

# SNS 빅데이터 분석 기술 동향 및 발전방향

## SNS bigdata analysis technology trend and development direction

임광혁(배재대학교)

### 차 례

1. 서론
2. SNS 빅데이터 분석 서비스
3. SNS 빅데이터 분석 기술
4. 발전방향

■ keyword : | SNS | Social Data | Bigdata | Trend Analysis | Opinion mining |

## 1. 서론

기존에 사용하던 인터넷, 블로그에 페이스북, 트위터, 인스타그램 등과 같은 소셜미디어가 추가되면서 소비자가 사용하는 채널이 다양해지고 있다. 최근 소셜 웹 서비스는 Web 2.0의 발전과 함께 급속하게 성장하고 있고 모바일 기기의 확산으로 인해 일반 사용자들은 언제 어디서든 웹 서비스 환경에 접근이 가능하고 이를 이용하여 사용자들은 자신의 다양한 생각이나 의견을 웹서비스를 통해 자유롭게 공유하고 게시할 수 있다[1][2]. 이러한 상황에서 현재 많은 사용자들은 SNS(Social Network Service)를 통해 방대한 양의 데이터를 발생시키고 있기 때문에 소비자 분석을 수행하기 위해서는 일반적인 데이터베이스 소프트웨어가 저장, 관리, 분석할 수 있는 범위를 초과하는 규모의 데이터-빅데이터가 필요하게 되었다[3]. 최근 들어 빅데이터가 주목 받는 가장 큰 이유 중 하나는 빅데이터로 부터 과거에는 발견하기 어려웠던 가치 창출이 가능할 만큼 관련 기술이 성숙되었기 때문이다.

현재 정치, 사회, 문화의 모든 면에서 SNS가 사람들의 일상생활 속의 서비스로 자리 잡았기 때문에 기업들도 모든 마케팅 활동을 SNS 채널에 집중하여 사업전략을 세우는 것이 가장 중요하고 필수적인 전략이 되고 있고, SNS 채널을 통한 마케팅 전략과 성과가 기업들 간의 경쟁력 유지와 확보에 필수적인 요소로 자리 잡고 있다.

표 1은 현재 가장 많이 사용되고 있는 SNS의 종류와 활동하고 있는 사용자의 수를 보여준다. 활동 사용자수

는 한달 이내에 하나 이상의 게시물을 작성한 사용자 수이며, 가장 많은 활동 사용자를 보유하고 있는 SNS는 페이스북이다. <표 1>에서 보여지듯이, 페이스북은 2017년 1월 발표에 따르면 18억여명의 월간 사용자가 활동하고 있고 트위터도 3억 1,700 여명의 월간 사용자가 사용하고 있다.

표 1. SNS 사이트별 활동 사용자수 (단위: 백만)

SNS 사이트	활동 사용자수
Facebook	1,871
WhatsApp	1,000
Facebook Messenger	1,000
QQ	877
WeChat	846
QZone	632
Instagram	600
Tumblr	550
Twitter	317
Baidu Tieba	300
Snapchat	300
Skype	300
Sina Weibo	297
Viber	249
Line	217

출처 : 2017.1, Statista.com

SNS 도입 기업들의 67.5%가 SNS 활용 목적을 “고객과의 소통 및 관계 개선”을 최우선 목적으로 두고 있으며, 기업 소셜미디어 담당자들이 소비자 커뮤니케이션을 위해 가장 비중을 두는 SNS 채널로 “페이스북”을 선택하였으며 이를 반영하듯 전체 기업의 90.8%가 페이스북을 활용하고 있고, 트위터는 77.5%, 블로그 65.8%, 유튜브

브 35.8%등 순이었다. 또 대다수 기업들은 소셜 커뮤니케이션을 위해 복수의 채널을 활용하고 있다[4].

