

Analysis of Text Mining Keyword Issues for Defense Drone on Social Network

Hwang, Ugsun*

ABSTRACT

Research on weapon systems has been conducted, and defense drones have been developed. However, few analyses that identify the needs of the general public have been conducted. The purpose of this study is to analyze the issues of interest in social networks regarding defense drones and extract keywords for activation. In this study, big data analysis tools such as Textom, Ucinet6, and NetDraw were used. The results of the keyword frequency analysis, centrality analysis, and CONCOR analysis showed that public information regarding social networks expressed keywords in defense drones, such as Defense Daily, News, Enterprise, Defense Science Research Institute, University, Hydrogen Battery, Army, Air Force, Urban Transportation, Fire, Regional, Enterprise, and Research. It is necessary to revitalize media publicity in developing cooperative technologies by companies, universities, the National Defense Research Institute, urban transportation, and firefighting, using army and air force drones, and developing future hydrogen batteries. In addition, issues of interest were observed for contents, such as applications in the United States, Israel, North Korea, Iran, and Afghanistan, and fostering university education. There is a need to present a case for the actual military use of defense drones and train the department of defense drones at universities.

Keywords : defense drone, mass media publicity, cooperative technology, text mining, keyword analysis

* (First Author) Halla University, Department of Business Administration, Professor, yesek41@naver.com,
<https://orcid.org/0000-0002-9443-7910>

I. 서론

국방 드론 기술은 최근 빠르게 발전하고 있는 분야로 미국을 비롯한 주요 국가에서 활용되고 있다. 미국은 2000년 초부터 군사용 드론을 전장에서 활용하기 시작했고, 경찰뿐만 아니라 직접 미사일을 장착하여 적군을 타격하는 목적으로 운용하고 있다.¹⁾ 우리나라의 경우, 2004년부터 국방과학연구소에서 개발을 시작하였으며, 한국항공우주연구원은 미국에 이어 세계에서 두 번째로 지난 2011년 틸트로터 기술을 개발하였다(Yang, K. H., 2019). 최근에는 우크라이나-러시아의 전쟁 상황에서 드론을 활용한 잠수함 폭격, 주요 건물파괴 등의 실제적인 사례가 다수 발생하고 있다. 상기한 바처럼 국방 분야에서 드론 활용이 전 세계적으로 활성화되면서 대한민국 방위사업청도 국방 드론의 진화적 개발을 위해 2030년까지 2조 7천억 원의 투자계획을 발표하여²⁾ 전략적인 드론 운용에 관한 세계적 추세에 적극적으로 대응하고 있다. 또한, 국내 드론 운용은 군의 징집대상 연령집단 인구 감소를 극복하고 병력감축을 대신에 할 방안으로 주목을 받고 있다.³⁾ 그러나 군사용 드론 운용도 결국 사람이 담당하게 되므로 군대에서는 관련 정예 장병육성에 관심을 두고 있다. 육군은 드론봇 전투단 2018년 10월 1일 창설하고, 드론 운영 병 및 부사관 제도를 활용하고 있다.

이런 군의 드론 활용 확대에도 불구하고, 국민은 국방 드론의 존재 여부에 관한 내용을 정확하게 인지하지 못하는 실정이며, 국내의 국방 드론 활용이 초기라 관련한 연구가 부족한 실정이다. 이런 점에서 국방 드론 활용에 대한 민간의 주요 이슈가 무엇인지 파악하여 관심도 상승을 유도함으로써, 향후 관련 연구개발 확산 및 투자 동기부여를 유도하는데 기여할 수 있는 탐색적 연구가 필요하다. 특히, 최근 인터넷, SNS, 앱 등과 같은 소셜 네트워크 발달로 사람들이 자신의 의견을 온라인 상에서 활발하게 공유하고 있다. 그러므로 이 데이터가 체계적으로 분석된다면 인터넷 이용자들의 의한 실질적 의견으로 가장 현실적인 정보가치가 될 것이다(Hwang, U. S., 2021). 따라서 본 연구는 소셜 네트워크상 국방 드론 활용에 관한 내용을 포함한 텍스트 자료를 수집하여 대중의 관심 이슈 키워드를 추출한다. 이를 통해 본 연구는 국방 드론 활용에 관한 대중의 이슈가 어떠한 내용 인지를 파악하여, 고객 니즈 측면에서 국방 드론 활용 정책 및 전략 실행 과정에서 활용할 수 있는 유용한 자료를 제시할 수 있다는 점에서 연구적 의의가 존재할 것이다.

1) KOTRA(2019). 2020 드론 주요시장 보고서. <http://openknowledge.kotra.or.kr/handle/2014.oak/20519>

2) 한국방위산업진흥회(2020). 방위사업청, ‘국방 드론 산업 발전을 위한 온라인세미나’ 개최: 국방 드론의 진화적 개발 위해 2030년까지 2조 7천억 원 투자 계획, 국방과 기술, 500호 30-31.

3) 고시성(2020). 인구 절벽시대 병역자원 감소에 따른 한국군 병력구조 개편 발전방향 연구. KIMA 정책연구, 2. <https://www.kima.re.kr/3.html?html=3-10-3.html&s=10&uid=281>

II. 국방 드론 관련 소셜네트워크 빅데이터 적용

2.1 국방 드론 활용 공감대 형성

드론은 사물인터넷(IoT), 인공지능(AI), 센서, 3D 프린팅 등의 기술과 함께 4차 산업혁명의 공통 핵심기술을 적용할 수 있는 테스트 베드 역할을 할 수 있다. 미국을 비롯한 많은 국가에서는 드론 산업의 우위 확보뿐만 아니라 군사용 드론 활용을 위해서 핵심기술을 개발하고 있다(Lee, Y. U., 2020). 미국은 로봇개발자의 애국심, 개척정신, 그리고 끈질긴 집념을 바탕으로 사용자(군)의 요구가 무엇인지를 찾아 이에 맞게 개발하고, 정부도 이에 관심을 두고 정책적 지원을 제공하고 있다. 이런 상호협력을 통해 미국은 사용자의 요구에 맞는 국방로봇을 개발하고 확대·보급하여 전 세계에 수출하고 있다(Lim, H. B., 2017). 이런 국방로봇 중에서 드론 분야의 성과를 살펴보면, 미국은 시리아 주둔 미군 기지가 드론 등의 공격을 받은 지 이틀 만에 드론 공격으로 시리아 북서부에서 알카에다 고위 지도자를 사살하였다.⁴⁾ 최근 러시아의 우크라이나 침공 초기 우크라이나 드론이 러시아군 장갑차를 격추하는 장면이 SNS(소셜 네트워크 서비스)를 타고 전파돼 세계인의 이목을 끌었다. 영상에는 드론 공격으로 러시아 장갑차 행렬이 파괴되는 모습이 생생히 담겼다.⁵⁾ 주요 선진국은 다양한 양상으로 나타나는 군사적 및 비군사적 위협에 효과적으로 대응하기 위해 다양한 용도의 무인전투체계를 개발하고 활용하고 있다.

반면, 한국은 국방개혁으로 인해 부대와 병력이 대폭 축소되고 병 복무기간이 18개월로 단축되고 있기 때문에 무인전투체계의 확대 활용은 전력손실을 보충하는 대체 전력으로 매우 중요하다고 판단하지만, 무인전투체계의 개발과 활용 속도는 매우 느린 편이다.⁶⁾ 따라서 드론 분야의 국방 활용은 2018년 드론봇 전투단의 창설로 실제적인 시작이 되므로 운용 및 개발 속도를 높일 필요가 있다. Lim, H. B.(2017)은 민수 분야에서 과급효과가 큰 무인전투체계 소요 및 개발방안 제시로 예산을 확보하고 적극적인 대국민 홍보와 계도의 필요성을 강조하였다. 특히, 전투실험 시 차후 예산 획득을 위해 관련부처, 국회, 언론기관, 국민 참여의 중요성을 주장하였다. 이와 같이 국방용 드론의 필요성에 대한 공감대 형성을 이끌어내는 것이 중요하다. 그러나 현재까지 국내 부품기업과 무기체계 기업 간의 공감대 형성이 미흡하였고, 부품 국산화에 대한 체계적인 기획 및 계획 수립 부족하다.⁷⁾ 그리하여 은 한국의 안보환경에서 미래 지상전 개념을 충족하기 위한 산·학·연 협력을

4) 중앙일보(2021.10.23). 드론 공격에 드론으로 되갚았다..美, 알카에다 고위 지도자 사살. <https://www.joongang.co.kr/article/25017491#home>

5) 동아일보(2022.03.13). 저가·소형 드론으로 러시아군 타격 입히는 우크라이나. <https://www.donga.com/news/Inter/article/all/20220313/112303653/1>

6) 이원승, 김진태(2013). 미래 지상전개념 구현을 위한 무인전투체계 발전방안. http://www.kris.or.kr/data/report_view.asp?seqno=758&page=1

7) 한국드론혁신협회(2021). 드론봇 전투체계 발전방안 연구. <https://defense.na.go.kr:444/defense/reference/reference02>.

통해 개발한 로봇을 전투 실험하여 소요군의 사용자 요구기준을 충족해야 한다(Lim, 2017). 그러므로 군·산·학과 국민 등이 요구하는 국방 드론 분야 관련 연구는 활용성과 확장성을 더욱 높이는 데 이바지할 것이다.

과학기술정보통신부와 산업통상자원부 그리고 방위사업청은 드론·로봇산업 성장에 따른 시장 선점을 위한 국방 분야 공공수요 창출과 병력감축 및 미래전을 대비한 첨단 무인체계의 국방 분야 도입 필요성을 인식하여,⁸⁾ 민간과 국방의 정부 부처, 연구기관, 기업 간 공감대 형성을 위한 드론·로봇 분야 민국협력 협의회를 개최하였다. 그 결과, 민과 군의 관계자들은 드론·로봇의 초기시장 창출을 위하여 국방 분야 활용의 중요성을 인식하였으며, 보안상의 이유로 접근이 쉽지 않았던 국방 분야 드론·로봇의 정보공유를 위해 소통창구가 필요하다는 데 공감하였다.⁹⁾ 이와 같은 민·군의 소통은 국방 드론 분야 활용에 대한 관심도를 높이는데 유용할 것이다.

