

# 도서관 빅데이터 분석서비스 인식에 관한 연구

## A Study of Perceptions of Big data Analysis service in Libraries

이은지, 한국과학기술정보연구원(KISTI), ejlee@kisti.re.kr

김완종, 한국과학기술정보연구원(KISTI), wjkim@kisti.re.kr

Eun Jee Lee, Korea Institute of Science and Technology Information

Wan-Jong Kim, Korea Institute of Science and Technology Information

빅데이터 시대로 변화함에 따라 도서관 및 정보서비스 분야에서도 데이터 분석에 대한 중요성이 점차적으로 증대되고 있다. 본 연구는 도서관 분야에서의 데이터 분석활용 현황 및 분석서비스에 대한 인식수준을 파악하고, 이를 바탕으로 데이터 분석 기반의 도서관 운영을 지원할 수 있는 빅데이터 분석서비스 개선방안을 모색하고자 하였다. 먼저, 도서관 분야 데이터 분석 교육 전후 인식조사를 토대로 현재 데이터 분석현황 및 인식변화를 분석하였다. 또한 개인적 특성과 분석서비스 인식과의 관계를 분석하였고, 추가적으로 인식수준이 교육 및 분석서비스 만족도에 미치는 영향에 대해 살펴보았다. 분석결과를 기반으로 향후 데이터 분석 교육 및 분석서비스의 발전방향을 제시하였다.

### 1. 서론

도서관 및 정보서비스 분야에서는 이용자 만족도 조사나 LibQUAL+ 와 같은 평가도구를 이용하여 현재 제공하고 있는 서비스를 개선하거나 신규 서비스를 개발하는데 활용하고 있다. 또한 각종 서비스와 관련된 다양한 통계데이터를 지속적으로 수집하고 있는데, 통계 데이터는 서비스의 다양성 및 양적 측면을 잘 나타내고, 통계 수치의 적절한 분석은 도서관 자원 활용정도와 이용자가 주로 활용하고 있는 정보서비스에 대한 상세정보를 파악하는데 도움을 준다(변제연, 심원식, 2013). 이러한 데이터 분석결과는 보다 더 정확하고 올바른 의사결정을 할 수 있게 활용될 수 있다.

빅데이터 시대로 변화함에 따라 데이터 수집과 분석의 중요성이 강조되고 있지만, 도서관 분야에서의 데이터 분석활용에 대한 교육이나 분석서비스에 대한 연구는 아직 부족하다고 판단된다. 이에 최근 문화체육관광부와

KISTI는 도서관 빅데이터 사업을 수행하면서 도서관에서 데이터 분석을 손쉽게 활용할 수 있는 분석서비스를 개발, 운영하고 있다. 이 사업에서 개발된 빅데이터 활용서비스 중 하나인 Radar 서비스는 핵심적인 통계기능을 제공하는 R 기반 분석서비스이다.

본 연구에서는 도서관 빅데이터 분석서비스 교육을 실시하고, 현재 데이터 분석현황과 분석서비스에 대한 인식수준을 분석하고자 하였다. 이를 바탕으로 데이터 분석 기반의 도서관 운영 및 경영을 지원할 수 있는 빅데이터 분석서비스의 향후 개선방안을 모색하고자 한다.

### 2. 연구방법

본 연구에서는 사서를 비롯한 문헌정보학 분야 전문가 등을 대상으로 데이터 분석교육을 실시하고, 교육 전후로 데이터 분석서비스에 대한 인식수준을 조사하고자 하였다. 이에 정영

미(2009)의 연구에서 제시한 정보활용능력에 대한 자가인식문항과 남영준, 김희선(2012)이 제안한 연구지원서비스 인식에 활용된 인식요소들을 일부 수정하여 설문지 구성에 활용하였다.

문화체육관광부와 KISTI가 2016년 3월 24일에 진행한 ‘도서관 실무자를 위한 R 기반 통계 분석도구 활용 교육’ 전후로 2차례 설문조사를 실시하였고, 수집된 데이터의 분석을 통해 도서관 분야에서 데이터 분석 현황을 파악하였다. 또한 교육전후로 데이터 분석서비스에 대한 인식에 차이가 있는지 확인하고, 개인적 특성과 인식과의 관계, 만족도와와의 관계를 분석하여 향후 데이터 분석 교육 및 분석서비스를 개선할 수 있는 방안을 도출하고자 하였다. 분석도구는 SPSS Statistics 24를 사용하였다.

### 3. 분석결과

#### 3.1 응답자 특성

총 51명의 유효한 응답자들의 성별은 남성 17명(33.3%), 여성 34명(66.7%)이며, 연령별로는 20대(27.5%), 30대(41.2%), 40대(27.5%), 50대 이상(3.9%)으로 주로 도서관 실무자급의 현장사서와 연구자로 분포되었다. 사서인 응답자의 소속도서관을 살펴본 결과, 공공도서관(71.8%), 대학도서관(5.1%), 전문도서관(12.8%), 학교도서관(2.6%), 기타(7.7%)로 전반적으로 공공도서관 사서인 경향이 있었다.

