

트위터를 통한 제조 기업의 부정적 구전 확산: 공급사슬 리스크 관점에서⁺

(Spread of Negative Word-of-mouth of Manufacturing Companies Via Twitter: From the Supply Chain Risk's Perspective)

정의범¹⁾, 유한나^{2)*}
(EuiBeom Jeong and Hanna Yoo)

요약 소셜 미디어상의 부정적 구전에 대한 기업의 공급사슬 리스크의 중요성과 심각성에도 불구하고 관련된 연구는 미흡한 실정이다. 이에 본 연구는 제품의 부정적 구전이 소셜 미디어를 통해 어떻게 유통되는지, 부정적 구전의 유통과 확산에 영향을 주는 주체의 특징은 무엇인지를 사회적 교환이론에 기초하여 분석하였다. 이를 위해 트위터를 이용해 미국도로교통안전국(NHTSA)에서 4개 자동차 기업의 자동차 리콜 정보를 수집하였다. 최초 트위터(Seed tweet)를 바탕으로 부정적 구전의 유통과 확산을 살펴보기 위한 RT(Re-tweet) 네트워크를 구조를 분석하여 부정적 구전 네트워크의 특징을 파악하고, 초기 유포자의 특성이 부정적 구전 확산에 미치는 영향을 분석하였다. 그 결과 부정적 구전은 다수 이용자와 연결된 허브 이용자를 중심으로 확산하는 스몰월드 네트워크 구조임을 확인하였으며, 초기 유포자의 영향력이 크고 상호호혜성이 높을수록 부정적 구전 확산의 속도와 규모가 유의미하게 증가함을 발견하였다.

핵심주제어: 부정적 구전, 공급사슬 리스크, 사회적 교환이론, 소셜 미디어

Abstract Despite the importance of the supply chain risk due to the negative word-of-mouth (NWOM) in social media, related research is insufficient. Thus, this study analyzes how the NWOM of the product is distributed through social media and the characteristics of the distributor based on social exchange theory. For this purpose, we collected information on car recalls from four companies using Twitter from the National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA). Based on the Seed Tweet, a Re-Tweet (RT) network was constructed to examine the distribution and spread of NWOM, and regression analysis was performed to test the hypothesis. As a result, it was confirmed that NWOM is a small world network structure that spreads around hub users connected to many users. Moreover, it was found that the more interactive and reciprocal relations the first distributor has, the greater the speed and scale of distribution of NWOM.

Keywords: Negative word-of-mouth, supply chain risk, social exchange theory, social media

* Corresponding Author: hnyoo@yonsei.ac.kr

+ This work was supported by the National Research Foundation of Korea (NRF) grant funded by the Korea government (NRF-2019S1A5A2A03054143)

Manuscript received August 20, 2021 / revised October 05, 2021 / accepted October 12, 2021

1) 한신대학교 경영학과, 제1저자
2) 연세대학교 빈곤문제국제개발연구원, 교신저자

1. 서론

비즈니스 생태계의 불확실성이 증가함에 따라 기업의 공급사슬은 점차 길어지고 복잡해질 뿐만 아니라, 공급사슬 상에서 발생하는 리스크의 종류도 매우 다양해지고 있다. 이에 오늘날 기업에서 공급사슬 리스크 관리(Supply chain risk management)는 매우 중요한 사안으로 주목받고 있다(Lee and Seo, 2016; Lee and Lee, 2021).

전통적인 공급사슬 리스크 요인은 크게 기업 내부의 리스크, 공급사슬 상의 리스크, 그리고 기업 외부의 리스크로 구분되어 왔다(Rao and Goldsby, 2009; Zhu et al., 2017). 하지만 최근 들어 정보통신기술의 발달로 전통적인 리스크 이외에 새로운 형태의 리스크가 발생하고 있다(Fu et al., 2013). 대표적인 예로 소셜 미디어에 의한 리스크를 들 수 있다. 소셜 미디어는 기존 인터넷 매체와 달리 친구 혹은 지인과 같이 친밀한 대상 또는 공통의 관심분야를 중심으로 그 관계가 형성되어 있어, 정보에 대한 확장성과 영향력이 기존 매체와 비교하여 상당히 높은 편이다. 이러한 소셜 미디어의 특징으로 인해 기업은 기존 매체보다 소셜 미디어를 통한 광고를 더 선호하고 있다. 하지만 소셜 미디어는 긍정적인 측면과 함께 부정적 측면 역시 가지고 있는데, 대표적인 예로 부정적 구전(NWOM: negative word-of-mouth)의 확산을 들 수 있다(Lee and Kim, 2019).

소셜 미디어상의 부정적 구전은 빠르고 치명적이며 이에 민첩하게 대응하지 못하면 기업 자체에 리스크로 작용할 뿐 아니라 나아가 공급사슬 전반에 영향을 미친다. 예를 들어, 최근 마스크 제조업체인 '웰킵스'에서 마스크 포장을 담당하는 아르바이트 직원의 비위생적인 행동이 소셜 미디어상에 퍼지면서 당일 생산한 라인 전체 수량에 대해 출고 보류되었으며, 아르바이트 직원의 총 근무 시간 동안 생산한 제품 전량인 약 1만 장을 폐기하는 사건이 있었다(동아일보, 2020). 이처럼 부정적 구전은 기업의 재무적 손실뿐만 아니라 해당 기업과 연결된 다른 기업에도 피해로 이어질 수 있다. 따라서 기업은 공급

사슬 관리 측면에서 부정적 구전에 대한 효과적인 대응이 필요한데, 현실적으로 쉽지 않다. 또한, 제조 기업의 부정적 구전은 해당 기업의 제품 생산에 직접적인 영향을 줄 수 있으며, 이는 해당 기업을 넘어서 주변 협력사의 잠재적인 리스크로 작용할 수 있다.

이처럼 고객에 의해 생성, 보급 및 확산되는 부정적 구전의 관리는 현대 기업에 있어 매우 중요한 이슈라 할 수 있다. 그러므로 제조 기업의 부정적 구전이 어떻게 확산되는지를 살펴볼 필요가 있다. 또한, 일단 부정적 구전이 확산되면 기업은 사후에 대응하는 것이 현실적으로 어렵기 때문에 효율적인 대응을 위해서는 초기 유포자의 특성을 파악할 필요가 있다. 하지만 이러한 중요성에도 불구하고, 제조 기업의 부정적 구전이 소셜 미디어를 통해 어떻게 확산되는지, 또한 초기 유포자의 특성은 어떠한지를 파악한 연구는 드물다(Majumdar and Bose, 2019).

기존 소셜 미디어 내 구전에 대한 연구는 다양한 관점에서 진행되었다. 특히 소셜 미디어에서 구전을 포함한 정보의 공유 및 확산은 주체에 따라 두 가지 측면으로 구분된다(Gupta et al., 2021). 즉, 구전의 확산에 있어 중요한 요인을 정보와 관련된 주체로 보았고, 정보를 유통하는 주체와 수신하는 주체로 구분해 살펴보았다. 두 개의 구분된 관점은 소셜 미디어의 구전 확산을 이해하는데 중요한 시사점을 제시하지만, 이를 보다 잘 이해하기 위해서는 두 관점을 포괄적으로 살펴볼 필요가 있다. 사회적 교환이론은 이 두 가지 관점을 포괄하여 소셜 미디어상의 부정적 구전 확산에 관해 설명할 수 있으나, 기존 연구에서 사회적 교환이론을 적용하여 이를 살펴본 연구는 부족한 실정이다.

따라서, 본 연구는 사회적 교환이론을 적용하여 대표적인 소셜 미디어인 트위터의 RT(Re-tweet) 네트워크를 통해 제조 기업을 대상으로 제품 품질과 관련된 부정적 구전의 유통과 초기 유포자의 특징을 살펴보고자 한다. 이를 통해 소셜 미디어의 부정적 구전에 대한 효율적인 리스크 관리에의 시사점을 제시하고자 한다. 그에 따른 연구 목표는 아래와 같다.

1. 제조 기업과 관련된 부정적인 구전이 어떻게 확산되는가?
2. 제조 기업과 관련된 부정적인 구전이 확산되는데 있어 초기 유포자의 특징은 무엇인가?

