

국내 자생테러 대응을 위한 원-스톱 감시 및 추적 시스템 설계*

엄 정 호*, 심 세 현**, 박 광 기***

요 약

최근 미국과 유럽 내에서는 자생테러로 인한 테러 공포가 확산되고 있다. 특히 미국 내에서는 아시안을 겨냥한 '문지마 테러'가 빈번하게 발생함에 따라 심각한 사회 문제로 대두되고 있다. 이렇게 배후 조직이 없거나 조직화된 형태가 아닌 독자적으로 테러를 감행하는 자생적 테러는 전 세계적으로 사회 안전을 위협하고 있다. 국내에서도 국가정책으로 인한 피해 등으로 인해 국가/사회 불만이 폭증하는 계층, 망상적 정신 질환자 등이 잠재적 자생 테러리스트로 분류할 수 있다. 자생테러는 조직적인 테러와 다르게 테러 징후를 사전에 식별하기 힘들고 테러 도구와 테러 대상을 파악하기 쉽지 않다. 그래서 자생테러에 의한 피해를 최소화하기 위한 독자적인 감시 및 추적 시스템 구축이 필요하다. 본 논문에서는 잠재적 자생테러의 이상 행동 징후를 식별할 수 있는 기관으로부터 정보를 수집하고 이상 행동의 연속성을 감시하며, 이러한 연속적인 행동이 자생테러로 발생할 수 있는 유형을 판단하고 감시 및 추적할 수 있는 시스템을 제안한다.

An Architecture of One-Stop Monitor and Tracking System for Respond to Domestic 'Lone Wolf' Terrorism

Jung-Ho Eom*, Se-Hyeon Sim**, Kwang-Ki Park***

ABSTRACT

In recent years, the fear of terrorism due to 'Lone Wolf' terrorism is spreading in the United States and Europe. The lone wolf terrorism, which carries out terrorism independently, without an organization behind it, threatens social security around the world. In Korea, those who have explosive national/social dissatisfaction due to damage caused by national policies, and delusional mental disorders can be classified as potential 'Lone Wolf' terrorists. In 'Lone Wolf' terrorism, unlike organized terrorism, it is difficult to identify signs of terrorism in advance, and it is not easy to identify terrorist tools and targets. Therefore, in order to minimize the damage caused by 'Lone Wolf' terrorism, it is necessary to architect an independent monitoring and tracking system for the police's quick response. In this paper, we propose to architect response system that can collect information from organizations that can identify the signs of potential 'Lone Wolf' terrorism, monitor the continuity of abnormal behavior, and determine the types of 'Lone Wolf' terrorism that can happen as continuous abnormal behaviors.

Key words : Lone Wolf Terror, Monitor&Tracking, Potential Terrorist, Response System, Terror Sign

접수일(2021년 06월 04일), 게재확정일(2021년 06월 22일)

* 대전대학교 군사학과&안보융합학과 교수(제1저자)

** 대전대학교 안보융합학과 조교수(공동저자)

*** 대전대학교 정치외교학전공 교수(교신저자)

★ 이 논문은 2019년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구(NRF-2019R1F1A1041782)이며, 2020학년도 대전대학교 교내학술연구비 지원에 의해 연구되었음.

1. 서 론

2020년 11월 전북 전주시에서 교제를 거부한 여성의 아파트를 찾아가 사제폭발물을 터트린 사건이 발생하였다. 범인은 여성이 교제를 거부하자 2016년 9월부터 스토킹을 시작했으며, 연락이 닿지 않자 불만을 품고 범죄를 계획하였다. 범인은 2017년부터 인터넷과 유튜브 검색을 통해서 사제폭발물 제조방법을 습득하였으며, 사제폭발물 1개와 예비용 폭발물 2개를 제작하였다. 범인은 조사과정 중에 조현병 진단과 치료 이력이 있는 것으로 밝혀졌다[1,2]. 얼마 전 언론을 통해 미국에서 총기난사 사건에 사용되었던 고스트건 부품을 위장 수입한 후 소총과 권총을 제조하여 판매한 일당이 체포되었다고 밝힌 바 있다. 고스트건은 총기 부품을 따로 사서 결합해 제작한 사제 총기를 말하며, 총의 성능을 갖추고 있지만, 총기 번호가 없어 추적하기 거의 불가능하다. 미국에서는 고스트건을 사용한 총기 난사 테러가 지속적으로 발생하고 있으며, 2007년 4월 버지니아 공대에서 발생한 총기 살인 테러에도 고스트건이 사용되었다[3,4].

