

# 동향과 분석

최근 통일 논의에 대한 재고찰

장형수

소셜 빅데이터를 활용한 통일인식 동향 분석 및  
예측

송태민



# 소셜 빅데이터를 활용한 통일인식 동향 분석 및 예측<sup>1)</sup>

송태민 | 한국보건사회연구원 연구위원 | tmsong@khihass.re.kr

## I. 서론

현 정부는 2013년 출범 이후 튼튼한 안보를 바탕으로 남북한 신뢰를 형성함으로써 남북관계를 발전시키고 한반도에 평화를 정착시키며 통일 기반을 구축하려는 한반도 신뢰 프로세스<sup>2)</sup>를 통한 남북관계 정상화를 주요 국정과제로 설정한 데 이어, 2014년 신년 기자회견에서 박근혜 대통령이 발언한 ‘통일은 대박이다’라는 한마디로 평화통일의 기반 구축에 적극적으로 나설 것임을 선언하였다. 과거 통일논의는 통일비용과 대북정책을 중심으로 이루어지면서 통일의 부정적 측면이 부각되었으나, 통일대박론은 편익중심의 통일논의를 선언한 것으로,<sup>3)</sup> 통일이 되면 천문학적인 통일비용과 사회적 혼란이 야기될 것이라는 부정적 인식을 극복하고 통일을 기회와 희망으로 보는 긍정적 통일담론을 확산시키기 위한 것이다. 통일대박론은 통일 논의의 위축에서 벗어나 통일문제에 대한 국민적 합의를 이루는 계기가 되었다는 긍정적 주장<sup>4)</sup>과 함께 현 정부는 통일대박론을 시작으로 대통령 직속으로 통일준비위원회<sup>5)</sup>를 출범하여 통일준비에 박차를 가하게 되었다. 한반도 통일은 남북한의 문제이자 동북아 주변국의 미래를 좌우할 국제적 사안으로,<sup>6)</sup> 한반도 평화체제와 본격적인 통일과정에서 국제사회의 지지는 필수불가결한 요소이며,<sup>7)</sup> 국내 차원에서는 통일에 대한 국민적 공감대 형성과 통일을 맞이할 수 있는

1) 이 글의 일부 내용은 「소셜 빅데이터를 활용한 국민 통일 인식 동향 분석」, 『보건복지 ISSUE & FOCUS』, 한국보건사회연구원, 2015. 1. 5에 게재된 내용을 인용한다.

2) 통일교육원(2013), p.3.

3) 통일연구원(2014), p.7.

4) 김창수(2014), p.120.

5) 대통령을 위원장으로 하여 총 50명의 위원으로 구성된 통일준비위원회 출범(위원장, 민간위원 30명, 국회의원 2명, 정부위원 11명, 국책연구기관장 6명으로 구성).

6) 김규훈(2013).

7) 차문석(2013).

역량 구축이 필요하다. 따라서 통일을 위해서 국제차원의 한반도 통일에 대한 국제적 공감대 형성과 미·중·일·러 주변 4국의 협조와<sup>8)</sup> 남북 간의 신뢰 구축이 필요할 것이다.

평화로운 통일한국을 실현하기 위해서는 주변국들의 반응과 함께 우리 국민들의 통일에 대한 인식과 태도를 분석하는 것이 필요하다. 통일연구원은 2012년 7월 19세 이상 성인 남녀 1,000명을 대상으로 전화조사를 실시한 결과 63.1%가 통일의 필요성에 공감한다고 응답하였다.<sup>9)</sup> 서울대 통일평화연구원이 2007년부터 매년 7월부터 8월 사이 정기적으로 전국의 성인 1,200명을 대상으로 실시한 면대면 설문조사에서는 통일이 필요하다는 인식이 2014년에는 55.8%로 나타났다. 아산정책연구원은 2014년 3월 만 19세 이상 성인남녀 1,000명을 대상으로 통일인식 여론조사를 실시한 결과 80.5%가 통일이 필요하다고 보고 있다.<sup>10)</sup> 이와 같이 그동안 우리 사회는 대북정책의 주요한 기초자료로 사용하기 위하여 통일·북한 관련 연구소나 대학과 정부 산하기관 등에서 일반 국민들을 대상으로 통일의식조사를 정기적으로 시행해 왔다.<sup>11)</sup> 한편, 세계 각국의 정부와 기업들은 SNS를 통해 생산되는 소셜 빅데이터의 활용과 분석을 통하여 사회적 문제의 해결은 물론 새로운 경제적 효과와 일자리 창출을 위하여 적극적으로 노력하고 있으며, 우리나라도 정부 3.0과 창조경제의 추진과 실현을 위하여 다양한 분야에 빅데이터의 효율적 활용을 적극적으로 모색하고 있다. 기존에 실시하던 횡단적 조사나 종단적 조사 등을 대상으로 한 연구는 정해진 변인들에 대한 개인과 집단의 관계를 보는 데에는 유용하나, 사이버상에서 언급된 개인별 문서(버즈: buzz)에서 논의된 관련 정보 상호 간의 연관관계를 밝히고 원인을 파악하는 데는 한계가 있다.<sup>12)</sup> 이에 반해 소셜 빅데이터의 분석은 훨씬 방대한 량의 데이터를 활용하여 다양한 참여자의 생각과 의견을 확인할 수 있기 때문에 사회적 문제의 예측과 현상에 대한 복잡한 연관관계를 보다 정확하게 밝혀낼 수 있다. 본 연구는 우리나라 온라인 뉴스사이트, 블로그, 카페, SNS, 게시판 등에서 수집한 소셜 빅데이터를 바탕으로 우리나라 국민의 통일의 인식에 대한 동향을 분석하고 통일인식의 예측모형과 연관규칙을 파악한다.

8) 이규창(2014).

9) 김규륜·김형기(2012), p.14.

10) 아산정책연구원, 보도자료, 2014. 4. 8.

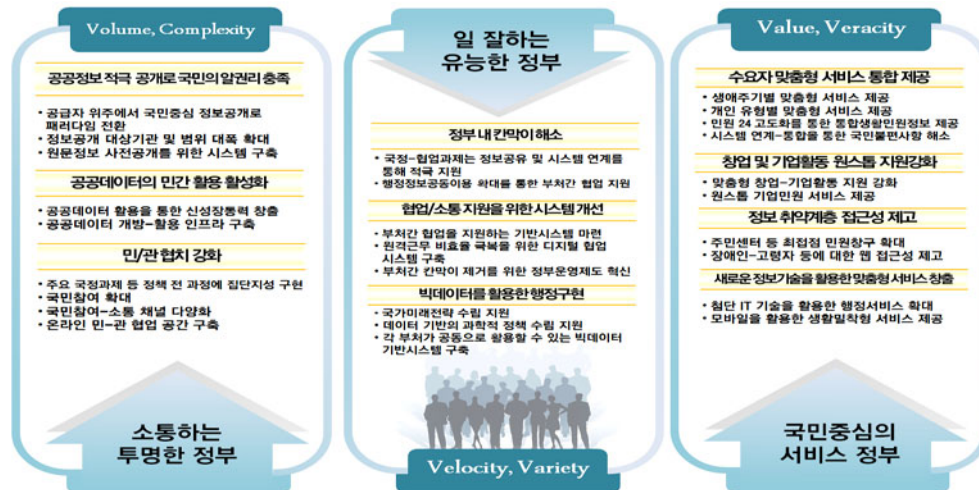
11) 강동완·박정란(2014), p.2.

