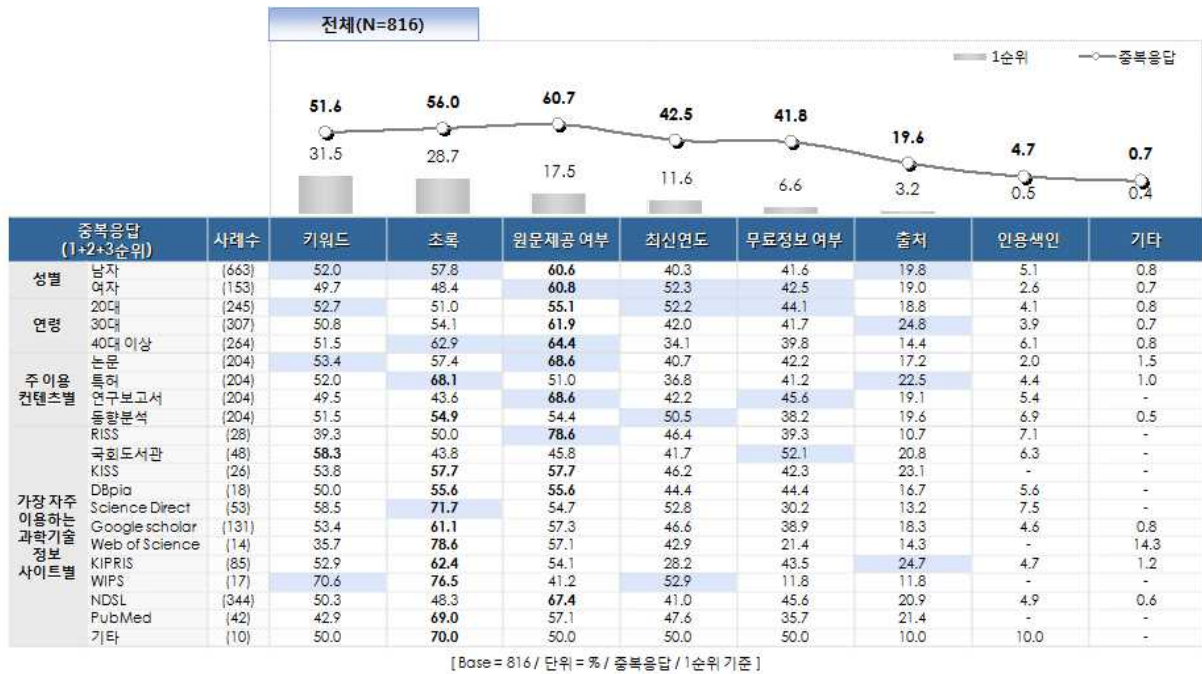


그림 2. 과학기술정보 검색 시 주요 고려사항
 Figure 2. Considerations for evaluating scientific and technical Information

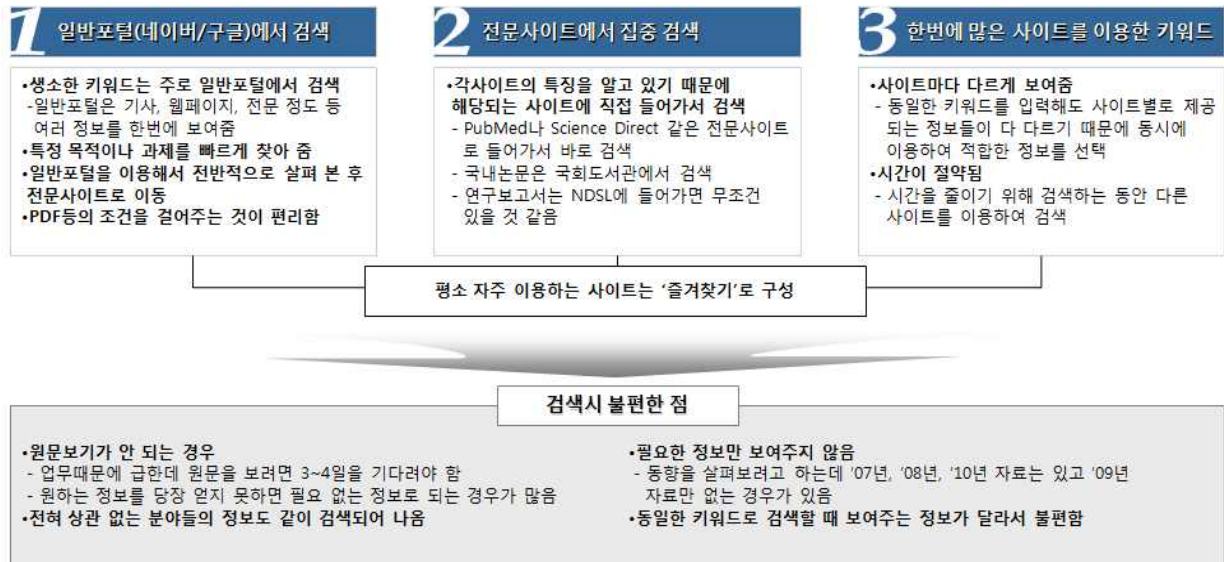


그림 3. 과학기술정보 이용자 검색 행태
 Figure 3. Scientific and Technical Information Retrieval Behavior