

소셜 커머스의 성장과 상품 추천 기술

김정동* · 손지성* · 백두권*[†]

1. 서 론

1990년대 후반부터 인터넷의 발전으로 재화와 서비스의 판매에 있어서 기존의 백화점, 할인점 등의 유통 시스템 이외에 전자상거래(e-Commerce)라는 새로운 판매 형태가 생겨났다 [1-3]. 2000년대 정보기술이 발달함에 따라 인터넷뿐만 아니라, 이동 통신망(Mobile Network), 등을 이용한 다양한 서비스들이 등장하게 되었고, 이러한 기술들은 무선 통신 기술의 발달과 모바일(Smart Phone)기기의 보편화에 따라 사용자들이 언제, 어디서든 네트워크에 접속하여 다양한 정보에 접속하고 다양한 콘텐츠를 제공받을 수 있게 되었다. 이로 인해 인터넷뿐만 아니라 스마트 폰, 개인 정보 단말기 등을 이용하여 재화나 서비스를 교환하는 모바일 커머스(Mobile-Commerce)가 새로이 등장하였다[4-7].

최근에는 소셜 네트워크 서비스 (Social Network Service: SNS)의 발전으로 전자상거래와 소셜 네트워크를 결합한 소셜 커머스(Social-Commerce)가 등장하게 되었고 소셜 커머스에서

는 많은 사람들의 공동구매로 상품 가격을 낮추는 전자상거래 형태로 발전되어 전 세계적으로 빠른 성장세를 보이고 있다[8-12].

초기 전자상거래는 소비자가 직접 방문하지 않고 시간과 장소에 제한 없이 인터넷을 활용하여 원하는 상품을 구매할 수 있다는 장점을 내세워 비약적인 발전을 하였다. 대표적인 전자상거래 기업으로 국외에서 아마존¹⁾, 이베이²⁾ 등과 국내에서는 지마켓³⁾, 옥션⁴⁾, 11번가⁵⁾ 등이 있다. 하지만 전자상거래의 범위가 점차 소비자 생활의 일부처럼 밀접하게 연관되고 판매상품이 기하급수적으로 늘어남에 따라 소비자들은 빠른 시간 내에 자신이 원하는 상품을 찾아 구매하기 점차 어려워지고 있다.

퍼널(Funnel) 모형[13]에 따르면, 소비자 구매 행동은 선형적 단계를 따르지 않고 반복적인 인지, 탐색 단계를 거쳐야 실제 구매까지 이어지게 된다는 것이다. 이러한 소비자 행동변화의 여러 요인 중에서 추천시스템은 소비자 행동변화에 많은 영향력을 끼치고 있으며 이러한 퍼널 모형은 수많은 마케터들에 의해 소비자의 행동 분석의 자료로 활용되고 있다 [13].

* 교신저자(Corresponding Author): 백두권, 주소: 서울시 성북구 안암로 145, 우정관 509호, 전화: 02) 925-3706, FAX: 02) 921-9137, E-mail: baikdk@korea.ac.kr

* 고려대학교 컴퓨터전파통신공학과

(E-mail: {kjd4u, redfunky07}@korea.ac.kr)

† 본 원고는 중소기업청에서 지원하는 2012년도 산학연공동 기술개발사업(C0034549)의 연구수행으로 인한 결과물임.

1) <http://www.amazon.com/>

2) <http://www.ebay.com/>

3) <http://gmarket.co.kr/>

4) <http://www.auction.co.kr/>

5) <http://www.11st.co.kr/>

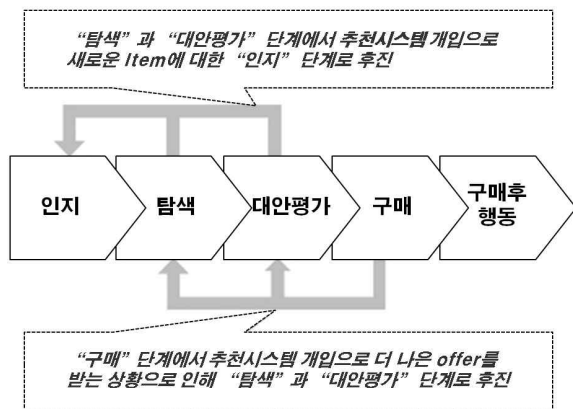


그림 1. 퍼널 모형

실제로 아마존에서는 상품추천시스템과 관련한 최대 기술을 보유하고 있으며 추천시스템의 도입으로 기업의 이익을 극대화하고 있다. 아마존 뿐만 아니라 이베이, NetFlix⁶⁾[14] 등에서도 추천 시스템을 도입하여 소비자에게 만족할만한 서비스를 제공하고 있으며 이는 곧 소비자의 구매에 큰 영향을 끼치며 기업의 수익과 직결되고 있다.