따라서 국방부는 인공지능과 무인기(드론), 로봇 등이 적용된 첨단 무인전투체계를 본격적으로 도입하기 위해 조직 개편 등을 단행하면서¹⁰⁾ 첨단과학기술에 기반 된 미래 군으로 도약하기 위한 ‘미래국방혁신구상’과 ‘국방비전2050’에 대한 공감대를 형성하고, 국방혁신을 위한 국방 구성원의 의지와 노력을 결집시키는 것이 필요하다.¹¹⁾ 이를 위해 국방부는 국방 구성원뿐만 아니라 전 국민을 대상으로 관심 이슈를 토대로 소통하는 공감대 형성을 추진할 필요가 있다.

2.2 국방 빅데이터 적용한 사회망 분석

소셜 네트워크 분석은 특정한 관계의 패턴을 가지는 인간이나 집단의 집합을 의미하는 사회 연결망(Social Network)의 구조 또는 형태에 대한 특징을 도출하여 네트워크의 특성을 설명하거나 네트워크를 구성하는 단위의 행위를 설명할 수 있는 방법이다(Wasserman & Faust, 1994). 이 분석은 데이터 분석 방법 중의 하나로 수학의 그래프 이론을 이용하여 사람, 그룹, 데이터 등 객체 간의 관계 및 관계 특성 등을 분석하고 시각화하는 측정 기법이다.¹²⁾ 특히, 사회 구성원들의 인터넷 네트워크 정보 차원의 상호관계 작용을 텍스트 마이닝(Text Mining) 기법에 의하여 패턴이나

do?mode=download&articleNo=666708&attachNo=458380

8) 드론로봇 시장 선점 위해 민간과 국방이 손잡는다. <https://www.edaily.co.kr/news/read?newsId=03345606619378168>

9) 대한민국 정책브리핑(2018.10.30.). 드론·로봇 시장선점 위해 민간과 국방이 손잡는다. <https://www.korea.kr/news/pressReleaseView.do?newsId=156301280>

10) AI·드론·로봇... 국방부, 무인전투체계 도입 위해 조직 개편. http://www.ohmynews.com/NWS_Web/View/at_pg.aspx?CNTN_CD=A0002762459

11) Ohmynews(2021.07.28.). AI·드론·로봇...국방부, 무인전투체계 도입 위해 조직 개편. http://www.ohmynews.com/NWS_Web/View/at_pg.aspx?CNTN_CD=A0002762459

12) 정우진(2013). 빅데이터를 말한다. 클라우드북스. <http://www.kyobobook.co.kr/product/detailViewKor.laf?ejkGb=KOR&mallGb=KOR&barcode=9788997793075>

규칙으로 표현되어 정보의 연결 관계 및 흐름을 파악할 수 있다(Lu, X. M & Lee, S. Y., 2020). 게다가 소셜 네트워크의 빅데이터는 양적으로 매우 크기 때문에 숫자나 텍스트로 표현하는 것보다는 차트, 그림, 이미지 등의 시각적인 표현이 더욱 유용할 것이다(Hwang, 2018). 시각화 표현은 공급자 입장에서 고객의 요구에 대하여 보다 쉽게 직관적으로 대처할 수 있도록 제시한다(Hwang, U. S., 2021). 예를 들어, 사용자 그룹별 맞춤 콘텐츠를 제공하거나, 마케팅을 위한 고객관계관리(CRM : Customer Relationship Management)의 기초 자료로 활용할 수 있다(Baran, 2011).

현재 시대는 방대한 양의 데이터가 존재하는 시대¹³⁾로 어떤 사건에서 생성된 다수의 데이터를 통해 과거 일부 데이터를 통해 얻은 이론에서 설명할 수 없는 상관관계를 설명할 수 있다(Kim, Kim, & Yoon, 2014). 즉, 빅데이터 분석방법을 활용하여 일부 데이터를 토대로 전체 상황이나 문제를 예측하는 샘플링 기반의 귀납적 모델 방식의 단점을 보완할 수 있어 과거 이론을 대체할 수 있는 효과가 있다(Kim, Kim, & Yoon, 2014). 하지만 빅데이터의 소셜 네트워크 분석이 국방 분야에 활용된 연구는 미흡한 실정이다. 그 이유는 대중의 의견보다는 군이라는 특수 상황과 보안 유지 등으로 일반인들에게 발표할 수 없기 때문일 수도 있다. 하지만 최근에는 국방 분야의 다양한 발전과 개발에 관한 관심을 일으킬 수 있는 홍보를 진행하여 국민의 안심과 참여에 의한 긍정적인 반응, 예산 확보의 용이성 등의 공감대를 형성해 나가고 있다. 특히 국방 드론 분야는 일반 대중의 관심 분야이고, 민간 기업과 협력에 의한 발전, 국방예산의 증가 등에 대한 국민의 동조 등이 필요하므로 관련 분야에 관한 관심을 불러일으키는 전략이 필요하다.

최근 빅데이터 분석은 군사 분야 활용에 적용되고 있다. Kang, Park, & Park(2018)은 4차 산업혁명의 핵심 기술인 빅데이터 텍스트 마이닝(Text Mining) 분석을 통한 미래 국방 유망기술의 예측 방법을 도출하였다. Kim, Kim, & Yoon(2014)은 국방 분야의 빅데이터 활용은 무수히 많은 분야에서 가능성을 찾을 수 있을 것이며, 분위기를 확산하는 것이 전제되어야 한다고 하였다. 그리고 국방 분야 빅데이터가 전장관리, 인사 분야, 군수 분야 등에 활용할 수 있다는 것을 이론적으로 고찰하였다. Kim, S. G.(2020)은 SNS Data Collector, Netminer 4.4.1.C 등의 빅데이터 분석도구에 의한 방위비 분담금에 관한 대중의 인식을 확인하고, 한·미 동맹에서 고려해야 할 사항 등을 분석하였다. 하지만 소셜 네트워크 서비스의 트위터만을 대상으로 하였다. 조사대상의 다양성이 부족하였다. Seo, H. J.(2019)는 텍스트(Textom) 분석도구에 의하여 우리나라 국방정책의 핵심이슈 37개 키워드를 도출하고, 국방정책과제, 외교안보정책, 군사정책, 정책협력 등으로 분류하였다. 분석대상은 정부발간보고서 국방백서를 활용하였다. 하지만 일반화를 위해서는 대중의 관심이슈가 포함되는 것이 더욱 유용할 것이다. Park & Jung(2021)은 네이버 데이터랩, 구글 트렌드, 빅카인즈 등의 인터넷 빅데이터 사이트에서 제공하는 자료를 활용하여 모병제와 징병제를 키워드로 병역제도에 대한 여론 조사를 실행하였다. 이 연구는 대중의 관심도를 키워드의 빈도에 의하여 분석한 것이다. 키워드 간의 연계성, 키워드들의 군집분류에 의한 연결고리 등의 세심한 분석이 더욱 유용할 것이다.

13) The end of theory: The datadeluge makes the scientific method obsolete <https://www.wired.com/2008/06/pb-theory/>

현재 국방 드론 분야 활용 연구는 거의 존재하지 않고 있다. 군사용 드론은 미래전의 양상에 따라 네트워크 중심전투 및 효과 중심작전 등의 이론에 기반을 둔 무인체계라는 전쟁 수단을 이용하여 전쟁 수단의 혁명적 전환이 이루어질 것이다.¹⁴⁾ Lee, Y. U.(2020)은 발전된 드론의 활용이 새로운 국방 환경조성과 전쟁의 새로운 패러다임을 제공할 것이며, 사용자의 용도에 따라 다양한 목적으로 사용된다고 하였다. 하지만 이 연구들은 전문가 입장에서 실태조사에 의한 군사용 드론의 활용가치를 분석하였다. 고객인 대중 사용자 중심에 의한 다양한 연구가 필요하다. 이와 같이 대중의 의견이 포함된 국방 드론의 개발과 활용은 국방 드론의 확장을 위한 시너지 효과를 창출할 수 있을 것이다.

III. 연구설계

3.1 분석절차

본 연구를 위하여, 국방 드론 분야 활용에 대한 포털사이트 데이터 정보가 수집되었다. 데이터 수집은 텍스트롬(Textom) 분석도구를 사용하였다. 이 플랫폼은 웹 크롤러 기술에 기초해 웹을 통해서 다양한 데이터 수집 후, 포나 매트릭스(Matrix)로 정리하고 관련성과 정확성에 따라 자동으로 추출된 데이터에 대한 다양한 의미를 분석할 수 있다. 이 분석도구는 빅데이터 수집과 분석 일체화 솔루션으로써 개발된 이후 과학적인 방법으로 검증을 받아 가용성이 입증되었다(Lu, X. M., & Lee. S. Y., 2020). 그리고 분석자의 편의성을 고려한 맞춤형 데이터 정제 및 다양한 분석프로그램(UCINET, NODEXL)에 적용 가능한 데이터 포맷을 지원한다.¹⁵⁾

분석도구에 입력하기 위한 대표 검색단어는 해당 도메인의 일반적인 단어를 선정하거나 도메인 전문가가 데이터 분석 목적과 검색된 데이터의 관련성을 고려하여 선택한다(Kim, Jo, Shin, 2015). 본 연구에서는 드론전문가 4명, 교수 2명, 국방전문가 4명 등을 대상으로 국방 드론 활용에 대한 연구목적을 설명한 후에 2차에 걸친 회의와 개별적인 인터뷰에 의하여 주제단어 토론을 하였다. 그 결과 “국방 드론”이라는 입력단어를 선정하였다. 국방 드론 활용에 대한 다양한 분석을 위하여, 유씨넷(Ucinet6), 넷드로우(NetDraw) 등의 추가적인 분석도구가 활용되었다. 그리고 분석도구에 의하여 추출된 핵심단어들은 회의와 인터뷰를 거쳐 양적분석을 위한 단어 개수가 확정되었으며, 확정된 양적분석 단어는 질적 분석을 실행하였다.

