

트위터를 통한 교통사고 이슈 전파 사례 분석: 중앙고속국도 43중 추돌사고를 중심으로

An Empirical Study of the Spread of News on 43 Vehicle Pile-Up
on the Jungang Expressway on Twitter Social Networks



류인곤



이재영



김정화



최기주



박경철

서론

1. 연구배경 및 목적

최근 스마트폰 사용이 일반화됨에 따라 소셜네트워크 서비스(Social Network Service, 이하 SNS)를 통해 재해·재난 현장(09년 허드슨강 비행기 추락, 10년 아이티 대지진, 11년 일본 쓰나미 등)이 공유되고 피해 복구를 지원하는 사례들이 전세계적으로 나타나고 있다.

스마트폰은 위치와 공간, 시간의 제약 없이 인터넷에 접속이 가능하며, SNS는 통상 양방향의 친구 관계를 통해 실시간 대화 및 정보 교류가 가능한 속성을 갖고 있다. 이와 같은 속성이 재해·재난 상황 속에서 힘을 발휘하는 것이다.

특히 트위터는 트윗이 작성되면 팔로어들에게 해당 트윗이 전달되고 다시 다양한 목적으로 해당 트윗을 자신의 팔로어에게 전달(리트윗)하는 구조로서, 재전달의 횟수 제한이 없고 한 번의 클릭으로 재전달이 가능함에 따라 빠른 정보 전파를 가능하게 한다.

한편, 재해는 통상 지진, 태풍, 홍수, 화재, 전염병 등이 그 범주에 포함되며, 교통 분야의 경우 재해 보다는 재난과 관련성이 높다. 교통 관련 재난은 철도나 항공사고뿐만 아니라 낙석·산사태, 교량 붕괴, 터널내 화재 그리고 대규모 교통사고 등이 있다.

국내에서는 교통사고 정보가 관련 기관의 SNS를 통해 이미 국민들에게 제공되고 있는 실정이다. 하지만 SNS를 통한 정보 작성 이후 이 정보들이 어떻게 전파되는지에 대해서 혹은 개별 SNS 이용자들이 교통사고에 대해서 어떠한 정보를 생성시키고

류인곤 : 아주대학교 건설교통공학과, ryuri7@ajou.ac.kr, Phone: 031-219-2541, Fax: 031-219-2973

이재영 : Center for Advanced Transportation Systems Simulation(CATSS), University of Central Florida, jaeyoung.lee@ucf.edu, Fax: 407-823-2733

김정화 : 아주대학교 TOD기반 도시교통연구센터, junghwa.kim.trans@gmail.com, Phone: 031-219-3250, Fax: 031-219-3253

최기주 : 아주대학교 교통시스템공학과, keechoo@ajou.ac.kr, Phone: 031-219-2538, Fax: 031-219-2973

박경철 : 경기개발연구원 휴먼교통연구실, pkc108@gri.re.kr, Phone: 031-250-3571, Fax: 031-250-3116

전파시키는지에 대해서는 기초 자료가 충분히 구축되어 있지 않다.

이에 본 연구는 올해 초 중앙고속국도에서 발생한 43중 추돌사고와 관련하여 교통사고 이슈가 트위터를 통해 사고 초기 그리고 그 이후 어떻게 전파되는지 살펴보고, 어떤 사용자가 어느 정도의 역할을 하는지 검토한다. 더불어 같은 시기에 나타난 온라인상 이슈와 비교함으로써 교통사고 관련 이슈의 전파 특성을 검토하는 것을 그 목적으로 삼았다.

2. 연구범위 및 방법

중앙고속국도 43중 추돌사고와 관련 있는 트윗(Tweet)과 멘션(Mention), 대담(Replies to)을 분석 대상으로 삼았으며, 집계 기간은 사고발생 시점을 기준으로 하여 일주일 데이터를 수집하였다. 또한 유사한 시기 다른 이슈와의 비교를 위해, 소속사 회장에 의한 성적추치심 발언이 있었다고 밝힌 C 모델 관련 트윗/멘션/대담 역시 동일하게 최초 보도 이후 일주일 동안의 데이터를 수집하였다.

트위터 데이터의 수집 및 중심성 지표 등 분석은 노드엑셀(NodeXL)을 활용하였다. 노드엑셀은 미국의 Marc Smith 박사팀이 개발한 프로그램으로 마이크로소프트사 엑셀 프로그램에 부가설치(add-on) 할 수 있는 소프트웨어이다. 트위터 외에도 페이스북, 유튜브, 플리커 등 다양한 소셜 채널에 접근하여 필요한 데이터를 자동적으로 수집할 수 있으며, 장점은 수집된 데이터를 이용하여 사회연결망 분석을 동시에 수행할 수 있다. 다만, 마이크로소프트 체제에서만 구동되며 시각화 등 여러 기능을 동시에 사용하면 많은 메모리가 소요된다(박한우, 2012).

