

<http://doi.org/10.22133/mtlj.2025.449001.1353>

Consequences of International Responsibility of States Regarding the Military Use of Artificial Intelligence in Armed Conflicts

Heidar Piri 

Assistant Prof., Law Department, Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Kurdistan, Sanandaj, Iran.

Article Info	Abstract
Original Article	With significant developments in technologies, artificial intelligence is used instead of humans in armed conflicts gradually. The use of AI weapons systems in armed conflicts has challenged not only our traditional concepts of responsibility but also attribution of international responsibility to states; because traditional concepts of responsibility and the principles of states responsibility has been based on human behavior and its adaptation to AI-based behavior requires a new review. Therefore, using the descriptive-analytical method, this article examines the consequences of the international responsibility of states in the use of military AI in armed conflicts and reparation for the damages resulting from their performance. To encounter monitoring the performance of AI technologies, the main question of this essay is that in what situations are states internationally responsible in relation to violations of international law when using military artificial intelligence? By examining the draft articles on responsibility of states for internationally wrongful acts, the author conclude that neither the contemporary applications of AI nor the truly autonomous visions of its future create a conceptual obstacle in the framework of responsibility laws, and not only the illegal behaviors of AI-based systems in the battlefield can be attributed to the states, but also the responsibility of the states can be established before the use of artificial intelligence (in the study, development, acquisition or adoption of a new weapons).
Received: 18-07-2024 Accepted: 07-09-2024	
Key Words: AI State Responsibility Attribution of Conduct International Wrongful Act IHL Armed Conflicts	
*Corresponding author e-mail: h.piri@uok.ac.ir	
How to Cite: Piri, H. (2025). Consequences of International Responsibility of States Regarding the Military Use of Artificial Intelligence in Armed Conflicts. <i>Modern Technologies Law</i> , 6(12), 169-193.	
Published by University of Science and Culture https://www.usc.ac.ir Online ISSN: 2783-3836	

1. Introduction

daily lives, significantly impacting a wide range of sectors within the international community. One of which is the realm of armed conflicts. In fact, artificial intelligence and autonomous weapon systems represent an important step in the evolution of military conflicts. The advancement of AI technologies presents unprecedented opportunities for the execution of new forms of military operations in armed conflicts. By employing AI in the production of weapons and armaments, human presence on the battlefield has been minimized (Wood, 2023, p. 16). AI is used as a suppressive weapon to gain military advantage, capable of autonomously selecting and engaging targets in hostilities without human intervention (Lee, 2022, p. 177). Most states regard autonomous weapons systems as pivotal technologies in the struggle for global dominance. In 2017, Russian President Vladimir Putin described AI not only as the future of Russia but also of humanity. He also foresaw its threats, stating: *"Whoever becomes the leader in this sphere will become the ruler of the world."*

In the absence of meaningful regulations concerning AI, international law faces new challenges. In this context, identifying and understanding the international legal concepts arising from the rapid emergence and deployment of AI, as well as analyzing existing norms of international law from the perspective of this new phenomenon, is deeply concerning. Despite the various benefits and constructive applications of AI in human daily life, the world has witnessed its adverse effects when employed in armed conflicts an issue that may entail violations of fundamental human rights. Sooner or later, such weapons, like all others, will malfunction due to systemic flaws (Schmitt, 2013, p. 7), causing harm to civilians and damage to civilian targets and objects, thereby raising the question: *Who is responsible?*

AI-based weapons operate in truly unpredictable ways and are inherently volatile and dangerous. Their use will have unintended and detrimental consequences for global stability, stemming from either the use or misuse of such systems. Lethal AI weapons are sparking a new arms race that endangers everyone yet on a far broader scale than the nuclear arms race, as they are cheaper and easier to develop independently. Advanced military AI dehumanizes warfare, as its capacity to strike targets thousands of kilometers away and autonomously select human targets complicates the attribution of responsibility a crucial element in holding war criminals accountable and, due to the evolving nature of this technology, makes accountability even more complex.

On one hand, the inherent complexity of AI systems, particularly their autonomy and unpredictability, along with the fact that (like humans) they will never be entirely flawless, means that violations of international law are inevitable. Breaches of IHL through the use of AI entail both criminal and non-criminal liability. While individual and state responsibility are complementary and concurrent, the focus of this discussion is on state responsibility and the concept of "effective control" over the conduct of AI-based weapons. On the other hand, the near-endless list of potentially liable parties including software developers, military personnel or commander, weapons users, manufacturer, and political leaders creates difficulties in assigning responsibility.

The global political landscape shows that a comprehensive ban on military AI technology is unlikely to be adopted in the near future. However, given the remarkable technological advancements in recent years, the continued integration of AI into military weaponry is inevitable. While it is widely accepted that IHL fully applies to the use of AI-based technologies, the issue of state responsibility for IHL violations stemming from such technologies remains highly contentious. Thus, the central question is: *How does the international law of state responsibility apply to violations of international law arising from AI military technologies? Can international responsibility even be established for such incidents?* Given the role of humans as accountable agents during the production or deployment stages, the very assumption of responsibility is undermined by the autonomous nature of AI. *On what basis, wrongful act occurring during the use of AI weapons in the armed conflicts can be attributed to a state?*

To answer these questions, this paper first examines state obligations regarding the use of AI-based weapons in armed conflicts. It then analyzes the general rules of state responsibility under *de lege lata* in international law (the ILC's 2001 Draft Articles) concerning military AI. Next, it explores the possibility of attributing wrongful act of military AI to states under *de lege ferenda*. Finally, it specifically addresses the dimensions of direct and indirect

state responsibility in the development, acquisition, and use of military AI. The article also pays particular attention to the liability regime for compensation concerning acts not prohibited under international law.

With significant developments in technologies, artificial intelligence is used instead of humans in armed conflicts gradually. Military AI technologies create new challenges in a variety of fields of international law. The use of AI weapons systems in armed conflicts has challenged not only our traditional concepts of responsibility but also attribution of international responsibility to states; Because the traditional concepts of responsibility and the principles of states responsibility has been based on human behavior and its adaptation to AI-based behavior requires a new review. Therefore, the goal of this analysis is to examines the consequences of the international responsibility of states in the use of military AI in armed conflicts and reparation for the damages resulting from their performance. To encounter monitoring the performance of AI technologies, the main question of this essay is that who is legally responsible for the effects of weapons equipped with artificial intelligence? In what situations are states responsible in relation to violations of international law when using military artificial intelligence?

Regarding the research background and the innovative aspect of this paper, it must be noted that the systematic study of AI-based weapons in armed conflicts is relatively new in domestic scholarship. Recent Persian-language literature, whether original or translated, has addressed the use of AI-based weapons in armed conflicts from the perspectives of IHL and international criminal law (ICL), with key works cited in this article. However, the author has not encountered any specific study examining the application of AI-based weapons in armed conflicts within the framework of state responsibility under international law.

At the international level, due to the significance of the issue, research has been conducted on the accountability gap concerning AI-based weapons and their use in armed conflicts. For instance, Gabriel Wood (2023) wrote an article titled "*Autonomous Weapon Systems and Responsibility Gaps: A Taxonomy*," which, contrary to its title, focused only on the challenges of such weapons under the law of armed conflict rather than state responsibility. Bernic Boutin (2022), in an article titled "*State Responsibility in Relation to Military Applications of AI*," discussed AI in military structures, state responsibility in the production and sale of such technologies, and their wrongful use. Damian Bielicki (2021), in "*Regulating AI in Industry*," edited a collection of essays by international law scholars, providing a relatively comprehensive overview of AI applications and their legal challenges. Additionally, Magdalena Pacholska (2020) examined "*Military Artificial Intelligence and the Principle of Distinction: A State Responsibility Perspective*", though her focus remained on IHL and individual responsibility rather than state responsibility, as she argued that no unique issues arise in this context. Thus, while the aforementioned works touch on the subject, none systematically address, defend, or refute the hypothesis of this paper.

The primary hypothesis of the article is that existing international law provides a suitable legal framework to deal with the effects of AI-equipped weapons, but more clarity is needed on how to apply this existing legal framework to new technologies.

2. Methodology

This research aims to gather information from various sources, including books, articles, theses, research reports, The article has been performed based on the descriptive-analytical research method. The necessary data has been collected by library method. Following that, relevant data from legal and jurisprudence doctrine, academic commentaries and international jurisprudence are collected and analyzed from various perspectives adopting scientific evidence in order to answer the research question. Finally, the findings are discussed.