현재 추천시스템은 소비자의 여러 가지 특성을 분석한 다양한 추천 기법이 개발·적용되고 있다. 가장 일반적으로 사용되는 추천 방법은 소비자의 구매이력과 프로필(Profile)을 분석하여 소비자와 비슷한 이력을 가진 다른 소비자의 구매 상품을 추천해주는 방법이다[15-19]. 그러나 이 추천 방법은 처음 사용하는 소비자의 경우 초기 구매 이력이 없기 때문에 신뢰도 높은 추천이 불가능하다는 단점을 가지고 있다. 또한 소비자와 직접적으로 친분이 없는 구매이력에 의존한 불특정 다수에 의한 추천 기법이다.

2. 개인화 및 추천 시스템의 필요성

최근 웹과 모바일을 통한 고객의 상품구매 형태를 분석한 많은 자료가 보고되고 있다. 그중에

서 2010년 Harris Interactive가 조사한 보고서에 따르면 구매자의 제품 및 브랜드 선택의 의사결정에 있어 가장 많은 영향을 미치는 원인으로 71%가 “가족과 친구”의 의견으로 조사되었다.

또한 Yankelovich의 조사 결과에서는 “친구 신뢰: 65%”, “전문가 신뢰: 27%”, 그리고 “유명인 신뢰: 8%”로 구매 행위에서 소비자들이 중요시 생각하는 상품 추천에 있어서 전문가 보다 친구를 신뢰한다는 조사 결과를 발표하였다. 이러한 결과를 통해서 상품 구매와 관련한 의사결정에서 구매자에 주변 인맥의 추천이 매우 중요한 요소로 꼽을 수 있다.

또한 와튼 스쿨(Wharton School)의 Daniel Fleder교수와 카네기멜론대학(CMU)의 Pei-Yu Chen 교수는 실증연구를 통해 전자상거래 추천 시스템을 도입한 이후 매출이 비약적으로 증대되고 판매 품목의 다양성을 확보 할 수 있음을 입증해 보였고, Lamere와 Green은 아마존 판매의 35%가 추천 시스템을 통해 이루어진다는 통계자료를 제시하였다. 이러한 연구 자료에서도 알 수 있듯이 전자상거래 시장의 성장에 추천시스템이 갖는 영향력은 매우 커졌고, 추천시스템의 개발의 중요성이 부각되고 있다.

전자상거래의 대표적인 기업인 아마존은 1995년 창업 이후, 2년 뒤인 1997년에 추천 시스템을 도입하였다. 이후 아마존은 매년 이익의 10%이상을 추천 시스템의 연구 개발에 사용해 왔다. 추천시스템이 고도화됨에 따라 아마존은 고객의 취향에 적합한 상품들을 추천함으로써 교차판매(Cross-Sell)나 상향판매(Up-Sell)를 능동적으로 할 수 있었고, 결과적으로 롱테일(Long-Tail)의 대중적 트렌드 촉발에 크게 기여하였다.

국내의 전자상거래 업체로는 1997년 인터파크를 시작으로 지마켓, 옥션, 그리고 11번가와 같은 대형 전자상거래 업체가 생겨났다. 하지만 국내

6) <http://www.netflix.com/>

전자상거래 기업들은 상품 추천시스템을 제공하지 않거나, 제공한다고 해도 아마존의 추천시스템에 비해 매우 미흡한 실정이다.

이러한 전자상거래의 최근 화두는 소셜 네트워크가 중심이 된 소셜 커머스이다. 페이스북(Facebook), 트위터(Twitter)와 같은 소셜 네트워크의 성장으로 인해서 소셜 커머스의 중심이 소셜 네트워크로 이동하고, 그루폰(Groupon), 티켓몬스터(Ticketmonster) 위메이크프라이스(Wemakeprice)와 같은 소셜 쇼핑 서비스가 빠르게 성장하고 있다.