위의 두 사례는 표면적으로 보면 다른 형태의 테러라고 할 수 있지만, 테러 방식과 과정을 보면 자생테러 유형과 비슷하다. 위의 사례를 보았을 때, 한국은 더 이상 자생테러의 안전지대라고 확신할 수 없다. 언제든 테러를 감행할 수 있는 잠재적 자생 테러리스트들이 존재하며, 인터넷을 통해 테러 도구 제조법과 부품을 쉽게 구할 수 있기 때문이다. 자생테러는 테러 조직에 비해 테러리스트들을 색출하거나 테러 발생 징후를 식별하고 테러 도구와 방식을 예측하기가 어렵다. 그래서 경찰이 독자적으로 자생테러에 대비한 대응체계를 구축해야 한다.

본 논문에서는 자생테러를 감행할 수 있는 잠재적 자생 테러리스트에 대한 정보 수집부터 이상 행동 감시, 발생 가능한 테러 유형 예측 등의 과정을 자동적으로 처리할 수 있는 원-스톱 자생테러 감시 및 추적 시스템 설계를 제안한다. 2장에서는 국내 자생테러 사례와 자생테러의 유형을 살펴보고, 3장에서 국내에서 발생 가능한 자생테러를 감시 및 추적할 수 있는 체계를 설명한다. 4장에서는 원-스톱 자생테러 감시 및 추적 시스템의 설계를 제안하고 5장에서 결론을 맺는다.

2. 국내 자생테러의 분석

2.1 국내 자생테러의 사례

2014년 12월, 전북 익산 모 성당에서 열린 신은미 토크콘서트 현장에서 폭발물이 투척되어 2명이 화상을 입은 사례가 있었다. 범인은 직접 제작한 사제 도시락 폭탄을 사용했으며, 인터넷에 범행을 예고하고 사제폭탄 제조과정과 범행직전 장면까지 촬영하여 인터넷 게시판 올리기도 했다[5,6].

2017년 6월, 연세대학교 사제폭탄 폭발 사건은 대학원생이 교수를 대상으로 택배박스로 가장한 급조 폭발물을 터트려 화상을 입게 한 사건이다. 이 사건은 한 사람을 대상으로 하고, 다른 사람에게 공포를 유발시킬 의도가 없었기 때문에 테러라고 볼 수 없지만, 나사, 화약, 건전지로 구성된 뇌관이 텀블러에 포함된 급조폭발물에 의한 사건이라는데 의미가 있다. 누구든지 인터넷을 통해 쉽게 폭발물을 제작할 수 있다는 경각심을 주는 사건이었다[6,7].

2019년 4월, 전주 아파트 방화/흉기 난동 살인 사건은 경남 진주시 모 아파트에서 자신의 집에 불을 지르고 대피하는 주민들을 흉기를 휘둘러 살해한 사건이다. 범인은 폭력 전과가 있으며, 조현병으로 판정되어 정신과 통원 치료를 받은 바 있다[8].

2020년 11월에 전북 전주시에 발생한 스토커 자폭 테러 사건[1]은 서론에서 설명한 바와 같이 조현병 진단을 받은 범인이 인터넷을 통해서 폭발물 제작 방법을 습득하여 감행한 테러 사건이다.

위의 사례를 볼 때, 언제든지 개인이 테러를 모의하고 감행한다고 하면, 테러 수단도 인터넷을 통해 손쉽게 구할 수 있고 단순한 범죄 도구보다 더 큰 피해를 줄 수 있다는 것을 알 수 있다. 인터넷 사용이 확산되고 사제총기와 폭탄 제조 방법, 전문적인 테러 조직의 훈련 및 테러 방식 등을 인터넷으로부터 쉽게 접할 수 있게 되면서 국가/사회에 대한 불만, 상대적 빈곤, 정신 질환, 테러조직의 지령 등의 다양한 테러 유발 동기를 가진 잠재적 자생 테러리스트들에 의해서 언제든지 테러가 발생할 가능성이 높다. 또한, 탈북민과 국내 유입 외국인 노동자들의 경제적 빈곤, 차별적인 대우 등 현실 불만으로 인한 강력 범죄도 증가하고 있는 추세이다[9].

