



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

법학박사 학위논문

자율무기체계의 국제법적 허용성과
규제방안

2019년 2월

서울대학교 대학원

법학과 국제법 전공

박 문 언

국문초록

인류는 계속되는 전쟁의 역사 속에서도 과학기술의 발전을 통해 전투 원뿐만 아니라 국제인도법상 보호를 받는 민간인의 피해를 최소화하고자 노력을 하였다. 최근 로봇과 인공지능 기술의 발달이 군사적 분야에 적용되면서 인간의 개입이나 통제가 없이도 무기체계 자체가 자신이 수집한 정보와 스스로의 판단에 따라 인간을 공격할 수 있는 자율무기체계에 대한 논의가 국제적으로 확대되고 있다. 이 논문에서 최종적으로 확인하고자 하는 것은 과연 자율무기체계가 국제법적으로 허용될 수 있는 무기체계인지의 문제이다. 만약 자율무기체계가 국제인도법상의 원칙을 모두 준수할 수 없다면, 인간은 어느 범위까지 자율무기체계의 사용을 허용하고, 사고예방을 위해 어떠한 조치를 취해야 하는지 검토하는 것 또한 이 논문의 핵심문제라고 할 것이다.

자율무기체계가 국제법적으로 허용되는 무기체계인지 확인하기 위해서 무엇보다도 자율무기체계의 개념을 확인하는 것이 중요하다. 미국, 영국, 프랑스, 중국, 러시아를 포함한 개별국가, 국제기구나 국제적십자위원회 및 각국의 민간단체에서 주장하는 개념들의 공통점과 차이점을 통해 자율무기체계에 대한 기본적 개념을 제시하였다. 이러한 자율무기체계의 개념요소를 바탕으로 현재에도 이러한 무기체계가 존재하는지, 작전적으로 어떠한 특성을 갖는지 검토하였다. 그리고 나서 국제사회에서 자율무기체계와 관련하여 논의되고 있는 인도주의 원칙과 윤리성의 문제, 국제인도법상 사용이 금지되는 무기와 같이 자율무기체계 자체의 위법성 여부, 자율무기체계에 대한 인간통제 및 자율무기체계 사용자의 법적 책임에 관한 주장들을 확인하였다.

자율무기체계가 그 자체로 위법한 무기는 아니라면 복잡한 전장 상황에서 사용될 경우 국제인도법을 준수할 수 있는지가 핵심문제이다. 따라

서 전쟁으로 인한 불필요한 피해를 최소화하기 위해 프로그램 설계단계, 시험평가와 사용자 교육단계, 구체적 공격단계에서 의미 있는 인간통제가 가능한지 검토하였다. 또한 자율무기체계의 사용으로 인한 사고예방과 부작용 억제를 위해 자율무기체계의 투명성을 증진할 수 있는 방안을 제시하였다. 이와 더불어 과학기술의 한계로 인해 자율무기체계가 국제 인도법을 준수할 수 없는 부분은 무엇인지도 검토하였다.

구별성의 원칙에 있어 단순한 전투원과 민간인의 구별은 첨단 장비를 장착한 자율무기체계가 인간보다 우월할 수 있다. 하지만 단속적으로 적대행위에 가담하거나, 자발적으로 인간방패로 참여하는 민간인, 정당방위를 하고 있는 민간인과 같이 적극적으로 적대행위에 가담하는 민간인인지 아닌지 여부가 문제되는 경우, 자율무기체계가 이를 명확하게 구분하는 것은 쉽지 않다. 또한 민간인 시설이면서 군사적 목표물이 될 수 있는 이중 용도의 물건에 대해서도 법적이고 개념적인 판단이 수반되어야 하므로, 자율무기체계가 이러한 것들을 구별할 수 있는 능력을 갖추고 있는지 검토하였다. 특히 비례의 원칙과 관련해서는 구별의 원칙보다 더 추상적이고 법적인 평가를 요구하는 영역이 많다. 개념적이고 추상적인 군사적 이익과 부수적 피해를 자율무기체계가 어떻게 산정하도록 할 것인지, 설사 양자의 피해가 산정 가능하더라도 객관적으로 비교형량하는 시스템을 어떻게 구축할 것인지는 현실적인 문제로 남는다고 할 것이다. 자율무기체계가 국제인도법을 준수하기 위해 어느 범위까지 사용이 인정되고, 어떠한 경우 사용이 제한되어야 하는지 구체적 상황에 따라 검토를 하였다.

마지막으로 자율무기체계의 사용을 금지하는 주장 중에는 인간의 개입이 인정되지 않아 그 누구도 법적 책임을 지지 않기 때문에 자율무기체계의 사용이 허용되어서는 안 된다는 의견이 있다. 물론 무기의 사용으로 인한 사용자의 형사책임과 무기 자체의 적법성은 별개의 문제일 것이다. 하지만 자율무기체계 자체에 대한 형사처벌이 어려운 상황에서,

발생한 피해에 대해서는 자율무기체계의 자율성에 따른 관련자의 법적 책임 흠결의 문제를 고려할 필요는 있다. 따라서 국내법적으로 자율무기체계 관련자들을 처벌할 수 있는 형법 규정을 확인하고 민사상 무과실 책임의 성립여부 및 행정상의 책임과 국제법상 국가책임에 대해서도 검토하였다. 국제법적으로 자율무기체계 관련자들을 처벌할 수 있는 규정은 제한적일 수밖에 없다. 국제형사재판소의 로마규정을 통해 자율무기체계의 배치나 사용을 승인한 지휘관의 책임을 중심으로 처벌여부를 검토하였다. 지휘관의 책임이 성립하기 위해서는 지휘관과 부하의 지휘관계, 부하의 기본범죄 성립, 지휘관의 부하에 대한 실효적 통제 요건이 충족되어야 한다. 자율무기체계의 사용과 관련하여 이러한 요건이 성립할 수 있는지 검토하였다. 만약 로마규정 제28조에 의한 지휘관 책임이 부정되는 경우, 로마규정 제25조에 의한 지휘관의 개인책임이 인정될지 있는지 확인하였다. 이것마저도 제한된다고 할 경우 지휘관 또는 사용자의 형사책임을 강화하고 추가적으로 피해자에 대한 지원을 확대할 수 있는 방안을 제시하였다.

주요어: 자율무기체계, 완전자율무기체계, 마르텐스 조항, 인공지능, 인간통제, 국제인도법, 사전예방의 원칙, 구별성의 원칙, 비례성의 원칙, 로마규정, 전쟁범죄, 지휘관 책임.

학 번: 2014-30463

목 차

제1장 서론	1
제1절 문제의 제기	1
제2절 연구의 목적과 내용	4
제3절 연구의 방법과 한계	6
1. 연구의 방법	6
2. 연구의 한계	10
제2장 자율무기체계의 개념과 범위	12
제1절 자율무기체계의 논의를 위한 전제적 개념	13
1. ‘자율’과 ‘자동’의 개념과 구분요소	14
2. 자율성 판단의 단계별 구분	17
제2절 자율무기체계 개념의 정립	23
1. ‘자율’과 무기‘체계’의 개념	23
2. 국제기구나 단체의 입장	24
3. 일정한 기능에 중점을 두는 입장	28
4. 예측불가능성과 자체 학습능력을 강조하는 입장	34
5. 자율무기체계 개념의 종합적 평가	38
제3절 자율무기체계 개념과 범위의 문제점	46
1. 문제의 발생영역	46
2. 완전자율무기체계 개념과 인간통제	49
3. Loop 개념과 자율무기체계	54
제4절 현존 무기와 자율무기체계	56
1. 자율무기체계 개념에 해당하는 무기	56

2. 자율무기체계의 작전적인 특징	61
제3장 자율무기체계에 대한 국제법적 논의	68
제1절 자율무기체계에 대한 일반적 논의의 진행	68
1. CCW 이전의 국제적 논의	68
2. 2017년 이전 CCW에서의 논의	74
3. 2017년 이후 CCW에서의 논의	77
4. 정책적 또는 법률 관련 기술적인 논의	85
제2절 인도주의 원칙과 자율무기체계의 논의	89
1. 인도주의 원칙과 윤리성의 문제	89
2. 국제사회에서의 논의	93
제3절 무기 자체로서의 적법성과 인간통제의 논의	95
1. 자율무기체계 자체의 적법성	95
2. 인간의 법적 책임과 자율무기체계의 적법성	99
3. ‘의미 있는 인간통제’에 대한 논의	101
제4절 국제인도법상의 원칙들에 대한 논의	107
1. 사전예방의 원칙에 대한 논의	107
2. 구별성의 원칙에 대한 논의	109
3. 비례성의 원칙에 대한 논의	113
4. 국제적 논의의 종합	115
제4장 자율무기체계의 합법성 확보를 위한 조건 ..	117
제1절 자율무기체계에 있어 사전예방의 원칙	118
1. 사전예방의 원칙과 인간통제	118
2. 프로그래밍 단계에서의 사전예방	122
3. 시험평가와 사용자 교육 단계에서의 사전예방	128
4. 구체적 공격단계에서의 사전예방	132

5. 자율무기체계의 투명성 제고방안	137
제2절 자율무기체계에 있어 구별성 원칙	139
1. 전투원과 민간인의 구별	140
2. 적대행위에 가담한 민간인의 문제	146
3. 적법한 군사목표물의 구분과 자율무기체계	154
4. 구별성 원칙의 제한적 준수 가능성	159
제3절 자율무기체계에 있어 비례성의 원칙	161
1. 비례성 원칙과 군사적 필요성	162
2. 과도한 부수적 피해의 범위와 판단 주체	169
3. ‘과도한’ 부수적 피해의 판단의 방법	176
4. 비례성 원칙의 제한적 준수 가능성	186
제5장 자율무기체계 사용에 따른 법적 책임	189
제1절 자율무기체계 관련자의 법적 책임	189
1. 자율무기체계 사용에 따른 형사책임	190
2. 자율무기체계와 국내법상 형사책임	195
3. 자율무기체계 관련자의 민사 및 행정상 책임	202
4. 국제법상 국가책임	208
제2절 로마규정상의 지휘관 책임(제28조)	212
1. 로마규정상의 범죄형태와 지휘관 책임	212
2. 자율무기체계에 대한 지휘관계 인정 여부	221
3. 지휘관 책임에 있어 기본범죄의 성립문제	227
4. 자율무기체계에 대한 실효적 통제의 문제	233
제3절 로마규정상의 지휘관 개인책임(제25조)	236
1. 지휘관의 일반적인 개인책임	236
2. 동물이나 아동을 사용한 경우와의 비교	237
3. 자율무기체계 배치나 사용 승인의 책임	238

제4절 자율무기체계에 있어 새로운 규범의 필요성 ...	242
1. 자율무기체계에 있어 형사책임의 확대	242
2. 무과실 책임과 피해자 지원	246
제6장 결론	249
참 고 문 헌	253
Abstract	296

표 목 차

[표 1] 미국의 자율무기체계 개념 요소	31
[표 2] 프랑스의 자율무기체계 개념 요소	36
[표 3] 자율무기체계의 국가별 개념	41
[표 4] 무인기 공격에 의한 사망자 수 현황	144
[표 5] 비례성 원칙의 적용 범위	184
[표 6] 지휘관 책임의 성립요건	220

그 립 목 차

[그림 1] 기능에 따른 국가별 자율무기체계의 개념 범위	39
[그림 2] 표적처리 절차에서 자율무기체계의 개념 범위	46
[그림 3] 자율무기체계의 종합적 개념 도표	52
[그림 4] 지휘관 책임의 발생 유형	236
[그림 5] 자율무기체계에서 지휘관 책임의 가능 유형	240

약 어 표(Abbreviations)

AWS	Autonomous Weapon System
BDA	Battle Damage Assessment
CCW	Convention on Prohibitions or Restrictions on the Use of Certain Conventional Weapons
CDEM	Collateral Damage Estimation Methodology
CJCSI	Chairman of the Joint Chiefs of Staff Instructions
CNAS	Center for a New American Security
COMPAS	Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions
C-RAM	Counter Rocket, Artillery, and Mortar System
CWC	Chemical Weapons Convention
DARPA	Defence Advanced Research Projects Agency
DODD	Department of Defense Directive
GGE	Group of Governmental Experts
HRW	Human Right Watch
ICBM	Inter Continental Ballistic Missiles
ICC	International Criminal Court
ICJ	International Court of Justice
ICRAC	International Committee for Robot Arms Control
ICRC	International Committee of Red Cross
ICTR	International Criminal Tribunal for Rwanda
ICTY	International Criminal Tribunal for the Former Yugoslavia
IED	Improvised Explosive Devises
ISR	Intelligence·Surveillance·Reconnaissance
JASSM	Joint Air - to-Surface Standoff Missile
JWS	Joint Weaponeering System
LAWS	Lethal Autonomous Weapon Systems
LOCAAS	Low-Cost Autonomous Attack System

MAARS	Qinetiq's Modular Advanced Armed Robotic Systems
MALD-J	Miniature Air Launched Decoy Jammer
MCDC	Multinational Capability Development Campaign
METT+ TC	Mission, Enemy, Terrain and Weather, Troops and Support Available, Time Available, Civil Consideration
NATO	North Atlantic Treaty Organization
NCW	Network-Centric Warfare
ROC	Required Operational Capacity
SEAD	Suppression of Enemy Air Defences
SGR	Sentry Guard Robot
SLAM-ER	Stand off Land Attack Missile - Expanded Response
TTPs	Tactics, Techniques, and Procedures
UCAS	Unmanned Combat Air System
UCAV	Unmanned Combat Aerial Vehicle
UCMJ	United States Uniform Code of Military Justice
UNIDIR	United Nations Institute for Disarmament Research
UNODA	United Nations Office for Disarmament Affairs
USV	Unmanned Surface Vehicle
UUV	Unmanned Underboat Vehicle
WILPF	Women's International League for Peace and Freedom

제1장 서론

제1절 문제의 제기

인류의 탄생 이후 크고 작은 전쟁은 언제나 존재했었고, 현재도 시리아에서 내전으로 인해 무고한 많은 사람들이 고통을 받고 있는 것처럼¹⁾ 전쟁으로 인한 참화는 장래에도 인류를 계속해서 괴롭힐 것이다. 무기체계가 발전함에 따라 전투원의 손실을 최소화하고 무력충돌로 인한 비전투원의 보호를 위해 국제적으로 자율무기체계의 개발이 하루가 다르게 진행되고 있다. 이러한 현실에서 과거 공상과학영화나 소설에서 볼 수 있었던 사이보그나 로봇병사를 현실에서 마주할 날이 얼마 남지 않았다.

우리는 과연 이러한 과학기술의 발전과 새로운 무기체계의 출현에 환호하고 기뻐해야 하는가? 많은 국제법 학자들, 특히 국제인도법이나 국제인권법²⁾을 연구하는 사람 중에는 자율무기체계 개발을 반대하는 학자도 많다. 최근에 별세한 스티븐 호킹과 같은 물리학자도 무인공격기와 같은 인공지능 살상용 로봇의 개발을 반대하였다.³⁾ 반면에 자율무기체계

1) Schwirtzian, Michael. "U.S. Accuses Syria of New Chemical Weapons Use." *The New York Times*, 23 Jan. 2018, <https://www.nytimes.com/2018/01/23/world/middleeast/syria-chemical-weapons-ghouta.html> (2019. 1. 20. 최종방문).

2) *Legality of the Threat or Use of Nuclear Weapon*, Advisory Opinion of 8 July 1996, ICJ Reports p. 226, para 25; *Legal Consequences of the Construction of a Wall in the Occupied Palestinian Territory*, Advisory Opinion 2004, ICJ Reports p. 136, para. 106 (무력충돌상황에서도 특별법인 무력충돌법에 의해 인정되는 경우가 아닌 한 인간에 대한 생명권의 보호는 중지되지 않는다는 입장을 표명했다); 국방부. 『전쟁법 해설서』. 전면개정판, 2013, pp. 21~26 (국제인도법과 국제인권법 모두 인권문제를 다룬다는 점에서는 공통되나 국제인도법은 무력충돌 상황하에서 민간인과 비전투원 보호문제를 규율하는 것으로 주로 무력충돌이 아닌 상황에서 인권문제를 다루는 국제인권법의 특별법이라 할 것이다. ‘전쟁’이라는 용어가 기피되는 현실에서 무력충돌법은 ‘전쟁법’과 동일한 용어로 사용되고 있다. 우리의 국방 관련 법령에서는 ‘전쟁법’이라는 용어를 사용하고 있다).

3) "Autonomous Weapons: An Open Letter from AI & Robotics Researchers." *future of life Institute*, <http://futureoflife.org/open-letter-autonomous-weapons/> (2019. 1. 20. 최종방문); Kharpal, Arjun. "Stephen Hawking Says A.I. Could Be Worst Event

의 발전은, 실질적으로 무기의 정확성을 향상시키고 인간보다 우월한 물리적, 감정적 능력을 통해 무력충돌로 인한 인명과 재산의 손실을 줄일 수 있으므로, 사람들의 인권과 생명보호에 더욱 중요한 역할을 할 것이라고 보는 견해도 동시에 주장되고 있다.⁴⁾

국제법상 자율무기체계에 대한 확립된 개별 조약이나 국가 사이의 관행이 없는 상황에서, 과학기술의 발전이 무기체계로 이어져 인간의 조작 없이도 스스로 판단하고 작동하는 자율무기체계를 개발하고 실전에 배치하는 것에 대해 국제적인 논의가 활발하다. 기존의 국제법으로 이를 규율할 수 있는지, 아니면 이러한 자율무기체계 자체가 기존의 국제법에 위반되므로 사용이 금지되어야 하는지의 문제가 계속적으로 다투어지고 있다. 자율무기체계의 개발 및 사용을 금지하여야 한다는 입장은, 현재에는 이러한 무기체계가 존재하지 않더라도, 과학기술의 발전상황을 감안할 때 멀지 않은 미래에 이러한 무기의 개발은 피할 수 없는 현실임을 전제로 하고 있다.⁵⁾ 자율무기체계의 개발이나 사용을 찬성하는 입장에서도, 현재 일부 무기체계 중 자율무기체계에 해당할 수 있는 것이 존재하거나 또는 장차 이러한 무기체계가 출현한다고 할 때, 제대로 통제가 되지 않는다면 인류에게 대단한 위협이 될 것이라는 전제에서 논의를 전개하고 있다.⁶⁾

무엇보다도 자율무기체계의 개발과 사용에 대한 금지 문제를 논의함에 있어 현재 이러한 자율무기체계가 존재하는지가 문제되지 않을 수 없다. 물론 자율무기체계가 현재도 존재하는지의 문제는 자율무기체계의

in the History of Our Civilization.” *CNBC*, 6 Nov. 2017, <https://www.cnb.com/2017/11/06/stephen-hawking-ai-could-be-worst-event-in-civilization.html> (2019. 1. 20. 최종방문).

4) Arkin, Rolald. “Governing Lethal Behavior in Autonomous Robots.” *IEEE Technology and Society Magazine*, winter, Vol. 30(4), 2011, p. 10.

5) Docherty, Bonnie. “Losing Humanity, The Case against Killer Robots.” *Human Rights Watch*, 2012, p. 3.

6) Crootof, Rebecca. “A Meaningful Floor for Meaningful Human Control.” *Temple International & Comparative Law Journal*, Vol. 30, 2016, p. 53.

개념을 어떻게 정의하느냐에 따라 달라질 수밖에 없을 것이다. 자율무기 체계는 공상과학영화에서처럼 무기체계가 작동된 이상 인간의 개입이나 통제가 전혀 이루어질 수 없는 터미네이터와 같은 무기체계 만으로 제한하고, 이러한 무기체계의 개발이나 사용 제한에 대해서 논의할 수도 있다. 아니면 기능의 일부에 자율성이 인정되어 민간인이나 무력충돌 시 보호대상에 대한 공격가능성이 있는 무기체계 만을 자율무기체계로 보고, 이러한 무기체계의 사용 제한에 관해 논의를 할 수도 있다. 기본적으로 이 논문에서는 기계 자체의 정보수집과 인지·판단 능력을 기초로 선정된 표적을 인간의 개입 없이 독자적으로 공격할 수 있는 무기체계에 중점을 두고자 한다. 물론 이러한 무기체계에는 우월한 학습능력과 인지능력을 통해 인간과 유사한 능력을 가질 수 있는 완전자율무기체계도 포함될 것이다. 이러한 경우 인간통제 가능 여부와 그 범위는 별도의 논의가 필요하다고 할 것이다.

유엔뿐만 아니라 국제적십자위원회(International Committee of Red Cross, 이하 'ICRC'라 한다), 북대서양조약기구(North Atlantic Treaty Organization, 이하 'NATO'라 한다), 인권감시기구(Human Right Watch, 이하 'HRW'라 한다) 등의 국제적인 조직이나 민간단체에서도 관련 문제를 논의하고 있다. 하지만 현실적으로 미국을 비롯하여 영국, 이스라엘, 중국, 러시아 등의 군사 선진국들이 적극적으로 자율무기체계의 개발을 위해 노력하고 있는 현실을 감안해야 한다. 이러한 현실을 완전히 무시하고 자율무기체계의 윤리적인 측면이나 법률적인 측면만을 검토하는 것은 실효성이 떨어질 수밖에 없을 것이다. 역사적으로 석공의 사용이나 항공기에 의한 공습, 잠수함 등의 사용 금지가 주장되었으나 현실적 필요성에 의해 이러한 주장이 관철되지 못한 것을 보면 자율무기체계도 유사한 상황을 맞이할 수도 있다는 것이다.⁷⁾

7) Scharre, Paul. *Army of None: Autonomous Weapons and the Future of War*, W. W. Norton & Company, 2018, p. 348.

이러한 자율무기체계에 대한 기술적 발전과 함께 국제사회에서 법적 규율의 문제가 구체적으로 진행되고 있는 상황에서, 우리나라도 이러한 국제적 변화에 발을 맞추려고 하고 있다. 최근 들어 범정부적으로 인공지능을 이용하여 로봇이나 무인체계의 과학적 발전을 도모하고 관련 기술을 국방 분야에 접목하려는 노력이 상당 부분 진행되었다.⁸⁾ 하지만 자율무기체계의 통제에 관한 문제에 있어서는 국제적 논의조차 국내에서 제대로 소개되지 못하고 있는 실정이며, 법적 규제의 문제는 더욱 더 연구가 없는 상황이다.

제2절 연구의 목적과 내용

국제적으로 자율무기체계의 개발과 사용에 관해 지속적으로 논의가 되고 있는 상황에서 이 논문은 궁극적으로 자율무기체계가 무엇인지를 정의하고, 이러한 자율무기체계가 국제법적으로 적법한 무기체계로서 국제인도법을 준수할 수 있는지에 대해 검토하는 것을 목적으로 한다. 먼저 국제사회에서 아직도 합의를 보지 못한 자율무기체계의 다양한 개념적 범위를 확인하고 ‘자율무기체계’의 개념 요소를 확인하고자 한다. 자율무기체계의 개념을 정의하고 나서 국제사회에서 자율무기체계와 관련하여 진행된 논의를 검토한다. 다음으로 현재 사용되고 있는 무기체계 중 자율성을 가진 국가별 무기체계에 대해 확인하고 이러한 자율무기체계의 특성을 살핀다. 이러한 특성에 의할 때 국제인도법이 속성상 무차별적인 무기의 사용을 제한하고 있는 것과 관련하여 자율무기체계 자체가 과도한 상해를 유발하거나 속성상 무차별적인 무기에 해당하는지 검토한다.

8) 과학기술정보통신부. “I-Korea 4.0 실현을 위한 인공지능(AI) R&D 전략.” 4차 산업혁명위원회 심의안건 제1호, 2018. 5.

자율무기체계가 현재 국제법에 의할 때 허용될 수 있는 무기체계인지 검토하기 위해 실질적으로 자율무기체계가 국제법을 준수하면서 사용될 수 있는 영역과 준수 가능성은 있지만 기술적인 제한이 있는 영역, 현실적으로 국제법을 준수하기가 어려운 영역을 확인하고자 한다. 먼저 불필요한 피해를 최소화하기 위해 자율무기체계가 사전예방의 원칙을 준수할 수 있는지 살펴본다. 사전예방의 원칙은 현재 논의되고 있는 자율무기체계에 대한 “의미 있는 인간통제(meaningful human control)”와 관련성이 있으므로 이를 함께 검토한다. 또한 자율무기체계 사용으로 인한 사고예방과 부작용 억제를 위해 자율무기체계의 투명성(transparency)을 증진할 수 있는 방안을 추가적으로 고려한다.

과학기술의 한계로 자율무기체계가 국제인도법을 준수할 수 없는 부분이 존재할 수도 있다. 국제인도법의 적용에 있어 가장 핵심적인 쟁점은 구별성과 비례성의 원칙을 자율무기체계가 철저히 준수할 수 있는지의 문제일 것이다. 단순한 전투원과 민간인의 구별 문제가 아니다. 적극적으로 적대행위에 가담하는 전투원이 아닌 민간인의 구별 문제와 이중용도 물건인 민간인 시설물에 대한 공격을 자율무기체계가 국제법에 따라 판단하고 공격할 수 있는지가 문제된다. 비례의 원칙과 관련해서도 추상적이고 개념적인 군사적 이익을 구체적으로 어떻게 산정할 것인지 문제된다. 부수적 피해에 있어서도 공격으로 인한 부수적 피해를 산술적으로 산정하더라도 이를 군사적 이익과 어떻게 객관적으로 비교하는 시스템을 구축할 수 있는지가 자율무기체계의 현실적 사용에 있어 가장 큰 문제이다. 이런 시스템의 구축이 기술적으로 어려운 경우 어느 범위까지 사용이 인정되어야 할지도 검토가 필요하다.

마지막으로 자율무기체계의 사용을 금지하는 주장 중에는 인간의 개입이 인정되지 않아 누구도 자율무기체계의 사용에 따른 결과에 법적 책임을 질 수가 없어 자율무기체계 자체가 비윤리적이라는 견해가 있다.⁹⁾ 국내법적으로 자율무기체계의 사용을 직접적으로 지시한 지휘관뿐만 아

나라 관련 무기체계의 개발자, 소프트웨어 프로그래머, 운용자 등에게도 손해발생의 결과가 예측 가능한 경우 형사적인 책임을 물을 수 있는지 검토가 필요하다. 이를 위해 영미법상의 살해죄나 과실치사 관련 범죄의 구체적 구성요건을 확인한다. 추가적으로 민사상의 과실 책임뿐만 아니라 무과실 책임, 가해국의 국가책임을 통해 피해자를 보호할 수 있는 방안을 검토한다. 국내법상의 형사책임과 달리 국제법상 형사책임은 보다 제한적일 수밖에 없고 무과실 책임도 인정되기 어렵다. 국제법상 형사책임으로 로마규정 제28조의 지휘관 책임을 중점적으로 검토한다.

지휘관 책임의 성립요건인 지휘관과 부하의 지휘관계, 부하의 기본범죄 성립, 지휘관의 부하에 대한 실효적 통제가 자율무기체계에 그대로 적용될 수 있는지를 확인한다. 만약 로마규정 제28조의 지휘관 책임이 부정되는 경우 제25조에 의한 개인의 형사책임은 인정될 수 있는지도 검토한다. 이러한 규정의 적용이 모두 제한되는 경우 지휘관 또는 사용자의 형사책임을 강화하고 추가적으로 피해자에 대한 지원을 확대할 수 있는 방안을 살펴본다.

제3절 연구의 방법과 한계

1. 연구의 방법

자율무기체제에 대한 전반적인 논의는 2009년 Peter Singer의 “Wired for War”, Ronald Arkin의 “Governing Lethal Behavior in Autonomous Robots”, Armin Krishnan의 “Killer Robots”를 시작으로

9) Sparrow, Robert. “Killer Robots.” *Journal of Applied Philosophy*, Vol. 24, No. 1, 2007, p. 66; Docherty, Bonnie. “Mind the Gap: The Lack of Accountability for Killer Robots.” *Human Rights Watch*, 2015, p. 13.

2012년 Patrick Lin의 “Robot Ethics”, 2016년 Nehal Bhuta의 “Autonomous Weapons Systems: Law, Ethics, Policy”, 2018년 Paul Scharre의 “Army of None”를 통해 계속해서 이루어지고 있다. 2014년부터 매년 특정재래식무기의 사용금지 및 제한에 관한 협약¹⁰⁾기구에서 자율살상무기 관련 비공식 전문가회의(Informal Meeting of Experts on Lethal Autonomous Weapons Systems)를 개최하였다. 2017년부터는 공식적인 정부전문가 그룹회의(Group of Governmental Experts, 이하 ‘GGE’라 한다)로 전환되었다. 여기서 자율무기체제의 사용과 통제에 관한 문제를 지속적으로 논의하고 있는데, 이러한 회의에서 논의된 국제단체나 국가별 의견이 중요한 참고자료가 되었다. 유엔군축연구기구(United Nations Institute for Disarmament Research, 이하 ‘UNIDIR’라 한다)뿐만 아니라 국제적십자위원회(ICRC)도 자율무기체제와 관련된 학술 회의를 개최하거나 보고서를 작성함으로써 많은 논의를 이끌어 내었다. NATO, HRW, 국제사면기구(Amnesty International), Article 36, 국제로봇통제위원회(International Committee for Robot Arms Control: ICRAAC), 신미국안보센터(Center for a New American Security), 평화와 자유를 위한 국제여성연맹(Women’s International League for Peace and Freedom, 이하 ‘WILPF’라 한다) 등의 국제적 인권단체도 자율무기체제에 반대하면서 다양한 의견을 제시하므로 이들의 주장 또한 참고할 만한 자료이다.

자율무기체제의 개념을 확정하기 위해 자동과 자율의 개념적 구분요소, Thomas Sheridan과 Eric Sholes의 자율성 단계에 대한 이론 그리고 John Boyd의 OODA Loop의 개념을 기초로 유엔이나 국제단체 및 개별 국가들에서 제기된 자율무기체제의 개념적 요소를 검토하였다. 현재 자율무기체제가 존재하는가의 문제도 자율무기체제 통제에 있어 중요한 문제이기 때문에 무기체제의 성능에 대한 검토는 필수적이라고 할 것이다.

10) 정식명칭은 The Convention on Prohibitions or Restrictions on the Use of Certain Conventional Weapons인데 이하에서 ‘CCW’라 한다.

수시로 무기체제에 대한 자료를 전문적으로 출판하고 있는 Jane's 연감, 세계 각국의 무기체제 개발 현황이나 인터넷상 군수업체의 개별적 자료, 우리나라 합동군사대학의 합동무기체제 편람 등을 확인하여 현대 무기체제의 성능과 발전 정도를 검토하였다. 우리나라의 자율무기체제 개발 관련 상황은 국방과학연구소와 국방기술품질원에서 발간된 공개자료와 관련 기관의 연구보고서 및 인터넷 자료를 활용하였다. 또한 무기통제에 관한 현재 국제협약을 통해 무기 사용의 제한에 관한 내용도 확인하였다. 특히 각국의 무기체제에 대한 법적 통제의 문제는 미국, 영국, 독일, 캐나다 국방부에서 발간한 무력충돌법 매뉴얼이나 정책 자료를 참고하였다. 그 중에서도 미국의 경우 자율무기체제 연구를 주도적으로 시행하고 있는 국방고등연구계획청(Defence Advanced Research Projects Agency, 이하 'DARPA'라 한다)의 공개 자료와 국방부 법무관리관실에서 작성한 전쟁법 매뉴얼(Department of Defense Law of War Manual), 미국군 합동교리를 참고하였다. 우리 국방부의 전쟁법 매뉴얼, 합동참모본부의 작전법 실무서 등도 함께 검토하였다.

이제까지 대부분의 연구는 구별성의 원칙이나 비례성의 원칙에 따른 구체적인 사례를 통해 문제를 검토하기 보다는, 추상적이고 개념적인 범위에서 자율무기체제가 관련 국제법 원칙을 준수할 수 있는지를 검토하였다. 그나마 Schmitt, Sassòli, Wagner가 구별성과 비례성의 원칙에 대해 구체적으로 논의하고 있지만 이 또한 양적 평가의 질적 평가로의 전환 문제나 주관적 평가의 객관화에 관한 추상적인 논의에 집중하고 있다.¹¹⁾ 따라서 이 논문에서는 구별성이나 비례성의 세부 원칙을 구체화하여 각 원칙별로 자율무기체제가 이러한 내용들을 준수할 수 있는지 검토하였다.

11) Wagner, Markus. "The Dehumanization of International Humanitarian Law: Legal, Ethical, and Political Implications of Autonomous Weapon Systems." *Vanderbilt Journal of Transnational Law*, Vol. 47, 2014, p. 1393.

자율무기체계가 국제인도법 원칙을 준수할 수 있는지 법률적으로 검토하기 위해, 동일하게 적용될 수는 없겠지만 자동이나 반자율무기체계의 사용과정에서 실제로 문제가 발생한 사례를 검토하였다. 사전예방 원칙의 준수 가능성을 검토함에 있어 2014년과 2016년 ICRC에서 개최된 전문가회의와 2014년 이후 2018년 8월까지 CCW의 전문가 그룹회의에서 논의된 사항을 참고하여 무기체계의 설계부터 시험평가, 사용 후 후속조치 단계까지 구체적 검토가 필요한 부분을 도출하였다. 특히 부수적 피해판단의 경우 미군은 합동무기추천체계(Joint Weaponing System: JWS)와 부수적 피해평가방법(Collateral Damage Estimation Methodology: CDEM)을 통해 수년 동안 전쟁에서 사용한 무기와 이로 인한 피해의 결과를 예측할 수 있는 프로그램을 발전시키고 있다. 이러한 프로그램은 자율무기체계가 비례성 원칙을 준수할 수 있는 참고적인 기준을 제시해 줄 수 있을 것이다. 이 경우 미국 국방부 무기체계의 자율성에 관한 훈령¹²⁾과 합동참모본부의 공격금지 및 부수적 피해평가방법 관련 지시¹³⁾를 참고하였다. 국제인도법상 구별성 및 비례성 원칙의 일반적 내용과 해석에 있어서는 국제적십자위원회에서 발간한 제네바협약 주석서¹⁴⁾와 관습적 국제인도법¹⁵⁾을 주로 활용하고, 민간인의 적극적대행위 참가에 관해서는 ICRC에서 작성한 지침¹⁶⁾을 참고로 하였다.

그리고 자율무기체계의 사용으로 인한 법적 책임을 검토하기 위해 자

12) Department of Defense Directive 3000.09, Autonomy in Weapon System (이하 ‘DoDD 3000.09’라 함).

13) Chairman of the Joint Chiefs of Staff Instructions 3160.01, 12. Oct. 2012, NO-STRIKE and The Collateral Damage Estimation Methodology (이하 ‘CJCSI 3160.01A’이라 함).

14) Sandoz, Yves, et al. *Commentary on the Additional Protocols of 8 June 1977 to the Geneva Conventions of 12 August 1949*, ICRC, Martinus Nijhoff Publishers, 1987.

15) Henckaerts, Jean-Marie, and Louise Doswald-Beck. *Customary International Humanitarian Law*, Vol. 1 and 2 Rules, ICRC, Cambridge University Press, 2005.

16) Melzer, Nils. “Interpretive Guidance on the Notion of Direct Participation in Hostilities under International Humanitarian Law.” *ICRC*, 2009.

울주행자동차에 관한 독일의 입법례를 확인하였다. 그리고 영미법상의 일반적인 살해 관련 규정과 미국의 모범형법전(Model Penal Code), 연방법률, 영국, 우리나라의 국내법을 검토하였다. 국제법적 책임을 확인하기 위해 국제형사재판소에 관한 로마규정과 2001년 국제법위원회에서 마련한 국제적 불법행위에 대한 국가책임법안, 무과실 책임을 규정한 국제조약을 참고하여 피해자 보상을 위한 국제규범을 검토하였다. 자율무기체계의 사용으로 인한 지휘관 책임과 관련하여 제2차 세계대전 이후의 국제전범재판소, 구유고국제재판소(International Criminal Tribunal for the former Yugoslavia: ICTY), 르완다국제형사재판소(International Criminal Tribunal for Rwanda: ICTR), 국제형사재판소(International Criminal Court: ICC), 국제사법재판소(International Court of Justice: ICJ)의 판례를 검토하였다.

2. 연구의 한계

마지막으로 이 논문을 작성함에 있어 한계 사항이 존재함을 인식할 필요가 있다. 먼저 자율무기체계와 인간통제의 개념과 관련하여 국제사회의 주장은 그 입장 차이가 워낙 광범위하므로 수많은 논의 중에서 최대한 국제적 합의를 반영하여 개인적 의견을 도출하였음을 밝힌다. 또한 자율무기체계에 대한 국제법적 논의가 계속적으로 진행되고 있는 상황에서 구별성과 비례성 원칙의 준수여부 문제는 과학기술의 발전 상황에 따라 그 범위가 달라질 수 있다는 것이다. 그리고 자율무기체계의 개념이 확립되지 않은 것뿐만 아니라 국제인도법의 일반적인 해석과 적용에 있어서도 국제적으로 합의를 보지 못하고 국가나 국제단체별로 의견이 다른 경우가 다수 존재한다. 구별성 원칙상 적대행위의 가담 문제, 비례성 원칙상 군사적 이익이나 과도한 부수적 피해의 개념이 그러하다. 이러한 상황에서 구별성이나 비례성 원칙의 구체적 내용에 대한 명확한 국제법

원의 판례가 없는 것은 현실적 논의를 더욱 어렵게 한다. 따라서 국제법적으로 의견이 대립하는 경우는 가능하면 민간인의 피해를 최소화하는 방향으로 문제를 검토하고자 했던 점을 밝히고자 한다.

제2장 자율무기체계의 개념과 범위

인류 역사에서 과학기술의 발전에 따른 무기의 변천이 전쟁양상을 넘어서는 획기적인 변화를 가져온 사례가 많았다.¹⁷⁾ 무력충돌에 있어 전쟁수단에 관한 법(*jus in bello*)¹⁸⁾에 따라 일정한 무기의 사용이 금지된다. 제1추가의정서¹⁹⁾ 제36조는 새로운 무기의 개발과 배치에 있어 국제법을 위반하는지 검토하도록 규정하고 있다. 국제형사재판소에 관한 로마규정(이하 ‘로마규정’ 이라함) 제8조는 독이나 독성 무기의 사용, 인체 내에서 쉽게 확장되거나 펼쳐지는 총탄의 사용, 과도한 상해나 불필요한 괴로움을 야기하는 성질을 가지거나 또는 무차별적 성질의 무기, 발사체, 장비 및 전투방식의 사용을 전쟁범죄로 규정하고 있다.²⁰⁾ 마르텐스 조항²¹⁾ 역

17) 김철환 외 2인. 『전장기능별 무기체계』. 한국군사문제연구원, 2015, p. 7 (고대 전쟁에서의 강철 제련법이나 바퀴의 발명이 거점방어 전술을 퇴보시키고 공성전략과 공성무기의 발전을 가져왔다. 그리고 근대의 산업혁명 기간의 증기선과 철선, 철도망의 발명과 확대는 대규모 전력 차원에서의 전쟁수행을 가능하게 하여 전쟁의 패러다임의 변화를 가져왔다).

18) Dinstein, Yoram. *The Conduct of Hostilities under the Law of International Armed Conflict*. 2th ed., Cambridge University Press, 2010, p. 3 (전쟁을 수행함에 있어 민간인이나 저항할 능력을 상실한 적 전투원에 대한 보호, 적법한 공격대상, 공격에 사용할 무기에 대해서 규정하고 있다).

19) 육전에 있어서의 군대의 부상자 및 병자의 상태 개선에 관한 1949년 8월 12일자 제네바협약(제1협약), 해상에 있어서의 군대의 부상자, 병자 및 조난자의 상태개선에 관한 1949년 8월 12일자 제네바협약(제2협약), 포로의 대우에 관한 1949년 8월 12일자 제네바협약(이하 “제3협약”이라 한다), 진시에 있어서의 민간인의 보호에 관한 1949년 8월 12일자 제네바협약(제4협약)에 대한 추가 협약으로 1949년 8월 12일자 제네바협약에 대한 추가 및 국제적 무력충돌의 희생자 보호에 관한 의정서(이하 “제1추가의정서”라 한다), 1949년 8월 12일자 제네바협약에 대한 추가 및 비국제적 무력충돌의 희생자 보호에 관한 의정서(제2추가의정서)가 1977년 채택되었다.

20) 로마규정 제8조 (b)항, 제17호.

21) Evans, Tyler D. “At War with the Robots: Autonomous Weapon Systems and the Martens Clause.” *Hofstra Law Review*, Vol. 41, Iss. 3, 2014, pp. 712~713 (1899년 제1차 헤이그 평화회의에서 러시아측 대표이며 당시 저명한 국제법학자였던 Fyodor F. Martens의 간청에 의해 헤이그 제2협약 전문에 규정되었다. “체약국은 그들이 채택한 규칙에 포함되지 아니하는 사안의 경우에도 보다 완비된 국제인도에 관한 법전이 제정되기까지, 주민 및 교전자가 문명국 간에 수립된 관례, 인도

시 ‘공공의 양심으로부터 유래하는 국제법 원칙’에 관한 것으로 국제인도법상 무기의 사용을 제한하는 규정이라 할 것이다. 이하에서는 자율무기체계가 국제법상 위의 규정에 위반되어 사용이 금지되는 무기인지를 살펴보기 위해 먼저 자율무기체계의 등장과 개념부터 검토한다.

제1절 자율무기체계 논의를 위한 전제적 개념

현재 사용되는 무기 중에도 인간이 탑승하지 않고 운영되는 무기는 다수 존재한다. 대부분 이러한 무인무기는 인간에 의해 원격으로 조정되고 운영자에 의해 지속적으로 통제되고 있다.²²⁾ 2002년 예멘에서 차에 있던 4명의 테러리스트에 대해 미국 중앙정보국(Central Intelligence Agency: CIA)이 프레데터(Predator) 무인기를 이용하여 헬파이어(Hellfire) 미사일로 공격한 것을 로봇 전쟁의 시작이라고 말하는 사람도 있다.²³⁾ 미국은 소련의 핵전력 증강으로 미국이 더 이상 핵전력을 이용한 우위를 확보할 수 없게 됨에 따라 제2차 상쇄전략²⁴⁾을 통해 정보·감시·정찰(Intelligence·Surveillance·Reconnaissance: ISR) 및 보다 향상된 정밀타격체계, 스텔스 기술을 적용한 항공기, 우주자산을 활용한 전투체계를 개발하였다. 이로 인해 무인 고공정찰기나 무인드론을 이용한 무기

의 법칙 및 공공양심의 요구로부터 유래하는 국제법 원칙의 보호 및 지배하에 있음을 선언하는 것이 타당하다.”라고 규정하고 있다).

22) Krishnan, Armin. *Killer Robots: Legality and Ethicality of Autonomous Weapons*. Ashgate Publishing Company, 2009, pp. 18~20 [제2차 세계대전 당시 독일의 V-2(Vergeltungswaffe-2, 보복무기) 순항미사일의 개발을 시작으로 베트남전을 거치면서 전자무기와 무인무기의 발전은 가속화되었다].

23) *Ibid.*, p. 7.

24) Warton, Timothy. “Securing the Third offset Strategy: Priority for the Next Secretary of Defense.” *Joint Force Quarterly*, Issue 82, 3th Quarter, 2016, p. 6 [제1차 상쇄전략은 1950년대 초반 ‘신사고(New Look) 전략’이라는 이름으로 아이젠하워(Eisenhower) 행정부에 의해 추진되었고, 제2차 상쇄전략은 소련의 핵전력 증강으로 1970년대에 들어 미·소간 핵 교착상태에 이르게 되자 미국은 첨단 재래식 전력 발전을 통해 진행하였다. 그리고 최근 인공지능을 이용한 제3차 상쇄전략을 발표하였다].

체계가 걸프전 이후 그 효과성을 입증하게 되었다.²⁵⁾ 그렇지만 미국은 기존의 기술력으로 중국, 러시아 등 잠재적 도전국가들에 대해서 우위를 확보할 수 없다는 판단에 따라 제3차 상쇄전략으로 인공지능과 무인로봇을 이용한 무기체계에 역점을 두고 있다.²⁶⁾ 이러한 미국의 영향으로 중국, 러시아, 영국 등의 군사 선진국도 지속적으로 무인무기를 개발하고 있다. 무인무기의 발전과 더불어 군사적, 전략적 필요성에 의해 인간이 원격조정을 하지 않음에도 무인무기 자체가 스스로 판단하에 작전을 수행하는 자율성을 가진 무기에 대한 활용이 점진적으로 논의되기 시작하였다. 우선 자율과 자동을 구분하는 개념적 요소부터 살펴본다.

1. ‘자율’과 ‘자동’의 개념과 구분요소

1) 자율과 자동의 개념

일반적으로 ‘자율성(autonomy)’이라는 것은 자신에 의해 통제되는 가운데 자신의 행동에 대해 책임을 지는 것을 말한다. 인공지능을 장착한 로봇의 경우 장차 인간의 통제가 없어지고 로봇 자신에 의한 통제를 의미한다.²⁷⁾ 이러한 경우 자율성은 인간의 자유의지와 로봇 행동의 독립성이 혼합되어 있어 양자의 관계분석이 중요하다고 할 것이다.²⁸⁾ 현재의 무기체계에 있어 공상과학영화에서 보는 바와 같이 완전한 자율성을 확보한 것은 아직 존재하지 않는 것으로 보는 견해도 있지만 무력충돌의

25) 이종용. “4차 산업혁명시대 한국군의 미래 군사력 건설방향에 관한 연구.” 한남대학교, 박사학위 논문, 2018, p. 93.

26) Pellerin, Cheryl. “Deputy Secretary: Third Offset Strategy Bolsters America’s Military Deterrence.” *DoD News, Defense Media Activity*, 31 Oct. 2016, <https://www.defense.gov/News/Article/Article/991434/deputy-secretary-third-offset-strategy-bolsters-americas-military-deterrence/> (2019. 1. 20. 최종방문).

27) Noorman, Merel, and Deborah G. Johnson. “Negotiating Autonomy and Responsibility in Military Robots.” 16 *ETHICS & IT TECH*, pp. 51~52.

28) Toscano, Christopher P. “Friend of Humans: An Argument for Developing Autonomous Weapon Systems.” *Journal of National Security Law & Policy*, 2015, p. 193.

상황과 여건에 따라 실질적으로 자율무기체계가 존재한다고 주장하는 견해도 있다.²⁹⁾

이와 대비되는 개념으로 ‘자동화(automation)’는 인간의 노동을 대신하는 기계적 또는 전기적 장치에 의해 자동적으로 기구, 절차, 시스템이 통제되는 것³⁰⁾을 말한다. 자동차나 반도체의 생산을 위해 기계가 단계별로 계획된 작업을 수행하는 것은 자동화된 설비의 기본적인 형태일 것이다. 자율성과 자동화의 가장 큰 차이점은 기계 자체에 의한 결정 능력의 문제이다.³¹⁾ 만약 시스템이 더 이상 인간의 통제나 상호작용을 필요로 하지 않고 모든 예측 가능한 상황이 프로그래밍 되어 있어 스스로 결정하고 업무를 수행할 수 있는 경우를 가정해 보자. 이 경우 비록 인간이 계속적으로 설계, 프로그래밍, 자동화 시스템의 유지를 위해 지원을 하고 있다고 할지라도 자율성이 달성되었다고 볼 수 있을 것이다.³²⁾ 자율과 자동을 구별할 수 있는 개념적 기준과 현실에서 양자를 어떻게 구분할 수 있는지 먼저 살펴본다.

2) 자율과 자동의 구분 요소

자동과 자율은 외부의 개입 없이 작동한다는 점에서는 유사하지만 자율성은 근본적으로 결정자의 의지, 사고나 행동의 선택 그리고 신중한 목적의 추구 또는 의도를 가지는지 여부에 따라 구분되어 진다고 할 것이다.³³⁾ 기계가 기능을 발휘하기 위해 ① 운영자와 상호작용을 하는 빈도, ② 환경적 불확실성에도 불구하고 성공적으로 기능을 발휘할 수 있

29) Crotof, Rebecca. “The Killer Robots Are Here: Legal and Policy Implications.” *Cardozo Law Review*, Vol. 36, 2015, p. 1869.

30) “Automation.” *Merriam-Webster Online Dictionary*, <http://www.merriam-webster.com/dictionary/automation> (최종방문 2019. 1. 20.).

31) Marra, William C., and Sonia K. McNeil. “Understanding The Loop: Regulating the Next Generation of War Machines.” *Harvard Journal & Public Policy*, Vol. 36, 2013, p. 1150.

32) Noorman and Johnson, *supra* note 27, p. 57.

33) Marra and McNeil, *supra* note 31, p. 1151.

는 능력, ③ 완벽한 임무수행을 위해 다양한 운영적 결정을 함에 있어 기계에게 인정되는 자기결정의 수준 등이 고려될 수도 있을 것이다.³⁴⁾ 2015년 미국 국방고등연구계획청 주최의 재난대응로봇 경연대회(The 2015 DARPA Robotics Challenge)에서 우리나라 한국과학기술원(KAIST)의 휴보로봇이 세계의 우수한 참가팀을 제치고 우승을 차지한 바가 있다.³⁵⁾ 보다 발전된 휴보로봇의 예를 들자면, 재난상황에 투입된 이상 임무가 종료될 때까지 인간의 개입 없이 장애물의 절단이나 인명구조 활동 등 혼자서 부여된 임무를 수행하고, 예측되지 않은 상황에서도 사전에 입력된 프로그램에 따라 임무를 수행할 수 있다면 자율성이 높다고 할 것이다.

3) OODA Loop 개념과 자율성

자율과 자동의 개념을 구별하기 위해 John Boyd의 “OODA Loop”의 개념을 추가적으로 고려할 필요가 있다. “human in the loop”, “human on the loop”와 “human out of the loop”의 개념을 통해 자율성에 대한 일반적인 설명이 가능하다고 할 것이다.³⁶⁾ Boyd는 인간의 결정과정을 4 단계로 나누어 설명하였는데, 관찰(observe), 판단(orient), 결정(decide), 행동(act)이 그것이다.³⁷⁾ 인간은 먼저 주위를 살피고 자신의 감각기관을

34) *Ibid*, pp. 1152~1155.

35) Szondy, David. “South Korea’s Team KAIST Wins 2015 DARPA Robotics Challenge.” *New Atlas*, 9 June 2015, <http://newatlas.com/darpa-drc-finals-2015-result-kaist-win/37914/> (2019. 1. 20. 최종방문).

36) McFarland, Tim, and Tim McCormack. “Mind the Gap: Can Develops of Autonomous Weapons Systems Be Liable for War Crimes?” *International Law Studies, U.S. Naval War College*, Vol. 90, 2014, p. 372; Marra and McNeil, *supra* note 31, p. 1139; Schuller, Alan L. “At the Crossroads of Control: The Intersection of Artificial Intelligence in Autonomous Weapon Systems with International Humanitarian Law.” *Harvard National Security Journal*, Vol. 8, 2017, p. 392; Advisory Council on International Affairs. “Autonomous Weapon Systems: The Need for Meaningful Human Control.” No 97 AIV, No. 26 CAVV, Oct. 2015, p. 9; Scharre, Paul, and Michael C. Horowitz. “An Introduction to Autonomy in Weapon Systems.” Working Paper, *Center for a New American Security*, 2015, p. 8; Beard, Jack M. “Autonomous Weapons and Human Responsibility.” *Georgetown Journal of International Law*, Vol. 45, 2014, p. 627.

통해 자신의 환경에 대한 자료를 수집하며, 수집한 정보를 해석하거나 행동방향을 설정한다. 이후 자신이 축적한 지식을 근거로 하여 가능한 행동의 과정을 평가하고 어떻게 행동할 것인지를 결정한 후 마지막으로 자신의 결정에 따라 행동을 하게 된다. 기계나 무기체계의 경우에도 이러한 과정은 그대로 적용될 수 있을 것이다. 만약 무기체계가 관찰, 판단, 결정, 행동을 할 때 인간의 통제하에 놓이는 경우 “in the loop”라 할 것이다. 무기체계가 어느 정도 독자적으로 임무수행을 하지만 그 과정에 있어 인간의 감독을 받게 되어 인간이 의사결정에 영향을 미치게 되는 경우는 “on the loop”이다. 그리고 무기의 운용에 있어 이러한 인간의 통제를 전혀 받지 않고 무기체계가 자체적으로 의사결정을 한다면 이는 “out of the loop”라 할 수 있을 것이다.³⁸⁾

2. 자율성 판단의 단계별 구분

자율성 단계는 Thomas Sheridan, 미 해군연구실(US Navy Office of Naval Research), 미 공군 연구실(Air Force Research Lab), NATO의 산업조언자 그룹(NATO Industrial Advisory Group)³⁹⁾ 등에서 여러 가지로 구분을 하였다. 이러한 구분은 크게 보면 범주형 선형측도 (categorical linear scale)⁴⁰⁾, 다차원 측도(multi-dimensional scales)⁴¹⁾,

37) Coram, Robert. *Boyd, The Fighter Pilot Who Changed the Art of War*. Backbay Books, 2002, pp. 334~335, 344.

38) Singer, Peter Warren. *Wired for War: The Robotics Revolution and Conflict the 21st century*. Penguin Press, 2009, p. 74.

39) “NATO Industrial Advisory Group.” https://diweb.hq.nato.int/niag/Pages_Anonymous/Default.aspx (2019. 1. 20. 최종방문) (NATO 회원국의 산업 관련 고위급 자문 및 협의기관으로 국가군비책임자 협의체 예하의 기구이다. 산업, 기술, 경제나 군비 관련 문제의 정보를 교환을 위한 회의를 주체하고 필요한 경우 국가 군비책임자 협의체에 조언을 제공한다).

40) 자율성을 단계별로 나누지만 각 단계별로 차이의 정도가 동일한 것은 아니다. Sheridan이나 NATO의 산업조언자 그룹의 구분이 이에 해당한다.

41) 자율성을 표현하기 위해 여러 지표를 사용하는데, 미국 공군 연구실의 Eric Scholes의 경우 OODA Loop의 각 영역별 자율성 요소를 함께 표시하였다.

맥락별 척도(contextual scales)⁴²⁾로 나눌 수 있다.⁴³⁾ 이하에서 자율성 단계에 관한 Sheridan, Eric Scholes, NATO 조연자그룹의 구분에 대해서 그 특성을 먼저 간략하게 살펴본다.

1) 자율성 단계에 대한 단계별 이론

우선 Thomas Sheridan은 인간이 모든 것을 행하는 1단계부터 컴퓨터가 인간을 완전하게 무시하고 모든 것을 결정하여 자율적으로 행동하는 10단계까지 범주형 선형척도로 자율화의 단계를 구분하였다.⁴⁴⁾ 각 단계별 차이의 정도는 반드시 비례하는 것은 아니다. 2~4단계는 컴퓨터의 부분적 실행과 인간의 전적인 결정에 중점을 두었고, 5~9단계는 어떻게 그 결정을 실행하는지에 중점을 두었다.⁴⁵⁾

미 공군 연구실의 Eric Scholes은 자율화의 단계를 Thomas Sheridan

42) 임무의 복잡성, 인간과의 상호작용, 임무 환경의 복잡성에 따라 상황별로 자율성의 정도를 결정하는데, 목표가 복잡할수록 자율성의 수준도 높아진다. 미국 국방성의 Defense Science Board Task Force가 자율성의 단계보다는 기계의 인지적 기능과 인간과의 협조 관계에 중점을 두어야 한다는 견해가 이에 해당한다.

43) William, Andrew P. "Definition Autonomous in Systems: Challenges and Solutions." *Autonomous systems: Issues for Defence Policymakers*, edited by Andrew P. William, et al., NATO Headquarters Supreme Allied Commander Transformation. pp. 40~52, http://www.act.nato.int/images/stories/media/capdev/capdev_02.pdf (2019. 1. 20. 최종방문).

44) Parasuraman, Raja, et al. "A Model for Types and Levels of Human Interaction with Automation." *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics - Part A: Systems and Humans*, Vol. 30, No. 3, 2000, p. 287, <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=844354&isnumber=18307> (2019. 1. 20. 최종방문); Sheridan, Thomas B., and William L. Verplank. "Human and Computer Control of Undersea Teleoperators: Technical Report." *Massachusetts Institute of Technology*, 1978, pp. 8-17~19 (1단계는 컴퓨터는 지원하지 않고 인간이 모든 것을 하는 단계, 5단계는 인간이 승인하면 컴퓨터가 자신의 제안을 실행하는 단계, 9단계는 컴퓨터가 인간에게 통보를 해야겠다고 판단을 한 경우에만 인간에게 통보하는 단계, 10단계는 컴퓨터가 인간을 무시하고 완전하게 자율적으로 행동하는 단계이다).

45) Coppin, Gilles, and Legras François. "Autonomy Spectrum and Performance Perception Issues in Swarm Supervisory Control." *Proceedings of the IEEE*, Vol. 100 (3), Mar. 2012, p. 592 (5단계는 인간이 승인하면 자신의 제안을 실행하지만 6 단계부터는 자동적인 실행 전 인간에게 거부권이 인정되거나 컴퓨터가 시행 후 인간에게 통보하는 형태를 취한다).

보다 더 많은 11단계로 구분하였다.⁴⁶⁾ 한 사람의 조종사가 다수의 무인기나 무인체계를 조종할 수도 있다는 것을 전제로 하고 있다.⁴⁷⁾ 특히 Eric Scholes의 자율화 개념은 위에서 본 OODA Loop의 개념과 연관시켜 다차원 측도를 사용하고 있다. 관찰, 판단, 결정, 행동의 각 분야와 단계별 자율성을 표시한다. 하지만 결정과정의 단계에 따라 자율성이 너무 많은 영향을 받고, 시스템의 기능과 관련하여 의미 있는 고유한 자율성 개념이 존재하지 않는다. 또한 자동화(automation)와 자율성(autonomy)의 개념이 혼합되어 양자를 혼동할 우려가 있다는 비판도 존재한다.⁴⁸⁾

NATO의 산업조연자 그룹은 자율화를 4단계로 나누었다. 첫 번째 단계는 원격조정 시스템(remotely controlled system), 두 번째 단계는 자동화된 단계(automated system)로 기계에 내장된 사전 프로그램화된 체계에 따라 행동하고 반응하는 것으로 규정하였다. 세 번째는 학습능력이 없는 자율화 단계(autonomous non-learning system)로 기계에 내장된 기능이나 규칙에 따라 행동하는 단계이다. 마지막 네 번째 단계는 스스로 학습하는 자율체계(autonomous self-learning system)이다. 지속적으로 목표지향적인 반작용을 향상시키기 위해 수정될 수 있는 규칙에 따라 행동하는 체계라고 정의하였다.⁴⁹⁾ 기본적으로 인간의 간섭여부를 각 단계의 기준으로 하지만 최종적인 단계인 완전자율은 스스로의 학습능력을

46) Sholes, E. "Evolution of a UAV Autonomy Classification Taxonomy." *IEEE Aerospace Conference*, Big Sky, MT, USA, 2007, p. 3, <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=4161585&isnumber=4144550> (2019. 1. 20. 최종방문)(0단계는 원격조종 비행체, 1단계는 사전 프로그램에 따른 원거리 작전 수행, 2단계는 상황변화에 따라 외부에서 부여된 임무를 사전 프로그램에 따라 자체적 수행, 3단계는 결함이나 사고에 대한 실시간 대응, 4단계는 결함이나 사고에 대한 적응 비행체, 5단계는 실시간 다중 비행체의 조직화 단계로 외부에서 부여된 임무에 따라 그룹을 이루어 전술적 임무를 수행하는 단계이다. 6단계부터 9단계까지는 정도의 차이가 있지만 무인기가 상호 협력하여 부여된 임무를 점차 자체적으로 수행하고 마지막으로 10단계는 완전 자율화 단계이다).

47) *Ibid*, p. 12 (Pioneer는 0단계, Predator는 1단계, Global Hawk는 2단계로 보고 있다).

48) William, *supra* note 43, p. 50.

49) *Ibid*, p. 43.

통해 판단능력을 향상시킬 수 있다는 점에서 인공지능(artificial intelligence)의 기능이 핵심적이라고 할 것이다. 2013년과 2014년 사이에 NATO 19개국이 참여한 다국적 역량개발활동(Multinational Capability Development Campaign) 회의에서 자율성은 시스템 자체의 성질이 아니고 다른 특징과 관련하여 규정될 수 있는 관계적 특성이라고 보아야 한다는 의견이 컴퓨터 과학자들에 의해 제시되었다. 그리고 자율성이라는 용어는 시스템에 있어 ‘자율적 기능’이라는 용어로 대체하여야 한다고 주장되었다.⁵⁰⁾

2) 자율성 단계 이론과 자율무기체계

자율성 단계이론이 기계나 무기체계의 자율성 단계를 이해하는데 있어 유용한 도구인 것은 부정할 수가 없다. 하지만 이러한 이론처럼 마지막 단계에 이르러야만 무기체계에 있어 자율성을 가진 자율무기체계로 볼 것인가는 별개의 문제이다. 최종 단계가 아니라도 자율무기체계의 개념을 어떻게 규정하느냐에 따라 그 범위가 달라질 수 있기 때문이다. 이러한 전제를 가지고 자율성 단계를 보면, Thomas Sheridan의 구분은 인간이 통신을 통해 명령을 한다는 것을 전제로 하고 있다. 무엇보다도 운영자의 자율체계에 대한 신뢰관계가 전제된다.⁵¹⁾ 또한 인간의 행동단계와 유사하게 정보획득, 분석, 결정 선택, 행동과 관련한 자동화된 기능을 나타낸다.⁵²⁾ 만약 자율무기체계가 인간이 설계한대로 작동하지 않거나 오류를 일으키는 경우 또는 인간이 자율무기체계의 통지에 대해 정확하게 의미를 인식하지 못하는 경우 6~9단계는 구체적인 구분이 무의미해지는 상황이 올 수도 있을 것이다.

50) *Ibid*, p. 53; Multinational Capability Development Campaign. “Role of Autonomous Systems in Gaining Operational Access.” Proceedings Report Autonomous Systems Focus Area, 2014, p. 16.

51) William, *supra* note 43, p. 40.

52) Coppin and François, *supra* note 45; Parasuraman, *supra* note 44 [입력(input)에 중점을 두고 OODA Loop의 개념과 유사하게 정보를 획득을 통한 인식과정, 인지, 결정, 반응 선택의 절차를 설명하고 있다].

또한 Eric Scholes의 자율화 11단계는 1대의 항공기가 전장에 대해서 인지를 하는 것과 전체 항공기 모두가 전장에 대해 함께 인지를 하는 경우를 나누어 자율성을 구분한 것이 특징이다. 최근 소형 무인기가 다중으로 무리를 지어 작전을 수행하는 현실을 잘 반영하고 있다고 할 것이다.⁵³⁾ 하지만 자율무기체계의 자율성을 검토하는 과정에서는 어디까지를 자율무기체계로 볼 것인가 핵심문제이다. 5단계에서 9단계까지 다수 항공기의 조직화, 협조, 전장 인식과 인지를 지나치게 형식적으로 세분화할 필요성은 없다고 할 것이다. 특히 관찰, 판단, 결정, 행동별로 단계적 요건을 구체화한 것은 작전이나 기술적 측면에서 유용할지 몰라도 자율무기체계의 자율성을 법적으로 판단함에 있어서는 적절하지 않다고 할 것이다. 자율화 단계를 보다 단순화하는 것이 자율무기체계의 임무수행에 있어 자율성 개념을 보다 잘 이해할 수 있을 것으로 판단된다.

Peter Singer는 로봇무인항공기에 있어 자율성의 정도를 인간지원(human-assisted), 인간위임(human-delegation), 인간감독(human-supervised), 혼합주도(mixed-initiative), 완전자율(fully autonomous)의 개념으로 구분하였다.⁵⁴⁾ 그는 인간의 통제권 보유문제도 하나의 고려 요소이지만 로봇이 세상과 어떻게 관계를 맺는가, 로봇이 세상에 관해 나름대로의 모델을 세우고 이 모델을 이용해 세상 속에서 자체적으로 작동될 수 있는지를 중요하게 바라보았다.⁵⁵⁾ 이러한 구분은 Thomas Sheridan이나 Eric Scholes의 개념보다 훨씬 간명하고 명확하다. Peter Singer는 인간감독, 혼합주도의 차이를 항공기 조종요원이 무인항공기가 전송해 주는 정보를 감독하는 역할만 하느냐, 아니면 모니터링 할 필요도 없이 특이사항이 있는 경우에만 컴퓨터가 이를 보고하도록 하느냐에 따라 구분

53) Hambling, David. "Drone Swarms Will Change the Face of Modern Warfare." *wired*, 7 Jan. 2016, <http://www.wired.co.uk/article/drone-swarms-change-warfare> (2019. 1. 20. 최종방문).

54) William, *supra* note 43, p. 41[미 해군연구실(US Navy Office of Naval Research)도 동일하게 자율성 단계를 구분하고 있다].

55) Singer, *supra* note 38.

하였다. 그리고 완전자율 단계는 인간의 간섭 없이 기계가 인간에게 무엇을 보고하고 어디에서 임무를 수행할지 결정할 수 있을 뿐만 아니라 스스로 학습할 수 있는 능력을 가질 수 있다고 하였다.⁵⁶⁾ 이러한 개념에 있어 인간위임이라는 용어는 인간의 권한을 부분적으로 무인로봇이나 무인항공기에게 이양한다는 개념을 전제로 하는 경우 그 한도 내에서는 자율성을 의미할 수도 있다. 또한 실질적으로 인간감독이나 혼합주도는 자율성에 있어 차이가 없고 인간의 통제 정도에 따른 개념의 구분이라고 보는 것이 보다 정확한 표현일 것이다. 그렇다면 자율무기체계의 자율성 여부를 일정한 기능 수행을 기준으로 판단하는 경우 인간위임과 혼합주도는 굳이 세분화할 필요성이 크지 않다고 할 것이다. NATO 산업조언자 그룹(Industrial Advisory Group)의 4단계 논의도 일반적인 산업분야에서 기계의 자율화를 나타내는 것에는 적절할 수도 있다. 하지만 무기체계에 있어서 어느 단계부터 자율성을 가지는 자율무기체계로 볼 것인가는 별개의 문제라고 할 것이다. 그렇다면 2단계 자동화된 단계에서 표적이 선정된 경우 무기체계가 사전 프로그램화된 기능에 따라서 인간의 통제 없이 공격까지 가능하다면 이는 자율무기체계이다. 3단계 학습능력이 없는 자율단계에서도 표적 선정 후 기존의 프로그램이나 설계된 대로 무기체계가 자체가 스스로 판단하여 공격을 수행한다면 이는 명백한 자율무기체계로 볼 수 있다.

결론적으로 자율성의 단계를 검토함에 있어 범주형 선형측도는 명확하게 기술적 단계별로 자율성의 정도를 확인할 수 있다는 점에서 유용하나 기능적인 측면과의 관계를 나타내기에 적절하지 않다. 다차원 측도도 자율성의 단계를 의사결정 과정과 연관시키고자 한 것은 범주형 선형측도보다 구체적이라고 할 수 있지만 복잡한 상황을 일정한 자율성의 단계로 구분하는 것에는 제한이 있다고 할 것이다. 무기체계의 자율성은 미국 국방성의 Defense Science Board Task Force의 견해와 같이 기계

56) *Ibid*, p. 75.

자체의 자율단계보다 인간과의 상호 협력관계를 통해 기능적 자율성이 어느 정도인지 검토하는 것이 보다 타당하다고 할 것이다.⁵⁷⁾

제2절 자율무기체계 개념의 정립

1. ‘자율’과 무기‘체계’의 개념

자율과 자동의 개념 구분에서 본 바와 같이 자율은 인간의 개입 없이 기계가 자신의 능력에 따라 상황을 판단하고 독자적으로 임무를 수행하는 것임을 대략적으로 살펴보았다. 물론 이러한 개념은 부분적으로 자율무기체계에서도 적용될 수 있을 것이다. 아직 개념적으로 무엇이 ‘자율무기체계’인지 구체적으로 정의하거나 규정한 국제조약이나 국제관습법은 존재하지 않는다.⁵⁸⁾ 만약 ‘자율무기체계’에 대한 개념이 정의되지 않는다면 ‘자율무기체계’가 왜 개발이나 사용이 금지되어야 하는지, 아니면 개발이나 사용이 허용되더라도 일정한 제한이 있어야 된다는 주장에 있어 그 제한의 범위가 어디까지인지에 대해서 해답을 주지 못할 것이다. 자율무기체계의 개념을 정의하기 위해 우선 ‘무기체계’의 개념부터 살펴본다.

무기는 일반적으로 적군에게 피해를 입히기 위해 또는 적을 파괴하거나 물리치기 위해 사용되는 물건을 의미한다.⁵⁹⁾ 전통적인 칼과 총, 대포에서부터 미사일, 함정이나 전투기가 모두 이에 해당한다는 것은 쉽게

57) DoD Defense Science Board. “The Role of Autonomy in DoD Systems.” Task Force Report, July 2012, p. 54, <https://fas.org/irp/agency/dod/dsb/autonomy.pdf> (2019. 1. 20. 최종방문).

58) Kayser, Daam, and Denk Stepan. “Keeping Control: European Positions on Lethal Autonomous Weapon Systems.” *PAX*, 2017, p. 6.

59) “Weapon.” *Merriam-Webster Online Dictionary*, <https://www.merriam-webster.com/dictionary/weapon> (2019. 1. 20. 최종방문).

이해가 된다. ‘체계(system)’란 용어는 많은 잠재적인 의미를 포함하고 있지만, 일반적으로 상호 의존적으로 작용을 하면서 통일된 전체를 구성하는 품목들의 집합체⁶⁰⁾를 의미한다. 군사적 의미에 있어서는 미사일 시스템에 있어 미사일 발사체나 탄두와 같은 물리적 하드웨어나 전자적, 기계적 또는 컴퓨터 시스템의 구성품 및 이를 운용하는 소프트웨어를 포함하는 전체를 의미한다고 할 것이다.⁶¹⁾ 체계의 정의는 기본적으로 항상 구성적인 요소를 내포하는데 이러한 체계는 확장 가능한 개념이다.⁶²⁾ 우리 군에서는 “무기체계”를 하나의 무기가 부여된 임무달성을 위해 필요한 인원·시설·소프트웨어·종합군수지원요소·전략·전술 및 훈련 등으로 성립된 전체 체계를 말한다고 규정하고 있다.⁶³⁾ 결론적으로 이하에서 살펴보는 것은 단순한 무기가 아니라 무기‘체계’이다. 대부분의 무기체계는 단순한 부품의 조합으로 이루어진다고보다 무기의 외형과 본체를 구성하는 하드웨어와 이러한 하드웨어를 효율적으로 전장의 상황에 맞게 운영할 수 있도록 하는 소프트웨어의 집합체라고 할 것이다. 그렇다면 우선 ‘자율무기체계’가 무엇을 의미하는지 국제적인 논의를 검토해 본다.

2. 국제기구나 단체의 입장

1) 유엔에서의 자율무기체계 개념

Philip Alston이 2010년 유엔총회에 제출한 보고서⁶⁴⁾를 통해 살상로

60) “System.” *Merriam-Webster Online Dictionary*, <https://www.merriam-webster.com/dictionary/system> (2019. 1. 20. 최종방문).

61) 「국방전력발전업무훈령」에서는 주어진 임무유형과 운용형태를 수행하거나 지원할 수 있는 품목, 결합체, 숙련도, 그리고 기술이 합쳐진 구성체를 말한다고 규정하고 있다([별표 1] 용어의 정의, 238. 체계).

62) William, *supra* note 43, p. 36 (예를 들어 비행통제시스템, 항공기시스템, 항공기-승무원 시스템, 항공기-지상통제 시스템, 통합방공시스템, 국가방어시스템 등은 수준이 다른 체계를 나타내고 있다. 각각의 수준은 시간이 지남에 따라 이전 수준보다 더 광범위하고 더 많은 구성요소를 포함할 것이다).

63) 육군본부. 『군사용어, 야전교범 1-1』. 2017, p. 57.

64) Alston, Philip. “Interim Report of the Special Rapporteur on Extrajudicial, Summary

봇 기술의 문제점을 제기한 이후, 2013년 유엔총회의 특별보고자인 Christof Heyns는 자율무기체계의 개념을 정의하였다. 인간 운영자에 의한 더 이상의 개입 없이 작동된 이후 독자적으로 표적 선정이나 공격을 실행할 수 있는 자율살상로봇(Lethal Autonomous Robotics)이나 로봇무기체계(Robotic Weapon Systems)를 언급하였다. 자율무기체계에 있어 중요한 요소는 표적 선정과 살상무기의 공격에 있어 로봇의 자율성이라고 하였다.⁶⁵⁾ 하지만 인간에 의해 감독되는 자율무기의 경우(supervised autonomy)에도 로봇에 의한 결정이 아주 짧은 시간에 이루어져 인간 감독자가 이에 접근할 수 없는 경우도 자율무기체계에 해당한다고 보았다.⁶⁶⁾ 물론 로봇과 관련하여 사용된 “자율(autonomy)”이라는 용어가 인간의 의사결정에 있어 “자유 의지(free will)” 또는 “도덕적 대리인(moral agency)”이라는 용어와 동일시 할 수 없다고 보았다.⁶⁷⁾

2) 국제적십자위원회(ICRC)의 입장

국제적십자위원회는 2011년부터 자율무기체계에 대한 공식적인 논의를 시작하여 자율무기체계에 대한 학술회의를 개최할 뿐만 아니라 자신의 입장을 CCW 관련 국제회의에서 적극적으로 표명하고 있다.⁶⁸⁾ 자율무기체계의 개념과 관련하여 무기체계의 핵심적인 기능(critical function)이 자율성을 가지는 것이라고 하였다. 즉 인간의 개입 없이 목표물을 수색, 탐지, 확인, 추적, 선택하거나 목표에 대한 공격, 무력화, 피해, 파괴 등을 수행하는 무기체계라고 규정하였다.⁶⁹⁾

or Arbitrary Executions.” UN Doc. A/65/321, 2010.

65) Heyns, Christof. “Report of the Special Rapporteur on Extrajudicial, Summary or Arbitrary Executions.” Report on Lethal Autonomous Robots, *Human Rights Council*, UN Doc. A/HRC/23/47, 9 Apr. 2013, pp. 7~8.

66) *Ibid*, para. 41.

67) *Ibid*, para. 43.

68) ICRC. “International Humanitarian Law and the Challenges of Contemporary Armed Conflicts.” Report of 31st International Conference of the Red Cross and Red Crescent, Mar. 2011, p. 64, <http://e-brief.icrc.org/wp-content/uploads/2016/08/4-international-humanitarian-law-and-the-challenges-of-contemporary-armed-conflicts.pdf> (2019. 1. 20. 최종방문)

2017년 CCW의 정부 전문가그룹회의에서 자율무기체계의 개념을 제한적으로 명확하게 제시해야 한다는 의견도 있었다. 하지만 ICRC는 현재 핵심적 기능면에서 자율성을 가지는 무기체계가 존재한다는 것을 감안할 때, 보다 폭넓은 범위에서 논의를 시작하는 것이 타당하다고 하면서 자율무기체계의 개념을 보다 추상적으로 제시하였다.⁷⁰⁾ 미사일이나 로켓으로부터 차량이나 항공기, 시설 또는 지역의 방어를 위한 적극적인 방어무기나 일정한 지역에서 발사된 이후 무기체계에 탑재된 감지거나 프로그램에 의해 자율성을 위임받은 공격무기 시스템이 이에 해당한다고 보았다. 특히 시설이나 국경을 감시하는 무기로서 자체 관측과 판단에 의해 인간표적 살상이 가능한 감시로봇도 문제될 수 있다고 보고 있다.⁷¹⁾ 결과적으로 전장 사정이 급격하게 변화하는 환경 속에 투입된 경우나 복잡한 임무 수행을 위해 자율무기체계가 사용된다면 이에 대한 인간의 예측가능성은 감소할 수밖에 없다고 보았다.⁷²⁾

기본적으로 단순한 자율성의 단계에 기술적 중점을 두기보다 표적처리 절차에 있어 인간의 역할에 중점을 두고 인간과 기계사이의 상호작용에 더욱 관심을 가진다. 따라서 ICRC의 자율무기체계 개념은 자동이나 자율과의 차이에 대해 언급하지 않고 자율적 기능을 증대시킬 수 있는 시스템에 대해서도 논의하지 않는다. 그렇지만 개념적 필수 요소로서 자율무기체계로 볼 수 있는 핵심적 기능이 무엇인지에 대해 국가적 합의가 필요하다고 보았다.⁷³⁾ 다만, 이러한 핵심적 기능은 시대의 변화나 기술적 발전에 따라 수정되고 변화하는 개념이므로 유동적이라는 단점을 가

69) ICRC. “Autonomous Weapon Systems: Technical, Military, Legal and Humanitarian Aspects.” Expert Meeting Report, Geneva, Switzerland, 26~28 Mar. 2014, p. 64.

70) ICRC. “Views of the ICRC on Autonomous Weapon Systems.” CCW Meeting of Expert on Lethal Autonomous Weapons Systems, 11 Apr. 2016, p. 1, <https://www.icrc.org/en/document/views-icrc-autonomous-weapon-system> (2019. 1. 20. 최종방문).

71) *Ibid.*

72) *Ibid.*, p. 3.

73) UNIDIR. “The Weaponization of Increasingly Autonomous Technologies: Concerns, Characteristics and Definitional Approaches.” No. 6, 2017, p. 27.

지게 된다.

3) Human Rights Watch의 자율무기체계 개념

국제인권단체인 HRW⁷⁴⁾는 2012년 자율무기체계에 대한 연구보고서에서 로봇에 대해 인지능력을 가지고 프로그래밍된 대로 행동하는 기계로 규정하였다. 자율성의 단계를 “in the loop”, “on the loop”와 “out of the loop”로 구분하였다.⁷⁵⁾ 완전자율무기체계란 “out of the loop”의 무기뿐만 아니라 인간의 감독이 제한되기 때문에 실질적으로 “out of the loop”로 구분될 수밖에 없는 “on the loop” 무기도 포함된다고 하였다.⁷⁶⁾ 이 보고서는 완전자율무기체계는 아직까지 존재하지 않지만 기술적 발전 상황은 그러한 단계를 향해가고 있으면 거의 완전자율의 전 단계에 이르렀다고 보고 있다.⁷⁷⁾ HRW는 아래에서 보게 되는 반자율무기체계나 자동무기와 같이 일단 작동된 이후 인간 운영자에 의해 선정된 개별표적이거나 특별한 집단표적만 공격하는 경우 이는 “human in the loop weapon”이라고 볼 수 있고 “out of the loop”가 아니라고 본다. 이러한 기능은 인간의 별도 지시 없이 행해지지만 이미 프로그래밍된 기준의 범위에서 수행되는 것이기 때문이다.⁷⁸⁾

4) 자동화된 무기를 포함하는 입장

2018년 CCW 회의에서 Mark Gubrud는 대인지뢰금지협약인 오타와 협약상의 지뢰개념을 참고하여 인간 운영자에 의해서가 아니라 표적이거나

74) 1978년 설립된 비영리의 비국가간 기구로서 세계 각국의 인권문제에 관하여 조사하고 국제연합, 다른 국제기구 및 국가들에게 인권 관련 문제에 대해 의견을 제시하고 있다. <https://www.hrw.org/about> (2019. 1. 20. 최종방문).

75) Docherty, *supra* note 5, pp. 2~3 (완전자율무기는 자율살상로봇이나 킬러로봇을 포함한다고 보았다).

76) *Ibid.*; Thurnher, Jeffrey S. “No one at the Controls: Legal Implications of Fully Autonomous Targeting,” *Joint Forces Quarterly*, Iss. 67, Fourth Quarter 2012, p. 83.

77) Docherty, *supra* note 5, pp. 3, 8.

78) *Ibid.*, p. 12.

조건에 의해 작동(trigger)하는 경우 자율살상무기체계에 해당한다는 의견을 제시하였다.⁷⁹⁾ 기존의 자율무기체계 개념보다 간명하고 표적처리절차에서 표적 선정이나 핵심적인 기능과 같이 관찰 불가능한 개념을 회피할 수 있는 장점이 있다. 하지만 Mark Gubrud의 개념은 자동화되거나 자동성(automation)을 가지는 무기체계에 대해서도 자율무기체계의 범주에 포함시키게 된다. 이 경우 기계가 수집된 정보를 바탕으로 자체적으로 판단을 한 것으로 볼 수 있는지가 문제된다. 지뢰는 기계 자체의 판단에 의하기보다 외부의 일정한 충격에 의해 자동적으로 폭발한다.⁸⁰⁾ 자동과 자율의 개념에서 본 것과 같이 실질적으로 현재 운용되고 있는 자동화된 무기체계도 자율무기체계로 보게 되어 그 범위가 지나치게 넓어지는 위험이 있다고 할 것이다.

3. 일정한 기능에 중점을 두는 입장

1) 미국의 자율무기체계 개념

국방부의 요청으로 자율무기체계에 대해 사전연구를 진행한 국방과학위원회 Task Force는 자율성의 단계에 관한 논의에 있어 요구되는 성과와 효과를 달성하기 위해 컴퓨터와 운영자나 감독자 사이의 협력에 대해서는 중점을 두지 않고 컴퓨터 자체에 중점을 두는 것은 문제라고 하였다.⁸¹⁾ 이 보고서는 국방부에 자율성의 단계개념을 사용하지 않을 것을 권고하면서 인간과 컴퓨터 사이의 특별한 성능 달성을 위한 책임과 임무 분배에 중점을 두었다.⁸²⁾ 이러한 연구에 영향을 받아 미국 국방부훈령

79) Gubrud, Mark Avrum. "The Ottawa Definition of Landmines as a Start to Defining LAWS." *University of North Carolina*, p. 2, http://gubrud.net/wp-content/uploads/2018/04/Landmines_and_LAWS.pdf (2019. 1. 20. 최종방문).

80) Scharre, Paul. "Autonomous Weapons and Operational Risk: Ethical Autonomous Project." *Center for a New American Security*, 2016, p. 12.

81) Department of Defense, Defense Science Board. "Task Force Report: The Role of Autonomy in DoD Systems." July 2012, p. 4.

(DoDD 3000.09)은 정의규정에서 자율무기체계란 “일단 작동된 이후 더 이상 인간 운영자의 개입 없이 표적을 선정하고 공격할 수 있는 무기체계”를 의미한다고 명시하고 있다. 이러한 자율무기체계는 인간에 의해 작동의 중단이 인정되는 인간감독 자율무기체계(human-supervised autonomous weapon systems)를 포함한다.⁸³⁾ 인간감독 자율무기체계는 무기체계의 실패가 발생한 경우나 수용할 수 없는 정도의 손상이 발생하기 전에 인간 운영자에게 교전의 중단이나 종료를 할 수 있는 권한을 부여한 무기체계를 말한다.⁸⁴⁾

반면 반자율무기체계(semi-autonomous weapon systems)는 자율무기체계와 달리 일단 작동되었다 하면 오로지 인간 운영자에 의해 선정된 개별적 표적이나 특별한 표적 집단을 공격하는 무기체계를 말한다. 즉, 공격을 위한 개별적 표적이나 특별한 표적 집단의 선정을 위해 인간통제가 유지되고 있는 경우 또는 표적획득, 추적, 잠재 표적확인(인간 운영자에 대한 잠재적 표적의 암시, 선정된 표적의 우선순위 지정, 공격 시기) 등과 같은 교전 기능에 자율성이 도입된 무기체계가 반자율무기체계이다.⁸⁵⁾ 대륙간탄도미사일(Inter Continental Ballistic Missiles: ICBM), 위성항법시스템(Global Positioning System)에 의한 유도무기를 장착한 무인항공기, 자체유도무기(fire and forget)나 발사 후 조준무기(lock-on-after-launch homing munitions)와 같이 인간 운영자에 의해 선정된 개인표적이나 특별한 표적 집단에 대해서만 공격을 할 수 있도록 한 무기체계는 반자율무기체계로 분류될 수 있다⁸⁶⁾. 이것은 전술, 기술,

82) *Ibid* [이러한 임무의 분배는 임무의 국면과 단계에 따라 달라질 수 있으므로 언제 어떻게 자율성을 변경하더라도 시스템이 다양하게 실행될 수 있도록 고수준 체계교환(high-level system trades) 기능이 자율적인 성능에 내재할 수 있어야 한다고 하였다].

83) DoDD 3000.09, *Autonomy in Weapon Systems, Glossary, Part II Definition, Autonomous Weapon System*, p. 13.

84) *Ibid*, *Human-Supervised Autonomous Weapon System*, p. 14.

85) *Ibid*, *Semi-Autonomous Weapon System*.

86) ICRC, *supra* note 69, p. 19.

절차(tactics, techniques, and procedures: TTPs)에 의존하여 무기체계가 공격을 할 때 인간 운영자에 의해 선정된 개별표적이나 특별한 표적 집단에서 획득한 표적목록에 대해서만 임무를 수행하는 것이다.⁸⁷⁾ 미군의 자율무기체계는 인간감독 자율무기체계를 자율무기체계의 개념에 포함시키지만, 반자율무기체계를 자율무기체계의 개념에 포함하지는 않았다. 미군은 이러한 무기의 사용에 있어 지휘관이나 운영자에 의한 “적절한 인간판단의 수준(appropriate levels of human judgement)”의 행사를 규정하고 있다. 구체적으로 어떠한 것이 인간판단의 수준인지를 규정하지는 않았다. 2018년 개최된 CCW 회의에서 미국은 자율무기체계의 장점을 주로 주장하면서 새로운 기술에 대해 위법한 것으로 낙인을 찍거나 금지하는 것보다 협약상의 목적이나 취지를 살리기 위해 기술적 발전을 장려할 것을 주장하였다.⁸⁸⁾

미국의 자율무기체계 개념에 있어 특이한 사항은 반자율무기체계는 살상, 비살상 또는 역학적(kinetic), 비역학적 무기에 모두 적용된다. 하지만 인간감독의 자율무기체계는 인간을 공격목표로 하는 경우를 제외하고 인간이 근무하는 고정시설이나 인간이 탑승하고 있는 플랫폼에 대한 긴급하거나 집중적인 공격을 요격하기 위해 지역적 방어로써 표적 선정이나 공격에 있어서 자율성을 가진다고 규정하고 있다.⁸⁹⁾ 특히 자율무기체계는 비살상, 비역학적 방식을 통해 인간이 아닌 시설이나 물건에 대한 전자적 공격과 같은 유형에 적용된다고 하였다.⁹⁰⁾ 다만 자율무기체계나

87) DoDD 3000.09, Glossary, Part II Definition, Semi-Autonomous Weapon System.

88) USA. “Humanitarian Benefits of Emerging Technologies in the Area of Lethal Autonomous Weapon Systems.” (April 2018), CCW/GGE. 1/2018/WP. 4, para. 40.

89) DoDD 3000.09, Autonomy in Weapon Systems, 4. Policy c (2).

90) Schmitt, Michael N., and Jeffrey S. Thurnher. “Out of Loop: Autonomous Weapon Systems and the Law of Armed Conflict.” *Harvard National Security Journal*, Vol. 4, 2013, p. 236; DoDD 3000.09, Autonomy in Weapon Systems, 4. Policy c (3) [항공기로부터 발사되어 사전 프로그램화된 지역에서 전파방해와 유인임무를 담당하는 소형공중발사 전파교란방해기(Miniature Air Launched Decoy Jammer: MALD-J)가 자율무기체계에 해당한다고 보고 있다]; <https://www.raytheon.com/capabilities/products/mald> (2019. 1. 20. 최종방문).

인간감독 자율무기체계를 위에서 언급된 그 밖의 방식으로 사용하고자 하는 경우 관련 규정에 따라 합동참모의장을 포함한 국방부 관련 책임자의 승인을 얻어야 한다고 규정하고 있다.⁹¹⁾ 실질적으로 자율무기체계의 공격대상을 시설물로 한정하고 무기의 종류도 비살상 무기로 제한하고 있다고 할 것이다.⁹²⁾ 예측불가능성, 자기 학습능력, 교신의 필요성에 대해서는 별도로 언급하고 있지 않는 미국의 자율무기체계에 대한 개념은 아래 [표 1]과 같이 정리할 수 있다.

[표 1] 미국의 자율무기체계 개념요소

구 분	구체적 내용
자율무기체계	일단 작동된 이후 더 이상 인간 운영자의 개입 없이 표적을 선정하고 공격할 수 있는 무기체계 비살상, 비역학적 방법으로 물체표적 공격
인간감독 자율무기체계	무기체계의 실패가 발생한 경우나 수용할 수 없는 정도의 손상이 발생하기 전에 인간 운영자에게 교전의 중단이나 종료를 할 수 있는 권한을 부여 긴급하거나 집중적인 공격의 요격을 위한 물체표적 공격
반자율 무기체계	일단 작동되었다 하면 오로지 인간 운영자에 의해 선정된 개별적 표적이나 특별한 표적 집단을 공격하는 무기체계 살상, 비살상, 역학, 비역적 방법에 의한 공격 모두 인정
사이버 작전	사이버 공간에서는 국방부훈령 미적용

91) *Ibid*, 4. Policy d.

92) *Ibid*, 2. Application b [국방부훈령은 사이버 공간에서의 작전을 위한 자율이나 반자율의 사이버공간 시스템, 비무장·무인플랫폼(unmanned platform), 비유도무기, 인간에 의해 유도되는 탄약, 지뢰, 불발탄에는 적용되지 않는다고 규정하고 있다].

2) 네덜란드의 자율무기체계 개념

네덜란드는 자율무기체계의 개념과 관련하여 일단 발사된 이상 무기가 인간에 의해 중지될 수 없다는 인식하에 개념을 규정하고 있다. 무기가 발사된 이후, 사전에 설정한 표적의 범주와 일치하는 목표(targets matching certain predefined criteria)를 인간의 개입 없이 선정(select)하고 교전(engage)하는 무기를 자율무기체계라고 본다.⁹³⁾ 미국의 자율무기체계 개념과 달리 인간이 무기의 사용을 중지할 수 있는 인간감독 자율무기체계에 해당하는지 여부는 자율무기체계의 개념에서 별도로 논의하지 않고 있다. 완전자율무기체계(fully Autonomous Weapons Systems)가 의미 있는 인간의 통제 가능성이 존재하지 않는 소위 말하는 킬러로봇을 말하는 것과 달리, 자율무기체계의 개념을 의미 있는 인간통제가 가능한 것으로 보고 있다.⁹⁴⁾

개념에 있어 특이할 사항은 “사전에 프로그램된 표적의 범주”에 대해서만 인간의 개입 없이 공격을 한다는 점에서 자율무기체계가 사전에 표적의 범주로 설정되지 않은 것은 공격할 수 없는 것으로 보인다. 다만, 이 경우 어느 범위까지 “사전 프로그램된 표적의 범주”로 볼 것인지는 의문이 생긴다. 구체적으로 공격 목표에 대해 어느 정도까지 입력을 해주어야 “사전 프로그램된 표적의 범주”로 볼 것인지 명확하지 않기 때문이다. 2018년 CCW 회의에서는 기술적 발전의 진전이 빨라짐에 따라 자율살상무기체계의 개념이나 특성에 관한 논의는 유익한 토론을 이끌어내기 어려운 점이 있으므로 의미 있는 인간통제(meaningful human control)에 논의의 중점을 두어야 한다고 주장하였다.⁹⁵⁾

93) Netherlands. “Examination of Various Dimensions of Emerging Technologies in the Area of Lethal Autonomous Weapons Systems in the Context of the Objectives and Purposes of the Convention.” 2017, CCW/GGE. 1/2017/WP. 2, para. 5.

94) *Ibid*, para. 10.

95) Netherlands. “Statement by the Netherlands 2018 Group of Governmental Experts on LAWS, Characterization.” Apr. 2018, p. 1.

3) 스위스의 자율무기체계 개념

스위스는 2017년까지 규범 준수적 접근법(compliance based approach)에 기초하여 자율무기체계의 요건으로 표적처리 과정에서 오로지 국제법 준수 능력만을 언급하였다.⁹⁶⁾ 2018년 국제법 준수 능력 이외에 구체적 요소를 제시하였다.⁹⁷⁾ 자율무기체계 개념과 관련 있는 긍정적 요소(via positiva)로 표적처리 절차에서 핵심적인 기능과 기계와 인간의 관계 및 책임의 문제를 언급하였다. 부정적 요소(via negativa)로 무기체계의 살상성(lethality)은 전제요건이 아니고, 자율성 또한 관련된 용어이지는 하지만 자율성의 정도가 자율무기체계를 특징짓는 것은 아니라고 하였다.⁹⁸⁾ 작동된 이후의 중단 문제도 자율무기체계가 작동하는 당시에 어떤 기능을 하는지와 관계가 없으므로 전제 개념에 해당하지 않는다고 하였다. 특히 자기학습능력과 관련하여 그러한 단계에 이르지 못한 무기체계도 자율적으로 관련 임무를 이행할 수 있는 경우가 있어 개념적 요소가 아니라고 보았다.⁹⁹⁾

4) 러시아의 자율무기체계 개념

2018년 CCW 회의에서 러시아는 자율무기체계에 대한 구체적 개념을 제시하였는데, 다른 국가들과는 좀 다른 주장을 하였다. 현재의 고도로 자동화된 무기에서 이미 가능한 목표물 확인이나 지휘기능 타격(hit command functions)만으로 자율살상무기체계를 규정하는 것은 적절하지

96) Switzerland. “A Purpose-oriented Working Definition for Autonomous Weapons Systems.” Meeting of Experts of the Convention on Certain Conventional Weapons, Geneva, 12 Apr. 2016.

97) Switzerland. “Agenda item 6 a) Characterization of the Systems under Consideration in order to Promote a Common Understanding on Concepts and Characteristics Relevant to the Objectives and Purposes of Convention.” 2018 Group of Governmental Experts on LAWS, Apr. 2018, p. 2. [2018년 CCW 회의에서 논의된 4가지 접근법 중에서 책임 중심적 접근법(accountability-oriented approach)나 목표지향적 접근법(purpose-oriented approach)에 가깝다고 하였다].

98) *Ibid*, p. 4.

99) *Ibid*, p. 5.