이렇듯 SNS가 활용의 도구에서 분석의 대상으로 진화하고 있으며, 소셜 데이터는 방대한 양(빅데이터)뿐만 아니라 자발적으로 표현되고 실시간으로 확보가능한 정보라는 점 때문에 기존의 인위적인 실험 환경이나 구조화된 설문 방식을 보완할 새로운 연구대상으로 관심을 모으고 있다. SNS에서 사용자들이 만들어낸 데이터는 사용자의 개인적인 의견, 정보, 기분 등을 포함하고 있다[5]. 눈에서 발생한 이러한 데이터는 개개인의 특성을 알아낼 수 있는 의미 있는 정보를 가지고 있으므로 현재 이를 이용하여 기업의 마케팅 전략[6]이나 의사결정[7] 등 여러 가지 유용한 정보로 활용하기 좋다[8]. 이에 따라 사용자의 의견이나 감정을 알기 위한 사용자 감성 분석에 관한 연구가 활발히 진행되고 있다[9-11].

본고에서는 많은 활동 사용자들이 존재하는 SNS에서 발생하는 빅데이터에 대한 분석 기법 및 이슈탐색과 모니터링 서비스 동향을 정리하고 향후 발전방향을 제시하고자 한다.

## 2. SNS 빅데이터 분석 서비스

일반적으로 SNS 빅데이터 분석 서비스의 구조는 <그림 1>과 같이 텍스트를 분석하기 위한 자연어 분석(Language Technology), 의미 분석(Semantic Technology), 데이터 분석(Mining Technology) 기술을 바탕으로 하여 SNS에 나타난 데이터를 수집 및 필터링하고, 이를 분석하여 정보 및 지식을 추출하며, 이슈탐지 및 모니터링, 예측과 같은 다양한 서비스를 고객에게 제공한다.



▶▶ 그림 1. 소셜 빅데이터 분석 서비스의 구성

출처 : SAC 2012, 소셜 빅데이터 분석 서비스, 최광선, 솔트룩스

SNS 빅데이터 분석 시스템은 <표 2> 와 같은 기능이 포함되며, 이를 구현하기 위해서는 자연어처리, 감성분석, 이슈탐지 및 모니터링 기술이 이용된다.

표 2. SNS 빅데이터 분석 서비스의 기능 및 구현 기술

기능	구현 원리 및 기술	효과 및 용도
자연어 처리	<ul style="list-style-type: none"> <li>형태소분석</li> <li>구문분석</li> <li>의미분석</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>콘텐츠에 포함된 구문 자동 분석</li> </ul>
감성 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>자연어 처리를 통한 감성언어 추출</li> <li>감성분석(긍정/부정/중립 등)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>콘텐츠에 포함된 사용자의 감성 추출</li> <li>사용자의 감성에 따라 맞춤형 대응 가능</li> </ul>
이슈탐지	<ul style="list-style-type: none"> <li>이슈 중요도 자질 분석 및 이슈 측정 모델링</li> <li>감성정보를 활용한 극감성 유발 이슈 탐지</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>중요한 이슈 탐지 및 이슈 방향 모니터링</li> <li>트렌드 모니터링을 통한 사업 기회 발굴</li> </ul>
모니터링	<ul style="list-style-type: none"> <li>이슈간 상관관계 분류 : 연관관계, 경쟁관계, 인과관계 등</li> <li>시간의 흐름에 따른 이슈 흐름 모니터링</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>소비 및 사용행태 분석을 통한 마케팅 전략 수립</li> <li>마케팅 활동의 성과 측정 및 평판 관리</li> <li>고객 관계망 분석을 통한 영향력자 파악</li> </ul>

기존의 웹서비스(홈페이지, 블로그)는 일방향적 커뮤니케이션 관계를 맺지만 SNS는 ‘다수↔다수’의 쌍방향성 커뮤니케이션 특징을 보인다. 지금까지는 TV광고나, 신문 지면을 통해 기업이 일방적으로 메시지를 쏟아냈고, 이에 대한 고객 반응을 얻기 힘들었다. 그러나 SNS 채널은 실시간 양방향으로 의견이 오고 간다. 그러므로 과거 나온 모니터링 시스템들은 실시간, 양방향이라는 SNS 채널의 속성에 잘 대비하지 못했다.