12) 송주영·송태민(2014).

## II. 소셜 빅데이터 분석방법

빅데이터(Big Data)는 Wikipedia(2015. 8. 15)에서 ‘기존 데이터베이스 관리도구로 데이터를 수집·저장·관리·분석의 역량을 넘어서는 대량의 정형 또는 비정형 데이터 세트 및 이러한 데이터로부터 가치를 추출하고 결과를 분석하는 기술’로 정의하고 있다. Gartner<sup>13)</sup>는 빅데이터를 더 나은 의사결정, 시사점 발견 및 프로세스 최적화를 위해 사용되는 새로운 형태의 정보처리가 필요한 대용량, 초고속 및 다양성의 특성을 가진 정보자산으로 정의하고 있으며, McKinsey<sup>14)</sup>는 일반적인 데이터베이스 소프트웨어 도구가 수집·저장·관리·분석하기 어려운 대규모의 데이터로 정의하고 있다. 이와 같은 정의를 살펴볼 때 빅데이터란 엄청나게 많은 데이터로 양적인 의미를 벗어나 데이터 분석과 활용을 포괄하는 개념으로 사용되고 있다.<sup>15)</sup> 우리나라는 정부3.0의 효과적인 추진과 생애주기별 맞춤형 서비스 및 국민 행복 실현을 위하여 정부 차원의 빅데이터 추진방안이 마련되었다. 빅데이터의 주요 특성은 일반적으로 3V(Volume, Variety, Velocity)를 기본으로 2V(Value, Veracity)나 1C(Complexity)의 특성을 추가하여 설명하고 있다(그림 1). 특히 보건복지분야에서는 국민의 생명과 직결되는 정보를 다루고 있어 빅데이터에 있어 가치(Value)와 신뢰성(Veracity)은 매우 중요하다고 할 수 있다.

[그림 1] 빅데이터의 특성과 정부 3.0 추진 전략



13) Gartner(2012).  
14) McKinsey(2011).  
15) 송태민(2012).

빅데이터 분야에서 ‘데이터 사이언티스트(data scientist)’가 페이스북, 트위터, SNS 등에서 수집되는 비정형 데이터를 신속하게 분석을 한다. 소셜미디어에서 정보를 뽑아 내고 분석하는 방법은 크게 세 가지로 나눌 수 있다.<sup>16)</sup> 첫째, 텍스트 마이닝(text mining)은 인간의 언어로 쓰인 비정형 텍스트에서 자연어 처리기술을 이용하여 유용한 정보를 추출하거나, 연계성을 파악, 분류 혹은 군집화, 요약 등 빅데이터의 숨겨진 의미 있는 정보를 발견하는 것이다. 둘째, 오피니언 마이닝(opinion mining)은 소셜미디어의 텍스트 문장을 대상으로 자연어 처리기술과 감성분석 기술을 적용하여 사용자의 의견을 분석하는 것으로 마케팅에서는 버즈(buzz; 입소문)분석이라고도 한다. 셋째, 네트워크 분석(network analytics)은 네트워크 연결구조와 연결강도를 분석하여 어떤 메시지가 어떤 경로를 통해 전파가 되는지, 누구에게 영향을 미칠 수 있는지를 파악하는 것이다.

소셜 빅데이터 분석 절차 및 방법은 [그림 2]와 같다. 첫째, 해당 주제와 관련한 문서(통일)를 분석 모델링을 통해 수집대상과 수집범위를 설정한 후, 대상 채널(뉴스·블로그·카페·게시판·SNS 등)에서 크롤러 등 수집엔진(로봇)을 이용하여 데이터를 수집한다. 이때 불용어(통일 신라, 통일교, 통일전망대, 세계통일 등)를 지정하여 수집의 오류를 방지하고 통일 관련 연관 키워드 그룹(통일, 남북통일 한반도통일)을 지정한다. 둘째, 수집된 통일 원데이터(raw data)는 텍스트 형태의 비정형 데이터로 연구자가 수집된 원상태로 분석하기에는 어려움이 있다. 따라서 수집한 비정형 데이터를 텍스트 마이닝(text mining), 오피니언 마이닝(opinion mining)을 통하여 분류하고 정제하는 절차가 필요하다. 정제된 비정형 데이터 분석은 버즈 분석, 키워드 분석, 감성분석, 계정분석 등으로 진행한다. 셋째, 비정형 빅데이터를 정형 빅데이터로 변환해야 한다. 통일 관련 주제 분석 사례를 살펴보면, 통일 버즈 각각의 문서는 ID로 코드화하여야 하고, 버즈 내에서 발생하는 키워드는 모두 코드화하여야 한다. 넷째, 사회현상과 연계하여 분석하기 위해서는 정형화된 빅데이터를 오프라인 통계(조사) 자료와 연계해야 한다. 오프라인 통계(조사) 자료는 대부분 정부나 공공기관에서 유료 또는 무료로 제공하기 때문에 연계대상 자료와 함께 연계 가능한 식별자(일별·월별·연별·지역별)를 확인한 후 오프라인 자료를 수집하여 연계(link)할 수 있다. 다섯째, 오프라인 통계(조사) 자료와 연계된 정형화된 빅데이터의 분석은 요인 간의 인과관계나 시간별 변화궤적을 분석할 수 있는 구조방정식모형이나 일별(월별·연별), 지역별 사회현상과 관련된 요인과의 관계를 분석할 수 있는 다층모형, 그리고 수집된 키워드의 분류과정을 통해 새로운 현상을 발견할 수 있는 데이터 마이닝 분석이나 시각화를 실시할 수 있다.

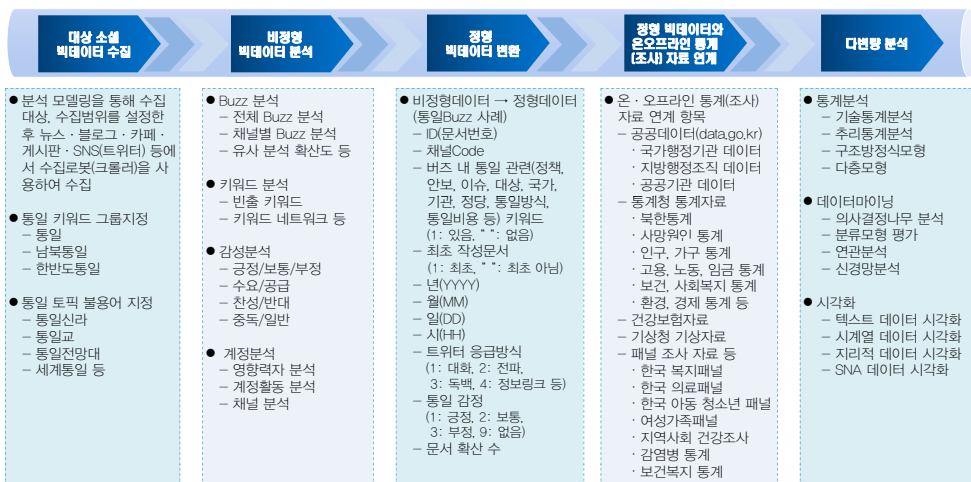
16) 송태민·송주영(2013).

빅데이터 연계방법(big data linkage[matching])으로는 정확 매칭(exact matching)과 통계적 매칭(statistical matching)이 있다. 정확 매칭은 고유식별 정보가 존재할 때 사용하며, 통계적 매칭은 고유식별 정보가 존재하지 않기 때문에 유사한 개체를 찾아 상호 데이터를 결합시킬 때 사용한다. 소셜 빅데이터와 공공 빅데이터의 연계는 시간변수와 지역변수 등을 고유식별 정보로 하여 상호 매칭하는 정확 매칭 방법을 활용할 수 있다.

