

이용자들의 쇼핑 검색 행태 분석: 팝슈즈 로그 분석을 중심으로

Information Seeking Behavior of Shopping Site Users: A Log Analysis of Popshoes, a Korean Shopping Search Engine

박소연 (Soyeon Park)*

조기훈 (Kihun Cho)**

최기린 (Kirin Choi)***

초 록

본 연구에서는 국내 쇼핑 검색 사이트인 팝슈즈 이용자들의 정보 검색 행태를 조사, 분석하였다. 이를 위하여 팝슈즈에서 2015년 1월부터 3월까지 3개월 동안 생성된 검색 로그를 수집, 분석하였다. 연구 결과, 팝슈즈 이용자들의 검색 행태는 매우 단순하고 수동적인 것으로 나타났다. 이용자들이 정보 접근 시, 질의를 직접 입력하여 검색하는 경우보다 사이트에 구축되어 있는 디렉토리를 브라우징하는 경우가 더 많은 것으로 나타났다. 반면, 제품 정보 클릭이나 제품 주문과 같은 주요 의사 결정에 있어서는 브라우징보다 질의의 역할이 더 큰 것으로 나타났다. 본 연구의 결과는 향후 쇼핑 검색 서비스의 개선에 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

ABSTRACT

This study aims to investigate information seeking behavior of Popshoes users. Transaction logs of Popshoes, a major Korean shopping search engine, were analyzed. These transaction logs were collected over 3 months period, from January 1 to March 31, 2015. The results of this study show that Popshoes users behave in a simple and passive way. In the total sessions, more users chose to browse a directory than typing and submitting a query. However, queries played a more crucial role in important decision makings such as search results clicks and product purchases than directory browsing. The results of this study can be implemented to the effective development of shopping search engines.

키워드: 정보 검색 행태, 쇼핑 검색, 로그 분석
information seeking behavior, shopping searching, log analysis

* 덕성여자대학교 문헌정보학과 교수(sypark@duksung.ac.kr) (제1저자 겸 교신저자)

** NHN Entertainment(kihun.cho@nhnent.com)

*** NHN Entertainment(kirin.choi@nhnent.com)

■ 논문접수일자: 2015년 11월 29일 ■ 최초심사일자: 2015년 12월 10일 ■ 게재확정일자: 2015년 12월 16일
■ 정보관리학회지, 32(4), 289-305, 2015. [http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2015.32.4.289]

1. 서론

스마트 폰과 태블릿 PC와 같은 모바일 기기의 확산으로 인해 정보 검색이 일상화되고 있으며, 웹 검색에서 쇼핑 검색의 비중이 지속적으로 높아지고 있는 상황이다. 통계청(2015)에 따르면, 2014년도 국내 온라인 쇼핑 시장거래액은 총 45조 3천 20억 원에 달하고 있으며, 2015년도 상반기 온라인 쇼핑 거래액은 25조 3,306억 원으로 2014년도 상반기 21조 743억 원 대비 약 16.5% 증가한 상황이다. 이와 같이 온라인 쇼핑 시장의 규모가 지속적으로 증가하고 있는 상황에서, 국내외에 다양한 쇼핑 검색 사이트들이 출현하고 있으며, 네이버와 다음카카오와 같은 주요 검색 포털들도 개편된 쇼핑 검색 서비스를 출시하는 등 쇼핑 관련 검색 서비스를 강화하고 있는 실정이다.

이처럼 쇼핑 검색이 일상화되고, 쇼핑 검색의 중요성이 대두되고 있는 상황에서, 양질의 쇼핑 검색 서비스를 제공하기 위해서는 이용자들의 쇼핑 검색 행태에 대한 이해가 필수적이라고 할 수 있다. 한편 국내외에서 다양한 이용자 그룹의 검색 행태에 대한 연구가 여러 방법론을 활용하여 수행되어 왔지만, 이용자들의 쇼핑 검색 행태를 조사, 분석한 연구는 드문 실정이다.

이에 본 연구에서는 국내 쇼핑 검색 사이트인 팝슈즈 이용자들의 정보 검색 행태를 조사, 분석하고자 한다. 이를 위하여 팝슈즈 사이트에서 2015년 1월부터 3월까지 3개월 동안 생성된 전체 검색 로그를 수집, 분석하고자 한다. 로그 분석은 이용자와 검색 시스템 사이의 모든 상호 작용을 기록하고, 이용자의 실제 검색 행태를 사실적으로 반영한다(Jansen, 2006). 로

그 분석 방법은 트랜잭션 로그에 기록된 시스템의 성능 분석과 이용자의 이용 행태 분석을 통하여 검색 시스템을 개선하는데 그 목적이 있다고 할 수 있다. 이용자 연구 분야에서 많이 사용되었던 설문 조사나 인터뷰 자료의 경우 실제 검색 행태와 수집된 자료 간에 차이점이 발생할 수 있는 반면, 로그 분석 방법은 실제 검색 행태를 사실적으로 반영하기 때문에 이용자들의 검색 행태 연구를 위한 합리적이고 객관적인 방법으로 인정받고 있다. 또한 로그 분석을 통하여 대다수 이용자의 전반적인 이용 행태를 분석할 수 있다는 장점이 있다.

로그 분석을 활용한 본 연구의 결과는 이용자들의 쇼핑 검색 행태 및 정보 요구에 대한 이해를 심화시킬 것으로 기대된다. 이 연구는 쇼핑 검색 행태의 특징을 분석하기 위한 방법론을 제시함으로써 웹 검색 분야에 학문적으로 기여할 수 있을 것으로 기대된다. 또한 이 연구는 향후 쇼핑 검색 서비스의 개선에 중요한 기초 자료로서 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

2. 선행 연구

이용자들의 정보 검색 행태에 관한 연구는 설문조사, 실험, 인터뷰, 로그 분석 등 다양한 방법론을 활용하여 수행되어 왔다. 이 장에서는 로그 분석을 통하여 이용자들의 검색 행태를 분석한 연구들에 초점을 맞추고자 한다.

국외 로그 분석 연구들은 웹 검색 분야에 집중되어 왔으며, 국외 연구 중 로그 분석을 통하여 웹 검색 이용자들의 검색 행태를 조사한 초기 연구로는 Silverstein et al.(1999)의 연구를

들 수 있다. Silverstein et al.(1999)은 1998년 8월 2일부터 9월 13일까지 6주간 알타비스타 이용자들이 남긴 2억 8천 5백만 개 이상의 이용자 세션, 9억 9천만 개 이상의 질의를 분석하였다. 이 연구는 지금까지 트랜잭션 로그 관련 연구 중 가장 방대한 자료를 연구 대상으로 하였고, 세션 정의 방법 등과 같은 로그 분석 방법을 제시하였다는데 의미가 있다. 이들의 연구에서는 이용자들이 길이가 짧은 질의를 입력하고, 질의를 거의 변경하지 않고, 검색 결과의 첫 화면을 주로 조회하고, 성 관련 질의를 가장 많이 검색한다는 사실을 발견하였다.