현재 아마존은 추천시스템 관련해 최대 기술을 보유한 업체로서 추천시스템의 도입으로 기업의 이익을 극대화하고 있으며, 2010년 7월에 발표한 자료에 따르면 페이스북과의 제휴를 통해 페이스북 회원이며 아마존 회원인 이용자들은 자신의 페이스북 공개 정보에 기반을 둔 상품추천을 받을 수 있게 되는 “Amazon+Facebook = A Perfect Storm fo Recommendations”을 발표하였다. 이는 페이스북 회원인 아마존 구매자들이 자신의 페이스북 공개 정보에 맞춰진 상품을 제안받게 되거나, 페이스북 친구들의 ‘희망 리스트’를 확인하여 선물을 고를 수 있는 새로운 형태의 추천 서비스이다.

다시 말해, 아마존에서 제공하는 추천 서비스

는 페이스북의 8억 5천명(2012년)의 회원 정보에서 확보된 개인의 생일, 친구정보 및 친구그룹의 선호 정보 등이 아마존을 이용하는 4천 5백만명(2008년)의 회원 정보와 결합되어 다양한 형태의 상품 추천이 가능할 것으로 예상된다.

이러한 소셜 네트워크 서비스의 발전은 온라인의 구매 태도에도 변화를 가져왔으며, 전문가의 권위, 광고의 영향력이 점점 약해지고 상품 구매에 있어 지인 및 개인화를 통한 추천 시스템 영향력이 점점 증대되고 있다.

추천 기법 및 알고리즘과 관련한 연구적 측면에서의 추천시스템의 기법은 현재까지 가장 선호되고 있는 추천 알고리즘으로 협업필터링(Collaborative Filtering)으로 고객의 취향과 관심에 적합한 상품의 예측에 사용되는 정보 필터링 기법이다 [18]. 또한 내용기반 필터링(Content based Filtering)기법은 과거에 대상 고객이 선호했던 아이템과 가장 유사한 상품을 추천하는 기법이다 [20]. 그러나 이러한 추천 기법에 장·단점을 가지며 이를 요약하면 표 1와 같다.

3. 국내·외 기술 동향

3.1 국내 기술 동향 및 수준

국내 대표적인 마켓 플레이스인 옥션과 지마켓

표 1. 추천 알고리즘의 장·단점 비교

	정 의	장 점	단 점
협업 필터링 기법	고객 선호를 결정하는 상품 특징을 바탕으로 추천하는 방식	- 초기평가와 희소성 문제를 부분 적으로 해결 - 추천대상의 속성 및표 이용자의 성향을 반영함	- 품질평가의 어려움 · 과도한 특화 가능성 · 다양한 추천의 불가능 - 멀티미디어에 취약
내용 기반 기법	유사한 선호를 가진 사 람들의 정보를 사용하 여 추천하는 방식	- 품질 평가 가능 - 추천범위의 확대 - 다양한 형태의 정보에 이용 - 데이터가 충분한 예측력 좋음	- 이용자 및 콘텐츠 규모가 클수록 많은 연산이 요구됨 - 데이터 희박성 문제 - 시스템 확장성 문제

은 쿠키 정보를 활용하여 고객이 이전에 본 상품에 대해서 다시 보여주는 기능을 제공한다. SNS 관련 서비스로는 기존에 존재하는 SNS(페이스북, 트위터, 싸이월드, 미투데이 등)에 상품의 링크를 공유하거나 고객의 주변인들에게 추천할 수 있도록 SNS의 기능을 연동시키고 있다.

알라딘⁷⁾은 국내 최초로 검색결과에 판매순위를 확인 가능한 기능을 선보였고 국내 최초로 개인화 추천 시스템을 2004년 4월부터 제공하기 시작했다. 또한 알라딘은 조회한 상품과 함께 추천하는 도서 목록을 보여주며, '마법사의 선택'이라는 서비스를 통해 관심 지수가 높은 분야의 도서 중 추천도서와 신간 도서를 보여준다. 또한 '신간 알리미'를 통해 고객이 전에 구매한 책 저자의 신간이나 시리즈의 후속 작 출간을 알려준다. 고객은 '서재 이웃의 선택'이라는 기능을 통해 즐겨찾기 해놓은 서재의 최근 관심 상품들을 조회할 수 있다. 고객은 더 높은 품질의 추천 서비스를 받기 위해서 '설정하기'를 통해 추천 마법사 이용환경을 설정하고, 관심분야를 직접 추가하거나 삭제할 수 있다. 고객의 주변인들과 정보 공유가 가능하도록 기존의 SNS 서비스와 연동 서비스도 제공한다.