<표 1> 국내에서 발생 가능한 자생테러의 유형

잠재적 자생 테러리스트	유발 동기	대상(지역)	도구	방식
<ul style="list-style-type: none"> - 정신 질환자 - 사회 소외/취약 계층 - 국가/지자체 정책 불만 과격 표출자 - 극단주의자 등 개인 또는 소수 인원 	<ul style="list-style-type: none"> - 과대 망상, 조현병 등 정신병 - 상대적 경제 빈곤 - 사회적 차별 - 종교적 맹신 - 국가/사회 정책 불만 - 개인/사회/국가 대상 원한 및 복수 - 전문 테러조직 추종 등 	<ul style="list-style-type: none"> - 일반 시민 - 다중이용시설 - 주택지역 - 다중밀집 지역 - 금융/행정시설 등 	<ul style="list-style-type: none"> - 흉기류 - 급조폭발물(IED) - 사제 총기류 - 생화학 물질 (염산, 황산 등) - 해킹 프로그램 등 	<ul style="list-style-type: none"> - 자해, 흉기 난동, 인질극 - 테러 대상(시설, 사람 등) 급조폭발물 폭파 및 방화 - 차량돌진 테러 - 소규모 조직적 과격/폭력 시위 - 칼, 사제 총기류 이용 테러 대상(불특정 다수, 지인 등) 살해/상해 - 위험물질(염산, 황산) 투척 - 금융/행정시설 해킹
<ul style="list-style-type: none"> - 차별과 편견을 받거나 극빈층의 외국인 노동자 	<ul style="list-style-type: none"> - 테러조직의 지령 - 차별, 편견으로 인한 직장/사회 불만 - 경제적 빈곤 - 직장내 괴롭힘, 따돌림, 부당한 노동, 차별적 임금 - 마약중독 등 	<ul style="list-style-type: none"> - 일반 시민 - 다중이용시설 - 주택지역 - 다중밀집 지역 - 외국인 노동자 거주지 - 직장(공장) 및 단체 숙소 등 	<ul style="list-style-type: none"> - 흉기류 - 급조폭발물(IED) - 사제 총기류 - 생화학 물질 (염산, 황산 등) - 밀반입 로우테크 무기류 등 	<ul style="list-style-type: none"> - 테러 대상(건물, 인물 등) 급조폭발물 폭파 및 방화 - 급조폭발물/사제 총기류 이용 테러 대상(한국인, 외국인노동자 등) 상해/살해, 집단폭행 - 차량폭탄/차량돌진/자살폭탄 테러 - 금융/행정시설 해킹 - 위험물질(염산, 황산) 투척
<ul style="list-style-type: none"> - 정치적 목적 또는 차별적 대우를 받은 난민 및 탈북민 	<ul style="list-style-type: none"> - 정치적 목적 - 사회 전복 - 테러조직 및 북한의 지령 - 차별과 편견으로 인해 분노 폭발 등 	<ul style="list-style-type: none"> - 정치인/기업인 - 국가 기간시설 - 다중이용시설 - 다중밀집 지역 등 	<ul style="list-style-type: none"> - 흉기류 - 급조폭발물 - 밀반입 로우/하이테크 무기류 - 생화학 작용제 - 해킹 프로그램 등 	<ul style="list-style-type: none"> - 테러 대상(지역)에 잠입, 폭탄류 설치 및 폭발 - 차량폭탄/차량돌진/자살폭탄 테러 - 밀반입 무기류 이용한 무장 공격 - 인터넷 이용 테러 선동 및 공포감 조성 - 생화학 작용제를 이용한 전문적 생물 테러(밀집지역에서 폭발물 폭파, 주요 인물 겨냥 우편물 발송 등) - 국가 중요 시설 및 금융기관 대상 해킹 등 사이버 공격

2.2 국내 발생 가능한 자생테러의 유형

국내에서 발생할 수 있는 자생테러는 위의 표 1에서 보는 바와 같다[6,9-16]. 잠재적 자생 테러리스트들은 자국민의 경우에는 정신 질환자부터 국가/사회에 불만을 가진 개인이나 소수 인원일 가능성이 높다. 외국인 노동자, 난민, 탈북민의 경우에는 자국민에 비해 차별이나 편견으로 인한 분노가 폭발하거나 정치적 목적을 갖고 배후 세력으로부터 지령을 받아서 테러를 감행할 수 있다. 테러 유발 동기에는 정신질환,