3. Results and Discussion

This article shows that although the use of AI technologies in armed conflicts is irrefutable, but the applicable international treaties did not explicitly address the issue of AI systems sand its used in armed conflicts, nor has

any other international regulation expressly referenced the application of AI in hostilities. The absence of international norms governing AI creates complex and potential problems concerning the applicable law in resolving inter-state disputes over responsibility for the use of AI in armed conflicts.

The author also believes that the lack of international rule (treaty or customary) regarding AI systems creates complex and potential problems regarding applicable law in resolving disputes between states to determine responsibility for the use of AI in armed conflicts. The inherent complexity of AI based systems and the multitude of different actors (software programmers, military personnel or commander, users, manufacturer, weapons inspectors and political leaders) involved in their construction, development and deployment in military operations in military operations, lead to ambiguities regarding the attribution of responsibility for violating international obligations. However, the author is of the opinion that neither contemporary employment of AI systems nor their future 'truly autonomous' incarnations create any major conceptual hurdles under the law of state responsibility. There is no doubt that the states can be held responsible for the wrongful applications of AI systems in armed conflicts, inattentive procurement and omission to respect for international law by other states and private actors who are developing or applying artificial intelligence.

At the deployment stage, due to the characteristics of AI, the direct acts or omissions of human operators do not always provide sufficient grounds for attribution. However, attributing conduct involving AI may instead be based on human behavior and decision-making by other entities (i.e., developers, political and military decision-makers). At the development stage, existing obligations impose a duty to ensure compliance with international regulations—specifically, the obligation to embed applicable norms into AI design. This obligation also comes into play at the procurement and supply stage, where states must verify compliance. Thus, states must subject military AI to continuous oversight by their institutions to prevent violations of international obligations through preventive measures.

4. Conclusions and Future Research

By examining the draft articles on responsibility of states for internationally wrongful acts and IHL rules, the author conclude that neither the contemporary applications of AI nor the truly autonomous visions of its future create a conceptual obstacle in the framework of responsibility laws, and not only the illegal behaviors of AI-based systems in the battlefield can be attributed to the states, but also the responsibility of the states can be established before the use of artificial intelligence (in the study, development, acquisition or adoption of a new weapons). However, better application of secondary rules in the face of military AI problems requires the adoption of a binding international treaty or the formation of customary rules to cover these weapons.

The arguments presented in this article are intended solely to initiate a discussion on the necessity of state responsibility under international law for their tools and instruments, analogous to their responsibility for state organs. This does not mean that machines can never be held accountable. The scope of responsibility in the use of AI is only discernible if unlawful acts can be attributed to an identifiable person. However, the lack of human agency in autonomous weapon systems does not *ipso facto* negate responsibility.

The existing framework of international law (*de lege ferenda*) applicable to military AI reflects that AI-based weapon systems regardless of their autonomy are ultimately the product of human behavior, social institutions, and decisions. Therefore, even with technological advancements and the increasing use of military AI, the essential causal link between AI-related malfunctions and state responsibility remains intact. While the framework of state responsibility plays a useful role in regulating AI and addressing accountability challenges specific to AI-based technologies, the *mens rea* (mental element) of violations in the law of armed conflict hinges on perpetrator intent, which is exceedingly difficult to prove in AI-driven systems. Consequently, the law of state responsibility cannot address all major challenges posed by such weaponry.

To fill accountability gaps regarding military AI, state responsibility under international law serves a complementary role alongside other liability frameworks, collectively ensuring comprehensive accountability at all levels. Efforts to hold states accountable for AI underscore their unique position and primary role in

regulating military technologies and supervising non-state and private actors. Specifically, state responsibility demonstrates that a viable approach exists to ensure military AI development aligns with applicable international norms.

Any miscalculation by AI-based systems in armed conflicts may result in significant civilian casualties or severe damage to civilian property. Since blaming artificial or mechanical tools is futile, it follows that only humans are subjects of legal rules. Human conduct remains a critical factor in applying state responsibility for violations of *jus ad bellum*, IHL, and human rights law. The final decision on whether AI-based weapons are actually used in a specific operation rest with humans particularly military authorities responsible for operational planning. In this sense, when weighing potential collateral damage against operational advantages, the unpredictability inherent in autonomous systems must be factored in.

Ultimately, to meet the demands of international law, states should adopt a binding international treaty establishing design standards for AI weapons, the degree and form of human control, permissible targets, and the scope of their use.





حقوق فناوری های نوین

<http://doi.org/10.22133/mtlj.2025.449001.1353>

مسئولیت بین المللی دولت ها در ارتباط با کاربری سلاح های مبتنی بر هوش مصنوعی در درگیری های مسلحانه

حیدر پیری ^{id}

استادیار گروه حقوق، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه کردستان، سنندج، ایران.

اطلاعات مقاله	چکیده
مقاله پژوهشی	با تحولات چشمگیر در فناوری ها، به تدریج از هوش مصنوعی به جای انسان در درگیری های مسلحانه استفاده می شود. استفاده از سلاح های خودمختار مجهز به هوش مصنوعی در مخاصمات مسلحانه، مفاهیم سنتی ما از مسئولیت را به چالش کشانده و چگونگی انتساب مسئولیت بین المللی را به دولت ها نمایان ساخته است؛ چراکه مفاهیم سنتی ما از مسئولیت و اصول مسئولیت بین المللی دولت مبتنی بر رفتار انسانی تبیین شده است و تطبیق آن با رفتار مبتنی بر هوش مصنوعی نیازمند بررسی جدید است. از این رو، مقاله حاضر با استفاده از روش توصیفی - تحلیلی، به بررسی پیامدهای مسئولیت بین المللی دولت ها در کاربری هوش مصنوعی نظامی در مخاصمات مسلحانه و جبران خسارت حاصل از عملکرد آن ها می پردازد. در مواجهه با نظارت بر عملکرد فناوری های نظامی هوشمند، این مقاله درصدد پاسخ به این سؤال است که مسئولیت بین المللی دولت ها در رابطه با نقض حقوق بین الملل هنگام استفاده از هوش مصنوعی نظامی در چه وضعیت هایی محقق می شود؟
تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۴/۲۸	نگارنده با بررسی طرح مسئولیت بین المللی دولت به این نتیجه می رسد که نه کاربردهای معاصر هوش مصنوعی و نه تجسم های واقعاً خودمختار آینده آن هیچ مانع مفهومی در چهارچوب حقوق مسئولیت ایجاد نمی کند و نه تنها رفتارهای متخلفانه تسلیحات مبتنی بر هوش مصنوعی در میدان نبرد را می توان به دولت نسبت داد، بلکه مسئولیت دولت می تواند قبل از به کارگیری هوش مصنوعی در مراحل توسعه یا تدارک آن و در طول چرخه حیات آن ایجاد شود.
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۶/۱۷	
واژگان کلیدی: هوش مصنوعی مسئولیت دولت انتساب رفتار فعل متخلفانه بین المللی حقوق بین الملل بشردوستانه مخاصمات مسلحانه	
*نویسنده مسئول رایانامه: h.piri@uok.ac.ir	

نحوه استناددهی:

پیری، حیدر (۱۴۰۴). مسئولیت بین المللی دولت ها در ارتباط با کاربری سلاح های مبتنی بر هوش مصنوعی در درگیری های مسلحانه. حقوق فناوری های نوین، ۶(۱۲)، ۱۶۹-۱۹۳.

ناشر: دانشگاه علم و فرهنگ <https://www.usc.ac.ir>

شاپای الکترونیکی: ۲۷۸۳-۳۸۳۶

مقدمه

هوش مصنوعی به سرعت در حال توسعه، گسترش و نفوذ در تمام وجوه زندگی روزمره ماست؛ به‌طوری‌که بر طیف وسیعی از بخش‌ها در جامعه بین‌المللی تأثیرگذار است. یکی از حوزه‌های کاربرد هوش مصنوعی در حقوق بین‌الملل، حوزه درگیری‌های مسلحانه است. توسعه فناوری‌های هوش مصنوعی فرصت‌های بی‌سابقه‌ای برای اجرای انواع جدیدی از فعالیت‌های نظامی در درگیری‌های مسلحانه ایجاد می‌کند.^۱ با استفاده از هوش مصنوعی در تولید تسلیحات و جنگ‌افزارها، حضور انسان‌ها در عرصه نبرد به حداقل رسیده است (Wood, 2023, p.16). هوش مصنوعی به منزله سلاحی سرکوبگر و برای به دست آوردن مزیت نظامی استفاده می‌شود که قادرند بدون دخالت عامل انسانی و به‌طور مستقل هدف حمله را در میدان مخاصمه انتخاب و به سمت آن شلیک کنند (Lee, 2022, p.177). اکثر کشورها سامانه‌های مجهز به هوش مصنوعی را فناوری‌های محوری در مبارزه برای برتری در نظم جهانی می‌دانند. در سال ۲۰۱۷ پوتین، رئیس‌جمهور روسیه، هوش مصنوعی را نه تنها آینده روسیه، بلکه برای نوع بشر توصیف کرد. وی همچنین تهدیدات هوش مصنوعی را نیز پیش‌بینی کرد و اظهار داشت: «هرکس در این عرصه رهبر شود، حاکم و فرمانروای جهان خواهد شد».^۲