않다고 보았다. 그리고 자율살상무기체계의 개념은 이러한 기능에 제한되어서는 안 된다고 보았다.¹⁰⁰⁾ 자율무기체계는 군사적 임무를 수행하거나 지원하기 위해 인간 운영자에 의해 원격으로 조정되거나 자율적으로 운행 또는 양자의 방식이 혼합된 경우로 탄약(munition)을 제외한 무인의 기술적 장비를 의미한다고 보고 있다.¹⁰¹⁾ 일반적으로 인간에 의해 원격조정이 되는 무기체계는 자율무기체계로 보지 않는 경우가 많은데, 러시아는 이러한 경우에도 자율무기체계의 개념으로 포함하고 있다. 고도의 자율성을 가지는 전쟁 시스템으로서 현재의 무인항공기(UAV)를 자율무기체계와 관련지어서 논의하는 것에 반대하였다.¹⁰²⁾ 자율무기체계나 반자율무기체계¹⁰³⁾ 개념에 있어 비유도무기, 인간 운영자에 의해 통제되는 탄약이나 지뢰, 불발탄은 적용되지 않는다고 보는 것은 미국과 유사하다고 할 것이다. 러시아는 추가로 자율무인잠수정(autonomous unmanned undersea vehicle) 자율우주선(autonomous spacecraft)¹⁰⁴⁾에 대한 개념을 제시하고 있다.

4. 예측불가능성과 학습능력을 강조하는 입장

1) 영국의 자율무기체계 개념

영국은 자동화된 무기(automated weapon)와 완전한 자율무기체계의

100) Russian Federation. “Russia’s Approaches to the Elaboration of a Working Definition and Basic Functions of Lethal Autonomous Weapons Systems in the Context of the Purposes and Objectives of the Convention.” CCW/GGE. 1/2018/WP. 6, Apr. 2018, para. 11.

101) *Ibid*, p. 2, para. 2, (a).

102) *Ibid*, para. 10.

103) *Ibid*, para. 2, (b) (인간의 개입이 요구되는 로봇 군사 장비를 말한다).

104) *Ibid*, para. 2, (c), (d) [자율무인잠수정은 인간의 직접적인 개입 없이 프로그램에 따라서 임무를 수행하는 함정을, 자율우주선은 지상의 통제 없이 작동되는 동안 효율적으로 기능을 수행하는 자동 또는 유인 우주선을 말한다. 우주선의 경우 자율성이 아닌 자동(automatic)과 유인(manned)의 우주선(spacecraft)을 자율우주선으로 정의한 것은 일반적인 “자율”의 개념에 비추어 볼 때 특이하다고 할 것이다].

구분을 기초로 정책을 수립하고 있다.¹⁰⁵⁾ 자동무기는 사전에 설정된 논리적 규칙에 따라 결과의 예측이 가능하게 프로그래밍된 것을 말한다. 반면, 자율무기는 높은 수준의 의도와 목표를 이해할 수 있는 시스템으로 인간의 감독이나 통제 없이 환경을 이해하거나 인지하여 수많은 대안들 중에서 행동해야 할 방향을 결정할 수 있는 것을 말한다.¹⁰⁶⁾ 원칙적으로 조정되는 자동화된 시스템은 자율살상무기체계(Lethal Autonomous Weapon Systems: LAWS)가 아니며 자율살상무기체계는 현재 존재하지 않는다고 하였다.¹⁰⁷⁾ 예측 가능성 측면에서 자율무기체계가 전체적으로 어떻게 행동할 것인지에 대한 예측은 가능하지만, 개별적 행동을 어떻게 할 것인지에 대해서는 예측 가능성이 없다고 보고 있다.¹⁰⁸⁾ 미국과 유사하게 인간과 인공지능이 어떻게 상호작용을 하는지와 의사결정 능력을 중요시 한다. 하지만 인지능력을 강조한다는 측면에서는 좀 다르다고 할 것이다.¹⁰⁹⁾

2) 프랑스와 독일의 자율무기체계 개념

프랑스는 자율살상무기체계를 완전자율체계(fully autonomous system)라고 하면서 현재에 이러한 무기체계가 존재하지 않는다고 보고 있다. 군지휘부의 지휘통제나 통신이 완전하게 차단되어 전체적으로 인간감독이 부재하는 무기체계를 자율살상무기체계라고 말한다.¹¹⁰⁾ 특히 복잡하고

105) UK, Ministry of Defence. *Joint Doctrine Note 2/11: The UK Approach to Unmanned Aircraft Systems*. 30 Mar. 2011, https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/33711/20110505JDN_211_UAS_v2U.pdf; Ministry of Defence. *Joint Doctrine Publication 0-30.2: Unmanned Aircraft Systems*. Sept. 2017, <https://www.gov.uk/government/publications/unmanned-aircraft-systems-jdp-0-302> (2019. 1. 20. 최종방문).

106) UK, Ministry of Defence. *Joint Doctrine Publication 0-01. 1: UK Supplement to the NATO Terminology Database*. 2018, p. A-2, https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/732503/201803-docrine_uk_terminology_JDP_0_01_1_2018.pdf (2019. 1. 20. 최종방문).

107) UK. "Statement for the General Exchange of Views at the Meeting of Government Expert on LAWS." Apr. 2018, para 2.

108) UK, Ministry of Defence. *Joint Doctrine Publication 0-30.2*, p. 13.

109) UNIDIR, *supra* note 73, p. 29.

다양한 작전환경에서 국제인도법을 준수할 있도록 가치판단 능력을 가진 알고리즘의 설계가 쉽지 않은 것을 고려할 때, 자율살상무기체계는 자기 학습능력이 있어야 한다고 추가적으로 언급하고 있다. 따라서 사전 입력된 프로그램에 따라 인간을 살상하는 무기체계는 불확실성의 요소가 없기 때문에 자율살상무기체계가 아니라고 본다.¹¹¹⁾ 그 내용은 [표 2]와 같다.

[표 2] 프랑스의 자율무기체계 개념 요소

구 분	내 용
교신 불필요	군 지휘부의 지휘통제나 통신으로부터 완전 차단
자기학습	복잡하고 다양한 작전환경과 국제인도법을 준수할 있도록 가치판단 능력 보유
예측 가능성	사전 입력된 프로그램이 아닌 자체의 가치판단 능력에 의하므로 예측 가능성이 없음
인간 공격 살상무기	지상, 해상, 공중에서 총알, 폭탄, 미사일 등의 살상효과를 가지는 무기를 발사
비역학적 방식	사이버전과 같은 비역학적 방식의 공격은 제외 ¹¹²⁾
세부 기능	표적 선정, 공격

독일의 자율성 개념은 프랑스와 거의 유사하다고 볼 수 있다. 자율살상무기체계는 환경을 인식할 수 있는 능력을 가지고 사전에 규정된 목표를 참고하지 않고 변화하는 상황적 환경을 평가할 수 있어야 한다고 보고 있다. 목표실현을 위한 가장 적절한 방법을 추론하고 결정하여 이를

110) France. “Characterization of a LAWS.” Meeting of Experts on Lethal Autonomous Weapons Systems.” 11~15 Apr. 2016.

111) UNIDIR, *supra* note 73, p. 24.

112) *Ibid.*, p. 25 (자율살상무기체계가 인간의 살상을 전제로 한다는 개념에서 이러한 요소를 제시했으나 프랑스는 이에 대해 구체적으로 언급하지는 않았다).

기초로 행동하며, 작동된 이상 인간의 개입 없이 이러한 모든 기능을 수행할 수 있어야 한다고 주장한다.¹¹³⁾ 인공지능을 기반으로 한 이러한 무기체계는 자기인지 또는 학습을 발전시킬 수 있는 능력이 강조된다. 사전에 입력된 목표와 상관없이 스스로 상황변화를 인식하고 작동을 한다는 측면에서 명확하게 언급하지는 않았지만 프랑스와 유사하게 자율살상 무기체계가 불확실성의 요소를 가진다고 할 것이다.

3) 중국의 자율무기체계

중국은 자율무기체계와 관련하여 미국과의 자율무기체계 경쟁에서 뒤지지 않기 위해 민간과 군사 분야의 기술발전 융합을 도모하고 인공지능을 활용하여 군사기술을 획기적으로 발전시키려고 노력하고 있다.¹¹⁴⁾ 중국 국내적으로 인공지능을 활용한 군사적인 자율무기체계의 개발활동은 활발하나¹¹⁵⁾ 법적이나 윤리적 문제에 대한 학술적 논의는 기술적 분야만큼 활발하지 않은 것으로 보인다.¹¹⁶⁾ 중국이 자율살상무기체계의 개념을 국제사회에 처음으로 제시한 것은 2018년 CCW 회의에서이다. 자율살상 무기체계의 개념과 관련하여 ① 인간에 대한 살상력을 가지고, ② 임무 수행 전체 과정에 있어 인간의 개입이나 통제가 존재하지 않으며, ③ 작동된 이상 인간이 종료시킬 수 없어야 한다고 하였다. 이와 더불어 ④ 조건이나 시나리오, 표적에 상관없이 무차별적인 살상을 발생시키고 ⑤ 외부 환경과의 상호작용을 통해 자율적인 학습을 함으로써 자신의 기능과 능력을 확대할 수 있는 발전성(evolution)이 있어야 한다고 주장하였

113) Germany. “Statement on Working Definition of LAWS/ “Definition of Systems under Consideration.” 2018 Group of Governmental Experts on LAWS, Apr. 2018.

114) Kania, Elsa B. “Battlefield Singularity: Artificial Intelligence, Military Revolution, and China’s Future Military Power.” *Center for a New American Security*, 2017, p. 12.

115) Pai, Siddharth. “Before AI Achieves Singularity, It Will Be a Horror.” *livemint*, 20 Nov. 2018, <https://www.livemint.com/Opinion/1SEzefL9psSyeksYPnxW4K/Opinion-Before-AI-achieves-singularity-it-will-be-a-horro.html> (2019. 1. 20. 최중방문)(중국은 18세 이하의 고등학교 학생 5000 중에서 31명을 선발하여 인공지능 무기 과학자로 양성하려 하고 있다).

116) Kania, *supra* note 114, p. 37.

다.¹¹⁷⁾ 이러한 중국의 자율살상무기체계 개념은 완전자율살상무기체계를 의미하는 것으로 킬러로봇처럼 그 개념적 범위가 상당히 축소되어 있다.

5. 자율무기체계 개념의 종합적 평가

인도는 자율무기체계의 개발이 국가별로 이미 시작된 상태에서 국가 안보를 고려한다면 자율무기체계의 개발이나 사용 금지는 현실적으로 실현 가능성이 낮다고 보고 있다. 인도는 단지 무기 자체가 자율성을 가진다는 사실만으로 불법적인 무기라는 입장에 반대하고, CCW내에서 자율무기체계의 전면적인 예방적 금지보다는 상황에 따른 구체적 사용을 규제하는 것이 타당하다는 의견을 제시하였다.¹¹⁸⁾ 미국이나 러시아를 포함한 대부분의 군사선진국도 인도와 유사한 견해를 제시하고 있다.

1) 기능에 따른 자율무기체계의 범위

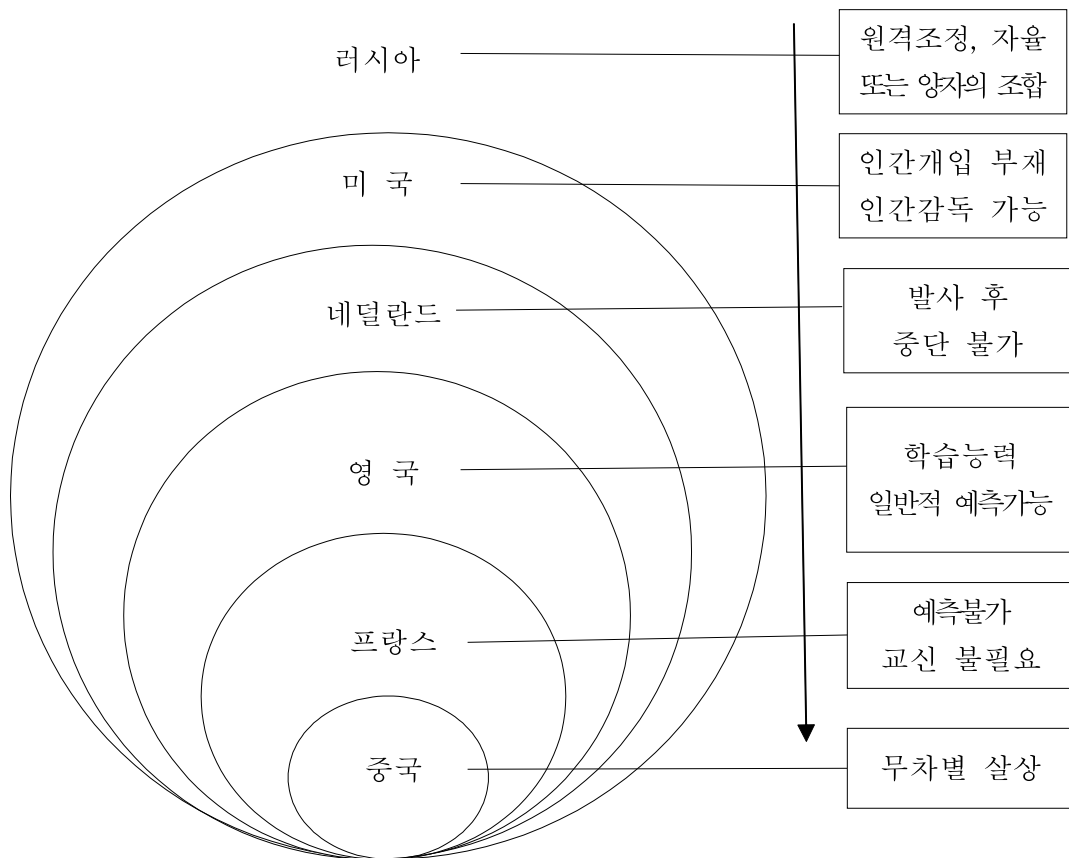
GGE 회의에서 자율살상무기체계와 자율무기체계하는 용어가 혼용되어 사용되었는데, 양자의 개념이 상호 교환 가능하다는 전제하에서 각 국가별 자율무기체계의 범위를 정리해 볼 필요가 있다. 공격대상이나 무력행사의 방식 등은 배제하고 무기체계의 기능적 측면을 중심으로 국가별 개념 요소로만 판단을 하고자 한다. 스위스의 자율무기체계 개념이 불확정 요소가 많지만, 2018년 제시된 의견을 고려한다면 그 범위를 넓게 인정한다고 볼 수 있다.¹¹⁹⁾ 러시아의 경우 무인의 자율무기체계뿐만

117) China. "Position Paper." CCW/GGE. 1/2018/WP. 7, para. 3.

118) Shashank, Reddy R. "India and the Challenge of Autonomous Weapons." *Carnegie Endowment for International Peace*, 2016, p. 11; India. "Statement by Ambassador D. B. Venkatesh Varma, Permanent Mission of India to the Conference of Disarmament." CCW Informal Meeting on Lethal Autonomous Weapons, 11 Apr. 2016.

119) Switzerland. "A "compliance-based" Approach to Autonomous Weapon Systems." CCW/GGE. 1/2017/WP. 9 (2017년에 제출한 실무그룹의 보고서는 2016년 자율무기체계를 "표적처리절차에서 인간을 대신하여 부분적으로나 전체적으로 국제법을 준수할 수 있는 무기체계"로 규정한 것이 너무 폭 넓은 것을 인정하고, 보다 구체화

아니라 인간운영자에 의해 원격조종이 부분적으로 인정되는 경우도 자율 무기체계로 보고 있어 그 범위가 스위스보다도 더 넓어질 수도 있다고 할 것이다. 반면 중국이나 프랑스는 자율무기체계를 거의 공상과학영화에서 볼 수 있는 킬러로봇 수준으로 엄격하게 보고 있어 그 범위는 좁다고 할 것이다. 미국은 일단 작동된 이후 더 이상 인간 운영자의 개입 없이 표적을 선정하고 공격할 수 있는 기능에 중점을 두었지만 자율무기체계의 학습능력에 대해서는 별도로 언급하지 않고 있다. 각 국가별 자율무기체계의 범위를 도식화하면 [그림-1]과 같다.



[그림 1] 기능에 따른 국가별 자율무기체계의 개념 범위¹²⁰⁾

할 필요가 있다는 의견을 제시하였다).

120) 자율무기체계의 공격방식, 자율성을 가지는 세부적 기능을 모두 고려하는 경우 이보다 더 복잡한 그림으로 표현되어야 하므로 이를 제외한 요소를 기준으로 개념을

2) 자율무기체계 개념의 비교와 평가

자율무기체계의 개념에 대한 각국과 국제단체의 입장을 종합하면 기술 중심적 접근(technology-centric approach), 인간 중심적 접근(human-centric approach), 임무·기능 중심적 접근(task·function approach)로 나눌 수 있다.¹²¹⁾ 즉, 자율무기체계의 기술적 특징에 따라 정의하는지, 아니면 인간과 자율무기체계와의 관계에 중점을 두는지 또는 자율무기체계에 위임한 임무나 기능을 중심으로 개념을 정의하는지에 따라 그 범위가 달라진다.¹²²⁾ 위에서 살펴 본 국가들과 국제단체의 자율무기체계 개념요소는 계속적 교신의 필요성, 자기학습 능력의 유무, 무기체계 행위의 예측 가능성, 무기체계의 국제법 준수 가능성, 인간에 대한 공격에 사용되는지 여부, 살상무기 사용이 허용되는지 여부, 사이버 공격과 같은 비역학적 방식¹²³⁾은 제외하지 여부, 발사 후 중단이 가능하지 여부와 자율성이 요구되는 세부 기능은 무엇인지에 따라 국가별로 다양하게 주장되고 있다. 이를 간략하게 정리하면 [표 3]과 같다.

표시하였다. 미국의 경우 자율무기체계의 사용을 물체표적에 대한 비살상, 비역학적 방식으로의 공격만을 인정하고 이외의 경우는 특별한 조치를 요구하고 있지만 예외를 포함하여 인간에 대한 살상무기 사용이 가능한 것으로 분류하였다.

121) UNIDIR, *supra* note 73, pp. 19~21.

122) Boulanin, Vincent. "Mapping The Development of Autonomy in Weapon Systems: A Primer on Autonomy." *SIPRI*, 2016, pp. 29 - 30, <https://www.sipri.org/sites/default/files/Mapping-development-autonomy-in-weapon-systems.pdf> (2019. 1. 20. 최종방문)(동일하지는 않지만 인간과 기계의 관계, 기계 성능의 기준, 임무의 성격을 기준으로 유사하게 분류하고 있다.)

123) DoDD 3000.09, *Autonomy in Weapon Systems*, 4. Policy c (3) (미국은 앞에서 본 바와 같이 자율무기체계에서 비역학적 방식의 사용을 인정하면서도 사이버 공간에서의 작전에 있어서는 국방부훈령의 적용을 배제하고 있다).

[표 3] 자율무기체계의 국가별 개념¹²⁴⁾

구 분	네덜란드	프랑스	스위스	영국	미국	중국
지휘부와 교신		부존재				
자기 학습능력	불필요 125)	필요	불필요	인지 능력		필요
예측 가능성		없음		일반적 ⁰ (구체적×)		없음 (발전성)
국제법 준수			필요			
인간공격 가능성		가능	가능		예외적 가능	가능
살상무기 사용여부		가능	가능		예외적 가능	가능
비역학적 방식		불인정	인정		인정	
작동 시 인간개입	불필요					
발사 후 중단	불가		가능		가능	불가
세부 자율 기능	표적 선정, 공격	표적 선정, 공격			표적 선정, 공격	
접근방법	기능 중심적 접근법	기능 중심적 접근법	인간 중심적 접근법	기능 중심적 접근법 126)	인간 중심적 접근법	기술적 접근법 127)

124) 국가별로 자율무기체계의 개념 규정에 있어 별도의 언급이 없는 경우 구분 내용에 대해 기재를 하지 않았다.

125) Netherlands. "Intervention 3rd Informal Meeting of Experts on LAWS." Geneva, 11~15 Apr. 2016, http://www.reachingcriticalwill.org/images/documents/Disarmament-fora/ccw/2016/meeting-experts-laws/statements/12April_Netherland

앞에서 살펴 본 자율무기체계의 개념요소는 다양하고 범위도 동일하지 않다. 하지만 학자들 간 논의를 함에 있어 가장 자주 인용되는 개념은 OODA Loop 개념과 미국 국방부훈령상의 자율무기체계 개념일 것이다. 특히 후자의 경우는 반드시 동일한 개념을 사용하는 것은 아니지만 자율무기체계를 정의할 때 비교적인 관점에서 대부분 논문에서 언급되고 있다.¹²⁸⁾ 자율무기체계의 개념을 정의함에 있어 그 범위가 너무 넓으면

s.pdf (2019. 1. 20. 최종방문); Kayser and Stepan, *supra* note 58, p. 8.

126) Vincent Boulanin은 성능을 기준으로 하는 분류에 포함시켰는데, UNIDIR의 분류에 따르면 기능 중심적 접근법에 가깝다고 할 것이다.

127) 중국의 자율무기체계 개념은 자율무기체제로 인정되기 위한 기술적 요소를 구체적으로 적시하고 있어 기술적 접근법으로 구분하였다.

128) Anderson, Kenneth. “Why the Hurry to Regulate Autonomous Weapon Systems—But not Cyber Weapons?” *Temple International and Comparative Law Journal*, Vol. 30, 2016, p. 19; Hammand, Daniel N. “Autonomous Weapon and Problem of State Accountability.” *Chicago Journal of International Law*, Vol. 15, 2015, p. 659; Schmitt and Thurnher, *supra* note 90, p. 235; Oblin, Jens David. “The Combatant’s Stance: Autonomous Weapons on the Battlefield International Law Studies.” *U.S. Naval War College*, Vol. 92, 2016, p. 2; Crotofo, *supra* note 29, p. 1847; Neslage, Kevin. “Does Meaningful Human Control have Potential for the Regulation of Autonomous Weapon Systems?” *University of Miami National Security & Armed Conflict Law Reviews*, Vol. 6, 2016, p. 153; O’Connell, Mary Ellen. “Banning Autonomous Killings.” *University Notre Dame Law School Legal Studies Research Paper No. 1445*, 2013, p. 4; Wagner, Markus. “The Dehumanization of International Humanitarian Law: Legal, Ethical, and Political Implications of Autonomous Weapon Systems.” *Vanderbilt Journal of Transnational Law*, Vol. 47, 2014, p. 1373; Chengeta, Thompson. “Accountability Gap: Autonomous Weapon Systems and Modes of Responsibility in International Law.” *Denver Journal of International Law & Policy*, Vol. 45, 2016, p. 1; Sparrow, Robert. “Twenty Seconds to Comply: Autonomous Weapon Systems and the Recognition of Surrender.” *International Law Studies*, Vol. 91, 2015, p. 700; Egeland, Kjolv. “Lethal Autonomous Weapon Systems under International Humanitarian Law.” *Nordic Journal of International Law* 85, 2016, p. 94; Deson, Jason S. “Automating the Right Stuff? The Hidden Ramification of Ensuring Autonomous Aerial Weapon systems Comply with International Humanitarian Law.” *The Air Force Law Review*, Vol. 72, 2015, p. 90; Altmann, Jürgen, and Frank Sauer. “Autonomous Weapon Systems and Strategic Stability.” *Survival*, 59:5, 2017, p. 117; Sassòli, Marco. “Autonomous Weapons and International Humanitarian Law: Advantages, Open Technical Questions and Legal Issues to be Clarified.” *International Law Study*, Vol. 90, 2014, p. 309; Toscano, *supra* note 28, p. 195; Scharre, *supra* note 80, p. 9; Saxon, Dan. “A Human Touch.” *Georgetown Journal of International Affairs*, 2014, p. 100.

대부분의 무기체계가 국제적인 통제 대상이 된다는 측면에서 군사 선진국의 반발을 불러일으킬 것이다. 반면에 그 범위를 너무 축소하게 되면 실질적으로 자율무기체계에 해당할 수 있는 무기의 범위가 제한되어 무기통제에 대한 실익이 없어질 수도 있다. 그렇다면 자율무기체계의 개념은 현재의 과학기술과 이러한 기술이 무기체계에 접목되었을 때 발생할 수 있는 문제점을 통제할 수 있는 범위로 적정하게 고려되어야 한다.

네트워크 작전의 중요성이 증대되는¹²⁹⁾ 현대전에 있어 사이버 공격과 같은 비역학적 방식도 포함하는 것이 타당하다.¹³⁰⁾ 다만 자기학습능력은 무기체계가 자신의 판단하에 인간을 살상한다고 할 때 반드시 필요한 것이 아니다.¹³¹⁾ 하지만 최근의 무기체계에 인공지능이 대부분 탑재되고 그 성능이 향상되고 있어 정도의 차이는 있지만 학습능력이 인정되는 무기체계를 고려할 수밖에 없다. 따라서 이 논문은 학습능력이 있는 자율무기체계를 연구범위에서 제외하지는 않았다. 자율무기체계의 핵심적인 요소를 표적선정 이후 공격 시의 자율성에 중점을 둔다면, 발사 후 인간이 작동을 중단할 수 있는지 여부도 자율무기체계의 개념에 반드시 포함될 필요는 없다고 할 것이다.¹³²⁾

3) 표적처리 절차에 있어 자율성의 범위

자율무기체계의 개념은 무엇보다도 공격행위를 실시함에 있어 자율적으로 판단하고 작동하는 범위로 제한할 필요가 있다. 적을 감시하거나 탐지, 식별¹³³⁾하는 영역 또는 공격 후 효과를 분석하는 평가단계의 자율

129) Jensen, Eric Talbot. "Unexpected Consequences from Knock-on Effects: Different Standard for Computer Network Operations?" *Army University International Legal Review*, Vol. 18, 2003, p. 1147.

130) Schmitt, Michael N. "Autonomous Weapon Systems and International Humanitarian Law: A Reply to the Critics." *Harvard National Security Journal Features*, 2013, p. 26, <http://harvardnsj.org/wp-content/uploads/2013/02/Schmitt-Autonomous-Weapon-Systems-and-IHL-Final.pdf> (2019. 1. 20. 최종방문).

131) Switzerland, *supra* note 97, p. 5.

132) *Ibid*, p. 4.

성은 공격행위와 직접적인 관계가 없다. 이로 인해 전쟁 피해를 최소화할 수 있다면 오히려 적극적으로 활용되어야 하는 측면이 있다. 다만, 표적 선정과 공격에 있어 모두 자율성이 인정되어야 하는지 아니면 공격 자체에 있어 자율성을 가지는 경우를 자율무기체계로 볼 것인지 검토가 필요하다.

자체유도무기나 발사 후 조준무기는 발사되기 전까지 인간의 통제하에 있다. 다만, 발사가 된 이후 무기 자체에 내장된 프로그램에 의해 인간 운영자가 선정한 개별표적이나 특별한 표적 집단 중에 획득한 표적목록에서 공격을 하므로 자율무기체계에 해당하지 않는다.¹³⁴⁾ 예를 들어 구체적인 적군 지휘관의 얼굴형태, 신체적 특징, 평소 행동습관 등의 자료를 구체적으로 입력한다면 그 지휘관만을 공격 대상으로 할 수 있다.¹³⁵⁾ 또한 적군의 특정 군사시설만을 목표로 위치좌표나 관련 지역의 영상 및 주변지역의 정보를 입력하여 공격을 실시하는 경우 이는 명확하게 인간에 의한 구체적 표적 선정이라고 할 것이다. 하지만, 전 전장의 모든 적군이나 적 시설, 적의 무기 등에 대한 자료를 일반적으로 입력한 경우에는 표적 선정이 누구에 의해 이루어지는지 불명확해진다. 적의 전차, 항공기, 적군의 유형 및 특징에 관한 모든 자료를 입력한 상태에서 어느 하나에 해당하면 공격을 하도록 시스템을 설계했다면 문제가 발생한다. 과연 표적 선정이 인간에 의해 이루어진 것인지 아니면 자율무기체계에 의해 이루어진다고 볼 것인지 구별이 쉽지 않을 것이다.¹³⁶⁾ 이 경우 표

133) Weisgerber, Marcus. "General: Project Maven Is Just the Beginning of the Military's Use of AI." *defenseone*, 28 June 2018, <https://www.defenseone.com/technology/2018/06/general-project-maven-just-beginning-militarys-use-ai/149363/>(2019. 1. 20. 최종방문) (미군은 구글에 전장 정보를 분석할 수 있는 인공지능 프로그램 개발을 의뢰했다. 구글은 직원들의 반대로 2018년 6월 Maven Project에서 철수했지만 국방성은 프로그램 개발을 계속하고 있다).

134) DoDD 3000.09 Glossary, Part II, Semi-Autonomous Weapon System (표적이나 공격대상을 지명, 시설명, 공간좌표, 개인 표적의 인상착의나 특이사항 등을 구체적으로 입력하고 무기체계가 이에 따라 작동한다면 이는 자율무기체계가 아니고 반자율무기체계에 해당할 뿐이다).

135) UNIDIR, *supra* note 73, p. 31.

136) *Ibid*, p. 32.

적입력은 인간이 했지만 실제적으로 전장에서 구체적으로 표적을 선정하고 공격하는 것은 무기체계가기 때문이다.

기능에 있어 자율성을 주장하는 대부분의 국가들은 앞에서 살펴본 바와 같이 표적선정과 공격에 있어 자율성을 언급하고 있다. 그러나 자율무기체계가 인간을 살상한다고 할 경우 표적선정을 자율무기체계가 하는 것도 중요하지만 가장 핵심적인 부분은 누가 인간 살상을 위한 구체적 행동을 실시하는가의 문제일 것이다. 공격 행위라는 것은 공격 목표의 인식을 전제로 하지 않는 경우도 있지만, 대부분의 경우 공격목표에 대한 인식을 전제로 공격을 실시한다. 비록 인간에 의해 표적 선정이 되었더라도 무기체계가 자신의 판단에 의해 공격을 실시할 수 있는 경우 표적에 대한 인식은 당연해 인정되는 것이므로 자율무기체계로 포함하여야 할 것이다. 인간에 의해 발사된 후 공격 목표를 찾아서 이동하는 무기체계는 반자율무기체계이지만, 입력된 표적 중에서 선정된 표적과 동일성을 확인하고 무기체계 자체가 발사를 하거나 공격을 하는 경우라면 자율무기체계에 해당하는 것이다.

앞에서 살펴본 바와 같이 Mark Gubrud는 무기의 작동이 외부적 조건이나 표적에 의한 것인지에 중점을 두고 있다.¹³⁷⁾ 이러한 개념이 명확하기는 하지만 무기체계 자체의 자율성에 의한 것인지 아니면 단순한 자동화에 의한 것인지의 문제점이 있다. 따라서 무기체계의 공격이 외부조건에 대한 자동적인 선택이 아니고 무기체계 자체가 인간의 개입 없이 자체 판단에 의해 인간이 선정한 목표물을 공격을 한다면 이를 자율무기체계로 보아야 한다. 그렇다면 표적 선정의 일반성으로 인해 표적 선정에 있어 무기체계 자체의 자율성이 있는지 여부에 대해서 굳이 따질 필요도 없어질 것이다. 표적처리 절차에 있어 자율무기체계의 범위를 그림으로 나타내면 [그림 2]와 같다.

137) Gubrud, *supra* note 79, pp. 2~4.



[그림 2] 표적처리 절차에서 자율무기체계의 개념 범위

다만 자율무기체계 개념에 있어 고려해야 할 사항은 교전에 있어 인간이 개입하지 않는다는 것이 자율무기체계로 인정되기 위한 최소한의 개념요소라는 것이다. 표적 처리 절차에 있어 교전 이외의 다른 부분에 있어서는 자율성을 가지지만 교전에 있어 자율성을 가지지 않는다면 이것은 자율무기체계가 아니다. 반대로 다른 부분은 자율성을 가지지 않고 인간개입이 이루어져도 교전 기능에 있어 자율성이 인정된다면 이것은 자율무기체계이다. 그리고 고도의 자율성으로 인해 자기학습 능력을 가지고, 지휘부와의 교신이 불필요하며, 예측이 불가능한 무기체계도 교전에 있어 자율성을 가진다면 아래에서 보는 완전자율무기체계인지의 여부는 별론으로 하더라도 자율무기체계에는 당연히 해당한다고 할 것이다.

제3절 자율무기체계 개념과 범위의 문제점

1. 문제의 발생 영역

1) 공간적 운영 범위와 사용모드의 문제

제한된 지역에 대해 공격이나 방어를 실시하도록 사전 계획된 무기체계 보다는 광범위한 지역에 대해 공격이나 방어를 하도록 설계된 무기체계가 인간이 예측하지 못했던 상황에서 자율적으로 무력을 사용할 수 있는 여지가 높아질 것이다.¹³⁸⁾ 이런 경우라면 반자율무기체계라 할지라도 경우에 따라서는 자율무기체계와 같이 작동하는 경우도 충분히 예상할 수 있다.¹³⁹⁾ 다만 공간적 범위가 넓다고 하더라도 깊은 바다 속이나 사막과 같이 적 전투원 이외의 다른 민간인의 출현이 예상되지 않는 경우는 예외라고 할 것이다.¹⁴⁰⁾ 반대로 좁은 지역이라 하더라도 전장 상황의 변화가 심한 인구밀집의 도심 지역에서 순찰하고 공격 임무를 수행하는 무인 무기체계는 보다 많은 자율성을 갖게 되어 자율무기체계에 가까워진다고 할 것이다.¹⁴¹⁾ 또한 자율무기체계에 있어 고려할 요소는 모든 자율무기체계는 처음 배치 후 작동이 인간에 의해 이루어져야 한다. 작동 후 자율성을 가지고 있다 하더라도 인간이 수동, 반자동, 자동, 긴급모드 등의 여러 형태 중 어떤 모드로 운영하느냐에 따라 자율무기체계가 될 수도 있고 아닐 수도 있는 문제점을 가지고 있다.¹⁴²⁾ 인간의 통제나 감독이 인정되지 않고 스스로 판단에 의해 공격을 실행할 수 있는 모드에서 이것은 자율무기체계이다. 하지만 이러한 성능을 가지고 있더라도 수동이나 반자동 모드로 사용되어 자율성을 인간이 활용하지 않는다면 이러한 상태에서는 자율무기체계가 아닌 것이다.

138) UNIDIR, *supra* note 73, p. 32.

139) Crootof, *supra* note 29, p. 1858.

140) Scharre, Paul, and Michael C. Horowitz. "An Introduction to Autonomy in Weapon Systems." *Center for a New American Security*, Working Paper, 2015, pp. 14~15.

141) UNIDIR, *supra* note 138.

142) Scharre, *supra* note 7, pp. 163~164 (이지스 체계는 수동, 반자동, 자동 SM, Auto-Special로 나눌 수 있는데, 반자동은 일부 교전 기능이 자율성을 가지지만 발사 권한이 인간에 부여되어 있다. 자동 SM은 교전 기능이 자율화되어 있지만 인간이 발사 전에 권한을 가진다. Auto-Special 모드에서는 이지스체계가 자율적으로 발사를 하며 인간은 단지 교전을 중지시키기 위해 개입할 수 있을 뿐이다. 각각의 모드는 위협에 따라 혼합적으로 상황에 맞게 사용될 수도 있다).

2) 인간 통제를 위한 시간적 문제

반자율무기체계와 자율무기체계의 가장 큰 차이점은 표적 선정이나 공격에 있어 인간의 적극적인 개입이 이루어진다는 것이다. 공격에 있어 인간의 간섭이 없고 단지 전체적인 무기체계의 사용에 대해 인간이 감독만 하고 있는 경우도 이는 앞에서 본 바와 같이 자율적 임무를 수행하고 있는 한 자율무기체계로 보아야 할 것이다. 그런데 반자율무기체계에 있어서도 인간이 공격에 대한 적극적인 개입이 사실상 어려워 문제되는 경우가 발생한다.¹⁴³⁾

해군 함정의 가장 대표적인 방어무기로써 근접방어체계(Close In Weapons Systems: CIWS)인 팔랑스(Phalanx)체계는 실시간으로 자료를 수집하고 잠재적 표적을 확인한다.¹⁴⁴⁾ 기본적으로 팔랑스(Phalanx)체계는 이지스 전투체계에서 사용되며 반자동, 특별자동, 자동, 긴급모드의 4가지 모드가 존재한다.¹⁴⁵⁾ Phalanx체계가 만약 함정으로 다가오는 물체에 대해 위협을 인식하고 인간 운영자에게 대응조치를 권고한다고 할 때

143) Docherty, *supra* note 5, p. 12.

144) Pike, John. "Mk 15 Phalanx Close-In Weapons System(CIWS)." *Federation of American Scientists*, <https://fas.org/man/dod-101/sys/ship/weaps/mk-15.htm>; Stoner, Robert H. "R2D2 with Attitude: The Story of the Phalanx Close-In Weapons System(CIWS)." *Navy Weapons*, http://www.navweaps.com/index_tech/tech-103.htm (2019. 1. 20. 최종방문).(함정에 접근하는 물체가 함정을 공격하기 위한 것인지, 일정한 속도로 비행하는지, 이 물체를 공격할 수 있는지의 여부를 바탕으로 함정에 위협이 되는지 평가하지만 인간에 의한 작동의 중지가 가능하다).

145) Marchant, Gary E., et al. "International Governance of Autonomous Military Robots." *12 Colum. Sci. & Tech. L. Rev.*, 2011, p. 276; Nafees, Ahmad. "Unmanned Military Weapons: International Humanitarian Law without Human Terrain." *moderndiplomacy*, 3 Feb. 2018, <https://moderndiplomacy.eu/2018/02/03/unmanned-military-weapons-international-humanitarian-law-without-human-terrain/> (2019. 1. 20. 최종방문)[4가지 유형으로 구성되어 있다. ① 반자동 모드(semi-automatic)에서는 인간이 발사를 결정한다. ② 특별자동모드(automatic special)에서는 인간이 표적을 결정하되 기계가 어떻게 임무를 수행할지 결정한다. ③ 자동모드(automatic)에서는 인간의 지시가 없이도 기계가 공격을 실시하지만 인간감독은 인정된다. ④ 긴급모드(casualty)에서는 방어체계가 함정을 보호하기 위해 필요한 모든 행위를 하게 된다].

인간 운영자는 모든 관련 자료를 확인한다. 이때 인간 운영자가 Phalanx 체계의 통지에 대해 충분히 숙고하고 판단할 시간적 여유가 없다면, 이는 인간의 판단에 의해 작동하는 것이 아니고 기계 자신의 판단과 결정에 의한 것이다. 또한 1988년 미국 순항함 USS Vincennes호 사건과 반대로 이지스 시스템이 잘못된 정보를 인간에게 통지한 경우를 가정해 보자.¹⁴⁶⁾ 만약 이지스 시스템의 자료가 잘못 되었다고 판단했다면 인간 운영자는 미사일의 발사를 하지 않을 수 있을 것이다.¹⁴⁷⁾ 하지만 대부분의 경우 자율무기체계의 판단이 나노초 단위로 이루어지는 반면 인간은 컴퓨터와 같이 시간적으로 이러한 판단을 전혀 할 수 없을 것이다.¹⁴⁸⁾ 이 과정에서 인간 운영자는 무기체계의 결정에 대해 형식적인 승인만을 하는 거수기에 불과할 수도 있는 상황이 존재한다면 이는 자율무기체계와 전혀 다를 바가 없어지는 것이다.¹⁴⁹⁾

2. 완전자율무기체계의 개념과 인간통제

1) 자율무기체계와 완전자율무기체계의 비교

자율무기체계는 표적처리 절차의 과정 중에서 공격(교전)을 함에 있어 스스로 판단하여 임무를 수행한다는 개념적 전제를 바탕으로 한다. 이 논문에서 말하는 완전자율무기체계는 자율무기체계의 범위에 포함되지만 발달된 인공지능을 탑재한 무기체계로서 인지능력과 학습능력이 인

146) *Aerial Incident of 3 July 1988 (Islamic Republic of Iran v. U.S.)*, Memorial Submitted by the Islamic Republic of Iran Volum I, 24 July 1990, pp. 65~66; *Aerial Incident of 3 July 1988 (Islamic Republic of Iran v. U.S.)*, Order of February 1996. I.C.J. Rep. 1996, p. 9 (실제 사안에서는 이지스 시스템의 정보는 정확했으나 인간 운영자가 이지스 시스템의 정보를 잘못 인식하여 이란 전투기가 하강하고 있지 않았음에도 공격을 위해 하강하고 있는 것으로 판단하였다).

147) Scharre, *supra* note 7, p. 165 [미사일의 발사는 발사금지스위치(Fire Inhibit Switch)를 개방해야만 발사가 가능해진다].

148) Heyns, *supra* note 65, para. 41,

149) Crotofof, *supra* note 29, p. 1859.

간과 유사한 정도에 도달한 자율무기체계를 말한다고 할 것이다. 인공지능은 크게 2가지로 분류할 수 있다. 자기에게 입력되어진 프로그램에 전적으로 의지하는 형태의 인공지능이 약인공지능이다. 이와 달리 인공지능 경망에 의해 입력되어진 프로그래밍을 바탕으로 스스로 보고 배우면서 학습할 뿐만 아니라 딥 러닝(deep learning)과 강화학습(reinforcement learning)을 통해 사실을 추론하거나 미래를 예측하는 것처럼 인간과 같은 사유(思惟) 능력을 가지는 것이 강인공지능이다.¹⁵⁰⁾ 이러한 인공지능의 분류에 의할 때 완전자율무기체계는 강인공지능을 탑재한 무기체계라 할 것이다. 기능 측면에서 본다면 인간이 작동을 한 후 공격을 실시함에 있어서 탐지, 식별, 추적, 표적화, 교전, 사후 평가의 모든 기능을 인간의 개입 없이도 자율적으로 수행하는 무기체계가 완전자율무기체계라고 할 것이다¹⁵¹⁾.

이러한 무기체계의 프로그램은 인간이 설계하지만 시시각각 변화하는 전쟁의 상황 속에서 무기체계가 어떤 행동을 할 것인지 예측하는 것이 어려워진다. 인공지능의 발달로 인해 무기체계가 인간과 대등하거나 그 이상의 지적능력을 보유하는 경우인 기술적 특이점(Technological Singularity)¹⁵²⁾에 이르지 않더라도 법률적인 인격을 인정해야 하는지도

150) 송승현. “트랜스휴먼 및 포스트휴먼 그리고 안드로이드(로봇)에 대한 형법상 범죄주체의 인정여부.” 『홍익법학』, 제17권 제3호, 2016, pp. 490~491.

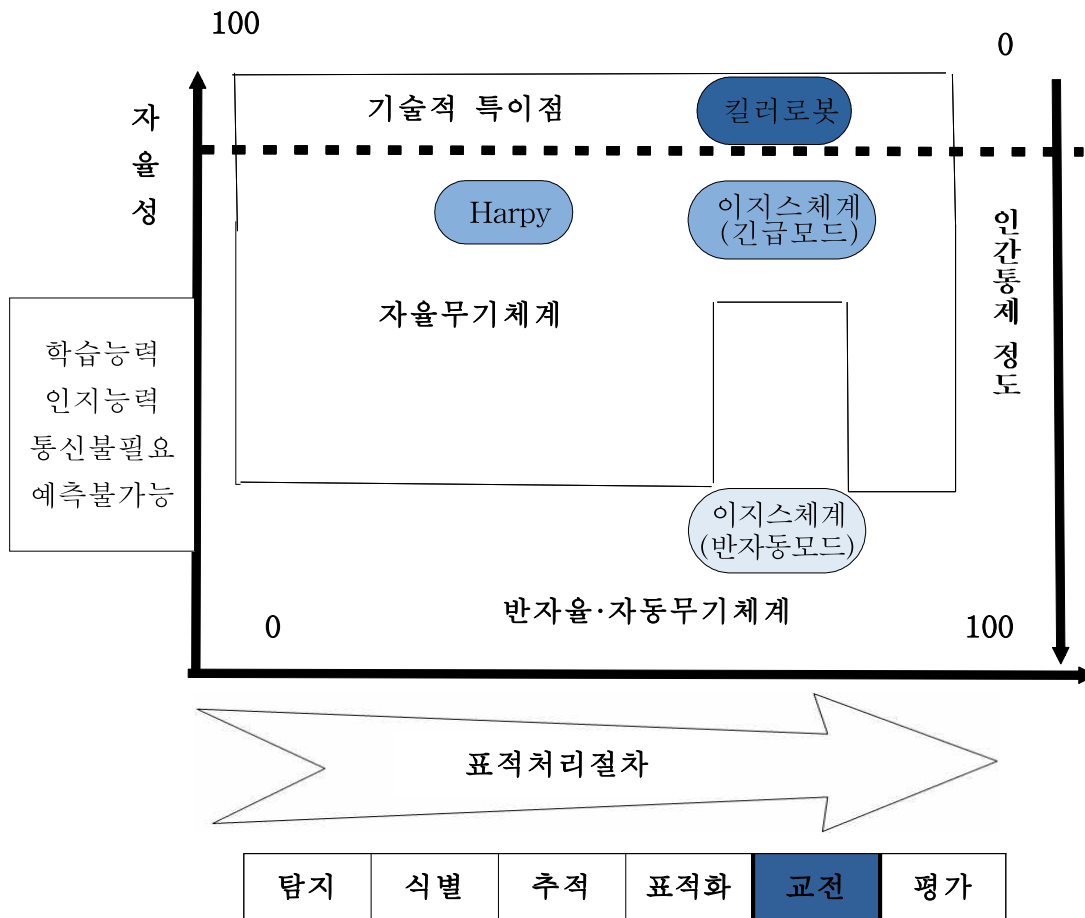
151) DoDD 3000.09 §4. Policy (미 국방부는 자율무기체계와 완전자율무기체계를 구별하지 않고 자율무기체계에 관해서 기본정책으로 “적절한 수준의 인간판단의 행사”가 인정되어야 한다고 규정하고 있다. 따라서 반대해석에 의할 때 적절한 수준의 인간판단의 행사가 인정되지 않는다면 완전자율무기체계라 할 것이다); Netherlands. “Examination of Various Dimensions of Emerging Technologies in the Area of Lethal Autonomous Weapons Systems, in the Context of the Objectives and Purposes of the Convention.” Nov. 2017, CCW/GGE.1/2017/WP. 2, paras. 10~11 (네덜란드는 표적처리절차에서 의미 있는 인간통제의 가능성이 없는 무기체계를 완전자율무기체계라고 보고 이러한 무기체계의 개발과 배치를 거부한다. 물론 인간통제의 개념을 어디까지 인정할지는 아직까지 국제적으로 논란의 대상이다).

152) 이경규. “인(人) 이외의 존재에 대한 법인격 인정과 인공지능의 법적 지위에 관한 소고.” 『법학연구』, 제21집 제1호, 2018, p. 338 [존 폰 노이만이 1953년 처음 언급한 이후로 미래학자인 레이 커즈와일(Ray Kurzwei)이 인공지능이 인간의 지능을 넘어서는 역사적 기점을 2045년으로 예상하면서 세간의 관심과 논란을 불러 일으켰다].

문제가 될 수 있다.¹⁵³⁾ 이 경우라면 제5장에서 논의하게 될 자율무기체계의 형사처벌 가능성이 보다 용이하게 인정될 수 있을 것이다. 그러나 이러한 완전자율무기체계는 개념상 자율무기체계와 자율성에 있어 정도의 차이가 있을 뿐이므로 자율무기체계의 일부로서 논의를 전개하고자 한다.

발사 후 조준무기나 자체유도무기 및 이지스 시스템에 있어 반자동모드가 반자율무기체계에 해당한다면, 이지스 시스템 자체의 판단에 의해 교전을 행하는 Auto-Special 모드부터 긴급모드까지는 자율무기체계에 해당한다. 특히 함정보호를 위해 필요한 모든 행위를 하는 긴급모드는 완전자율무기체계에 근접하게 될 것이다. 또한 인간의 통제가 전혀 인정되지 않고 스스로의 판단에 의해 공격을 실시하는 소위 말하는 킬러로봇도 인간과 유사한 학습능력과 행위에 대한 예측 가능성이 존재하지 않는다면 완전자율무기체계에 해당한다. 이 경우 기술적 특이성을 넘어 인간을 위협하는 자율무기체계의 등장을 우려하는 상황이 발생한다. 기술적 특이성을 넘어 전혀 인간의 통제가 불가능한 범위까지 자율무기체계가 개발되어서는 안 되면 반드시 최소한의 인간통제는 허용되어야 할 것이다. 물론 완전자율무기체계의 개념, 허용범위는 인간통제 문제와 상호 연관성이 있다. 하지만 인간통제 개념의 불명확성으로 인해 양자의 관계를 명확하게 설명하기 어렵다. 우선 표적처리 절차에서 기능적 자율성을 중심으로 표현한 자율무기체계의 범위는 아래 [그림 3]과 같다.

153) Wakefield, Jane. "MEPs Vote on Robots' Legal Status - and If a Kill Switch Is Required." *BBC News*, 12 Jan. 2017, <http://www.bbc.com/news/technology-38583360> (2019. 1. 20. 최종방문); European Parliament. "Report with Recommendations to the Commission on Civil Rules on Robotics." A8-0005/2017, www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+REPORT+A8-2017-0005+0+DOC+XML+V0//EN (2019. 1. 20. 최종방문); http://likms.assembly.go.kr/bill/billDetail.do?billId=PRC_C1Y7K0H7Z1E9L0A9M5H7P0T8V9S7R2 (2019. 1. 20. 최종방문)(우리나라 국회에서도 2017. 7. 19. 박영선 의원이 대표 발의한 로봇기본법안이 현재 국회에 상정 중이다. 법안 제3조 7항은 국가가 로봇에 대한 법적 지위의 부여, 손해에 대한 책임의 확보 및 보상 방안 등에 관한 정책을 마련하여야 한다고 규정하고 있다).



[그림 3] 자율무기체계의 종합적 개념 도표

2) 완전자율무기체계와 인간통제

완전자율무기체계와 의미 있는 인간통제의 개념은 다른 개념이지만, 완전자율무기체계의 개념을 ‘의미 있는 인간통제’의 가능성이 인정되지 않는 경우¹⁵⁴⁾라고 한다면 의미 있는 인간통제의 개념이 완전자율무기체

154) Docherty, *supra* note 5, p. 2 (표적 선정과 공격에 있어 인간의 개입이 없는 무기체계 자체의 자율성을 강조한다); Netherlands, *supra* note 93, para. 10 (의사결정과 관련된 표적처리 다양한 절차에서 의미 있는 인간통제의 가능성이 없는 경우를 완전자율무기체계로 본다); France, *supra* note 110 (자율무기체계는 전혀 인간의 개입이나 감독이 존재하지 않는 무기체계를 의미한다. 의사결정 절차에 있어 의미 있는 인간통제에 대해서는 완전자율의 개념과 반대되고 정밀성과 기술적 정확성이

계의 개념을 결정하게 될 것이다. 의미 있는 인간통제에 대해서는 국제적으로 명확한 개념이 정립되지 않았으므로 제3장에서 국제적 논의를 살펴본다. 다만 기술적 특이점을 넘어선 완전자율무기체계는 인간보다 뛰어난 인지와 학습능력을 가졌기 때문에 인간이 작동을 중단할 수 있는 가능성은 낮아진다. 반면 이러한 특이점에 이르지 못한 완전자율무기체계는 인간에 의한 감독 또는 일부 기능의 중단 가능성이 아직도 남아 있다. 물론 이것은 최소한의 인간통제로 인정될 수 있지만 국제적으로 논의되고 있는 의미 있는 인간통제인지에 대해서는 추가적인 논의가 필요하다고 할 것이다.

국제법 학자나 기술 관련 전문가, 국가들 중에서 인간의 통제 없이 기계가 자체적으로 모든 것을 판단하여 무차별적으로 인간을 해하는 완전자율무기체계의 존재를 인정하는 학자나 국가는 없다.¹⁵⁵⁾ 그럼에도 불구하고 국가 간의 자율무기체계의 개발 경쟁 속에서 인간에 의한 의미 있는 통제 가능성이 배제된 완전자율무기체계의 사용이 현실화되지 않을 것이라고 단호하게 주장하기는 힘들 것이다.¹⁵⁶⁾ 만약 대부분의 국가가 인간의 개입이나 감독이 허용되지 않는 완전자율무기체계의 사용을 반대하더라도 일부 국가가 이러한 무기체계를 사용하는 경우 다른 경쟁 국가들도 이것을 사용하고 개발할 가능성은 커진다고 할 것이다.¹⁵⁷⁾ 또한 형식적으로는 의미 있는 인간통제의 요소를 제시할 수 있지만, 실제로

부족하므로 확고한 법적 기초를 제공할 수 없다고 하였다).

155) Docherty, *supra* note 5, p. 3; Heyns, *supra* note 65, paras. 43, 89; Netherlands, *supra* note 93, para. 11; Belgium. “Towards a Definition of Lethal Autonomous Weapons Systems.” 7 Nov. 2017, CCW/GGE. 1/2017/WP. 3, para. 2; UK. “Statement to the Informal Meeting of Experts on Lethal Autonomous Weapons Systems.” 11~15 Apr. 2016, para. 3; France, *supra* note 110; Israel. “Statement by Israel by Mr. Eitan Levon Representative to the Conference on Disarmament Meeting of Experts on Lethal Autonomous Weapon Systems.” 13 Apr. 2015.

156) Scharre, *supra* note 7, p. 332 (무기의 사용금지를 위해서는 무기의 군사적 유용성, 무기사용 결과의 참혹성, 무기의 사용을 제한하고자 참여하는 국가들의 수가 중요하다).

157) *Ibid*, p. 345.

이러한 인간통제가 정확하게 인정되고 시행될 수 있는지 검증하는 것은 어려운 일이다. 그렇다면 기술적 특이점을 넘어 인간보다 우월한 능력을 가지고 인간을 해하는 완전자율무기체계의 등장을 막기 위해 어느 범위까지 자율무기체계를 허용하고 규제할 것인지 논의하는 것 또한 현재로서는 중요하다. 물론 이 논문에서 자율무기체계와 완전자율무기체계는 형식적으로는 구분될 수 있다. 그러나 의미 있는 인간통제의 개념이 불명확하므로, 완전자율무기체계는 국제법적 허용성이나 관련자의 책임을 논의할 때 별도로 구별을 하지 않는 한 자율무기체계에 포함되어 검토될 것이다.

3. Loop의 개념과 자율무기체계

앞에서 살펴 본 바와 같이 무기체계의 자율성을 인간의 통제 정도에 따라 “human in the loop”, “human on the loop”와 “human out of the loop”로 구분할 경우, 이 논문에서 논의할 자율무기체계 또는 완전자율무기체계는 어디에 해당하는 것인지 개념적으로 비교해 볼 필요가 있다. 무기의 운용에 있어 인간의 통제를 전혀 받지 않고 무기체계가 자체적으로 관찰, 판단, 결정, 행동을 하게 된다면 이는 “human out of the loop”로서 완전자율무기체계에 해당한다는 것에 대해서는 이견이 없을 것이다. 특히 시기에 상관없이 인간이 무기체계 자체의 작동을 중지시킬 수 있는 경우¹⁵⁸⁾도 무기체계의 표적 선정과 공격에 대한 자율성을 중요시하는 입장¹⁵⁹⁾에서는 표적선정과 공격에 자율성이 인정되고 이러한 기능의 수행에 인간의 개입이나 통제가 부정된다면 “human out of the loop”라고 할 것이다.

158) 표적 선정이나 교전을 무효화시키는 경우가 아니고 무기체계 자체의 시스템을 중지하거나 중단하는 경우로서 사용을 종료하는 경우를 포함한다.

159) Docherty, Bonnie. “Mind the Gap: The Lack of Accountability for Killer Robots.” *Human Rights Watch*, 2015, p. 6.

인간감독 자율무기체계와 같이 무기체계가 독자적으로 임무를 수행하지만 표적 선정이나 공격에 있어 무기체계의 작동을 무효화 할 수 있는 인간에 의해 감독을 받게 되는 경우는 “human on the loop”라 할 것이다.¹⁶⁰⁾ 이 경우도 공격을 실행함에 있어 무기체계의 독자적 판단이 허용되어지기 때문에 인간이 감독하고 있더라도 자율무기체계의 개념에 해당한다고 할 것이다.¹⁶¹⁾ 발사 후 미사일을 무력화 하는 것과 같은 인간의 개입행위도 공격이 실행된 이후의 상황이므로 자율무기체계의 개념에 영향을 미치지 않는다.¹⁶²⁾ 추가적으로 고려할 사항은 인간이 무기체계의 자율적인 표적 선정과 공격을 계속적으로 감독하고 필요한 경우 이를 거부할 수 있다고 하더라도, 인간의 능력이 무기체계에 미치지 못한다면 인간감독이 제대로 실행될 수 없다. 즉 “human on the loop”의 경우도 인간에 의한 감독이 형식적으로 이루어져 인간이 무기체계의 문제점을 통제할 수 없다면 이 또한 실질적으로 “human out of the loop”에 가까워지는 것은 앞에서도 확인하였다.¹⁶³⁾ 반자율무기체계와 같이 표적의 선정이나 공격에 있어 인간의 개입이 요구되는 경우는 원칙적으로 “human in the loop”라 할 것이다. 다만 인간 판단에 필요한 시간의 제한, 무기체계 운영 지역의 광범위성으로 인해 공격에 있어 무기체계의 독자적인 판단과 실행이 가능한 상황이 분명히 있을 것이다.¹⁶⁴⁾ 이 경우 비록 형식적으로 “human in the loop”이지만 실질적으로는 “human on the loop”나 “human out of the loop”에 해당할 수도 있는 것이다.

Thomas Sheridan의 자율성 10단계 중에서 6단계부터, Eric Scholes의 자율성 11단계 중에서 6단계 이상에서는 인간의 감독이 가능하긴 하

160) Docherty, *supra* note 5, p. 2.

161) DoDD, *supra* note 84.

162) Switzerland, *supra* note 97, pp. 3~4.

163) Thurnher, Jeffrey S. “No One at the Controls: Legal Implications of Fully Autonomous Targeting.” *Joint Forces Quarterly*, Issue 67 Fourth Quarter (2012), p. 83.

164) *Ibid.*; Docherty, *supra* note 5, p. 2; Heyns, *supra* note 65, para. 41.

지만 무기체계에 의한 독자적인 판단과 공격이 가능하다. 이 단계 이후 부터는 “human on the loop”의 개념에 해당하더라도 실질적으로 인간의 개입이 없는 상황에서 무기체계 자체의 판단에 의한 인간 공격이라는 문제가 언제든지 발생할 수 있다. 그렇다면 자율무기체계라는 개념과 ‘human out of the loop’ 라는 개념은 반드시 동일하다고 볼 수 없다. 또한 완전자율무기체계의 개념과 ‘human out of the loop’ 라는 개념도 인간통제의 개념을 어떻게 볼 것인지에 따라 달라질 수 있는 것이다. 일정한 경우 OODA Loop의 개념에 의한 자율성의 구분과 자율무기체계의 개념은 유사할 수 있지만 그렇다고 반드시 동일한 것은 아니라고 할 것이다.

제4절 현존 무기와 자율무기체계

앞에서 검토한 자율무기체계의 개념에 의할 때 현재 존재하거나 개발 중인 무기 중에 자율무기체계에 해당할 수 있는 것은 어떤 것이 있는지 살펴볼 필요가 있다. 자율성을 가지는 이러한 무기체계가 국제인도법상의 원칙을 준수할 수 있는지 확인하기 위해 그 성능과 기술적 특징을 확인하는 것도 중요하다고 할 것이다.

1. 자율무기체계 개념에 해당하는 무기

미국의 팔랑스(Phalanx)체계는 실시간으로 자료를 수집, 잠재적 표적을 탐지·평가·추적한다. 함정에 접근하는 물체가 함정을 공격하기 위한 것으로 판명된 경우 긴급모드에서는 갑판에 설치된 캐틀링건이 자동으로 공격을 가할 수 있다.¹⁶⁵⁾ 해상 팔랑스 시스템의 지상 버전인

C-RAM(the Counter Rocket, Artillery, and Mortar System)은 적의 미사일이나 로켓 등의 공격을 탐지, 확인하고 이를 방어하기 위한 무기체계로서 2005년 이라크에서 처음 배치되었다.¹⁶⁶⁾ 이스라엘의 아이언돔(Iron Dome),¹⁶⁷⁾ 독일의 자동 방어시스템인 엔비에스 만티스[NBS(Nächstbereichschutzsystem) Mantis],¹⁶⁸⁾ 네덜란드의 골키퍼(Goalkeeper)나 러시아의 카쉬탄(Kashtan)도 근접방어무기로서 레이더 표적을 추적 및 탐지한 후 피아식별을 통해 표적을 스스로 요격할 수 있다.¹⁶⁹⁾ 미국의 패트리엇(Patriot)¹⁷⁰⁾나 이지스 체계(Aegis Combat System)¹⁷¹⁾ 또한 적군의 탄도미사일 공격을 방어하기 위한 것으로 자동 모드나 긴급모드로 사용 시 자율무기체계로서 기능을 수행한다.¹⁷²⁾ 이스

165) Nafees, *supra* note 145.

166) “C-RAM.” *U.S. Army*, https://asc.army.mil/web/portfolio-item/ms-c-ram_lpws/ (2019. 1. 20. 최종방문).

167) “Iron Dome Weapon System.” *Raytheon*, <https://www.raytheon.com/capabilities/products/irondome> (2019. 1. 20. 최종방문) (미국의 C-RAM과 유사한 무기체제로 레이더를 이용하여 적의 단거리 로켓이나 155mm 포탄을 70km 이상 떨어진 거리에서 확인하고 20여기의 요격미사일로 이러한 위협에 대응하게 된다).

168) “NBS MANTIS Air Defense Protection System, Germany.” *army-technology*, <http://www.army-technology.com/projects/mantis> (2019. 1. 20. 최종방문)(단거리 방어 시스템으로 표적 확인 후 4.5초 내에 3km 이내의 거리에서 6기의 35mm 기관총으로 분단 1,000발을 발사하게 된다).

169) 마정목. “미래전 대응을 위한 자율능력 관리 방안.” 『국방정책연구』, 제33권 제2호, 2017. p. 126.

170) “Patriot Missile Long-Range Air-Defence System.” *army-technology*, <http://www.army-technology.com/projects/patriot/> (2019. 1. 20. 최종방문)(방어 미사일은 사거리가 70km이고 최대 비행시간은 3분 30초 이내인데, 수동, 반자동, 자동모드로 운영이 가능하다).

171) “Aegis.” *Rockheed Martin*, <https://www.lockheedmartin.com/en-us/products/aegis-combat-system.html>; “Aegis Weapon System.” *military.com*, <https://www.military.com/equipment/aegis-weapon-system> (2019. 1. 20. 최종방문)[자동탐지와 추적 기능을 가진 다기능 위성배열레이더인 AN/SPY-1와 고속반응의 대공 무기체계(Anti-Aircraft Warfare: AAW)인 CIWS와 함께 수직발사 장치 Mark 41(Vertical Launch System), 함대지, 함대공 미사일과 대잠미사일까지 보유하고 있다].

172) Saxon, Dan. “A Human Touch: Autonomous Weapons, DoD Directive 3000.09 and the Interpretation of Appropriate Levels of Human Judgment over the Use of Force.” *Autonomous Weapons Systems: Law, Ethics, Policy*, edited by Bhuta, Nehal, et al., Cambridge University Press, 2016, pp. 190~191; Singer, *supra* note 38, p. 124.

라엘의 하피(Harpy)는 무인기와 순항미사일을 결합한 무기체계로 순찰 지역을 자율적으로 운항하다가 적 레이더를 탐지하며 고성능 폭탄으로 표적을 공격·파괴할 수 있다.¹⁷³⁾ 하피보다 길이가 조금 긴 하롭(Harop)¹⁷⁴⁾은 공격 중지 기능이 탑재되어 있어 인간 운영자는 의도하지 않은 공격을 회피하기 위해 작동을 중지할 수 있다.¹⁷⁵⁾

미국 해군은 자율비행능력을 갖춘 전투기 크기의 무인공중전투체계(Unmanned Combat Air System: UCAS)인 X-47B를 운용하고 있다.¹⁷⁶⁾ X-47B는 무인전투 드론으로 이미 2013년 7월 10일 항공모함 USS 조지 부시호에서 전혀 인간의 통제 없이 성공적으로 이착륙하는데 성공했다.¹⁷⁷⁾ 영국의 타라니스(Taranis)는 자율적으로 적의 위치 파악과 식별을 할 수 있으나 명령 하달의 경우에만 목표물과 교전할 수 있는 제트 전투 무인항공기(Unmanned Combat Aerial Vehicle: UCAV)이다.¹⁷⁸⁾ 우리나라 비무장지대 경계용으로 시험된 바 있는 SGR(Sentry Guard Robot)은 고정식 무장 로봇¹⁷⁹⁾으로 평상시에 자동 모드로 설정해 놓지 않아 실제

173) “Harpy NG.” *Israel Aerospace Industries*, <http://www.iai.co.il/2013/37302-16153-en/IMDEX.aspx> (2019. 1. 20. 최종방문)(사람에 의해 Harpy가 발사되지만 발사자는 Harpy가 어떤 특정 레이더를 공격할지 알 수 없기 때문에 실질적으로 자율 무기체계라고 보아도 무방할 것이다).

174) “Successful Flight Demonstrations for Harop Loitering Munitions.” *IAI*, 7 June 2015, http://www.iai.co.il/2013/32981-46464-en/MediaRoom_News.aspx (2019. 1. 20. 최종방문) (최장 6시간, 1,000km 지역 내에서 15kg의 무기를 장착하고 임무를 수행할 수 있다).

175) “Harope Loitering Weapon System.” *IAI*, http://www.iai.co.il/Sip_Storage//FILES/6/41656.pdf (2019. 1. 20. 최종방문)

176) “X-47B UCAS Makes Aviation History...Again!” *northropgrum man*, <http://www.northropgrumman.com/Capabilities/X47BUCAS/pages/default.aspx>; <http://navylive.dodlive.mil/tag/x-47b/> (2019. 1. 20. 최종방문)(2015년 공중에서 무인급유에도 성공하였고 내부에 이미 4500파운드의 무기를 장착할 수 있다).

177) Cohen, Drew F. “Drones Off the Leash.” *U.S. News & World Report*, 25 July 2014, <https://www.usnews.com/opinion/articles/2013/07/25/autonomous-drones-and-the-ethics-of-future-warfare> (2019. 1. 20. 최종방문).

178) “Taranis.” *baesystems*, <http://www.baesystems.com/en-uk/product/taranis1> (2019. 1. 20. 최종방문) (타라니스는 적의 레이더망을 피하는 스텔스 기능과 함께 적기로부터 스스로를 방어할 수 있는 능력을 갖추고 있다).

179) “Samsung Techwin SGR-A1 Sentry Guard Robot.” *GlobalSecurity.Org*, <https://www.globalsecurity.org/military/world/rok/sgr-a1.htm> (2019. 1. 20. 최종방문)

사격 판단은 로봇이 하지 않고 통제병이 맡지만 자율모드로 작동될 경우 자율무기체계에 근접하게 된다.¹⁸⁰⁾ 이스라엘도 SGR-1과 유사한 Sentry Tech System을 가자지구의 경계지역에 배치하였다.¹⁸¹⁾

장차 활용 가능성이 높은 자율무기체계는 미국 해군의 무인잠수정(Unmanned Underboat Vehicle: UUV) Hydra,¹⁸²⁾ 인공지능 자율함정 드론(Unmanned Surface Vehicle: USV)인 시헌터(Sea Hunter),¹⁸³⁾ 잠수 드론(UUV)인 에코 보이저(Echo Voyager) 등이 있다.¹⁸⁴⁾ 기뢰탐색이나 잠수함 추적, 감시 정찰의 임무수행을 위해 무인잠수정이나 잠수함에 탑재되어 운영되는 무인잠수정도 장차 운용될 계획이다.¹⁸⁵⁾ 러시아,¹⁸⁶⁾ 중국¹⁸⁷⁾도 자율무인 함정을 적극적으로 개발하고 있다. 저비용자율공격체

문)(적외선 발사로 인간 목표물을 식별할 수 있고 자동 모드로 설정해 놓으면 “손들어”와 같은 명령을 내리고 독자적으로 살상 화력을 사용할 수 있다. 삼성테크윈에서 자체적으로 개발하여 국방부에서 시험평가를 한 사실은 있으나 실제로 전방에 보급되지는 않았다. 외국의 다수 논문에서 한반도의 비무장지대에 이 로봇이 배치되어 있는 것으로 소개되어 있는데, 이것은 사실과 다르다고 할 것이다).

180) Alston, *supra* note 64, para. 27.

181) Docherty, *supra* note 5, p. 15 (원거리에서 Sentry가 움직임을 포착하고 신호를 운영자에게 전송하면 통제병은 사격을 할지 여부에 대해서 결정을 하게 된다. 그렇지만 자동모드의 경우 통제병의 통제가 없는 경우는 자율무기체계에 해당한다).

182) Keller, John. “DARPA Considers Unmanned Submersible Mothership Designed to Deploy UAVs and UUVs.” *militaryaerospace*, <http://www.militaryaerospace.com/articles/2013/07/darpa-uuv-mothership.html> (2019. 1. 20. 최종방문).

183) “Sea Hunter.” <https://janes.ihs.com/Janes/Display/1774774> (2019. 1. 20. 최종방문).

184) “Echo Voyager: Part of Boeing’s UUV Family.” *boeing*, <http://www.boeing.com/features/2016/03/bds-echo-voyager-03-16.page> (2019. 1. 20. 최종방문)(다양한 크기, 다양한 적재량을 갖춰 유인 잠수함이 접근할 수 없는 얕은 바다에서도 운용 가능한 무인 잠수함이다).

185) 합동군사대학교. 『합동무기체계 편람』. 2018, p. 2-66 [대형무인잠수정(Large Displacement Unmanned Underwater Vehicle: LDUUV)이나 임무재구성형 무인잠수정(Mission Reconfigurable UUV: MRUUV)도 잠수함에 탑재되어 장차 운용될 계획이다].

186) Mizokami, Kyle. “Pentagon Document Confirms Existence of Russian Doomsday Torpedo: Kanyon Is Designed to Wipe out the Enemy’s Coastlines and Make Them Unlivable for Generations.” *popular mechanics.com*, 17 Jan. 2018, <https://www.popularmechanics.com/military/weapons/a15227656/pentagon-document-confirms-existence-of-russian-doomsday-torpedo/> (2019. 1. 20. 최종방문) [최근 ‘해양다목적체계 스테이터스-6(Oceanic Mult - Purpose System Status-6)’로 불리는 핵탄두 자율주행 어뢰인 ‘캐니언(Kanyon)’을 개발 중이다].

187) 합동군사대학교, *supra* note 185, p. 2-90 (수상드론으로 해안경비 목적의 Haixun,

계¹⁸⁸⁾는 2003년 자율적으로 목표물을 찾아 공격하는 시험에 성공했으나 인간 운영자의 개입이 없는 전술적 운영의 문제점을 인식하고 인공지능을 통해 통제가 가능한 human in the loop 방식으로 전환되었다.¹⁸⁹⁾ 최근 군중기술(swarms technology)은 무인항공기를 개별적으로 통제하는 것이 아니라 곤충과 같이 전체 무인기를 집단적으로 조정하는 방식으로 사용되고 있다.¹⁹⁰⁾

미국은 위험임무를 감수할 수 있고, 적은 비용으로 보다 많은 과업을 수행할 수 있는 로봇병사로 패러다임을 전환함으로써 미래전쟁에 대비하고 있다.¹⁹¹⁾ 최근 인간과 기계 사이의 인터페이스를 근본적으로 변화시키기 위해 대뇌피질의 신경전달 물질신호를 사용하여 뇌파로 복잡한 기계 시스템에 대한 정밀한 제어를 하는 연구개발이 진행 중이다.¹⁹²⁾ 이러한 기술들은 인간의 통제에 의해 표적의 선정과 공격에 기계의 자율성이 부여되지 않을 수도 있다. 하지만 인간의 인식 능력이 저하되거나 상실될 경우 자율성을 가질 수 있도록 설계된다면 이 또한 자율무기체계의 문제

감시정찰 및 대함전 임무수행을 위한 XG-2, 무기 및 소나 탑재가 가능한 수중드론 Haiyen을 운용 중에 있다).

- 188) *Ibid*, pp. 3-78 [LOCAAS(Low-Cost Autonomous Attack System)는 대공 제압 및 이동표적 공격 목적으로 개발된 공중 발사형 무인기로서 180km 이상 장거리 정밀 공격이 가능하다. 전투기에서 투발되어 GPS와 관성항법장치 및 레이더를 이용하여 86km²의 탐지영역에서 man-in-loop 방식으로 운용되며, 무게는 45.4kg이고 체공시간은 30분이다].
- 189) “Lockheed Martin LOCAAS.” <http://www.designation-systems.net/dusrm/app4/locaas.html> (2019. 1. 20. 최종방문).
- 190) Keller, John. “Milpower Source to Provide Mission-critical Power Electronics for DARPA Gremlins Swarming Drones Project.” *militaryaerospace.com*, 13 Sept. 2018, <https://www.militaryaerospace.com/articles/2018/09/power-electronics-drones-gremlins.html> (2019. 1. 20. 최종방문)(처음에는 정보수집 목적으로 시작되었지만 적의 방어시스템을 무력화하는 등 점차 공격적인 방향으로 발전하고 있다).
- 191) 강인원. 『2011-2015 세계국방지상로봇 획득동향』. 국방기술품질원, 2015, p. 207 (병사의 시각·몸짓 명령에 반응하고 신호를 받아 자율적으로 지시를 수행할 수 있는 자율주행 로봇과 인간·로봇 상호작용을 향상시키는 소프트웨어를 개발하고 있다).
- 192) 김도영 외 4인. “뇌파신호 및 응용 기술 동향(Trends in Brain Wave Signal and Application Technology).” *Electronics and Telecommunications Trends*, Vol. 32, No. 2, Apr. 2017, <https://ettrends.etri.re.kr/ettrends/164/0905002192/0905002192.html> (2019. 1. 20. 최종방문).

점이 동일하게 존재한다고 보아야 할 것이다.

2. 자율무기체계 작전적인 특징

1) 자율무기체계의 긍정적 측면

군의 작전에 자율무기체계를 사용함으로써 얻을 수 있는 이점은 여러 가지가 있다. 첫째, 과학기술의 발달과 함께 자율무기체계의 정확성은 더욱 높아진다. 제2차 세계대전 당시 항공기에 의한 공습이 금지되어야 한다고 주장되었던 이유가 민간인과 전투원을 구별하지 않은 무차별적인 공중공습 때문이었다. 하지만, 현재는 레이저나 위성항법장치(GPS)에 의해 적 전투원이나 군사시설만 정확하게 폭격하는 미사일이나 유도탄 개발이 일반화되었다.¹⁹³⁾ 특히 SPICE(Smart, Precise Impact, Cost-Effective) 2000은 일반 목적탄에 유도킷을 장착하여 종말 적외선 영상유도를 통해 이미 입력된 표적영상과 비교 후 자동으로 인식하여 공격을 하는 폭탄으로 오차범위 3m의 정확성을 보유하고 있다.¹⁹⁴⁾ 이러한 무기는 언제나 자율무기체계에 장착되거나 그 자체가 자율무기체계로서 전쟁에서 민간인의 피해를 최소화하는 방법으로 사용될 수 있는 것이다.

193) “北, 평양 주석궁 김정은 집무실 정밀 타격할 ‘타우러스’ 미사일 최초 실사격 훈련.” http://news.chosun.com/site/data/html_dir/2017/09/13/2017091301641.html [독일제 장거리 공대지(空對地) 미사일 타우러스(TAURUS·KEPD - 350K)는 길이가 5.1m(날개폭 2m)이고, 전체 중량은 1400kg이며 탄두 무게만 480kg에 달한다. 최대 사거리가 500km에 달해 전투기에 장착하여 휴전선 인근에서도 북한 대부분 지역을 공격할 수 있다. 군용 위성항법장치가 장착돼 전파 교란 상황에서도 목표물 반경 3m 이내로 정확히 타격할 수 있다]; “SLAM-ER Missile.” *navy.mil*, http://www.navy.mil/navydata/fact_display.asp?cid=2200&tid=1100&ct=2 (2019. 1. 20. 최종방문)[미국의 장거리공대지 미사일(Stand off Land Attack Missile - Expanded Response: SLAM-ER)]; “JASSM.” *lockheedmartin*, <https://www.lockheedmartin.com/en-us/products/jassm.html> (2019. 1. 20. 최종방문)[합동공대지 장거리 미사일(Joint Air - to-Surface Standoff Missile: JASSM)].

194) 합동군사대학, *supra* note 185, p. 3-56(이스라엘 공군이 레바논전에서 500여발을 실전에 투하하여 지대공 위협밀집 지역에서 유용한 타격수단으로 활용되었다); “Spice-2000.” *deagel.com*, http://www.deagel.com/Defensive-Weapons/Spice-2000_a000983001.aspx (2019. 1. 20. 최종방문)

둘째, 자율무기체계는 최첨단의 과학기술을 바탕으로 인간보다 우월하게 전투원과 민간인을 구별할 수 있다. 미국 DARPA에서 개념화한 곤충 무인기는 비디오 카메라와 마이크를 장착하고 적 전투원으로부터 민간인을 구분할 수 있다.¹⁹⁵⁾ 상대방의 행위를 통한 구별 능력에 있어서도 자율무기체계의 우월성은 인정된다.¹⁹⁶⁾ 인간이 소총과 모양이 비슷한 막대기나 철근을 들고 있는 경우 인간은 긴급한 상황에서 적 전투원으로 생각하고 공격을 하겠지만, 자율무기체계는 명확하게 무기를 소지하지 않은 민간인이라는 것을 즉시 확인할 수 있을 것이다.¹⁹⁷⁾ 제4장의 구별성 원칙에서 구체적으로 살펴보겠지만, 이러한 감시나 정찰 장비의 발전은 자율무기체계가 진실로 전투의지를 잃은 사람과 기만적인 행위를 통해 아군에게 해를 가하려고 적대 의사가 없는 것처럼 행동하는 전투원의 구분도 가능하게 한다.¹⁹⁸⁾ 또한 전투 수행능력에 있어서도 과학이 발달할수록 무기체계의 정보처리나 판단능력의 속도와 정확성은 인간으로서

195) Athens, Emily. “The Race to Create ‘Insect Cyborgs.’” *THE GUARDIAN*, 16 Feb. 2013, <https://www.theguardian.com/science/2013/feb/17/race-to-create-insect-cyborgs> (2019. 1. 20. 최종방문); Barrie, Allison. “How insect cyborgs could battle terrorism.” *Fox News*, May 4, 2017, <https://www.foxnews.com/tech/how-insect-cyborgs-could-battle-terrorism> (2019. 1. 20. 최종방문)(잠자리 모양의 곤충 무인기는 카메라와 마이크를 이용하여 대화 내용의 녹음뿐만 아니라 의료 조치에도 이용될 수 있다).

196) Margulies, Peter. “Making Autonomous Weapons Accountable: Command Responsibility for Computer-Guided Lethal Force in Armed Conflicts.” *Roger Williams University School of Law, Legal Studies*, Research Paper 166, 2016, pp. 14~15.

197) Toscano, *supra* note 28, p. 216.

198) McGinnis, John O. “Accelerating AI.” *Northwestern University Law Review*, Vol. 104, 2010, p. 369 (기능적 관점에서 물리적 절차에 의해 추상적 개념을 현실화하는 시스템이 적절하게 현실화된다면 지능적 행동이 가능하다고 하였다); Toscano, *supra* note 28, p. 217.(현재 인공지능이 아주 미세한 것까지 확실하게 구분하기는 어렵지만 장차 과학기술이 발전함에 따라 이러한 문제는 극복될 것이라고 보고 있다). Cf. Sharkey, Noel. “The Evitability of Autonomous Robot Warfare.” *International Review of the Red Cross*, Vol. 94, No. 886, 2012, p. 789; Egeland, Kjølv. “Lethal Autonomous Weapon Systems under International Humanitarian Law.” *Nordic Journal of International Law* 85, 2016, p. 101.(인간이 상식과 구체적 판단력이 필요한 영역이므로 인공지능이 이러한 구분능력을 가지지 못한다고 주장한다).

는 도저히 따라 잡을 수 없는 수준에 이르게 되었다.¹⁹⁹⁾

셋째, 자율무기체계는 육체적 제한을 받지 않는다. 군은 작전계획을 수립할 때 임무, 적의 상태, 지형과 날씨, 부대, 가용 병력, 가용 시간, 민간인 관련 요소²⁰⁰⁾를 반드시 고려한다. 특히 인간 병사는 임무를 수행함에 있어 지형, 날씨, 시간에 의해 많은 영향을 받게 된다.²⁰¹⁾ 그러나 자율무기체계는 인간에게 어렵거나 인간이 기피하는 지저분하고 따분하며 위험한 업무를 인간 대신 수행할 수 있다.²⁰²⁾ 마지막으로, 자율무기체계는 인간과 달리 감정에 치우쳐 행동하지 않는다. 인간은 동료가 죽어가는 전투현장에서 이성적으로 행동하기 보다는 때때로 감정에 치우쳐 행동하는 경우가 많다. 2004년 11월 이라크 Fallujah에서의 부상당한 이라크 반군 사살사건²⁰³⁾과 2011년 9월 아프간에서 발생한 영국 해병대의 전쟁범죄 행위가 그 예이다.²⁰⁴⁾ 또한 바그다드의 아부그레이브 수용소에서

199) Prigg, Mark. “The AI ‘Top Gun’ that Can Beat the Military’s Best: Pilots Hail ‘Aggressive and Dynamic’ Software after Losing to It Repeatedly.” *Dailymail*, 27 June 2016, <http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-3662656/The-AI-Gun-beat-military-s-best-Pilots-hail-aggressive-dynamic-software-losing-repeatedly.html> (2019. 1. 20. 최종방문) (미국의 사이버네틱사가 개발한 인공지능 ‘알파’는 미 공군 베테랑 교관과의 공중전투 시뮬레이션에서 완승을 거두었다).

200) 육군본부. 『야전교범 0-1, 전술』. 2012, pp. 3-11~14 [(Mission, Enemy, Terrain and Weather, Troops and Support Available, Time Available, Civil Consideration: METT+TC)는 군에서 작전계획을 수립하거나 임무를 수행할 때 고려하여야 하는 요소이다].

201) Deson, *supra* note 128, p. 95 (공군 조종사의 경우 중력의 7~9배에 달하는 압력을 견디면서 다차원의 공간에서 작전을 펼쳐야 하는 것과 달리 자율무기체계는 육체적이나 정신적으로 제한사항이 전혀 없다).

202) Marchant, *supra* note 145, p. 275; Heyns, *supra* note 65, para 51,

203) “Military Investigates Shooting of Wounded Insurgent.” *CNN*, 16 Nov. 2004, <http://edition.cnn.com/2004/WORLD/meast/11/15/marine.probe/index.html> (2019. 1. 20. 최종방문) (2004년 11월 이라크 Fallujah에서는 몇 일간 계속되는 전투로 미군 해병대도 여러 명 사망하였다. 이러한 상황에서 해병대 병사가 부상을 입고 쓰러져 있는 이라크 반군을 사살한 사건이 발생하였다).

204) Edwards, Anna. “Royal Marine Is Convicted of Murder of Taliban Insurgent Who Was Shot in the Chest at Close Range - But Two Comrades Are CLEARED.” *DAILY MAIL*, 8 Nov. 2013, <http://www.dailymail.co.uk/news/article-2492816/Royal-Marine-convicted-murder-Taliban-insurgent-shot-chest-close-range-comrades-CLEARED.html> (2019. 1. 20. 최종방문) (2011. 9. 15. 아프간에서 영국 해병대 중 한 명은 나무 아래 항공 감시가 어려운 지점에서 치료

수용인에게 가해진 인권유린도 비윤리적인 감정에 기초한 행동이었다.²⁰⁵⁾ 전투를 수행함에 있어 인간은 본능적으로 자기 방어적일 수밖에 없다. 특히 적으로 추정되는 인원이 출현하게 되는 경우 이들 인원보다 당연히 자신의 생명이나 신체를 우선시 할 것이다. 2003년 4월에도 이라크 Najaf에서는 미군의 민간인에 대한 공격이 있었다.²⁰⁶⁾ 만약 이러한 경우 자율무기체계가 사용된다면 자율무기체계는 인간처럼 불확실성에 의한 공포나 죽음에 대한 두려움이 없기 때문에 부상당한 적이나 경고를 무시하고 달려오는 민간인 차량에 대해 선제적으로 무력 공격을 하지 않을 수 있다.²⁰⁷⁾ 그 예로 MAARS (Qinetiq's Modular Advanced Armed Robotic Systems)는 주야간 카메라, 동작감지기, 눈부심 레이저, 유탄발사기, 기관총, 최루가스과 다가오는 적에게 명확하게 경고할 수 있는 확성기를 구비하고 있다. 설사 차량에 탑승한 인원들이 적대인원이라 하더라도 원거리에서 사고를 미연에 방지하고 피해를 최소화 할 수 있다.²⁰⁸⁾

2) 자율무기체계의 부정적 측면

자율무기체계를 사용함으로써 이점도 있지만 문제점이 전혀 없는 것도 아니다. 첫째, 아무리 자동화된 기계나 시스템이라도 오작동이나 기능의 오류는 언제나 발생하는 문제이다. 경우에 따라서는 환경적 요소로

가 필요한 반란군에게 치료도 하지 않고 오히려 조롱을 하다가 결국 총기로 사살함으로써 전쟁범죄를 저질렀다).

205) Major General Antonio M. Taguba. "Article 15~6 Investigation of the 800th Military Police Brigade 37." 2004, p. 43, https://www.thetorturedatabase.org/files/foia_subsite/pdfs/DODDOA000248.pdf (2019. 1. 20. 최종방문)(이 사건을 조사한 보고서에 의하면 문화적 차이, 병사들의 삶의 질, 생명에 심각한 위험을 초래하는 상황에 대한 장기간 노출, 지휘관의 이러한 상황에 대한 인식실패가 문제를 유발하였다고 하였다).

206) Holguin, Jaime. "7 Iraqis Killed at Checkpoint." *CBS NEWS*, 1 Apr. 2003), <http://www.cbsnews.com/news/7-iraqis-killed-at-checkpoint/> (2019. 1. 20. 최종방문) (미군의 경고에 따르지 않고 도로검문소로 향하던 차량에 탑승하고 있던 7명의 이라크 여성과 아이들이 사망하는 사고가 발생하였다. 수시로 미군 부대나 도로검문소에 대한 자살폭탄 테러가 행해지면서 발생한 비극이라고 밖에 할 수 없다).

207) Arkin, Rolald. *Governing lethal behavior in Autonomous Robots*. Chapman and Hall/CRC, 2009, p. 29.

208) Singer, *supra* note 38, p. 111; Alston. *supra* note 64, para. 23.

인해 예측하지 못한 영향을 받는 경우도 있다.²⁰⁹⁾ 기술의 발전으로 시스템이 더욱 복잡화됨에 따라 인간이 기계나 시스템의 구조를 이해하고 이것을 통제하는 것은 더욱 어려워질 것이다. 이로 인해 시스템에 의한 운영결과는 예측이 불가능해질 가능성이 높아진다.²¹⁰⁾ 둘째, 네트워크를 활용한 군사작전이 필수인 현대의 네트워크중심전²¹¹⁾의 특성상 적군이나 비국가 무장단체에 의한 해킹 위협은 그 어느 때 보다는 높다고 할 것이다.²¹²⁾ 자율무기체계가 해킹이나 사이버 공격에 의해 소프트웨어 손상을 입어 아래에서 살펴볼 국제인도법상 구별성, 비례성, 사전예방의 원칙을 무시하고 작전을 수행하게 되는 경우, 자율무기체계는 반대론자들이 말하는 소위 킬러로봇으로 변하게 된다.²¹³⁾

마지막으로, 가장 핵심적인 문제로서 자율무기체계가 국제인도법상 구별성이나 비례성의 원칙을 완전하게 준수할 수 없는 경우 아군이나 국제법상 보호대상인 민간인이나 민간물자를 공격할 가능성을 배제할 수 없다. 2003년 미군 주도로 실시한 연합군의 이라크 자유작전(Operation

209) “Remarks by Air Force retired Major General Don Sheppard on This Week at War.” *CNN*, 24 Feb. 2007, <http://transcripts.cnn.com/TRANSCRIPTS/0702/24/tww.01.html> (2019. 1. 20 최종방문) (2007년 2월 8대의 F-22이 전투기들이 처음으로 배치되어 국제적 날짜 변경선을 지날 때 Y2K와 유사한 문제가 발생하여 전투기 내의 모든 시스템은 정지되고 큰 사고가 발생할 수도 있었다. 국제적 날짜 변경선의 존재는 분명히 예상되었지만 시험과정에서 날짜변경선과 소프트웨어와의 상호작용이 확인되지 않으면서 이러한 문제가 발생하였다).

210) Asaro, Peter. “On Banning Autonomous Weapon Systems: Human Rights, Automation, and the Dehumanization of Lethal Decision-making.” *International Review of the Red Cross*, Vol. 94, No. 886, Summer 2013, p. 693.

211) 해군본부. 『네트워크중심전교범』. 2010, p. 2-8 [네트워크중심전(Network-Centric Warfare: NCW)은 네트워크를 활용한 작전 수행 방식을 일컫는 말이다. 현재의 무기체계중심전에서 전쟁의 근본을 바꾼 새로운 전쟁으로서, 탐지/식별/추적체계(sensor)와 결심권자(decision maker)와 타격체계(shooter)를 네트워크로 연결함으로써 같은 시간에 같은 정보를 인식하여 지휘 속도를 증가시키고 빠른 작전을 구사함으로써 적의 치사율을 높이는 반면 아군의 생존성은 제고시키며 전투력을 동시에 구사할 수 있는 작전을 가능하게 하는 정보우위의 전쟁을 말한다].

212) Schmitt and Thurnher, *supra* note 90, p. 242; 육군교육사령부. “드론봇 전투발전 컨퍼런스.” 2018, p. 58 (해킹이나 사이버공격을 예방하기 위해 자율무기체계와 서버 사이의 데이터 보안기술이 필요하고 프로그램이 정상화되지 않는 한 피해의 예방을 위해 자율무기체계 자체가 운영을 중단하는 기술이 필요하다).

213) Schmitt and Thurnher, *supra* note 90, p. 242.

Iraqi Freedom)에서 대표적인 자율무기체계로 인정될 수 있는 패트리엇 미사일은 11번의 발사 중에서 2번을 아군의 항공기에 대해 공격을 하였다.²¹⁴⁾ 실제로 사고가 발생하지는 않았지만 세 번째 사고로 이어질 뻔한 사례도 있었다.²¹⁵⁾ 더욱 문제가 되는 것은 1988년 Vincennes호의 경우와 같이 무고한 민간인을 향해 미사일을 발사하여 대량의 인명살상 결과가 발생하는 경우일 것이다. 또한 기술적 특이성을 넘은 자율무기체계의 경우 인간 자체를 적으로 판단하고 공격하는 경우도 충분히 상정할 수 있다고 할 것이다.

이러한 논의를 정리하면, 자율무기체계는 인간보다 뛰어난 구별능력, 전투능력, 감정에 치우치지 않고 물리적 제약을 최소화하면서 인간이 지시한 작전을 수행할 수 있는 능력을 가졌다. 이러한 능력은 과학기술의 발전으로 더욱 증대될 것이다. 인간 병사보다 훨씬 성공적인 작전 수행이 가능할 뿐만 아니라 아군의 피해에 대한 우려도 줄일 수 있어 과학기술 선진국들은 자율무기체계의 개발과 연구에 박차고 가하고 있다. 하지만, 이러한 자율무기체계의 장점에도 불구하고 무기체계의 오류 가능

214) Sharre, *supra* note 80, p. 32; Hawley, John K. "Patriot Wars, Autonomous and Patriot Air and Missile Defense System." *Center for New American Security*, 2017, pp. 6~7 [아군에 대한 첫 번째 공격은 영국의 Tornado 항공기에 대한 것이었다. 패트리엇 시스템은 영국의 Tornado 항공기를 레이다 미사일로 오인하였다. 피아식별확인(Identification Friend or Foe: IFF)체계가 영국군 항공기에 대해 아군으로 인식했다면 이러한 사고는 없었을 것이다. 다만 이러한 체계는 제대로 작동하지 않았고 인간 운영자는 패트리엇 시스템의 판단을 의심 없이 신뢰하고 공격을 승인했던 것이다]; Talbot, David. "Preventing 'Fratricide.'" *MIT Technology Review*, 1 June 2005, <http://www.technologyreview.com/article/404191/preventing-fratricide/page/3/> (2019. 1. 20. 최종방문) (패트리엇 시스템은 탄도미사일의 궤적을 확인하고 미사일을 발사하였지만 시스템이 확인한 궤적은 잘못된 것이었다. 그 원인은 전자기적 간섭으로 확인되었는데 그것은 아마도 전자기적 간섭이 비표준적인 배열을 생성하였기 때문이었다.).

215) Axe, David. "That Time an Air Force F-16 and an Army Missile Battery Fought Each Other Fighter: Pilots Feared Flawed Airdefense System." *War is Boring*, 5 July 2014, <https://warisboring.com/that-time-an-air-force-f-16-and-an-army-missile-battery-fought-each-other/> (2019. 1. 20. 최종방문) (영국군 Tornado가 추락된 다음날 패트리엇 시스템은 미군의 F-16 전투기를 쫓고 있었는데, F-16 전투기 조종사가 패트리엇 레이다 추적포대를 공격함으로써 격추를 면할 수 있었다).

성, 해킹이나 사이버 공격, 국제인도법의 준수 불가능성으로 인해 자율무기체계가 그야말로 살상로봇이 될 수 있는 문제점은 여전히 존재한다. 따라서 제3장에서는 자율무기체계의 국제법적 문제점으로 어떤 주체가 국제사회에서 논의되고 있는지 먼저 살펴본다.

제3장 자율무기체계에 대한 국제법적 논의

제2장에서는 자율무기체계의 개념과 현재 무기체계 중에서 자율무기체계에 해당할 수 있는 것들과 그 작전적인 특징을 살펴보았다. 이 장에서는 국제적으로 자율무기체계와 관련하여 어떤 사항들이 일반적으로 논의되었는지 CCW 회의를 중심으로 살펴본다. 그리고 세부적으로 인도주의 원칙과 윤리적인 문제, 자율무기체계 자체의 적법성, 자율무기체계 관련자의 법적 책임 흠결과 자율무기체계 적법성과의 관계, 인간통제와 관련된 국제사회에서의 논의를 확인한다. 그리고 국제인도법의 핵심적인 내용이라 할 수 있는 사전예방의 원칙, 구별성의 원칙, 비례성의 원칙과 관련된 견해의 대립을 살펴한다. 이러한 국제적 논의는 제4장에서 확인할 국제인도법상의 관련 원칙을 검토하기 위한 이론적 기초를 제공할 것이다. 또한 자율무기체계 관련자의 법적 책임과 관련해서는 제5장에서 구체적으로 검토하고자 한다.