Jansen, Spink, Saracevic 등도 로그 분석을 활용한 일련의 연구를 수행하여 왔다. 이들은 2000년대 초반 익사이트 엔진을 대상으로 일련의 연구를 수행하였는데, 2000년 연구에서는 1997년 3월 9일 익사이트에서 생성된 검색 트랜잭션 로그 중 일부에 해당하는 51,473개의 질의를 분석하였다. 이들의 2001년 연구에서는 1997년 9월 16일 익사이트 엔진의 이용자들이 남긴 100만개 이상의 질의를 분석하였다. 또한, Spink et al.(2002)은 1997년, 1999년, 2001년에 수집된 자료들에 근거하여 익사이트 이용자들의 검색 행태의 추이를 분석하였다. 이들은 이 기간 동안 이용자들이 주로 검색하는 주제가 엔터테인먼트와 성 관련 주제로부터 전자상거래 관련 주제로 변화하였으나, 세션의 길이, 질의의 길이와 같은 전반적인 검색 행태는 별로 변하지 않았음을 발견하였다.

Jansen과 Spink(2005)는 유럽 검색엔진인 올더웹의 이용자들이 남긴 2001년 2월 6일의 질의들과 2002년 5월 28일의 질의들 중 무작위로 추출된 약 2,500개를 분류한 후 그 결과를 비교

하였다. 이들은 올더웹 이용자들의 검색 행태가 시간이 지남에 따라 점점 단순해졌으며, 이용자들이 검색하는 질의의 주제가 다양해졌고, 성과 관련된 질의의 비중이 감소하였다고 보고하였다. Koshman, Spink, Jansen(2006)은 메타 검색 엔진인 Vivisimo의 로그 분석을 통하여 200만 개 이상의 질의에 대한 분석을 수행하였으며, Jansen, Spink, Koshman(2007)은 또 다른 메타 검색 엔진인 Dogpile의 로그 분석을 통하여 일반 웹 검색 엔진 이용자들의 검색 행태와 메타 검색 엔진 이용자들의 검색 행태를 비교하였다. Spink와 Jansen(2008)은 자신들이 1997년부터 2005년까지 수행하였던 9개의 연구의 비교를 통하여 시간이 지남에 따라 쇼핑을 비롯한 전자 상거래 관련 질의의 비중이 지속적으로 증가하고 있으며, 전자 상거래 관련 질의가 주제나 형식 면에서 매우 다양하다는 점을 보고하였다.

미국이 아닌 국외 선행 연구들은 대부분 유럽 시스템에 집중되어 있다. Hoelscher(1998)는 1998년 7월 한 달 동안 독일의 웹 검색엔진인 파이어볼에서 생성된 트랜잭션 로그에 기록된 약 1,600만개의 질의를 분석하였다. Cacheda와 Vinã는(2001) 스페인의 디렉토리 시스템인 BIWE로부터 16일 동안 생성된 로그를 분석하였다.

Uetsuji, Yanagimoto, Yoshioka(2015)은 로그 분석을 통하여 온라인 샵을 방문한 이용자들의 구체적인 의도를 파악하는 방법론을 제안하였다. Reng et al.(2015)은 호주의 한 실내 쇼핑 몰에서 1년 동안 수집한 와이 파이 로그 분석을 통하여 이용자들의 실제 물리적인 위치와 웹 검색 행태 간의 상관 관계를 조사하였다.

약 12만 명의 이용자들의 행태가 기록된 로그 분석 결과, 이용자들이 쇼핑 물 방문 시 동일한 장소와 웹 콘텐츠를 방문하고, 웹 검색에 일정한 시간을 할애하는 경향이 있으며, 이용자들의 물리적인 위치가 이들이 방문하는 웹 콘텐츠에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

국내 선행 연구들 중 로그 분석을 통해 웹 이용자의 검색 행태를 분석한 연구로는 박소연, 이준호(2002)의 연구를 들 수 있다. 이들은 하루 동안 생성된 웹 검색 트랜잭션 로그의 일부에 근거하여 네이버 이용자의 웹 문서 검색 행태를 분석하였다. 이준호, 박소연, 권혁성(2003)은 2003년 1월 5일부터 1월 11일까지 일주일 동안 생성된 대규모 트랜잭션 로그에 근거하여, 네이버 이용자의 검색 행태를 다방면으로 분석하였다. 박소연, 이준호, 김지승(2005)은 클릭 로그 분석이라는 당시에는 국내에서 전례를 찾기 어렵던 방법론을 도입하여, 2003년 7월부터 2004년 6월까지 수집된 네이버 이용자들의 질의의 주제와 형태를 분석하였다. 질의를 형태별로 분류한 결과 사이트 검색 질의가 내용 검색 질의보다 많았으며, 주제별로 분류한 결과 이용자들이 가장 많이 검색한 주제가 컴퓨터/인터넷, 엔터테인먼트, 쇼핑 순으로 나타났다. Park(2009)은 2006년 8월부터 2007년 8월까지 분기별로 수집된 네이버 질의 로그와 클릭 로그 분석을 통하여 질의의 주제, 오타 질의, 외국어 질의의 특징 등을 분석하고, 네이버 이용자들의 검색 행태와 국외 검색 엔진 이용자들의 검색 행태를 비교하였다. 연구 결과, 입력된 질의의 길이, 멀티미디어 질의의 특징 및 비율, 오타의 비율 등에 있어서는 1년 동안 큰 변화가 없었으며, 네이버 이용자가 가장 많이 검색한 주제가 엔

터테인먼트, 쇼핑, 교육 순으로 나타났다.

특정한 검색 시스템에 관한 국내 로그 분석 연구로는 이미지 기반 전자 도서관 이용자 검색 행태 연구(Han, Joo, & Wolfram, 2014), 웹 기반 대학 도서관 온라인 목록 이용자 검색 행태 연구(이성숙, 2012), NDSL 디지털 도서관 이용자들의 검색 행태에 관한 연구(이수상, 위성광, 2009), 특허 상호 검색 시스템 이용자 검색 행태 연구(Lee & Paik, 2006), 드림위즈 사전 이용자 검색 행태에 관한 연구(남길임, 박진양, 2005), 의약정보 제공 사이트 이용자 검색 행태에 관한 연구(조경원, 우영운, 2005) 등을 들 수 있다.

이처럼 로그 분석 관련 국내외의 선행 연구들 중 일반적인 웹 이용자의 검색 행태를 조사한 연구들은 많지만, 이용자의 쇼핑 검색 행태를 조사한 연구는 찾아보기 어려운 실정이다.