사회적 차별, 종교적 맹신, 국가/사회 정책 불만, 직장 내 괴롭힘, 부당한 노동, 정치적 목적 등 다양하게 나타날 수 있다. 테러 대상이나 지역은 자신의 존재감을 과시하거나 국민에게 공포를 유발시키고 사회질서를 혼란시킬 수 있는 일반 시민부터 다중밀집 지역과 다중 이용시설까지 다양하다. 테러 도구는 테러 대상에 따라 다르겠지만, 흉기류부터 사제총기/폭발물, 생화학 물질, 해킹 툴 등 인터넷을 통해 쉽게 제작 및 구매할 수 있는 도구일 것이다. 이러한 테러 도구를 활용하여 테러 대상에 따라 흉기류나 사제 총기류에 의한

살해, 시설물과 인구 밀집 지역의 폭발물 설치 및 폭발, 차량돌진, 생화학 물질 투척, 사이버 공격 등의 테러 방식으로 나타날 것이다.

3. 자생테러 감시 및 추적체계의 개념

3.1 국내 자생테러의 환경

국내 자생테러는 앞서 설명한 자생테러의 사례 분석과 유형에서 알 수 있듯이 전통적 테러 방식과 조직적인 테러 방식이 아닌 개인이나 소규모 인원에 의해서 발생할 가능성이 높다. 이들의 대부분은 정신 질환의 치료 경험이나 범죄 이력을 갖고 있으며, 자생테러를 감행하기 이전에 테러 발생 징후를 암시하는 흔적들을 남기는 경우도 있다. 아울러 테러 도구는 하이테크형 도구보다는 로우테크형 도구를 활용할 것으로 보인다[17]. 국내에서 완제품의 군사용 무기체계를 어떤 방식으로든지 구매한다는 것은 사실상 불가능하기 때문에 인터넷을 통해서 제작 방식과 부품들을 쉽게 구할 수 있는 급속폭발물이나 사제 총기류 등 로우테크형 테러 도구를 수단으로 삼을 것이다. 즉, 테러를 감행하기 이전에 폭탄 제작 방법과 부품 구매처 확인 등을 위해서 인터넷 검색 활동이 증가할 것이다. 국내 잠재적 자생 테러리스트들은 전문적인 교육을 받거나 훈련을 받은 테러조직원이 아니기 때문에 테러 감행 이전에 비정상적인 행동을 보일 것이며, CCTV를 자주 쳐다본다거나 회피하는 행동들을 취하게 된다.

아직까지는 국내 체류 중이거나 사회 소외/취약 계층에 있는 외국인 근로자와 다문화 가정의 자녀들에 의한 증대한 자생테러는 발생하지 않았다. 하지만, 이들에 대한 차별과 편견, 상습적인 정신/육체적 폭력행사, 부당한 대우 등이 끊이지 않고 발생한다면, 한국인에 대한 증오가 테러로 이어질 가능성도 배제할 수 없다. 또한, 세계적으로 이슈가 되고 있는 난민의 국내 유입과 테러조직으로부터 지령을 받은 외국인 노동자 등이 그들의 정치적 목적을 달성하기 위해서 국내에서 테러를 감행할 수도 있다. 이들은 테러 감행 이전에 배후 세력으로부터 테러 일시, 도구, 방식 등에 관련된 정보를 그들만의 암호통신 방식으로 이메일, SNS 등을 통해서 전달받기도 한다.

3.2 자생테러 감시 및 추적체계의 개념도

국내 자생테러를 감시하고 추적하기 위한 시스템을 개발하기 위해서는 앞 절에서 설명한 국내 자생테러 환경을 반드시 고려해서 설계해야 한다. 잠재적 자생 테러리스트들에게서만 나타나는 정보를 획득해야 하며, 이들의 비정상적인 행동의 연속성을 감시할 수 있는 수단이 있어야 한다. 그리고 첨단 정보통신기술을 적용하여 지속적인 비정상적인 행위 및 패턴 분석과 테러 발생 유형을 예측할 수 있는 기능을 갖춰야 한다 [18]. 아래 그림은 자생테러 감시 및 추적 체계의 개념도를 보여준다.



(그림 1) 자생테러 감시 및 추적체계 개념도

자생테러 감시 및 추적체계는 다음과 같은 절차에 의해서 잠재적 자생 테러리스트를 분류하고 이상 행위를 감시하며, 테러 발생 확률을 예측한다.