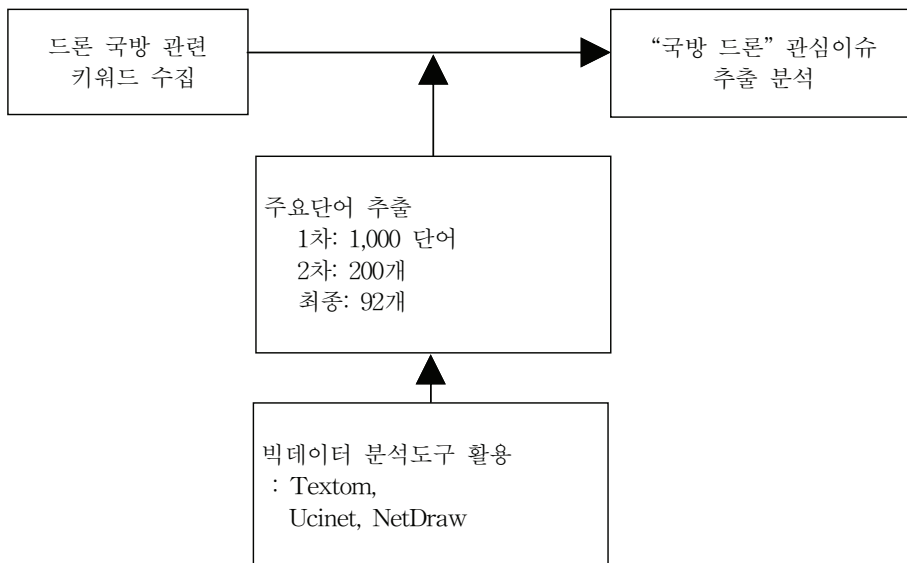
14) 이원승, 김진태(2013). 미래 지상전개념 구현을 위한 무인전투체계 발전방안. http://www.kris.or.kr/data/report_view.asp?seqno=758&page=1

15) About TEXTOM. <https://www.textom.co.kr/home/sub/overview.php?prnm=1>

3.2 데이터 수집 및 분석방법

데이터 수집은 2021년 3월 20일부터 2022년 3월 20일까지 네이버(블로그, 뉴스, 카페, 지식인, 학술정보전체, 웹문서), 다음(블로그, 뉴스, 카페, 웹문서), 구글(뉴스, 페이스북, 웹), 트위터, 트위터 등의 섹션으로부터 ‘국방 드론’ 키워드 중심의 단어들 이 수집되었다. 본 연구에서 활용한 텍스트롬(Textom) 분석도구는 7.57 MB의 데이터가 수집되었으며, 각 섹션마다 최대 1,000개의 데이터가 수집된다. 그리하여 모두 7,842개의 데이터가 1차적으로 수집되었다. 그리고 이 단어들은 빈도비율에 따라 2차적으로 200개의 단어로 추려져 나타난다.

텍스트롬(Textom) 분석도구에 의한 “국방 드론” 관련 키워드 추출은 텍스트 마이닝(Text Mining) 정제를 실행하였다. 텍스트롬(Textom) 분석도구에서는 텍스트 마이닝(Text Mining) 랩이 구성되어 존재하기 때문에 사용자가 클릭함으로써 실행되어 진다. 텍스트롬(Textom) 분석도구에서 추출된 빈도 매트릭스는 유씨넷(Ucinet6) 프로그램 도구에 의하여 의미 있는 관계성 군집으로 그룹핑되고, 연결정도 중심성, 근접중심성, 매개 중심성, 위세중심성 등으로 세밀하게 나타난다. 이 결과는 주요 핵심단어들이 사회 연결망(Social Network) 데이터에 의하여 사회구조 관점에 따라 어떤 특정한 행태로 결합되어 의미가 나타나는지를 표현한다(Ahn, Oh, 2015). 또한 넷드로우(NetDraw) 분석도구에서는 CONCOR 분석에 의한 의미있는 군집들의 연결성으로 나타난다. 이 분석은 군집화 된 블록들 간의 관계를 파악하게 하는 방법이다(Ahn, M. S., & Oh. I. K., 2015). 그리하여 블록 간의 관계는 의미 있는 사회연결망을 나타낸다. 분석절차는 Figure 1과 같다.



<Figure 1> Analytic procedure

IV. 분석결과

4.1 주요단어 빈도분석 결과

텍스톰(Textom) 분석도구에서는 소셜 네트워크에서 표현된 출현빈도 숫자에 의하여 단어순위를 1차적으로 1,000개, 2차로 200개로 확정된다. 2차적으로 수집된 빅데이터는 회의 및 인터뷰를 거쳐 최종적으로 양적 빈도 숫자의 비율 순위에 따라 92개의 단어를 확정하였다. 주요 단어 빈도분석 결과는 Table 1과 같다. 주요단어 빈도분석의 정제결과, 빈도비율이 높을수록 중요도가 높다는 것을 나타낸다(Oh, Lee, & Jun., 2015).

<Table 1> Frequency analysis results

Rank	Word	Frequency	%	Rank	Word	Frequency	%
1	기술	3631	7.197%	16	뉴스	850	1.685%
2	산업	3019	5.984%	17	연구	814	1.613%
3	개발	2348	4.654%	18	운용	807	1.600%
4	항공	1790	3.548%	19	스마트	789	1.564%
5	체계	1737	3.443%	20	국방과학연구소	787	1.560%
6	무인	1591	3.153%	21	수중	732	1.451%
7	로봇	1331	2.638%	22	넥스원	654	1.296%
8	비행	1229	2.436%	23	협력	645	1.278%
9	인공지능	1160	2.299%	24	추진	627	1.243%
10	미국	1104	2.188%	25	이스라엘	617	1.223%
11	발전	1077	2.135%	26	대회	612	1.213%
12	미래	1058	2.097%	27	훈련	573	1.136%
13	육군	941	1.865%	28	공동	536	1.062%
14	수소	921	1.825%	29	예산	527	1.045%
15	기업	900	1.784%	30	경제	524	1.039%

분석도구 텍스톰(Textom) 프로그램에서는 환경에 따라 데이터를 30 순위까지의 단어에 중점을 두고 제시한다. 본 연구에서도 회의 및 인터뷰에 의하여 빈도순위를 30순위까지 제시하는 것이 타당하다는 의견에 도달하였다. 위의 <Table 1>에서는 주요 단어에서 고유명사가 일부 포함되어 있다. 본 연구에서는 소셜 네트워크의 실제적인 원본 자료 데이터를 그대로 활용하여 객관적인 내용을 제시하는 것이 연구목적이었기 때문에 고유명사가 도출되었다.

Table 1에서 보는 바와 같이, 최상위 30 순위까지 빈도분석 결과의 중심단어에는 ‘기술’, ‘산업’, ‘개발’, ‘항공’, ‘체계’, ‘무인’, ‘로봇’, ‘비행’, ‘인공지능’, ‘미국’, ‘발전’, ‘미래’, ‘육군’, ‘수소’, ‘기업’, ‘뉴스’,

‘연구’, ‘운용’, ‘스마트’, ‘국방과학연구소’, ‘수중’, ‘넥스윈’, ‘협력’, ‘추진’, ‘이스라엘’ 등의 단어가 포함되어 있다. 즉 최상위 순위에는 미국 및 이스라엘의 인공지능 관련 무인 드론 항공체계 산업 스마트 기술의 발전, 기업과 육군 국방과학 연구소와의 협력 추진 운용 및 연구, 수중활용, 수소전지, 국방 드론에 대한 뉴스 등에 대하여 소셜 네트워크의 관심사가 존재하는 것으로 나타난다.

이러한 내용에 대하여, Park, D. S., & Oh, K. W.(2021)은 미국이 무인체계를 발전시키면서 개발 및 획득 과정에서 수많은 시행착오를 겪었으며, 2012년에 무인체계 개발지침을 마련하고 국방 무인화위원회를 발족시켜 무인체계 획득방안을 구체화했다고 하였다. Lim, H. B.(2017)은 이스라엘의 무인체계가 세계적으로 가장 우수하므로 활용할 기술이 풍부하며, 특히 최근 주목할 성과는 2013년 10월 미국 국방부가 이스라엘 로봇기술업체 로보팀(Roboteam)의 소형로봇 MTGR12을 실제 군 부대작전의 수행 현장에 배치하기로 결정했다.¹⁶⁾ Park, D. S., & Oh, K. W.(2021)은 한국도 미래형 게임체인저인 무인체계를 개발하는 초기 단계부터 정책적으로 산·학·연·군 간의 협업체계를 구축하고, 진화적 개발 전략을 적용해야 한다고 하였다.

드론 연료 측면에서는 미국이 수소연료 무인기 팬텀아이를 개발했으며, 한국도 두산그룹이 중소 드론기업과 협업하여 수소연료전지를 장착한 드론을 개발하였다. 그리고 작전지속지원용 드론으로 방사청과의 협조하에 진행할 예정으로 수중 드론의 무기체계의 추진전략을 제시하였다.¹⁷⁾ 최근 육군은 드론이 4차 산업혁명을 주도해 나갈 군사 미래 전투력 기술로 전 세계가 주목하고 있고, 드론 비행의 요소기술 개발도 적극적이다(Jeong, S. C., 2017).

한국군은 스마트 국방혁신, Army TIGER 4.0, SMART Navy, Air Force QUANTUM 5.0 등 미래 전에 대비한 비전을 제시하면서 인공지능을 포함한 새로운 전투 플랫폼 개발에 집중하고 있다. 이 중에서 무인체계는 기존 전쟁의 양상을 완전히 바꾸는 ‘게임 체인저’로 주목을 받고 있다(Park, D. S., & Oh, K. W., 2021). 이러한 내용에 대하여, 소셜 네트워크의 대중들은 국방 드론의 활용 개발, 예산, 발전, 연구 등의 뉴스에 관심을 가지고 있는 것으로 나타났다(Table 1). 국방 드론 정책이 대중적인 관심으로 확대되기 위하여 뉴스와 같은 대중매체 홍보가 활성화되는 정책이 필요하다.