소셜 빅데이터의 수집 및 분류는 해당 토픽에 대한 이론적 배경 등을 분석하여 온톨로지(ontology)를 개발한 후, 온톨로지의 키워드를 수집하여 분류하는 Top-down 방법과 해당 토픽을 웹크롤로 수집한 후 범용 사전이나 사용자 사전으로 분류(유목화 또는 범주화)하는 Bottom-up 방법이 있다. 일반적으로 소셜 빅데이터를 수집·분류하기 위해서는 ‘21세기 세종계획’과 같은 범용사전이 있지만 대부분 분석 목적에 맞게 사용자가 설계한 사전을 사용한다. 통일인식에 대한 예측을 위하여 소셜 빅데이터를 수집한다고 하면, 웹크롤로 수집된 통일 온라인 문서는 범용사전이나 사용자 사전을 이용하여 [그림 3]과 같이 유목화(범주화)한 후, 해당 키워드의 출현 유무를 확인하여 정형화 빅데이터로 변환해야 한다.

그리고 수집된 소셜 빅데이터의 분류 및 변환(정형 빅데이터 변환)이 완료된 후, 분류된 키워드에 대해 감성분석을 실시하여 요인을 추출(변수 축약)해야 한다. 감성분석은 사용자가 감성어 사전을 개발하여 해당 문서의 감성을 분석하는 방법과 요인분석과 주제분석을 통한 감성분석 방법이 있다. 통일인식에 대한 예측을 위해서는 해당 문서에 대해 ‘찬성’, ‘반대’를 정의하는 감성분석을 실시해야 한다.

[그림 2] 소셜 빅데이터 분석 절차 및 방법(통일버즈 분석사례)



[그림 3] 통일 분류(범주화, 유목화)체계

인물	정치/정책/법률	안보/외교	이슈	대상	감정	국가	지역	미디어	기관	정당	통일 방식	통일 비용
키워드	키워드	키워드	키워드	키워드	키워드	키워드	키워드	키워드	키워드	키워드	키워드	키워드
대통령	정책	안보	이산 가족	국민	대박	북한	서울	뉴스	정부	민주당	통일	통일 비용
박근혜	민주주의	전쟁	통일 대박론	사람	문제	한반도	드레스덴	조선일보	국정원	새누리당	평화 통일	비용
김정은	헌법	남북 관계	대박론	사람들	평화	대한민국	평양	언론	통일부	새누리당	자유 통일	수백억 달러
김대중	보수	국제 사회	개성 공단	국민들	필요	한국	여의도	트위터	국회	야당	흡수 통일	통일세
노무현	대북정책	정상 회담	간첩	교수	통일 대박	남북	베를린	미디어 다음	청와대	새정치	남북 통일	
박정희	통일정책	회담	천안함	주민	애국심	중국	금강산	한겨레	국가보훈처	정당	적화 통일	
안철수	창조경제	도발	특검	주민들	중요	독일	경기도	방송	통일준비위원회	통진당	흡수	
김한길	연방제	북핵	대선	아버지	노력	미국	연해주	NEWS	전교조	자유선진	선진 통일	
박 대통령	자유민주주의	비핵화	부정 선거	한민족	반대	남한	강원도	칼럼	통일 준비위	자유민주연합	무력 통일	
이명박	진보	핵무기	이산 가족 상봉	30대	쪽박	일본	뉴욕	포스팅	자유 통일포럼	새천년 민주	북진 통일	
총리	정강정책	미사일	4대강	북한군	관심	남북한	전라도	팩트TV	개혁 특위	보수당	자유 북진통일	
메르켈	선거	냉전	사법 살인	군인	희망	우리 나라	대구	MBC	국방부	노동당	공존 통일	
김일성	애국진영	고정 간첩	연평도	종교인들	신뢰	러시아		동아일보	범민련	새정치 민주 연합		
김정일	민주화	비핵 개방	군대	한국인	우려	동독		리버티 헤럴드	박근혜 정부	통합 진보당		
장관	지방선거	이념 논쟁	민영화	아이	불가능	서독		아시아 경제	연대			
변희재	복지	DMZ		아이들	잘못	유럽		오마이뉴스	외교통일 위원회			
박원순	보훈정책	판문점		남자	사랑	KOREA		연합뉴스	법무부			
정동영	민주정부	10·4 선언		시민	성공	우크라이나		뉴스스	해수부			
의원들	민생	휴전선		아들	부정	영국		YTN24	조국 평화 통일 위원회			
...	...	...		...	...	...		...	...			

### III. 통일인식 동향 분석 및 예측

#### 1. 연구방법

본 연구는 국내의 온라인 뉴스 사이트, 블로그, 카페, 소셜 네트워크 서비스, 게시판 등 인터넷을 통해 수집된 소셜 빅데이터를 대상으로 하였다. 본 분석에서는 160개의 온라인 뉴스 사이트, 4개의 블로그(네이버, 네이버, 다음, 티스토리), 2개의 카페(네이버, 다음), 1개의 SNS(트위터), 9개의 게시판(네이버지식인, 네이버지식, 네이버톡, 다음지식인, 다음아고라, SLR클럽 등) 등 총 176개의 온라인 채널을 통해 수집 가능한 텍스트 기반의 온라인 문서(버즈)를 소셜 빅데이터로 정의하였다. 통일 관련 토픽(topic)<sup>17)</sup>의 수집은 2011~15년의 매년 1/4분기(1~3월) 기간 동안(총 15개월)<sup>18)</sup> 해당 채널에서 요일, 주말, 휴일을 고려하지 않고 매 시간단위로 수집하였으며, 수집된 총 411,135건(2011년: 10,211건; 2012년: 53,884건; 2013년: 83,268건; 2014년: 166,952건; 2015년: 96,820건)의 텍스트(Text) 문서<sup>19)</sup>를 본 연구의 분석에 포함시켰다. 통일 토픽은 모든 관련 문서를 수집하기 위해 '통일'을 사용하였으며, 토픽과 같은 의미로 사용되는 토픽 유사어로는 '남북통일, 한반도통일' 용어를 사용하였다. 그리고 불용어는 '통일신라, 통일교 등'을 사용하였다. 본 연구를 위한 소셜 빅데이터의 수집<sup>20)</sup>은 크롤러(Crawler)를 사용하였고, 이후 주제분석을 통해 분류된 명사형 어휘를 유목화(categorization)하여 분석요인으로 설정하였다.

본 연구에서는 대국민 통일인식을 설명하는 가장 효율적인 예측모형을 구축하기 위해 특별한 통계적 가정이 필요하지 않은 데이터 마이닝(data mining)의 연관분석(association analysis)과 의사결정나무(decision tree) 방법을 사용하였다. 본 연구의 연관분석은 선형적 규칙(apriori principle) 알고리즘을 사용하였고, 연관분석의 측도는 지지도 0.001, 신뢰도 0.15를 기준으로 시뮬레이션하였다. 본 연구의 의사결정나무 형성을 위한 분석 알고리즘은 CHAID(Chi-squared Automatic Interaction Detection)를 사용하였다. 본 연구의 기술통계, 의사결정나무 분석은 SPSS v. 22.0을 사용하였고, 연관분석과 시각화 분석은 R version 3.1.3을 사용하였다.

