

# SNS 환경에서 빅데이터 활용을 위한 고객맞춤 마케팅 최적화

송정호\*, 박석천\*\*

\*가천대학교 일반대학원 모바일소프트웨어학과

\*\*가천대학교 컴퓨터공학과 정교수(교신저자)

wogdemian@gc.gachon.ac.kr

## Customized marketing optimization for Big Data in SNS Environment

Jung-Ho Song\*, Seok-Cheon Park\*\*

\*Dept. of Mobile Software, Gachon University

\*\*Dept. of Computer Engineering, Gachon University

### 요 약

최근 데이터의 범람과 더불어 빅데이터 시대가 도래 하면서 SNS 라는 새로운 플랫폼을 마케팅에 활용하고자 하는 기업들이 늘어나고 있다. 기업들은 이러한 SNS 상의 데이터를 분석하고 이를 공개 API 를 통해 마케팅에서 활용할 수 있다.

하지만 SNS 업체들은 과도한 트래픽 유발 및 보안상의 이유로 공개 API 의 사용을 제한하고 있다. 따라서 제한된 사용 횟수 안에서 효과적으로 공개 API 를 사용할 수 있는 고객맞춤 최적화가 필요하다. 기존의 멀티캐스팅을 이용하면 이러한 고객맞춤 최적화가 가능하지만 SNS 의 특성을 반영한 것이 아니기 때문에 SNS 마케팅에서 활용하는데에는 한계가 있을 수 밖에 없다.

본 논문에서는 이러한 멀티캐스팅을 이용한 고객맞춤 최적화의 한계를 보완하고 SNS 의 특성을 보다 잘 활용할 수 있는 새로운 SNS 마케팅을 위한 고객맞춤 최적화를 제시한다.

### 1. 서론

네트워크 통신의 발달과 함께 스마트 폰, 태블릿 PC 등의 스마트 기기들의 사용이 폭발적으로 증가함으로써 그와 함께 발생하는 데이터의 양 또한 폭발적으로 증가하고 있는 실정이다. 또한 기존의 데이터들과는 달리 종류가 다양하고 비정형성 텍스트를 포함하고 있다는 특징을 가지고 있다.

이러한 특징을 가지는 빅데이터의 분석을 위한 인메모리, 하둡, NoSQL 등의 기술들 또한 속속들이 등장했다. 기업들에게 이러한 빅데이터의 분석은 상당히 활용가치가 높다. 특히 최근 지속적인 성장세를 보이고 있는 SNS(Social Network Service)는 기업들에 중요한 마케팅 채널로서 인식되고 있다. 가입자수와 접속빈도가 기하급수적으로 증가함에 따라 정보의 확산 경로로서 점차적으로 매력적인 마케팅 플랫폼이 되고 있는 것이다.

빅데이터 시대의 도래와 함께 SNS 의 이용자 수가 급속하게 증가함에 따라 발생하는 정보들에 대해 기업들의 관심이 쏠리고 있다. 이는 SNS 의 영향력이 사회 전반에 걸쳐서 커지고 있고, SNS 상의 소비자들

의 성향을 분석하여 타겟마케팅이 가능해졌기 때문에 이를 마케팅에 활용하고자 하기 때문이다. 즉, 필요에 따라 특정 고객 그룹을 선정하여 여러 가지 마케팅이 가능하다. 트위터와 페이스북에서는 공개 API 를 제공함으로써 이러한 기업의 비즈니스 니즈를 제한적으로 충족시켜주고 있다. 기업은 공개 API 를 통해 고객들에게 메시지를 전달함으로써 SNS 마케팅 활동을 실시할 수 있지만, 제한된 전달횟수로 인해 한정된 횟수 안에서 보다 효과적인 SNS 마케팅 활동을 해야만 한다. 트위터는 리트윗, 페이스북은 좋아요, 공유하기 등을 통해서 자신과 관계를 맺고 있는 다른 사람들에게 정보의 확산이 가능하다는 하나 이것은 어디까지나 강제적인 것이 아니기 때문에 한계가 있다.

