

소셜 빅데이터와 Google 검색트렌드를 활용한 한국과 미국의 사이버불링 검색에 영향을 미치는 요인 분석

Social Factors Affecting Internet Searches on Cyber Bullying in Korea and America Using Social Big Data and Google Search Trends

송태민¹ · 송주영^{2†} · 천미경¹

한국보건사회연구원 빅데이터연구센터¹
펜실베이니아주립대학교 범죄학과²

요 약

본 연구의 목적은 소셜 빅데이터와 Google 검색 트렌드를 활용하여 한국과 미국의 사이버불링 검색에 영향을 미치는 요인을 분석하는 것이다. 한국의 사이버불링 요인 분석은 2011년 1월 1일부터 2013년 3월 31일까지 총 227개 소셜미디어에서 수집된 검색통계를 활용하였고, 미국은 2004년 1월 1일부터 2013년 12월 22일까지 구글 검색트렌드에서 검색된 검색량을 분석대상으로 하였다. 첫째 위계적 회귀분석결과 스트레스가 사이버불링에 미치는 영향은 한국이 미국보다 많은 것으로 나타났다. 둘째 다중집단 구조모형 분석결과 한국과 미국 모두 스트레스에서 운동, 음주, 사이버불링으로 가는 경로가 정적(+)으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 셋째, 한국과 미국은 모든 경로에서 집단 간 유의미한 차이를 보이고 있으며, ‘스트레스 → 운동’, ‘스트레스 → 음주’, ‘음주 → 사이버불링’, ‘스트레스 → 사이버불링’ 경로가 한국이 미국보다 더 유의하게 강하게 나타났다. 한국의 청소년과 성인은 사이버불링과 관련한 담론을 주고받으며, 이러한 언급이 실제적인 사이버불링과 관련된 심리적·행동적 특성으로 노출될 수 있기 때문에 SNS상 사이버불링 행위에 대한 위험징후가 예측되면 실시간으로 개입할 수 있는 온라인 애플리케이션이 개발되어야 할 것이다.

■ 중심어 : 사이버불링, 소셜 빅데이터, 구글검색트렌드, 스트레스-건강생활실천모델

Abstract

The study analyzed big data extracted from Google and social media to identify factors related to searches on cyber bullying in Korea and America. Korea's cyber bullying analysis was conducted social big data collected from online news sites, blogs, cafés, social network services and message for between January 1, 2011 and March 31, 2013. Google search trends for the search words of stress, exercise, drinking, and cyber bullying were obtained for January 1, 2004 and December 22, 2013. The main results of this study were as follows: first, the significant factors stress were cyber bullying that Korea more than America. Secondly, a positive relationship was found between stress and drinking, exercise and cyber bullying both Korea and America. Thirdly, significant differences were found all path both Korea and America. The study shows that both adults and teenagers are influenced in Korea. We need to develop online application that if cyber bullying behavior was predicted can intervene in real time because these actual cyber bullying-related exposure to psychological and behavioral characteristic.

■ Keyword : Cyber Bullying, Social Big Data, Google Search Trends, Stress-Health Practice Model

I. 서 론

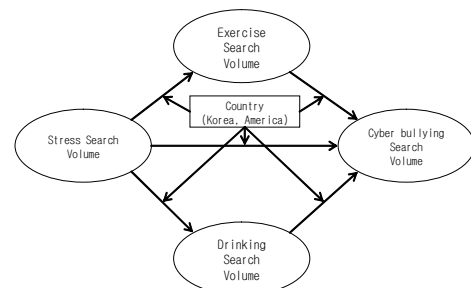
최근 전 세계적으로 스마트미디어의 보급이 확산됨에 따라 모바일 인터넷과 SNS의 이용이 급속히 증가하고 있다. 2014년 7월 현재 우리나라 만 3세 이상 인구의

83.6%가 인터넷을 이용하고 있으며, 이중 만 6세 이상 인구의 60.7%가 1년 이내에 SNS를 이용하고 있는 것으로 나타났다[2]. 2012년 8월 미국성인의 81%가 인터넷을 사용하고 있으며[22], 2013년 3월 현재 미국성인의 72%가 SNS 서비스를 이용하고 있다[23]. 개인, 집