SNS 빅데이터 분석 서비스는 급속도로 위험이 확산될 수도 있는 SNS 상에서 기업에 대한 부정적인 분위기를 조기에 감지할 수 있다. 이러한 조기경보시스템 기능 외에도 여론분석, 모니터링 및 영향력자 파악 등과 같은 기능을 제공할 수 있다. 예를 들어 새로운 휴대폰을 출시하려고 할 때, 이를 비용으로 홍보할지, 기업브랜드 이미지를 높고 홍보할지, 경쟁업체와 비교해서 홍보할지를 정하고자 할 때 SNS분석을 이용할 수 있다. 제품 출시 후 고객들이 가격, 기업 브랜드, 경쟁업체 거론 중 무엇과 가장 많이 신제품을 언급했는지 분석함으로써 신제품에 맞는 홍보전략을 수립할 수 있다.

SNS 빅데이터 분석 서비스는 고객의 실시간 목소리를 듣는 ‘리스닝’ 기능과 목소리 흐름을 관찰할 수 있는 ‘모니터링’을 가능케 도와주는 도구로써, 소비자들이 자발적으로 나서서 기업에 대해 표현한 것을 기업이 마케팅 전략에 이용하기 쉬운 자료 형태로 바꿔주는 역할을 한다. 기존에 기업이 소비자 목소리를 듣기 위해 시행했던 설

문조사에서는 기업에 대한 자유로운 고객 목소리를 듣기 힘들었다. 이와 달리 SNS는 고객들이 자발적으로 나서서 기업에 대해 표현하기 때문에 보다 현실에 가까운 목소리를 들을 수 있다. 소비자의 진짜 목소리를 담은 SNS를 분석한다는 점에서 SNS 빅데이터 분석 서비스는 반드시 필요하다.

### 3. SNS 빅데이터 분석 기술

#### 3.1 자연어 처리 기술

SNS에 포함된 텍스트에 포함된 언어 분석 및 정보 추출을 위해서는 자연어 처리 과정이 필요하다. 자연어 처리는 텍스트를 기계적으로 분석해 데이터로 수집하고 이를 통해 의미있는 정보를 추출하는 일련의 언어처리기법이다. 참고로 자연어 처리는 텍스트분석(text analytics)으로 불리기도 한다. 자연어 처리는 크게 형태소 분석(morphological analysis), 구문분석(syntax analysis), 의미분석, 화용 분석의 단계를 거친다[12]. 형태소 분석은 텍스트를 분석하여 최소단위의 의미로 쪼개는 작업이다. 일종의 단어 인식과 같은 작업이다. 형태소란 의미의 최소단위로 더 이상 분석하기 어려운 가장 작은 의미의 문자열을 뜻한다. 구문 분석은 문장이 가지는 구조적 형태를 분석하는 작업이다. 즉, 문맥을 이해하는 작업이다. 구문은 형태소가 결합하여 문장이나 구절을 만드는 규칙을 의미한다. 의미 분석은 통사 분석을 토대로 문자열의 의미를 해석하는 작업이다. 이 때 형태소가 가진 의미를 표현하는 기법이 요구된다. 예를 들면, ‘철수가 가라앉는다’와 같이 통사적으로 옳으나 의미적으로 틀린 문장을 걸러낼 수 있어야 한다. 화용 분석은 사람이 이해할 수 있는 자연어로 재구현하도록 분석하는 작업이다. 예를 들면, ‘이것은 그것이다’라는 말은 새로운 의미로 전달될 수 없는 자연스럽지 못한 문장구조이다[13].

일반적으로 형태소 분석기는 테스트 문장 기준의 98~99%의 성공률을 보이지만 구문 분석기는 60~70%의 성공률을 보인다. 그러나 임의의 문장에 대해서는 형태소 분석기의 성공률은 92%정도면 매우 훌륭한 분석기에 속한다. 그러나 90%의 성공률을 가지는 형태소 분석기로부터 추출된 정보를 대상으로 한 구문 분석기의 성공률은 테스트 문장을 대상으로 한다 해도 이미 100어절 당 10개의 실패한 어절을 대상으로 분석해야 하므로 분석

성공률이 떨어질 수밖에 없다. 따라서 현재의 구문 분석기는 대략 50% 내외 성공률 정도만 기대할 수 있을 뿐이다[12].