선행연구

국내 교통 분야에서 SNS를 직간접적으로 연구한 것은 약 4-5년 전 부터이다. 초기에는 교통 분야에서의 간단한 이용 현황 및 정책적 활용방안을 연구했다면, 근래에는 통행행태에 미치는 영향, 혹은 교통 서비스에 활용할 수 있는 방안들을 검토하는

연구들이 진행되고 있다.

남궁성(2010)은 트위터를 통한 교통정보 제공의 국내의 사례와 더불어 10가지 운영원칙을 제시하였으며, 위치정보와의 결합 등 발전방향을 제시하였다.

국토해양부(2011)는 교통정보 혁신을 위한 제공·관리·평가 기술개발을 연구하면서 트위터를 통한 교통정보의 제공 현황을 검토하고, 트위터상 교통정보 제공의 효과를 높이기 위해 시각적인 정보제공과 트위터 교통정보의 통합 제공이 필요하다고 밝힌다. 또한 이를 바탕으로 트위터를 기반으로 교통정보를 수집하고 가공하는 알고리즘과 표출 프로그램을 개발하였다.

이석주(2012)는 교통이라는 단어가 SNS에서 어떻게 회자되는지 998개 트윗을 통해 간단한 분석을 수행하였는데, 교통과 관련하여 광고 또는 홍보 내용보다는 정치적 주장과 같은 트윗들이 좀 더 많이 리트윗되는 것을 관찰하였다.

김영호(2012)는 SNS의 5가지 특성에 따라 교통분야의 활용 가능성을 제시하였으며, 특히 커뮤니티(Community)라는 소셜미디어 특성을 바탕으로 재난재해 위기상황, 교통사고 등 돌발 상황의 신속한 상황전파에 활용 가능성이 있다고 진단하였다.

이백진(2012)은 정보통신기술이 통행행태에 미치는 영향을 연구했는데, SNS를 통해 기존 지인과의 교류가 증대되고 이에 따라 직접 교제활동의 빈도가 증가하는 것을 확인하였다.

정연식(2013)은 교통안전 개선 프로그램을 개선함에 있어 SNS를 활용하는 방법을 연구하였는데, SNS를 통해 교통사고 관련 경험과 위험시설 및 운영 요인 자료를 수집하고 관리하고 주민을 참여시키는 방안을 제시하였다.

이석주(2013)는 빅데이터를 이용한 교통정책 개발 및 활용성 증대 방안에 대해서 이야기하며, 현재 SNS 정보에서는 얻을 수 있는 정보는 단편적인 검색순위 또는 검색어 수준에 불과하다며, 실제 SNS의 비정형화된 데이터 속에서 정형화된 의미를 찾기 위한 노력이 필요하다고 주장하였다.

이영민(2013)은 승용차 사용자를 위한 실시간

유고정보 서비스는 TPEG 기술을 통해 제공되는 반면 대중교통 이용자를 위한 유고정보 서비스는 실시간으로 제공되지 못하고 있다고 판단하고 SNS를 활용하여 지하철의 유고정보를 제공하는 방안을 제시하였다.

오효정(2014)은 SNS 중에서 트윗의 사용자 정보를 추출하여 사용자 특성에 따른 선호지역을 파악하고 이를 시각화 하는 방법을 제안하였다.

노창균(2014)은 빅데이터를 이용한 교통사고 검지 및 예측을 위한 기초조사 연구에서 차량검지기 미설치 구간에서 SNS 데이터 등을 분석하여 교통사고의 발생 정보를 추출하는 연구를 시작하고자 주장하였다.

정명재(2014)는 트윗 분석 솔루션인 소셜 메트릭스를 활용하여 철도를 사용하여 이동 및 관광하는 사용자들의 니즈(needs)를 파악하고 승객들의 서비스 이용 반응을 검토하였다.

국내에서의 최근 선행 연구는 교통 계획적 측면 보다는 교통 운영 · 경영적 측면에서의 연구가 중심이 되었던 것으로 보여 진다.

트위터 이슈 전파 사례 분석

1. 사고 개요

중앙고속국도의 43중 추돌사고는 2015년 1월 16일 오전 10시 14분 횡성군 공근면 중앙고속국도 346km 지점에서 발생하였다.