17) 토픽은 소셜 분석 및 모니터링의 '대상이 되는 주제어'를 의미하며, 문서 내에 관련 토픽이 포함된 문서를 수집함.

18) 본 연구의 연구대상은 2014년 1월 2일 통일대박 발언 이후, 통일담론이 확산됨에 따라 연도별 통일인식 비교를 위해 1/4분기를 분석시기로 결정함.

19) 수집된 문서는 SNS(82.3%, 338,501건), 뉴스(6.0%, 24,693건), 블로그(5.4%, 22,220건), 카페(4.8%, 19,785건), 게시판(1.4%, 5,939건)의 순으로 나타남.

20) 본 연구를 위한 소셜 빅데이터의 수집 및 토픽 분류는 '(주)SK텔레콤 스마트인사이트'에서 수행함.

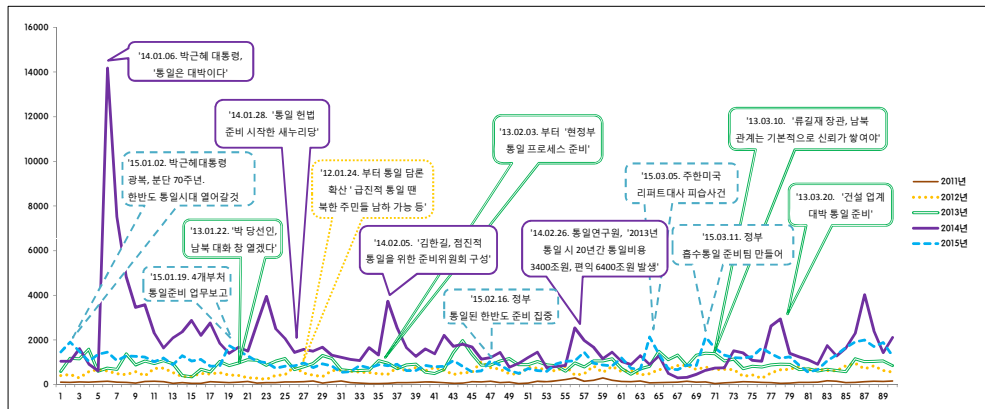
## 2. 연구 결과

### 가. 통일 관련 문서(버즈) 현황

통일과 관련된 이슈 발생 시에 커뮤니케이션이 급증하는 양상을 보이고 있으며, 특히 2014년 첫 신년 기자회견에서 언급된 박근혜 대통령의 통일대박론(통일은 대박이다) 강조 이후 문서량이 급증한 것으로 나타났다(그림 4).

[그림 5]와 같이 연도별 통일 찬성의 감정의 표현 단어는 평화, 필요, 중요, 노력, 관심 등의 순으로 집중된 것으로 나타났다. 연도별 통일 반대의 감정의 표현 단어는 문제, 위협, 갈등, 포기, 분열 등의 순으로 집중된 것으로 나타났다.

[그림 4] 통일 관련 문서(버즈)량 일별 추이



<표 1>과 같이 통일인식에 대한 감정 키워드의 연관성 예측에서 찬성 감정의 경우 중요, 노력, 필요의 감정에 찬성 감정이 강하게 연결되어 있는 것으로 나타났으며, 반대 감정의 경우 갈등, 위협, 문제, 포기, 분열의 감정에 반대 감정이 강하게 연결되어 있는 것으로 나타났다(그림 6).

[그림 5] 통일 연도별 감정 변화

〈A〉 통일 찬성



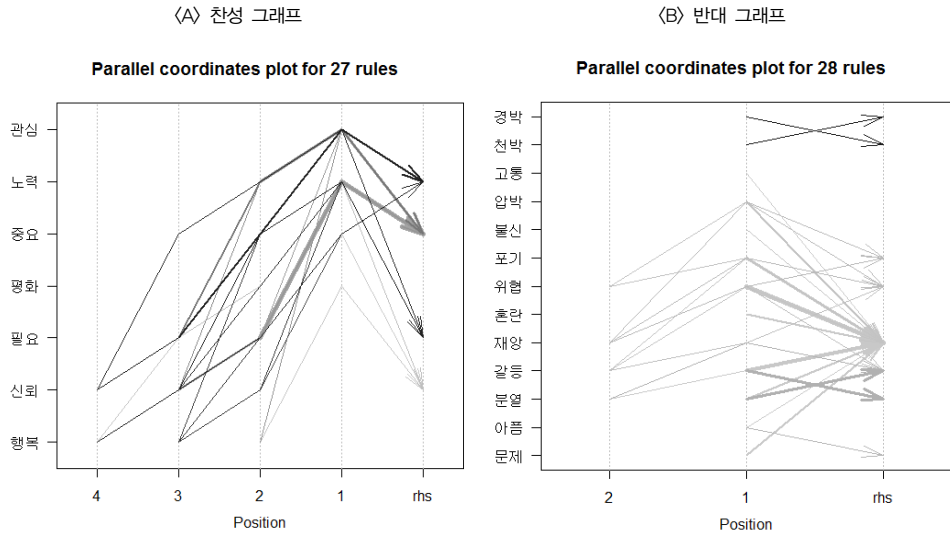
〈B〉 통일 반대



〈표 1〉 통일인식의 감정 키워드 연관성 예측

규칙		지지도	신뢰도	항상도
찬성	{관심, 필요, 노력, 평화}=>{중요}	0.00116	0.724924	23,8932
	{필요, 중요, 신뢰, 평화}=>{노력}	0.001048	0.681962	23,28162
	{필요, 노력, 신뢰, 평화}=>{중요}	0.001048	0.696284	22,94925
	{중요, 평화, 행복}=>{노력}	0.001039	0.665109	22,70627
	{관심, 필요, 중요, 평화}=>{노력}	0.00116	0.661581	22,58583
	{필요, 노력, 신뢰}=>{중요}	0.001588	0.664293	21,89483
	{관심, 필요, 노력}=>{중요}	0.002094	0.662818	21,8462
	{관심, 중요, 노력, 평화}=>{필요}	0.00116	0.77814	16,78769
	{관심, 중요, 노력}=>{필요}	0.002094	0.750654	16,1947
반대	{경박}=>{천박}	0.001041	0.5639	163,7293
	{천박}=>{경박}	0.001041	0.30226	163,7293
	{분열}=>{갈등}	0.003877	0.390495	27,63768
	{문제, 분열}=>{갈등}	0.001146	0.373217	26,41483
	{문제, 압박}=>{위협}	0.001087	0.328435	20,269
	{문제, 포기}=>{위협}	0.001579	0.304266	18,77746
	{포기, 갈등}=>{문제}	0.001029	0.705	12,09482
	{위협, 압박}=>{문제}	0.001087	0.690881	11,8526
	{위협, 포기}=>{문제}	0.001579	0.678161	11,63437
{위협, 갈등}=>{문제}	0.001493	0.662352	11,36315	

[그림 6] 통일인식 감정의 연관규칙에 대한 병렬좌표표 시각화



〈표 2〉와 같이 통일과 관련하여 통일대박 감정을 포함하는 경우 통일을 찬성하는 문서는 68.8%, 중립의 문서는 10.2%, 반대하는 문서는 21.0%로 나타났다. 통일 관련 정책의 문서는 대북정책(37.7%), 민주주의(18.6%), 보수(11.2%), 진보(10.3%) 등의 순으로 나타났다. 통일 관련 안보의 문서는 핵무기(52.7%), 정상회담(22.0%), 휴전선(12.3%) 등의 순으로 나타났다. 통일 관련 이슈의 문서는 통일대박(62.2%), 선거(11.2%), 천안함(7.3%), 이산가족상봉(6.8%) 등의 순으로 나타났다. 통일 관련 국가의 문서는 중국(24.6%), 미국(23.6%), 일본(16.7%) 등의 순으로 나타났다. 통일 관련 기관의 문서는 정부(46.1%), 국회(11.6%), 청와대(11.3%), 국정원(7.1%) 등의 순으로 나타났다. 통일 관련 정당의 문서는 새누리당(43.5%), 새정치민주연합(35.3%), 통합진보당(13.2%) 등의 순으로 나타났다. 통일방식 관련 문서는 평화통일(44.5%), 자유통일(28.2%), 흡수통일(25.7%) 등의 순으로 나타났다.