본 연구의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 본 연구의 이론적 배경을 기술하였고, 이를 바탕으로 3장에서는 연구 모형 및 가설에 대해 제시하고, 4장에서는 연구 설계 및 실증 분석 결과에 대해 설명하였다. 5장에서는 본 연구의 이론적 실무적 시사점 및 의의를 제시하였다. 마지막으로 6장에서는 연구의 결론을 서술하였다.

2. 문헌 연구

2.1 공급사슬 리스크(Supply chain risk)와 부정적 구전 효과(Negative word-of-mouth)

공급사슬 리스크란, 공급사슬 상에서의 “손실, 손상, 실패를 초래하는 요소들의 영향”으로 정의된다(ISM, 2014). 최근 환경의 불확실성이 커짐에 따라 공급사슬 간 경쟁이 심화하고 있어, 공급사슬 리스크 관리에 실패할 경우 공급사슬 전반에 막대한 재무적 손실이 야기될 수 있다. 따라서 기업은 공급사슬 리스크 요인을 면밀하게 파악하고 이를 효과적으로 관리하여 실패를 완화하고 손해를 최소화하는 것이 중요하다.

선행 연구를 바탕으로 공급사슬 리스크 요인을 구분하면, 크게 내부적 요인, 외부적 요인 및 공급사슬 상의 요인으로 세 가지 측면으로 구분된다. 먼저 내부적 요인은 기업의 운영(Lin and Zhou, 2011; Tang, 2006; Wu et al., 2006; Lee, 2019), 역량 (Liu et al., 2013), 관리(Christopher and Lee, 2004; Wu et al., 2006), 제조 공정(Christopher and Lee, 2004), 재무적 흐름(Lin and Zhou, 2011; Tang and Musa, 2011)에 의해 발생하는 예상치 못한 요인이며, 외부적 요인은 경영환경(Lin and Zhou, 2011), 정치(Lin and Zhou, 2011; Wu et al., 2006), 자연재해(Lin and Zhou, 2011; Tang, 2006)와 같이 기업 외부에서 발생하는 요인이다. 또한, 공급사슬 상의 요인으

로 공급사슬 구성원 간에 발생할 수 있는 운송, 정보, 신뢰성(Lin and Zhou, 2011), 공급과 수요의 불확실성(Christopher and Lee, 2004) 등이 있다. 하지만 최근 정보통신 기술의 발달로 전통적인 공급사슬 리스크 요인 이외에 추가적인 공급사슬 리스크 요인을 고려해야 한다. 그 대표적인 예로 소셜 미디어를 들 수 있다. 소셜 미디어는 기존 인터넷 매체와 달리 친밀한 관계 및 공통 관심 분야를 기반으로 네트워크가 형성되어 있고, 실시간으로 정보를 공유할 수 있으며, 대화형으로 정보를 주고받는 특성으로 인해 정보의 확장성과 영향력이 기존 매체에 비해 높다. 많은 기업은 고객 만족도를 관리하거나(Gu and Ye, 2014), 우호적인 관계를 구축하는 데 소셜 미디어를 적극적으로 활용하고 있다(Chae, 2015). 하지만 소셜 미디어에는 이러한 긍정적인 면과 달리 부정적인 면 또한 존재하는데, 그 중 대표적인 것이 부정적 구전(NWOM: negative word-of-mouth)의 확산이다(Lee and Kim, 2019).

기존 연구에서는 공급사슬 관리 측면에서 소비자의 구전을 연구해왔다. 대표적으로 소비자의 구전에 대한 민감도가 가격, 수요, 이익과 같은 특성에 미치는 영향을 공급사슬 관리 측면에서 분석한 연구(Huang et al., 2021), 공급사슬에 관한 구전이 소비자에게 제품 이미지를 통해 구매 의도에 미치는 영향을 분석한 연구(MS, 2020), 공급사슬에서 품질에 관한 구전의 영향을 분석하여 운영 전략을 수립한 연구가 있다(Lee, 2015). 이처럼 구전은 공급사슬 전체에 영향을 미칠 수 있다. 특히, 오늘날 소셜 미디어로 인한 부정적 구전은 제조 기업의 제품 생산에 직접적인 영향을 줄 수 있고 이로 인해 주변 협력업체에 심각한 리스크로 작용할 수 있다. 예를 들어 최근 COVID-19의 확산으로 인해 마스크 수요가 급격하게 증가함에 따라 마스크 제조 기업은 그에 따른 생산 인력을 충원하여 수요에 대응하였다. 특히, 마스크의 포장과 같이 자동화 방식보다 수작업이 더 효율적인 경우 고용 인력을 늘려 수요에 대응하였다. 하지만 그 과정에서 마스크 제조 기업인 ‘웰킵스’는 포장을 담당하는 아르바이트 직원의 비위생적인 행동이 소

설 미디어상에 퍼지면서 아르바이트 직원의 총 근무 시간 동안 생산한 제품 전량인 약 1만 장을 폐기하는 상황을 겪었다(동아일보, 2020). 이는 단순히 해당 제조 기업의 제품 생산과 재무적 손실에만 영향을 주는 것이 아니라 공급사슬이라는 하나의 유기체에서 주변 협력사에 잠재적인 리스크로 작용하게 된다(Jeong and Yoo, 2021).

하지만 기업은 소셜 미디어상의 부정적 구전으로 인해 리스크에 직면할 수 있음에도 불구하고, 이에 대응하기가 쉽지 않다. 그 이유는 소셜 미디어에서 실시간으로 생성되는 수만 건의 부정적인 내용에 대해서 일일이 대응하는 것이 현실적으로 불가능하며, 나아가 소송과 같은 적극적인 대응할 경우 오히려 확산을 촉진할 수 있기 때문이다. 그러므로 제조 기업은 부정적 구전이 어떻게 확산되고 유통되는지를 살펴볼 필요가 있다. 또한, 일단 부정적 구전이 확산되면 현실적인 대응이 어렵기 때문에 효율적인 대응방안의 모색을 위해 초기 유포자의 특성을 파악할 필요가 있다. 공급사슬 리스크를 효율적으로 관리하기 위해서는 제조 기업을 대상으로 한 부정적 구전이 소셜 미디어를 통해 어떻게 확산되고 유통되는지를 살펴볼 필요가 있으나 이 같은 연구는 아직 부족하다(Majumdar and Bose, 2019). 나아가 초기 유포자의 특성을 파악한 연구 또한 미흡하다. 그 이유는 이러한 연구를 위해서는 소셜 미디어의 부정적 구전 네트워크를 구성하여 살펴볼 필요가 있으나 소셜 미디어 기업이 제공하는 사용자 및 특정 게시글의 정보의 한계로 인한 어려움 때문이라 할 수 있다.

2.2 제조 산업에서 소셜 미디어(Social media)

기업은 소셜 미디어를 통해 기업 구성원에서 협력사 및 잠재적인 고객에 이르기까지 원활한 상호작용을 할 수 있어 협업과 소통, 제품 판매, 신제품을 위한 아이디어 생성, 고객 서비스, 고객 관리, 운영 효율화 및 기업 혁신에 이를 활용하고 있다(Bashir et al., 2017; Chae, 2015; Goh et al., 2013; Lam et al., 2016; Thomas and Akdere, 2013; Kumar et al., 2016; Wang

et al., 2016; Wu, 2016). 소셜 미디어의 다양한 활용은 내부적인 기업의 운영뿐만 아니라 고객과의 상호작용을 통한 마케팅, 고객 서비스 및 판매에 있어 중요하며(Schaupp and Bélanger, 2014; Ren et al., 2017), 이는 기업성과를 향상한다(Tajvidi and Karami, 2017).

과거 연구에서는 다양한 산업을 대상으로 소셜 미디어에 대한 폭넓은 연구가 진행되었다. 특히 소셜 미디어상에서의 정보 유통 및 확산에 대한 연구가 다각도로 연구되었다. Seo(2012)는 외식정보에 대한 구전과 확산에 대해서 연구를 하였고, Lee(2015)는 트위터를 통한 브랜드 루머가 어떻게 확산되는지를 연구하였다. 이처럼 선행 연구는 공통적으로 소셜 미디어 환경에서 기업 구전의 확산에 대한 연구의 중요성을 주장하고 있다. 특히 Fu et al.(2013)은 공급사슬 리스크의 다양한 유형을 제시하면서, 하나의 유형으로서 소셜 미디어 리스크(Social media risk)를 제시하였다. 소셜 미디어상에서의 소비자 행동이 기업 공급사슬에 직접적인 위협을 미치는 주요 요인이기 때문이다. 하지만 이 연구들은 정보에 대한 유통과 확산에 대한 주요 요인을 설문을 통해 검증하거나 개념적으로 제시한 연구로, 실제 정보가 어떻게 유통되고 확산되는지에 대한 내용은 충분히 다루고 있지 않다.