제1절 자율무기체계에 대한 일반적 논의의 진행

1. CCW 이전의 국제적 논의

1) UN에서의 논의

2009년 Noel Sharkey와 Robert Sparrow 등은 국제로봇무기통제위원회(ICRAC)를 창설하고 자율무기체계를 킬러로봇이라고 지칭하면서 전면적인 개발과 사용의 금지를 주장하였다.²¹⁶⁾ 유엔 차원에서 자율무기체계의 논의가 시작된 것은 2010년 Philip Alston이 표적살인(Targeted

Killing)의 위법성과 책임에 관한 문제를 검토하고 로봇기술에 대한 문제를 제기하면서 부터이다.²¹⁷⁾ 무인이나 로봇시스템의 발달로 가까운 미래에 직접적인 인간의 통제나 승인 또는 최소한의 인간 개입 없이 로봇이 표적을 선정하고 인간을 살상할 수도 있다고 하였다.²¹⁸⁾ 자동화된 기술의 발달은 더욱 정교화되고 인공지능의 발달로 로봇은 완전 자율능력 (fully autonomous capability)을 가질 것으로 예상하였다.²¹⁹⁾ ‘autonomous’, ‘autonomy’나 ‘robot’에 대한 용어가 정의가 명확하지 않음과 이들의 특성에 대한 국제사회의 공감대가 필요하다고 보았다.²²⁰⁾ 자율무기체계의 사용과 관련하여 로봇이 민간인을 살상한 경우 프로그래머, 프로그램을 승인한 군의 책임자, 지휘관, 사용 군인 중 누구에게 책임이 인정되어 하는지 문제될 수 있음을 지적하였다.²²¹⁾ 이 보고서에서는 또한 기계 자체의 치명적인 오류에 대비한 인간의 감독적 기능을 강조하였다. 또한 자율무기체계의 사용으로 인해 정책 결정권자들이 보다 쉽게 전쟁을 고려할 수도 있다는 문제점을 지적함으로써 현재 국제사회에서 논의되고 있는 대부분의 문제점에 대해 기초적인 논의를 진행하였다.²²²⁾

Alston이 살상로봇 기술의 문제점을 제기한 이후, 본격적으로 자율무기체계에 대해 논의가 시작된 것은 2013년 유엔총회에 관련 보고서를 제출한 Christof Heyns에 의해서였다.²²³⁾ 그는 앞에서 본 바와 같이 자율무기체계의 개념을 정의하면서 ‘autonomous’는 ‘automatic’이나 ‘automated’와 구별되지만 그렇다고 ‘autonomous’나 ‘autonomy’가 인간의 의사결정에 있어 자유의지나 도덕적 대리인을 의미하는 것은 아니라고

216) Asaro, *supra* note 210, p. 688.

217) Alston, *supra* note 64.

218) *Ibid*, para. 18.

219) *Ibid*, para. 28.

220) *Ibid*, para. 32.

221) *Ibid*, para. 34.

222) *Ibid*, paras. 41, 44.

223) Heyns, *supra* note 65.

하였다.²²⁴⁾ 비록 국가들이 자신의 개발상황을 비밀로 하고 있는 것을 감안하더라도 완전한 자율성을 가진 로봇은 아직 배치되지 않았다고 하면서 미국의 Phalanx 체계, C-RAM, X-47B, 이스라엘의 Harpy, 영국의 Taranis, 우리나라 삼성 테크윈에서 개발한 감시로봇을 자율성을 가진 무기체계로 소개하였다.²²⁵⁾ 자율살상로봇의 장점으로 병사들의 삶의 질을 높일 수 있을 뿐만 아니라 보다 덜 치명적인 무기를 사용함으로써 불필요한 살상을 줄일 수 있다고 보았다. 특히 자율살상로봇은 작전상황에서 인간보다 빠르게 반응하며 적진에서 통신이 두절된 경우에도 계속해서 작전을 수행할 수 있다는 측면에서 국가들이 개발을 장려하고 있다고 보았다.²²⁶⁾ 자율살상로봇이 복수심, 공포, 화, 앙심, 편견과 같은 감정을 가지지 않고 양적(quantitative) 평가에 있어서는 효과적이지만 질적(qualitative) 평가능력에 있어 제한이 있다고 보았다.²²⁷⁾ Heyns도 Alston과 같이 인간 희생의 감소에 따라 군사적 행동에 있어 제한사항이 제거되고 전쟁 개시를 위한 정치적 결정이 보다 쉽게 내려질 수 있는 가능성에 대해 우려를 표시하였다. 특히 개별 무력분쟁에 있어 사상자는 줄어들더라도 증가된 무력분쟁으로 전체적인 사상자는 늘어날 것이라고 주장하였다.²²⁸⁾

자율살상로봇이 국제인도법상 구별성과 비례성의 원칙을 준수함에 있어 인간보다 뛰어난 부분도 있다. 하지만, 인간의 의도나 감정을 해석할 수 없는 점과 상황의 전체적인 면을 고려하여 맥락적으로 질적인 평가를 할 수 없다는 점을 문제로 지적하였다.²²⁹⁾ Heyns는 법적 책임에 대한 주장에서 더 나아가 지휘관 책임이나 제조물 책임, 관련자들의 연대책임을 인정하면서 필요하다면 지휘관 책임에 대한 규정의 개정이 필요하다고

224) *Ibid*, paras. 42~43.

225) *Ibid*, para. 45.

226) *Ibid*, paras. 52~53.

227) *Ibid*, paras. 54~55.

228) *Ibid*, paras. 58~61.

229) *Ibid*, paras. 63~73.

고 주장하였다.²³⁰⁾ 마지막으로 해킹, 기계적 오류, 기술발달에 따른 불확실의 문제를 제기하면서, 유엔인권위원회는 자율살상로봇에 대한 국제적 합의가 도출될 때까지 모든 국가들이 자율살상로봇의 시험, 생산, 이전, 획득, 개발을 중지할 것을 선언하도록 요구해야 한다고 권고하였다.²³¹⁾

2) 국제적십자위원회(ICRC)에서의 논의

국제적십자위원회는 2011년 자율무기체계에 관한 내용을 논의하고 관련 문제에 대해 염려를 제기했다.²³²⁾ 2014년 3월 미국, 영국, 프랑스, 독일, 러시아, 중국, 영국과 우리나라를 포함한 21개국과 개인 전문가 13명이 참여하여 자율무기체계를 보다 잘 이해하고 각자의 관점을 공유하기 위해 회의를 진행하였다. 자율무기체계의 개발을 촉진하는 요인, 현존하는 무기들에 있어서 자율성, 새로운 자율무기체계의 개발 및 연구, 자율무기체계에 대한 각국의 정책, 국제인도법 준수를 위한 법적 검토와 자율무기체계 사용과 윤리적 문제 그리고 자율무기체계의 사용으로 인한 법적 책임 문제들에 관한 내용들이 발표되었다.²³³⁾ 프로그램된 대로 작동하는 기계가 복잡하고 역동적인 무력충돌의 환경에서 질적 판단이 필요한 국제인도법상 구별의 원칙, 비례성의 원칙, 사전예방의 원칙을 준수하는 것은 아주 어려울 것이라는 공감기가 있었다.²³⁴⁾ 현재의 기술로는 이러한 판단을 할 수 있는 소프트웨어의 개발이 불가능하고 가까운 미래에도 가능할 것 같지 않다고 보았다.

2016년 3월 자율무기체계에 대한 전문가 회의에서는 ICRC가 제시한 자율무기체계의 정의에 의할 때 현존하는 무기체계 중에서도 이에 해당

230) *Ibid*, paras. 78~81.

231) *Ibid*, paras. 98, 113.

232) ICRC, *supra* note 68, pp. 39~40.

233) ICRC, *supra* note 69, pp. 95~98 (Mary Cummings, Paul Scharre, Noel Sharkey, Ronald Arkin, Marco Sassòli, William Boothby, Cristof Heyns 등 자율무기체계 연구를 주도하는 학자들이 참여하였다).

234) *Ibid*, p. 8.

할 수 있는 무기체계를 예시하였다.²³⁵⁾ 자율무기체계의 특성, 현존하는 무기에 있어 자율성은 2014년과 동일하게 논의된 반면 미사일, 로켓과 같은 방어무기, 능동적 방호 차량무기와 대인감시무기, 어뢰, 발전하고 있는 기술과 미래의 자율무기체계가 추가로 논의되었다.²³⁶⁾ 이와 더불어 증대되는 자율성에 있어 법적이고 윤리적인 함의와 해결하여야 할 과제 그리고 무력사용과 무기체계의 효과적인 인간통제를 위한 법적, 군사적, 윤리적 요건들이 논의되었다.

2016년 CCW 회의에서 장차 자율무기체계의 논의 방향에 대해 3가지 정도로 제시하였다.²³⁷⁾ ICRC는 자율무기체계의 개념을 지나치게 좁게 보는 것은 실질적으로 자율무기체계에 해당하지 않는 무기체계의 범위가 늘어남으로 인해 효과적인 통제가 어렵다고 보았다. 따라서 인간통제에 중점을 두고 있는 세 번째 접근방안을 선택하고 있다. 인간과 기계의 상호작용이 특정 재래식무기 금지에 대한 효과적인 방법이 될 것이라는 판단하에 국가들 사이에 공통적인 이해를 바탕으로 인간통제의 기본체계를 제공하려고 하였다.²³⁸⁾

3) UNIDIR에서의 논의

유엔군축연구기구는 안보와 군축의 관점에서 증가하고 있는 자율 기술의 무기화와 관련된 문제를 다루고 있는 유엔의 연구조직 중의 하나이다. 2013년 증대되는 자율기술의 무기화와 관련된 정책을 수립함에 있어 국가들에게 무엇이 중요한지에 대한 연구를 시작하였다.²³⁹⁾ 2014년 “의

235) ICRC. “Autonomous Weapon Systems, Implications of Increasing Autonomy in the Critical Functions of Weapons.” Expert Meeting Report, Mar. 2016, p. 72~76.

236) *Ibid*, pp. 86~88.

237) ICRC, *supra* note 70, p. 6 (법적 검토를 강화하는 방안, 법률적이고 윤리적인 관점에서 개념적 한계를 설정하는 방안, 인간통제의 범위를 발전시키는 방안이다).

238) ICRC. “Statement of the International Committee of the Red Cross.” Convention on Certain Conventional Weapons Group of Governmental Experts on Lethal Autonomous Weapons Systems, 13~17 Nov. 2017.

239) UNIDIR. “Framing Discussions on the Weaponization of Increasingly Autonomous Technologies.” No. 1, 2014, p. 2.

미 있는 인간통제”와 관련된 2번째 연구보고서에서 개별적인 공격(individual attack)에 대한 의미 있는 인간통제라는 Article 36의 입장에 대해 조금은 다른 의견을 제시하였다.²⁴⁰⁾ 무기체계나 자율무기의 핵심적인 기능에 대한 인간통제도 인정이 되어야 하고 이러한 인간통제는 인간이 개입할 수 있는 충분한 시간적 여유, 판단의 행사, 공격의 종료나 철회 등의 다양한 방법으로 이해될 수 있다고 하였다.²⁴¹⁾ 4번째 보고서에서는 교신이 어려운 해저 환경에서 자율무기체계의 문제점에 대해 언급하면서 의미 있는 인간통제의 중요성이 증가한다고 보았다.²⁴²⁾

2016년 5번째 보고서에서는 인공지능과 머신러닝의 문제점을 지적하면서 자율무기체계에 있어 임무수행 실패의 잠재적 원인에 대해 분석을 하였다.²⁴³⁾ 자율무기체계의 개발에 따른 불확실성의 문제를 해결하기 위해, 첫 번째 대안은 사고예방을 위한 국제사회의 합의가 이루어지기 전까지 자율무기체계의 사용이나 개발에 대한 국제적인 유예선언(moratorium)이 가능하다고 보았다. 또한 이것이 어렵다면 자율무기체계의 검증과 평가를 위한 효과적인 기술적 기준과 절차를 마련할 필요가 있다고 하였다.²⁴⁴⁾ 2017년 6번째 보고서는 자율무기체계의 특성과 각국에서 정의하고 있는 개념에 대해,²⁴⁵⁾ 제7번째 보고서에서는 자율무기체계와 사이버 작전에 관하여 문제점을 검토하였다.²⁴⁶⁾ 최근 2018년 8번째 보고서에서는 인공지능과 머신러닝 및 딥러닝에 관하여 언급하면서 인간의 능력을 초월하는 초지능(super-intelligence) 인공지능의 도래를 예측하였

240) UNIDIR. “The Weaponization of Increasingly Autonomous Technologies: Considering How Meaningful Human Control Might Move the Discussion Forward.” No. 2, 2014, p. 3.

241) *Ibid.*

242) UNIDIR. “The Weaponization of Increasingly Autonomous Technologies in the Maritime Environment: Testing the Waters.” No. 4, 2015, p. 10.

243) UNIDIR. “Safety, Unintentional Risk and Accidents in the Weaponization of Increasingly Autonomous Technologies.” No. 5, 2016, pp. 4~5.

244) *Ibid.*, p. 16.

245) UNIDIR, *supra* note 73, pp. 23~32.

246) UNIDIR. “The Weaponization of Increasingly Autonomous Technologies: Autonomous Weapon Systems and Cyber Operations.” No. 7, 2017, pp. 9~14.

다. 무기체계에 이러한 인공지능이 사용됨으로 인해 법적, 도덕적, 윤리적 문제가 발생할 것이다. 그러므로 정책결정자는 과학자, 기술자, 군사 전문가, 법률가, 민간단체와의 광범위한 대화를 통해 이러한 문제를 해결 하도록 노력할 것을 주장하였다.²⁴⁷⁾

2. 2017년 이전의 CCW에서의 국제적 논의

1) 2014년의 비공식 전문가 회의에서의 논의

2013년 CCW 회의에서 당사국들은 2014년부터 비공식 전문가회의를 개최하여 자율살상무기체계에 대한 문제들을 논의하기로 결정하였다.²⁴⁸⁾ 2014년 회의에서는 우리나라를 포함하여 대부분의 군사 선진국과 비정부 단체가 참여하였다.²⁴⁹⁾ 자율성의 개념, 현존하는 시스템과 기술, 자율살상무기체계에 대한 찬반 입장 등이 논의되었다.²⁵⁰⁾ 제네바협약 제36조의 이행과 *jus in bello*, 국제인도법상 자율살상무기체계의 이점과 문제점도 논의되었다.²⁵¹⁾ 일부 참가자들은 보다 실질적인 작업이 이루어진다면 자

247) UNIDIR. “The Weaponization of Increasingly Autonomous Technologies: Artificial Intelligence.” No. 8, 2018, pp. 8~9.

248) Convention on Prohibitions or Restrictions on the Use of Certain Conventional Weapons. “Final Report.” CCW/MSP/2013/CRP. 10, paras. 32~33.

249) CCW. “Report of the 2014 Informal Meeting of Experts on Lethal Autonomous Weapons Systems.” CCW/MSP/2014/3, 2014, pp. 1~3 [미국, 영국, 프랑스, 독일, 인도, 이스라엘, 일본, 러시아, 중국 등 대부분의 군사선진국이 참여하였다. 비정부 단체로 UNIDIR, ICRC, 킬러로봇 중단운동(Campaign to Stop Killer Robots), Nobel Women’s Initiative, 국제사면기구(Amnesty International), Article 36, HRW, ICRC, PAX, WILPF 등이 참여하였다].

250) *Ibid*, para. 12 (a), (b), (c)(Raja Chatila는 자율성의 개념에 대해, Paul Scharre는 현존하는 시스템과 기술에 대해 발표를 하였다. Ronald Arkin과 Noel Sharkey는 자율살상무기체계에 대한 찬반 입장을 주장하였다. Peter Asaro는 로봇의 군사적 적용으로 인한 윤리적 문제에 대해 발표하였다).

251) *Ibid*, para. 12 (d) (Nils Melzler는 인도주의 원칙과 마르텐스 조항에 대해, Matthew Waxman는 제네바협약 제36조의 이행과 *jus in bello*에 대해, Marco Sassòli는 다른 무기체계와 비교할 때 국제인도법상 자율살상무기체계의 이점과 문제점에 대해 발표하였다).

울살상무기체계의 개념을 명확히 하는 것이 필요하였지만 대부분의 참가자들은 이를 위해 협의를 하는 것은 너무 이르다고 보았다.²⁵²⁾

2) 2015년의 비공식 전문가 회의에서의 논의

2015년 회의에서도 대부분의 군사 선진국이 참여하였고 새로운 비정부단체²⁵³⁾나 학술기관²⁵⁴⁾도 참여하였다. 자율살상무기체계 사용에 조건 없는 국제인도법의 준중이 필요하다는 것은 대부분 참가자들도 인정하였다. 구별성, 비례성, 사전예방 원칙의 준수와 무기체계의 배치에 있어 명확한 책임이 자율무기체계의 사용에 있어 중요한 요소라고 보았다.²⁵⁵⁾ 자율적인 기술의 사회적 이익과 사회적 비용의 비교를 통해 자율무기체계의 허용문제에 대한 논의도 진행되었다. 민사책임에 있어 엄격책임이나 강제보험, 제조물 책임 등에 의한 보상이 군사적 영역에서 인정되기 어렵다고 하였다. 하지만 자율무기체계를 배치한 것에 대해서 책임을 고려하는 것은 유용할 수도 있다고 보았다.²⁵⁶⁾ 자율살상무기체계의 소프트웨어 지능과 컴퓨터 네트워크 통제 사이의 문제²⁵⁷⁾도 논의가 되었다.

3) 2016년의 비공식 전문가 회의에서의 논의

252) *Ibid*, para. 17.

253) CCW. "Report of the 2015 Informal Meeting of Experts on Lethal Autonomous Weapons Systems." CCW/MSP/2015/3, 2015, pp. 1~2 [비정부단체로서 캐나다 지뢰행동(Mines Action Canada)와 신미국안보센터(Centre for a New American Security)가 새로이 참가하였다].

254) *Ibid*, para. 7 [컬럼비아 로스쿨(Columbia Law School), 브리검 영 로스쿨(Brigham Young Law School), 덴버대학교(Denver University), 제네바 국제인도법 및 인권법 학술원(Geneva Academy of International Humanitarian Law and Human Rights: ADH), 스톡홀름 국제평화연구소(Stockholm International Peace Research Institute: SIPI) 등도 새롭게 참여하였다].

255) *Ibid*, para. 16.

256) *Ibid*, para. 46 (b) (Giovanni Sartor는 민간영역에서 자율적인 기술의 사회적 이익이 사회적 비용보다 클 때 형사책임에 있어 책임의 공백이 문제되지 않는다. 하지만 군사적 영역과 자율살상무기체계의 평가에 있어서는 이러한 원리가 적용될 수 없다고 하였다).

257) *Ibid*, paras. 25~26 [Paul Scharre는 2010년 뉴욕증권 시장에서 아주 짧은 시간에 너무 많은 증권거래로 인해 발생한 주식의 폭락(crash)을 예로 들면서 소프트웨어 지능과 컴퓨터 네트워크 통제 사이의 문제점을 지적하기도 하였다].

2016년 비공식 전문가 회의에서는 기존의 참가자 이외에 캠브리지, 옥스퍼드, 하버드, 예일 등의 민간 대학에서 많은 연구자가 참석하였다. 기존의 논의에 이어서 자율성의 개념, 국제인도법상의 과제, 인권과 윤리적 문제 및 안보의 문제들이 보다 다양한 각도에서 논의되었다.²⁵⁸⁾ 자율 무기체계의 핵심적 기능(critical function),²⁵⁹⁾ 예측 불가능성의 문제,²⁶⁰⁾ 인간의 판단 영역 축소 문제,²⁶¹⁾ 자율살상무기체계에 있어 상당한 주의(due diligence)²⁶²⁾에 관한 문제들이 논의되었다. 중국은 자율살상무기체계의 개념을 논의함에 있어 ① 자율성의 단계와 결정의 기준, ② 자동화, 자율성, 원격조정 사이의 특성과 관계가 구분되어야 한다고 하였다. ③ 인간의 관여와 역할은 엄격한 개념 설정이 필요하고 애매모호한 ‘의미 있는 인간통제’와 같은 개념으로 대체될 수 없다는 국가 입장을 표명하였다.²⁶³⁾ 회의를 종료하면서 당사국들은 2017년부터 공식적인 정부전문

258) CCW. “Report of the 2016 Informal Meeting of Experts on Lethal Autonomous Weapons Systems.” CCW/CONF.V/2, 2016, pp. 2~13.

259) *Ibid.*, para. 35; Jenks, Chris. “The Confusion & Distraction of Full Autonomy.” [https://www.unog.ch/80256EDD006B8954/\(httpAssets\)/7197832D3E3E935AC1257F9B004E2BD0/\\$file/Jenks+CCW+Remarks+Final.pdf](https://www.unog.ch/80256EDD006B8954/(httpAssets)/7197832D3E3E935AC1257F9B004E2BD0/$file/Jenks+CCW+Remarks+Final.pdf) (2019. 1. 20. 최종방문)(Chris Jenks는 자율무기체계의 개념을 명확히 하기 위해 무기체계의 핵심적 기능을 강조하였다).

260) Wallach, Wendell. “Predictability and Lethal Autonomous Weapon Systems.” [https://www.unog.ch/80256EDD006B8954/\(httpAssets\)/4887122AE90BFA46C1257F9B004F8897/\\$file/2016_LAWS+MX_presentations_towardsaworkingdefinition_wallachnotes.pdf](https://www.unog.ch/80256EDD006B8954/(httpAssets)/4887122AE90BFA46C1257F9B004F8897/$file/2016_LAWS+MX_presentations_towardsaworkingdefinition_wallachnotes.pdf) (2019. 1. 20. 최종방문)(Wendell Wallach는 머신러닝과 인공지능의 발달로 인한 예측불가능성의 문제를 언급하였다).

261) Saxon, Dan. “In the Context of the Design and Use of Autonomous Weapon Systems, What is Judgment?” [https://www.unog.ch/80256EDD006B8954/\(httpAssets\)/FC83553915BB0072C1257F9400442836/\\$file/2016_LAWS+MX_Presentations_Towardaworkingdefinition_Dan+Saxon.pdf](https://www.unog.ch/80256EDD006B8954/(httpAssets)/FC83553915BB0072C1257F9400442836/$file/2016_LAWS+MX_Presentations_Towardaworkingdefinition_Dan+Saxon.pdf) (2019. 1. 20. 최종방문)(Dan Saxon은 인간 판단의 중요성을 강조하면서 자율무기체계의 작동 속도가 빨라짐으로 인해 인간의 판단영역이 축소될 수밖에 없음에 대해 문제를 제기하였다).

262) Geiss, Robin. “Autonomous Weapons Systems: Risk Management and State Responsibility.” [https://www.unog.ch/80256EDD006B8954/\(httpAssets\)/00C95F16D6FC38E4C1257F9D0039B84D/\\$file/Geiss-CCW-Website.pdf](https://www.unog.ch/80256EDD006B8954/(httpAssets)/00C95F16D6FC38E4C1257F9D0039B84D/$file/Geiss-CCW-Website.pdf) (Robin Geiss는 국제법의 맥락 속에서 자율살상무기체계에 의한 예견 가능한 위험을 언급하면서 상당한 주의에 초점을 맞추어 논의를 진행하였다).

263) China. “The position paper submitted by the Chinese Delegation to CCW 5th Review Conference.” Dec. 2016, [http://www.unog.ch/80256EDD006B8954/\(httpAssets\)/DD1551E60648CEBBC125808A005954FA/\\$file/China's+Position+Paper](http://www.unog.ch/80256EDD006B8954/(httpAssets)/DD1551E60648CEBBC125808A005954FA/$file/China's+Position+Paper).

가 그룹의 회의(GGE)를 개최하기로 결정하였고, 자율무기체계에 대한 국제인도법 적용과 준수와 관련된 추가적인 사항을 권고하였다.²⁶⁴⁾

3. 2017년 이후 CCW에서의 국제적 논의

1) 2017년의 공식적 정부전문가그룹 회의

(1) 비정부단체의 입장

2017년부터 CCW 회의는 참여자의 제한이 없는 전면적인(open-ended) 정부 전문가 그룹회의로 전환되면서 이전보다 많은 국제기구, 비정부조직, 학술단체, 산업과 시민 사회단체도 참여하였다.²⁶⁵⁾ 유엔군비축소사무소(United Nations Office for Disarmament Affairs: UNODA)는 자율살상무기체계의 전망에 관한 보고서를 제출하였다.²⁶⁶⁾ 네덜란드, 벨기에, 독일과 프랑스, 미국, 러시아, 스위스가 자율살상무기체계에 관한 토의문서(working paper)를 추가적으로 제출하였다.²⁶⁷⁾ 회의는 크게 4개 분야로 나누어 진행되었는데, 기술, 군사, 법적·윤리적 분야 및 교차적

pdf (2019. 1. 20. 최종방문).

264) CCW, *supra* note 258, pp. 14~15 (자율살상무기체계의 개념과 특징의 확인 및 국제인도법상 적용과 준수에 관한 사항을 지속적으로 논의하기로 하였다. 이외에도 자율무기체계에 있어 국제인권법의 준수, 법적이고 정치적인 책임, 윤리적이고 도덕적인 문제, 국제적 안보와 안정성, 군비경쟁의 위험, 군사적 가치와 위험, 비국가 행위자에 대한 확산 위험의 문제에 대해서도 논의를 계속할 것을 권고하였다).

265) Report of the 2017 Group of Governmental Experts on Lethal Autonomous Weapons Systems(Advanced Version), CCW/GGE. 1/2017/CRP. 1, 2017, pp. 1~2.

266) UNODA. "Perspectives on Lethal Autonomous Weapon Systems." UNODA Occasional Papers No. 30, Nov. 2017, [https://www.unog.ch/80256EDD006B8954/\(httpAssets\)/6866E44ADB996042C12581D400630B9A/\\$file/op30.pdf](https://www.unog.ch/80256EDD006B8954/(httpAssets)/6866E44ADB996042C12581D400630B9A/$file/op30.pdf) (2019. 1. 22. 최종방문) (Paul Scharre는 안보적 관점에서, Ronald Arkin은 로봇학자의 관점에서 자율살상무기체계에 관한 의견을 제시하였다); Davison, Neil. "A Legal Perspective: Autonomous Weapon Systems under International Humanitarian Law." UNODA Occasional Papers No. 30, Nov. 2017, pp. 11~15 (Davison은 개발, 작동, 운영 단계에서의 구체적인 인간통제의 문제를 발표하였다).

267) CCW, *supra* note 265, p. 6.

영역의 패널에서 다양한 의견이 제시되었다.²⁶⁸⁾ Paul Scharre는 구소련 당시 스타니슬라브 페트로브(Stanislav Petrov)의 예²⁶⁹⁾를 들면서 전체적 상황판단을 통한 인간판단의 중요성을 주장하였다.²⁷⁰⁾ 특히 군비통제와 관련하여 국가의 전략적 이유, 국가 상호간의 제재와 국가 사이의 투명성, 수많은 행위자의 협조, 그리고 무기의 참혹성과 군사적 가치 사이의 균형이 무엇보다 중요하다고 보았다.²⁷¹⁾

(2) 주요 국가의 입장

네덜란드는 완전자율무기체계가 일련의 표적 처리절차에서 의미 있는 인간통제의 가능성이 없는 무기체계를 말하는 것으로 이러한 무기의 개발이나 배치를 거부한다고 하였다. 그러나 성격상 이중용도를 가지는 인공지능의 특수성으로 인해 완전자율무기체계 개발에 대한 전면적인 유예에 대해서는 지지하지 않는다고 하였다.²⁷²⁾ 벨기에는 현재의 법체계가 자율성을 가진 비인간적인 대리인을 전제로 한 것이 아니고 인간을 대상으로 발전되었으므로 권리와 의무에 관한 사항은 로봇 대리인이 아닌 인간에게만 적용된다는 것을 강조하였다.²⁷³⁾

프랑스와 독일은 모든 것을 아우르는 규제는 아직 시기상조이고 법적으로 규제되어야 할 시스템의 특징을 구체화하기 위해 우선 개발과 사용이 허용되어질 수 있는 장래 자율살상무기체계의 범위에 대해 고려가 필요하다고 하였다.²⁷⁴⁾ 살상무기의 사용에 대한 궁극적인 결정은 인간이

268) *Ibid*, p. 3.

269) Scharre, *supra* note 7, p. 1(1983년 구소련의 페트로브 중령은 인공위성으로부터 미국에서 기습공격을 실시했다는 경고를 받았음에도 모든 상황을 종합해 볼 때 잘못된 경고라고 판단하고 핵미사일로 대응하지 않았다. 나중에 밝혀진 바로는 햇별의 반사를 인공위성이 미국의 공격으로 오인한 것이었다).

270) UNODA, *supra* note 266, p. 23.

271) *Ibid*, pp. 28~31.

272) Netherlands, *supra* note 151, paras. 8~11.

273) Belgium, *supra* note 155, para. 9.

274) German and France. "For consideration by the Group of Governmental Experts on Lethal Autonomous Weapons Systems." 7 Nov. 2017, CCW/GGE.1/2017/WP. 4, para. 6,

해야 함을 정치적 선언에서 확인하여야 하고, 국제인도법이 자율살상무기체계의 사용이나 배치에 있어 완전하게 적용되어야 한다고 보았다.²⁷⁵⁾ 정치적 선언이 국제사회의 지지를 받으면, 다음 단계로 정치적 구속력을 가지는 장래 자율살상무기체계의 개발과 사용에 관한 행동지침(code of conduct)이 마련되어야 한다. 특히 이 행동지침에는 자발적인 투명성에 관한 조치들이 포함되어야 한다고 하였다.²⁷⁶⁾ 스위스는 지휘관 책임과 관련하여 지휘관이 자신의 지휘하에 있는 자율무기체계를 적절하게 통제하지 못해 범죄의 결과가 발생한 경우 로마규정상의 지휘관 책임이 적용되지 않는다고 보았다. 하지만 국제인도법상의 사전예방, 구별성, 비례성의 원칙 등 다른 의무 위반을 구성할 수는 있다고 하였다. 이와 더불어 인간병사의 기능이 자율무기체계에 보다 더 많이 위임되는 경우 지휘관의 감독책임을 확대하여 지휘관 책임을 준용(*mutatis mutandis*)하거나 유추적용(analogy) 할 수는 있다고 하였다. 물론 현실적으로 가능하다는 것은 아니고 입법(de lege ferenda)을 통해 처벌 범위를 확장해야 한다는 주장을 하였다.²⁷⁷⁾

미국은 국방부훈령 DoDD 3000.09²⁷⁸⁾와 5000.01²⁷⁹⁾에서 무기의 획득과 조달에 있어 법적 검토를 규정하고 있다고 하면서 국내법과 국제법에 위반되지 않을 것을 강조하였다. 법적 책임문제에 있어 무기의 개발이나 시험과정에서 불법행위에 관련된 사람도 국내법의 영역에서 책임을 질 수가 있지만, 국제법의 영역에서는 좀 더 복잡한 문제가 발생할 수 있음을 인정하고 있다. 지휘관의 책임과 관련하여 지휘관의 결정 당시 가능

275) *Ibid*, para. 8.

276) *Ibid*, para. 19.

277) Switzerland. “A “Compliance-based” Approach to Autonomous Weapon Systems.” Working Paper, Nov. 2017, CCW/GGE. 1/2017/WP. 9, para. 23,

278) DoDD 3000.09 Enclosure 2, Enclosure 3, 1, (4)에서는 실패를 최소화하기 위한 하드웨어와 소프트웨어의 검증과 확인(verification and validation: V&V) 및 무기체계의 시험평가(test and evaluation: T&E)를 규정하고 있다.

279) The Defense Acquisition System, E1.1.8. Independent Operational Test Agency (OTA), E1.1.15. Legal Compliance (무기체계의 획득에 있어 시험평가와 국제법과 무력충돌법 관련 규정을 준수할 것을 규정하고 있다).

한 정보를 기초로 판단하되 그 정보를 선의로 성실하게 믿는 지휘관의 입장에서 판단하여야 한다고 하였다.²⁸⁰⁾ 추가적으로 자율살상무기체계의 개념과 관련하여 GGE에서 단일한 업무상 개념을 협의하는 것은 불필요하다고 보았다.²⁸¹⁾

영국은 자율살상무기체계의 사용은 허용되지 않고 무기체계의 작동은 항상 인간의 통제하에 있어야 한다는 정책을 수립하였다고 밝혔다. 배치되는 무기체계에 대한 절대적인 감독과 권한의 보장을 위해 고도로 자율화된 무기체계보다는 원격조정이 가능한 무기체계에 보다 중점을 두었다.²⁸²⁾ 2018년 CCW 회의에서는 책임지향적 접근법(accountability oriented approach)으로의 이동을 언급하였다. 자율살상무기의 특성에 있어 기술보다는 핵심적 기능에 대한 인간통제의 수준, 성격, 결단이 핵심적 고려사항이라고 하면서 인간통제에 중점이 주어져야 한다고 하였다.²⁸³⁾

러시아는 이전의 비공식적 회의의 논의가 자율살상무기체계의 이해를 발전시키는데 실패하였고 이러한 주제에 대한 깊이 있는 연구의 가능성에 대한 의문이 아직도 남아 있다고 하였다.²⁸⁴⁾ 무기의 예방적인 금지를

280) United States. “Autonomy in Weapon Systems: Submitted by the United States of America.” 10 Nov. 2017, CCW/GGE. 1/2017/WP. 6, paras. 29~31.

281) United States. “Characteristics of Lethal Autonomous Weapons Systems: Submitted by the United States of America.” 10 Nov. 2017, CCW/GGE. 1/2017/WP. 7 [하지만 자율살상무기체계와 관련된 개념과 문제를 더 잘 이해하기 위해 자율살상무기체계의 일반적 특성을 확인할 필요가 있다고 하면서 DoDD 3000.09상의 자율무기체계 개념에 대한 설명 문서를 제출하였다].

282) UK, Ministry of Defence. “Written Evidence from the Ministry of Defence submitted to the House of Commons Defence Committee Inquiry Remote Control: Remotely Piloted Air Systems-Current and Future UK Use.” Sept. 2013, p. 3.

283) UK. “Statement for Discussion on Characterisation of the Systems under Consideration, 2018 Group of Governmental Experts on LAWS.” Apr. 2018.

284) Russian Federation. “Examination of Various Dimensions of Emerging Technologies in the Area of Lethal Autonomous Weapons Systems, in the Context of the Objectives and Purposes of the Convention.” Nov. 2017, CCW/GGE.1/2017/WP. 8, para. 5.

규정한 협약들이 있지만, 보다 복잡하고 폭넓은 무기에 사용될 수 있는 자율살상무기체계에 대해서 이러한 제한적 조치나 예방적 금지를 주장하는 것은 적절하지 않다고 하였다.²⁸⁵⁾ 또한 「집속탄에 관한 협정 (Convention on Cluster Munitions, Oslo Process)」²⁸⁶⁾에서 파괴해야 할 대상으로서 집속탄에 대해 선택적인 접근을 하고 있다고 보았다. 결과적으로 이러한 무기는 부적절한 기준에 의해 좋은 것과 나쁜 것으로 구분됨으로 인해 다수의 국가들이 참여를 꺼리는 원인이 된다고 주장하였다.²⁸⁷⁾ 자율, 핵심적 기능, 의미 있는 인간통제, 예측가능성 등의 개념은 자율살상무기체계의 정의에 의존한다는 전제하에 이들 개념에 대한 지속적인 논의를 찬성하였다.²⁸⁸⁾ 마지막으로 러시아는 자율살상무기체계에 대한 개념적 요소를 제시하지는 않았지만, 인도주의적 문제와 국가 방위의 이익이 동시에 고려되어야 함을 강조하였다.²⁸⁹⁾

2) 2018년의 공식적 정부전문가그룹 회의

(1) 4월 GGE 회의

2018년 4월과 8월 두 차례에 걸쳐 GGE 회의가 개최되었다. 4월에 개최된 CCW회의에서는 크게 4개의 분야로 나누어서 논의가 진행되었

285) *Ibid*, paras. 6~7 (특히 자주 인용되는 CCW 제4추가협정서에서 규정하고 있는 실명레이저 무기의 금지는 영구적인 실명을 유발하는 경우에만 인정되고 레이저 무기 자체를 금지하는 것이 아니라서 자율살상무기체계의 논의에 적용되기에 적절하지 않다고 하였다).

286) 2008년 5월 30일 더블린에서 채택되어 108개국이 서명하였지만 당사국은 현재 104개국이다. https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=XXVI-6&chapter=26&clang=_en (2019. 1. 20. 최종방문)

287) Russian Federation, *supra* note 284, para. 10 (러시아는 2018년에도 일정한 국가 그룹의 정치적 선호에 의해 무기들이 그룹화되거나 범주화되어서는 안 된다고 추가적인 의견을 제출하였다).

288) *Ibid*, paras. 11~12 (특히 의미 있는 인간통제는 자율살상무기체계 사용을 위한 잠재적인 동의의 요소이지만 정치적 요소가 포함될 수밖에 없어 개념을 발전시키기 쉽지 않다고 보았다).

289) *Ibid*, para. 14 (일정한 무기의 제한이나 금지를 부과함에 있어 인도주의적 문제만이 유일하거나 필요적 전제조건으로 사용되어서는 안 된다고 하여 자율살상무기체계의 개발 가능성을 넓게 인정하였다).

다.²⁹⁰⁾ 특히 자율살상무기체계의 개념과 특성에 관련하여 4가지 접근법이 논의되었다. 개별적 접근법(separative approach),²⁹¹⁾ 누적적 접근법(cumulative approach),²⁹²⁾ 책임적 접근법(accountability approach),²⁹³⁾ 목표 지향적이고 효과기반의 접근법(purpose oriented and effect-based approach)²⁹⁴⁾에 따라 다른 내용이 주장되었다. 의미 있는 인간통제에 있어 “의미 있는”이라는 개념과 유사하게 “실질적인(substantive), 적절한(appropriate), 충분한(sufficient)”이라는 용어가 제시되었다. “통제”라는 개념과 유사하게 “참여(participation), 개입(involvement), 책임(responsibility), 감독(supervision), 판단(judgement), 결정(decision)”이라는 용어가 사용될 수 있음을 제시하였다.²⁹⁵⁾

베네수엘라는 2017년부터 비동맹운동(Non-Aligned Movement) 국가들을 대표하여 자율살상무기체계에 대한 의견을 제시하였다.²⁹⁶⁾ 주목할

290) CCW. “Chair’s summary of the discussion Agenda item 6(a) 9 and 10 April 2018, Agenda item 6 (b) 11 April 2018 and 12 April 2018, Agenda item 6 (c) 12 April 2018, Agenda item 6 (d) 13 April 2018.” [https://www.unog.ch/80256EDD006B8954/\(httpAssets\)/DF486EE2B556C8A6C125827A00488B9E/\\$file/Summary+of+the+discussions+during+GGE+on+LAWS+April+2018.pdf](https://www.unog.ch/80256EDD006B8954/(httpAssets)/DF486EE2B556C8A6C125827A00488B9E/$file/Summary+of+the+discussions+during+GGE+on+LAWS+April+2018.pdf) (2019. 1. 20. 최종방문)[① 자율무기체계의 특징, ② 인간-기계의 상호작용, ③ 군에서 자율 관련 기술의 잠재적 적용문제, ④ 국제인도법과 국제적 안보의 문제점을 해결하기 위해 가능한 대안이 그것이다].

291) *Ibid*, p. 1 [CCW의 목적과 관련이 없는 부정적 요소(via negativa)를 제거하고 관련이 있는 긍정적 요소(via positiva)를 도출하려고 하였다].

292) *Ibid* (자율무기체계의 주요한 특징 목록에 기술적, 국제인도법적, 정치-안보적 요소와 신뢰성, 예측성 요소까지 추가하려고 하였다).

293) *Ibid*, p. 2 (기계에 위임한 결정의 형태와 기능과 관련되는 요소를 중점적으로 고려하였는데, 인간통제가 상실되는 자율수준의 사용이나 다른 기술적 특성을 회피하려고 하였다. 인간과 국가의 책임에 중점을 두고 기술과 인간 사이의 상호연결의 조합을 통해 시나리오와 상황적 맥락에 의존하게 된다).

294) *Ibid* (인공지능 기술의 발전에 따른 바람직하거나 바람직하지 않은 자율살상무기체계의 사용 결과에 중점을 두었다).

295) *Ibid*, p. 7.

296) CCW. “General Principles on Lethal Autonomous Weapons Systems Submitted by the Bolivarian Republic of Venezuela on Behalf of the Non-Aligned Movement (NAM) and Other States Parties to the Convention on Certain Conventional Weapons.” Nov. 2017, CCW/GGE.1/2017/WP. 10, para. 2 (자율살상무기체계의 개념을 구체적으로 명시하지 않았지만 법적, 윤리적, 도덕적, 기술적 문제와 국제인도법, 국제인권법과 관련된 평화와 안전의 문제가 발생할 수 있다는 의견을 제시하였다).

만한 사항은 2018년에도 비동맹운동 관련 국가의 입장에 대해서 토의문서를 제출하였다.²⁹⁷⁾ 자율살상무기체계의 규제를 위한 국제법의 이행과 집행, 국가책임, 윤리적·도덕적 문제, 일반적인 개념, 무기체계의 위험성 등이 논의되어야 한다고 하였다. 무엇보다도 모든 무기에 대한 직접적인 인간의 통제와 감독이 유지되어야 한다고 하면서 정치적 선언, 행동지침, 법적 검토 절차, 전문가 회의 설치만으로 자율살상무기체계에 대한 문제가 해결될 수 없다고 보았다. 따라서 자율살상무기체계의 사용을 금지하고 규제하는 법적으로 구속력을 가지는 국제적 문서를 마련해야 된다고 하였다.²⁹⁸⁾

미국은 구체적인 자율무기 관련 기술을 설명하면서 자율무기체계를 위법한 무기체계로 낙인을 찍거나 금지하기 보다는 국가들이 국제인도법의 목적과 취지에 부합하도록 자율살상무기체계의 혁신을 권장해야 한다고 주장하였다.²⁹⁹⁾ 러시아는 장래의 기술적 발전을 고려할 때 자율살상무기체계의 개념에 대한 성급한 결정은 피해야 한다고 하면서 처음으로 자신의 공식적인 개념을 제시하였다.³⁰⁰⁾ 현재 고도의 자동성이나 자율성을 가진 군사체계는 자율살상무기체계로 분류되어서는 안 되며 무인항공기(UAV)를 이러한 무기체계에 연관시켜 논의하는 것을 반대하였다.³⁰¹⁾ 특히 선과 악의 개념으로 양분하여 특정 국가들의 정치적 선호에 의해 자율무기체계가 구분되어져서는 안 된다는 의견을 제시하였다.³⁰²⁾ 중국도 처음으로 자율살상무기체계의 개념에 대해 공식적인 입장을 제시하였

297) CCW. “Non-Aligned Movement and Other States Parties to the CCW.” Apr. 2018, CCW/GGE. 1/2018/WP. 1.

298) *Ibid*, paras. 8~9.

299) United States. “Humanitarian Benefits of Emerging Technologies in the Area of Lethal Autonomous Weapon Systems.” Apr. 2018, CCW/GGE. 1/2018/WP. 4, para. 40.

300) Russian Federation. “Russia’s Approaches to the Elaboration of a Working Definition and Basic Functions of Lethal Autonomous Weapons Systems in the Context of the Purposes and Objectives of the Convention.” CCW/GGE. 1/2018/WP. 6, para. 2,

301) *Ibid*, para. 10.

302) Russian Federation, *supra* note 300, para. 6.

다.³⁰³⁾ 그 뿐만 아니라 ① 무차별적인 살상을 막기 위한 인간-기계의 상호작용, ② 주변 환경에 따른 적응,³⁰⁴⁾ ③ 인공지능 기술의 발달, ④ 구별성, 비례성, 사전 예방의 원칙을 포함한 국제인도법의 준수에 관하여 입장을 표명하였다.³⁰⁵⁾ 새로운 무기의 연구 및 개발에 대한 국가의 국내적 검토가 관련 기술의 오용을 방지하기 위해 긍정적인 중요성이 있지만, 이러한 검토를 위한 공통적인 기준을 마련하기 어려우므로 자율살상 무기체계에 대한 문제를 해결할 수 없다고 하였다.³⁰⁶⁾

(2) 8월 GGE 회의

영국은 인간통제의 특징과 수준은 빠르게 변화하고 발전하는 기술보다는 특별한 기능에 그 중점이 있어야 한다고 하였다.³⁰⁷⁾ 4월 GGE에서 논의되었던 반원모양의 “일출 도표(sunrise diagram)”³⁰⁸⁾를 보다 구체화하였다.³⁰⁹⁾ 표적의 선정이나 교전에 있어서뿐만 아니라 시스템의 수명주기(life-cycle) 동안 인간과 기계와의 효과적인 조화를 통해 정확성, 성능, 결정의 속도를 향상시켜야 한다고 하였다.³¹⁰⁾ 프랑스는 전장의 디지털화나 로봇화가 완전히 인간의 개입을 대신하는 것을 의도하지는 않는다고 하였다. 그러면서 자율무기체계의 궁극적인 목적은 반복적이고 지루한 업무로부터 인간을 자유롭게 하고, 인간의 능력을 증대시켜 인간을 지원

303) China, *supra* note 117.

304) *Ibid*, p. 2 (핵이나 생화학무기의 위협이 있는 환경에서 잘 적응하여 임무를 수행할 수는 있는 장점이 있지만 전쟁의 비용을 낮추고 전쟁 시작의 문턱을 낮추어 전쟁발생을 보다 싹게 더 많이 할 수도 있다는 단점을 언급하기도 하였다).

305) *Ibid*, para. 3.

306) *Ibid*, para. 4.

307) UK. “Human Machine Touchpoints: The United Kingdom’s Perspective on Human Control over Weapon Development and Targeting Cycles.” CCW/GGE. 2/2018/WP. 1, para. 8.

308) CCW, *supra* note 290, p. 4.

309) UK, *supra* note 307, para. 20 (제일 안쪽 열은 정치적 통제, 연구 및 개발, 시험평가 및 검증과 확인, 배치 또는 지휘와 통제, 사용과 중단, 사후분석의 5단계로 나누었다. 두 번째 열은 각 단계별 구체적 행동 형태로 국가정책, 구체적인 시스템 설계, 규제와 증명, 작전계획, 표적 결정 및 활동, 전투로부터 교훈 등을 예시하였다. 그리고 바깥 쪽 마지막 열은 규정과 기준의 중요성을 강조하였다).

310) *Ibid*, p. 10.

하며 의사결정 절차를 신속하게 처리하기 위한 것이라고 하였다.³¹¹⁾ 자율성과 관련하여 가장 중요한 요소는 무기체계 자체의 예측성이 아니고 그것을 평가하고 통제하기 위한 운영자의 능력이라고 보았다.³¹²⁾ 그리고 비록 높은 수준의 자율성을 가진 시스템이라도 지휘관 책임은 그대로 유지된다. 복종 관계가 인정되기 위해 언제 무기체계를 배치하고 어떻게 임무의 틀을 규정할 것인지는 반드시 인간에 의해 결정되어야 한다고 보았다.³¹³⁾ 미국은 법적 책임과 관련하여 컴퓨터가 프로그램화된 알고리즘이나 절차에 의해 무기체계를 반응하게 할 수는 있지만, 이 경우 기계는 도덕적 대리인으로서 행동하는 것이 아니므로 관련된 사람들의 책임이 부정되는 것은 아니라고 하였다.³¹⁴⁾

4. 정책적 또는 법률 관련 기술적 논의

1) 전쟁 발생과 관련된 정책적 논의

각국의 국내 정치에 있어 쉽사리 전쟁을 개시할 수 없는 이유 중의 하나가 군인들의 희생이 강요되는 전쟁을 대부분의 국민들이 원치 않기 때문이다. 하지만 자율무기체계나 로봇의 등장으로 인해 굳이 군인들의 희생 없이도 전쟁 수행이 가능하다면 세계는 현재보다 더 많은 분쟁이 발생할 것이라는 주장이 제기되고 있다.³¹⁵⁾ 특히 자율무기체계가 발달된

311) France. “Human-Machine Interaction in the Development, Deployment and Use of Emerging Technologies in the Area of Lethal Autonomous Weapons Systems.” CCW/GGE. 2/2018/WP. 3, para. 3 (군과 민간인의 불필요한 피해를 최소화할 뿐만 아니라 복잡하고 지속적으로 변화하는 작전 환경에서 지휘를 위한 의사결정 도구를 제공하는 것이라고 보았다).

312) *Ibid*, para. 4.

313) *Ibid*, paras. 6, 12.

314) United States. “Human-Machine Interaction in the Development, Deployment and Use of Emerging Technologies in the Area of Lethal Autonomous Weapons Systems.” CCW/GGE. 2/2018/WP. 4. paras. 54~56.

315) Asaro, Peter. “How Just Could a Robot War Be?” *Current Issues In Computing and Philosophy*, edited by Philip A. E. Brey, Ebscohost ebooks, 2008, p. 56;

국가에서는 자율무기체계가 발달되지 않은 국가보다 자국 군의 인명 피해를 최소화하면서 전쟁을 수행할 수 있는 이점이 있다. 이 때문에 양국 사이의 자율무기체계에 대한 기술 차이가 클수록 전쟁 개시를 쉽게 결정할 수 있는 상황이 조성된다는 것이다.³¹⁶⁾ 이라크 전쟁에서 급조폭발물(Improvised Explosive Devices: IED) 제거를 위해 팩봇(packbot)³¹⁷⁾이 투입되면서 미군은 많은 희생을 줄일 수 있었다.³¹⁸⁾ 이와 같이 자율무기체계를 사용하는 경우 아군의 피해를 최소화할 수 있을 뿐만 아니라 무기체계의 운용을 위해 운영인력을 육성하고 유지하는데 필요로 하는 많은 비용을 절약할 수 있는 점 또한 사실이다. 로봇이 전사했으니 모친에게 전사통지서를 보낼 필요가 없는 것은³¹⁹⁾ 아군의 피해를 최소화함으로써 전쟁에 대한 반감을 줄일 수 있고, 정치적 결정권자에 의한 전쟁 결단의 가능성을 높일 수 있다는 것이다.

하지만 전쟁은 단순한 기술의 문제가 아니고 정치, 경제, 종교, 법적 인 문제가 종합적으로 내포되어 있다. 결코 성능이 뛰어난 자율무기체계를 가지고 있다고 해서 전쟁이 보다 쉽게 일어날 수 있다고 볼 수는 없다.³²⁰⁾ 따라서 Peter Asaro가 말한 것과 같이 자율무기체계를 통해 아군

Kahn, Paul W. "The Paradox of Riskless Warfare." *Philosophy & PublicPolicy Quarterly* 22, Summer 2002, pp. 2~8; Alston, *supra* note 64, para. 44; Heyns, *supra* note 65, paras. 58~61.

316) Toscano, *supra* note 28, p. 222.

317) Singer, *supra* note 7, p. 22 (1998년 미국 국방고등연구계획청의 요청으로 아이로봇사에서 개발한 폭발물 제거를 위해 개발한 로봇으로 무게가 20kg, 가격은 15만 달러 정도인데, 머리 부분에 고성능 줌 카메라와 집게가 달린 확장형 팔이 장착되어 병사들은 안전거리에서 팩봇을 조종하여 급조폭발물을 근접 확인한 후 집게로 폭발물을 해체했다).

318) *Ibid*, p. 21 (이라크 전쟁 첫째 5,607건의 급조폭발물 공격이 2006년이 되자 매달 2,500건으로 급증하였고 이에 미 국방성은 이라크에서의 급조폭발물 위협에 대응하기 위해 61억 달러 이상을 투입했다).

319) *Ibid*, p. 22.

320) Anderson, Kenneth, and Matthew Waxman. "Law and Ethics for Robot Soldiers." *Policy Review*, Dec. 2012 & Jan. 2013, p. 43; Sassòli, Marco. "Potential Advantages for the Respect of International Humanitarian Law." *Professionals in Humanitarian Assistance and Protection(PHAP)*, 2 Mar. 2013, p. 1.

의 피해를 최소화할 수 있기 때문에 선진기술을 갖고 있는 국가가 그렇지 않는 국가에 대해 전쟁을 쉽게 결정할 것이라는 논리는 필연적으로 성립할 수 없다는 견해도 있다.³²¹⁾ 특히 자율무기체계를 소유하고 있다고 해서 전쟁의 다른 장애요소가 반드시 제거되었다고도 할 수 없다. 자율무기체계의 보유 자체가 독재자나 테러리스트를 더욱 대담하게 한다는 주장도 무력충돌 발생원인의 하나는 될 수 있을지라도 직접적 원인이라고는 할 수 없다. 베트남 전쟁과 이라크 전쟁에서 본 것과 같이 미군이 당시 최첨단의 무기를 전쟁에서 사용하였지만 미국은 최종적인 전쟁의 승리를 얻지는 못하였다.³²²⁾ 자율무기체계가 전장에서 활약을 할 수는 있겠지만 언제나 전쟁을 지배할 수는 없다. 무력충돌을 준비하는 국가는 다른 최첨단의 무기와 동일하게 자율무기체계를 전쟁 수행방법의 하나로 포함하고 상대국의 모든 상황을 고려하게 될 것이다. 설사 자율무기체계로 인해 전쟁을 보다 쉽게 결정하게 되는 현상이 발생할지라도 이는 자율무기체계에만 국한된 특이한 문제가 아니고 현대의 최첨단 장거리 무기에 대해서도 동일하게 적용될 것이다.³²³⁾ 그렇다면 자율무기체계는 다른 최첨단의 무기와 동일하게 국가의 전략적 이익을 위한 하나의 수단으로 사용될 뿐이고, 그 자체가 전쟁의 발발을 보다 용이하게 하거나 무력충돌을 확산하는 결과를 가져온다고 할 수는 없을 것이다.

2) 법률 관련 인공지능 시스템의 발전

최근 법률분야에 있어서도 기존의 판례와 법률의 내용을 분석하여 재판의 결과를 예측하는 법률서비스가 제공되고 있다. 미국에서는 실제 판결에서 AI의 유효성을 인정한 사례가 나왔다. 2016년 위스콘신주 대법원은 AI가 분석한 자료를 근거로 형사사건의 피고인에게 중형을 선고한 지방법원의 원심선고가 타당하다고 판결을 내렸다. 이 사건의 피고인 에

321) Toscano, *supra* note 28, p. 221.

322) *Ibid*, p. 223.

323) Anderson and Waxman, *supra* note 320, p. 18.

릭 루미스는 법원이 AI 기기인 ‘컴퍼스(Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions: COMPAS)’³²⁴⁾의 판단을 근거로 중형을 내린 게 부당하다며 항소를 제기했다. 하지만, 2017년 미국 연방대법원은 상소신청을 최종적으로 기각하였다.³²⁵⁾ 위스콘신주 대법원 앤 윌시 브래들리 대법관은 알고리즘의 한계 등을 고려하더라도 대체 제재를 위한 교정피고인 분석 소프트웨어가 법원의 양형에 활용 가능한 정보를 제공하고 도움을 주는 것은 사실이고 이것이 피고인의 적법 절차(due process) 권리를 침해한 것은 아니라고 하였다.³²⁶⁾

실제 적용은 아니지만 런던대, 셰필드대, 펜실베이니아대 공동 연구팀이 개발한 AI판결 시스템은 정확도가 80%에 가까운 것으로 나타났다.³²⁷⁾ 이 소프트웨어는 법률적 증거의 경중을 고려하는데 컴퓨터 과학자들에 의해 윤리적으로 옳은 것과 그렇지 못한 것이 수정되었으며, 실제 사건을 예측하는데 사용되었다.³²⁸⁾ 캐나다 토론토대 출신들이 설립한 스타트업 로스 인텔리전스가 개발한 인공지능 변호사 로스(ROSS)는 자연언어

324) Liptak, Adam. “Sent to Prison by a Software Program’s Secret Algorithms.” *The New York Times*, 1 May 2017, <https://www.nytimes.com/2017/05/01/us/politics/sent-to-prison-by-a-software-program-s-secret-algorithms.html> (2019. 1. 20. 최종방문)[컴퍼스는 리컬테크 스타트업 노스포인트(Legal Tech Start-Ups North Point)가 개발한 것으로 피고인의 법 준수 여부를 분석해 루미스가 추가 범죄를 저지를 가능성이 있다고 보고한 것으로 알려졌다. 루미스는 2013년 총격 사건에 사용된 차량을 운전하다가 경찰 단속에 걸린 뒤 계속 도주한 혐의로 기소됐다].

325) *Loomis v. Wisconsin*, 137 S. Ct. 2290; 2017 U.S. LEXIS 4204 (June 26, 2017).

326) *State of Wisconsin, Plaintiff-Respondent, v. Eric L. Loomis, Defendant-Appellant*, July 13, 2016, 2016 WI 68; 371 Wis. 2d 235.

327) Aletras, Nikolaos, et al. “Predicting Judicial Decisions of the European Court of Human Rights: a Natural Language Processing Perspective.” *PeerJ Computer Science* 2:e93, 24 Oct. 2016, <https://peerj.com/articles/cs-93/> (2019. 1. 20. 최종방문)(연구팀은 AI 판사로 하여금 유럽인권협약 제3조 고문의 금지, 제6조 공정한 재판을 받을 권리, 제8조 사생활 및 가족생활 존중에 대한 권리와 관련된 584개의 판례를 학습시킨 후 유럽인권재판소에서 열린 것과 같은 사법재판을 진행한 결과 정확도가 79%에 달했다고 밝혔다).

328) Jonston, Chris. “Artificial Intelligence ‘Judge’ Developed by UCL Computer Scientists.” *the guardian*, <https://www.theguardian.com/technology/2016/oct/24/artificial-intelligence-judge-university-college-london-computer-scientists> (2019. 1. 20. 최종방문)

처리 기술이 탑재돼 있어 사람의 일상 언어를 알아듣고 법률 문서를 분석한 후 질문에 적합한 대답을 추출한다.³²⁹⁾ 법률 시장에서 인공지능과 로봇의 출현은 방대한 법률 자료의 신속한 분석을 통해 시간과 비용의 절감, 보다 효율적이면서도 정확한 판단의 근거 확보와 문턱이 높은 법률 서비스의 대중화를 촉발시키고 있다. 법률서비스에 있어서 이러한 인공지능의 발전 속도를 감안한다면 자율무기체계가 국제인도법의 준수에 있어 인간과 동일하게 기능할 것이라는 주장이 현실적으로 전혀 불가능하다거나 기술적으로 달성할 수 없는 정도는 아니라고 할 것이다.

제2절 인도주의 원칙과 자율무기체계의 논의

1. 인도주의 원칙과 윤리성의 문제

1) 인도주의 원칙과 마르텐스(Martens) 조항

제1추가개정서 제1조 제2항은 “본 의정서 또는 다른 국제협정의 적용을 받지 아니하는 경우 민간인 및 전투원은 확립된 관습, 인도원칙 및 공공양심의 명령으로부터 연원하는 국제법 원칙의 보호를 받는다.”라고 규정하고 있다. 인도주의 원칙은 국제인도법 전체에 흐르고 있는 기본적인 사상으로 군사적 필요성이 인정되더라도 이러한 목적을 달성하는데 필요하지 않는 잔혹하거나 고의적인 폭력의 행사는 인정되지 않는다는 것이다.³³⁰⁾ 마르텐스 조항 역시 직접 적용할 국제법이 없는 경우 자율무

329) Turner, Karen. “Meet ‘Ross’, the Newly Hired Legal Robot.” *The Washington Post*, 16 May 2016, https://www.washingtonpost.com/news/innovations/wp/2016/05/16/meet-ross-the-newly-hired-legal-robot/?utm_term=.26a4ed52823d (2019. 1. 20. 최종방문)[IBM 왓슨을 기반으로 한 로스는 이미 로펌 시장에 진출하여 2015년 5월 뉴욕 로펌 베이커 앤 호스테틀러(Baker&Hostetler)가 고용 계약을 체결한 이후 파산 관련 판례를 수집하고 분석하는 업무로 주목을 받고 있다].

기체계를 금지하는 규정이 될 수 있다.³³¹⁾ 자율무기체계를 반대하는 입장은 인간에 대한 살상은 오로지 인간에 의해 결정되어야 하며 로봇에 의한 인간 살상은 공공양심에 반한다는 윤리적이고 이념적인 근거가 작동하고 있다.³³²⁾ 기본적으로 로봇이나 무기체계는 인간과 같은 수준의 윤리의식을 가질 수 없다고 본다. 그 뿐만 아니라 프랑켄슈타인에 의한 공포와 같이 자율무기체계의 발전은 프로그램화된 대로 작동하지 않아 인간의 자율무기체계에 대한 통제권을 상실시킬 것을 걱정한다.³³³⁾ 기계가 인간을 지배하게 될 것이라고 우려하면서 최악의 경우 공상과학영화에서 보는 바와 같이 자신을 설계하고 제작한 인간을 로봇이 역으로 공격하는 사태가 발생할 수도 있기 때문에 로봇의 자율적 판단에 의해 인간을 살상하는 것이 인정되어서는 안 된다는 것이다.³³⁴⁾ 특히 Sparrow는 자율무기체계가 윤리적으로 문제가 있다는 근거 중의 하나로 무기를 사용하는 사람과 공격을 당하는 피해자 사이의 대인관계(interpersonal relationship)가 존재하지 않는 점을 문제 삼았다.³³⁵⁾

그러나 무기 사용자와 이러한 무기의 사용으로 인한 피해자 사이의 대인관계가 인정되어야 한다면 적군과 아군이 피를 튀기며 싸우는 고대의 전투, 근거리 사격이나 지상전투에서 인정될 수 있는 것이지 장거리 미사일이나 포탄 또는 지뢰의 경우는 인정될 수 없다고 할 것이다.³³⁶⁾ 인간이 단지 자율무기체계의 사용에 대해 정서적으로 보다 더 불편하게 생각한다는 것도 자율무기체계가 비윤리적이라는 결정적 이유가 될 수

330) Dinstein, *supra* note 18, p. 5; Department of Defense, *Law of War Manual*, Office of General Counsel, 2016, p. 59.

331) *Corfu Channel case*, Judgment of 9 Apr. 1949: I.C.J. Reports 1949, P. 22; ICJ, Nuclear weapon case, *supra* note 2, p. 260.

332) Sparrow, Robert. "Robots and Respect: Assessing the Case Against Autonomous Weapon Systems." *Ethics & International Affairs*, 30, No. 1, 2016, p. 107.

333) Toscano, *supra* note 28, p. 220.

334) McGinnis, *supra* note 198, p. 373.

335) Sparrow, *supra* note 332, p. 106.

336) Jenkins, Ryan, and Duncan Purves. "Robots and Respect: A Response to Robert Sparrow." *Ethics & International Affairs*, Vol. 30, No. 3, 2016, pp. 394~395.

없다.³³⁷⁾ 단지 사람이 아닌 무기체계가 인간을 살상한다는 이유만으로 비윤리적이라고 하는 것도 타당하지 않다. 국제인도법의 발전은 전쟁으로부터의 비전투원과 민간인의 불필요한 피해를 줄이는 방향으로 발전해 왔다. 보다 정밀한 무기를 사용하여 결과적으로 그 희생을 최소화한다면 이는 오히려 무력충돌에 있어 보다 인도주의적이고 보다 더 윤리적이라고 할 수 있다.³³⁸⁾ 자율무기체계 자체가 인간을 대신해서 살상에 대한 결정을 하는 그 자체를 윤리적으로 문제 삼아서는 안 된다. 인간이 설계한 프로그램에 따라 임무를 수행하는 자율무기체계는 실질적으로 인간의 지시를 따른 것이므로 전혀 인간에 의한 결정이 이루어지지 않는다고 볼 수 없다.³³⁹⁾ 다만 자율무기체계가 인간의 판단을 대신해서는 안 되는 상황에서 자체 판단에 의해 인간에게 불필요한 피해를 발생시키는 경우에만 윤리적이고 인도주의적인 문제가 발생한다고 할 것이다. 자율무기체계가 이런 능력을 가질 수 있는지는 국제인도법 준수여부가 핵심적인 문제이므로 제4장에서 구체적으로 살펴본다.

2) 자율무기체계의 윤리적 판단 능력

기본적으로 자율무기체계는 인공지능을 탑재함으로써 국제인도법을 준수할 수 있는 가능성이 높아진다. Arkin은 윤리적 적응체(ethical adaptor)를 주장하였다.³⁴⁰⁾ 만약 국제인도법이나 교전규칙을 위반하게 된다면 발생하는 죄책감, 후회, 회한 같은 시스템에 영향을 미칠 수 있는

337) *Ibid*, p. 396 (Sparrow는 설문을 통해 사람들의 자율무기체계에 대한 혐오감을 확인했다. 그러나 이러한 결과는 설문지 내용이나 대상에 따라 달라질 수 있는 것으로 자율무기체계가 비윤리적이라는 논거로 사용되는 것은 부적절하다고 할 것이다).

338) Lark, Martin. "The future of Killing: Ethical and Legal Implications of Fully Autonomous Weapon Systems." *Salus Journal*, Vol. 5, No. 1, 2017, pp. 69~70.

339) Sassòli, *supra* note 128, pp. 314~315.

340) Arkin, Ronald. "An Ethical Adaptor: Behavioral Modification Derived from Moral Emotions." *Technical Report GIT-GVU-09-04*, p. 1, <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.150.4270&rep=rep1&type=pdf> (2018. 12. 25. 최종방문) [인공지능은 임무를 수행 중 살상행위의 실시간 감정적 제한(run-time affective restriction of lethal behavior)뿐만 아니라 시스템의 실행 후 실질적인 사후검토(after-action reflection)를 통해 윤리적으로 문제가 있었던 행동에 대해 장차 수정을 하게 된다].

요소가 자율무기체계의 행위를 제한하게 되는 것이다.³⁴¹⁾ 그리고 윤리적 관리자(ethical governor)로서 자율무기체계가 수집된 정보를 평가하고 공격이 국제인도법에 의해 금지되는지, 교전규칙에 부합하는지 결정하게 된다. 만약 공격이 사전에 프로그램화된 구별의 원칙이나 비례의 원칙에 위반되는 경우 공격을 하지 않을 것이다.³⁴²⁾ 또한 책임조언자(responsibility advisor)로서 인간에게 윤리적 책임을 조언하고 후속적인 중단을 관리함으로써 계획된 임무를 지원하는 것이다. 만약 국제인도법에 위반되는 내용이 프로그램화된다면 기계는 인간 프로그래머나 지휘관에게 허가를 취소할 것인지를 문의할 것이다.³⁴³⁾

Arkin이 주장한 이러한 모델은 컴퓨터와 기계를 신뢰할 수 없는 사람들에게는 여전히 불신으로 남아 있고, 이들은 기계가 인간보다 더 윤리적일 수 없다고 주장할 수도 있다. 하지만 최근 인공지능의 발전 속도를 고려하면 딥 러닝을 통해 인공지능이 인간의 능력에 도달하는 것은 멀지 않은 장래의 일로 생각된다. 2016년 인공지능 ‘알파고 리’의 바둑에 있어 인간 대표자에 대한 승리는 인공지능의 무한한 발전 가능성을 보여준다.³⁴⁴⁾ 2017년 ‘알파고 리’보다 더 뛰어난 인공지능을 가진 ‘알파고 제로’가 등장했다.³⁴⁵⁾ 여기서 우리가 주목해야 할 점은 알파고 제로가 아무

341) *Ibid*, p. 2 (실시간 감정제한을 통해 만약 죄책감과 같은 가치가 경계를 넘는 경우 시스템은 살상행위를 중지하게 된다. 비윤리적 행위로 인해 살상의 결과가 발생했다면 장차 사후적으로 그와 같이 사건이 다시 발생하지 않도록 예방하거나 경우의 수를 줄이려고 적용하게 된다는 것이다).

342) Arkin, Ronald, et al. “An Ethical Governor for Constraining Lethal Action in an Autonomous System.” *Technical Report* GIT-GVU-09-02, p. 1, <https://smartechnology.gatech.edu/bitstream/handle/1853/31469/09-04.pdf> (2019. 1. 20. 최종방문)

343) Arkin, *supra* note 207, p. 143.

344) Borowiec, Steven. “AlphaGo Seals 4-1 Victory over Go Grandmaster Lee Sedol.” *the guardian*, 15 Mar. 2016, <https://www.theguardian.com/technology/2016/mar/15/googles-alphago-seals-4-1-victory-over-grandmaster-lee-sedol> (2019. 1. 20. 최종방문)(2016년 3월 15일 마지막 대국에서 이세돌이 패하여 전체 성적 1승4패를 기록함으로써 인공지능의 발전이 어디까지 가능한지에 대해 논란이 되었다).

345) Knapton, Sarah. “AlphaGo Zero: Google DeepMind Supercomputer Learns 3,000 Years of Human Knowledge in 40 Days.” *telegraph*, 18 Oct. 2017, <http://www.telegraph.co.uk/science/2017/10/18/alphago-zero-google-deepmind-sup>

것도 주어지지 않은 상황에서 72시간 독학 후에 ‘알파고 리’와 대결에서 완승을 거두었다는 것이다. 인간이 정한 정석과 기보를 토대로 바둑을 학습한 기존 버전과 달리, 알파고 제로는 기본규칙만 아는 상태에서 바둑을 스스로 학습했다.³⁴⁶⁾ 이는 국제인도법 적용이나 윤리의 문제에 있어서도 크게 다르지 않다고 할 것이다. 2011년 ICRC 위원장이었던 Jacob Kellernberger 또한 무력충돌 상황에서 인간보다 로봇이 더욱 윤리적이고 조심스럽게 행동할 수 있다는 점을 부인하지는 않았다.³⁴⁷⁾ 인공지능의 능력을 완전하게 신뢰하는 것이 아니고 책임조연자 모델과 같이 문제가 있다고 의심되는 경우 인간에게 문의하도록 하고 필요한 경우 시스템을 중지하도록 할 수 있을 것이다.

2. 국제사회에서의 논의

2014년 ICRC의 회의에서 자율무기체계가 국제인도법을 준수할 수 있다고 하더라도 인도주의나 공공양심에 의할 때 기계가 인간의 생명을 빼앗는 결정을 하는 것은 문제라는 의견이 제시되었다.³⁴⁸⁾ 2015년 UNIDIR은 자율무기체계와 관련하여 윤리와 사회적 가치 측면에서 3번째 보고서를 작성하였다. 일반적으로 비윤리적이라 하여 필요적으로 위법한 것은 아니라고 하면서 결과론적 윤리(consequential ethics)와 의무론적 윤리(deontological ethics) 측면에서 자율무기체계의 사용에 대한 문제점을 제기하였다.³⁴⁹⁾ 즉, 자율무기체계의 사용으로 민간인 피해를 최소화할 수

ercomputer-learns-3000-years/ (2019. 1. 20. 최종방문)(‘알파고 리’를 개발했던 구글 딥마인드 연구자들은 최신 버전 ‘알파고 제로’ 연구 논문을 과학 학술지 ‘네이처’에 발표했다).

346) Scharre, *supra* note 7, p. 127. [이세돌 9단 대 ‘알파고 리’ 실전 당시와 똑같은 대국 조건(제한시간 2시간씩)에서 ‘알파고 리’와 대결한 결과, 100전 100승 무패를 기록했다].

347) Saxon, Dan, et al. *International Humanitarian Law and the Changing Technology of War*, Martinus Nijhoff, 2013, P. 27.

348) ICRC, *supra* note 69, pp. 23~24.

349) UNIDIR. “The Weaponization of Increasingly Autonomous Technologies:

있다면 그 사용을 금지해서는 안 된다는 입장과 그 결과에 상관없이 기계가 자체의 판단으로 인간의 생명을 빼앗는다는 것은 인간의 존엄성이나 인권에 관한 기본적인 원칙에 반한다는 입장을 모두 제시하였다.

2014년 CCW회의에서는 Mezler가 인도주의 원칙과 마르텐스 조항³⁵⁰⁾에 대해 발표를 하였다. 2015년 회의에서도 윤리적 문제³⁵¹⁾가 논의되었는데, 특히 Michael Horowitz는 마르텐스 조항의 공공의 양심(public conscience)과 공공의 의견(public opinion)은 동일하지 않다고 하면서 일부 학자들이 설문조사 결과를 바탕으로 자율살상무기체계의 사용이 금지되어야 한다는 주장은 타당하지 않다고 하였다.³⁵²⁾ 2017년 회의에서 Arkin은 윤리적 관리자(ethical governor)와 관련하여 미국 해군대학원(United States Naval Postgraduate School)에서 잠수함 운영에 있어 사용한 “실시간 윤리(runtime ethics)”개념³⁵³⁾을 소개하였다. 그리고 영국 리버풀 대학에서 가장 윤리적인 계획을 선택하기 위해 연구한 신뢰-갈망-의도(beliefs - desires - intentions: BDI)의 합리적 대리인 프로그램³⁵⁴⁾과 영국 University of the West of England의 브리스톨 연구소에서 진행된 윤리적 단계(ethical layer)를 가진 윤리적 로봇 프로그램 구성(ethical robot architecture)³⁵⁵⁾에 대해서도 소개하였다.³⁵⁶⁾ 2018년 4월 회

Considering Ethics and Social Values.” No. 3, 2014, pp. 2~5.

350) Melzer, Nils. “Legal Implications of Lethal Autonomous Weapons Systems.” [https://www.unog.ch/80256EDD006B8954/\(httpAssets\)/1145C5CF9CDC17BDC1257CD8005DF1E3/\\$file/Melzer_LAWS_IHL.pdf](https://www.unog.ch/80256EDD006B8954/(httpAssets)/1145C5CF9CDC17BDC1257CD8005DF1E3/$file/Melzer_LAWS_IHL.pdf) (2019. 1. 7. 최종방문)(자율무기체계 자체가 위법한 무기인지 또는 위법하게 사용되는지를 구분하고 특별한 규정이 없는 경우 적용되는 인도주의와 공공의 양심을 언급하면서 윤리적 제한에 대한 합의를 이끌어 내야 한다고 주장했다).

351) CCW, *supra* 253, para. 59 (Christof Heyns, Bonnie Docherty, Patrick Lin 등은 인간의 생명권과 인도주의 원칙, 인권 문제를 통해 윤리적으로 자율살상무기체계의 개발 및 사용금지를 주장하였다).

352) *Ibid*, para. 68 (b).

353) Brutzman, D., et al. “Run-Time Ethics Checking for Autonomous Unmanned Vehicles: Developing a Practical Approach.” *Proceeding 18th International Symposium on Unmanned Untethered Submersible Technology*, Portsmouth, New Hampshire, 2013.

354) Dennis, Louise, et al. “Formal verification of Ethical Choices in Autonomous Systems.” *Robotics and Autonomous Systems* 77, 2016, p. 3.

의에서 ICRC는 윤리적 문제와 인간통제의 문제를 연관시키면서 자율무기체계에 대한 개발과 사용에 제한이 필요하다는 방향으로 토의문서를 제출하였다.³⁵⁷⁾ 윤리적 고려는 무력의 사용이나 무기체계에 대한 인간의 최소한 통제요건과 동일하다고 보고, 의미 있는 인간통제는 무력사용의 결정에 있어 윤리적 책임과 인간의 대리를 유지하는 통제의 형태가 된다고 보았다.³⁵⁸⁾ 하지만 무력사용에 있어 인간 대리의 상실, 도덕적 책임의 불명확, 인간 존엄성의 상실문제를 제기하면서 자율살상무기체계의 개발이나 사용 제한을 주장하였다. 인간에 대해 공격을 실시하는 (anti-personnel) 자율살상무기체계의 사용을 금지하는 것은 물론이고 인간이 존재할 수도 있는 경우 시설물에 대해(anti-material) 공격을 실시하는 자율살상무기체계의 개발과 사용을 금지할 것을 주장하였다.³⁵⁹⁾

제3절 무기 자체로서의 적법성과 인간통제의 논의

1. 자율무기체계 자체의 적법성

역사적으로 무기체계의 발전이 국제인도법에 부합하는지 여부에 대해 논쟁이 있었지만 무기의 사용이 더욱 확대된 경우가 대부분이다. 중세의 석궁(cross-bow),³⁶⁰⁾ 항공공기에 의한 공습,³⁶¹⁾ 잠수함의 사용³⁶²⁾을 금지

355) Vanderelst, D., and A. Winfield. “An Architecture for Ethical Robots Inspired by the Simulation Theory of Cognition.” *Cognitive Systems Research*, 2017.

356) UNODA, *supra* note 266, pp. 41~43.

357) ICRC. “Ethics and Autonomous Weapon Systems: An Ethical for Human Control?” Apr. 2018, CCW/GGE. 1/2018/WP. 5.

358) *Ibid*, paras. 82~83.

359) *Ibid*, para. 85.

360) 이동욱 역. 『무기체계론 무기의 역사이야기 100』. 경남대학교출판부, 2013, p. 85, McNab, Chris. *A History of the World in 100 Weapons*, Osprey Publishing, 2011 (평소 농사만 짓다가 전혀 군사훈련을 받지 않고 징병된 병사라 하더라도 수일 내에 사용법만 제대로 익힌다면 갑옷으로 무장한 왕이나 귀족의 가슴을 화살로 쉽게

하려고 했던 것이 이에 해당한다. 중세의 석궁은 신분적 이익의 유지를 위해 사용이 제한되었고,³⁶³⁾ 공중공습이나 잠수함의 사용 제한은 무차별적인 민간인 피해 때문에 그 사용을 제한하고자 하였다. 하지만 석궁은 사용의 편의성과 뛰어난 관통력 때문에 사용이 더욱 확대되었다. 항공기와 잠수함도 군사적 이익의 달성을 위해 민간인 피해를 최소화하면서 정밀도를 높이는 방향으로 발전하였다. 자율무기체계도 과학적 발전을 무기체계에 활용하여 전투원뿐만 아니라 민간인의 피해를 최소로 줄일 수 있다는 점에서 개별 국가들의 자율무기체계 개발 노력 자체를 부정하는 것은 현실적으로 쉽지 않을 것이다.³⁶⁴⁾ 먼저 자율무기체계 자체가 사용이 금지되는 위법한 무기인지의 국제적 논의를 살펴본다.

1) 국제법상 사용이 제한되는 무기

무기의 사용 제한은 무기 그 자체가 불법적인 경우와 무기의 사용이 불법적인 경우로 나눌 수 있다.³⁶⁵⁾ 제1추가의정서 제35조 제2항은 무기 자체의 성질상 과도한 상해나 불필요한 고통을 유발하는 무기, 발사체

뿜을 수 있었다. 교황 Urban II가 1096년 기독교인 사이의 전쟁에서는 석궁의 사용을 금지하려고 한 것이 무기사용 제한의 시초일 수도 있을 것이다); “The Crossbow—A Medieval Doomda Device?” *Military History Now*, 23 May 2012, <http://www.militaryhistorynow.com/2012/05/23/the-crossbow-a-medieval-wmd> (2019. 10. 20. 최종방문)

361) Gómez, Javier Guisáindex. “The Law of Air Warfare.” 323 *International Law Review Red Cross*, 1998, pp. 349~350 (현재는 너무 당연하게 가장 효과적인 전쟁 수행의 방식으로 인정되고 있는 항공기에 의한 공습도 열기구에서 폭탄을 투하할 경우 부정확성과 무차별적인 성격 때문에 1899년 헤이그 평화회의에서 공중폭격의 잠재적인 금지에 대해서 논의가 되었다).

362) O’Connell, Daniel P. “International Law and Contemporary Naval Operations.” 44 *British Yearbook of International Law* 19, 1970, p. 45 (해양 강국으로 잠수함의 공격에 취약했던 영국은 1899년 헤이그회의에서 전쟁무기로서 잠수함의 사용을 불법화하려는 노력을 하였다).

363) Reeves, Shane R., and William J. Johnson. “Autonomous Weapons: Are You Sure These Are Killer Robots? Can We Talk About It?” *The Army Lawyer* 1, 2014, p. 27.

364) Rabkin, Jeremy, and John Yoo. *Striking Power: How Cyber, Robots, and Space Weapons Change the Rules for War*. Encounter Books, 2017, p. 162.

365) Mezler, *supra* note 350.

및 전쟁 수단과 물질의 사용을 금지하였다.³⁶⁶⁾ 이와 더불어 제51조에서는 민간주민에 대한 무차별적 공격을 금지하고 있다. 성질상 무차별적인 살상효과를 야기하는 무기는 국제법상의 비례성 또는 구별성의 원칙에 부합할 수 없기 때문에 원칙적으로 사용이 금지된다.³⁶⁷⁾ 독이나 독이 든 무기³⁶⁸⁾, 생화학무기, 인간에게 상해를 일으키는 폭발물의 파편이 X-rays에 의해 탐지되지 않는 무기, 특정한 형태의 지뢰, 부비트랩, 실명을 야기하는 레이저무기 등의 사용도 제한된다. 「과도한 상해 또는 무차별적 효과를 초래할 수 있는 특정채래식무기금지협약」은 개별의정서에서 구체적으로 사용이 금지되는 무기를 규정하고 있다.³⁶⁹⁾

2) 자율무기체계 자체의 불법성

ICRC는 공격에 있어 정확성을 가지는 동시에 남용되어 민간인에게 피해를 유발할 수 있는 무기는 그 자체로 금지되는 무기가 아니고 사용되는 수단이나 방법에 의해 제한이 된다고 하였다.³⁷⁰⁾ 2017년 CCW 회

366) Department of Defense, *Law of War Manual*, Office of General Counsel, 2016, p. 359 (이러한 원칙은 인도주의에 기인하는 것으로 군사적 필요성에 의해 정당화되는 범위를 넘어서서 피해자들에게 상해와 고통을 가해서는 안 된다는 것을 의미한다).

367) John, Finn. “Japan’s Balloon Bombs Could Have Done a lot more Damage.” 21 Aug. 2016, <https://offbeatoregon.com/1608cT.balloon-bombs.405.html> (2019. 1. 20. 최종방문)(제2차 세계대전 당시 일본은 2년여에 걸친 연구 끝에 1944년 11월 3일 폭탄을 싣고 태평양을 건너 미국으로 이동하여 일정한 시간에 미국 도시나 농장에 폭탄을 투하하는 열기구를 9000여개 정도 날려 보냈는데 이는 명백한 무차별적 무기라 할 것이다).

368) *Law of War Manual*, *supra* note 366, p. 368 (1899년 헤이그 제2협약에서 독가스의 사용을 금지한 것은 독이나 독이 포함된 무기의 사용을 금지하는 것을 반영한 것으로 통제가 되지 않는 독의 성질과 필연적으로 영구적 장애나 사망의 결과를 유발하는 독의 사용은 전쟁에 있어 기만적 행위라는 전통적 믿음 때문이라고 할 것이다).

369) 제1의정서는 탐지 불능의 파편 발생 무기, 제2의정서는 지뢰, 부비트랩 및 기타 장치, 제3의정서는 소이성 무기, 제4의정서는 실명무기, 제5의정서는 전쟁잔류폭발물에 대하여 규정하고 있다. 대인지뢰(anti-personal mine)와 집속탄(cluster munition)에 대해서는 별도의 국제조약이 존재한다.

370) Sandoz, *supra* note 14, para. 1402; ICRC. “A guide to the Legal Review of New Weapons, Means and Methods of Warfare: Measure to Implement Article 36 of Additional Protocol I of 1977.” 2006, p. 937.

의에서 미국은 무기의 작동에 있어 자율성이 인정된다고 해서 그 자체로 위법한 것은 아니라고 하였다.³⁷¹⁾ 특히 전쟁법은 자율무기체계가 적법한 결정을 하는 것을 요구하는 것이 아니고 단지 이러한 무기가 국제법에 일치되게 사용되어질 것을 요구한다고 하였다.³⁷²⁾ 앞에서 살펴본 기본적인 특성을 고려할 때 자율무기체계는 하드웨어인 무기와 이를 운영하는 소프트웨어가 복합적으로 연동하여 작동하는 무기체계이다. 원칙적으로 국제법상 금지되는 무기를 탑재하지 않는다면 사용이 금지되는 무기라고 볼 수 없다.³⁷³⁾ 이 논문에서 검토하는 자율무기체계는 국제인도법이나 교전규칙, 심지어는 인간의 윤리원칙³⁷⁴⁾까지도 입력된 사전 프로그램에 따라 적법하게 공격을 실행하는 무기체계이다. 경우에 따라 자체의 인지 능력과 학습능력을 통해 더욱 철저하게 국제인도법을 준수할 수도 있다는 점을 고려할 때, 킬러로봇과 같이 무차별적인 살상을 행하는 무기체계는 아니라고 할 것이다.³⁷⁵⁾

다만, 국제법상 사용이 금지되지 않은 무기를 탑재하였지만 애초 인간의 의도와 달리 무기체계의 자율성으로 인해 무차별적으로 인간을 살상하는 킬러로봇이 된다면 이는 불법적인 사용으로 인해 금지되어야 할 것이다.³⁷⁶⁾ 즉, 자율무기체계가 그 자체로 위법한 무기가 아니고 자율성

371) United States, *supra* note 280, paras. 4, 6.

372) *Ibid*, paras. 12~14 [이것을 위해서 인간과 기계 사이의 상호 연락이 중요한데 잘 교육된 사용자, 시스템 상태의 지속적인 정보 확인(traceable feedback), 교육된 사용자에게 시스템 기능의 작동이나 정지에 대한 분명한 절차의 제공이 필요하다고 하였다].

373) United State, *supra* note 280, para. 6 (미국도 무기의 운영을 지원하는 자율성은 그 자체로 불법한 것이 아니라고 하였다).

374) Beard, *supra* note 36, p. 640 (무기 자체의 위법성을 판단하는 핵심적인 문제는 윤리적 인간 대리인의 존재여부가 아니고 국제인도법 준수 여부에 따라 결정하여야 한다).

375) Schmitt, *supra* note 130, pp. 8~9.

376) Sparrow, *supra* note 332, p. 110 (적에 대한 인간적인 존중의 원칙을 위반하는 것으로 '*mala in se*' 라고 주장한다); Wallach, Wendell. "Terminating the Terminator: What to Do about Autonomous Weapons." *Science Progress*, 29 Jan. 2013, <https://scienceprogress.org/2013/01/terminating-the-terminator-what-to-do-about-autonomous-weapons/> (2019. 1. 20. 최종방문)(인간이 아닌 기계 자체는 구별이나 비례성의 원칙을 기본적으로 준수할 수 없다고 주장한다).

으로 인해 국제인도법을 위반할 소지가 있기 때문에 문제가 제기되는 것이다.³⁷⁷⁾ 자율무기체계의 사용이 불법적인지 여부는 확정적이지 않고 인간통제와 개입의 정도, 공격의 효과, 공격 중단체계의 유효성, 표적에 대한 공격 등 핵심적인 기능에 있어서 자율성 수준에 따라 달라진다고 할 것이다.³⁷⁸⁾ 이는 자율무기체계 운용에 있어 불법적으로 사용될 가능성이 있는 경우로 자율무기체계 자체의 불법성과 다른 문제이므로 제4장에서 구체적으로 검토한다.

2. 인간의 법적 책임과 자율무기체계의 적법성

자율무기체계를 사용하는 인간의 법적 책임과 자율무기체계에 대한 인간의 통제는 상호 연관성이 있다. 인간통제를 논의하는 주요한 목적 중에 하나가 관련자의 법적 책임을 명확하게 하고자 하는 것이다.³⁷⁹⁾ 인간통제와 관련된 법적 책임의 문제는 제5장에서 구체적으로 검토하고, 우선 여기서는 자율무기체계의 사용으로 인해 범죄결과가 발생한 경우 인간 관련자가 반드시 처벌을 받아야 적법한 무기체계인지에 대한 논의를 확인한다.

Asaro,³⁸⁰⁾ Sparrow,³⁸¹⁾나 Sharkey³⁸²⁾ 같은 학자들은 자율무기체계를

377) Dunlap, Charles J. Jr. "Accountability and Autonomous Weapons: Much Ado about Nothing?" *Temple International & Comparative Law Journal*, 2016, p. 66 (적법한 무기가 위법한 방법으로 사용될 수 있더라도 그러한 이유만으로 사용의 금지가 인정되지는 않는다).

378) Ulgen, Ozlem. "Definition and Regulation of LAWS." School of Law, Birmingham City University, Group of Governmental Experts of the High Contracting Parties to the Convention on Prohibitions or Restrictions on the Use of Certain Conventional Weapons Which May Be Deemed to Be Excessively Injurious or to Have Indiscriminate Effects, Geneva, 9~13 April 2018, para 32, https://www.researchgate.net/publication/324227191_Dr_Ulgen_UN_GGE_LAWS_April_2018_-_submission_-_Definition_and_Regulation_of_LAWS (2019. 1. 20. 최종 방문)

379) Chengeta, Thompson. "Defining the Emerging Notion of Meaningful Human Control in Weapon Systems." 49 *N.Y.U. J. Int'l L. & Pol.* p. 864

사용하여 범죄의 결과가 발생했다라도 이는 자율무기체계가 스스로 판단해서 결정한 것이다. 그러므로 이에 대해 법적 책임을 질 수 있는 사람이 없기 때문에 책임의 흠결(responsibility gap)문제가 발생한다고 주장한다. 인간의 통제가 이루어지지 않는 상태에서 무고한 시민을 살상한 로봇이나 무기체계 자체를 현행 법체계상 처벌할 수 없고, 이를 사용한 인간도 효과적인 통제를 하고 있지 않다면 그 누구에게도 책임을 물을 수 없는 현실은 도저히 받아들일 수 없다고 주장한다.³⁸³⁾ 2015년 Bonnie Docherty는 자율무기체계의 사용으로 인한 법적 책임의 흠결문제를 구체적으로 다루었다.³⁸⁴⁾

하지만 자율무기체계의 사용으로 인해 범죄의 결과가 발생한 경우 그 결과에 대해 자율무기체계 또는 관련자들이 반드시 법적 책임을 져야 적법한 무기체계로 인정될 수 있는지에 대해서 다른 의견이 존재한다. 즉 개인의 법적 책임문제가 무기의 적법성에 관한 핵심적인 요소인지의 문제이다. 물론 대부분의 경우 법률 규정에 따라 지휘관이나 관련자가 법적 책임을 질 것이지만 설사 이런 책임이 성립되지 않더라도 이것이 무기의 적법성 요소라고 볼 수는 없다는 것이다.³⁸⁵⁾ William Boothby는 관련자의 법적 책임이라는 것이 국제법이나 국내법의 규정에 따라 법적 요건이 충족될 때 인정되는 것이다. 설사 관련 규정에 의할 때 법적 책임이 인정되지 않는다고 하더라도 이는 무기의 적법성에 영향을 미치지 않는다고 하였다.³⁸⁶⁾ Kenneth Anderson과 Matthew Waxman도 자율무기체계의 사용에 따른 법적 책임의 문제는 무력충돌법의 준수를 위한 여러

380) Asaro, *supra* note 210.

381) Sparrow, Robert. "Twenty Seconds to Comply: Autonomous Weapon Systems and the Recognition of Surrender." *International Law Studies*, Vol. 91, 2015, p. 724; Sparrow, *supra* note 9, p. 67.

382) Sharkey, Noel. "The Evitability of Autonomous Robot Warfare." *International Review of the Red Cross*, Vol. 94, No. 886, 2012, p. 790.

383) Sparrow, *supra* note 9.

384) Docherty, *supra* note 159.

385) Dunlap, *supra* note 377.

386) *Ibid*, 각주 23 (William Boothby부터 이메일로 관련 의견을 수신하였다).

방법 중의 하나라고 본다. 다만 법적 책임 원칙의 지나친 주장은 전투원 뿐만 아니라 민간인의 피해를 줄일 수 있는 기술의 발전을 저해할 수 있다는 의견을 제시하였다.³⁸⁷⁾

무기의 적법성과 무기 사용과 관련된 사람들의 법적 책임문제는 일정 부분 관련이 있지만 반드시 동일한 것은 아니다. 특히 형사책임의 문제는 죄형법정주의의 원칙을 통해 엄격하게 해석하여야 하는 것이다. 관련자들의 책임이 무기의 적법성 요건이라면 무기 사용으로 인해 위법한 결과가 발생한 경우 관련자들은 모두 처벌되어야 한다는 결론에 이른다. 이는 형사책임의 대원칙인 죄형법정주의에 위반되는 것이고 국내법상의 헌법원칙에도 반한다고 할 것이다. 무기의 사용으로 인한 결과에 대해 관련자들이 법적 책임을 져야하는 것이 무기의 적법성 요건은 아니다. 하지만 윤리적으로나 도덕적으로 자율무기체계에 대한 일반인의 감정적 저항이 있을 수 있다. 더욱이 자율무기체계와 인간의 상호 협조를 통해 국제인도법 위반 여지를 최소화하고 관련자에게 잘못이 있는 경우 처벌될 수 있다는 의식을 확립할 필요가 있다. 다음에서 살필 인간통제의 문제는 자율무기체계 사용에 있어 인간의 책임문제를 명확히 하고자 하는 방법 중의 하나일 것이다.³⁸⁸⁾

3. ‘의미 있는 인간통제’에 대한 논의

1) 의미 있는 인간통제의 의미

‘인간통제’라는 용어는 2013년 영국의 민간단체인인 Article 36에서 “의미 있는 인간통제”라는 단어를 처음 사용하면서 시작되었다.³⁸⁹⁾ 미국

387) Anderson and Waxman, *supra* note 320, p. 17.

388) Chengeta, *supra* note 379.

389) Article 36. “Killer Robots: UK Government Policy on Fully Autonomous Weapons.” Apr. 2013, http://www.article36.org/wp-content/uploads/2013/04/Policy_Paper1.pdf (2019. 1. 20. 최종방문)(의미 있는 인간통제는 개별적 공격에 대한 숙고된 도덕

은 DoDD 3000.09 제4조 제1항에서 지휘관이나 운영자가 무력사용에 있어 자율무기체계에 대해 “적절한 수준의 인간판단”을 행사하여야 한다고 규정하였다. 이러한 개념은 크게 보면 3가지 의미로 나누어 볼 수 있다.