〈표 2〉 통일 관련 문서(버즈) 현황

구분	항목	N(%)	구분	항목	N(%)	
연도	2011년	10,211(2.5)	감정 [통일대박 포함]	찬성	52,562(58.0) [90,993(68.8)]	
	2012년	53,884(13.1)		중립	8,817(9.7) [13,496(10.2)]	
	2013년	83,268(20.3)		반대	29,287(32.3) [27,692(21.0)]	
	2014년	166,952(40.6)		계	90,999 [132,181]	
	2015년	96,820(23.5)		국가	중국	21,270(24.6)
	계	411,135			독일	13,049(15.1)
채널	카페	19,785(4.8)	미국		20,474(23.6)	
	SNS	338,501(82.3)	일본		14,492(16.7)	
	블로그	22,220(5.4)	러시아		10,040(11.6)	
	게시판	5,939(1.4)	유럽		7,250(8.4)	
	뉴스	24,693(6.0)	계		86,575	
	계	411,138	기관	범민련	3,673(4.2)	
정책	진보	4,504(10.3)		시민단체	6,402(7.3)	
	보수	4,925(11.2)		정부	40,174(46.1)	
	공산주의	2,472(5.6)		청와대	9,859(11.3)	
	사회주의	2,475(5.6)		국정원	6,203(7.1)	
	대북정책	16,535(37.7)		통일준비위원회	5,521(6.3)	
	창조경제	2,760(6.3)		조국평화 통일위원회	2,148(2.5)	
	민주주의	8,128(18.6)		자유통일포럼	3,082(3.5)	
	햇볕정책	2,007(4.6)		국회	10,161(11.6)	
	계	43,806		계	87,223	
안보	핵무기	22,126(52.7)	정당	새정치민주연합	9,308(35.3)	
	정상회담	9,249(22.0)		새누리당	11,487(43.5)	
	휴전선	5,177(12.3)		통합진보당	3,473(13.2)	
	남북공동선언	2,547(6.1)		자유선진당	187(0.7)	
	간첩	2,882(6.9)		노동당	1,933(7.3)	
	계	41,981		계	26,388	
이슈	천안함	6,444(7.3)	통일방식	흡수통일	12,688(25.7)	
	민영화	1,873(2.1)		자유통일	13,927(28.2)	
	이산가족상봉	6,050(6.8)		평화통일	21,940(44.5)	
	선거	9,978(11.2)		선진통일	236(0.5)	
	통일대박	55,176(62.2)		공존통일	540(1.1)	
	통일비용	9,184(10.4)		계	49,331	
	계	88,705				

## 나. 통일 관련 국민 인식

〈표 3〉과 같이 통일의 필요성에 대한 국민의 통일인식은 조사 기관별로 차이를 보이고 있으나, 2011년부터 2014년까지 통일대박을 제거한 소셜 빅데이터의 분석 결과는 서울대 통일평화연구원의 여론조사 결과와 비슷한 추이를 보이는 것으로 나타났다. 통일대박을 포함한 연도별 통일 관련 찬성 인식은 2011년 55.0%, 2012년 62.2%, 2013년 57.8%, 2014년 77.1%, 2015년 59.8%로 나타났다. 특히 아산정책연구원의 2014년 통일인식 여론조사에서 80.5%(통일은 가능한 빨리되어야+점진적으로 이루어져야)가 통일이 필요하다고 보고 있어, 통일대박을 포함한 소셜 빅데이터 분석 결과(77.1%)와 비슷한 것으로 나타났다.

리퍼트 미국 대사 피습사건(2015년 3월 5일) 전의 통일에 대한 찬성은 55.0%에서 피습 후 1주일간<sup>21)</sup> 50.9%로 낮아졌다가 일주일 후부터 61.9%로 상승한 것으로 나타났다.

〈표 3〉 연도별 통일 관련 국민인식

(단위: %)

년도	찬성				중립				반대			
	소셜 <sup>1)</sup>		서울대 <sup>2)</sup>	KBS <sup>3)</sup>	소셜 <sup>1)</sup>		서울대 <sup>2)</sup>	KBS <sup>3)</sup>	소셜 <sup>1)</sup>		서울대 <sup>2)</sup>	KBS <sup>3)</sup>
	통일 대박 제거	통일 대박 포함			통일 대박 제거	통일 대박 포함			통일 대박 제거	통일 대박 포함		
2011	55.0	55.0	53.7	74.4	18.3	18.3	25.0	19.9	26.7	26.6	21.3	5.7
2012	62.0	62.2	57.0	68.4	10.7	10.7	21.6	24.6	27.3	27.1	21.4	7.0
2013	57.7	57.8	54.8	69.1	8.7	8.7	21.5	21.2	33.6	33.6	23.7	9.7
2014	58.2	77.1	55.8	-	9.0	10.3	22.5	-	32.7	12.6	21.7	-
2015	56.2	59.8			8.3	8.5			35.5	31.7		

주: 1) 본 연구의 소셜 빅데이터 감성분석 결과임.

2) 서울대학교 통일평화연구원의 매년 7월부터 8월 사이(3주간) 1,200명 대상 대면조사 결과임.

3) KBS 방송문화연구소(2013).

〈표 4〉 미국대사 피습사건 전후 국민 통일인식 변화

(단위: n, %)

	찬성	중립	반대	계
2015. 1. 1. ~ 3. 4.	7,291(55.0)	1,081(8.1)	4,892(36.9)	13,264
2015. 3. 5. ~ 3. 12.	892(50.9)	141(8.0)	720(41.1)	1,753
2015. 3. 13. ~ 3. 31.	2,739(61.9)	396(8.9)	1,293(29.2)	4,428
계	10,922(56.2)	1,618(8.3)	6,905(35.5)	19,445

21) URL을 통해 확산되는 온라인 문서(자살 등) 약 3주 정도의 생명주기를 가지며, 발생 후 첫 주에 급속히 전파되는 경향을 보인다(National Information Society Agency[2012]).

## 다. 통일 관련 인식에 대한 연관성 분석

〈표 5〉와 같이 안보와 이슈에 대한 통일인식의 연관성 예측에서 가장 신뢰도가 높은 연관규칙으로는 ‘{정상회담, 선거} ⇒ {찬성}’이며 세 변인의 연관성은 지지도 0.001, 신뢰도는 0.54, 향상도는 4.22로 나타났다. 이는 온라인 문서에서 정상회담과 선거가 언급되면 통일에 찬성할 확률이 53.9%이며, 정상회담과 선거가 언급되지 않은 문서보다 통일에 대한 찬성의 확률이 4.22배 높아지는 것을 나타낸다. 특히 ‘{정상회담, 통일대박} ⇒ {찬성}’ 세 변인의 연관성은 지지도 0.001, 신뢰도 0.47, 향상도는 3.71로 정상회담과 통일대박이 언급되지 않은 문서보다 통일에 대한 찬성의 확률이 3.71배 높아지는 것으로 나타났다. ‘{핵무기, 휴전선} ⇒ {반대}’ 세 변인의 연관성은 지지도 0.001, 신뢰도는 0.31, 향상도는 4.34로 나타났다. 이는 온라인 문서에서 핵무기와 휴전선이 언급되면 통일에 반대할 확률이 30.9%이며, 핵무기와 휴전선이 언급되지 않은 문서보다 통일에 대한 반대의 확률이 4.34배 높아지는 것을 나타낸다.