단, 사회의 관계를 네트워크로 파악하는 사회관계망 서비스인 SNS는 실시간성과 가속성이라는 특징을 지녔기 때문에 그 어떠한 매체보다 이슈에 대한 확산속도가 빠르다[5]. 따라서 개개인의 단순한 생활 내용뿐만 아니라 정치·경제·사회·문화 등 사회전반의 문제에 대한 이슈가 SNS로 확산된다[10]. 이와 같이 인터넷 및 SNS 이용의 일상화와 보편화는 언제 어디서나 정보검색과 온라인 채팅을 이용할 수 있다는 긍정적인 효과와 함께 사이버스토킹, 아동포르노, 사이버불링과 같은 부정적인 효과도 나타나게 되었다. 특히, 심각한 사이버불링에 노출된 청소년들이 자살을 선택하거나 폭력의 가피해자가 됨에 따라 한국뿐만 아니라 미국에서도 심각한 사회문제로 떠오르고 있다. 우리사회의 대표적인 사회문제의 하나인 청소년 사이버불링은 학교폭력의 한 유형으로 2014년 11월 현재 청소년(초, 중, 고)의 14.0%, 일반인의 17.4%가 타인에게 사이버불링을 가한 경험이 있으며 청소년의 19.0%, 일반인의 30.5%가 사이버불링의 피해를 경험한 것으로 조사되고 있다[3]. 미국은 중고등학교 학생 45.9%가 사이버 공간에서 사이버불링을 당한 피해자인 동시에 33.7%는 다른 사람을 괴롭힌 가해자로 조사되고 있다[26]. 사이버불링은 인터넷이나 SNS와 같은 사이버 공간을 통하여 언제, 어디서나 지속적으로 이루어지기 때문에 심리적인 고통의 측면에서 전통적 따돌림과 같이 우울증, 자해, 자살과 같은 심리적 상해를 가져올 수 있다고 보고하고 있다[17]. 이와 같이 사이버불링의 심각성에도 불구하고 관련된 연구는 충분이 이루어지지 않고 있다[31]. 지금까지의 사이버불링에 대한 연구는 특정 집단에서의 발생빈도, 부정적 영향, 전통적 따돌림과 사이버불링 간의 관계에 대해 이루어졌다[32, 35]. 일부 연구에 따르면 전통적 따돌림에 참여한 사람들이 사이버불링 행위가 나타나는 것을 지적하였으며[30, 33], 전통적 따돌림을 당한 사람들이 사이버불링의 피해를 입는 경향이 높음을 밝혀냈다[24]. 청소년의 전통적 따돌림 현상은 개인 요인뿐만 아니라 사회적·환경적 요인이 복합적으로 적용되는 것으로, 많은 선행연구에서 청소년 비행의 한 유형으로 보고 있다.

일반긴장이론(GST: General Strain Theory)에서는 개인이 일상생활에서 경험하는 긴장이 직접적으로 비행이나 범죄에 영향을 미칠 뿐만 아니라 분노와 스트레스 혹은 우울과 같은 부정적인 감정을 매개로 비행이나 범죄를 저지를 수 있는 것으로 설명하고 있다[11].

많은 연구에서 우울과 같은 감정적 불균형이 사이버불링과 관계가 있다고 보고 있다[14, 16, 28]. 그동안 우울과 관련된 선행연구를 살펴보면 우울은 스트레스로 인해 나타나는 일반적인 증상으로 기분이 우울할 때 기분을 좋게 하기 위해 술을 마시게 되지만 문제성 음주자는 기분이 좋아지기 보다는 더 우울해 지는 것을 경험하게 된다. 특히 과도한 음주는 심리적으로 짜증, 신경질, 불면증, 죄책감, 불안 및 우울 등을 유발하며 자기통제가 힘든 상태에서 자살충동을 쉽게 유발할 수 있는 것으로 알려져 있다[6, 34]. 운동요인은 질병예방뿐만 아니라 질병으로부터의 빠른 회복과 현재의 건강상태를 유지·증진시킴으로써 궁극적으로 삶의 질을 향상시켜 스트레스를 감소시킬 수 있다고 보고되었다[4, 15]. 따라서 스트레스로 인해 우울이 증가하고 나아가 사이버불링을 유발할 수 있기 때문에 스트레스와 사이버불링의 인과관계와 중재요인을 검증하게 되면 사이버불링을 예방할 수 있는 실천전략은 달라질 수 있다. 사이버불링의 원인을 규명하기 위하여 기존에 실시하던 설문조사의 분석을 통한 연구는 사이버불링의 개인별 변인을 보는데 유용하나, 사회전체에서 발생하는 현상들이 사이버불링과 어떠한 관계가 있는지를 밝히는 데는 불분명하다. 이러한 점에서 빅데이터 활용 및 분석은 현대 사회의 다양한 측면을 더욱 정확하게 예측할 수 있게 할 뿐만 아니라 사회구성원 개개인에게 맞춤형 정보의 제공·관리·분석을 가능하게 한다[5]. 본 연구는 구글 검색트렌드와 한국의 소셜미디어의 검색통계를 통해 얻은 빅데이터를 활용하여 한국과 미국의 사이버불링 검색에 영향을 미치는 결정요인을 분석하는 것이다. 빅데이터를 활용한 한국과 미국의 사이버불링 검색에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해 스트레스-건강생활실천 모델(Stress-Health Practice Model: SHPM)에 다중집단 구조모형을 적용하였다.



〈그림 1〉 연구모형(Stress-Health Practice Model: SHPM)

연구모형에 따른 구체적인 연구문제는 다음과 같다.