첫째, 무기체계의 작동에 있어 인간의 승인이 있어야 한다는 것으로 실질적으로 ‘human in the loop’의 개념과 동일한 입장이 있을 수 있다.³⁹⁰⁾ 이러한 견해에 의한다면 핵심적인 기능을 실행함에 있어 완전한 자율성이 인정된다면 이는 인간통제가 없는 것이고 완전자율무기체계에 해당한다고 본다.³⁹¹⁾ 둘째, 미국과 같이 인간감독 자율무기체계를 인정하는 경우는 인간에 의해 감독이 인정되고 필요한 경우 인간이 거부권을 행사하거나 사용을 중단할 수 있는 것으로 ‘human on the loop’의 개념과 동일하다고 할 것이다. 마지막으로, 무기체계의 작동이 인간에 의해 사전에 프로그램화 된 경우도 충분한 인간통제가 이루어지고 있다고 보는 것이다. 형식적으로 “human out of the loop”로 보일지라도 이러한 무기체계는 실시간 인간에 의해 통제가 되지 않을 뿐이지 사전에 인간에 의해 규정된 대로 작동하기 때문에 실질적으로 인간의 통제가 존재한다는 입장이다.³⁹²⁾ 하지만 “의미 있는 인간통제”가 구체적으로 무엇을 의

적 추론이 요구되고 이러한 인간통제가 없는 무기의 사용은 금지되어야 한다고 주장하였다); Atherton, Kelsey D. “The International Community Is about to Debate Killer Robots.” *Popular SCI*, 11 Apr. 2016, <http://www.popsci.com/international-community-is-about-to-debate-killer-robots> (2019. 1. 20. 최종방문)(시스템이 사전에 인간에 의해 프로그램화 되고 환경적 입력사항을 통해 옳은 결정을 하더라도 이는 인간통제가 이루어지고 있는 것이 아니라고 주장한다).

390) Nash, Thomas. “Remarks to the CCW on Autonomous Weapons Systems.” *Article 36*, 15 May 2014, <http://www.article36.org/statements/701/> (2019. 1. 20. 최종방문)

391) Chengeta, *supra* note 379, p. 889.

392) McFarland, Tim. “Autonomous Weapons and Human Control.” *Humanitarian Law and Policy*, 18 July 2018, <http://blogs.icrc.org/law-and-policy/2018/07/18/autonomous-weapons-and-human-control/> (2019. 1. 20. 최종방문)(자율적인 통제 자체를 인간통제의 형태로 보고, 인간에 의해 만들어진 소프트웨어 프로그램은 인간의 지시로 구성되어 있어, 인간이 실시간으로 작전에 개입하거나 감독하는 지위에 있는지 여부에 상관없이 자율적 통제는 인간통제의 행사라고 본다); Carpenter, Charli. “Dynamics of Debate at the Experts Meeting on

미하는지는 자율무기체계의 구체적 개념이 정립되지 않은 것과 동일하게 국제적 합의가 존재하지 않고 있으며 계속적으로 어떻게 인간통제가 이루어져야 하는지에 대해 논의가 진행되고 있는 상황이다.³⁹³⁾

국제로봇무기통제위원회,³⁹⁴⁾ 신미국안보센터,³⁹⁵⁾ ICRC³⁹⁶⁾ 등이 의미

Autonomous Weapons.” *Duck of Minerva*, 15 May 2014, <http://duckofminerva.com/2014/05/dynamics-of-debate-at-the-experts-meeting-on-autonomous-weapons.html> (2019. 1. 20. 최종방문)(무기의 제작자와 인간 지휘관이 프로그래밍과 무기 배치에 대한 결정을 하고 무기체계의 오류에 대해 책임을 진다면 의미 있는 통제의 조건은 만족된다고 보는 입장이 이에 해당할 수 있다); Ekelhof, Merel. “Human in the Targeting Process.” ICRC, *supra* note 235, pp. 54 ~55 (무기개발이나 프로그램 과정에서뿐만 아니라 표적처리 절차에서 인간이 무기 사용의 조건에 대해 사전에 제한을 할 수 있기 때문에 인간통제가 이루어지고 있다고 본다).

393) Russian Federation, *supra* note 284, para 12; Wareham, Mary. “Statement to the Convention on Conventional Weapons Group of Governmental Experts on Lethal Autonomous Weapons Systems in Geneva.” *Human Rights Watch*, 15 Nov. 2017, <https://www.hrw.org/news/2017/11/15/statement-convention-conventional-weapons-group-governmental-experts-lethal> (2019. 1. 20. 최종방문)

394) Sauer, Frank. “ICRAC Statement on Technical Issues to the 2014 UN CCW Expert Meeting.” 14 May 2014, <https://icrac.net/2014/05/icrac-statement-on-technical-issues-to-the-un-ccw-expert-meeting> (2019. 1. 20. 최종방문)[의미 있는 인간통제의 요소로 3가지를 주장하였다. 첫째, 인간 지휘관(운영자)은 반드시 공격지역에 대한 완전한 상황적이고 맥락적 인식을 통해 예측하지 못한 상황이나 변화에 대해 반응할 수 있어야 한다. 둘째, 공격에 있어 적극적인 인지적 참여와 표적의 특성 및 공격으로 인한 부수적이고 발생 가능한 효과에 대한 충분한 시간적 고려가 있어야 한다. 마지막으로 신속한 공격의 중지나 종료에 대한 방법이 있어야 한다고 하였다].

395) Horowitz, Michael C., and Paul Scharre. “Meaningful Human Control in Weapon Systems: A Primer 7.” *Center for New American Security*, Working Paper No. 031315, 2015, p. 5, https://s3.amazonaws.com/files.cnas.org/documents/Ethical_Autonomy_Working_Paper_031315.pdf?mtime=20160906082316 (2019. 1. 20. 최종방문)(의미 있는 인간통제의 요소로 첫째, 인간운영자는 무기의 사용에 관해 잘 알고 있는 상황에서 의식적으로 결정을 하여야 한다. 둘째, 만약 인간운영자가 표적, 무기, 행동의 전후 사정에 대해 정확하게 알고 있는 상황에서 그들 행동의 적법성이 보장될 수 있도록 충분한 정보를 가져야 한다고 하였다. 마지막으로, 무기의 사용에 대한 효과적인 통제를 보장할 수 있도록 무기는 설계되어지고 시험되어야 하며, 인간운영자는 적절하게 교육되어야 한다고 하였다).

396) ICRC. “Autonomous Weapons: Decisions to Kill and Destroy Are A Human Responsibility.” Apr. 2016, <https://www.icrc.org/en/document/statement-icrc-lethal-autonomous-weapons-systems> (2019. 1. 20. 최종방문)(중요한 기능에 있어 자율성을 가진 무기들에 대한 의미 있는 인간통제가 어떻게 이해되고, 실행에 있어 어떻게 보완되는지가 중요하다고 하면서 수행되는 임무, 공격목표, 작전환경, 작전의 지리적 공간과 시간, 인간감독이 가능한 무기체계의 범위 그리고 필요한 경우

있는 인간통제에 대한 각자의 입장을 제시하였다. 자율무기체계 운영자의 무기체계에 대한 지식이나 상황에 대한 맥락적 인식, 지속적인 감독과 통제, 운영자에 대한 교육 등의 요소가 언급되었다. 앞에서 본 바와 같이 네덜란드는 인간이 비록 특정한 표적에 대한 개별적인 공격을 결정하지는 못하더라도 구체적 단계에서 인간통제가 가능한 부분을 주장하고 있다.³⁹⁷⁾ 2018년 4월에 개최된 CCW 회의 2번째 주제인 인간과 기계와의 상호작용에서 인간통제에 대한 많은 문제가 논의되었다.³⁹⁸⁾ 이러한 논의는 실질적으로 자율무기체계의 사용으로 인한 법적 문제점을 해결하고 피해를 최소화하고자 하는 것이다. 만약 작동한 이상 인간이 중지시킬 수 없다면 오로지 사전 프로그램을 통해 인간통제를 고려할 수밖에 없을 것이다.

2) 국제사회의 논의

2014년 ICRC 회의에서 국제인도법의 적용과 관련하여 현재 규범으로 충분하다는 입장과 명시적인 자율무기체계의 사용 금지나 개발 또는 사용에 있어 의미 있는 인간통제가 필요하다는 의견이 대립하였다.³⁹⁹⁾ 자율무기체계의 불확실성에 대한 통제의 부족은 관련자들의 형사책임 성립을 어렵게 함으로써 잠재적으로 책임의 공백을 가져올 수 있다고 보았다.⁴⁰⁰⁾ 특히 인간통제 문제와 관련하여 2012년 영국의 Article 36의 주장

무기의 작동을 중지시키는 인간의 능력에 대한 엄격한 작전적 제한이 수반된다고 하였다).

397) Netherlands. “Examination of Various Dimensions of Emerging Technologies in the Area of Lethal Autonomous Weapons Systems, in the Context of the Objectives and Purposes of the Convention.” Nov. 2017, CCW/GGE. 1/2017/WP. 2, p. 2 [공격 대상인 표적의 특징을 프로그램화할 수 있는 점, 잠재적인 부수적 피해의 평가, 무기 종류의 선택, 표적 선정과 같은 요소를 고려할 수 있는 점, 무기체계의 배치를 결정하는 점, 공격 이후의 전투피해평가(Battle Damage Assessment: BDA)를 할 수 있는 점을 근거로 결정절차(decision making process)에서 중요한 역할을 강조하였다].

398) CCW. “Chair’s Summary of the Discussion on Agenda Items.” Apr. 2018, pp. 4~7.

399) ICRC, *supra* note 69, p. 22.

400) *Ibid*, p. 23.

이후로 다양한 측면에서 논의되었다.

2015년 CCW 회의에서 Nehal Bhuta는 자율살상무기체계의 적법성을 평가할 수 있는 적절한 규범체계로 제1추가 의정서 제36조가 의미 있는 인간통제의 요건을 제시할 수 있다고 보았다.⁴⁰¹⁾ William Boothby는 의미 있는 인간통제가 현재 기술의 단점을 보완할 수 있는 유용한 정책적 접근이긴 하지만 애매모호한 개념을 통해 표적 관련 국제법을 약화시키는 법적 기준으로 적용되어서는 안 된다고 하였다. 그러면서 자율살상무기체계에 대한 엄격한 법적 검토를 통해 민간인 보호가 최대 보장되어야 한다고 주장하였다.⁴⁰²⁾

2016년 ICRC 회의에서 Richard Moyes는 무기체계의 예측가능성, 신뢰성과 사용자의 무기체계에 대한 이해도를 전제로 하는 투명성(transparency)을 인간통제의 핵심요소로 보았다.⁴⁰³⁾ 이러한 인간통제가 이루어지기 위해서는 획득되는 정보의 정확성이 중요함을 강조하였다. Merel Ekelhof는 NATO의 표적처리 절차를 언급하면서 무기체계가 비록 표적의 선정과 공격에 있어 자율성이 인정되더라도 표적처리 전체의 절차에 있어 자율성을 가진 것은 아니며 인간통제가 이루어지고 있다고 보았다. 표적처리 절차는 인간과 기계가 협력하는 과정이며 무기의 개발이나 설계과정에서도 인간의 통제는 인정될 수 있다고 하였다.⁴⁰⁴⁾

2017년 CCW 회의에서 네덜란드는 의미 있는 인간 통제하에 있는 자율무기체계의 개별적인 공격을 인간이 결정하지는 않는다고 보았다. 하

401) CCW. “Report of the 2015 Informal Meeting of Experts on Lethal Autonomous Weapons Systems.” CCW/MSP/2015/3, 2015, para. 36 (d) (다만 이러한 조항에 의해 자율살상무기체계와 관련된 구체적이고 특별한 기준이 제시되어야 그 효과성이 보장될 수 있다고 주장하였다).

402) *Ibid*, para. 51 (a).

403) Richard, Moyes. “Meaningful Human Control over Individual Attacks.” ICRC, Autonomous Weapon Systems, Implications of Increasing Autonomy in the Critical Functions of Weapons, Expert Meeting Report, Mar. 2016, pp. 46~52.

404) Ekelhof, *supra* note 392, pp. 54~56.

지만 인간이 공격해야할 표적의 성격을 프로그래밍하고, 표적 선정, 무기선택, 잠재적인 부수적 피해의 산정과 같은 요소의 고려 및 무기의 배치에 대한 중요한 역할을 한다고 하였다.⁴⁰⁵⁾ 인간은 일련의 표적 처리절차에 있어 중요한 역할을 수행하고 의미 있는 인간통제를 행사할 것이라고 하면서 “in the wider loop”라는 용어를 사용하였다.⁴⁰⁶⁾ 또한 인간통제가 지속되는 한 국제인도법상 금지되는 무기도 아니고 자율무기체계 배치의 책임은 인간에게 남아 있으며 법적 책임의 공백문제는 발생하지 않는다고 하였다.⁴⁰⁷⁾

2018년 4월 개최된 CCW회의에서 ICRC도 윤리적 문제를 강조하면서 이러한 문제의 해결을 위해 인간통제에 중점을 두어야 한다는 입장을 강화하였다.⁴⁰⁸⁾ 같은 해 8월 개최된 CCW 회의에서 영국은 무기체계에 대한 인간통제에 중점을 두어야 하고 GGE는 무기체계에 있어 어떤 요소의 통제가 인간에 의해 유지되어야 하는지 합의를 보아야 한다고 하였다. 그러면서 완전한 자율무기체계를 소지하지도 개발하지도 않을 것을 주장하였다.⁴⁰⁹⁾ 미국은 인간통제와 관련하여 국방부훈령상의 “적절한 수준의 인간판단”의 내용에 관해 구체적인 의견을 제시하였다.⁴¹⁰⁾ 무기체계의 폭넓은 기능의 자동성이 인간을 기본적 임무로부터 해방시켜 다양한 상황의 이해에 보다 많은 시간을 부여함으로써 인간이 나은 판단을 할 수 있도록 돕는다고 본다. 따라서 인간의 통제를 제거하는 알고리즘이나 자율적인 기능의 사용도 인간의 의도를 더욱 효과적으로 실행하고 사고를 회피할 수도 있다고 보았다.⁴¹¹⁾ 2018년 8월에는 “인간통제” 문제

405) Netherlands, *supra* note 151, para. 6,

406) *Ibid*, para. 7.

407) *Ibid*, paras. 15, 17.

408) ICRC. “Ethics and autonomous weapon systems: An Ethical for human control?” Apr. 2018, CCW/GGE. 1/2018/WP. 5, paras. 21~26.

409) United Kingdom. “Human Machine Touchpoints: The United Kingdom’s Perspective on Human Control over Weapon Development and Targeting Cycles.” Aug. 2018, CCW/GGE. 2/2018/WP. 1, para. 6,

410) United States, *supra* note 314, para. 11.

411) *Ibid*.

에 중점을 두자는 일부 국가들과는 달리 “인간통제” 용어는 인간과 기계의 상호작용에 있어 진정으로 필요한 것을 불명확하게 하는 위험이 있다고 주장하였다. 무기체계에 대한 통제가 유용한 수단이 될 수는 있지만 국제인도법상의 원칙을 이행하는데 있어 목적 그 자체가 되어서는 안 된다고 하였다.⁴¹²⁾ 결과적으로 자율성을 가진 첨단무기가 무력의 사용에 대한 인간의 통제를 감소시킨다고 보는 것은 실수라고 하였다. 오히려 이런 무기가 무력의 사용에 있어 국가가 행사하는 통제의 정도를 증가시킨다고 보았다.⁴¹³⁾

제4절 국제인도법상의 원칙들에 대한 논의

1. 사전예방의 원칙에 대한 논의

제1추가의정서 제57조 제1항은 군사작전 수행에 있어 민간주민, 민간인 및 민간물자에 대한 피해를 최소화하기 위한 예방조치를 규정하고 있다. 이러한 사전예방의 원칙은 국제 관습법의 핵심적인 부분이라 할 것이다.⁴¹⁴⁾ 사전예방 원칙은 제4장에서 구체적으로 살펴보겠지만 실질적으로 ‘의미 있는 인간통제’와 관련성을 가진다.

2015년 CCW 회의에서는 자율살상무기체계의 투명성을 확보하기 위한 방법, 국가의 비밀과 관련한 투명성의 제한이나 범위 등이 논의되었다. 국제적 정보교환의 접점을 마련함으로써 국가 사이에 자발적으로 자율무기체계 관련 정보를 공유할 필요가 있다고 보았다.⁴¹⁵⁾ 2017년 회의

412) *Ibid*, paras. 43, 46, 49.

413) *Ibid*, paras. 50~52.

414) *Eritrea-Ethiopia Claims Commission, Partial Award, Western Front, Aerial Bombardment and Related Claims*, 1, 3, 5, 9 - 13, 14, 21, 25 & 26, 19 Dec. 2005, para. 27.

에서 네덜란드는 자율무기체계에 대한 법적 검토의 중요성을 강조하면서 제1추가정서 제36조의 절차가 국내적 수준에서 발전되어야 할 뿐만 아니라 국제적으로도 정보의 공유가 필요하다고 보았다.⁴¹⁶⁾ 네덜란드와 스위스는 공동 토의문서를 통해 무기검토를 위한 체계의 요소로 법과 기술 분야를 포함하는 다양한 전문가들의 검토, 자료의 신뢰성 확보, 검토 결과에 대한 구속력, 검토 절차나 결과에 대한 공유 등을 제시하였다.⁴¹⁷⁾ 프랑스와 독일은 자율살상무기체계와 관련된 새로운 개발의 정보를 국가들에게 알려주는 전문기술위원회의 설치를 주장하였다.⁴¹⁸⁾

2018년 4월 CCW 회의에서 미국은 토의문서를 통해 자율 관련 기술이 민간에서 인간의 생명을 구하고 사고의 위험을 줄이는 것과 같이, 군사적 측면에서 첨단 무기(*smart weapon*)는 더욱 정확하고 효과적인 공격으로 민간인과 민간 시설물에 대한 피해를 줄이고 있다고 주장하였다.⁴¹⁹⁾ 또한 보다 정확하고 효과적인 무기의 개발노력은 군사적 효과성과 민간인 보호 사이에 접점을 나타낸다고 보았다. 사고 위험을 줄이기 위한 기술로 자체 파괴(*self-destruction*), 자체 중지(*self-deactivation*), 자체 무효화(*self-neutralization*) 시스템의 포함을 주장하였다. 또한 군사작전의 영향에 대한 평가의 개선, 민간인과 민간 시설물의 구별 능력의 증대, 표적의 확인, 추적, 선택, 교전에 있어 자동화, 자위권 행사에 있어 즉각적인 공격의 축소 등이 필요하다고 하였다.⁴²⁰⁾ 중국 또한 무고한 민간인에 대해 자율무기체계에 의한 무차별한 살상이 이루어질 위험이 있기 때문에 모든 국가가 민간인에 대한 무차별적인 사용을 제한하고 충분

415) CCW, *supra* note 253, para. 74.

416) Netherlands, *supra* note 151, para. 16.

417) Netherlands and Switzerland. “Weapons Review Mechanisms.” Nov. 2017, CCW/GGE. 1/2017/WP. 5, paras. 35~40,

418) German and France, *supra* note 274, para. 21.

419) United States. “Humanitarian Benefits of Emerging Technologies in the Area of Lethal Autonomous Weapon Systems.” Apr. 2018, CCW/GGE. 1/2018/WP. 4, paras. 3~5.

420) *Ibid*, paras. 6~7.

한 사전예방 조치를 취해야 된다고 하였다.⁴²¹⁾

2. 구별성의 원칙에 대한 논의

1) 구별성의 원칙에 대한 국제적 논의

제1추가협정은 전투원과 민간인, 민간물자와 군사목표물을 구별하며, 작전은 군사목표물에 대해서만 행해질 것을 규정하고 있다(제48조). 미국은 2018년 CCW회의에서 자율무기체계 자체의 구별능력에 대해서는 별도로 언급하지 않았지만 “전쟁의 혼란(fog of war)” 속에서 민간인 출현에 대해 지휘관의 인식을 높여줌으로써 민간인의 희생을 줄일 수 있다고 주장하였다.⁴²²⁾ 특히 정보·감시·정찰 자산을 통해 실시간 전장의 정보를 수집하고 인공지능을 통해 방대한 자료를 즉각적으로 분석하여 활용할 수 있다는 점에 주목하였다.⁴²³⁾ 중국은 자율무기체계가 전투원과 민간인을 효과적으로 구별할 수 있는 능력에 제한이 있기 때문에 무고한 민간인에 대해 무차별한 살상이 이루어질 위험이 있다는 의견을 제시하였다.⁴²⁴⁾ 독일도 합법적인 공격대상으로서의 전투원과 보호대상인 비전투원에 대한 자율무기체계의 구별 가능성에 대해 부정적인 의견을 제기하면서, 컴퓨터가 질적인 평가를 할 수 있는지에 대해서도 많은 학자들이 심각하게 의문을 제기한다는 입장을 표명하였다.⁴²⁵⁾

스위스는 자율무기체계가 구별의 원칙을 준수할 수 있기 위해서는 전투의지를 상실하거나 항복한 적에 대한 보호가 이행되어야 하고 이들에

421) China, *supra* note 117.

422) United States, *supra* note 419, paras. 14~15.

423) *Ibid*, paras. 16~19.

424) China, *supra* note 117.

425) Germany. “Statement of Germany.” CCW Informal Meeting of Experts on LAWS, May 2014, p. 3, [http://www.unog.ch/80256EDD006B8954/\(httpAssets\)/9FB02F665072E11AC1257CD70066D830/\\$file/Germany+LAWS+2014.pdf](http://www.unog.ch/80256EDD006B8954/(httpAssets)/9FB02F665072E11AC1257CD70066D830/$file/Germany+LAWS+2014.pdf) (2019. 1. 20. 최종방문).

대한 자비가 인정되어야 한다고 하였다. 만약 이러한 원칙을 준수할 수 없다면 자율무기체계는 위법하다고 하였다.⁴²⁶⁾ 특히 민간인 지위에 대해 의심이 있는 경우나 배신적 행위와 전투의지를 상실한 적의 구별에 있어서의 가치적 판단이 필요함을 언급하였다⁴²⁷⁾ 핀란드,⁴²⁸⁾ 프랑스, 영국 등은 기술이 어떻게 발전해 나갈지 알 수 없기 때문에 장래의 자율무기체계가 국제인도법을 준수할 수 있을지 여부에 대해 예측하는 것은 불가능하다고 주장하였다.⁴²⁹⁾ Larry Lewis는 2018년 인간과 기계와의 상호작용에 관한 CCW의 2번째 주제 관련 회의에서 수중이나 상공과 같이 민간인이 활동하기 어려운 영역에서는 전투원과 민간인의 구별이 쉽고 자율무기체계가 보다 쉽게 구별의 원칙을 준수할 수 있다고 하였다.⁴³⁰⁾

2) 구별성의 원칙 준수 가능성에 대한 견해의 대립

Noel Sharkey는 구별성의 원칙을 컴퓨터 코드로 변환하여 입력할 수 없을 뿐만 아니라 민간인과 전투원을 구별하는 추론을 도울 수 있는 상식과 전장상황 인식이 자율무기체계에는 부족하다고 주장한다.⁴³¹⁾ 단순한 사안인 경우에 민간인인지 아닌지 여부는 쉽게 구분할 수 있지만 그렇지 않는 경우는 비록 많은 감시 장비를 구비하고 있다고 하더라도 구분이 쉽지 않다고 보았다.⁴³²⁾ Docherty도 Sharkey와 유사하게 자율무기

426) Switzerland. “Towards a “Compliance-Based” Approach to LAWS, Informal Meeting of Experts on LAWS.” Working Paper, 30 Mar. 2016, para. 14.

427) *Ibid*, para. 16.

428) Finland. “Statement of Finland CCW Informal Meeting of Experts on LAWS.” Geneva, 17 Apr. 2015, http://www.reachingcriticalwill.org/images/documents/Disarmament-fora/ccw/2015/meeting-experts-laws/statements/17April_Finland.pdf (2019. 1. 20. 최종방문)

429) Kayser, *supra* note 58, p. 10.

430) Lewis, Larry. “Redefining Human Control - Lessons from the Battlefield for Autonomous Weapons.” *Center for Autonomy and AI (CAAI)*, 2018, p. 19, https://www.cna.org/CNA_files/PDF/DOP-2018-U-017258-Final.pdf (2019. 1. 20. 최종방문)[하지만 아프간에서 발생한 패트리엇(Patriot) 미사일의 아군 공격과 같은 문제가 민간인에게 발생할 위험성은 있다고 하였다].

431) Sharkey, *supra* note 382, p. 789.

432) *Ibid*, p. 788.

체계는 복잡한 무력충돌의 상황 속에서 전투원과 민간인을 구분할 수 있는 감지장비를 갖추지 못했을 뿐만 아니라 인간의 행동을 통해 의도를 인식할 수 없어 구별의 원칙을 준수할 수 없다고 주장한다.⁴³³⁾ 이와 더불어 자율무기체계는 부상당하여 전투의지를 상실했거나 항복하는 적에 있어 목소리, 얼굴표정, 몸짓을 통한 의사전달 등과 같이 미묘한 행동까지 읽어 낼 수 있는 능력이 없다고 하였다.⁴³⁴⁾ Heyns도 유사하게 비대칭적 전투나 비국제적 무력충돌 상황 또는 시가전과 같은 상황에서 구별성 원칙의 내용을 컴퓨터 언어로 완전히 바꿀 수 없는 문제점과 대게릴라전이나 비정규전에서의 직접적 적대행위 가담의 해석을 위한 상대방의 의도나 감정을 해석할 능력이 없어 구별의 원칙을 준수하기 어렵다고 하였다.⁴³⁵⁾ 일부 학자들 중에는 인공지능을 사용하는 자율무기체계의 사물인식기능에 대해 의문을 제기한다.⁴³⁶⁾ 인공지능이 경우에 따라 시각적으로 사물을 부정확하게 인식하거나 인간의 눈으로 보는 것과 다르게 볼 수도 있기 때문이다.⁴³⁷⁾ 사람의 눈에는 고정적이거나 추상적인 물건을 동물이나 사물로 인식할 수도 있다는 것이다.⁴³⁸⁾ 기본적으로 자율무기체계가 사물을 제대로 인식하지 못하는 것이 문제가 아니고 신경망과 인지 과정이 인간과 완전히 달라 인간의 예측을 어렵게 한다고 주장하는 견해도 있다.⁴³⁹⁾

433) Docherty, *supra* note 5, pp. 30~31.

434) Docherty, *supra* note 159, p. 8.

435) Heyns, *supra* note 65, paras. 67~68.

436) Scharre. *supra* note 80, pp. 16~20.

437) Greenberg, Andy. "Hackers Remotely Kill a Jeep on the Highway - with Me in It." *Wired*, 21 July 2015, <https://www.wired.com/2015/07/hackers-remotely-kill-jeep-highway/> (2019. 1. 20. 최종방문).

438) Nguyen, Anh, et al. "Deep Neural Networks are Easily Fooled: High Confidence Predictions for Unrecognizable Images." *Computer Vision and Pattern Recognition*, IEEE, 2015, pp. 1~2, <http://arxiv.org/pdf/1412.1897v4.pdf> (2019. 1. 20. 최종방문).

439) Berreby, David. "Artificial Intelligence is Already Weirdly Inhuman: What Kind of World Is Our Code Creating." *Nautilus*, 6 Aug. 2015, <http://nautilus/issue/27/dark-matter/artificial-intelligence-is-already-weirdly-inhuman> (2019. 1. 20. 최종방문).

Sassòli는 자율무기체계가 전투의지를 상실하거나 부상을 입은 적군 또는 배신행위를 하고 있는 적군을 구별하는 것은 쉽지 않으므로 이를 위해 필요한 기술이 전제로 되지 않는다면 인간의 개입이 필요하다고 주장하였다.⁴⁴⁰⁾ 하지만 Heyns와 달리 민간인의 직접적 적대행위 가담문제에 있어 민간인의 의도나 감정은 인간뿐만 아니라 자율무기체계도 해석할 필요가 없다고 보았다. 다만 프로그램의 표적 선정에 관한 요소와 어떻게 이러한 요소가 결정되는지 구체화할 필요가 있다고 하였다.⁴⁴¹⁾ 특히 자율무기체계가 인간이 가진 감성, 인간에 대한 이해, 상식 등이 부족하여 주관적 평가를 할 수 없다는 주장에 대해 인간 또한 모든 상황을 완벽하게 이해한다고 보기 어려운 상황에서 주관적 판단이 아닌 객관적인 위협에 대한 평가가 필요하다고 하였다.⁴⁴²⁾ 만약 자율무기체계가 한 사람의 삶의 역사가 아닌 수많은 사람의 객관적인 상식을 프로그램화할 수 있다면 주관적 평가의 문제를 해결할 수 있다고 주장하였다.⁴⁴³⁾ Backstrom⁴⁴⁴⁾이나 Schmitt⁴⁴⁵⁾는 필요하다면 문제의 여지없이 명확하게 구별성이 원칙이 적용될 수 있는 경우와 그렇지 않은 범주를 나누어 전자에 대해서만 자율무기체계를 사용하도록 하는 것도 하나의 방법이라고 주장하였다.⁴⁴⁶⁾ Wagner도 전투원과 비전투원의 형태 구분은 대체적으로 형태, 크기 등의 양적인 자료를 기초로 한다는 것을 전제로 하여 기술의 발전에 따라 인간이 요망하는 수준의 정확성을 가질 수 있을 것이라고 하였다.⁴⁴⁷⁾ 하지만 지역적, 문화적 특성과 상황에 따라서 다르게 인식될

440) Sassòli, *supra* note 128, pp. 327~328.

441) *Ibid*, p. 329.

442) *Ibid*, p. 333.

443) *Ibid*.

444) Backstrom, Alan, and Ian Henderson. "New Capabilities in Warfare: an Overview of Con-temporary Technological Developments and the Associated Legal and Engineering Issues in Article 36 Weapons Reviews." 94 *ICRC*, 2012, p. 492.

445) Schmitt. *supra* note 90, p. 246.

446) Wagner, *supra* note 11, p. 1392 (이러한 주장이 매력적이기는 하지만 자율무기체계의 원래 제작 목적에 부합하는지는 대해서 의문을 제기한다).

447) *Ibid*, pp. 1391~1392.

수 있는 경우는 질적 분석이 요구된다고 보았다.⁴⁴⁸⁾

3. 비례성의 원칙에 대한 논의

제1추가개정서는 공격으로 인해 발생하는 우발적인 민간인 생명의 손실, 민간물자에 대한 손상이 구체적이고 직접적인 군사적 이익에 비하여 과도한 공격을 금지하고 있다(제51조 제5항 제2호). 앞에서 본 바와 같이 국제회의에서 자율무기체계가 구별성의 원칙과 더불어 비례성의 원칙을 준수할 수 없다는 의견이 주장되었다. 여기에서는 자율무기체계의 비례성 원칙 준수 가능성에 대한 의견의 대립만 살펴보고, 구체적 상황에서 비례성 원칙의 준수 가능성은 제4장에서 구체적으로 검토한다.

자율무기체계와 직접적으로 관련된 것은 아니지만 NATO의 구유고 공습에 대한 법률적 검토를 의뢰받은 위원회에 의해 작성된 보고서(이하 “구유고 보고서”라 함)는 특정한 군사적 목표에 반대되는 무고한 민간인의 생명을 평가하는 것이 쉽지 않다는 입장을 표명하였다.⁴⁴⁹⁾ 이스라엘 법원의 판례에서도 인간의 생명에 대한 비례성 원칙의 적용이 어렵다는 견해를 표시하였다.⁴⁵⁰⁾ 비례성 원칙은 국제인도법에 있어 가장 복잡한 원칙 중의 하나로 상황에 대한 전체적 고려, 특별한 전후 사정에 따라 주관적인 평가가 필요하며 양적 평가보다는 질적 평가가 요구되므로 자율무기체계가 준수하기 어렵다고 주장하는 견해가 많다.⁴⁵¹⁾ 특히 인간의

448) *Ibid*, p. 1393.

449) Final Report to the Prosecutor by the Committee Established to Review the NATO Bombing Campaign against the Federal Republic of Yugoslavia, para. 48.

450) Supreme Court of Israel, *Public Committee against Torture in Israel v. Government of Israel*, Case No. HCJ 769/02, 13 Dec. 2006, para. 46 (자율무기체계 자체에 대한 판단은 아니지만 비례성의 원칙을 적용함에 있어 인간의 생명과 관련되는 경우 비교형량을 한다는 것은 곤란하다는 내용을 판시하였다).

451) Heyns, *supra* note 65, paras. 70~74; Docherty, *supra* note 5, p. 33; Sparrow, Robert. “Building a Better WarBot: Ethical Issues in the Design of Unmanned Systems for Military Applications.” 15 *Science & Engineering Ethics*, Vol. 15 Iss. 2, 2009, p. 178; Wagner, *supra* note 11, p. 1394.

군사적, 법적 경험이 결정에 있어 필요한 부분이라고 주장한다.⁴⁵²⁾

물론 비례성 원칙을 적용함에 있어 객관화된 수치에 의한 산술적 평가가 어렵고 개별적 상황에 따라 판단자의 주관적 평가가 우선될 수밖에 없는 것은 사실이다.⁴⁵³⁾ 하지만 그렇다고 해서 인공지능을 탑재한 자율 무기체계가 공격으로 인해 발생할 군사적 이익과 부수적 피해⁴⁵⁴⁾를 전혀 도출할 수 없는 것은 아니라고 주장하는 학자도 있다. Sassòli,⁴⁵⁵⁾ Wagner⁴⁵⁶⁾나 Schmitt⁴⁵⁷⁾는 무력충돌 상황에 따라 객관적인 비교평가가 가능하다는 견해를 주장하였다.⁴⁵⁸⁾ 인간의 주관적이고 경험적인 판단이 언제나 오류가 없는 것은 아니다.⁴⁵⁹⁾ 이 때문에 인간의 주관적이고 질적인 평가는 합리적인 일반인의 판단을 기초로 국제인도법상의 객관적인

452) Gillespie, Tony, and Robin West. “Requirements for Autonomous Unmanned Air Systems Set by Legal Issues.” *International C2 Journal*, Vol 4, No. 2, 2010, p. 13 (양적 평가와 질적 평가의 차이를 강조하면서 비례성의 원칙은 분명히 인간의 군사적, 법적 경험이 결정에 있어 필요한 부분이라고 주장한다); Dinstein, *supra* note 18, pp. 120~121.

453) Sassòli, *supra* note 128, p. 332.

454) ICTY, *Prosecutor v. Stanislav Galić*, IT-98-29-T, 30 Nov. 2003, para. 58 (민간인의 살상이나 민간시설에 대한 피해가 예상되는 직접적이고 구체적인 군사적 이익보다 과도한 경우 비례성의 원칙에 위반된다고 하였다).

455) Sassòli, *supra* note 128, pp. 333~335 (공격 당시 결정이 적절한 것인지는 개인의 주관이 아닌 합리적이고 일반적인 평균인의 관점에서 판단되어야 한다는 점에서 만약 자율무기체계가 인간 병사보다 국제인도법을 더 잘 준수할 수 있다면 반드시 결정이 주관적이어야 한다는 것에 대해 반대하고 한다).

456) Wagner, *supra* note 11, p. 1399 (비례성의 판단은 특성상 주관적인 것이므로 합의된 체크리스트를 통해 적용될 수 있는 것은 아니지만 가능한 모든 요소를 비교형량할 수 있는 결정 규칙을 마련할 필요가 있다고 하였다. 하지만 현실적으로 상당한 시간이 지나더라도 수용할 수 있는 결과의 질적인 평가에 대해서는 의문이 있다고 하였다).

457) Schmitt, *supra* note 130, p. 20~25 (알고리즘을 통해 특정과 표적과 일정한 상황에서 수용될 수 없는 부수적 피해를 사전적으로 프로그램을 한다면, 인간의 판단 또한 모든 상황에서 완벽할 수 없다는 점을 고려할 때 충분히 자율무기체계도 비례성 원칙을 준수할 수 있다고 주장하였다).

458) Schmitt and Thurnher, *supra* note 90, p. 256 (표적의 군사적 가치에 대한 양적 평가는 외과 수술과 같은 정밀함을 요구하는 것이 아니고 합리성에 관한 검토라고 주장한다).

459) Scharre, *supra* note 7, p. 193 (인간도 실수를 하고 기계가 인간보다 나을 수도 있다는 것은 인정하지만 인간은 핵심적인 안전장치로서 기능을 해야 한다고 주장한다).

기준에 의해 대체될 필요성이 있다고 했다. 언제나 모든 상황을 프로그래밍화하고 이익을 비교형량할 수 있는 것은 아니다. 비례성 결정에 있어 이러한 판단이 가능한 경우와 그렇지 않은 경우로 구분하여 전자에 대해서만 자율무기체계를 사용한다면 부분적으로 비례의 원칙이 준수될 수 있을 것이다.⁴⁶⁰⁾

4. 국제적 논의의 종합

자율무기체계에 관하여 개별 국가, 국제기구, 비정부단체, 학자들 사이에 많은 논의가 진행되었고, 이러한 논의는 앞으로도 계속될 것이다. 비정부기구나 민간단체들은 킬러로봇으로 사용될 수 있는 자율무기체계의 개발과 사용을 금지하여야 한다고 주장하고 있다. 물론 금지되어야 하는 자율무기체계의 개념이 무엇인지는 앞에서 살펴본 바와 같이 정확하지 않다. 설사 인간의 의미 있는 통제가 실행될 수 없는 무기체계라고 하는 경우도 어느 정도까지의 인간 통제가 ‘의미 있는’ 인간통제로 볼 수 있는지도 현재로서는 의문이다. 군사기술 분야에 있어 선진국이 아닌 상당 국가 중 베네수엘라를 중심으로 하는 비동맹운동은 법적 구속력을 가지는 조약을 통해 이러한 무기체계의 등장을 반대하고 있는 것이 현실이다.⁴⁶¹⁾ 그렇지만 군사 선진국 대부분이 자율무기체계의 일반적인 개발이나 사용 금지에 대해서 반대를 하고 구속력을 가지는 국제협약을 논의하는 것은 시기상조라는 의견을 제시하고 있다.

2014년부터 시작된 CCW의 논의는 자율무기체계의 개념과 특성, 문제점 및 통제에 대해 깊이 있게 논의하고 그 연구 범위를 사이버 분야에 까지 확장하였다. 최근의 논의는 자율무기체계의 개념에 대한 합의에 중점을 두기 보다는 인간통제를 통한 법적·윤리적 책임의 문제를 해결하려

460) Sassòli, *supra* note 128, p. 338.

461) Kayser, *supra* note 58, p. 4.

는 노력에 보다 집중되고 있다. 2018년 2차레 GGE 회의에서 자율무기체계에 대한 인간통제가 주된 논의의 대상이었고 그 내용이 이전보다 구체화되었다. 앞에서 살펴본 바와 같이 러시아는 현재의 무인항공기는 자율무기체계에 해당하지 않는다 하였다. 프랑스, 네덜란드, 독일, 영국 등도 인간통제가 인정되지 않는 자율무기체계의 사용에 대해서는 반대하고 있다. 하지만 과학 기술의 발전을 저해하는 자율무기체계의 개발이나 사용에 대한 금지는 적절하지 않다고 보고 있다. 미국도 자율살상무기체계에 관해서 형식적으로는 조심스러운 입장을 취하고 있는 것으로 보인다. 하지만 실제적으로는 군사적 필요성이 있고 불필요한 고통을 줄일 수 있다면 전투원과 민간인을 구별할 수 있는 경우 자율무기체계의 사용이 충분히 고려될 수 있다고 보고 있다.⁴⁶²⁾

자율무기체계의 개념에 따라 달라질 수는 있지만, 이 논문에서의 자율무기체계 정의에 의할 때 자율무기체계 그 자체가 국제법에 위반되는 무기가 아니다. 단지 사용에 있어 국제법 위반의 위험이 있어 사용이 제한되어야 하는 무기인 것이다. 자율무기체계의 사용으로 인해 전쟁으로 인한 피해를 최소화할 수 있고, 인간의 통제가 이루어진다면 자율무기체계의 사용이 비윤리적인 것도 아니다. 또한 자율무기체계 사용결과에 대한 인간의 책임문제도 죄형법정주의에 따라 결정될 문제이므로 자율무기체계의 적법성을 판단하는 기준이 되어서는 곤란하다. 민간분야의 인공지능 기술의 발전과 더불어 민간인뿐만 아니라 아군의 보호를 위해서 자율무기체계의 활용성은 더 높아질 것이다. 그로 인해 자율무기체계의 개발이나 사용을 전적으로 금지하는 것보다는 사용의 범위나 기능을 제한하는 방향으로 국제적 논의가 진행될 가능성이 크다. 따라서 이하 제4장에서는 자율무기체계가 국제인도법상의 사전예방, 구별성, 비례성의 원칙을 준수하면서 합법적인 무기체계로 인정받기 위해 어떠한 요건이 필요한지 구체적 상황별로 검토한다.

462) United States, *supra* note 314, para. 41.

제4장 자율무기체계의 합법성 확보를 위한 조건

제3장에서 자율무기체계에 대한 최근 국제사회의 논의와 자율무기체계 자체가 국제법상 사용이 금지되는 무기인지 또는 관련자들에 대한 법적 책임이 흠결되어 국제법적으로 위법한 무기인지에 대해서 대략적으로 살펴보았다. 자율무기체계 자체가 법적으로 사용이 금지되는 무기가 아니라 하더라도 기존의 자동무기와 다른 특성을 갖고 있다. 임무 수행에 있어 자율성을 가짐으로 인해 국제인도법상의 사전예방, 구별성, 비례성의 원칙을 준수할 수 있는지에 대한 검토가 필요하다고 할 것이다. 만약 자율무기체계가 이러한 국제인도법상의 기본원칙을 준수할 수 있다면 국제법적으로 문제는 없을 것이다. 그렇지만 기본원칙의 준수에 문제가 발생한다면, 그러한 영역에 있어서는 사용을 제한하고 요건이 충족되는 경우만 사용이 허용되어야 할 것이다.

자율무기체계 반대론자는 자율무기체계가 인간과 같은 지적 능력과 경험을 가질 수 없기 때문에 적 전투원과 민간인의 구별이 어렵다고 본다. 특히 적 전투원과 민간인이 뒤섞여 있는 상황에서 이들의 구분은 단순한 감지나 감시 장비의 문제가 아니다. 인간의 경험과 이성에 의해서만 인식될 수 있는 것으로 아무리 프로그램을 통해 이를 반영한다고 하더라도 자율무기체계는 이러한 수준에 도달할 수 없다고 주장한다.⁴⁶³⁾ 자율무기체계가 일반적으로 인간을 능가하는 구별능력이나 판단능력을 가진 영역도 있지만, 복잡한 무력충돌의 상황에서 그렇지 못한 부분도 분명히 존재한다. 그 중에서도 가장 문제가 되는 것은 현실적으로 객관

463) Docherty, *supra* note 5, p. 10; Sharkey, Noel. "Grounds for Discrimination: Autonomous Robot Weapons." *11 Rusi Defence Systems* 86, Oct. 2008; Herbach, Jonathan. "Into the Caves of Steel: Precaution, Cognition and Robotic Weapon Systems Under the International Law of Armed Conflict." *Amsterdam Law Forum*, 2012, p. 19.

적 평가가 곤란하고 상황에 따라서 주관적인 평가를 해야 하는 경우일 것이다.⁴⁶⁴⁾ 이하에서 자율무기체계가 임무를 수행함에 있어 국제인도법상의 사전예방 원칙의 준수를 위해 어떠한 조치가 필요하지, 구별성과 비례성 원칙의 준수가 가능한 부분과 준수가 현실적으로 제한되는 부분은 없는지 살펴본다. 추가적으로 제한사항이 있는 경우 이를 극복하기 위해 국제적으로 어떤 노력이 필요한지도 검토한다.

제1절 자율무기체계에 있어 사전예방의 원칙

1. 사전예방의 원칙과 인간통제

1) 자율무기체계의 사전예방 원칙

제1추가의정서는 공격을 계획하거나 결정 또는 군사작전 수행에 있어 민간주민, 민간인 및 민간물자가 피해를 받지 않도록 하기 위해 실행 가능한(feasible) 모든 예방 조치를 취할 것을 규정하고 있다(제57조).⁴⁶⁵⁾ 특히 제58조는 공격영향에 대한 예방조치로서 민간인이나 민간물자를 군사목표물의 인근으로부터 이동시키거나 군사목표물을 인구가 조밀한 지역 내나 인근에 위치시키는 것을 금하고 있다. 이와 더불어 군사작전 수행에 있어 국제법의 모든 규칙하에서 자국의 권리와 의무에 따라 민간인 생명의 손실 및 민간물자의 손상을 피하기 위해 모든 합리적인 예방조치(all reasonable precautions)를 취해야 한다고 규정하고 있다(제57조 제3항). 제1추가의정서에서 “실행 가능한 예방조치”의 의미가 구체적으로 규정되어 있지 않지만 실질적으로 실현 가능성은 공격 당시 가능한 기술과

464) O'Connell, Mary Ellen. “Banning Autonomous Killings.” *University Notre Dame Law School Legal Studies*, Research Paper No. 1445, 2013, p. 12.

465) 만약 공격으로 인한 피해가 구체적이고 직접적인 소기의 군사적 이익과 관련하여 과도한 것으로 판단되는 경우 공격을 취소하거나 중지하여야 한다(제57조 제2항 제2호).

정보에 의존할 수밖에 없는 것이다.⁴⁶⁶⁾

이러한 사전예방 조치는 공격을 계획하는 단계뿐만 아니라 공격에 임박한 경우 및 군사작전을 수행하는 전 과정에 걸쳐 이행되어야 한다.⁴⁶⁷⁾ 다만, 사전예방 조치가 대부분 적절하게 이루어졌다면 일부 부분에 있어 미흡한 부분이 있다고 하더라도 사전예방 조치가 제대로 이루어졌다고 보아야 한다.⁴⁶⁸⁾ 이러한 사전예방 조치는 자율무기체계와 관련하여 보면 애초에 설계하는 단계부터 지휘관과 관련자를 교육하고, 자율무기체계 사용 후 문제점이나 하자를 발견하여 수정하는 모든 과정에 적용되어야 한다.⁴⁶⁹⁾ 이것은 민간인의 피해를 예방하기 위한 모든 조치가 취해져야 하는 인도주의 원칙의 또 다른 요구라 할 것이다.⁴⁷⁰⁾

자율무기체계는 임무 수행 중 인간의 직접적인 통제 밖에 있을 가능성이 높으므로 표적을 공격하는 단계에서 국제법 위반이나 사고를 예방하기 위한 조치를 취하는 것이 제한적인 경우가 많을 것이다. 특히 인구가 조밀하게 거주하고 있는 도시지역에서 전투를 수행하거나 공습을 하는 경우는 더욱 그러하다.⁴⁷¹⁾ 그렇다면 자율무기체계를 설계하고 제조하거나 프로그램화하는 과정에서 피해를 최소화하기 위한 조치가 이루어져야 한다. 자율무기체계의 사용에 있어 민·형사상 주의의무 위반의 내용으로 자율무기체계에 필요한 성능, 시험평가 요소와 절차, 사용자 교육의 내용과 유지·보수, 지휘관의 상황판단에 있어서의 각 단계별 구체적 기준이 있어야 한다. 이러한 사전예방의 원칙은 자율무기체계가 구별성이

466) Sandoz, *supra* note 14, para. 2199.

467) Boivin, Alexandra. "The Legal Regime Applicable to Targeting Military Objectives in the Context of Contemporary Warfare." *University Centre for International Humanitarian Law, Research Paper Series No. 2, 2006*, p. 35 (제1 추가의정서에 의할 때 공격을 계획할 단계부터 군사목표물을 확인하거나 공격 수단 및 방법을 선택할 때와 공격 직전 및 작전수행 중인 시기만을 규정하고 있더라도 예방조치가 그 밖의 다른 시기에 적용되지 않는 것은 아니라고 할 것이다).

468) Final Report to the Prosecutor by the Committee. *supra* note 449, para. 29.

469) Saxon, *supra* note 128, p. 107.

470) Law of War Manual, *supra* note 366, p. 59.

471) Schmitt, *supra* note 130, p. 23.

나 비례성의 원칙을 완전하게 수행하기 어려운 경우 인간이 자율무기체계의 프로그램을 보완하거나 작전 수행 중에 필요하다면 인간이 개입하는 과정까지도 포함한다.⁴⁷²⁾

결국 사전예방의 원칙은 자율무기체계와 관련하여 크게 3가지 의미를 가진다. 첫째, 국제법 위반의 문제가 발생할 확률이 있다면 언제나 인간이 개입할 수 있도록 자율무기체계를 설계하는 것이다. 둘째, 인간보다 빠른 판단능력을 가진 자율무기체계에 대해 인간이 통제를 할 수 없는 상황을 최소화하는 것이다. 셋째, 자율무기체계의 사용으로 국제법 위반의 결과가 발생한 경우 그 원인을 철저히 분석하고 그 문제점을 확실하게 고쳐나가는 것이다.⁴⁷³⁾ 결과적으로 이러한 사전예방 조치라는 것이 제3장에서 살핀 자율무기체계에 대한 인간통제의 다른 측면으로 이해될 수도 있다.⁴⁷⁴⁾

2) 완전자율무기체계와 인간통제 가능성

앞에서 살펴본 바와 같이 인간통제의 개념을 자율무기체계 운영자의 무기체계에 대한 지식이나 상황에 대한 맥락적 인식, 지속적인 감독과 통제, 운영자에 대한 교육적인 요소라고 할 때, 약인공지능을 장착한 자율무기체계에는 이러한 요소들이 대체로 적용될 수 있다. 하지만, 강인공지능을 장착한 자율무기체계의 경우 표적처리 전체 과정에 있어 인간이 개입할 여지는 최소화될 수밖에 없다. 특히 제2장에서 본 바와 같이 기술적 특이성을 넘어선 완전자율무기체계의 경우는 더욱 그러하다. 자율무기체계가 스스로 변화하는 환경을 인식하고 업데이트된 자료를 기초로 자기학습을 통해 임무를 완수하기 위한 최선의 방법이 민간인을 살상하

472) Herbach, *supra* note 463.

473) Chengeta, *supra* note 379, pp. 883~888.

474) Sharkey, Noel. "Towards a Principle for the Human Supervisory Control of Robot Weapons." *Politica & Societa*, 2014, p. 305 (인간통제를 직접적으로 사전예방 조치라고 주장하지는 않았지만 자율성으로 인해 발생할 수 있는 문제에 대응하는 사전예방 조치임을 언급하였다).

는 것이라고 결론을 내린 경우에 인간이 통제할 수 있는 방법이 있는지 문제될 수 있다. 2018년 CCW 회의에서 중국이 주장한 것과 같이 작동한 이후 중단을 시킬 수 없는 경우⁴⁷⁵⁾라면 사전 프로그램에 의한 통제를 인간통제라고 인정하지 않는 한 인간통제는 인정될 수 없다. 앞에서 본 바와 같이 Merel Ekelhofs는 표적 선정과 공격과 같은 핵심적인 기능에 대한 인간의 통제만을 분석해서는 안 되고, 군의 의사결정 실행을 고려하여 관련자나 개별 단계별로 분산된 인간통제에 중점을 두어야 한다고 하였다.⁴⁷⁶⁾ Tim McFarland도 무기체계 자체에 의한 자율적 통제 자체가 인간통제의 한 형태로 볼 수 있다고 하였다.⁴⁷⁷⁾ 이러한 학자의 입장이라면 무기 사용의 전체 단계에서 인간의 지속적인 개입이나 통제가 인정되거나 사전에 프로그램을 통해 인간통제가 가능하도록 하는 경우 인간통제가 이루어지고 있다고 할 수 있을 것이다.

하지만, 지휘관이나 자율무기체계의 사용자가 전장 상황의 변화에 대한 맥락적 인식이나 사용자 교육, 무기체계에 대한 지식 등이 구비되었더라도, 자율무기체계 자체의 행동에 대한 예측이 불가능하고 인간이 자율무기체계의 교전행위를 중단할 수 없다면 의미 있는 인간통제는 한계 상황을 맞이하게 될 것이다. 공격 단계에서 교전행위 자체를 중단할 수 있는 경우가 의미 있는 인간통제라고 한다면 사고 발생 후 장래 사고예방을 위한 자율무기체계 자체의 작동 중단이나 폐기는 최소한의 인간통제로 볼 수 있다. 그러나 이것이 의미 있는 인간통제인지는 의문이다. 무기체계의 문제점을 확인하더라도 프로그램에 의해 작동이 중단되지 않는 한 인간이 즉시 중단을 할 수 없다면 이 경우는 ‘의미 있는’ 인간통제가 이루어지고 있다고 보기 어렵다. 설사 작동 후 인간의 실질적인 감독이

475) China, *supra* note 117.

476) Ekelhof, Merel. “Autonomous Weapons: Operationalizing Meaningful Human Control.” *Humanitarian Law and Policy*, 15 Aug. 2018, <http://blogs.icrc.org/law-and-policy/2018/08/15/autonomous-weapons-operationalizing-meaningful-human-control/> (2019. 1. 20. 최종방문)

477) McFarland, *supra* note 392.

나 개입은 없지만 사전 프로그램에 의해 인간의 통제가 지속되고 있다는 입장도 해킹이나 기계적 오류 또는 최악의 경우 기술적 특이점을 넘어 기계가 인간보다 더 높은 지능을 가지게 되었을 때는 문제점이 발생한다. 현실적으로 인간이 모든 가능한 상황을 예측하고 프로그램화하는 것은 불가능에 가깝다. 그러므로 사용자가 자율무기체계에 대해 충분한 경험과 전문적인 지식이 구비된 상황에서 전장 상황의 변화에 대해 정확하게 인식하여야 한다. 또한 필요한 경우 인간의 판단에 의해 완전자율무기체계의 작동을 중단시킬 수 있는 경우에만 현재 국제사회에서 논의가 진행 중인 ‘의미 있는 인간통제’가 인정된다고 할 것이다.⁴⁷⁸⁾

2. 프로그래밍 단계에서의 사전예방

1) 소프트웨어의 중요성

무기체계는 실제적으로 무기를 탑재하고 발사하는 하드웨어와 이러한 하드웨어를 조정·통제하는 소프트웨어로 구성되어진다. 하지만 자율무기 체계에 있어 소프트웨어는 인간의 두뇌에 해당하므로 실제 전장에서 발생할 수 있는 상황과 각 상황별 무기체계의 대처방법은 처음에 프로그램을 어떻게 설계하느냐에 따라 그 결과가 달라진다. 이것은 방어무기와 공격무기와 달리해서 볼 수도 있을 것이다.⁴⁷⁹⁾ 하지만, 방어무기의 경우 공격무기와 같이 직접 공격을 위해 설계되지는 않았지만 미국 군함 Vincennes호나 패트리엇 미사일 사고와 같이 민간인이나 아군에 대해 잘못된 공격을 실시하는 경우 실질적으로 민간인 살상의 결과가 발생하

478) 물론 의미 있는 인간통제와 완전자율무기체계의 개념을 관련시키는 입장에서는 의미 있는 인간통제가 이루어지는 무기체계를 완전자율무기체계로 보지 않을 것이다.

479) ICRC, *supra* note 70, p. 2 (기술적 특성과 무기체계 성능에 따라 자율무기체계 사용에 따른 예측가능성이 존재하지만 임무의 복잡성, 사용지역에 시간에 따라 예측 불가능성이 커진다고 하면서 공격무기와 방어무기가 차이가 있을 수 있음을 설명하였다); UNIDIR, *supra* note 73, p. 20.

는 것은 동일하다. 원래 반자율무기체계이지만 인간이 무기체계의 판단 능력이나 판단속도를 따라가지 못해 실질적으로 무기체계의 판단을 신뢰할 수밖에 없는 실질적 자율무기체계는 그러한 상황에서 인간이 통제하기 어렵다.⁴⁸⁰⁾ 그 때문에 무기체계의 프로그램을 통해 현실에서 발생 가능한 모든 상황을 프로그램으로 설계하여야 하고, 프로그램화 되지 않은 상황의 발생 가능성이 있는 경우 인간에게 알리도록 설계되어야 한다.⁴⁸¹⁾

독일은 2017년 8월 도로교통법(*Straßenverkehrsgesetz*)을 개정하여 고도의 자율주행 혹은 전면 자율주행기능(*Kraftfahrzeugs mit hoch-oder vollautomatisierter Fahrfunktion*)에 의한 자동차의 운행을 유럽에서 최초로 허용하고 있다.⁴⁸²⁾ 독일에서 자율주행차로 인정되기 위한 요건은 자율무기체계에도 참고할 필요가 있다. 자율주행차로 인정되기 위해서는 ① 주행시스템이 활성화된 후 운전작업을 수행할 수 있어야 하고, ② 주행에 관한 법령을 준수할 수 있는 기술적 장치를 갖추어야 한다. ③ 언제라도 인간운전자에 의해 수동운전모드로 전환 또는 비활성화 될 수 있는 기술적 장치, ④ 운전자에 의한 수동제어의 필요성에 관해 인식할 수 있는 기술적 장치, ⑤ 충분한 시간적 여유를 두고(*mit ausreichender zeitreserve*) 인간운전자에게 제어권 회복을 경고할 수 있는 기술적 장치, ⑥ 시스템설명서와 배치되는 사용에 대해 지적할 수 있는 기술적 장치를 갖추는 요건이 필요하다.⁴⁸³⁾ 대부분의 요건은 그대로 자율무기체계에도 적용되어도 무방하다고 할 것이다.

자율무기체계의 소프트웨어를 설계할 때 가장 핵심적인 부분은 전투원과 민간인을 구별하고 공격으로 인한 부수적 피해가 군사적 이익에 비

480) Sassòli. *supra* note 339, p. 337 (컴퓨터를 신뢰하고 기계의 정보에 대해 쉽게 무시하지 못하는 문제점을 지적하고 있다).

481) Advisory Council on International Affairs, *supra* note 36, p. 34.

482) <http://www.gesetze-im-internet.de/stvg/BJNR004370909.html> (2019. 1. 20 최종방문)

483) *Ibid*, 제1조a, “Kraftfahrzeuge mit hoch-oder vollautomatisierter Fahrfunktion”

해 과도하지 않다는 것을 어떻게 프로그램화할 것인지에 대한 문제이다.⁴⁸⁴⁾ 복잡한 전장상황에서 인공지능이 국제법에 부합하는 결론을 도출하기 위해서는 기본적으로 방대한 관련 사건과 이에 대한 법원의 판결 자료를 수집하고 분석하는 능력이 전제가 되어야 한다.⁴⁸⁵⁾ 또한 구별의 원칙과 비례성의 원칙을 준수하면서 작전을 수행하기 위해서는 활동지역의 적과 민간인에 대한 모든 관련 자료가 축적되어야 한다. 이를 기초로 구체적 상황을 프로그램에 대입하여 결과 값을 도출할 수 있어야 한다. 하지만 구별의 원칙이나 비례성의 원칙은 그 기본적인 개념만이 제네바협약이나 로마규정에서 규정되고 있을 뿐이다. 국가별로 개별적인 상황에 있어 입장 차이가 크며, 실제로 국제법원이나 국내법원에서 발생 가능한 모든 상황별로 판결이 축적되어 있지도 않다. 자율무기체계를 사용하는 장점을 최대한 활용하고 이로 인한 피해를 최소화하기 위해서 국가들 사이에 합의가 이루어지지 않았거나 국제법원에 의해 명확하게 판례가 형성된 것이 아닌 문제에 대해서는 민간의 피해를 최소화하거나 인간에게 통보하여 인간의 통제를 받는 방향으로 프로그램화되어야 한다.

2) 교신이 두절된 자율무기체계의 통제

인간과의 계속적인 통신이 가능한 경우는 공격이 종료되는 마지막 순간까지 인간이 감독하고 필요한 경우 개입하게 되므로 인간감독 자율무기체계에 해당하게 된다. 하지만 통신이 두절되는 상황⁴⁸⁶⁾에서는 더 이상 인간의 직접적인 통제는 불가능하게 되므로 자율무기체계를 어떻게 해야 할지 문제가 발생한다. 만약 자율무기체계가 임무 수행 중 또는 아군 지역으로 복귀하는 중에 교전상황이 발생한다면 어느 범위까지 그 기능을 유지하도록 할 것인지가 논란이 있을 수 있는데 4가지 유형이 가능할 것이다.

484) Advisory Council on International Affairs, *supra* note 36, p. 35.

485) *Ibid*, p. 34.

486) 국방과학연구소. “무인잠수정 개발현황.” 국방해양무인기술 발전 워크숍, 제6기술연구본부 발표자료, 2016, p. 8.

① 오로지 사전에 인간운영자에 의해 승인된 구체적 표적만을 공격하도록⁴⁸⁷⁾하되 갑자기 출현한 위협에 대해서는 무기체계 자체 방어를 위해 살상무기를 사용할 수 없고, 오로지 전파교란이나 비살상 수단을 사용할 수 있도록 프로그램을 할 수 있다(Fail-Safe). ② 사전에 승인된 구체적 표적만 공격할 수 있고, 자율무기체계를 공격하는 목표물에 대해서는 자체를 방어하기 위해 비례성의 원칙에 부합하는 정도로 살상무기를 사용하도록 설계할 수도 있다(Fail-Danger). ③ 사전에 승인되지 않는 표적에 대해서도 공격을 할 수 있으며, 자체 방어를 위해 살상무기를 사용하도록 프로그램화할 수도 있을 것이다(Fail-Deadly).⁴⁸⁸⁾ Scharre는 위의 3가지 경우만 언급했지만 ④ 자율무기체계로 인한 민간인 피해를 최소화하기 위해 통신이 중단된 경우 어떠한 임무수행도 중단하고 오로지 복귀만 하되, 어떠한 공격에 대해서도 대응하지 않도록 설계할 수도 있을 것이다.

만약 자율무기체계 자체를 100% 신뢰한다면 이러한 고민은 애초부터 필요가 없을 것이다. 기본적으로 자율무기체계에 대한 인간통제가 필요하다는 것은 아주 낮은 확률지만 자율무기체계의 문제점을 예상하고 있다는 것이며, 통신 두절이 발생했다는 것은 예측 불가능한 상황의 발생 가능성이 높아졌다고 볼 수 있다. 통신이 중단된 이후 사전에 승인된 표적과 조우했다고 하더라도 실질적으로 다른 상황일 수도 있다. 즉 사전에 승인된 표적으로 자율무기체계가 인식을 했지만 실제적으로 다른 표적일 가능성도 배제할 수 없는 것이다. 그렇다면 철저히 사전예방의 원칙을 적용한다고 할 때 인간에 의해 감독되고 있지 않는 한 통신이 두절된 자율무기체계는 사전에 승인된 표적에 대해서도 공격을 허용해서는 안 될 것이다. 또한 자율무기체계 자체를 공격하는 표적에 대해서도 비례성 원칙의 범위 내인지 여부를 판단함에 있어 인간감독이 이루어지고

487) DoDD 3000.09, 4. Policy c. (1).

488) Scharre, *supra* note 80, p. 45.

있지 않다면 현실적으로 오류 가능성을 배제할 수 없으므로, 비살상 무기로만 대응을 하도록 하여야 할 것이다. 다만 수중 자율무기체계는 일정한 거리를 벗어나는 경우 통신이 가능하지 않은 점을 고려한다면 이는 실질적으로 수중 자율무기체계의 사용을 상당히 규제하는 결과를 낳을 것이다.⁴⁸⁹⁾ 그렇다고 하더라도 자율무기체계로 인한 불필요한 피해를 막기 위해 중계기를 통한 통신방법을 개선하든지 아니면 작전 반경을 줄이는 방법으로 인간의 지속적인 감독은 보장되어야 한다.⁴⁹⁰⁾

결론적으로 통신이 두절된 자율무기체계는 원래의 출발지로 복귀하는 것 이외에 사전에 승인된 표적에 대한 교전은 당연히 제한되어야 한다. 자율무기체계를 공격하는 표적에 대해서는 제한적으로 비살상 무기로만 공격을 하도록 프로그램을 하는 것이 민간인의 피해를 최소화하면서 자율무기체계의 사용으로 인한 문제를 해결할 수 있는 가장 타당한 방안이라고 할 것이다

3) 공격 중지와 관련 데이터 기록유지

프로그램을 설계함에 있어 또 다른 중요한 문제는 자율무기체계 자체 또는 인간의 감독에 의해 필요한 경우 언제든지 자율무기체계의 운용을 중단할 수 있어야 한다.⁴⁹¹⁾ *Milutinović* 사건에서 Patrick van der Weijden은 전문가 보고서를 통해 보스니아(Armed Forces of the Republic of Bosnia and Herzegovina: ABiH) 군인인지에 대해 논쟁이 있었던 Derviša Selmanović라는 여성의 공격과 관련하여 사전예방의 원칙에 대한 의견을 제시하였다. 그는 공격지역 근처에 민간인이 있다면 저격수는 민간인에 대한 저격을 예방하기 위한 모든 조치를 취하여야 하고 만약 정확하게 확인을 할 수 없었다면 사격을 하지 않았어야 한다는

489) ICRC, *supra* note 70, p. 2.

490) UNIDIR. “The Weaponization of Increasingly Autonomous Technologies in the Maritime Environment: Testing the Waters.” No. 4, 2015, pp. 5~6.

491) Scharre. *supra* note 80, p. 41.

의견을 제시하였다.⁴⁹²⁾ 만약 자율무기체계의 문제점을 확인했다라도 인간이 자율무기체계를 중단하거나 종료하지 못한다면 실질적으로 사전예방의 원칙이 준수되지 않고 있는 것과 마찬가지이다.⁴⁹³⁾ 공격의 중지가 필요한 경우는 크게 보면 두 가지로 나뉘볼 수 있을 것이다. 상황변화로 인해 자율무기체계 자체가 그러한 상황을 인식하고 자체적으로 공격을 중지하는 것이다.⁴⁹⁴⁾ 만약 자율무기체계가 이러한 상황을 인식하지 못하는 경우 지속적으로 자율무기체계를 감독하는 인간에 의해 이러한 행위가 요구되어진다. 공격을 중지하는 방법은 무인기나 무인함정의 경우 출발 위치로 복귀시키는 프로그램을 설정하고, 미사일이나 정밀포탄의 경우는 신관의 작동을 중지하여 폭발을 불가능하게 설계하여야 할 것이다. 만약 이것이 불가능하다면 공중에서 자체 폭발하도록 하는 방안까지 고려되어야 한다.⁴⁹⁵⁾

그리고 사고가 발생한 경우 정확한 사고 경위와 원인을 확인하고 시스템의 보완을 통해 장차 관련 사고를 예방하는 것이 필요하다. 관련 데이터를 기록하고 유지하는 프로그램도 반드시 함께 설계되어야 한다. 영상기록, 통신기록, 위치정보, 생체정보 등 자율무기체계에서 사용된 모든 정보가 기록되고 보관되도록 해야 할 것이다.⁴⁹⁶⁾ 필요하다면 자율무기체계를 폐기하거나 그 사용을 영구히 중단하는 조치도 포함되어야 한다.

492) ICTY, *Prosecutor v Milutinović and Others*, IT-05-87-T, Trial Chamber, 26 Feb. 2009, para. 365.

493) Margulies, *supra* note, 196, p. 25 [인간의 의한 통제를 위해 인간은 역동적인 성실 (dynamic diligence) 함으로 기계와 지속적으로 소통하고 필요한 경우 기계의 결정을 번복하여야 한다고 주장한다].

494) Sandoz, *supra* note 14, para 2220 (공격의 계획, 결정단계에서만 아니라 공격집행 단계에서도 중지가 요구된다. 1999년 나토의 코소보 공습 당시 전투기 조종사가 적 레이더에 대해 공격을 개시했지만 근처에 교회가 있는 것을 확인하고 숲으로 공격방향을 전환하여 사상자를 막은 것과 같이 무기체계 자체에 이러한 기능을 탑재해야 할 것이다).

495) USA. *supra* note 280, para. 17.

496) Alston, Philip. "Lethal Robotic Technologies: The Implications for Human Rights and International Humanitarian Law." *Journal of Law, Information & Science*, vol. 21, Issue 2, 2012, p. 52; Advisory Council on International Affairs, *supra* note 36, p. 37.

4) 해킹이나 사이버공격 및 문제 발생 시 인간통보

자율무기체계는 인공지능을 탑재하고 소프트웨어 프로그램이 핵심적인 역할을 수행하기 때문에 적이나 테러단체로부터의 해킹이나 사이버 공격에 노출되어 있는 것이 사실이다.⁴⁹⁷⁾ 자율무기체계가 해킹되어 해커의 의도대로 움직임다면 국제법의 준수가 불가능해지고 단순한 불법적인 무기로 전락할 것이다. 시스템 자체의 문제가 발생하거나 해킹이나 사이버 공격이 있는 경우 인간에게 바로 통보를 하고 인간의 통제를 받거나 이러한 것이 불가능한 경우 스스로 운영을 중단하도록 하는 체계를 반드시 구비해야 할 것이다. 자율무기체계의 개념요소로 인간과의 교신이 불필요하다는 입장을 취하는 일부 학자들은 무선 통신의 필요성이 없어 해킹의 위험성이 없다고 주장하기도 한다.⁴⁹⁸⁾ 그렇지만 이 경우에도 전자적 수단에 의한 공격으로 자율무기체계의 소프트웨어가 손상되어 원래의 프로그램과 전혀 다른 방향으로 작동할 수 있는 위험을 완전히 제거할 수 있는 것은 아니므로 이에 대비한 인간통제의 수단이 강구되어야 한다.

3. 시험평가와 사용자 교육단계에서의 사전예방

1) 시험평가와 전력화 평가에서의 검토 내용

자율무기체계는 설계, 개발, 획득, 시험, 야전배치에 있어서 일반 무기체계와 동일하게 엄격한 하드웨어와 소프트웨어의 검증 및 확인 (verification and validation: V&V), 현실적인 시스템 개발 및 운영 시험 평가(test and evaluation: T&E)를 거쳐야 할 것이다. 또한 자율무기체계

497) Scharre, *supra* note 80, p. 41.

498) Hammond, Daniel N. "Autonomous Weapon and Problem of State Accountability." *Chicago Journal of International Law*, Vol. 15, 2015, p. 660.

에 대한 훈련, 원칙, 기술·기술·절차가 확립되어야 할 것이다.⁴⁹⁹⁾ 초기 운영시험평가가 종료된 이후에도 핵심적인 안전장치의 성능이 저하되지 않도록 확인과 검증 및 시험평가를 지속적으로 진행하여야 한다. 문제점의 보완 이후에도 회귀검사(regression test)⁵⁰⁰⁾를 통해 자율무기체계의 상태변환행렬(state transition matrix)에서 새로운 운영 상태나 변화를 확인해야 할 것이다.⁵⁰¹⁾ 이러한 부분은 실질적으로 프로그램을 통한 모의 실험(simulation) 형태로 이루어질 수밖에 없을 것이다. 다만 시험평가 단계에서 실제 전장의 모든 상황을 그대로 묘사하고 예측 불가능한 상황까지 고려하여 시험평가를 하는 것은 쉽지 않은 일이다. 시험평가가 제대로 시행되었는지 여부는 개별 자율무기체계의 작전운용능력(Required Operational Capacity: ROC)⁵⁰²⁾과 예측 가능한 전장 상황이 묘사된 상태에서 평가가 진행되었는지 검토하여야 할 것이다. 특히 감지센서, 피아식별 능력, 환경인식 및 처리, 자율주행, 적 사용거부 범위, 항재밍 능력 등이 주요한 요소가 되어야 한다.⁵⁰³⁾ 시험평가 과정에서 시스템의 오류가 발견되었지만 간과한 경우 또는 문제점을 보완하였지만 제대로 보완을 하지 못하여 피해 발생이 예견 가능한 경우 관련자들의 주의의무 위반이 인정되어야 한다.

2017년 CCW의 정부전문가 그룹회의에서 네덜란드와 스위스는 제1추가의정서 제36조에 따라 새로운 무기의 조달과 개발에 있어 필수적으로 검토 과정이 필요하다고 하였다. 비록 의무는 아니지만 국제사회에 국가

499) DoDD 3000.09, 4. Policy a, (1).

500) *Ibid*, Glossary, Part II. Definition (원시코드의 결함을 수정한 후 제대로 수정되었는지 확인하는 테스트가 확정검사이고 확정검사 이후 한 모듈의 수정이 다른 부분에 영향을 끼칠 것을 고려하여 수정된 모듈뿐만 아니라 모든 모듈에 대해 검사하는 것을 말한다).

501) *Ibid*, Enclosure 2, V&V and T&E of Autonomous and Semi-Autonomous Weapon Systems.

502) 「국방전력발전업무훈령」 [별표 1] 용어의 정의, 190 (군사전략 목표달성을 위해 획득이 요구되는 무기체계의 운용개념을 충족시킬 수 있는 성능수준과 무기체계능력을 제시한 것으로 시험평가의 기준이 된다).

503) 문승빈 외. 『국방 무인·로봇 시험평가 적용방안 연구』 (육군시험평가단 연구보고서). 한국방위사업연구원, 2017, p. 213.

가 실시한 검토절차에서의 결과를 공개하고 정보를 교환하는 것은 다른 국가들에게 중요한 이익이 될 것이라고 하였다.⁵⁰⁴⁾ 미국도 무기의 엄격한 평가가 반드시 전쟁법에 의해 요구되는 것은 아니지만, 이러한 관행은 전쟁법 요소 중 보완이 필요한 부분을 보충할 것이라고 하면서 전투로 인한 의도하지 않는 위험을 줄이는데 도움이 될 것이라고 하였다.⁵⁰⁵⁾ 우리나라의 경우 자율무기체계를 민간기업이나 외국으로부터 구매할 수도 있다. 하지만 자율무기체계의 경우 주로 국방 관련 기관에서 연구 개발되는 것을 감안할 때 자율무기체계의 사전적 통제장치로서 「국방전력발전업무훈령」상의 연구개발절차가 보다 구체화되어야 한다.⁵⁰⁶⁾

2) 사용자 교육의 중요성

1988년 이란 민항기가 격추된 사례⁵⁰⁷⁾나 2003년 패트리엇 체계의 아군 공격에 있어 중요한 교훈 중의 하나는 무기체계 사용자의 무기체계에 대한 지식과 경험이 자율무기체계의 오작동이나 오류로 인한 사고발생을 예방하는데 아주 중요한 역할을 한다는 것이다.⁵⁰⁸⁾ 실질적인 인간

504) Netherlands and Switzerland. “Weapons Review Mechanisms.” Nov. 2017, CCW/GGE. 1/2017/WP. 5, pp. 10~12.

505) USA. *supr* note 280, para. 9.

506) 「국방전력발전업무훈령」 제2장 제6절 연구개발, 제8절 시험평가, 제9절 야전운용시험 [선행연구로 도출된 체계개념에 대해 부체계 또는 주요 구성품에 대한 위험분석, 기술 및 공학적 해석, 시뮬레이션이 실시되어야 한다. 핵심요소 기술연구와 필요시 1:1 모형을 제작하여 비교 검토하는 탐색개발 후 설계 및 시제품을 제작하여 개발시험평가(Development Test & Evaluation, DT&E)와 운용시험평가(Operational Test & Evaluation, OT&E)를 거쳐 양산예정인 무기체계를 개발하는 체계개발을 거쳐야 한다. 물론 야전에 배치되는 전력의 완전성을 향상시키기 위해 소요군이 초도생산 물량에 대해 야전운용상 제한사항을 조기에 식별하고 이를 보완하여 후속 양산 및 구매 시에 반영하기 위해 야전운용시험도 반드시 거쳐야 될 것이다).

507) Department of Defense. “Formal Investigation into the Circumstances Surrounding the Downing of Iran Air Flight 655 on July 3, 1988.” p. 44, <http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a203577.pdf> (2019. 1. 12. 최종방문)(이시스 체계는 이란 민간항공기가 하강하고 있지 않다는 표시를 했음에도 인간운영자는 업무 스트레스로 인해 무의식적으로 사전 인지한 각분에 따라 자료를 왜곡하고 ‘케도4131’을 이란 민항기로 보지 않고 이란 F-14 전투기로 인식했다는 것이다).

508) Hawley, John K. “Patriot Wars, Autonomous and Patriot Air and Missile Defense System.” *Center for New American Security*, 2017, p. 10.

통제가 행해지기 위해서 반드시 전제되어야 하는 부분이다. 오랜 기간 패트리어트 체계를 연구하고 경험한 John K. Hawley는 만약 인간운영자가 적절하게 교육되지 않고 무기체계에 대한 감독을 하지 못한다면, 반자율무기체계는 완전자율무기체계와 같은 것이라고 하면서 인간 운영자에 대한 교육의 중요성을 강조하였다.⁵⁰⁹⁾ 특히 그는 2003년 이란에서 영국의 Tornado 항공기가 격추되었을 때 인간이 자동화된 무기를 너무 신뢰하고 자동무기의 운영에 대한 감독을 적절하게 준비하지 못한 문제점에 대해 지적하였다.⁵¹⁰⁾

자율무기체계에서 나타내는 정보는 영상자료뿐만 아니라 데이터 정보일 경우가 많다. 구체적 상황에 대한 적절한 교육이 되어있지 않고 다양한 경험이 없다면 인간 운영자는 자율무기체계의 판단을 그대로 수용할 수밖에 없을 것이다.⁵¹¹⁾ 이러한 것을 예방하기 위해 인간 운영자는 관련 자율무기체계의 구체적 성능, 프로그램의 특징, 기계학적 구조, 예상되는 문제점에 대해서까지 전문적인 지식을 구비하여야 한다.⁵¹²⁾ 가능하면 다양한 상황에 대한 경험을 지속적으로 축적함으로써 전문성을 유지할 수 있도록 해야 한다. 특히 이러한 직위는 전문직위로 분류해서 다른 보직으로의 전환을 제한하고 자율무기체계의 감독을 위한 전문성을 길러갈 수 있도록 제도적으로 개선을 해야 사전예방의 원칙을 준수하는 것이다.

3) 인간과 자율무기체계의 협력

자율무기체계가 완전할 수 없다는 인식하에 인간의 자율무기체계에 대한 통제라는 관점에서 접근할 수도 있지만, 인간과 자율무기체계의 협조를 강조하는 측면에서의 접근도 가능하다.⁵¹³⁾ Scharre는 인간의 역할

509) *Ibid*, p. 9.

510) *Ibid*, p. 7 (이러한 사고는 당연히 예상된 것이어서 크게 놀라지 않았다고 언급하였다).

511) Scharre, *supra* note, 7, p. 172.

512) Advisory Council on International Affairs, *supra* note 36, p. 36.

513) Wallace, Sam. "The Proposed Ban on Offensive Autonomous Weapons is Unrealistic and Dangerous." *Kurzweilai*, 5 Aug. 2015, <http://www.kurzweilai.com>.

을 핵심적 운영자(essential operator), 도덕적 행위자(moral agent), 안전 장치자(fail-safe)로 구분하고 있다.⁵¹⁴⁾ 만약 인간과 기계가 팀을 이루어 협조를 하여야 하나 이러한 협력체계가 제대로 운영되지 못한 결과로 피해가 발생했다면 인간은 자신의 역할을 제대로 수행하지 못한 것이다. 자율무기체계의 운영자는 아무 일이 일어나지 않는 지루한 시간을 오랫동안 견뎌야 한다. 하지만 사고가 발생하는 것은 한 순간이기 때문에 잠시도 방심을 해서는 안 된다. 자율무기체계의 사용자는 자율무기체계가 운영되고 있는 동안 계속적으로 감독하고, 필요한 경우 Scharre가 주장하는 3가지 역할을 수행할 수 있어야 한다. 자율주행자동차의 3-4단계 자율주행에 있어 자동차가 인간에게 통제권을 양도하는 신호를 보냈음에도 인간이 이를 확인하지 못해 사고가 난 경우 인간을 처벌할 수 있는 것과 동일한 논리라고 할 것이다.

4. 구체적 공격단계에서의 사전예방

1) 사용고도의 제한 필요성

1999년 코소보 공습 당시 나토군은 방공무기로부터 조종사를 보호하기 위해 15,000피트 이상의 고도에서만 공습을 하도록 명령을 내렸다.⁵¹⁵⁾ 공중공습에 있어 고도를 제한하는 이유는 적 방공망 제압(Suppression of Enemy Air Defences: SEAD)사격을 통해 적의 위협으로부터 안전하

kurzweilai.net/the-proposed-ban-on-offensive-autonomous-weapons-is-unrealistic-and-dangerous (2019. 1. 20. 최종방문)(인간 운영자는 C-RAM의 조준과 발사와 관련하여 어떤 종류의 직접적인 통제를 하지 않는다. 하지만 인간 운영자는 반자동 모드에서 최종적인 안전장치로서 표적이 진짜 로케이나 포탄인지, 교전지역에 아군 항공기는 없는지 확인하고 진입하고 있는 물체에 대해 교전을 허락하거나 자동모드에서 표적 선정에 대해 문제가 없는지 확인하여야 하는 것이다).

514) Scharre, *supra* note 80, p. 41.

515) Waxman, Matthew. "International Law and the Politics of Urban Air Operations." *RAND Corporation*, 2000, p. 15, <http://www.rand.org/publications/MR/MR1175> (2019. 1. 13. 최종방문)

게 작전을 수행하거나,⁵¹⁶⁾ 적의 방공망 사격의 위협으로부터 벗어나고자 하는 이유도 있다. 하지만 사전예방의 원칙과 관련하여 표적 확인의 정확성을 높이고 공격목표에 대한 보다 정밀한 공격을 위해서이기도 하였다.⁵¹⁷⁾

원칙적으로 자율무기체계에는 인간 조종사가 탑승하지 않기 때문에 나토 공습 당시⁵¹⁸⁾와 같이 적의 방공무기로부터 아군 조종사의 보호 필요성은 없다. 다만, 정확한 표적 확인과 정밀한 공격을 위해 비행고도를 제한할 필요가 있는지 여부는 사용하는 무기와 감시 장비의 기술적 수준에 따라 그 결과가 달라진다고 할 것이다. 고도에 상관없이 정확하게 표적을 확인할 수 있는 장비와 정밀타격 무기의 사용이 가능하다면 반드시 사용고도의 제한이 필요하지는 않을 것이다. 하지만 자율무기체계가 선택할 수 있는 무기와 표적정보 획득장비가 고도에 따라 다른 성능을 나타낸다면, 최적의 성능을 발휘할 수 있는 고도를 계산하고 이를 프로그래밍화하여야 한다. 설사 이러한 고도가 적의 방공망에 의해 공격을 받을 수 있는 위험이 있더라도 민간인 피해의 최소화를 위해 자율무기체계의 사용을 일정 고도 이하로 제한할 필요가 있을 수도 있다.

2) 피해 최소화를 위한 최적의 무기 선정

자율무기체계는 기존의 무기를 탑재하여 그대로 사용하기 때문에 자율무기체계에 탑재될 무기가 무엇인가에 따라 사용으로 인한 피해의 범위가 당연히 달라질 수밖에 없다. 비유도무기(Unguided Munition)을 사

516) US Department of Defense. "Conduct of the Persian Gulf War: Final Report to Congress." 1992, p. 217, <https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a249270.pdf> (2019. 1. 13. 최종방문)

517) Henderson, Ian. *The Contemporary Law of Targeting: Military Objectives, Proportionality and Precautions in Attack under Additional Protocol I*. Bill Nijhoff, 2009, p. 175; Meilinger, Phillip. "Precision Aerospace Power: Discrimination, and the Future of War." *Air & Space Power Chronicles*, Vol. 15 No. 3, 2001, p. 14 [정밀유도탄(Precise Guided Munition)은 15,000~23,000피트의 중고도에서 최대한의 정확성을 나타내었다].

518) Final Report to the Prosecutor, *supra* note 449, para. 64.

용하는 것보다는 정밀유도무기를 사용하는 것이 보다 정확하고 정밀한 공격을 실행할 수 있다.⁵¹⁹⁾ 앞에서 살펴본 X-47B나 타라니스와 같은 무인전투기가 무장을 하고 공격을 하는 경우, 사용할 무기는 반드시 정밀 유도무기만 사용되어야 하며 비유도무기는 사용이 제한되어야 한다. 민간인 피해를 최소화하기 위해 가능하면 시설물을 관통할 수 있거나 지연 신관을 통해 폭발을 조절할 수 있는 무기를 사용하여야 한다.⁵²⁰⁾ 그리고 발사한 후에 상황의 변화가 있거나 임무 수행이 제한되는 경우 무기의 불능화 또는 자체 폭발을 통해 부수적 피해를 예방할 수 있는 무기로 제한되어야 한다. 특히 수중무기의 경우 지상이나 상공에서의 유도기술이 그대로 적용되기 어려운 면이 있어 통신 중계용 부이 및 플랫폼 확보⁵²¹⁾ 또는 음향이나 유선을 통해 자율무기체계에서 발사 이후에도 통제가 가능한 무기만을 사용하여야 할 것이다.

3) 사전경고의 필요성

제1추가의정서 제57조 제2항 제3호는 “상황이 허용되는 한(unless circumstances do not permit) 민간주민에게 영향을 미칠 공격에 관하여 유효한 사전경고”가 주어져야 한다고 규정하고 있다. 물론 전쟁의 승패에 있어 기습작전의 중요성은 간과될 수 없기 때문에 기습작전의 경우에는 당연히 사전경고가 요구되지 않는다고 할 것이다.⁵²²⁾ 하지만 정밀유도무기가 아닌 비유도무기로 넓은 지역에 대해 대대적인 공습을 실시하거나 민간인이 근무하는 군사시설을 폭격하는 경우 일반적으로 사전경고가 필요하다. 마찬가지로 민간인 밀집지역의 적군을 공격할 때 자율무기체계를 사용하는 경우에도 사전경고를 통해 민간인에게 공격으로부터 벗어날 수 있는 기회를 부여하여야 한다.⁵²³⁾

519) Henderson, *supra* note, 517, p. 176.

520) US Department of Defense, *supra* note 516, p. 153.

521) 이오생. “미래전에 대비한 한국 해군의 무인잠수정 발전방향.” 합동포럼, 합동참모본부, 2016, p. 66.

522) Sandoz, *supra* note 14, para. 2223.

523) *Ibid*, para. 2224.

제1추가외정서는 사전경고를 누구에게 어떻게 해야 하는지에 대해서 규정을 하고 있지 않지만, 헤이그 육전규칙 제26조는 공습 시작 전에 적의 당국에 대한 통보를 규정하고 있다.⁵²⁴⁾ 자율무기체계가 적의 당국에 공격을 사전 경고하는 것은 실질적으로 불가능하다. 하지만 기습공격이 아니라면 MAARS가 확성기를 구비하여 경고를 할 수 있는 것과 같이 민간인이 공격대상인 군사시설물 주위에 있는 경우 경고음이나 경고방송을 통해 민간인에게 사전경고⁵²⁵⁾를 할 수 있도록 해야 할 것이다.

4) 자율무기체계 사용범위의 제한

자율무기체계의 개념상 당연히 살상무기를 사용할 수도 있지만, 살상무기를 사용하더라도 어떠한 조건과 인간 통제하에 사용할 것인지에 대해 국제사회가 의견을 모아야 할 것이다. 공격을 함에 있어 민간인의 피해가 예상되지 않는다면 살상무기를 사용할 수 있지만 인명피해가 예상되는 경우라면 원칙적으로 비살상무기만 사용하도록 해야 할 것이다. 다만 인명피해가 예상되더라도 군사적 이익이 현저한 경우는 살상무기의 예외적인 사용을 인정해야 할 것인데, 이러한 문제는 비례성 원칙의 준수여부와 관련이 있으므로 필요시 인간통제가 전제되어야 할 것이다.

방어를 목적으로 개발된 무기의 경우 공격무기 보다 민간인 피해의 위험성이 적은 것은 사실이다.⁵²⁶⁾ 하지만 앞에서 본 바와 같이 민간 항공기를 적의 항공기로 오인하여 공격을 하는 경우 공격무기와 그 결과에 있어 차이가 나지 않는다. 따라서 방어무기라도 인명살상의 결과가 예상되는 경우는 공격무기와 동일하게 사용이 엄격하게 제한되어야 할 것이다. 미국의 DoDD 3000.09는 인간감독 자율무기체계의 경우 예외적으로 시간적 여유가 없고 긴급한 공격에 대한 지역방어로서 인간에 대한 공격을 인정하고 있다.⁵²⁷⁾ 자율무기체계에서 인간에 대한 공격은 더욱 철저

524) Henderson, *supra* note, 517, p. 188.

525) Singer, *supra* note 38, p. 111.

526) ICRC, *supra* note 70, p. 2.

한 요건과 절차가 필요하다.

자율무기체계의 사용지역에 있어서도 사막이나 심해저, 극지방, 고산 지대와 같이 민간인의 활동이 아주 제한된 지역에서는 자율무기체계의 사용을 제한할 필요가 없다. 그렇지만 민간인이 적 전투원과 함께 활동할 여지가 높은 지역에서는 자율무기체계의 사용이 제한되어야 한다.⁵²⁸⁾ 특히 시가전의 경우 자율무기체계는 엄격한 요건하에 구별성과 비례성 원칙을 준수할 수 있는 경우에만 사용되어야 할 것이다. 하지만, 실질적으로 이러한 요건을 충족할 확률이 낮을 수 있기 때문에, 원칙적으로 자율무기체계는 시가전이나 민간인이 전투원과 함께 활동하는 지역에서는 사용이 제한되고 반드시 직접적인 인간의 통제가 이루어질 필요가 있다.

5) 추가적인 사전예방 조치

사용하는 무기에 따라서 차이는 있을 수 있겠지만 군사목표물 10km 주위에 특별한 보호가 요구되는 학교, 병원이나 종교시설이 있는 경우 자율무기체계의 공격은 보다 더 엄격하게 프로그램을 해야 한다. 기본적으로 이중용도 시설에 대한 공격의 경우 긴급한 사안이 아니라면 민간인이 근무하지 않는 야간에 공격하도록 하여야 할 것이다.⁵²⁹⁾ 물론 비례성의 원칙에서도 고려가 되겠지만 군사 목표물로서 여러 개의 공격 대상이 존재하는 경우 군사적 이익이 유사하다면 부수적 피해가 가장 적은 군사 목표물을 공격하도록 설계되어야 한다.⁵³⁰⁾ 그뿐만 아니라 발전소와 같이 일부 군사적으로 이용되고 있는 경우 발전소 자체를 파괴하는 것 보다 군으로 가는 전기 흐름을 차단할 수 있는 시설이나 변전소를 공격할 수 있도록 프로그램화한다면 사전예방의 원칙에 더욱 부합한다고 할 것이다.⁵³¹⁾

527) DoDD 3000.09, 4. Policy c. (2).

528) Lewis, John. "The Case for Regulating Fully Autonomous Weapons." *The Yale Law Journal*, Vol. 124, 2015, p. 1323.

529) Henderson, *supra* note, 517, p. 169.

530) Sandoz, *supra* note, 14, para. 2226.

5. 자율무기체계의 투명성 제고 방안

1) 자율무기체계에 대한 국가간 정보의 공유

자율무기체계가 광범위하게 사용된다고 할 경우 사고를 미연에 예방하기 위해 국가 간 정보의 공유를 위한 국제적 노력이 더욱 중요하다고 할 것이다.⁵³²⁾ 앞에서 살펴본 바와 같이 의미 있는 인간통제로서 각국이 보유하고 있는 자율무기체계에 대한 정보, 시험평가에 있어 구체적인 기술정보의 공유가 필요하다. 투명성에 관하여 구체적으로 규정하고 있는 것은 짐속탄에 관한 협약이다. 제7조는 투명성 조치로서 각 당사국은 해당 당사국에서 협약이 발효된 시점으로부터 180일 이내에 가능한 한 빨리 유엔 사무총장에게 국내이행조치⁵³³⁾와 보유하고 있는 짐속탄에 대해 보고하도록 하고 있다. 그리고 정보공유나 해명 요청과 같은 구체적 조치를 규정하고 있다.⁵³⁴⁾ 자율무기체계 관련 정보의 공유를 위해 보다 적극적이고 다양한 투명성 조치들이 자율무기체계에도 도입되는 것이 필요하다.⁵³⁵⁾

CCW 의정서들은 대부분 해당 무기의 사용을 금지하는 협약으로 사용의 금지와 폐기에 관한 내용이 주된 것이다. 하지만 자율무기체계와

531) Henderson, *supra* note 517, p. 192.

532) UN Secretary-General. “Work of the Advisory Board on Disarmament Matters.” Doc. A/69/208, 30 July 2014, para. 9 (드론의 targeted strike와 관련하여 새롭게 출현하는 과학기술의 군비축소와 안보적 함의 및 이러한 과학기술에 대한 검증이 논의 되었다. 위원회는 무인기의 사용에 있어 신뢰 구축조치로서 투명성을 증진시키는 방안에 대하여 권고를 하였다).

533) 자국의 관할권에 있는 사람과 영토를 책임진 각 당사국은 금지된 활동을 방지하고 억제하는 형사적 제재를 포함해 본 협약을 이행하기 위한 적절한 모든 법적, 행정적, 여타 조치들을 취해야 한다(짐속탄에 관한 협약 제9조).

534) 유엔 사무총장은 당사국에게서 접수한 모든 보고서를 당사국에게 공유하게 된다. 특히 제8조는 다른 당사국에 본 협약 조항의 의무 준수문제와 관련해 해명을 바라거나 의문점을 해소하고자 한다면, 유엔 사무총장을 통해 해명 요청을 해당 당사국에 보낼 수 있다.

535) 제11조는 제6호는 의정서가 규정하는 관련 금지 및 제한사항의 이행을 촉진하기 위한 협력 및 기술이전의 의무를 규정하고 있다. 전쟁 잔류폭발물에 관한 CCW 제5 의정서도 제10조와 11조에서 연례회의와 관련 문제의 국제적 해결을 명시하였다.

관련해서는 사용이 인정되는 분야, 허용되더라도 기술적인 제한이나 당사국간의 지원 사항에 대해 보다 중점을 두고 규정되어야 할 것이다. 자율무기체계는 다른 무기와 달리 최신의 과학기술이 사용되는 만큼 개념적이거나 선언적인 내용보다는 구체적인 기술 관련 내용이 무엇보다 요구된다. CCW 제5의정서 「전쟁 잔류폭발물에 관한 협약」은 구체적인 기술부속서를 규정하고 있다. 「화학무기의 개발·생산·비축·사용금지 및 폐기에 관한 협약」 [이하 “CWC(Chemical Weapons Convention)”라 한다]은 당사국에 대한 기술지원 및 기술평가를 위해 기술사무국을 두고 있다(제8조). 자율무기체계에 관련해서도 이러한 기술사무국이나 기술위원회가 설치될 필요가 있다고 할 것이다.