در فقدان قواعد معنادار در ارتباط با هوش مصنوعی، حقوق بین‌الملل با چالش‌های بی‌شمار جدیدی مواجه است. در این راستا، شناسایی و درک مفاهیم حقوقی بین‌المللی ناشی از ظهور و به‌کارگیری سریع هوش مصنوعی و تحلیل هنجارهای موجود حقوق بین‌الملل از منظر این پدیده جدید بسیار نگران‌کننده است. با وجود مزایای مختلف و کارکردهای سازنده هوش مصنوعی در زندگی روزمره بشر، جهان شاهد آثار نامطلوب ناشی از توسل به آن در حوزه مخاصمات مسلحانه بوده است، موضوعی که می‌تواند نقض بسیاری از حقوق بنیادین انسان‌ها را به همراه داشته باشد (Schmitt, 2013, p.7). دیر یا زود چنین تسلیحاتی، درست مانند سایر تسلیحات، به دلیل نقض در سامانه‌ها دچار اختلال می‌شود و باعث صدمه به غیرنظامیان و آسیب به اموال غیرنظامی می‌شود و این پرسش را مطرح می‌کند که چه کسی مسئول آن‌هاست؟

تسلیحات مبتنی بر هوش مصنوعی به روش‌های واقعاً غیرمنتظره عمل می‌کنند و ذاتاً پیش‌بینی‌ناپذیر و خطرناک هستند. استفاده از این ابزارها، پیامدهای ناخواسته و زیان‌باری برای ثبات جهانی خواهد داشت که ناشی از استفاده یا سوءاستفاده از چنین وسایلی هستند. سلاح‌های مبتنی بر هوش مصنوعی مسابقه تسلیحاتی جدیدی ایجاد می‌کنند که همه را در معرض خطر قرار می‌دهد؛ اما بسیار گسترده‌تر از مسابقه تسلیحات هسته‌ای؛ زیرا ارزان‌ترند و توسعه مستقل آن‌ها بسیار آسان‌تر است. هوش مصنوعی نظامی پیشرفته جنگ را غیرانسانی‌تر می‌کند؛ زیرا با داشتن برد هزاران کیلومتر و قدرت انتخاب اهداف انسانی، انتساب مسئولیت را - که عنصری ضروری برای مسئول دانستن جنایتکاران جنگی است - بسیار دشوارتر و متعاقب آن به دلیل ماهیت روبه‌رشد این نوع فناوری بسیار پیچیده می‌کند. از یک‌سو، پیچیدگی ذاتی سامانه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، به‌ویژه از نظر خودمختاری و پیش‌بینی‌ناپذیر بودن و این واقعیت که (مانند هر انسانی) هرگز کاملاً بی‌عیب و نقص نخواهند بود، به این معناست که نقض حقوق بین‌الملل اجتناب‌ناپذیر است. نقض قواعد حقوق بشردوستانه با استفاده از هوش مصنوعی باعث ایجاد مسئولیت کیفری و غیرکیفری می‌شود. با این‌که مسئولیت فردی و دولتی مکمل و متقارن هستند، تمرکز بحث بر موضوع مسئولیت دولت‌ها و کنترل مستقیم و مؤثر در رفتار ناشی از سلاح‌های مبتنی بر هوش مصنوعی است. از سوی دیگر، فهرست تقریباً بی‌پایان افراد بالقوه مسئول از جمله برنامه‌نویسان نرم‌افزار، پرسنل نظامی، بازبینی‌کنندگان سلاح و رهبران سیاسی در تعیین مسئولیت مشکل‌پدید می‌آورد.

چشم‌انداز سیاسی جهانی نشان می‌دهد که ممنوعیت جامع فناوری نظامی مبتنی بر هوش مصنوعی بعید است در آینده نزدیک به تصویب برسد. با این حال، با توجه به پیشرفت‌های درخور توجه فناوری در سال‌های گذشته، افزایش پیوسته در ادغام هوش مصنوعی در تسلیحات نظامی اجتناب‌ناپذیر است. در حالی‌که به‌طور گسترده پذیرفته شده است که حقوق بشردوستانه کاملاً بر استفاده از فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی

۱. استفاده از هوش مصنوعی در زمینه نظامی به‌عنوان سومین انقلاب در امور نظامی پس از باروت و سلاح هسته‌ای توصیف شده است (Thornton & Miron, 2020, p.12).

2. <https://www.theverge.com/2017/9/4/16251226/russia-ai-putin-rule-the-world>

اعمال می‌شود، موضوع مسئولیت دولت‌ها برای نقض‌های حقوق بشردوستانه نشأت گرفته از کاربست چنین فناوری‌هایی بسیار بحث‌برانگیز است. از این رو، سؤال اصلی این است که حقوق مسئولیت بین‌المللی دولت در مورد نقض قوانین بین‌المللی ناشی از فناوری‌های نظامی مجهز به هوش مصنوعی چگونه اعمال می‌شود؟ آیا اساساً می‌توان برای وقوع چنین حوادثی مسئولیت بین‌المللی قائل شد؟ چرا که در مرحله تولید یا مرحله به‌کارگیری، نقش انسان به‌عنوان موجود قابل مسئولیت مطرح است؛ اما به خاطر عنصر خودمختاری همین فرض مخدوش است. بر چه اساسی رفتار متخلفانه‌ای که در هنگام کاربرد تسلیحات مجهز به هوش مصنوعی در میدان نبرد رخ می‌دهد به دولت منتسب می‌شود؟

درخصوص پیشینه تحقیق و نیز وجه نوآوری مقاله حاضر باید گفت، نگرش به کاربست سلاح‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در درگیری‌های مسلحانه و نگاه روشمند به آن در عرصه داخلی سابقه طولانی ندارد. در آثار تألیفی یا ترجمه شده چند سال اخیر به زبان فارسی مطالبی درخصوص استفاده از سلاح‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در درگیری‌های مسلحانه از منظر حقوق بین‌الملل بشردوستانه و حقوق بین‌الملل کیفری دیده می‌شود که مهم‌ترین این آثار در مقاله استفاده و در فهرست منابع به آن‌ها اشاره شده است؛ اما نگارنده با اثر خاصی برخورد نکرده است که موضوع کاربست سلاح‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در درگیری‌های مسلحانه را در چهارچوب مسئولیت بین‌المللی دولت‌ها بررسی کرده باشد؛ اما در سطح بین‌المللی به دلیل اهمیت زیاد موضوع، پژوهش‌هایی درخصوص خلأ مسئولیت در ارتباط با سلاح‌های مبتنی بر هوش مصنوعی و استفاده از آن‌ها در مخاصمات مسلحانه صورت گرفته است. مثلاً گابریل وود^۱ تحقیقی با عنوان «سیستم‌های تسلیحاتی خودمختار و خلأ مسئولیت»^۲ در سال ۲۰۲۳ نگاشته و برخلاف عنوان مقاله، که انتظار می‌رفت به بحث مسئولیت بپردازد، فقط به اشکال این تسلیحات و حقوق مخاصمات مسلحانه پرداخته است. برنیک بوتین^۳ در مقاله‌ای تحت عنوان «مسئولیت دولت در ارتباط با کاربست‌های هوش مصنوعی»^۴، به هوش مصنوعی در ساختار نظامی، مسئولیت دولت در تولید و فروش چنین فناوری‌هایی و درنهایت استفاده متخلفانه از چنین تجهیزاتی پرداخته است. بیلسکی دامیان^۵ در کتابی تحت عنوان به نظم درآوردن هوش مصنوعی در صنعت^۶ مجموعه مقالاتی به قلم جمعی از استادان حقوق را ویراستاری کرده است که دیدگاه نسبتاً جامعی از کاربردهای هوش مصنوعی و چالش‌های این فناوری در حقوق بین‌الملل به خواننده می‌دهد. همچنین پاچولسکا ماگدالنا^۷ در مقاله‌ای به «مسئولیت دولت در چهارچوب اصل تفکیک در ارتباط با هوش مصنوعی نظامی»^۸ پرداخته است. تمرکز این مقاله نیز بر حقوق بین‌الملل بشردوستانه و مسئولیت فردی است، نه مسئولیت بین‌المللی دولت‌ها؛ زیرا به‌زعم نویسنده، مسئله منحصر به فردی در چهارچوب مسئولیت دولت در این زمینه مطرح نمی‌شود؛ بنابراین آثار فوق به‌نحوی متفاوت به موضوع حاضر اشاره دارند و هیچ‌یک به‌صورت خاص و منسجم به طرح، دفاع یا انکار فرضیه ما نپرداخته‌اند.