이 같은 한계점을 보완하여 Bolicic et al.(2020)은 트위터를 이용하여 새로운 기술에 대한 정보가 어떻게 확산해 가는지를 소셜 네트워크 분석과 감정분석(Sentiment analysis)을 적용해 분석하였고, Hönings et al.(2021)은 트위터를 이용하여 보건·의료 정보가 어떻게 확산되는지를 연구했다. 하지만 이는 서비스 분야의 연구로, 최근 제조 산업에서 소셜 미디어의 중요성이 높아지는 경향을 반영하지 못하고 있다. 최근 제조 분야에서는 주변 협력사와 밀접한 관계를 맺고 효율적인 운영을 하기 위해 소셜 미디어의 중요성이 강조되고 있다. 나아가 리콜과 같은 문제에서 소셜 미디어가 효과적인 고객 관리 대안이 될 수 있음이 제시되고 있다. 하지만 제조 분야는 유통과 소매 분야와 달리 고객들과 직접적인 접촉이 없다는 이유로 연구가 다소 미흡하게 이루어졌다. 또한, 기존 소셜 미디어의

구전 연구는 대상자의 설문조사 방식을 택하고 있어 실제 소셜 미디어에서 특정 구전이 시간에 따라 어떻게 확산되는지, 그에 따른 특징은 어떠한지를 파악하기가 어려웠다.

2.3 네트워크 구조(Network structure)

소셜 미디어상에서 이용자들의 관계는 이용자(Node)와 상호작용(Link)의 형태로 네트워크로 표현할 수 있다. 이 같은 소셜 미디어 이용자의 네트워크는 그 구조에 따라 특정 정보 또는 루머의 파급력과 확산 정도가 다르다(Zhou et al., 2007; Centola, 2010; Pyun and Jeong, 2018).

기존 네트워크 연구에서 Watts and Strogatz (1998)은 네트워크 구조를 연결 관계의 무작위성(Randomness)을 바탕으로 규칙적인 연결 관계 구조를 갖는 정규 네트워크(Regular network), 완전 무작위 연결 관계 구조로 되어 있는 무작위 네트워크(Random network), 그리고 그 중간에 위치한 스몰월드 네트워크(Small world network)로 구분하였다. 특히, 스몰월드 네트워크는 소수의 무작위 연결의 추가만으로 모든 노드 간의 연결단계가 상당히 줄어든다. Barabasi and Albert(1999)는 이런 스몰월드 네트워크를 네트워크 허브(Hub)를 통해 설명하고 이를 척도 없는 네트워크(Scale-free network)라 명명하였다. 이러한 네트워크 구조는 소수의 허브 노드를 중심으로 네트워크가 성장한다는 특징을 갖는다.

노드와 링크로 구성된 네트워크는 그 구조에 따라 정보의 파급력과 확산 정도 등을 파악할 수 있는 다양한 특징을 가지고 있는데, 기존 소셜 미디어 연구에서 네트워크의 구조를 통해 이용자의 구전 확산을 살펴본 연구는 드물다.

2.4 사회적 교환이론(Social exchange theory)

소셜 미디어상에서 정보의 공유 및 확산을 다룬 연구는 정보를 유통하거나 수신하는 주체에 따라 정보 확산의 주요 요인을 살펴보았다. 먼

저 정보를 유포하는 관점에서 살펴보면, 소셜 미디어상의 영향력이 구전 확산에 있어 중요한 요소로 제시된다(Cha et al., 2010; Kwak et al., 2010). 반면 정보나 의견을 받는 수신자의 관점에서 살펴보면, 수신자의 행동이 특정 정보나 의견 확산에 중요한 역할을 한다(Gupta et al., 2021; Shi et al., 2018). 이 같은 두 개의 관점은 소셜 미디어의 구전 확산을 이해하는데 중요한 시사점을 제시하지만, 이를 더욱 잘 이해하기 위해서는 두 관점을 포괄적으로 살펴볼 필요가 있다. 따라서 이 두 가지 관점을 포괄하여 소셜 미디어에서 부정적 구전 확산에 관해 설명할 수 있는 이론으로서 사회적 교환이론에 주목하고자 한다.

사회적 교환이론(Social exchange theory)은 사람 간의 관계의 근본은 상호호혜성에 있으며, 이는 타인과의 대인관계에 있어 보상(Rewards)과 비용(Costs)의 개념을 바탕으로 대인관계에서 보상이 비용보다 많으면 그 관계를 지속할 것이고, 반면에 비용으로 인한 손해가 보상보다 높으면 그 관계를 지속하지 않을 것이라는 가정이다. 사회적 교환이론에서 보상은 개인이 대인관계에서 얻을 수 있는 기쁨, 만족, 충족으로 정의되며, 비용은 특정 상황을 선택함으로써 잃게 되는 시간, 돈, 노력, 지위, 관계 및 심리적 측면으로 정의할 수 있으며, 투자비용, 직접적 비용, 기회비용을 포함한다(Thibaut and Kelley, 1959). 대인관계에서 이 같은 보상과 비용은 개인의 행동에 영향을 줄 수 있는 요인으로 작용한다.

사회적 교환이론 관점에서 사용자는 소셜 미디어 내에서 대인관계에 의해 얻는 만족감, 즉 보상이 심리적 혹은 물리적 부담감과 같은 비용보다 높을 때 지속해서 관계를 유지한다. 이 같은 지속적인 대인관계는 사용자들 간의 상호작용 관계를 형성함으로써 정보가 공유되고 확산되도록 한다(Ma and Kim, 2005). 즉, 소셜 미디어에서 정보 공유 및 확산은 사회적 교환이론 관점에서 보상과 비용을 바탕으로 한 이타주의, 호혜주의, 평판, 자존감, 의무감을 포함한 전형적인 사회적 교환 행동이라 할 수 있다.

사회적 교환이론은 정보 유포와 수신에 의해 발생하는 보상과 비용이라는 측면에서 정보 유통자와 수신자의 두 가지 관점을 포괄함으로써 소셜 미디어에서의 정보 확산에 대해 보다 잘 설명할 수 있으나(Gupta et al., 2021), 기존 연구에서는 사회적 교환이론을 적용하여 이를 살펴본 연구가 드물다. 그에 따라 본 연구는 사회적 교환이론 관점을 기반으로 소셜 미디어에서 제조 기업의 부정적 구전 확산을 연구하고자 한다. 즉, 부정적 구전효과는 일반적으로 재화에 대한 부정적 경험을 한 개인에 의해 출발하며, 이러한 개인의 영향력은 소셜 미디어상에서 사회적 교환 행동이 활발할 경우 더욱 확산될 것이기에, 본 연구는 초기 유포자의 사회적 교환 행동에 초점을 맞췄다.

3. 연구 모형 및 가설

3.1 연구 모형

본 연구는 대표적인 소셜 미디어인 트위터의 RT 네트워크를 이용하여 보다 효율적인 공급사슬 리스크 관리를 위해서 제조 기업을 대상으로 제품과 관련된 부정적 구전의 확산과 초기 유포자의 특징을 살펴보고자 한다.

이를 위해 제조 기업을 대상으로 부정적 구전에 대한 네트워크를 구성하고, 그 네트워크의 구조와 초기 유포자의 소셜 미디어에서의 특징이 제품의 부정적 구전의 속도와 규모에 미치는 효과를 검증하고자 한다. 구체적으로는 부정적 구전에 대한 트위터 RT 네트워크의 구조를 살펴보고, 초기 유포자의 특징(영향력)과 다른 이용자와의 상호관계의 특징이 부정적 구전 확산 속도와 규모에 어떤 영향을 주는지를 파악하여 부정적 구전이 확산되었을 경우 기업의 효과적인 대응방안에 대한 시사점을 제시하고자 한다.