자연어 처리에 적용되는 연산규칙들은 생각보다 방대하고 복잡하기 때문에 몇몇의 선형적 규칙만으로는 불가능하다. 이러한 이유로 방대한 코퍼스 자료로부터 귀납된 규칙들을 적용하고 다시 문제점을 파악하고 새로운 규칙 체계를 수립하기 위하여 많은 연구 인력과 시간을 필요로 한다.

자연어 처리 중 가장 초기에 나타난 활용사례는 구글 웹페이지 번역서비스와 같은 기계번역 서비스이다. 최근에는 자연어 처리가 감성분석, 기계학습, 인공지능 등 빅데이터의 다양한 분야에 활용되고 있는 추세이다. 한편, 국내의 경우 한글에 대한 자연어 처리 엔진이 아직 고도화되지 못한 것으로 조사된다. 특히 자연어 처리에 가장 기본적인 구성요소인 한글사전이 제대로 구축되지 못해 키워드 추출 과정에서 상당한 오류가 나타나는 것으로 조사된다. 이번에 업그레이드 버전에서는 이전 버전에 비해서 많은 부분이 개선되었다[13].

#### 3.2 감성분석 기술

감성분석은 자연어 처리를 응용한 분석기법이다. 감성분석은 오피니언마이닝(opinion mining)으로 불리며, 텍스트에 나타난 사람들의 태도, 의견, 성향과 같은 주관적 의견을 분석하는 작업이다.[14]

감성분석은 총 세 단계 작업으로 이루어진다. 첫 번째는 분석대상이 될 데이터를 수집하는 작업이다. 두 번째는 감성이 있는 텍스트를 분류하는 작업이다. 감성이 있는 텍스트는 크게 ‘긍정’, ‘부정’, ‘중립’, ‘객관’으로 분류될 수 있다. 세 번째는 주어진 텍스트에서 감성을 판단하는 탐지작업이다. 감성분석은 작성자 단위, 문장 단위, 속성 단위로 세분화되어 실시될 수 있다. 동일한 작성자가 긍정과 부정 의견을 모두 제시할 경우 작성자 단위로만 감성분석을 하면 하면 잘못된 결과를 도출할 수 있다. 이 경우에는 문장 단위로 세분화하여 감성분석을 실시해야 한다[13].

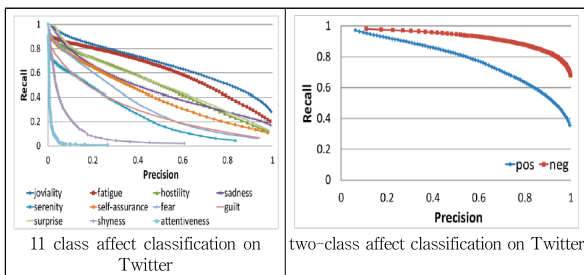
언어 분석 및 감성 정보 추출 기술은 다음소프트, 솔루션스, 와이즈넷, 코난테크놀로지 등의 업체와 카이스트, 한국전자통신연구원 등의 기관이 보유하고 있으며 긍정/부정/중립과 같이 기본 3가지 감성정보 이외의 다양한 감성을 분석하고자 기술을 개발하고 있다. 그 중에서 한

국전자통신연구원에서는 2014년에 세계최대인 20개의 세부분류 감성분류 체계를 정립 및 감성분석 기술을 개발하였고, <그림 2>에서 보여지는 ETRI에서 개발한 감성온톨로지를 TTA에서 국내표준으로 채택하였다. [15].



▶▶ 그림 2. 감성 세부분류 온톨로지

국외에서도 Opinion Mining 분야를 중심으로 감성연구가 진행되고 있으며, 감성을 다양하게 분류하는 연구가 진행 중이다. 대표적으로 마이크로소프트 연구소의 연구진은 11개의 감성을 추출하는데 성공하였으며 각 감성의 Precision 과 Recall을 파악하고, 11개 감성을 기반으로 하여 긍정(Positive)와 부정(Negative) 감성의 Precision 과 Recall을 파악하는 연구를 진행하였다. <그림 3>은 마이크로소프트 연구소의 결과그래프를 보여준다.