진눈개비와 안개 등 기상 악화 상황에서 곡선의 내리막길 구간에 최초 차량이 미끄러져 가드레일과 충돌 · 정차한 후, 뒤따르던 차들이 추돌하면서 43대 추돌사고로 이어지게 되었다.

사고로 인해 중상 4명, 경상 19명의 부상 피해가 있었던 것으로 파악되었으며, 전면통제 된 횡성-홍천 방향의 차량 통행은 11시 35분(1시간 20분

소요) 1개 차로에 대한 부분 소통이 이루어졌으며, 12시 5분(1시간 50분 소요) 전면통제가 해제된다.

2. 트윗 수집 및 네트워크 기초 분석

트윗은 작성자가 공개 및 비공개 여부를 선택할 수 있는데, 노드엑셀을 통해서 공개된 트윗과 이에 대한 멘션, 대답을 수집하였다. 이때 어떤 키워드를 활용해서 수집하느냐에 따라 다른 트윗이 수집되는데, 사고 규모를 의미하는 “43중”이라는 단어를 키워드¹⁾로 삼았다. 더불어 C 모델 관련 트윗은 모델의 이름을 키워드로 수집하였다.

일주일 동안 43중 추돌사고 이슈와 관련하여 수집된 트윗/멘션/대답의 참여 계정(Vertexes)은 총 757개이며, 발생한 트윗/멘션/대답은 총 885개 이었다.(표 1)

이중 트윗은 278개(31%), 멘션²⁾은 599개(68%), 대답은 8개(1%) 이었다. 동일 계정 쌍에 의한 중복 트윗/멘션/대답은 88개가 존재하였다. 또한 이슈의 전파 과정 비교를 위해 C 모델의 수치심 발언 관련 트윗을 수집하였는데, 참여 개정은 총 8,879개, 발생한 트윗/멘션/대답은 총 18,246개 이었다. 트윗은 7,486개(41%), 멘션은 10,131개(56%), 대답은 629개(3%)이었다.

노드엑셀의 트위터 네트워크에서 연결선(Edges)은 특정 계정이 트윗/멘션/대답을 하는 행위를 의미한다. 추돌사고 이슈는 총 연결선 수 중 중복 연결선 수가 약 10%(88/885)를 차지하고 있으며, 성적 수치심 발언 이슈는 약 40% (7,348/18,246)를 차지하고 있다. 이는 동일 계정간 추돌사고 이슈에 대해 트윗/멘션/대답 등이 덜 반복되었다고 해석할 수 있다. 소셜미디어의 특성 중, 대화(conversation)가 추돌사고 이슈에 대해서는 덜 이루어지고 있음을 의미한다.

평균 최소단계거리(Average Geodesic Dist-

1) 통상 교통사고 관련 트윗을 수집하기 위해서 이용되는 키워드는 “사고”, “사망”, “충돌”, “교차로”, “과속”, “신호 위반” 등 다양할 수 있으며, 광고 등 상업성 트윗을 제거하기 위한 별도의 작업을 요구하기도 한다.

2) 노드엑셀에서는 리트윗도 멘션에 포함시켜서 분류함. 리트윗(RT: retweet)은 타인이 올린 트윗을 내 계정을 통해 다시 올리는 것을 말하는데, 대답(replies to)과 다르게 나를 따르는 모든 팔로워에게 공개가 되어 정보의 전파 역할을 수행한다.

표 1. 트위터 네트워크 기초 통계량

구분	43중 추돌 사고 이슈	C 모델 수치심 발언 이슈
참여 계정(Vertexes)	757	8,879
고유 연결선(Unique Edges)	797	10,898
중복 연결선 수 (Edges With Duplicates)	88	7,348
총 연결선 수 (Total Edges)	885	18,246
연결된 그룹 (Connected Components)	200	1,975
연결된 그룹 중 최대 참여 계정 (Maximum Vertices in a Connected Component)	465	6,477
연결된 그룹 중 최대 연결선 (Maximum Edges in a Connected Component)	533	13,139
연결된 그룹 내 가장 멀리 떨어진 양 끝의 최소단계 거리 (Maximum Geodesic Distance (Diameter))	11	17
평균 최소단계 거리 (Average Geodesic Distance)	4.465	4.154
네트워크 밀도 (Graph Density)	0.00106	0.00012

ance)는 네트워크 내의 노드들이 평균적으로 몇 단계를 거쳐 연결되는지에 대한 수치로 두 이슈에 참여한 계정들은 통상 4단계 정도를 통해 서로가 연결되어 있다고 해석할 수 있다.