〈표 6〉과 같이 주요 주변국가에 대한 통일인식의 연관성 예측에서 가장 신뢰도가 높은 연관규칙으로는 ‘{중국, 미국, 일본, 러시아} ⇒ {찬성}’이며 다섯 변인의 연관성은 지지도 0.003, 신뢰도는 0.48, 향상도는 3.74로 나타났다. 이는 온라인 문서에서 중국, 미국, 일본, 러시아가 언급되면 통일에 찬성할 확률이 47.8%이며, 중국, 미국, 일본, 러시아가 언급되지 않은 문서보다 통일에 대한 찬성의 확률이 3.74배 높아지는 것을 나타낸다. 특히 ‘{중국, 미국, 일본} ⇒ {중립}’ 네 변인의 연관성은 지지도 0.002, 신뢰도 0.17, 향상도는 7.72로 중국, 미국, 일본이 언급되지 않은 문서보다 통일에 대한 중립의 확률이 7.72배 높아지는 것으로 나타났다.<sup>22)</sup> ‘{중국, 미국, 러시아} ⇒ {반대}’ 네 변인의 연관성은 지지도 0.003, 신뢰도는 0.27, 향상도는 3.78로 나타났다.<sup>23)</sup> 이는 온라인 문서에서 중국, 미국, 러시아가 언급되면 통일에 반대할 확률이 26.9%이며, 중국, 미국, 러시아가 언급되지 않은 문서보다 통일에 대한 반대의 확률이 3.78배 높아지는 것을 나타낸다.

22) {중국, 미국, 일본} ⇒ {찬성}의 향상도는 3.53, {중국, 미국, 일본} ⇒ {반대}의 향상도는 3.41, {중국, 미국, 일본} ⇒ {중립}의 향상도는 7.72로 나타나, 중국, 미국, 일본의 3국이 문서에서 언급될 경우, 중립의 확률이 더 높은 것으로 나타났다.

23) {중국, 미국, 러시아} ⇒ {찬성}의 향상도는 3.62, {중국, 미국, 일본} ⇒ {반대}의 향상도는 3.79로 나타나 중국, 미국, 러시아의 3국이 언급될 경우, 찬성의 문서보다 반대의 문서가 조금 더 많은 것으로 나타났다.

〈표 5〉 안보와 이슈 요인에 대한 통일인식의 연관성 예측

규칙	지지도	신뢰도	향상도
{정상회담, 선거} => {찬성}	0.001366938	0.5393474	4.218755
{정상회담, 휴전선} => {찬성}	0.001357209	0.5224719	4.086756
{핵무기, 선거} => {찬성}	0.002045542	0.4973389	3.890166
{정상회담, 천안함} => {찬성}	0.001814476	0.494695	3.869485
{핵무기, 정상회담, 천안함} => {찬성}	0.001216137	0.4935834	3.860791
{핵무기, 정상회담} => {찬성}	0.004181078	0.4926913	3.853813
{핵무기, 휴전선} => {찬성}	0.001770695	0.4840426	3.786163
{정상회담, 통일대박} => {찬성}	0.001804747	0.4747281	3.713305
{핵무기, 통일비용} => {찬성}	0.001442338	0.4640063	3.62944
{핵무기, 천안함} => {찬성}	0.002887108	0.4475867	3.501007
{정상회담} => {찬성}	0.009631802	0.4281544	3.349008
{핵무기, 통일대박} => {찬성}	0.001707456	0.4156306	3.251047
{휴전선} => {찬성}	0.005034806	0.3998455	3.127576
{천안함} => {찬성}	0.005153987	0.328833	2.57212
{핵무기} => {찬성}	0.016687827	0.3100877	2.425494
{핵무기, 휴전선} => {반대}	0.001131007	0.3091755	4.340281
{통일비용, 통일대박} => {찬성}	0.002356873	0.3074239	2.404658
{핵무기, 천안함} => {반대}	0.001848528	0.2865762	4.023026
{선거} => {찬성}	0.006929547	0.2855282	2.233391
{핵무기, 정상회담} => {반대}	0.002400654	0.2828891	3.971265
{통일비용} => {찬성}	0.006287427	0.2814678	2.20163
{정상회담, 천안함} => {반대}	0.001014258	0.2765252	3.881928
{핵무기, 선거} => {반대}	0.00104831	0.2548788	3.57805
{정상회담} => {반대}	0.004424305	0.1966699	2.7609
{핵무기} => {반대}	0.010487963	0.1948838	2.735827
{천안함} => {반대}	0.002984399	0.1904097	2.673017
{남북공동선언} => {찬성}	0.001140736	0.1841382	1.440322
{휴전선} => {반대}	0.002242556	0.1780954	2.500147