2) 자율무기체제로 인한 사고조사 및 검증활동

자율무기체계가 광범위하게 사용된다고 할 경우 관련 사고로 인한 처벌의 문제보다 이러한 사고를 철저히 조사하고 사고를 예방하기 위한 국제적 노력이 더욱 중요하다고 할 것이다. 앞에서 살펴본 바와 같이 의미 있는 인간통제로써 각국이 보유하고 있는 자율무기체계에 대한 정보, 사고가 발생한 경우 철저한 사고조사와 사고원인의 규명에 대한 정보의 공유가 필요하다. 물론 국가안보의 차원에서 이를 반대하는 견해도 존재할 것이다.⁵³⁶⁾ 하지만 CWC 제9조는 협약규정의 위반 가능성과 관련된 문제를 해결하기 위해 현장 강제사찰 규정을 두고 있다. 자율무기체계의 경우에도 사고 발생 당사국에서 제대로 조사를 하지 않는 경우 유엔이나 협약 자체의 기술조직이 관련 문제를 조사할 수 있도록 규정하여야 할 것이다.

츠웨인 원칙(Tschwane Principle)⁵³⁷⁾ 제9조는 국가안보와 관련된 정

536) Michael N. Schmitt. “Investigating Violations of International Law in Armed Conflict.” *Harvard National Security Law Journal*, Vol 2, 2011, p. 81 (사고의 조사는 공개적으로 실시되어서는 안 되고 그 결과도 공개되어서는 안 된다고 주장한다).

537) The Global Principles on National Security and the Right to Information(Tshwane

보의 비공개를 인정하고 있다. 하지만 제31조에서 안보분야를 감시하기 위한 국내의 독립적인 조직을 설립하여 감독에 필요한 무제한적인 정보 접근권을 부여할 것을 규정하고 있다. 기본적으로 유엔이나 협약 자체의 기구에 의한 조사를 인정하는 것이 타당하다. 그러나 국가 사이의 합의가 이루어지지 않는 경우 협약 당사국이 자국법에 의해 엄밀한 조사를 실시하고 국가안보에 위협이 되지 않는 한도에서 관련 절차나 결과를 공개하도록 할 필요성이 있다고 할 것이다.

제2절 자율무기체계에 있어 구별성 원칙

구별의 원칙은 오랜 역사를 통해 형성된 국제법상의 기본원칙이다.⁵³⁸⁾ 1868년 ST. Petersburg Declaration에서는 전쟁 동안 오로지 적법한 공격대상은 적의 군사력을 약화시키는 목표물이라고 선언하면서 구별성의 원칙을 확인하였다.⁵³⁹⁾ 이후 1899년 헤이그 제2협약, 1907년 헤이그 제4협약 및 헤이그 육전규칙을 통해 군사 목표물에 대한 공격만이 일반적인 국제관습법으로 인정되었다.⁵⁴⁰⁾ 자율무기체계에 있어 가장 문제가 되는 것은 합법적 공격대상과 그렇지 않은 공격대상을 자율적으로 구별

principle), <https://www.opensocietyfoundations.org/sites/default/files/global-principles-national-security-10232013.pdf> (2019. 1. 20. 최종방문)(2년 동안 22개 단체와 70여개 국가의 500명 전문가들의 자문을 걸쳐 작성된 국가안보와 알권리에 대한 원칙으로 남아프리카공화국 츠웨인에서 2013년 6월 12일 채택되었다).

538) 손자의 손자병법에서부터 비전투원의 면책에 대해서 언급한 5세기 신학자 St. Augustine, 토마스 아퀴나스(Thomas Aquinas), 장자크 루소(Jean-Jacques Rousseau)를 통해서 지속적으로 주장되었다. 근대에 와서 휴고 그로티우스(Hugo Grotius)와 미국 남북전쟁 당시 Lieber Code에 의해 규범화가 되기 시작했다.

539) Declaration Renouncing the Use in Time of War of Explosive Projectiles Under 400 Grammes Weight. Saint Petersburg, 29 November/11 December 1868, <https://ihl-databases.icrc.org/ihl/INTRO/130?OpenDocument> (2019. 1. 20. 최종방문).

540) ICJ, *supra* note 2, para. 79 (국제사법재판소도 구별성의 원칙에 대해 국제법상의 강행규범으로 반드시 지켜야 하는 국제관습법임을 명시하였다).

할 수 있는지의 문제이다. 이러한 구별의 원칙은 3가지 형태의 무력행사를 금지하고 있는데 국제법상 보호대상 민간인, 민간물자에 대한 공격과 무차별적인 공격이 그것이다.⁵⁴¹⁾ 자율무기체계가 무차별한 공격을 하도록 제작되지는 않을 것이기 때문에 민간인, 민간물자나 시설을 군사 목표물과 구별할 수 있는지에 대해 중점적으로 검토가 필요하다.

1. 전투원과 민간인의 구별

1) 국제인도법상 보호대상인 민간인

국제인도법에서 민간인(civilian)이란 용어는 1907년 헤이그 제2협약 제29조에서부터 사용되고 있지만, 제네바 4개 협약이나 2개 추가의정서에서 구체적으로 민간인이란 용어를 규정한 것은 없다. 제1추가의정서는 민간인의 정의에서 제3협약 제4조 제1항⁵⁴²⁾에 해당하지 않는 사람과 자기 부하의 지휘에 관해 책임을 지는 지휘관이 존재하고 국제법을 준수하는 규율체계를 가지는 군대 구성원이 아닌 경우(제1추가의정서 제43조)를 규정하고 있다. 전투원의 개념을 열거하고 이러한 전투원의 반대개념으로 민간인을 소극적으로 규정하고 있다(동 의정서 제50조).⁵⁴³⁾ 군대의 구성원이지만 의무요원이나 종교요원은 전투원이 아니므로(제43조 제2항) 민간인과 동일하게 보호되어야 한다.⁵⁴⁴⁾ 또한 전투원이라 할지라도

541) 제1추가 의정서 제48조, 제51조, 제52조

542) 전투원으로 ① 충돌당사국 군대의 구성원 및 그러한 군대의 일부를 구성하는 민병대 또는 의용대의 구성원(제1호), ② 자신의 영토 내외에서 활동하는 기타 민병대의 구성원 및 의용대의 구성원(제2호), ③ 억류국이 승인하지 아니하는 정부 또는 당국에 충성을 서약한 정규 군대의 구성원(제3호), ④ 점령되어 있지 않는 영토의 주민으로 적이 접근하여 올 때 정규군 부대에 편입될 시간이 없이 자발적으로 무기를 든 주민으로 공공연하게 무기를 휴대하고 전쟁법규 및 관행을 존중하는 사람(제6호)을 규정하고 있다.

543) Supreme Court of Israel, *supra* note 450, para. 26.

544) Krebsbach Ryan T. "Totality of the Circumstances: The DoD Law of War Manual and the Evolving Notion of Direct Participation in Hostilities." *Journal of National Security Law & Policy*, Vol. 9, 2017, p. 130 (전투원과 민간인을 구별하

적대의사를 포기한 경우는 사안에 따라서 제네바협약에 의해 보호를 받는 경우가 있는데, 이러한 경우 전투원일지라도 이들에 대한 공격은 금지된다.⁵⁴⁵⁾

2) 국제법원에서의 구별성 원칙

국제법원에서 일반적인 공격에 있어 구별성의 원칙이 준수되었는지 판단한 사례는 다수 존재한다. 국제법원의 판례를 통해 자율무기체계가 구별성 원칙의 준수를 위해서 어떻게 운용되어야 하는지 검토가 가능할 것이다. ICTY는 *Galić* 사건에서 세르비아(the Sarajevo Romanija Corps: SRK)의 지휘관이었던 Stanislav Galić가 축구경기장에 포탄공격을 명령한 것이 구별성의 원칙에 위배된다고 하였다.⁵⁴⁶⁾ *Milutinović* 사건에서는 군복을 입지 않았고 저격 당시 무기도 없었으며 행동이 느렸고 장작불을 지피기 위해 나무를 모으고 있던 여인(Derviša Selmanović)을 세르비아(SRK) 저격수가 시야로 확인할 수도 있었다고 판단하였다. 또한 민간인, 군무원, 비정부기구 관련자, 인도적 지원인력에 대해 전투원과의 구별이 없이 도로에 무차별적인 포격이 실시되었다고 판시하였다.⁵⁴⁷⁾

ICC는 *Katanga* 사건에서 Bogoro 마을에 대한 공격은 비록 적군인

는 가장 큰 이유는 첫째, 전투원은 무력충돌 상황에서 적법하게 적군의 전투원을 살상할 수 있는 권리를 가지고 둘째, 적군에 체포가 되었을 때 제3협약에 따라 포로의 대우를 받으며, 셋째, 민간인은 적극적으로 적대행위에 가담하지 않는 한 공격 대상이 되지 않는다는 것이다. 의무요원과 종교요원은 전투원이 아니므로 위의 3가지가 적용되지 않는다).

545) 제1추가개정서 제41조는 전의를 상실한 적의 보호를 규정하면서 적대당사국의 권력 내에 있는 자, 항복할 의사를 분명히 구별한 자, 의식을 잃었거나 상처나 병으로 무력하게 되어 자신을 방어할 수 없는 자로서 적대행위를 하지 않고 도피하려 하지 않는다면 전의 상실자라고 규정하고 있다.

546) ICTY, *Prosecutor v Galić*, IT-98-29-T, Trial Chamber I, 5 Dec. 2003, para. 387 (세르비아 군대는 공격 목표가 된 지역이 다른 건물로 둘러싸여 제대로 볼 수 없는 상황에서 관중과 선수들 전체에 대한 공격은 구별성의 원칙을 위반한 무차별적인 공격이라고 보았다).

547) ICTY, *Prosecutor v Milutinović and Others*, IT-05-87-T, Trial Chamber, 26 Feb. 2009, paras. 365, 430, 431.

콩고애국단(Union des Patriotes Congolais: UPC)의 군주둔지가 마을에 위치하고 있었다 하더라도 마을에 대한 통제권을 확보하기 위해 직접적으로 적대행위에 가담하지 않은 민간인에 대해 공격을 한 것이라고 하였다. 특히 이러한 공격은 적대행위에 가담하고 있는 민간인에 대해 계획적으로 준비된 것이 아니고, Bogoro 마을에 대한 통제권을 확보하기 위해 전략적으로 민간인과 민간 물자에 대해 구별을 하지 않은 무차별 공격이라고 하였다.⁵⁴⁸⁾

3) 민간인과 비정규군의 구별

정규 군대의 구성원뿐만 아니라 비정규군의 구성원도 일정한 요건을 갖춘 경우는 전투원으로 인정될 수 있다. 점령된 자신의 영토에서 조직된 민병대나 의용대는 포로의 요건 4가지 요건⁵⁴⁹⁾을 모두 갖추어야 한다. 자율무기체계가 해당 지역이 적에 의해 점령된 지역인지 아닌지 파악하는 것은 위성항법장치에 의해 쉽게 확인이 가능하다. 지역에 따라 민병대나 군민병이 각자의 조건을 충족하지 못하면 전투원이 아닌 단순한 민간인이 적대행위에 적극 가담하는 것으로 적의 공격목표가 될 뿐이다. 민간인과 구별되는 식별표지나 공공연한 무기의 소지는 외부적인 관측이나 정보수집으로 확인이 용이하다.

그러나 책임 있는 지휘관에 의해 지휘되고 있는지 또는 자체적 내부 규율이 국제법 준수를 강제하고 있는지는 여부⁵⁵⁰⁾는 자율무기체계가 일

548) ICC, *Prosecutor v Germain Katanga and Mathieu Ngudjolo Chui*, Decision on the Confirmation of Charges, ICC-01/04-01/07-717, Pre-Trial Chamber I, 30 Sept. 2008 (Katanga Confirmation Decision) paras. 275, 277.

549) 포로로 인정되기 위해서는 i) 부하에 의해 책임을 지는 자에 의해 지휘될 것, ii) 멀리서 인식할 수 있는 고정된 식별표지를 가질 것, iii) 공공연하게 무기를 휴대할 것, iv) 전쟁에 관한 법규 및 관행에 따라 작전을 수행할 것의 4가지 요건이 필요하다(제3협약 제4조 제2항 제2호). 하지만 아직 적에 의해 점령되지 않은 지역에서 조직된 군민병(Levée en masse)은 공공연하게 무기를 소지하고 전쟁법규를 준수하는 2가지 요건만 충족해도 전투원으로서의 자격을 갖춘 것으로 본다(제3협약 제4조 제1항 제6호)

550) Sandoz, *supra* note 14, para. 1689 (만약 전투원인지 여부가 문제되는 집단의 한 구성원이 국제인도법을 위반했다고 하더라도 제1추가의정서 제44조 제1항을 감안

시적으로 경찰이나 관측에 의해 확인하기 쉬운 것이 아니다.⁵⁵¹⁾ 이러한 경우 사전에 파악한 정보를 통해 지역에 활동하고 있는 비정규군의 상황을 파악하여 그들이 책임 있는 지휘관에 의해 지휘되고 있는지, 자체적으로 국제법을 준수하는 내부규율이 있는 조직인지를 확인하여야 할 것이다. 인간의 경우라도 이러한 상황은 사전에 상급부대나 지휘관에 의해 지시를 받지 않고 현장에서 즉시 결정될 수 있는 사항이 아니다. 다만 사전에 정보를 수집하더라도 자율무기체계가 실질적으로 확인이 가능한 범위는 비정규군의 경우 지휘관이나 중요 인물 정도가 될 것이다. 만약 사전 정보가 입력이 되지 않은 상태에서 고정표식을 하지도 않은 비정규군이라면 적법한 공격대상인지 구별이 쉽지는 않을 것이다. 따라서 이러한 경우 자율무기체계에 의한 공격이 인정되어서는 안 된다.

4) 전투의지를 상실한 적에 대한 판단

제1추가개정서 제41조 제1항은 전투원이지만 전의를 상실한 것으로 인정되는 자 또는 상황에 따라서 그러한 자로 되어야만 하는 자는 공격의 목표가 되어서는 안 된다고 규정하고 있다. 앞에서 본 바와 같이 Sparrow는 자율무기체계의 국제인도법 준수여부를 검토하면서 특히 전의를 상실한 적에 대한 구분이 현실적으로 불가능하다는 의견을 제시하였다.⁵⁵²⁾ 이러한 구별은 복잡하고 혼란한 상황에서 전체 상황을 맥락적으로 이해해야만 가능한데, 자율무기체계의 경우 그러한 능력을 가지지 못한다고 주장한다.⁵⁵³⁾ 물론 적이 전의를 상실한 것인지 아닌지 그 내심의 의사를 확인하는 것은 쉽지 않다. 결국 적의 의도는 외부적으로 표출되는 행위를 통해 확인할 수밖에 없을 것이다. 제1추가개정서 제41조 제

할 때 자율무기체계가 문제의 조직이 전쟁법규를 준수하지 않는다고 보고 전투원의 요건을 충족하지 못한다고 판단하여서는 안 될 것이다).

551) Pictet, Jean S., et al. *Commentary on the Geneva Convention III: Relative to the Treatment of Prisons of War*. ICRC, 1960, p. 61 (국제법의 준수와 관련하여 전쟁법과 국제관습법의 개념은 불명확하고 전쟁법이 발전해 나감에 따라 변화할 수밖에 없다고 보고 있다).

552) Sparrow, *supra* note 381, p. 709.

553) *Ibid*, p. 705.

2항은 적대 당사국의 권력 내에 있거나 항복할 의지를 분명히 한 자, 의식을 잃었거나 상처를 입어 자신을 방어할 수 없는 자로서 적대행위를 하지 않고 도피하려 하지 않는 경우 전의 상실자로 규정하고 있다. 항복의 의사는 적대행위의 중단이나 무기를 내려놓는 방식 또는 손을 들거나 백기를 흔드는 방식에 의해 쉽게 구분이 가능할 것이다.⁵⁵⁴⁾ 자율무기체계 내에 있어 가장 어려운 상황은 제1추가외정서 제37조에 금지된 배신행위로서 상처나 병으로 인해 무능력한 것처럼 위장하고 있는지 아니면 진짜로 의식을 잃었는지 구별하는 것이다. 이러한 문제를 극복하기 위해서는 앞에서 살펴본 바와 같이 감시 장비뿐만 아니라 체온, 심박수, 음성장비와 같은 정밀한 인체공학적인 기술의 발달이 동시에 필요하다.

5) 자율무기체계와 Signature Strike의 문제

2001년 9·11 테러 이후 미국은 테러의 배후인 알카에다를 제거하기 위해 아프간, 파키스탄, 예멘, 소말리아 등지에서 지속적으로 무인기를 이용하여 공중폭격을 실시하고 있다. 현재까지 무인기를 이용한 공격횟수가 가장 많은 지역은 아프간이지만 민간인이나 어린이의 사망자 수가 비율적으로 가장 높은 지역은 파키스탄이다. 최대치로 보면 사망자의 1/4에 해당하는 인원이 어린이나 민간인에 해당한다. 구체적 공격횟수와 사망자의 현황은 아래 [표 4]와 같다.

[표 4] 무인기 공격에 의한 사망자 수 현황
사망자수(최소-최대 추정치)

국 가	공격횟수	전체 사망자	민간인 사망자	어린이 사망자
아프가니스탄	5476	3943-5440	152-415	37-114
파키스탄	430	2515-4026	424-969	172-207
예멘	328	1019-1383	174-225	44-50
소말리아	127	850-1048	10-58	0-11

출처 : Bureau of Investigative Journalism⁵⁵⁵⁾ (2019. 1. 20. 현재)

554) Sandoz, *supra* note 14, para. 1618.

미국의 이러한 무인기 공격은 미군뿐만 아니라 미국의 정보기관인 중앙정보국(CIA)에 의해서도 실시되고 있다는 점에서 국제법적으로 많은 논란이 있다.⁵⁵⁶⁾ 미군이나 미국의 중앙정보국은 테러와의 전쟁을 실시하고 있는 지역에서 무인기로 테러단체에 대해 공격을 가하였다. 이 때 정확한 공격표적을 확인하기보다는 감청이나 인간정보 자산, 공중 감시 장비에 의해 획득된 정보를 바탕으로 미국의 국가적 이익에 해악을 끼칠 행동양상을 보이는 특징적 목표물에 대해 공격을 가하는 특징적 목표공격(Signature Strike)을 시행하였다.⁵⁵⁷⁾ 구별성의 원칙에 따라 반란군대나 조직된 다른 무장단체의 구성원에 해당하는지, 직접적인 적대행위에 가담하는지 여부에 의해 공격을 하는 것이 아니다. 그렇다 보니 오폭의 사례나 위의 표에서 본 바와 같이 공격으로 인한 민간인의 피해 또한 큰 것이 사실이다. 전투원과 민간인을 구분하지 않아 피해가 발생한 경우도 있지만 전투원이나 군사 목적물에 대한 공격으로 민간물자나 시설에 대한 부수적 피해가 발생한 경우도 있다. 후자의 문제는 비례성의 원칙에서 다루기로 한다. 이스라엘도 팔레스타인 지역에서 하마스에 대한 공격을 실행하는 경우 전투원과 민간인을 구별하지 않고 무차별적인 공격을 실시하여 국제사회로부터 수차례 비난을 받았다.⁵⁵⁸⁾

Signature Strike에 대해 부정확한 정보로 과도한 피해를 유발하는

555) The Bureau of Investigative Journalism, <https://www.thebureauinvestigates.com/projects/drone-war> (2019. 1. 20. 최종방문).

556) Gallagher, Katherine. "The ICC Must Hold the US Accountable for Crimes in Afghanistan." *The Guardian*, 16 Feb. 2018, <https://www.theguardian.com/commentisfree/2018/feb/16/icc-us-accountable-for-crimes-afghanistan> (2019. 1. 20. 최종방문)(국제형사재판소의 검찰부는 아프간과 팔레스타인에서의 반인도적 범죄와 전쟁범죄에 대한 조사를 실시하였는데, 여기에는 Targeted Killing 행위도 포함된다).

557) Heller, Kevin. "One Hell of a Killing Machine: Signature Strikes and International Law." *Melbourne Legal Studies*, Research Paper No. 634, p. 1.

558) Ghoul, Deema El. "Israel/Palestine: Unlawful Israeli Air strikes Kill Civilians, Human Rights Watch: Bombings of Civilian Structures Suggest Illegal Policy." *HRW*, 15 June 2014, <https://www.hrw.org/news/2014/07/15/israel/palestine-unlawful-israeli-airstrikes-kill-civilians> (2019. 1. 20. 최종방문).

공격으로 민간인을 살상한 경우 그 책임을 물어야 한다는 주장이 세계 각지에서 제기되었다.⁵⁵⁹⁾ 그럼에도 불구하고 미국의 주장과 같이 테러와의 전쟁이 계속된다거나 이스라엘과 팔레스타인의 분쟁에서처럼 테러조직에 대한 공격이 계속될 가능성이 높다. 이러한 경우 자국 군대의 피해를 최소화하기 위한 최선의 수단은 무인기나 자율무기체계에 의한 공격이 될 것이다. 자율무기체계는 자체의 열영상, 자외선을 포함하는 최첨단 외부 카메라, 관측 장비뿐만 아니라 다른 정보기관이나 장비와의 연동이 가능하다.⁵⁶⁰⁾ 그렇지만 삶의 양식이나 행동양상만으로 전투원과 민간인을 구별한다는 것은 정확성이 떨어지고 민간인에 대한 공격의 확률을 높일 뿐이다. 자율무기체계는 Signature Strike와 같은 공격에 절대 사용되어서는 안 된다. 설사 정보수집능력이나 판단능력에 있어 인간보다 우월성을 가지게 되는 상황이라도 인간이 설정한 기준에 완벽하게 일치하는 구체적 공격목표를 확인하지 못한 이상 표적에 대한 특징적으로 유사한 자료만으로 공격을 할 수 있도록 설계되어서는 안 될 것이다.

2. 적대행위에 가담한 민간인의 문제

구체적 상황에서 단순한 외부적 평가에 의할 수 없고 법적 평가를 포함한 질적 평가가 필요한 경우가 무력충돌 현장에서는 더욱 자주 발생한다.⁵⁶¹⁾ 비국제적 무력충돌이 확대되는 현대전에서 민간인이 직접적으로 적대행위에 참여하는지가 문제되는 경우 또는 적대행위를 하고 있지만 실질적으로 정당화 사유가 있는 경우의 판단이 그러하다. 원칙적으로 민간인은 무력충돌의 당사자가 아니기 때문에 충돌당사국의 무력공격으로부터 보호되어야 한다. 하지만 민간인이 무기를 소지하고 적군에게 군사

559) “Italian Bid to Indict U.S. Soldier.” *CNN*, 19 June 2006, <http://edition.cnn.com/2006/WORLD/meast/06/19/iraq.italy/index.html> (2019. 1. 12. 최종방문).

560) Schmitt, *supra* note 130, p. 11.

561) Wagner, *supra* note 11, p. 1388.

적 이익을 주는 행위를 하는 경우 이러한 보호는 중지된다(제1추가개정서 제51조 제3호). 앞에서 살펴본 바와 같이 군대에 수행하는 사람이나 민간군사기업의 직원, 비정규군인지 아닌지 불명확한 사람, 비정규군이 아니라고 인정되는 민간인으로서 전투원으로 인정되지는 않지만 직접적으로 적대행위에 가담하는 경우인지가 현실적으로 더욱 문제가 된다. 이러한 요건을 검토함에 핵심적인 개념은 ‘적대성(hostilities)’⁵⁶²⁾과 ‘가담(participation)’일 것이다. 적대행위에 참여한 민간인은 오로지 그러한 행위를 하는 동안에만 적법한 공격목표가 된다. 제1추가개정서 제51조 제3호도 “적대행위에 직접 가담하지 않는 한(unless and for such time as they take a direct part in hostilities)” 보호대상이라고 규정하고 있다.⁵⁶³⁾ 2009년 ICRC는 적대행위의 직접적인 가담을 규정함에 있어 3가지 요소를 제시하고 있다. 피해 유발의 목적, 행위와 결과의 연관성, 행위가 상대방의 피해를 위해 직접적으로 고안된 것을 요한다.⁵⁶⁴⁾

1) 자율무기체계에서 적대행위 가담의 인정

적의 공격에 대항하여 군사 목적물을 방어하거나 공용화기의 일부분을 조작하는 경우, 즉석 폭탄이나 지뢰를 설치하는 행위는 직접적인 적대행위의 가담에 해당한다.⁵⁶⁵⁾ 반면 적군에 대한 편의나 서비스의 제공이 모두 직접적 적대행위의 가담이라고 할 수는 없다.⁵⁶⁶⁾ 시간적이나 지리적인 근접성은 직접적인 인과관계를 판단할 수 있는 기준이다. 전투가 벌어진 지역으로부터 아주 멀리 떨어진 지역에서 군수물자나 무기를 생산하고 있는 민간인은 직접적인 가담을 인정하기 어렵다.⁵⁶⁷⁾

562) Sandoz, *supra* note 14, p. 618 [일반적으로 적대행위(hostile acts)라 함은 행위의 성격이나 목적상 적의 인원이나 장비에 대해 실질적인 피해를 입히기 위해 의도된 행위이다].

563) 제네바협약 공통 제3조와 제1의정서 제51조의 제3호의 ‘적극적(active)’와 ‘직접적(direct)’이라는 용어는 불어본에서 “participent pas directement aux hostilités”로 동일하게 규정되어 있는 것을 감안하면 ‘직접적’이라는 용어로 해석된다고 할 것이다.

564) Melzer, *supra* note 16, p. 46.

565) Law of War Manual, *supra* note 366, p. 231.

566) *Ibid*, p. 233.

군사물자의 계획, 생산, 운송 등과 관련된 일반적인 전쟁지원 행위 또는 정보, 군수, 공병, 통신의 전투지원 행위와 행정, 기술, 군수지원과 같은 전투근무 지원행위가 모두 직접적 적대행위에 포함되는지 견해가 대립한다.⁵⁶⁸⁾ 미군이나 일부 학자들은 이러한 경우도 적대행위로 인정하고 있다.⁵⁶⁹⁾ 전쟁에 있어 직접적인 전투행위뿐만 아니라 인사, 정보, 군수의 전투지원 역할이 중요한 것은 두말할 필요가 없을 것이다. 현대전은 총력전으로 국가는 전쟁의 승리라는 목표를 위해 국가의 모든 역량을 활용하여 전쟁을 수행한다. 하지만 전쟁과 관련이 있는 모든 행위에 대해 적대행위에 가담한 것으로 보는 것은 지나치게 민간인 보호범위를 축소하는 것이다. 적대행위의 개념을 확대하는 경우 전투원과 비전투원을 구분하고 민간인과 적대의사가 없는 전투원을 보호하고자 하는 제네바 협약상의 취지를 훼손할 수도 있을 것이다.⁵⁷⁰⁾

적에게 피해를 줄 수 있는 행위는 오직 직접적 관련성을 가지는 행위에 한정하여 적대행위에 가담한 것으로 보고 민간인의 보호를 중지시켜야 할 것이다. 이러한 민간인 보호의 사상은 자율무기체계에 그대로 적용되어야 한다. 국가들 사이에 적대행위의 범위가 다르고 국제적인 합의에 이루지 못한 상황에서 자율무기체계에 탑재될 프로그램은 원칙적으로 무력을 사용하고 있는 민간인에 대해서만 공격이 허용되어야 할 것이다.

567) *Ibid*, pp. 55~57 [전투지역과 가까운 거리에서 무기가 생산되자마자 전장으로 바로 수송되어 아군의 피해를 유발한다면 이는 인과적 근접성(casual proximity)을 인정할 수 있을 것이다].

568) Melzer, *supra* note 16, p. 46 (계속적 전투 기능이 없어 적대행위로 볼 수 없다고 하였다); Schaack, Beth Van. “The Killing of Osama Bin Laden & Anwar Al-Aulaqi: Uncharted Legal Territory.” *Santa Clara Law Digital Commons*, 2012, p. 37, <http://digitalcommons.law.scu.edu/facpubs/166> (2019. 1. 20. 최종방문) (무장조직의 구성원인지를 여부를 중요시 하였다)

569) Watkin, Kenneth. “Opportunity Lost: Organized Armed Groups and the ICRC ‘Direct Participation in Hostilities’ Interpretive Guidance.” *42 New York University Journal Of International Law and Politics* 64, 2010, p. 690; Hofmann, Laura. “Strengthen the Principle of Distinction?: A Critical Appraisal of the ICRC’s Continuous Function.” *Journal of International Humanitarian Legal Studies* 6, 2015. p. 387; Law of War Manual, *supra* note 366, p. 229.

570) Melzer, *supra* note 16, p. 53.

무력충돌의 현장에서 직접적으로 탄약을 수송하는 경우가 아닌 한 일반적인 전투지원을 하고 있는 민간인에 대한 공격을 허용하지 않는 방향⁵⁷¹⁾으로 자율무기체계가 설계되어야 한다.

2) 단속(斷續)적인 적대행위 가담의 문제

민간인에 대한 보호가 중지되는 것은 오로지 적대행위에 직접적으로 가담하고 있는 동안(for such time)이다. 만약 민간인이 적대행위에 가담하지 않고 다시 일반적인 민간인으로 돌아온다면 그들에 대한 보호는 원칙적으로 계속되어야 한다. 하지만 민간인이 지속적으로 적대행위에 가담하는 것이 아니고 일시적으로 적대행위에 가담했다가 다시 원래의 생활로 돌아가서 자신의 삶을 계속하는 패턴이 반복되는 경우가 문제된다. 국제인도법상 소위 “회전문 이론(revolving door)”의 적용과 관련된 것이다.

Antonio Cassese는 회전문 이론과 직접 관련된 것은 아니지만 “for such time as” 해석과 관련하여 이전에 적대행위에 참여했거나 계획했다는 이유만으로 그들에 대해 공격을 인정한다면 국제인도법의 근본적인 기반을 약화할 수 있다고 하였다.⁵⁷²⁾ Kretzmer는 낮에는 민간인으로 밤에는 게릴라(farmer by day, guerilla by night)로 활동하는 사람을 보호하는 것은 적법한 전투원보다 과도한 보호를 하는 것으로 실질적으로 무고한 민간인에 대한 보호를 약화시킬 위험성이 있기 때문에 이를 인정하지 않는다.⁵⁷³⁾ 이스라엘의 *Targeted Killings Case*에서는 국제관습법에

571) Henderson, *supra* note 517, p. 105.

572) Cassese, A. *International Law*, 2nd ed., Oxford University Press, 2005, p. 421; Sandoz, *supra* note 14, para. 1944 (회전문 이론과 직접 관련된 해석은 아니고 제 1추가의정서의 일반적 해석에 관한 내용이다).

573) Kretzmer, David. “Targeted Killing of Suspected Terrorists: Extra-Judicial Executions or Legitimate Means of Defence?” *The European Journal of International Law*, Vol. 16 No. 2, 2005, p. 193; Boothby, Bill. ““And For Such Time As”: The Time Dimension to Direct Participation in Hostilities.” *42 New York University Journal Of International Law and Politics*, 2010, pp. 758 (ICRC의 해석에 반대하면서 고립적으로 또는 간헐적으로 적대행위에 참여하는 경우와 지

있어 중간 지역(grey area)에 관련된 규범이 형성되지 않았다고 보았다. 개별적인 사안에 있어 대안적 방법이 없기 때문에 이러한 문제를 해결하기 위해 판단에 필요한 믿을 만한 정보가 중요하다고 하였다.⁵⁷⁴⁾ ICRC는 국제관습법을 설명하면서 적대행위에 대한 의문이 있는 경우 공격에 대한 분명한 조짐이 있는지 조심스러운 평가가 이루어져야 하고 단지 의심스럽다는 이유만으로 공격을 해서는 안 된다고 하였다.⁵⁷⁵⁾ ICTY의 *Kupreskić* 사건에서는 반인도적 범죄로서 민간인 공격과 관련하여, 피해자가 일정 시점에서 무기를 소지하였다 하더라도 공격을 받은 시점에 무기를 가지고 적대행위에 가담하지 않았다면 피해자를 살해한 행위는 범죄에 해당한다고 판시하였다.⁵⁷⁶⁾

이러한 견해의 대립은 실제의 무력충돌 상황에서 자율무기체계가 어떤 결정을 할 수 있는지, 어떤 결정을 하도록 설계되어야 하는지의 문제와 연결된다. 민간인이 적대행위를 하지 않고 있지만 자율무기체계가 이전에 확보한 영상이나 인간운영자에 의해 제공된 정보에 의할 때 이전에 적대행위 가담 인정 사실을 확인하고 민간인을 공격할 수도 있기 때문이다. 특히 과거 적대행위 참여에 관한 구체적인 증거를 확보하지 못한 경우는 실질적으로 행위태양에 의해 공격 대상을 결정하는 Signature Strike와 동일한 양상을 보일 수도 있다.

속적으로 계속되는 경우를 구별하고 전자에 대해서만 보호가 인정되어야 한다고 주장하였다); Krebsbach, *supra* note 544, p. 149 (합법적인 전투원이 지속적으로 공격의 대상이 되는 것과 비교할 때 지나친 보호를 부여하는 것이라고 주장하였다); Law of War Manual, *supra* note 366, p. 236; Watkin, *supra* note 569, p. 692 (회전문 이론이 적용되는 조건에 대한 신빙성이 결여되는 있는 상태에서 지속적으로 적대행위에 참여하는 사람은 반대의 상태가 명백하게 확인되지 않는 한 이러한 보호가 부정되어야 한다고 주장하였다); Dinstein, *supra* note 18, p. 149 (이스라엘의 *Targeted Killings* Case를 인용하면서 단속적으로 적대행위에 가담하는 사람들의 보호를 인정하지 않는다).

574) Supreme Court of Israel, *supra* note 450, paras. 39~40 (적대행위 사이의 휴식기간을 다른 적대행위를 위한 준비라고 보고 있다).

575) Henckaerts, *supra* note 15, p. 36.

576) *Prosecutor v Kupreskić et al*, IT-95-16-T, Trial Chamber, 14 Jan. 2000, para. 548.

현실적으로 비정규군이나 반란단체의 경우 지속적으로 공격을 한다기보다 게릴라전과 같이 상황에 따라 필요한 경우 적대행위에 가담하는 경우가 많을 것이다. 자율무기체계가 이들에 대해 공격을 할 수 있기 위해서는 전투원이 아닌 민간인들이 지속적으로 적대행위에 가담하려는 의도를 가지고 있다는 사실을 입증할 수 있거나 이전에 적대행위에 수차례 가담한 정보를 통해 장래에도 지속적으로 적대행위를 할 것으로 예상되는 경우에 가능할 것이다. 하지만 현재나 장래의 인간 의도를 자율무기체계가 확인하는 것은 실질적으로 불가능하고 그렇게 할 필요도 없다.⁵⁷⁷⁾ 현실적으로 자율무기체계는 이전의 정보를 바탕으로 실제 무력을 사용하고 있는 민간인에 대해서만 공격을 할 수 있도록 제한하여야 한다.

3) 인간방패(human shield)에 대한 공격

민간주민이나 민간 개인의 존재 또는 이동은 특정지점이나 지역을 군사작전으로부터 면제받기 위해, 특히 군사 목적물을 공격으로부터 보호하거나 군사작전을 은폐, 지원 또는 방해하려는 기도로 사용되어져서는 안 된다(제1추가개정서 제51조 제7호). 이러한 행위는 로마규정에서도 전쟁범죄로 규정되어 있다.⁵⁷⁸⁾ 비자발적으로 일방 당사국의 강요에 의해 군사작전에 동원된 민간인의 경우 이들에 대한 보호를 지속적으로 인정하는 것에 대해서는 의견 대립이 없다.⁵⁷⁹⁾ 하지만, 자발적으로 충돌당사

577) Sassòli, *supra* note 339, p. 329.

578) 국제형사재판소에 관한 로마규정 제8조 제2항 제3호 제23목

579) Melzer, *supra* note 16, p. 57 (군사목적물을 방어하는 당사국의 이익을 위한다는 의도가 없어 적법한 공격 대상이 될 수가 없을 뿐만 아니라 민간인 보호를 위한 제네바협약의 취지에 의할 때도 일방이 위법하게 민간인을 비록 인간방패로 사용한다고 하더라도 공격하는 상대국의 민간인 보호의무가 면제되는 것은 아니라고 하고 있다); Keeman, Martijn Jurgen. "Is Formalism a Friend or Foe?" *Journal of International Humanitarian Legal Studies*, Vol. 4, Iss. 2, 2013, pp. 377~378 (자발적인 인간방패와 달리 비자발적인 인간방패의 경우 민간인으로서 보호가 계속되어야 한다); Lewis, Michael W., and Emily, Crawford. "Drone and Distinction: How IHL Encouraged the Rise of Drones." *Georgetown Journal of International Law*, Vol. 44, 2013, p. 1151; Chairman of the Joint Chiefs of Staff

국 일방의 군사적 목적물을 보호하기 위해 의도적으로 군사지역에 위치한 민간인의 경우는 견해가 대립한다.⁵⁸⁰⁾ 우리나라 합동참모본부도 자발적 인간방패의 경우 상대편의 군사작전이나 군사적 역량에 불리한 작용을 가져올 수 있으나 이로 인한 공격의 취소나 유예는 간접적인 인과관계에 불과한 것이므로 민간인으로서의 보호를 그대로 인정하고 있다.⁵⁸¹⁾ 자발적 인간방패의 경우 민간인은 직접적인 적대행위에 가담하고 있는 것이 아니다. 적대행위의 개념은 ICRC가 제시한 것과 같이 행위의 성격이나 목적상 적의 인원이나 장비에 대해 실질적인 피해를 입히기 위해 의도된 행위로 제한해서 해석되어야 한다. 무고한 비전투원의 피해를 방지하고자 하는 국제인도법의 근본취지를 감안할 때 자발적으로 인간방패가 된 민간인에 대해서도 보호가 지속되어야 한다.

만약 자발적으로 인간방패가 된 민간인에 대해서 적극적인 적대행위 가담을 인정하는 입장에 의할 때, 자율무기체계가 비자발적 인간방패로 이용된 민간인에 대해서도 공격대상으로 인식한다면 구별의 원칙에 위반되는 문제가 발생할 수 있다. 자발적인 인간방패와 비자발적인 인간방패를 구별하기 어렵기 때문이다. 인간방패로 이용되는 민간인 내심의 의사를 자율무기체계가 현장에서 정확하게 파악할 수가 없다. 물론 민간인이 상대국 군대에 의해 강제적으로 군사시설에 배치되는지 여부에 관한 영상을 확보하거나 적 지휘관의 지시나 대화 내용을 감청으로 확인할 수 있는 방법이 있긴 하지만, 자율무기체계 자체에서 해당 정보를 분석하고

Instructions 3160.01 13, Appendix A D-A-9; Supreme Court of Israel, *supra* note 450, p. 498.

580) Law of War Manual, *supra* note 366, p. 270 (이는 명백하게 적의 군사시설이나 목적물을 방어하는 것과 동일한 결과를 낳는다면 직접적으로 적대행위에 가담한 것으로 보아야 한다고 보고 있다); CJCSI 3160.01A, No-Strike and the Collateral Damage Estimation Methodology, Appendix A D-A-9. *cf.* Melzer, *supra* note 16, p. 56 (군사지역에 위치한 그 자체만으로는 무기를 사용하여 상대국에 대해 무력을 행사한 것으로 볼 수 없어 공격의 대상이 되어서는 안 되지만 단지 민간인과 동일하게 공격으로 인한 부수적 피해를 고려하여 비례성의 원칙에 위배되지 않는 경우에만 공격이 가능하다),

581) 합동참모본부. 『작전법 실무서』. 2016, p. 52.

판단하기는 쉽지 않기 때문이다. 따라서 인간방패라고 인정되는 경우 자율무기체계는 자발성 여부에 상관없이 공격을 해서는 안 될 것이다.

4) 민간인의 정당방위와 적대행위 가담의 구분

민간인이 자신이나 타인에 대한 약탈, 강간, 살인을 행하려고 하는 전투원에 대해 무력을 행사하는 것은 명백하게 무력충돌 당사국의 다른 당사국에 대한 적대행위라고 할 수 없다. 특히 의료시설이나 민간인 보호 시설에서 국제법을 위반하여 환자나 민간인에게 무력을 행사하는 경우는 전쟁 상황에서 언제든지 발생할 수 있다.⁵⁸²⁾ 이 경우 군대의 구성원이지만 비전투원인 의료요원이나 종교요원이 환자나 민간인 보호를 위해 무력을 사용한다고 해서 그들의 보호가 중지되어서는 안 된다. 원칙적으로 의무요원과 종교요원의 무기 소지는 금지된다. 하지만 제1추가의정서 제 13조 제2항에 의해 자신과 민간인 보호를 위한 최소한의 무기소지를 인정하는 취지에 의할 때도 전투원이 아닌 민간인의 무력행사는 직접적인 적대행위로 간주되지 않고 그들에 대한 비전투원으로서의 보호는 계속되어야 한다.

이 경우 자율무기체계는 민간인이 무기를 사용하는 상황을 복잡하게 인식하지 않고 단순한 직접적 적대행위 가담으로 인정하여 정당방위를 행하고 있는 민간인에 대해 공격할 가능성이 높아진다. 그렇다면 이러한 상황에서 자율무기체계는 구별의 원칙을 준수할 수 있는지에 대한 의문이 발생한다. 자율무기체계는 무력을 행사하는 사람이 어떠한 이유로 무력을 행사하는지 판단하기는 쉽지 않다. 의무요원이나 군종요원의 경우 제1추가의정서 제8조 제12호에 의해 일반 군인과 달리 적십자 표식을 부착하고 있다. 만약 이러한 표식을 자율무기체계가 인식한 경우 원칙적으로

582) “MSF(Médecins Sans Frontière, Doctor without Border) Condemns Kabul Hospital Attack.” *doctorswithoutborders*, 8 Mar. 2017, <https://www.doctorswithoutborders.org/what-we-do/news-stories/news/msf-condemns-kabul-hospital-attack> (2019. 1. 17. 최종방문).

로 공격을 금지하도록 프로그램을 할 수 있다. 물론 이러한 경우에도 구체적 상황에 따라 의무나 종교요원이 개인용 소화기를 사용하는 것이 아니고 공용화기나 포탄 공격을 함으로써⁵⁸³⁾ 정당방위의 범위를 넘어선다면 적법한 공격대상이 된다. 이 경우 종교요원이나 의무요원이 사용할 수 있는 무기의 종류를 사전에 입력함으로써 구별의 원칙을 철저히 이행할 수 있을 것이다.

그러나 민간인이 정당방위로 무력을 행사하는 경우는 의무요원이나 종교요원의 사정과 다르다고 할 것이다. 정당방위 상황을 인식하기 위해서는 로마규정 제31조 제1항 제3호에 규정한 것과 같이 기본적으로 민간인의 생명, 신체에 대한 위험이 발생하고 이를 보호하기 위한 급박한 필요성이 인정되어야 한다. 인간 전투원의 경우에도 이전 상황에 대해 지식이 없는 상황에서 민간인의 무력행사만을 확인한 경우 정당방위 상황을 완전하게 판단할 수 없을 것이다. 자율무기체계의 경우 한 지역에 계속 체류하면서 전체적인 상황을 파악하지 않았다면 이러한 상황을 구별해 낸다는 것은 현실적으로 불가능하다. 또한 현장에서 아군의 불법행위를 발견하였다 하더라도 그것이 정당한 공격인지 위법한 공격인지를 판단할 수 있는 능력이 구비될 수 있는지는 의문이다. 따라서 민간인 보호시설이나 의료시설에서 민간인이 무력을 행사하고 있는 경우는 자율무기체계 자체의 판단에 의하기보다 인간의 통제를 받도록 하는 것이 필요하다.

3. 적법한 군사목표물의 구분과 자율무기체계

구별의 원칙에 있어 전투원과 민간인의 구별 못지않게 중요한 것이

583) 제1의정서 제13조 제2항 제1호는 부대요원이 자신 또는 그들 책임하에 있는 부상자 및 병자의 방어를 위해 개인용 소화기를 휴대하는 것을 적에게 해로운 행위로 간주하지 아니한다.

군사시설과 군사물자로부터 민간물자와 민간시설을 구분하는 것이다. 무력충돌 상황에서 군사시설과 민간시설이 명확하게 구분되는 경우는 자율 무기체계의 활용도를 가장 높일 수 있는 영역 중의 하나이다. 그러나 민간시설이지만 군사시설로 전용되거나 될 수 있는 시설 또는 군사시설인지 민간시설인지 외형상 구분이 모호한 경우 자율무기체계가 양자를 어떻게 구분할 수 있는지 문제된다.

1) 군사적 목표물의 판단의 기준

민간시설과 구분되는 군사 목표물의 개념은 제1추가개정서에 개념적으로 정의되어 있다. 적의 군사적 행동에 대하여 기여를 하거나 이러한 목표물을 파괴 또는 무력화⁵⁸⁴⁾하는 경우 아군에 명백한 군사적 이익이 발생하는 목표물이다(제1추가개정서 제52조 제2항). 물건의 성질(nature)과 위치(location), 현재의 용도(use), 장래의 목적(purpose)에 따라 군사 목표물인지 여부를 판단하게 된다. 군사 행동에 대한 효과적인 기여를 의도하여야 하지만 이러한 기여는 적대행위의 가담에서 보는 것과 같이 직접적이거나 근접할 필요는 없다. 군사 행동에 효과적이라면 그 기여의 제공이 원거리에서 이루어지고 있다고 하더라도 관계가 없다.⁵⁸⁵⁾ 또한 현실적으로 군사적 이익의 의미와 관련하여 적이 현재 점유하고 있지는 않지만 장차 이용 가능성이 있는 목표물⁵⁸⁶⁾ 또는 적의 작전을 위해 간접적으로 사용될 수 있는 목표물도 파괴 시 아군에게 일정한 군사적 이익을 제공하는 것을 부인할 수는 없다.⁵⁸⁷⁾ 군사적 이익의 범위를 어디까지 볼 것인지는 자율무기체계가 임무를 수행함에 있어서 중요한 부분으로 비례성의 원칙에서 동일하게 문제가 되기 때문에 뒤에서 구체적으로 검

584) Law of War Manual, *supra* note 366, p. 215 (파괴나 포획 없이 적군의 사용을 거부하는 것으로서 일정한 지역에 지뢰를 설치함으로써 적군이 사용하거나 진입을 할 수 없도록 하는 것이다).

585) *Ibid*, p. 270 (군사 목표물이 직접 전투에 한정되는 것인지 아니면 전투지원, 전투근무지원을 실시하는 모든 것을 의미하는지 제1의정서 상에 명확한 규정은 없으나 미군은 이러한 모든 개념을 포함하는 것으로 해석하고 있다).

586) 합동참모본부. 『표적합동표적정보지원 지침서』. 2015, p. 35.

587) Law of War Manual, *supra* note 366, p. 213.

토한다.

2) 자율무기체계의 군사목표물 공격 시 문제 상황

군사적 표적의 종류는 표적처리 방법에 따라 계획표적과 임기표적,⁵⁸⁸⁾ 특정한 목적에 따라 민감표적(sensitive targets)과 시한성 표적(time-sensitive targets)⁵⁸⁹⁾으로 구분할 수 있다. 임기표적이거나 시한성 표적은 긴급하게 나타나는 표적이기 때문에 정확하게 탐지·식별하고 공격하는 것이 쉽지 않고 그 과정에서 긴급성으로 인해 국제법 위반의 문제가 발생할 가능성이 높아진다. 그리고 민감표적도 국제법 위반을 예방하기 위해 원칙적으로 군법무관이 표적처리 절차에 참여가 필요하다. 공격금지 표적의 경우 그 결정에 조그만 실수가 있더라도 과도한 피해를 유발할 수 있는 가능성을 가지고 있다. 문제는 표적을 감시-식별-분석-표적화하기 위해 필요한 정보, 감시, 정찰능력이 얼마나 확보되어 있는지에 따라 정확한 군사시설 표적을 지정할 수 있는지가 달라진다.⁵⁹⁰⁾ 자율무기체계는 현장에 보다 근접하여 시청각적인 자료와 실시간으로 변화하는 환경에 대한 정보의 수집이 가능하다. 이러한 상황은 과학기술이 발전함에 따라 자율무기체계의 구별능력이 인간을 초월할 가능성은 이미 확인하였다.⁵⁹¹⁾ 그리고 자율무기체계는 판단능력이나 수집된 정보의 처

588) 합동참모본부, *supra* note 586, p. 13 [계획표적은 작전 지역 내에 존재하는 것으로 알고 있는 표적으로 이미 항공임무명령서(Air Tasking Order: ATO)나 사격지원계획에 포함된 표적이다. 임기표적은 충분한 시간을 가지고 검토하여 표적처리를 하기에 너무 늦었거나 선정된 조치를 취할 수 없는 표적이다].

589) 합동참모본부, *supra* note 581, p. 236~237 (민감표적은 국제법이나 협약 등에 의해 공격이 금지되거나 아군의 장차 작전 또는 정보수집을 위해 특별히 선정하여 공격을 제한하는 표적을 말하고, 시한성 표적은 아군에게 위협을 주거나 줄 수 있는 표적으로서 가치가 매우 높으나 단기간 내에 소멸될 가능성이 있어 즉각적인 대응이 요구되는 표적을 말한다).

590) 합동군사대학, 『미국군 합동교리』, 2014, p. 52 [군사목표물에 대한 표적처리는 탐지, 식별·위치확인, 추적, 표적화, 교전 및 평가의 단계(find, fix, track, target, engage and asses) 절차를 거치게 된다. 표적처리 절차에서 첫 단계인 탐지는 전통적인 정보·감시·정찰(ISR)자산과 항공기의 표적식별 및 획득장비, 레이더 경고수신기와 같은 비전통적인 ISR 자산, 그리고 적 후방에 침투한 특수전 부대로부터 표적에 대한 정보를 수집하여 적의 군사 목표물을 확인하게 된다].

591) Mikkelson, David. "Insect Spy Drone, Rumor: Photograph Shows an Insect Spy

리능력에 있어 인간보다 탁월하기 때문에 임기표적이나 시한성 표적과 같이 긴급성을 요하는 경우에도 정확하게 표적을 확인하고 공격할 수 있다. 민감표적의 경우도 국제인도법에서 공격이 금지되거나 제한되는 목표물을 정확하게 목록화하고 관련 시설의 지리적 좌표, 외형적 특징에 대한 자료를 구체적으로 입력한다면 국제인도법을 위반하여 공격하는 사태를 미연에 방지할 수 있다.

그러나 물건의 목적은 외부적으로 확인이 어려운 경우도 있기 때문에 목적이 불분명한 경우는 군사 시설물로 간주할 수도 있는 문제가 발생한다. 예를 들어 민간의 금속 관련 제조공장은 전시에 무기나 군용물자를 생산하는 목적을 가질 수 있지만 외부적으로 군수물자 생산이 확인되지 않는 경우이다.⁵⁹²⁾ 자율무기체계는 원칙적으로 물건이나 시설이 적군의 군사적 이익을 위해 사용될 수 있는지에 대한 장래의 용도나 적군의 목적에 대해서는 판단을 할 수 없으므로 사전에 입력된 자료가 없다면 상당한 제한이 있을 것이다.

민간인들과 군 모두에 사용되는 이중용도 물건(dual use object)의 경우도 동일한 문제가 발생한다. 실제로 전력을 생산하는 발전소나 통신시설이 그 대표적인 것이다.⁵⁹³⁾ 법적인 측면에서 보면 중간 영역은 존재할 수 없고 군사 목적물이거나 아니면 민간 시설물일 수밖에 없다.⁵⁹⁴⁾ 이중용도의 시설물에 관해서는 시설물의 구체적 이용 상황과 전체 전쟁에 미치는 영향을 평가하지 않고는 그 판단이 쉽지 않다. 민간시설임에도 적

Drone that Can Take Photographs and DNA Samples.” *snopes*, <https://www.snopes.com/fact-check/insect-spy-drone/> (2019. 1. 20. 최종방문) (소형 곤충로봇을 사용한다면 인간병사가 접근할 수 없는 시설뿐만 아니라 북한처럼 지하에 주로 군사시설을 설치하고 있는 경우에도 정확한 위치, 효과적인 공격방향이나 공격지점에 대해서도 정보를 인간병사 보다 쉽게 확인할 수 있을 것이다).

592) Henderson, *supra* note 517, p. 58.

593) Law of War Manual, *supra* note 366, p. 209.

594) Greenwood, Christopher. “Customary International Law and the First Geneva Protocol of 1977 in the Gulf conflict.” *The Gulf War 1990~1991 in International and English Law*, edited by Peter Rowe, Routledge, 1993, p. 73.

군과 민간인이 동시에 거주하는 경우, 민간 방송국⁵⁹⁵⁾임에도 군사적 목적으로 사용되고 있는 것이 의심되는 경우나 민간 발전시설이 적군에게 전기를 공급하고 있는 경우, 자율무기체계의 자체 판단에 의한 공격을 인정할 수 있을지가 문제이다. 민간시설이 군사적 용도로 전용되고 있다는 사실은 외부적으로 명확하게 나타나지 않는 경우가 많을 것이고 여러 가지 정보나 감시 결과를 종합한 후가 아니면 판단하기 어렵다. 특히 시설의 일부는 군사적 용도로 사용되고 있지만 나머지 대부분이 민간인을 위해 사용되고 있는 경우, 자율무기체계의 탁월한 감시 장비를 활용하더라도 현장에서 곧 바로 확인될 수 있는 것이 아니다. 따라서 외부적으로 자율무기체계에 의해 군사적 목적으로 사용되고 있는 것이 확인되는 경우가 아니라면 자율무기자체가 공격을 하도록 해서는 안 될 것이다.

이중용도 물건과 더불어 국제인도법이나 교전규칙에 의해 공격이 금지된 세계문화유산과 같은 문화재 시설에 적군이 주둔하고 있거나⁵⁹⁶⁾ 무력을 행사하면서 지속적으로 저항을 하고 있는 경우도 자율무기체계가 구별성의 원칙을 준수하기 위해서 어떤 요건이 필요한지 검토되어야 한다. 이 경우 자율무기체계의 인공지능 프로그램은 2가지 요소의 충돌이 일어나게 된다. 즉 공격이 금지되거나 제한된 시설물이므로 공격을 해서는 안 되지만, 적군이 병영시설로 사용하고 있고 적군이 무력을 행사함에 있어 방어거점으로 사용하고 있다면 공격의 대상이 되어야 한다는 원칙의 상충이 발생하는 것이다.⁵⁹⁷⁾ 물론 이 경우 비례성의 원칙에 따라 보충적인 판단이 이루어져야 할 것이다.

595) Final Report to the Prosecutor, *supra* note 449, para. 78 (구유고 공습 시 세르비아 TV 및 라디오 방송국 공격은 밀로세비치의 군에 대한 직접적인 지시와 통제권을 약화시키기 위한 공격으로써 군사적 목표물에 대한 공격으로 인정하였다).

596) 국방부, *supra* note 2, p. 191 (한국전쟁 당시 북한군이 팔만대장경이 보관되어 있던 해인사에서 숙영을 한 경우와 같이 적군이 거주하고 있지만 공격 제한 대상시설에 해당하는 사안에 대해서도 자율무기체계에 명확한 기준이 제시되어야 한다).

597) *Ibid.*, pp. 193~195 (한국전쟁 당시 해인사와 더불어 덕수궁도 북한군이 주둔하면서 저항을 하였지만 북한군이 덕수궁을 나올 때까지 공격을 중지한 사례나 걸프전 당시 우르신전에 이라크군이 전투기를 배치했음에도 다국적군이 공격을 하지 않은 경우가 있다).

4. 구별성 원칙의 제한적 준수 가능성

앞에서 살펴본 바와 같이 단순한 물체의 구분에 있어서 최첨단의 외부 인식장비나 지상 15cm의 물체도 정확하게 구분해 내는 위성⁵⁹⁸⁾의 지원을 받는 자율무기체계라면, 인간보다 우월한 관측 능력으로 전투원과 민간인을 명확하게 구분해 낼 것이다. 특히 수많은 소형 무인기로 집단을 구성하여 정찰임무를 수행하는 Perdix는 현재 계속적으로 발전하는 swarm drone의 성능을 잘 보여주고 있다고 할 것이다.⁵⁹⁹⁾ 이러한 구별 능력의 우수성은 오사마 빈라덴과 같이 테리조직의 지도자를 공격한다고 할 경우 얼굴인식과 음성인식 시스템을 갖춘 로봇을 이용하여 다른 민간인과 명확하게 구별할 수 있을 것이다.⁶⁰⁰⁾ 그 뿐만 아니라 자율무기체계는 시각적 정보뿐만 아니라 목소리나 생체인식 정보 등을 구체적으로 추가하고 비교함으로써 외형상 비슷한 쌍둥이 형제의 경우에도 인간보다 좀 더 구별성의 원칙을 철저히 준수해 나갈 수 있는 것이다.⁶⁰¹⁾

하지만 적대행위에 직접적으로 가담하는 민간인이나 이중용도 시설의 구분문제는 여러 가지 정보의 단순한 조합으로 판단을 내릴 수 있는 것이 아니다. 구체적 상황에 따라 무력 행사자의 의도나 무력행사로 인한 결과의 관련성을 법적으로 또는 개념적으로 판단해야 하는 문제가 선결되어야 한다. 과학기술의 발전 정도에 따라 다르긴 하겠지만 자율무기체계에 인공지능을 탑재하고 전장에서 문제될 수 있는 상황을 프로그램에

598) “Enhanced Imagery System/Improved Crystal/Advanced KH-11.” https://janes.his.com/Janes/Display/jsd_0092-jsd (2018. 9. 23. 최종방문).

599) Martin, David. “New Generation of Drones Set to Revolutionize Warfare: Autonomous Drones Are Being Called the Biggest Thing in Military Technology since the Nuclear Bomb.” *cbsnews*, 8 Jan. 2017, <https://www.cbsnews.com/news/60-minutes-autonomous-drones-set-to-revolutionize-military-technology/> (2019. 1. 20. 최종방문) (Perdix는 사람의 인식능력에 있어서 한 사람에 대해 5,000여 가지의 사진을 저장하고 있어 이들과 비교하여 사람을 인식하기 때문에 다른 사람을 공격하거나 인식에 실패할 확률은 10,000분의 1이라고 한다).

600) Anderson, *supra* note 320, p. 7.

601) Schmitt, *supra* note 130, p. 11.

입력하더라도, 그 자체로 자율무기체계의 판단을 전적으로 신뢰한다는 것은 쉽지 않을 것이다. 그렇다면 사실적으로 복잡하고 개념적으로도 정확한 적용이 쉽지 않은 개개의 행위에 대해 자율무기체계가 직접적인 적대행위임을 확인할 수 있는 방법은 인간의 판단능력과 유사하거나 혹은 인간을 능가하는 판단능력을 구비하는 것이다. 딥러닝을 통해 인공지능 자체가 스스로 학습하면서 발전해 나가는 기술적 진전이 자율무기체계에 도 도입될 수 있을 것이다.⁶⁰²⁾ 딥러닝을 기반으로 한 물체인식 기술은 다양한 형태의 알고리즘을 개발하였다.⁶⁰³⁾ 지속적인 알고리즘의 개발은 물체인식을 보다 빠르고 정확하게 함으로써 인간보다 뛰어난 능력을 가지는 단계가 멀지 않았다. 최근 미 국방성의 Maven Project에 사용된 구글의 Tensor Flow AI systems은 무인기에 의해 촬영한 사진을 분석하여 인간분석가가 더욱 쉽게 군사목표물을 확인하도록 하고 있다.⁶⁰⁴⁾ 인간이 프로그램을 제작할 때 전장 환경에 대한 모든 정보를 수집하여 자율무기체계 자체가 정보의 업데이트와 심화학습을 통해 인간 행동인식에 대해서도 스스로 판단을 해 나갈 수 있도록 설계할 수 있을 것이다.⁶⁰⁵⁾

602) 김대회. “인공지능-개론.” 국방고등기술원, 국방과학연구소, 2018 전문기술교육 인공지능 (2018. 8. 16.), pp. 17~43 [합성곱신경망(Convolution Neural Network: CNN), 순환구조를 통해 과거의 데이터가 미래에 영향을 줄 수 있도록 설계한 재귀신경망(Recurrent Neural Network: RNN), 상반되는 두 모듈이 대결하는 구조를 통해 실제의 이미지를 구별하는 대립훈령망(Generative Adversarial Network: GAN) 등의 딥러닝이 지속적으로 개발되고 있다].

603) 박지훈. “인공지능-물체인식 기술.” 국방고등기술원, 국방과학연구소, 2018 전문기술교육 인공지능 (2018. 8. 16.), pp. 59~63 [딥러닝을 기반으로 한 물체인식 기술로는 물체 후보영역을 예측하고 합성곱신경망을 통해 특징을 추출하는 합성곱신경망 기반의 알고리즘(Region - based CNN), 전체 그림을 수개의 격자로 나누어 격자 셀별로 가능성을 예측하여 이미지를 도출하는 율로(You Only Look Once: YOLO), 율로와 유사하지만 맨 마지막 단계(layer) 앞쪽에 추가적인 형상단계를 구성한 SSD(Single Shot Multibox Detector) 등이 개발되었다].

604) Gibbs, Samuel. “Google’s AI is Being Used by US Military Drone Programme.” *the guardian*, 7 Mar. 2018, <https://www.theguardian.com/technology/2018/mar/07/google-ai-us-department-of-defense-military-drone-project-maven-tensorflow> (2019. 1. 11. 최종방문).

605) 조선영. “행동 인식 기술.” 국방고등기술원, 국방과학연구소, 2018 전문기술교육 인공지능 (2018. 8. 16.), pp. 79~87 [여러 개의 신경망을 통해 작은 특징에서 복잡한

하지만, 딥러닝이 발전되고 있음에도 불구하고 행동인식에 있어 유사한 행동이지만 전혀 다른 의미의 행위가 되는 문제, 행동 양태에 대한 정의가 불분명한 문제 등으로 인해 인간의 행동을 완전하게 해석하는 것은 조금 더 시간이 걸릴 것으로 보인다. 만약 기술적으로 사전 평가를 통해 이러한 문제점의 해결이 입증되지 못한다면 명확하게 민간인이 존재하지 않는 상황이나 민간시설물이 아닌 경우, 또는 이중용도의 문제가 발생하지 않는 오로지 군사시설물에 대한 공격에 한정해서 자율무기체계가 운영되도록 해야 할 것이다.⁶⁰⁶⁾

제3절 자율무기체계에 있어 비례성 원칙

구별의 원칙에 있어 민간인의 직접적 적대행위 가담과 같은 문제가 법적 해석을 요구하는 것보다 비례의 원칙은 보다 어려운 문제를 내포하고 있다. 비례성의 원칙은 군사적 필요성에 의해 얻게 되는 군사적 이익과 공격으로 인해 발생하는 민간인의 부수적 피해를 비교함으로써 양자의 관계를 판단하게 된다.⁶⁰⁷⁾ 군사적 이익과 민간의 부수적 피해를 개념적으로 비교하여 결정하다 보니 더욱 더 결정자의 주관적 판단이 요구될 수밖에 없다. 자율무기체계는 설계과정에서 군사적 이익과 부수적 피해의 범위를 어떻게 규정하고 이를 적용할 것인지가 명확하게 프로그래밍되어야 한다. 이하에서 자율무기체계의 프로그램을 통해 객관적인 양적 평가가 가능한 경우와 양적 평가가 제한되어 객관화가 어려운 질적 평가가 필요한 경우의 문제를 검토한다.

특징으로 추상화하는 합성곱신경망과 시간에 따라 발생하는 변화를 모델링하는 LSTM(Long Short-Term Memory Models) 등을 이용하여 행동을 인식하고 검출하는 알고리즘이 계속적으로 개발·발전되고 있다.

606) Wagner, *supra* note 11, p. 1392; Schmitt, *supra* note 90, p. 246.

607) 제1의정서 제51조 제5항 제2호, 제57조 제2항 제1호 다목.

1. 비례성 원칙 적용과 군사적 필요성

비례성의 원칙에 있어 핵심적 문제는 공격으로 인해 예상되는 민간인의 살상 또는 민간 시설물에 대한 피해에 비해 예상되는 구체적이고 직접적인 군사적 이익의 상황적 요소를 어떻게 객관화하고 자유투기체계가 이를 질적으로 비교형량 할 수 있는지 여부이다. ICTY는 *Prlić* 사건에서 비례성의 구체적인 기준을 제시한 것은 아니지만 교량 공격에 있어 군사적 필요성에 대해서 판단을 하였다.⁶⁰⁸⁾ 항소심 재판부는 크로아티아 군(Croatian Defence Council)에 의한 다리의 파괴는 Mostar에 거주하는 주민들에게 완전한 격리의 결과를 초래하고 이슬람교도에게 심각한 정신적 영향을 미치는 점을 들어 군사적 필요성에 의해 정당화되지 않는다고 하였다.⁶⁰⁹⁾ 이와 같이 구체적 상황에서 군사적 필요성의 판단과 비교형량이 문제되므로 자유투기체계에 있어 군사적 필요성의 근거가 되는 군사적 이익의 범위를 어떻게 설정해야 하는지 먼저 살펴본다.

1) 비례성의 원칙과 군사적 이익

무력충돌에서 무력의 행사가 인정되는 것은 기본적으로 군사적 필요성이 있어야 한다. 이러한 군사적 필요성을 판단하는 핵심개념은 군사적 이익의 존부에 따라 판단될 것이다. 군사적 이익은 단순히 가정적이거나 추정적인 것이 아니고 구체적으로 인식할 수 있는 이익을 의미한다.⁶¹⁰⁾ 군사적 이익을 판단함에 있어 그 판단기준이 공격을 실시하는 구체적 작

608) ICTY, *Prosecutor v Jadranko Prlić et al.*, IT-04-74-T, Trial Judgement, 29 May 2013, Vol. 4, para. 175 [원심 재판부는 Mostar에 있던 Old Bridge에 대해 공격 당시 다리를 파괴함으로써 보스니아(ABiH)군의 지속적인 작전지원을 차단할 수 있는 군사적 목표물이라는 것은 인정하였다].

609) ICTY, *Prosecutor v Jadranko Prlić et al.*, IT-04-74-A, Appeals Chamber, 29 Nov. 2017, para. 423 (하지만 주관적 요소로서 차별에 대한 민간시설물에 대한 고의적 파괴에 대한 증거를 확인할 수 없어 원심의 판결이 위법하다고 하였다).

610) 제1의정서 제51조 제5항 제2호는 “우발적인 민간인 생명의 손실, 민간인에 대한 상해, 민간물자에 대한 손상 또는 그 복합적 결과를 야기할 우려가 있는 공격으로서 소기의 구체적이고 직접적인(concrete and direct) 군사적 이익에 비하여 과도한 공격”을 무차별적인 것으로 보고 금지하고 있다.

전상황에서의 군사적 이익인지, 그 작전상황에 한정해서 판단해서는 안 되고 광범위한 지역을 포함한 전술(tactics)⁶¹¹⁾적인 범위까지 고려해야 하는지, 아니면 전체 전쟁을 종합적으로 고려하는 전략(strategy)⁶¹²⁾적 범위까지 고려해야 하는지 견해가 대립한다. 특히 군사적 이익이 전략적 범위까지 포함하는 개념이라면 자율무기체계가 광범위한 지역의 전술적 이익이나 국가 전체의 전략적 이익을 객관적으로 고려할 수 있는지가 문제된다.

구유고 보고서는 군사적 이익의 중요성에 따라 예상되는 부수적 피해를 고려해야 한다고 하면서 만약 공격목표가 충분히 중요하다면 환경에 대한 더 큰 위험도 정당화될 수 있다고 하였다.⁶¹³⁾ 하지만 ICRC는 ‘구체적이고 직접적’인의 의미를 좁게 해석하여 ‘실질적이고 밀접한(substantial and close)’이라는 의미로 해석하고 있다.⁶¹⁴⁾ 군사적 이익에 대한 학자들의 국제적 논의를 크게 보면 그 범위를 당해 작전의 전술적 이익으로 좁게 보는 견해⁶¹⁵⁾와 국가의 전략적 이익이나 넓은 지역의 전술적 이익까지 포함하는 견해⁶¹⁶⁾로 나눌 수 있다.

611) 육군본부, *supra* note 63, p. 138 (전투 시 부대 또는 전투력의 운용을 말하는데 이는 용병술 체계상의 전술을 뜻하는 것이 아니라 제대의 규모와 수준에 관계없이 사용하는 일반적인 의미로써 작전술을 적용하는 제대에서 사용된다).

612) *Ibid.*, p. 136 (목표를 달성하거나 도달하기 위한 최적의 방법이나 책략으로 군사적 영역뿐만 아니라 비군사적 영역으로까지 확대되어 사용된다).

613) Final Report to the Prosecutor, *supra* note 449, para. 19.

614) Sandoz, *supra* note 14, p. 683, para. 2209.

615) Sassòli, Marco, and Antoine Bouvier. “How Does Law Protect in War?” *38 Mil. L. & L. War Rev.* 461, 1999, p. 161 (간접적이고 가능한 이익으로 미래의 일정시점까지 구체화되지 않는 이익은 군사적 목표물을 결정할 때 고려되어서는 안 된다고 하였다); Sandoz, *supra* note 14, p. 683, para. 2207 (군사적 이익을 해석함에 전략적 목표가 아닌 특별한 전술적 작전에 그 중점을 두어야 한다고 하였다).

616) Rogers, A. P. V. *Law on the Battlefield*. 3rd ed., Manchester University Press, 2012, p. 106 (교량, 유류저장소, 후방의 비행장도 적군에게 효과적인 기여를 하고 있다면 공격대상이 된다고 보았다. 하지만 공격 대상이 군사적 목표물인지 고려함에 있어 정치적 이익과 같은 것은 군사적 이익에서 제외되어야 한다고 주장하였다); Laursen, Andreas. “NATO, the War Over Kosovo, and the ICTY Investigation.” *17 American University International Law Review*, 2002, p. 765 (목표물에 의한 간단한 사안별 접근법을 거부하고 군사적 이익은 반드시 전체로서의 공격을 기초로 고려되어야 한다고 주장하였다); Rowe, Peter. “Kosovo 1999:

학자들의 논의가 법적이고 윤리적인 관점에 중점이 있다면 국제법원의 판례와 국가들의 실행은 보다 현실적인 문제에 초점이 맞추어져 있다. *Legality of the Use of Nuclear Weapon* 사건에서 국제사법재판소의 다수의견은 국가의 사활이 걸린 중대한 위협하에서는 핵무기의 사용도 정당화될 수 있다고 하였다.⁶¹⁷⁾ 에리트레아와 에티오피아 보상청구위원회도 구체적인 군사적 이익은 공격 당시의 전체로서 무력충돌과 관련되는 상황에서 고려되어야 하며 단지 특별한 공격의 맥락에서 고려되어서는 안 된다고 하였다.⁶¹⁸⁾

제1추가이정서를 비준하면서 많은 국가들이 제52조에 대해 유보를 하였다. 그 내용은 군사적 이익을 해석함에 있어 격리되거나 특정한 일부의 공격이 아닌 전체로서 고려되는 공격으로부터의 예상되는 이익을 의미한다는 것이었다.⁶¹⁹⁾ 호주, 벨기에, 캐나다, 영국, 독일, 이태리, 네덜란드, 뉴질랜드, 스페인과 같은 국가들이 주로 군사적 이익을 판단함에 예상되는 이익을 공격으로 인한 효과에 대해 ‘as whole’ 또는 ‘totality’라는 조금 다른 용어를 사용하였다. 그렇지만 개별적으로 공격 효과를 보아서는 안 되고 전체적으로 보아야 한다는 측면에서 동일한 유보를 한 것으로 볼 것이다.⁶²⁰⁾

2) 자율무기체계에 있어 군사적 이익의 일반적 범위

The Air Campaign – Have the Provisions of Additional Protocol I Withstood the Test?” *International Review of the Red Cross*, No. 837, 2000, <https://www.icrc.org/eng/resources/documents/article/other/57jqct.htm> (2019. 1. 13. 최종방문)(진략적으로 중요한 강을 건너지 못하게 해야 하는 경우 2개의 다리를 모두 파괴해야 하는 경우를 예로 들면서 군사적 이익의 범위를 확대를 주장하였다); Henderson, *supra* note 517, p. 201; Dinstein, *supra* note 18, p. 94.

617) ICJ, *supra* note 2, paras. 96~97.

618) Eritrea-Ethiopia Claims, *supra* note 414, para. 113.

619) Gaudrea, Julie. “The Reservations to the Protocols Additional to the Geneva Conventions for the Protection of War Victims.” ICRC, 2003, p. 16, https://www.icrc.org/en/doc/assets/files/other/irrc_849_gaudreau-eng.pdf (2019. 1. 16. 최종방문).

620) Law of War Manual, *supra* note 366, p. 215 (미국도 제1의정서에 가입하지는 않았지만 이와 동일을 입장을 취하고 있다).

국제적으로 군사적 이익에 대한 다양한 견해는 인도주의와 군사적 필요성의 원칙이 상충하는 한 면을 보여주는 것일 수도 있다.⁶²¹⁾ 하지만 이는 현대사회의 복잡성과 군사적 이익이라는 것이 시간적으로나 지역적으로 관련될 수밖에 없는 현실에서 불가피하게 발생하는 현상일 것이다. 일반적인 무력충돌 상황이라면 군사적 이익의 범위를 전술적 범위나 전략적 범위까지 확대해서 인정할 수도 있을 것이다. 그러나 자율무기체계가 자신의 판단에 의해 공격을 실시한다고 할 경우, 특히 전략적 범위에서의 군사적 이익을 자율무기체계가 독자적으로 판단을 하는 것은 지나치게 과도한 인명살상의 결과를 초래할 가능성이 크다. 즉 군사적 이익을 개별적으로나 부분적으로 보지 않고 전체 전쟁국면에서 보게 된다면 군사적 이익의 범위는 거의 무한대로 확장이 가능해진다. 이는 다른 측면에서 적법한 부수적 피해의 범위를 확대시켜 어떠한 민간의 피해가 발생하더라도 과도한 부수적 침해가 아니라는 결론으로 이어질 수 있는 것이다. 추가적으로 이러한 상황은 자율무기체계가 단순히 프로그램을 통해 산술적으로 계산할 수 있는 것이 아니라 법률적인 판단이 개입되어야 하고 필요한 경우 국가적 측면에서 정치적이고 외교적인 판단까지 고려되어야 한다. 이는 더욱 개념적이고 질적 평가를 수반하기 때문에 앞에서 살핀 구별의 원칙과는 완전 다른 영역이 될 것이다.⁶²²⁾

반면 자율무기체계가 군사적 이익을 개별 공격별로 평가를 하게 된다면 공격목표에 대한 공격으로 인해 발생하는 부수적 피해와 이로 인해 얻게 되는 군사적 이익만을 단순 비교하는 방법으로 비례성 원칙의 검토가 가능해진다. 즉 공격으로 인한 넓은 주변 지역의 적군에 대한 영향, 전구(戰區, Theater) 전체에 미치는 영향을 고려하지 않고 공격을 실시하는 그 시점에서 오로지 직접적 공격대상의 파괴나 무력화로 인한 군사적 이익만을 고려할 수 있다. 이것은 군사적 이익의 범위를 최대한 좁게

621) *Ibid*, p. 59.

622) Wagner, *supra* note 11, p. 1393.

인정⁶²³⁾함으로써 이로 인해 발생할 수 있는 부수적 피해도 최소화할 수 있는 방안이 될 것이다.

3) 구체적 군사적 이익의 산정

자율무기체계가 일반적으로 군사적 이익을 판단할 때 오로지 개별적 작전으로 인한 구체적 이익만을 고려하여야 한다면 무엇이 구체적인 이익인지 기준을 제시하여야 한다. 구체적으로 산정할 수 있는 피해는 표적에 대한 공격 후 실시되는 전투피해평가(Battle Damage Assessment: BDA)⁶²⁴⁾나 공격 전 전투효과를 평가하는 예측평가(estimated assessment)시에 활용되는 시스템을 참고할 수 있을 것이다. 적의 전투원이나 조직의 경우는 살상인원, 시설의 경우는 파괴된 시설의 수나 면적으로 이를 표시할 수 있다. 구체적으로 어느 정도까지 시설이나 조직이 파괴되거나 괴멸되어야 그 기능이 소멸하였다고 볼 수 있는지도 자율무기체계에서 구체적 기준을 설정하여야 할 것이다.⁶²⁵⁾

적군의 무기나 군사시설을 공격하여 파괴하거나 무력화시킬 경우 소극적인 군사적 이익으로서 적군의 피해는 단순한 물적 피해 이상의 의미를 가질 수 있다.⁶²⁶⁾ 적군이 그 군사시설이나 무기를 적시에 사용할 수 없으므로 인해 아군의 반사적인 군사적 이익이 존재하기 때문이다.⁶²⁷⁾

623) Kalmanovitz, Pablo. "Judgement, Liability and the Risks of Riskless Warfare." *Autonomous Weapons Systems: Law, Ethics, Policy*, edited by Nehal Bhuta, Cambridge University Press, 2016, p. 151.

624) 육군본부, *supra* note 63, p. 152 (공격 후 나타난 전투피해가 요망하는 결과를 효율적으로 달성하였는가를 판단 및 평가하는 것으로 1단계 물리적 피해평가, 2단계 기능적 피해평가, 3단계 표적체계 평가의 순서로 이루어진다).

625) Kang, Min-ah, and Jin-wung Chong. "A Damage Assessment Tool for HARTS Attacked by a Penetration Bomb." 제15차 한미 무기체계효과분석 세미나, 한국국방연구원, 2017. 4. 25., p. 129 [미군의 합동무기추진체계(Joint Weaponering System: JWS)는 파괴의 요망정도를 완전파괴, 중대한 파괴, 경미한 파괴로 산정하고 있다. 기본적으로 시설이나 무기의 성능이 70% 이상 파괴되면 제 기능을 발휘할 수 없는 것으로 프로그램화 할 수 있다].

626) Law of War Manual, *supra* note 367, p. 216 (공격으로 인한 적군의 사기 저하도 무형적인 군사적 이익의 하나로서 작전을 수행함에 있어 고려요소 중의 하나일 것이나 이는 객관적으로 산정하기 어렵다).

이외에도 아군이 공격을 실시할 때 아군의 피해를 최소화할 수 있는 방법으로의 공격이 군사적 이익에 해당하는지도 문제가 될 수 있다. 하지만, 이 경우는 적군에 대한 공격으로 인한 이익의 고려가 아닌 아군의 피해 예방 자체를 군사적 이익으로 볼 것인지의 문제이기 때문에 소극적 이익과 그 성격을 달리하므로 아군의 보호이익은 개별적으로 다시 검토한다.

우선, 공격으로 인한 직접적 손해뿐만 아니라 소극적 손해까지 군사적 이익으로 판단한다면 이 또한 판단자의 주관이 개입하게 되고 객관적으로 수량화된 자료의 제시가 어려운 상황에 처해진다. 자율무기체계에 있어 공격으로 인한 이익의 평가는 사후평가 아닌 사전의 예상(*a priori*)이기 때문에 최대한 불확실한 요소를 배제함으로써 비교형량을 단순화하고 민간의 부수적 피해를 최소한으로 줄일 수 있도록 노력하여야 한다. 일반적인 군사적 이익에서와 마찬가지로 자율무기체계에 있어 구체적 군사적 이익의 산정은 공격으로 인한 불명확한 소극적 요소를 제거하여 직접적 피해만을 산정하여야 한다. 공격으로 인해 군사시설이나 적군 무기의 파괴가 예상되는 경우 시설이나 무기의 파괴의 정도를 항목별로 예측할 수 있어야 한다.⁶²⁸⁾ 필요하다면 피해의 정도를 경제적 가치로 나타낼 수도 있을 것이지만, 물건의 가치라는 것이 감가상각을 해야 하므로 정확한 자료는 되지 못할 것이다. 적군의 살상결과는 무기별로 전체 살상인원을 구체적으로 예측할 수 있어야 한다. 시설의 구조, 근무인원, 공격에 사용되는 무기에 따라 개별적인 결과가 산출되어야 할 것이다.

4) 아군의 보호와 군사적 이익

627) 공격으로 인한 적군의 사기 저하도 중요한 무형적인 군사적 이익이라 할 것이지만 현실적으로 측정하는 것이 불가능하므로 별도로 고려하지 않는다.

628) Jung, David. "ROK JWS Introduction and Application." 제15차 한미 무기체계효과분석 세미나, 한국국방연구원, 2017, pp. 22~25; Lee, Seungho. "Analysis of War-time Resources Requirements Using JMEM." 제15차 한미 무기체계효과분석 세미나, 한국국방연구원, 2017, pp. 250~251.

군사적 이익과 관련하여 작전을 계획하는 지휘관 입장에서 아군을 보호하기 위해 민간인을 희생하는 것이 가능한지 여부는 중요한 문제 중의 하나이다. 공중 공습을 가정할 때 높은 고도에서 폭탄을 떨어뜨리는 경우보다는 저고도로 비행하면서 폭격을 하는 것이 공습의 정확성을 높이고 목표물에 대한 직접적인 타격을 통해 민간인의 피해를 최소화할 수 있다.⁶²⁹⁾ 하지만 저공비행은 적군의 방공망에 노출되어 아군의 피해를 상대적으로 증가시키게 될 것이다. 이 경우 지휘관은 민간인의 피해를 최소화하기 위해 아군의 피해를 무릅쓰고서 저공비행을 하면서 공격을 해야 되는지 고민을 하게 된다.⁶³⁰⁾ William Fenrick과 일부 학자들은 군사적 이익을 산정함에 있어 아군 희생의 감소를 군사적 이익에 포함시켜서는 안 된다는 의견을 제시하였다.⁶³¹⁾ 반면, Michael Bothe, Anthony Rogers는 아군의 피해에 대한 고려를 인정하였다.⁶³²⁾

하지만 이러한 논의는 인간 전투원의 경우 논의의 실익이 있을 수 있지만 자율무기체계에 있어서는 2가지 문제점 때문에 고려의 대상이 될 수 없다. 첫째 아군의 위험을 감소시킴으로써 얻을 수 있는 이익이라는 것이 앞에서 살핀 일반적 군사적 이익의 개념보다 더욱 추상적이고 불확

629) Henderson, *supra* note 517, p. 175.

630) Neuman, Noam. "Applying the Rule of Proportionality: Force Protection and Cumulative Assessment in International Law and Morality." *Yearbook of International Humanitarian Law*, Vol. 7, 2004, p. 91.

631) Fenrick, William. "Attacking the Enemy Civilian as a Punishable Offense." *Duke Journal of Comparative and International Law*, Vol 7, 1997, p. 549; "Expert Meeting: Targeting Military Objectives." The University Centre for International Humanitarian Law Geneva, 2005, p. 18, <https://docplayer.net/4077128-Expert-meeting-targeting-military-objectives.html> (2019. 1. 18. 최종방문)(2005년 국제인도법 전문가 회의에서 전문가들은 비록 아군의 사상자는 실제에 있어 민감한 문제이고 그 자체의 중요성을 부정할 수는 없지만 민간인을 희생하여 아군을 보호하는 행동에 대해서는 동의할 수 없다는 의견을 제시하였다).

632) Bothe, Michael, et al. *New Rules for Victims of Armed Conflicts: Commentary on the two 1977 Protocols Additional to the Geneva Conventions of 1949*. Martinus Nijhoff, 1982, p. 311; Rogers, Anthony. "Zero-Casualty Warfare." *International Review of the Red Cross*, No. 837, 2000, <https://www.icrc.org/en/doc/resources/documents/article/other/57jqcu.htm> (2019. 1. 18. 최종방문).

실하기 때문이다. 자율무인공격기가 저공비행으로 공중 폭격을 실시했다 라면 아군에 발생했을 손해가 고공비행으로 인해 어느 정도까지 최소화 될지 인간 전투원이나 지휘관도 판단하기 어렵다.⁶³³⁾ 복잡한 전쟁 상황에서 모든 자료와 상황이 사전에 자율무기체계에 프로그램화될 수 없다는 점을 감안한다면 객관적으로 확인할 수 없는 이익은 배제되는 것이 타당하다. 둘째 아군의 보호와 관련하여 주로 문제되는 것은 아군의 생명일 것이다. 자율무기체계를 사용한다면 재산적 피해의 가능성은 있지만 아군의 생명을 희생하여야 하는 위험은 없으므로 인간 전투원에게서 문제되는 상황이 발생하지 않는다는 것이다. 따라서 아군의 보호를 위한 사항, 특히 자율무기체계의 보호를 위한 요소는 자율무기체계의 비례성을 판단할 때 고려의 대상이 되어서는 안 될 것이다.

2. 과도한 부수적 피해의 범위와 판단 주체

자율무기체계가 자체적으로 판단하여 공격을 수행할 때 과연 군사적 이익에 비례하지 않는 과도한 부수적 피해를 사전에 예측할 수 있는지가 문제된다. 인공지능을 탑재한 자율무기체계는 정확한 데이터만 주어진다면 군사 목표물의 성격과 시설 안의 근무 인원, 주변의 민간인 존재여부, 무기의 성능, 주변에 대한 파편효과 등의 요소를 고려하여 부수적 피해의 효과를 구체적으로 계산해 낼 수 있을 것이다. 먼저 예상되는 부수적 피해의 범위를 자율무기체계에서 어떻게 산정해야할지 검토한다.

1) 예상되는 피해의 일반적 범위

제1추가개정서는 공격으로 발생한 ‘부수적인’ 결과의 야기가 ‘과도한’ 경우만을 금지하고 있는데, 구체적으로 ‘과도한 부수적 피해’가 무엇을

633) Geiss, Robin. “The Principle of Proportionality: ‘Force Protection’ as a Military Advantage.” *Israel Law Review* 45(1), 2016, p. 85.

의미하는지 불명확하다. 1974~1977년 외교관 회의에서는 군사 목표물에 근접하여 발생한 부수적 피해의 정확한 의미를 규정하지 않았다.⁶³⁴⁾ 장기간에 걸친 피해도 고려해야 한다는 견해와 목표물 자체의 파괴와 더불어 주변지역의 반향효과와 같은 부수적 피해를 추가적으로 고려해야 한다는 견해가 주장되고 있다.⁶³⁵⁾ 2015년 ICRC 전문가회의에서뿐만 아니라 많은 국가도 유사한 의견을 표시하고 있다.⁶³⁶⁾ 하지만 시간적으로나 공간적으로 어느 범위까지를 예상되는 피해로 보아야 하는지의 문제는 법적인 개념으로 인과관계(causation)나 예견 가능성(foreseeability)으로 구체화될 필요성이 있다.⁶³⁷⁾ 자율무기체계에 있어서는 기술적 수준에 따라 우선 어느 범위까지 판단할 수 있는지가 문제된다. 설사 기술적으로 판단 가능하다고 하더라도 어느 범위까지 고려하도록 설계하여야 할지도 동시에 결정이 되어야 한다.

공격을 개시할 시점에 전기나 수도와 같이 인간이 생활하는데 꼭 필요한 기반시설의 상당수가 이미 파괴되었다면 추가적 공격으로 인한 민간인의 간접적 피해는 충분히 객관적으로 예상이 가능하다. 음용수나 냉난방 공급에 사용되는 전기의 부족은 직접적인 공격으로 인한 피해 못지 않게 전염병의 창궐이나 기아 등으로 인해 막대한 영향을 미칠 수 있

634) Bothe, *supra* note 632, pp. 350~352.

635) Droegge, Cordula. "Get Off My Cloud: Cyber Warfare, International Humanitarian Law and the Protection of Civilians." *International Review of the Red Cross*, Vol. 94, No. 886, 2012, p. 572 (제1의정서 제51조 제5항 제2호의 'may be expected' 의미를 고려할 때 장기간에 걸친 피해나 2차적 또는 3차적 피해도 예측 가능한 피해로 참작되어야 한다고 주장하였다); Sassòli, Marco, and Lindsey Cameron. "The Protection of Civilian Objects: Current State of the Law and Issues de Lege Ferenda." *The Law of Air Warfare: Contemporary Issues*, edited by Ronzitti Natalino, Eleven International Publishing, 2006, p. 65.

636) ICRC. "Explosive Weapons in Populated Areas: Humanitarian, Legal, Technical and Military Aspects." Expert Meeting Report, Geneva, 2015, p. 23; UK, Ministry of Defence. *The Joint Service Manual of the Law of Armed Conflict, JSP 383*. UK Joint Service Manual (2004 amended in 2013), para. 5. 33. 4.

637) *Program on Harvard Humanitarian Policy and Conflict Research(PHPC) Manual on International Law Applicable to Air and Missile Warfare*. Cambridge University Press, 2013, p. 91.

다.⁶³⁸⁾ 피해의 범위에 있어 민간시설의 기능적 상실이나 환경적 파괴, 인명살상뿐만 아니라 질병을 포함한 외상 후 스트레스장애(Post Traumatic Stress Disorder: PTSD)까지 정신적 상해에 포함된다는 견해도 있다.⁶³⁹⁾ 공격 전후의 즉시적인 위협,⁶⁴⁰⁾ 장기간의 피해,⁶⁴¹⁾ 같은 시간척도가 적용되는 한 장기간의 피해⁶⁴²⁾를 인정하는 입장이 존재한다.

일반적으로 공격으로 인해 장래에 발생할 결과를 정확하게 예측하는 것은 불가능하다. 부수적 피해의 예상도 결국은 합리적인 지휘관의 입장에서 가용한 모든 정보를 바탕으로 판단한 결과를 기초할 수밖에 없을 것이다. 그렇다면 자율무기체계는 이러한 부수적 피해를 정확하게 예측할 수 있는지에 따라 비례성의 원칙을 준수할 수 있는지 여부가 결정될 것이다. 외부적으로 인식할 수 있는 것을 제외하고 간접적이거나 결과

638) Law of War Manual, *supra* note 366, p. 262; Department of the Army. *Field Manual on Intelligence Support to Urban Operations*. FM 2-91. 4, Mar. 2008, p. 3 - 2, <http://fas.org/irp/doddir/army/fm2-91-4.pdf> (2019. 1. 18. 최종방문)[미군의 야전교범(시가전을 위한 정보지원)은 위협한 힘의 방출, 발전소, 상수원 공급능력, 하수처리 능력의 제한으로 인해 유발될 수 있는 위협성을 분석하기 위한 전문가의 역할을 강조하고 있다].

639) “International Humanitarian Law and the Challenges of Contemporary Armed Conflicts.” *ICRC of the 32nd International Conference of the Red Cross and Red Crescent*, Geneva, 2015, p. 41; Droege, Cordula, and Marie-Louise Tougas. “The Protection of the Natural Environment in Armed Conflict - Existing Rules and Need for Further Legal Protection.” *Nordic Journal of International Law*, Vol. 82, No. 1, 2013, p. 30; Liebllich, Eliav. “Beyond Life and Limb: Exploring Incidental Mental Harm Under International Humanitarian Law.” *Applying International Humanitarian Law in Judicial and Quasi-Judicial Bodies*, edited by Derek Jinks, Asser Press, 2014, p. 203; Law of War, *supra* note 366, pp. 261 ~262.

640) Greenwood, Christopher. “Legal Issues Regarding Explosive Remnants of War, Working Paper submitted to the CCW Group of Governmental Experts.” CCW/GGE/I/WP. 10, 22 May 2002, para. 23.

641) Robinson, Isabel, and Ellen Nohle. “Proportionality and Precautions in Attack: the Reverberating Effects of Using Explosive Weapons in Populated Areas.” *International Law Review of the Red Cross* 98(1), 2016, pp. 126~127 (브라질, 체첸, 노르웨이, 스웨덴, 스위스, 아일랜드 등 많은 국가들은 장기간에 걸친 영향은 비례성과 사전예방조치의 원칙에 있어 중요한 고려 사항이라고 보았다).

642) Rogers, *supra* note 616, p. 26 (인도주의와 군사적 필요성이 동시에 고려된다면 공격으로 인한 피해가 단기적이든 장기적이든 군사적 필요성과 같은 시간척도가 적용되는 한 비례성 원칙에 위반되지 않는다고 하였다).

발생에 시간을 요하는 피해는 정확한 피해를 산정하는데 제한이 된다. 미국 합참의 ‘공격금지 및 부수적 피해평가 지시(CJCSI 3160.01A)’에서는 전기 공급시설은 크기에 상관없이 공격금지시설 제2형으로 구분한다.⁶⁴³⁾ 전기 공급시설뿐만 아니라 상하수도 시설, 수로⁶⁴⁴⁾ 등도 민간인이나 환경에 미치는 영향을 고려하여 자율무기체계 시스템 설계 시 공격으로 인한 민간인 피해를 정확하게 예측할 수 있는 프로그램이 필요하다.

2) 과도한 부수적 피해의 판단 주체 문제

자율무기체계가 아닌 인간 전투원의 경우라면 예상되는 피해를 판단함에 있어 중요한 문제는 누구의 입장에서 예상되는 피해를 판단하는가의 문제이다. 이는 형사책임이나 민사책임의 문제과도 관련되는 중요한 사항이다. 만약 공격 당시 지휘관이나 전투원의 판단을 기준⁶⁴⁵⁾으로 하는 경우 그들에게 고의나 명백한 과실이 없는 한 공격을 실시한 이들의 행위에 대해 피해보상을 청구하거나 형사책임을 묻기 어려울 것이다. 반면 공격 당시 전투원이나 지휘관이 아닌 합리적인 인간(전투원이나 지휘관)의 판단을 기준⁶⁴⁶⁾으로 하게 된다면 전혀 다른 상황이 벌어질 수도 있는 것이다.

제2차 세계대전 후 지휘관 책임을 물음에 있어 지휘관의 전쟁범죄에 대한 인식여부를 그가 공격을 결정할 당시 알거나⁶⁴⁷⁾ 알 수 있었던 사실

643) CJCSI 3160.01A, Appendix E, Enclosure D, 4. Power Lines (무기의 효과가 경감되지 않는다면 부수적 피해평가 마지막 5단계에 의해 가장 엄격한 요건하에서 공격 여부를 검토한다).

644) *Ibid*, D. 8. Above-Grade Waterways (수로 폭이 3m 이상으로 환경적으로 위협을 야기할 수 있는 경우는 해양 관련 기구의 별도 검토를 요구하고 있다).

645) Law of War, *supra* note 366, p. 266; Sandoz, *supra* note 14, pp. 683~684, paras. 2208~2210.

646) HPCR, *supra* note 637, pp. 117~124; Kalshoven, Frits. *Constraints on the Waging of War: An Introduction to International Humanitarian Law*. 4th ed., Cambridge University Press, 2011, p. 115; Israel. “The 2014 Gaza Conflict: Factual and Legal Aspects.” May 2015, paras. 332~333, <https://mfa.gov.il/ProtectiveEdge/Documents/2014GazaConflictFullReport.pdf> (2019. 1. 20. 최종방문).