네트워크 밀도는 전체 연결 가능한 계정 대비 실제 연결된 계정을 의미하며 1에 가까울수록 각각의 계정이 다수의 계정과 해당 이슈에 대해 트윗/멘션/대답을 주고 받았다고 해석할 수 있는데, 참여 계정이 많은 C 모델 수치심 발언 이슈가 더 작은 밀도값을 보였다.

3. 트윗 속성 및 중심성 지표 검토

전체 트윗(멘션 및 대답까지 포괄해서 이하 트윗으로 통칭해서 표현함)에서 URL이 포함된 트윗은 550개이며, 이 중 50% 정도가 유튜브 URL을 포함 시키어 작성되었다. 대부분 동영상 또는 사진이 포함된 URL이 트윗 내부에 포함되어 전파되었다.(표 2)

트윗에 포함된 단어쌍은 사고 규모 및 형태를 의미하는 “43중-추돌사고” 단어쌍이 가장 많이 사용되었으며, 사고 고속국도를 의미하는 “중앙고속도로-43중”, 사고 지역을 의미하는 “횡성-43중” 단어쌍이 그 다음 순서로 많이 포함되었다.(표 3)

다음으로는 각 이슈별로 중심성 지표를 검토하였다. 정보의 전파 측면에서 전파 범위(scale)을 넓히기 위해서는 첫 번째 단계에서 영향 받은 노드의 수가 많을수록 유리한데, 43중 추돌사고 이슈의 인-연결성(In-Degree)은 일반인 dive_2_**** 계정이 186으로 가장 컸으며, MBC뉴스가 64로 2위로 나타났다. 여기서 인-연결성은 특정 계정의 트윗에 달린 멘션의 수를 의미하며, 아웃-연결성(Out-Degree)은 특정 계정이 트윗 또는 멘션을 작성한 수를 의미한다.

매개 중심성(Betweenness Centrality)은 한 노드가 연결망 내의 다른 노드들 사이에 최단 경로 위에 위치할수록 높아지는데, 높은 매개 중심성 값을 갖는 노드는 네트워크의 흐름에 중요한 영향을 미치는 중개자/브로커/문지기 역할을 하게 된다.

표 2. 트윗상 가장 많이 포함된 URL

순위	구분	빈도
1	유튜브, 사고상황 동영상	236
2	오늘의 유머, 사고상황 동영상	49
3	허핑턴 포스트, 사고 뉴스(사진 포함)	36
4	위키프리, 사고 뉴스(사진 포함)	31
5	SBS뉴스, 사고 뉴스(동영상 포함)	26

표 3. 트윗상 가장 많이 사용된 단어쌍 순위

순위	구분	빈도
1	43중, 추돌사고	483
2	중앙고속도로, 43중	313
3	횡성, 43중	302
4	횡성, 중앙고속도로	263
5	43중, 추돌	244
6	중앙고속도로, 횡성	206
7	강원일보, 중앙고속도로	201
8	추돌사고, 당시	201
9	당시, 상황	201
10	상황, 공개	199

매개중심성이 가장 높은 계정 중 일반인이 아닌 계정으로 MBC뉴스(2위), HUFFPOSTKOREA (4위), 위키트리(5위), SBS뉴스(7위)가 포함되었다.

그 외 근접 중심성(Closeness Centrality)은 한 노드로부터 다른 노드에 도달하기 위해 필요한 최소 단계의 합의 역수로 정의하며, 근접 중심성 값이 높은 노드는 네트워크에서 발생하는 상황을 잘 관찰 할 수 있으며, 위세 중심성(Eigenvector Centrality)은 연결된 상대방의 중요성에 가중치를 두어 중심성을 측정하는 지표인데, 표 4를 통해 정량화된 네트워크 중심성 특성을 확인해 볼 수 있다.

4. 이슈 전파 과정 및 관계망 분석

43중 추돌사고 이슈의 전파 속도(speed)는 트윗이 언제 생성되는지, 첫 번째 트윗 이후 빠르게 리트윗이 되는지 여부에 따라 판단 가능하다. 통상 트윗의 작성 및 전파는 사고 처리가 완료되기 이전에 시작될수록 정보 획득에 따른 수혜자가 늘어날 수 있다.

