

웹 트래픽 분석을 통한 공공도서관 웹사이트 이용행태에 관한 연구

A Study on the Usage Behavior of Public Library Website through an Analysis of Web Traffic

강 문 실 (Munsil Kang)*

김 성 희 (Seonghee Kim)**

초 록

본 연구의 목적은 공공도서관 웹트래픽을 분석함으로써 공공도서관 웹사이트 이용행태를 분석하는 데 있다. 이를 위해 구글애널리틱스와 그로스해킹 기법을 이용하여 A 공공도서관 웹사이트 로그를 2021년 8월 1일부터 10월 31일까지 3개월간 웹 트래픽을 분석하였다. 연구결과 18-24세, 25-34세의 젊은 연령에서 신규회원 가입이 높은 결과를 기록하였고, 외부 유입에서는 SNS를 통한 유입율이 높은 것으로 나타났다. 요일 및 시간대별 접속율을 분석한 결과 가장 유입율이 많은 시간대는 수요일-금요일 사이의 오전 10시-11시 사이인 것으로 나타났다. 접속매체로는 모바일(64.90%)을 이용한 접속율이 상당히 높았지만 그와 동시에 이탈율(27.20%)이 평균(24.93%)보다 높고, 체류율(4분 33초)은 평균(5분 22초) 이하로 측정되었다. 마지막으로 도서관에서 주력하여 제작 및 홍보하고 있는 독서문화 행사나 온라인 북큐레이션의 이용율은 매우 저조한 것으로 나타났다. 이러한 연구결과는 미래의 공공도서관 웹사이트 개선을 위한 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

ABSTRACT

The purpose of this study is to analyze an usage behavior for the public library website through web traffic. For this purpose, using Google Analytics and growth hacking technique, the data of A public library website log was analyzed for three months from August 1, 2021 to October 31, 2021. As a result of the study, the young age group of 18-24 years old and 25-34 years old recorded a high rate of new member registration, & it was found that the inflow rate through SNS was high for external inflows. As a result of analysis for the access rate by time, it was found that the time with the highest inflow rate was between 10 am and 11 am both on Wednesday and Friday. As a access channel, the access rate using mobile (64.90%) was quite high, but at the same time, the bounce rate (27.20%) was higher than the average (24.93%), & the rate of duration time (4 minutes 33 seconds) was lower than thee average (5 minutes 22 seconds). Finally, it was found that the utilization rate of reading program events and online book curation service, which the library focuses on producing and promoting, is very low. These research results can be used as basic data for future improvement of public library websites.

키워드: 공공도서관, 웹사이트, 웹트래픽, 구글 애널리틱스, 그로스 해킹

Public libraries, Website, Web traffic, Google analytics, Growth hacking

* 중앙대학교 대학원 석사과정(mskang@gangnamlib.or.kr) (제1저자)

** 중앙대학교 사회과학대학 문헌정보학과 교수(seonghee@cau.ac.kr) (교신저자)

논문접수일자 : 2021년 11월 27일 논문심사일자 : 2021년 11월 27일 게재확정일자 : 2021년 12월 15일
한국비블리아학회지, 32(4): 189-212, 2021. <http://dx.doi.org/10.14699/kbiblia.2021.32.4.189>

* Copyright © 2021 Korean Biblia Society for Library and Information Science

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>) which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided that the article is properly cited, the use is non-commercial and no modifications or adaptations are made.

1. 서론

공공도서관은 지역 주민에게 지식 전달과 문화를 향유할 수 있는 평생 교육 공간으로서 시민사회에서 가장 밀접한 문화 기반 시설 중의 하나이다(윤희운, 2015). 그러나 2020년부터 코로나 팬데믹으로 인해 공공도서관은 과거에 겪어 보지 못한 잦은 휴관과 사회적 거리두기로 인해 서비스에 많은 어려움을 겪고 있다. 이용자 수와 대출권 수의 감소, 열람 공간의 축소와 폐쇄로 도서관이 어려운 상황에 직면했으며, 도서관에서 제공하는 문화행사 프로그램과 교육은 비대면 온라인으로 전환되었다.

도서관 웹사이트는 도서관이 기본적으로 수행하고 있는 도서 예약, 상호대차, 소장자료 검색, 공지사항 등의 자관 서비스를 이용자들에게 알리기 위한 정보 매체로 자리잡고 있었으나, 코로나19 바이러스의 확산으로 인해 그동안 오프라인을 통해 진행해 오던 다양한 도서관 문화행사 및 북큐레이션 전시 등은 디지털 플랫폼을 통해 제공되는 시대로 급속하게 전환되는 국면을 맞이하였다(노영희, 강필수, 김윤정, 2020).

공공도서관은 기존에 운영하던 프로그램을 유튜브 등 온라인 플랫폼을 이용해 제공하고, SNS와 웹사이트를 통해 추천도서, 도서 큐레이션을 제공하는 등 오프라인에서 수행한 홍보 환경을 디지털 마케팅 환경으로의 전환이 필요한 상황이 되었다. 온라인 웹사이트의 중요성 부각으로 인해 도서관이 주력하는 웹 콘텐츠의 활용 정도와 이용자들이 관심을 가지고 이용하는 메뉴가 무엇인지 측정하고 평가할 필요성이 대두되었으며, 도서관은 운영하는 웹사이트의 온라인 고객 행동과 흐름, 방문패턴에 대해 깊이있는 분석이

필요하다고 볼 수 있다(Law et al., 2018).

그 동안 웹트래픽 분석은 이용자 수와 페이지뷰, 외부 유입을 등의 트래픽 양을 평가하는 양적 분석에 치중해 있었다면, 최근은 유입율을 기반으로 실제 회원가입 등의 리드 생성, 세션당 페이지 수와 체류 시간 측정, 운영 목표를 기반으로 하는 전환율을 측정하는 질적 분석으로 웹사이트의 분석 기준이 변경되고 있다(김동우, 2018).

문헌정보학 분야에서도 도서관의 웹사이트 구축과 운영에 관한 연구와 병원, 전문, 대학도서관에서 구글애널리틱스 툴을 이용하여 도서관의 웹 이용 형태를 분석하고 개선안 사례를 제시한 연구(홍윤미, 김성희, 2015; 이효은, 2015; 이선우, 장우권, 2019; Barba et al., 2013; Vecchione et al., 2016)들이 진행되었으나 주로 방문통계 등 양적인 연구를 주로 진행해 왔으며 온라인 이용자의 방문 형태를 분석하고 웹사이트의 목표와 효과를 높이기 위한 연구는 많이 부족한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 구글 애널리틱스와 그로스해킹 데이터 분석 방법론을 채택하여 공공도서관 웹사이트의 이동 경로와 이탈 경로를 파악하고, 어떤 콘텐츠를 주로 접근하고 이용하는지 등을 분석하였다. 이러한 연구 결과는 언택트(on-tact) 시대의 공공도서관 웹사이트 활성화 방안을 마련하는 데 기초자료로 활용할 수 있을 것이다.

2. 이론적 배경

2.1 웹트래픽 분석도구로서 구글 애널리틱스 웹로그 혹은 웹트래픽 분석은 웹 사이트 방문

객이 남긴 자료를 근거로 웹의 운영 및 방문 행태에 대한 정보를 분석하는 것이다. 웹트래픽 분석으로 얻은 방문자 수, 방문 유형, 각 웹 페이지별 방문 횟수, 시간, 요일, 월, 계절별 접속 통계 등의 자료는 웹의 운영 및 마케팅 자료로 유용하게 이용된다. 웹로그 분석은 웹사이트 접속의 고객 행동을 분석하고 디자인을 변경하기 위해서 사용되었으나 최근에는 인터넷 비즈니스가 활발해지면서는 고객을 세분화하여 행동패턴과 이동 경로를 파악하기 위한 도구로 활용되고 있다(고재문, 서준용, 김운식, 2005).

웹트래픽 분석을 하게 되면 온라인에서의 방문자 유입, 사이트별 유입현황, 전환율, 재방문율을 쉽게 확인하여 가상공간에서의 활동 성과 파악을 할 수 있는 장점을 가진다(Clifton, 2010). 또한, 웹트래픽 분석은 웹사이트 방문자들이 많이 본 페이지를 방문 페이지로 변경하거나, 웹사이트에서의 방문 경로를 파악하여 전략 콘텐츠를 배치하는 등 고객의 행동을 파악하고 마케팅을 수행하려는 방법으로 이용되고 있으며 고객의 콘텐츠 선호에 따른 웹사이트의 효율적 설계 및 관리에 활용되는 장점을 지닌다(김동립, 임영환, 2014).

웹트래픽 분석을 위하여 웹사이트 방문자 행동을 수집하는 기술은 크게 웹 서버로그파일 방식(Log File), 페이지 태깅방식(Page Tagging), 패킷 스니핑(Packet Sniffing) 방식의 세 가지로 분류할 수 있다(오제훈, 김재훈, 김종우, 2011).

최근의 웹트래픽 분석은 웹사이트의 페이지에 실 분석 태그를 삽입하여 분석하는 방법이 주로 사용되며 대표적인 태그 삽입 방식의 분석 도구로는 구글사에서 제공하는 구글애널리틱스와 네이버에서 제공하는 네이버애널리틱

스가 있다.

구글애널리틱스는 2005년 구글이 웹로그 분석회사인 Urchin을 인수하고 SaaS(Software as a Service) 형태로 만든 웹 애널리틱스 서비스이다. 웹로그 분석을 위해서는 구글애널리틱스에 가입하면 추적코드를 할당받게 된다. 이 추적코드 스크립트를 각 페이지의 HTML 소스 헤더 앞에 삽입하면 된다. 태그가 접속한 사용자의 쿠키 정보를 읽어서 원격에 있는 구글 데이터 수집 서버에 정보를 보냄으로써 고객 분석 리포트 조치가 가능하게 된다(김동립, 임영환, 2014).