4.2 주요 단어 전체 네트워크 분석

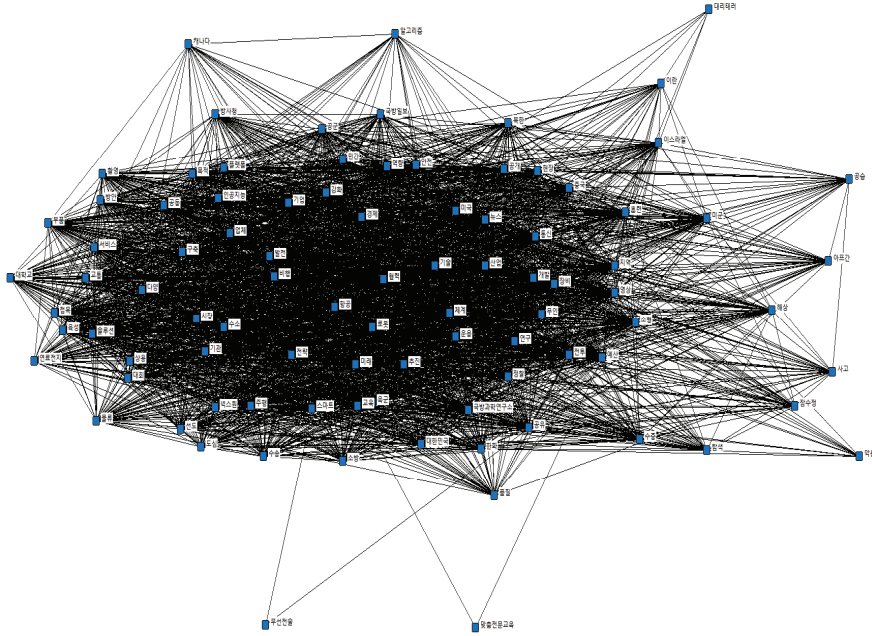
네트워크는 복수의 사람·조직·사물 등을 연결시키는 일정한 관계로 네트워크를 형성하고 있는 사람·조직·사물 등을 액터(actor)이다.¹⁸⁾ 주요 단어 전체 네트워크 분석은 빈도분석의 주요 단어 중에서 가장 중요한 의미가 있는 중심 단어를 나타낸다. 주요 단어 전체 네트워크 분석은 텍

16) DefenseNews (2013). Pentagon Fast-Tracks Deployment of Israeli-Designed Robot. <https://matzav.com/pentagon-fast-tracks-deployment-of-israeli-designed-robot/>

17) 한국드론혁신협회(2021). 드론봇 전투체계 발전방안 연구. <https://defense.na.go.kr:444/defense/reference/reference02.do?mode=download&articleNo=666708&attachNo=458380>

18) 21세기 정치학대사전. <http://www.yes24.com/Product/Goods/12649792>

스톰(Textom) 프로그램의 매트릭스 자료를 유씨넷(Ucinet6) 프로그램으로 연결하는 절차에 의하여 시각화되었다(Figure 2).



<Figure 2> Full network analysis of main key words

전체 네트워크 분석의 중심에는 ‘항공’, ‘로봇’, ‘협력’, ‘전략’, ‘기술’, ‘체계’, ‘비행’, ‘수소’, ‘미래’, ‘경제’ 등의 단어가 위치하고 있다. 소셜 네트워크 대중들에게는 가장 중요한 관심사라고 할 수 있다. 한국드론혁신협회(2021)¹⁹에 따르면, 드론의 핵심기술 중의 하나는 배터리로 현재 사용되고 있는 대부분의 일반적인 드론은 한 번 충전으로 30분에서 1시간 이내의 비행을 한다. 미래에는 수소 배터리 등 고출력·대용량 배터리가 출시됨으로서 장기간 체공과 동시에 경량이면서도 페이로드가 향상된 드론의 개발이 예상된다고 주장하였다.

또한, 드론은 AI, IoT, 클라우드 컴퓨팅, 생명과학, 로봇기술, 증강현실 등 ICT와 융합하여 산업 전반에 큰 변화가 예상된다(Jeong, S. C., 2017). 다양한 무인화 사업이 진행되면서 사업의 중복성 등 예산 낭비 요소를 제거하고 핵심기술 개발 공유 및 무인체계 기능 단순화가 필요하다(Park, D. S., & Oh, K. W., 2021). 대중의 관심사와 동일하다고 할 수 있어 관심사 이슈가 대중에게 전달될 필요가 있다.

19) 한국드론혁신협회(2021). 드론봇 전투체계 발전방안 연구. <https://defense.na.go.kr:444/defense/reference/reference02.do?mode=download&articleNo=666708&attachNo=458380>

4.3 주요 단어 관련 중심성 분석

Borgatti(2005)에 의하면, 사회적 네트워크분석에서 가장 대표적인 개념 중의 하나가 중심성(Centrality)이며, 복잡한 네트워크의 핵심 속성이다(Rodrigues, 2019). Cho, S. H.(2018)는 중심성이 네트워크 내의 개체들 사이에서 미치는 영향력을 나타내는 개념이다. 중심성 척도 종류는 연결 정도 중심성(degree centrality), 근접 중심성(closeness centrality), 매개 중심성(betweenness centrality), 위세 중심성(eigenvector centrality)이 존재한다(Choi, Kang, Choi, & Kang, 2011; Wasserman & Faust, 1994). 본 연구에서는 주요 단어 92개에 의하여 중심성 분석을 실행하였다. 분석결과(Table 2), 추출된 전체 단어 중에서 차지하는 비율 비중에 의하여 순위표시가 구성되어 있다. 연결 정도 중심성(degree centrality)은 네트워크 상에서 한 노드가 다른 노드들과 얼마나 많은 연결을 가지고 있는지를 측정하는 지표로서 연결된 노드가 많을수록 연결 정도 중심성은 높아지게 된다(Oh, Lee, Jun. 2015).

<Table 2> Summary of centrality analysis results

Total Rank	Word	Degree		Closeness		Betweenness		Eigenvector	
		%	Rank	%	Rank	%	Rank	%	Rank
1	기술	0.375	20	0.956	22	12.651	37	0.135	17
2	산업	0.325	38	0.923	53	6.069	59	0.122	31
3	개발	0.268	55	0.951	32	12.41	42	0.083	63
4	항공	0.38	17	0.951	32	11.763	43	0.138	13
5	체계	0.436	2	0.962	13	15.096	28	0.154	4
6	무인	0.33	36	0.956	22	12.651	37	0.102	52
7	로봇	0.43	5	0.934	45	7.897	57	0.155	3
8	비행	0.279	52	0.945	36	9.481	49	0.1	53
9	인공지능	0.262	57	0.94	41	9.583	48	0.089	59
10	미국	0.214	68	0.956	22	39.6	16	0.072	67
11	발전	0.337	32	0.912	65	11.528	45	0.124	27
12	미래	0.456	1	0.962	13	15.096	28	0.163	1
13	육군	0.321	39	0.929	49	23.258	25	0.115	39
14	수소	0.182	70	0.945	36	9.481	49	0.061	70
15	기업	0.381	16	0.929	49	5.676	60	0.135	17
16	뉴스	0.273	54	0.951	32	66.396	7	0.086	62
17	연구	0.403	9	0.962	13	15.096	28	0.143	9
18	운용	0.217	67	0.934	45	8.691	54	0.064	69
19	스마트	0.335	34	0.923	53	4.752	65	0.123	28
20	국방과학연구	0.361	22	0.962	13	23.503	24	0.127	23

Total Rank	Word	Degree		Closeness		Betweenness		Eigenvector	
		%	Rank	%	Rank	%	Rank	%	Rank
21	수중	0.135	74	0.824	76	4.377	68	0.03	76
22	넥스원	0.337	32	0.94	41	9.193	53	0.123	28
23	협력	0.379	19	0.956	22	21.866	26	0.136	15
24	추진	0.401	11	0.962	13	15.096	28	0.145	8
25	이스라엘	-0.013	90	0.56	90	0.958	87	-0.016	90
26	대회	0.313	42	0.923	53	4.141	69	0.114	41
27	훈련	0.015	86	0.599	86	5.147	62	-0.005	87
28	공동	0.359	23	0.918	60	3.836	70	0.133	20
29	예산	0.258	59	0.89	74	0.053	90	0.097	54
30	경제	0.349	27	0.967	8	74.878	4	0.121	33
31	구축	0.38	17	0.962	13	15.096	28	0.132	21
32	전략	0.32	40	0.907	70	1.93	82	0.119	37
33	대리테러	-0.015	92	0.571	88	1.192	85	-0.017	91
34	중국	0.228	66	0.956	22	41.793	15	0.077	65
35	육성	0.341	30	0.912	65	2.963	74	0.126	24
36	이란	0.015	86	0.56	90	0.475	88	-0.017	91
37	장비	0.255	62	0.956	22	12.651	37	0.073	66
38	교육	0.301	47	0.923	53	4.752	65	0.109	45
39	통신	0.411	8	0.967	8	24.989	22	0.14	11
40	상용	0.274	53	0.901	72	2.649	77	0.104	50
41	해상	0.114	77	0.802	78	10.16	47	0.023	78
42	소형	0.395	12	0.967	8	35.095	19	0.13	22
43	전투	0.312	43	0.967	8	39.455	17	0.109	45
44	민간	0.392	14	0.956	22	38.983	18	0.137	14
45	안전	0.153	73	0.956	22	41.839	14	0.047	73
46	기관	0.403	9	0.94	41	48.575	11	0.142	10
47	공유	0.123	75	0.786	79	2.289	81	0.027	77
48	선도	0.339	31	0.912	65	3.048	73	0.125	26
49	교통	0.265	56	0.923	53	4.869	64	0.095	56
50	도심	0.255	62	0.912	65	2.719	76	0.092	57
51	영상	0.307	46	0.934	45	16.083	27	0.108	47
52	사고	0.106	80	0.78	80	2.463	78	0.02	79
53	탐색	0.107	78	0.78	80	2.463	78	0.02	79
54	서비스	0.282	51	0.923	53	13.143	35	0.103	51
55	시장	0.434	3	0.973	4	45.727	12	0.154	4
56	대한민국	0.383	15	0.912	65	1.714	83	0.14	11