برای پاسخ به این سؤالات، ابتدا به تعهدات دولت‌ها در خصوص استفاده از سلاح‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در مخاصمات مسلحانه نظری می‌افکنیم، سپس قواعد عام مسئولیت بین‌المللی دولت در به‌کارگیری هوش مصنوعی نظامی در چهارچوب حقوق موجود (طرح ۲۰۰۱ کمیسیون حقوق بین‌الملل) بررسی می‌شود. در ادامه، امکان انتساب رفتار متخلفانه هوش مصنوعی نظامی به دولت در چهارچوب حقوق مطلوب یا آرمانی بیان می‌شود. درنهایت به طور خاص به ابعاد مختلف مسئولیت مستقیم و تبعی دولت‌ها در توسعه، کسب و استفاده از هوش مصنوعی نظامی پرداخته می‌شود. مقاله همچنین توجه ویژه‌ای را به رژیم مسئولیت به جبران خسارت برای اعمال منع نشده در حقوق بین‌الملل جلب می‌کند.

1. Gabriel Nathan Wood

2. Autonomous Weapon Systems and Responsibility Gaps: A Taxonomy

3. Berenice Boutin

4. State Responsibility in relation to Military Applications of Artificial Intelligence

5. Bielicki Damian

6. Regulating Artificial Intelligence in Industry

7. Pacholska Magdalena

8. Military Artificial Intelligence and the Principle of Distinction: A State Responsibility Perspective

۱. تعهدات دولت‌ها در خصوص استفاده از سلاح‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در مخاصمات مسلحانه

التزام دولت‌ها در زمینه توجه به آثار مختلف ناشی از کاربرد سلاح‌های مبتنی بر هوش مصنوعی از منظر حقوق بشردوستانه از تعهدات عام دولت‌ها در ماده ۱ مشترک کنوانسیون‌های چهارگانه ژنو و بند نخست ماده ۱ پروتکل اول الحاقی برای رعایت حقوق بشردوستانه و چهار تعهد خاص آن‌ها در این راستا، یعنی اصل بشریت، تعهد به حفاظت از غیرنظامیان (اصل تفکیک و تناسب) و محدودیت در به‌کارگیری هر نوع تسلیحات، روش و شیوه جنگی، تعهد به بررسی‌های حقوقی سلاح‌های جدید در کلیه مراحل مطالعه، به‌کارگیری و تحصیل انواع تسلیحات (ماده ۳۶ پروتکل اول الحاقی) و همچنین تعهد به انجام اقدامات احتیاطی (مواد ۵۷ و ۵۸ پروتکل اول) ناشی می‌شود. تعهد عمومی به رعایت و تضمین احترام به حقوق بشردوستانه، هم تعهد منفی کشورها برای خودداری از نقض حقوق بشردوستانه از جمله تعهد به عدم تشویق، کمک یا معاونت در ارتکاب نقض (ICJ, 1986, para. 220) و هم تعهد مثبت برای انجام تمام اقدامات لازم برای رعایت تعهدات آن‌ها براساس قواعد قابل اجرای حقوق بشردوستانه در زمان صلح یا در شرایط درگیری مسلحانه را شامل می‌شود. درمورد جنبه انطباق داخلی این تعهد، حتی با معرفی فناوری‌های جدید مانند هوش مصنوعی، اختلاف نظر وجود ندارد. اعمال تعهد عمومی برای رعایت حقوق بشردوستانه، چالش‌های عملی را در رابطه با تحقیق، توسعه، تملک یا در اختیار گرفتن، استفاده یا انتقال فناوری‌های هوش مصنوعی ایجاد می‌کند. درمورد تعهدات خاص، نخست باید به شرط مارتس اشاره کرد که مقرر می‌دارد فرد انسانی در صورت فقدان قواعد لازم‌الاجرا باید تحت حمایت اصول بشریت و ندای وجدان عمومی قرار گیرد. همچنین در این زمینه نظر مشورتی سلاح‌های هسته‌ای توجه دولت‌ها در به‌کارگیری تسلیحات (از جمله تسلیحات خودمختار مبتنی بر هوش مصنوعی) را به اصول مندرج در شرط مارتس جلب می‌کند. شرط مارتس برای دولت‌ها تعهدات حقوقی ایجاد می‌کند که مفاهیم اخلاقی را هنگام ارزیابی فناوری‌های جدید در نظر بگیرند. براساس شرط مارتس، دولت‌ها باید توسعه و/یا استفاده از هرگونه فناوری نوظهور از جمله سامانه‌های تسلیحاتی خودمختار، که الزامات قانونی - اخلاقی مندرج در اصل بشریت و ندای وجدان عمومی را برآورده نکنند، متوقف کنند.

دومین الزام خاص دولت‌ها، محدودیت به‌کاربردن سلاح‌ها، شیوه‌ها و وسایل جنگی مقرر در ماده ۳۵ پروتکل اول الحاقی است. براساس مقرر فوق، قواعد بشردوستانه به کلیه اشکال جنگ‌ها و انواع تسلیحات (تسلیحات گذشته، حال و آینده) تسری می‌یابد (Tadayoni & Kazeroni, 2016, p. 271)؛ لذا فقدان قواعد بشردوستانه در زمان طراحی، تولید، توسعه و استفاده از سلاح‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، باعث نمی‌شود اصول و قواعد حقوق بشردوستانه بر این سلاح‌ها اعمال نشوند؛ چراکه در حقوق بشردوستانه هر آنچه ممنوع نشده باشد، الزاماً مجاز نیست. عدم ممنوعیت صریح تسلیحاتی در معاهده یا عرف، دلیل جواز آن نیست؛ زیرا اصول تفکیک و تناسب عامل محدودکننده قانونی هستند که بیشترین چالش‌ها را برای استفاده از فناوری مبتنی بر هوش مصنوعی در هدف‌گیری ایجاد می‌کنند. رعایت اصول تناسب و تفکیک، که مستلزم قضاوت منطقی و ارزشی است توسط ماشین امر بسیار پیچیده‌ای است (Moseni & Tabatabaie, 2020, p. 280).

سوم اینکه دولت‌ها به‌موجب ماده ۳۶ پروتکل اول الحاقی، متعهدند در بعضی یا تمام شرایط در مطالعه، به‌کارگیری، و کسب انواع تسلیحات مبتنی بر هوش مصنوعی، قواعد حقوق بشردوستانه را مراعات کنند (Lawand, 2006, p. 925). این تعهد تضمینی ضروری برای انطباق حقوق مخاصمات مسلحانه در ارتباط با توسعه و استفاده از سلاح‌های مبتنی بر هوش مصنوعی است. درنهایت، براساس بند نخست ماده ۵۷ و بند ۱ ماده ۵۱ پروتکل اول، در هدایت عملیات نظامی، باید همواره مراقبت به عمل آید که از سکته غیرنظامی و اموال غیرنظامی حفاظت شود. یکی از جنبه‌های مهم حفاظت از غیرنظامیان، تعهد به اتخاذ اقدامات احتیاطی در حمله است (Additional Protocol I, 1977, Art. 57). جنبه‌ای از این تعهد درمورد تمام عملیات‌های نظامی اعمال می‌شود و طرف مهاجم را ملزم می‌کند که مراقبت دائمی را برای حفظ جمعیت غیرنظامی و اشیای غیرنظامی داشته باشد. علاوه بر این، بند ۲ و ۳ ماده ۵۷ پروتکل اول الحاقی، فهرستی از تعهدات احتیاطی در هنگام حمله را برشمرده است. براساس این اصل، کسانی که برای حمله برنامه‌ریزی یا تصمیم‌گیری می‌کنند باید تمام اقدامات احتیاطی

ممکن را در انتخاب وسایل و روش‌های حمله برای نجات جمعیت غیرنظامی انجام دهند (Additional Protocol I, 1977, Art. 57(2)(3)). این تعهدات دولت‌ها را ملزم می‌کنند که به انواع آثار به‌کارگیری تسلیحات خودمختار مبتنی بر هوش مصنوعی توجه کنند.