구글애널리틱스 추적코드가 실행되면 방문하는 사용자의 쿠키 정보를 읽어서 사용자로 인식한다. 쿠키가 없다면 새 쿠키가 생성되고 쿠키가 있는 경우, 그 세션은 재방문자로 인식된다. 방문자가 브라우저에 보안상 쿠키를 비활성화하거나 추적을 막아 두었다면 그 세션은 구글애널리틱스에 기록되지 않는다. 구글애널리틱스에서 많은 측정 기준은 쿠키를 기준으로 하기 때문에 같은 사용자라 하더라도 다른 기기이거나, 동일 기기의 다른 브라우저, 이전 세션 이후 쿠키를 삭제하거나 이전 세션 이후 브라우저를 시크릿모드로 가져가는 경우 모두 신규방문자로 인식하여 기록하게 된다(Alhlou, Asif, & Fettman, 2016).

구글애널리틱스는 계정(Account), 속성(Property), 보기(View)의 구성 요소로 이루어져 있으며 구글애널리틱스의 모든 보고서에 표시되는 웹사용자 측정 항목(Metric) 7가지를 정리하면 <표 1>과 같다.

구글애널리틱스에서 측정된 값들은 측정 기준(Dimension)에 의해서 조치가 가능하며 크게 실시간, 잠재고객, 획득, 행동, 전환으로 구

〈표 1〉 구글애널리틱스 측정 항목(Metric)

구분	웹트래픽 지표	설명
획득	사용자(User)	웹사이트에 접속해 있는 사용자 수를 의미한다.
	세션(Session)	사용자가 방문하여 웹사이트의 이용을 끝내기까지의 행위를 하나의 단위로 나타낸 것이다. 이를 위해 쿠키를 사용하고 사용자가 방문하고 떠날 때 세션을 시작하고 종료한다. 아무 행동도 취하지 않은 채 30분이 지나면 자동으로 세션이 종료된다.
	사용자당 세션수	한 사용자가 이용한 평균 홈페이지 세션수를 의미한다.
행동	페이지뷰 수(Pageviews)	전체 사용자의 페이지 조회 수를 의미한다.
	세션당 페이지 수(Pages/Session)	세션당 평균 페이지의 조회 수를 나타낸다.
	평균 세션 시간(Avg. Session Duration)	세션당 평균 홈페이지의 이용시간을 의미한다.
	이탈률(Bounce Rate)	진입하자마자 페이지만 보고 나가는 사용자의 비율을 의미하며 진입 후 다른 페이지로 이동하고 나가는 것은 종료율(exit rate)로 표기된다.

분된다. 실시간 이후 누적된 값 중 사용자의 특징을 보기 위해서는 잠재고객 보고서, 사용자의 경로를 제공하는 것은 획득 보고서, 접속한 사용자의 행동 경로를 보기 위해서는 행동 보고서를 통해서 확인 가능하다. 구글애널리틱스에서 정의한 목표 기반의 달성율과 달성 고객을 확인하기 위해서는 전환 보고서를 통해서 확인 가능하다. 제공되는 측정 기준을 정리하면 〈표 2〉와 같다(이태열, 2020).

2.2 웹트래픽 분석기법으로서 그로스해킹

그로스해킹은 2010년에 드롭박스의 마케터인 셀 엘리스(Sean Ellis)가 만든 용어로 성장을 뜻하는 그로스(Growth)와 해결을 하는 과정을 의미하는 해킹(Hacking)이 결합된 단어이다(Ellis & Morgan, 2017). 그로스해킹은 데이터를 기반으로 고객의 취향을 파악하고, 더 효과적으로 고객에게 접근해 저비용으로 최고의 효용을 추구하는 디지털 마케팅 기법을 의미한다(박이슬, 2018). 구체적으로 그로스해킹은 고객의 웹사

이트 방문 기록과 방문 경로, 사이트에 머문 시간과 이탈 페이지, 회원가입으로 전환되는 비율, 제품 검색에서 장바구니를 담아 구매까지 연결되는 일련의 행동 경로 등, 다양한 데이터를 기반으로 분석하고, 즉시 개선하는 과정을 말한다. 그로스해킹 방식으로 데이터를 분석하고 이를 토대로 가설과 목표를 세우고, 목표에 맞는 해결책을 직접 도입한 뒤, 그 결과를 다시 가설 단계에 반영해 점진적으로 서비스를 개선한다.

웹사이트를 통한 공공도서관의 서비스는 전통적인 정보서비스의 활동을 보완하는 기능의 비수익추구형 모델에 해당한다고 할 수 있다(김현희, 2006). 공공도서관의 웹사이트는 비수익추구형 모델에 따라 구매까지의 경로 등을 분석하는 것은 어렵지만, 도서관이 제공하는 정보서비스의 전달과 이용자와의 상호작용을 돕는 도구로서 더 많은 신규 이용자를 확보하거나 방문자 수를 늘리는 과정, 콘텐츠의 점유 시간을 늘리는 등의 목표를 세우고 그 목표를 달성하기 위한 방법론을 구현하고 검증하는 과정으로 그로스해킹 방법론을 수행할 수 있다.

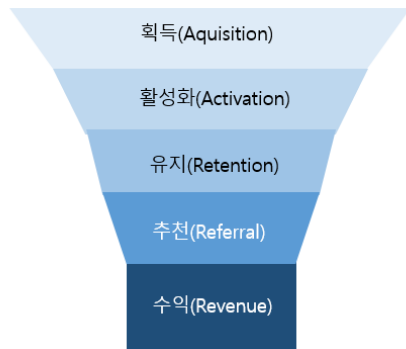
〈표 2〉 구글애널리틱스 측정 기준(Dimension)

보고서	상세 메뉴	상세 설명	보고서 전체 설명
실시간	개요	실시간 현황을 대시보드로 제공	현재 웹사이트에 얼마나 많은 사용자들이 있는지 실시간 상황을 파악할 수 있다.
	위치	접속 국가별 실시간 현황 조회	
	트래픽 소스	접속 채널별 실시간 현황 조회	
	콘텐츠	현재 이용하고 있는 실시간 콘텐츠와 활성 사용자율 제공	
	이벤트	버튼클릭과 다운로드 등 실시간 이벤트 확인	
잠재 고객	인구 통계	연령, 성별 정보 제공	웹사이트에 접속한 사용자의 특징을 축으로 데이터를 분석할 수 있다.
	관심분야	관심도 카테고리 제공	
	지역	접속 국가, 지역, 언어설정 제공	
	행동	신규방문과 재방문율, 방문빈도, 참여도, 세션품질 및 전환 가능성 제공	
	기술	웹브라우저와 운영체제 확인	
	모바일	모바일기기와 제조사 확인	
	교차 기기	기기오버랩 현황	
	사용자 흐름	사이트 내 사용자의 이동을 시각적으로 확인 가능	
획득	개요	획득 메뉴에 포함될 측정항목을 개략적으로 확인	사용자가 어떤 경로를 통해 들어왔는지 파악한다.
	전체 트래픽	채널별, 트리맵별, 소스별, 레퍼럴별 유입경로 확인 가능	
	소셜	참조별 소셜 미디어의 종류와 소셜미디어에 공유된 페이지의 정보 확인 가능	
행동	개요	페이지별 방문수, 이탈율 확인 가능	사용자가 홈페이지 내에서 어떤 행동을 했는지 파악한다.
	행동 흐름	사이트내 사용자의 페이지 이동을 시각적으로 확인	
	사이트콘텐츠	모든페이지, 콘텐츠 드릴다운, 종료페이지, 방문페이지, 그룹페이지 확인 가능	
	사이트속도	페이지가 표시되는데 소요 시간 확인 가능	
	사이트검색	사이트에 검색창을 설치한 경우 사용자의 검색 정보 확인 가능	
	이벤트	HTML 페이지로 열람 불가능한 버튼클릭과 다운로드 등 이벤트 확인하며 사전에 구글 태그매니저 스크립트가 웹서버에 적용되어 있어야 추적 가능	
	게시자	구글 애드센스를 통해 광고 게재 한 경우, 결과 파악 가능	
실험	A/B 테스트를 실험하는 경우, 실험을 만들고 결과 추적 가능		
전환	목표	목표경로역추적, 유입경로시각화, 목표흐름 확인가능	구글애널리틱스에서 목표를 달성한 사용자와 달성 전환율을 파악한다.
	다채널유입 경로	사용자가 전환에 이르기까지 채널, 경로, 소요시간 확인 가능	

대표적으로 그로스해킹에 사용되는 모델은 미국의 스타트업 엑셀러레이터 500 Startups의 창업자 데이브 맥클루어(Dave McClure)가 제시한 모델로 그로스해킹의 프로세스 단계를 트래픽이 유입되는 획득(Aquisition), 활성화

(Activation), 유지(Retention), 추천(Referral), 수익(Revenue)의 다섯 단계로 나누었으며 각 단계의 약자를 따서 'AARRR' 모델이라고 한다(김진, 2019). 획득에서 수익까지의 도달하는 양은 깔때기와 같은 모양으로 작아진다고 하여

〈그림 1〉과 같이 퍼널(Funnel) 모델이라고도 불린다.



〈그림 1〉 크로스해킹 AARRR 퍼널 모델

3. 연구설계

본 장에서는 공공도서관의 웹트래픽 분석을 위해 서울시에 위치한 지방자치단체 소속의 A 공공도서관을 선정하였다. A 도서관은 2021년 기준 14개 법정동, 22개 행정동이 있으며, 14개의 법정동 기준 인구는 2021년 10월 현재 530,529명으로, 남성 254,799명이며 여성은 276,730명의 분포를 따른다. 해당 지방자치단체가 운영하는 공공도서관은 12개소, 공공구립 작은도서관 6개소, 주민센터에서 운영하는 주민도서관이 7개소로 25개소의 도서관이 있으며 25개소의 도서관 웹사이트는 통합되어 운영되고 있다. 도서 검색과 회원 가입은 통합으로 운영되나 구립과 작은도서관의 18개관은 통합도서관의 하위 디렉터리로 개별 홈페이지를 가지는 구조로 구성되어 도서관 소개 및 프로그램 안내와 공지사항 등은 각각의 도서관으로 개별화되어 있는 구조이다.