3. 연구 방법

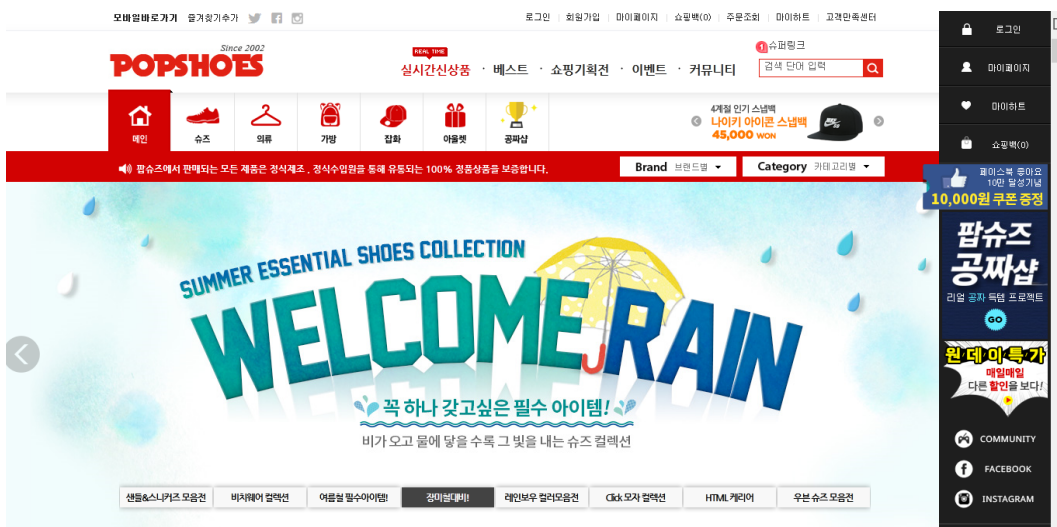
3.1 자료 수집

본 연구에서는 쇼핑 전문 사이트인 팝슈즈(<http://www.popshoes.co.kr>)에서 2015년 1월부터 3월까지 3개월 동안 생성된 검색 로그를 수집, 분석하였다. 팝슈즈는 2002년 서비스를 시작한 쇼핑 검색 사이트로 신발, 의류, 가방, 잡화 등의 제품 정보 및 제품 검색, 판매 서비스를 제공하고 있다. 조사 대상으로 팝슈즈 사이트를 선택한 이유는 팝슈즈가 역사가 비교적 오래된 쇼핑 사이트이며, 이용자들의 검색 행태가 저장된 로그 데이터를 체계적으로 수집, 가공, 분석하여 왔기 때문이다. 2015년 현재 NHN

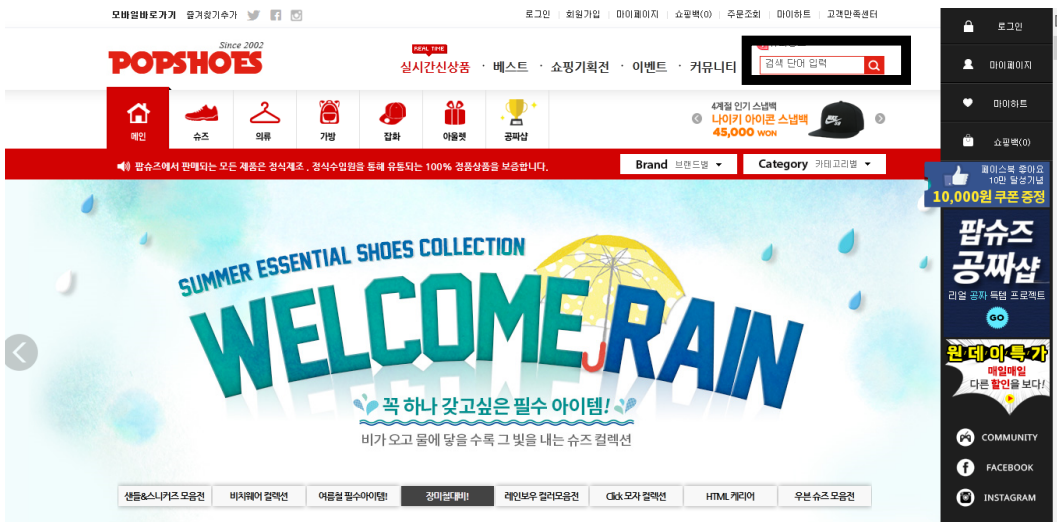
Entertainment에서 팝슈즈 사이트 검색 기술 지원을 하고 있다. 팝슈즈 사이트의 메인 화면은 <그림 1>과 같다.

팝슈즈 사이트에서 이용자가 원하는 제품 정보에 접근하기 위해서는 검색창에 질의를 직접

입력하거나, 사이트 제공자가 구축한 디렉토리 서비스를 활용할 수 있다. 즉, 팝슈즈 이용자의 정보 접근 행태는 질의 검색 방식과 디렉토리 브라우징(browsing) 방식으로 분류될 수 있다. 첫째, 질의 검색 방식은 <그림 2>와 같이 검색



<그림 1> 팝슈즈 메인 화면



<그림 2> 질의 검색 예시

창에 이용자가 직접 질의를 입력하여 검색을 수행하는 방식으로, 일반적으로 네이버와 같은 검색 포털에서 이용자가 질의를 검색하는 방식과 동일하다. 둘째, 디렉토리 브라우징 방식은 팝슈즈가 구축한 디렉토리의 주제별 카테고리들 탐색하는 방식이다. 이용자가 디렉토리에서 제공되는 특정 주제 카테고리를 클릭 시, 이 카테고리에 분류된 상품들이 이용자들에게 노출된다. 예를 들어 〈그림 3〉과 같이, 이용자가 “슈즈>스포츠>런닝”이라는 주제 카테고리를 클릭 시 이 카테고리에 등록, 분류된 상품들이 이용자들에게 노출된다. 이 연구에서는 이러한 접근 방식을 디렉토리 브라우징 방식 또는 브라우징 방식이라 칭하고자 한다. 팝슈즈의 디렉토리는 최대 깊이가 3단계인 비교적 단순한 계층 구조로 구성되어 있다.