3.2 연구 가설

(1) 부정적 구전 네트워크 구조

대표적인 소셜 미디어인 트위터는 사용자 간의 팔로우와 팔로잉에 의한 RT(Re-tweet)라는 네트워크 특징을 가지고 있다. 이는 단순히 기존 인터넷과 달리 사용자들 간의 상호작용을 통해 특정 정보를 다수에게 순식간에 확산할 수 있는 특징을 가지고 있다(Hong and Yun, 2014).

이 같은 트위터의 네트워크 특징으로 인해 어떤 이슈에 대해서 소수 유포자의 메시지가 폭발적으로 확산하는 현상이 발생하기도 하는데, 이를 ‘트위터 폭발(Twitter bomb)’이라 개념화하였다(Ratkiewicz et al., 2011). 즉, 트위터 내 소수 허브 노드(이용자)를 중심으로 짧은 기간 내 특정 정보가 기하급수적으로 확산하는 경우를 일컫는다. 이 같은 현상은 소셜 미디어에서뿐만 아니라 웹페이지, 항공망, 신경망 등과 같은 네트워크 구조에서도 관찰된다(Barabasi and Bonabeau, 2003). 이는 소수의 허브 이용자가 다수의 사용자와 관계를 맺고 있어 네트워크의 직경을 급격하게 작아지게 하여 이용자들 간의 연결단계를 급속하게 줄어들게 하기 때문이다(Barabasi and Albert, 1999). 이에 다음과 같이 가설을 설정하였다.

가설 1: 부정적 구전 네트워크는 스몰월드 네트워크 구조를 가질 것이다.

(2) 초기 부정적 구전 유포자의 연결정도

트위터는 팔로우와 팔로잉을 바탕으로 한 상호관계로 이루어져 있어 RT(Re-tweet)를 통해 루머와 같이 이용자의 관심이 높은 자극적인 정보가 더욱 쉽게 확산될 수 있다(Oyewo, 2007). 소셜 미디어에서 사용자 간의 정보 및 의견 확산에 있어 정보 유포자의 영향력은 중요한 요인이다. 기존 연구에서 소셜 미디어의 영향력에 대해서 팔로우 수, 댓글 수, 회신 수, 전달 수, 언급 수를 적용하여 이용자의 정보 확산 영향력을 분석하였다(Pal and Counts, 2011). 그 밖에 연구들은 팔로우 수, RT 수를 이용하여 소셜 미디어 내 이용자의 영향력을 측정하였다(Cha et al., 2010; Kwak et al., 2010; Lee and Kim, 2019). 특히, 트위터의 경우는 이용자들 간의 연

결밀도가 높은 게시물의 경우 더욱 폭발적으로 확산된다(Ratkiewicz et al., 2011).

소셜 네트워크 연구에서 개인 사용자의 영향력은 연결정도(Degree)로 살펴볼 수 있다. 연결 정도는 특정 노드의 총 연결관계 개수를 의미하며, 노드에 연결된 링크의 개수로 측정한다. 노드의 연결정도는 기존 소셜 네트워크 연구에서 특정 개인의 활동성을 측정하는 지표가 된다. 즉, 소셜 미디어 내 다수의 다른 사용자와 높은 연결 정도를 가진 사용자는 소셜 미디어 내에서 높은 활동성을 보이며, 이로 인해 다른 사용자에게 높은 영향력을 가진다(Arora et al., 2019; Goldenberg et al., 2009; Stephen and Toubia, 2010). 또한, 이러한 사용자는 다수 사용자와의 연결을 통해 다양한 정보의 전파뿐만 아니라 새로운 지식을 창출할 수 있다. 따라서 높은 연결정도를 가진 사용자는 부정적 구전을 확산하는데 큰 영향력을 가지고 있기 때문에 다음과 같이 가설을 설정하였다.

가설 2: 초기 부정적 구전 유포자의 영향력(팔로우 수)과 부정적 구전의 속도는 정(+)의 관계를 가질 것이다.

가설 3: 초기 부정적 구전 유포자의 영향력(팔로우 수)과 부정적 구전의 규모는 정(+)의 관계를 가질 것이다.

(3) 초기 유포자의 상호호혜(Reciprocity) 정도

소셜 미디어의 활성화에 있어 사용자들의 관계뿐만 아니라 사용자들 간의 메시지 교환 역시 중요하다(Gadek et al., 2018). 특히 트위터의 경우는 상호관계를 바탕으로 의사소통이 이루어지고 있어 정보 및 의견 공유에 있어 중요한 동기 부여가 되고 있다. 특히, 기존 연구에서 상호호혜의 규범은 소셜 미디어 상에서 정보가 확산되는 데 있어 중요한 요인으로 제시되었다(Wasko and Faraj, 2005; Wiertz and de Ruyter, 2007). 상호호혜의 규범은 도움이 되는 사람에게 보답하고 피해를 주는 사람에게는 보복, 처벌하려는 것으로 인간이 가지고 있는 기본적인 성향이다(Perugini et al., 2003). 즉, 상호호혜는 타인에게 받은 혜택에 대하여 구체적이지 않더라도 받

은 만큼 돌려주고자 하는 경향 혹은 구성원 간의 교환된 협력적인 도움을 제공하는 행위이다(Regan, 1971). 상호호혜는 이타성(Krebs, 1975), 태도변화(Cialdini et al., 1992), 협동(Komorita and Parks, 1999), 소비자 구매(Miller and Kean, 1997), 신뢰(Palmatier et al., 2009), 경제학(Fehr and Gächter, 2000) 등 다양한 분야에서 연구되고 있으며, 경영학 분야에서도 구전효과에 긍정적인 영향을 미치는 요인으로 연구되었다.

사회적 교환관점에서 초기 유포자의 RT는 수신자에게 있어 가까운 미래에 RT에 대한 도덕적 의무감을 부여한다. 그러므로 수신자는 초기 유포자의 RT를 통한 상호호혜적 활동으로 초기 유포자가 작성한 부정적인 내용을 확산하여 균형있는 관계를 유지하려 할 것이다. 이에 다음과 같이 가설을 설정하였다.

가설 4: 초기 부정적 구전 유포자의 상호호혜 활동과 부정적 구전의 속도는 정(+)의 관계를 가질 것이다.

가설 5: 초기 부정적 구전 유포자의 상호호혜 활동과 부정적 구전의 규모는 정(+)의 관계를 가질 것이다.

4. 연구 설계 및 실증 분석

4.1 자료 수집

본 연구는 제조 기업을 대상으로 부정적 구전이 어떻게 확산되고, 그 특징이 무엇인지를 탐색적인 차원에서 연구하고자 한다. 이를 위해, 트위터를 이용하여 2021년 4월 말부터 6월까지 미국도로교통안전국(NHTSA)에서 자동차 리콜에 대한 정보를 이용하여 제조 기업의 부정적인 구전이 어떻게 확산되는지를 살펴본다. 자동차 산업은 대표적인 제조 산업으로, 정보기술의 발달과 함께 그 규모와 중요성이 더욱 높아지고 있다. Table 1은 4월 말부터 6월까지 미국도로교통안전국(NHTSA)이 자동차 리콜을 발표한 대상을 나타내고 있다. 이를 활용하여 본 연구

는 각 제조 기업에 대한 트위터 정보를 “해당 기업명”, “자동차 모델”, “recall” 이라는 검색 키워드를 이용하여 수집하였다. 구체적으로는 미국도로교통안전국(NHTSA)에서 해당 자동차의 리콜을 발표한 이후 최초로 게시한 트위터를 부정적 구전의 최초 유포자(Seed tweet)로 설정하였다. 또한, 리콜에 대한 부정적 구전 확산을 살펴보기 위해 RT 네트워크를 시간의 흐름 별로 구성하였고, 부정적 구전의 규모를 파악하기 위해 RT 네트워크가 더 이상 전 시간에 비해 성장하지 않을 때까지 데이터를 수집했다.