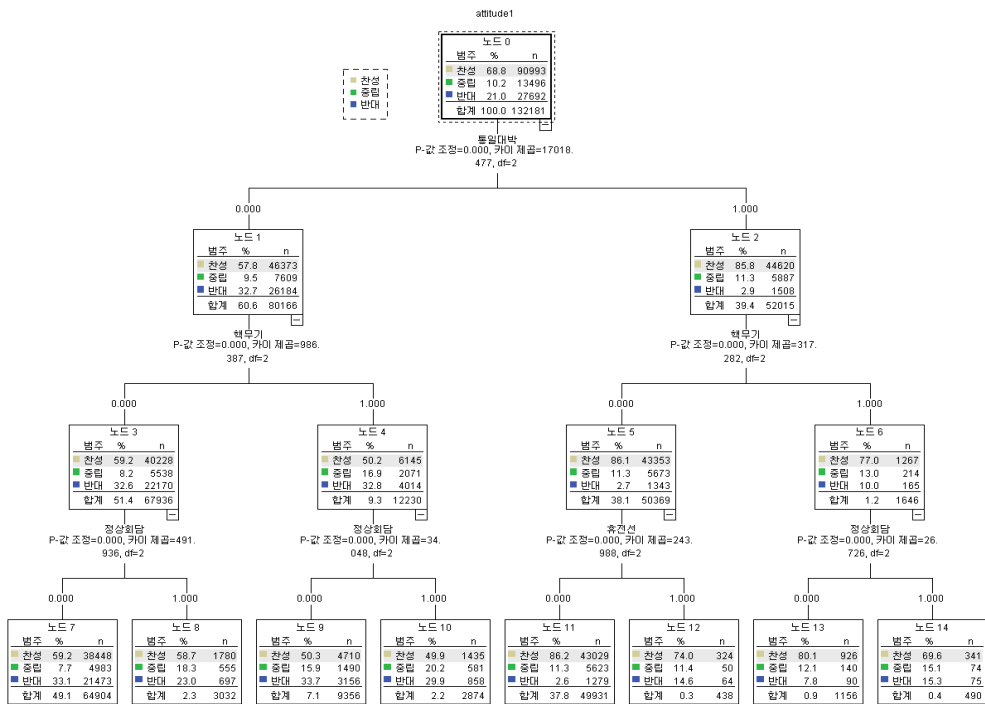
〈표 6〉 주변국가(4국)의 통일인식의 연관성 예측

규칙	지지도	신뢰도	항상도
{중국,미국,일본,러시아}={찬성}	0.003412	0.477861	3.737811
{미국,일본,러시아}={찬성}	0.003682	0.473125	3.700766
{중국,일본,러시아}={찬성}	0.003967	0.467872	3.659673
{중국,미국,러시아}={찬성}	0.00448	0.462233	3.615572
{중국,미국,일본}={찬성}	0.005548	0.451952	3.535149
{중국,일본}={찬성}	0.007628	0.439462	3.437454
{중국,미국}={찬성}	0.00932	0.426631	3.337092
{미국,러시아}={찬성}	0.005336	0.426351	3.334898
{중국,러시아}={찬성}	0.006037	0.423911	3.315817
{미국,일본}={찬성}	0.007017	0.410852	3.213666
{일본,러시아}={찬성}	0.004427	0.403101	3.153039
{러시아}={찬성}	0.008343	0.341634	2.672244
{일본}={찬성}	0.011942	0.338808	2.650141
{중국}={찬성}	0.017298	0.334368	2.615411
{미국}={찬성}	0.016571	0.332764	2.602864
{중국,미국,러시아}={반대}	0.002607	0.269009	3.77641
{미국,일본,러시아}={반대}	0.002016	0.259063	3.636782
{미국,러시아}={반대}	0.003167	0.253012	3.551844
{중국,미국}={반대}	0.0054	0.247161	3.469706
{미국,일본}={반대}	0.004191	0.245372	3.444587
{중국,일본,러시아}={반대}	0.002065	0.243546	3.418952
{중국,미국,일본}={반대}	0.00298	0.242718	3.40734
{중국,러시아}={반대}	0.003417	0.239966	3.368699
{중국,일본}={반대}	0.003831	0.220712	3.098407
{일본,러시아}={반대}	0.002345	0.213511	2.997312
{미국}={반대}	0.00962	0.193172	2.711793
{중국}={반대}	0.009666	0.186836	2.622848
{러시아}={반대}	0.004388	0.179681	2.522409
{일본}={반대}	0.006263	0.177684	2.494374
{중국,미국,일본}={중립}	0.002033	0.165643	7.723955
{중국,미국}={중립}	0.003432	0.157092	7.325221
{중국,일본}={중립}	0.002629	0.151485	7.063788

라. 통일 인식에 관련 예측모형

[그림 7]과 같이 통일의 안보·이슈 요인이 통일인식에 미치는 영향은 ‘통일대박’의 영향력이 가장 큰 것으로 나타났다. ‘통일대박’이 있을 경우 통일에 대한 찬성의 인식이 이전의 68.8%에서 85.8%로 증가한 반면, 반대의 인식은 이전의 21.0%에서 2.9%로 감소하였다. ‘통일대박’이 있고 ‘핵무기’가 있는 경우 통일에 대한 찬성의 인식은 이전의 85.8%에서 77.0%로 감소한 반면, 반대의 인식은 이전의 2.9%에서 10.0%로 크게 증가하는 것으로 나타났다. <표 6>의 통일인식의 안보·이슈 요인의 예측모형에 대한 이익도표와 같이 통일의 찬성에 가장 영향력이 높은 경우는 ‘통일대박’이 있고 ‘핵무기’가 없고 ‘휴전선’이 없는 조합으로 나타났다. 즉, 11번 노드의 지수(index)가 125.2%로 뿌리마디와 비교했을 때, 11번 노드의 조건을 가진 집단이 통일을 찬성하는 확률이 1.25배로 나타났다. 통일의 반대에 가장 영향력이 높은 경우는 ‘통일대박’이 없고 ‘핵무기’가 있고 ‘정상회담’이 없는 조합으로 나타났다. 즉, 9번 노드의 지수가 161.1%로 뿌리마디와 비교했을 때, 9번 노드의 조건을 가진 집단이 통일을 반대하는 확률이 1.61배로 나타났다.

[그림 7] 통일인식 관련 안보·이슈 요인의 예측모형



〈표 6〉 통일인식 관련 안보·이슈 요인의 예측모형에 대한 이익도표

구분	노드	이익지수				누적지수			
		노드(n)	노드(%)	이익(%)	지수(%)	노드(n)	노드(%)	이익(%)	지수(%)
찬성	11	49,931	37.8	47.3	125.2	49,931	37.8	47.3	125.2
	13	1,156	0.9	1	116.4	51,087	38.6	48.3	125
	12	438	0.3	0.4	107.5	51,525	39	48.7	124.8
	14	490	0.4	0.4	101.1	52,015	39.4	49	124.6
	7	64,904	49.1	42.3	86.1	116,919	88.5	91.3	103.2
	8	3,032	2.3	2	85.3	119,951	90.7	93.2	102.8
	9	9,356	7.1	5.2	73.1	129,307	97.8	98.4	100.6
	10	2,874	2.2	1.6	72.5	132,181	100	100	100
보통	10	2,874	2.2	4.3	198	2,874	2.2	4.3	198
	8	3,032	2.3	4.1	179.3	5,906	4.5	8.4	188.4
	9	9,356	7.1	11	156	15,262	11.5	19.5	168.5
	14	490	0.4	0.5	147.9	15,752	11.9	20	167.9
	13	1,156	0.9	1	118.6	16,908	12.8	21	164.5
	12	438	0.3	0.4	111.8	17,346	13.1	21.4	163.2
	11	49,931	37.8	41.7	110.3	67,277	50.9	63.1	123.9
반대	7	64,904	49.1	36.9	75.2	132,181	100	100	100
	9	9,356	7.1	11.4	161	9,356	7.1	11.4	161
	7	64,904	49.1	77.5	157.9	74,260	56.2	88.9	158.3
	10	2,874	2.2	3.1	142.5	77,134	58.4	92	157.7
	8	3,032	2.3	2.5	109.7	80,166	60.6	94.6	155.9
	14	490	0.4	0.3	73.1	80,656	61	94.8	155.4
	12	438	0.3	0.2	69.7	81,094	61.4	95.1	154.9
	13	1,156	0.9	0.3	37.2	82,250	62.2	95.4	153.3
	11	49,931	37.8	4.6	12.2	132,181	100	100	100

## IV. 결론

본 연구를 근거로 우리나라의 통일 관련 인식에 대한 예측과 관련하여 다음과 같은 정책적 함의를 도출할 수 있다.

첫째, 통일과 관련된 이슈 발생 시에 온라인상에 통일 관련 커뮤니케이션이 급증하며, 2014년 첫 신년 기자회견에서 언급된 통일대박론 강조 이후 온라인 문서량이 급증한 것으로 나타났다. 이는 통일이 되면 천문학적인 통일비용과 사회적 혼란이 야기될 것이라는 부정적 인식을 극복하고 통일을 기대와 희망으로 보는 긍정적 담론이 확산된 이유로 보고 있으며,

통일대박론이 통일문제에 대한 국민적 합의를 이루는 계기가 되었다는 긍정적 주장(김창수 [2014])을 지지하는 것으로 나타났다.

둘째, 통일 관련 국민인식은 소셜 빅데이터의 분석 결과와 정기적인 여론조사 결과와 비슷한 추이를 보이는 것으로 나타났다. 이는 본 연구에서 제시한 통일 관련 감정 키워드의 감성분석 방법으로 통일의 필요성에 대한 인식을 찬성, 보통, 반대로 분류하는 것에 대한 타당성이 어느 정도 확보된 것으로 볼 수 있다.