인터파크 도서는 쿠키 정보를 활용하여 사용자가 최근 본 상품을 조회할 수 있는 기능을 제공하고, 조회한 도서 정보를 기반으로 추천 도서를 보여준다. 또한 사용자는 도서에 대한 한줄 평가와 동시에 SNS로 글쓰기가 가능하여 자신의 지인들과 정보 공유가 가능하다. 이 뿐만 아니라 Banni라는 자체 SNS를 구축하여 사용자끼리 책, 영화, 음악, 공연 등의 정보를 공유할 수 있는 자체 추천 서비스를 제공한다.

7) <http://www.aladin.co.kr/>

3.2 국외 기술 동향 및 수준

아마존은 사용자가 검색했던 쿠키(Cookie)를 분석해서 로그인하지 않아도 개인화 서비스를 제공한다. 쿠키를 분석해서 제공하는 서비스는 최근에 봤던 상품과 관련해서 비슷한 상품을 추천해주는 'More Items to Consider', 최근에 검색했던 상품과 같은 주제를 다루는 'Related to Items You've Viewd', 기존의 검색 기록을 사용해 상품을 추천해 주는 'Inspired by Your Browsing History', 이전에 구매했던 기록을 사용해서 원클릭으로 주문에서 결제까지 완료하는 'One Click Service' 총 4가지로 이루어져있다.

쿠키를 활용한 추천뿐만 아니라 아마존은 협업 필터링을 사용해 고객들에게 적합한 도서를 찾아주는 'BookMacher' 서비스와 'Recommended for You' 서비스로 고객이 관심을 가질 만한 책을 추천해주는 서비스를 제공한다.

또한 개별 상품에 대한 추천 시스템이 존재하는데 상품 묶음으로 구매하면 더 저렴하게 할인해

표 2. 국내·외 추천 기술 현황

업체	기술 현황
옥션, 지마켓	• 쿠키 기반 '최근 본 상품'
알라딘	• 개인화된 도서 추천 시스템 • SNS를 통한 정보 공유 시스템
인터파크 도서	• 쿠키 기반 '최근 본 상품'
	• 개인화된 도서 추천 시스템
	• 자체 SNS Banni 서비스 • SNS를 통한 정보 공유 시스템
아마존	• 쿠키 기반 개인화 서비스 • 협업필터링을 통한 개인화 서비스 • 페이스북과 제휴를 통한 SNS 기반 서비스
	• 협업필터링을 통한 개인화 서비스 • 페이스북과 제휴를 통한 SNS 기반 서비스
Netflix	• 개인화 추천 서비스 엔진 Cinematch

주는 추천 형태인 ‘Better Together’ 서비스와 해당 상품을 구매한 사람들이 구매한 목록을 보여주는 ‘Customers who Bought Item also Bought’가 있다. 앞에서 언급했듯이 아마존은 페이스북과 제휴를 맺고 페이스북 공개 정보에 맞춰진 상품추천을 받거나 페이스북 친구의 위시리스트를 확인하는 기능을 제공한다. 앞으로 SNS를 사용한 더 많은 서비스가 제공될 것으로 기대된다.

이베이의 추천 시스템은 해당 상품을 구매한 사람들이 조회했던 상품을 알려주는 서비스와 해당상품이 속한 카테고리에 있는 인기 있는 상품을 추천하는 서비스가 있다. 또한 이베이는 페이스북과 제휴를 맺고 상품의 후기를 하나의 콘텐츠로 다양한 SNS에 전달하고 이를 기반으로 소셜 쇼핑 서비스 구축을 준비하고 있다.

Netflix는 고객의 콘텐츠 클릭 이력, 대여목록, 평가 점수 등을 바탕으로 개인 취향에 맞는 영화를 추천해 주는 Cinematch를 제공한다. Cinematch는 80%의 높은 확률의 개인화 추천 서비스이다.