▶▶ 그림 3. Affect classification on Twitter[16]

### 3.3 이슈탐지-모니터링 기술

매일 폭발적으로 증가하는 SNS에 나타난 글쓴이의 감정이나 의견을 파악하여 사용자들에게 관심이 높은 이슈가 무엇인지를 탐지하고 모니터링하는 기술이다. 또한, SNS 데이터 분석을 통해 통계 데이터로는 파악하기 어

려운 사회변화의 동인을 분석하고, 교차상관관계를 모델링하는 기술로써, 이머징 이슈(리스크)에 대한 사전 탐지 및 예측 분석 모델링 기술도 포함된다.

이슈 탐지-모니터링 기술을 보유한 국내의 기관 및 전문 업체는 다음소프트, 와이즈넷, 솔트룩스 등의 업체가 있으며 포털 자회사, 자연어 검색처리 업체, 빅데이터 처리 업체, 고객관계관리(CRM) 관련 업체 등 다양한 업체들이 SNS분석 솔루션을 발표하고 있으며, 대부분의 솔루션들은 주어진 키워드 빈도에 기반한 단일이슈 파악 및 모니터링 기능을 제공하고 있다. 아직 이슈후보의 신규성, 관심도 및 이슈어의 파급력, 중요도 등 다양한 요소를 복잡학적으로 고려하여 이슈를 파악하고 아울러 단일 이슈간 연관성을 고려한 복합이슈를 파악하고 모니터링하는 솔루션은 아직 많이 발표되지 않은 실정이다. 이슈탐지-모니터링을 적용한 다양한 제품이 현재 활성화되어 있으며, 이와 관련한 국내의 솔루션 사례는 <표 3>과 같다.

표 3. 국내 이슈 탐지 및 모니터링 제품 사례

제품명	회사	기능
소셜메트릭스	다음소프트	트위터 계정 키워드 분석을 통한 이슈 제공, 탐색어 맵 및 해당 계정에 대한 인플루언서도 확인 가능함. SNS 여론 동향 분석, 긍정, 부정, 중립 트윗으로 나뉘어 확인 가능
비즈인사이트	와이즈넷	실시간 온라인문서 수집, 대량 데이터 분석, U-story의 하위카테고리분석, 고객별 분석모델 제공, 키워드 의미분석, 제품서비스만족도, 브랜드 선호도 : 긍정, 부정 성향 분석
필스K	코난테크놀로지	이슈어-연관어 분석, 긍정성 언급량, Top10 이슈어 제공 미디어 비교분석, 감성비교분석, 미디어별이슈어 분석 제공
Tibuzz	메조미디어	모니터링: 실시간 키워드 이슈 모니터링 인사이트: 시계열 트렌드 분석 브랜드 매트릭스: 국내 주요 브랜드를 대상으로 소셜상의 다양한 매트릭스 제공 소셜랭킹: 페이스북 브랜드 팬페이지 랭킹
소셜 스튜디오	에스앤티트웍스	글로벌데이터커버리지: 27개언어모249개국가에서트위터, 유튜브, 블로그, 뉴스등다양한미디어에서데이터수집가능 (전세계1Billion 데이터소스에서수집) 정량분석및정성분석: 머즈웨어, 시계열차트와같은정량분석에서부터워드클라우드, 정서분석등정성분석까지다양한리포팅제공 다국어정서분석(Sentiment Analytics): 한글, 중국어, 일본어, 영어, 독일어, 프랑스어, 포르투갈어등전세계11개언어에대한자동정서분석결과제공

국외에서도 이슈탐지-모니터링을 적용한 다양한 제품이 현재 활성화되어 있으며 국내 제품과 비슷하게 키워드 기반의 이슈 파악 및 모니터링 기능을 제공하고 있으며, 이와 관련한 국외의 솔루션 사례는 <표 4>와 같다 [15].