Total Rank	Word	Degree		Closeness		Betweenness		Eigenvector	
		%	Rank	%	Rank	%	Rank	%	Rank
57	촬영	0.19	69	0.918	60	12.861	36	0.067	68
58	강화	0.433	4	0.962	13	26.828	21	0.156	2
59	북한	0.169	72	0.962	13	103.899	1	0.058	72
60	공군	0.351	26	0.973	4	69.09	6	0.121	33
61	한화	0.427	6	0.962	13	15.096	28	0.148	7
62	목적	0.317	41	0.967	8	28.203	20	0.11	44
63	다양	0.355	25	0.951	32	11.763	43	0.126	24
64	지역	0.349	27	0.978	2	56.62	9	0.121	33
65	접목	0.258	59	0.929	49	6.765	58	0.096	55
66	방안	0.308	45	0.907	70	1.598	84	0.116	38
67	미군	0.035	85	0.731	85	11.217	46	0.007	85
68	아프간	-0.001	89	0.582	87	1.153	86	-0.006	88
69	공습	0.013	88	0.553	92	0	91	-0.01	89
70	연료전지	0.107	78	0.857	75	5.267	61	0.034	75
71	정찰	0.357	24	0.973	4	50.998	10	0.12	36
72	잠수정	0.106	80	0.775	82	2.383	80	0.02	79
73	알고리즘	0.061	83	0.769	83	3.087	72	0.015	84
74	주행	0.419	7	0.956	22	12.651	37	0.149	6
75	업체	0.393	13	0.973	4	45.727	12	0.134	19
76	솔루션	0.118	76	0.918	60	8.345	56	0.035	74
77	소방	0.17	71	0.945	36	69.903	5	0.06	71
78	캐나다	0.063	82	0.764	84	2.872	75	0.016	83
79	공개	0.329	37	0.978	2	89.88	2	0.115	39
80	수송	0.26	58	0.945	36	9.481	49	0.091	58
81	대학교	0.342	29	0.918	60	12.44	41	0.123	28
82	악용	0.295	49	0.901	72	0.225	89	0.111	42
83	플랫폼	0.312	43	0.956	22	23.945	23	0.111	42
84	무선전술	0.055	84	0.808	77	4.927	63	0.019	82
85	맞춤전문교육	-0.013	90	0.57	89	0	91	-0.004	86
86	품질	0.297	48	0.918	60	3.68	71	0.108	47
87	방사청	0.293	50	0.94	41	8.528	55	0.107	49
88	물류	0.335	34	0.923	53	4.752	65	0.122	31
89	부품	0.245	65	0.945	36	9.481	49	0.088	60
90	국방일보	0.258	59	0.984	1	83.766	3	0.083	63
91	역량	0.372	21	0.929	49	14.365	34	0.136	15
92	현장	0.246	64	0.934	45	58.864	8	0.087	61

위세 중심성은 동일한 연결이라고 할지라도 중심적인 역할을 하는 행위자(액터)들과의 연결은 높은 가중치를 부여하는 방식을 택함으로써 중심적인 행위자(액터)와의 연결을 포함한 연결 정도를 나타낸다. 즉, 연결 정도 중심성과 유사하지만, 관계성에 대한 양적인 표현이 아니라 질적인 연결도 함께 반영한다(Wasserman & Faust, 1994).

연결 정도 중심성에서는 ‘미래’, ‘체계’, ‘시장’, ‘강화’, ‘로봇’, ‘한화’, ‘주행’, ‘통신’, ‘연구’, ‘기관’ 등이 최상위에 존재한다. 이 단어들은 위세 중심성에서도 거의 유사하게 포함되어 있다. 즉 2가지 중심성에서는 차이가 크게 존재하지 않는다는 결과가 나타났다. 이러한 결과는 국방 드론 로봇 통신의 주행 관련 미래 시장 강화체계를 위한 연구기관에 집중적인 관심을 나타낸다. 특히 방위산업체 한화그룹에 대한 역할이 비중을 갖고 있다. 이러한 의미에서 방위사업청의 국방 드론 진화적 개발을 위한 2030년까지 2조 7천억 원 투자계획 발표는 국방 드론 체계 강화를 위한 중요한 주목거리가 될 것이다.²⁰⁾

근접 중심성은 특정노드가 다른 모든 노드에 가까운 정도를 나타낸다(Choi et al., 2011). 즉 키워드 사이의 거리를 나타낸다(Kim, S. G., 2020). 근접중심성에서는 ‘국방일보’, ‘공개’, ‘지역’, ‘업체’, ‘공군’, ‘시장’, ‘정찰’, ‘목적’, ‘통신’, ‘소형’, ‘전투’, ‘경제’ 등이 동일순위를 포함하여 10 순위 내에 존재한다. 그러므로 소셜 네트워크의 대중은 국방 관련 드론이 정찰이나 전투 그리고 공군 활용 등의 정책이 소형 통신 지역 업체의 시장 경제에 미치는 영향에 대한 국방일보 공개에 관심을 갖고 있다.

육군의 드론체계 개발과 시범운용은 잘 알려져 있었지만, 공군의 드론체계에 대해서는 상대적으로 덜 알려져 공군과 육군이 드론체계 개발을 본격적으로 추진하고 있다.²¹⁾ 공군은 최근 4차 산업혁명 시대 주요 기술인 정보통신기술(ICT)을 결합한 ‘스마트 지능 비행단’ 구축에 의욕을 보이고 있다. 드론 사업도 이 계획의 일환이다. 2017년에 ‘서산기지 지능형 스마트 비행단’ 시범 구축 사업을 시작한 공군은 올해 시행될 3단계 사업 계획에 드론을 활용, 기지 경계와 조류 퇴치 등 기지 작전을 지원하는 체계를 구축할 방침이다.²²⁾ 이와 같은 공군 활용에 대한 기사의 국방일보 홍보가 소셜 네트워크 대중들을 위하여 더 필요하다.

특히 소형 드론은 비용 대비 효과가 좋아 군사적 활용이 지속 확대 중이다. 대부분 드론의 개발비는 유인기에 비해 아주 저렴하며, 공격·스텔스 기능이 있는 드론 개발 시에도 획득 비용과 기타 운영비 고려 시 경제성이 높다는 분석이 우세하다.²³⁾ 드론은 작전지역의 확대에 따른 군사적 활용

20) 한국방위산업진흥회(2020). 방위사업청, ‘국방 드론 산업 발전을 위한 온라인 세미나’ 개최 : 국방 드론의 진화적 개발 위해 2030년까지 2조 7천억 원 투자 계획. 국방과 기술, 500, 30-31. <https://www.dbpia.co.kr/journal/articleDetail?nodeId=NODE10442490>

21) [디펜스기고]배치 앞둔 육·공군 핵심전력 드론 ‘6가지’ <https://military.asiae.co.kr/view.htm?sec=1513&idxno=2022040109422642260>

22) 전자신문(2019.01.20.). 공군, ‘스마트 비행단’에 드론 활용한다...올해 24억 들여 드론 136대 구매 <https://www.etnews.com/20190118000225>

방안이 다양하게 운용될 수 있다(Yang, K. H., 2019).

그러나 드론시장은 드론의 항법·제어 S/W, 핵심 5대 센서(자이로, 가속도, 지자기, 기압, GPS) 포함한 각종 센서 등이 해당 기업의 완제품 제작에 필요한 부품을 자체 개발하는 소수의 경우를 제외하고는 국내 생산 드론에 적용하는 S/W 업체가 전무하여 전량 해외 수입하는 실정이다. 또한, 드론 활용서비스 분야가 확대되면서, 이에 필수적인 3D 모델링과 영상분석 등 획득한 산물에 대한 정보처리 S/W는 '4S Mapper'나 '드로미'/'에이툼'과 같은 고수준 업체도 있지만, 대다수 업체가 초보적 수준이다.²⁴⁾ 따라서 국방 드론 시장 분야의 업체 진출은 경제성 효과 측면에서 유리할 것으로 판단되며 소셜 네트워크의 관심사항으로 나타났다.

매개 중심성은 특정 노드가 다른 노드들에 대하여 얼마나 중계역할을 하는지를 파악하게 한다(Choi et al., 2011). 매개 중심성은 특정 키워드가 네트워크 내 다른 키워드 쌍의 최단 경로상에 위치하는 정도를 측정하여 계산되므로 네트워크 내의 정보교환 또는 자원 흐름에 대한 통제 능력을 분석할 수 있다(Kim, S. G., 2020). 매개 중심성에는 '북한', '공개', '국방일보', '경제', '소방', '공군', '뉴스', '현장', '지역', '정찰' 등이 최상위에 있다. 즉 소셜 네트워크에서는 국방 드론 관련 내용이 북한, 공군, 정찰 분야와 소방 현장과 지역의 영향 등에 대하여 국방일보와 뉴스에 어떻게 공개되는지에 관심을 갖고 있다. 특히, 북한의 공군이 국내 공군 전력 대비해 상당한 열세에 있고, 아울러 군사 위성의 부재로 대남정보 파악 및, 정찰·감시 임무 수행이 곤란하기 때문에, 이를 대체할 수단으로 드론 개발에 집중하고 있다.²⁵⁾ Lim, H. B.(2017)은 병력감축에 따른 전력공백 문제해결과 경제적인 군 운용을 위해 무인전투체계의 필요성을 제기하였다. 특히, 북한의 핵 위협에 대비한 위험지역에서의 효과적인 전투임무수행을 위해서는 무인전투체계가 필수적이라고 하였다. 따라서 이러한 내용의 드론 유용성 매개역할이 국방일보와 뉴스 등에 적극적으로 홍보되는 것이 필요할 것이다.