따라서 제한된 전달 횟수와 리트윗(혹은 좋아요, 공유하기)와 같은 SNS 상의 제약사항들을 고려하여 마케팅 메시지를 전달할 고객을 선정해야 보다 효과적인 마케팅이 가능하다.

즉, 캠페인 대상 고객 전원에게 메시지를 보내는 것이 아닌 캠페인 대상 고객들 중에서 최소한의 특정 고객에만 메시지를 보냄으로써 캠페인 대상 고객 전

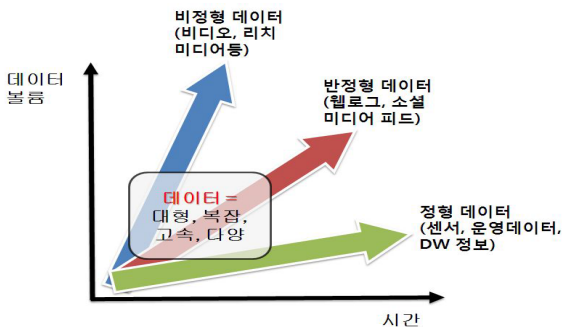
원에게 메시지가 확산되어 전달되도록 하는 고객맞춤 최적화가 요구된다. 따라서 SNS의 특성에 따른 고객맞춤 최적화에 대해 연구하고 실험을 통해 그 효과를 알아보려고 한다. 이와 같이 최적 대상자 그룹을 선정하면 실제 SNS 마케팅에서 활용이 가능하다.

## 2. 관련연구

### 2.1 빅데이터

빅데이터란 단순히 데이터의 양적 측면에서만 바라보는 관점이 아니라 상대적인 개념으로서 기업마다 가지고 있는 기존의 체계로는 처리 및 분석이 불가능한 데이터의 집합을 말한다.

즉, 단순히 데이터의 양이 증가하는 것을 의미하지 않으며 처리과정 및 저장방법까지 아우르는 의미를 지닌다. 이와 같이 빅데이터의 정의는 규모와 기술 측면에서 출발하였으나 이제는 여기에 더불어서 가치와 활용효과 측면으로 의미가 점차 확대되는 추세이다.



[그림 1] 형태에 따른 데이터 분류

[그림 1]에서 볼 수 있듯이 형태에 따라 데이터는 정형, 반정형, 비정형 데이터로 분류된다. 기존의 정형데이터와는 다르게 반정형 데이터와 비정형데이터는 빠른 시간에 상당한 데이터가 증가하기 때문에

<표 1> 빅데이터의 특징

구분	내용
Volume(규모)	날로 발생되는 데이터의 양이 기업이 분석, 처리할 수 없는 규모에 다다름
Variety(다양성)	기존의 정형데이터 이외에 반정형, 비정형 등의 다양한 종류의 데이터들이 발생
Velocity(속도)	실시간으로 생성되는 정보들을 활용하기 위해 빠른 처리 속도가 요구됨
Complexity(복잡성)	다양한 데이터들이 발생되고 발생량이 증가함에 따라 이를 처리하기 위한 기법들의 복잡성도 심화됨

기존의 방식으로는 저장 및 처리가 불가능하며, 빅데이터는 이러한 반정형, 비정형 이외에도 정형데이터까지 포함한다. 이러한 빅데이터의 특징은 <표 1>과 같이 4가지로 분류할 수 있다.

### 2.2 SNS

SNS란 이용자간의 의사소통을 지원하고 정보 공유 및 인맥확장을 통해 사회적 관계를 관리할 수 있는 온라인 플랫폼을 의미한다. 기존 현대사회의 인적 네트워크를 온라인 공간에서 구현한 서비스 형태에 해당한다.