연구 기간은 2021년 8월 1일부터 2021년 10월 31일까지 3개월(92일) 동안 이루어졌다. 3개월(92일)을 기준으로 데이터 분석이 진행된 다른 현황과 달리 요일별 분석 시는 정확한 데이터 분석을 위해서 8월 1일부터 10월 30일까지 13주(91일)로 측정하였다. 데이터 수집 방법으로는 구글애널리틱스에서 부여받은 자바스크립트 추적 코드를 도서관 웹사이트 태그 안에 삽입하여 실행하는 방법을 이용 하였다.

연구 기간 동안 이용자들만의 정확한 데이터가 취합되기 위해서 구글애널리틱스의 필터 기능을 이용하여 기관 IP주소를 제외하였다. 그리고 기관 외 다른 곳에서 접속 시는 연구자나 분석자의 쿠키를 “허용안함”으로 하여 트래픽 데이터에 포함되지 않도록 하였다. 그 밖에 데이터 전처리에서 동일 페이지가 디렉터리별로 존재하거나 목적을 위해 페이지를 묶어서 분석하는 것이 유용한 경우는 페이지 그룹핑 기능을 통해서 결과를 확인할 수 있도록 하는 데이터 수집 전 전처리 과정을 진행하였다.

트래픽 분석은 인구학적인 통계, 접속시간대 및 요일, 접속매체, 유입채널, 페이지별 이용 등을 기준으로 분석하였다.

본 연구의 제한점으로는 먼저 구글애널리틱스의 연령이 18세 이하의 경우는 청소년 개인정보보호를 위해서 구글에서 측정 데이터를 제공하지 않기 때문에 18세 이하 아동과 청소년의 웹사이트 이용 형태를 분석할 수 없다는 제한점이 있다. 또한 연구 기간이 3개월로 제한되어 한정된 기간으로 인한 연구로 개선안 적용과 재측정이 어려운 아쉬움이 있다. 후속 연구에서는 개선안을 실제 반영하고 웹트래픽을 재측정하여 개선안에 대한 평가와 피드백 결과를 확인한

다면 좀 더 타당성 있는 웹트래픽 데이터가 확보되어 이용자 중심의 웹사이트 설계와 구축을 마련 하는데 활용 될 수 있을 것이라 생각한다.

은 5분 22초로 측정되었다. 페이지의 평균 이탈율은 24.93%로 집계되었고, 재방문자는 26.7% 신규 방문자는 73.3%로 측정되었다.

4. 데이터 분석

2021년 8월 1일부터 10월 31일까지 3개월간의 접속 사용자 수는 <표 3>에 나타난 바와 같이 117,203명이며 총 세션은 467,424건이었다. 일일 평균 사용자는 3,661명이다. 사용자당 평균 세션은 약 3.99건으로 계산되었다. 전체 페이지 뷰 수는 4,037,235건이며, 세션당 평균 페이지 수는 8.64페이지로 측정되었다. 또한, 세션당 웹사이트에 머문 시간을 측정하는 평균 세션 시간

4.1 인구학적 현황

수집된 트래픽을 기반으로 인구학적 특징부터 분석한 결과 구글에서 제공하는 전체 사용자 117,203명 중에 성별이 확인된 사용자 정보는 37,367명(31.88%)이고 성별 분석 결과는 <표 4>에서 보여지는 바와 같이 여성(55.80%)이 남성(44.20%)보다 유입을 면에서 11.60% 많았다. 체류율을 보면 여성(9.58%)이 남성(8.92%)보다 오래 체류하며 많은 페이지를 본다는 것을 확인할 수 있어 남성보다는 여성이

<표 3> 데이터 수집 결과

웹트래픽 측정 항목	설명
사용자	117,203
일일 평균 사용자 수	3,661
세션	467,424
사용자당 세션 수	3.99
페이지뷰 수	4,037,235
세션당 페이지 수	8.64
평균 세션 시간	5분 22초
평균 이탈률	24.93%
재방문자와 신규방문자 비율	재방문자(26.7%), 신규방문자(73.3%)

<표 4> 인구학적(성별) 현황

측정기준	획득			행동		전환	
	사용자	세션	이탈률	세션당 페이지 수	평균 세션 시간	10분 이상 체류율	회원가입 클릭율
전체	37,367	155,777	24.21%	9	0:05:16	9.32%	1.65%
여성	22,389 (55.80%)	93,935 (60.30%)	24.19%	9.16	0:05:23	9.58%	1.57%
남성	17,738 (44.20%)	61,842 (39.70%)	24.25%	8.76	0:05:05	8.92%	1.77%

유입율과 체류율이 높은 충성고객층임을 확인할 수 있다. 신규 가입 클릭율은 남성(1.77%)이 여성(1.57%)보다 높아 새로운 방문자는 남성이 더 많다는 것을 확인할 수 있다.

연령의 경우는 성별과 같이 전체 사용자 117,203명 중에 35,840명(30.58%)만 연령을 확인할 수 있었으며 수집된 결과는 <표 5>와 같다. 구글애널리틱스에서는 구글과 마찬가지로 만 18세 미만의 연령은 데이터를 제공하지 않아 측정이 불가능하였다.

연령대별로 보면 45-54세(26.36%)가 유입율을 가장 많이 차지하며 55-64세(19.55%), 25-34세(17.82%), 35-44세(17.38%) 순으로 유입되었다. 18-24세의 경우는 세션당 페이지 수(9.03)가 다른 연령의 평균 세션 페이지 수(8.99)보다 많으나 평균 세션 시간(4분 50초)은 다른 연령의 평균 세션 시간(5분 17초)보다 적은 시간으로 기록되어 10대 후반에서 20대 초반의 이용자들은 웹사이트의 화면 전환이 매우 빠르고,

콘텐츠도 빠르게 훑고 지나가는 유형임을 확인할 수 있다. 반면 25-34세 연령은 세션당 페이지 수(9.17)와 체류평균시간(5:30초)이 다른 연령 중에서 제일 높아 한번 접속시 페이지도 많이 읽고, 오래 머무는 콘텐츠 구독율이 높은 충성 고객층으로 예측할 수 있다.

회원가입 클릭율은 18-24세(2.13%), 25-34세(1.93%)가 다른 연령층에 비해 높아 공공도서관의 신규 유입인 10대, 20대의 젊은 대상을 타겟으로 회원가입 이벤트나 회원가입 안내 등의 홍보를 하면 효과가 있을 것으로 보인다.

4.2 접속 시간대, 요일별 분석

요일별 접속현황 분석결과 평일은 수요일(15.41%), 금요일(15.34%), 목요일(15.25%)이 접속율이 가장 활발하며 화요일(14.39%), 월요일(13.82%)의 순서로 접속 순위를 보였다. 주말인 의 경우는 접속량은 평일보다 적었으며 이

<표 5> 인구학적(연령별) 현황

측정기준	획득			행동		전환	
	사용자	세션	이탈률	세션당 페이지 수	평균 세션 시간	10분 이상 체류율	회원가입 클릭율
전체	35,840	148,746	24.07%	8.99	0:05:17	9.31%	1.65%
45-54세	10,725 (26.36%)	42,255 (28.41%)	24.19%	9.06	0:05:23	9.33%	1.59%
55-64세	7,955 (19.55%)	29,768 (20.01%)	24.18%	8.96	0:05:16	9.22%	1.46%
25-34세	7,251 (17.82%)	23,565 (15.84%)	23.58%	9.17	0:05:30	9.56%	1.93%
35-44세	7,074 (17.38%)	27,678 (18.61%)	24.25%	8.88	0:05:21	9.81%	1.58%
65+세 이상	4,055 (9.96%)	14,567 (9.79%)	24.18%	8.75	0:04:58	8.38%	1.50%
18-24세	3,634 (8.93%)	10,913 (7.34%)	23.76%	9.03	0:04:50	8.94%	2.13%

탈율은 평균(24.93%)보다 높아지는 것을 확인할 수 있다(〈표 6〉 참조).

3개월간의 일별 현황을 구글애널리틱스로 보면 웹사이트 이용자의 방문당 페이지 조회수가 많을수록 이탈률이 적어지는 것을 알 수 있다. 8월 15일-16일, 10월 3일-4일과 같이 연휴가 2일 이상 진행된 대체 휴무일에 트래픽의 양이 감소하며 이탈율이 상승하고, 9월 20일-22일과 같은 추석과 같은 연휴에는 트래픽의 양이 급격히 줄어들며 이탈율이 가장 많이 상승하는 것을 그래프로 확인할 수 있다(〈그림 2〉

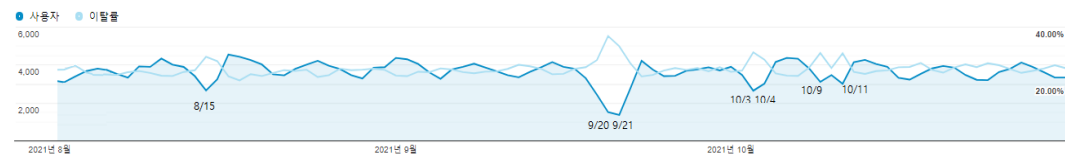
참조).

하루를 기준으로 시간대별 접속 현황을 보면 새벽 4시가 가장 적은 방문을 기록했고 오전 10시에서 오후 16시까지 높은 접속율을 보였다. 9시부터 11시까지 유입율이 상승하고, 12시 점심시간 때 주춤하는 양상을 보이고, 13시부터 16시까지 다시 유입율이 높고 17시부터 유입량이 줄어드는 패턴을 보였다(〈그림 3〉 참조).