4. 국내·외 주요 특허 현황

추천시스템과 관련한 수많은 국내·외 특허가 출원 및 등록되었다. 이 장에서는 8가지 특허에 대해 소개한다.

1) ‘상품 추천 장치 및 방법’ 특허는 사용자의 콘텐츠 사용 이력 정보를 이용하여 사용자를 클러스터링 (Clustering)하고, 각 클러스터에 속한 사용자들의 상품 구매 정보를 이용하여 사용자에게 추천한다.

2) ‘디지털 커뮤니케이션 도구 상의 자아표현에 기반을 둔 상품 및 서비스 추천 방법’ 특허는 사용자인 개인이 수시로 설정, 변경할 수 있는 자아표현을 근거로 사용자의 현재 상태를 추론하여 그에 적절한 상품 및 서비스 추천하는 방법이다.

3) ‘장소 또는 사회관계 기반의 콘텐츠 추천 리스트 제공 시스템’의 특허는 콘텐츠를 이용하는 사용자와 장소 또는 사회적으로 관련된 타 사용자의 선호 콘텐츠 리스트를 기반으로 사용자에게 콘텐츠 추천 리스트를 제공한다. 사용자에게 장

표 3. 국내·외 주요 특허 현황

지식재산권명	출원인	출원국/번호
1) 상품 추천 장치 및 방법	동국대 산학협력단	한국/2009-0122679
2) 디지털 커뮤니케이션 도구 상의 자아표현에 기반한 상품 및 서비스 추천 방법	대구대 산학협력단	한국/2009-0118390
3) 장소 또는 사회 관계 기반의 콘텐츠 추천 리스트 제공 시스템	한국전자통신연구원	한국/2009-0096411
4) Method and System for Providing Actionable Relevant Recommendations	Glomantra INC. (Sunnyvale, CA, US)	미국/2011-020021
5) Recommender Systems and Methods	Gravity Research & Development Kft.	미국/2011-194318
6) System and Method for Online Media Recommendations Based on Usage Analysis	IBM Corporation (Armonk, NY, US)	미국/2010-824772
7) Adaptive and Personalized Tag Recommendation	IBM Corporation (Armonk, NY, US)	미국/2010-838427
8) Personalized Data Search Utilizing Social Activities	IBM Corporation (Armonk, NY, US)	미국/2010-838082

소, 주소, 고향, 출신 학교, 직장, 친구, 가족 등 타 사용자와 관련된 신뢰도 높은 콘텐츠 추천 리스트를 제공하여 사용자의 콘텐츠 이용의 편의를 제공하는 방법이다.

4) ‘Method and System for Providing Actionable Relevant Recommendations’ 특허는 특정 질의(Query)를 이용하여 사용자의 요구에 대한 정보를 수집하고, 해당 정보를 처리하는 ‘Processing Module’과 요구 처리 과정에 대해서 상호작용을 하는 ‘Feedback Module’을 통해 사용자 요구와 관련된 추천 서비스를 제공하는 방법과 서비스에 관한 특허이다.

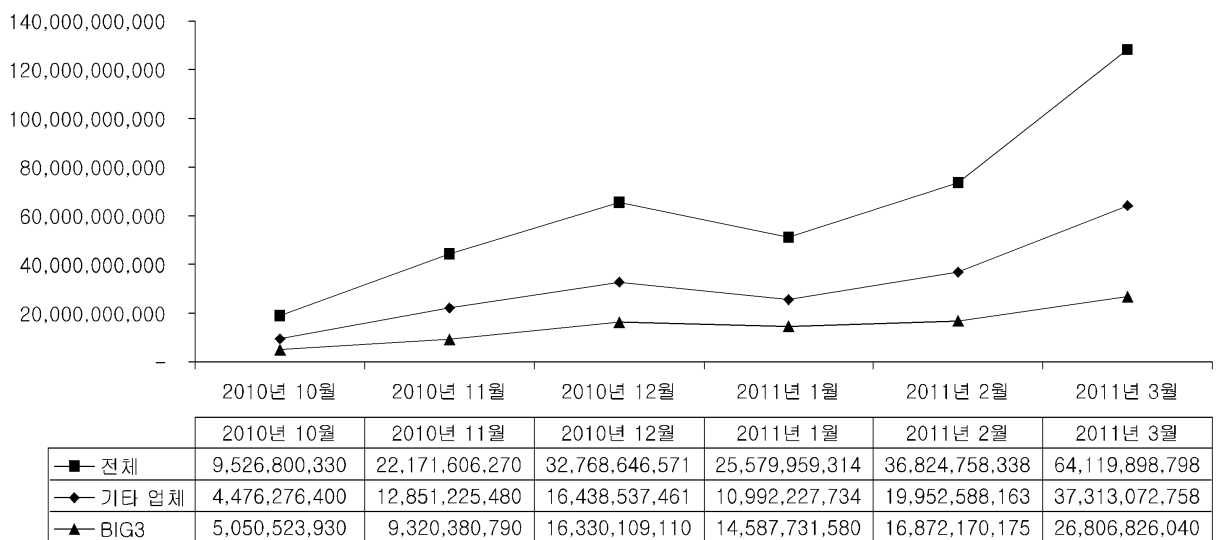
5) ‘Recommender Systems and Methods’의 특허는 서버와 클라이언트 시스템을 구축하고, ALS1 과 IALS1 알고리즘을 이용하여 상품과 사용자에게 대한 정보를 수치화하고, 이 수치화된 정보를 이용하여 사용자에게 개인화된 추천 시스템 제공한다.

