

온라인 데이터의 분석을 통한 국방 이슈 분석

손창호

육군3사관학교 국방시스템학과
e-mail:c13981@kaay.ac.kr

A Study on the Trend Analysis of Defense Issues through Big Data Analysis

Chang-Ho Son

*Dept. of Defense System Science, Korea Army Academy at Yeongcheon

요약

본 연구는 국방 이슈의 변화 양상을 체계적으로 분석하기 위해 빅데이터 분석 기법을 적용하였다. 국방일보, 온라인 커뮤니티, 학술 데이터베이스 등 다양한 소스에서 데이터를 수집하고, 이를 토픽 모델링과 워드클라우드를 통해 분석하여 주요 키워드와 트렌드를 도출하였다. 분석 결과, 병역, 무기체계, 한미동맹, 방위산업, 보훈 등의 주제에서 다양한 이슈가 부각되었으며, 각각의 주제는 시대적 변화와 정책적 필요에 따라 변화하는 양상을 보였다. 이를 통해 본 연구는 국방 이슈의 주요 흐름을 파악하고, 미래 국방 정책 수립에 중요한 통찰을 제공하고자 한다. 본 연구는 국방 분야의 정책 입안자와 연구자들이 새로운 이슈를 신속하게 식별하고 대응할 수 있도록 지원하는 유용한 자료가 될 것으로 기대된다.

1. 서론

국방 분야는 최근 기술 발전과 복잡해진 지정학적 상황 속에서 급격한 변화를 겪어왔다. 이러한 변화 속에서 국방 이슈를 정확히 분석하는 것은 정책 입안자와 군사 전략가에게 필수적인 과제가 되었다. 본 연구는 빅데이터 분석 기법을 통해 국방 이슈의 주요 패턴과 트렌드를 파악하고, 이를 체계적으로 분석하는 것을 목표로 한다.

기존의 국방 이슈 분석은 주로 전문가 의견과 정성적 방법에 의존해왔으나, 이는 객관성과 포괄성에서 한계가 있었다. 4차 산업혁명의 기술 발전, 특히 기계학습과 자연어 처리 등의 도입은 대량의 데이터를 신속하고 정확하게 분석할 수 있는 새로운 가능성을 열어주었다. 그러나 군사 데이터의 기밀성 등으로 인해 포괄적 분석에는 여전히 제약이 따른다. 본 연구에서는 국방일보 기사, 온라인 커뮤니티, 학술 데이터베이스 등 다양한 외부 데이터 소스를 활용하여 데이터 제약을 극복하고, 국방 이슈 트렌드를 보다 객관적으로 분석한다. 이를 통해 장기적 국방 이슈 변화 분석, 새로운 이슈의 조기 감지, 정책 의사결정 지원, 대중 인식 기반의 국방 커뮤니케이션 전략 수립에 기여할 수 있을 것이다.

이 연구는 빅데이터 분석을 통한 국방 이슈 연구의 새로운 접근법을 제시하며, 국방 정책 수립에 중요한 통찰을 제공할 것으로 기대된다.

2. 배경이론

2.1 국방 이슈

국방 이슈는 국가의 안보와 방위를 위한 다양한 문제와 도전 과제로, 군사 전략, 방위 정책, 무기 체계, 군사 동맹, 사이버 안보, 국방 예산 등 광범위한 주제를 포함한다. 전통적으로 군사적 문제에 집중되었지만, 기술의 발전과 국제 정세의 변화로 그 중요성이 더욱 강조되고 있다. 특히 사이버 보안, 무인 무기 시스템, 인공지능(AI)의 군사적 활용, 우주 방위 등 새로운 영역이 등장하면서, 기술적 진보와 복합적인 접근이 필요해졌다(Lee & Park, 2019; Seo, 2022).

선행 연구들은 국방 이슈가 국가 생존과 국제적 영향력에 미치는 중요한 역할을 다루었다. 예를 들어, Choi(2017)는 국방 예산의 효율적 관리가 국가 안보에 미치는 영향을 강조하였으며, Kim(2020)은 사이버 안보와 관련된 새로운 위협을 분석했다. 또한, Lee & Park(2019)은 인공지능과 빅데이터 기술이 군사적 의사결정에 미치는 영향을 논의하였고, Seo(2022)는 무인 무기 시스템의 도입과 그로 인한 윤리적, 법적 문제를 다루었다. 이러한 연구들은 국방 이슈가 군사적 문제를 넘어 기술적, 윤리적, 법적 측면까지 아우르는 복합적 문제임을 보여준다.

2.2 빅데이터 분석 방법

2.2.1 토픽 모델링

토픽 모델링은 대규모 텍스트 데이터에서 잠재적인 주제를 자동으로 추출하는 기법으로, 자연어 처리 분야에서 널리 활용된다. 이 중 잠재 디리클레 할당(LDA)은 문서가 여러 주제의 혼합으로 이루어져 있다고 가정하여, 문서 내 단어 분포를 분석한다. 이를 통해 방대한 양의 데이터를 구조화하고, 국방 이슈와 같은 복잡한 주제의 트렌드를 파악하는 데 유용하다(Blei et al., 2003).