#### 3.2 도서관 데이터 분석 현황

교육을 시작하기 전에 데이터 분석과 관련하여 사전 교육경험, 데이터 분석도구 활용경험과 활용한 도구, 활용목적 등 데이터 분석 활용에 대한 현황을 분석하였다.

<표 1> 도서관 데이터 분석 활용현황

문항	구분	빈도(비율)
사전교육경험	있다	20(39.2%)
	없다	31(60.8%)
분석도구 활용경험	있다	20(39.2%)
	없다	31(60.8%)
활용목적	도서관 이용자 만족도 분석	6(30%)
	신규 서비스 개발	1(5%)
	운영 관련 의사결정 지원	1(5%)
	학술연구	10(50%)
	기타	2(10%)

데이터 분석 관련 현황 분석 결과, 도서관 관련 전문가들은 통계분석과 관련된 사전교육 경험(39.2%) 및 분석도구 활용경험(39.2%)이 낮게 나타났다. 데이터 분석도구 활용경험이 있는 응답자들은 대부분 SPSS나 엑셀과 같은 통계프로그램을 활용하고 있었으며, 활용목적으로는 학술연구(50%), 도서관 이용자 만족도 분석(30%) 순으로 나타났다. 따라서 빅데이터 시대에서 데이터 분석에 대한 관심은 높게 나타나지만, 실제 분석기법 및 분석도구 활용의 확대를 위한 지원이 미흡함을 알 수 있다. 이에 따라 도서관 분야에서의 데이터 분석을 지원하는 분석서비스 및 관련 교육이 개발되고 운영되어야 할 필요성이 있다.

#### 3.3 데이터 분석서비스 인식

##### (1) 교육 전후 분석서비스 인식 변화

분석서비스에 대한 인식수준은 분석활용능력에 대한 자가인식을 측정하는 변수와 분석서비스의 필요성을 측정하는 변수로 구성되어 있다.

측정도구의 타당도 검증을 위해 요인분석(Factor Analysis)방법을 사용하였고, 신뢰성 척도로서 크론바하 알파(Cronbach-Alpha) 계

수 값을 사용하였다. 타당성 검증결과, 데이터 분석활용능력 인식, 데이터 분석서비스 필요성 인식 등 변수들의 적재값이 0.71로 타당성이 있는 것으로 나타났고 신뢰성 검증결과, 데이터 분석활용능력 인식, 데이터 분석서비스 필요성 인식, 교육 만족도, Radar 만족도 등 모든 항목에 해당하는 변수들의 Alpha 계수값이 0.8 이상으로 나타나 모든 측정변수의 신뢰성이 높은 것으로 나타났다.

또한 교육 전과 교육 후, 응답자의 전체적인 데이터 분석활용능력과 분석서비스 필요성에 대한 인식의 변화를 살펴본 결과, 교육 전 분석활용능력(2.87점), 분석서비스 필요성(5.65점), 교육 후 분석활용능력(4.16점), 분석서비스 필요성(5.71점) 인식수준이 향상된 것을 볼 수 있다. 통계적 유의성을 보기 위해 대응표본 t-test를 실시한 결과 교육 전의 데이터 분석활용능력 인식수준과 교육 후의 인식수준은 유의미한 차이를 보였으며( $p < .001$ ), 교육 후 인식수준이 증가한 것으로 나타나, 교육은 인식수준 향상에 유의한 역할을 하는 것으로 판단되었다. 이에 따라 R 기반 통계분석도구 활용 교육 효과가 나타난 것으로 분석된다.

<표 2> 분석활용능력 및 분석서비스 필요성 인식 변화

	교육 전	교육 후	t-value	p
분석 활용능력	2.87	4.16	-14.74***	.000
분석서비스 필요성	5.65	5.71	-9.81***	.000

\*\*\* $p < .001$

(2) 개인적 특성과 분석서비스 인식과의 관계

도서관 분야 전문가들의 개인적 환경요인에 따라 데이터 분석 서비스에 대한 인식에 영향을 줄 것으로 판단되어 독립표본 t-test와 일원분산분석을 실시하였다. 그 결과 사전에 관

련 교육에 대한 경험에 따라 교육 전 분석활용능력에 대한 인식에 차이가 있는 것으로 나타났다( $p < .05$ ). 사전에 교육받은 경우(3.32점)가 그렇지 않은 경우(2.58점) 보다 더 높은 것으로 분석되었다. 동시에 분석도구를 활용한 경험에 따라 교육 전 분석활용능력에 대한 인식에 차이가 있는 것으로 나타났다( $p < .05$ ). 사전에 통계분석 도구를 활용한 경험이 있는 경우(3.24점)가 없는 경우(2.63점)보다 분석활용능력에 대한 인식이 높게 나타났다.

추가적으로 <표 3>에서 제시한 것과 같이 응답자의 직업이 교육에 대한 만족도와 분석교육에 활용된 분석도구인 Radar 서비스의 만족도에 미치는 영향을 검증하기 위해 일원 배치분산분석을 실시한 결과, 응답자의 직업에 따라 교육과 Radar 서비스 만족도에 차이가 있는 것으로 분석되었다. 각 만족도 영역에서 모두 사서 집단이 가장 높은 평균점수를 보이는 것으로 나타났다.