- 1) 한국과 미국의 사이버불링 검색 예측요인은 무엇인가?
- 2) 한국과 미국의 사이버불링 요인의 구조모형은 차이가 있는가?
- 3) 한국과 미국의 사이버불링 검색 구조모형에서 건강 생활실천요인(운동, 음주)의 매개효과는 있는가?

II. 연구 방법

2.1 연구대상 및 측정도구(검색어)

2.1.1 한국

한국의 사이버불링 요인 분석은 214개의 온라인 뉴스사이트 및 13개의 블로그, 카페, SNS 게시판 등 총 227개 소셜미디어에서 수집된 검색통계를 활용하였다. 2011년 1월 1일부터 2013년 3월 31일(821일)까지 해당 채널에서 검색된 검색어(스트레스, 음주, 운동, 사이버불링) 관련 토픽 435,565건을 수집하여 분석대상으로 하였으며, 대부분의 검색량이 정규분포에서 벗어나 모두 상용로그(log10)로 치환하여 사용하였다<그림 2>.

2.1.2 미국

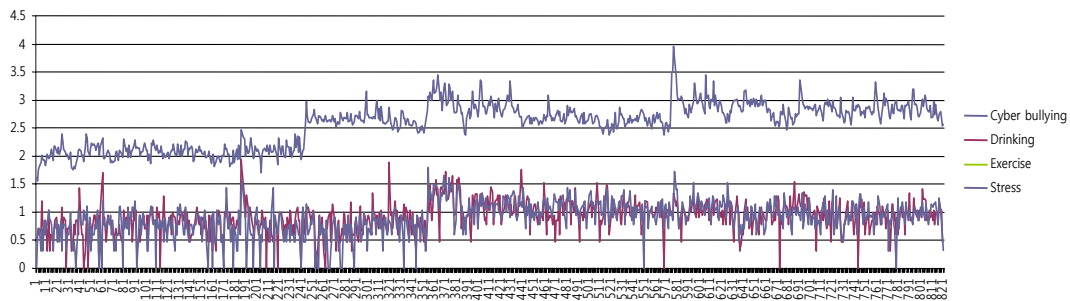
미국의 사이버불링 요인 분석은 전세계 사용자가 입력한 검색어를 분석하여 특정 시간에 특정 지역에서

특정 검색어에 대한 검색량을 1주일 단위로 표준화하여 통계로 제공하는 구글 검색트렌드를 활용하였다[21].

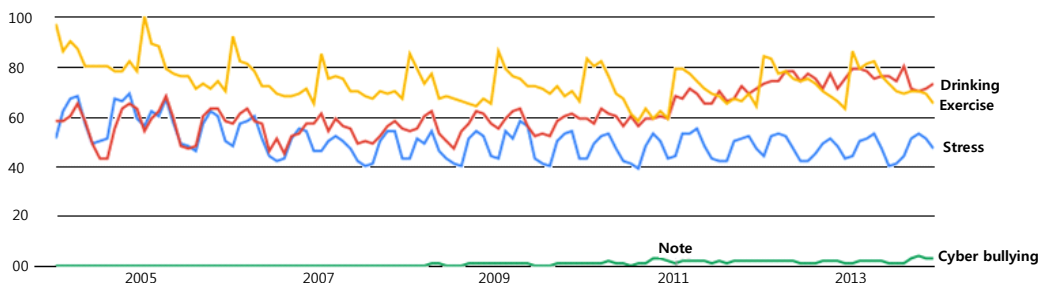
2004년 1월 1일부터 2013년 12월 22일까지 미국에서 검색된 검색어(stress, drinking, exercise, cyber bullying)의 검색량을 이용하였고, 2006년 이전 자료는 사이버불링 검색량이 부족하여 실제 구조모형 분석에는 2006년 1월 1일부터 2013년 12월 22일까지 417주 자료를 사용하였다<그림 3>.

2.2 통계분석

본 연구의 구조모형 적합도 검증(goodness-of-fit test)에는 절대적합지수(Absolute Fit Index)인 GFI(Goodness Fit Index)와 증분적합지수(Incremental Fit Index)인 NFI(Normed Fit Index), CFI(Comparative Fit Index)를 사용하였다. 일반적으로 절대적합지수인 GFI는 0.9보다 크면 모형의 적합도가 양호하다고 해석하고[25], CFI를 비롯한 증분적합지수들은 0.9보다 크면 모형 적합도가 양호하다고 해석한다[20]. 간접효과에 대한 유의성 검증은 모든 자료가 정규성 분포를 따른다는 가정하에 유의성을 검증하는 Sobel Test를 실시하였으며[29], 운동 검색량과 음주 검색량의 매개효과(mediator effect) 검증은 Hair 등이 제시한 검증방법을 사용하였다 [19]. 기술분석과 위계적 회귀분석은 SPSS 20.0을 사용



<그림 2> 소셜미디어(한국)의 사이버불링 관련 검색어 검색 결과(2011. 1. 1~2013. 3. 31)



<그림 3> 구글 트렌드(미국)의 사이버불링 관련 검색어 검색 결과(2004. 1. 1~2013. 12. 22)

하였고, 사이버불링 검색 결정요인의 구조모형 분석은 Amos 20.0을 사용하였다.

