



특집 09

SNS 채널 캠페인 활용을 위한 소셜 미디어 분석과 타겟팅 최적화

안동혁 (위세아이텍), 김종현 (위세아이텍), 권영식 (동국대학교)

목 차 »	1. 서론
	2. SNS 채널 캠페인을 위한 시스템 구조와 데이터 수집
	3. 소셜 미디어 고객 프로파일링
	4. 소셜 미디어 고객 타겟팅 최적화
	5. 결론

1. 서론

최근 이슈로 떠오른 빅 데이터, 즉 대용량 데이터 처리는 오래전부터 데이터 분석 영역의 계속된 관심사였다. 하드웨어 등 인프라 측면에서는 어플라이언스, 인메모리 기술이 제시되었고, 내용 측면에서는 과거 웹로그 분석, 최근에는 소셜 미디어 분석이 주목을 받고 있다. 과거 웹로그 분석이 주는 비즈니스적인 활용 가치는 사용자의

기대 수준에 못 미쳤고, 현재의 키워드 분석 수준의 소셜 미디어 분석도 아직 기업들에 큰 영향을 주고 있지는 않다.

소셜 미디어 분석 역시 고객 중심의 통합 마트 구축으로 이동할 것이며, 활용 관점, 특히 캠페인 관점에서 분석하고자 할 것이다. 본고에서는 키워드 분석의 범주에서 벗어나 소셜 미디어를 직접 캠페인 채널로 활용하고자 할 때에 필요한 분석 시스템 구조와 분석 기법을 기술하도록 한다.

〈표 1〉 웹로그 분석과 소셜 미디어 분석 비교

구분	웹로그 분석	소셜 미디어 분석
빅 데이터로의 주목 시기	2000년대 초반	2011년 부터
대상 데이터	자사 웹사이트의 웹로그 데이터	트위터, 페이스북 상의 작성자, 작성글 데이터
활용 가치	자사 웹 사이트 방문자의 이용 행태 파악	많은 사람이 이용하는 네트워크로써 시장의 전반적인 경향 파악
한계점	웹로그 자체의 가치가 높지 않음 비회원(또는 로그인 전 회원) 행동 파악에 저효율(비용 대비 가치 매우 낮음)	어떤 주제(키워드)로 어떤 분석 방법을 사용하느냐에 따라 매우 다른 결론 도출 확정된 수치가 아니라 경향 파악
초기 분석 방향	의미 있는 패턴을 알기 위한 마이닝 분석	의미 있는 키워드 추출을 위한 텍스트 마이닝
보완된 분석 방향	고객 중심의 웹마트 구축 또는 기존 거래 데이터 중심의 마트에 일부 영역으로 추가	소셜 고객 중심의 소셜마트 구축 소셜 캠페인 수행을 전제로 한 소셜 고객 마트 구축

2. SNS 채널 캠페인을 위한 시스템 구조와 데이터 수집

2.1 시스템 구조 개요

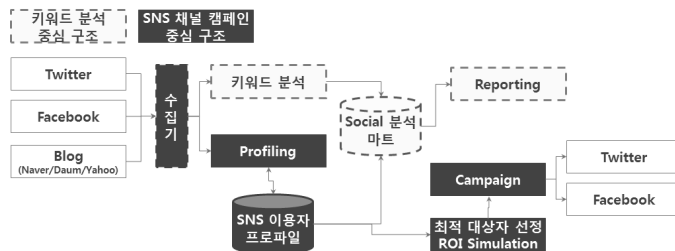
소셜 미디어 분석 시스템 구조는 크게 데이터 수집 영역, 데이터 처리 영역, 데이터 마트 영역(분석 마트, 통합 고객 DB), 분석 기능 영역(OLAP, 리포팅 등), 활용 영역(캠페인 등)으로 구분할 수 있다. (그림 1)은 키워드 분석과 캠페인 활용 관점이 대비되도록 표현하였다.