을 기준으로 해야 하는지 아니면 공격을 할 당시 지휘관이 알 수 없었던 모든 객관적인 상황까지도 고려해서 판단해야 하는지가 문제되었다.⁶⁴⁸⁾ 뉘른베르크 전범재판소는 *Hostage Case*⁶⁴⁹⁾에서 지휘관이 그 당시 본인이 알고 있었던 사실을 기준으로 공격의 군사적 필요성을 검토하였다면 충분하다고 하였다.⁶⁵⁰⁾ 불법행위에 대한 판단을 행위 당시의 조건을 기초로 하여 지휘관이 군사적 필요성에 대해 정직하게 그러한 판단을 하였다면 설사 그러한 판단에 잘못이 있더라도 전쟁범죄로 처벌되지 않는다는 것이다.⁶⁵¹⁾ 이러한 법원의 판단은 소위 “Rendulic 원칙”으로 명명되어 지휘관의 판단 요건과 판단 시점에 대한 국제법적 기준을 제시하여 왔다.⁶⁵²⁾

647) McCaffrey, Barry R. “Human Rights and the Commander.” *JFQ*, 1995, p. 12, <https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a525626.pdf> (2019. 1. 14. 최종방문)(My Lai 촌 사건에서는 중대장 Medina는 부하들의 전쟁범죄를 알지 못했다는 사유로 무죄가 선고되었다. 당시 군사법원에서 제시된 기준은 지휘관이 부하들의 범죄를 알았는지 여부에 따라 판단을 하였다).

648) Bill, Brian J. “The Rendulic Rule: Military Necessity, Commander’s Knowledge and Methods of Warfare.” *Yearbook of International Humanitarian Law*, Vol. 12, 2009, p. 135.

649) Rendulic은 독일군 핀란드와 노르웨이 지역사령관으로 12명의 피고인 중의 한 사람이었다. 핀란드가 러시아와 평화조약을 위해 협상을 하는 와중에 러시아가 공격해 올 것이라고 판단하고 노르웨이의 Finmark 지역에 대해 초토화 작전(scorched earth)을 지시하였다.

650) *United States v List (Wilhelm) and et al. (Hostage Case)*, US Military Tribunal, Nuremberg, Judgment of 19 Feb. 1948, Trials War Criminals before the Nuremberg Military Tribunals under Control Council Law No. 10. (case No. 7. Vol. XI), 1948 p. 1297.

651) 재판소는 당시 러시아군이 독일군에게 진격할 수 있는 육로는 2-3개가 존재했을 뿐만 아니라 해상을 통한 상륙이 가능한 상태에서 독일군이 러시아군의 의도에 대한 정보수집이 제한되었다고 보았다. 추운 날씨와 정찰 가능한 주간 시간대가 짧음으로 인해 공중정찰이 거의 불가능한 상황을 제시하였다. 하지만 객관적 지휘관이라면 어떻게 했을 것인지에 관해서는 언급하지 않았다.

652) Heller, Kelvin Jon. *The Nuremberg Military Tribunals and the Origins of International Criminal Law*. Oxford University Press, 2012 p. 375 (Kelvin은 Rendulic 원칙상의 “결정할 당시의 일반적인 조건에 기초한 정직한 판단”의 정확한 의미에 대해서 군사적 필요성을 순전히 주관적인 판단에 의해 결정되도록 하게 함으로써 불법적 행위에 대한 형사적 책임을 물음에 있어 부정적인 효과를 가져왔다고 주장하였다.); Cf Bill, Brian J. “The Rendulic ‘Rule’: Military Necessity, Commander’s Knowledge and Methods of Warfare.” *12 Yearbook of International Law*, Cambridge University Press, 2009, p. 136; Jenks, Chris, and

제1추가 의정서 제57조 제2항은 공격에 있어 실행가능한 모든 예방조치(take all feasible precautions)를 규정하고 있다. ‘실행 가능한’의 의미는 분명히 모든 정보가 완벽할 수 없으며, 정보 수집을 위한 모든 수단이 실현 가능하지 않다는 것을 포함하고 있다.⁶⁵³⁾ 미국의 전쟁법 매뉴얼은 공격 당시 취득할 수 있었던 정보만을 기준으로 군사적 필요성을 판단해야지 공격 이후의 사정은 고려되어서는 안 된다고 하고 있다.⁶⁵⁴⁾ 또한 CCW 제2추가 의정서에 대한 공식 입장을 표명함에 있어 ‘실행 가능한(feasible)’의 의미와 관련하여 ‘결정 당시 합리적(reasonably available)으로 가능한 정보를 기초로 한 군 지휘관의 결정’을 의미한다고 하였다.⁶⁵⁵⁾ 독일, 영국, 캐나다 등의 국가도 동일한 입장을 취하고 있다.⁶⁵⁶⁾

ICTY는 *Galić* 사건에서 공격이 비례성 원칙에 부합하는지 결정하기 위해 실제의 행위자가 처해 있던 상황에서 판단하여야 한다고 판시하였다. 그러나 실제 행위자는 상황을 합리적으로 잘 알고 있는 사람이 자신에게 있어 가용한 정보를 합리적으로 활용하여 공격의 결과로부터 과도한 민간인 사상자가 발생할 것을 예측하는 것을 전제하고 있다.⁶⁵⁷⁾ 비례

Geoffry, Corn. “Siren Song: The Implications of the Goldstone Report on International Humanitarian Law.” 7 *Berkely Journal of International Law Publicist*, 2011, p. 6 [판결에서 객관적인 이유(objectively reasonable)를 전혀 언급하지 않았지만 주관적 기준 이외에 객관적인 기준이 적용되어야 한다고 주장하였다].

653) Merriam, John J. “Affirmative Target Identification: Operationalizing the Principle of Distinction for U.S. Warfighters.” *Virginia Journal of International Law*, Vol. 56, 2016, p. 118.

654) Law of War Manual. *supra* note 366, p. 58.

655) Declaration II. 1(A), Made by the U.S at the Time of Ratification of the Amended Mines Protocol, https://treaties.un.org/pages/ViewDetails.aspx?chapter=26&clang=_en&mtdsg_no=XXVI-2-b&src=TREATY#EndDec (2018. 7. 25. 최종방문).

656) Federal Republic of Germany, Ministry of Defense. *Law of Armed Conflict Manual*, Joint Service Regulation (ZDv) 15/2, DSK AV230100262, May 2013, para. 416; Canada National Defence. *Law of Armed Conflict at the Tactical and Operational Levels*. Canadian Joint Doctrine Manual B-GJ-005-104/FP-021, 2002, §418.1; United Kingdom, Ministry of Defence. *The Joint Service Manual of the Law of Armed Conflict*, 2004 §2.5.3

657) *Prosecutor v Galić*, IT-98-29-T, Trial Chamber I, 5 December 2003, para. 58.

성의 원칙을 판단함에 있어 가용한 정보는 사후 정보가 아닌 공격 당시의 정보이므로 실제 행위자가 당시에 활용 가능한 정보로 제한되는 것이 타당할 것이다. 하지만 그 행위자의 판단 기준은 모든 정보 수단을 종합하여 합리적으로 정보를 수집하는 객관적인 행위자가 기준이 되어야 할 것이다. 만약 행위자가 주관적으로 가능한 정보를 활용하였다고 하더라도 합리적이고 객관적인 행위자의 입장에서 다른 정보의 확인을 통해 문제점을 인식할 수 있었다면 비례성의 원칙에 위반된다고 하여야 할 것이다.

3) 과도한 부수적 피해의 판단과 자율무기체계

이러한 판단의 주체 문제는 자신이 수집한 정보와 자료를 바탕으로 스스로 판단하여 공격을 실시하는 자율무기체계에 있어서는 적용이 제한된다.⁶⁵⁸⁾ 자율무기체계는 인간이 프로그램을 한대로 자료를 평가하고 판단을 하게 될 것이다. 인간이 설치한 프로그램이 발생 가능한 대다수의 상황과 경우의 수에 따른 합리적인 결과 도출을 위한 알고리즘을 가지고 있다면 이는 실질적으로 객관설의 입장과 동일한 결론에 도달할 수 있을 것이다. 반면 인간이 설치한 프로그램이 국제인도법상의 원칙을 제대로 실행할 수 없는 프로그램이라면 이는 주관설과 동일한 결과에 도달하게 될 것이다. 물론 인간이 아닌 인공지능에 대해 객관적 또는 주관적 기준을 논의하는 것 자체가 무의미할 수도 있다.

그러나 인공지능의 판단기준이 국제인도법상의 일반적인 기준을 충족하지 못해 과도한 피해가 발생한 경우 자율무기체계의 프로그래머나 제작자에게 관련 책임을 묻기 위해서도 객관적 기준이 반드시 적용되어야 할 것이다. 그렇다면 그 객관적 기준은 합리적인 지휘관이나 전투원

658) Fleck, Dieter, et al. *The Handbook of Humanitarian Law in Armed Conflict*. Oxford University Press, 2004, p. 179 (자율무기체계에 대한 내용은 아니지만 피해의 평가는 수학적 정확성이 그대로 적용될 수 없다는 문제점이 있어 현실에 있어 객관설이 적용될 수 없다고 주장하였다).

을 기준으로 자율무기체계가 인간과 동일하게 비례성의 원칙을 판단하였는지를 검토하여야 할 것이다.⁶⁵⁹⁾

3. ‘과도한’ 부수적 피해 판단의 방법

앞에서 본바와 같이 프로그램에 의해 정확하게 부수적 피해를 판단할 수 있다고 하더라도 군사적 이익의 산술적 평가가 불가능하거나 다른 추가적 요소에 대한 법률적 또는 정책적인 고려가 필요한 경우, 자율무기체계가 비례성의 원칙을 준수하는 것이 쉽지 않다. 먼저 국제법원의 비례성 판단기준을 살펴보고 나서 자율무기체계의 적용방안을 검토한다.

1) 국제법원에서의 비례성 원칙

국제법원에서 비례성의 원칙이 언급된 판례는 다수 존재한다. 하지만 비례성의 원칙에 있어 군사적 이익이나 부수적 피해 또는 양자의 비교 기준을 명확하게 제시한 판례는 거의 없다. 이스라엘의 팔레스타인 장벽 설치와 관련하여 ICJ는 무력행사에 있어 비례성의 원칙에 대한 언급이 없었다.⁶⁶⁰⁾

ICTY에서도 국제인도법 위반과 관련한 많은 판결이 있었지만 비례성의 원칙에 있어 구체적 기준을 제시한 판례는 거의 없다. *Kupreškić* 사건에서 공격으로 인한 직접적인 군사적 이익의 비례를 넘어서는 민간에 대한 부수적 피해가 발생하지 않아야 한다고 하고 이는 보복의 경우

659) Schmitt, *supra* note 130, p. 21.

660) *Legal Consequences of the Construction of a Wall in the Occupied Palestinian Territory*, *supra* note 2, Separate Opinion of Judge Kooijmans, para. 34 (dealing with the separation barrier and applying the principle to the construction of the barrier) (비록 장벽의 설치가 이스라엘 시민들의 합법적인 권리를 보호하기 위한 조치로서 정당화되더라도 비례성의 원칙에 위반된다고 하였다. 다만, 별개의견에서 Kooijmans 판사는 군사적 필요성의 개념과 비례성의 원칙은 국제인도법과 밀접하게 연결이 되어 있으므로 장벽의 설치도 비례성의 원칙에 부합해야 한다고 하였다).

에도 적용된다고 하였다.⁶⁶¹⁾ *Strugar* 사건에서 Dubrovnik의 Old town에는 군사적 목표가 존재하기 않았기 때문에 비례성의 원칙이 적용되지 않는다고 하였다.⁶⁶²⁾ *Milošević* 사건에서도 군사 목적물로부터 민간인을 이동시키고 민간인과 근접하여 군사 목적물을 위치시키지 않아야 한다는 의무를 강조하였다. 만약 방어 당사자가 이러한 의무를 위반했다고 하더라도 공격 당사자의 구별성이나 비례성 원칙이 경감되지 않는다고 판시하였다.⁶⁶³⁾ *Blaškić* 사건에서는 *Strugar* 사건과 유사하게 보스니아군(Army of Bosnia-Herzegovina)이 아닌 민간인이 주로 거주하고 있고 군사적 목표가 없는 Ahmići에 대해 Blaškić가 공격을 명령하여 마을을 황폐화시킨 것은 비례성의 원칙에 위반된다고 하였다. *Dorđević* 사건⁶⁶⁴⁾에서도 여성과 아이들을 포함한 민간인에 대해 지나치게 과도한 살상과 마을의 파괴, 3달도 되지 않는 기간 동안 수만 명의 코소보 알바니아인을 이주시키는 방법으로 무력을 행사한 것은 비례성의 원칙에 반한다고 하였다. 하지만 비례성의 개별 요소에 대해 구체적으로 분석을 하지는 않았다.

비례성의 원칙에 대해 개별적 기준을 처음으로 제시한 것은 *Galić* 사건이다. 비록 세르비아 군에게 보스니아 군대의 현존에 대한 정보가 제공되었다거나 그들에 대한 공격을 의도하였다 하더라도 아이들을 포함한 대략 200여명의 사람이 혼재되어 있는 상황에서 세르비아 군이 포격을 실시한 것은 직접적이고 구체적인 군사적 이익에 비해 지나치게 과도한 민간인에 대한 살상을 유발한 것으로 비례성의 원칙에 반한다고 하였다.⁶⁶⁵⁾

661) *Prosecutor v Kupreškić and Others*, IT-95-16-T, Trial Chamber, 14 Jan. 2000, para. 524, 535.

662) *Prosecutor v Strugar*, IT-01-42-T, Trial Chamber II, 31 January 2005, paras 281, 295.

663) *Prosecutor v Dragomir Milošević*, IT-98-29/1, Trial Chamber III, 12 December 2007, para 949.

664) *Prosecutor v Dorđević*, IT-05-87/1-T, Trial Chamber, 23 February 2011, paras 980, 2063~2065, 2069.

Galić 사건에 이어 구체적으로 비례성의 원칙에 대해 판시를 한 것은 *Gotovina* 사건이라고 할 것이다.⁶⁶⁶⁾ 원심 재판부는 “200미터 기준”을 제시하면서 만약 포탄이 포병 표적으로부터 200미터 이내에 떨어진 경우에는 공격 목표에 대해 속고한 공격이라는 합리적 해석이 가능하다고 하였다.⁶⁶⁷⁾ 이러한 기준을 적용하여 너무 많은 포탄이 적법한 공격 대상의 200미터 밖으로 사격이 된 것은 민간인과 민간인 시설물에 대한 무차별적인 공격에 해당한다고 하였다.⁶⁶⁸⁾ 항소심 재판부는 원심 재판부가 명확한 증거도 없이 “200미터 기준”을 설정했다고 판시하고 원심의 결정을 받아들이지 않았다.⁶⁶⁹⁾ 북한의 연평도 포격과 관련해서 ICC 검찰부는 포탄의 낙하지점을 바탕으로 유사한 의견을 제시하였다.⁶⁷⁰⁾

Gotovina 사건에서 보다 중요한 내용은 세르비아 군의 총사령관이며 정치적 지도자인 Milan Martić에 대한 공격에 있어 비례성을 검토했다는 것이다. 세르비아 군에서의 Martić의 지위를 고려할 때 그의 거주지에 대한 공격은 이동, 통신, 지휘 등에 있어 그의 능력을 상실하게 하는 군사적 이익이 있다고 할 것이므로 그의 거주지는 군사적 목표가 된다고

665) *Galić, supra note 657, para. 387* [세르비아(the Sarajevo Romanija Corps)의 지휘관이었던 Stanislav Galić는 축구경기장에서 보스니아(ABiH)의 군인이 선수로 참가하였고 군인과 민간인이 함께 경기를 관람하고 있는 상황에서 포병 공격을 명령했다].

666) *Prosecutor v Gotovina, Čermak and Markač, IT-06-90-A, Appeals Chamber, 16 Nov. 2012, para. 2* [크로아티아 육군(Hrvatska Vojska, Croatian Army)의 연대장(Colonel General)이었던 Ante Gotovina는 세르비아군(Srpska Vojska Krajine, Serbian Army of Krajina)으로부터 Krajina 지역을 되찾기 위해 폭풍작전(operation storm)을 시행하였다. 작전의 일환으로 Knin, Benkovac, Obrovac과 Gračac 4개 지역에 대한 포격을 실시하는 과정에서 수많은 사상자를 발생시켰다].

667) *Prosecutor v Gotovina, Čermak and Markač, IT-06-90-T, Trial Chamber I, 15 Apr. 2011, para. 1898.*

668) *Ibid, para. 1911.*

669) *Gotovina, supra note 666, paras 60~61.*

670) ICC. “Situation in the Republic of Korea Article 5 Report.” The Office of the Prosecutor, June 2014, para. 77 (연평도의 면적이 7.3km²이고, 인구가 1,361명인 점과 230발의 포탄 중 50여 발이 바다에 떨어지고 30여발이 민간 시설물 지역에 떨어진 점을 고려할 때 북한이 민간인을 공격 대상으로 한 것으로 보이지 않는다고 하였다).

하였다.⁶⁷¹⁾ 특히 공격을 할 당시 오전 7시 30분과 8시 사이 및 저녁은 Martić의 거주지 주변에 민간인들이 존재할 것이 합리적으로 예상되었다. 따라서 그가 현존하는 것으로 믿는 지역에 대한 공격은 예상되는 군사적 이익보다 과도한 민간인 피해의 위험이 있어 비례성의 원칙에 위반된다고 하였다.⁶⁷²⁾ 항소심 재판부는 원심 재판부의 의견이 구체적인 군사적 이익의 비교를 전제로 하지 않은 것에 대해서 비판을 하였다.⁶⁷³⁾ 하지만, 항소심 재판부도 비례성의 평가가 어떻게 이루어져야 하는지에 대해서는 명확하게 제시를 하지 않았다.⁶⁷⁴⁾

ICC는 ICTY처럼 비례성의 원칙에 대해 구체적으로 판시한 사례는 없다. *Katanga* 사건에서는 직접적으로 적대행위에 참가하지 않는 민간인을 공격한 경우에 대해 검토하면서 부차적으로 비례성의 원칙에 대해 언급하였다. 비례하지 않는 공격(disproportionate attack)은 오로지 군사적 목표물에 대한 공격이 이루어지는 상황에서 공격자가 이러한 공격이 민간인에 대한 살상이나 민간 시설물에 대한 피해를 부수적으로 발생시키거나 발생시킬 수도 있다는 것을 아는 경우라고 원칙적인 내용을 언급하였다.⁶⁷⁵⁾ 2014년 ICC 검찰부는 연평도 포격과 관련하여 북한의 공격으로 인한 군과 민간의 구체적 피해를 비교하면서 비례성의 원칙이 위반되었는지 검토하였다.⁶⁷⁶⁾

671) *Gotovina*, *supra* note 667, para. 1899.

672) *Ibid*, para. 1910.

673) *Gotovina*, *supra* note 666, para. 82.

674) Bartels, Rogier. "Dealing with the Principle of Proportionality in Armed Conflict in Retrospect: the Application of the Principle in International Criminal Trials." *Israel Law Review* 46(2), 2013, p. 291.

675) ICC, *Prosecutor v Germain Katanga and Mathieu Ngudjolo Chui*, Decision on the Confirmation of Charges, ICC-01/04-01/07-717, Pre-Trial Chamber I, 30 Sept. 2008, foot note 374.

676) ICC, *supra* note 670, paras. 80~81 [민간인 2명의 사망과 52명의 부상 및 민간인 주택의 파괴라는 부수적 피해가 발생했지만, 이는 아군 2명의 사망과 16명 부상뿐만 아니라 K-9 자주포, 헬기 착륙장, 군사시설의 일부가 파손되었음을 고려할 때 명백하게 과도한(clearly excessive) 피해의 발생이 아니라고 하였다].

2) 군사적 이익과 부수적 피해의 비교방식

지휘관은 적의 시설을 공격할 때 제일 먼저 공격대상이 유효한 군사 목표물인지 확인을 해야 할 것이다. 그 목표물이 성질, 위치, 목적, 용도 상 적의 군사작전에 효과적인 기여를 하는지 그리고 현재 상황에서 목표물의 무력화가 구체적인 군사적 이익을 가져오는지를 판단한다. 이 과정에서 공격으로 인해 예상되는 민간인의 부수적인 피해가 군사적 이익보다 과도하지 않은지 국제법상 명확한 기준은 없지만,⁶⁷⁷⁾ 여러 가지 상황을 종합하여 판단하게 될 것이다.

인간이라면 앞에서 살핀 비례성의 판단기준으로 합리적인 군 지휘관의 관점이 적용될 것이다. Wright는 군사적 이익을 최소, 적절, 실질적 이익으로 분류하고 민간인의 부수적 피해 또한 최소, 적절, 실질적 이익으로 분류하였다.⁶⁷⁸⁾ 군사적 이익과 부수적 피해를 최소, 적절, 실질로 나누어 상호 비교를 통해 비례성 원칙의 위반여부를 도식화한 것은 적절한 것으로 판단된다. 하지만 무엇이 ‘최소, 적절, 실질’인지 그 구체적 내용은 무엇인지 명확하게 하지 못한다면 전혀 실효성이 없다고 할 것이다. 개념적으로 구분이 되고 비교적인 평가가 가능하면서도 무력충돌의 실제 상황에서 자율무기체계가 현실적으로 비교형량을 할 수 있는 방안을 마련해야 한다.

3) 자율무기체계 비교형량의 방법

질적 평가가 어려운 자율무기체계에 있어 양적 평가가 가능하도록 군사적 이익의 범위를 설정할 필요가 있다. 개념적으로 군사적 이익과 부

677) Sandoz, *supra* note 14, p. 625.

678) Wright, Jason D. “‘Excessive’ Ambiguity: Analysing and Refining the Proportionality Standard.” *International Review of Red Cross*, Vol. 94, No. 886 Summer 2012, p. 852 (군사적 이익은 최소인데 부수적 피해가 실질적인 경우를 과도하게 비례성 원칙을 위반한 경우로 보고 있다. 군사적 이익은 최소인데 부수적 피해가 적절한 경우와 군사적 이익은 적절한테 부수적 피해가 실질적인 경우도 비례성의 원칙을 위반한다고 보았다).

수적 피해를 나눌 것이 아니라 구체적으로 군사적 이익과 부수적 피해의 지표를 제시하여야 한다. 군사적 이익과 부수적 피해를 동일한 기준으로 평가하는 것이 반드시 바람직한 것은 아니지만, 자율무기체계에 적용될 수 있는 동일한 기준을 제시하지 않는다면 양자의 비교형량은 자율무기체계에 무의미하거나 불가능하다고 할 것이다. 앞에서 살펴본 바와 같이 자율무기체계는 아군의 공격으로 인한 소극적 군사적 이익을 실질적으로 평가하고 산정하는 것이 곤란하다. 그렇기 때문에 적군의 시설이나 무기의 파괴, 적 전투원의 살상과 같은 적극적인 군사 이익에 대해서만 그 결과를 예측하고 비례성 원칙을 판단하도록 해야 한다. 구체적 유형을 나누어 보면 아래와 같다.

(1) 산술적으로 비교형량이 가능한 경우

기본적으로 군사적 이익과 부수적 피해의 판단 기준은 산술적으로 가장 표현하기 적절한 피해 규모나 경제적 가치로 지표화할 수밖에 없다. 먼저 파괴되는 시설의 경우는 파괴되는 면적이나 무기의 파괴정도를 객관적으로 표시한다. 그 다음 이로 인한 민간시설의 파괴와 같은 부수적 피해의 면적이나 피해로 인한 손해를 비교형량 하는 방법이 가장 기본적인 형태가 될 것이다. 이와 더불어 양자를 비교함에 있어 부수적 피해가 어느 정도까지 발생해야 군사적 이익보다 과도한지에 대해서도 기준을 제시해야 한다.

일반적으로 적군의 시설이나 무기의 파괴로 인해 적군에게 발생할 손해보다 공격으로 인해 발생할 부수적 피해액이나 면적이 몇 배 더 많거나 크다고 해서 반드시 과도한 부수적 피해가 있다고 볼 수는 없다. 예를 들어 공격으로 인한 적군의 손해액이 너무 적은 경우 부수적 피해액이 적군의 파괴로 인한 군사적 이익에 비해 수십 배에 이른다 하더라도 전체적으로 볼 때 큰 피해가 발생하지 않는다면 이 또한 과도한 부수적 피해라고 볼 수 없을 것이다. 따라서 일정한 규모 이상의 피해에 대해서

만 비율적인 비교를 통해 과도한지 여부를 판단하여야 한다. 다만 비례성 원칙의 기본취지 또한 인도주의 원칙에 입각한 민간인 보호임을 감안할 때 자율무기체계의 비례성 판단은 더욱 엄격한 기준을 적용하여야 한다. 군사적 이익에 비해 부수적 피해가 ‘과도’한지 여부는 양자 사이의 차이가 2-3배 이상만 되더라도 자율무기체계에서 이를 비례성 원칙에 위반되는 것으로 판단하도록 프로그램을 해야 한다.

(2) 산술적으로 비교형량이 가능하나 불합리한 경우

구체적이고 직접적인 군사적 이익이 물리적으로나 경제적으로 환산 불가능한 적군의 사상자 발생이고, 공격으로 인해 발생하는 부수적 피해 또한 민간인 사상자인 경우이다. 비교형량의 대상이 무기나 시설이 아니고 적군의 살상결과와 민간인의 생명이나 신체에 대한 침해인 경우 사상자 수를 산술적으로 비교형량 하는 것이 불가능한 것은 아니다. 하지만 상황에 따라서는 수천 명의 적군보다 이들을 지휘하는 한명의 지휘관을 사살하는 것이 더 효과적인 경우도 있을 수 있다. 전쟁에 있어 무력의 사용으로 인한 피해를 최소화하기 위해 제거해야 할 적군은 그 중요도에 있어 차이가 있을 수밖에 없다. 국제인도법은 적군 지휘관을 사살하기 위해 부수적으로 수십 명의 민간인 희생자가 발생하더라도 이를 인정하는 경우가 있을 수 있다.⁶⁷⁹⁾ 그러나 세계인권선언 제3조와 같이 모든 사람은 생명, 신체의 자유와 안전에 대한 권리를 가진다. 인간의 생명은 누구든지 모두 소중하고 어떤 사람의 생명이 다른 사람의 생명보다 더 가치가 있거나 더 소중하다고 할 수 없는 것이다.⁶⁸⁰⁾ 그렇다면 사람의 생명에 대한 비교는 합리적이지 않으므로 자율무기체계가 양자를 비교하도록 해서는 안 된다.

(3) 산술적으로 비교형량이 불가능한 경우

679) *Gotovina, supra* note 671.

680) Israel Supreme Court, *supra* note 450.

만약 구체적이고 직접적인 군사적 이익이 물리적으로나 경제적으로 환산이 가능한 군사시설이나 무기의 파괴인 반면, 공격으로 인해 발생하는 부수적 피해가 민간인의 살상과 같은 경우이다. 이러한 경우 자율무기체계가 양자를 비교형량 하는 것은 현실적으로 어렵다고 할 것이다. 핵시설이나 핵무기 저장시설, 생화학 무기와 같이 수많은 민간인을 무차별적으로 살상할 수 있는 무기를 파괴하는 경우라도 이로 인해 민간인에 대한 부수적 피해가 발생한다면 양자를 비교형량 하는 것은 쉬운 일이 아니다.

반대로 아군의 공격으로 적군이 사살되었지만 부수적으로 민간시설의 피해가 발생한 경우 인간의 생명을 경제적 가치로 환산한다는 것은 불가능하므로 이 경우도 비교형량을 통한 비례의 원칙이 적용 가능한지 문제된다. 원칙적으로 인간의 생명은 고귀하고 그 누구도 타인의 생명권을 침해해서는 안 되지만, 무력충돌이라는 예외적 상황에서 전투원 상호간에 상대방에 대한 생명권 침해를 국제인도법은 적법하게 인정하고 있는 것이다. 그렇다면 공격으로 인해 적군이 살상되는 경우로서 민간인이 사망하지 않고 오직 민간인 시설에 대해서만 피해가 발생한다면 자율무기 체계에도 비례의 원칙을 적용할 수 있을 것이다. 다만 소수의 적군을 살상하기 위해 부수적으로 광범위한 민간시설이 파괴된다면 이는 비례의 원칙에 위반되고 과도한 부수적 침해가 발생한다고 볼 수 있다. 반대로 알카에다의 지도자 빈 라덴의 사례처럼 소수의 적군을 살상하는 효과가 무력충돌을 종료할 수 있는 가능성을 가진다면 다소 큰 규모의 민간시설을 파괴하더라도 비례성이 인정될 수 있다.

결론적으로 민간인에 대한 인적, 물적 피해가 없이 오직 적군이나 적의 군사시설을 파괴하는 경우는 굳이 비례의 원칙을 적용할 필요도 없이 적법한 공격이 될 것이다. 하지만 산술적인 비교형량이 어렵거나 부적절한 경우는 자율무기체계가 자신의 판단에 의해 비례성의 원칙을 결정해서는 안 될 것이다. 이와 더불어 인명살상과 시설물의 피해가 복합적으로

로 발생하는 경우가 전쟁 상황에서는 더욱 일반적이라고 할 것이다. 이 경우도 앞에서 논의된 내용이 그대로 적용되어야 한다. 공격으로 인해 군사시설의 파괴와 적군 살상의 결과가 동시에 발생하고 이로 인해 민간 시설의 파괴만 이루어지는 경우는, 살상되는 적군의 수가 많거나 살상 대상이 중요 지휘관인 경우로써 민간 시설에 대한 피해가 지나친 경우가 아니라면 제한적으로 비례의 원칙이 적용될 수는 있다. 이러한 내용을 간략하게 정리하면 [표 5]와 같다.

[표 5] 비례성 원칙의 적용범위

		예상되는 부수적 피해의 유형			
		민간피해 없음	민간시설의 파괴	민간인 살상	양자 모두
군사적 이익의 유형	군사시설 (무기)파괴	적법한 공격	비례원칙 적용 가능	비례원칙 적용 불가	비례원칙 적용 불가
	적군 살상	적법한 공격	제한적 적용 가능	비례원칙 적용 부적절	비례원칙 적용 부적절
	양자 모두	적법한 공격	제한적 적용 가능	비례원칙 적용 부적절	비례원칙 적용 부적절

4) 미군의 부수적 피해평가방법과 자율무기체계

미군은 수년간 무력충돌 상황에서 사용한 무기와 그 피해효과를 수치화하여 부수적 피해평가방법을 마련하였다.⁶⁸¹⁾ 5단계로 나누어 산정된 부수적 피해에 따라 사용할 무기와 공격절차를 결정한다. 1단계는 적법한 군사목표물을 확인하고,⁶⁸²⁾ 주위에서 있는 사람에게 파편이 도달할

681) CJCSI 3160.01A, 공격금지 및 부수적 피해평가방법.

682) CJCSI 3160.01A, Appendix A, D-A-3 [군사목표물이 이중용도의 표적인 경우 바로 5단계로 가서 검토를 한다. 생화학무기나 환경적 피해의 위험이 있는 경우 별도의 기관에서 구체적 분석을 하도록 규정하고 있다. 국방위협감소기관(Defense Threat Reduction Agency)이나 국가의학정보센터(National Center for Medical

수 있는 지역을 부수적 위험지역(Collateral Hazard Area)으로 구분하며, 이에 따라 부수적 효과범위(Collateral Effect Radius)를 판단한다.⁶⁸³⁾ 2단계에서는 사용 무기의 제한을 통해,⁶⁸⁴⁾ 3단계에서는 폭탄의 유형을 통해,⁶⁸⁵⁾ 4단계에서는 폭탄의 경감조치를 통해,⁶⁸⁶⁾ 마지막 5단계에서는 낮과 밤 및 개별적 사건별로 건물이나 시설물 추정 인구밀도 자료를 수집하여 부수적 피해를 산정하고 있다.⁶⁸⁷⁾ 만약 5단계에서도 잠재적으로 민간인에 대한 살상 또는 민간물자에 대한 피해, 정치적인 문제, 과도하게 심각한 피해가 발생하는 경우는 민감표적 승인 및 검토절차(Sensitive Target Approval and Review Process)를 거치게 된다.⁶⁸⁸⁾

이러한 부수적 피해평가방법은 장기간의 무기사용으로 인한 결과 자료를 수집하고 적용함으로써 지속적으로 발전되고 있다.⁶⁸⁹⁾ 이는 무기체계의 발전과 전장상황의 변화에 따라 더욱 구체화되고 발전되어 나갈 것이다. 미군에서 사용하고 있는 부수적 피해평가방법은 군사적 이익에 대한 평가 없이 단지 아군의 공격으로 인한 부수적 피해가 어느 정도인지를 평가하고 공격을 실시하기 전에 가능하면 정확한 예측을 통해 부수적 피해를 최소화하고자 하는 것이다.⁶⁹⁰⁾ 현재 우리나라도 합동무기추천체

Intelligence)에 의해 구체적 분석을 하도록 규정하고 있다].

683) CJCSI 3160.01A, Appendix A, Fnclosure A, D-A-5.

684) *Ibid*, D-A-12~D-A-17 [표적의 크기에 따라 정밀유도폭탄(Precision-guided munition, PGM)과 공대지 비유도폭탄(air-to-surface unguided munition: ASUGM), 지대지탄도미사일(surface-to-surface ballistic munition: SSBM)을 사용하게 된다].

685) *Ibid*, D-A-18~D-A-22 (폭탄별로 탄두, 지연신관의 사용여부, 폭과 진 지하 매립형 폭탄인지 여부, 미사일의 크기에 따라 부수적 피해를 평가한다).

686) *Ibid*, D-A-23~D-A-29 (공중폭과, 지연폭과, 탄두방향의 조정, 엄폐물 이용, 공격 지점 변경 등의 경감조치를 모색한다).

687) CJCSI 3160.01A, Appendix D, D-D-1.

688) CJCSI 3160.01A, Appendix A, D-A-30 (대통령이나 국방장관에 의해 승인이 있어야만 공격을 할 수 있도록 하고 있다).

689) *Ibid*, D-A-5, Circular Error, CE90 (미 합참의 부수적 피해평가방법 관련 지침에 의할 때 공격 목표물을 정확하게 타격할 확률은 90%이고, 1단계부터 3단계까지는 공격표적 주위에 있는 민간인에게 피해를 입힐 확률이 10% 이하여야 한다. 4단계 이상에서는 부수적 구조물에 대한 구조적 피해를 1% 이하로 규정하여 부수적 피해에 대해 엄격한 기준을 적용하고 있다).

계 프로그램을 미국으로부터 도입하였다.⁶⁹¹⁾ 이러한 프로그램이 인공지능을 탑재한 자율무기체계에 이용된다면 인간이 해당 프로그램을 사용하는 것보다 훨씬 빠른 시간에 보다 정확한 평가를 할 수 있을 것이다.

하지만 앞에서 살펴 본 것과 같이 미군의 합동무기추천체계나 부수적 피해평가방법은 오로지 야군의 무기를 가장 효과적으로 사용하는 방법은 무엇인지, 부수적 피해를 최소화하기 위하여 어떤 요소를 검토할 것인지에 중점을 두고 있어 군사적 이익과 부수적 피해를 비교형량할 수는 없다. 자율무기체계가 국제인도법상 비례성의 원칙을 철저히 준수하는 시스템으로 발전하기 위해서는 군사적 이익을 정량화하고 공격으로 인해 예상되는 부수적 피해와의 비교를 통해 양자를 비교형량할 수 있도록 발전시켜야 한다.⁶⁹²⁾

4. 비례성의 원칙의 제한적 준수 가능성

미군에서 부수적 피해평가방법을 사용하고 있음에도 불구하고 아프간, 이라크, 시리아 등에서 실시된 많은 공중폭격은 군사적 이익에 비해 과도한 민간인의 피해를 지속적으로 발생시키고 있다.⁶⁹³⁾ 자율무기체계의 비례성 판단이 제한되는 것은 사실이지만 판단이 제한된다는 것이 자

690) Wagner, *supra* note 11, p. 1398.

691) Chung, David. “ROK JWS Introduction and Application.” 제15차 한미 무기체계효과분석 세미나 자료집, 한국국방연구원, pp. 14~26. [우리나라에서 사용하고 있는 합동무기추천체계(Joint Munition Effectiveness Manual Weaponneering System)는 일련의 시뮬레이션 모델과 도구로 구성된 무기 추천 응용프로그램이다. 미군의 합동무기효과기술조정단(Joint Technical Coordinating Group for Munitions Effectiveness: JTCEG/ME)에서 개발된 것을 도입한 것으로 공대공 및 지대지 교전을 위한 군수물자 및 구조적 목표물에 대한 재래식 무기효과를 계산하는데 사용되고 있다].

692) Schmitt, *supra* note 130, p. 20.

693) Engelhardt, Tom. “‘Collateral Damage’ Isn’t Collateral, It’s Central.” *huffingtonpost*, 27 June 2017, https://www.huffingtonpost.com/entry/collateral-damage-isnt-collateral-its-central_us_597a0ec6e4b0da64e87768e0 (2019. 1. 20. 최종방문).

율무기체계가 비례성 원칙을 전혀 준수할 수 없다는 것은 아니다. 인간도 무력충돌 상황에서 완전한 판단을 할 수 없듯이⁶⁹⁴⁾ 자율무기체계도 인간이 설계한 영역과 자신이 확보한 정보의 범위 내에서만 비례성을 판단할 수 있다. 그 기준이 합리적인 인간이나 당시 최신의 기술적 수준에 이르지 못했느냐의 문제는 관련자들의 책임문제로 다루면 되는 것이다.

현재의 기술에서 또는 장차 발전할 과학기술 수준을 고려할 때 민간의 피해를 최소화하면서 비례성의 원칙을 적용할 수 있는 기준을 제시하는 것이 더욱 중요하다. 군사적 이익은 전체 전쟁의 국면과 구체적 상황에 따라 변화하므로 명확한 기준을 정할 수 없어 공격으로 인해 아군이 얻게 되는 작전상의 구체적 이익으로 한정할 필요가 있다. 부수적 피해는 인구밀도, 건물의 특성, 엄폐물의 존재여부, 무기의 종류, 크기, 정확성 등에 따라 어느 정도 객관적인 피해를 산정할 수 있다.⁶⁹⁵⁾ 다만, 그 기준은 합리적인 일반인의 입장에서 가용한 모든 정보를 바탕으로 판단한 결과를 기초로 할 수밖에 없다. 이러한 경우 예상되는 부수적 피해가 민간인의 살상인 경우는 원칙적으로 공격으로 인한 군사적 이익이 적군의 살상인 경우라도 비례의 원칙을 적용하는 것이 부적절하다. 부수적 피해가 민간시설의 파괴인 경우는 군사적 이익이 군사시설의 파괴인 경우라면 비례성 원칙의 적용에 큰 문제가 없다. 그러나 군사적 이익이 적군의 살상인 경우라면 적군의 살상 대상이나 살상범위에 따라 제한적으로 비례성의 원칙이 적용될 수 있을 것이다.

이상으로 국제인도법상의 기본원칙인 사전예방의 원칙이 자율무기체계의 프로그램화 단계, 시험평가와 사용자 교육단계, 구체적인 공격단계에서 그대로 적용될 수 있음을 확인하였다. 이러한 사전예방의 원칙은 실질적으로 최근 논의되고 있는 자율무기체계에 대한 인간통제 개념과

694) Schmitt, *supra* note 130, p. 21.

695) CJCSI 3160.01A, Appendix D, Enclosure D, CDE Level 5 Population Density Table and CE Worksheet, D-D-1.

일맥상통한다고 할 것이다. 또한 인공지능을 탑재한 자율무기체계의 구별성과 비례성의 원칙 준수 가능성에 관하여 살펴보았다. 자율무기체계는 단순한 전투원과 비전투원의 구별에는 인간보다 뛰어난 능력을 나타낼 수 있다. 그러나 법적이고 개념적인 문제가 전제된 적대행위에 가담하는 민간인, 인간방패, 정당방위로서 무력을 사용하는 민간인에 대해서는 구별의 원칙이 제한적으로 적용될 수밖에 없다. 비례성의 원칙도 군사적 이익, 부수적 피해, 양자 비교형량의 구체적 기준이 제시되기 어렵고 개별적 사안에 따라 달라질 수 있다. 물론 과학기술의 발달에 따라 자율무기체계가 구별성이나 비례성의 원칙을 준수할 수 있는 범위가 확대될 가능성은 있다. 하지만, 국제적으로 합의가 없는 한 자율무기체계는 앞서 본 바와 같이 제한적으로 사용되어야 할 것이다. 이하에서는 이러한 제한을 넘어 자율무기체계가 사용되고 그 결과로 피해가 발생한 경우 자율무기체계 관련자들의 민형사상 책임, 특히 형사책임의 흠결이 발생하지 않도록 지휘관의 책임이 성립될 수 있는 방안을 검토한다.

제5장 자율무기체계 사용에 따른 법적 책임

자율무기체계를 반대하는 다수의 입장은 자율무기체계의 사용으로 인해 범죄의 결과가 발생했음에도 아무도 법적 책임을 지지 않는 상황 자체가 법적으로뿐만 아니라 윤리적으로도 문제가 있다고 주장한다. 실질적으로 법적 책임의 문제가 자율무기체계의 반대하는 핵심논거 중의 하나인 것이다. 제3장에서 살펴본 바와 같이 무기체계의 사용으로 인한 관련자의 법적 책임문제가 자율무기체계 자체의 적법성과 관련하여 국제사회에서 계속적으로 논란이 되고 있는 것 또한 사실이다.⁶⁹⁶⁾ 따라서 이하에서는 자율무기체계의 사용으로 인해 피해가 발생한 경우 자율무기체계 자체 또는 관련자들이 법적으로 어떤 책임을 질 수 있는지 검토한다. 특히 국제법상 형사책임에 있어 지휘관 책임에 대해 중점적으로 검토하고 이러한 책임이 부정되는 경우 법적 책임의 흠결을 보완할 수 있는 방안을 살펴본다.

제1절 자율무기체계 관련자의 법적 책임

자율무기체계의 사용으로 인해 범죄의 결과가 발생하거나 민사상의 손해가 발생한 경우 누가 법적으로 민·형사상의 책임을 부담할 것인지 지속적으로 문제가 되고 있다. 국제법상 처벌규정의 존재여부를 떠나서 국내법이 자율무기체계의 사용에 따른 형사책임을 규정하고 있다면 국내법에 따라서 관련자를 처벌할 수 있을 것이다. 민사상의 책임과 관련해서도 과실 책임뿐만 아니라 무과실 책임도 적용될 수 있는지 검토한다.

696) Dunlap, *supra* note 377.

1. 자율무기체계 사용에 따른 형사책임

1) 기계의 자율성으로 인한 사고 시 형사책임

자율무기체계 관련자의 형사책임을 검토함에 있어 현재 자율성을 가지는 시스템의 운용으로 인해 인간의 생명권을 침해하는 결과가 발생하는 경우를 고려해 볼 수 있을 것이다. 그 대표적인 예가 자율주행자동차이다. 물론 자율주행자동차는 살상의 목적이 있는 것이 아니고 인간의 교통 편의를 위한 수단이다. 하지만 이러한 자율주행자동차가 자율적으로 운행 중 인간에게 피해를 유발한 경우⁶⁹⁷⁾ 누가 형사적 책임을 질 것인지의 문제는 자율무기체계에서도 유사한 논리를 제공한다.

자율주행자동차의 주행모드에서 운전자의 책임이 문제되는 경우는 국제자동차공학회 기준 5단계⁶⁹⁸⁾의 완전 자율주행의 경우뿐만이 아니다. 3단계와 4단계에서 자율주행차가 운전자에게 자동차 제어권 회복을 요구하는 경우나 운전자가 자율주행자동차의 용법에 따른 사용 요건이 더 이상 존재하지 않음을 알았거나 명백한 제반 사정을 고려했을 때 알았어야 했던 경우도 운전자의 책임이 문제될 것이다.⁶⁹⁹⁾ 이는 실질적 자율무기 체계에 있어 사전에 인간에게 통지를 했지만 무기체계의 판단을 검토 없

697) Bomey, Nathan. "Uber Self-Driving Car Crash: Vehicle Detected Arizona Pedestrian 6 Seconds before Accident." *USA TODAY*, 24 May 2018, <https://www.usatoday.com/story/money/cars/2018/05/24/uber-self-driving-car-crash-ntsb-investigation/640123002/> (2019. 1. 15. 최종방문)(미국 애리조나주에서 자율주행자동차가 자전거를 타고 가는 보행자를 충돌해 사망케 한 첫 번째 사건이 발생했다. 사고가 나기 6초 전 보행자를 인식했음에도 불구하고 긴급 브레이크를 작동하거나 인간에게 브레이크를 밟을 것을 경고하지 않은 것으로 사전 조사결과 밝혀졌다).

698) SAE J3016 Standard. "Taxonomy and Definitions for Terms Related to Driving Automation Systems for On-Road Motor Vehicle." http://standards.sae.org/j3016_201609/ (2019. 1. 20. 최종방문)[국제자동차공학회(Society of Automotive Engineers International: SAE)는 자율주행자동차의 수준을 5단계로 구분하여 3단계부터 부분적 자율주행을 인정하고 5단계를 완전한 자율주행으로 구분하고 있다].

699) 독일 Straßenverkehrsgesetz 제1조의b 제2항

이 그대로 승인하거나 제대로 감독하지 않아 범죄의 결과가 발생한 경우와 동일한 상황이라 할 것이다.

자율주행자동차의 자유로운 의사선택에 대한 규범적 비난가능성이 없다고 할 경우 사고에 대한 책임은 자율주행 프로그램을 설계한 설계자나 자동차의 제조사에게 인정될 여지도 있을 것이다. 또한 제조사는 법에서 요구한 안전성을 확보하여 자율주행자동차를 시장에 출시한 후에도 자율주행자동차의 오작동 가능성에 주목하면서 교통사고 발생가능성을 예측하여야 한다. 결함이 발견되면 리콜 등을 통하여 결과발생을 회피하기 위한 노력을 하여야 한다. 이러한 주의의무를 다하지 않으면 제조사에게 작위 또는 부작위에 의한 과실행위로서 형사책임을 물을 수 있을 것이다.⁷⁰⁰⁾ 이러한 자율주행자동차와 관련된 법적책임 문제는 자율무기체계에도 상당부분 적용이 가능할 것이다.⁷⁰¹⁾

2) 인간과 자율무기체계 사이의 책임유형

인간이 인공지능을 장착한 자율무기체계를 사용하여 범죄의 결과가 발생한 경우 자율무기체계 자체의 형사책임을 인정할 것인지 문제된다. 만약 자율무기체계의 책임을 부정한다면 결국 그 배후에 있는 사람으로서 프로그래머, 제작자, 운영자, 관리자, 지휘관 등에게 책임을 물을 수밖에 없을 것이다. 인간이 자율무기체계를 사용하다가 범죄의 결과가 발생한다면 인간과 자율무기체계의 관계는 3가지 유형으로 분류할 수 있을 것이다.

첫째, 인간이 범죄를 위해 자율무기체계를 도구로서 사용한 경우이다.⁷⁰²⁾ 다른 사람을 살상하기 위해 총이나 칼을 사용하여 상해를 입히는

700) 김형준. “자율주행자동차 교통사고의 형사책임.” 『중앙법학』, 제19권 제4호, 2017, p. 49.

701) Report of the 2017 Group of Governmental Experts on Lethal Autonomous Weapons Systems(Advanced Version), CCW/GGE. 1/2017/CRP. 1, 2017, para. 53.

702) Oblin, *supra* note 128, p. 11.

경우와 동일하다고 할 것이다. 둘째, 인간이 직접 자율무기체계를 이용하여 범죄를 발생시킨 것은 아니지만 이러한 무기의 사용으로 범죄 발생이 예견 가능한 경우로서 발생 범죄에 대한 간접적인 책임이 문제된다.⁷⁰³⁾ 셋째, 자율무기체계가 완전한 자율성을 가지고 도저히 인간이 예측하지 못한 범위에서 범죄를 저지르는 경우인데, 공상과학 소설에서 말하는 전형적인 킬러로봇을 생각할 수 있을 것이다.⁷⁰⁴⁾

만약 첫 번째 경우와 같이 설계자, 제작자나 운영자가 범죄행위를 의도적으로 실행하기 위해 프로그램을 설치하거나 자율무기체계를 운영했다면 발생한 범죄의 정범으로 처벌할 수 있다. 하지만 둘째 형태와 같이 자율무기체계의 배후에 있는 인간에게 불법결과에 대한 고의가 없는 경우는 문제가 된다. 애초 프로그램을 설계하거나 자율무기체계를 제조·생산할 때 예견 가능한 오류나 하자를 제대로 검토하지 못해 불법적인 결과가 발생한 경우가 현실적으로 더욱 문제가 될 것이다. 고의가 없기 때문에 지휘관이나 인간 사용자는 과실범으로 처벌될 것이다. 마지막으로 자율무기체계가 독자적으로 범죄를 저지른 경우 자율적으로 판단하고 행동하는 자율무기체계의 특성상 제작자나 운영자 등의 행위와 중대한 결과발생 사이의 인과관계는 차단된다. 그렇다면 이를 사용한 인간이나 지휘관에 대한 책임귀속이 인정되기 어려울 것이다.⁷⁰⁵⁾ 다만 자율무기체계에 대한 처벌을 인정할 것인지 문제만 남는다.⁷⁰⁶⁾ 물론 두 번째 유형의 경우도 자율무기체계에 대한 처벌이 가능하다고 한다면 인간과 자율무기체계 모두 처벌할 수 있는 가능성도 있다고 할 것이다. 이하에서 자율무

703) Hallevy, Gabriel. "The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities—from Science Fiction to Legal Social Control." *Akron Intellectual Property Journal*, Vol. 4, Iss. 2, 2010, p. 181.

704) *Ibid.*, p. 186.

705) McFarland, *supra* note 36, p. 366 (사용자나 지휘관에 대한 책임은 인정되기 어렵지만 자율무기체계를 개발한 사람은 무기체계의 일반적인 임무수행뿐만 아니라 배치 후 수행하게 될 특별한 행동에 대해서도 통제를 해야 한다고 하면서 개발자에 대한 책임을 인정하고 있다).

706) Wallach, Wendell, and Colin Allen. *Moral Machines: Teaching Robots Right from Wrong*. Oxford University Press, 2009, pp. 203~204.

기체계 자체가 형사적으로 처벌될 수 있는지 먼저 검토한다.

3) 자율무기체계 자체의 형사처벌 가능성

인공지능 자체의 형사책임이 인정되기 위해서는 형법상의 ‘행위’인지, 형사책임 부과에 필수요소인 범죄의 객관적 요소(*actus reus*)와 주관적 요소(*mens rea*)를 충족할 수 있는지가 문제될 것이다. 먼저 행위론의 측면에서 범죄는 형법적으로 의미 있는 행위이어야 한다.⁷⁰⁷⁾ 인과적 행위론, 목적적 행위론에 의할 경우 학습에 의해 다변하는 상황에 대처할 수 있는 인공지능은 나름대로의 의지적 판단이 가능하고 목적 지향적 의지 표출에 의해 동작이 발생하기 때문에 형법상의 행위로 인정될 수도 있을 것이다.⁷⁰⁸⁾ 하지만 사회적 행위론이나 인격적 행위론에 의할 때 인공지능이 자신의 행동에 대해 사회적으로 중요한 것임을 안다거나 인공지능에 의한 행위가 인간의 인격이 외부적으로 나타난 것인지에 대해서는 많은 의문이 제기된다.⁷⁰⁹⁾

인간성을 지닌 지적 존재의 요건으로 Roger Schank⁷¹⁰⁾와 Gabriel Hallevy⁷¹¹⁾는 ① 다른 지적 존재와의 의사소통, ② 자기 자신에 대한 내적 인식능력, ③ 외부 환경을 인식하고 학습하여 정보를 이용할 수 있는 능력, ④ 목표 지향적 행위, ⑤ 원래의 조치가 실패했을 때 다른 대안조치를 취할 수 있는 창조적 능력을 규정하였다. 인공지능에 삽입된 복잡

707) 임석순. “형법상 인공지능의 귀속책임.” 『형사정책연구』, 제27권 제4호, 2016, p. 74; *Morissette v. United States*, 342 U.S. 246 (1952), p. 246, 각주 4 (역사적으로 형법은 악한 의지를 처벌하는 이론에 기초로 하고 있다. 그것은 자유로운 대리인이 선과 악의 선택에 있어 자유로운 의지로 악한 행동을 선택한 것에 대한 결과로서 부과된다).

708) 안성조. “인공지능 로봇의 형사책임: 논의방향의 설정에 관한 몇 가지 발전적 제언.” 『법철학연구』, 제20권 제2호, 2017, p. 84.

709) Gless, Sabine, and Emily Silverman. “If Robots Cause Harm, Who is to Blame? Self-driving Cars and Criminal Liability.” *New Criminal Law Review*, p. 6; 임석순, *supra* note 707, p. 75.

710) Schank, Roger C. “What Is AI, Anyway.” *AI Magazine*, Vol 8, No. 4, Winter 1987, pp. 59~60.

711) Hallevy, *supra* note 703, pp. 175~176.

한 연산공식이 기능적으로 인간의 도덕적 자기평가 및 자기조정과 일치한다면 인공지능에 형법적 책임비난을 가하는 것이 가능하다는 견해도 있다.⁷¹²⁾

그러나 법인 처벌의 경우를 제외하고 형법규범에서 구성요건 실현의 주체로서 형법규범의 수범자를 오로지 인간으로 한정하고 있다. 그 때문에 별도의 법률을 제정되지 않는 한 자율무기체계 자체를 처벌하는 것은 어려울 것이다. 또한 자의식(self-consciousness)과 자기성찰능력(self-reflection capacity)이 구비되지 않아 인간성이 결여된 자율무기체계는 인간의 존엄성 원리로부터 도출되는 비난가능성이 없어 무고한 민간인을 살상한 경우 자율무기체계 자체를 처벌한다는 것은 현실적으로 불가능하다.⁷¹³⁾ 무엇보다도 책임비난의 근거는 인간이 자신의 책임에 따라 자유롭게 도덕적인 자기결정을 하며 법적으로 금지된 것을 회피할 능력이 있다는 것을 전제로 한다. 현재 인간이 아닌 인공지능이 이러한 능력을 가진다고는 보기 어렵다.⁷¹⁴⁾ 더욱이 자율무기체계는 신체적 구속이나 고통 또는 형벌로 인한 교육이나 예방효과를 기대하기 어렵다.⁷¹⁵⁾ 설사 강 인공지능을 가진 완전자율무기체계의 경우도 새로운 입법에 의해 전자인(electronic person)으로 창설되지 않는 한 형사처벌의 대상으로 인정하기는 어려울 것이다.⁷¹⁶⁾

따라서 인공지능의 독자적 의지형성 능력이 없는 현 상황에서 관련자인 인간의 예견 가능성과 주의의무 위반여부에 따라 형사책임의 귀속이

712) Beard, *supra* note 36, p. 663; Wallach, *supra* note 706.

713) 안성조, *supra* note 708, p. 82.

714) Asaro, *supra* note 210; Scharkey. *supra* note 382, p. 790; Sassòli. *supra* note 339, p. 323.

715) Docherty, *supra* note 159, p. 19; Sparrow, *supra* note 9, p. 72; Roff, Heather M. "Killing in War: Responsibility, Liability and Lethal Autonomous Robots." *Routledge Handbook of Ethics and War: Just War Theory in the 21st Century*. 1st ed., edited by Fritz Allhof, et al., Routledge, 2013, p. 355.

716) 이경규. "인(人) 이외의 존재에 대한 법인격 인정과 인공지능의 법적 지위에 관한 소고." 『법학연구』, 제21집 제1호, 2018, p. 335.

결정될 것이다.⁷¹⁷⁾ 이하에서 자율무기체계의 사용과 관련하여 보통법(Common Law)의 대표적인 국가인 미국과 영국, 그리고 대륙법계 국가에 속하는 우리나라 국내법에 의해 자율무기체계 관련자들을 처벌할 수 있는지 검토한다. 자율무기체계에서는 주로 관련자의 주의의무 위반이 문제되므로 과실범죄를 중심으로 살펴본다.

2. 자율무기체계와 국내법상 형사책임

1) 국가별 일반 형법상 처벌 가능성

미국의 경우 보통법상의 형법적 일반규범을 집대성한 모범형법전⁷¹⁸⁾은 주관적 구성요건 요소로 4가지를 규정하고 있는데 ‘purposely’와 ‘knowingly’는 우리 형법의 고의에 해당한다고 할 것이다.⁷¹⁹⁾ “recklessly”는 중대하고 정당화될 수 없는 위험을 의도적으로 무시한 것을 말한다. 상황적으로 위험을 인식하고서도 법을 준수하는 일반인의 기준에서 이러한 위험의 무시가 중대한 일탈에 해당하는 경우가 이에 해당한다고 보고 있다.⁷²⁰⁾ “negligently”는 중대하고 정당화될 수 없는 위험을 알았어야 했음에도 부주의하게 행동한 경우로, 행위자의 입장에 처한

717) 임석순, *supra* note 707, p. 84.

718) 1962년 각 주의 상이한 형법의 내용을 표준화하고자 American Law Institute (ALI)가 주도적으로 작성한 형법으로 미국 의회에 의해 입법화 된 것은 아니다. 하지만 미국 각주의 형벌체계, 구성요건, 위법성 조각사유 등을 모두 검토하여 공통적인 규범적 내용과 통합을 위한 요소를 도출한 것으로 연방뿐만 아니라 각 주의 형사체계에 있어 많은 영향을 미치고 있다.

719) Model Penal Code § 1.13 General Definition, § 2.02. General Requirements of Culpability (‘purposely’는 결과발생을 의도하거나 희망한 경우를 의미하고, ‘knowingly’는 결과 발생에 대한 인식을 가지고 있는 경우로 규정하고 있다).

720) 김한균. “형법상 모살·고살 구분과 영미형법의 살인죄.” 『형사법연구』, 제22권 제4호 (2010), p. 187 (위험의 무시라는 개념은 위험을 인식하면서도 이를 용인하는 경우와 위험을 인식하였지만 결과가 발생하지 않을 것을 기대한 경우도 포함할 수 있다. 전자는 우리 형법상의 미필적 고의, 후자는 인식 있는 과실로 볼 여지가 있다. 주관적 요소로서 우리 형법상의 고의와 과실 개념의 양자적 요소를 포함하고 있는 것이 특징이다).

합리적인 사람이라면 준수할 주의의 기준을 중대하게 일탈한 경우를 말한다.⁷²¹⁾ 자율무기체계를 사용하다가 민간인 살상의 결과가 발생하는 경우 관련자의 인식정도나 부주의 여부에 따라 처벌여부가 달라질 것이다. 연방법률에서 모살(murder)⁷²²⁾은 계획적인 악의를 가진 불법적인 살해⁷²³⁾이다. 반면 고살은 싸움이나 격정에 의한 자발적인(voluntary) 고살과 중범죄에 해당하지 않는 불법적 행위 또는 적절한 주의나 조심을 하지 않아 사망의 결과를 발생시키는 비자발적인(involuntary) 고살로 구분하고 있다.⁷²⁴⁾

만약 자율무기체계를 설계, 제작, 보수하는 민간인 관련자의 과실로 사망의 결과가 발생한 경우 모범형법전의 “recklessly”나 “negligently” 개념이 적용될 수 있다. 이 경우 연방법률에 의한다면 고살 중에서도 비자발적인 고살로서 과실치사죄의 형태로 처벌될 가능성이 높다고 할 것이다. 특별법으로서 소비자제품안전법(Consumer Product Safety Act)⁷²⁵⁾은 제조물 책임과 관련하여 제품의 생산자, 수입업자, 판매자가 안전상 흠결의 존재를 인식하면서 또는 의도적으로 설계의무, 제조의무, 지시의무, 경고의무 등을 위반한 경우 처벌규정을 두고 있다.⁷²⁶⁾

영국 Corporate Manslaughter and Corporate Homicide Act 2007 (이하 “기업과실치사법”이라 함)⁷²⁷⁾ 제1조 제1항은 기업 등의 운영 내지

721) Ambos, Kai. “Superior Responsibility.” *The Rome Statute of the International Criminal Court: A Commentary Volume I*, edited by Antonio Cassese, et al., Oxford University Press, 2002, p. 868.

722) 국내 학계에서는 일반적으로 계획적이고 고의적인 살인에 대해 일반적으로 모살이라고 하고, 그 밖에 살인에 대해서는 고살이라는 지칭하는 경우가 많아 이하에서도 국내 형법학계의 용어를 그대로 사용하기로 한다.

723) 18 U.S. Code § 1111 - Murder.

724) 18 U.S. Code § 1112 - Manslaughter.

725) 15 U.S. Code Chapter 47-Consumer Product Safety.

726) 15 U.S. Code § 2070-Criminal penalties.

727) Law Commission. “Legislating the Criminal Code: Involuntary Manslaughter.” No. 237, 1996, pp. 127-128, http://www.lawcom.gov.uk/app/uploads/2015/03/lc237_Legislating_the_Criminal_Code_Involuntary_Manslaughter.pdf (2019. 1. 15 최종방문)[1996년 법개혁위원회가 기업과실치사(corporate killing)의 형사범죄화를 위해

조직의 실패로 인해 사망의 결과가 발생하고, 그러한 운영방법의 실패가 상급관리자에 의한 것으로서, 당해 기업이 사망한 자에 대해 부담하는 주의의무에 중대한 위반이 있는 경우 기업과실치사죄를 인정하고 있다. 행위주체는 기업 등의 단체로 제한되지만 경찰 조직은 물론이고 국방부도 포함되어 있다(Schedule 1). 하지만 작전 수행이나 부대원의 활동에 대해 예외⁷²⁸⁾를 둬으로써 실질적으로 군에는 적용이 어렵게 되어 있다. 현실적으로 무력충돌 상황에서 민간인을 살상한 군인의 개인적 형사책임 문제는 별론으로 하더라도 군에 대한 기업과실치사죄의 규정은 배제된다고 할 것이다.

자율무기체계를 제조하여 군에 판매하거나 유지를 맡고 있는 민간 기업이나 전투임무를 직접 수행하는 기업의 경우 상급관리자의 운영 실패나 자율무기체계의 하자에 대해 입증을 하는 것이 쉽지는 않을 것이다.⁷²⁹⁾ 하지만 자신들의 과실로 인해 발생한 결과에 대해 벌금형이지만 형사처벌을 받을 수 있다고 한다면 회사의 명성을 지키기 위해서라도⁷³⁰⁾ 자율무기체계 관련 기업은 더욱 안전에 주의를 기울이게 될 것이다. 특별법으로서 작업장에서의 보건안전법⁷³¹⁾ 제6조도 해당 제품을 설계, 생산, 수입, 공급하는 사람은 다른 사람의 건강침해나 손상이 일어나지 않도록 안전하게 설계, 제조하여야 한다고 규정하고 있다.

중한 과실살해의 개념을 적용하였다].

728) 기업과실치사법 제4조 제1항은 군의 활동과 관련하여 군이 공격을 당하거나 공격의 위협이 있는 경우 또는 폭력적인 저항이 있는 경우로서 ① 평화유지 작전, 대테러 작전, 시민 소요나 심각한 공공질서 혼란사태에 있어서의 작전, ② 이러한 작전을 위한 직접적 지원 또는 준비를 위한 활동, ③ 군의 작전 효과를 증대하거나 유지하기 위해 수행되어야 하는 성격상 위험한 훈련이나 위험한 방식으로 수행되는 훈련에 있어 군이 부담할 주의의무는 기업과실치사법상의 주의의무로 보지 않고 있다. 또한 제3항에서도 특수부대(special forces) 대원의 활동에 의해 발생하는 주의의무도 동법에 의해 적용되는 관련 주의의무가 아니라고 규정하고 있다.

729) Roper, Victoria. "The Corporate Manslaughter and Corporate Homicide Act 2007-A 10 Year Review." *The Journal of Criminal Law*, Vol. 81(2), 2017, p. 64 (10년 동안 130건 내외의 사건이 기소되어 단지 25건 만이 유죄가 인정되었다).

730) Menis, Susanna. "The Fiction of the Criminalisation of Corporate Killing." *The Journal of Criminal Law*, Vol. 81(6), 2017, pp. 474, 476.

731) Health and Safety at Work etc. Act 1974.

2) 균형법상의 처벌규정

미군의 특별형법인 통합군사법(United States Uniform Code of Military Justice: UCMJ)⁷³²⁾은 연방법률상의 살해와 유사하게 그 내용을 규정하고 있다.⁷³³⁾ 모범형법전의 고살(manslaughter)⁷³⁴⁾의 내용과는 조금 상이하게 규정되어 있으나, 비자발적인 고살(involuntary manslaughter)⁷³⁵⁾의 과실적 요소를 포함하고 있다는 점에서 동일하다. 자율무기체계에 있어 지휘관이나 사용자에게 과실이 있다면 비자발적 고살이 인정될 수 있다. 살해와 관련된 범죄는 아니지만 통합군사법에서는 합법적인 일반명령을 따르지 않거나 법령 규정을 위반한 경우뿐만 아니라 자신의 의무를 유기한 경우도 처벌하는 규정이 있다.⁷³⁶⁾ 만약 자율무기체계를 운영하거나 조작하는 군인이 주의의무를 위반하여 민간인 살상의 결과가 발생한 경우 비자발적인 살해 중 유책한 과실로 인한 죄로 처벌되거나 인식적 요소가 인정되는 경우 직무유기죄로 처벌될 수도 있을 것이다.

직접적으로 자율무기체계에 관련된 사례는 아니지만 무기의 사용과 관련해서 과실이 문제된 사례는 있다. 2009년 아프간에서는 민간군사기업인 Blackwater의 Justin Cannon이 AK-47 소총으로 민간인 차량에 대

732) 10 U.S. Code Chapter 47 - Uniform Code of Military Justice.

733) 10 U.S. Code § 918-Art. 118 Murder (① 사전에 살인을 계획하거나, ② 신체에 대한 중상해를 의도하거나, ③ 본질적으로 위험한 행동이나 인간의 생명을 고의적인 무시한 행위, ④ 강도나 강간, 방화 등의 중범죄를 동반한 행위로 인해 사망의 결과가 발생한 경우를 모살로 본다.)

734) Model Penal Code § 210.3. Manslaughter.

(a) 무모(recklessly)함으로 인해 범죄가 발생한 경우 또는 (b) 합리적인 설명이나 변명이 가능한 극단적인 정신적 또는 감정적 장애로 인해 모살(murder)이 되지 않는 살해를 규정하고 있다.

735) 10 U.S. Code § 919 - Art. 119 Manslaughter [① 상대방의 도발에 의한 갑작스러운 격정으로 다른 사람을 살해하거나 중상해를 가할 의사로 사람을 살해한 경우는 자발적인 고살(voluntary manslaughter)로, ② 살해나 중상해를 가할 의사가 없이 유책한 과실 또는 중범죄에 해당하지 않는 범행을 하던 도중 불법적으로 사람이 사망한 경우 비자발적인 고살(involuntary manslaughter)로 처벌하도록 규정하고 있다].

736) 10 U.S. Code § 892-Art. 92 Failure to Obey Order or Regulation.

해 무차별적으로 공격을 가하여 비자발적 고살로 30개월 형이 선고된 사례가 있었다.⁷³⁷⁾ 아군 사이에 발생한 범죄이긴 하지만 1993년 Torres-Rodriguez는 M-16의 일반적인 안전절차를 무시하고 소총을 동료병사에게 발사하여 비자발적 고살로 처벌을 받았다.⁷³⁸⁾ 2002년 4월 17일 미군의 F-16 조종사인 Harry Schmidt 소령과 William Umbach 소령은 다국적군을 탈레반 반군으로 오인하고 폭탄을 투하하여 4명의 캐나다 병사를 사망하게 하였다. 처음에는 비자발적 고살로 기소가 되었으나 비사법적인 처분⁷³⁹⁾으로 감경되어 형사처벌을 받지 않았다.⁷⁴⁰⁾ 자율무기체계의 사용에 있어서도 주의의무를 위반하거나 지휘관의 지시를 위반하여 범죄행위에 해당하는 결과가 발생한 경우 관련자들은 통합군사법에 의해 처벌될 수 있을 것이다.

영군의 군형법인 Armed Forces Act 2006 제12조는 적법한 지휘관의 지시에 복종하지 않는 경우를 처벌하고 있다.⁷⁴¹⁾ 제1항 제2호는 고의로 불복종한 경우뿐만 아니라 과실(reckless)로 복종하지 않은 경우도 처벌하고 있다. 또한 제13조는 일반명령 위반(contravention of standing orders)에 대하여 규정하고 있다. 적법한 지시를 안 경우뿐만 아니라 이러한 지시를 합리적으로 알 수 있었다고 인정되는 경우도 처벌하고 있다. 즉, 자율무기체계의 사용과 관련하여 지휘관의 적법한 지시를 과실로 이행하지 않거나 위반한 경우도 처벌할 수 있다고 할 것이다.⁷⁴²⁾ 그리고

737) “Contractor Sentenced to 30 Months in Prison for Death of Afghan National in Kabul, Afghanistan.” *U.S. Department of Justice*, 27 June 2011, <http://www.justice.gov/opa/pr/2011/June/11-crm-843.html> (2019. 1. 15. 최종방문).

738) *United States v. Torres-Rodriguez*, 37 M.J. 809, 811~812 (N.M. Ct. Mil. Rev. 1993).

739) 10 U.S. Code § 815 - Art. 15 Commanding Officer’s Non-judicial Punishment (미군의 경우 우리의 군사법제도와 달리 경한 범죄에 대해서는 군사재판을 하지 않고 일종의 징계처분을 포함하는 감봉이나 일정 기간 이하의 구금처분을 할 수 있도록 규정하고 있다).

740) Stout, Daid. “U.S. Pilots Avoid Prosecution for Bombing Canadian Troops.” *N.Y. TIMES*, 19 June 2003, <http://www.nytimes.com/2003/06/19/national/us-pilots-avoid-prosecution-for-bombing-canadian-troops.html> (2019. 1. 15. 최종방문)

741) <http://www.legislation.gov.uk/ukpga/2006/52/section/12> (2019. 1. 15. 최종방문)

제15조는 의무의 태만(neglect of duty)과 위법 행위(misconduct)에 대해 규정하고 있다. 이 법의 적용을 받는 사람이 의무를 이행하지 못한 경우의 처벌규정을 두고 있는 것이다. 제1항에서는 합리적 이유 없이 어떠한 의무를 이행하지 않는 경우, 제2항에서는 태만한 의무 이행으로 범죄의 결과가 발생한 경우의 처벌규정을 두고 있다(제3항). 구체적인 과실범죄를 유형별로 규정하지 않고 일반적인 규정을 두어 의무이행의 실패나 태만한 의무의 이행에 대해 형사책임을 부과하고 있는 것이다. 따라서 영국 Armed Forces Act에 의할 때도 사고예방을 위한 의무이행을 태만히 하여 범죄결과가 발생한 경우로, 자율무기체계의 사용자나 관리자가 사고발생의 위험이 있음을 알 수 있었음에도 합리적 이유 없이 의무를 완전하게 수행하지 못한 경우까지 관련자가 처벌될 수 있다고 할 것이다. 이 뿐만 아니라 International Criminal Court Act⁷⁴³⁾ 제65조에서 로마규정과 동일하게 지휘관책임을 규정하고 있어 지휘관의 과실에 대해서도 처벌을 할 수 있다.

3) 우리 형사법상의 처벌 가능성

일반적으로 「형법」 제14조는 정상의 주의를 태만함으로 인해 죄의 성립요소인 사실을 인식하지 못한 행위는 법률에 특별한 규정이 있는 경우에 한해 처벌한다고 규정하여, 과실범의 처벌이 원칙이 아님을 명시하고 있다. 그러나 주의의무 위반으로 사망이나 상해의 결과가 발생한 경우 과실치사상죄의 처벌규정이 존재한다.⁷⁴⁴⁾ 군형법의 경우 제24조는 직무유기죄로 지휘관이 정당한 사유 없이 직무수행을 거부하거나 직무를 유기(遺棄)한 경우를 처벌하고 있다. 물론 직무유기죄는 과실범을 처벌

742) 영국 군형법은 미국의 통일군사법이나 우리 군형법과 달리 과실에 의한 명령 불복종이나 일반명령위반도 처벌하고 있다는 점에서 특이하다.

743) https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2001/17/pdfs/ukpga_20010017_en.pdf (2019. 1. 15. 최종방문).

744) 자율무기체제로 인한 민간인 살상의 결과가 발생하는 경우 형법 제266조 과실치사죄, 제267조 과실치사죄로, 제228조는 업무상 과실 또는 중과실치사상죄로 처벌될 수 있다.

하는 범죄가 아니므로, 자율무기체계를 배치하거나 사용을 승인한 지휘관이 일반인의 주의의무를 다했다면 사고의 회피가능성이 있었던 정황만으로는 부족하고 최소한 사고발생을 용인하는 미필적 고의는 인정되어야 할 것이다. 동법 제68조와 제73조는 폭발물 과열죄로 화약, 기관(汽罐) 또는 그 밖의 폭발성 있는 물건을 과열하게 하여 과실이나 중과실로 군사시설이나 노적한 군용물을 손괴한 경우 처벌규정을 두고 있다. 범죄의 객체가 아군의 군용시설이기는 하지만 과실범에 대한 처벌이 가능하다. 제93조는 부하범죄 부진정죄로 부하가 다수 공동하여 죄를 범함을 알고도 그 진정(鎮定)을 위하여 필요한 방법을 다하지 아니한 사람에 대해서도 처벌하고 있다. 이는 실질적으로 로마규정상의 지휘관 책임과 유사한 형태를 취하고 있어 자율무기체계를 통해 불법행위를 하고 있는 부하에 대해서 적용될 수 있다. 하지만 이 범죄도 고의만을 처벌하므로 과실로 범죄의 결과를 발생시킨 경우는 적용하기 어려울 것이다.

또한 로마규정을 국내법으로 제정한 「국제형사재판소 관할 범죄의 처벌 등에 관한 법률」 제15조 지휘관 등의 직무태만죄 제2항은 지휘관의 과실에 대해서 처벌규정을 두고 있다. 군대의 지휘관 또는 단체·기관의 상급자로서 과실로 직무를 게을리하거나 유기(遺棄)하여 실효적인 지휘와 통제하에 있는 부하가 집단살해죄 등을 범하는 것을 방지하거나 제지하지 못한 경우 처벌된다.⁷⁴⁵⁾ 제조물책임과 관련하여 우리의 「제조물책임법」은 미국이나 영국과 달리 제조물의 결함으로 인한 민사상의 손해배상 의무를 규정하고 있으나 형사처벌에 관해서는 별도의 규정이 없어 일반 형사법에 따라 해결하여야 할 것이다.

구체적으로 과실 관련 군사법원 판례를 보면 전차 야간사격훈련에서 감적호⁷⁴⁶⁾ 근처에 차량의 방향지시등을 커튼 채 방치하여 이를 표적으로

745) 제5조 지휘관 책임과 별도의 조문으로 규정되어 있다. 우리 형법 구조상 로마규정 제28조의 지휘관 책임 중 공범형식으로 성립이 가능한 것은 제5조에, 공범형식으로 성립이 불가능한 것은 제15조의 지휘관 직무태만죄로 규정하되 과실범 규정을 둔 것으로 보인다.

로 오인하여 사격케 한 경우,⁷⁴⁷⁾ 미확인 지뢰지대에서 산불진화작업 도 중 지뢰가 폭발한 경우,⁷⁴⁸⁾ 대간첩 작전수행 중 손가락을 방아쇠울에 넣은 채 수색작전을 하다가 상해의 결과가 발생한 경우,⁷⁴⁹⁾ 비무장지대 내 매복지점에서 적으로 오인하여 수류탄을 투척한 경우,⁷⁵⁰⁾ 무조건 발사하라는 명령을 받고 수하 없이 발사한 경우⁷⁵¹⁾ 등에 있어 군인의 업무수행 중 주의의무 내용을 적시하였다. 자율무기체계에 직접적으로 적용될 수는 없지만 무력충돌 상황에서 민간인이나 아군의 피해를 예방하기 위해 관련자의 주의의무 요소를 도출하는 데 필요한 근거로 활용될 수 있을 것이다.

3. 자율무기체계 관련자의 민사 및 행정상 책임

자율무기체계의 설계자, 제작자, 운용자 또는 지휘관에게 형사책임을

-
- 746) 야외실탄사격장에서 통제관의 지휘에 따라 표적을 조작하고 운영하는 감적수의 안전을 위해 만든 업체호이다.
- 747) 육군 1985. 9. 19. 선고 85항192 판결 (전차사격 개시 전 군용차량을 사격사선으로부터 안전하게 배치하여야 할 뿐만 아니라 차량이 전차표적으로 오인될 수 있는 여건이 있는지 여부를 살펴 오인 사격을 미연에 방지할 의무가 있다고 판시했으나 피고인의 과실은 부정되었다).
- 748) 육군 1985. 8. 22. 선고 85항134 판결 (작업 투입 전 미확인 지뢰지대이므로 투입로 이외의 곳으로 절대 들어가지 말 것과 개인행동으로 이탈하지 말 것 등의 안전교육을 실시할 의무가 있다고 판시하면서 피고인의 이러한 주의의무 위반이 없었다고 하였다).
- 749) 국방부 고등군사법원 1997. 11. 11. 선고 97노717 판결 (간첩이 나타날지도 모르는 준전시의 긴장된 작전상황에서 지휘관이 그 당시의 상황에 따라 기동성 있게 대처해야 하므로 소총관리 및 안전수칙 준수도 어떤 정형화된 규칙을 요구할 수 없다고 판시하였다).
- 750) 육군 1973. 3. 9. 선고 72고군형항610 판결 (적 출현 신호를 받고 즉시 수류탄과 크레모아가 폭발한 상황에서 피해자들이 적이 아니라고 인식하는 데까지 주의가 미치지 못했더라도 통상적인 업무상 주의의무를 해태했다고 할 수 없다고 판시하였다).
- 751) 육군 1966. 12. 15. 선고 66고군형항562 판결 (실사 무조건 발사하라는 명령이 있었더라도 그것은 무조건 발사하라는 뜻이 아니라 아군인지 적군인지 확인하기 위해 최소한 1회의 수하를 해야 할 의무가 있다고 보고, 상대방이 먼저 수하를 했음에도 불구하고 무조건 먼저 발사한 것은 군인으로서의 주의의무를 다하지 못했다고 판시하였다).

지울 수 없는 경우가 있다고 해서 피해자의 피해를 구제할 방법이 전혀 없는 것은 아니다. 국제법적으로도 로마규정 제75조 제2항은 피해자의 손해에 대해 민사상 책임이나 국가책임을 인정하고 있다.⁷⁵²⁾ 이하에서 자율무기체계의 사용으로 인한 손해발생 시의 민사책임의 성립과 보충적으로 행정상 책임을 검토한다.

1) 과실 또는 무과실 책임의 성립여부

결과발생에 대한 의도나 인식이 없었지만 일반인의 주의의무를 기울였다면 결과발생을 예측할 수 있었거나 결과를 회피할 수 있었다면 우리 「민법」 제750조나 영미법상의 불법행위 책임⁷⁵³⁾이 인정될 수 있다. 미국은 형사책임에서 살펴본 바와 같이 소비자제품안전법에 의해 소비자제품안전기준(Consumer Product Safety Standard)에 의한 설계의무, 제조의무, 지시의무, 경고의무, 제품관찰 의무 등이 인정되고 있다.⁷⁵⁴⁾ 보통법상 불법행위법에 의할 때도 제조물 관련자의 민사적 책임은 당연히 인정된다.⁷⁵⁵⁾ 특히 영국은 일반제조물안전규정(General Product Safety Regulations)⁷⁵⁶⁾에서 생산자, 판매자의 정보제공의무, 제품관찰의무 등을 구체적으로 규정하고 있다.⁷⁵⁷⁾ 자율무기체계가 생산되고 배치되기 전까지 수많은 연구와 검토의 과정을 거치게 된다.⁷⁵⁸⁾ 이 과정에서 발생 가

752) *The Prosecutor v. Thomas Lubanga Dyilo*, ICC-01/04-01/06-2904, Judgment, Trial chamber, 07 Aug. 2012, para. 231 (15세 미만의 소년을 징집하여 전투에 참여하게 한 것에 대해 금전적 배상뿐만 아니라 피해자들에 대한 공식적 사과를 결정하였다).

753) Restatement (Second) of Tort § 284 (과실은 행위자가 합리적인 일반인으로 다른 사람의 이익 침해를 야기하는 불합리한 위험을 알았어야 하거나 다른 사람을 지원하거나 보호해야 할 의무가 있는 사람이 그러한 행위를 하지 못한 경우라고 규정하고 있다).

754) 15 U.S.C. §2056(a)

755) Restatement (Third) of Torts: Product of Liability

756) EU 지침인 General Product Safety Directive(2001/95/EC)에 따라 General Product Safety Regulation 1994가 2005년 일반안전규정(Statutory Instrument 2005 No. 1803)으로 개정된 것이다.

757) *Ibid*, Regulation 7~9.

758) Docherty, *supra* note 159, pp. 31~34 (제조물 책임은 하자가 인식하기 어려운 소프트웨어에서 발생하는 경우가 많고, 디자인 책임도 보다 안전한 대안 디자인의 존

능한 문제점이 해결되지 않고 자율무기체계가 생산·배치되었다면 자율무기체계의 사용으로 손해배상 책임은 충분히 인정될 수 있는 것이다. 무기체계는 하나의 사소한 실수로 수많은 인명과 재산의 손실을 가져올 수 있고, 이로 인해 예견 가능한 모든 문제는 반드시 설계나 제조 및 필요한 경우 배치 후 사용과정에서도 해결되어야 되기 때문이다. 관련자의 과실을 어떻게 구체적으로 인정할 수 있을지의 문제는 형사책임에서 살펴본 내용이 유사하게 적용될 수 있을 것이다.

이와 더불어 보통법에서 엄격책임은 행위자의 과실여부에 상관없이 결과 발생의 사실만으로 행위자에게 책임을 인정하는 것이다. 전통적으로 엄격책임은 동물에 대한 책임과 극히 위험한 활동으로 인한 책임이 인정되어 왔다.⁷⁵⁹⁾ 미국 Restatement는 만약 행위자가 모든 합리적인 주의를 기울이더라도 ① 행위로 인해 예견가능하고 아주 심각한 물리적 피해의 위험이 발생하며, ② 그러한 행위가 일반적이지 않은 경우 위험한 활동으로 인한 엄격책임을 인정하고 있다.⁷⁶⁰⁾ 대표적인 경우는 주로 다이내마이트, 고성능폭약(Trinitrotoluene: TNT) 등 폭발물이나 유독성 화학물과 관련이 있다.⁷⁶¹⁾ 제조물에 대해서도 제품의 결함이 손해발생의 원인이 되었다는 것만 인정되면 제조업자의 부주의를 입증할 필요가 없이 손해에 대해 책임을 인정하는 판례가 존재한다.⁷⁶²⁾

물론 Docherty와 같은 학자는 국가들이 이러한 무과실 책임을 자율무기체계에 인정할지 의심스럽다고 주장한다. 사회적 가치(social value)

재나 자율성을 가진 자율무기자체의 예측불가능성으로 인해 적절한 경고의 필요성이 의문을 가지게 되어 관련자의 책임을 입증하기 어렵다고 한다).

759) Restatement (Second) of Tort §§ 509, 520.

760) Restatement (Third) of Torts: Liability for Physical and Emotional Harm § 20.

761) *Fitzsimons & Connel Co. v Braun*, 199 Ill. 390, 65 N.E. 249 (1902), (시카고 시에서 지하철터널을 뚫기 위해 고용된 건설회사가 다이내마이트를 이용해 작업을 하던 중 다이내마이트 폭발로 건물에 구조적인 손상이 발생한 사안에서 법원은 도심 주거지역에 내에서 폭발행위는 본질적으로 위험한 행위로서 무과실 책임을 인정하였다).

762) *Greenman v. Yuba Power Products*, 59 Cal.2d 57, 377 P.2d 897(1963).

가 국제인도법의 목표보다는 군대를 보호하고 비용을 감소시키려는데 있으므로 정책적으로 무과실책임을 적용하기가 어렵다는 것이다.⁷⁶³⁾ 하지만 자율무기체계는 성질상 사람에 대한 살상을 예정하고 있기 때문에 당연히 성질상 위험한 활동에 해당한다. 자율무기체계의 사용으로 인해 무고한 민간인이 살상당할 위험은 예견 가능하다. 이러한 활동으로 인한 심각한 피해발생의 위험은 어떠한 안전예방조치를 취하더라도 언제나 존재한다.⁷⁶⁴⁾ 자율무기체계의 사용으로 인한 인명살상 문제는 장래 무력충돌의 양상과 국제법상 인도주의 원칙에 중대한 영향을 미친다. 특히 제3차 상쇄전략⁷⁶⁵⁾의 핵심적 내용으로 자율무기체계를 적극적으로 개발하고 사용하고자 하는 미국과 같은 국가의 경우 엄격책임의 법리는 더욱 강조되어야 할 것이다.

2) 전투행위로 인한 면책과 자율무기체계

미국 국내법상 자율무기체계에 의한 피해에 대해 원고로서 손해배상 청구를 할 때 적용 가능성이 있는 법률은 연방불법행위청구법(Federal Tort Claims Act)⁷⁶⁶⁾, 외국인청구법(Foreign Claims Act)⁷⁶⁷⁾, 외국인 불법행위법(Alien Tort Statute)⁷⁶⁸⁾이다. 하지만, 미국의 연방대법원은 외국인 불법행위법을 적용함에 있어 *Filártiga*사건⁷⁶⁹⁾과 *Sosa*사건⁷⁷⁰⁾과 달리

763) Docherty, *supra* note 159, pp. 35~36.

764) Crootof, Rebecca. "War Torts: Accountability for Autonomous Weapons." *University of Pennsylvania Law Review*, Vol. 164, 2016, p. 1396.

765) Pellerin, Cheryl. "Deputy Secretary: Third Offset Strategy Bolsters America's Military Deterrence." *DoD News*, Defense Media Activity, Oct. 31, 2016. <https://www.defense.gov/News/Article/Article/991434/deputy-secretary-third-offset-strategy-bolsters-americas-military-deterrence/> (2019. 1. 14. 최종방문)[중국, 러시아 등 잠재적 도전국가들에 대해서 확실한 군사적 우위를 확보하겠다는 전략으로서, 그 중심에 자율무기체계의 개발이 있다].

766) 28 U.S.C. §2674.

767) 10 U.S.C. §2734.

768) 28 U.S.C. §1350 [미국이 가입한 조약이나 국제법(law of nations) 위반으로 인한 외국인의 손해배상 청구에 대해서 연방법원이 관할권을 가진다].

769) *Filártiga v. Pena-Irala*, 630 F.2d 876, 885 (2d Cir. 1980).

770) *Sosa v. Alvarez-Machain*, 542 U.S. 692 (2004).

Kiobel 사건에서 역외적용 추정금지의 원칙을 적용하여 나이지리아 주민들의 Royal Dutch Petroleum 회사에 대한 손해배상청구를 각하하였다.⁷⁷¹⁾ 연방불법행위청구법⁷⁷²⁾과 외국인청구법⁷⁷³⁾은 전투행위와 관련된 면책을 인정하고 있다. 이와 더불어 국가별로 국내법상 피해 보상 규정과 상관없이 개별 국가가 손해를 유발한 군의 행위에 대해 국가행위로서 주권면제를 주장하는 경우 사실상 피해자에 대한 보상은 어려워질 수밖에 없다.⁷⁷⁴⁾ 국제사법재판소도 군의 무력 사용으로 인해 외국인에게 손해가 발생한 경우 해당 국가는 국가의 행위로서 주권면제를 주장할 수

771) *Kiobel v. Royal Dutch Petroleum Co.*, 133 S.Ct. 1659 (2013) (피고회사는 환경 파괴 행위에 대해 항의하는 오고니 거주민들을 나이지리아 정부로 하여금 진압하도록 하였고, 이는 곧 나이지리아 정부군이 강간, 살인, 인권침해와 같은 잔학한 행위 그리고 삶의 터전 파괴 및 약탈 등의 행위를 하는 것으로 이어졌다고 원고들은 주장하였다. 연방 대법원은 위 사건의 모든 관련 행위가 미국 영역 외에서 발생하였고 그러한 행위가 미국 영토와의 관련성 및 영향을 미치는 사안일지라도 그 행위는 역외적용 추정금지의 원칙을 배제시킬만한 상당한 영향력을 지니고 있어야 한다고 판시한 것이다).

772) 28 U.S.C. §2680 (a), (k), (j) [손해배상을 인정하면서도 군과 관련되는 전투행위로 인한 손해와 재량적 기능(discretionary function)으로서 임무수행 중 발생한 손해에 대한 예외를 두고 있다]; *Koohi v. United States*, 976 F.2d 1328 (9th Cir. 1992) (USS 빈센스호 사건의 유족이 미국을 상대로 손해배상을 청구한 사건에서 법원은 미사일 공격이 적대행위 상황에서 명백한 자위권 행사에 해당하는 행위였다고 하면서 유족의 청구를 기각하였다).

773) 10 U.S.C. §2734 (a) (외국에서 미군에 의해 발생한 손해배상청구를 확인하기 위해 위원회를 구성할 수 있도록 하고 있는데, 이 경우도 손해의 발생이 적군의 행동이나 전투에 있어 미군의 직·간접적인 행위로 인한 것이 아니어야 한다); American Civil Liberties Union(ACLU). “Claims Filed Under the Foreign Claims Act by Civilians in Afghanistan and Iraq.” Army Bates No. 18~22, 30~51, 12 Apr. 2007), <http://www.aclu.org/natsec/foia/log.html>; Keenan, Marl, and Jonathan Tracy. “United States Military Compensation to Civilians in Armed Conflict.” *Center for Civilians in Conflict*, pp. 7~8, https://civiliansinconflict.org/wp-content/uploads/2017/09/CENTER_Condolence_White_Paper_2010.pdf (2019. 1. 16. 최종방문) (미군의 배상청구위원회에서 전투행위의 예외를 적용함에 있어 검문소에서 총격과 관련하여 유사한 사안임에도 일부는 전투 관련 행위로 제외를 하였다가 유사한 다른 사건에서는 미군의 과실을 인정하여 배상금을 인정하는가 하면, 위자료나 조의금에 대해서도 그 기준이 달라 위원회 임의대로 결정이 된 사례가 많았다).

774) 미국은 1976년 외국주권면제법(Foreign Sovereign Immunity Act)을, 영국은 1978년 국가면제법(State Immunity Act)을 제정하였다. 2004년 UN 총회에서도 Convention on the Jurisdiction Immunity of States and Their Property가 채택되었으나 아직 발효되지는 못하였다.

있다고 판시하였다.⁷⁷⁵⁾ 이와 유사한 문제로 외국에서 자국 군인의 직무 수행 중에 발생한 손해에 대해서는 대부분 군대의 파견국과 접수국 사이에 체결한 주둔군지위협정(Status of Forces Agreements)에서 별도의 내용을 정하거나 면책 관련 규정을 두고 있어 손해의 청구가 어렵게 될 수도 있다.⁷⁷⁶⁾

Docherty는 면책조항으로 피해자의 배상이 어려운 점을 자율무기체계에 있어 민사책임 흠결의 원인으로 주장하고 있다.⁷⁷⁷⁾ 하지만 면책조항으로 인한 문제는 자율무기체계에 대해서만 발생하는 문제가 아니고, 다른 무기의 경우에도 전투행위로 인해 피해가 발생한 경우 동일하다고 할 것이다. 또한 주권면제의 문제도 국제법상 일반적으로 발생하는 문제로서 자율무기체계의 고유한 문제점으로 볼 수 없다. 면책조항이나 주권면제의 문제를 민사책임을 검토함에 있어 자율무기체계의 문제점으로 지적하거나 자율무기체계를 반대하는 근거로서 주장하는 것은 적절하지 못하다고 할 것이다.

4) 행정상의 추가적 책임

자율무기체계의 설계자, 제작자, 사용자뿐만 아니라 지휘관이 형사상 책임을 지지는 않는다고 하더라도 이들은 군인이나 국가의 공무원이기 때문에, 공무원으로서 행정적 책임이나 국회나 국민들로부터의 도의적 비난을 면할 수는 없을 것이다. 특히 지휘관의 경우는 지휘관 보직으로부터의 보직해임⁷⁷⁸⁾을 당하거나 차후 인사평정에서 불리한 영향을 받을

775) *Jurisdictional Immunities of the State (Germany v. Italy: Greece intervening)*, Judgment, I.C.J. Reports 2012, p. 99, paras. 72~75 (군대의 행위와 관련하여 이탈리아를 제외한 세계 각국은 국가면제를 인정하고 있다고 하면서, 재판부도 군대의 행위에 대해 불법행위의 예외를 인정하였다)

776) NATO 회원국과 아프간 사이에 체결된 SOFA 제20조도 공식적인 임무수행 중에 발생한 모든 손해에 대해서는 각자 청구권을 포기하기로 규정하고 있다.

777) Docherty, *supra* note 159, pp. 27~28.

778) 「군인사법」 제17조 제2항에 의한 보직 해임은 일반 공무원의 징계의 종류인 해임과 구별되는 것으로 징계는 아니고 해당 보직을 수행할 능력이 없다고 인정되는 경우 인사권자가 관련자를 해당 보직에서 그만두게 하는 인사 조치이다.