III. 연구 결과

3.1 사이버불링 관련 변인들의 기술통계와 위계적 회귀분석

변수의 정규성 검증을 위하여 기술 분석을 실시하였으며, 미국은 사이버불링을 제외한 모든 변수에서 정규성 가정을 충족하는 것으로 나타나 사이버불링만 상용로그로 치환하여 사용하였다. 한국은 대부분의 변수에서 정규성 가정을 충족하지 않는 것으로 나타나 모든 변수를 상용로그로 치환하여 사용하였다<표 1>.

<그림 4>와 같이 한국과 미국의 사이버불링에 대한 검색은 비슷한 추이를 보이고 있으며 한국의 사이버불

링이 미국 보다 많은 것으로 나타났다.

사이버불링에 영향을 미치는 변수들의 위계적 회귀 분석 결과 모델 1에서 스트레스가 사이버불링에 미치는 영향이 한국이 미국보다 더 큰 것으로 나타났다. 모델 2에서 한국은 운동이 사이버불링에 정적(+인) 영향을 미치는 반면, 미국은 부적(-인) 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그리고 음주가 사이버불링에 미치는 영향은 미국이 한국보다 더 큰 것으로 나타났다.

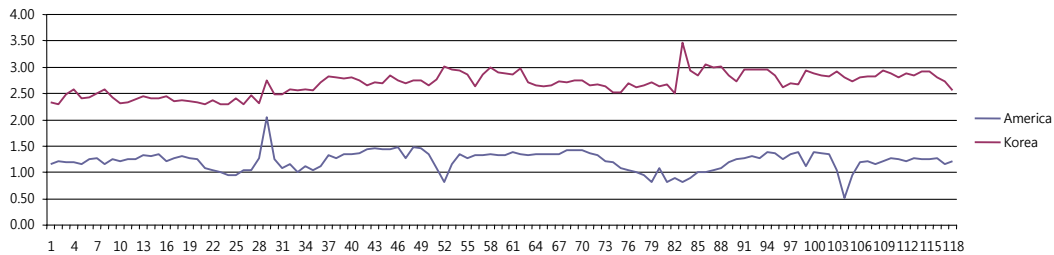
3.2 사이버불링 다중집단 구조모형 분석

사이버불링의 다중집단 구조모형 분석은 연구모형의 적합성을 검증한 후, 집단 간 등가제약(cross-group equality constraint) 과정을 거쳐 경로계수 간의 유의미한 차이를 검증하였다. 다중집단 연구모형의 적합도 (goodness-of-fit)는 $\chi^2(df, p) = 109.239(2, .000)$, GFI =

<표 1> 사이버불링, 스트레스, 음주, 운동 검색량의 기술통계

	사이버불링			스트레스			음주			운동		
	Mean±S.D.	K ^{a)}	S ^{b)}	Mean±S.D.	K ^{a)}	S ^{b)}	Mean±S.D.	K ^{a)}	S ^{b)}	Mean±S.D.	K ^{a)}	S ^{b)}
한국	532.14±541.85	83.61	6.61	963±7.65	8.84	2.15	9.98±7.65	26.35	3.91	8.91±6.05	21.76	3.22
미국	9.67±8.50	29.38	3.35	60.38±8.51	.89	-.25	68.59±10.42	-.72	.25	67.44±6.95	.40	.12

주) ^{a)} Kurtosis, ^{b)} Skewness.



<그림 4> 한국과 미국의 사이버불링 검색(2011. 1. 1~2013. 3. 31)

<표 2> 사이버불링에 영향을 미치는 요인에 대한 위계적 회귀분석 결과

	한국				미국			
	모델 1		모델 2		모델 1		모델 2	
	β	t	β	t	β	t	β	t
상수	-	58.02*	-	42.37*	-	.003	-	-6.17*
스트레스	.468	15.17*	.279	7.23*	.321	6.91*	.258	7.55*
운동			.163	4.29*			-.185	-5.35*
음주			.177	4.67*			.694	20.63*
Adjusted R ²	.218		.270		.101		.556	
F	230.236		102.235*		47.776*		174.933*	

주) * p < 0.01, β : Standardized Coefficients.

.960, NFI = 0.920, CFI = .921로 χ^2 를 제외한 대부분의 적합도에서 적합한 것으로 나타났다. 한국과 미국 모두 스트레스에서 운동, 음주, 사이버불링으로 가는 경로와 음주에서 사이버불링으로 가는 경로가 정(+)적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그러나 한국의 경우 운동에서 사이버불링으로 가는 경로는 정적(+)인 반면, 미국은 부적(-)으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타나 운동요인의 매개효과가 한국과 미국이 다른 것으로 나타났다<표 3>.