4.4 CONCOR(convergence of iterated correlations) 분석

CONCOR 분석은 단어 간의 동시출현 매트릭스의 피어슨 상관관계를 토대로 노드의 블록을 찾고 블록 간의 관계를 파악하여 유사성 집단(cluster)을 찾아내는 방법으로, 구조적 등위성 분석방법 중에서 널리 활용되고 있다. 구조적 등위성(Structural Equivalence)이란 연결망 노드들이 어느 정도 같은 유형의 관계를 맺고 있는지를 나타내는 개념이다(Cho, S. H., 2018). 이 분석은 블록 유사집단을 군집으로 묶고 군집 간의 연결 구조에 대한 관계성을 의미 있는 사회연결망으로 나타낸다

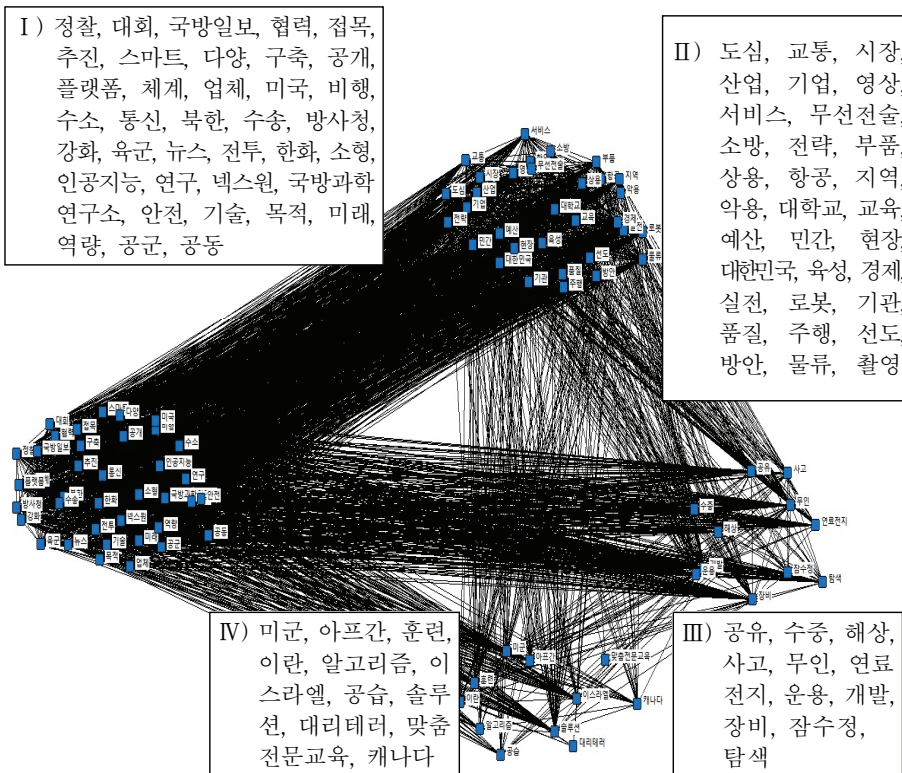
23) 한국드론혁신협회(2021). 드론봇 전투체계 발전방안 연구. <https://defense.na.go.kr:444/defense/reference/reference02.do?mode=download&articleNo=666708&attachNo=458380>

24) 한국드론혁신협회(2021). 드론봇 전투체계 발전방안 연구. <https://defense.na.go.kr:444/defense/reference/reference02.do?mode=download&articleNo=666708&attachNo=458380>

25) 한국드론혁신협회(2021). 드론봇 전투체계 발전방안 연구. <https://defense.na.go.kr:444/defense/reference/reference02.do?mode=download&articleNo=666708&attachNo=458380>

(Hwang, U. S., 2021). 그리하여 본 연구에서는 국방 드론 관련 그룹 간의 어떠한 상호 연계성을 나타내고 있는지를 찾기 위하여 CONCOR 분석을 실행하였다. 본 연구는 유씨넷(Ucinet6)과 넷드로우(NetDraw) 프로그램에 의한 CONCOR 분석을 실행하였다. 그 결과는 다음과 같다.

Figure 3과 같이, CONCOR 분석 실행결과, 4개의 군집으로 형성되었다. (I)그룹에는 경찰, 대회, 국방일보, 협력, 접목, 추진, 스마트, 다양, 구축, 공개, 플랫폼, 체계, 업체, 미국, 비행, 수소, 통신, 북한, 수송, 방사청, 강화, 육군, 뉴스, 전투, 한화, 소형, 인공지능, 연구, 넥스윈, 국방과학연구소, 안전, 기술, 목적, 미래, 역량, 공군, 공동 등의 단어들로 구성되어 “정책”이라는 통합단어로 명명하였다. (II)그룹은 도심, 교통, 시장, 산업, 기업, 영상, 서비스, 무선전술, 소방, 전략, 부품, 상용, 항공, 지역, 악용, 대학교, 교육, 예산, 민간, 현장, 대한민국, 육성, 경제, 실전, 로봇, 기관, 품질, 주행, 선도, 방안, 물류, 촬영 등으로 형성되어 “활용”이라는 통합단어로 명명하였다. (III)그룹에는 공유, 수중, 해상, 사고, 무인, 연료전지, 운용, 개발, 장비, 잠수정, 탐색 등이 존재한다. 그리하여 “운용”으로 명명하였다. (IV)그룹에는 미군, 아프간, 훈련, 이란, 알고리즘, 이스라엘, 공습, 솔루션, 대리테러, 맞춤형 전문교육, 캐나다 등이 포함되어 “실행”으로 명명하였다.



<Figure 3> CONCOR analysis of defense drone-related keywords

(Ⅰ)그룹과 (Ⅱ)그룹은 타 그룹에 비하여 진하게 연결되어 있으므로, 높은 상관관계를 표시하고 있다. 즉, 미국의 소형비행 전투체계 및 무선전술 전략, 북한의 악용, 국방과학연구소, 넥스원, 한화 등의 기관과 민간 현장 업체 접목 협력에 의한 도심 교통산업 시장, 소방, 기업의 물류 및 수송 비행 영상 서비스 기술의 공동 구축 등에 대한 국방과 경제의 연결 상관성이 나타나고 있다. 육군과 공군의 항공 정찰, 로봇 전투 실전 역량에 관심을 두고 있으며, 미래 다양한 인공지능 스마트 플랫폼 구축을 위한 대학교의 연구와 교육 정도, 방사청의 부품 상용화, 수소 및 통신 안전기술 주행 품질 강화를 위한 선도적인 예산 편성 방안, 드론지역 주행 대회 등에 대한 국방일보 뉴스 공개에 관심이슈가 존재한다.

드론 정책은 광범위한 공공관심 달성에 관심을 두어야 한다(Hall, 2015). (Ⅰ)그룹과 (Ⅱ)그룹의 상관성은 도심 교통산업 시장의 활용, 인공지능 스마트 플랫폼 구축 등의 정책 활용 유용성을 나타내고 있다. 한국방위산업진흥회(2020)²⁶⁾에 의하면, 드론은 민수와 군수를 막론하고 다양한 임무에 적극적으로 투입될 드론은 그 활용성이 더욱 높아질 것으로 전망되고 있지만, 국내에서는 고성능 드론의 수요가 많지 않아 군사적 목적에 맞는 기술개발이 더디게 진행되고 있는 것이 현실이다. 하지만, (Ⅰ)그룹과 (Ⅱ)그룹의 관계성은 타 그룹보다 진하게 소셜 네트워크 연결에 대한 관심도를 나타내고 있다. 따라서 정부·기업·국방부 등에게는 적극적인 투자 진행이 유용할 것이며, 국방과학연구소, 대학교 등에서의 연구와 교육 및 홍보 등이 이루어지는 것이 필요하다.

이러한 차원에서 방위사업청이 국방 드론의 진화적 개발을 위해 2030년까지 2조 7천억 원 투자 계획을 발표한 것은 대중 관심을 상승시키는 역할로 작용하였으며, 미래 국방에 필요한 드론 중·장기 기술전략으로 공통 플랫폼을 활용한 드론의 필요성이 제기되었다.²⁷⁾ 곤충형·조류형 멀티 드론, 모함(Carrier) 드론, 다목적 공통 플랫폼 드론 등 미래 국방 드론 개발이 2030년대 후반 가능할 것으로 전망됐다는 기사를 공개하였다. 또한, 육군, 인공지능, 플랫폼과 지역, 육성, 방안 등의 관계성이 포함되어 존재한다. 각 지역 청소년들이 육군 인공지능 플랫폼을 활용하는 국방 드론 병의 복무에 관심이슈를 나타내고 있는 것이다. 병무청(2021)에서는 육군드론운용 및 정비병이 되기 위한 자격증 등급 점수를 공지하여 지원자격에 의한 군지원(모병) 안내를 실시하고 있다. 그러므로 군에서는 다양한 방향의 드론활용 관련 병을 발굴하는 것이 유용할 것이다. 북한은 1990년대부터 드론 개발을 추진하여 표적기 및 정찰용 드론으로부터 공격 드론까지 다양한 형태의 드론을 활용하여 감시 및 정찰, 지상공격, 기만 등의 임무를 수행할 것으로 예상된다. 그리고 일부 기종은 수출할 수 있는 기술을 보유한 것으로 추정된다(Yang, K. H., 2019). 이러한 소셜 네트워크의 관심 이슈가 뉴스나 국방일보에 적극적으로 표출될 필요성이 존재한다.

26) 한국방위산업진흥회(2020). 방위사업청, ‘국방 드론 산업 발전을 위한 온라인 세미나’ 개최 : 국방 드론의 진화적 개발 위해 2030년까지 2조 7천억 원 투자 계획. 국방과 기술, 500, 30-31. <https://www.dbpia.co.kr/journal/articleDetail?nodeId=NODE10442490>

27) 국방일보(2022.03.25.). 2030년대엔 ‘곤충형 멀티 드론’ 나온다. https://bemil.chosun.com/nbrd/bbs/view.html?b_bbs_id=10002&branch=&pn=1&num=17605

(Ⅱ)그룹은 (Ⅲ)그룹과의 관계성을 나타내고 있다. 즉 잠수정 및 해상 탐색과 무인 연료전지에 대한 운용이 대학교육 예산에 편성되어 민간 분야 지역산업 경제 육성으로 어떻게 연결되는지에 대한 궁금증이 나타나고 있다. 그리고 (Ⅳ)그룹과도 상관성을 가지고, 대학과 기업의 육성 교육이 미군, 아프간, 이란, 이스라엘, 캐나다 등에서의 대리테러, 알고리즘 솔루션, 부품 상용화 등에 실질적으로 어떻게 적용되고 있는지에 관심을 갖고 있는 것으로 나타났다. 현재 대학에서는 기업과 협업에 의하여 국방 및 민간산업부분 감시정차, 소방 등 다양한 산업용 분야의 드론개발, 우수학생 인턴 및 취업 등에 대한 협력을 시행해 보는 단계라고 할 수 있다(백두산, 2020). 활성화가 계속적으로 진행될 필요가 있다. 드론 육성 교육의 각 국가 실제 적용에 대한 세밀한 분석이 매우 미흡하기 때문에 실행의 필요성이 존재한다. 각 지방자치단체는 드론검증실증센터를 구축하여 지역산업의 경제 활성화에 노력하고 있다.