6) ‘System and Method for Online Media Recommendations Based on Usage Analysis’ 특허에서는 각 사용자들의 아이템 사용 성향을 분석

한 정보와 사용자의 정보를 포함하고 있는 사용자 프로필을 시스템에 저장한다. 이를 통해 상품을 추천하려는 사용자의 프로필과 비슷한 프로필 정보를 가진 사람들의 아이템 사용 성향을 분석하고 사용자 인터페이스를 통해 사용자에게 상품을 추천한다.

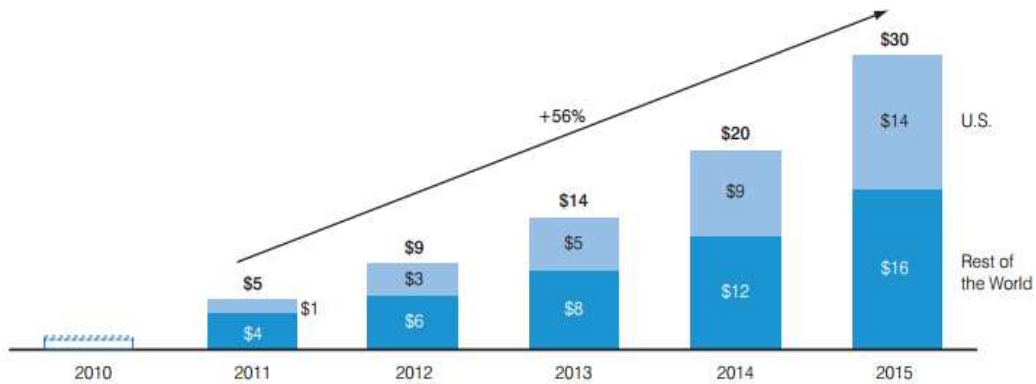
7) ‘Adaptive and Personalized Tag Recommendation’의 특허에서는 개인화 태그 추천 기법과 소셜 북마킹 시스템과 관련하여 문서에 대해 후보 태그들을 계산하고, 전체적인 추천 리스트에서 추천 태그집합들을 혼합하여 이 결과를 추천리스트로 부터 제안된 태그를 반환 후 사용자에게 의 해 문서에 적용되는 응용 태그들이 기록되는 방식의 추천 기법이다.

8) ‘Personalized Data Search Utilizing Social Activities’ 특허에서는 사용자로부터 검색 질의를 받고 검색 엔진으로부터 검색 결과를 도출한다. 이때 사용자의 소셜 시스템을 통한 관심 정보를 분석하여 검색 결과물들에 대해 점수를 매기고, 점수결과에 따라 정렬하여 사용자에게 추천 결과를 보인다.



※ 정보통신정책연구원 뉴스레터 404호(2011.6.16.)