수 있다. 자율무기체계의 사용이나 사용허가에 형사책임을 질 정도의 주의의무 위반은 없다고 하더라도 자율무기체계의 사용으로 인한 피해 발생의 정도가 크거나 자율무기체계의 평가, 점검 및 사용에 관한 군의 내부규정을 위반한 경우 징계처분을 받을 수도 있을 것이다.⁷⁷⁹⁾ 군인에게 있어 징계처분은 실질적으로 상위 직위로의 진급에 결정적인 장애가 되어 형벌 못지않은 개인적 불이익을 초래한다고 할 것이다. 행정적 책임 또한 자율무기체계의 무분별한 사용으로 인한 문제점을 예방할 수 있는 하나의 수단이 될 수 있다.⁷⁸⁰⁾

4. 국제법상 국가책임

1) 국제법상 국가책임의 성격

자율무기체계의 설계자, 제작자, 운용자 등에게 직접 민사소송을 제기하여 손해배상을 청구하는 것은 국제적인 소송을 수행해야 하는 어려움이 있다. 만약 피해자의 국적국이 자율무기체계를 사용한 국가를 상대로 소송을 할 수 있다면 외국에 있는 개인에 대해 소송을 제기하는 것보다 더 효과적인 결과를 도출할 수 있을 것이다.⁷⁸¹⁾ 2001년 국제법위원회에서 마련한 “국제적 불법행위에 대한 국가책임법안(Articles on the Responsibility of States for Internationally Wrongful Acts, 이하 ‘국가책임법안’이라 함)” 제2조에 의할 때 일정한 작위 또는 부작위가 국제법

779) 「군인사법」 제57조~제61조; 「국방부 부대관리훈령」 제12조

780) *Koster v. United States*, 685 F.2d 407 (Ct. Cl. 1982), (베트남의 My Lai village 사건 이후 제23보병사단장이었던 Koster는 형사처벌을 받지 않았지만 부하들의 범죄에 대해 제대로 조사하지 않은 것을 이유로 소장에서 준장으로 강등당하고 훈장을 박탈당하는 행정적인 불이익 처분을 받았다); Bassiouni, M. Cherif, *International Criminal Law*(Vol. 3). 3rd ed., Martinus Nijhoff Publishers, 2008, p. 467.

781) 물론 피고국가가 주권면제를 주장하는 경우 국가소송조차도 쉽지 않을 것이므로 개별국가의 피해보상을 위한 노력은 반드시 법률적 보상이 아니라 다른 방면에서 동시에 계속되어야 한다.

에 의해 국가의 행위로 귀결될 수 있다. 국가가 국제적 의무를 위반한 경우 국제적 불법행위 책임을 부담한다고 규정하고 있다. 이러한 국제적 불법행위는 국가적 의무의 기원이나 성격에 상관없이 국가의 행동이 요구되어지는 의무에 부합하지 않는 경우 국제적 의무의 위반이 발생한다(제12조). 이러한 국가책임의 본질과 성립요건에 관해 국제법적으로 아직 완전한 합의가 이루어진 것은 아니다. 자율무기체계는 무기 자체의 자율성에 의해 사용자나 국가의 과실을 입증하기 어려운 측면이 있어 국가 책임에 대한 명확한 입장이 전제가 되어야 한다.

Corfu Channel 사건에서는 알바니아가 기뢰들의 존재를 영국 군함에 알리거나 위험을 경고하지 않았다. 국제사법재판소는 이러한 부작위는 인도주의에 대한 기본적 고려와 해상교통의 자유 및 타국의 권리를 침해 하도록 자국의 영토가 사용되어지는 것을 고의로 허용하지 말아야 할 의무를 위반한 것이라고 하였다.⁷⁸²⁾ *Bosnian Genocide* 사건에서는 공범 성격으로 행위가 요구되는 제노사이드 금지의무와 제노사이드의 예방을 위한 적절한 조치를 다하지 않은 부작위로부터의 방지의무를 구분하였다.⁷⁸³⁾ 집단살해범에 대해 처벌할 의무를 부담하는 제노사이드 협약의 당사국이 정작 자신은 이러한 행위에 대해 국가책임을 부담하지 않는 것은 적절하지 않다고 보았다. 다만 공범의 주관적 요건이 충족되지 않아 세르비아의 집단살해 공범행위에 의한 국가책임을 인정하지는 않았다.⁷⁸⁴⁾ 이와 더불어 세르비아가 집단살해를 막기 위한 아무런 조치를 하지 않은 부작위와 범죄자들에 대한 처벌을 위해 ICTY에 협력하지 않은 것은 집단살해 행위를 처벌할 의무를 위반하였다고 보았다.⁷⁸⁵⁾ 하지만 이러한 범죄를 막지 못한 부작위에 있어 ICJ가 국가책임의 성립요소로

782) *Corfu Channel case*, *supra* note 331, pp. 4, 22.

783) Application of the Convention on the Prevention and Punishment of the Crime of Genocide (*Bosnia and Herzegovina v. Serbia and Montenegro*), I.C.J. Reports 2007, p. 43, para. 222~223.

784) *Ibid*, paras. 422~424.

785) *Ibid*, paras. 428~450.

고의나 과실을 요구하는지는 명확하지 않다.

1996년 국가책임법안 초안 제19조의 국제적 국가범죄의 개념이 삭제된 것과 행위와 결과의무의 위반을 규정한 초안 제20조와 제21조를 고려할 때 국가책임은 객관적 책임으로 볼 수도 있을 것이다.⁷⁸⁶⁾ 통상적으로 국제법원은 국제위법행위를 저지른 국가공무원이 고의적으로 행위를 하였는지 묻지 않는다. 특히 국가의 행위는 인간이라는 대리인을 통해 행해지는 것을 고려할 때 국가의 고의나 과실 여부를 판단하는 것은 현실적으로 적절하지 않다.⁷⁸⁷⁾ 국가책임법안이 국제적 불법행위의 요건으로 국가의 국제의무위반에 대해서만 규정하고 있는 것을 고려한다면 국가기관의 고의나 과실은 별도로 고려의 대상이 아니라고 보는 것이 타당하다. 의무위반과 인과관계의 입증만 있으면 국가의 국제적 불법행위 책임이 인정된다고 할 것이다.⁷⁸⁸⁾ 다만 국가책임법안 제17조에 의해 국가가 다른 국가에게 국제위법행위를 하도록 지시하거나 통제하는 경우 또는 제18조에 의해 다른 국가를 강박하여 행위를 하게 하는 경우는 국제위법행위에 대한 인식이 필요하다고 할 것이다.

2) 자율무기체계와 국가책임

자율무기체계의 사용은 당연히 군대의 임무수행 행위이고 군대는 일반적인 국가의 기관이다.⁷⁸⁹⁾ Crawford는 원칙적으로 국가책임은 고의나 과실을 요하지 않는다고 보았다. 하지만 국가의 의무를 규정한 1차적 규범이 고의나 과실을 요구하는 경우에는 그 요건을 충족시켜야 한다고 보았다.⁷⁹⁰⁾ 이러한 견해에 의하더라도 자율무기체계의 사용이 주관적 요소

786) Crawford, James. *State Responsibility*. Cambridge University Press, 2014, pp. 61, 220.

787) 오병서. “국가책임의 본질과 성립요건에 대한 비판적 고찰: 과실요소를 중심으로.” 『국제법학회논총』, 제52권 제2호(2007), p. 224.

788) Report of the International Law Commission on the Work of Its Fifty-Third Session, U.N. Doc. A/56/10, 2001, p. 73.

789) 국가책임법안 제4조에 의할 때 입법, 행정, 사법이나 다른 국가적 기능을 수행하는 국가의 기관에 의한 행위는 국가책임을 성립시킨다.

로 인해 전쟁범죄에는 해당하지 않지만 결과적으로 손해의 결과를 발생시킨 경우 국가의 책임을 인정할 수 있을 것이다. 왜냐하면, 제1추가정서 제85조는 중대한 위반을 규정하면서 고의적으로 행해질 것을 규정하였다. 하지만 제86조 제1항은 계약당사국이나 충돌당사국의 작위의무가 있는 경우 이를 행사하지 않음으로써 발생하는 제네바 제협약 또는 제1추가정서의 중대한 위반뿐만 아니라 기타 모든 위반을 억제하기 위해 필요한 조치를 취할 것을 규정하고 있다. 후자의 경우 작위의무를 규정함에 별도의 고의나 과실적 요소를 언급하고 있지 않다. 또한 제1추가정서 제91조는 제네바 제협약이나 제1추가정서의 규정을 위반하는 충돌당사국은 필요한 경우 보상금을 지불할 책임을 규정하고 있다. 이 경우 당사국은 자국 군대의 일부를 구성하는 자들이 행한 모든 행위에 대해 책임을 진다고 하고 있다. 만약 군이 국제적 의무에 위반하여 피해를 발생시켰다면 이는 당연히 국제적 불법행위가 될 것이다.⁷⁹¹⁾ 제네바 협약상의 민간인 보호규정은 로마규정과 같은 형사적 처벌규정이 아니다. 중대한 위반 이외에는 행위자의 고의나 과실에 대해 규정하고 있지 않기 때문에, 제네바 협약상의 보호대상인 민간인을 살상한 경우 국가의 국제적 의무위반으로 국제적 불법행위가 성립될 수 있다. 자율무기체계의 경우도 이를 배치하고 사용한 국가에게 동일한 책임이 발생한다고 할 것이다.

이상으로 자율무기체계 관련자의 민형사상의 책임을 부과함에 있어 과실 입증의 어려움은 있지만 개별 국가의 국내법과 국가책임에 관한 국제법이 적용될 수 있다는 것을 확인하였다. 특히 형사책임에 있어서는 개별국가의 형법상 범죄성립요건이 문제될 수 있지만 일반적인 과실범 처벌규정에 의한 처벌이 가능하다. 민사책임에 있어서도 관련자의 과실 책임이 인정될 수 있으며 영미법상의 위험한 활동에 의한 무과실 책임도

790) Crawford, *supra* note 786, p. 219.

791) USA. "Autonomy in Weapon Systems: Submitted by the United States of America." 10 Nov. 2017, CCW/GGE.1/2017/WP. 6, paras. 25~26.

인정될 여지도 있다. 국제법상의 국가책임도 자율무기체계 사용자가 군인인 이상 국가의 행위로 귀속하는 것에는 문제가 없다고 할 것이다. 물론 국제법상의 주권면제나 개별 법률상의 무력충돌 시 면책규정으로 인해 손해배상의 청구가 사실상 어려운 점이 있지만, 이것이 민사책임의 성립 자체를 부정하는 것은 아니다. 또한 이는 국가나 군의 행위에 대한 손해배상의 국제법적 또는 국내법적 예외규정이라는 점에서 다른 무기체계도 동일하다. 이러한 면책은 무력충돌 시 사용되는 모든 무기체계에서 발생할 수 있는 것이므로 법적 책임의 흠결문제를 자율무기체계만의 문제로 보는 것은 적절하지 않다. 하지만, 자율무기체계의 사용에 따른 책임을 검토함에 있어 국제법상의 규정이 모두 적용될 수 있는 것은 아니다. 이하에서 국제법상 자율무기체계 관련자의 형사책임 중에서 지휘관의 책임을 중심으로 검토한다.

제2절 로마규정상의 지휘관 책임(제28조)

자율무기체계의 사용에 따른 국내법상의 형사책임은 관련자들에게 과실이 있는 경우에도 성립될 수 있음을 앞에서 확인해 보았다. 하지만 국제법상의 형사책임 규정은 자율무기체계에 대해 명확하게 규정을 하고 있지 않으므로 어떤 국제법적 규범이 적용될 수 있는지 검토한다.

1. 로마규정상의 범죄형태와 지휘관 책임

1) 로마규정상의 범죄유형과 범죄성립 요건

자율무기체계의 불법한 사용으로 인명이 살상된 경우 해당 국가의 국내법에 의해 처벌을 할 수도 있지만, 국제적인 무력충돌에서 해당 국가

의 국내법을 적용한다는 것은 여러 가지 현실적 어려움이 많다. 그렇기 때문에 국제적으로 승인된 국제법을 적용하는 것을 고려하여야 한다. 제2차 세계대전이 끝나고 나서 국제전범재판에서 *Hostage* 사건⁷⁹²⁾이나 *High Command* 사건,⁷⁹³⁾ *Yamashita* 사건⁷⁹⁴⁾등을 재판하였다. 이후 구유고나 르완다의 전범을 처리하기 위해 국제형사재판소가 설치되었다. 제네바협약이나 ICTY나 ICTR의 규정 또한 국제법의 일부이긴 하지만 일반적인 상설 국제형사법원은 2002년에 설립된 국제형사재판소가 유일하다고 할 것이다. 국제형사재판소의 설립조약인 로마규정은 기존의 국제관습법의 내용을 대부분 포함하고 있으므로 로마규정의 내용을 기초로 국제적 형사책임을 검토한다.

「국제형사재판소에 관한 로마규정」 제5조의 재판소 관할 범죄 중 자율무기체계와 관련하여 문제되는 범죄는 주로 제8조 전쟁범죄가 될 것이다. 제6조 집단살해죄⁷⁹⁵⁾나 제7조 인도에 반하는 죄⁷⁹⁶⁾는 고유의 일정한 목적이나 의도를 필요로 하지만 자율무기체계가 이러한 목적을 가지기는 어려울 것이다. 다만 지휘관이나 인간 운영자가 집단살해의 목적을 가지고 자율무기체계를 사용하는 경우는 지휘관이나 인간 운영자에게 관련 조항의 적용이 가능할 것이다. 제8조의 전쟁범죄 중에서 자율무기체계와

792) *Hostage Case*, *supra* note 650, p. 1271 (독일군 야전군 사령관이었던 List는 상부의 명령에 의한 행위였다고 항변을 했지만 지휘관은 명령의 불법적인 성격을 알았거나 알 수 있었음에도 부하들의 범죄를 방지하지 못했다고 판시하였다)

793) *United States of America v. Wilhelm von Leeb et al. (High Command case)* in Trial of War Criminals before the Nuremberg Military Tribunals under Control Council Law No. 10 (case No. 12, Vol. XI), Judgment of 27 Oct. 1948, pp. 543~544 (지휘관의 불법행위가 형사적 과실을 구성해야 되고, 이는 부하의 행동에 대한 비도덕적 목살이나 고의에 이르는 정도가 되어야 한다고 판시하였다).

794) *United States v. Tomoyuki Yamashita*, US Military Commission Manila, 8 Oct~7 Dec. 1945, Law Reports of Trials War Crimes, The United Nations War Crimes Commission, Volume IV, 1948, p. 35 (부하의 범죄 발생을 알았다면 지휘관에게 이를 방지할 의무가 있다고만 판시하고 이에 대한 구체적 증거를 제시하지 않은 채 대규모의 범죄가 오랜 기간 동안 발생하였다는 점만 지적하였다).

795) 국민적, 민족적, 인종적 또는 종교적 집단의 전부 또는 일부를 그 자체로서 파괴할 의도가 있어야 한다.

796) 민간인 주민에 대한 광범위하거나 체계적인 공격의 일부로서 그 공격에 대한 인식을 가지고 있어야 한다.

관련하여 문제될 수 있는 범죄 형태는 ① 군사적 필요에 의해 정당화되지 아니하며 불법적이고 무분별하게 수행된 재산의 광범위한 파괴, ② 민간인 주민 자체 또는 적대행위에 직접 참여하지 않은 민간인에 대한 고의적인 공격, ③ 군사 목표물이 아닌 민간 대상물에 대한 고의적 공격, ④ 국제인도법에 따라 보호되는 민간인 또는 민간 대상물에게 부여되는 보호를 받을 자격이 있는 한도에서 그들에 대한 고의적 공격, ⑤ 예상되는 구체적이고 직접적인 제반 군사적 이익과의 관계에 있어서 명백히 과도하게 민간인에 대해 부수적으로 인명의 살상이나 상해를, 민간 대상물에 대한 손해 야기를 또는 자연환경에 대해 광범위하고 장기간의 중대한 피해를 야기한다는 것을 인식하고서도 의도적인 공격⁷⁹⁷⁾ 등을 한 경우이다. 이러한 범죄구성요건 중 일부는 과실적 요소를 포함하고 있다.

2) 형사처벌을 위한 주관적 범죄구성요건

로마규정은 국제사회의 형벌체계에 관한 사항을 조약의 내용으로 작성하였기 때문에 대륙법계와 영미법계의 특수성이 조금씩 반영되었으며 개별국가 형법의 기본적 내용이 포함되어 있는 것도 사실이다. 로마규정 제25조는 개인의 형사책임을, 제30조는 개인책임을 요소로서 주관적 요소를 규정하고 있다. 원칙적으로 행위자는 의도와 인식을 가지고(with intent and knowledge) 범죄의 객관적 요소를 행한 경우 형사책임을 지게 된다(로마규정 제30조 제1항).⁷⁹⁸⁾ *Bemba* 사건에서 국제형사재판소는 주관적 구성요건에 대해 구체적으로 판시하였다. 직접 고의(direct intent) 또는 제1급 고의(dolus directus of first degree)⁷⁹⁹⁾와 간접고의

797) 로마규정 제8조 제2항 제1호 제4목과 제2호 제1목, 제2목, 제3목, 제4목, 제5목, 제9목.

798) 로마규정 제30조 제2항은 행위와 관련하여 사람이 그 행위에 대해 관여하려고 의도한 경우나 결과와 관련하여 사람이 그 결과를 야기하려고 의도하였거나 또는 사건의 통상적인 경과에 따라 그러한 결과가 발생할 것을 알고(aware) 있는 경우 의도를 가진 것으로 본다.

799) *Bemba*, PTC II, Decision on the Confirmation of Charges, Case No. ICC-01/05-01/08-424, 15 June 2009, para. 358 (범죄자가 결과의 실현을 위해 직접적이고 목적지향적인 의지를 가진 경우로 미국 모범형법전의 “purposely”에 상응하는 것이다).

(indirect degree) 또는 제2급 고의(*dolus directus of second degree*)⁸⁰⁰⁾만을 고의로 인정하였다. 이는 우리 형법상의 주관적 구성요건요소로서의 고의 개념이 결과를 의도하거나 결과에 대한 용인의 의사를 가진 경우를 의미하는 것과는 조금 다르다고 할 것이다.⁸⁰¹⁾ 우리 형법에서 고의의 일종인 미필적 고의는 중대한 과실과는 달리 범죄사실의 발생 가능성에 대한 인식이 있고 나아가 범죄사실이 발생할 위험을 용인하는 내심의 의사⁸⁰²⁾가 있어야 한다. *Bemba* 사건에서 전심재판부는 *Lubanga* 사건⁸⁰³⁾과 달리 *dolus eventualis*⁸⁰⁴⁾를 로마규정 제30조의 범위에 포함되지 않는다고 판시하였다.⁸⁰⁵⁾ *dolus eventualis*는 의도하지 않은 결과가 발생할 단순한 가능성 또는 개연성의 영역에 존재하는 것이다. 만일 로마규정에서 그와 같은 낮은 수준의 주관적 요건을 포함시키려 했다면, 로마규정의 문언이 ‘will occur’가 아닌 ‘may occur’나 ‘might occur in the ordinary course of events’라고 규정하였을 것이라고 하였다.⁸⁰⁶⁾ *dolus eventualis*가 고의의 범위에 해당하지 않는다고 할 때, 로마규정 제30조

800) *Ibid*, para. 359 (사건의 통상적인 경과에 따라 결과가 발생할 것을 인식하고 행위한 경우로써 행위자가 비록 결과의 발생을 의도하지 않았으나 이러한 결과 발생을 인식하였다면 의욕적 요소보다 우선하게 된다. 미국 모범형법전의 “knowingly”와 동일하다고 할 것이다).

801) 김기준. 『국제형사법』. 박영사, 2017, p. 199.

802) 대법원 2017. 1. 12. 선고 2016도15470 판결.

803) *Lubanga*, PTC I, Decision on the Confirmation of Charges, Case No. ICC-01/04-01/06, 29 January 2007, para. 352. (범죄의 결과가 범죄자의 작위 또는 부작위로 인해 발생할 것이라는 위험을 알았음에도 자신이 그 위험을 받아들인 경우도 고의의 범위로 포함시켰다).

804) *Prosecutor v. Tadic*, Case No. IT-94-1-A, “Judgment”, 15 July 1999, para. 220 (a person, although he did not intend to bring about a certain result, was aware that the actions of the group were most likely to lead to that result but nevertheless willingly took that risk).

805) *Bemba*, *supra* note 799, paras. 357~360 (우리 형법이 미필적 고의를 고의의 하나로 보고 있는 것과 다르게, 전심재판부는 의욕적 요소가 낮더라도 결과 발생을 확실히 알고 있었던 경우까지는 *dolus directus in the second degree*로 로마규정 제30조의 범위로 포함하지만 이 보다 인식적 요소가 낮은 ‘*dolus eventualis*’나 ‘reckless’는 이에 포함되지 않는다고 하였다).

806) *Ibid*, para. 363 [원치 않는 결과의 발생을 단순한 가능성으로 예상하는 것을 말한다(foreseeing the occurrence of the undesired consequences as a mere likelihood or possibility)].

의 범위에 있어 영미법상의 “recklessness”나 “negligence”⁸⁰⁷⁾의 개념도 “intent” 또는 “knowledge”의 개념에서 제외되는지 문제가 될 수 있다. 그러나 로마규정 작성 과정을 확인해 보면 과실에 해당할 수 있는 이러한 개념은 주관적 요소로서 포함되지 않는다고 할 것이다.⁸⁰⁸⁾

만약 자율무기체계를 설계한 설계자, 프로그래머, 제작자, 운영자, 지휘관 중 어느 누구라도 무기체계상의 결함이나 문제점을 인식하고 있었고 이로 인해 전쟁범죄에 해당하는 결과가 발생할 수 있다는 것을 단순한 가능성으로 안 것이 아니고 실질적으로 알았다면 범죄가 성립한다. 이 경우 지휘관 책임뿐만 아니라 제25조의 제3항 제1호⁸⁰⁹⁾에 의해 간접정범 또는 공동정범, 제3호⁸¹⁰⁾에 의해 방조범으로 처벌될 수도 있을 것이다. 물론 제3호의 경우는 ‘범죄의 실행을 용이하게 할 목적’이 있어야 한다. 이 밖에 결과 발생에 대해 알지 못했더라도 정황상 알 수 있었던 경우는 제28조의 지휘관 책임이 성립될 것이다.

3) 범죄구성요건상 과실적 요소

원칙적으로 로마규정 제30조는 “달리 규정이 없는 한(unless otherwise provided)” 범죄에 대한 의도와 인식을 가지고 범죄의 객관적 요소를 범한 경우에만 형사책임을 진다고 규정하고 있다. 하지만 로마규정 제9조는, 재판소가 제6조, 제7조, 제8조를 해석하고 적용하는 데 있어 범죄구성요건이 이를 보조하도록 하고 있다. 또한 재판소가 범죄구성요건을 적용법규로서 이를 적용한다고 명시하고 있다(제21조). 집단살해죄

807) *Prosecutor v. Stanislav Galić*, IT-98-29-T, 30 Nov. 2003, para. 54 (제1추가이정서 주석서를 근거로 ‘willfully’의 의미에 ‘recklessness’를 포함하였지만 단순한 ‘negligence’는 제외하였다).

808) Schabas, William A. *An Introduction to the International Criminal Court*, 4th ed., Cambridge University Press, 2011, p. 236; *Bemba*, *supra* note 799, paras. 366~367.

809) 개인적으로 또는 다른 사람이 형사책임을 있는 여부와 관계없이 다른 사람과 공동으로 또는 다른 사람을 통하여 범죄를 행한 경우이다.

810) 범죄의 실행을 용이하게 할 목적으로 범행수단의 제공을 포함하여 범죄의 실행이나 실행의 착수를 방조, 교사 또는 달리 조력한 경우이다.

의 유형으로 아동을 다른 집단으로 강제이주 시키는 경우, 범죄구성요건은 범죄자가 강제로 이주되는 사람의 나이가 18세 이하일 것을 알았을 경우뿐만 아니라 알 수 있었을 경우도 규정하고 있다.⁸¹¹⁾ 그리고 전쟁범죄의 유형으로 사망 또는 심각한 신체적 상해를 가져오는 제네바협약상의 식별표장이나 휴전 깃발 또는 적의 깃발이나 군사표식 및 제복을 부적절하게 사용한 경우 이러한 식별표장의 금지된 성격(prohibited nature)을 알 수 있었던 경우도 범죄가 성립한다고 규정하고 있다.⁸¹²⁾ 특히 범죄구성요건에 관한 ICC 회의문서는 각주의 구체적 설명에서 금지된 성격은 불법성을 나타내는 것으로, 주관적 요소는 해석에 있어 제30조와 제32조(사실의 착오 또는 법률의 착오)의 상호작용을 인정한다고 규정함으로써 과실적 요소를 완전히 배제하지 않았다.⁸¹³⁾ 또한 제네바협약의 규정하에 보호되는 사람에 대한 고의적 살해에 있어 ‘보호받는 지위(protected status)’에 대한 착오는 고의를 조각시키지 않고 범죄가 성립될 수도 있다.⁸¹⁴⁾ 이와 더불어 15세 미만의 아동을 군대에 징집 또는 모병하거나 그들을 적대행위에 적극적으로 참여하도록 이용하는 행위에 있어, 범죄자는 아동이 15세 미만임을 안 경우뿐만 아니라 알 수 있었던 경우도 포함하고 있다.⁸¹⁵⁾ 그뿐만 아니라 로마규정은 군사적 필요에 의해 정당화되지 아니하며 불법적이고 무분별(wantonly)⁸¹⁶⁾하게 수행된 재

811) Article 6 (e), Genocide by Forcibly Transferring Children, Assembly of States Parties to the Rome Statute of the International Criminal Court, First session, New York, 3~10 Sept. 2002, Official Records, ICC-ASP/1/3, p. 115.

812) Article 8 (2) (b) (vii)-1, War Crime of Improper Use of a Flag of Truce, Assembly of States Parties to the Rome Statute of the International Criminal Court, ICC-ASP/1/3, pp. 133~134.

813) *Ibid.*, pp. 134 (다만, 국제연합의 깃발이나 군사표식 및 제복의 부적절한 사용에 대해서는 해석상 제30조와 제32조의 상호작용을 인정하지만 ‘should have known’의 요건을 인정하지는 않는다).

814) Article 8 (2) (a) (i), War Crime of Wilful Killing, ICC-ASP/1/3, p. 125 각주 32).

815) Article 8 (2) (b) (xxvi), War Crime of Using, Conscripting or Enlisting Children, Official Records, ICC-ASP/1/3, pp. 144.

816) “wantonness.” *The Law Dictionary*, <https://thelawdictionary.org/wantonness/> (2019. 1. 20. 최종방문)(Black Law Dictionary는 ‘wantonness’의 개념을 설명함에 있어 “a reckless or malicious and intentional disregard of the property, rights, or safety of others”라고 하여 의도적인 요소 이외에도 일반적인 과실보다는 의식적

산의 광범위한 파괴를 처벌함에 있어, 다른 조항의 “고의적인(willfully나 intentionally)” 용어와 달리 ‘무분별하게’란 용어를 사용하고 있어 과실적 요소를 인정하고 있는 것으로 보인다.⁸¹⁷⁾

자율무기체계에 있어 집단살해죄의 유형으로 아동의 강제이주 또는 전쟁범죄의 유형으로 적의 깃발이나 군사표식을 부적절하게 이용하는 것은 문제가 되지 않는다. 오히려 군사적 필요에 의해 정당화되지 않은 무분별한 공격이 주로 문제가 될 것이다. 이 경우 무분별하게 수행된 재산의 광범위한 파괴에 대해서는 지휘관이나 사용자에게 결과에 대한 의도적 요소가 약하더라도 결과를 인식할 수 있었던 경우 처벌할 수도 있을 것이다. 국제법상 보호받는 사람을 자율무기체계가 살상을 한 경우 지휘관이나 사용자가 자율무기체계에 있어 이러한 지위에 대한 착오가 있을 수 있다는 것을 알 수 있었던 경우도 처벌이 고려되어야 할 것이다.

4) 지휘관 책임과 자율무기체계 적용 여부

일반적으로 지휘관 책임은 위계질서가 엄격한 군 조직에서 자신이 지휘하는 군대의 국제범죄를 방지하거나 처벌하지 않은 상급자가 지는 국제법상의 형사책임을 말한다.⁸¹⁸⁾ 부하에 대하여 실효적 통제를 하고 있는 상급자는 부하의 범죄를 방지하고 부하가 범죄를 범한 경우 처벌할 의무가 있다. 이러한 의무를 이행하지 않은 경우에 부하가 저지른 범죄와 관련하여 처벌된다.⁸¹⁹⁾ 작위를 요건으로 하지 않는 부작위 책임이며 하급자의 범행에 대하여 상급자가 알고 있었던 경우는 물론이고 알지 못한 데 과실이 있었던 경우까지 처벌할 수 있는 포괄적 책임이다.⁸²⁰⁾

요소가 높은 무모한 행동을 포함시키고 있다).

817) Article 8 (2) (a) (iv), War Crime of Destruction and Appropriation of Property, United Nations Diplomatic Conference of Plenipotentiaries on the Establishment of an International Criminal Court Rome, 15 June~17 July 1998, Official Records Volume III (United Nations, 2002), A/CONF.183/13(Vol.III), pp. 15, 96, 205, 213, 233.

818) Schabas, *supra* note 808, p. 232.

819) *Yamashita v. Styer*, 327 U.S. 1 (1946).

로마규정 제28조 제1항 제1호는 “군 지휘관 또는 사실상 군 지휘관으로서 행동하는 자는 자신의 실효적인 지휘와 통제(effective command and control)하에 있거나 경우에 따라서는 실효적인 권위와 통제(effective authority and control)하에 있는 군대(forces)가 범한 재판소 관할범죄에 대해 그 군대를 적절하게 통제하지 못한 결과로서 형사책임을 진다.”라고 규정하고 있다. 추가로 “군 지휘관 또는 사실상 군 지휘관으로서 행동하는 자가 군대가 그러한 범죄를 범하고 있거나 범하려 한다는 사실을 알았거나 또는 정황상 알았어야”한다고 규정하고 있다.⁸²¹⁾ 그 뿐만 아니라 같은 항 제2호에서 “그들의 범행을 방지하거나 억제하기 위해 자신의 권한 내의 모든 필요하고 합리적인 조치를 취하지 아니한 경우”도 형사책임을 진다고 규정하고 있다.

개인의 형사책임 조항과 달리 자신의 실효적인 지휘와 통제하에 있는 또는 실효적 권위와 통제하에 있는 부하가 전쟁범죄를 범하고 있거나 범하려 하는 사실을 정황상 알 수 있었던 경우도 형사처벌을 받을 수 있다는 점에서 우리의 형사상 과실책임과 유사한 책임을 인정한 것이라고 할 것이다.⁸²²⁾ 하지만 이러한 지휘관의 책임은 대리책임(vicarious liability)이나 엄격책임(strict liability)은 아니라는 것이 국제법원의 판례로 확인되었다.⁸²³⁾ 로마규정상의 지휘관 책임의 성립요건을 정리하면 [표 6]과 같다.

820) Hart, H.L.A. *Punishment and Responsibility* 2nd ed., Oxford University Press, 2008, pp. 210~230.

821) *Prosecutor v. Delalić et al.*, IT-96-21-T, Trial Chamber, 16 Nov. 1998, paras. 391~393 (로마규정 제28조 제2항 제1호는 일반적인 상급자 책임과 관련하여 “하급자가 그러한 범죄를 범하고 있거나 또는 범하려 한다는 사실을 상급자가 알았거나 또는 이를 명백히 보여주는 정보를 의식적으로 무시”한 경우라고 하여 그 요건이 강화되었다. 이는 ICTY의 “has reason to know”와 유사한 개념이라고 할 것이다).

822) Schabas, *supra* note 808, p. 237.

823) *Delalić et al.*, IT-96-21-A, Appeals Chamber, 20 Feb. 2001, para. 313.

[표 6] 지휘관 책임의 성립요건

구 분	구체적 요건	
기본범죄	재판소 관할범죄의 실행 또는 실행 직전	
지휘관계	지휘관 또는 사실상 지휘관으로 행동하는 자	
통제여부	효과적인 지휘·통제 / 효과적인 권한·통제	
부작위	필요하고 합리적인 조치	부하의 범행을 방지
		부하의 범행을 억제
		권한 있는 당국에 회부
주관적 요건	범죄를 범하고 있거나 범하려 한다는 사실	알았거나
		정황상 알았어야

로마규정을 국내법으로 제정한 「국제형사재판소 관할 범죄의 처벌 등에 관한 법률」 제5조는⁸²⁴⁾ 로마규정과 다르게 지휘관이 부하의 범죄사실을 “알고도” 이를 방지하기 위하여 필요한 상당한 조치를 하지 않은 경우로 한정하고 있다. 원칙적으로 지휘관의 과실책임을 인정하지 않음으로써 로마규정 제25조 개인의 형사책임과 동일한 구조를 취하고 있다. 다만 제15조⁸²⁵⁾에서 지휘관의 직무태만죄를 별도로 규정하여 과실로 범죄를 방지하지 못한 경우를 처벌하고 있다.⁸²⁶⁾ 물론 이것은 지휘관 책임

824) “군대의 지휘관 또는 단체·기관의 상급자가 실효적인 지휘와 통제하에 있는 부하 또는 하급자가 집단살해죄 등을 범하고 있거나 범하려 하는 것을 알고도 이를 방지하기 위하여 필요한 상당한 조치를 하지 아니하였을 때에는 그 집단살해죄 등을 범한 사람을 처벌하는 외에 그 지휘관 또는 상급자도 각 해당 조문에서 정한 형으로 처벌한다.”

825) ① 군대의 지휘관 또는 단체·기관의 상급자로서 직무를 게을리 하거나 유기하여 실효적인 지휘와 통제하에 있는 부하가 집단살해죄 등을 범하는 것을 방지하거나 제지하지 못한 사람은 7년 이하의 징역에 처한다.

② 과실로 제1항의 행위에 이른 사람은 5년 이하의 징역에 처한다.

826) 우리나라의 경우 참여책임설에 의할 때, 지휘관이 부하의 범죄행위에 가담한 사실이 없는 경우 체계상 문제가 있어 로마규정과 다르게 제15조에서 지휘관의 직무태만죄 형태로 별도로 규정한 것으로 보인다. 결론적으로는 과실범도 처벌하되 그 형을 감경할 수 있도록 한 것이다.

의 성격을 참여책임설 또는 독립책임설중 어떤 것으로 볼 것인지에 따라 입법형태가 달라진 것으로 보인다.⁸²⁷⁾

로마규정상의 지휘관 책임을 자율무기체계에 적용한다고 할 경우 여러 가지 문제가 발생한다. 첫째, 지휘관과 부하의 관계는 이제까지 인간 사이에서만 적용이 되었는데, 과연 인간이 아닌 자율무기체계에도 지휘관계를 인정할 수 있는가의 문제가 발생한다.⁸²⁸⁾ 둘째, 지휘관계를 인정하더라도 기본범죄와 관련하여 객관적인 범죄결과는 발생하였지만 자율무기체계의 주관적 요소를 어떻게 평가하여야 하는지 문제가 발생한다. 만약 자율무기체계에 대해 지휘관계를 인정하지 않는 경우 자율무기체계를 사용한 부하의 책임성립 여부를 검토해야 한다. 부하가 범죄 발생에 대한 주관적 요건을 충족하지 못한 경우라도 지휘관 책임이 인정될 수 있는지도 문제된다.⁸²⁹⁾ 셋째, 자율무기체계는 표적이 선정된 후 자신의 독자적인 판단에 의해 공격을 실시하게 되는데 이 경우 지휘관의 실효적인 통제가 이루어지고 있는지가 문제된다.⁸³⁰⁾ 먼저 이에 대해 검토한 후 자율무기체계의 사용으로 인한 지휘관의 형사책임을 구체적 상황별로 검토한다.

2. 자율무기체계에 대한 지휘관계 인정 여부

지휘관계와 관련하여 로마규정은 지휘관 책임은 “군대에 의해 행해진 범죄(committed by forces)”, 상급자의 책임과 관련해서는 “부하에 의해 행해진 범죄(committed by subordinates)”라고 규정하고 있다. 이제까지 국제

827) 이윤제. “국제범죄에 대한 지휘관책임의 연구.” 서울대학교 박사학위 논문, 2016, P. 150.

828) Chengeta, *supra* note 379, p. 880.

829) “International Criminal Law Guideline: Command Responsibility.” *Centre for International Law Research and Policy*, Case Matrix Network, Jan. 2016, p. 52.

830) Docherty, *supra* note 159, p. 24.

법원 판례의 내용을 보더라도 군대나 부하는 당연히 인간을 전제로 판시를 하고 있다.⁸³¹⁾ Chengeta Thompson은 지휘관 책임은 오로지 지휘관과 인간 부하 사이에서만 인정될 수 있고 인간 지휘관과 기계 사이에서 인정될 수 없다는 입장을 취하고 있다.⁸³²⁾ 반면에 자율무기체계를 자율적 판단능력을 가지는 경우 지휘관의 대리인으로 간주⁸³³⁾하고 지휘관 책임을 인정하는 입장, 인간 부하는 아니지만 지휘관 책임을 유추적용하는 것을 부정하지는 않는 입장,⁸³⁴⁾ 자율무기체계가 국제법을 준수하도록 설계되었지만 결과적으로 전쟁범죄가 발생했고 지휘관이 이를 알았거나 알 수 있었다면 지휘관이 책임을 진다는 입장⁸³⁵⁾등도 존재한다. 이러한 지휘관계를 반드시 인간 사이에서만 인정할지 검토가 필요하다.

1) 아동과 동물에서의 지휘관계 비교

아동이나 동물과 자율무기체계와의 비교를 통해 지휘관계의 문제를 고려할 수 있다. 역사적으로 동물은 군대의 일부로서 전투에 활용한 사례가 다수 존재하는데 코끼리,⁸³⁶⁾ 개⁸³⁷⁾가 대표적이다.⁸³⁸⁾ 비록 동물이 어느

831) *Delalić, supra note 821, paras. 333~343; ICC, Bemba, supra note 799, para. 407.*

832) *Chengeta, supra note 379, p. 880; Advisory Council on International Affairs, supra note 481, p. 30.*

833) Arkin, Ronald, et al. "Moral Decision-Making in Autonomous Systems: Enforcement, Moral Emotions, Dignity, Trust and Deception." *Georgia Institute of Technology*, 2011, pp. 13, 18, <http://www.cc.gatech.edu/~alanwags/pubs/IEEE-ethicsv17.pdf> (2019. 1. 7. 최종방문).

834) *Heyns, supra note 65, p. 15* (지휘관이 자율무기체계의 프로그램의 복잡성을 잘 이해할 수 있도록 하는 것이 지휘관 책임을 인정하기 위해 중요하다고 주장한다. 다만 자율무기체계의 예측 불가능한 특성으로 인해 범죄결과에 대해 책임을 지을 수 없다고 주장한다); *Docherty, supra note 160, p. 20.*

835) *Schmitt, supra note 130, p. 33; Margulies, supra note 196, p. 25* (자율무기체계에 지휘관 책임을 적용하기 위해 기존의 지휘관 책임이 기계에도 확대해서 적용될 필요가 있다고 주장하지만 지휘관계에 대해서는 명확한 입장을 표시하지 않았다).

836) "Polybius and Livy on Hannibal's Crossing of the Alps." http://www.johndclare.net/AncientHistory/Hannibal_Sources3.html (2019. 1. 15. 최종방문) (기원전 218년 제2차 포에니 전쟁 때 한니발은 코끼리를 이용하여 알프스 산맥을 넘어서 로마를 공격하였다).

837) "War Culture - Animals of War." <https://www.military-history.org/articles/war-culture-animals-of-war.htm> (2019. 1. 15. 최종방문) (로마인들은 전쟁을 위해 몰로시안 종을 훈련시키고 목줄에 뾰족한 보호용 금속을 붙이거나 갑옷을 입힌 후

정도의 자율성을 가지고 지휘관의 통제하에 군대를 구성하는 군 전력의 일부로 활용될 수 있는 점을 부정할 수는 없다. 만약 인간의 지시로 동물이 폭탄을 부착하고 민간인을 향해 공격을 실시하여 민간인을 살상한 경우⁸³⁹⁾ 지휘관 책임이 인정되어야 하는지에 대해서는 문제가 발생할 수 있다. 하지만 동물은 총과 같이 인간에 의해 완전하게 통제되는 무기도 아니지만 완전한 전투원도 아니다. 동물은 인간처럼 국제인도법이나 교전규칙을 교육받을 수 없고 단순하게 훈련된 대로만 움직이므로 인간의 대리인이기보다 인간의 도구에 가깝다. 이 경우 지휘관계는 인정되지 않고 로마규정상 의 지휘관 책임이 아닌 사용자의 직접 책임이 문제될 것이다. 반면 아동(소년병)⁸⁴⁰⁾은 자율무기체계와 마찬가지로 형사책임 무능력자로 형사처벌이 되지 않는다는 점에서는 동일하다. 그러나 아동은 인간으로서 학습이 가능하고 성인과 같은 정도는 아니지만 자신이 처한 상황에 따라 자율적으로 판단하고 행동할 수 있는 능력이 있어 지휘관과의 지휘관계를 인정함에 있어 문제는 없다고 할 것이다.

자율무기체계는 동물과는 다른 특성을 가지고 있다.⁸⁴¹⁾ 인간에 의해 어

공격대형에 포함시키기도 하였다. 훈족 아틸라는 유럽군을 파괴시키기 위해 몰로시안이나 탈보트 종을 사용하기도 하였다. 제2차 세계대전 중 오키나와에서 일본군이 군견으로 공격하였으나 미군에 의해 무력화된 경우도 있었다).

- 838) 육군규정 325 「군견 업무 규정」에서는 군견의 획득, 선발, 분류, 훈련과 관리에 대해 규정하고 있다. 원칙적으로 작전견이 아닌 군견은 「군수품관리법」에 의해 처리되지만 작전견으로 평가를 통과한 군견은 병력과 동일하게 관리·훈련되고 있다
- 839) “Israel Moves Deep Into Gaza.” *CBS News*, 27 Jan. 2003, <https://www.cbsnews.com/news/israel-moves-deep-into-gaza/> (2019. 1. 26. 최종방문)(팔레스타인에서는 테러리스트와 반란군이 당나귀에게 폭탄을 장착해서 Bethlehem의 검문소 근처에 돌아다니게 한 경우도 있었다).
- 840) 로마규정 제26조, 제31조(범행 당시 18세 미만자에 대한 관할권 배제 규정을 두고 있으며, 자신의 행위의 불법성을 평가할 수 있는 능력에 결함이 있는 경우 책임을 조각하고 있다); 로마규정 제8조 제2항 나호 26목(15세 미만의 아동을 군대에 징집 또는 모병하거나 그들을 적대행위에 적극적으로 참여하도록 하는 경우 전쟁범죄로 처벌하고 있다); *Prosecutor v. Dyilo (Lubanga)*, ICC-01/04-01/06-2842, judgement, trial Chamber, Mar. 14, 2012 (소년병을 모집하여 전투에 참여시킨 루방가에 대해 유죄가 인정되었다).
- 841) Crootof, Rebecca. “Autonomous Weapon Systems and the Limits of Analogy.” *Harvard National Security Journal*, Vol. 9, 2018, p. 22 (아동이나 동물은 전장에 투입된다면 자율성을 가지기는 하지만 강요나 속임을 당한다. 반면 자율무기체계는

떻게 프로그램화 되고 설계되는지에 따라 인간과 동일하게, 경우에 따라서는 인간 부하보다 더 철저하게 국제인도법을 준수하면서 인간의 대리인으로서 임무를 수행할 수 있다.⁸⁴²⁾ ‘군대’의 의미는 지휘관의 지시에 따라 국제인도법을 준수하면서 무력을 행사할 수 있는 기능적 임무수행 여부에 따라 결정될 수도 있다.⁸⁴³⁾ 자율무기체계에게 부여된 임무에 대해서는 인간 지휘관과 사이에 지휘관계가 인정된다고 볼 수도 있을 것이다. 하지만, 형사처벌에 관련된 규정은 죄형법정주의 원칙에 따라 엄격하게 해석되어야 하므로, 로마규정상의 조문을 통해 지휘관계가 인정될 수 있는지 검토해야 한다.

2) 지휘관계의 개념과 유추적용 가능성

과학기술이 발달함에 따라 Arkin이 주장하는 바와 같이 실질적인 인간의 대리인 또는 대행자로서 임무를 수행하는 경우 지휘관계를 인정할 필요성은 있다. 자율무기체계를 반대하는 Heyns이나 Docherty도 지휘관과 부하의 관계를 자율무기체계에 유추 적용하는 것을 반대하지는 않는다.⁸⁴⁴⁾ 자율무기체계로 인한 불필요한 피해를 최소화하기 위해서 지휘관 책임을 가능하면 넓게 인정할 수 있다. 이 경우 자율무기체계를 사용하고자 하는 지휘관에게 형사책임이 부과될 수 있다는⁸⁴⁵⁾ 주의를 줌으로써

자율성을 보유하고 있기는 하지만 사전에 프로그램을 통해서나 실시간 통제가 가능하다고 주장한다. 아동이나 동물과 자율무기체계를 유사한 것으로 보고 동일하게 적용할 수 없다고 한다).

842) Arkin, *supra* note 833, p. 18.

843) Oblin, *supra* note 128, pp. 16, 29 (합리적인 교전자인지 여부는 외형적인 모습이 아니고 적군이 보았을 때 전투원으로서 기능을 수행하고 있는지가 중요하다고 하였다. 또한 자율무기체계가 도덕적 책임을 질 수 있는 인간의 대리인으로 자격이 있는지 여부와 관계없이 자율무기체계를 배치한 지휘관에 대해 형사책임이 인정될 수 있다고 보고 있다).

844) Heyns, *supra* note 65, para. 78 (로봇에게 지휘관계가 유추적용될 수 있지만 지휘관이 자율무기체계의 프로그램의 복잡성을 잘 이해할 수 있어야만 지휘관 책임이 인정될 수 있는데, 현실적으로 그렇지 못하다고 주장한다); Docherty *supra* note 5, p. 20.

845) Netherlands. “Examination of Various Dimensions of Emerging Technologies in the Area of Lethal Autonomous Weapons Systems, in the Context of the Objectives and Purposes of the Convention.” Nov. 2017, CCW/GGE. 1/2017/WP.

사용 자체를 엄격하게 통제하는 것이 정책적으로 유용한 수단이 될 수도 있을 것이다.⁸⁴⁶⁾

그렇지만 로마규정 제22조 제2항은 죄형법정주의 원칙을 명시하면서 범죄의 정의는 엄격하게 해석되어야 하고 유추에 의해 확장되어서는 안 된다고 규정하고 있다.⁸⁴⁷⁾ 또한 범죄의 정의가 분명하지 않은 경우 그 정의는 기소 또는 유죄판결을 받는 자에게 유리하게 해석되어야 한다고 명시하고 있다. *Lubanga* 사건에서 ICC는 로마규정 제8조 제2항 제2호 제26목에 규정된 ‘국가의 군대(national armed forces)’라는 요건을 해석함에 있어 국가의 정식 군대가 아닌 반군(rebel forces)도 포함될 수 있다고 해석함으로써 많은 비판에 직면했었다.⁸⁴⁸⁾ 유추(類推, analogie)라 함은 “일정한 사항을 직접 규정하고 있는 법규가 없는 경우에 그 사항과 가장 유사한 사항을 규정하고 있는 법규를 그 사항에 적용하는 것”이다.⁸⁴⁹⁾ 조약법에 관한 비엔나협약 제32조 제2항에 의할 때도 명백하게 불합하거나 비이성적인 결과가 도출되는 경우 보충적 해석을 인정하고 있다.⁸⁵⁰⁾

2, para. 17 (지휘관계에 대한 구체적 언급 없이 인간통제가 인정되는 이상 지휘관이나 부하의 책임이 그대로 인정된다고 주장한다); ICRC. “Views of the International Committee of the Red Cross on Autonomous Weapon System.” CCW Meeting of Expert on Lethal Autonomous Weapons Systems, 11 Apr. 2016, p. 5 (지휘관계에 대한 언급 없이 무모하게 자율무기체계를 배치한 지휘관에 대해 책임을 지을 수 있다고 주장한다).

846) 앞에서 살펴본 행위론의 측면에서 인공지능의 작동의 결과를 형법상의 ‘행위’로 보지 않는다면 이러한 논의조차도 할 수 없을 것이다. 이하에서는 인과적 행위론이나 목적적 행위론에 따라 자율무기체계의 작동으로 인한 범죄발생을 형법상의 ‘행위’임을 전제로 검토한다.

847) Switzerland. “A “Compliance-Based” Approach to Autonomous Weapon Systems.” Nov. 2017, CCW/GGE. 1/2017/WP. 9, p. 5 [자율무기체계의 사용으로 인한 지휘관의 책임은 현재로서는 지휘관의 직접적인 책임이고 지휘관계가 존재하지 않아 로마규정상의 지휘관 책임규정이 적용되지 않지만 장래 자율무기체계에 대한 인간의 지속적인 위임이 증가하는 것을 고려하면 이 규정을 준용하여 장래입법(*de lege ferenda*)으로 지휘관 책임을 인정해야 한다고 주장한다].

848) *Lubanga*, PTC I, Decision on the Confirmation of Charges (ICC-01/04-01/06), 29 Jan. 2007, para. 285.

849) 박재윤 외. 『주석 형법, 형법총칙(1)』. 제4판, 한국사법행정학회, 2011, p. 61.

850) Hollis, Duncan B. *The Oxford Guide to Treaties*. Oxford University Press, 2012,

로마규정 협의과정에서 인간 이외의 지휘관계에 대한 언급은 없었다. 제2차 세계대전 이후 야마시타 판결부터 지휘관 책임을 검토함에 있어 언제나 인간인 부하의 범죄만 문제되었지 인간 부하 이외의 다른 존재가 문제된 사례는 없었다. 국제적 합의에 의해 자율무기체계가 인간의 대리인으로서 법적 지위를 가지고 처벌능력이 인정된다면 지휘관계를 인정할 수도 있다. 하지만 현행 로마규정의 문언해석에 의할 때 지휘관계에서의 부하는 인간으로 한정되는 것이 타당하다. 더욱이 로마규정은 마지막 채택 시까지 국가 사이에 범죄성립 요건을 두고 논쟁이 계속된 사정을 감안하여야 한다.⁸⁵¹⁾ 기술의 발전에 따라 예측하지 못했던 상황을 로마규정 당사국의 합의 없이 추가하는 것은 당사국의 선택권을 침해하는 것이다. 물론 자율무기체계에 대한 지휘관계를 인정하지 않더라도 관련자에게 국내법상의 형사책임이나 민사상의 책임을 물을 여지가 있어 반드시 불합리하거나 비이성적인 결과를 수반한다고 말할 수는 없을 것이다. 장래의 입법을 통해 자율무기체계에 대해 지휘관계를 인정하는 것은⁸⁵²⁾ 별론으로 하더라도, 현재의 “군대”를 해석함에 있어 자율무기체계를 포함시키는 것은 유추해석에 해당하여 인정되지 않는다고 할 것이다.

다만, 무력충돌 상황에서 지휘관이 동물을 총기와 같이 도구로 직접 사용하는 경우는 거의 없다. 지휘관의 지시에 의해 부하가 동물을 전장에서 활용하게 될 것이고, 이는 결국 인간 부하에 의한 동물의 사용과 이에 대한 지휘관 책임은 그대로 인정될 수밖에 없다.⁸⁵³⁾ 이러한 문제는 자율무기체계에서도 그대로 적용될 수 있다. 비록 자율무기체계에게 지휘관계가 인정되지 않더라도 자율무기체계를 사용한 부하와 그 지휘관 사이의 지휘관

p. 489.

851) Schabas, *supra* note 808, p. 22.

852) Switzerland, *supra* note 847, para. 23.

853) Bonafé, Beatrice I. “Command Responsibility.” *The Oxford Companion to International Criminal Justice*, edited by Antonio Cassese, Oxford University Press, 2009, p. 271; Beard, *supra* note 36, p. 656 (물론 지휘관에게 과실조차 없는 경우 민사책임으로서 무과실책임이 고려될 수 있지만, 형사상 무과실 책임은 인정될 수 없다).

계는 인정될 수 있기 때문이다.⁸⁵⁴⁾

3. 지휘관 책임에 있어 기본범죄의 성립문제

기본범죄의 성립여부와 관련하여 부하가 범죄행위의 발생을 알면서도 자율무기체계를 사용한 경우 부하의 범죄가 성립하기 때문에 문제가 발생하지 않는다. 하지만 자율무기체계를 사용하는 부하가 범죄결과의 발생에 대해 정황상 알았어야 했던 경우는 기본범죄의 성립과 관련하여 지휘관 책임이 인정될 수 있는지 문제된다. 물론 부하의 과실에 대해서도 처벌을 하는 무분별한 민간인 재산의 파괴와 같은 전쟁범죄에 대해서는 이러한 문제가 발생하지 않을 것이다. 자율무기체계에 있어 기본범죄의 주관적 요소로 과실이 적용될 수 있는 경우가 많지 않으므로, 고의가 요구되는 범죄 형태를 중심으로 로마규정 제28조에 의한 지휘관 책임의 성립여부를 검토한다.

로마규정 제28조는 “재판소의 관할범죄”에 대해 이 규정에 따른 형사 책임의 다른 근거에 추가하여 지휘관 책임을 인정하고 있다. 기본적으로 부하의 범죄는 범죄의 형태에 상관없이 제25조의 정범, 교사 또는 방조범, 미수범에 해당하여야 하는 것으로 해석될 수 있다.⁸⁵⁵⁾ 즉 기본범죄의 성립과 관련하여 범죄를 계획하거나 고무하거나 지시한 경우뿐만 아니라 범죄를 계획, 실행함에 있어 교사나 방조를 한 경우도 포함된다.⁸⁵⁶⁾ 미수범의 경우에도 부하가 자발적인 의사로서 범행을 중지한 경우가 아니라면 지휘관 책임이 인정된다.⁸⁵⁷⁾ 그렇다면 자율무기체계를 사용하는 부하

854) Advisory Council, *supra* note 36, p. 30.

855) Cf. Mettraux, Guénaël. *The Law of Command Responsibility*. Oxford University Press, 2009, p. 132 (부하의 기본범죄는 기수여야 하며, 미수나 결과가 발생하지 않는 범죄의 경우 지휘관 책임이 인정되지 않는다고 주장한다).

856) ICTR, *Nahimana et al.*, Appeal Judgement, 28 Nov. 2007, para. 486; ICTY, *Blagojevic and Jokic*, AC, Appeal Judgement, IT-02-60-A, 9 May 2007, paras. 280~282.

가 주의의무를 다하지 못해 결과 발생이 예견 가능함에도 자율무기체계를 사용하여 전쟁범죄의 객관적 결과가 발생한 경우도 여기에 포함시켜야 할지 검토가 필요하다.

1) 지휘관 책임의 법적 성격과의 관계

과실이 있는 부하에 의해 전쟁범죄의 결과가 발생한 경우도 지휘관 책임을 인정할 것인지는 지휘관 책임의 성격을 무엇으로 볼 것인지와 관련하여 논의가 가능하다. 통제 의무 불이행이라는 상급자의 부작위를 독자적 범죄로 구성하는 독립책임설⁸⁵⁸⁾로 본다면, 객관적 범죄결과가 발생한 경우 부하의 범죄와 지휘관의 부작위 사이에 별도의 인과관계를 필요로 하지 않는다.⁸⁵⁹⁾ *Orić* 사건에서 Shomburg, Shahabuddeen, Liu 판사는 지휘관 책임이 기본범죄에 대한 책임이 아니고 독자적 책임이라는 별개의견을 제시하였다.⁸⁶⁰⁾ 반대로 부하의 범행에 상급자가 부작위로 참가한 것으로 보는 참여책임설⁸⁶¹⁾의 입장에서는 지휘관과 부하의 범죄사이의 관련성을 강조한다. 지휘관과 부하의 범죄사이의 인과관계가 요구되며 지휘관의 책임은 부하의 범죄행위를 기초로 할 수밖에 없다는 것이다.⁸⁶²⁾

857) *Ntaganda*, PTC II, Decision on the Confirmation of Charges, ICC-01/04-02/06, 9 June 2014, para. 175.

858) ICTY, *Halilović*, TC I, Judgement, IT-01-48-T, 16 Nov. 2005, para. 54; ICTY, *Hadžihasanović and Kubura*, Judgement, IT-01-47-T, 15 Mar. 2006, paras. 74~75, para. 191; ICTY, *Orić*, TC II, Judgement, IT-03-68-T, 30 June 2006, para. 293.

859) *Halilović*, *supra* note 858, para. 78; *Hadžihasanović and Kubura*, Judgement, IT-01-47-T, para. 191 (지휘관의 부작위와 범죄사이의 인과관계는 추정된다고 하였다); ICTY, *Hadžihasanović and Kubura*, AC, Appeal Judgement, Case No. IT-01-48-A, 22 April 2008, para. 40 (참여책임설의 입장을 취하면서도 인과관계가 입증할 필요가 없다고 하였다).

860) ICTY, *Orić*, AC, Appeal Judgement, IT-03-68-A, 3 July 2008, Judge Shahabuddeen, paras. 18~19; Separate and Partially Dissenting Opinion of Judge Shomburg, para. 12; Separate and Partially Dissenting Opinion of Judge Liu, para. 27; *Ambos*, *supra* note 721, p. 851.

861) ICTY, *Prosecutor v. Delalić et al.*, No. IT-96-21-T, para. 1285; *Prosecutor v. Jean-Pierre Bemba Gombo*, ICC-01/05-01/08, para. 752

862) *Bemba*, *supra* note 799, paras. 423~424 (기본적으로 로마규정 제22조의 엄격한

참여책임설은 부하의 고의 범죄에 대해 지휘관의 과실행위가 고의범죄로 처벌받게 되는 문제가 있어 부작위에 의한 방조와 지휘관 책임을 구분하기 어렵게 된다.⁸⁶³⁾ 범죄가 이미 완성된 경우에 지휘관 책임이 성립하는 것에 대해서 공법이론을 일관되게 설명하지 못하는 문제점이 지적되기도 한다.⁸⁶⁴⁾ 독립책임설은 부하책임의 법적 성격을 명확하게 설명하지 못하는 문제점이 있다.⁸⁶⁵⁾ 형량과 관련하여 부하 범죄의 중대성과 차별화하여 지휘관에게 가벼운 형량의 선고가 가능하다는 장점이 있지만,⁸⁶⁶⁾ 고의가 있는 지휘관에게도 약한 형벌을 부과할 수 있다는 비판이 있을 수 있다.⁸⁶⁷⁾ 또한 과거 대부분 국제법원 판례가 지휘관 책임의 유죄를 인정할 때 부하의 기본범죄와 별도의 범죄로 규정하지 않아 참여책임설의 입장에 있었던 것은 사실이지만, ICC 판결에서는 로마규정 제28조를 별도로 표시하는 경우도 있다.⁸⁶⁸⁾

국제형사재판소는 *Bemba* 사건에서 참여책임설의 입장에 따라 이해하면 서도 특수한 책임(*sui generis*)이라고 판시하였다. 하지만, 그 구체적 내용에 대해서는 명시적으로 언급하지 않았다.⁸⁶⁹⁾ Chantal Meloni는 지휘관 책임은 독립된 부작위범도 아니고 부하의 범죄에 대한 참여도 아니며 각각의 유

해석에 의할 때 기본범죄와 지휘관의 의무위반 사이에 인과관계가 인정되어야 한다고 하면서도, 지휘관이 장래 부하의 범죄행위를 방지해야 하는 경우에만 적용할 필요가 있다고 판시하였다); *cf.* ICTY, *Blaskic*, AC, Appeal Judgement, IT-95-14-A, 29 July 2004, para. 77 (지휘관의 부작위와 범죄의 발생과의 인과관계가 검사에 의해 입증되어야 하는 법률적인 문제가 아니고 사실의 문제라고 보았다).

863) Ambos, *supra* note 721, p. 852.

864) 이윤제, *supra* note 827, p. 152; Ambos, Kai. *Treatise International Criminal Law: Foundation and General Part Vol. I*. Oxford University Press, 2013, p. 214

865) Ambos, Kai. *supra* note 721, para. 851 [Ambos는 로마규정 제28조가 독립범죄라고 주장하였다. 부하의 범죄는 범죄의 요건도 아니지만 순수한 객관적 처벌조건도 아니며 지휘관의 감독의무 불이행의 참조점(point of reference)라고 하면서 지휘관의 부작위와 범죄사이에 인과관계가 요구된다고 하였다].

866) *Oric*, *supra* note 858, para. 724; *Hadzihasanović and Kubura*, *supra* note 858, para. 2076.

867) ICTR, *Prosecuter v. Aloys Ntabakuze*, Appeal Chamber, ICTR-98-41A-A, 8 May 2012, para. 303.

868) *Prosecutor v. Jean-Pierre Bemba Gombo*, ICC-01/05-01/08, para. 752.

869) *Ibid*, para. 174

형에 따라 다른 특징을 가지는 책임형식이라고 보고 있다.⁸⁷⁰⁾ 특히 그는 부하의 행위가 객관적 구성요건에 해당하는 불법적인 행위이기만 하면 되고 부하가 반드시 유책하거나 처벌을 받아야 하는 것은 아니라고 주장한다.⁸⁷¹⁾ 그렇지만 부하에게 정당방위와 같은 위법성 조각사유가 있는 경우는 지휘관 책임이 부정된다고 하였다.⁸⁷²⁾

2) 과실로 인한 기본범죄 결과의 발생 문제

이제까지 국제법원의 판례에서 부하가 저지른 기본범죄가 부하의 과실로 인해 발생하여 직접적으로 문제가 된 사례는 없었다. 제28조는 군 지휘관이 자신의 실효적인 지휘와 통제하에 있는 ‘군대가 범한 재판소 관할 범죄’에 대해 그 군대를 적절하게 통제하지 못한 결과로서의 형사책임을 진다고 규정하고 있다. 국제형사재판소의 관할범죄는 지휘관 책임을 제외하고는 거의 대부분 고의범죄를 규정하고 있다. 그렇다면 부하의 범죄가 과실로 발생한 경우 ‘재판소 관할 범죄’에 해당하지 않는지 문제된다.⁸⁷³⁾

로마규정 제25조 제3항 제1호는 “다른 사람이 형사책임이 있는지 여부와 관계없이” 다른 사람을 통해 재판소의 관할범죄에 대해 범죄를 행한 경우 처벌을 받는다고 규정하고 있다. 이는 우리 형법 제34조의 처벌되지 않는 자 또는 과실범으로 처벌되는 자를 이용한 간접정범의 개념과 유사한 것이다. 또한 제6호의 경우도 범죄 결과가 발생하지 않은 미수범에 대해서도 처벌을 인정하고 있다.⁸⁷⁴⁾ 하지만, 로마규정 제32조는 사실의 착오로서 범죄성립에 요구되는 주관적 요소를 흠결시키는 경우 형사책임 조각사유로 규정하고 있다. 민간인을 군인으로 오인하여 총격을 가하거나 민간시설을 군사 지휘소로 오인하여 폭격한 경우 범죄의 객관적 요소를 인식하지 못한 사실의 착오로

870) Melani, Chantal. *Command Responsibility in International Criminal Law*. T.M.C. Asser, 2010, p. 196.

871) *Ibid*, p. 157.

872) *Ibid*.

873) 구성요건요소에서 과실적 요소를 규정하고 있는 경우는 기본범죄가 성립되고 지휘관 책임이 문제될 수 있다.

874) *Ntaganda*, *supra* note 857.

서 주관적 요소가 조각되어 처벌되지 않는다. 따라서 부하의 행위가 로마규정에 의해 처벌되지 않음에도 불구하고 제25조 제3항 제1호 규정에 의해 처벌될 수 있어, 이 경우에도 지휘관 책임(제28조)이 인정될 수 있다는 주장이 가능하다.

하지만 로마규정 제5조는 재판소의 물적 관할을 국제공동체 전체의 관심사인 가장 중대한 범죄에 한정하고, 집단살해, 인도에 반한 죄, 전쟁범죄, 침략범죄를 관할범죄로 규정하고 있다. 범죄의 성립과 범죄의 관할을 판단할 때 범죄구성요건에 해당하지 않는 행위는 죄형법정주의 원칙에 의해 범죄를 구성하지 않는다. 범죄를 구성하지 않는다면 법원이 재판관할권을 가질 수 없는 것은 너무도 당연한 것이다. 로마규정 제28조는 “재판소의 관할범죄에 대해 이 규정에 따른 형사책임의 다른 근거에 추가하여”라고 규정하면서 제25조와의 관계에 있어 추가적 처벌규정임을 명시하고 있다. 제25조와 별도로 제28조의 요건에 해당할 경우 처벌할 수 있다는 것뿐이지, 제25조의 간접정범의 형태로 기본범죄가 성립하지 않았음에도 제28조 지휘관 책임이 인정되는 것은 아니라고 할 것이다. 즉 제28조의 범죄성립 요건을 검토할 때 제25조의 간접정범 규정을 통해 부하가 과실인 경우까지 지휘관 책임을 인정하는 것으로 해석할 수는 없는 것이다. 제28조는 부하로 인해 범죄의 결과가 발생하였으나 과실로 이를 예방하지 못한 지휘관을 처벌하고자 하는 것이 해당 조항의 취지라 할 것이다.

물론 부하에게 과실이 있어 부하를 처벌할 수는 없지만 전쟁범죄에 해당하는 중대한 결과가 발생했다면 지휘관이 이에 대해 책임을 지는 것이 필요하다.⁸⁷⁵⁾ 자율무기체계의 개발이나 사용을 보다 신중하게 하고 인간의 통제를 강화시킨다는 차원에서 객관적인 범죄의 결과가 발생했다면, 부하의 고의

875) Robinson, Darryl. “A Justification of Command Responsibility.” *Criminal Law Forum*, Vol. 28, 2017, p. 658 (참여책임설의 입장에서 부하의 주관적 요소에 대한 것은 아니고 지휘관의 주관적 요소에 대한 설명이기는 하지만, 범죄로 인한 중대한 사회적 비용이나 위험성을 고려할 때 유책의 요소가 일부 흠결되었더라도 처벌할 수 있다는 입장을 제시하였다).

나 과실여부에 상관없이 지휘관에게 범죄결과에 대한 인식이 있었던 경우, 지휘관 책임을 인정하는 것이 타당하다. 하지만 이것은 제28조의 지휘관 책임이 아니라 제25조의 개인의 형사책임이 인정될 수 있는지 여부에 따라 결정되어야 할 것이다. 자율무기체계의 배치나 사용을 승인한 지휘관의 제25조에 의한 처벌 가능성은 별도로 검토한다.

3) 완전자율무기체계의 주관적 구성요건 문제

자율무기체계는 인간이 아니기 때문에 지휘관계가 인정되지 않는다는 것을 앞에서 확인하였다. 다만 완전자율무기체계가 등장하게 된다면 강인공지능을 탑재한 이러한 무기체계는 인간의 대리인으로서 인간이 부여한 임무를 인간보다 탁월하게 수행할 가능성이 높아진다. 이 경우 국제적 합의에 의해 완전자율무기체계에게 전자인(electronic person)으로서의 법적 지위를 인정하거나 지휘관계를 인정한다고 하더라도, 주관적 구성요건 요소로서 고의를 인정할 수 있는지의 문제가 남게 된다. 현재 법인의 양벌책임을 인정하는 것과 같이 별도로 완전자율무기체계의 주관적 요소를 고려하지 않고 범죄의 결과에 대해서만 고려할 수도 있을 것이다. 또한 인간의 주관적 요소를 검토하는 방법과 같이 완전자율무기체계의 주관적 요소를 고려하는 것도 가능할 것이다.

일반적으로 법인의 양벌책임을 인정함에 있어 회사에 대해 법적인 지위를 인정하지만, 주관적 구성요건 요소에 대해 별도의 요건을 요하지 않는다. 그러나 완전자율무기체계는 법인의 경우와는 다른 측면이 있다. 즉 법인은 대리인인 인간에 의해 행위가 이루어지지만 완전자율무기체계는 인간의 대리인으로서 스스로 판단해서 행위를 하기 때문이다. 인간의 경우 내심의 의사나 인식여부를 명확하게 확인하기 어려운 것과 같이 완전자율무기체계도 범죄결과의 의욕이나 인식을 판단하는 것이 쉽지는 않을 것이다. 그럼에도 불구하고 인간보다 범죄결과에 대한 인식이나 의도를 파악하기가 보다 용이할 수 있다. 완전자율무기체계에 저장되어 있는 모든 자료를 사후적으로 확

인한다면 완전자율무기체계가 수집한 자료를 통해 어떠한 판단을 했는지 법률적인 평가가 가능하기 때문이다. 물론 이러한 자료의 수집이 불가능할 경우 범죄의 결과가 발생할 당시의 상황을 종합적으로 고려하여 인간의 주관적 요소를 평가하는 것과 같이 검토할 수도 있을 것이다. 그렇지만 완전자율무기체계를 처벌한다고 할 경우, 인간과 동일한 형사책임이 부과되지 않을 것이므로 엄격한 범죄요소의 검토가 필요할지 의문이 든다. 범인의 경우와 같이 결과의 발생만 있다면 범죄 성립을 인정하는 방안을 입법적으로 고려해 볼 수 있다고 할 것이다.

4. 자율무기체계에 대한 실효적 통제의 문제

자율무기체계에 대한 실효적인 통제와 관련하여 효과적인 통제 가능성과 범죄발생에 대한 인식 가능성이 없어 실질적으로 지휘관 책임이 적용되기 어렵다는 주장,⁸⁷⁶⁾ 자율성을 가지고 지휘관의 통제를 받지 않기 때문에 지휘관 책임이 적용될 수 없다는 주장이 있다.⁸⁷⁷⁾ 자율무기체계에 있어 실효적 통제가 가능한지 검토한다.

1) 자율무기체계에 있어 실효적 통제

자율무기체계는 선정된 표적을 독자적 판단에 따라 공격하므로 인간의 개입이나 통제가 인정되지 않아 지휘관의 실효적 통제가 이루어지지 않는다고 볼 수도 있다. 자율무기체계가 인간보다 월등한 정보처리 및 판단능력을 가지고 있을 뿐만 아니라 통신의 두절, 프로그램 에러, 기계적 오작동 등이 공격을 취소할 수 없게 할 수도 있기 때문이다.⁸⁷⁸⁾ 국제

876) Roff, *supra* note 714, p. 357; Crootof, *supra* note 764, p. 1379 (지휘관 책임이 성립하기 위해서는 기본범죄가 성립해야 하는데, 자율무기체계는 의도적으로 범죄를 저지를 수도 처벌될 수도 없다는 점을 함께 주장하고 있다); Beard, *supra* note 36, p. 660; Sparrow, *supra* note 9, p. 70 ; Docherty, *supra* note 5, p. 43.

877) Beard, *supra* note 36, pp. 655~663 (지휘관 책임의 성립요건을 설명하면서 대부분의 경우 충족하기 어렵다고 주장한다).

878) Docherty, *supra* note 159, p. 24.

법원 판례에서 실효적 통제의 요소로 보는 것은 공식적인 지위, 명령 발령권, 발령된 지시에 따르게 할 능력이나 진급, 징계, 보직과 관련 인사권, 작전 지역으로의 부대 이동권한 등을 예시하고 있다.⁸⁷⁹⁾ *Nicaragua* 사건에서는 Contra 반군의 미군에 대한 의존도와 미국이 자신의 이익을 위해 반군에게 통제권을 행사하였는지 여부에 대해 검토하였다.⁸⁸⁰⁾ *Bosnian Genocide* 사건에서는 유고연방공화국(FRY)의 집단살해죄와 관련된 효과적인 지시, 명령이나 실효적인 통제를 기준으로 삼았다.⁸⁸¹⁾ Dannenbaum은 실효적 통제의 의미를 불법행위를 예방하기 위한 능력으로 개념화하였는데, Dutch Battalion 사건⁸⁸²⁾에 영향을 미쳤다.⁸⁸³⁾

자율무기체계가 선정된 표적의 공격에 있어 자율성을 가지긴 하지만 이 논문에서 검토하는 자율무기체계는 기본적으로 인간의 지속적인 감독이 가능하고 오작동이나 임무의 실패가 예상되는 경우 인간이 자율무기체계의 작동을 중단할 수 있다. 물론 자율무기체계가 기계인 이상 통신 두절, 해킹이나 오작동의 위험이 전혀 없는 것은 아니다. 그러나 이러한 사유로 인해 실효적 통제가 행사되지 못하는 것은 아주 예외적인 경우의 문제이다. 이는 모든 무기체계에도 동일하게 발생하므로 자율무기체계에 대해서만 실효적인 통제가 없다고 보는 것은 타당하지 않다. 자율무기체

879) *Bemba*, *supra* note 799, para. 417.

880) *Military and Paramilitary Activities in and against Nicaragua (Nicaragua v. United States of America)* Merits, Judgment, I.C.J. Reports 1984, p. 14, 62.

881) *Application of the Convention on the Prevention and Punishment of the Crime of Genocide (Bosnia and Herzegovina v. Serbia and Montenegro)*, Judgment, I.C.J. Reports 2007, p. 43, 205.

882) *Supreme Court of the Netherlands, Case No: 12/03324*, 6 Sept. 2013, *The State of the Netherlands v. Hasan Nuhanović*, para. 3.5.3 [Hasan Nuhanović는 유엔군 감시단(United Nations Military Observers)의 통역사였는데, 네덜란드 부대주둔지로 도피한 부모와 동생이 네덜란드 군에 의해 강제퇴거된 후 보스니아계-세르비아 군대의 공격을 받고 사망한 사건이다. 이에 Nuhanović는 그의 가족을 보호하지 않고 강제 퇴거시킨 네덜란드 군대의 행위는 위법하며 가족의 사망에 대하여 네덜란드 정부는 책임이 있음을 주장하면서 2006년 5월 8일 헤이그 지방법원에 손해배상청구를 제기하였다, 네덜란드 대법원은 원고의 가족을 퇴거시킴으로서 생명에 위험이 발생할 수 있음을 알고도 이러한 행위를 결정했다면 네덜란드 군이 그러한 행위에 대한 실효적 통제가 있다고 보았다].

883) Crawford, *supra* note 786, p. 206.

계가 일정 기능에 있어 자율성이 있다는 것 이외에 계속적으로 민간인의 피해와 범죄결과를 예방하기 위한 인간의 감독이 지속적으로 이루어지고 있으므로 실효적 통제가 없다고 할 수 없다.

2) 완전자율무기체계와 실효적 통제

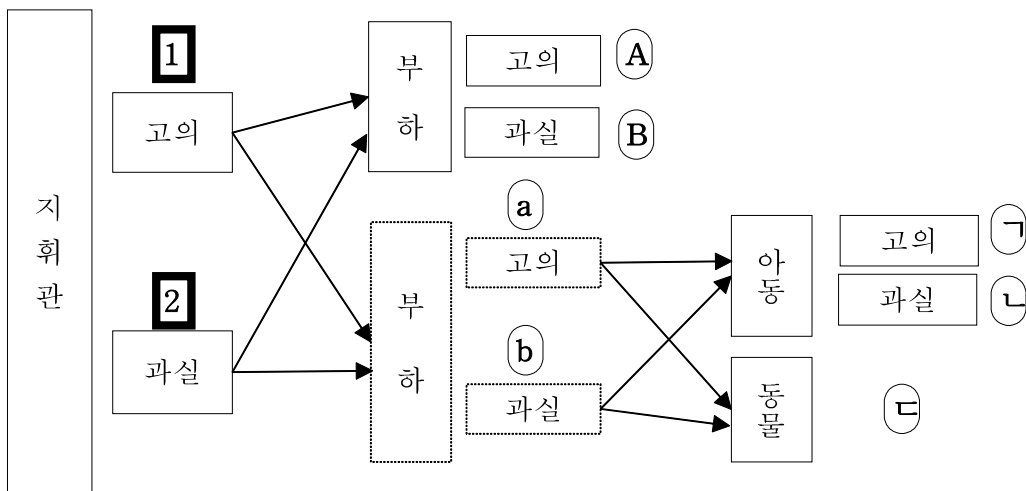
완전자율무기체계의 경우는 앞에서 살펴 본 바와 같이 표적처리 절차에 있어 무기체계 자체의 높은 자율성으로 인해 인간통제가 제한적일 수 밖에 없다. 완전자율무기체계를 배치하고 사용한 지휘관은 배치나 사용 행위 자체에 대해서 국내법이나 로마규정 제25조의 형사책임을 부담할 가능성은 있다. 그렇지만 로마규정 제28조의 지휘관 책임은 쉽게 인정되기 어려울 것이다. 특히, 기술적 특이성을 넘어선 완전자율무기체계의 경우 인간에 의한 통제가 인정되지 않을 수도 있다. 완전자율무기체계 중에서도 인간의 어떠한 개입이나 통제가 인정되지 않는 경우라면, 공격에 있어 문제가 발생할 경우 불법행위를 예방하기 위해서 인간이 이를 통제할 수 있는 방법은 실질적으로 없다고 보아야 한다. 물론 개발이나 사용 과정에서 사고예방을 위해 프로그램으로 조치를 한 것을 인간통제로서 어떻게 평가할 것인지에 따라 차이가 있다. 그러나 작동한 이상 인간의 개입이 부정된다면 *Bemba* 사건에서 판시한 바와 같이 지휘관의 명령이나 지시를 따르게 할 능력이 인간에게 존재한다고 보기 어렵다.

제3절 로마규정상의 지휘관 개인책임(제25조)

제2절에서는 자율무기체계를 사용했다가 범죄결과가 발생한 경우 로마규정 제28조에 의해 지휘관의 처벌이 가능한지 검토하였다. 지휘관계의 부재나 고의범죄에 있어 부하의 과실로 인한 기본범죄의 불성립으로 인해 제28조 책임이 부정된다면 제25조에 의해 지휘관의 개인책임⁸⁸⁴⁾이 인정될 수 있는지 검토해 볼 필요가 있다.

1. 지휘관의 일반적인 개인 책임

먼저 지휘관이 아동이나 동물을 이용하여 범죄의 결과가 발생한 경우 로마규정에 의할 때 어떤 형사적 책임을 지는지 살펴보고 나서 자율무기체계와의 차이를 검토한다. 지휘관의 개인책임이 문제될 수 있는 경우의 수를 나타내면 [그림 4]와 같다.



[그림 4] 지휘관 책임의 발생 유형

884) 로마규정의 제28조의 책임을 ‘지휘관 책임’이라고 하는 것과 혼동을 막기 위해 제25조에 의해 인정될 수 있는 지휘관의 책임을 이하에서는 ‘지휘관의 개인책임’이라고 한다.

일반적으로 지휘관이 전쟁범죄를 의도하였거나 인식하였고(고의) 부하도 전쟁범죄에 대한 고의가 있는 경우, 부하뿐만 아니라 지휘관은 발생한 범죄에 대해 정범 또는 공범으로서 책임을 진다(1-A).⁸⁸⁵⁾ 지휘관은 고의인데 부하가 범죄결과 발생에 대해 예견가능성(과실)이 있었던 경우, 부하는 로마규정상 과실처벌 규정이 있지 않는 한 처벌되지 않는다. 하지만 지휘관은 처벌되지 않는 자를 통해 범죄의 객관적 요소를 유발하였기 때문에 간접정범으로 처벌될 수 있다(1-B). 물론 이 경우 처벌조항은 제28조가 아니고 제25조에 의해 처벌된다.⁸⁸⁶⁾ 지휘관이 과실이고 부하가 고의인 경우(2-A)는 로마규정 제28조의 전형적인 지휘관 책임이 성립한다. 지휘관과 부하가 모두 과실인 경우(2-B)도 우리 형법상 과실범에 대한 과실범의 문제가 발생하는데, 로마규정에 의할 때 부하는 처벌되지 않고 지휘관도 처벌되지 않는다고 할 것이다.⁸⁸⁷⁾

2. 동물이나 아동을 사용한 경우와의 비교

부하가 동물을 사용하여 범죄의 결과가 발생한 경우는 지휘관계가 인정되지 않는다. 따라서 동물과는 상관없이 지휘관과 부하 사이의 관계에서 범죄성립 여부를 검토하면 족하다. 지휘관과 부하가 모두 범죄결과를 의도하거나 알았다면 지휘관과 부하는 발생한 범죄에 대한 정범이 될 것이다(1-a-c). 지휘관은 고의이지만 부하는 범죄결과 발생에 대해 예견이 가능한 경우 부하는 처벌되지 않지만 지휘관은 간접정범으로 처벌될 것이다(1-b-c). 지휘관은 과실이지만 부하가 고의인 경우는 전형적인

885) *Bemba, supra note 799, para. 479* (로마규정 제30조의 인식과 제28조의 인식을 구분하고 있다. 만약 양자 모두에 해당한다면 형량이 보다 무거운 규정이 우선 적용될 수 있을 것이다. 대부분의 판례가 지휘관 책임에 있어 보다 낮은 형량을 선고하는 것을 감안할 때 제30조가 우선 적용되어야 할 것이다).

886) 기본범죄가 과실적 요소에 대해서도 처벌을 하는 경우에는 제28조에 의한 지휘관 책임도 성립할 수 있다고 할 것이다.

887) 이 경우도 부하의 기본범죄가 과실적 요소를 구성요건요소로 포함하는 경우 로마규정 제28조에 의한 지휘관 책임이 인정될 여지가 있다고 할 것이다.

지휘관 책임인 문제된다(2-a-c). 지휘관과 부하 모두 과실인 경우는 앞서 본 2-B의 경우와 동일한 결과가 될 것이다(2-b-c). 지휘관이 고의로 범죄발생을 예견하고 동물을 직접 사용한 경우(1-c)는 지휘관이 발생범죄의 정범이 된다. 그러나 지휘관이 동물을 사용함에 과실이 있었던 경우(2-c)는 지휘관의 과실에 대해 책임을 인정할 수 있는 규정이 있는지에 따라 달라질 것이다.

소년병이 범죄를 일으킨 경우는 소년병에게 형사책임능력이 없더라도 지휘관의 부하로서 인정될 수 있기 때문에 지휘관 책임이 문제될 수 있다. 다만 지휘관이 직접 소년병에게 지시를 할 수도 있지만, 중간에 소년병을 지휘하는 다른 부하가 있는 경우 이들도 지휘관계가 성립한다면 중간 부하도 지휘책임이 문제될 수 있다. 이 논문에서는 중간 부하의 지휘책임 부분은 제외하고 지휘관과 소년병의 관계에 있어 지휘관 책임만 검토한다. 소년병은 형사책임 무능력자이기 때문에 자신의 고의나 과실에 상관없이 처벌되지 않는다. 지휘관과 소년병에게 모두 고의가 있는 경우 지휘관은 처벌되지 않는 자를 이용해 범죄를 저지른 것이므로 간접정범이 된다(1-ㄱ).⁸⁸⁸⁾ 지휘관이 고의이고 소년병이 과실인 경우도 실질적으로 로마규정에 과실범을 처벌하는 규정이 있더라도 지휘관은 동일하게 간접정범으로 처벌된다고 할 것이다(1-ㄴ). 지휘관은 과실이지만 소년병이 고의인 경우, 비록 소년병은 책임이 조각되더라도 지휘관의 책임을 인정하는 Meloni와 같은 학자의 입장에서는 로마규정 제28조의 전형적인 지휘관 책임이 성립될 수 있다(2-ㄱ).

3. 자율무기체계 배치나 사용 승인의 책임

888) 지휘관 책임에 있어 부하의 범죄가 완전하게 모든 범죄성립요건을 갖추지 않아도 된다고 보는 입장에서는 18세 미만의 아동은 로마규정 제26조에 의해 관할권이 배제될 뿐이므로 제28조의 지휘관 책임의 인정도 가능하다고 할 것이다.

자율무기체계에 있어 로마규정 제28조에 의한 지휘관 책임과 별도로 제25조에 의한 지휘관 개인책임이 인정되는지 검토가 필요하다. 자율무기체계의 조달이나 배치를 지시한 지휘관에 대해 지휘관 책임을 적용할 수 있다는 의견이 주장된다.⁸⁸⁹⁾ 특히 Oblin은 자율무기체계가 전투원으로서 기능을 수행하는 경우 지휘관은 간접적인 형태에 의해 범죄를 저지른 것과 동일한 것이므로 과실이 있는 경우 공동집단범죄(Joint Criminal Enterprise: JCE) III유형⁸⁹⁰⁾에 의해 책임을 질 수 있다고 주장한다.⁸⁹¹⁾ ICRC Commentary⁸⁹²⁾에서 민간인에 대한 무차별적인 공격으로 인한 전쟁범죄의 주관적 요소(*mens rea*)에 무모함(recklessness)까지 포함한다고 해석하고 있는 것과 로마규정 제30조를 근거로 하고 있다.⁸⁹³⁾ 다만 지휘관계의 존부에 대해서는 별도로 검토하지 않고, 자율무기체계를 배치한 것만으로는 민간인에 대한 고의적인 전쟁범죄와 동일하다고 볼 수 없어 그 책임을 경감할 필요성이 있다고 주장한다.⁸⁹⁴⁾ George Lucas는 연구개발이나 설계, 생산과정에서의 기능적 실패에 대해 제대로 수정하지 않거나 안전성에 대한 시험을 제대로 하지 않은 경우도 전쟁범죄로

889) Toscano, *supra* note 28, pp. 235~236; ICRC, *supra* note 845, p. 5; Schmitt and Thurnher, *supra* note 90, pp. 277~278; Corn, Geoffrey S. “Autonomous Weapon Systems: Managing the Inevitability of Taking the Man Out of the Loop.” p. 21, <https://www.law.upenn.edu/live/files/3894-corn-understanding-the-loop-regulating-the-next> (2019. 1. 15. 최종방문); McFarland, *supra* note 36, p. 385; Lewis, John. “The Case for Regulating Fully Autonomous Weapons.” *The Yale Law Journal*, Vol. 124, 2015, p. 1324.

890) ICTY, *Prosecutor v. Duško Tadić* (IT-94-1-A), Appeals Chamber Judgement 15 July 1999, paras 196~204(제1유형은 공동계획에 대한 고의가 존재하는 경우로서 다수인이 범죄를 범할 것을 합의한 후 공동계획에 따라 범죄를 실행하는 것이고, 제2유형은 공동계획은 없지만 구성원 다수가 국제범죄에 함께 참여하는 집단수용소에서의 학살과 같은 경우로서 범죄의 고의는 조직 내에서의 지위와 부여된 임무 등에서 추론된다. 제3유형은 공동실행자 중 일부가 당초 공동계획의 범위를 넘어선 행위를 하는 경우이다).

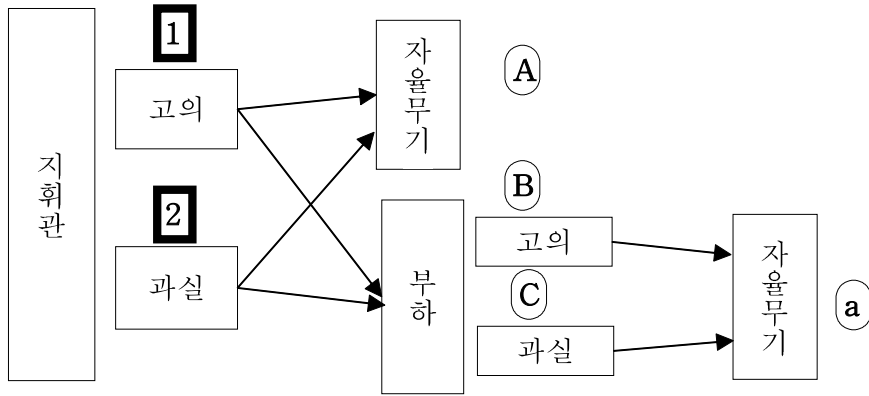
891) Oblin, *supra* note 128, p. 23.

892) Sandoz, *supra* note 14, para. 3474 (고의적으로 민간인을 공격한다는 의미는 범죄적 의도뿐만 아니라 무모함도 포함된다고 하였다).

893) Oblin, *supra* note 128, p. 22.

894) *Ibid*, pp. 27~28 (그 외 지휘관 책임을 인정하지 않는 방법, 국제법상 처벌규정의 불명확한 부분을 해소하기 위해 과실에 의한 전쟁범죄의 처벌규정을 마련하는 방법을 다른 대안으로 제시하고 있다).

처벌해야 된다고 주장하였다.⁸⁹⁵⁾ Tim McFarland도 자율무기체계가 증대하게 전쟁법을 위반했음에도 사용 중단이나 다른 조치를 취하지 않고 무기체계의 배치를 요구한 지휘관의 책임이 인정되어야 한다고 하였다.⁸⁹⁶⁾



[그림 5] 자율무기체계에서 지휘관 책임의 가능 유형

먼저 앞서 살펴본 바와 같이 자율무기체계의 사용으로 인한 범죄결과에 대해서는 로마규정 제28조의 지휘관 책임이 부정된다. 지휘관이 고의를 갖고 직접 자율무기체계를 사용하여 전쟁범죄를 저질렀다면(1-A) 지휘관은 발생범죄의 정범으로 책임이 인정된다. 지휘관과 부하 모두 고의인 경우(1-B-a)도 지휘관과 부하 모두 정범으로 처벌될 것이다. 또한 범죄결과 발생에 대해 부하는 고의이지만 지휘관이 과실인 경우(2-B-a)는 로마규정 제28조의 전형적인 지휘관 책임의 형태이다. 다만 지휘관이 고의이고 부하가 과실인 경우(1-C-a)는 부하의 기본범죄가 성립하지 않아 제28조 책임은 부정되지만 제25조에 의해 간접정범으로 처벌될 수 있다.⁸⁹⁷⁾ 지휘관과 부하가 모두 과실인 경우(2-C-a) 기본범죄가 과실범을 처벌하지 않는 한 지휘관과 부하 모두 처벌되지 않는다. 다만 기본범죄가 고의만 처벌하

895) Lucas, George R. Jr. "Legal and Ethical Precepts Governing Emerging Military Technology: Research and Use." *Utah Law Review*, 2013, p. 1280.

896) McFarland, *supra* note 36, pp. 384~385.

897) 범죄구성요건에서 행위자의 과실을 처벌하는 경우로 군사적 필요에 의해 정당화되지 아니하며 불법적이고 무분별(wantonly)하게 수행된 재산의 광범위한 파괴의 상황이라면 제28조의 지휘관 책임도 인정될 여지도 있다고 할 것이다.

는 범죄의 경우라도 지휘관이 자율무기체계를 사용함에 있어 과실로 범죄의 결과가 발생한 경우(2-A) 로마규정 제25조의 일반적 개인책임이 인정될 수 있는지 추가적으로 검토할 수는 있을 것이다.

자율무기체계의 사용으로 인한 개인책임을 인정하는 견해는 현재의 로마규정과 국제법원의 판례에 의할 때 적용상 문제점이 있다. Oblin은 무모함이나 미필적 고의를 주관적 구성요건으로 포섭하기 위해 ICRC 주석서의 내용을 인용했다. 그러나 ICC의 판례에 의할 때 *dolus eventualis*는 로마규정 제30조의 주관적 구성요건에서 제외되었다. George Lucas의 주장도 자율무기체계로 인한 문제점을 해결하기 위한 하나의 방안으로 과실에 의한 범죄 발생에 대해서도 입법론적으로 지휘관 책임을 인정하자는 입장이다.⁸⁹⁸⁾ 하지만 현행 국제법에 의할 때 당연히 과실에 의한 전쟁범죄가 인정된다는 것은 아니다. Tim McFarland의 견해 역시 로마규정 제30조의 주관적 구성요건 요소를 엄격하게 해석한다고 할 경우, 유사한 사고의 발생만으로 지휘관에게 범죄결과 발생에 대한 의도나 인식이 있었다고 볼 수 있는지는 의문이다.

자율무기체계를 배치한 것에 대한 지휘관 책임을 인정하는 입장이 로마규정 제28조 지휘관에게 과실이 있는 경우의 지휘관 책임인지 아니면 로마규정 제25조의 지휘관이나 자율무기체계 관련자들의 일반적인 개인책임을 인정하는 것인지는 명확하지 않다. 만약 전자의 경우라면 지휘관계를 부정하는 입장에서는 인정될 수 없다. 만약 후자의 입장이라면⁸⁹⁹⁾ *de lege ferenda*로 입법방향을 제시한 것으로서는 타당할지 몰라도⁹⁰⁰⁾ 죄형법정주의 원칙상 로마규정에 근거가 없는 과실에 해당하는 경우를

898) Lucas, *supra* note 895, p. 1281.

899) Sassòli, *supra* note 128, p. 324 (자율무기체계를 배치한 지휘관의 책임은 지휘관 책임의 유추적용이 아니고 지휘관의 직접적인 책임이라고 주장한다. 비록 자율무기체계가 자율성을 가지더라도 자율성 기능을 어떻게 운영할지 결정하는 것은 결국 인간이고 지휘관에게 그 책임이 있다고 주장한다).

900) Wirth, Steffen. "Co-Perpetration in the Lubanga Trial Judgment." 10 *Journal of International Criminal Justice*, Vol. 10(4), 2012, p. 990.

직접적으로 처벌할 수 있는지 의문이다. 특히 구체적으로 특정되지 않은 자율무기체계 배치나 승인 그 자체만으로 범죄 성립의 주관적 요건을 인정할 수 있는지 의문을 제기하는 견해도 있다.⁹⁰¹⁾ 결론적으로 국제법상의 형사책임도 죄형법정주의에 따라 엄격하게 적용되어야 한다. 무분별하게 수행된 재산의 광범위한 파괴와 같은 경우를 제외하고, 로마규정 제25조의 개인책임은 주관적 구성요건 요소로서 범죄결과에 대한 인식이 있어야 한다. 장차 국가들의 합의에 의해 자율무기체계를 사용하다가 지휘관이나 관련자의 과실로 범죄의 결과가 발생한 경우, 이를 처벌하는 범죄 유형을 확대하는 국제협약이 마련되어야 한다. 그렇지만 현재 상황에서는 범죄구성요건에서 과실적 요소를 규정하지 않는 범죄의 경우 로마규정 제 25조에 의해 지휘관이나 관련자의 과실을 처벌하는 것은 어렵다고 할 것이다.

제4절 자율무기체계에 있어 새로운 규범의 필요성

1. 자율무기체계에 있어 형사책임의 확대

1) 국제법원 판례의 변경 필요성

아무리 자율무기체계의 정확성이 증가하고 인간보다 뛰어난 감시나 판단능력을 가지고 있다고 하더라도 자율무기체계의 사용으로 인한 민간인 희생은 완전하게 방지되기 어려울 것이다. 이러한 희생을 최소화하기 위해 지휘관의 책임을 넓게 인정하는 것이 필요하다. 자율무기체계의 배치를 승인하거나 사용을 지시한 지휘관은, 현행 로마규정에 의하면 일부 예외적인 경우를 제외하고 기본적으로 범죄결과 발생에 대해 고의가 있

901) Beard, *supra* note 36, p. 660 (범죄의 예방과 처벌에 있어 지휘관의 인식뿐만 아니라 과실에 있어서도 악의적 의도에 상응하는 심각한 정도가 요구된다).

는 경우만 로마규정에 의해 처벌이 가능하다. 특히 로마규정 제28조의 지휘관 책임이 적용되기 위해서는 지휘관과 자유헌기체계 사이의 지휘관계가 인정되어야 한다. 하지만 자유헌기체계의 법인격을 인정하거나 인간으로서의 대리인 자격을 인정하는 명백한 국제조약이 없다면 국제법원에서 로마규정 제28조의 해석에 있어 자유헌기체계와 인간 사이에 지휘관계를 인정하기 쉽지 않을 것이다.