선행연구에서는 RT 네트워크를 이용한 연구가 거의 없었는데, 이는 무엇보다 소셜 미디어 기업이 제공하는 정보의 한계에 따른 RT 네트워크 구현 어려움에 그 이유가 있다. 이에 본 연구는 검색 키워드에 의한 동일 게시물의 이용자 (1) 팔로우 관계, (2) 게시물 작성 시간에 관한 데이터를 이용하여 RT 네트워크를 구성하였다. 예를 들어 동일한 게시물을 트위터에 작성한 이용자 A, B가 있을 때, 그 둘 중 B가 A를 팔로우하고 B의 게시물이 A가 작성한 게시물보다 늦게 작성되었다면 A에서 B로 부정적 구전이 확산된다고 가정하였다. 반면에 비록 B가 A를 팔로우하고 있지만, B의 게시물이 A가 작성한 게시물보다 먼저 작성되었다면, 그 둘 사이에서는 부정적 구전 확산 관계가 없다고 가정하였다. 이 같은 가정을 바탕으로 RT 네트워크를 구성하였고, 이에 대한 트위터 정보를 수집하기 위해 네트워크 분석 툴인 NetMiner 4.0을 사용하였다.

Table 1 Data collection target and descriptive statistics of seed tweet

발표 날짜	제조 기업 및 대상	최초 트위터 (Seed tweet)
4/30	기아 자동차(Carnival)	10
5/6	현대 자동차(Santa Fe)	102
5/12	포드(Explorer)	136
5/29	혼다(Acura)	38
	총합	306

4.2 변수 측정

(1) 초기 부정적 구전 유포자의 영향력

본 연구에서 초기 유포자의 부정적 구전에 있어 그 영향력을 초기 유포자의 소셜 미디어 내 다수 사용자들과의 연결정도로 정의하였다. 따라서 초기 유포자의 영향력은 초기 유포자가 가지고 있는 팔로우 수로 측정하였다(Pal and Counts, 2011).

(2) 초기 부정적 구전 유포자의 상호호혜

본 연구에서 초기 유포자의 상호호혜성은 초기 유포자의 RT(Re-tweet) 횟수로 측정하였다(Gupta et al., 2021). RT는 트위터 이용자의 사회적 상호작용, 정보가치공유, 호혜성(이타성) 등의 동기에서 비롯되는 행동이다(Park and Jeong, 2011). 이는 정보의 유통과 확산이라는 미디어적 기능과 역할을 통해 의사소통적 관계를 긴밀하게 연결하는 행위로, 단순히 팔로우 수만으로 측정되지 않는 트위터에서의 네트워크 영향력을 더욱 잘 측정하는 적극적 참여 지표로 평가되고 있다(Lee et al., 2011).

(3) 부정적 구전 확산 규모

본 연구에서 부정적 구전 확산의 규모는 해당 게시물을 바탕으로 구성된 RT 네트워크의 노드 수로 측정하였다. 이 같은 RT 네트워크 내의 노드 수는 얼마나 많은 트위터 이용자에게 특정 부정적 구전이 확산되었는지에 대한 규모를 나타낸다.

(4) 부정적인 구전 확산 속도

부정적인 구전 확산 속도는 초기 유포자가 해당 트위터를 작성하고 나서, 다른 이용자가 RT 하기까지의 시간으로 측정하였다. 이때 초기 유포자의 트위터를 복수 이용자가 RT 했을 때는 평균값으로 부정적인 구전 확산 속도를 측정하였다. 이 같은 수신자의 RT 반응 속도는 초기 유포자의 부정적 구전이 얼마나 빠른 속도로 확대될 수 있는지를 나타낸다.

4.3 분석 결과

본 연구는 초기 부정적 구전 유포자의 특징이 부정적인 구전효과에 어떤 영향이 있는지를 살펴 보았다. 이를 위해 NetMiner 4.0을 이용하여 트위터 데이터를 수집했고, SPSS 20.0을 이용하여 회귀분석을 실시하였다.

부정적인 구전의 확산을 살펴보기 부정적인 구전을 바탕으로 구성된 RT 네트워크의 구조를 분석하였다. Figure 1은 각 노드(이용자들) 간의 연결 분포를 나타내고 있다. Figure 1에서도 볼 수 있듯이 모든 RT 네트워크의 연결 분포는 멱함수 분포(Power law distribution)를 로그(Log) 취했을 때 대부분 선형 그래프 형태를 보여, 상호적 연결 현상을 나타내고 있다고 할 수 있다. 상호적 연결 현상은 스몰월드 네트워크 구조의 대표적인 특징으로 단순히 부정적 구전이 무작위로 확산되는 것이 아니라 특정 소수에 의해 확산된다는 것을 확인할 수 있다.

Table 2와 Table 3은 부정적인 구전의 최초 유포자의 특징과 부정적인 구전 확산(속도, 규모)의 관계를 분석한 결과이다. 초기 유포자의 영향력이 증가함에 따라 부정적 구전의 확산 규모가 통계적으로 유의한 정(+)의 효과를 나타내고 있지만 부정적 구전의 확산 속도에 있어서는 통계적으로 부(-)의 유의미한 결과를 나타냈다. 즉, 부정적 구전의 초기 유포자의 영향력이 높을수록 부정적 구전의 규모가 증가하지만, 초기 유포자로부터 RT 하는 속도는 감소하였다. 또한, 상호호혜 활동에 있어서 초기 유포자의 RT 횟수가 높을수록 부정적 구전의 규모와 속도가 모두 통계적으로 유의미하게 증가하였다. 이는 부정적 구전에 있어서 초기 유포자의 상호호혜 활동이 중요한 역할을 한다는 것을 의미한다. Table 4는 본 연구 가설 채택 여부에 대해서 정리한 표이다.

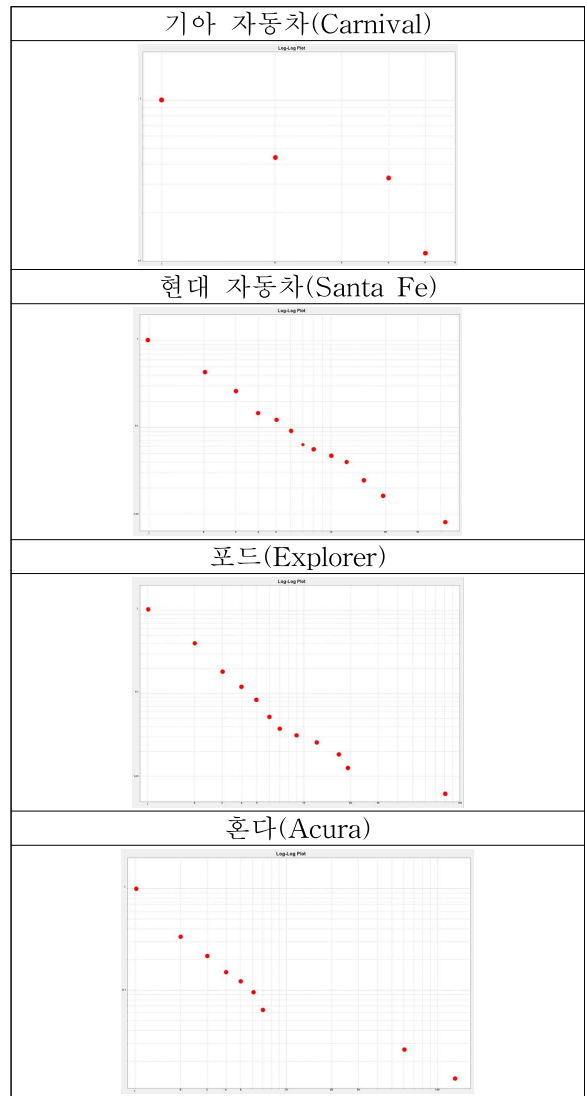


Figure 1 The distributions of network connections

Table 2 NWOM spread speed based on the connection degree of the initial distributor

변수	모델1	모델2
상수	-2.127***	-1.767***
팔로우 수	-0.118**	-0.204***
상호호혜 활동		0.595***
Adj. R ²	0.014**	0.095***
F	5.047	26.354
df	282	281

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

Table 3 NWOM spread scale based on the connection degree of the initial distributor

변수	모델1	모델2
상수	0.976***	1.088***
팔로우 수	0.039**	0.012
상호호혜 활동		0.184***
<i>Adj. R²</i>	0.014**	0.086***
<i>F</i>	5.047	23.168
<i>df</i>	282	281

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Table 4 Hypothesis test results