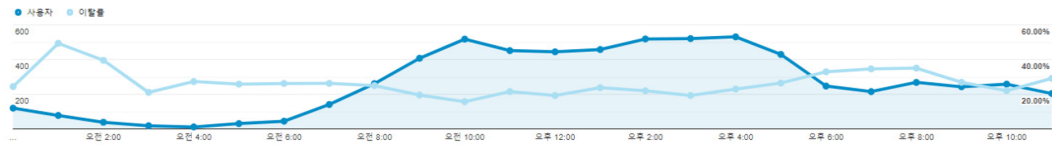
접속요일과 시간에 따른 패턴을 알아보기 위해 요일을 가로축으로 시간을 세로축으로 하여 접속율을 히트맵 다이어그램으로 분석하였다

〈표 6〉 접속 요일별 현황

측정기준	획득			행동		전환	
	사용자	세션	이탈률	세션당 페이지 수	평균 세션 시간	10분 이상 체류율	회원가입 클릭율
전체	115,912	462,611	24.93%	0:05:22	8.64	6.72%	1.57%
수요일	30,348 (15.41%)	72,877 (15.75%)	23.44%	0:05:35	8.91	6.45%	1.57%
금요일	30,217 (15.34%)	73,426 (15.87%)	24.62%	0:05:26	8.51	7.16%	1.42%
목요일	30,040 (15.25%)	73,086 (15.80%)	23.86%	0:05:31	8.84	7.27%	1.71%
화요일	28,355 (14.39%)	67,505 (14.59%)	24.77%	0:05:14	8.75	6.12%	1.63%
월요일	27,231 (13.82%)	63,912 (13.82%)	25.39%	0:05:34	8.49	7.29%	1.48%
토요일	26,382 (13.39%)	57,328 (12.39%)	26.77%	0:04:42	8.35	6.79%	1.76%
일요일	24,420 (12.40%)	54,477 (11.78%)	26.46%	0:05:26	8.55	6%	1.45%



〈그림 2〉 일별 사용자 접속율과 이탈율



〈그림 3〉 시간대별 사용자 접속율과 이탈율

시간	월요일	화요일	수요일	목요일	금요일	토요일	일요일	총합
0	1,686	1,596	1,692	1,757	1,848	1,627	1,491	11,697
1	866	875	848	850	905	855	887	6,086
2	530	458	497	462	529	514	518	3,508
3	337	289	327	300	293	284	308	2,138
4	238	224	250	256	255	214	239	1,676
5	318	295	312	307	343	253	236	2,064
6	580	625	676	733	803	552	414	4,383
7	1,221	1,529	1,483	1,657	1,616	1,284	912	9,702
8	2,648	2,804	2,926	3,208	3,203	2,273	1,897	18,959
9	4,287	4,330	4,715	4,756	5,274	3,570	3,072	30,004
10	5,369	5,654	5,877	5,900	5,908	4,496	3,928	37,132
11	5,121	4,930	5,021	5,152	5,405	3,899	4,059	33,587
12	4,375	4,378	4,661	4,696	4,758	3,430	3,631	29,929
13	4,457	4,667	5,093	4,939	5,071	3,864	3,797	31,888
14	4,783	4,773	5,395	5,301	5,603	3,949	4,080	33,884
15	4,988	4,985	5,434	5,468	5,555	3,927	4,322	34,679
16	4,894	4,761	5,441	5,387	5,552	3,879	4,188	34,302
17	3,059	4,333	4,900	4,754	4,973	3,415	2,624	27,858
18	2,256	2,674	2,933	2,836	2,951	2,382	2,034	18,066
19	2,197	2,478	2,896	2,725	2,531	2,299	2,157	17,283
20	2,436	2,859	3,133	3,005	2,684	2,601	2,427	19,145
21	2,624	2,843	3,078	3,136	2,693	2,862	2,620	19,856
22	2,537	2,817	2,910	3,017	2,588	2,747	2,568	19,184
23	2,105	2,328	2,379	2,484	2,085	2,152	2,068	15,601
총합	63,912	67,505	72,877	73,086	73,426	57,328	54,477	462,611

〈그림 4〉 접속 요일과 시간별 페이지뷰 히트맵

(〈그림 4〉 참조). 히트맵은 가장 유입이 많은 요일과 시간은 빨간색이 진해지고 유입이 적어 질수록 파란색이 짙어진다. 그 결과 수요일-금요일의 오전 10시-11시 사이와 수요일-금요일의 14시-16시가 빨간색이 가장 진해 유입이 많음을 확인할 수 있다.

이를 이용하면 웹사이트 홈페이지 이벤트나 프로그램 등의 홍보 등의 안내나 홍보는 가장 유입율이 많은 시간대인 수요일-금요일 사이의 오전 10시-11시 사이에 진행하면 이용자의 참

여 가능성을 높일 수 있다. 반면, 사서 추천 도서 소개, 카드 뉴스, 공지 사항, 회원 가입 안내, 설문 조사 등의 내용이 많은 홍보물은 이용자들이 여유를 가지고 많이 접속하는 수요일-금요일 오후 시간대인 14시-16시에 게시한다면 데이터에 근거한 타겟 마케팅 전략이 될 수 있을 것이다. 서버 점검이나 서비스 패치를 위해서 웹서비스 재시작을 적용해야 한다면 가장 이용 현황이 없는 휴일의 저녁 시간대나 새벽 시간대가 가장 좋으며 도서관 휴관일이 집중된

월요일 18시 이후에 진행되는 것이 이용자의 불편함을 최소화할 방법일 수 있다.

4.3 접속 매체별 현황

모바일, 데스크톱, 태블릿 등 이용자가 웹사이트를 어떤 기기를 통해 접속하는지를 분석한 결과 모바일이 전체의 64.90%를 차지하여 가장 높고, 데스크톱이 33.17%, 태블릿이 약 1.93%를 차지하는 것을 알 수 있다(〈표 7〉 참조). 모바일 접속이 데스크톱의 2배 정도 되며, 모바일을 사용하는 사용자 수가 매우 많다는 것을 알 수 있다. 그러나 모바일의 경우는 세션당 페이지 수(7.48)도 평균 페이지 수(8.64)보다 작고, 모바일의 평균 세션 시간(4분 28초)도 다른 디바이스의 평균(5분 22초)보다 적어 웹사이트의 콘텐츠 서핑보다는 중요 업무 위주로 처리하고 내용만 확인하는 유형이 많다고 할 수 있다. 또한, 모바일의 경우는 방문당 페이지 수가 많음에도 불구하고 이탈율(27.20%)이 평균(24.93%)보다 높아 모바일 장비와 화면에서 이탈율을 최소화 할 수 있는 콘텐츠의 최적 설계 방안이 필요한 것으로 분석되었다.

4.4 유입 채널별 현황

유입 채널별 현황 파악을 통해 A 공공도서관 웹사이트에 어떻게 유입되는지 경로를 분석한 결과는 〈표 8〉과 같다. 직접유입(Direct)의 경우는 포털이나 외부사이트 검색 없이 직접 유입되는 것을 의미한다. 자연검색(Organic Search)은 네이버, 구글, 다음과 같은 포털사이트의 키워드 검색을 통한 유입이며, 소셜(Social) 검색은 인스타그램이나 페이스북, 블로그, 유튜브 등의 SNS를 통한 유입을 의미한다. 그 외의 특정 도메인이나 외부 주소를 통한 유입은 리퍼럴(Referral)로 기록된다.

전체 유입채널중의 45.39%가 직접유입하는 것으로 나타났다. 직접 방문하는 사이트로는 통합도서관의 메인이나 18개 도서관의 개별 홈페이지의 하위 주소로 접근하였다. 직접 유입(45.39%)은 이미 알고 있는 사이트 방문이라 회원가입클릭율(1.36%)은 평균(1.63%)보다 낮으며, 이탈율(26.15%)은 평균(24.93%)보다 높았다. 자연 검색(38.72%)을 통한 유입은 이탈율(23.72%)도 낮고, 10분 이상 체류율(10.58%), 회원가입클릭율(1.72%)도 높아 도서관 방문의

〈표 7〉 접속 매체별 현황

측정기준	획득			행동		전환	
	사용자	세션	이탈률	세션당 페이지 수	평균 세션 시간	10분 이상 체류율	회원가입 클릭율
전체	117,203	467,424	24.93%	8.64	0:05:22	9.89%	1.63%
모바일	75,841 (64.90%)	342,562 (73.29%)	27.20%	7.48	0:04:28	8.76%	1.30%
데스크톱	38,766 (33.17%)	119,777 (25.62%)	18.32%	11.9	0:07:59	13.19%	2.56%
태블릿	2,251 (1.93%)	5,085 (1.09%)	27.87%	9.82	0:04:33	8.67%	1.89%

〈표 8〉 유입 채널별 현황

측정기준	획득			행동		전환	
	사용자	세션	이탈률	세션당 페이지 수	평균 세션 시간	10분 이상 체류율	회원가입 클릭율
전체	117,203	467,424	24.93%	8.64	0:05:22	10.60%	1.63%
직접유입 (Direct)	57,099 (45.39%)	246,316 (52.70%)	26.15%	8.32	0:05:33	9.50%	1.36%
자연검색 (Organic Search)	48,710 (38.72%)	171,564 (36.70%)	23.72%	9.18	0:05:15	10.58%	1.72%
소셜 (Social)	17,962 (14.28%)	44,861 (9.60%)	22.77%	8.3	0:04:35	9.01%	2.53%
리퍼럴 (Referral)	2,025 (1.61%)	4,667 (1.00%)	26.25%	8.8	0:06:43	13.31%	3.56%

목적 가지고 검색한 사용자가 많음을 확인할 수 있다. 소셜(14.28%) 유입은 유입수는 작으나 신규 회원 가입클릭율(2.53%)이 다른 채널의 평균가입율(1.63%)보다 높아 신규 고객을 유입하기 위한 홍보 활동으로 SNS 활동이 의미 있음을 확인할 수 있다. 리퍼럴(1.61%) 유입은 유입율은 매우 낮으나 A 공공도서관 내에 설치한 회원가입 프로그램으로 인해 기록되어 신규 회원가입율(3.56%)이 높게 나타나고 도서검색이나 참고자료 검색이 이루어져서 10분 이상 사이트 체류율(13.31%)이 평균(10.60%)보다 매우 높게 기록되었다.