3.2 세션 정의 방법

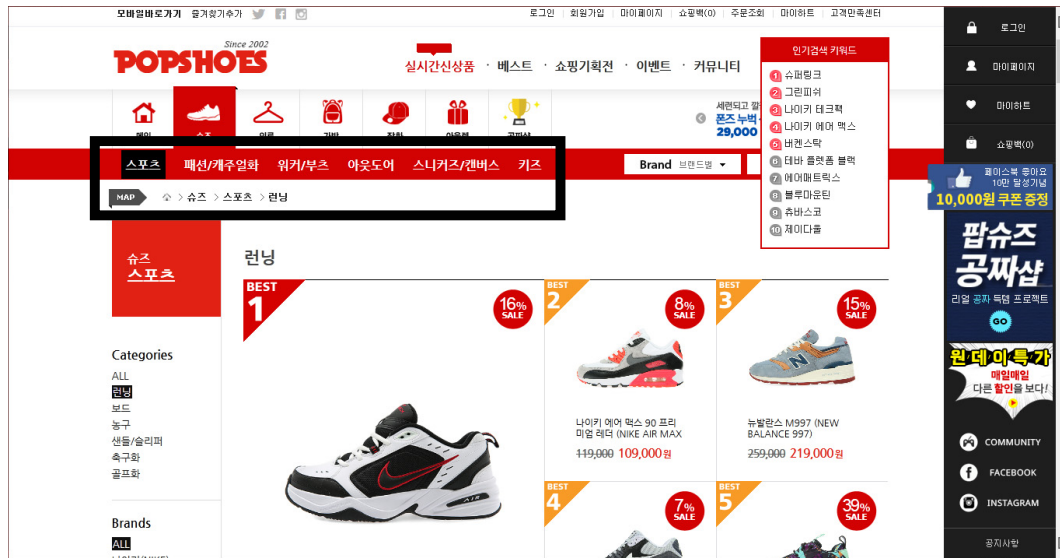
일반적으로 세션은 단일 이용자가 단일한 검색 목적을 지니고 처음 검색을 시작하여 검색을 종료하기까지의 일련의 과정으로 정의된다. 선행 연구들은 세션에 관한 일반적인 정의에는 동의하나, 세션을 정의함에 있어서 다양한 방법을 적용하여 왔는데, 이 연구에서는 일반적으로 국내외에서 많이 사용되어 온 Silverstein et al.(1999)의 세션 정의 방법론을 적용하였다.

Silverstein et al.(1999)은 세션이 일정 기간 동안의 일련의 검색 과정이기 때문에, 이용자가 특정한 검색 목적을 다른 검색 목적으로 전환하게 되는 경우 시간적 공백이 발생하는 점에 착안하였다. 즉 Silverstein et al.은 검색을 요청한 컴퓨터에게 쿠키를 전달할 때, 이 쿠키가 5분 후

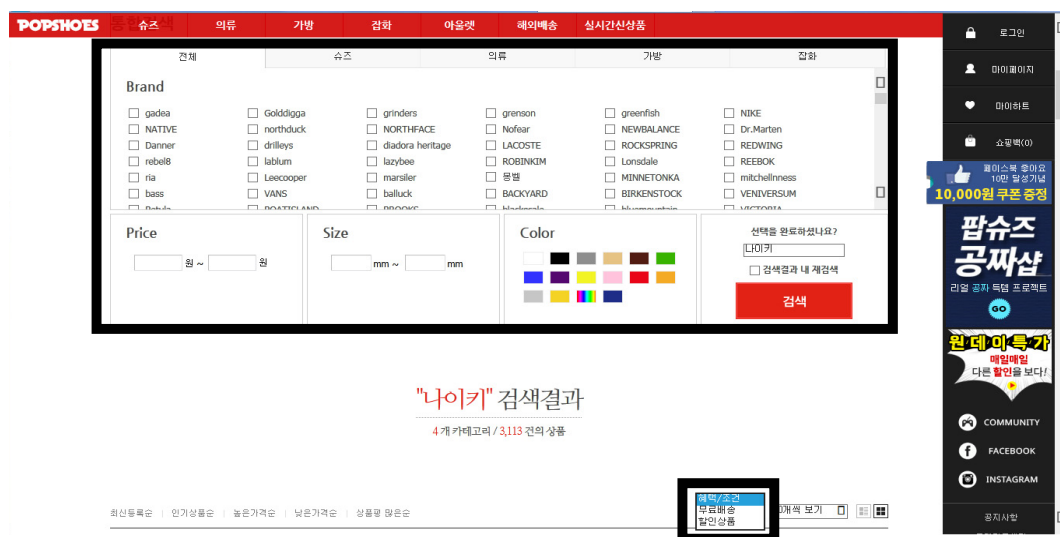
에 소멸되도록 지정하였다. 또한, 5분 이내에 다시 검색이 요청될 때, 동일한 쿠키를 5분 후에 소멸되도록 지정하여 전달하였다. 따라서 이용자가 5분 동안 질의를 입력하지 않으면 새로운 세션이 정의되며, 5분 이내에 질의를 입력하면 기존 세션이 연장된다. 다시 말해 이들은 5분 내에 새로운 질의가 입력될 경우 이전 세션을 연장하는 세션 정의 방법을 제시하였다.

3.3 질의 유형

질의는 세션의 구성 요소로서, 검색창에 한번에 입력되는 일련의 검색어들을 의미하며, 하나 이상의 검색어들로 구성된다. 본 연구에서는 웹 검색 분야 선행 연구를 참고하여(이준호, 박소연, 권혁성, 2003), 팝슈즈 전체 질의를 최초 질의와 재검색 질의로 구분하고, 재검색 질의를 검색어 변경 질의, 페이지 이동 질의, 검색 옵션 변경 질의로 분류하였다. 검색어 변경 질의는 이용자가 검색창에서 직접 검색어를 추가, 삭제, 변경하는 경우를 지칭하며, 검색어 추가 질의, 검색어 삭제 질의, 검색어 추가 및 삭제 질의, 이전 질의와 중복되지 않은 변경 질의로 세분화된다. 페이지 이동 질의는 특정 질의에 대해 검색 결과가 노출된 후, 이용자가 다음 결과 화면을 보고자 요청할 때 발생한다. 한편, 쇼핑 검색에서 질의는 검색어와 검색 옵션으로 구성되는데, 검색 옵션의 예로는 〈그림 4〉와 같이, 상품 사이즈, 상품 가격, 상품 색상, 제품 브랜드 등을 지정하는 것이라고 할 수 있다. 검색 옵션 변경 질의는 직전 질의에서 기본 검색어는 변경하지 않고, 상품 사이즈와 같은 검색 옵션만 변경한 질의를 지칭한다.



〈그림 3〉 디렉토리 브라우징 예시



〈그림 4〉 검색 옵션 변경질의 예시

3.1절에서 논의되었듯이, 팝슈즈 검색은 검색 타입에 있어서 질의 입력 타입과 브라우징 타입으로 구분될 수 있는데, 특정 세션 내에서 이용자가 한 검색 타입에서 다른 검색 타입으로 전

환했을 경우를 이 연구에서는 검색 타입 변경 질의로 칭하고자 한다. 예를 들어, 디렉토리 브라우징으로 세션을 시작한 후, 질의 검색으로 전환했을 시, 검색 타입 변경 질의가 발생된다.