한편 2007년 Boyd와 Ellison은 SNS를 개인 프로파일을 생성하고 다른 사용자들과 인적 네트워크를 형성하고 이를 통해 사용자들끼리 정보를 공유하고 의사소통을 할 수 있도록 지원하는 웹 서비스라고 정의하였다.

이러한 SNS는 스마트기기의 보급과 함께 이용자가 급증하였고, 이를 통해 사용자들끼리 기본적인 정보 공유를 넘어서 사회적 이슈를 형성하고 이에 대한 담론을 형성하는 정도에 까지 이르고 있다. 또한 담론을 형성하는 과정에서 관계가 없던 사용자들끼리 서로 인적 네트워크를 확장시켜주는 특징을 가지고 있다. SNS의 특징들을 정리하면 다음 <표 2>와 같다.

<표 2> SNS의 특징

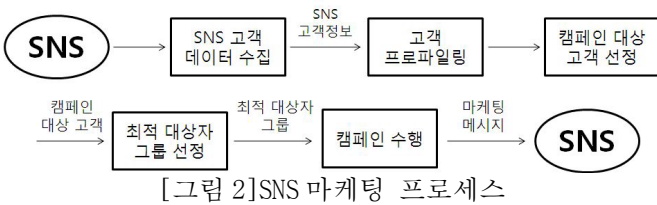
구분	내용
참여	특정주제에 관심이 있는 모든 사용자간의 자발적인 공유
공개	사용자간의 피드백 및 참여에 대해 개방되어 있음
대화	쌍방향 커뮤니케이션 방식을 지향
커뮤니티	동일한 관심을 갖고 있는 사용자간의 효율적인 커뮤니케이션 지원
연결	다양한 매체들간의 링크를 통해 관계 형성 촉진

### 2.3 SNS 마케팅

기존의 전통적인 마케팅의 개념은 대중매체를 활용하여 대중에게 일방적으로 홍보 메시지를 전달하는 일련의 활동들을 의미했다. 하지만 SNS가 등장하면서 콘텐츠 확산을 통해 브랜드 이미지를 창출하고 위기관리, 대응 및 평판관리가 가능해졌다. 이러한 점들을 활용하여 하나의 통일된 컨셉과 전략을 통해 유기적으로 마케팅을 진행하고, 이러한 마케팅의 수단으로서 SNS를 활용하는 것을 SNS 마케팅이라고 정의할 수 있다.

2.4 SNS 고객 프로파일링과 고객맞춤 최적화

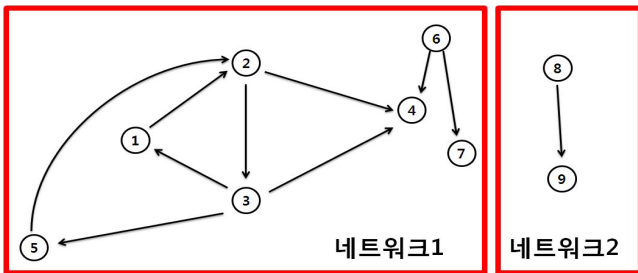
SNS 마케팅을 진행하기 위해서는 먼저 캠페인 대상 고객을 선정해야 한다. SNS 상에서는 가입자의 선택에 따라 정보가 공개되어 있으므로 이를 프로파일링하여 SNS 마케팅에서 캠페인 대상 고객 선정 시에 활용이 가능하다. 고객 프로파일링을 이용한 SNS 마케팅 프로세스는 [그림 2]와 같다.