표 4. 국외 이슈 탐지 및 모니터링 제품 사례

제품	국가, 회사	기능 및 적용사례
Google Trends	미국, 구글	전 세계에서 매일 수집되는 대량의 웹 사용자의 검색 로그를 기반으로 한 동향 분석 서비스 각 개인 관심사와 구글 검색 로그 기반 전 세계인 관심사와의 비교가 가능하며, 사용자의 관심 주제의 시간상의 변화 관찰, 지역별 사용자 관심 추이 관찰이 가능하다. 나아가 구글에 입력된 사용자 검색어가 특정 산업의 현 경제활동 상황과 상관관계가 있다고 가정, 다양한 예측모델을 제시하는 서비스도 제공
BuzzMetrics	미국, 닐슨	기업, 고객에 대한 위기 탐지, 대응, 후속 조치에 대해 통찰력 있는 정보를 제공하며, 브랜드의 이미지나 고객의 반응을 BRM(Brand Association Map)으로 시각화 제공 사용자의 구전(buzz)에 대한 감성분석을 이용하여 호불호 등을 제공함으로써 고객대응에 필요한 마케팅 전략을 컨설팅
Radian6	미국, Radian	트위터, 페이스북 등 SNS 참여 기능과 SNS에 나타난 감성을 분석하는 기능 제공

#### 4. 발전 방향

SNS 빅데이터 분석 서비스 기술의 발전 방향은 소셜 미디어 상에 표현되는 다양한 어휘 및 자연스러운 대화체를 인식할 수 있도록 인식률을 높이는 기술과, 이를 기반으로 하여 다양한 사용자의 감성 분석과 정확한 이슈 파악 및 예측 기반 조기 탐지 및 리스크 대응을 제공하는 방향으로 발전해 가고 있는 추세이다. 현재 상용화 된 SNS 분석 서비스는 대부분 긍정/부정 중심의 감성분석, 빈도기반의 단일이슈 분석, 단순 모니터링 기능을 제공하고 있는데 앞으로의 기술 개발의 방향은 긍정/부정을 포함하는 다양한 사용자의 감성 분석과 신규성, 중요도, 파급력, 관심도 등 다양한 요소를 복합적으로 고려한 이슈 파악 및 단순 모니터링이 아니라 미래를 정확하게 예측하여 조기에 대응함으로써 리스크를 최소화하는 방향이다. 이와 같은 서비스를 위해서는 정확성 높은 자연어 처리 기술, 지능형 분석 기술, 대용량 데이터 처리 기술이 요구되며 시대적 요구에 맞게 SNS 빅데이터 분석 서비스 기술도 발전하고 있다.

기술의 응용 및 확장 분야는 두 가지 관점에서 접근할 수 있다. 첫 번째 관점은 언어처리 및 정보추출 기술의 응용 및 확장 분야이다. IT 기술 관점에서 자연어를 인식하고 문맥에 맞게 해석하는 기술이 실용화에 이를 정도로 발달하지 못했다. 그러나 자연어 인식 기술의 정확도 향상, 문맥을 해석해 유저의 상황에 맞는 결과를 도출하는 시맨틱 검색 기술의 발달은 최근의 자연어 인식의 활용성을 크게 증가시켰다. 이와 같이, 종래의 단순한 자

연어 인식 서비스나 자연어 인식 UI를 넘어, 앞으로의 자연어 인식 기술은 IT 기기나 서비스와 결합되었을 경우에 그 파급력이 극대화되는 기술이다.

두 번째 관점은 SNS 이슈탐지-모니터링/예측분석 기술의 응용 및 확장 분야이다. 현재 정치, 사회, 문화의 모든 면에서 SNS가 사람들의 일상생활 속의 서비스로 자리 잡았기 때문에 기업들도 모든 마케팅 활동을 SNS 채널에 집중하여 사업전략을 세우는 것이 가장 중요하고 필수적인 전략이 되고 있고, SNS 채널을 통한 마케팅 전략과 성과가 기업들 간의 경쟁력 유지와 확보에 필수적인 요소로 자리 잡고 있다. 즉, 정치단체, 공공기관, 제조업체, 서비스업체, 온라인 리서치 및 광고업체, 웹 포털 등과 같은 소비자와의 관계가 중요시 되는 모든 분야에 적용 가능하며 확장 가능한 기술이다.