3.4 브라우징 유형

이용자가 팝슈즈 디렉토리의 특정 카테고리 클릭 시 발생하는 디렉토리 브라우징도 최초 브라우징과 후속 브라우징으로 분류될 수 있다. 최초 브라우징이란 이용자가 세션을 디렉토리 브라우징으로 시작하는 경우이며, 후속 브라우징은 최초 브라우징 이후 발생하는 브라우징을 의미한다. 이 연구에서는 후속 브라우징을 카테고리 변경 브라우징, 페이지 이동 브라우징, 검색 옵션 변경 브라우징으로 세분화하였다. 카테고리 변경 브라우징은 이용자가 특정 주제 카테고리를 선택한 후, 새로운 주제 카테고리를 선택한 경우이다. 페이지 이동 브라우징은 특정 브라우징의 결과로 검색 결과가 노출된 후, 이용자가 다음 결과 화면을 보고자 요청할 때 발생한다. 검색 옵션 변경 브라우징은 직전 브라우징에서 주제 카테고리는 변경하지 않고, 상품 사이즈와 같은 검색 옵션만 변경한 경우를 지칭한다. 검색 타입 변경 브라우징이란 질의 입력으로 세션을 시작한 후, 브라우징으로 전환했을 경우를 지칭한다.

3.5 클릭 연결률/클릭률(Click through ratio)과 전환률(Conversion rate)

이용자가 질의 입력이나 브라우징으로 제품 정보에 접근한 후, 취할 수 있는 주요 액션으로는 제품 정보 클릭, 쇼핑백 클릭, 위시리스트 클릭, 주문하기 클릭 등을 들 수 있다. 쇼핑백(장바구니)은 상품을 주문하여 결제를 수행하기 위해 보관하는 곳으로, 해당 세션에서 이용자가 로그아웃하면 해당 장바구니는 비워진다.

반면, 위시리스트는 바로 주문하지 않지만 관심 있는 상품을 모아 두는 곳이며 로그아웃을 해도 그 상품정보는 계속 보관이 된다.

본 연구에서는 이러한 클릭 행태에 대한 상세 분석을 위하여, 클릭률(click through ratio, CTR)과 전환률(conversion rate, CVR)이란 개념을 적용하였다. 클릭률과 전환률은 마케팅과 전자상거래 분야에서 온라인 광고의 효과를 측정하기 위하여 사용되는 척도들이다(이동일, 김현교, 2013; 박종석, 한상만, 김윤식, 2003). 이 연구에서 클릭률(CTR)은 전체 질의들 중 클릭이 발생한 질의의 비율로 측정되었다.

$$\text{클릭률 (CTR)} = \frac{\text{클릭이 발생한 질의}}{\text{전체 질의}}$$

이 논문에서 제품 클릭률은 전체 질의들 중 특정 제품 정보 클릭으로 연결된 질의의 비율을 의미하며, 그 외에도 쇼핑백 CTR, 위시리스트 CTR, 주문하기 CTR가 분석되었다.

한편, 전환률(conversion rate, CVR)은 일반적으로 “웹 사이트 방문자가 제품 구매, 회원 등록, 뉴스레터 가입, 소프트웨어 다운로드 등 웹 사이트가 의도하는 행동을 취하는 비율로서, 이메일의 경우에는 이메일을 통해 구매, 회원 가입, 소프트웨어 다운로드 등을 한 사람들의 수를 이메일 발송 통수로 나눈 비율”로 정의된다(한국정보통신기술협회, 2015). 또한 마케팅 분야에서는 총 쇼핑물 방문횟수 중 총 구매횟수의 비율로 정의되기도 한다(박종석, 한상만, 김윤식, 2003). 이 논문에서 전환률은 제품 정보 클릭 중 주문하기, 쇼핑백, 위시리스트와 같은 액션이 발생한 비율로 측정되었다. 예를 들어, 주문하기 전환률은 전체 주문하기 클릭 횟

수를 전체 제품 클릭 횟수로 나눈 비율로 측정되었다.

$$\text{주문하기 전환률 (CVR)} = \frac{\text{전체 주문하기 클릭 횟수}}{\text{전체 제품 클릭 횟수}}$$

4. 연구 결과

4.1 세션, 질의, 브라우징 수 분석

본 연구에서는 2015년 1월부터 3월까지 쇼핑 검색 사이트인 팝슈즈에서 생성된 전체 로그를 분석하였다. <표 1>은 이 연구에 사용된 세션과 질의, 브라우징 현황을 보여 준다. 분석 대상 로그에 포함된 전체 세션 수는 127,263개이고, 질의 수는 64,116개, 브라우징 수는 420,002개였다. <표 1>을 통해 3개월 동안 세션 수, 질의 수, 브라우징 수가 모두 꾸준히 증가하는 추세로 나타났다. 또한 세션 별로 발생한 브라우징 횟수가 질의 횟수의 약 6.6배에 달하여, 팝슈즈 이용자들이 정보 접근 시, 검색보다는 브라우징을 더 빈번하게 수행하는 것을 알 수 있다. 즉, 이용

자들의 사이트 방문 목적이 특정 제품 검색보다 제품군이나 신상품에 대한 정보 브라우징인 경우가 많음을 알 수 있다. 이러한 현상이 일어난 이유는 팝슈즈에서 제공되는 정보가 신발, 의류 등에 집중되어 웹 검색 엔진에 비해 비교적 제한적이기 때문인 것으로 추정된다.

<표 2>는 세션 별 질의와 브라우징에 대한 기술통계를 보여주며, <표 3>은 질의 세부 유형 중, 페이지 이동 질의에 대한 기술통계를 보여 준다. 세션 별 평균 질의 수와 브라우징 횟수는 각각 0.5개와 3.3회로 세션의 구성이 비교적 단순함을 알 수 있다. 질의의 최대값이 245개인 이유는 질의 별로 수십 개의 결과 페이지를 조회하는 이용자들이 있기 때문이다. 즉, <표 3>을 통해 나타나듯이, 팝슈즈 이용자들 중에는 한 질의에 대해 최대 67개의 결과 페이지를 조회하는 이용자들이 존재하였다. 브라우징 횟수의 최대값이 202개인 현상도 동일한 이유로 설명될 수 있다.