중앙고속국도 43중 추돌사고 시각은 오전 10시 14분경으로 파악되었는데, 이를 최초로 보도한 연합뉴스 기사는 사고 후 약 40분 후인 오전 10시 56분에 송고된다.(표 5)

사고 시각 이후 최초³⁾의 사고 관련 트윗은 오전 11시 56분에 나타난다. 이 때 생성된 트윗은 약 4분 전에 생성된 뉴시스 기사를 인용하여 작성되었으며, 이 트윗은 4분 후 팔로워에 의해 최초의 멘션(리트윗)이 이루어진다. 이후 일반인에 의해 1건의 트윗이 더 작성된다.

언론사 최초의 트윗은 일반인 최초 트윗 이후 약 19분 후인 오후 12시 15분 MBC 계정을 통해 작성된다. 이 트윗은 3초 후 최초의 리트윗이 이루어지는 등 3분 동안 14개의 리트윗이 작성된다.

추돌사고에 따른 전면 통제시간(2시간) 동안 트윗을 통한 사고 전파는 2건의 트윗과 1건의 리

표 4. 중앙성 지표(C 모델 수치심 발언 이슈 비교)

구분		43중 추돌 사고 이슈	C 모델 수치심 발언 이슈
인-연결 중심성 (In-Degree)	최소	0.000	0.000
	최대	186.000	1,597.000
	평균	1.089	1.400
아웃-연결 중심성 (Out-Degree)	최소	0.000	0.000
	최대	3.000	30.000
	평균	1.089	1.400
매개 중심성 (Betweenness Centrality)	최소	0.000	0.000
	최대	171,208.837	17,781,522.452
	평균	994.502	14902.657
근접 중심성 (Closeness Centrality)	최소	0.000	0.000
	최대	1.000	1.000
	평균	0.071	0.054
위세 중앙성 (Eigenvector Centrality)	최소	0.000	0.000
	최대	0.068	0.017
	평균	0.001	0.000

표 5. 시간대별 언론 기사 및 트윗 관련 현황

구분	내용	비교
오전 10:14	사고 발생	-
오전 10:56	<연합뉴스 기사> 황성 중앙고속도로서 20중 추돌사고	최초 언론기사
오전 11:52	<뉴시스 기사> [2보] 중앙고속도로 황성방향 공근터널 인근 43중 추돌...현재까지 19명 부상	최초 트윗이 포함시킨 언론기사
오전 11:56	43중.. 사고가 끊이지가 않네.. => 중앙고속도로 황성방향 공근터널 인근 43중 추돌...현재까지 19명 부상 http://t.co/ryx4bPVCkY	최초 트윗 (일반인)
오후 12:00	상기 트윗을 그대로 멘션	최초 멘션 (일반인)
오후 12:15	<MBC> [황성 중앙고속도로 43중 추돌... 19명 중·경상] 황성 중앙고속도로 부산방면서 승용차 등이 눈길에 미끄러지면서 43중 추돌사고가 발생. 경찰, 황성-홍천 구간 전면 통제·홍천 국도로 우회 조치	최초 트윗 (언론사)

트윗으로 총 3개의 계정 밖에는 참여하지 않았던 것으로 조사되었다. 통상 사고 현장 대응이 어느 정도 이루어진 후 사고 규모가 집계되고, 집계된

3) 본 연구에서는 “43중”이라는 단어를 중심으로 트윗을 수집하였는데, 이는 사고 규모에 대한 관계기관의 집계가 이루어진 후 생성될 수 있는 단어임. 따라서 사고 규모가 확정되지 않은 시간대에 “교통사고”라는 단어를 중심으로 수집된 트윗에서 중앙고속국도상 43중 추돌사고와 관련성 있는 트윗을 찾고자 했으나 발견하지는 못 하였다.

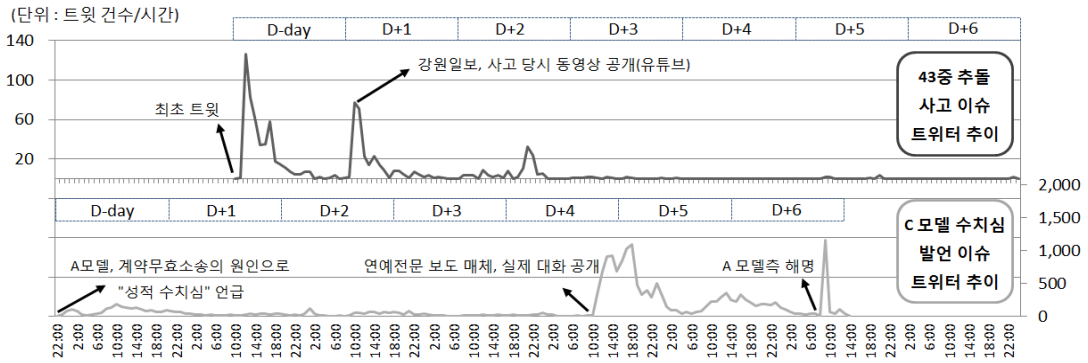


그림 1. 43중 추돌사고 관련 트위터 추이(C 모델 수치심 발언 이슈 비교)