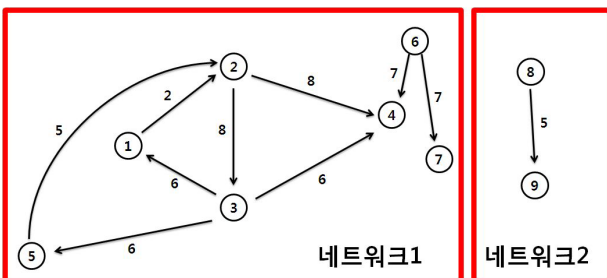
3. SNS 마케팅을 위한 고객맞춤 최적화

본 논문에서는 멀티캐스팅을 이용한 고객맞춤 최적화를 보완한 새로운 고객맞춤 최적화를 제안한다. SNS의 특성을 반영하고, 출발노드 선정 시 선정기준을 도입함으로써 마케팅 메시지의 중복수신은 최소화하고 확산 범위는 최대가 되도록 한다. 단, 본 논문에서는 고객 프로파일링을 통해 사전에 캠페인 대상 고객이 선정되어 있다고 가정하고 있기 때문에, 그 다음 단계인 최적 대상자 그룹을 선정하는 새로운 고객맞춤 최적화 알고리즘을 다음과 같이 제안한다.

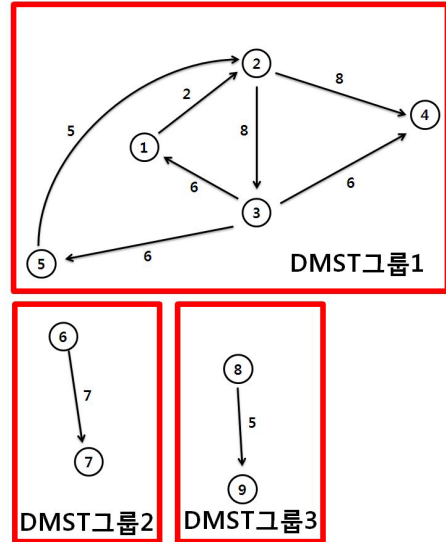
먼저 선정된 캠페인 대상 고객들을 [그림 3-1]과 같이 서로 관계가 있는 고객들끼리 구분하여 네트워크를 재구성한다.



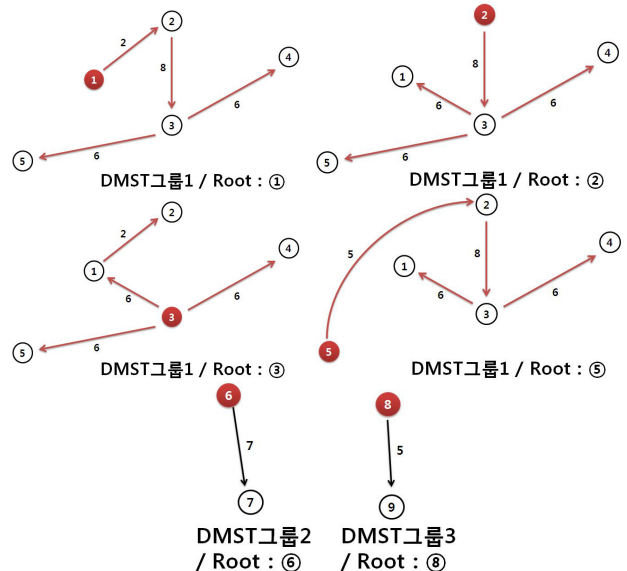
구성된 네트워크의 관계(arc)에 [그림 3-2]와 같이 가중치를 각 고객(노드)의 확산 기여도에 따라 부여한다.



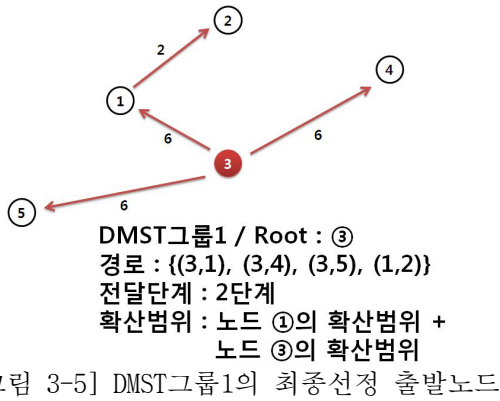
가중치가 부여되면 Chu-Liu/Edmonds 알고리즘을 이용하여 DMST(Directed Minimum Spanning Tree) 구성 여부를 판단하고 이에 따라 [그림 3-3]과 같이 DMST 그룹별로 네트워크를 한번 더 재구성한다.