<표 4>는 질의 별 검색어 수에 대한 기술통계를 보여주며, <표 5>는 브라우징 시 향제한 카테고리 깊이에 대한 기술통계를 보여 준다. 질의

<표 1> 팝슈즈 세션, 질의, 브라우징 현황

	1월	2월	3월	전체
세션 수	33,013	43,922	50,328	127,263
질의 수	17,253	23,163	23,700	64,116
브라우징 수	119,671	142,644	157,687	420,002

<표 2> 세션 별 질의와 브라우징에 대한 기술통계

검색 타입 구분	평균	중간값	최빈치	최소값	최대값	표준편차
질의	0.50	2.00	1.00	1	245	4.87
브라우징	3.30	2.00	1.00	1	202	1.94

〈표 3〉 페이지 이동 질의와 브라우징에 대한 기술통계

검색 타입 구분	질의 수	평균	중간값	최빈치	최소값	최대값	표준편차
질의	5,027	2.30	2	1	1	67	2.38
브라우징	59,335	2.33	2	1	1	54	2.22

〈표 4〉 질의별 검색어 수에 대한 기술통계

평균	중간값	최빈치	최소값	최대값	표준편차
1.68	1.00	1.00	1.00	19	1.04

〈표 5〉 디렉토리 브라우징 시 향해진 카테고리 깊이에 대한 기술통계

평균	중간값	최빈치	최소값	최대값	표준편차
2.17	2	2	1	4	0.82

별 검색어 수의 평균은 1.68개로 팝슈즈 이용자들이 매우 적은 수의 검색어로 구성된 단순한 질의를 수행하고 있음을 알 수 있다. 또한 브라우징 별로 향해진 카테고리 깊이의 평균은 2.17개로, 이용자들의 브라우징 행태 역시 매우 단순함을 알 수 있다. 이는 위에서 언급된 단순한 팝슈즈 디렉토리 구조에 기인한 것으로 보인다.

〈표 6〉는 세션 별 질의 수의 분포를 보여주

며, 〈표 7〉은 세션 별로 발생한 브라우징 수의 분포를 보여준다. 〈표 6〉을 통하여 전체 세션 중 1개의 질의로 구성된 세션이 가장 많으며, 전체 세션의 약 75.8%가 4개 이하의 질의로 구성되어 있음을 알 수 있다. 〈표 7〉을 통하여 세션 별 브라우징의 분포도 세션 별 질의의 분포와 유사한 패턴을 보이고 있음을 알 수 있다.

〈표 6〉 세션별 질의 수 분포

질의 수	빈도	%
1	8530	37.05%
2	4292	18.64%
3	2719	11.81%
4	1848	8.03%
5	1259	5.47%
6	857	3.72%
7	722	3.14%
8	504	2.19%
9	405	1.76%
10	300	1.30%
11회 이상	1586	6.89%

〈표 7〉 세션별 브라우징 수 분포

브라우징 수	빈도	%
1	39287	37.69%
2	19065	18.29%
3	12127	11.63%
4	8216	7.88%
5	5851	5.61%
6	4149	3.98%
7	3016	2.89%
8	2324	2.23%
9	1799	1.73%
10	1408	1.35%
11회 이상	6999	6.71%

〈표 8〉과 〈표 9〉는 각각 질의와 브라우징의 세부 유형을 보여준다. 전체 질의들 중 가장 비중이 큰 것은 검색어 변경 질의였으며, 전체 브라우징 중에서는 새로운 카테고리를 클릭한 경우와 페이지 이동 브라우징의 비중이 비슷한 것으로 나타났다.

〈표 10〉은 세션 내 단일 검색 타입만 존재하는 경우를 보여주며, 〈표 11〉은 검색 타입이 변경된 경우를 보여준다. 〈표 11〉을 통해 브라우

징에서 질의 검색으로 변경된 경우가 질의 검색에서 브라우징으로 변경된 경우보다 많음을 알 수 있다. 이러한 현상의 원인에 대해서는 이용자 대상 면접이나 설문 조사 등을 통한 추가적인 분석이 요구된다.

〈표 12〉는 3개월 동안 이용자들이 가장 많이 검색한 질의와 가장 많이 브라우징한 카테고리의 순위를 보여준다. 이용자들이 많이 검색한 질의들의 경우, 구체적인 제품명이 많아 브라우

〈표 8〉 질의 세부 유형 분석

		빈도	(%)
최초 질의		23,027	35.91
재검색 질의	검색어 변경 질의	26,563	41.42
	페이지 이동 질의	11,646	18.16
	검색 옵션 변경 질의	2,880	4.49
총계		64,116	100

〈표 9〉 브라우징 세부 유형 분석

		빈도	(%)
최초 브라우징		104,236	24.81
후속 브라우징	새로운 주제 카테고리를 클릭한 경우	143,609	34.19
	페이지 이동 브라우징	137,912	32.84
	검색 옵션 변경 브라우징	34,245	8.15
총계		420,002	100

〈표 10〉 세션 내 단일 검색 타입 분석

검색 타입 구분	빈도	전체 세션 수	%
세션 내 질의 검색만 발생한 경우	21,059	127,263	16.55
세션 내 디렉토리 브라우징만 발생한 경우	95,387	127,263	74.95

〈표 11〉 검색 타입 변경 분석

구분	빈도
브라우징에서 질의 검색으로 변경된 경우	9,267
질의 검색에서 브라우징으로 변경된 경우	5,894

〈표 12〉질의와 브라우징 순위

순위	질의	빈도	브라우징	빈도
1	허라취	1,801	나이키 신발	33,763
2	조던	855	아디다스 신발	17,934
3	수페르가	533	뉴발란스	13,117
4	슈퍼스타	531	리복	8,466
5	잭퍼셀	457	아디다스 신발 슈퍼스타	4,983
6	990	401	반스	4,924
7	퓨리	391	shoes nike	4,770
8	테아	381	슈즈 스포츠 nike	4,460
9	옥의티	346	푸마 신발	4,243
10	아디다스	315	나이키 의류	3,969

징된 카테고리 명에 비해 구체적이고 특정성이 강함을 알 수 있다.

4.2 클릭 행태 분석

〈표 13〉은 팝슈즈 이용자들의 클릭 행태에 대한 상세 정보를 보여준다.

〈표 14〉는 CTR 분석 결과를 보여준다. 전체

질의들 중 특정 제품 정보 클릭으로 연결된 질의의 비율인 클릭 연결률을 살펴보면, 질의 검색 시의 제품 CTR이 브라우징 시의 제품 CTR의 약 2배에 해당하고, 질의 검색 시의 주문하기 CTR이 브라우징 시의 주문하기 CTR의 약 5.4배에 해당함을 알 수 있다.