2.2.2 소셜 네트워크 분석

소셜 네트워크 분석(SNA)은 개인 간의 상호작용과 사회적 구조를 그래프 이론을 바탕으로 분석하는 방법이다. 네트워크 내의 노드(개인이나 조직)와 엣지(관계)를 분석하여 관계망에서의 중심성을 평가하고, 정보 흐름과 사회적 자본의 형성을 연구한다. 이는 국방 이슈에서 주요 의사결정자나 영향력 있는 인물을 식별하는 데 유용하다(Freeman, 2004; Wasserman & Faust, 1994).

2.2.3 워드클라우드

워드클라우드는 텍스트 데이터에서 단어의 빈도나 중요도를 시각적으로 표현하는 도구로, 주요 주제나 용어를 한눈에 파악할 수 있게 해준다. 이를 통해 대규모 텍스트 데이터에서 핵심 주제를 직관적으로 파악하고, 국방 관련 텍스트 분석에 활용할 수 있다(Chae, 2016).

2. 연구방법

본 연구는 국방 이슈의 분석을 위해 빅데이터 기반의 체계적인 방법론을 채택한다. 우선, 국방일보의 데이터는 파이썬 기반의 웹 스크래핑 기법을 통해 수집되며, 주요 키워드인 “병역”, “무기체계”, “한미동맹”, “방위산업”, “보훈” 등을 중심으로 분석된다. 이를 위해 토픽 모델링과 워드클라우드 기법을 활용하여 핵심 주제와 트렌드를 도출한다.

다음으로, 다양한 온라인 커뮤니티에서 국방 관련 텍스트 데이터를 수집하고 토픽모델링을 적용하여 시간에 따른 국방 이슈의 변화 양상을 분석한다. 이를 통해 종단적 분석을 수행하여, 국방 이슈의 논의가 어떻게 전개되었는지 파악하고, 추세를 식별한다. 또한, 파악된 키워드와 관련된 학술 논문을 대상으로 소셜 네트워크 분석(SNA)을 적용하여 키워드 중심성 지수를 분석하고, 학문적 담론의 중심 영역을 시각화한다. 이 연구는 빅데이터 분석을 통해 국방 이슈의 변화 양상을 체계적으로 파악하며, 미래 국방 전략 및 정책에 중요한 통찰을 제공할 수 있을 것으로 기대된다.

3. 분석결과

본 연구의 분석 결과, 주요 국방 이슈인 “병역”, “무기체계”, “한미동맹”, “방위산업”, “보훈”과 관련된 다양한 트렌드와 주제를 도출하였다. 국방일보와 온라인 커뮤니티 데이터를 바탕

으로 토픽모델링과 워드클라우드를 통해 분석한 결과, 해당 주제들에 대한 주요 키워드와 그 빈도를 파악할 수 있었다.

첫째, 병역과 관련된 연구는 주로 병역 제도와 대체복무제도, 양심적 병역 거부 등 법적·사회적 이슈에 집중되었으며, 관련 논의는 특정 시기의 정책 변화와 밀접하게 연관되었다.

둘째, 무기체계 분야에서는 무기체계 개발, 소프트웨어 관리, 사이버전 대응, 자율 시스템의 발전 등이 주요 이슈로 도출되었으며, 특히 4차 산업혁명 기술 도입이 중요한 변곡점으로 나타났다.

셋째, 한미동맹 관련 분석에서는 군사작전 통제권, 한반도 안보와 전략적 변화, 북한의 군사적 위협 및 비핵화 협상, 그리고 중국의 부상과 관련된 전략적 대응이 주요 연구 주제로 도출되었다.

넷째, 방위산업과 관련된 분석에서는 기술 유출 방지, 방산 수출 정책, 방위산업 연구의 성과와 제도적 지원이 주요 논의 대상이었다.

마지막으로 보훈과 관련된 이슈에서는 국가 정책 변화와 함께 보훈 제도의 발전과 사회적 논의가 집중적으로 이루어졌으며, 보훈 대상의 확대와 복지 강화가 주요 키워드로 확인되었다.

참고문헌

- [1] Lee, S. & Park, J., “국방 이슈와 기술 발전: 인공지능과 빅데이터의 군사적 활용”, 군사정책학회논문지, 제 15권 3호, pp. 121-135, 2019년.
- [2] Seo, K., “무인 무기 시스템의 도입과 윤리적 문제: 법적 고찰”, 국방과학저널, 제 22권 4호, pp. 75-88, 2022년.
- [3] Choi, H., “국방 예산의 효율적 관리가 국가 안보에 미치는 영향”, 안보정책연구, 제 10권 2호, pp. 34-50, 2017년.
- [4] Kim, J., “사이버 안보와 새로운 위협 분석”, 정보보안저널, 제 5권 2호, pp. 66-82, 2020년.
- [5] Blei, D. M., Ng, A. Y., & Jordan, M. I., “Latent Dirichlet Allocation”, Journal of Machine Learning Research, Vol. 3, pp. 993-1022, 2003년.
- [6] Freeman, L. C., “Centrality in Social Networks: Conceptual Clarification”, Social Networks, Vol. 1, No. 3, pp. 215-239, 1978년.
- [7] Wasserman, S. & Faust, K., Social Network Analysis: Methods and Applications, Cambridge University Press, 1994년.
- [8] Chae, Y., “텍스트 마이닝을 통한 워드클라우드 분석 기법의 활용”, 데이터분석저널, 제 2권 3호, pp. 90-102, 2016년.