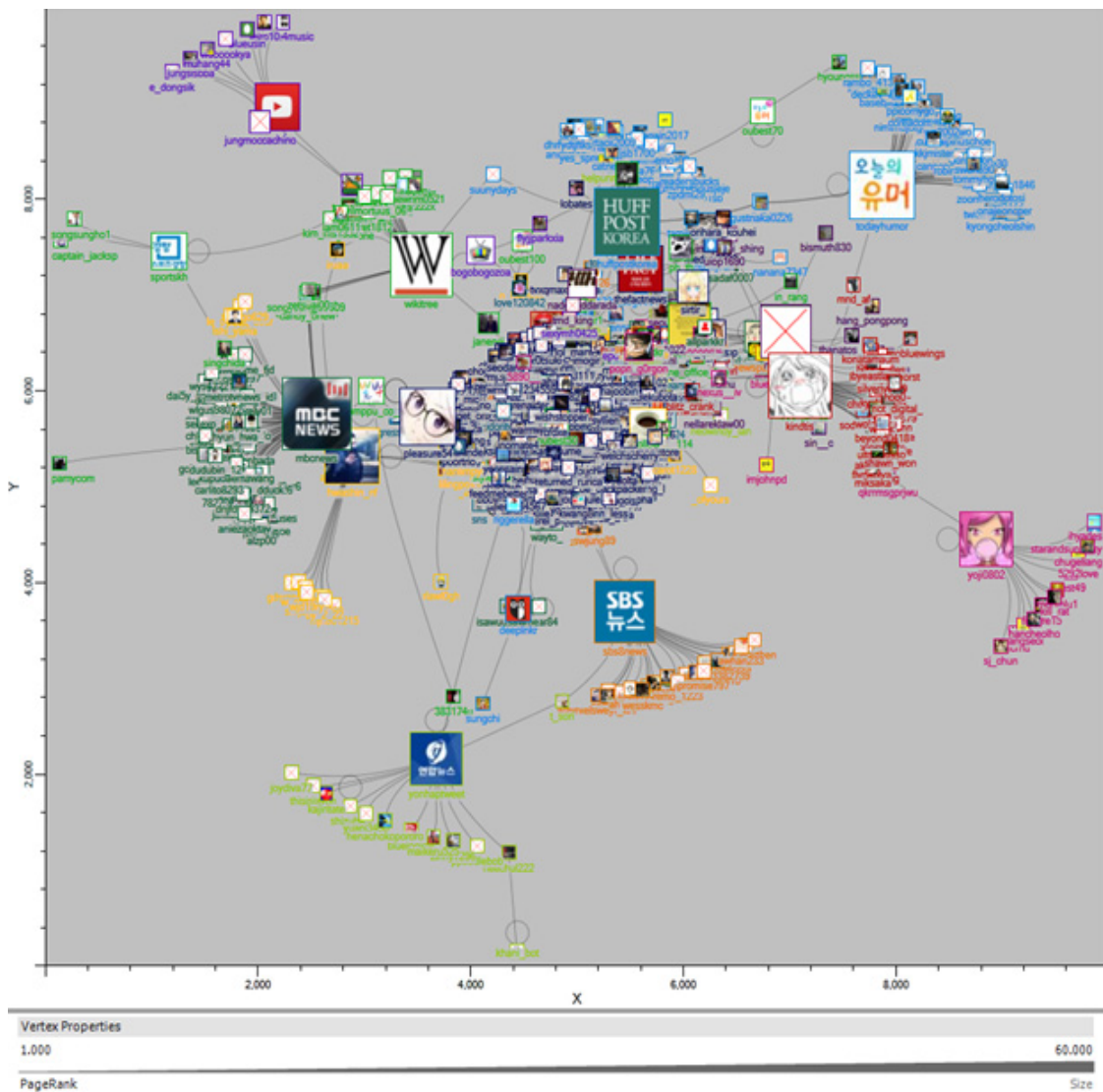


그림 2. 43중 추돌사고 관련 트위터 전파 관계도

내용이 언론을 통해 배포, 이것이 다시 트위터 등을 통해 전파가 되는 과정이었는데, 결과론적으로 중앙고속도로 43중 추돌사고는 트위터를 통한 실질적 전파까지 2시간이 소요된 것이다.