그림 2. 국내 소셜 커머스 시장 규모



※ Booz & Company Inc (Turning “Like” to “Buy” Social Media Emerges as a Commerce Channel. 2011)

그림 3. 세계 소셜 커머스 시장 규모

5. 소셜 커머스의 국내·외 시장동향

소셜 커머스는 국내 뿐 아니라 전 세계적으로 높은 성장세를 유지하고 있다. 상품 구매에 대한 조사 결과를 보면 상품을 구매할 때 82%가 Social Input에 의존 한다.(Wantelet Inc, 2011) 또한 구매를 결정할 때는 71%가 가족이나 친구의 의견을 참고하고(Harris interactive, 2010) 83%가 상품 정보를 지인과 공유하고 싶어한다(Manage Smater, 2009). Social Input에 대한 의존도는 소셜 커머스의 성장의 발판이 되었고 또한 앞으로 더 크게 성장할 수 있는 이유라고 할 수 있다.

정보통신정책연구원의 보고서[21]에 따르면 국내의 소셜 커머스는 2010년 3월 위폰⁸⁾을 시작으로 2010년 12월 기준으로 184개 소셜 커머스 업체가 생기며 폭발적으로 성장했고, 2011년 3월 기준으로 232개의 업체가 소셜 커머스 업체로 등록되며 시장경쟁이 치열한 상황이다.

또한 소셜 커머스의 상품 수를 보면 2010년 10월 935개에서 2011년 3월 기준으로 총 7,503개로 약 5개월 만에 8배 넘게 공급시장이 커졌다. 상품

의 판매 수 뿐 아니라 소비자의 숫자도 2010년 10월 628,285명에서 2011년 3월 총 3,575,510명으로 공급시장 뿐 아니라 판매 시장뿐 아니라 소비 시장도 약 6배 정도 성장했다. 매출액 또한 크게 상승했는데 2010년 10월 기준 월 매출액이 약 95 억원에서 2011년 3월 월 매출액이 640억원을 넘어섰다. 이런 고성장에 힘입어 2012년에는 10배정도의 고성장이 예상되고, 2012년에는 시장이 7~8000 억원으로 커질 것으로 예상된다.

Booz & Company의 보고서[22]에 따르면 국내 뿐 아니라 국외의 시장도 크게 성장하고 있다. 2011년 매출이 약 50억 달러로 추정되며 2012년에는 9십억 달러로 성장할 것으로 예상된다.

6. 결 론

보다 정확하고 신뢰성 높은 추천시스템의 개발을 위해서는 풍부한 기초 데이터와 우수한 추천 알고리즘이 요구된다. 기존의 추천시스템은 통계적 기법과 로그(Log) 추출, 그리고 지식 탐사기술(사용자 프로필, 상품정보)을 이용하여 고객요구에 적합한 상품을 추천해 주는 시스템으로 고객에게 편의를 도모하고 교차판매 및 매출증대에 초점을 맞추고 있다. 그러나 현재 서비스되는 상품추

8) <http://www.wipon.co.kr>

천 서비스에서는 1) 개인화 추천 서비스 및 기법에 한계를 가지며 2) 기존의 추천기법인 내용기반 추천, 협업 필터링 추천, 하나 이상의 추천 기법을 혼용한 하이브리드 추천 등을 이용하는 추천시스템은 구매자의 요구를 충족시키지 못하고 있는 실정이다.

결론적으로 이러한 추천시스템 개발에 있어 기초 데이터 사용될 데이터로서 소셜 미디어에서 생성된 인맥 정보와 각 인맥이 가지는 콘텐츠를 추출하여 상품 구매자 개개인에 특성화된 개인 맞춤형 추천 시스템 대한 연구로 계속해서 진화해 나갈 것으로 예상된다.