۲. مسئولیت بین‌المللی دولت در به‌کارگیری هوش مصنوعی نظامی در چهارچوب طرح ۲۰۰۱ کمیسیون حقوق بین‌الملل

نقض‌های قواعد بنیادین حقوق مخاصمات مسلحانه در استفاده از سلاح‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، به فعل متخلفانه بین‌المللی منجر می‌شود و قابل انتساب به دولت است. مطابق ماده ۱ طرح مسئولیت بین‌المللی دولت برای اعمال متخلفانه بین‌المللی ۲۰۰۱، هر فعل متخلفانه بین‌المللی یک دولت مسئولیت بین‌المللی آن دولت را به همراه دارد. براساس ماده ۲، عمل متخلفانه بین‌المللی دولت - اعم از فعل یا ترک فعل - هنگامی محقق می‌شود که دو عنصر وجود داشته باشد: نخست اینکه باید به‌موجب حقوق بین‌الملل قابل انتساب به آن دولت باشد. دوم باید نقض تعهد بین‌المللی آن دولت تلقی شود. این قواعد به ظاهر ساده، که الفبای مسئولیت دولت قلمداد می‌شوند، پیامدهای مختلفی دارند.

۲-۱. نقض‌های احتمالی قواعد بنیادین حقوق مخاصمات مسلحانه در استفاده از سلاح‌های مبتنی بر هوش مصنوعی؛ فعل متخلفانه بین‌المللی

اولین عنصر فعل متخلفانه بین‌المللی دولت هنگامی محقق می‌شود که رفتاری اعم از فعل یا ترک فعل نقض تعهد بین‌المللی دولت تلقی شود. ماهیت مسئولیت دولت به تعهد نقض شده وابسته است؛ بنابراین ویژگی نقض، موضوع و دامنه واکنش قابل قبول به تخلف را تعیین می‌کند. در وضعیت‌هایی که تعهد به دولت زیان‌دیده به تنهایی وجود دارد، فقط دولت اخیر دارای منفعت حقوقی در استناد به مسئولیت است. در صورت نقض تعهدی که در قبال جامعه بین‌المللی به‌طور کلی است، سایر دولت‌ها، از جمله دولت زیان‌دیده، می‌توانند به مسئولیت استناد کنند؛ در نتیجه استفاده از فناوری‌های خاص مانند تسلیحات مبتنی بر هوش مصنوعی مانند سامانه دفاع نزدیک دریایی فالانکس ایالات متحده برای رزم ناوهای کلاس ایچیس^۱، سامانه هارپی ساخت اسرائیل^۲، پهپاد جنگی تارانيس بریتانیا^۳ در یک درگیری مسلحانه، مسئله مربوط به جامعه بین‌المللی در کلیت آن است. اگر تسلیحات مبتنی بر هوش مصنوعی مرتکب نقض جدی یکی از قواعد آمره حقوق بین‌الملل شود، باید انتظار داشت که بقیه جامعه بین‌المللی رفتار خاصی را در قبال کشوری اتخاذ کنند که نیروهای مسلح آن بر چنین ابزارهایی کنترل دارند. سایر کشورها این تعهد مثبت را دارند که به‌طور فعالانه با ابزارهای قانونی به نقض‌های جدی تعهدات عام‌الشمول خاتمه دهند. از نقطه نظر تعهدات منفی، کشورها باید از شناسایی قانونی بودن وضعیت ناشی از آن، مطابق ماده ۴۱ طرح مسئولیت، خودداری کنند. فهرست تعهدات حقوق مخاصمات مسلحانه در قبال جامعه بین‌المللی را می‌توان در بند ۱ ماده ۸۵ پروتکل اول الحاقی (نقض‌های فاحش کنوانسیون‌های چهارگانه ژنو) یافت؛ بنابراین نقض یک قاعده اولیه حقوق مخاصمات مسلحانه توسط نیروهای مسلح همواره قابل انتساب به دولت و به مسئولیت بین‌المللی دولت مذکور منجر می‌شود.

مطابق گزارش ۲۰۰۶ کمیسیون حقوق بین‌الملل، بخش عمده‌ای از قواعد حقوق مخاصمات مسلحانه به دلیل ماهیت غیرمتقابل و منفعت حقوقی همه دولت‌ها، تعهدات عام‌الشمول به شمار می‌آیند (Bielicki, 2022, p. 178). چنین تعهداتی در حقوق مخاصمات مسلحانه از ماده ۱ مشترک کنوانسیون‌های چهارگانه ژنو سرچشمه می‌گیرد که تعهد به رعایت قواعد حقوق بشردوستانه را مقرر می‌کند. این تعهد در ابتدا به‌عنوان تکلیفی بر نیروهای مسلح دولت و مقامات دولتی تلقی می‌شود؛ اما این تعهد شامل تکلیف به تضمین رعایت سایر دولت‌ها نیز هست (ICJ Reports, 2004, para. 159). در موضوع سلاح‌های خودمختار مبتنی بر هوش مصنوعی، تعهد به رعایت قواعد از سوی دولت دیگر، مستلزم

1. the US Phalanx Close-In-Weapons System for Aegis-class cruisers
2. the Israeli-made Harpy system
3. the UK Taranis jet-propelled combat drone

اقدامات قانونی برای خودداری از انتقال سامانه‌های تسلیحاتی خودمختار به دولتی است که قواعد حقوق مخاصمات مسلحانه را نقض کرده یا تحریم‌های اقتصادی علیه دولت اعمال شده است.

در گزارش گروه کارشناسان دولتی در حوزه فناوری‌های نوظهور ۲۰۲۲ بر این موضوع تأکید شد که هر فعل متخلفانه بین‌المللی دولت، مطابق حقوق بین‌الملل مستلزم مسئولیت بین‌المللی آن دولت است. این امر به‌طور بالقوه شامل تسلیحات مبتنی بر فناوری‌های نوظهور از جمله سامانه‌های تسلیحاتی خودمختار مرگبار نیز می‌شود (UN Doc CCW/GGE.1/2022/CRP.1/Rev. 1, 19). استفاده از فناوری‌های مرتبط با هوش مصنوعی در درگیری‌های مسلحانه باعث می‌شود تعهدات اولیه حقوق بشردوستانه قابل اعمال باشد. ماده ۴۸ پروتکل اول الحاقی مقرر می‌دارد که دولت‌ها در همه زمان‌ها باید بین جمعیت غیرنظامی و رزمندگان و همچنین بین اهداف نظامی و غیرنظامی تمایز قائل شوند و عملیات‌های خود را فقط علیه اهداف نظامی هدایت کنند. با استنباط از این مقرر دولت‌ها در عملیات‌های نظامی، که از فناوری‌های مرتبط با هوش مصنوعی استفاده می‌کنند، متعهدند نه تنها جمعیت غیرنظامی از نظامی، اهداف نظامی از غیرنظامی و مزیت نظامی مشخص و مستقیم مدنظر را تشخیص دهند، بلکه همچنین عملیات نظامی را صرفاً علیه رزمندگان و اهداف نظامی هدایت کنند. استفاده از فناوری‌های نظامی مرتبط با هوش مصنوعی در یک عملیات نظامی، که فاقد تشخیص یک یا چند مورد از ویژگی‌های فوق باشد، اصولاً غیرمجاز و باعث مسئولیت دولت مربوطه می‌شود.

فکر کردن به سایر فعل یا ترک‌فعل‌های مرتبط با هوش مصنوعی، که اعمال متخلفانه بین‌المللی را تشکیل می‌دهند، دشوار نیست. مطابق ماده ۵۷ (۲) (ب) پروتکل اول الحاقی، اگر مشخص شود یک هدف نظامی نبوده یا تحت حمایت قرار دارد و یا این که امکان دارد میزان خسارات جانبی به غیرنظامیان، یا مجروح شدن آن‌ها و یا آسیب رساندن به اموال غیرنظامی و یا مجموعه‌ای از آن‌ها، نسبت به مزیت‌های نظامی عینی و مستقیمی که انتظار آن می‌رود بیش از حد باشد، حمله لغو یا به حال تعلیق درخواهد آمد.