셋째, 리퍼트 대사 피습사건 후의 통일에 대한 인식이 발생 후 1주일 정도 영향을 받는 것으로 나타나, SNS를 통해 확산되는 부정적 이슈(질병, 자살, 테러 등)는 발생 후 첫 주에 급속히 전파되는 경향을 보이고 있다는 연구<sup>24)</sup>를 지지하는 것으로 나타났다.

넷째, 정상회담과 선거가 동시에 언급된 온라인 문서의 경우 통일에 대한 찬성의 확률이 높은 것은 정상회담과 선거가 통일에 대한 긍정적 담론을 확산시키며, 핵무기와 휴전선이 동시에 언급된 온라인 문서의 경우 통일에 대한 반대의 확률이 높은 것은 핵무기와 휴전선에 대한 북한의 위협이 고조될 때, 통일에 대한 부정적인 담론이 확산되기 때문인 것으로 본다.

다섯째, 중국, 미국, 일본, 러시아가 동시에 언급된 온라인 문서의 경우 통일에 대한 찬성의 확률이 높은 것은 북한의 핵문제를 해결하고, 한반도의 비핵화를 실현하기 위해 한국·북한·미국·중국·러시아·일본이 참석하는 6자회담이 언급될 경우 통일에 대한 국민의 인식이 긍정적 감정으로 나타나는 것으로 보인다. 이는 한반도 통일은 남북한의 문제이자 동북아 주변국의 미래를 좌우하며,<sup>25)</sup> 한반도 평화체제와 통일과정에 국제사회의 지지가 필수불가결함을 보여주는 것이다.<sup>26)</sup>

다섯째, 간첩, 핵무기, 통일비용, 천안함 요인은 통일을 반대할 확률이 높은 것은 북한의 위협과 같은 통일에 대한 부정적 요소의 문서가 언급될 때 통일에 대한 반대의 담론이 확산되는 것으로 나타났다. 특히 통일비용에 대한 부정적 인식은 1990년대 후반 IMF 구제금융 사태와 독일 통일의 후유증이 우리 사회에 알려지면서 급속히 확산되었으며, 통일비용을 통해 실제로 얻어질 수 있는 이득은 계산하지 않고 투입된 비용만 계산하여 천문학적 수치만 제시함으로써 통일에 대한 두려움이 증가한 것으로 보고 있다.<sup>27)</sup>

마지막으로 통일의 반대에 가장 영향력이 높은 경우는 통일대박이 없고, 핵무기가 있고, 정상회담이 없는 문서들로 나타났으며, 통일대박이 없고, 핵무기가 있더라도 정상회담이 있는 문서들은 통일의 인식이 보통으로 나타나 남북 정상회담의 이슈가 통일을 긍정적으로

24) National Information Society Agency(2012).

25) 김규륜(2013).

26) 차문석(2013).

27) 김규륜·김형기(2012).

인식하는 데 작용하는 핵심요인으로 보인다.

본 연구는 개개인의 특성을 가지고 분석한 것이 아니고 그 구성원이 속한 전체 집단의 자료를 대상으로 분석하였기 때문에 이를 개인에게 적용하였을 경우 생태학적 오류(ecological fallacy)가 발생할 수 있다.<sup>28)</sup> 또한 본 연구에서 감성분석 결과 정의된 통일인식은 온라인 문서 내에서 발생된 감정 단어의 빈도로 정의되었기 때문에 기존의 조사 등을 통한 통일인식의 조작적 정의와 다를 수 있으며, 2011~15년 기간의 1/4분기(15개월간)의 제한된 소셜 빅데이터를 분석함으로써 전체적인 통일 관련 인식의 예측에 한계가 있을 수 있다. 그럼에도 불구하고 본 연구는 소셜 빅데이터에서 통일 관련 주요 이슈에 대한 실제적인 내용을 빠르게 효과적으로 파악함으로써 기존의 통일 관련 인식의 정보수집 체계의 한계를 보완할 수 있는 새로운 분석방법을 제시하였다는 점에서 정책적·분석방법론적 의의를 가진다고 할 수 있다.<sup>29)</sup>

끝으로 통일이나 북한과 관련된 동향분석은 정보 접근성의 제한, 소수 분석자에 의한 편중, 분석 결과의 신뢰성 등의 문제로 정보를 활용하는 데 걸림돌이 되고 있다.<sup>30)</sup> 따라서 현 정부의 국가안보 전략인 신뢰외교를 성공적으로 추진하고 북한에 대한 위협이나 통일에 대한 국민의 동향을 실시간으로 파악하기 위해서는 기존의 정보수집 체계와 함께 소셜 빅데이터의 지속적인 활용과 분석을 통한 과학적 정보관리 체계가 구축되어야 할 것이다.

---

28) Song *et al.*(2014).

29) 송주영·송태민(2014).

30) 통일연구원(2011).

## 참고문헌

- 강동완·박정란, 「북한주민의 통일의식 조사연구: 북한주민 100명 면접조사를 중심으로」, 『통일정책연구』, 제23권 2호, 2014, p.2.
- 김규륜, 『한반도 통일의 미래와 주변 4국의 기대』, 통일연구원, 2013. 12, pp.1~215.
- 김규륜·김형기, 『통일 재원 마련 및 통일의지 결집 관련 국민의 의식』, 통일연구원 정책연구시리즈 12-01, 2012, p.14.
- 김창수, 「통일대박론과 통일준비위원회-의의, 한계, 방향」, 북한연구학회 춘계학술발표논문집, 2014, p.120.
- 송주영·송태민, 「소셜 빅데이터를 활용한 북한 관련 위협인식 요인 예측」, 『국제문제연구』, 제14권 제3호, 국가안보전략연구소, 2014, pp.209~243.
- 송태민, 「보건복지 빅데이터 효율적 활용방안」, 『보건복지포럼』, 통권 제193호, 2012, pp.68~76.
- 송태민·송주영, 『빅데이터 분석방법론』, 한나레이카데미, 2013.
- 아산정책연구원, 보도자료, 2014. 4. 8.
- 이규창, 「통일기반 조성과 법제준비」, 북한연구학회 춘계학술발표논문집, 2014, pp.15~34.
- 차문석, 「한반도 평화통일 동북아 냉전적 대립 해소」, 『통일한국』, 제358호, 2013, pp.11~13.
- KBS 방송문화연구소, 『2013년 국민통일 의식조사』, 2013.
- 통일교육원, 『통일 문제 이해』, 2013, p.93.
- 통일연구원, 『북한정보관리체계 개선방안(중)』, 2011.
- 통일연구원, 「드레스덴 구상과 행복한 통일」, 제1차 KINU 통일포럼, 2014, p.7.
- McKinsey Global Institute, *Big data: The Next Frontier for Innovation, Competition, and Productivity*, 2011.
- National Information Society Agency, *Implications for Suicide Prevention Policy of Youth Described in the Social Analysis*, 2012.
- Song *et al.*, “Psychological and Social Factors Affecting Internet Searches on Suicide in Korea: A Big Data Analysis of Google Search Trends,” *Yonsei Med Journal*, Vol. 55, No. 1, 2014, pp.254~263.

〈웹사이트〉

Gartner(2012)([www.gartner.com/newsroom/id/2124315](http://www.gartner.com/newsroom/id/2124315), 검색일자: 2015. 8. 15).