① 앞서 언급한 것처럼 국내 자생테러의 잠재적 주체는 전문적인 테러 조직원이 아닌 외로운 늑대(Lone Wolf) 형태일 가능성이 높다. 그렇기 때문에 이들을 잠재적 자생 테러리스트로 분류할 수는 없다. 그래서 병원 진료 이력(의사 소견 포함), 학교 및 상담센터의 상담 이력, 112/119 센터, 지구대나 소방서에 이상 신고 기록과 피의자로서 신고 기록, 경찰청의 범죄 이력 등으로부터 정보를 수집해야 한다. 외로운 늑대형 잠재적 자생 테러리스트들의 식별은 1차 접촉자들의 의견과 신고가 가장 중요하다. 감시 및 추적 체계는

이를 기반으로 잠재적 자생 테러리스트들의 이상 행위를 감시할 수 있다.

② 잠재적 자생 테러리스트로 분류되면, 경찰은 이들의 행위를 감시하기 시작한다. 외로운 늑대형 잠재적 자생 테러리스트들은 테러에 사용할 도구를 제작하거나 구매하기 위해서 인터넷 검색을 자주 하게 될 것이다. 아울러 사제 폭발물이나 총기류 제작에 필요한 부품을 사기 위해서 여러 구매처도 방문할 것이다. 경찰은 잠재적 자생 테러리스트의 행위 감시를 위해서 사이버 순찰활동을 통해 인터넷 사용 행위를 감시하고 지능형 CCTV로 수집된 이동경로나 행위를 주거지역과 이동지역의 CCTV 영상 관제센터로부터 관련 데이터를 수집하여 분석한다. 최근 지능형 CCTV의 영상 분석 기술의 발달로 인해 행동 수상자의 동적 범죄예측이 가능한 수준에 이르렀다[19].

③ 경찰은 잠재적 자생 테러리스트의 행동을 지속적으로 감시하면서 정상적인 행위 패턴을 계속 벗어나는지를 확인해야 한다. 아울러 대테러 유관기관과 해당 정보를 공유하고 정상적인 행위 패턴 범위를 점점 벗어나면서 위험수위가 높아진다면, 유관기관과 합동 감시를 수행한다.

④ 잠재적 자생 테러리스트들의 행위 분석 결과와 자생테러 패턴(유형)을 비교하거나 인공지능 기술을 활용하여 테러 발생 가능성을 판단한다. 테러 발발이 임박했다고 판단되면, 경찰은 대테러 유관기관과 대테러 대응 부서에 수사를 의뢰할 수 있다.

4. 원-스톱 자생테러 감시 및 추적 시스템

원-스톱 자생테러 감시 및 추적 시스템 설계에 앞서 제안한 시스템에 반드시 포함되어야 할 기능을 식별해야 한다. 이러한 기능을 식별하고 포함시키기 위해서는 다음과 같은 요구사항을 만족시켜야 한다.

첫째, 잠재적 자생 테러리스트를 식별할 수 있는 정보를 수집할 수 있는 기관들과 실시간으로 정보를 공유해야 하며, 1차 접촉자들의 의견과 신고를 주요 데이터로 활용해야 한다.

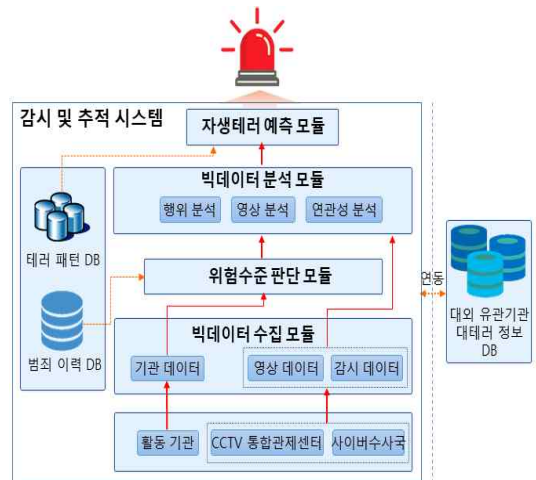
둘째, 잠재적 자생 테러리스트로 분류되면, 이들의 이상 행위를 감시할 수 있는 모든 공간에서의 행위 정보를 추출해야 한다. 특히, 사이버공간에서의 행위와

실생활에서의 이동 경로, 방문처 등의 정보를 집중 감시하고 추출해야 한다.

셋째, 잠재적 자생 테러리스트의 이상 행위를 추출, 분석, 분류하기 위해서는 빅데이터 기술을 활용하고 위험 수준을 판단하기 위해서는 기존의 테러 정보 및 범죄 이력 데이터베이스 등을 참조하여 위험 수준을 판단할 수 있도록 연관성 분석 기법을 활용하며, 자생테러 발생 가능성과 유형을 예측하기 위해서는 인공지능(딥러닝, 인공신경망 등) 기술을 활용하여 데이터 분석과 예측을 신속하게 처리해야 한다.