미국이 시리아 주둔 미군 기지가 드론 등의 공격을 받은 지 이틀 만에 드론 공격으로 시리아 북서부에서 알카에다 고위 지도자를 사살했다는 기사가 존재한다.²⁸⁾ 또한, 최근 러시아의 우크라이나 침공 초기 우크라이나 드론이 러시아군 장갑차를 격추하는 장면이 SNS(소셜네트워크서비스)를 타고 전파돼 세계인의 이목을 끌었다. 영상에는 드론 공격으로 러시아 장갑차 행렬이 파괴되는 모습이 생생히 담겼다.²⁹⁾ (Ⅰ)그룹과 (Ⅲ)그룹에서는 미국과 북한의 수중 잠수함 무인탐색 운용, 수소 연료전지 개발 업체와 넥스원, 국방과학연구소 등의 협력, 육군과 공군과의 공동 공유에 의한 안전 사고 기술 접목에 의한 미래 역량 강화 등에 대한 이슈가 상관성을 가지고 있다. 연료전지의 활용에 대한 이슈가 존재하였다. 현재는 무전기부터 어뢰, 잠수함, 장갑차와 같은 기존 무기들뿐만 아니라, 소형정찰로봇, 폭발물 탐지·제거 로봇, 드론과 같은 무인 체계들에도 이차전지가 폭넓게 적용되고 있다.³⁰⁾

국방일보 기사³¹⁾에 의하면, LIG넥스원과 서울대, 한국전자통신연구원(ETRI), 한국과학기술원(KAIST) 컨소시엄으로 △초소형 지상로봇 플랫폼 기술 △초소형 군집로봇 상황·환경인지 기술 △초소형 군집로봇 통신·네트워크 기술 △초소형 군집로봇 주행제어 기술 △초소형 군집로봇 임무계획·할당 기술 등에 대한 미래 과제 수행 선정내용을 기사화하여 관심도 상승에 이바지하였다. 잠수함은 세계적으로 잠수함용 리튬이온전지 개발은 활발히 이루어지는 추세이며, 우리나라는 2025년부터 2027년까지 건조되는 장보고-Ⅲ ‘베치-Ⅱ’는 리튬이온전지체계가 탑재될 계획이다.³²⁾

28) 중앙일보(2021.10.23). 드론 공격에 드론으로 되갚았다...美, 알카에다 고위 지도자 사살. <https://www.joongang.co.kr/article/25017491#home>

29) 동아일보(2022.03.13). 저가·소형 드론으로 러시아군 타격 입히는 우크라이나. <https://www.donga.com/news/Inter/article/all/20220313/112303653/1>

30) 박세현, 양지원(2022). 군사안보의 심장, 이차전지. 국방논단. 제1890호. <https://www.kida.re.kr/frt/board/frtNormalBoardDetail.do?sidx=382&idx=1951&depth=3&lang=kr>

31) 국방일보(2022). 방산혁신클러스터 신규 지역, 5월 4일까지 공모합니다. https://kookbang.dema.mil.kr/newsWeb/20220325/3/BBSMSTR_000000010027/view.do

‘배치-I’ 건조 계획을 수립할 당시에는 리튬이온전지체계가 개발되지 않았다.³³⁾ 미래에는 수소배터리 등 고출력·대용량 배터리가 출시됨으로 장기간 체공과 동시에 경량이면서도 페이로드가 향상된 드론 개발이 예상된다.³⁴⁾ 넥스원, GS그룹, 두산그룹, 한화그룹과 현대그룹 등에서는 급성장하고 있는 수소연료전지 개발을 적극적으로 추진 중이다.

(I)그룹과 (IV)그룹은 미국, 북한 등의 육군과 공군과 미군, 아프간, 이란, 이스라엘, 캐나다 등과의 국방 드론 전투훈련, 대리테러 공습에 대한 실전적인 관심도와외의 상관성이 나타난다. 그리고 수송 비행을 위한 통신, 다양한 인공지능 스마트 플랫폼 알고리즘 솔루션 역량을 위한 넥스원, 국방과학연구소와 민간업체의 미래 맞춤형전문교육 연구에 대한 이슈가 존재한다. 미국은 2001년 9.11 테러 이후 본격적으로 군사용 드론을 전장에서 활용하였다.³⁵⁾ 예를 들어, 미국은 2021년 9월 18일에 아프간 차량을 폭파하였다.³⁶⁾ 미국은 2020년 1월 3일 이란의 혁명수비대 사령관인 거셈 솔레이마니를 드론공격으로 사망하게 하였다(Park, D. S., & Oh, K. W., 2021). 소셜 네트워크의 대중은 이러한 실제 사례에 관심을 두는 것으로 나타났다. Lee, Y. U.(2020)는 드론의 초기 보급 알고리즘에 여러 가지 문제점이 발견되었지만, 빅데이터와 피드백 시스템을 통해 점차 오류를 줄여나갈 것이며 인간에 의한 분류보다 훨씬 더 정확하게 이루어질 것이다. 드론 전문교육은 육군 정보학교의 드론 교육센터와 지역드론 교육센터에서 고급인력의 양성과 전투수행기능별로 드론의 고등기술 개발하고 있다.³⁷⁾ 4주간 드론의 조종 교육을 통해서 감시 및 정찰경계, 방호, 수송임무를 수행하는 드론 전사를 양성하게 되며, 시뮬레이터와 각 교육 장비들, 훈련시설을 활용해서 부대별로 맞춤형 드론 교육을 통해서 전문화되며, 부대임무에도 특화된 드론 전사양성을 하고 있다고 하였다. 이와 같은 내용이 CONCOR 분석에 의한 소셜 네트워크의 관심에 관한 근거로 나타나고 있으며, 정부의 정책에 반영되어 실행될 필요성이 존재한다.

32) 박세현, 양지원(2022). 군사안보의 심장, 이차전지. 국방논단. 제1890호. <https://www.kida.re.kr/frt/board/frtNormalBoardDetail.do?sidx=382&idx=1951&depth=3&lang=kr>

33) 아시아경제(2020. 9. 24.). [양낙규의 Defence Club] 군사대국, 잠수함용 리튬전지 개발戰. <https://www.asiae.co.kr/article/2020090414014513572>

34) 한국드론혁신협회(2021). 드론봇 전투체계 발전방안 연구. <https://defense.na.go.kr:444/defense/reference/reference02.do?mode=download&articleNo=666708&attachNo=458380>

35) 2020 DRONE REPORT. <http://openknowledge.kotra.or.kr/handle/2014.oak/20519>

36) 중앙일보(2021.09.18). 미군 오관 참사 ... 드론 사망 아프간인 車엔 생수만 있었다. 중앙일보. <https://www.joongang.co.kr/article/25008276#home>

37) 연합뉴스(2019.01.16). 육군정보학교, ‘드론 특기병’ 29명 첫 배출. <https://www.yna.co.kr/view/AKR20190116080000061>

V. 결론 및 논의

드론은 4차 산업혁명의 기술로서 국민에게 스포츠게임, 축제, 영상촬영 등에 대하여 잘 알려져 있다. 최근에는 국방 분야의 적용을 위해 핵심기술을 개발하고 있다. 국방 관련 드론 정책은 광범위한 공공의 관심사항이다. 따라서 무인 항공기 정책을 구성하는 사람들은 사회복지 기능을 극대화하기 위해 노력한다(Hall, 2015). 그리하여 군과 관계된 국방 드론활용에 대한 대중 선호도 여론 연구를 실행하기도 하였다(West, Klofstad, Uscinski, & Connolly, 2018). KOTRA(2019)³⁸⁾는 국방용 드론에 대하여 니즈에 적합한 디자인과 성능을 확보하고 초기 성공사례를 창출하여 수요 맞춤형 기술을 발굴함으로써 시장을 초기에 선점하는 전략이 필요하다고 하였다. 그러나 우리나라의 국방 관련 대중의 관심에 관한 연구는 초기에 불과하다. 국방 드론 활용 무기체제와 개발 연구는 존재하지만, 일반 대중 대상의 니즈를 파악하는 분석은 거의 존재하지 않으며, 각 분야에서 주장하는 필요성 연구만이 존재한다. 따라서 본 연구의 목적은 국방 드론 활용에 관한 소셜 네트워크상 빅데이터를 활용하여 대중의 관심 이슈를 파악하였다. 데이터 수집기간은 2021년 3월 20일부터 2022년 3월 20일이며, 텍스톰(Textom), 유씨넷(Ucinet6), 넷드로우(NetDraw) 등의 분석도구에 “국방 드론” 키워드를 입력하여 적용하였다. 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 주요 단어 빈도 분석, 중심성 분석, CONCOR 분석은 소셜네트워크의 대중이 국방 드론에 대하여 국방일보, 뉴스 등에서 관심이슈를 파악하는 것으로 나타났다. 국방 드론에 관한 2 매체에서의 집중적인 홍보가 이슈 활성화에 유용할 것이다.

둘째, 또한 기업, 국방과학연구소, 넥스원, 한화, 대학교 등의 기업 및 연구소 관련 국방 드론이 관심사항으로 나타났다. 기업과 기관, 대학교의 협력개발에 대한 진척상황이 소셜 네트워크 대중에게 지속적으로 공시되면 관심도가 높아질 수 있을 것이다.

셋째, 주요 단어 빈도분석과 CONCOR 분석으로 대학교 연구 및 육성 키워드가 도출되었다. 소셜 네트워크의 대중 관심이 국방 드론과 대학교의 연구 및 인재 육성에 관심이 존재한다는 것이다. 대학교에서는 국방 드론 분야 개발 및 활용 그리고 인재육성에 노력하는 것이 유용할 것이다.

넷째, 전체 네트워크 분석의 중심에는 미래 국방 드론 항공로봇을 위한 수소전지 기술체계에 대한 경제협력이 중심에 존재하였다. 국방 드론이 수소전지 개발 기술을 갖춤으로써 어떠한 경제적 효과가 나타나는지에 대한 상세한 비교분석 체계에 대하여 관심도가 나타났다.

다섯째, 국방 드론이 미국, 이스라엘, 북한, 이란, 아프간 등에서 실제로 사용된 사례에 대한 궁금증이 존재하였다. 다양한 실제 활용 내용이 국방 드론의 적용성과 필요성을 갖게 할 것이다.

여섯째, 국방 드론이 육군과 공군, 도심 교통, 소방, 지역 등의 산업에 어떻게 활용될 것인지 활성화를 위한 예산편성 등에 대하여 관심이슈가 나타났다. 그래서 군과 산업사회에서의 다양한 활용에 대한 사례와 적용 분야를 체계화할 필요가 있다. 민간 여러 분야에서 활용 중인 민수용 드론 장비

38) 2020 DRONE REPORT. <http://openknowledge.kotra.or.kr/handle/2014.oak/20519>

를 군사적으로 활용한다면 시간과 비용 측면에서 전투력 향상을 도모할 수 있고 드론 관련 다양한 산업 성장에도 기여할 수 있다(Yang, K. H., 2019). 2022년 3월 24일의 국방일보의 방산혁신클러스터 신규 지역 공모 기사³⁹⁾ 공개가 관심 이슈가 될 것이다.