<표 3> 직업유형과 만족도와의 관계

	직업 유형	평균	표준 편차	F값/유의확률	사후 검증결과
교육 만족도	대학원생(a)	4.17	1.35	7.33/0.000***	b,d>c (Scheffe 검증)
	사서(b)	5.93	1.15		
	연구원(c)	2.33	0.94		
	기타(d)	5.50	0.24		
Radar 만족도	대학원생(a)	4.89	0.89	7.29/0.000***	b>c (Scheffe 검증)
	사서(b)	5.69	0.98		
	연구원(c)	3.17	0.24		
	기타(d)	3.67	1.41		

\*\*\* $p < .001$

특히 집단 간의 유의한 차이를 확인하기 위해 사후검정인 Scheffe 분석을 실시한 결과, 교육 만족도에서는 사서, 기타 집단과 연구자 집단 간에 유의한 차이가 있었다. Radar 만족도의 경우에는 사서 집단과 연구자 집단 간의 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

### (3) 인식수준이 만족도에 미치는 영향

데이터 분석에 대한 인식수준이 교육 및 Radar 만족도에 미치는 영향을 알아보고자 단순회귀 분석을 실시하였다. 분석결과, 교육 후 분석서비스 필요성에 대한 인식수준( $p < .01$ )은 교육 만족도와 Radar 만족도에 유의한 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

<표 4> 분석서비스 필요성 인식이 Radar 만족도에 미치는 영향

	B	SE	$\beta$	t	p
상수	2.067	.859		2.359	.023
분석서비스 필요성	.585	.149	.513	3.924	.000

$R^2 = .264$   $F = 15.359$  ( $p = .000$ )

Durbin-Watson's  $d = 1.960$  ( $d_u = 1.566$ )

## 4. 결론 및 제언

본 연구는 도서관에서의 빅데이터 분석서비스 개선방안 모색을 위해 교육 전후 인식조사를 토대로 현재 데이터 분석현황 및 분석서비스에 대한 인식수준을 파악하였고, 이를 바탕으로 활용 가능한 교육 및 분석서비스 발전 방향에 대해 분석한 결과는 다음과 같다.

첫째, 데이터 분석현황을 살펴본 결과, 데이터 분석 관련 교육이나 분석도구의 활용경험이 적은 것으로 나타났으며, 아직까지는 도서관 분야에서 데이터 분석 교육이나 분석서비스를 활용할 수 있는 기회가 적었던 것으로 판단되었다.

둘째, 교육 전후의 데이터 분석서비스에 대한 인식변화를 살펴보니, 교육 후 데이터 분석활용능력이나 분석서비스 필요성에 대한 인식이 교육 전보다 향상되었으며, 이에 따라 분석교육이 데이터 분석활용능력 향상에 효과가 있음을 알 수 있다.

셋째, 개인적 특성에 따른 인식 차이에 대해 살펴보니, 사전교육경험과 분석도구 활용경험이 있는 경우에 교육 전 분석활용능력에 대한 인식이 높다는 것으로 나타났다. 따라서 분석 교육이나 분석서비스를 사서 및 연구자가 용이하게 활용할 수 있도록 주기적인 관련 프로그램 기획 및 운영이 필요할 것으로 보인다. 또한 도서관에서 분석서비스(Radar)의 주 이용자로 예상되는 사서 집단에서 교육과 Radar 서비스에 대한 만족도가 다른 집단에 비해 높게 나타났다. 즉, 새로 개발하며 운영되고 있는 Radar 서비스에 대한 평가가 긍정적임을 알 수 있으며, 향후에 실제 사서업무에 활용될 수 있는 기능을 중심으로 서비스를 개선한다면, 이용활성화를 높일 수 있을 것이라고 판단된다.

넷째, 분석서비스 필요성에 대한 인식수준이 Radar 만족도에 영향을 미치는 것으로 나타나 도서관에서의 데이터 분석 및 분석도구가 필요하다는 인식수준이 높을수록 만족도가 높게 나타난 것으로 분석된다. 따라서 도서관 분야에서의 데이터 분석활용 목적을 파악하여, 이에 적합하게 이용할 수 있는 분석서비스 기능을 제공한다면 서비스 활용도와 만족도를 함께 향상시키는데 기여할 것으로 보인다.

## 참고문헌

- 남영준, 김희선. 2012. 대학도서관 이용자의 연구지원서비스 인식에 관한 연구. 『한국비블리아학회지』, 23(4):369-390.
- 변제연, 심원식. 2013. 도서관 이용자 코멘트 데이터 분석도구 리뷰 및 적용 : LibQUAL+ 설문데이터를 중심으로 『정보관리학회지』, 30(3):157-181.
- 정영미. 2009. 정보활용 교육이 도서관과 저보 활용능력 자가인식에 미치는 영향. 『한국문헌정보학회지』, 43(4):265-280.