사회적 이슈에 대한 분석 및 예측 기술은 사회/문화적 다양한 위험을 사전에 감지하고 대처할 수 있어서 사회/문화적 위험 대처를 위한 간접비용을 줄일 수 있으며, 삶의 질을 향상시킬 수 있는 중요한 기술로 인지되고 있다. 이로 인해 국외에서는 다양한 자원을 활용한 사회적 동향 분석 및 위험 감지에 대한 연구가 진행되고 있다.

#### 참고문헌

- [1] 이정민, "소셜 미디어의 감성 분석에 기반한 콘텐츠 추천 방법에 관한 연구", 학위논문(석사), 고려대학교, 2017년
- [2] A. Lenhart, K. Purcell, A. Smith, K. Zickuhr, "Social media & mobile internet use among teens and young adults. Washington, DC", Pew Internet & American Life Project, 2010.
- [3] W. Tan, M.B. Blake, I. Saleh, S. Dustdar, "Social-Network-Sourced Big Data Analytics", IEEE Internet Computing, 2013.
- [4] 국내 기업 소셜미디어 도입 운영 현황 및 담당자 인식, KPR 소셜커뮤니케이션 연구소, 2012
- [5] B. Mobasher, R. Cooley, J. Srivastava, "Automatic Personalization Based on Web Usage Mining", Communications of the ACM, vol. 43(8), pp. 1427-151, 2000.
- [6] P. R. Berthon, L.F. Pitt, K. Plangger, D. Shapiro, "Marketing meets Web 2.0, social media, and creative consumers: Implications for international marketing strategy", Business Horizons, vol. 55, pp. 261-271, 2012.
- [7] W. Fan, M. D. Gordon, "The power of social media analytics", Communications of the ACM (CACM), vol.

- 57, pp. 74-81, 2014.
- [8] S. Peng, G. Wang, D. Xie, "Social Influence Analysis in Social Networking Big Data: Opportunities and Challenges", IEEE Network, pp.12-18, 2016.
- [9] H. L. Nguyen, J. E. Jung, "Statistical approach for figurative sentiment analysis on Social Networking Services: a case study on Twitter", Multimedia Tools and Applications, pp.1-14, 2016.
- [10] T. N. Pham, T. H. Vuong, T. H. Thai, M. V. Tran, Q. T. Ha, "Sentiment Analysis and User Similarity for Social Recommender System: An Experimental Study", Information Science and Applications (ICISA), pp. 1147-1156, 2016.
- [11] C. Baecchi, T. Uricchio, M. Bertini, A. D. Bimbo, "A multimodal feature learning approach for sentiment analysis of social network multimedia", Multimedia Tools and Applications, vol. 75, pp. 2507-2525, 2016.
- [12] 고창수, "자연어 처리의 현황과 전망", 우리말연구 31집, 2012
- [13] 이성복, "해외 자본시장의 빅데이터 도입 현황 및 시사점", 자본시장연구원, 2016
- [14] 신수정, "글에서 감성을 읽다! 감성분석의 이해", IT World IDG Tech Report, 2014
- [15] 이충희 외 5인, "소셜 빅데이터 이슈 탐지 및 예측분석 기술 동향", 전자통신동향분석 제 28권 제1호 통권 139호, pp.62-71, 2013
- [16] Munmun De Choudhury, Michael Gamon, Scott Counts, "Happy, Nervous or Surprised? Classification of Human Affective States in Social Media", ICWSM, 2012

## 저자소개

### ● 임 광 혁(Kwang Hyuk Im)

정회원



- 1995년 2월 : 한국과학기술원 전산학과 (공학사)
- 2000년 8월 : 한국과학기술원 산업공학 (공학석사)
- 2006년 2월 : 한국과학기술원 산업공학 (공학박사)
- 2006년 ~ 2008년 : 삼성전자(주) 반도체연구소 책임연구원

• 2008년 ~ 현재 : 배재대학교 전자상거래학과 교수

<관심분야> : 지식서비스, 경영정보시스템, 전자상거래, 데이터마ining, 빅데이터, 고객관계관리, 정보보안