소셜 미디어로부터 데이터를 가져오는 수집기는 공통 기능이며, 소셜 미디어 고객 정보를 구성하는 프로파일링 영역과 SNS 캠페인 대상자 선정 영역을 특별히 구분하였다.

시스템 구성 항목 중에서 데이터 수집 부문을 다음절에서 별도로 다루도록 한다. 이를 통해 소셜 미디어 데이터의 특성 그리고 빅 데이터와 소셜 미디어 데이터간의 관계를 짚어 보기로 한다.

2.2 SNS 데이터 수집

대표적인 소셜 미디어는 트위터와 페이스북이다. 해당 미디어에 대한 데이터는 누구나 이용할 수 있지만, 제한이 있다. 즉, 데이터를 이용하고자 할 경우에는 해당 소셜 미디어에서 제공하는 공개 API를 통해서 제한적으로 수집할 수 있다. <표 3>은 트위터와 페이스북에 대한 수집 가능한 데이터 항목과 수집 시 제약사항을 정리한 내용이다.^[3-5]



(그림 1) 캠페인 수행을 전제로 한 시스템 구조

<표 2> 주요 시스템 구성 항목별 내용

시스템 구성 항목	내용	비고
수집기	키워드 또는 SNS 사용자 중심으로 데이터 수집 트위터, 페이스북 등을 수집 대상으로 함	공개 API를 이용하므로 기술 차이는 크지 않음
키워드 분석	소셜 미디어 상의 작성글을 대상으로 의미있는 키워드를 추출하고 분류함 이를 위해 검색엔진을 이용한 텍스트 마이닝 기법을 주로 적용함	
프로파일러	프로파일링을 통해 이용자의 성향(성, 연령, 공동관심 그룹 등) 및 영향도(누가 핵심 타겟 고객인가) 추정	
SNS 고객 프로파일	캠페인 타겟으로 가치있는 고객정보를 축적	소셜 분석 마트와의 연계 필요, 즉 키워드 분석 내용을 고객 중심의 소셜 분석 마트로 재구성
캠페인 관리	캠페인 관리를 위해 이력관리, 캠페인 디자인 기능이 기본적으로 필요 SNS 채널 캠페인은 일반 채널(이메일, SMS 등)과 달리 최적 대상 고객 추출을 위한 기능(최적화 ROI Simulation)이 필요함	
캠페인 실행	타겟에 마케팅 메시지를 전달하기 위한 SNS 채널 캠페인 실행	공개 API를 이용

<표 3> 대표적인 소셜 미디어에 대한 데이터 수집

구분	수집가능 데이터	제약사항
트위터	id(ID) name(이름) location(지역) friendCount(친구수) description(자기소개) text(작성글) location(지역) followCount(팔로우수)	트위터 서버 트래픽 제한에 따라 접속차단 한계정당 1시간에 api 호출 350개 제한
페이스북	gender(성별) locale(나라) name(이름) name(글쓴작성자) id(ID) message(글) description(요약) time(작성시간) like(좋아요 카운트) link(facebook주소)	access token당 600초에 api 호출 600개 제한

* 위 내용은 현재 기본적으로 이용되는 API 기준으로 작성되었으며, 소셜 미디어측의 데이터 공개 정책에 따라 변동될 수 있음

2.3 소셜 미디어 데이터와 빅 데이터

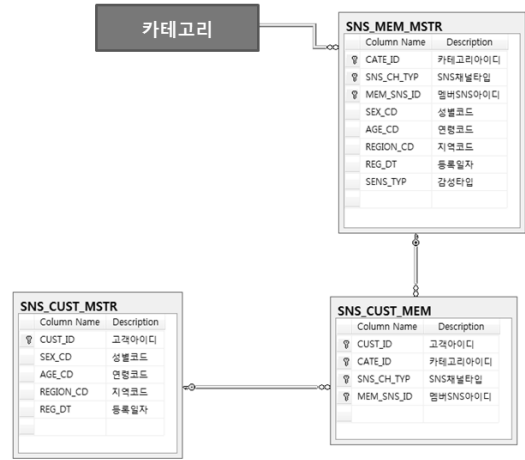
앞서 본 바와 같이 소셜 미디어에서는 공개 API를 통해 배포하는 데이터의 양을 엄격히 제한하고 있다. 소셜 미디어 데이터는 그 자체가 엄청난 양이 지속적으로 발생하는 ‘빅 데이터’이지만 수집하여 사용하는 이용자 입장에서는 ‘스몰 데이터’라고 할 수 있다.