마지막으로 기존의 조직적인 테러조직에 의한 테러양상이 아닌 개인 또는 소조직에 의한 자생테러의 예방, 감시, 추적, 대응에 중점을 두었기 때문에 미래에 발생할 수 있는 자생테러에 대비하여 잠재적 자생테러리스트 유형, 특징, 이상 행위, 그리고 자생테러 진행과정, 발생 가능한 자생테러 양상에 대한 데이터베이스 구축해야 한다.

자생테러 감시 및 추적체계 개념과 요구사항을 고려한 원-스톱 자생테러 감시 및 추적 시스템의 설계도는 다음 그림과 같다.



(그림 2) 원-스톱 자생테러 감시 및 추적 시스템

원-스톱 자생테러 감시 및 추적 시스템의 동작 절차와 모듈별 기능은 다음과 같다.

① 병원, 학교, 지구대, 상담센터 등으로부터 위험성이 있는 인물들의 비정상적인 행동 징후 정보가 입

수되면 빅데이터 수집 모듈은 모든 위험인물의 1차 접촉 기관으로부터 정보를 요청하여 수집한다. 빅데이터 수집 모듈은 정상적인 행위를 이탈한 행위 데이터만 추출하여 위험수준 판단 모듈로 전송한다.

② 위험수준 판단 모듈은 빅데이터 수집 모듈로부터 수신한 데이터와 범죄 이력 및 대외 유관기관 대테러 정보 데이터베이스 등을 참조하여 위험인물의 위험수준을 판단한다. 판단 요소는 정신 질환 치료 이력, 범죄 이력, 가해자로서의 신고 건수, 과격(폭력) 시위 가담 이력 등이 포함될 수 있다. 위험 수준은 테러 정보단계와 맞춰서 4등급(관심 대상자, 주의 대상자, 경계 대상자, 위험발생 대상자)으로 구분할 수 있다.

③ 위험수준 판단 모듈에서 주의 대상자 이상으로 판정된 인물의 데이터는 빅데이터 분석 모듈로 전송한다. 빅데이터 분석 모듈은 수집 모듈에게 위험 인물에 대한 추가 데이터 수집을 요청한다. 수집 모듈은 사이버수사국과 CCTV 통합관제센터를 통해서 위험인물의 행위 정보를 수집하고 이 중에 이상 행위로 간주되는 데이터를 분석 모듈로 전송한다. 분석 모듈은 사이버공간에서의 이상 행위를 감지할 수 있는 통계 처리, 데이터 마이닝 기법을 활용하거나 위험 인물의 특정 짓을 수 있는 행위를 인식할 수 있는 딥러닝 기술을 활용한다. 행위 분석과 영상 분석 결과를 토대로 이상 행위의 연관분석 기법을 통해 연관 규칙을 도출하거나 연관 정도를 산출하여 자생테러 예측 모듈로 전송한다.

④ 자생테러 예측 모듈은 빅데이터 분석 모듈의 분석 결과, 테러 패턴 데이터베이스, 유관기관의 대테러 정보 데이터를 기반으로 자생테러 발생 가능성과 유형을 판단한다. 예측 모듈에서는 인공지능 기술 중에서 DBN(Deep Belief Network), CNN(Convolutional Neural Network), RNN(Recurrent Neural Network), 심층강화학습 등의 기법을 활용해서 자생테러 발생 가능성과 유형을 예측한다.

⑤ 자생테러가 발생할 가능성이 높은 유형이 도출되면, 예측 모듈은 관련 데이터를 통신 모듈을 통해 감시 및 추적체계의 최상위단으로 데이터를 전송하고 데이터베이스를 갱신하도록 한다. 아울러 감시 추적체계 관리자는 해당 정보를 수사 및 대테러 대응 부서에 알리고 외부 유관기관과 테러 정보를 공유한다.

제안한 시스템의 동작 절차를 시나리오 기반으로 설명하면 다음과 같다.