다음으로 일주일 동안의 추이를 살펴보면, 최초 트윗 이후 3시간 만에 일주일 트윗량의 23.6%가 발생하였으며, 10시간 동안 일주일 트윗량의 49.3%가 발생하였다. 사고시작 후 3일 동안(72시간) 전체 트윗량의 97.9%가 발생하였다.(그림 1)

추돌사고 관련 트윗의 이슈 지속력은 약 3일 이후 급속히 감소하였는데, 이는 C 모델의 수치심 발언 이후 추가적인 대화 메시지 내용이 공개되면서 4일차에 트위터상 이슈가 증폭된 것과 차이를 보였다. 더불어 43중 추돌사고 이슈는 유튜브에 사고 당시 동영상상이 공개된 시점인 D+1일 오전에 급증하는 현상이 나타났다.

노드엑셀의 클러스터 그룹핑 알고리즘 중 Clauset-Newman-Moore 방법을 선택하고, 네트워크 레이아웃 방법 중 Harel-Koren Fast Multiscale 을 선택하여 네트워크를 도식해보았다.(그림 2)

네트워크의 중간에는 매개 중심성이 1위 계정인 dive_2_****가 위치하였으며 주변부에 MBC 뉴스, HUFFPOSTKOREA, 위키트리, SBS뉴스 계정 등이 자리잡고 있다.

매개 중심성 1위 계정인 dive_2_****는 팔로워가 145명이지만, 그 동안 39,459개의 트윗을 작성하는 등 트위터 내에서의 지속적 활동이, 43중 추돌사고 이슈에 있어서도 네트워크 중심으로 작용할 수 있는 기반이 되었던 것으로 판단된다. 매개 중심성 순서를 기준으로 MBC뉴스는 17.8만 계정, HUFFPOSTKOREA는 3.8만 계정, 위키트리는 19.2만 계정, SBS는 22.9만 계정의 팔로워를 갖고 있는 것으로 조사되었다.

소수 팔로워 계정을 갖고 있으나 리트윗 비율이 높음에 따라 다수 리트윗을 생성시킨 계정은 dive_2_**** 혹은 HUFFPOSTKOREA(다른 언론관련 트윗 계정에 대비) 계정이 있었으며, 다수의 팔로워 계정을 갖고 있어 리트윗이 생성된

계정은 MBC뉴스나 SBS뉴스 계정이 있었다.

이슈의 전파 거리(range)는 전파 체인이 계속될 수 있는 깊이의 수를 말한다. 사고 처리 완료 이전의 정보 전달 측면에서는 전파 범위와 속도가 더 중요하겠지만, 사고 사례의 공유나 경각심 고취 측면에서 전파 거리가 길수록 유리할 것으로 판단되나 43중 추돌사고의 전파 거리는 트윗 계정에 따라 다르나 통상 5단계를 넘지는 못하는 것으로 판단된다.

결론 및 시사점

트위터를 통한 교통정보의 전파는 큰 비용 없이 관계기관 및 민간이 합동으로 수행할 수 있는 정보 공유 행위라고 볼 수 있다.

본 연구에서는 고속국도 추돌사고와 관련된 트윗을 검토함에 있어 사고 직후 언론 보다 빠른 목격자 트윗 등이 확인되지는 않았지만, 대형 교통사고 발생 시 트위터에서 어떤 과정을 통해 사고 이슈가 생성·전파되는지 살펴볼 수 있었다.

정보의 전파 측면에서 전파 범위(scale)을 넓히기 위해서는 첫 번째 단계에서 영향 받은 계정의 수가 많을수록 유리하다. 43중 추돌사고 이슈와 관련하여 일반인 dive_2_**** 계정은 첫 단계에서 186개 계정이 리트윗하게 만들었으며, MBC 뉴스 계정은 64개 계정이 리트윗하게 만들었다. 전파 속도(speed)는 트윗이 언제 생성되는지, 첫 번째 트윗 이후 빠르게 리트윗이 되는지 여부에 따라 판단 가능하다. 통상 트윗의 작성 및 전파는 사고 처리가 완료되기 이전에 시작될수록 정보 획득에 따른 수혜자(경로 전환자)가 늘어날 수 있을 것으로 판단되나 본 사례에서는 사고 처리 완료 이전에 2건의 트윗과 1건의 리트윗 밖에는 생성되지 않았다. 마지막으로 이슈의 전파 거리(range) 측면에서는 사고 처리 완료 이전의 효율적 정보 전달 측면을 위해서는 전파 범위와 속도가 더 중요하겠지만, 사고 사례의 공유나 경각심 고취 측면에서는 전파 거리가 길수록 유리할 것으로 판단

된다. 43중 추돌사고의 전파 거리는 트윗 계정에 따라 다르나 통상 5단계의 거리를 넘지 못하는 것으로 조사되었다.