사이버불링 변수 간의 인과관계에 있어 두 집단(한국, 미국)사이의 유의미한 차이가 존재할 수 있기 때문에 모형내 존재하는 모든 경로계수에 대해 각각 동일성제약(homogeneity constraint)을 가한 모형을 기저모형(default model)과 비교하기 위해 집단 간 구조모형(cross-group structural model) 분석을 실시하였다. 두 집단 사이의 경로에 동일성제약을 가한 모형은 모든 경로에서 집단 간 유의미한 차이를 보였다. 따라서 ‘스트레스 → 운동’, ‘스트레스 → 음주’, ‘음주 → 사이버불링’, ‘스트레스 → 사이버불링’ 경로가 한국이 미국보다 더 유의하게 강하게 나타났다<표 4>.

스트레스와 집단따돌림의 경로에 운동과 음주의 매

개효과를 살펴보기 위해 효과분해(effect decomposition)를 실시한 결과 운동의 매개효과는 한국만 있는 것으로 나타나, 한국의 경우 스트레스 검색과 사이버불링 검색에 운동 검색이 부분매개(partial mediation)하여 사이버불링 검색에 영향을 주는 것으로 나타났다. 그리고 한국과 미국 모두 스트레스 검색과 사이버불링 검색에 음주검색이 부분매개하여 사이버불링 검색에 영향을 주는 것으로 나타났다. 따라서 한국인이 스트레스를 경험할 경우 건강생활 실천요인(운동, 음주)을 찾게 되고 이러한 요인이 사이버불링 검색에 영향을 주는 것으로 나타났다<표 5>.

IV. 논 의

본 연구는 빅데이터를 활용하여 전 세계적으로 문제가 되고 있는 사이버불링의 관련 요인을 검증하고자 하는 것이다. 본 연구를 위해 한국의 사이버불링 관련 요인의 검색은 한국의 소셜미디어에서 수집된 빅데이터를 이용하였고 미국의 사이버불링 관련요인의 검색은 구글 검색트렌드의 빅데이터를 이용하였다. 본 연구

〈표 3〉 미국과 한국의 다중집단 구조모형 분석

경로	한국		미국	
	B(β)	C.R.	B(β)	C.R.
스트레스 → 운동	.474(.559)	19.302*	.224(.274)	5.817*
스트레스 → 음주	.500(.553)	19,023*	.201(.164)	3.394*
운동 → 사이버불링	.227(.165)	5.551*	-.101(-.181)	-5.543*
음주 → 사이버불링	.241(.179)	4.961*	.026(.679)	21.031*
스트레스 → 사이버불링	.342(.281)	6.500*	.012(.253)	7.531*

주) * p < 0.01, B: Unstandardized Coefficients, β : Standardized Coefficients.

〈표 4〉 기저모형과 경로추정계수에 동일성 제약을 가한 모형들 간의 집단 간 차이 비교

경로	χ^2	df	$\Delta\chi^2$	C.R. ^{a)}
기저모형	108.329	2		
스트레스 → 운동	142.652	3	33.323	-5.835*
스트레스 → 사이버불링	156.797	3	47.468	-6.566*
스트레스 → 음주	130.293	3	20.964	-4.620*
운동 → 사이버불링	129.179	3	19.849	-4.752*
음주 → 사이버불링	126.631	3	17.203	-4.433*
All constrains	409.547	7	300.218	

주) ^{a)} Critical ratios for differences * p < 0.01.

〈표 5〉 건강생활실천요인(운동, 음주)의 효과분해와 매개효과 검증

경로	한국			미국		
	총효과	직접효과	간접효과 ^{a)}	총효과	직접효과	간접효과 ^{a)}
운동 매개효과 스트레스 → 사이버불링 DP → MP ^{b)}	.468	.344	.153*	.321	.337	-.016
	.468* → .344*			.321* → .337*		
음주 매개효과 스트레스 → 사이버불링 DP → MP ^{b)}	.468	.340	.128*	.321	.213	.109*
	.468* → .340*			.321* → .213*		

주) ^{a)} Sobel Test: * p < 0.01.

^{b)} Mediator Effect: DP(Direct Path coefficient), MP(Mediator Path coefficient).