따라서 트위터 기업에서는 빅 데이터를 처리하기 위한 시스템 구성이 필요하고 이를 위해 하둡과 같은 기술을 적용하여야 한다. 반면 제공된 데이터를 이용하는 일반 기업(이용자)에서는 전형적인 빅 데이터 처리 구조를 가져갈 필요는 없다.

3. 소셜 미디어 고객 프로파일링

3.1 소셜 미디어 고객 구성 모델

<표 3>에서 본 바와 같이 소셜 미디어 데이터



(그림 2) 소셜 미디어 고객 모델 예

로부터 작성자 아이디, 즉 SNS 고객 정보를 수집할 수 있다. SNS 고객은 1차적으로 기업의 회원 내지 직접적인 고객이 아니라 특정 관심 사항에 따른 그룹 멤버들이다. 이러한 불특정 다수의 소셜 미디어 고객을 기업 입장에서 선별하여 모아둔다면 마케팅 활용 차원에서 가치가 높다.

소셜 미디어 고객은 불특정 다수이기 때문에 기업의 마케팅 활용 차원의 주제별로 선별하여야 한다. 즉 카테고리(마케팅 활용 주제)의 정의가 필요하며, 정의된 카테고리에 따라 고객을 수집, 구축한다. (그림 2)는 카테고리 별 고객 정보 구성 모델의 한 예이다.

예시 모델에서는 다수의 소셜 미디어를 고려하였다. 즉, 한 명이 트위터도 이용하고 페이스북도 이용할 경우, 이 사람이 동일인이라는 것을 확인하였을 경우, 두 명이 아닌 한 명으로 인식할 수 있는 구조이다.

3.2 프로파일링

소셜 미디어 데이터 항목으로부터 성별과 같은 고객 정보를 수집할 수 있다. 이때 항목 비공개로

〈표 4〉 소셜 미디어 고객 프로파일링 분석

구분	개별 고객 단위 프로파일링	그룹 단위 프로파일링
추정 내용	고객 정보 항목의 정확성 예) 성별, 연령, 지역	공동 관심 그룹 여부 고객간 영향력(팔로워 관계) 특수 관계 여부(가족, 동창 등)
추정 방법	키워드 매칭 예) 10대 여학생이 주로 사용하는 단어 언급 여부그룹 매칭 - 인구통계학적으로 구분되는 관심그룹에 소속 여부로 판정	키워드 가중치를 적용한 클러스터링 팔로잉, 트윗 네트워크(mention map)

성별, 연령을 모르는 경우, 동일인인데 다른 내용으로 표시된 경우에는 정확한 성별, 연령, 지역으로 추정하는 프로파일링이 필요하게 된다. 정보를 공개한 경우에도 틀린 정보를 입력할 수 있으므로 검증 프로파일링 역시 필요하다.

프로파일링에는 개별 고객에 대한 프로파일링과 함께 고객 간 관계를 추정하는 프로파일링이 있다.

3.3 기존 회원 매칭

소셜 미디어 고객을 파악할 수 있는 가장 쉬운 방법은 자사 회원들로부터 SNS 아이디를 입력 받는 것이다. 인구통계정보는 회원정보를 그대로 이용하고, 입력받은 아이디에 해당하는 소셜 미디어 고객을 찾아내어 소셜 미디어 활동 정보(마케팅 주제별 감성 분석 정보, 소셜 네트워크 관계 정보 등)를 기존 회원 정보에 추가한다.