가설	채택 여부
1 부정적 구전 네트워크는 스몰월드 네트워크 구조를 가질 것이다.	채택
2 초기 부정적 구전 유포자의 영향력(팔로우 수)과 부정적 구전의 속도는 정(+)의 관계를 가질 것이다.	가각
3 초기 부정적 구전 유포자의 영향력(팔로우 수)과 부정적 구전의 규모는 정(+)의 관계를 가질 것이다.	채택
4 초기 부정적 구전 유포자의 상호호혜 활동과 부정적 구전의 속도는 정(+)의 관계를 가질 것이다.	채택
5 초기 부정적 구전 유포자의 상호호혜 활동과 부정적 구전의 규모는 정(+)의 관계를 가질 것이다.	채택

5. 연구 시사점과 의의

본 연구는 공급사슬 리스크 관점에서 제조 기업 제품의 부정적 구전이 어떻게 확장되는지를 살펴보았다. 구체적으로 대표적인 소셜 미디어인 트위터를 이용하여 부정적 구전에 대한 이용자의 RT 네트워크를 구성하였으며, RT 네트워크의 구조를 분석하여 어떤 이용자를 중심으로 부정적 구전이 확산되는지를 살펴보았다. 또한, 소셜 미디어에서 부정적 구전의 초기 대응이 무엇보다 중요하기 때문에, 초기 유포자(Seed tweet)의 특성을 파악하기 위해 초기 유포자의 특성(소셜 미디어상의 영향력, 상호호혜 활동)과 부정적 구전 확산(속도, 규모)과의 관계를 살펴보았다. 이에 본 연구는 이론 및 실무적 측면에서 다음과 같은 시사점을 제시할 수 있다. 먼저 이

론적 측면에서 볼 때, 첫째, 본 연구는 제조 기업을 대상으로 하여 공급사슬 리스크 관리 측면에서 부정적 구전을 살펴보았다. 즉, 지금까지 제조 분야는 유통과 소매 분야와 달리 고객들과 직접적인 접촉이 없다는 이유로 소셜 미디어에서 발생할 수 있는 리스크에 대한 연구가 부족하였다. 특히, 오늘날 제품에 대한 부정적 구전은 단순히 해당 제조 기업의 재무적 손실만을 주는 것이 아니라 해당 제품의 생산 중단으로까지 이어질 수 있어 공급사슬 전체에 영향을 줄 수 있다. 그러므로 지금과 같은 기업 환경에서 공급사슬 리스크 관점에서 소셜 미디어에서 발생할 수 있는 리스크에 대해서 고찰했다는 점에서 의의가 있다고 할 수 있다. 둘째, 기존 소셜 미디어를 대상으로 한 부정적 구전 연구는 실문을 통한 실증적인 연구가 대부분이었다. 이는 무엇보다 부정적 구전을 파악하기 위해서는 소셜 미디어상에서 이용자들의 구전 네트워크를 형성해야 하는데, 소셜 미디어 기업이 제공하는 제한적 데이터를 이용하여 이를 구현하기는 쉽지 않기 때문이다. 하지만 본 연구에서는 동일 게시물에 대한 이용자의 (1) 팔로우 관계, (2) 게시물 작성 시간에 대한 데이터를 이용하여 이 같은 한계점을 보완하였다. 셋째, 소셜 미디어 내 사용자들 간의 부정적 구전의 확산에 대해서 사회적 교환이론을 적용하여 고찰하였다. 이를 통해 소셜 미디어 내에서 부정적 구전의 최초 유포자의 특징을 규명하여 향후 관리 방안을 제시할 가능성을 탐색한 점에서 이론적 발전에 기여했다고 할 수 있다.

본 연구의 실무적 시사점은 다음과 같다. 첫째, RT 네트워크 구조를 통해 부정적 구전의 확산에 대해서 고찰하였다. 본 연구에서 수집한 네 개 기업의 RT 네트워크 구조를 살펴본 결과 모두 스몰월드 네트워크 구조로 되어 있어, 노드(이용자) 간에 선호적 연결 관계를 파악할 수 있었다. 즉, 부정적 구전이 다수의 이용자와 연결된 허브 이용자를 중심으로 확산하는 것을 확인하였다. 이 같은 특징은 부정적 구전에 있어 초기 대응이 무엇보다 중요하다는 점에서 기업이 소수의 영향력 있는 이용자를 중심으로 신속한 초기 대응을 해야 하는 필요성을 나타낸다.

둘째, 부정적 구전의 초기 유포자의 특징을 살펴본 결과, 초기 유포자의 영향력(팔로우 수)이 향상함에 따라 부정적 구전의 규모가 확대되었다. 이는 다수의 이용자와 폭넓은 관계를 맺고 있는 초기 유포자에 의해 특정 제품의 부정적 구전이 확산될수록 다수의 이용자가 이 같은 정보에 노출될 수 있다는 점을 의미한다. 그렇기 때문에 기업은 장기적인 관점에서 부정적 구전의 확산을 방지하기 위해 영향력이 높은 초기 유포자를 집중적으로 관리해야 한다.

셋째, 초기 유포자의 영향력과 부정적 구전의 속도에 대해서 살펴봤을 때, 초기 유포자의 영향력이 높을수록 오히려 부정적 구전의 속도가 줄어들었다. 이는 부정적 구전이 확대되는 속도에 있어 초기 유포자의 영향력보다는 내용의 자극성 정도가 더 큰 영향을 줄 수 있으며 (Oyewo, 2007), 리콜 제품을 구입한 소비자에게만 유의미한 구전 내용일 수 있기에 초기 유포자의 영향력과 상관없이 부정적 구전 속도는 낮아졌다고 유추할 수 있다. 마지막으로 초기 유포자가 RT와 같은 상호호혜 활동이 높을수록 부정적 구전은 확대되고 그 속도 역시 증가한다는 것을 실증하였다. 소셜 미디어에서 다수의 팔로우로 인한 영향력뿐만 아니라 상호호혜적 활동은 만족감이라는 보상을 통해 도덕적인 의무감을 부여함으로써 초기 유포자가 제공하는 부정적 구전을 확산하게 하는 동기부여가 될 수 있다.

6. 결론

본 연구는 공급사슬 리스크 관리 측면에서 초기 유포자의 소셜 미디어상의 특징이 제품의 부정적 구전 확산에 어떠한 영향을 주는지를 사회적 교환이론을 바탕으로 제시하였다.

정보기술의 발달에 따라 소셜 미디어는 유통, 소매 분야뿐만 아니라 제조 분야에서도 그 중요성이 높아지고 있다. 하지만 소셜 미디어는 다양한 긍정적인 면에도 불구하고 다수의 부정적인 면이 존재한다. 특히 부정적 구전은 단순히

해당 제조 기업을 넘어서 공급사슬 전체의 잠재적인 리스크로 작용할 수 있다. 이에 제조 기업의 부정적 구전에 대한 효율적인 리스크 관리에 관한 모색이 필요하다. 특히 소셜 미디어의 특징을 고려했을 때, 부정적 구전의 초기 대응은 무엇보다 중요하다. 이에 기업은 부정적 구전에 있어 다수와 연결되어 높은 영향력을 가지고 있고, 또한 상호호혜 활동이 활발한 이용자를 중심으로 부정적 구전을 관리할 필요가 있다.

이러한 연구의 시사점에도 불구하고, 본 연구는 다음과 같은 한계점을 가진다. 첫째, 제한된 정보를 이용하여 RT 네트워크를 구성하는 데 있어 가정을 적용하였다. 둘째, 비록 네 개의 기업을 대상으로 해당 기업 제품에 대한 리콜 소식이 공표되자마자 데이터를 수집했음에도 불구하고 기업별 데이터 수의 편차가 높았다. 이 같은 기업별 데이터 수의 편차가 분석 결과에 영향을 미칠 수 있어 본 연구의 한계점으로 제시된다. 향후 연구에서는 이 같은 한계점을 보완하고, 나아가 소셜 미디어상에서의 구전 중 부정적인 구전뿐만 아니라 긍정적인 구전을 분석하여, 두 가지 형태의 구전이 확산되는 특징과 차이점을 명확히 고찰하는 것이 필요하다. 또한 최근에 기업 활동에 크게 영향을 미치는 가짜뉴스의 유통 과정과 그에 따른 특징을 연구하는 것도 실무적 의의가 있다고 생각한다.