소셜 네트워크상에서는 해군의 드론 개발 및 활용에 대하여는 관심이 타 군에 비하여 상대적으로 낮았다. 이것은 육군과 공군이 드론 활용방안에 대하여 전술적으로 높아 초기 관심이 높아지는 현상이다. 국방일보에서는 해군교육사령부는 해군에 특화된 전문적인 해양 드론 운용 교육을 실행하였다는 내용이 보도되었다. 해상에서의 긴급 의약품 이송과 구조상황 발생 시 드론 운용능력을 향상할 수 있는 교육훈련 방향성을 제시하였다.⁴⁰⁾ 이와 같은 해군의 드론 전술에 대한 적극적인 홍보 노력이 필요할 것이다.

본 연구는 국방 분야의 큰 틀에서 드론의 대중 관심 빅데이터 이슈를 분석하였다. 연구대상은 소셜 네트워크상에서의 빅데이터 자료만으로 실행한 한계가 존재하며, 관심 이슈에 대한 대안을 구체적으로 제시하지 못하였다. 향후에는 전문가, 기업, 군 관계자 등을 대상으로 하는 다양화하는 연구가 필요하다. 각 군별 국방 드론 활용에 대한 구체적인 관심 이슈를 연구하여 체계화하여 정책에 반영할 필요성이 존재한다.

Acknowledgements

We would like to thank Editage (www.editage.co.kr) for English language editing.

Declaration of Conflicting Interests

The author(s) declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

Author contributions

Conceptualization, Resources and Data curation, Methodology, Writing, and Project administration and Supervision: HU

39) 국방일보(2022). 방산혁신클러스터 신규 지역, 5월 4일까지 공모합니다. https://kookbang.dema.mil.kr/newsWeb/20220325/3/BBSMSTR_000000010027/view.do

40) 국방일보(2020.06.11). “미래 드론 전문가 양성 자부심으로 교육 매진”. https://kookbang.dema.mil.kr/newsWeb/20200612/BBSMSTR_000000010024/view.do

Reference

- Ahn, M. S., & Oh, I. K. (2015). Analysis of Attitudes on Using Five-Star Hotel Packages Applying Network Text Analysis Method: Using Portal Sites. *International Journal of Tourism Management and Sciences*, 30(5), 163-181. UCI : G704-000941.2015.30.5.005
- Baran, R. (2011). Social Networking in China and the United States: Opportunities for New Marketing Strategy and Customer Relationship Management. *AFBE Journal*, 4(3), 464-481. <https://www.academia.edu/download/18349380/afbejournal-issue8vol4no3.pdf#page=30>
- Borgatti, S. P. (2005). Centrality and network flow. *Social networks*, 27(1), 55-71. <https://doi.org/10.1016/j.socnet.2004.11.008>
- Cho, S. H. (2018). A Study on Analysis of the Trend of Blockchain by Key Words Network Analysis. *Journal of Korea Institute of Information, Electronics, and Communication Technology*, 11(5), 550-555. <https://www.kci.go.kr/kciportal/ci/sereArticleSearch/ciSereArtiView.kci?sereArticleSearchBean.artiId=ART002397595>
- Choi, S. B., Kang, C. W., Choi, H. J. & Kang, B. W. (2011). Social network analysis for a soccer game. *Journal of the Korean Data & Information Science Society*, 22(6), 1053-1063. UCI : G704-000605.2011.22.6.022
- Hall, A. R. (2015). Drones: public interest, public choice, and the expansion of unmanned aerial vehicles. *Peace Economics, Peace Science and Public Policy*, 21(2), 273-300. <https://doi.org/10.1515/peps-2014-0043>
- Hwang, U. S. (2018). The Analysis of Big Data Visualization for Consumer Interest Tendency to YangYang International Airport. *Journal of Hotel & Resort*, 17(1), 27-43. <https://www.kci.go.kr/kciportal/ci/sereArticleSearch/ciSereArtiView.kci?sereArticleSearchBean.artiId=ART002323825>
- Hwang, U. S. (2021). Analysis of issues of interest in unification economic cooperation by visualizing big data on social networks. *Journal of Advances in Military Studies*, 4(3), 133-152. <https://doi.org/10.37944/jams.v4i3.133>
- Jeong, S. C. (2017). *A study on the security control and the image tracking of a drone to apply element technologies of the 4th industrial revolution*. [Doctoral dissertation, Seoul National University of Science and Technology].
- Kang, H. K., Park, Y. J., & Park, J. H. (2018). A study on Technology Push-based Future Weapon System and Core Technology Derivation Methodology. *Journal of Korean*

- Society for Quality Management*, 46(2), 225–242. <https://doi.org/10.7469/JKSQM.2018.46.2.225>
- Kim, H. J., Jo, N. O., & Shin, K. S. (2015). Text Mining-Based Emerging Trend Analysis for the Aviation Industry. *Journal of Intelligence and Information Systems*, 21(1), 65–82. UCI : G704-000721.2015.21.1.001
- Kim, S. G. (2020). Recognition of ‘Defense Cost Sharing’ through Big Data : Focusing on Twitter. *Journal of Advances in Military Studies*, 3(1), 51–74. <https://doi.org/10.37944/jams.v3i1.64>
- Kim, S. W., Kim, G. G., & Yoon, B. K. (2014). A Study on a Way to Utilize Big Data Analytics in the Defense Area. *Korean Operations Research And Management Society*, 39(2), 1–19. <https://doi.org/10.7737/JKORMS.2014.39.2.001>
- Lee, Y. U. (2020). A Study on the Effective Military Use of Drones. *Journal of Information and Security*, 20(4), 61–70. <https://doi.org/10.33778/kcsa.2020.20.4.061>
- Lim, H. B. (2017). Development direction of ground unmanned combat system for victory in the future. *Military Research and Development*, 11(1), 109–137. <https://www.earticle.net/Article/A320446>
- Lu, X. M., & Lee, S. Y. (2020). A Study on the Design Keyword of Smart Wearable Product Using Social Network Analysis. *A Treatise on The Plastic Media*, 23(4), 187–195. <https://doi.org/10.35280/KOTPM.2020.23.4.21>
- Oh, I. K., Lee, T. S., & Jun, C. M. (2015). A Study on Awareness of Korea Tourism through Big Data Analysis. *Journal of Tourism Sciences*, 39(10), 107–126. <https://doi.org/10.17086/JTS.2015.39.10.107.126>
- Park, D. S., & Oh, K. W. (2021). Study on Development of Korean Unmanned Systems through Analysis of U.S. Unmanned Systems Policy. *Journal of Aerospace System Engineering*, 15(3), 65–70. <https://doi.org/10.20910/JASE.2021.15.3.65>
- Park, S. B. & Jung, J. H. (2021). A study on public opinion on the military service system using big data analysis technology: Focusing on Internet news and SNS. *Korean National Security and Public Safety Association*, 13, 7–30. <https://doi.org/10.36847/knspssa.2021.13.1>
- Rodrigues, F. A. (2019). *Network Centrality: An Introduction*. In: Macau, E. (eds) A Mathematical Modeling Approach from Nonlinear Dynamics to Complex Systems. *Nonlinear Systems and Complexity*, 22, Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-78512-7_10
- Seo, H. J. (2019). Identifying Key Issues in Korea’s Defense Policy –Application of Text Network Analysis to The 2018 Defense White Paper. *Korea Journal of Military Affairs*, 6, 39–70.

<https://doi.org/10.33528/kjma.2019.12.6.39>

- Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social Network Analysis: Methods and applications* (Vol 8). Cambridge: Cambridge University Press. https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Social%20network%20analysis%2C%20methods%20and%20applications&publication_year=1995&author=S.%20Wasserman&author=K.%20Faust
- West, J. P., Klofstad, C. A., Uscinski, J. E., & Connolly, J. M. (2018). Citizen support for domestic drone use and regulation. *American Politics Research*, 47(1), 119-151. <https://doi.org/10.1177/1532673X18782208>
- Yang, K. H. (2019). *A study on the military operation of drones in wartime and peacetime*. [Master dissertation, Daejin University].

원 고 접 수 일 2022년 06월 14일
원 고 수 정 일 2022년 08월 02일
게 재 확 정 일 2022년 08월 19일

소셜 네트워크상의 국방 드론 텍스트 마이닝 키워드 이슈 분석

황옥선*

국문초록

국방 드론의 무기체계와 개발에 대한 연구는 존재하지만, 일반 대중을 대상으로 니즈를 파악하는 분석은 거의 존재하지 않고 있다. 따라서 본 연구의 목적은 국방 드론에 관한 소셜 네트워크상의 관심이슈를 분석하여, 활성화를 위한 키워드를 추출하는 것이 목적이다. 연구를 위하여, 텍스트(Textom), 유씨넷(Ucinet6), 넷드로우(NetDraw) 등의 빅데이터 분석도구를 활용하였다. 그 결과, 주요 단어 빈도분석, 중심성분석, CONCOR 분석에서는 소셜 네트워크의 대중들이 국방 드론에 대하여 국방일보, 뉴스, 기업, 국방과학연구소, 대학교, 수소전지, 육군과 공군, 도심 교통, 소방, 지역, 기업 및 연구소 등에 대한 주요단어에 관심을 표출하였다. 기업과 대학교 그리고 국방과학연구소의 협력기술 개발, 도심 교통, 소방 활용, 육군과 공군 드론 활용, 미래 수소전지 개발 등에 대한 대중매체 홍보의 활성화가 필요하다. 또한 미국, 이스라엘, 북한, 이란, 아프간 등에서 국방 드론 활용, 대학교 교육 육성 내용 등에 대한 관심 이슈가 나타났다. 국방 드론의 실제적 군사 활용에 대한 사례발표, 대학교의 국방 드론 관련 인재 양성의 필요성이 요구된다.

주제어 : 국방 드론, 대중매체 홍보, 협력기술, 텍스트 마이닝, 키워드 분석

* (제1저자) 한라대학교 글로벌비즈니스학부, 교수, yesek41@naver.com, <https://orcid.org/0000-0002-9443-7910>