참 고 문 헌

- [1] D. Gefen, "e-Commerce: The role of familiarity and trust," *Omega: Internat. J. Management Sci.* 28(6), pp. 725-737, 2000.
- [2] D. Gefen, "Customer Loyalty in E-Commerce," *Journal of the Association for Information Systems* (3), pp. 27-51, 2002.
- [3] Economist. "E-Commerce: Shopping Around The World," pp. 5-54, 2000.
- [4] U. Varshney and R. Vetter, "Mobile commerce: framework, applications and networking support," *Mobile Networks and Applications*, 7(3), pp. 185-198, 2002.
- [5] U. Varshney, "Location management for mobile commerce applications in wireless Internet environment," *ACM Transactions on Internet Technology (TOIT)*, 3(3), pp. 236-255, 2003.
- [6] N. Barnett, S. Hodges and M.J. Wilshire, "M-commerce: an operator's manual," *McKinsey Quarterly*, 3, pp. 173 - 192, 2000.
- [7] Y. E. Lee and I. Benbasat, "Interface design for mobile commerce," *Communications of the ACM*, 46(12), pp. 48-52, 2003.
- [8] R. Curty and P. Zhang, "Social commerce: looking back and forward," In *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology Annual Conference*, 2011.
- [9] Z. Huang and M. Benyoucef, "From e-commerce to social commerce: a close look at design features," *Electronic Commerce Research and Applications*, 12(2), 2013, in press.
- [10] S. Kim and H. Park, "Effects of various characteristics of social commerce (s-commerce) on consumers' trust and trust performance," *International Journal of Information Management*, 33, 2013, in press.
- [11] T. P. Liang and E. Turban, "Introduction to the special issue on social commerce: a research framework for social commerce," *International Journal of Electronic Commerce*, 16(2), pp. 5-13, 2011.
- [12] C. Wang and P. Zhang, "The evolution of social commerce: an examination from the people, business, technology, and information perspective," *Communication of the Association for Information Systems*, 31(5), pp. 105-127, 2012.
- [13] T. Barry, "The Development of the Hierarchy of Effects: An Historical Perspective," *Current Issues and Research in Advertising*, pp. 251-295, 1987.
- [14] J. Bennet and S. Lanning, "The Netflix Prize," *KDD Cup and Workshop*, www.netflixprize.com, 2007.
- [15] G. Adomavicius and A. Tuzhilin, "Toward the next generation of recommender systems: A survey of the state-of-the-art and possible extensions," *IEEE Trans. on Knowl. and Data Eng.*, 17(6), pp. 734-749, 2005.
- [16] J. L. Herlocker, J. A. Konstan, L. G. Terveen, and J. T. Riedl, "Evaluating collaborative filtering recommender systems," *ACM Trans. Inf. Syst.*, 22(1), pp. 5-53, 2004.
- [17] X. Su and T. M. Khoshgoftaar, "A survey of collaborative filtering techniques," *Advances*

in Artificial Intelligence, 2009, pp. 1-20, 2009.

[18] M. J. Pazzani, "A framework for collaborative, content-based and demographic filtering," *Artificial Intelligence Review*, 13(5-6), pp. 393-408, 1999.

[19] M. J. Pazzani and D. Billsus. "Learning and revising user profiles: The identification of interesting web sites," *Machine Learning*, 27(3), pp. 313-331, 1997.

[20] M. J. Pazzani, "A Framework for Collaborative, Content-Based and Demographic Filtering," *Artificial Intelligence Review*, Springer, December 1999, 13(5-6), pp 393-408, 1999.

[21] 김윤화, "소셜커머스 시장현황 및 정책이슈," 정보통신정책연구원, 제23권, 11호, 2011.

[22] M. Anderson, J. Brusa, J. Price, and J. Sims, "Turning "Like" to "Buy": Social Media Emerges as a Commerce Channel," Report from Booz and Co., January 19, 2011.



김 정 등

- 2008년 고려대학교 컴퓨터학과(이학석사).
- 2012년 고려대학교 컴퓨터전파통신공학과(공학박사)
- 2012년~현재 고려대학교 컴퓨터전파통신공학과(연구교수)
- 관심분야: 메타데이터, 데이터 통합, 시맨틱 웹, 온톨로지, 소셜 네트워크, 상황인지



손 지 성

- 2009년 고려대학교 컴퓨터전파통신공학과(공학석사).
- 2009년~현재 고려대학교 컴퓨터전파통신공학과 박사과정
- 관심분야: 시맨틱 웹, 온톨로지, 데이터 관리, 접근제어



백 두 권

- 1974년 고려대학교 수학과(학사)
- 1977년 고려대학교 산업공학과(석사)
- 1983년 Wayne State Univ. 전산학과(석사)
- 1985년 Wayne State Univ. 전산학과(박사)
- 1989년~2007년 한국정보과학회(이사/평의원/부회장)
- 1986년~현재 고려대학교 컴퓨터전파통신공학과(교수)
- 1991년~현재 ISO/IEC JTC1/SC32 전문위원회(위원장)
- 관심분야: 데이터 모델링, 시뮬레이션, 데이터 공학, 소프트웨어 공학, 프로젝트 관리