در کنار اقدامات احتیاطی سنتی، نهادهای دولتی تنها در صورتی ابزارهای خودمختار را به کار می‌گیرند که ارزیابی‌های نظامی کنونی‌شان نشان دهد که خسارت مورد انتظار به نسبت مزیت نظامی پیش‌بینی شده کمتر است. اگر سربازی بخواهد از تسلیحات مبتنی بر هوش مصنوعی استفاده کند، همین مسئله صدق می‌کند؛ زیرا یک فرمانده نظامی براساس اساسنامه رم مسئولیت جنایاتی است که توسط نیروهای تحت فرماندهی یا کنترل مؤثر او ارتکاب می‌یابند (Boothby, 2012, pp. 585, 590). این مسئولیت کیفری فردی سربازان مسئولیتی است که به‌طور خودکار به مسئولیت دولت کنترل‌کننده طبق ماده ۴ طرح مسئولیت بین‌المللی دولت منجر می‌شود. این ادعا همچنین در بند ۱ ماده ۴۳ پروتکل اول الحاقی پشتیبانی می‌شود که تأکید می‌کند کلیه نیروهای مسلح، گروه‌ها یا واحدها، زیر نظر یک فرماندهی نظامی تحت کنترل متمرکز دولت مربوطه قرار دارند؛ لذا اگر یک فرمانده از تسلیحات خودمختار با قصد هدف قرار دادن غیرنظامیان و/یا اموال غیرنظامی استفاده کند، نتیجه آن ارتکاب جنایات جنگی خواهد بود. بسته به شرایط خاص هر قضیه، این مسئولیت کیفری به دلیل پیوند حقوقی فوق‌الذکر بین افسران و دولت فرستنده، به مسئولیت دولت منجر می‌شود. مطابق گزارش کمیته بین‌المللی صلیب سرخ، انسان‌ها سامانه‌های تسلیحاتی مبتنی بر هوش مصنوعی را راه‌اندازی می‌کنند و آن‌ها مسئول تصمیم‌گیری هستند (Kellenberger, 2011, p. 816). بنابراین، فقدان اقدامات احتیاطی می‌تواند به عنوان شاخصی برای انتساب مسئولیت فرماندهان برای نقض‌های حقوق بشردوستانه عمل کند که متعاقباً با استفاده از هوش مصنوعی نظامی مرتکب شده‌اند (Boothby, 2012, p. 590)؛ بنابراین دولت‌هایی که از هوش مصنوعی نظامی استفاده می‌کنند باید به خاطر داشته باشند که این سلاح‌ها در مناقشات مربوط به نقض‌های احتمالی اصول حقوق بشردوستانه دخیل خواهند بود؛ لذا دولت‌های عضو چنین معاهداتی می‌توانند برای نقض‌های مقررات آن معاهده و آسیب‌هایی وارده از چنین سامانه‌هایی تحت نظارت کارکنان نظامی خود آن‌ها، به مسئولیت آن دولت استناد کنند.

۲-۲. انتساب اعمال متخلفانه بین‌المللی ناشی از به‌کارگیری سلاح‌های مبتنی بر هوش مصنوعی

هنگامی که به‌کارگیری هوش مصنوعی در میدان نبرد به نقض تعهدات بین‌المللی منجر شود، در صورتی که بتوان اثبات کرد رفتار متخلفانه مذکور قابلیت انتساب به دولت را دارد، می‌توان مسئولیت بین‌المللی را متوجه آن دولت کرد. مفهوم انتساب رفتار، سنگ‌بنای حقوق مسئولیت بین‌المللی دولت است. اساساً انتساب رفتار مستلزم نسبت دادن فعل یا ترک‌فعل‌های افراد یا نهادهایی است که از طرف آن دولت عمل می‌کنند. درواقع، این واقعیتی ابتدایی است که دولت نمی‌تواند به‌خودی‌خود عمل کند و آنچه عمل دولت را برای مقاصد مسئولیت بین‌المللی دولت تشکیل می‌دهد، لزوماً ناشی از فعل یا ترک‌فعل‌های افراد انسانی است که از طرف دولت عمل می‌کنند.

۲-۲-۱. قواعد عام انتساب عمل متخلفانه بین‌المللی و مسئولیت دولت در به‌کارگیری هوش مصنوعی

عنصر دوم عمل متخلفانه بین‌المللی انتساب رفتار به دولت است. قاعده کلی درمورد مسئولیت دولت آن است که تنها رفتار قابل انتساب به دولت در سطح بین‌المللی، رفتار عوامل (شخص یا نهاد) دولتی یا رفتار اشخاصی است که تحت هدایت، دستور، یا کنترل آن رکن دولتی عمل کرده‌اند (ILC, 2022, p. 41). بنابراین، ایجاد پیوند نهادی یا واقعی بین یک دولت و شخص یا نهادی که مرتکب رفتار متخلفانه می‌شود اساسی است. مطابق مواد ۴ تا ۱۱ طرح مسئولیت بین‌المللی دولت، یک دولت نه تنها بابت رفتار نیروهای مسلح خود، بلکه بابت رفتار سایر ارکان دولتی و به‌طور استثنایی عملکرد افراد خصوصی نیز مسئول قلمداد می‌شود. درخصوص سامانه‌های تسلیحاتی مبتنی بر هوش مصنوعی، گاهی اوقات برقراری ارتباط فوق با دولت دشوار است.

دولت‌ها موجودات انتزاعی هستند که لزوماً باید از طریق ارکان یا نهادها عمل کنند. واژه نهاد^۱ در ماده ۵، به معنای نهادهای مختلفی است که اختیار اعمال اقتدارات دولتی براساس قوانین داخلی به آن‌ها واگذار شده است. به همین معنا، اعمال یک شخص یا نهاد حقیقی، که مطابق قوانین داخلی مجازند عناصری از اقتدارات دولتی را اعمال کنند، نیز ممکن است به دولت نسبت داده شود. باین حال، انتخاب الگوواره حقوقی بین سلاح و نهاد عاری از پیامد نیست. هنگامی که اعضای نیروهای مسلح قواعد هدف‌گیری را به‌گونه‌ای نقض کنند که از منظر زنجیره فرمانده نظامی پیش‌بینی‌ناپذیر باشد، اعمال آن‌ها همچنان باعث مسئولیت دولت خواهد شد. براساس ماده ۹۱ پروتکل اول الحاقی، طرف مخاصمه نقض کننده در قبال کلیه اعمالی که توسط اشخاصی ارتکاب می‌یابند که بخشی از نیروهای مسلح آن را تشکیل می‌دهند، مسئول است. باین حال، تصویری که از یک سلاح پدیدار می‌شود و به‌طور پیش‌بینی‌ناپذیری عمل می‌کند بسیار پیچیده‌تر است. پیش‌بینی‌ناپذیر بودن نشان‌دهنده این است که سلاح ذاتاً قابلیت تفکیک و تمیز ندارد و بنابراین در چهارچوب حقوق مخاصمات مسلحانه، به‌منزله سلاح ممنوعه شناخته می‌شود. مقررات فوق نیز اساساً بر این فرض استوار است که شخص حقیقی یا حقوقی در وضعیت یا موقعیت خاصی دخیل هستند.

مطابق ماده ۷، اعمال شخص یا نهادی که مجاز به اعمال برخی اقتدارات دولتی است، حتی اگر از حدود اختیارات خود تجاوز کرده یا دستورات را نقض کند، قابلیت انتساب به دولت را داراست. این مورد نیز، همان‌گونه که دیوان داورای دعاوی ایران - آمریکا در پرونده پترولین علیه ایران اشاره شده (Petrolane, 1991, p. 53)، بر فرض فوق استوار است. برای انتساب رفتار، اهمیت ندارد که آیا پرسنل برخلاف دستورالعمل‌های داده شده عمل کرده یا از اختیارات خود فراتر رفته باشند؛ لذا نافرمانی از دستورات یک فرمانده (خارج از حدود اختیارات قانونی) همچنان مستلزم انتساب اعمال یک سرباز درباره استفاده از تسلیحات مبتنی بر هوش مصنوعی به دولت است؛ حتی اگر نیروهای مدنظر دیگر تحت فرمان و هدایت دولت مربوطه نباشند. همچنین لازم نیست که افراد مستقیماً مرتکب عمل متخلفانه بین‌المللی شود. در قضیه کانال کورفوی آلبانی به‌دلیل آگاهی مقامات آن کشور و اقدام نکردن در برابر خطر آشکار ناشی از عملیات، مسئول اعمال غیرقانونی شخص ثالث ناشناس (احتمالاً یوگسلاوی) شناخته شد. این امر منعکس‌کننده ترک‌فعل احتمالی است که می‌تواند از نظر بین‌المللی متخلفانه باشد؛ برای مثال ندادن اخطار درمورد عیب‌های سامانه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی یا محدودیت‌های ذاتی آن.