예를 들어, 상담센터로부터 40대 남성이 내성적인 성향이 있음에도 불구하고 갑작스런 분노와 증오를 표출한다는 내용의 정보가 입수되었다고 가정하자. 원-스톱 감시 및 추적 시스템은 빅데이터 수집 모듈에서 해당 남성의 1차 접촉 기관이 될 수 있는 병원, 직장, 약국, 상담센터로부터 정보를 수집하고 경찰청 범죄 이력 데이터베이스를 통해서 범죄 이력, 경찰 지구대의 가해자로서의 신고 이력, 정부 민원 서비스 센터에 욕설 및 폭언 사례 등의 데이터 등을 파악하여 위험 수준을 판단한다. 이 과정을 통해서 조현병 치료 경력이 있으며, 폭언과 폭력으로 인해 벌금형을 받은 바 있고, 정부 정책에 대한 불만을 콜센터에 토로한 사례 등의 이력이 확인할 수 있으며, 위험 수준이 주의 대상자 이상으로 판단하여 감시 대상자로 분류된다. 빅데이터 분석 모듈은 감시 대상자의 세부 데이터를 확보하기 위해서 수집 모듈에 사이버공간과 실생활의 행위 감시 데이터를 요청하면, 사이버수사국과 CCTV 통합관제센터는 관련 데이터를 전송한다. 수집 모듈은 사이버공간에서 악성 댓글 작성, 국가정책 비판, 테러조직이나 반국가단체 검색 또는 가입 현황, 폭발물, 사제총기 제작 및 구매 방법 등의 행위와 실생활에서 빈번한 특정 지역 방문, CCTV 확인 행위, 위험물질 구매 등의 행위 등의 데이터만 추출하여 분석 모듈로 전송한다. 분석 모듈은 빅데이터 분석 기법을 통해서 해당 남성이 사이버공간에서의 지속적이고 집중적으로 사제총기 제작 방법을 검색하고 동영상 시청한 것을 인터넷 검색 데이터와 실생활에서도 철재 및 플라스틱 부품 가게를 방문하고 구매한 행위 정보를 확인한다. 또한, 이러한 행위간의 연관분석을 통해서 사제총기를 제작할 가능성을 도출할 수 있다. 분석 모듈이 분석 결과를 자생테러 예측 모듈로 전송하면 심층강화학습 기법을 활용하여 해당 남성이 상담센터와 상담사에게 원한을 품고 총기 살해를 가할 가능성을 예측할 수 있다. 예측 모듈은 해당 남성이 자주 CCTV를 확인한 지역, 인터넷에서 상담센터와 상담사 관련

된 내용을 검색한 횟수, 상담사를 사이버 스토킹한 흔적 등을 찾아내어 자생테러 유형을 예측할 수 있는 것이다.

5. 결 론

국내 자생테러는 미국이나 유럽처럼 빈번하게 발생하지는 않지만, 테러 유발 동기가 다양해지고 테러 도구를 인터넷을 통해 쉽게 구매할 수도 있고 제작 방법도 획득할 수 있기 때문에 미래 자생테러에 대한 대비책을 마련할 필요가 있다. 외로운 늑대 형태의 자생테러는 테러 시도자를 테러 발생 이전에 식별하기는 쉽지 않으며 그들이 사용하는 테러 도구도 로우테크 형태이기 때문에 테러 방식을 알 수 없다. 하지만 국내에서는 자생테러가 자주 발생하지 않았기 때문에 모방 테러를 하더라도 외국의 사례를 확인할 수 있는 인터넷 검색이 필수이며, 테러 도구를 제작하기 위해서는 관련 부품을 특정 부품가게에 방문하여 구매하거나 인터넷 거래를 해야 한다. 그렇기 때문에 잠재적 자생 테러리스트로 분류가 되면, 이들의 사이버공간과 실공간에서의 활동을 감시하고 추적하여 빅데이터 분석 기법과 인공지능 기술을 활용하여 테러 발생 가능성과 유형을 예측할 수 있다. 그래서 본 연구에서는 잠재적 자생 테러리스트를 식별 및 분류하고 이들의 이상 행위를 추출하여 테러 발생 가능성과 유형을 예측하는 원-스톱 자생테러 감시 및 추적 시스템 설계를 제안하였다.

향후에는 잠재적 테러리스트들의 정보 추출과 관련되어 개인정보보호법을 확인하고 개인정보보호법에 위배되지 않게 정보를 추출할 수 있는 방법을 모색할 예정이다. 또한, 본 시스템의 설계도를 기반으로 보다 섬세하게 예측 알고리즘을 개선하고 잠재적 자생 테러리스트들을 위험수준에 따라 자동적으로 분류할 수 있는 알고리즘을 개발할 예정이다.