기존 회원과 매칭되지 않은 소셜 미디어 고객도 잠재 고객(회원)으로 충분한 가치가 있다. 특히 회원이 없거나 적은 공공 부문에서는 정책 전달, 의견 수렴을 위한 대상이 된다.

4. 소셜 미디어 고객 타겟팅 최적화

4.1 SNS 채널 캠페인 활용

소셜 미디어 고객 프로파일링을 통해 소셜 고객군이 구성되었다면 다음과 같이 캠페인 활용이 가능하다.^[6]

4.2 타겟팅 최적화 필요성

SNS 채널은 이메일과 같은 일반 채널과 달리 제약 사항이 있다. 첫째 간접 캠페인이 기본이 된다. 자사 트위터(페이스북)에 캠페인 메시지를 실었을 경우, 팔로우하는 고객들에게만 해당 메시지가 전달된다. 둘째, 대상 고객들에게 직접 메시지를 보낼 수 있지만 원칙적으로 공개 API를 통해서 한정된 대상수에만 전달 가능하다. 또한 이러한 제약사항 외에 마케팅 메시지를 전달받은 회원으로부터 다른 비회원으로 전달되는 효과 증폭 효과도 존재한다.

따라서 캠페인 대상 고객 전체가 아닌 일부를 선택할 경우, 최대의 효과를 낼 수 있는 대상자

〈표 5〉 소셜 미디어 고객 캠페인 활용

구분	캠페인 활용
고객 유형별	① 기관의 정책에 관심이 있는 선별된 소셜 미디어 잠재 고객군에게 설문 캠페인 ② 회원 중 소셜 미디어 활동분석으로 정책에 관심이 있을 것으로 추정되는 집단에게 캠페인 ③ 영향력이 높은 즉 리트윗, 팔로잉 범위가 넓은 회원들에게 캠페인(회원들을 통해 비회원 고객에게도 캠페인 효과)
일반 구매 유도	“1시간 한정”과 같은 시간 마케팅, 공동구매 효과 높음 온라인 쿠폰, QR 코드 활용으로 SNS 마케팅의 성과 측정(구매 웹사이트 접속 측정)

〈표 6〉 소셜 미디어 고객 타겟팅 최적화

캠페인 방법	타겟팅 목표 및 제약사항	적용 알고리즘
대상자 전체에게 캠페인	목표: 대상자 전체에게 캠페인 메시지가 전달될 수 있는 타겟팅 그룹을 선정함 제약사항: 타겟팅 그룹의 멤버수는 메시지 전달 회수 최대치 이하여야 함	Minimum spanning tree로 문제를 구성하고 Prim's algorithm, Kruskal's algorithm 등으로 해를 구한다. 제약사항에 따라 구해진 노드 집합을 분리한다. 분리된 개수만큼 캠페인을 수행한다.
비회원 고객에게 캠페인	목표: 회원에게 캠페인을 하고 팔로우 관계를 이용하여 비회원 고객군에게 캠페인 메시지를 전달함 제약사항: 비회원으로 직접적으로 메시지 전달이 안됨. 대상 고객에게 전달되는 경로(팔로잉 단계)는 최소화하여야 함	Minimum cost flow 문제로 구성되며, maximum flow algorithm 등으로 해를 구한다.

그룹을 찾아내는 것이 필요하다.

4.3 타겟팅 최적화 모델

SNS 채널 캠페인에서 타겟 대상 선정은 고객 (node)과 관계(arc)로 이루어진 네트워크 상의 최적화 문제이다. 타겟팅 최적화 문제는 <표 6>과 같은 유형 외에도 다양하게 존재한다.