References

- Arora, A., Bansal, S., Kandpal, C., Aswani, R. and Dwivedi, Y. (2019). Measuring Social Media Influencer Index-insights from Facebook, Twitter and Instagram, *Journal of Retailing and Consumer Services*, 49, 86-101. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.03.012>
- Barabasi, A. L., and Albert, R. (1999). Emergence of Scaling in Random Networks, *Science*, 286(5439), 509-512. <https://doi.org/10.1126/science.286.5439.509>
- Barabási, A. L., and Bonabeau, E. (2003). Scale-free Networks, *Scientific American*,

- 288(5), 60-69.
- Bashir, N., Papamichail, K. N. and Malik, K. (2017). Use of Social Media Applications for Supporting New Product Development Processes in Multinational Corporations, *Technological Forecasting and Social Change*, 120, 176-183.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.02.028>
- Bolici, F., Acciarini, C., Marchegiani, L. and Pirolo, L. (2020). Innovation Diffusion in Tourism: How Information about Blockchain is Exchanged and Characterized on Twitter, *The TQM Journal*, 1754-2731.
<https://doi.org/10.1108/TQM-01-2020-0016>
- Centola, D. (2010). The Spread of Behavior in an Online Social Network Experiment, *Science*, 329(5996), 1194-1197.
<https://doi.org/10.1126/science.1185231>
- Cha, M., Haddadi, H., Benevenuto, F. and Gummadi, K. (2010). Measuring User Influence in Twitter: The Million Follower Fallacy, *Proceedings of the International AAAI Conference on Web and Social Media*, 4(1), 10-17.
- Chae, B. K. (2015). Insights from Hashtag# Supplychain and Twitter Analytics: Considering Twitter and Twitter Data for Supply Chain Practice and Research, *International Journal of Production Economics*, 165, 247-259.
<https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2014.12.037>
- Christopher, M. and Lee, H. (2004). Mitigating Supply Chain Risk Through Improved Confidence, *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 34(5), 388-396.
<https://doi.org/10.1108/09600030410545436>
- Cialdini, R. B., Green, B. L. and Rusch, A. J. (1992). When Tactical Pronouncements of Change Become Real Change: The Case of Reciprocal Persuasion, *Journal of Personality and Social Psychology*, 63(1), 30.
<https://doi.org/10.1037/0022-3514.63.1.30>
- Fehr, E. and Gächter, S. (2000). Fairness and Retaliation: The Economics of Reciprocity, *Journal of Economic Perspectives*, 14(3), 159-181. <https://doi.org/10.1257/jep.14.3.159>
- Fu, X. J., Goh, R. S., Tong, J. C., Ponnambalam, L., Yin, X. F., Wang, Z. X., ... and Lu, S. F. (2013). Social Media for Supply Chain Risk Management. *IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management*, 206-210.
- Gadek, G., Pauchet, A., Malandain, N., Vercouter, L., Khelif, K., Brunessaux, S. and Grillhères, B. (2018). Topological and Topical Characterisation of Twitter User Communities, *Data Technologies and Applications*, 52(4), 482-501.
<https://doi.org/10.1108/DTA-01-2018-0006>
- Goh, K. Y., Heng, C. S. and Lin, Z. (2013). Social Media Brand Community and Consumer behavior: Quantifying the relative impact of user-and marketer-generated content, *Information Systems Research*, 24(1), 88-107. <https://doi.org/10.1287/isre.1120.0469>
- Goldenberg, J., Han, S., Lehmann, D. R. and Hong, J. W. (2009). The Role of Hubs in The Adoption Process, *Journal of Marketing*, 73(2), 1-13. <https://doi.org/10.1509/jmkg.73.2.1>
- Gupta, M., Sharma, T. G. and Thomas, V. C. (2021). Network's Reciprocity: A Key Determinant of Information Diffusion Over Twitter, *Behaviour and Information Technology*, 1-18.
<https://doi.org/10.1080/0144929X.2021.1927187>
- Hong, J. H. and Yun, H. J. (2014). The Diffusion of Rumor Via Twitter : The Diffusion Trend and The User Interactivity in The Korea-U.S. FTA Case, *Korean Journal of Communication & Information*, 66, 59-86.
- Hönings, H., Knapp, D., Nguyễn, B. C., Richter, D., Williams, K., Dorsch, I. and Fietkiewicz, K. J. (2021). Health Information

- Diffusion on Twitter: The Content and Design of WHO Tweets Matter, *Health Information and Libraries Journal*, 1-14. <https://doi.org/10.1111/hir.12361>
- Huang, X., Zhu, S. and Wang, J. (2021). Optimal Emission Reduction and Pricing in the Tourism Supply Chain Considering Different Market Structures and Word-of-Mouth Effect. *Sustainability*, 13(7), 3893. <https://doi.org/10.3390/su13073893>
- ISM (2014). CPSM® Study Guide, 2nd Edition.
- Jeong, E. B. and Yoo, H. (2021). The Effect of Monitoring on Performance According to the Degree of Supplier's Importance under Supply Chain Risk, *Korean Journal of Logistics*, 29(4), 35-47.
- Komorita, S. S. and Parks, C. D. (1999). Reciprocity and Cooperation in Social Dilemmas: Review and Future Directions. In Budescu, D. V., Erev, I. and Zwick, R. (2019), *Games and Human Behavior: Essays in Honor of Amnon Rapoport*, Psychology Press.
- Krebs, D. (1975). Empathy and Altruism, *Journal of Personality and Social Psychology*, 32(6), 1134-1146. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.32.6.1134>
- Kumar, A., Bezawada, R., Rishika, R., Janakiraman, R. and Kannan, P. K. (2016). From Social to Sale: The Effects of Firm-generated Content in Social Media on Customer Behavior, *Journal of Marketing*, 80(1), 7-25. <https://doi.org/10.1509/jm.14.0249>
- Kwak, H., Lee, C., Park, H. and Moon, S. (2010). What is Twitter, A Social Network or A News Media?, *In Proceedings of the 19th International Conference on World Wide Web*, 591-600.
- Lam, H. K., Yeung, A. C. and Cheng, T. E. (2016). The Impact of Firms' Social Media Initiatives on Operational Efficiency and Innovativeness, *Journal of Operations Management*, 47, 28-43. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2016.06.001>
- Lee, D. (2019). The Effect of Supplier Dependence on Relationship Performance: Focusing on Supply Chain Relationships and Communication Practices. *Journal of the Korea Industrial Information Systems Research*, 24(4), 37-52.
- Lee, D. and Lee, D. H. (2021). Theoretical Review of the Relationship among Perceived Uncertainty, Transaction Characteristics, Supplier Capability, and Supply Chain Performance, *Journal of the Korea Industrial Information Systems Research*, 26(4), 47-58.
- Lee, D, H. and Seo, Y. W. (2016). A Study on The Optimal Portfolio for Inventory Distribution of a Warehouse-Retailer under Supply Chain Disruptions, *Journal of the Korean Production and Operations Management Society*, 27(4), 407-425.
- Lee, H. (2015). Brand Rumor Transmission in Twitter : Moderating Roles of Informational Quality, *Journal of Practical Research in Advertising and Public Relations*, 8(3), 125-143.
- Lee, S. and Kim, S. (2019). The Boomerang Effect of Influencer Marketing : How the Interaction Between Influencer Type and Social Distance Affects Negative Word of Mouth Intentions, *Korean Journal of Business Administration*, 32(11), 2005-2028.
- Lee, W. H. (2015). Dynamic Interaction of Performance Information and Word-of-Mouth in Film Industry, *Korean Management Science Review*, 32(2), 125-143.
- Lee, W., Cha, M. and Yang, H. (2011). Network Properties of Social Media Influentials: Focusing on the Korean Twitter Community, *Journal of Communication Research*, 48(2), 44-79. <https://doi.org/10.22174/jcr.2011.48.2.44>
- Lin, Y. and Zhou. L. (2011). The Impacts of Product Design Changes on Supply Chain Risk: A Case Study, *International Journal*