자연검색에서 도서관의 키워드를 기반으로 유입되는 자세한 포털 사이트의 유입 소스를 분석한 결과 〈표 9〉와 같다. 네이버(65.57%), 구글(30.39%), 다음(2.75%) 순으로 유입이 되며 전체 유입이 98.71%를 차지하고, 그 외 미비하게 Bing(1.13%), 야후(0.09%)의 순으로 유입되는 것으로 확인되었다.

자연검색에서 유입이 되는 검색어를 분석하면 키워드별 이탈율, 세션당 페이지 수, 평균 세

션 시간, 전환 등의 정보를 확인할 수 있으므로 키워드가 암호화되어 확인할 수 없는 25%에 해당하는 〈not provided〉를 제외하고, 검색어 확인이 가능한 75% 중에서 4번 이상 검색된 키워드 245건을 기준으로 분석한 결과 〈표 10〉과 같이 나타났다.

이들 중 지역의 도서관명(49.57%), 지역명과 도서관의 조합(37.76%), 통합도서관명(9.18%)의 키워드로 검색된 것이 96.51%를 차지하였다. 이탈율이 높은 키워드로는 도메인 주소(73%), 무효키워드(62%), 유효키워드(52%) 순이었다. 유입 키워드 중 도서관이 진행하는 도서, 문화 행사명이나 행사 주제 키워드 같은 검색어는 전혀 유입이 없어 독서문화 행사가 외부 검색에 의해서 노출될 수 있는 키워드 검색 전략 방안이 필요한 것으로 분석되었다. 따라서 웹 페이지 프로그램 정보를 업로드 할 때, 이미지와 함께 텍스트 해시태그를 같이 입력하고 개선한다면 도서, 문화 검색을 통한 유입율과 도서, 문화행사 홍보 효과를 기대해 볼 수 있을 것이다.

〈표 9〉 자연검색별 유입 분석 현황

측정기준	획득			행동		전환	
	사용자	세션	이탈률	세션당 페이지 수	평균 세션 시간	10분 이상 체류율	회원가입 클릭율
전체	43,357	171,564	23.72%	9.18	0:05:15	10.58%	1.72%
naver	28,428 (65.57%)	121,957 (71.09%)	23.69%	9.14	0:05:05	10.43%	1.56%
google	13,176 (30.39%)	42,098 (24.54%)	25.38%	8.91	0:05:19	10.48%	2.14%
daum	1,194 (2.75%)	5,252 (3.06%)	13.79%	11	0:06:29	11.25%	1.28%
bing	490 (1.13%)	2,148 (1.25%)	17.18%	12.66	0:10:36	19.41%	3.82%
yahoo	38 (0.09%)	56 (0.03%)	7.14%	11.05	0:05:40	12.50%	1.79%

〈표 10〉 자연검색 유입 키워드별 분석

유입키워드 구분	사용자수	유입 비율	이탈율 평균
도서관명	9167	49.57%	20%
지역과 도서관 조합	6983	37.76%	16%
통합도서관명	1698	9.18%	14%
키워드(무효)	365	1.97%	62%
키워드(유효)	151	0.82%	52%
도서관명(타구)	69	0.37%	8%
도메인주소	31	0.17%	73%
스마트도서관	13	0.07%	20%
작은도서관	8	0.04%	24%
전자도서관	7	0.04%	29%
총합계	18,492	100.00%	28%

소셜을 통해 유입되는 경우는 〈표 11〉을 통해서 확인할 수 있다. 네이버 블로그와 네이버 장소 검색을 통한 유입이 98.15%로 압도적으로 높았으며, 인스타그램(0.82%), 카카오(0.35%), 페이스북(0.27%), 트위터(0.17%), 유튜브(0.14%), 인스타그램스토리(0.09%) 순으로 기록되었다. 해당 자치구의 경우는 네이버블로그, 다음블로그, 인스타그램, 페이스북, 유튜브를 홍보 매체로 운

영하고 있었으며, 도서관의 알림문자가 카카오톡으로 전송이 되어 카카오톡을 통한 유입율이 기록되었다.

소셜의 경우는 유입율은 작으나 회원가입 클릭율은 평균 1.63%에 비해서 2.53%으로 높은 편이며 인스타그램(8.02%)과 인스타그램스토리(5.56%), 카카오(3.25%), 네이버(2.51%), 유튜브(2.19%) 순으로 신규 사용자들의 유입

〈표 11〉 소셜별 유입 분석 현황

측정기준	획득			행동		전환	
	사용자	세션	이탈률	세션당 페이지 수	평균 세션 시간	10분 이상 체류율	회원가입 클릭율
전체	17,962	44,861	22.77%	8.3	0:04:35	9.01%	2.53%
네이버	17,602 (98.15%)	44,236 (98.61%)	22.58%	8.31	0:04:34	8.97%	2.51%
인스타그램	147 (0.82%)	187 (0.42%)	47.06%	4.05	0:03:38	5.35%	8.02%
카카오	63 (0.35%)	154 (0.34%)	23.38%	8.84	0:04:22	9.09%	3.25%
페이스북	48 (0.27%)	52 (0.12%)	71.15%	2.15	0:01:24	5.77%	1.92%
트위터	30 (0.17%)	31 (0.07%)	80.65%	1.29	0:00:26	3.23%	0.00%
유튜브	26 (0.14%)	183 (0.41%)	17.49%	13.4	0:12:50	22.40%	2.19%
인스타그램 스토리	17 (0.09%)	18 (0.04%)	44.44%	7.94	0:02:43	5.56%	5.56%

이 많은 것으로 확인되었다. 특히, 인스타그램(8.02%)과 인스타그램스토리(5.56%)를 통한 회원가입 클릭율이 채널 전체 평균(1.63%)을 훨씬 높게 기록하고 있어, 인스타그램으로 홍보 활동을 주력하면 신규 회원 및 유입 활성화 효과를 얻을 수 있으리라 판단된다. 유튜브(0.14%)를 통한 유입은 이탈율(17.49%)도 낮고 세션당 페이지 수(13.4)도 많고 체류시간(12분 50초)도 긴 것으로 확인되었다. 유튜브의 영상 업로드 시 웹사이트 홍보나 링크를 제공한다면 좀 더 효과적일 것이다. 페이스북은 홍보를 하고 있으나 70%가 넘는 이탈율을 기록하여 SNS 홍보 효과가 거의 없는 것으로 나타났다.

4.5 페이지별 이용 현황

도서관 웹사이트에서 제공하는 웹페이지가

이용자들에게 얼마나 많은 페이지뷰를 기록했는지를 인기 페이지와 비인기페이지로 구분하여 살펴보았다. 일반적으로 페이지뷰가 0.05% 미만인 링크는 비인기 콘텐츠로 간주하며 1%를 초과하는 모든 클릭은 인기 콘텐츠로 간주할 수 있다(Shevchenko, 2020). 따라서 웹사이트 콘텐츠 중에서 17개 그룹의 평균 페이지뷰 0.05% 이상을 차지하면 인기 페이지라 할 수 있다. 먼저 인기페이지를 분석한 〈표 12〉에 따르면 인기 페이지는 자료검색(35.25%), 도서관 초기화면(27.88%), 내서재(상호대차, 예약, 대출)-신청현황보기(8.87%), 문화행사(5.72%), 로그인(5.05%)이 5% 이상을 접속하는 상위 인기 페이지로 조사되었다. 이어서 내서재-관심도서(3.37%), 신착도서(1.77%), 공지사항(1.62%)이 1%를 초과하는 페이지뷰를 기록했다. 다음으로 도서관소개(0.99%), 대출베스트(0.87%), 회

〈표 12〉 인기 페이지별 현황

페이지그룹	페이지뷰 수	순 조회 수	평균 페이지 머문 시간	방문 수	이탈률	종료율
전체	3,485,310	841,046	0:00:42	405,893	25.08%	11.65%
자료검색	1,228,680 (35.25%)	175,607 (20.88%)	0:00:51	41,283 (10.17%)	40.32%	9.90%
메인	971,733 (27.88%)	326,880 (38.87%)	0:00:38	299,424 (73.77%)	18.07%	14.20%
내서재 -현황보기	309,254 (8.87%)	81,122 (9.65%)	0:00:37	7,589 (1.87%)	51.26%	12.64%
문화행사	199,288 (5.72%)	37,026 (4.40%)	0:00:43	13,056 (3.22%)	40.48%	12.80%
로그인	175,940 (5.05%)	73,037 (8.68%)	0:00:26	13,372 (3.29%)	24.39%	5.35%
내서재- 관심도서	117,598 (3.37%)	20,469 (2.43%)	0:00:43	1,410 (0.35%)	44.33%	6.32%
신착도서	61,574 (1.77%)	6,887 (0.82%)	0:00:29	2,167 (0.53%)	68.27%	6.07%
공지사항	56,322 (1.62%)	22,261 (2.65%)	0:00:49	3,207 (0.79%)	56.67%	15.94%
도서관소개	34,558 (0.99%)	20,730 (2.46%)	0:00:37	2,233 (0.55%)	50.65%	18.97%
대출베스트	30,234 (0.87%)	12,715 (1.51%)	0:00:36	9,670 (2.38%)	80.88%	32.93%
희망도서	23,006 (0.66%)	9,621 (1.14%)	0:00:30	366 (0.09%)	49.73%	10.21%
도서관서비스 소개	16,502 (0.47%)	10,486 (1.25%)	0:01:10	2,596 (0.64%)	59.49%	30.31%
이용자게시판	9,739 (0.28%)	3,680 (0.44%)	0:00:45	539 (0.13%)	33.95%	11.14%
온라인북큐	4,803 (0.14%)	1,507 (0.18%)	0:00:35	174 (0.04%)	39.77%	7.85%
추천도서	4,326 (0.12%)	1,537 (0.18%)	0:00:38	349 (0.09%)	64.47%	12.07%
직원채용	2,967 (0.09%)	1,035 (0.12%)	0:00:41	86 (0.02%)	31.40%	12.87%
내서재 -도서추천	2,852 (0.08%)	1,119 (0.13%)	0:00:26	25 (0.01%)	48.00%	5.47%

망도서(0.66%), 도서관서비스소개(0.47%), 이용자게시판(0.28%), 온라인북큐(0.14%), 추천도서(0.12%), 직원채용(0.09%), 내서재-도서추천(0.08%)가 페이지뷰 1%미만-0.05%이상을

기록하였다.

