



사이버 사고가 기업가치에 미치는 영향

임준 연구위원

사이버 사고가 기업가치에 미치는 영향을 분석한 실증연구들의 결과를 요약하면 다음과 같음. 첫째, 전반적으로 볼 때 사이버 사고는 기업가치에 부정적 영향을 미쳤음. 둘째, 사고 유형을 구분해서 분석한 결과에 의하면, 개인정보유출 사고는 기업가치에 부정적 영향을 미쳤으나, 서비스 거부 공격의 경우에는 기업가치에 별 영향을 미치지 못했음. 셋째, 산업별로 보면 금융산업의 경우 상대적으로 더 큰 영향을 받았음

- IT기술의 발전과 함께 사이버위험(Cyber Risk)이 기업 경영의 주요 위험 가운데 하나로 부상하고 있음
 - 세계경제포럼(World Economic Forum)의 보고서에 의하면, 사이버위험의 경우 일어날 가능성(likelihood) 측면에서는 3위, 피해 영향(impact) 측면에서는 6위를 기록하였음¹⁾
- 사이버위험의 중요성이 커지면서, 실증연구 측면에서 주목을 받고 있는 주제 가운데 하나는 사이버위험이 기업가치에 미치는 영향임
 - 본고에서는 사이버 사고가 기업가치에 미치는 영향을 주가(stock price) 변동을 통해 측정한 실증연구들을 소개하고자 함
 - 이러한 실증연구들의 전제는 주가를 사이버 사고 이후, 평판손실 등 다양한 유형의 직·간접적 피해를 종합적으로 반영하는 지표로 보는 것임
- 사이버 사고가 기업가치에 미치는 영향을 분석한 실증연구들에 있어서 공통적으로 사용되고 있는 방법론은 사건연구(event study)임
 - 사건연구는 사건발생 이전과 사건발생 이후의 주식수익률(stock return)을 비교함으로써 특정 사건이 기업에 미치는 영향을 분석하는 연구방법임

1) World Economic Forum(2018), *The Global Risks Report 2018, 13th Edition*, Insight Report

- 사이버 사고 관련 데이터는 초기 연구들의 경우, 주로 인터넷에서 키워드 검색을 통해 자료를 수집했으나 최근에는 사고 DB를 활용함
 - 대표적인 사이버 사고 DB는 비영리조직인 Privacy Rights Clearinghouse의 DB임
 - 사이버 사고 가운데 주식 관련 정보가 존재하지 않는 정부기관, 비영리기관 및 비상장기업 관련 사고는 분석 대상에서 제외됨

- 2000년대 초반부터 실증연구가 발표되기 시작했는데, 주요 연구결과를 소개하면 다음과 같음
 - 우선, 사고 유형을 구분하지 않고 분석대상 사고 전체와 기업가치의 관계를 보면, 사이버 사고가 기업가치에 부정적인 영향을 미치는 것으로 결과가 나왔음
 - 예를 들어, Cavusoglu et al.(2004)에 의하면, 사이버 사고로 인해 2.1%의 주식수익률 감소가 발생했으며, 이 수치는 시가로 환산하게 되면 약 16.5억 달러에 해당됨

- 둘째, 사고 유형에 따라 기업가치에 미치는 영향이 차이를 보였음
 - Campbell et al.(2003)에 의하면, 개인정보가 유출된 경우에는 기업가치에 부정적 영향을 미쳤으나, 악성 프로그램이나 서비스 거부(Denial of Service, 이하 'DoS') 공격의 경우에는 기업가치에 영향을 미치지 않았음
 - DoS 공격의 영향만 분석한 Hovav and D'Arcy(2003)의 경우에도 기업가치에 영향을 주지 않는 것으로 나타났음
 - Kamiya et al.(2018)은 개인정보유출사고를 금융정보가 포함된 경우와 포함되지 않은 경우로 구분하여 분석하였는데, 사회보장번호, 신용카드번호, 계좌번호 등의 금융정보가 포함된 사고의 경우에만 기업가치에 영향을 주었음

- 셋째, 사고의 영향을 산업별로 살펴보면, Kamiya et al.(2018)에서는 금융과 통신이 다른 산업에 비해 상대적으로 큰 영향을 받았음
 - Acruri et al.(2017)은 금융기관과 비금융기관을 비교 분석했는데, 금융기관의 경우에 상대적으로 더 많은 영향을 받았음

- 이외에 기타 연구결과로, Kamiya et al.(2018)에 의하면 위험관리위원회(Risk Management Committee)가 존재할 경우 상대적으로 영향을 적게 받았음

- 한편, Sinanaj and Muntermann(2013)에 의하면 기업가치 하락의 일정 부분은 평판손실에 기인 하였음

■ **국내의 경우에도 정보유출이 기업가치에 미치는 영향을 분석한 실증연구가 존재함**

- 권영옥 · 김병도(2007)는 2001~2005년의 사이버 사고를 대상으로 분석하였고, 권순만 · 한창희(2016)는 기간을 확대하여 2001~2014년을 분석 대상으로 하였음
 - 권영옥 · 김병도(2007)의 경우에는 약 0.86%의 주식수익률 하락이 있었고, 이는 시가로 환산하면 약 540억 원의 손실에 해당됨
 - 권순만 · 한창희(2016)의 경우에는 약 1.3%의 주식수익률 하락이 있었고, 이는 시가로 환산하면 약 989억 원의 손실에 해당됨

■ **국내에서도 체계적인 사이버 사고 데이터 집적 노력과 그에 기반을 둔 실증연구가 병행된다면, 사이버 보험 상품개발 및 언더라이팅 역량 제고에 도움이 될 것으로 기대됨 **kiri****

참고문헌



Acuri, M.C., M. Brogi, and G. Gandolfi(2017), “How Does Cyber Crime Affect Firms?: The Effect of Information Security Breaches on Stock Returns”, *Proceedings of the First Italian Conference on Cybersecurity(ITASEC17)*, pp. 175~193

Campbell, K, L.A. Gordon, M.P. Loeb, and L. Zhou(2003), “The Economic Cost of Publicly Announced Information Security Breaches: Empirical Evidence from the Stock Market”, *Journal of Computer Security* 11, pp. 431~448

Cavusoglu, H., B. Mirshra, and S. Raghunathan(2004), “The Effect of Internet Security Breach Announcements on Market Value: Capital Market Reactions for Breached Firms and Internet Security Developers”, *International Journal of Electronic Commerce* 9, pp. 70~104

Hovav, A. and J. D’Arcy(2003), “The Impact of Denial of Service Attack Announcements on the Market Value of Firms”, *Risk Management and Insurance Review* 6, pp. 97~121

Kamiya, S, J. Kang, J. Kim, A. Milidonis, and R.M. Stulz(2018), “What is the Impact of Successful Cyber Attacks on Target Firms?”, *NBER Working Paper 24409*

Sinanaj, G. and J. Muntermann(2013), “Assessing Corporate Reputational Damage of Data Breaches: An Empirical Analysis”, *Proceedings of the 26th International Bled Conference*, pp. 78~89

- 권순만 · 한창희(2016), 「정보유출이 기업가치에 미치는 효과분석: 원천 및 장기성과」, 『Information System Review』, 제9권 제1호, pp. 105~120
- 권영옥 · 김병도(2007), 「정보보안 사고와 사고방지 관련 투자가 기업가치에 미치는 영향」, 『한국전자거래학회지』, 제21권 제2호, pp. 81~96