4.4 소셜 미디어 고객 타겟팅 최적화 적용 예시

다음은 화장품 유통 기업 입장에서 소셜 미디어 고객 타겟팅 최적화를 적용한 예시이다. 예시

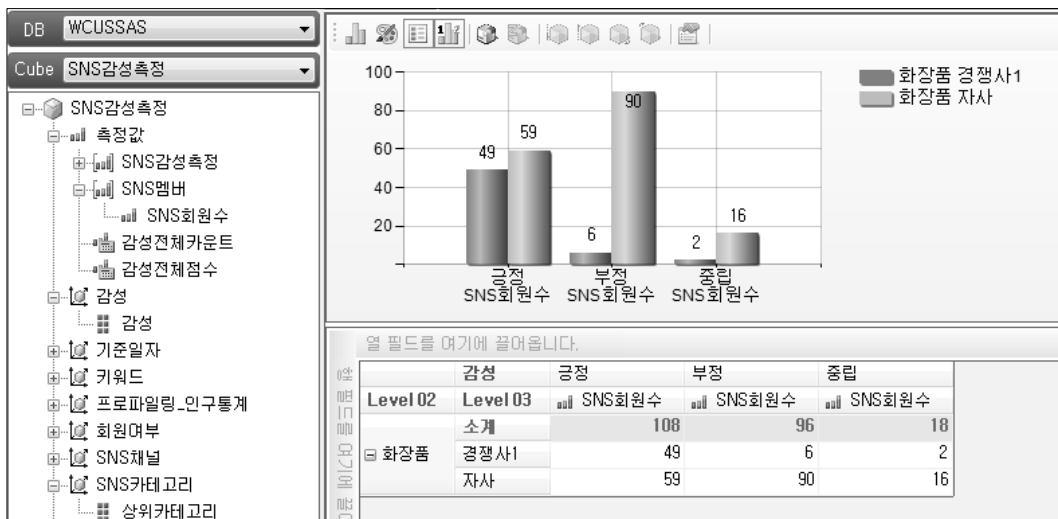
에 이용한 데이터는 7일 동안의 화장품 관련 트위터 글 2만 여개이며, 위세아이텍의 WISE Social Analytics를 적용하였다.

화장품 관련 글을 작성한 소셜 미디어 이용자들을 분석하여, 자사와 경쟁사별로 긍정/부정/중립 성향을 보이는 고객을 찾아낸다(그림 3).

이중 경쟁사 상품에 대해 중립 또는 부정적인 성향을 보이는 고객을 선정한다. 고객의 인구통계특성(성별, 연령대)은 프로파일링을 통해 추정된 정보이다(그림 4).

트위터 채널을 통해 온라인할인쿠폰을 전달하는 캠페인을 설계한다(그림 5).