페이지별 이탈율의 경우 대출베스트(80.88%), 신착도서(68.27%), 추천도서(64.47%) 등의 도서 관련 정보 페이지가 매우 높게 기록되었다.

이 경우 접속율은 높고 평균 페이지에 머문 시간도 30초 이상으로 기록되어 목적 없이 바로 이탈되는 것은 아닌 것으로 보이며, 인기도서, 대출베스트, 추천도서의 경우는 대출이 불가능한 경우가 많아서 상호대차 신청을 할 수 없기 때문에 페이지 조회를 하고 그대로 이탈하는 것으로 보인다. 도서 정보 화면에서 다른 도서 메뉴로 분기 할 수 있는 킷메뉴의 개발과 패시 추가 검토를 하여 도서 정보 쪽의 이탈율이 높은 것을 최소화하기 위한 방안이 마련되어야 할 것으로 보인다.

반면, 페이지뷰가 저조한 페이지로는 <표 13>과 같이 약관, 법령조회(0.05%), 발간자료(0.04%), 동아리(0.03%), 설문조사(0.03%), 자원봉사신청과 방문신청(0.02%), 사이트맵(0.02%), 도서관통계(0.01%)가 조회율 0.05% 이하로 비인기페이지로 조사되었다. 비인기 메뉴이지만 평균 페이지 머문 시간이 도서관 통계(1분 9초)와 설문 조사(58초)는 오래 체류하여 접속

한 사용자는 소수지만 내용을 관심있게 확인하는 것으로 분석되었다.

4.6 페이지별 행동 경로 분석

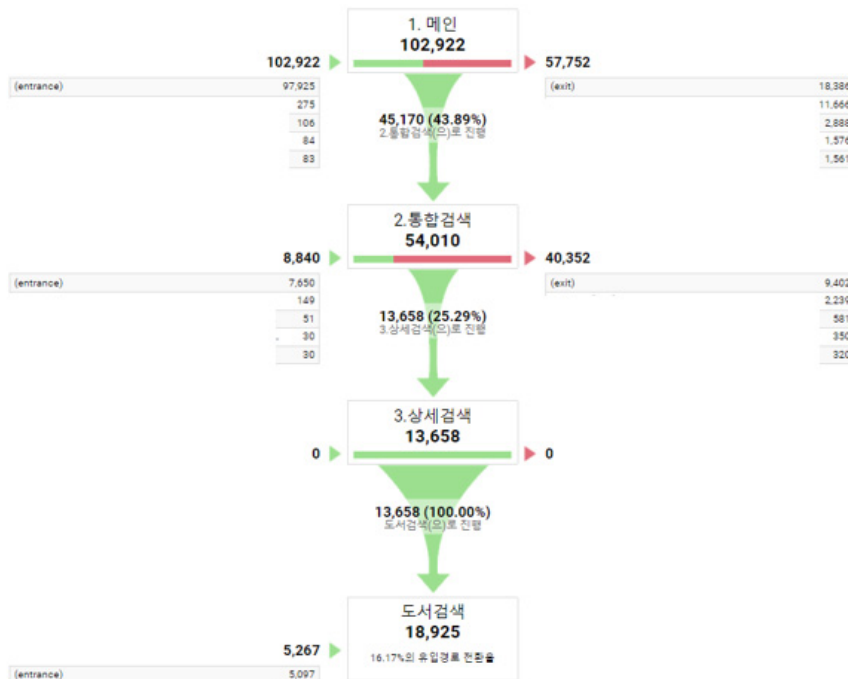
도서관에서 가장 많이 인기 있는 페이지로 확인된 도서 검색, 문화행사신청, 회원가입의 경로를 분석하고, 도서관에서 주력하여 생산하는 온라인 북큐레이션 서비스의 효용성을 탐색하기 위해서 4가지의 업무를 구글애널리틱스에서 제공하는 그로스해킹의 퍼널 분석을 진행하였다.

4.6.1 도서 검색

도서관 전체 이용자 중에 실제 도서 검색을 어느 정보 하는지를 분석하기 위해서 도서 검색을 퍼널 분석으로 정의하였으며 결과는 <그림 5>와 같다. 중간의 퍼널 그림은 다음 단계로 이동하는 이용자 수를 나타내며, 왼쪽은 유입 수, 오른쪽은 이탈자 수를 의미한다.

<표 13> 비인기 페이지별 현황

페이지그룹	페이지뷰 수	순 조회 수	평균 페이지 머문 시간	방문 수	이탈률	종료율
약관, 법령 조회	1,808 (0.05%)	1,322 (0.16%)	0:00:39	83 (0.02%)	45.88%	14.82%
발간자료	1,525 (0.04%)	596 (0.07%)	0:00:46	50 (0.01%)	34.00%	9.70%
설문조사	1,153 (0.03%)	466 (0.06%)	0:00:58	92 (0.02%)	29.35%	15.78%
동아리	1,101 (0.03%)	515 (0.06%)	0:00:46	62 (0.02%)	48.39%	13.17%
사이트맵	850 (0.02%)	633 (0.08%)	0:00:38	136 (0.03%)	47.79%	17.18%
신청 (건축, 자원봉사)	642 (0.02%)	521 (0.06%)	0:00:34	30 (0.01%)	56.67%	10.44%
도서관통계	481 (0.01%)	245 (0.03%)	0:01:09	26 (0.01%)	46.15%	13.72%



〈그림 5〉 도서 검색 퍼널 분석

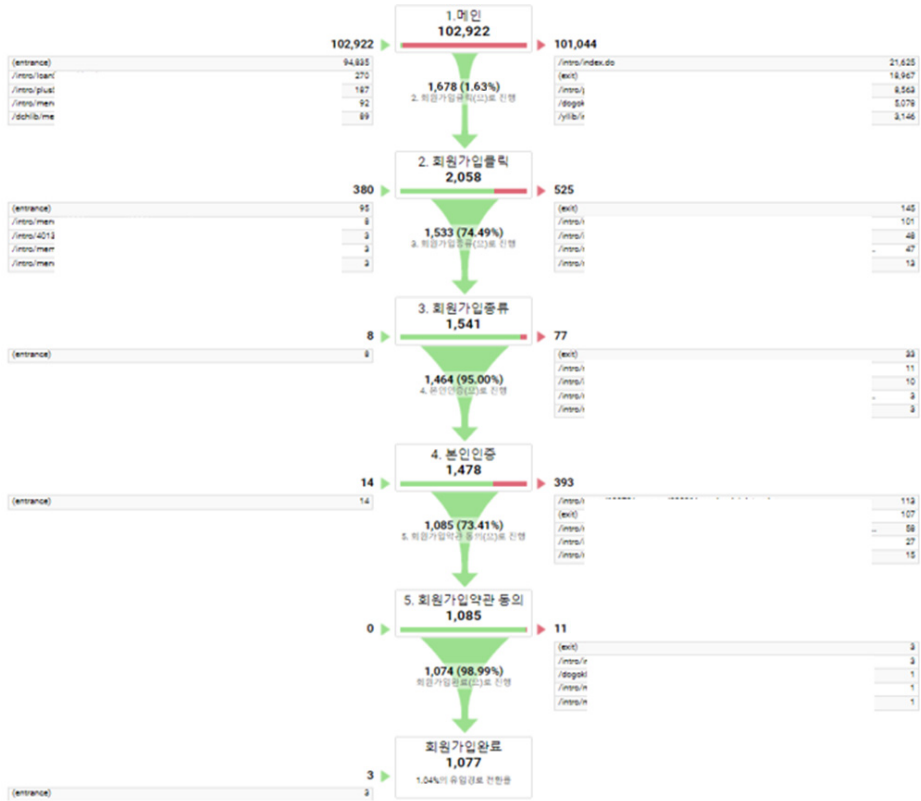
도서 검색의 경우는 웹사이트 메인 접속자 102,922명 중에 약 45,170명(43.89%)이 메인 페이지의 도서 검색을 하는 것으로 분석되었다. 도서 검색 중에 13,658명(25.29%)이 검색된 도서를 클릭하여 저자, 출판사, 청구번호, 도서 상세 정보와 같은 도서 서지사항을 확인하는 상세 검색을 진행하는 것으로 분석되었다. 도서의 상세 검색을 하지 않은 이용자는 40,352명(74.71%)으로 도서 검색 직후 바로 이탈되거나 종료되는 것으로 분석되었다. 상세 정보를 보지 않고 검색 결과를 이용해 즉시 상호대차나 예약 등을 신청하는 사용자이거나, 대출 중이어서 대출 할 수 없는 사용자가 합쳐진 이용자라고 분석할 수 있다. 요약하면, 도서관 웹사이트에서 43.89%에 해당하는 이용자가 도서관의 소장 도서 검색과 그와 관련된 신청업무(예약, 상호대차, 관심도서,

희망도서)를 위해서 웹사이트에 접속하는 것을 확인할 수 있으며 25.29%는 상세검색을 진행하고 74.71%는 검색에서 이탈한 것으로 나타났다.

4.6.2 회원 가입

A 공공도서관의 회원 가입의 상세 행동 흐름을 분석하기 위해서 회원 가입 단계 5단계를 퍼널 분석으로 살펴보면 〈그림 6〉과 같다.