에 사용된 연구모형은 그동안의 연구에서 제안된 스트레스가 건강생활실천요인(운동, 음주)를 매개하여 사이버불링에 영향을 미칠 것이라는 스트레스-건강생활실천모형을 적용하였다. 본 연구의 분석결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 한국과 미국의 사이버불링에 대한 검색은 비슷한 추이를 보이고 있으며 한국의 사이버불링이 미국 보다 많은 것으로 나타났다. 이는 미국의 사이버불링 검색량은 구글에 국한된 반면, 한국의 사이버불링 검색량은 SNS채널 전체의 검색량을 사용한 데 기인된 것으로 본다. 둘째, 사이버불링에 영향을 미치는 변수들의 위계적 회귀분석 결과 스트레스가 사이버불링에 미치는 영향이 한국이 미국보다 많은 것으로 나타났으며, 한국은 운동이 사이버불링에 정적(+인) 영향을 미치는 반면, 미국은 부적(-인) 영향을 미치는 것으로 나타났다. 셋째, 한국과 미국의 다중집단 구조모형 분석결과 한국과 미국 모두 스트레스에서 운동, 음주, 사이버불링으로 가능 경로가 정적(+으로) 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그리고 운동에서 사이버불링으로 가는 경로는 한국은 정적(+인) 반면, 미국은 부적(-으로) 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 넷째, 한국과 미국은 모든 경로에서 집단 간 유의미한 차이를 보이고 있으며, ‘스트레스 → 운동’, ‘스트레스 → 음주’, ‘음주 → 사이버불링’, ‘스트레스 → 사이버불링’ 경로가 한국이 미국보다 더 유의하게 강하게 나타났다. 다섯째, 한국만 스트레스와 사이버불링에 운동이 부분 매개하고 있으며, 한국과 미국 모두 스트레스와 사이버불링에 음주가 부분매개하고 있는 것으로 나타났다.

본 연구의 구체적인 결과와 해석은 다음과 같다. 연구문제 1의 검증에서 한국과 미국 모두 사이버불링 검색에 스트레스와 음주, 운동이 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다. 특히 스트레스가 사이버불링에 직접적

으로 미치는 영향은 한국이 미국보다 크게 나타났다. 이는 한국의 청소년의 61.4%가 스트레스를 받고 있으며[9], 한국인은 나이와 직업을 불문하고 스트레스를 많이 받고 있어 스트레스 검색이 많은 것으로 보인다. 한국과 미국 모두 스트레스가 사이버불링에 미치는 영향이 강한 정적(+인) 영향을 미치는 것은 스트레스는 우울을 직접적으로 야기하고 있다는 연구와[1, 12, 13, 18, 27] 사이버불링과 우울이 밀접한 관계가 있다는 연구를[14, 16, 28] 지지하는 것으로 나타났다. 한국과 미국 모두 건강생활실천요인(운동, 음주)이 사이버불링에 영향을 미치는 것은 음주행위의 경우 다른 중독성 물질을 남용할 가능성이 높을 뿐만 아니라 자기통제기 힘든 상태에서 자살충동과 같은 감정을 유발한다는 연구를 지지하는 것으로 나타났다[6, 8, 34]. 그리고 운동요인은 스트레스를 감소시킬 수 있다는 기존의 연구를 지지하는 것으로 나타났다[5, 11].

연구문제 2의 검증에서 한국과 미국 모두 스트레스, 음주, 운동에서 사이버불링으로 가는 경로가 유의하며 대부분의 경로에서 한국이 미국보다 더 강하게 나타났다. 특히, 운동에서 사이버불링으로 가는 경로가 한국은 정적(+인) 반면 미국은 부적(-으로) 나타나, 한국과 미국 모두 스트레스가 많으면 운동, 음주, 사이버불링이 증가하며 특히, 한국은 운동이 사이버불링을 증가시키나, 미국은 운동이 사이버불링을 감소시키는 것으로 나타났다. 연구문제 3의 검증에서 스트레스에서 사이버불링으로 가는 경로에 음주는 한국과 미국 모두 부분매개하나 운동은 한국만 부분매개하는 것으로 나타났다. 이는 미국은 운동과 같은 건강생활실천이 문화적으로 생활습관화 되어 있는 반면, 한국은 스트레스를 경험할 때 스트레스를 해소할 수 있는 방안으로 건강생활실천을 많이 찾게 되고 이러한 요인이 사이버불링

에 영향을 주는 것으로 보여 진다.