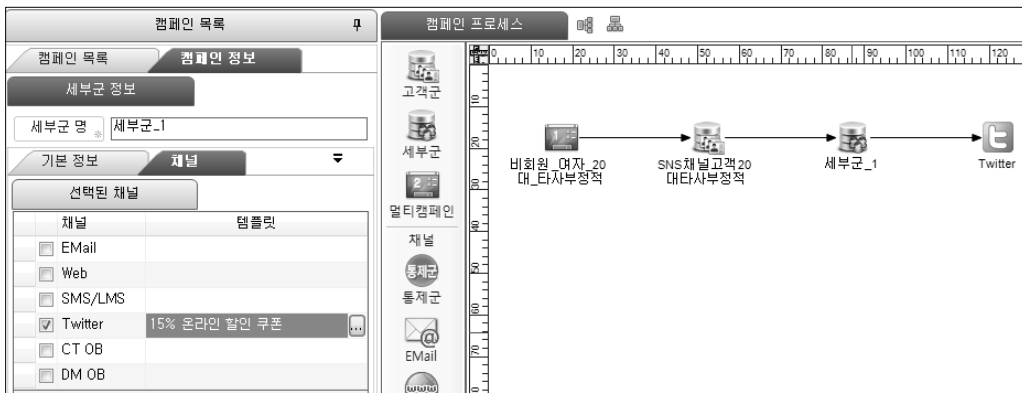
(그림 4)의 8명을 캠페인 대상 고객이라고 하



(그림 3) 소셜 미디어 고객 분석

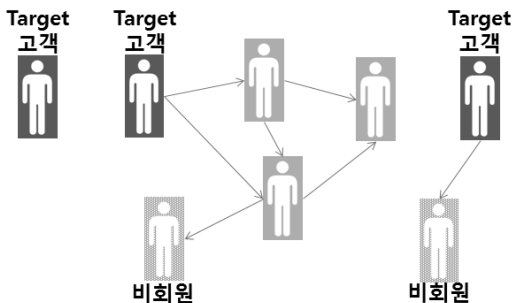
조건	감성 부정,중립	상위카테고리	경쟁사1
일 필드를 여기에 끌어옵니다.			
회원여부	비회원	회원	
성별	남자	여자	남자
Level 02	SNS회원수	SNS회원수	SNS회원수
화장품	1	1	2

(그림 4) 캠페인 대상 고객 선정



(그림 5) SNS 채널 캠페인 설계 예시

였을 경우, 대상 고객 간 소통 관계는 (그림 6)과 같이 표현 된다(2회 이하로 연결되는 경우만 표시하고, 대상 고객이 아닌 이용자는 표시하지 않음). 이 경우, 기업이 직접 메시지를 전달하는 대상은 3명이며, 이들을 통해 비회원에게도 메시지가 전달된다.



(그림 6) 캠페인 대상 고객 SNS 메시지 전달 네트워크

5. 결론

캠페인 활용 관점에서 소셜 미디어 분석은, 키워드 분석 범주를 넘어서 소셜 미디어 고객 중심의 분석이 필요하다. 본고에서는 분석 데이터 원천이 되는 소셜 미디어의 특성을 파악하여 소셜 미디어 고객 모델과 전체적인 분석 시스템 구조를 제시하였으며, 특히 SNS 채널 캠페인을 고려하여, 소셜 미디어 고객 프로파일링과 제약사항을 고려한 타겟팅 최적화 모델을 제시하였다.

참고 문헌

- [1] Ravindra K. Ahuja, Thomas L. Magnanti, and James B. Orlin (1993). Network Flows: Theory, Algorithms, and Applications. Prentice-Hall, Inc.

- [2] Morton Klein (1967). "A primal method for minimal cost flows with applications to the assignment and transportation problems". Management Science 14: 205-220.
- [3] <https://dev.twitter.com/>
- [4] <https://dev.twitter.com/docs/api/1/get/search>
- [5] <http://developers.facebook.com/docs/reference/api/>
- [6] 김선영, 빅데이터 활용을 위한 Big Analytics 전략, 2012 빅데이터 검색 분석 기술 INSIGHT, Korea DB-Tech Seminar, 한국데이터베이스진흥원
- [7] 정동훈, 이현지, 기업 SNS 분석을 위한 범주화 연구, 광고연구, 한국광고홍보학회, 2011.



김 종 현

이메일 : jonghyun@wise.co.kr

- 연세대학교 경제학과 (학사)
- 연세대학교 산업대학원 전자계산학과 (석사)
- KAIST 최고벤처경영자 과정 수료
- KAIST 시스템공학연구소 연구원
- 딜로이트 컨설팅 컨설턴트 부장
- 현재 (주)위세아이텍 대표이사, 한국전산업협동조합 이사, 한국SW산업협회 부회장, KAIST 전자정보고위과정 총동창회장
- 관심분야: 데이터분석(BI), 데이터관리, 고객관계관리(CRM)

저 자 약 력



안 동 혁

이메일 : dhahn@wise.co.kr

- 연세대학교 경영학과(학사)
- 한국과학기술원 경영공학(석사)
- 현재 (주)위세아이텍 연구소장
- 관심분야: 데이터분석(BI), 네트워크 최적화



권 영 식

이메일 : yskwon@dongguk.edu

- 서울대학교 산업공학과(학사)
- 한국과학기술원 경영정보공학과(박사)
- 한국데이터마이닝학회 회장 역임
- 한국IT서비스학회 부회장
- 현재 동국대학교 산업시스템공학과 교수
- 관심분야: 데이터마이닝, 산업공학