- of Physical Distribution and Logistics Management*, 41(2), 162-186.
<https://doi.org/10.1108/09600031111118549>
- Liu, H., Ke, W., Wei, K. K. and Hau, Z. (2013). The Impact of IT Capabilities on Firm Performance: The Mediating Roles of Absorptive Capacity and Supply Chain Agility, *Decision Support Systems*, 54(3), 1452-1462.
<https://doi.org/10.1016/j.dss.2012.12.016>
- Ma, E. and Kim, M. (2005). An Empirical Study on Knowledge Sharing among Individuals in Public Institutions : A Social Exchange Theory Approach, *Information Systems Review*, 7(1), 195-217.
- Majumdar, A. and Bose, I. (2019). Do Tweets Create Value? A Multi-period Analysis of Twitter Use and Content of Tweets for Manufacturing Firms, *International Journal of Production Economics*, 216, 1-11.
<https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.04.008>
- Miller, N. J. and Kean, R. C. (1997). Reciprocal Exchange in Rural Communities: Consumers' Inducements to Inshop, *Psychology and Marketing*, 14(7), 637-661.
[https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1520-6793\(199710\)14:7<637::AID-MAR1>3.0.CO;2-H](https://doi.org/10.1002/(SICI)1520-6793(199710)14:7<637::AID-MAR1>3.0.CO;2-H)
- MS, M. (2020). Positive Word of Mouth for Supply Chain Management Create a Psychological Effect Which Increases the Intention to Purchase among Indonesian Electronic Industry. *International Journal of Supply Chain Management*, 9(3), 674-687.
- Oyewo, O. O. (2007). Rumour: An Alternative Means Of Communication In A Developing Nation: The Nigerian Example. *International Journal of African & African American Studies*, 6(1), 1-15.
- Pal, A. and Counts, S. (2011). Identifying Topical Authorities in Microblogs, *In Proceedings of the Fourth ACM International Conference on Web Search and Data Mining*, 45-54.
- Palmatier, R. W., Jarvis, C. B., Bechhoff, J. R. and Kardes, F. R. (2009). The Role of Customer Gratitude in Relationship Marketing, *Journal of Marketing*, 73(5), 1-18. <https://doi.org/10.1509/jmkg.73.5.1>
- Park, N. and Jeong, J. (2011). Who Retweet and Why? : Retweeting Motivation Factors and Socio-demographic Variables' Influence on Retweeting, *Journal of Media Economics & Culture*, 9(3), 95-132.
- Pyun, J. and Jeong, E. B. (2018). A Study on Recent Research Trend in New Product Development Using Keyword Network Analysis, *Journal of the Korea Industrial Information Systems Research*, 23(5), 119-134.
- Perugini, M., Gallucci, M., Presaghi, F. and Ercolani, A. P. (2003). The Personal Norm of Reciprocity, *European Journal of Personality*, 17(4), 251-283. <https://doi.org/10.1002/per.474>
- Rao, S. and Goldsby, T. J. (2009). Supply Chain Risks: A Review and Typology, *The International Journal of Logistics Management*, 20(1), 97 - 123.
<https://doi.org/10.1108/09574090910954864>.
- Ratkiewicz, J., Conover, M., Meiss, M., Goncalves, B. and Flammini, F. (2011). Detection and Tracking Political Abuse, *In Social Media. Proceedings of the Fifth International AAAI Conference on Weblogs and Social Media*. 297-304.
- Regan, D. T. (1971). Effects of A Favor and Liking on Compliance, *Journal of Experimental Social Psychology*, 7(6), 627-639.
[https://doi.org/10.1016/0022-1031\(71\)90025-4](https://doi.org/10.1016/0022-1031(71)90025-4)
- Ren, F., Tan, Y. and Wan, F. (2017). Social Media Engagement and Performance of E-Tailers: An Empirical Study. Available at SSRN. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3642048>
- Schaupp, L. C. and Bélanger, F. (2014). The Value of Social Media for Small Businesses, *Journal of Information Systems*, 28(1), 187-207. <https://doi.org/10.2308/isys-50674>

- Seo, J. (2012). A Study on the Effect of Word of Mouth(WOM) Acceptance and Diffusion for Network Characteristics of Online Information in Food Service Industry, *Journal of Tourism Management Research*, 16(4), 163-183.
- Shi, J., Hu, P., Lai, K. K. and Chen, G. (2018). Determinants of Users' Information Dissemination Behavior on Social Networking Sites: An Elaboration Likelihood Model Perspective, *Internet Research*, 28(2), 393-418. <https://doi.org/10.1108/IntR-01-2017-0038>
- Stephen, A. T. and Toubia, O. (2010). Deriving Value from Social Commerce Networks, *Journal of Marketing Research*, 47(2), 215-228. <https://doi.org/10.1509/jmkr.47.2.215>
- Tajvidi, R. and Karami, A. (2017). The Effect of Social Media on Firm Performance, *Computers in Human Behavior*, 115, 105174. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.09.026>
- Tang, C. S. (2006). Perspectives in Supply Chain Risk Management, *International Journal of Production Economics*, 103(2), 451-488. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2005.12.006>.
- Tang, O. and Musa, S. N. (2011). Identifying Risk Issues and Research Advancements in Supply Chain Risk Management, *International Journal of Production Economics*, 133(1), 25-34. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2010.06.013>
- Thibaut, J. W. and Kelley, H. H. (1959). *The Social Psychology of Groups*, New York: John Wiley and Sons, Inc.
- Thomas, K. J. and Akdere, M. (2013). Social Media as Collaborative Media in Workplace Learning, *Human Resource Development Review*, 12(3), 329-344. <https://doi.org/10.1177/1534484312472331>
- Wang, G., Gunasekaran, A., Ngai, E. W. and Papadopoulos, T. (2016). Big Data Analytics in Logistics and Supply Chain Management: Certain Investigations for Research and Applications, *International Journal of Production Economics*, 176, 98-110. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2016.03.014>
- Wasko, M. M. and Faraj, S. (2005). Why Should I Share? Examining Social Capital and Knowledge Contribution in Electronic Networks of Practice, *MIS Quarterly*, 29(1), 35-57. <https://doi.org/10.2307/25148667>
- Watts, D. J. and Strogatz, S. H. (1998). Collective Dynamics of 'Small-world' Networks, *Nature*, 393, 440-442.
- Wiertz, C. and De Ruyter, K. (2007). Beyond The Call of Duty: Why Customers Contribute to Firm-hosted Commercial Online Communities, *Organization Studies*, 28(3), 347-376. <https://doi.org/10.1177/0170840607076003>
- Wu, C. W. (2016). The Performance Impact of Social Media in The Chain Store Industry, *Journal of Business Research*, 69(11), 5310-5316. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.04.130>
- Wu, T., Blackhurst, J. and Chidambaram, V. (2006). A Model for Inbound Supply Risk Analysis, *Computers in Industry*, 57(4), 350-365. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2005.11.001>.
- Zhou, J., Liu, Z. and Li, B. (2007). Influence of Network Structure on Rumor Propagation, *Physics Letters A*, 368(6), 458-463. <https://doi.org/10.1016/j.physleta.2007.01.094>
- Zhu, Q., Krikke, H. and Caniëls, M. C. J. (2017). Integrated Supply Chain Risk Management: A Systematic Review, *The International Journal of Logistics Management*, 28(4), 1123 - 1141. <https://doi.org/10.1108/IJLM-09-2016-0206>.
- 동아일보 (2020), 마스크 포장 전 '얼굴 부비부비'... 웰킵스 "해당 라인 전량 폐기", 김진하 기자. <https://www.donga.com/news/Society/article/all/20200305/100021888/2> (Accessed on March. 5th, 2020)



정 의 범 (EuiBeom Jeong)

- 정회원
- 고려대학교 LSOM 전공 경영학 석사
- 고려대학교 LSOM 전공 경영학 박사
- (현재) 한신대학교 경영학과 조교수
- 관심분야: 공급사슬 리스크, 공급망 관리



유 한 나 (Hanna Yoo)

- 정회원
- 숙명여자대학교 SCM/MIS 전공 경영학석사
- 숙명여자대학교 SCM/MIS 전공 경영학박사
- (현재) 연세대학교 빈곤문제국제개발연구원 (IPAID) 전문연구원
- 관심분야: 사회적기업, 생산운영관리, 품질관리