1. Entity

در ماده ۸ و ۹ طرح مسئولیت، از عبارت «یک شخص یا گروهی از اشخاص»^۱ استفاده شده است که به دستور، تحت هدایت یا کنترل دولت عمل کنند. معیار حقوقی برای انتساب را می‌توان در قضیه نیکاراگوئه یافت؛ جایی که دیوان اعلام داشت باید ثابت شود دولت به‌نحو مؤثری عملیات‌های نظامی و شبه‌نظامی یک گروه مسلح را کنترل کرده است. اگر دولت فقط به‌لحاظ مالی، سازمان‌دهی، آموزش، تسلیحات، تحویل تجهیزات، برنامه‌ریزی عملیات و انتخاب اهداف کمک کند، این معیار برآورده نمی‌شود. در نتیجه، تحویل سلاح‌های مبتنی بر هوش مصنوعی به یک گروه مسلح یا انتخاب اهدافی که از قبل در چنین تسلیحاتی تعبیه شده از طریق یک دولت تحویل‌دهنده برای برآورده کردن معیارهای انتساب کافی نخواهد بود. دولت باید به‌طور مؤثر به گروه مسلحی که مرتکب نقض حقوق مخاصمات مسلحانه شده‌اند دستور داده و هدایت یا کنترل کرده باشد (ICJ, 1986, pp. 115-116). دامنه کنترل دولت تحویل‌دهنده بر تسلیحات مبتنی بر هوش مصنوعی در مسئولیت آن دولت نقش دارد؛ اگر در واقع این کنترل مؤثر بوده باشد.

مبنای اساسی این مقررات نیز دخالت شخص حقیقی یا حقوقی است. در این رژیم، تنها رفتار انسانی می‌تواند به انتساب مسئولیت منجر شود و حالت ذهنی یا روانی مرتکب انسانی اصولاً بی‌اهمیت است. بنابراین، بررسی این موضوع وقتی صحبت از مسئولیت دولتی است که از هوش مصنوعی استفاده می‌کند ضروری است. این که آیا هوش مصنوعی به‌عنوان نماینده یک نهاد دولتی در نظر گرفته می‌شود یا خیر به جایگاه و وضعیت قانونی که قواعد داخلی دولت مربوطه به آن اعطا می‌کند بستگی دارد. با پیروی از منطق فوق، هنگامی که هوش مصنوعی نظامی تحت نفوذ و اختیار مقامات دولتی فعالیت کنند، اعمال و اقدامات آن‌ها را می‌توان به چنین نهادهایی و از این پس به خود دولت نسبت داد (Daniel, 2015, p. 12). بنابراین، قواعد عام مسئولیت دولت شامل اقدامات نیروهای مسلح کشوری است که از هوش مصنوعی تسلیحاتی استفاده می‌کنند (Crawford, 2014, pp. 118-119)؛ حتی در وضعیت خودمختاری کامل، انتساب مسئولیت به دولت همچنان ممکن است اگر نهاد دولتی مدنظر، طبق حقوق داخلی، اختیارات را به برنامه‌های هوش مصنوعی تفویض کرده باشد (ماده ۵)، یا برنامه‌های هوش مصنوعی را در شرایط خاص کنترل کرده (ماده ۸) یا تصمیم برنامه را پذیرفته است؛ به‌گونه‌ای که گویی تصمیم خود دولت است (ماده ۹).

نقض‌های حقوق بشردوستانه با استفاده کورکورانه از تسلیحات مبتنی بر هوش مصنوعی برای جمعیت غیرنظامی از مواردی است که می‌توان تحت شرایط خاصی شرط انتساب مقرر در طرح مسئولیت بین‌المللی دولت را برآورده کند. از آنجاکه تصمیمی که هوش مصنوعی اتخاذ می‌کند شامل چند بازیگر می‌شود؛ از توسعه‌دهندگان برنامه گرفته تا سیاست‌گذارانی که تصمیم به معرفی هوش مصنوعی دارند، مشخص کردن یک بازیگر مسئول تصمیم‌های یک هوش مصنوعی دشوار است. اگر بخواهیم تأثیرات جانبی هوش مصنوعی را به حداقل برسانیم و کاربردهای محتاطانه‌تری از سامانه‌های تسلیحاتی خودمختار را تشویق کنیم، به نظر منطقی است که خطاهای هوش مصنوعی تسلیحاتی را به یک شخص یا نهاد حقوقی نسبت دهیم. برای مثال، وزارت دفاع آمریکا روشن می‌کند شخصی که اپراتور هوش مصنوعی است مسئول اقدامات آن است. افرادی که مجوز استفاده از آموزش استفاده یا هدایت سامانه‌های تسلیحاتی خودمختار را می‌دهند باید این کار را با دقت کافی و مطابق با قوانین جنگ، معاهدات قابل اجرا، قواعد ایمنی سامانه‌های تسلیحات و قوانین مربوط به مخاصمات مسلحانه انجام دهند (US Department of Defense, 2012).

۲-۲-۲. چهارچوب و بعد انسانی انتساب رفتار مستلزم هوش مصنوعی در قبال اعمال متخلفانه بین‌المللی

انتساب در حقوق مسئولیت بین‌المللی دولت، بر رابطه‌ای علی بین فعل یا ترک‌فعل‌های انسان و وقوع نقض حقوق بین‌الملل متکی است. زمانی که دولت‌ها از سلاح‌های مبتنی بر هوش مصنوعی استفاده کنند، در صورت نقض تعهدات حقوق بشردوستانه و آسیب زدن به افراد غیرنظامی حاضر در منطقه عملیات، نمی‌توانند به بهانه اشتباه یا خطا در اصابت از مسئولیت شانه خالی کنند. در اینجا اصول مسئولیت مشدد با در نظر

1. A person or a group of persons

گرفتن توان رزمی دولت، خطای دولت را مفروض قرار داده و اثبات خلاف آن را برعهده دولت می‌گذارد (Sharifi; Zamani & Yaghoubi, 2023, p.35).

مطابق مواد ۲ و ۴ طرح مسئولیت، انتساب مبتنی بر رفتار انسان و کارگزاران و نمایندگان است. هرچند که طرح مسئولیت دولت‌ها گه‌گاه به رفتار گروهی از افراد (مواد ۸ و ۹)، شرکت‌ها، مجموعه‌ها یا نهادها (ماده ۵) اشاره می‌کند، همه این موارد به نهادهای جمعی مربوط می‌شوند که انسان‌ها تشکیل داده‌اند. مطابق مواد ۴ و ۸ طرح مسئولیت، به حقوق مسئولیت دولت رفتاری غیر از رفتار انسان‌ها، که به‌صورت فردی یا دسته‌جمعی عمل می‌کنند، توجه نمی‌کند. بنابراین، فعل یا ترک‌فعل انسانی پیش‌شرط مسئولیت دولت قلمداد می‌شود. در صورتی که رفتار انسان (قابل انتساب به دولت) موجب نقض یا در ایجاد نقض نقش داشته باشد، می‌توان مسئولیت را پذیرفت. اگر اپراتور سامانه هوش مصنوعی کنترلی بر نتیجه نداشته باشد و ماشین مستقل عمل کند؛ به‌طوری‌که فعل یا ترک‌فعل‌های اپراتور انسانی به‌طور علّی با نقض مرتبط نباشد، می‌توان اظهار داشت که هیچ رفتار انسانی درمورد آن اپراتور وجود ندارد که مبنای انتساب را تشکیل دهد. باین‌حال از آنجاکه افراد و گروه‌های متعددی در توسعه، تولید یا کاربست هوش مصنوعی نظامی همکاری دارند، مسئول دانستن یک فرد خاص با استفاده از قوانین موجود در قبال رفتارهایی که به جنایات بین‌المللی منجر می‌شود دشوار است. طراحان یا تولیدکنندگان، توسعه‌دهنده، اپراتورها یا کاربران، برنامه‌نویسان، فرماندهان نظامی، رهبران شرکت‌ها و مقامات ارشد وزارت دفاع یا ترکیبی از این بازیگران ممکن است مسئول عملکرد نادرست این سامانه‌ها شناخته شوند.

بین اختیار تصمیم‌گیری اعطایی به سلاح‌های مبتنی بر هوش مصنوعی و آنچه معمولاً در اختیار عوامل انسانی قرار دارد هرچند شباهت‌های واقعی وجود دارد، اما خط‌هنجاری در چهارچوب حقوق مخاصمات مسلحانه بدون تغییر باقی مانده است. این امر به این دلیل است که کشورها پیوسته برنامه‌های نظامی خودمختار را در دسته سلاح‌ها قرار می‌دهند و تأیید می‌کنند که حقوق مخاصمات مسلحانه تعهدات را بر دولت‌ها و طرفین مخاصمه و افراد تحمیل می‌کنند و نه بر ماشین‌ها (GGE on LAWS Report, 2019, para. 17(b)). این افراد هستند که از این قواعد پیروی و آن‌ها را اجرا می‌کنند، نه ماشین‌ها. از این‌رو، این افراد می‌توانند مسئول نقض‌ها باشند. مسئولیت از دولت‌ها و فرماندهان انسانی به ابزارهای ماشینی منحرف نخواهد شد.