〈표 15〉는 제품 정보 클릭 중 위시리스트나 쇼핑백, 주문하기와 같은 주요 액션이 발생한

〈표 13〉클릭 수 분석

	전체	브라우징		질의	
		빈도	%	빈도	%
제품 클릭 수	142,423	110,282	77.43	32,141	22.57
주문하기 클릭 수	3,746	2,056	54.89	1,690	45.11
쇼핑백 클릭 수	2,872	2,183	76.01	689	23.99
위시리스트 클릭 수	1,025	829	80.88	196	19.12

〈표 14〉클릭률(CTR) 분석

	전체(%)	브라우징 (%)	질의 (%)
제품 CTR	29.41	26.26	50.13
주문하기 CTR	0.77	0.49	2.64
쇼핑백 CTR	0.59	0.52	1.07
위시리스트 CTR	0.21	0.20	0.31

〈표 15〉 전환률(CVR) 분석

	전체 (%)	브라우저 (%)	질의 (%)
주문하기 CVR	2.63	1.86	5.26
쇼핑백 CVR	2.02	1.98	2.14
위시리스트 CVR	0.72	0.75	0.61

비율인 전환률(CVR) 분석 결과를 보여준다. 쇼핑 검색 사이트에서의 가장 중요한 액션은 주문하기라고 할 수 있는데, 질의 검색 시의 주문하기 CVR이 브라우저 시의 주문하기 CVR의 약 2.8배에 해당하는 것으로 나타났다. 즉, 전체 세션 내에서는 브라우저의 비중이 질의 검색의 비중보다 훨씬 높지만, 주요 의사 결정에 있어서는 브라우저보다 질의의 역할이 더 크다고 할 수 있다.

5. 결 론

본 연구에서는 쇼핑 검색 사이트인 팝슈즈 이용자들의 정보 검색 행태를 조사, 분석하였다. 좀 더 구체적으로 이 연구에서는 2015년 1월부터 3월까지 3개월 동안 생성된 팝슈즈 전체 검색 로그를 수집, 분석하였다. 이 연구는 관련 선행 연구가 드문 상황에서 특정 기간 동안에 생성된 쇼핑 검색 사이트의 전체 로그를 분석하였다는 점에서 그 의의를 찾을 수 있다. 둘째, 경영학, 전자상거래, 광고 분야에서 사용되어 온 CTR(클릭률)과 CVR(전환률)이라는 척도를 정보학 분야에 적용하였다는 데에 의의가 있다고 할 수 있다. 셋째, 쇼핑 검색의 중요성이 부각되고 있는 시점에 이용자들의 쇼핑 검색 행태의 특수성을 조사하였다는 점에 의의가 있

다고 할 수 있다. 이 연구에서 발견한 쇼핑 검색 행태의 특수성으로는 이용자들이 정보 접근 시, 검색보다는 브라우저를 더 빈번하게 이용하는 반면, 제품 정보 클릭이나 제품 주문과 같은 주요 의사 결정에 있어서는 브라우저보다 질의 검색을 많이 수행한다는 점이다. 보다 상세한 이 연구의 결과는 다음과 같다.

첫째, 팝슈즈 이용자들의 검색 행태는 단순하고 수동적인 것으로 나타났다. 세션 별로 발생한 브라우징 횟수가 질의 횟수의 약 6.6배에 달하여, 팝슈즈 이용자들이 정보 접근 시, 검색보다는 브라우저를 더 빈번하게 이용함을 알 수 있다. 즉 이용자들이 질의를 직접 입력하기보다는 사이트에 구축되어 있는 디렉토리를 탐색하는 경우가 많아, 팝슈즈 이용자들의 정보 이용 행태가 다소 수동적임을 알 수 있다. 질의 별 평균 검색어 수의 평균은 1.68개로 팝슈즈 이용자들이 매우 적은 수의 검색어로 구성된 단순한 질의를 수행하고 있음을 알 수 있다. 또한 브라우징 별로 향제한 카테고리 깊이의 평균은 2.17개로, 이용자들의 브라우징 행태 역시 매우 단순함을 알 수 있다. 검색 타입 변경 질의에 있어서는 브라우저에서 질의 검색으로 변경된 경우가 질의 검색에서 브라우저로 변경된 경우보다 많음을 알 수 있다.

팝슈즈 이용자들의 클릭 행태에서 흥미로운 점은 질의 검색 시의 CTR과(전체 질의들 중

제품 정보 클릭이 발생한 질의의 비율) 주문하기 CTR이 모두 브라우징 시의 제품 CTR과 주문하기 CTR보다 높다는 점이다. 또한 질의 검색 시의 주문하기 CVR이(전체 제품 정보 클릭 횟수 중 전체 주문하기 클릭 횟수의 비율) 브라우징 시의 주문하기 CVR보다 높은 것으로 나타났다. 즉, 전체 세션 내에서는 디렉토리 브라우징의 비중이 질의 검색의 비중보다 높지만, 제품 정보 클릭이나 제품 주문과 같은 주요 의사 결정에 있어서는 디렉토리 브라우징보다 질의 검색의 역할이 더 크다고 할 수 있다. 따라서 쇼핑 검색 시스템에서의 질의 검색의 중요성을 인지하고, 검색 기능을 강화하고, 검색 알고리즘을 향상시키는 작업이 필요하다고 할 수 있다. 예를 들어, 고급 검색이나 상세 검색 기능의 도입도 고려될 수 있을 것이다.

한편 본 연구의 수행 결과 향후 연구가 요구되는 사항들은 다음과 같다. 첫째, 로그 분석 방법은 이용자들의 이용 행태를 계량적인 방법으로 분석하므로, 이용자들이 특정한 방식으로 행동하는 이유, 이용자들의 쇼핑 검색 서비스

에 대한 만족도, 이용자들이 느끼는 쇼핑 검색 서비스의 문제점 등의 분석을 위해서는 심층적인 인터뷰, 포커스 그룹 인터뷰, 관찰 등과 같은 질적 연구 방법을 병행하는 것이 필요하다. 예를 들어, 브라우징에서 질의 검색으로 변경된 경우가 그 반대의 경우보다 많은 이유, 제품 주문과 같은 주요 의사 결정 시 브라우징보다 질의 역할이 더 큰 이유 등에 대한 추가적인 분석이 필요할 것으로 보인다. 둘째, 보다 장기간에 걸쳐 수집, 축적된 로그 분석을 통해 쇼핑 검색 행태의 추이 및 변화 분석이 수행될 수 있을 것이다. 기업이나 광고주의 경우 장기간의 키워드 추이 분석 자료가 유용하게 활용될 수 있을 것이다. 셋째, 쇼핑 검색 시의 검색 타입 변경 행태에 대해 보다 상세한 분석이 수행될 수 있을 것이다. 즉, 한 세션 내에서 검색 타입을 여러 차례 변경하는 이용자들이 존재하는데, 이러한 이용자들의 행태에 대한 연구가 필요할 것으로 보인다. 또한 재검색 질의와 후속 브라우징의 세부 유형에 대한 상세 분석이 요청된다.