참고문헌

[1] <https://news.join.com/article/24016171>, “전주 스토커 자폭테러의 전말” (검색일: 2021.05.30.).
 [2] <https://www.chosun.com>, “사제폭탄 손에 쥐고 ‘광’

겁 없는 스토커 징역 5년’, (검색일: 2021.05.30.).
 [3] <https://www.betanews.net/article/1266761>, ‘불법 수입 부품이용 권·소총 제조·판매한 일당 딜미’, (검색일: 2021.06.01.).
 [4] <https://www.donga.com/news/Society/article/all/20210601/107209394/1>, ‘공포의 총기난사 美 고스트진 한국서도 유통’, (검색일: 2021.06.01.).
 [5] <https://namu.wiki/w/신은미%20토크%20콘서트%20테러사건>, ‘신은미 토크 콘서트 테러사건’, (검색일: 2021.05.30.).
 [6] 박주희, “한국의 폭발물 테러 위협 증가에 따른 대응 방안에 관한 연구”, 국민대학교 석사학위논문, 2018.
 [7] <https://namu.wiki/w/연세대학교%20기계공학과%20사제폭탄%20폭발%20사건>, ‘연세대학교 기계공학과 사제폭탄 폭발 사건’, (검색일: 2021.05.30.).
 [8] <https://namu.wiki/w/진주%20아파트%20방화%20흉기난동%20살인%20사건>, ‘진주 아파트 방화·흉기난동 살인 사건’, (검색일: 2021.05.30.).
 [9] 유형창, “한국의 다문화 사회화에 따른 자생적 테러 발생 가능성과 대응방안”, 한국경찰학회보, 16(3), pp.49-72, 2014.
 [10] 윤봉한, 이상진, 임종인, “국내에서의 외로운 늑대 (Lone Wolf) 테러리스트 발생 가능성에 관한 연구”, 한국전자거래학회지 20(4), pp.127-150, 2015.
 [11] 신용도, 조홍제, “외로운 늑대형의 국내테러에 관한 연구”, 한국테러학회보 11(3), pp.49~64, 2018.
 [12] 정육상, “외로운 늑대 테러의 발생 가능성과 경찰의 대응방안”, 한국경찰학회보 15(5), pp.33-35, 2016.
 [13] 양철호, “경찰의 국내 자생테러 대응 방안 연구”, 치안정책연구 32(2), pp.153-180, 2018.
 [14] 신그림, “테러의 변화양상을 반영한 테러 개념의 재정의”, 가천법학 13(3), pp.101-134, 2020.
 [15] 김태훈, 정주호, “극단주의 테러 동화현상에 관한 연구: 사이버매체의 영향력을 중심으로”, 한국치안행정논집 18(1), pp.101-121, 2021.
 [16] 신상철, “국내 자생테러 생성요인 분석”, 한국테러학회보 13(1), pp.167-192, 2020.
 [17] 심세현, 엄정호, “제4차 산업혁명시대의 테러에 악용되는 첨단 정보통신기술”, 디지털산업

정보학회 논문지 17(1), pp.15-23, 2021.

- [18] 심세현, 임창호, 엄정호, “정책 제안: 국내 자생테러 대응을 위한 경찰의 실시간 감시 및 추적체계 구축(안)”, 경찰청 정책 제안 보고서, 2021.
- [19] 박상욱 외 9명, “지능형 CCTV 기반 동적 범죄예측 기술 동향”, 전자통신동향분석 35(2), p.p.17-27, 2020.



박 광 기 (Kwang-Ki Park)
 1982년 2월 성균관대학교 정치외교학과 학사
 1984년 2월 성균관대학교 정치외교학과 정치학 석사
 1995년 7월 Ludwig-Maximilians University 정치학 박사
 1996년 9월~현재 대전대학교 정치외교학과 교수
 email : kwangki01@naver.com

[저 자 소 개]



엄 정 호 (Jung-Ho Eom)
 1994년 2월 공군사관학교 항공공학과 학사
 2003년 2월 성균관대학교 전기전자 및 컴퓨터공학과 석사
 2008년 2월 성균관대학교 컴퓨터공학과 박사
 2011년 3월~현재 대전대학교 군사학과&안보융합학과 교수
 email : eomhun@gmail.com



심 세 현 (Se-Hyeon Sim)
 2004년 2월 대구대학교 영어영문학과 학사
 2008년 2월 중앙대학교 정치외교학과 석사
 2015년 3월 중앙대학교 정치외교학과 박사
 2020년 9월 대전대학교 안보융합학과 조교수
 email : shsim@dju.kr