초기 화면으로 유입된 이용자 총 102,922명 중에 회원 가입 클릭 비율은 1,678명(1.63%)이다. 2번째 단계인 성인과 아동의 회원 가입 종류를 선택한 비율은 1,541명으로 1단계의 1,553명(74.99%)만이 2번째 단계를 선택하였고 525명(25.01%)은 이탈하였다, 3단계의 본인 인증을 클릭한 사용자는 1,478명이었으나 4단계의 본인 인증을 완료한 사용자는 1,085명(73.41%)이



〈그림 6〉 회원 가입 퍼널 분석

며 393명(26.59%)은 본인 인증 단계에서 이탈되었다. 5단계의 회원 가입 약관 동의(98.99%)는 대부분을 완료하였다. 최종적으로 회원 가입 완료는 약 1,077명이 완료하여 전체 유입율의 1.04%가 회원 가입을 최종 완료하였다.

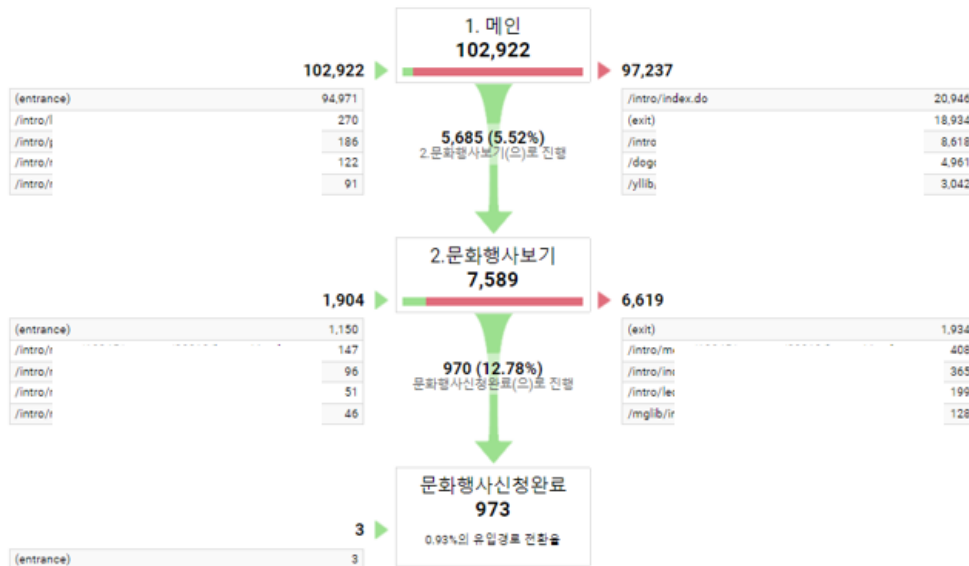
요약하면, 전체 유입의 1,678명(1.63%)이 회원 가입을 시도하나 중도에 981명(47.66%)이 가입 과정에서 이탈하여 최종 1,077명(1.04%)만이 회원 가입 완료를 하는 것으로 분석되었다. 2단계인 회원 가입 종류의 선택(25.01%)과 3단계인 본인 인증(26.59%)에서 많은 이탈이 발생한 것을 확인할 수 있다. 이를 개선하기 위해서는 회원 가입 전에 5단계 전체 프로세스의

안내와 회원 가입시 잊점을 제공하여 중도 이탈없이 완료될 수 있는 방법론을 고려해 볼 필요가 있다.

4.6.3 독서문화행사 프로그램

도서관 웹사이트는 지역 시민들에게 지식전달과 생애주기별 다양한 독서문화 행사 프로그램을 홍보하고, 이용자를 모집하는 중요한 홍보와 신청 창구 기능을 하고 있어 독서문화 행사 프로그램도 퍼널 분석으로 이용율과 참여율을 측정하였으며 결과는 〈그림 7〉과 같다.

전체 102,922명중에 5,685명(5.52%)이 도서관에서 제공하는 독서문화행사의 행사 내용을



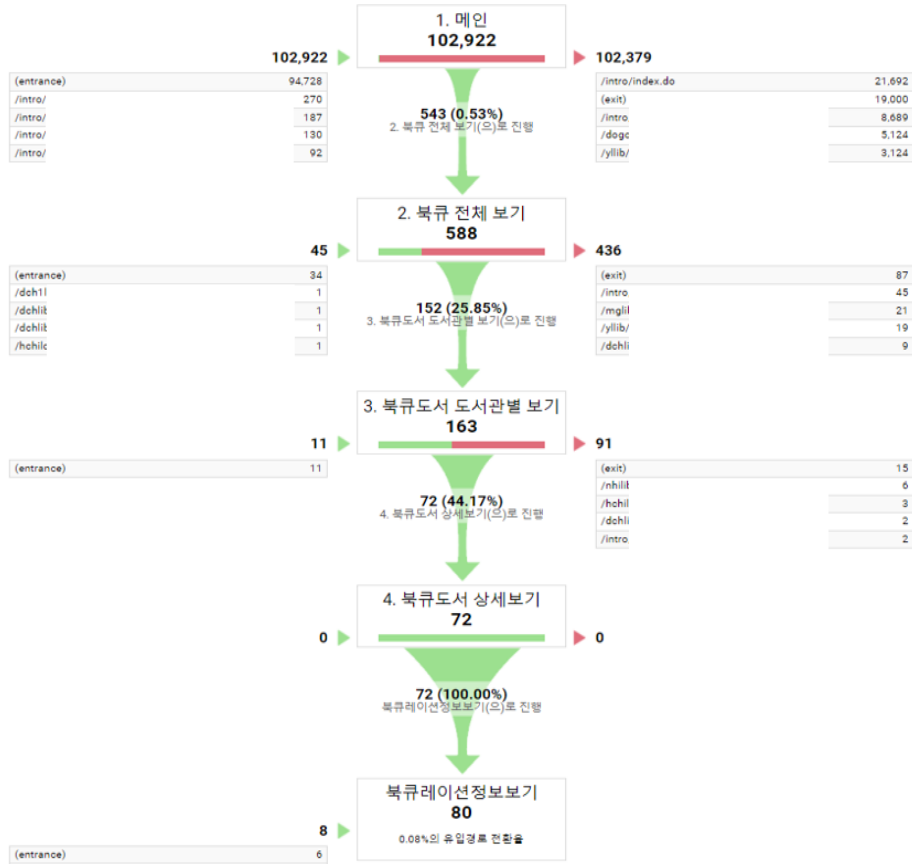
〈그림 7〉 독서문화행사 신청 퍼널 분석

클릭하여 프로그램의 웹브라우저와 프로그램 내용을 확인하는 것으로 분석되었고, 그중에 973명(0.93%)만이 프로그램에 참여 신청 완료하는 것을 확인할 수 있다. 독서문화 프로그램의 경우는 행사 진행 전에 게시하여 접수 일자가 게시 일자와 다르기 때문에 바로 신청하기 불가능하기 때문에 신청율이 다소 저조한 것으로 예측된다. 독서문화 행사 프로그램의 경우도 도서검색이나 공지사항을 보러 온 다른 목적의 사용자들에게 관심을 가지고 볼수 있는 홍보 방안이나 이벤트 방안이 필요한 것으로 분석되었다.

4.6.4 온라인도서 북큐레이션

오프라인에서 A 공공도서관 16개 관이 협업하여 분기별로 주제를 선정하고 북큐레이션 전시 서가와 추천도서를 진행하는 북큐레이션을 코로나 19로 인해 온라인 북큐레이션 프로그램으로 전환하여 운영하고 있다. 도서관에서 주

력하여 홍보하고 있는 추천도서의 이용자 관심도를 측정하기 위해서 온라인 북큐레이션을 퍼널로 분석하였다. 통합도서관의 메인 페이지에 배너와 메뉴의 바로가기 아이콘을 통해 이용자들에게 홍보하고 있었으나 〈그림 8〉의 결과처럼 전체 102,922명 중에 543명(0.53%)만이 북큐레이션 내용을 클릭했으며, 도서관별 추천도서를 확인하고 도서를 클릭하여 사서추천 서평을 읽는 것은 72명(0.08%)으로 분석되어 투입 대비 성과가 매우 저조하며 온라인 북큐 활성화를 위한 좀 더 다양한 홍보의 필요성과 페이지 안내의 개선사항이 필요한 것으로 분석되었다. 북큐레이션 선정 도서를 대상으로 온라인 독후 활동이나 독서 퀴즈 등의 온라인 이벤트와 연계하거나 배너와 도서소개를 카드뉴스나 동영상으로 제작하여 이용자들의 관심과 흥미를 유발 할 수 있는 홍보 활동이 매우 필요한 것으로 분석되었다.



〈그림 8〉 온라인 북큐레이션 퍼널 분석

5. 결론

본 연구는 공공도서관 이용자의 행동 이력인 웹트래픽을 분석함으로써 공공도서관 웹사이트 활성화 방안을 제안하는 데 목적이 있다. 이를 위해 구글애널리틱스와 최근 IT스타트업에서 웹트래픽 분석기법을 위해 사용되는 그로스해킹을 이용하여 2021년 8월 1일부터 10월 31일까지 3개월간 데이터를 분석하였다. 인구학적, 지역별, 접근 매체별 현황을 분석하였고, 외부 검색 유과 주요 방문시간과 요일별 접속 현황을 파악

하여 이용자들의 웹사이트 이용 행태에 대해서 분석하였다. 또한, 도서관 웹사이트에 이용자 행동 흐름과 이탈경로를 분석하기 위해서 도서관에서 제공하는 온라인 북큐레이션, 도서 검색, 문화행사신청, 회원 가입 서비스를 그로스해킹 퍼널 분석으로 정의하여 단계별 유입율과 이탈율을 심층적으로 분석하였다. 본 연구의 결과를 바탕으로 공공도서관 웹사이트 활성화를 위한 개선 방안을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 신규 유입의 증가 방안으로는 18-24세, 25-34세의 젊은 연령에서 신규회원 가입이 높

은 결과를 기록하였고, 외부 유입에서는 SNS를 통한 유입율이 높았다. 20~30대의 젊은 세대를 기반으로 인스타그램과 유튜브 등의 SNS 활동을 활성화한다면 신규 유입을 증가하는데 효과적인 방안이 될 수 있을 것이다. 또한, 외부 유입을 늘리기 위해서는 문화행사 프로그램의 웹 브로슈어를 업로드시 대체 텍스트(alt text)와 해시태그 등을 본문에 입력하여 검색 로봇 엔진에 의해서 검색어가 노출될 수 있도록 하는 검색 최적화(SEO, search engine optimization) 전략을 활용한다면 유입율과 함께 독서문화 행사 홍보 효과를 촉진 할 수 있을 것으로 기대한다.