이상의 분석결과를 바탕으로 한국의 사이버불링의 해결방안에 대한 정책적 함의는 다음과 같다. 첫째, 한국의 성인과 청소년 모두 다양한 스트레스를 경험하면서 사이버불링을 검색한다는 사실을 알 수가 있다. 따라서 청소년이 스트레스를 해소할 수 있는 학교차원의 다양한 프로그램을 마련하고, 경제활동으로 인한 성인의 스트레스를 해소할 수 있는 직장차원의 프로그램도 개발하여야 한다[5]. 둘째, 성인과 청소년 모두 사이버불링과 관련한 담론을 주고받으며, 이러한 언급이 실제적인 사이버불링과 관련된 심리적·행동적 특성으로 노출이 될 수 있기 때문에 SNS상에 사이버불링 행위에 대한 위험징후가 예측되면 실시간으로 개입할 수 있는 온라인 애플리케이션이 개발되어야 할 것이다[5]. 셋째, 한국의 ‘학교폭력예방 및 대책에 관한 법률’의 학교폭력 정의 규정에서 사이버불링에 대한 대응방안에 대한 독립된 규정이 마련되어야 한다. 미국은 2010년 이후 많은 주에서 사이버불링에 대해 각 주별로 다양한 정의와 구체적인 대응방안에 대해 규정하고 있다. 한국은 ‘학교폭력예방 및 대책에 관한 법률’이 2004년 1월에 제정되어 동법에 2012년 3월에 사이버불링의 정의가 추가되었으나, 사이버불링에 대한 대응 입법으로서는 매우 부족하고 현재의 기술과 사회발전을 법이 따라가지 못하는 현실에 놓여 있다[7]. 넷째, 본 연구는 현재 빅데이터를 이용한 사이버불링 관련 연구가 거의 없는 상황에서 온라인상에 사이버불링에 미치는 요인을 검증한 것으로, 이는 빅데이터를 잘 활용할 경우 국가별 사이버불링에 대해 체계적으로 대응할 수 있는 대책마련에 기여할 수 있을 것으로 본다.

마지막으로 본 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 본 연구의 분석은 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[5]. 둘째, 미국의 사이버불링 예측 모형의 분석에 사용된 자료가 구글 검색통계에 국한하여 실제 미국 전체 SNS 채널에서 수집된 통계를 사용할 경우 본 연구결과와 다를 수 있다. 그러나 미국의 인플루엔자 예측에 구글의 실시간 독감예보 서비스(flu forecast service)[36]가 활용된다고 볼 때 큰 연구결과가 활용될 것으로 본다.

참 고 문 헌

- [1] 김승연, 고선규, 권정혜, “노인 집단에서 배우자의 사별 스트레스와 우울의 관계”, 한국심리학회지: 임상, 제26권, 제3호, pp.573-596, 2007.
- [2] 미래창조과학부, 한국인터넷진흥원, 2014년 인터넷 이용실태조사, 2014.
- [3] 방송통신위원회, 한국인터넷진흥원, 2014년 사이버폭력 실태조사, 2014.
- [4] 배상빈, 우종민, “의학적 측면의 자살방지 대책: 외국사례를 중심으로”, 대한의사협회지, 제54권, 제4호, pp.386-391, 2011.
- [5] 송태민, 송주영, 안지영, 진달래, “소셜 빅데이터를 활용한 자살검색 요인 다변량 분석”, 보건교육·건강증진학회지, 제30권, 제3호, pp.59-73, 2013.
- [6] 윤명숙, “알코올중독자의 자살생각에 미치는 음주의 조절효과”, 정신보건과 사회사업, 제38권, pp.113-140, 2011.
- [7] 이주형, 안순철, “학교폭력 예방을 위한 사이버불링에 대한 연구”, 분쟁해결연구, 제11권, 제1호, pp.133-157, 2013.
- [8] 정슬기, “음주시작연력 및 문제음주가 청소년의 자살생각과 시도에 미치는 영향: 2009년 청소년온라인건강행태조사를 중심으로”, 한국알코올 과학회지, 제12권, 제1호, pp.15-27, 2011.
- [9] 통계청, 2014 사회조사, 2014.
- [10] 한국정보화진흥원, 국정운영 선진화를 위한 소셜미디어 분석 기반의 국민공감 정책수립 방안, 2011.
- [11] Agnew, R., “Foundation for a General Strain Theory of Crime and Delinquency”, *Criminology*, Vol.30, pp.47-87, 1992.
- [12] Billings, A.G. and R.H. Moos, “Coping, stress and social resources among adults with unipolar depression”, *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol.46, pp.877-891, 1984.
- [13] Bolger, N., A. DeLongis, R. C. Kessler, and E. A. Schilling, “Effects of daily stress on negative mood”, *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol.57, pp.808-18, 1989.
- [14] Butler, D., S. Kift, and M. Campbell, “Cyber bullying in schools and the law: Is there an effective means of