DMST 그룹이란 서브그래프로 하나 이상의 DMST를 갖는 방향그래프를 의미한다. DMST 그룹이 구성되면 그룹별로 Chu-Liu/Edmonds 알고리즘을 이용하여 [그림 3-4]와 같이 출발노드(Root)별 산출 가능한 모든 결과를 구한다.



이렇게 산출된 값 중에서 DMST 그룹별로 출발노드를 선정하게 된다. 단, 출발노드 선정 시의 우선순위는 [그림 3-5]와 같이 1)최소전달단계, 2)최대확산범위를 기준으로 하며 여기에서 선정된 DMST 그룹별 출발노드들이 최적 대상자 그룹에 해당하며 이는 dmstGrp에 저장된다.



[3] 조인동, 김남규, 곽기영, “데이터 마이닝과 소셜 네트워크 분석을 통한 중심 학술 키워드 추천 방법론”, 2012  
 [4] 정동훈, 이현지, “기업 SNS 분석을 위한 범주화 연구”, 2011  
 [5] 정병태, “소셜 네트워크 혁명”, 2011  
 [6] 이강호, “기업의 트위터 활용유형에 따른 도입방안에 관한 연구”, 2011  
 [7] 김병곤, 이은애, “SNS 를 이용한 마케팅사례연구 : 성공과 실패사례 중심으로”, 2011  
 [8] IDG Korea, “빅 데이터의 이해 - IDG Tech Report”, 2012

#### 4. 결론

본 논문에서는 SNS상의 잠재고객들을 대상으로 하는 캠페인을 진행하기 위한 캠페인 대상 고객군을 사전에 추출해 놓았다는 가정하에 이들에게 최대한 적은 횟수의 마케팅 메시지 전송을 통해 많은 인원에게 전달 될 수 있는 고객맞춤 최적화에 대해서 제안하였다. 이는 SNS업체에서 제공하고 있는 오픈 API들의 메시지 전달 횟수가 제한되어 있기 때문이다. 따라서 기존의 네트워크이론에서 사용되고 있는 멀티캐스팅 기법을 이용하여 고객맞춤 최적화를 적용해 보았지만, SNS상에는 노드들 사이의 코스트가 존재하지 않고, 멀티캐스팅은 SNS의 구조에 맞게 설계된 기법이 아니므로 한계가 존재할 수 밖에 없었다. 따라서 SNS의 구조와 확산범위까지 고려하고 있는 고객맞춤 최적화를 제안하였다. 하지만 노드 까지의 수신율을 높이기 위해서 DMST구성을 통해서 네트워크 분류를 한번 더 하였으며, 확산범위의 증가를 위해 각 노드의 팔로워 수를 기준으로 임의의 가중치를 산정하였다. 결론적으로 본 논문에서 제안하고 있는 SNS환경에 적합한 고객맞춤 최적화는 수신율과 확산범위에서 얼마나 강점을 나타내고 있는가가 중요한 부분이라고 할 수 있다. 이것은 최소한의 메시지 전달횟수를 통해 더 많은 인원에게 마케팅 메시지를 전달할 수 있으므로, 전달 횟수를 제한하고는 있지만, 확산속도가 기하급수적인 SNS환경에서 효과적으로 사용될 수 있음을 의미한다.

#### 5. 사사의 글

본 연구는 2013년도 지식경제부의 SW전문인력양성사업의 재원으로 정보통신산업진흥원의 고용계약형 SW석사과정 지원사업(HB301-13-1003)으로부터 지원받아 수행되었습니다.

#### 참고문헌

[1] 유성열, “빅 데이터 시대의 SNS 마케팅을 위한 타겟팅 최적화에 관한 연구”, 2012  
 [2] 안동혁, 김중현, 권영식, “소셜캠페인 활용을 위한 소셜미디어 분석과 타겟팅 최적화”, 2012