둘째, 요일 및 시간대별 접속율을 분석한 결과 웹사이트 홈페이지 이벤트나 프로그램 등의 홍보 등의 안내나 홍보는 가장 유입율이 많은 시간대인 수요일-금요일 사이의 오전 10시-11시 사이에 진행하면 이용자의 참여 가능성을 높일 수 있을 것으로 판단된다. 반면에 사서 추천 도서 소개, 카드 뉴스, 공지 사항, 회원 가입 안내, 설문 조사 등의 내용이 많은 홍보물은 이용자들이 여유를 가지고 많이 접속하는 수요일-금요일 오후 시간대인 14시-16시에 게시한다면 데이터에 근거한 타겟 마케팅 전략이 될 수 있을 것이다.

셋째, 도서관에서 주력하여 제작 및 홍보하고 있는 독서문화 행사나 온라인 북큐레이션의 이용율이 매우 저조한 것으로 기록되어 웹사이트에 게시하는 콘텐츠와 독서문화 프로그램에 대한 홍보 방안과 전략이 필요한 것으로 나타났다. 사서 추천 도서나 온라인 북큐레이션의 콘

텐츠 게시시 해당 도서와 연관된 독서 퀴즈, 온라인 독후 활동 등의 이벤트를 진행하여 콘텐츠를 좀더 활성화 하는 방안이 필요할 것으로 보인다.

넷째, A 공공도서관은 모바일(64.90%)의 이용율이 상당히 높으나 이탈율(27.20%)이 평균(24.93%)보다 높고, 체류율(4분 33초)은 평균(5분 22초) 이하로 측정되어 모바일 이용자에 대한 화면 개선과 최적화 방안이 필요한 것으로 나타났다. 향후 스마트 시대로의 변화에 따라 스마트폰, 태블릿PC 등 포터블 미디어를 통한 정보 이용층이 날로 증가되고 있기 때문에 향후 도서관 웹사이트의 설계 및 유지, 보수 시 모바일 화면을 최적화할 수 있도록 해야 할 것으로 판단된다.

본 연구는 코로나19 확산으로 비대면 시대에 접한 공공도서관의 웹사이트 중요성을 확인하고 가상 공간이지만 공공도서관 웹사이트가 지역주민들에게 독서진흥과 지식서비스, 문화적 지원 등의 사회적 역할을 어떻게 효과적으로 수행 할 것인지를 묻는 문제점에서 출발하였다. 이를 위해 공공도서관 웹사이트에서 이용자 행동 이력인 웹트래픽을 분석하여 웹사이트 이용의 전반적 현황과 주요 서비스별 사용자 행동을 심층적으로 이해 할 수 있게 되었다. 측정된 데이터를 기반으로 개선 전략의 인사이트를 얻어 콘텐츠에 대한 홍보 전략과 웹사이트 이용을 활성화는 방향점을 제시했다는데 연구의 의의가 있다고 할 수 있다.

참 고 문 헌

- 고재문, 서준용, 김운식 (2005). 수주생산기업 B2B에서 e-CRM을 위한 웹 로그분석. *산업공학*, 18(2), 205-220.
- 김동립, 임영환 (2014). 구글애널리틱스를 활용한 웹 사이트의 개선방안 연구: 애플토리를 대상으로. *만화애니메이션연구*, 36, 553-572. <http://dx.doi.org/10.7230/KOSCAS.2014.36.553>
- 김동우 (2018). *구글애널리틱스 실전 활용법*. 서울: 디지털북스.
- 김현희 (2006) 공공도서관 웹 사이트 이용자 만족도 연구. 석사학위논문, 연세대학교 대학원 문헌정보학과.
- 노영희, 강필수, 김윤정 (2020). 코로나 19 극복을 위한 도서관 온라인서비스 활성화 방안 에 관한 연구. *한국도서관·정보학회지*, 51(4), 185-210.
<http://dx.doi.org/10.16981/kliss.51.4.202012.185>
- 박이슬 (2018). 전통 산업의 디지털 트랜스포메이션을 위한 그로스해킹 전략에 관한 연구: 가구 산업을 중심으로. 석사학위논문, 연세대학교 정보대학원 ICT·콘텐츠 전공.
- 오제훈, 김재훈, 김중우 (2011). 웹로그 분석을 이용한 실시간 온라인 마케팅 시스템 설계 및 개발에 관한 연구. *한국전자거래학회*, 16(3), 130-138. <https://doi.org/10.7838/JSEBS.2011.16.3.249>
- 윤희운 (2015). 공공도서관의 지역문화발전 기여전략연구. *한국도서관·정보학회지*, 46(4), 1-20. <https://doi.org/10.16981/kliss.46.201512.1>
- 이선우, 장우권 (2019). 빅데이터기반 대학도서관 웹사이트 이용 행태에 관한 연구: C대학교 도서관 중심으로. *정보관리학회지*, 36(3), 149-174. <https://doi.org/10.3743/KOSIM.2019.36.3.149>
- 이태열 (2020). *디지털 마케팅: 쉽게 풀어 쓴 구글 마케팅 가이드*. 서울: 디지털북스.
- 이효은 (2015). 웹로그분석을 통한 아카이브 이용자 행태 연구. 석사학위논문. 명지대학교 기록정보과학전문대학원 기록관리전공.
- 홍윤미, 김성희 (2015). 빅데이터를 이용한 의학도서관 웹사이트 이용 행태에 관한 연구. *한국도서관정보학회 동계 학술발표회 논문집*, 197-205.
- Alhlou, F., Asif, S., & Fettman, E. (2016). Google analytics breakthrough: From zero to business impact. 김정인 옮김. (2017). *구글애널리틱스 완벽 가이드: 설치부터 비즈니스 분석까지 아우르는*. 파주: 위키북스.
- Barba, I., Cassidy, R., Leon, E. D., & Williams, B. J. (2013). Web analytics reveal user behavior: TTU libraries' experience with google analytics. *Journal of Web Librarianship*, 7(4), 389-400. <https://doi.org/10.1080/19322909.2013.828991>
- Clifton, B. (2010). *Advanced Web Metrics with Google Analytics*. 박중채, 이세현 옮김. (2013).

구글애널리틱스: 웹 로그 분석의 시작과 끝. 의왕: 에이콘출판.

- Ellis, S. & Morgan, B. (2017). Hacking growth: How today's fastest-growing companies drive breakout success. 이영구, 이영래 옮김. (2017). 진화된 마케팅 그로스해킹: 프로세스와 실행 전략 바이블. 고양: 골든어페어.
- Law, R., Wong, E., Buhalis, D., & Hatter, R. (2018). Time-varying browsing behavior of hotelwebsite users. *e-Review of Tourism Research*, 9.
- Shevchenko, L. (2020). Analysis of library website users' behavior to optimize virtual information and library services. *Journal of Information Science Theory and Practice*, 8(1), 45-55. <https://doi.org/10.1633/JISTaP.2020.8.1.4>
- Vecchione, A., Brown, D., Allen, E., & Baschnagel, A. (2016). Tracking user behavior with google analytics events on an academic library web site. *Journal of Web Librarianship*, 10(3), 161-175. <https://doi.org/10.1080/19322909.2016.1175330>

• 국문 참고자료의 영어 표기

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

- Hong, Y. & Kim, S. (2015). A study on users' behavior of medical library website using big data. *Proceedings of the Korean Library and Information Science Society Conference*, 197-205.
- Kim, D. & Lim, Y. (2014). Research in the direction of improvement of the web site utilizing google analytics. *Cartoon and Animation Studies*. Korean Society of Cartoon Animation Studies, 36, 553-572. <http://dx.doi.org/10.7230/KOSCAS.2014.36.553>
- Kim, D. (2018). *Google Analytics: How to Use it in Practice*. Seoul: Digital Books.
- Kim, H. H. (2006). *A Study on User Satisfaction with Public Library Websites*. Master's thesis, Yonsei University.
- Ko, J. M., Seo, J., & Kim, W. (2005). Analysis of web log for e-CRM on B2B of the make-to-order company. *IE interfaces*, 18(2), 205-220.
- Lee, H. E. (2015). *(A) Study of User Behavior of Archive Using Web Analytics*. Master's thesis, Myong Ji University.
- Lee, S. & Chang, W. (2019). A study on user behavior of university library website based big data: focusing on the library of C university. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 36(3), 149-174. <https://doi.org/10.3743/KOSIM.2019.36.3.149>
- Lee, T. (2020). *Digital Marking Using Google Analytics*. Seoul: Digital Books.

- Noh, Y., Kang, P., & Kim, Y. (2020). A study on the activation measures of library's online services to overcome COVID-19. *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 51(4), 185-210. <http://dx.doi.org/10.16981/kliss.51.4.202012.185>
- Oh, J., Kim, J., & Kim, J. (2011). A study on the development of realtime online marketing system using web log analytics. *Journal of Society for e-Business Studies*, 16(3), 130-138. <https://doi.org/10.7838/JSEBS.2011.16.3.249>
- Park, Y. (2018). Study of Growth Hacking Strategy for the Digital Transformation of the Traditional Industry: Focused on the Furniture Industry, Master's thesis, Yosei University.
- Yoon, H. (2015). The contribution strategy of public library to local cultural development in Korea. *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 46(4), 1-20. <https://doi.org/10.16981/kliss.46.201512.1>