참 고 문 헌

- 남길임, 박진양 (2005). 온라인 사전의 로그 파일(log file) 분석을 통한 사전 검색 양상 연구. 한국사전학, 6, 87-104.
- 박소연, 이준호 (2002). 로그 분석을 통한 이용자의 웹 문서 검색 행태에 관한 연구. 정보관리학회지, 19(3), 111-122.
- 박소연, 이준호, 김지승 (2005). 클릭 로그에 근거한 네이버 검색 질의의 형태 및 주제 분석. 한국문헌정보학회지, 39(1), 265-278.
- 박종석, 한상만, 김윤식 (2003). 밀착도 및 상호관계가 온라인 구매에 미치는 영향: 쇼핑몰을 중심으로. 마케팅 연구, 18(2), 69-93.

- 이동일, 김현교 (2013). 개인검색기반 키워드광고 구매전환모형 개발. *한국경영과학회지*, 38(1), 123-138.
- 이성숙 (2012). 트랜잭션 로그 분석을 통한 웹기반 온라인목록의 검색행태 추이 분석. *한국비블리아학회지*, 23(2), 209-233. <http://dx.doi.org/10.14699/kbiblia.2012.23.2.209>
- 이수상, 위성광 (2009). 디지털 도서관 이용자의 검색행태 연구: 검색 로그 데이터의 네트워크 분석을 중심으로. *한국도서관·정보학회지*, 40(4), 139-158.
- 이준호, 박소연, 권혁성 (2003). 질의 로그 분석을 통한 네이버 이용자의 검색 행태 연구. *정보관리학회지*, 20(2), 27-40. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2003.20.2.027>
- 조경원, 우영운 (2005). 웹로그 분석을 통한 의약품 정보 검색 주제별 이용 패턴에 관한 연구. *한국콘텐츠학회 2005 추계 종합학술대회 논문집*, 3(2), 269-274.
- 통계청 (2015). 온라인 쇼핑 동향. Retrieved from <http://kosis.kr>
- 한국정보통신기술협회 (2015). IT 용어 사전. Retrieved from <http://terms.naver.com>
- Cacheda, F., & Vinã, Á. (2001). Experiences retrieving information in the World Wide Web. In K. Jeffay, & R. Steinmetz (Eds.), *Proceedings of the 6th IEEE Symposium on Computers and Communications* (72-79). Piscataway, NJ: IEEE.
- Han, H., Joo, S., & Dietmar, W. (2014). Using transaction logs to better understand user search session patterns in an image-based digital library. *Journal of the Korean Biblia Socitey for Library and Information Science*, 25(1), 19-37.
- Jansen, B. J. (2006). Search log analysis: What is it: What's been done: How to do it. *Library and Information Science Research*, 28(3), 407-432.
- Jansen, B. J., & Spink, A. (2005). An analysis of Web searching by European AlltheWeb.com users. *Information Processing and Management*, 41(2), 361-381.
- Jansen, B. J., Spink, A., & Koshman, S. (2007). Web searcher interaction with the Dogpile.com metasearch engine. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(5), 744-755.
- Jansen, B. J., Spink, A., & Saracevic, T. (2000). Real life, real users, and real needs: A study and analysis of user queries on the web. *Information Processing and Management*, 36(2), 207-227.
- Koshman, S., Spink, A., & Jansen, B. J. (2006). Web searching on the Vivisimo search engine. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 57(14), 1875-1887.
- Lee, J. Y., & Paik, W. (2006). Analysis of Korean patent & trademark retrieval query log to improve retrieval and query reformulation efficiency. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 23(2), 61-80.

- Park, S. (2009). Analysis of characteristics and trends of Web queries submitted to NAVER, a major Korean search engine. *Library and Information Science Research*, 31(2), 126-133.
- Reng, Y., Tomko, M., Salim, F. D., Ong, K., & Sanderson, M. (2015). Analyzing Web behavior in indoor retail spaces. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. DOI: 10.1002/asi.23587
- Silverstein, C., Henzinger, M., Marais, H., & Moricz, M. (1999). Analysis of a very large Web search engine query log. *SIGIR Forum*, 33(1), 6-12.
- Spink, A., & Jansen, B. J. (2008). Trends in searching for commerce related information on Web search engines. *Journal of Electronic Commerce Research*, 9(2), 154-161.
- Spink, A., Jansen, B. J., Wolfram, D., & Saracevic, T. (2002). From e-sex to e-commerce: Web search changes. *IEEE Computer Society*, 35(3), 133-135.
- Spink, A., Wolfram, D., Jansen, M. B. J., & Saracevic, T. (2001). Searching the Web: The public and their queries. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 52(3), 226-234.
- Uetsuji, K., Yanagimoto, H., & Yoshioka, M. (2015). User intent estimation from access logs with topic model. *Procedia Computer science*, 60, 141-149.

• 국문 참고문헌에 대한 영문 표기

(English translation of references written in Korean)

- Cho, Kyoung-Won, & Woo, Young-Woon (2005). A study on the usage patterns of medicine information through web log analysis. *Proceedings of 2005 Society of the Korea Contents Association*, 3(2), 269-274.
- Lee, Dong Il, & Kim, Hyun Gyo (2013). Developing the purchase conversion model of the keyword advertising based on the individual search. *Journal of the Korean Operations Research and Management Science Society*, 38(1), 123-138.
- Lee, Joon-Ho, Park, Soyeon, & Kwon, Hyuk-Sung (2003). Information seeking behavior of the NAVER users via query log analysis. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 20(2), 27-40. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2003.20.2.027>
- Lee, Soo-Sang, & Wei, Cheng-Guang (2009). A study on the search behavior of digital library users: Focus on the network analysis of search log data. *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 40(4), 139-158.
- Lee, Sung-Sook (2012). Trends of Web-based OPAC search behavior via transaction log analysis.

- Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science, 23(2), 209-233.
<http://dx.doi.org/10.14699/kbiblia.2012.23.2.209>
- Nam, Kil-Im, & Park, Jin-Yang (2005). A study on the log file of Korean online dictionary. Journal of Korealex, 6, 87-104.
- Park, Jongseuk, Han, Sangman, & Kim, Yunsik (2003). The effect of relationship between stickiness and inertia on online purchase: In shopping mall site. Journal of Korean Marketing Association, 18(2), 69-93.
- Park, Soyeon & Lee, Joon-Ho (2002). Investigating Web search behavior via query log analysis. Journal of the Korean Society for Information Management, 19(3), 111-122.
- Park, Soyeon, Lee, Joon-Ho & Kim, Ji Seoung (2005). An analysis of query types and topics submitted to Naver. Journal of the Korean Society for Library and Information Science, 39(1), 265-278.
- Statistics Korea (2015). Report of online shopping survey. Retrieved from <http://kosis.kr>
- Telecommunications Technology Association (2015). IT Glossary. Retrieved from <http://terms.naver.kr>