- addressing the power imbalance”, *eLaw Journal: Murdoch University Electronic Journal of Law*, Vol.16, pp.84-114, 2009.
- [15] Chapman, N.J. and M. Beaulieu, “Environmental predictor of well-being for at risk older adults in mid-sized city”, *Journal of Gerontology*, Vol.38, No.2, pp.237-244, 1983.
- [16] Dempsey, A.G., M.L. Sulkowski, R. Nichols, and E. A. Storch, “Differences between peer victimization in cyber and physical settings and associated psychosocial adjustment in early adolescence”, *Psychology in the Schools*, Vol.46, No.10, pp.962-972, 2009.
- [17] Erentaitė, R., L.R. Bergman, and R. Zukauskienė, “Cross-contextual stability of bullying victimization: a person-oriented analysis of cyber and traditional bullying experiences among adolescents”, *Scand J Psychol*, Vol.53, No.2, pp.181-190, 2012.
- [18] Gong-Guy, E. and C. Hammen, “Causal perceptions of stressful events in depression: A cross-lagged panel correlational analysis”, *Journal of Abnormal Psychology*, Vol.89, pp.662-669, 1980.
- [19] Hair, J.F., R.E. Anderson, R.L. Tatham, and W.C. Black, *Multivariate Data Analysis(6th ed.)*, Prentice Hall, 2006.
- [20] Hu, L.T. and P.M. Bentler, “Cutoff criteria for fit indices in covariance structure analysis: conventional criteria versus new alternatives”, *Structural Equation Modeling*, Vol.6, pp.1-55, 1999.
- [21] <http://www.google.co.kr/trends/>.
- [22] <http://www.pewinternet.org/Reports/2013/Health-online.aspx>.
- [23] <http://www.pewinternet.org/Reports/2013/social-networking-sites.aspx>.
- [24] Katzer, C., D. Fetchenhauer, and F. Belschank, “Cyberbullying: Who are the victims? A comparison of victimization in internet chatrooms and victimization in school”, *Journal of Media Psychology*, Vol.21, No.1, pp.25-36, 2009.
- [25] Kline, R.B., *Principles and Practice of Structural Equation Modeling(2nd ed.)*, 2005.
- [26] Mishna, F., C. Cook, T. Gadalla, J. Daciuk, and S. Solomon, “Cyber bullying behaviors among middle and high school students”, *Am J. Orthopsychiatry*, Vol.80, No.3, pp.362-374, 2010.
- [27] Mitchell, R.E., R.C. Cronkite, and R.H. Moos, “Stress, coping and depression among married couples”, *Journal of Abnormal Psychology*, Vol.92, pp.443-448, 1983.
- [28] Perren, S., J. Dooley, T. Shaw, and D. Cross, “Bullying in school and cyberspace: Associations with depressive symptoms in Swiss and Australian adolescents”, *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, Vol.4, No.28, pp.1-10, 2010.
- [29] Preacher, K.J. and A.F. Hayes, “SPSS and SAS procedures for estimating indirect effects in simple mediation models”, *Behavior Research Methods, Instruments, and Computers*, Vol.36, pp.717-731, 2004.
- [30] Raskauskas, J. and A. D. Stoltz, “Involvement in traditional and electronic bullying among adolescents”, *Developmental Psychology*, Vol.43, pp.564-575, 2007.
- [31] Slonje, R., P.K. Smith, and A. Frisén, “The nature of cyberbullying and strategies for prevention”, *Computers in Human Behavior*, Vol.29, No.1, pp.26-32, 2013.
- [32] Smith, P.K., *Cyberbullying and cyber aggression*, In S.R. Jimerson, A.B. Nickerson, M.J. Mayer, and M.J. Furlong (Eds.), *Handbook of school violence and school safety: International research and practice*, pp. 93-103, 2012.
- [33] Smith, P.K., J. Mahdavi, M. Carvalho, S. Fisher, S. Russell, and N. Tippett, “Cyberbullying: Its nature and impact in secondary school pupils”, *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, Vol.49, pp.376-385, 2008.
- [34] Tapert, S.F., S.M. Colby, N. P. Barnett, A. Spirito, D. J. Rohsenow, M.G. Myers, and P.M. Monti, “Depressed mood, gender, and problem drinking in youth”, *J. Child Adolesc Subst Abuse*, Vol.12, pp.55-68, 2003.
- [35] Tokunaga, R.S., “Following you home from school: A critical review and synthesis of research on cyberbullying victimization”, *Computers in Human Behavior*, Vol.26, pp.277-287, 2010.
- [36] www.google.org/flutrends.

저 자 소 개



송 태 민(Tae-Min Song)

- 2006년 : 동국대학교 컴퓨터 공학과 (공학박사)
- 1980년~현재 : 한국보건사회연구원 빅데이터연구센터장 (연구위원)
- 관심분야 : Big Data, u-Health, 구조 방정식모형, 다층모형, 데이터마이닝, 머신러닝, R



천 미 경(Mi-Kyung Cheon)

- 2010년 : 한림대학교 보건대학원 보건학과 (보건학 석사)
- 2014년~현재 : 한국보건사회연구원 정보통계연구실 (연구원)
- 관심분야 : 건강증진, 빅데이터, 데이터마이닝



송 주 영(Juyoung Song)

- 2012년 : 미시간주립대학교 형사정책/형사사법 (박사)
- 2013년 : 웨스트 조지아 주립대학교 범죄학과 (조교수)
- 2014년 : 한국형사정책연구원 (부연구위원)
- 2015년~현재 : 펜실베이니아주립대학교 범죄학과 (조교수)
- 관심분야 : Big Data, 청소년범죄, 사이버폭력, 구조 방정식모형, 다층모형, 데이터마이닝, 머신러닝, R