SNS를 통한 교통사고 정보의 생성 및 전파는 비용이 크게 소요되지 않으면서도, 사고 사례에 대한 전파 및 안전 운전에 대한 경각심 고취가 가능하다. 대형 교통사고에 따른 후속 사고를 대비해서 SNS 메시지의 전파 범위/속도/거리를 증가시키기 위한 공공기관의 전략적 친구(팔로우) 관리, 사고의 정확한 규모가 확인되기 이전이라도 신속한 메시지(트윗) 배포가 이루어진다면, 사고 지점 경유가 예정된 소수의 인원에게라도 안전 운행 관련 정보 제공이 가능할 것으로 예상된다.

다만, 스마트폰 이용자가 통상 SNS 활동에 소비하는 시간보다 웹 검색에 소비하는 시간이 크고, 차량 내 동승자가 없다면 운전 중 SNS의 교통 사고 정보를 제공받기 쉽지 않다. 또한 운전자가 직접 SNS를 확인한다면 이를 통해 얻는 이익보다 확인하는 과정에서 운전상 위험 비용이 더 클 수 있다. SNS가 실시간 교통 사고 관련 정보를 전파시켜서 사고를 피하게 하고 사고지점을 우회시키는 역할을 하기보다는, 사고 사례 전파 정도의 역할에 머무르고 있다는 현실적 한계가 있는 것이다.

향후 위치 정보를 기반으로 운전자에게 필요한 사고 관련 정보만 선별적으로 자동 알람시킬 수 있는 어플리케이션 혹은 클라이언트 프로그램⁴⁾이 제공된다면 이런 한계점을 극복할 수 있을 것으로 예상된다.

감사의 글

이 연구는 2014년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임. (NRF-2010-0028693)(NRF-2014R1A1A 3052320).

참고문헌

- 국토해양부 (2011), 교통정보 혁신을 위한 제공·관리·평가 기술개발 연구보고서(3세부 운전자 친화형 교통정보 표출기술개발).
- 김영호 외 (2012), 소셜미디어의 교통부문 활용 방안 연구, 한국교통연구원.
- 남궁성 (2010), 소통의 혁명 트위터 기반 교통정보 제공, 수도권 교통정보 운영자 간담회 발표자료, 한국도로공사.
- 노창균 외 (2014), 빅데이터를 이용한 교통사고 검지 및 예측을 위한 기초조사 연구, 제70회 학술발표회, 대한교통학회, 143-147.
- 박한우 (2012), 소셜 여론조사의 실제와 과제, 신문과 방송, 7월호, 한국언론진흥재단.
- 오효정 외 (2014), 소셜 빅데이터 내용 분석 기반 사용자 그룹별 선호지역 및 이동패턴 시각화, 한국정보기술학회지, 12(12), 한국정보기술학회, 195-203.
- 이백진 외 (2012), 스마트 지식사회에 대응한 교통인프라 정책연구, 국토연구원.
- 이석주 (2012), 트위터에서 '교통'을 검색해 보았을 때, KTDB 뉴스레터, 8, 국가교통DB센터, 3.
- 이석주 외 (2013), 빅데이터를 이용한 교통정책 개발 및 활용성 증대방안, 한국교통연구원, 13.
- 이영민 외 (2013), SNS를 활용한 지하철 유고 정보 구축, 한국방재학회 13년도 정기 학술발표대회, 한국방재학회.
- 정명재 외 (2014), SNS 빅데이터를 활용한 철도 관광 이용객들의 반응 조사, 한국철도학회 14년 추계학술대회, 한국철도학회, 456-461.
- 정연식 외 (2013), 소셜 네트워크 서비스 기반 주민참여형 교통안전 개선 프로그램, 한국교통연구원.

4) 트위터는 외부 사업자나 개인 개발자 등 다른 서비스 제공자가 트위터를 연동하여 사용할 수 있도록 API(Application Programming Interface)를 지원하고 있으며, 이를 활용하면 누구든지 클라이언트를 만들 수 있다.