다만 제25조의 책임에 있어 인식의 범위를 *Lubanga* 사건의 전심재판부와 같이 미필적 고의(*dolus eventualis*)까지 인정하면 지휘관의 개인책임이 확대될 여지는 있다. 물론 주관적 구성요건 요소를 판단함에 있어 자유헌기체계에 대해서만 예외적으로 결과발생의 가능성을 인식하고 이를 용인한 경우까지 고의의 범위를 확대하는 것은 통일적인 법해석을 위해서 타당하지 않다. 따라서 자유헌기체계뿐만 아니라 자동화된 모든 무기에 의한 피해 발생의 우려가 커지고 있는 상황에서 미필적 고의에 대한 근본적인 재검토가 필요하다. 만약 지휘관이 자유헌기체계의 배치나 사용을 승인함에 있어, 사고의 발생에 대해 통상적인 경과에 따른 확실한 결과 발생을 인식한 것은 아니지만 발생 가능성에 대해 충분한 위험의 인식이 있었음에도, 결과의 발생 가능성을 무시하고 의도적 그 결과를 감수하는 경우가 문제된다. 이러한 사항은 무력충돌 상황에서 실제적으로 자주 발생한다.

ICRC의 제1추가의정서 주석서는 제85조의 “고의적(*willfully*)”의 의미를 피고인이 행위와 결과를 인식하면서 의도를 가진 경우를 말한다고 하면서 ‘불법적인 의도(*wrongful intent*)’와 ‘무모함(*recklessness*)’을 포함한다고 하였다. 즉 일정한 결과에 대한 확실성을 가지는 것은 아니지만 사건 발생에 대한 가능성을 수용한 경우를 포함하고 있다.⁹⁰²⁾ 로마규정의 논

902) Sandoz, *supra* note 14, para. 3474 (그러나 일반적 과실이나 예측 가능성이 부족한 경우로서 행위의 결과나 행위에 대한 의도가 없는 경우는 명백하게 이러한 고의에서 제외하고 있다).

의 과정에서 무모(reckless)함은 ① 상황의 존재 또는 결과 발생의 위험을 인식(aware of a risk that the circumstance exists or that the consequence will occur)하거나 ② 위험을 감수하는 것이 극도로 비이성적이라는 것을 인식하는 경우 또는 ③ 상황의 존재 또는 결과 발생의 가능성에 대해 무관심한 경우임을 제시하고, 주관적 요소(*mens rea*)에 포함되어야 한다는 의견이 지속적으로 제시되었다.⁹⁰³⁾ *dolus eventualis*와 관련해서도 국가별로 개념이 달라 로마규정의 협상과정에서 이를 정의하는 것을 포기하였지만 보통법 국가에서 이러한 개념이 로마규정 제30조 제2항에 해당할 여지도 있다고 할 것이다.⁹⁰⁴⁾ 특히 로마규정 제30조는 “달리 규정한 경우(unless otherwise provided)”의 예외 조항을 두고 있다. 고의의 요소를 반드시 로마규정과 같이 엄격하게 해석하지 않고 *Blaškić* 사건⁹⁰⁵⁾이나 *Stakić* 사건⁹⁰⁶⁾과 같이 *dolus eventualis*를 고의의 범위에 포함하는 것을 고려해 볼 수 있다고 할 것이다.⁹⁰⁷⁾ 연평도 포격 사건과 관련한 ICC 검찰부의 보고서에서도 “사건의 일반적인 과정(will occur in the ordinary course)에서 발생하는”의 의미와 관련하여 민간인의 생명이나 재산에 대한 무차별적이거나 무모한 형태의 공격에 대해서 고의를 인정하여야 한다고 하였다.⁹⁰⁸⁾ 만약 이러한 국제판례가 지속적으로 축적되고 국가들 사이에 법적 확신이 있다면 국제관습법의 요소로서 인정이 가능할 것이다.⁹⁰⁹⁾ 자율무기체계의 배치나 사용을 승인함에 있어

903) United Nations Diplomatic Conference of Plenipotentiaries on the Establishment of an International Criminal Court Rome, 15 June~17 July 1998, Official Records Volume III (United Nations, 2002), A/CONF.183/13(Vol.III), p. 33.

904) Piragoff, D. K., and Darry Robinson. “Article 30: Mental Element.” *Commentary on the Rome Statute of the International Criminal Court: Observers’ Notes’s Article by Article*, edited by Otto Triffterer, 2nd ed., Beck·Hart, 2008, p. 860, 각주 67.

905) ICTY, *Blaškić* (IT-95-14-T), 3 Mar. 2000, para. 152.

906) ICTY, *Stakić*, TC II, IT-97-24-T, 31 July 2003, para. 587;

907) Piragoff, *supra* note 904, p. 860.

908) ICC, The Office of the Prosecutor, Situation in the Republic of Korea Article 5 Report, June 2014, para. 65.

909) Werle, Gerhard, and Florian Jeßberger. *Principles of International Criminal Law*. 3rd ed., Oxford University Press, 2014, p. 182.

사고의 발생 가능성을 알았음에도 민간인 피해가 발생해도 할 수 없다는 심정으로 자율무기체계를 사용하는 경우를 처벌하지 않는다는 것은 법적으로나 정책적으로 인정되어서는 안 된다. 로마규정 제30조의 추가적 고려요소로서 국제법원의 판례⁹¹⁰⁾를 통해 주관적 요소로서 *dolus eventualis*가 국제관습법으로 인정될 필요가 있다.

2) 자율무기체계 관련자 처벌에 관한 국제협약

로마규정에서 자율무기체계와 관련하여 지휘관이나 관련자의 책임을 별도로 규정하는 것은 쉽지 않을 것이다. 미국이나 중국을 포함한 강대국들은 로마규정을 비준하고 있지 않은데다, 대부분의 사건은 아프리카 국가에 치중되어 있다. 최근 ICC 검찰부는 2001년 이후 아프가니스탄에서의 미군과 미국의 중앙정보국이 저지른 전쟁범죄를 조사하게 해달라고 ICC 재판부에 요구하였다. 팔레스타인도 이스라엘을 ICC에 제소하겠다고 하였다.⁹¹¹⁾ 이에 대해 미국은 미국인에 대해 조사를 하고자 하는 경우 국제형사재판소를 무력화시키겠다는 발언을 하였다.⁹¹²⁾ 자율무기체계 사용으로 인해 로마규정상 범죄결과가 발생한 경우 이를 처벌하는 새로운 규정을 마련한다는 것은 현실적으로 불가능에 가까울 것이다. 그렇더라도 국제적 논의를 통해 국제협약을 채택하도록 노력할 필요는 있을 것이다.

이 경우 「항공기의 불법납치 억제를 위한 협약」 제2조나 「폭탄테러의 억제를 위한 국제협약」 제4조와 같이 자율무기체계로 인한 범죄유형을

910) 국제법원의 판례가 고의의 범위에 대해 다양한 형태로 의견이 제시하였고 일관성은 없었지만 장차 *dolus eventualis*에 대한 통일적 해석을 통해 법적 인식과 관행을 마련해 갈 수 있을 것이다.

911) 박에스더. “볼턴의 협박! 국제형사재판소는 한계 벗을까?” *KBS*, 2018. 9. 13., <http://news.kbs.co.kr/news/view.do?ncd=4037902> (2019. 1. 17. 최종방문)

912) Bowcott, Owen. “John Bolton Threatens War Crimes Court with Sanctions in Virulent Attack.” *The Guardian*, 10 Sept. 2018, <https://www.theguardian.com/us-news/2018/sep/10/john-bolton-castigate-icc-washington-speech> (2019. 1. 17. 최종방문)

정의하고 각 당사국이 해당 범죄를 처벌하도록 하는 형태를 취할 수 있다. 하지만 이러한 형태의 협약은 특수한 국제범죄의 형태를 규정하고 이를 처벌하는 것에 중점이 있어 자율무기체계에 관한 모든 사항을 규정하는 것은 적절하지 않다고 할 것이다. CCW의 추가의정서 형태로 자율무기체계의 기본적 개념과 제한에 관하여 규정을 하되, 국내법상 사용자의 과실로 인한 형사책임 문제를 명확하게 입법하도록 하는 방안을 논의하는 것이 보다 타당할 것이다. 「지뢰, 부비트랩 및 기타 장치의 사용금지 또는 제한에 관한 의정서」(이하 ‘지뢰협약’이라 한다)⁹¹³⁾는 동 의정서의 적용범위, 지뢰나 부비트랩의 정의, 사용제한과 금지에 관한 사항뿐만 아니라 제14조에서 의정서 위반행위를 방지하고 이에 위반하여 고의적으로 민간인을 살해한 경우 형사처벌을 위한 조치를 취할 것을 규정하고 있다.⁹¹⁴⁾ 「집속탄에 관한 협정」 제9조도 금지된 활동을 방지하고 억제하는 형사적 제재를 포함해 본 협약을 이행하기 위한 적절한 모든 법적, 행정적, 여타 조치를 취하도록 규정하고 있다. 자율무기체계의 경우도 형사처벌을 국제협약 자체에서 규정하기보다 협약에서는 자율무기체계의 제한이나 금지 범위에 대해서만 규정하고, 이에 위반하여 범죄결과가 발생한 경우 국내입법을 통해 처벌하도록 조치하는 것이 보다 많은 국가의 참여를 유도할 수 있을 것이다.

2. 무과실 책임과 피해자 지원

자율무기체계의 민사책임과 관련하여 국가책임이나 제조물책임이 이론적으로 적용될 수 있지만 「우주협약」⁹¹⁵⁾처럼 국제협약으로 엄격책임

913) 과도한 상해 또는 무차별적 효과를 초래할 수 있는 특정 재래식 무기의 사용 금지 및 제한에 관한 협약의 제2의정서로 채택되었다.

914) 우리나라에서 지뢰협정을 근거로 2001년 5월 24일 「지뢰 등 특정 재래식 무기 사용 및 이전의 규제에 관한 법률」이 제정되었으며, 이 법률에 따라 금지된 지뢰를 위법하게 사용하여 사람을 살상한 경우 형사 처벌된다(제3조, 제4조, 제10조).

915) 정식영어 명칭은 “Convention on the International Liability for Damage Caused

을 규정하는 노력도 필요하다. 「우주협약」은 제2조에서 발사국의 자국 우주물체가 지구 표면에 또는 비행 중의 항공기에 끼친 손해에 대하여 보상을 지불할 절대적인 책임을 규정하고 있다.⁹¹⁶⁾ 「유엔해양법협약」 제110조도 군함이 공해상에서 해적선이나 노예무역 등에 임하고 있는 것으로 의심되는 타국 상선에 승선할 권리를 향유하면서도, 만약 그러한 의문이 근거가 없는 것으로 확인되거나 혹은 그 선박이 그러한 행위를 하지 않은 것으로 확인되면 그 군함의 기국은 이로 인한 손실을 배상하여야 한다고 규정하고 있다. 위험한 활동과 관련된 엄격책임의 원리는 국제환경법에서도 그대로 적용하려는 국제적 노력이 존재한다. 직접적으로 국가를 규율하는 것은 아니지만 핵물질로 인한 손해,⁹¹⁷⁾ 해상에서 위험하고 독성을 가진 물질의 운송과정에서의 손해,⁹¹⁸⁾ 육상에서의 국경을 넘나드는 위험한 폐기물의 이동과 처리과정에서의 손해⁹¹⁹⁾에 대해서 엄격책임을 인정하고 있는 조약이 그것이다. 살상용 자율무기체계는 원래 목적이 인명을 살상하려고 제조된 것이다. 정찰, 감시용이나 구조용이 아닌 공격용 자율무기체계의 위험성은 앞에서 살펴보았다시피 엄격책임이 인정되어야 한다. 모든 자율무기체계는 아니더라도 인명 살상의 임무를 수행하는 자율무기체계에 대해서 엄격책임을 인정하도록 협약 체계를 마련할 필요가 있다.

이러한 합의가 어렵다고 할 경우 무과실책임과 별도로 피해자들에 대한 지원을 반드시 규정하여야 할 것이다. 미국은 외국인청구법에 의한

by Space Objects”인데, 1972년 03월 29일 런던, 모스크바, 워싱턴에서 작성되었고 우리나라에서는 1980년 01월 14일 조약 제702호로 발효되었다.

916) 제3조에서 지구 표면 이외의 영역에서 발사국의 우주 물체 또는 동 우주 물체상의 인체 또는 재산이 타 발사국의 우주 물체에 의하여 손해를 입었을 경우에는 발사국의 과실이 있는 경우에만 책임을 지는 것과 대조를 이룬다.

917) Vienna Convention on Civil Liability for Nuclear Damage 제4조, 1063 U.N.T.S. 265.

918) 1996 International Convention on Liability and Compensation for Damage in Connection with the Carriage of Hazardous and Noxious Substances by Sea 제7조.

919) Basel Protocol on Liability and Compensation for Damage Resulting from Transboundary Movement of Hazardous Wastes and Their Disposal 제4조.

것은 아니지만 지휘관의 재량에 의해 아프간 전쟁에서 피해자들에 대한 유감을 표현하면서 위자료(solatia) 명목으로 일정한 금원을 지급하였다.⁹²⁰⁾ 이라크와 파키스탄 지역에서도 조의금(condolence payments)과 함께 민간인 피해에 대해 공식적인 사과를 하였다.⁹²¹⁾ 2009년 호주는 호주 군에 의한 불법적인 행위로 인해 손해의 결과가 발생했는지에 상관없이 손해에 대해 보상을 지급하는 계획을 수립하였고,⁹²²⁾ 2006년 서명된 Darfur 평화협정에서도 피해자에 대한 지원이 논의되었다.⁹²³⁾ 아프리카 연합 소말리아 평화유지군(The African Union Peacekeeping Mission in Somalia)도 자신들의 공격에 의해 죽은 낙타에 대해 사과와 금전적 보상을 지급하였다.⁹²⁴⁾ 자율무기체계에 있어서도 그 사용으로 인한 피해에 대해 개별국가의 보상 노력이 필요하며 국제적으로도 구체적 지원방안이 논의되고 입법화되어야 할 것이다.

920) Center for Civilians in Conflict (CIVIC). “United States Military Compensation to Civilians in Armed Conflict.” May 2010, p. 3, https://civiliansinconflict.org/wp-content/uploads/2017/09/CENTER_Condolence_White_Paper_2010.pdf (2019. 1. 19. 최종방문); Keenan. Maria, and Jonathan Tracy. “United States Military Compensation to Civilians in Armed Conflict.” Campaign for Innocent Victims in Conflict(CICVC), *RELIEFWEB*, May 2010, p. 3, http://www.reliefweb.int/sites/reliefweb.intyfiles/resources/A8F90B05D58DDE504925773B001E.B07C-Full_Report.pdf (2019. 1. 19. 최종방문)(한국전쟁 동안 전쟁 피해자에게 유감을 표현하면서 지휘관의 재량으로 위자료를 지급한 것이 그 시작이라 할 것이다).

921) Paul, Scott T. “The Duty to Make Amends to Victims of Armed Conflict.” *Tulane Journal of International & Comparative Law*, Vol. 22, 2013, p. 102.

922) *Defence Act 1903* (Cth) s 123H (Australia).

923) Darfur Peace Agreement, 5 May 2006, paras. 33, 50, 66, 108, <http://www.un.org/zh/focus/southernsudan/pdf/dpa.pdf> (2019. 1. 19. 최종방문)(완전하게 이행되지 못했지만 법적인 원인을 근거로 하지 않고 사고에 기해 무력충돌 과정에서 발생한 피해에 대해서 보상을 인정하는 규정을 두었다).

924) U.N. Secretary-General. “Report of the Secretary-General on the Protection of Civilians in Armed Conflict.” §28-29, U.N. Doc. S/2012/376 (22 May 2012).

제7장 결 론

무인무기체계의 개발과 사용에 관한 논의가 국제사회에서 계속되고 있는 가운데 세계 각국에서 자율성을 가지는 무기체계의 개발 또한 지속적으로 진행되고 있다. 이 논문은 궁극적으로 자율무기체계가 국제법상 적법하게 허용될 수 있는 무기체계인지를 검토하였다. 먼저 현재 국제사회에서 주장되고 있는 자율무기체계의 개념들을 유형별로 정리하고 필자의 개인적인 의견을 제시하였다. 각국에서 사용하고 있거나 개발하고 있는 무기체계 중에는 미국의 이지스체계, 패트리엇, 팔랑스체계, C-RAM, 이스라엘의 하피나 우리나라의 SGR-1과 같은 감시로봇이 자율모드로 사용할 경우 이에 해당할 것이다. 인간에 의해 통제되고 운영되는 무기체계 중에도 시간적·공간적 문제로 인해 인간의 통제가 제대로 이루어지지 않는 영역이 존재한다. 이로 인해 사실상 이러한 무기체계가 자율무기체계와 동일한 기능을 수행하는 경우 실질적 자율무기체계가 된다.

자율무기체계는 기본적으로 정밀성이나 구별 및 전투능력에 있어 인간보다 뛰어나고 감정에 치우치지 않으며 인간 중심의 임무수행이 가능한 장점이 있다. 하지만 자율무기체계는 기본적으로 기계이기 때문에 기계적 오류를 완전히 배제할 수 없으며, 해킹이나 사이버 공격으로 인해 문제를 발생시킬 부정적 측면도 있다. 그렇다고 해서 자율무기체계가 국제인도법상 그 자체로 위법한 무기는 아니기 때문에 구체적 사용에 있어 국제인도법을 위반하는지 여부를 확인하여야 한다. 자율무기체계의 적법성을 판단하는 가장 핵심적인 요소는 국제인도법상 사전예방, 구별성, 비례성의 원칙을 준수할 수 있는가의 문제일 것이다. 모든 무기체계는 기계 자체의 오작동과 시스템 오류, 해킹의 위험성이 언제나 존재하고 있어 그 성능 발휘에 있어 완전한 무기체계는 없고 자율무기체계도 예외일

수 없다. 확률이 낮고 예외적이기는 하지만 자율무기체계의 사용으로 인한 피해를 최소화하기 위해 자율무기체계에 대한 사전예방 조치가 이루어져야 한다. 프로그램 제작이나 설계 단계뿐만 아니라 무기체계의 관리 및 평가단계에서 인간의 감독이 인정되어야 한다. 무엇보다도 무기체계의 사용 단계에서 심각한 피해가 예상되거나 기능의 실패가 인정되는 경우 작동을 중단할 수 있어야 할 것이다. 적절한 인간통제가 가능하기 위해서는 자율무기체계의 시험평가와 사용자 교육 및 구체적 공격단계에서의 사전예방을 철저히 준수하는 것이 필요하고 이는 현재의 기술로도 충분히 가능하다고 할 것이다.

다만, 구별성이나 비례성의 원칙과 관련해서 현재의 과학기술로는 한계사항이 존재한다. 구별성의 원칙과 관련하여 전투원과 민간인의 일반적인 구분은 자율무기체계가 인간에 비해 우월한 능력을 가지고 있다. 그러나 직접 적대행위에 가담한 민간인, 자발적으로 인간방패로 참여하는 민간인, 이중용도의 민간시설물 등의 구별은 사실적 문제와 더불어 법적이고 개념적 문제를 포함하고 있어 자율무기체계에 곤란한 상황을 발생시킬 수 있다. 그럼에도 불구하고 인간에 의한 주관적 판단이나 질적 평가라는 것이 언제나 흠결이 없는 것이 아니다. 국제법상의 원칙이나 전장 상황 관련 정보를 자율무기체계에 충분히 입력하고 객관적으로 평가할 수 있도록 한다면, 그러한 범위에서 자율무기체계가 인간보다 더욱 철저히 국제인도법을 준수할 수 있을 것이다. 기본적으로 전투원이나 적법한 군사 시설물에 대한 정보가 일치하지 않는 경우 민간인이나 민간시설로 판단을 하고, 필요하다면 반드시 인간 운영자의 승인을 얻어 공격을 할 수 있도록 하여야 할 것이다. 비례성의 원칙을 적용함에 있어서도 군사적 이익의 범위는 개별적 공격에 있어서 적극적 손해로 한정하여야 한다. 부수적 피해로 민간인의 살상효과가 발생하는 경우는 자율무기체계가 아닌 인간 운영자에 의해 판단되도록 해야 할 것이다. 부수적 피해의 산정에 있어서 미군의 부수적 피해평가방법이 참고가 될 수는 있

지만 군사적 이익과의 비교형량을 위해 산술적인 평가가 가능하도록 시스템을 발전시켜야 할 것이다.

자율무기체계의 사용으로 인한 인간 관련자의 처벌문제는 죄형법정주의에 의해 판단할 문제이지 자율무기체계의 적법성을 판단하는 근거는 아니다. 국제인도법에서 책임자 처벌을 무기의 적법성 요건으로 인정한 규정은 없지만 윤리적, 도덕적 문제와도 관련이 있어 관련자의 형사책임 문제도 검토하였다. 형사책임과 관련하여 자율무기체계 자체를 형사처벌하는 것은 아직까지는 어렵다고 할 것이다. 하지만 자율무기체계를 설계, 제조, 운영하는 관련자는 고의가 인정되는 경우는 물론이고 국내법상 과실범을 처벌하는 규정이 있는 경우 과실 관련 범죄로 처벌받을 수 있다. 국제법상 전쟁범죄 중에 과실범죄를 처벌하는 대표적인 규정은 로마규정 제28조로 자율무기체계의 사용으로 인한 범죄결과 발생을 알거나 알 수 있었던 경우 지휘관 책임이 인정될 수 있을 것이다. 그렇지만 로마규정 제28조의 지휘관 책임의 성립과 관련하여 자율무기체계에 대해서 인간의 대리인으로서 지휘관계를 인정하는 것은 현재 로마규정의 해석으로는 불가능하다. 다만, 지휘관과 자율무기체계 사이의 지휘관계는 부정되더라도 지휘관과 자율무기체계를 사용하는 부하 사이에 지휘관계가 인정되는 경우 기본범죄 성립의 문제가 발생한다. 부하에게 오로지 과실만 있고 민간시설의 무분별한 파괴와 같이 기본범죄가 과실범을 인정하는 경우가 아니라면 이 또한 지휘관 책임은 성립되지 않을 것이다. 로마규정 제25조에 의한 책임도 범죄구성요건에서 과실적 요소를 인정하지 않는 경우라면, 지휘관의 범죄에 대한 고의가 인정되지 않는 경우 성립되지 않는다.

앞으로 자율무기체계의 사용으로 인한 무고한 인명의 피해를 막기 위해 자율무기체계 사용자의 형사책임을 강화하는 국제적 합의가 도출되어야 한다. 또한 의미 있는 인간통제가 이루어 질 수 있도록 자율무기체계 관련 기술정보와 문제점을 명확하게 공유하는 투명성을 증진시키는 방안

에 집중해야 할 것이다. 추가적으로 자율무기체계의 사용으로 인한 피해에 대해서는 무과실 책임을 인정하거나 피해자들에게 사회·경제적 지원을 확대하는 방향으로 국제적 논의가 진행되어야 할 것이다.

인류 역사상 새로운 무기가 나타날 때마다 많은 논란이 있었지만 과학기술의 발전을 통해 자국군의 피해를 줄이려고 하는, 어떻게 보면 너무도 당연한 국가들의 노력은 계속 되었다. 그 때문에 명백하게 인도주의 원칙에 반하는 무기가 아닌 한 공격목표에 대한 정확성을 증대시켜 민간인의 피해를 최소화하는 방향으로 무기는 지속적으로 발전하고 있다. 현재의 첨단 과학기술 시대에 기존 무기체계의 패러다임을 바꾸는 것이 바로 자율무기체계일 것이다. 자율무기체계의 무분별한 사용으로 인한 인류파괴의 극단적인 상황을 생각할 수도 있다. 하지만 역사적으로 언제나 인류가 그랬듯이 자율무기체계에 대한 적극적이고 구체적인 인간 통제를 통해 전투원뿐만 아니라 민간인의 피해를 최소화하고 국제인도법상의 원칙을 보다 철저히 관철하는 방향으로 자율무기체계는 발전하여야 할 것이다.

참 고 문 헌

I. 국내문헌

1. 단행본

- 강인원. 『2011-2015 세계국방지상로봇 획득동향』. 국방기술품질원, 2015.
- 김기준. 『국제형사법』. 제1판, 박영사, 2017.
- 김대순. 『국제법론』. 제19판, 삼영사, 2017.
- 김영석. 『국제형사재판소법 강의』. 개정판, 법문사, 2014.
- 김철환 외 2인. 『전장기능별 무기체계』. 한국군사문제연구원, 2015.
- 김홍균. 『국제환경법』. 제2판, 홍문사, 2015.
- 박원화, 정영진. 『우주법』. 제4판, 퍼플, 2013.
- 박재운 외. 『주석 형법, 형법총칙(1)』. 제4판, 한국사법행정학회, 2011.
- 유용원 외 3인. 『무기바이블1』. 플래닛 미디어, 2013.
- 정인섭. 『신국제법강의』. 제7판, 박영사, 2017.
- 정인섭. 『조약법강의』. 박영사, 2016.
- 국방기술품질원. 『미래무기체계 핵심기술』. 2016.
- 국방부. 『전쟁법 해설서』. 전면개정판, 2013.
- 국방부고등군사법원. 『군사법원 판결요지집』. 2016.
- 육군본부. 『군사용어, 야전교범 1-1』. 2017.

- 육군본부. 『야전교범 0-1, 전술』. 2012.
- 육군본부. 『야전운용시험 및 전력화평가 실무지침서』. 2014.
- 육군교육사령부. 『네트워크중심전』. 2007.
- 육군교육사령부. “드론봇 전투발전 컨퍼런스.” 2018.
- 한국국방연구원. “합동무기체계 소개 및 적용”, 제15차 한미 무기체계효과 분석 세미나 자료집, 2017.
- 합동군사대학. 『미국군 합동교리』. 2014.
- 합동군사대학. 『합동무기체계 편람』. 2018.
- 합동참모본부. 『작전법 실무서』. 2017.
- 합동참모본부. 『합동표적정보지원지침서』. 2015 .
- 해군본부. 『네트워크중심전교범』. 2010.

2. 논문 및 관련 문서

- 김도영 외 4인. “뇌파신호 및 응용 기술 동향(Trends in Brain Wave Signal and Application Technology).” *Electronics and Telecommunications Trends*, Vol. 32, No. 2, Apr. 2017.
- 김두원. “자율주행자동차 관리 및 교통사고에 대한 형사책임.” 『법학논문집』, 제39집 제3호, 2015.
- 김재윤. “영국의 기업과실치사법에 대한 고찰과 시사점.” 『형사정책연구』, 제25권 제4호, 2014.
- 김한균. “형법상 모살·고살 구분과 영미형법의 살인죄.” 『형사법연구』, 제22권 제4호, 2010.
- 김형준. “자율주행자동차 교통사고의 형사책임.” 『중앙법학』, 제19권 제

- 4호, 2017.
- 마정목. “미래전 대응을 위한 자율능력 관리 방안.” 『국방정책연구』, 제33권 제2호, 2017.
- 문승빈 외. “국방 무인·로봇 시험평가 적용방안 연구.” (육군시험평가단 연구보고서). 한국방위사업연구원, 2017.
- 류병운. “드론과 로봇 등 자율무기의 국제법적 적법성.” 『홍익법학』, 제17권 제2호, 2016.
- 박강우. “영미형법상 엄격책임의 이해.” 『형사정책연구』, 제18권 제3호, 2007.
- 박종훈. “인공지능의 군사 목적 이용, 자율병기에 우려확산.” 『정보통신 기술진흥센터, 최신 ICT 이슈』, 2015. 11.
- 배상균. “자율주행자동차 기술 발전에 따른 민·형사 책임에 관한 검토: 일본의 논의를 중심으로.” 『법조』, Vol. 724, 2017.
- 송승현. “트랜스휴먼 및 포스트휴먼 그리고 안드로이드(로봇)에 대한 형법상 범죄주체의 인정여부.” 『홍익법학』, 제17권 제3호, 2016.
- 손영화. “인공지능 시대의 법적 과제.” 『법과 정책연구』, 제16집 제4호, 2016.
- 안성조. “인공지능 로봇의 형사책임: 논의방향의 설정에 관한 몇 가지 발전적 제언.” 『법철학연구』, 제20권 제2호, 2017.
- 엄위섭 외 4인. “지능형 로봇의 발전 동향.” 『항공우주산업기술동향』, 제11권 제1호, 2013.
- 이강빈. “우주활동에 의하여 발생한 손해배상책임에 관한 연구: 관련 사례를 중심으로.” 『항공우주정책·법학회지』, 제26권 제1호, 2011.
- . “우주물체 발사국의 우주활동에 대한 책임과 우리나라 우주정책의

- 개선방향.” 『항공우주정책·법학회지』, 제28권 제2호, 2013.
- 이경규. “인(人) 이외의 존재에 대한 법인격 인정과 인공지능의 법적 지위에 관한 소고.” 『법학연구』, 제21집 제1호, 2018.
- 이상헌 외 5인. “무인로봇의 군사적 활용방안과 운용개념 정립” (합동참모본부 연구보고서). 안보경영연구원, 2015.
- 이상형. “윤리적 인공지능은 가능한가?: 인공지능의 도덕적, 법적 책임 문제.” 『법과 정책연구』, 제16집 제4호, 2016.
- 이승준. “자율주행자동차의 도로 관련법상 운전자 개념 수정과 책임에 관한 시론(試論).” 『형사법의 신동향』, 통권 제56호, 대검찰청, 2017.
- 이승준. “자율주행자동차 사고 시 형사책임에 따른 자율주행자동차의 운행과 책임에 관한 법률안 시도.” 『법제연구』, 제53호, 2017.
- 이오생. “미래전에 대비한 한국 해군의 무인잠수정 발전방향.” 『합동포럼』, 합동참보본부, 2016.
- 이윤제. “국제범죄에 대한 지휘관책임의 연구.” 서울대학교 박사학위 논문, 2016.
- 이종영, 김정임. “자율주행자동차의 법적 문제.” 『중앙법학』, 제13권 제1호, 2016.
- 이종용. “4차 산업혁명시대 한국군의 미래 군사력 건설방향에 관한 연구.” 한남대학교, 박사학위 논문, 2018.
- 이중기, 오병두. “자율주행자동차와 로봇윤리: 그 법적 시사점.” 『홍익법학』, 제17권 제2호, 2016.
- 이중기, 황창근. “자율주행자동차의 도입에 따른 운전자 지위의 확대와 운전자의 의무 및 책임의 변화: 미시간 주와 독일의 최근 입법동향과 시사점을 중심으로.” 『홍익법학』, 제18권 제4호, 2017.
- 임광혁. “주요 국가들의 기뢰대항작전용 무인수상정 운용·발전 추이와

- 시사점.” 『주간국방논단』, 제1705호(18-4), 한국국방연구원, 2018.
- 임석순. “형법상 인공지능의 귀속책임.” 『형사정책연구』, 제27권 제4호, 2016.
- 전지연. “형법상 제조물책임에서 주의의무위반에 대한 비교법적 고찰.” 『법학연구』, Vol. 18(4), 연세대학교 법학연구원, 2008.
- 최은창. “인공지능의 법적·윤리적 쟁점.” 『미래포커스』, 2016.
- 황창근, 이중기. “자율주행자동차 운행을 위한 행정규제 개선의 시론적 고찰: 자동차, 운전자, 도로를 중심으로.” 『홍익법학』, 제17권 제2호, 2016.
- 방위사업청. “인공지능 기술수준 및 국방분야 적용방안 검토.” 2015.
- 국방과학연구소. “국방 지상로봇 기술의 실용화 추진현황.” 제4회 국방무인로봇 심포지엄, 2016.
- 국방과학연구소. “무인잠수정 개발현황.” 국방해양무인기술 발전워크숍, 제6기술연구본부 발표자료, 2016.

II. 국외문헌

1. 단행본

- Ambos, Kai. *Treatise International Criminal Law: Foundation and General Part Vol. I*. Oxford University Press, 2013.
- Arkin, Roland. *Governing Lethal Behavior in Autonomous Robots*. Chapman and Hall/CRC, 2009.
- Asser Institute Yearbook of International Humanitarian Law. 12

- Yearbook of International Humanitarian Law*. Cambridge University Press, 2009.
- Bassiouni, M. Cherif. *International Criminal Law*(Vol. 3). 3rd ed., Martinus Nijhoff Publishers, 2008.
- Bhuta, Nehal, et al. *Autonomous Weapons Systems: Law, Ethics, Policy*. Cambridge University Press, 2016.
- Boas, Gideon, and James L. Bischoff. *Elements of Crimes under International Law: International Criminal Law Practitioner Library Series Volume II*. Cambridge University Press, 2008.
- Borch, Fredric L. *Judge Advocates in Combat: Army Lawyer in Military Operations from Vietnam to Haiti*. Office of the Judge Advocate General & Center of Military History United States Army, 2001.
- Bothe, Michael, et al. *New Rules for Victims of Armed Conflicts: Commentary on the two 1977 Protocols Additional to the Geneva Conventions of 1949*. Martinus Nijhoff, 1982.
- Boyle, Michael J. *Legal and Ethical Implications of Drone Warfare*. Routledge, 2017.
- Cassese, Antonio. *International Criminal Law*. Oxford University Press, 2003.
- Cassese, Antonio, et al. *The Rome Statute of the International Criminal Court: A Commentary Volume I*. Oxford University Press, 2002.
- Cassese, Antonio, et al. *International Criminal Law: Cases & Commentary*. Oxford University Press, 2011.
- Cassese, Antonio, et al. *Cassese's International Criminal Law*. 3rd ed., Oxford University Press, 2013.
- Crawford, James. *State Responsibility*. Cambridge University Press,

- 2014.
- Coram, Robert. *Boyd. The Fighter Pilot Who Changed the Art of War*. Backbay Books, 2002.
- Dinstein, Yoram. *The Conduct of Hostilities under the law of International Armed Conflict*. 2th ed., Cambridge University Press, 2010.
- . *War, Aggression and Self-Defense*. 5th ed., Cambridge University Press, 2011.
- Dobbs, Dans B., et al. *Torts and Compensation: Personal Accountability and Social Responsibility for Injury*. 6th ed., WEST, 2009.
- Fleck, Dieter, et al. *The Handbook of Humanitarian Law in Armed Conflict*. Oxford University Press, 2004.
- The Classics of International Law*. 1925, edited by James Brown Scott, *De Jure Belli Ac Pacis Libri Tres* by Hugo Grotius, 1625.
- Hart, H.L.A. *Punishment and Responsibility*. 2nd ed., Oxford, 2008.
- Heinegg, Wolff Heintschel Von, and Volker Epping. *International Humanitarian Law Facing New Challenges*. Springer, 2007.
- Heller, Kelvin Jon. *The Nuremberg Military Tribunals and the Origins of International Criminal Law*. Oxford University Press, 2012.
- Henckaerts, Jean-Marie, et al. *International Committee of the Red Cross, Customary International Humanitarian Law Vol. 1, Rules*. Cambridge University Press, Cambridge, 2005.
- Henckaerts, Jean-Marie. et al. *International Committee of the Red Cross, Customary International Humanitarian Law, Vol. 2, Practice*. Cambridge University Press, Cambridge, 2005.

- Henderson, Ian. *The Contemporary Law of Targeting: Military Objectives, Proportionality and Precautions in Attack under Additional Protocol I*. Bill Nijhoff, 2009.
- Hollis, Duncan B. *The Oxford Guide to Treaties*. Oxford University Press, 2012.
- Kalshoven, Frits. *Constraints on the Waging of War: An Introduction to International Humanitarian Law*. 4th ed., Cambridge University Press, Cambridge, 2011.
- Kinsella, Helen M. *The Image Before the Weapon: A Critical History of the Distinction Between Combatant and Civilian*. Cornell University Press, 2011.
- Krishnan, Armin. *Killer Robots: Legality and Ethicality of Autonomous Weapons*. Ashgate Publishing Company, 2009.
- MacNab, Chris. *A History of the World in 100 weapons*. NY Osprey Publishing, 2011.
- Mettraux, Guénaél. *The Law of Command Responsibility*. Oxford University Press, 2009.
- McConnell, Steve. *Code Complete: A Practical Handbook of Software Construction*. Microsoft Press, 2004.
- Melani, Chantal. *Command Responsibility in International Criminal Law*. T.M.C. Asser, 2010.
- Mikesh, Robert C. *Japan's World War II Balloon Bomb Attacks on North America*. Smithsonian Press, 1973.
- Ndiaye, Tafsir Malick, et al. *Law of Sea, Environment Law and Settlement of Dispute: Liber Amicorum Judge Thomas A. Mensah*. Martinus Nijhoff Publisher, 2007.
- Pictet, Jean S., et al. *Commentary on the Geneva Convention III: Relative to the Treatment of Prisoners of War*. ICRC, 1960.

- Program on Harvard Humanitarian Policy and Conflict Research.
Manual on International Law Applicable to Air and Missile Warfare. Cambridge University Press, 2009.
- Rabkin, Jeremy, and John Yoo. *Striking Power: How Cyber, Robots, and Space Weapons Change the Rules for War*. Encounter Books, 2017.
- Roger, A.P.V. *Law on the Battlefield*. 3rd ed., Manchester University Press, 2012.
- Ronzitti, Natalino, et al. *The Law of Air Warfare: Contemporary Issues*. Eleven International Publishing, Utrecht, 2006.
- Sandoz, Yves, et al. *International Committee of the Red Cross Commentary on the Additional Protocols of 8 June 1977 to the Geneva Conventions of 12 August 1949*. ICRC, Martinus Nijhoff Publishers, Geneva, 1987.
- Saxon, Dan, et al. *International Humanitarian Law and the Changing Technology of War*. Martinus Nijhoff, 2013.
- Schabas, William A. *The International Criminal Court: A Commentary on the Rome Statute*. Oxford University Press, 2011.
- Schabas, William A. *An Introduction to the International Criminal Court*. 4th ed., Cambridge University Press, 2011.
- Scharre, Paul. *Army of None: Autonomous Weapons and the Future of War*. W. W. Norton & Company, 2018.
- Schermers, Henry G., and Niels M. Blokker. *International Institutional Law*. 5th ed., Martinus Nijhoff Publishers, 2011.
- Sheridan, Thomas B. *Telerobotics, Automation, and Human Supervisory Control*. Cambridge, MIT Press, 1992.

- . *Humans and Automation: System Design and Research Issues*. Wiley Series in Systems Engineering and Management, 2002.
- Simester, Andrew P., et al. *Simester and Sullivan's Criminal Law: Theory and Doctrine*. 5th ed., Hart Publishing, 2013.
- Singer, Peter Warren. *Wired for War: The Robotics Revolution and Conflict the 21st Century*. Penguin Press, 2009.
- Sthahn, Carsten. *The Law and Practice of the International Criminal Court*. Oxford University Press, 2015.
- Tanaka, Yuki, et al. *Bombing Civilians: A Twentieth-Century History*. New Press, 2009.
- Triffterer, Otto, et al. *Commentary on the Rome Statute of the International Criminal Court: Observers' Notes's Article by Article*. 2nd ed., C. H. Beck·Hart·Nomos, 2008.
- Wallach, Wendell, and Colin Allen. *Moral Machines: Teaching Robots Right from Wrong*. Oxford University Press, 2009.
- Watts, Barry D. *Six Decades of Guided Munitions and Battle Networks: Progress and prospects*. Center for Strategic and Assessments, 2007.
- Waxman, Matthew. *International Law and the Politics of Urban Air Operations*. RAND Corporation, 2000.
- Whittingham, R. B. *Preventing Corporate Accidents: An Ethical Approach*. Routledge, 2011.
- Williams, Andrew P., and Paul D. Scharre. *Autonomous Systems: Issues for Defence Policymakers*. NATO Communication and Information Agency, 2012.

2. 논문

- Alston, Philip. “Lethal Robotic Technologies: The Implications for Human Rights and International Humanitarian Law.” *Journal of Law, Information & Science*, Vol. 21, Iss. 2, 2012.
- Alston, Philip. “The CIA and Targeted Killings Beyond Borders.” *Harvard National Security Journal*, Vol. 2, 2011.
- Aletras N., et al. “Predicting Judicial Decisions of the European Court of Human Rights: A Natural Language Processing Perspective.” *PeerJ Computer Science* 2:e93, 2016.
- Altmann, Jürgen, and Frank Sauer. “Autonomous Weapon Systems and Strategic Stability.” *Survival*, 59:5, 2017.
- Ambos, Kai. “JCE and Command Responsibility.” *Journal of International Criminal Justice*, Vol. 5, No. 1, 2007.
- Ambos, Kai. “Superior Responsibility.” *The Rome Statute of the International Criminal Court: A Commentary Volume I*, edited by Antonio Cassese, et al., Oxford University Press, 2002.
- Anderson, Kenneth. “Why the Hurry to Regulate Autonomous Weapon Systems—But not Cyber Weapons?” *Temple International and Comparative Law Journal*, Vol. 30, 2016.
- Anderson, Kenneth, and Matthew Waxman. “Law and Ethics for Autonomous Weapon Systems: Why a Ban Won’t Work and How the Law of War Can.” *American University Washington College of Law*, Research Paper No. 2013-11, 2013.
- , “Law and Ethics for Robot Soldiers.” *Policy Review*, Dec. 2012 & Jan. 2013.
- Arnold, Roberta. “Article 28: Responsibility of Commanders and Other

- Superiors.” *Commentary on the Rome Statute of the International Criminal Court: Observers’ Notes, Article by Article*, edited by Otto Triffterer, et al., Hart, 2007.
- Arkin, Rolald. “Governing Lethal Behavior in Autonomous Robots.” *IEEE Technology and Society Magazine*, Winter, Vol. 30, Iss. 4, 2011.
- Arkin, Ronald. “An Ethical Adaptor: Behavioral Modification Derived from Moral Emotions.” *Technical Report GIT-GVU-09-04*, 2009.
- Arkin, Ronald, et al. “An Ethical Governor for Constraining Lethal Action in an Autonomous System.” *Technical Report GIT-GVU-09-02*, 2009.
- Arkin, Ronald, et al. “Moral Decision-making in Autonomous Systems: Enforcement, Moral Emotions, Dignity, Trust and Deception.” *Georgia Institute of Technology*, 2011.
- Asaro, Peter. “How Just Could a Robot War Be? in Current Issues.” *Computing and Philosophy*, edited by Adam Briggie, et al., IOS Press, 2008.
- Asaro, Peter. “On Banning Autonomous Weapon Systems: Human Rights, Automation, and the Dehumanization of Lethal Decision-making.” *International review of the Red Cross*, Vol. 94, No. 886, 2013.
- Backstrom, Alan, and Ian Henderson. “New Capabilities in Warfare: An Overview of Con-temporary Technological Developments and the Associated Legal and Engineering Issues.” *Article 36 Weapons Reviews* 94, ICRC, 2012.
- Beard, Jack M. “Autonomous Weapons and Human Responsibility.”

- Georgetown Journal of International Law*, Vol. 45, 2014.
- Beran, Matthew L. “The Proportionality Balancing Test Revisited: How Counterinsurgency Changes Military Advantage.” *The Army Lawyer*, 2010.
- Bill, Brian J. “The Rendulic Rule: Military Necessity, Commander’s Knowledge, and Methods of Warfare.” *Yearbook of International Humanitarian Law*, Vol. 12, 2009.
- Bishai, Christine. “Superior Responsibility, Inferior Sentencing: Sentencing Practice at the International Criminal Tribunals.” *Northwestern Journal of International Human Rights*, Vol. 11, 2013.
- Boivin, Alexandra. “The Legal Regime Applicable to Targeting Military Objectives in the Context of Contemporary Warfare.” *University Centre for International Humanitarian Law*, Research Paper Series No 2/2006, 2006.
- Bonafé, Beatrice. “Finding a Proper Role for Command Responsibility.” *Journal of International Criminal Justice*, Vol. 5, 2007.
- Boothby, Bill. “And for Such Time as: The Time Dimension to Direct Participation in Hostilities.” *New York University Journal of International Law and Politics*, Vol. 42, 2010.
- Boothby, William. “Some Legal Challenges Posed by Remote Attack.” *International Review of the Red Cross*, Vol. 94, No. 886, Summer 2012.
- Boulanin, Vincent. “Mapping The Development of Autonomy in Weapon Systems: A Primer on Autonomy.” *Stockholm International Peace Research Institute*, 2016.
- Chengeta, Thompson. “Accountability Gap: Autonomous Weapon

- Systems and Modes of Responsibility in International Law.” *Denver Journal of International Law & Policy*, Vol. 45, 2016.
- . “Defining the Emerging Notion of “Meaningful Human Control” in Weapon Systems.” *New York University Journal of International Law and Politics*, Vol. 49, 2017.
- Clarke, Ben. “Proportionality in Armed Conflicts: A Principle in Need of Clarification?” *International Humanitarian Legal Studies* 3, 2012.
- Coppin, Gilles, and François Legras. “Autonomy Spectrum and Performance Perception Issues in Swarm Supervisory Control.” *Proceedings of the IEEE*, Vol. 100, No. 3, March 2012.
- Cronin, Bruce. “Reckless Endangerment warfare: Civilian Casualties and the Collateral Damage Exception in International Humanitarian law.” *Journal of Peace Research*, Vol. 50, No. 2, 2013.
- Crootof, Rebecca. “The Killer Robots Are Here: Legal and Policy Implications.” *Cardozo Law Review*, Vol. 36, 2015.
- . “War, Responsibility, and Killer Robots.” *North Carolina Journal of International Law and Commercial Regulation*, Vol. 40, 2015.
- . “A Meaningful Floor for Meaningful Human Control.” *Temple International & Comparative Law Journal*, Vol. 30, 2016.
- . “War Torts: Accountability for Autonomous Weapons.” *University of Pennsylvania Law Review*, Vol. 164, 2016.

- . “Autonomous Weapon Systems and the Limits of Analogy.” *Harvard National Security Journal*, Vol. 9, 2018.
- Cummings, Mary L. “Artificial Intelligence and the Future of Warfare.” *International Security Department and US and the Americas Programme*, 2017.
- Davis, Lynn E., et al. “Clarifying the Rules for Targeted Killing: An Analytical Framework for Policies Involving Long-Range Armed Drones.” *RAND Corporation*, 2016.
- Davison, Neil. “A legal perspective: Autonomous Weapon Systems under International Humanitarian Law.” *United Nations Office for Disarmament Affairs (UNODA) Occasional Papers*, No. 30, 2017.
- Deson, Jason S. “Automating the Right Stuff? The Hidden Ramification of Ensuring Autonomous Aerial Weapon Systems Comply with International Humanitarian Law.” *The Air Force Law Review*, Vol. 72, 2015.
- Dill, Janina. “Applying the Principle of Proportionality in Combat Operations.” *Oxford Institute for Ethics, Law and Armed Conflict*, Policy Briefing, 2010.
- Docherty, Bonnie. “Losing Humanity: The Case against Killer Robots.” *Human Rights Watch*, 2012.
- . “Mind the Gap: The Lack of Accountability for Killer Robots.” *Human Rights Watch*, 2015.
- Droege, Cordula. “Get Off My Cloud: Cyber Warfare, International Humanitarian Law and the Protection of Civilians.” *International Review of the Red Cross*, Vol. 94, No. 886, 2012.
- Droege, Cordula, and Marie-Louise Tougas. “The Protection of the Natural Environment in Armed Conflict - Existing Rules and

- Need for Further Legal Protection.” *Nordic Journal of International Law*, Vol. 82, No. 1, 2013.
- Dunlap, Charles J. Jr. “Accountability and Autonomous Weapons: Much Ado about Nothing?” *Temple International & Comparative Law Journal*, 2016.
- Edwards, Anna. “Royal Marine Is Convicted of Murder of Taliban Insurgent Who Was Shot in the Chest at Close Range - But Two Comrades Are Cleared.” *Daily Mail*, 2013.
- Egeland, Kjølv. “Lethal Autonomous Weapon Systems under International Humanitarian Law.” *Nordic Journal of International Law* 85, 2016.
- Ekelhof, Merel A.C. “Complication of a Common Language: Why It Is so Hard to Talk about Autonomous Weapons.” *Journal of Conflict & Security Law*, Vol. 22, No. 2, 2017
- Etzioni, Amitai, and Etzioni Oren. “Pros and Cons of Autonomous Weapons Systems.” *Military Review*, 2017.
- Evans, Tyler D. “At War with the Robots: Autonomous Weapon Systems and the Martens Clause.” *Hofstra Law Review*, Vol. 41, Issue. 3, 2013.
- Fellmeth, Aaron. “The Proportionality Principle in Operation: Methodological Limitations of Empirical Research and the Need for Transparency.” *Israel Law Review*, 45(1), 2012.
- Fenrick, William. “Attacking the Enemy Civilian as a Punishable Offense.” 7:2 *Duke Journal of Comparative and International Law*, 1997.
- . “Applying IHL Targeting Rules to Practical

- Situations: Proportionality and Military Objectives.” *Windsor Yearbook Access Just*, Vol. 27, 2009.
- Gade, E. “Defining the Non-Combatant: How Do We Determine Who Is Worthy of Protection in Violent Conflict?” *Journal of Military Ethics*, 9(3), 2010.
- Gärditz, Klaus Ferdinand. “Bridge of Varvarin.” *The American Journal of International Law*, Vol. 108, No. 1, 2014.
- Garza, Andrew P. “‘Look Ma, No Hands!’: Wrinkles and Wrecks in the Age of Autonomous Vehicles.” *New England Law Review*, Vol. 46, 2012.
- Geiss, Robin. “The Principle of Proportionality: ‘Force Protection’ as a Military Advantage.” *Israel Law Review*, 45(1), 2016.
- Gilliland, Jane. “Submarines and Targets: Suggestions for New Codified Rules of Submarine Warfare.” *Georgetown Law Journal*, Vol. 73, 1985.
- Gillespie, Tony, and Robin West. “Requirements for Autonomous Unmanned Air Systems Set by Legal Issues.” *International C2 Journal*, Vol. 4, No. 2, 2010.
- Gless, Sabine, and Emily Silverman. “If Robots Cause Harm, Who is to Blame? Self-driving Cars and Criminal Liability.” *New Criminal Law Review: In International and Interdisciplinary Journal*, Vol. 19, No. 3, 2016.
- Greenwood, Christopher. “Customary International Law and the First Geneva Protocol of 1977 in The Gulf conflict.” *The Gulf War 1990-91*, edited by Peter Rowe, Routledge, 1993.
- Goodrich, Julie. “Driving Miss Daisy: An Autonomous Chauffeur System.” *Houston Law Review*, Vol. 51, 2013.
- Gómez, Javier Guisáñdex. “The Law of Air Warfare.” 323

- International Law Review*, Vol. 32, Red Cross, 1998.
- Goose, Stephen D., and Mary Wareham. "The Growing International Movement against Killer Robots." *Photo Courtesy Associated Press*, 2016.
- Gurney, Jeffrey K. "Crushing into the Unknown: An Examination of Crush-Optimization Algorithms through the Two Lanes of Ethics and Law." 79 *Albany Law Review*, 2015/2016.
- Hadji-Janev, Metodi, and Kiril Hristovski. "Beyond the Fog: Autonomous Weapon Systems in the Context of the International Law of Armed Conflicts." *Jurimetrics Chicago*, Vol. 75 Iss. 3, 2017.
- Hall, Brian K. "Autonomous Weapons Systems Safety." *JFQ*, 86, 3rd Quarter, 2017.
- Hallevy, Gabriel. "The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities—from Science Fiction to Legal Social Control." *Akron Intellectual Property Journal*, Vol. 4, Iss. 2, 2010.
- Hammand, Daniel N. "Autonomous Weapon and Problem of State Accountability." *Chicago Journal of International Law*, Vol. 15, 2015.
- Hawley, John K. "Patriot Wars, Autonomous and Patriot Air and Missile Defense System." *Center for New American Security*, 2017.
- Hayash, Nobuo. "Military Necessity as Normative Indifference." *Georgetown Journal of International Law*, Vol. 44, 2013.
- Heller, Kevin. "One Hell of a Killing Machine: Signature Strikes and International Law." *Melbourne Legal Studies*, Research Paper No. 634, 2012.
- Herbach, Jonathan. "Into the Caves of Steel: Precaution, Cognition and

- Robotic Weapon Systems Under the International Law of Armed Conflict.” *Amsterdam Law Forum*, 2012.
- Heyns, Christof. “Human Rights and the Use of Autonomous Weapons Systems during Domestic Law Enforcement.” *Human Rights Quarterly*, Vol. 38, No. 2, 2016.
- Hofmann, Laura. “Strengthen the Principle of Distinction?: A Critical Appraisal of the ICRC’s Continuous Function.” *Journal of International Humanitarian Legal Studies* 6, 2015.
- Holmes, Matthew B. *Just War Theory and Its Applicability to Targeted Killing*. MA thesis, U.S. Army Command and General Staff College, 2011.
- Hood, William D. “Autonomous Weapons Systems, What Commanders Should Know.” *Marine Corps Gazette*, Vol 99(3), 2015.
- Husby, Eric C. “A Balancing Act: In pursuit of Proportionality in Self-Defense for On-Scene Commanders.” *Army Lawyer*, 2012.
- Jenks, Chris, and Geoffry Corn. “Siren Song: The Implications of the Goldstone Report on International humanitarian Law.” 7 *Berkely Journal of International Law Publicist*, 2011.
- Jenkins, Ryan, and Duncan Purves. “Robots and Respect: A Response to Robert Sparrow.” *Ethics & International Affairs*, Vol. 30, No. 3, 2016.
- Jensen, Eric Talbot. “Unexpected Consequences from Knock-on Effects: Different Standard for Computer Network Operations?” *Army University International Legal Review*, Vol. 18, 2003.
- Jones, Troy B., and Mitch G. Leammukda. “Requirements-Driven Autonomous System Test Design: Building Trusting Relationships.” 5th Annual Live-Virtual-Constructive Conference,

- International Test and Evaluation Association*, 2011.
- Kahn, Paul W. "The Paradox of Riskless Warfare." *Philosophy & Public Policy*, Quarterly 22, Summer 2002.
- Kania, Elsa B. "Battlefield Singularity: Artificial Intelligence, Military Revolution, and China's Future Military Power." *Center for a New American Security*, 2017.
- Kastan, Benjamin. "Autonomous Weapons Systems: A Coming Legal 'Singularity?'" *Journal of Law, Technology & Policy*, Vol. 2013, 2013.
- Kayser, Daam, and Stepan Denk. "Keeping control: European Positions on Lethal Autonomous Weapon Systems." *PAX*, 2017.
- Keeman, Martijn Jurgen. "Is Formalism a Friend or Foe?" *Journal of International Humanitarian Legal Studies*, Vol. 4, Iss. 2, 2013.
- Kilcup, James. "Proportionality in Customary International Law: An Argument against Aspirational Laws of War." *Chicago Journal of International Law*, Vol. 17, No. 1, 2016.
- Kirkpatrick, Keith. "Can We Trust Autonomous Weapons?" *Communication of the CAM*, Vol. 59 No. 12, 2016.
- Kiss, Alejandro. "Command Responsibility under Article 28 of the Rome Statute." *The Law and Practice of the International Criminal Court*, edited by Carsten Sthahn, Oxford University Press, 2015.
- Kiss, Alexander, and Dinah Shelton. "Strict Liability in International Environmental Law." *Law of the Sea Environmental Law and Settlement of Disputes*, edited by Tafsir Malick Ndiaye, et al., Martinus Nijhoff Publishers, 2007.

- Krebsbach, Ryan T. “Totality of the Circumstances: The DoD Law of War Manual and the Evolving Notion of Direct Participation in Hostilities.” *Journal of National Security Law & Policy*, Vol. 9, 2017.
- Kretzmer, David. “Targeted Killing of Suspected Terrorists: Extra-Judicial Executions or Legitimate Means of Defence?” *The European Journal of International Law*, Vol. 16 No. 2, 2005.
- Lark, Martin. “The Future of Killing: Ethical and Legal Implications of Fully Autonomous Weapon Systems.” *Salus Journal*, Vol. 5, No. 1, 2017.
- Lewis, John. “The Case for Regulating Fully Autonomous Weapons.” *The Yale Law Journal*, Vol. 124, 2015.
- Lewis, Michael W., and Emily Crawford. “Drone and Distinction: How IHL Encouraged the Rise of Drones.” *Georgetown Journal of International Law*, Vol. 44, 2013.
- Lieblich, Eliav. “Beyond Life and Limb: Exploring Incidental Mental Harm Under International Humanitarian Law.” *Applying International Humanitarian Law in Judicial and Quasi-Judicial Bodies*, edited by Derek Jinks, Asser Press, 2014.
- Linder, Douglas, O. “An Introduction to the My Lai Courts-Martial.” *Famous Trials*. University of Missouri-Kansas City, UMKC School of Law, 2018.
- Lippman, Matthew. “Aerial Attacks on Civilians and the Humanitarian Law of War: Technology and Terror from World War I to Afghanistan.” *California Western International Law Journal*,

Vol. 33 No. 1. 2002.

Lucas, George R. Jr. “Legal and Ethical Precepts Governing Emerging Military Technology: Research and Use.” *Utah Law Review*, 2013.

------. “Automated Warfare.” *Stanford Law & Policy Review*, Vol. 25, 2014.

Margulies, Peter. “Making Autonomous Weapons Accountable: Command Responsibility for Computer-Guided Lethal Force in Armed Conflicts.” *Roger Williams University School of Law Legal Studies*, Research Paper 166, 2016.

Marchant, Gary E., et al. “International Governance of Autonomous Military Robots.” *The Columbia Science and Technology Law Review*, Vol. 12, 2011.

Margalit, Alon. “Recent trends in the Application of Human Rights and Humanitarian Law.” *Journal of International Humanitarian Legal Studies* 7, 2016.

Marra, William C., and Sonia K. McNeil. “Understanding The Loop: Regulating the Next Generation of War Machines.” *Harvard Journal & Public Policy*, Vol. 36, 2013.

Martinez, Jenny S. “Understanding *Mens Rea* in Command Responsibility from Yamashita to Blaškić and Beyond.” *Journal of International Criminal Justice*, Vol. 5, 2007.

McCaffrey, Barry R. “Human Rights and the Commander.” *JFQ*, 1995.

McFarland, Tim. “Autonomous Weapons and Human Control.” *Humanitarian Law and Policy*, July 18, 2018,

- McFarland, Tim. “Factors Shaping the Legal Implication of Increasingly Autonomous Military Systems.” *International Review of the Red Cross*, 2015.
- McFarland, Tim, and Tim McCormack. “Mind the Gap: Can Develops of Autonomous Weapons Systems be Liable for War Crimes?” *International Law Studies U.S. Naval War College*, Vol. 90, 2014.
- McGinnis, John O. “Accelerating AI.” *Northwestern University Law Review Northwestern University School of Law*, Vol. 104, 2010.
- Meilinger, Phillip. “Precision Aerospace Power: Discrimination, and the Future of War.” *Air & Space Power Chronicles*, Vol. 15, No. 3, 2001,
- Meloni, Chantal. “Command Responsibility: Mode of Liability for the Crimes of Subordinates or Separate Offense of the Superior?” *Journal of International Criminal Justice*, Vol. 5, 2007.
- Melzer, Nils. “Interpretive Guidance on the Notion of Direct Participation in Hostilities under International Humanitarian Law.” *ICRC*, 2009.
- Menis, Susanna. “The Fiction of the Criminalisation of Corporate Killing.” *The Journal of Criminal Law*, Vol. 81(6), 2017.
- Merriam, John J. “Affirmative Target Identification: Operationalizing the Principle of Distinction for U.S. Warfighters.” *Virginia Journal of International Law*, Vol. 56, 2016.
- Neslage, Kevin. “Does Meaningful Human Control Have Potential for the Regulation of Autonomous Weapon Systems?” *University of Miami National Security & Armed Conflict Law Reviews*, Vol. 6, 2016.
- Neuman, Noam. “Applying the Rule of Proportionality: Force

- Protection and Cumulative Assessment in International Law and Morality.” *Yearbook of International Humanitarian Law*, Vol. 7, 2004.
- Noorman, Merel, and Deborah G. Johnson. “Negotiating Autonomy and Responsibility in Military Robots.” *Ethics & Information Technology*, Vol. 16, Issue 1, 2014.
- O’ Connell, Mary Ellen. “Banning Autonomous Killings.” *University Notre Dame Law School Legal Studies*, Research Paper No. 1445, 2013.
- O’ Connell, D. P. “International Law and Contemporary Naval Operations.” 44 *British Yearbook International Law* 19, 1970.
- Oblin, Jens David. “The Combatant’s Stance: Autonomous Weapons on the Battlefield.” *U.S. Naval War College International Law Studies*, Vol. 92, 2016.
- Parasuraman, Raja, et al. “A Model for Types and Levels of Human Interaction with Automation.” *IEEE Transactions on Systems Man and Cybernetics - Part A, Systems and Humans*, Vol. 30, 2000.
- Piragoff, D. K., and Darry Robinson. “Article 30: Mental Element.” *Commentary on the Rome Statute of the International Criminal Court: Observers’ Notes’ Article by Article*, edited by Otto Triffterer, 2nd ed., Beck·Hart, 2008.
- Parks, W. Hays. “Asymmetries and the Identification of Legitimate Military Objectives.” *International Humanitarian Law Facing New Challenges*, edited by Wolf Heintschel Von Heinegg, Volker Epping, 2007.
- Paul, Scott T. “The Duty to Make Amends to Victims of Armed

- Conflict.” *Tulane Journal of International & Comparative Law*, Vol. 22, 2013.
- Pomès, Eric. “Technological Innovations and International Humanitarian Law: Challenges and Tension.” *Polish Political Science Yearbook*, Vol. 46(2), 2017.
- Rabkin, Jeremy. “Proportionality in Perspective: Historical Light on the Law of Armed Conflict.” *San Diego International Law Journal*, Vol. 16, 2015.
- Radin, Sasha, and Coats, Jason. “Autonomous Weapon Systems and the Threshold of Non-International Armed Conflict.” *Temple International and Comparative Law Journal*, Vol. 30, 2016.
- Reeves, Shane R., and William J. Johnson. “Autonomous Weapons: Are You Sure These Are Killer Robots? Can We Talk About It?” *The Army Lawyer* 1, April 2014.
- Richmond, Daphne. “Transnational Terrorist Organizations and the Use of Force.” 56 *Catholic University Law Review* 1001, 2007.
- Roberts, Adam. “The United Nations and International Security.” *Survival*, 35:2, 1993.
- Robinson, Darryl. “A Justification of Command Responsibility.” *Criminal Law Forum*, Vol. 28, 2017.
- Robinson, Isabel, and Ellen Nohle. “Proportionality and Precautions in Attack: the Reverberating Effects of Using Explosive Weapons in Populated Areas.” *International Law Review of the Red Cross*, 98(1), 2016.
- Roff, Heather. “The Strategic Robot Problem: Lethal Autonomous Weapons in War.” *Journal of Military Ethics*, Vol. 13, 2014.
- . “Killing in War: Responsibility, Liability and Lethal

- Autonomous Robots.” *Routledge Handbook of Ethics and War*, edited by Fritz Allhof, et al., Routledge, 2013.
- Rogers, Anthony. “Zero-Casualty Warfare.” *International Review of the Red Cross*, No. 837, 2000.
- Rooda, Mark. “NATO’s Targeting Process: Ensuring Human Control Over and Lawful Use of Autonomous Weapon Systems.” 4 *Amersterdam Law School Legal Study*, Research Paper No. 2015-13, 2015.
- Roper, Victoria. “The Corporate Manslaughter and Corporate Homicide Act 2007 - A 10 Year Review.” *The Journal of Criminal Law*, Vol. 81(2), 2018.
- Rowe, Peter. “Kosovo 1999: The Air Campaign—Have the Provisions of Additional Protocol I Withstood the Test?” *International Review of the Red Cross*, No. 837, 2000.
- Sassòli, Marco. “Autonomous Weapons—Potential Advantages for the Respect of International Humanitarian Law.” *Professionals in Humanitarian Assistance and Protection*, 2013.
- . “Autonomous Weapons and International Humanitarian Law: Advantages, Open Technical Questions and Legal Issues to Be Clarified.” *International Law Studies*, Vol. 90. 2014.
- Sassòli, Marco, and Antoine Bouvier. “How Does Law Protect in War?” *Military L. & L. War Review*, Vol. 38, 1999.
- Sassòli, Marco, and Lindsey Cameron. “The Protection of Civilian Objects: Current State of the Law and Issues de Lege Ferenda.” *The Law of Air Warfare: Contemporary Issues*, edited by Natalino Ronzitti, and Gabriella Venturini, Eleven International

- Publishing, Utrecht, 2006.
- Saxon, Dan. "A Human Touch." *Georgetown Journal of International Affairs*, 2014.
- Scharre, Paul. "Autonomy, Killer Robots and Human Control in the Use of Force—Part I, II." *Just Security*, 2014.
- . "Autonomous Weapons and Operational Risk: Ethical Autonomous Project." *Center for a New American Security*, 2016.
- Scharre, Paul, and Michael C. Horowitz. "An Introduction to Autonomy in Weapon Systems." Working Paper, *Center for a New American Security*, 2015.
- Scheridan Thomas B., and William L. Verplank. "Human and Computer Control of Undersea Teleoperators: Technical Report." *Massachusetts Institute of Technology*, 1978.
- Schmitt, Michael N. "Investigating Violations of International Law in Armed Conflict." *Harvard National Security Law Journal*, Vol. 2, 2011.
- . "Autonomous Weapon Systems and International Humanitarian Law: A Reply to the Critics." *Harvard National Security Journal Features*, 2013.
- Schmitt, Michael N., and Jeffrey S. Thurnher. "Out of Loop: Autonomous Weapon Systems and the Law of Armed Conflict." *Harvard National Security Journal*, Vol. 4, 2013.
- Schuller, Alan L. "At the Crossroads of Control: the Intersection of Artificial Intelligence in Autonomous Weapon Systems with International Humanitarian Law." *Harvard National Security Journal*, Vol. 8, 2017.

- Schulzke, Marcus. "Autonomous Weapons and Distributed Responsibility." *Philos. Technol.*, Vol. 26, 2013.
- Sehrawat, Vivek. "Autonomous Weapon System: Law of Armed Conflict and Other Legal Challenges." *Computer Law & Security Review*, 2016.
- Sharkey, Noel. "Saying 'No!' to Lethal Autonomous Targeting." *Journal of Military Ethics*, Vol. 9, No. 4, 2010.
- . "The Evitability of Autonomous Robot Warfare." *International Review of the Red Cross*, Vol. 94, No. 886, 2012.
- . "Towards a Principle for the Human Supervisory Control of Robot Weapons." *Politica & Societa*, 2014.
- Shashank, Reddy R. "India and the Challenge of Autonomous Weapons." *Carnegie Endowment for International Peace*, 2016.
- Shelton, Dinah L. "Strict Liability in International Environmental Law." *George Washington University Law School*, 2007.
- Sholes, Eric. "Evolution of a UAV Autonomy Classification Taxonomy." *IEEE Aerospace Conference*, Big Sky, MT, 2007.
- Slijper, Frank. "Where to Draw the Line: Increasing Autonomy in Systems—Technology and Trends." *PAX*, 2017.
- Solf, Waldemar A. "Protection of Civilians Against the Effects of Hostilities Under Customary International Law and Under Protocol I." *American University International Law Review* 1, No. 1, 1986.
- Sparrow, Robert. "Killer Robots." *Journal of Applied Philosophy*, Vol 24, No, 1, 2007.
- . "Twenty Seconds to Comply: Autonomous Weapon

- Systems and the Recognition of Surrender.” *International Law Studies*, Vol. 91, 2015.
- . “Robots and Respect: Assessing the Case Against Autonomous Weapon Systems.” *Ethics & International Affairs*, 30, No. 1, 2016.
- Taguba, Antonio M. “AR 15-6 Investigation of the 800th Military Police Brigade.” U.S.A. Deputy Commanding General Support Coalition Forces Land Component Command, 2004.
- Turner, Jeffery S. “No One at the Controls: Legal Implications of Fully Autonomous Targeting.” *Joint Forces Quarterly*, Issue 67, Fourth Quarter, 2012.
- Toscano, Christopher P. “Friend of Humans: An Argument for Developing Autonomous Weapon Systems.” *Journal of National Security Law & Policy*, 2015.
- Tracey, Janey. “Experts Warn UN Delay on Autonomous Weapons Ban May Make a Killer Robot War Inevitable.” *Outer Places*, 2015.
- Trumbull IV, Charles P. “Re-thinking the Principle of Proportionality Outside of Hot Battlefields.” *Virginia Journal of International Law*, Vol. 55, 2015.
- Ullman David G. ““oo-oo-oo!” The Sound of a Broken OODA Loop.” *The Journal of Defense Software Engineering*, 2014.
- Venturini, Gabriella. “Necessity in the Law of Armed Conflict and in International Criminal Law.” *Netherlands Yearbook of International Law*, Vol. 41, edited by I. F. Dekker, and E. Hey, Sprimger, 2010.
- Wagner, Markus. “The Dehumanization of International Humanitarian

- Law: Legal, Ethical, and Political Implications of Autonomous Weapon Systems.” *Vanderbilt Journal of Transnational Law*, Vol. 47, 2014.
- Wallach, Evan, and Marcus I. Maxine. “Command Responsibility.” *International Criminal Law Volume III*, edited by M. Cherif Bassiouni, 3rd ed., Martinus Nijhoff Publishers, 2008.
- Wallach, Wendell. “Terminating the Terminator: What to Do About Autonomous Weapons.” *Science Progress*, 29 Jan. 2013.
- Warton, Timothy. “Securing the Third Offset Strategy: Priority for the Next Secretary of Defense.” *Joint Force Quarterly*, Issue 82, 3th Quarter, 2016.
- Watkin, Kenneth. “Opportunity Lost: Organized Armed Groups and the ICRC ‘Direct Participation in Hostilities’ Interpretive Guidance.” *New York University Journal of International Law and Politics*, Vol. 42, 2010.
- Watts, Barry D. “Six Decades of Guided Munitions and Battle Network: Progress and Prospects.” *Center for Strategic and Budgetary Assessments*, March 2007.
- William, Andrew P., et al. “Autonomous Systems: Issues for Defence Policymakers.” *NATO Headquarters Supreme Allied Commander Transformation*. 2015.
- William, Banks. “State Responsibility and Attribution of Cyber Intrusions after Tallinn 2.0.” *Texas Law Review; Austin*, Vol. 96(7), 2017.
- Wirth, Steffen. “Co-Perpetration in the Lubanga Trial Judgment.” 10 *Journal of International Criminal Justice*, Vol 10(4), 2012.
- Witt, John F. “Form and Substance in the Law of Counterinsurgency Damages.” *Loyola of Los Angeles Law*

Review, Vol. 141, 2008.

Wright, Jason D. “‘Excessive’ Ambiguity: Analysing and Refining the Proportionality Standard.” *International Review of Red Cross*, Vol. 94. No. 886, 2012.

Zandvoort, Henk. “Evaluation of Legal Liability for Technological Risks in View of Requirements for Peaceful Coexistence and Progress.” *Risk Analysis*, Vol. 31(6), 2011.

Ⅲ. 국제기구·단체나 외국 정부문서

1. CCW 문서

Belgium. “Towards a Definition of Lethal Autonomous Weapons Systems.” CCW/GGE. 1/2017/WP. 3, 7 Nov. 2017.

Chair’s Summary of the Discussion on Agenda Items, Apr. 2018.

China. “The Position Paper Submitted by the Chinese Delegation to CCW 5th Review Conference.” Dec. 2016.

China. “Position Paper.” CCW/GGE. 1/2018/WP. 7, Apr. 2018.

Convention on Prohibitions or Restrictions on the Use of Certain Conventional Weapons, Final Report, CCW/MSP/2013/CRP. 10, Nov. 2013.

France. “Characterization of a LAWS.” Convention on Certain Conventional Weapons Meeting of Experts on Lethal Autonomous Weapons Systems, Geneva, 11~15 Apr. 2016.

France. “Human-Machine Interaction in the Development, Deployment and Use of Emerging Technologies in the Area of Lethal

- Autonomous Weapons Systems.” CCW/GGE. 2/2018/WP. 3, Aug. 2018.
- Germany. “Statement on Working Definition of LAWS: Definition of Systems under Consideration.” 2018 Group of Governmental Experts on LAWS, Apr. 2018.
- German and France. “For Consideration by the Group of Governmental Experts on Lethal Autonomous Weapons Systems.” CCW/GGE. 1/2017/ WP. 4, 7 Nov. 2017.
- General Principles on Lethal Autonomous Weapons Systems Submitted by the Bolivarian Republic of Venezuela on Behalf of the Non-Aligned Movement (NAM) and Other States Parties to the Convention on Certain Conventional Weapons. CCW/GGE. 1/2017/WP. 10, Nov. 2017.
- ICRC. “Views of the International Committee of the Red Cross on Autonomous Weapon System.” CCW Meeting of Expert on Lethal Autonomous Weapons Systems, 11 Apr. 2016.
- ICRC. “Statement of the International Committee of the Red Cross.” Convention on Certain Conventional Weapons Group of Governmental Experts on Lethal Autonomous Weapons Systems, 13~17 Nov. 2017.
- ICRC. “Ethics and Autonomous Weapon Systems: An Ethical for Human Control?” CCW/GGE. 1/2018/WP. 5, Apr. 2018.
- India. “Statement by Ambassador D.B. Venkatesh Varma, Permanent Mission of India to the CD.” the CCW Informal Meeting on Lethal Autonomous Weapons, 11 Apr. 2016.
- Israel. “Statement by Israel by Mr. Eitan Levon Representative to the Conference on Disarmament Meeting of Experts on Lethal

Autonomous Weapon Systems.” 13 Apr. 2015.

Netherlands. “Statement of the Netherlands.” CCW Informal Meeting of Experts on LAWS, Geneva, 12 April 2016.

Netherlands. “Intervention 3rd Informal meeting of Experts on LAWS Geneva.” 11~15 Apr. 2016.

Netherlands and Switzerland. “Weapons Review Mechanisms.” CCW/GGE. 1/2017/WP. 5, Nov. 2017.

Netherlands. “Examination of Various Dimensions of Emerging Technologies in the Area of Lethal Autonomous Weapons Systems, in the Context of the Objectives and Purposes of the Convention.” CCW/GGE.1/2017/WP. 2, Nov. 2017.

Netherlands. “Statement by the Netherlands 2018 Group of Governmental Experts on LAWS, Characterization.” Apr. 2018.

Non-Aligned Movement and Other States Parties to the CCW. CCW/GGE. 1/2018/WP. 1, Apr. 2018.

Report of the 2014 Informal Meeting of Experts on Lethal Autonomous Weapons Systems, CCW/MSP/2014/3, 2014.

Report of the 2015 Informal Meeting of Experts on Lethal Autonomous Weapons Systems, CCW/MSP/2015/3, 2015.

Report of the 2016 Informal Meeting of Experts on Lethal Autonomous Weapons Systems, CCW/CONF. V/2, 2016.

Report of the 2016 Informal Meeting of Experts on Lethal Autonomous Weapons Systems Advanced Version, 2016.

Report of the 2017 Group of Governmental Experts on Lethal Autonomous Weapons Systems(Advanced Version), CCW/GGE. 1/2017/CRP. 1, 2017.

Russian Federation. “Examination of Various Dimensions of Emerging Technologies in the Area of Lethal Autonomous Weapons

- Systems, in the Context of the Objectives and Purposes of the Convention.” CCW/GGE. 1/2017/WP. 8, Nov. 2017.
- Russian Federation. “Russia’s Approaches to the Elaboration of a Working Definition and Basic Functions of Lethal Autonomous Weapons Systems in the Context of the Purposes and Objectives of the Convention.” CCW/GGE. 1/2018/WP. 6, Apr. 2018.
- Switzerland. “Towards a “Compliance-based” Approach to LAWS.” Informal Meeting of Experts on LAWS. Working Paper, 30 Mar. 2016.
- Switzerland. “A Purpose-oriented Working Definition for Autonomous Weapons Systems.” Meeting of Experts of the Convention on Certain Conventional Weapons, Geneva, 12 Apr. 2016.
- Switzerland. “A ‘Compliance-based’ Approach to Autonomous Weapon Systems.” CCW/GGE. 1/2017/ WP. 9, Nov. 2017.
- Switzerland. “Agenda Item 6 a) Characterization of the Systems under Consideration in Order to Promote a Common Understanding on Concepts and Characteristics Relevant to the Objectives and Purposes of Convention.” 2018 Group of Governmental Experts on LAWS, Apr. 2018.
- UK. “Statement to the Informal Meeting of Experts on Lethal Autonomous Weapons Systems.” Apr. 2016.
- UK. “Statement for the General Exchange of Views at the Meeting of Government Expert on LAWS.” Apr. 2018.
- UK. “Statement for Discussion on Characterisation of the Systems under Consideration.” 2018 Group of Governmental Experts on LAWS, Apr. 2018.
- UK. “Human Machine Touchpoints: The United Kingdom’s Perspective on Human Control over Weapon Development and

- Targeting Cycles.” CCW/GGE. 2/2018/WP. 1, Aug. 2018.
- USA. “Autonomy in Weapon Systems: Submitted by the United States of America.” CCW/GGE. 1/2017/WP. 6, 10 Nov. 2017.
- USA. “Characteristics of Lethal Autonomous Weapons Systems: Submitted by the United States of America.” CCW/GGE. 1/2017/WP. 7, 10 Nov. 2017.
- USA. “Humanitarian Benefits of Emerging Technologies in the Area of Lethal Autonomous Weapon Systems.” CCW/GGE. 1/2018/WP. 4, Apr. 2018.
- USA. “Human-Machine Interaction in the Development, Deployment and Use of Emerging Technologies in the Area of Lethal Autonomous Weapons Systems.” CCW/GGE. 2/2018/WP. 4, Aug. 2018.

2. 기타 국제단체 및 외국 정부문서

- Article 36. “Killer Robots: UK Government Policy on Fully Autonomous Weapons.” Apr. 2013.
- Advisory Council on International Affairs. “Autonomous Weapon Systems: The Need for Meaningful Human Control.” No 97 AIV No. 26 CAVV, Oct. 2015.
- Canada. *Law of Armed Conflict at the Tactical and Operational Levels*. Canadian Joint Doctrine Manual, 2002.
- Case Matrix Network. “International Criminal Law Guideline: Command Responsibility.” 2016.
- European Parliament. “Report with Recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics.” Committee on

- Legal Affairs, 17 Feb. 2017, A8-0005/2017.
- Germany. *Law of Armed Conflict Manual*. Ministry of Defense, Joint Service Regulation (ZDv) 15/2, DSK AV230100262, May 2013.
- ICRC. “A guide to the Legal Review of New Weapons, Means and Methods of Warfare: Measure to Implement Article 36 of Additional Protocol I of 1977.” *International Review of the Red Cross*, Vol. 88, No 864, 2006.
- ICRC. “International Humanitarian Law and the Challenges of Contemporary Armed Conflicts.” Report of 31st International Conference of the Red Cross and Red Crescent.” Mar. 2011.
- ICRC. “Autonomous Weapon Systems, Technical, Military, Legal and Humanitarian Aspects.” Expert Meeting Report, Mar. 2014.
- ICRC. “International Humanitarian Law and the Challenges of Contemporary Armed Conflicts.” Report of the 32nd International Conference of the Red Cross and Red Crescent, Geneva, 2015.
- ICRC. “Autonomous Weapon Systems, Implications of Increasing Autonomy in the Critical Functions of Weapons.” Expert Meeting Report, Mar. 2016.
- ICTY. “Final Report to the Prosecutor by the Committee Established to Review the NATO Bombing Campaign Against the Federal Republic of Yugoslavia.” 2000.
- International Institute of Humanitarian Law. *Rules of Engagement Handbook*. 2009.
- International Groups of Experts at the Invitation of the NATO Cooperative Cyber Defence Centre of Excellence. *Tallinn Manual 2.0 on the International Law applicable to Cyber Operations*. edited by Michael N. Schmit, Cambridge University Press, 2017.

- Multinational Capability Development Campaign 2013–2014. “Role of Autonomous Systems in Gaining Operational Access.” Proceedings Report Autonomous Systems Focus Area, 2014.
- UK, Ministry of Defence. *Joint Doctrine Note 2/11: The UK Approach to Unmanned Aircraft Systems*. 30 Mar. 2011.
- UK, Ministry of Defence. *Joint Doctrine Publication 0–30.2: Unmanned Aircraft Systems*. Sept. 2017.
- UK, Ministry of Defence, Development, Concepts and Doctrine Centre. *Joint Doctrine Publication 0–01.1: UK Supplement to the NATO Terminology Database*. Sept. 2011.
- UK, Ministry of Defence. “Written Evidence from the Ministry of Defence Submitted to the House of Commons Defence Committee Inquiry Remote Control: Remotely Piloted Air Systems—current and Future UK Use.” 2013.
- UK, Ministry of Defence. *The Joint Service Manual of the Law of Armed Conflict*, JSP 383, amended in 2013.
- UK, Law Commission. *Legislating the Criminal Code: Involuntary Manslaughter*. No. 237, 1996.
- UK, Law Commission. *Murder, Manslaughter and Infanticide Project 6 of the Ninth Programme of Law Reform: Homicide*, 2006.
- United Nations Institute for Disarmament Research(UNIDIR). “Framing Discussions on the Weaponization of Increasingly Autonomous Technologies.” No. 1, 2014.
- UNIDIR. “The Weaponization of Increasingly Autonomous Technologies: Considering How Meaningful Human Control Might Move the Discussion Forward.” No. 2, 2014.
- UNIDIR. “The Weaponization of Increasingly Autonomous

- Technologies: Considering Ethics and Social Values.” No. 3, 2014.
- UNIDIR. “The Weaponization of Increasingly Autonomous Technologies in the Maritime Environment: Testing the Waters.” No. 4, 2015.
- UNIDIR. “Safety, Unintentional Risk and Accidents in the Weaponization of Increasingly Autonomous Technologies.” No. 5, 2016.
- UNDIR. “The Weaponization of Increasingly Autonomous Technologies: Concerns, Characteristics and Definitional Approaches.” No. 6, 2017.
- UNIDIR. “The Weaponization of Increasingly Autonomous Technologies: Autonomous Weapon Systems and Cyber Operations.” No. 7, 2017.
- UNIDIR. “The Weaponization of Increasingly Autonomous Technologies: Artificial Intelligence.” No. 8, 2018.
- UNODA. “Perspectives on Lethal Autonomous Weapon Systems.” UNODA Occasional Papers No. 30, November 2017.
- USA, Department of Defense. *Formal Investigation into the Circumstances Surrounding the Downing of Iran Air Flight 655 on 3 July 1988*. Investigation Report, Aug. 1988.
- USA, Department of Defense. *Conduct of the Persian Gulf War: Final Report to Congress*. National Defense University, 1992.
- USA, Department of Defense. *Task Force Report: The Role of Autonomy in DoD Systems*. July 2012.
- USA, Department of Defense. *Law of War Manual*. Office of General

- Counsel, 2016.
- USA, Department of Defense. “Unmanned Systems Roadmap FY2007–2032.” 2007
- USA, Department of Defense. “Unmanned Systems Roadmap FY2011–2036.” 2011
- USA, Department of Defense. “Unmanned Systems Roadmap FY2013–2038.” 2012
- USA, Department of the Army. *Field Manual on Intelligence Support to Urban Operations*. FM 2–91. 4, Mar. 2008.
- Women’s International League for Peace and Freedom(WILPF). “The Urgent Need to Retain Human Control of Weapon Systems.” The Reaching Critical Will Programme, CCW Report Vol. 5, No. 1, 2017.
- WILPF. “Confronting Reality: We Can Build Autonomous Weapons but We Can’t Make Them Smart.” the Reaching Critical Will Programme, CCW Report Vol. 5, No. 2, 2017.
- WILPF. “Losing Control: the Challenge of Autonomous Weapons for Laws, Ethics, and Humanity.” The Reaching Critical Will Programme, CCW Report Vol. 5, No. 3, 2017.
- WILPF. “Do Killer Robots Dream of Eating Sheep?” The Reaching Critical Will programme, CCW Report Vol. 5, No. 4, 2017.
- WILPF. “In pursuit of the Unizonk.” The Reaching Critical Will programme, CCW Report Vol. 5, No. 5, 2017.
- WILPF. “These Are the Droids We’re Looking for.” The Reaching Critical Will programme, CCW Report Vol. 5, No. 6, 2017.

IV. 국제법원 판례 및 결정

1. 국제형사재판소 및 국제사법재판소

ICC, *Lubanga*, PTC I, Decision on the Confirmation of Charges (ICC-01/04-01/06), 29 January 2007.

ICC, *Bemba*, PTC II, Decision on the Confirmation of Charges (ICC-01/05-01/08-424), 15 June 2009.

ICC, *Jean-Pierre Bemba Gombo*, TC III (ICC-01/05-01/08), 21 March 2016.

ICC, *Germain Katanga and Mathieu Ngudjolo Chui*, Decision on the Confirmation of Charges (ICC-01/04-01/07-717), Pre-Trial Chamber I, 30 Sept. 2008.

ICC, Situation in the Republic of Korea Article 5 Report, The Office of the Prosecutor, June 2014.

ICJ, *Aerial Incident of 3 July 1988 (Islamic Republic of Iran v. U.S.)*, Memorial Submitted by the Islamic Republic of Iran Volum I, 24 July 1990.

ICJ, *Aerial Incident of 3 July 1988 (Islamic Republic of Iran v. U.S.)*, Order of February 1996. I.C.J. Rep. 1996.

ICJ, *Application of the Convention on the Prevention and Punishment of the Crime of Genocide (Bosnia and Herzegovina v. Serbia and Montenegro)*, Judgment, I.C.J. Reports 2007, p. 43.

ICJ, *Corfu Channel case*, Judgment of April 9th, 1949: I.C.J. Reports 1949, P. 4.

ICJ, *Legal Consequences of the Construction of a Wall in the*

Occupied Palestinian Territory, Advisory Opinion 2004, I.C.J Reports p. 136.

ICJ, *Legality of the Threat or Use of Nuclear Weapon*, Advisory Opinion of 8 July 1996, I.C.J Reports p. 226.

ICJ, *Military and Paramilitary Activities in and against Nicaragua (Nicaragua v. United States of America)* Merits, Judgment, I.C.J. Reports 1984, p. 14.

2. 구유고 및 르완다 국제형사재판소

ICTR, *Kayishema and Ruzindana*, TC, Judgement (ICTR-95-1-T), 21 May 1999.

ICTR, *Nahimana et al.*, Appeal Judgement (ICTR-99-52-A), 28 Nov. 2007.

ICTR, *Prosecuter v. Aloys Ntabakuze*, Appeal Chamber (ICTR-98-41A-A), 8 May 2012.

ICTY, *Blaskic* (IT-95-14-A), 29 July 2004.

ICTY, *Delalić et al.* (IT-96-21-T), 16 Nov. 1998.

ICTY, *Delalić et al.* (IT-96-21-A), Appeals Chamber, 20 Feb. 2010.

ICTY, *Đorđević* (IT-05-87/1-T), Trial Chamber, 23 Feb. 2011.

ICTY, *Duško Tadić* (IT-94-1-A) Appeals Chamber, 15 July 1999.

ICTY, *Gotovina, Čermak and Markač* (IT-06-90-T), Trial Chamber I, 15 Apr. 2011.

ICTY, *Gotovina, Čermak and Markač* (IT-06-90-A), Appeals Chamber, 16 Nov. 2012.

ICTY, *Hadzihasanović and Kubura*, AC, Decision on Interlocutory Appeal Challenging Jurisdiction in Relation to Command

Responsibility (IT-01-47-AR72), 16 July 2003.

ICTY, *Hadzihasanović and Kubura* (IT-01-47-T), 15 Mar. 2006.

ICTY, *Hadzihasanović and Kubura*, AC (IT-01-48-A), 22 Apr. 2008.

ICTY, *Kupreškić et al.* (IT-95-16-T), Trial Chamber, 14 Jan. 2000.

ICTY, *Dragomir Milošević* (IT-98-29/1), Trial Chamber III, 12 Dec. 2007.

ICTY, *Mucic et al.* (“*Celebici*”) (IT-96-21-T), 16 Nov. 1998.

ICTY, *Oric* (IT-03-68-T), 30 June 2006.

ICTY, *Oric* (IT-03-68-A), 3 July 2008.

ICTY, *Pavle Strugar* (IT-01-42-A), 31 Jan. 2005.

ICTY, *Pavle Strugar* (IT-01-42-A), 17 July 2008.

ICTY, *Stanislav Galić* (IT-98-29-T), 30 Nov. 2003.

3. 기타 판례

Eritrea-Ethiopia Claims Commission, Partial Award, Western Front, Aerial Bombardment and Related Claims, 1, 3, 5, 9 - 13, 14, 21, 25 & 26, 19 December 2005.

Supreme Court of Israel, *Public Committee against Torture in Israel v. Government of Israel*, Case No. HCJ 769/02, 13 December 2006.

Yamashita v. Styer, 327 U.S. 1 (1946).

United States of America v. Wilhelm von Leeb et al., in Trial of War Criminals before the Nuremberg Military Tribunals under Control Council Law No. 10 (Vol. XI/1), Judgment of 27 Oct. 1948.

United States of America v. Wilhelm List et al., in Trial of War Criminals before the Nuremberg Military Tribunals under

Control Council Law No. 10 (Vol. XI/2), Judgment of 19 Feb. 1948.

USA, *Koster v. United States*, 685 F.2d 407 (Ct. Cl. 1982)

USA, *Loomis v. Wisconsin*, 137 S. Ct. 2290; 2017 U.S. LEXIS 4204.

V. 유엔의 문서

UN GA, A/PV.17 (1946).

UN Doc. A/31/27 (1976).

UN Doc. A/56/10 (2001).

UN Doc. A/CONF.183/13 Vol.III(2002)

UN Doc. A/63/467 (2008).

UN Doc. A/65/321 (2010).

UN Doc. A/HRC/23/47 (2013).

UN Doc. A/71/139 (2016).

UN Doc. S/1994/674 (1994).

UN Doc. S/2012/376 (2012).

Abstract

The Permissibility and Regulation of Autonomous Weapon Systems in International Law

Park, Mun Eon

Department of Law

The Graduate School

Seoul National University

Mankind has made efforts to minimize damage not only to combatants but also to civilians protected under international humanitarian law through the development of science and technology. Recently, the development of robotics and artificial intelligence technology has been applied to the military field. There has been growing debates on the autonomous weapon system that can attack humans based on information they have collected and their own judgment without a human control or intervention.

This dissertation aims to verify whether autonomous weapon system can be permitted in international law. The key issues of this paper are to examine the extent to which it is allowed to use and what measures should be taken in autonomous weapon system, if it cannot comply international humanitarian law.

Above all, it is important to identify the concept of the autonomous weapon system to ensure whether it is a permissible weapon system under international law. I presented the basic concepts of the autonomous weapon system by analyzing the similarities and differences of the concepts claimed by the individual countries, including the United States, United Kingdom, France, China, Russia, international organizations, and the civilian organizations in each country.

Based on the conceptual elements of autonomous weapon system, I examined two issues: (i) the existence of autonomous weapons system currently, and (ii) its military operational features. Then, I identified the allegations that are being discussed in the international community: (i) the problem of humanitarian principle and ethics, (ii) the illegality of autonomous weapon systems itself as the weapon systems prohibited by international law, (iii) the human control of the autonomous weapons system, and (iv) the legal liability of the autonomous weapon system's users.

Autonomous weapon system is not an illegal weapon by itself. However, it is a critical issue whether autonomous weapon system is able to comply with international humanitarian law, when it is used in complex battlefield situations. Therefore, I examined whether "meaningful human control" as principle of precaution is possible in

the program design stage, test evaluation and user education stage, and specific attack stage. In addition, I proposed ways to improve the transparency of autonomous weapon system in order to prevent accidents and adverse effects caused by the use of it.

Furthermore, I reviewed areas that autonomous weapon system cannot be complied with international humanitarian law. In the principle of distinction, the autonomous weapon system equipped with state-of-the-art devices may be outperform humans in the distinguishing simple combatants and civilians. However, it is not easy for autonomous weapons system to clearly distinguish between civilians who are directly participating in hostilities and civilians protected by international law. There are several cases in such situations: (i) civilians participating intermittently in hostilities, (ii) civilians participating military defense voluntarily as human shields, and (iii) civilians using weapon for self-defense. Additionally, legal and conceptual judgments should be made on dual-purpose objects that can be military targets, even if they are private facilities. I also examined whether autonomous weapon system has this capability to distinguish dual-purpose facilities.

Especially in relation to the principle of proportionality, more abstract and legal evaluation is often required than the principle of distinction. The questions are: (i) how to determine the conceptual and abstract military benefits and incidental damages in autonomous weapon system, and (ii) how to build a system that compares both objectively, if military benefits and incidental damages can be calculated. I reviewed what extent the use of autonomous weapon system should be allowed and restricted in the specific circumstances.

Finally, some assert that autonomous weapons system should not be permitted because human intervention is not possible and no one is legally responsible. The criminal responsibility of the user and the legitimacy of the weapon itself are separate issues. However, it is necessary to consider the problem of legal liability of the person concerned, when it is difficult to punish autonomous weapon system itself.

Accordingly, I have reviewed the provisions of the criminal law which can punish those who are involved in autonomous weapon system in USA, United Kingdom, and Korea. I also examined civil liability, administrative responsibility, and the state responsibility in international law. However, international law has limited regulations on the punishment of those involved in autonomous weapon system. I examined whether it is possible to punish the commander who approved the deployment or use of autonomous weapons system through the Rome Statute.

Following requirements should be satisfied in order to apply commander responsibility: (i) the command relation between commander and subordinate, (ii) the underlying crime of the subordinate, and (iii) the effective control of commander. I reviewed whether these requirements could be met, if commander approve the use of autonomous weapon system in armed conflict. Then, I examined whether the commander's personal responsibility under Article 25 of the Rome Statute could be applied, if the commander's responsibility under Article 28 of the Rome Statute is denied. Lastly, I suggested ways to strengthen the criminal responsibility of the commander or user when these two articles are not applicable and to

support to the victims.

keywords: Autonomous Weapon System, Martens Clause, Artificial Intelligence, Human Control, International Humanitarian Law, Principle of Precaution, Principle of Distinction, Principle of Proportionality, Rome Statute, War Crime, Command Responsibility.

Student Number: 2014-30463