مداخله انسانی در حلقه مشاهده، جهت‌دهی، تصمیم‌گیری و عمل شرط ضروری و لازم برای کاربست حقوق بشردوستانه در استفاده از سلاح‌های مجهز به هوش مصنوعی محسوب می‌شود. حقوق بشردوستانه درمورد بازیگران دولتی، که پشت برنامه‌ریزی و فرایند تصمیم‌گیری و اجرای حملات هستند، اعمال می‌شود. چهار اصل بنیادین ضرورت، تناسب، تفکیک و بشریت بر این فرض استوارند که تصمیم‌گیری و قضاوت انسانی زیربنای اقدام نظامی است. این تعهدات را نمی‌توان به ماشین‌ها، برنامه رایانه‌ای یا سامانه‌های تسلیحاتی تفویض کرد. درنهایت این افراد هستند که مسئول رعایت حقوق بشردوستانه‌اند (Steven & Marsan, 2019, p. 61). درواقع سامانه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی فاقد قضاوت انسانی هستند و قادر نیستند محیط‌های پیچیده را درک کنند. لازمه اتخاذ تصمیم پیچیده حقوقی و اخلاقی برای تفکیک میان نظامیان و غیرنظامیان قضاوت انسانی است.

براساس اصول راهنمای گروه کارشناسان دولتی طرف‌های متعاقد کنوانسیون برخی سلاح‌های متعارف درمورد سامانه‌های تسلیحاتی خودمختار مرگبار ۲۰۱۹، مسئولیت انسانی برای تصمیم‌گیری درمورد استفاده از سامانه‌های تسلیحاتی و مسئولیت‌پذیری به ماشین‌ها منتقل نمی‌شود. مسئولیت رعایت حقوق بشردوستانه برعهده افراد و فرماندهان است، نه رایانه‌ها. حقوق بشردوستانه برای تصمیمات حقوقی به تسلیحات نیازمند نیست؛ بلکه این افراد هستند که باید از حقوق بشردوستانه تبعیت کنند. سامانه‌های تسلیحاتی خودمختار دارای اراده و خودمختاری‌اند؛ اما این خودمختاری وجه محصول بودن آن است، نه این‌که اقتضای ذات و طبیعت آن باشد (Hekmatnia; Mohammadi, 2018, p. 239). بنابراین، برای سامانه‌های تسلیحاتی نمی‌توان شخصیت انسانی قائل شد که توانایی پذیرش مسئولیت داشته باشد؛ اما از آنجاکه در تولید این عامل خودمختار نقش انسان به‌منزله تولیدکننده مطرح است، وجود مسئولیت به‌سادگی در این موارد انکارناپذیر است.

سلاح‌های مجهز به هوش مصنوعی به دست انسان طراحی، تولید، برنامه‌ریزی و به کار گرفته می‌شوند؛ لذا عواقب و مسئولیت‌های قانونی ناشی از اعمال غیرقانونی و قانونی آن‌ها متوجه انسان است. فعل یا ترک‌فعل‌های فرماندهان، تصمیم‌گیرندگان و توسعه‌دهندگان، تأثیرات بیشتری بر وقوع تخلفات در مقایسه با رفتار اپراتور یک سامانه هوش مصنوعی دارند؛ بنابراین در صورت استفاده از سامانه‌های خودمختار در میدان جنگ و نقض قواعد حقوق بشردوستانه، عامل، فرمانده، تولیدکننده یا برنامه‌ریز در مظان اتهام قرار می‌گیرند. اگر اپراتور انسانی بر عملکرد سامانه خودمختار کنترل مؤثری داشته باشد، مسئولیت اقدامات غیرقانونی و نقض قواعد حقوق بین‌الملل برعهده او و دولتی است که اپراتور از جانب آن اقدام می‌کند. بنابراین، با توجه به میزان کنترل اپراتور بر نتایج استفاده از سلاح‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، می‌توان رفتار متخلفانه سلاح‌های نظامی مبتنی بر هوش مصنوعی تحت نظارت یا هدایت انسان را براساس ماده ۴ طرح مسئولیت بین‌المللی دولت‌ها به عنوان رفتار نهادهای دولتی قلمداد و به دولت نسبت داد. قابلیت‌های مستقل سامانه‌های هوش مصنوعی نیز بر رفتارهای انسان تأثیرگذارند و عاملیت انسانی را در ارتباط با ابزارهای فناوری تغییر می‌دهند (Schwarz, 2021, pp. 53, 55-57). در نتیجه، برخی رفتارهای منتج شده از کاربرد هوش مصنوعی نظامی به منزله فعل یا ترک‌فعل اپراتور انسانی قلمداد نمی‌شود. اپراتورهای مستقیم انسانی می‌توانند کنترل محدودی بر فناوری که استفاده می‌کنند داشته باشند (Bhuta et al., 2016, p. 326). درحالی‌که رفتار اپراتورهای مستقیم انسانی در زمینه هوش مصنوعی کمتر مطرح می‌شود، رفتار متخلفانه مرتبط با هوش مصنوعی همچنان و همواره به انتخاب‌های انسان و فعل یا ترک‌فعل‌های انسانی ردیابی می‌شود (Gunkel, 2020, p. 309). به‌طور خاص، رفتار انسانی در قالب تصمیم‌گیری در مراحل توسعه فناوری، به‌کارگیری یا برنامه‌ریزی راهبردی و عملیاتی می‌تواند به‌ویژه برای انتساب رفتارهای مرتبط با هوش مصنوع مناسب و مرتبط باشد. هرچه بیشتر ماشین‌ها بدون توجه به فعل یا ترک‌فعل‌های اپراتورهای مستقیم انسانی عمل کنند، این‌که رفتار اپراتورهای انسانی مبنایی برای انتساب فراهم کند دشوارتر است.

اگر در آینده سلاح‌های مبتنی بر هوش مصنوعی نظامی به‌منزله سامانه‌های کاملاً خودمختار و خارج از کنترل انسان (انسان-غایب)^۱ طراحی، تولید یا توسعه یابند، عملکرد چنین سلاح‌هایی در میدان نبرد قابلیت انتساب به دولت را دارد. براساس ماده ۸، طرح مسئولیت بین‌المللی دولت در قالب رفتار هدایت و کنترل شده توسط دولت، چنین سلاح‌هایی را می‌توان به‌موجب حقوق بین‌الملل به‌عنوان عامل دولت قلمداد کرد؛ چراکه درواقع به دستور یا تحت هدایت یا کنترل آن دولت عمل می‌کنند. سه واژه به کار رفته در مقررۀ فوق یعنی «دستورات، هدایت و کنترل» از یکدیگر جدا هستند و لذا برای احراز مسئولیت، اثبات یکی از آن‌ها کفایت می‌کند (ILC, 2022, p. 69). ماده ۸ همچنین عبارت «شخص یا گروهی از اشخاص» را به کار می‌برد تا بیان کند رفتار موضوع این ماده ممکن است رفتار گروهی باشد که فاقد شخصیت حقوقی مستقل است؛ البته استناد به رفتار کنترل و هدایت شده توسط دولت در مقررۀ فوق برای انتساب رفتار سلاح‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، که به‌منزله عامل دولت عمل می‌کنند، مستلزم تصور درجه‌ای از ذهنیت برای چنین سلاح‌هایی و در نتیجه قائل شدن شخصیت حقوقی برای آن‌هاست که موضوعی قابل تأمل و بحث‌برانگیز است؛ البته طبق قرائت ساده حقوق بشردوستانه، کسانی که حمله را برنامه‌ریزی یا درمورد آن تصمیم‌گیری می‌کنند، موظف به پیروی از قوانین مربوط به هدایت رفتار در مخاصمات هستند. اگر تصمیم‌گیرندگان حمله نتوانند پیش‌بینی کنند که سامانه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی فقط با اهداف قانونی درگیر خواهند شد، تعهدات آن‌ها در چهارچوب اصل تفکیک رعایت نمی‌شود. فرمانده مسئول نهایی پذیرش خطر است (Galliot et al., 2021, p. 52) و در همه موارد درقبال جواز حمله مطابق با حقوق بشردوستانه مسئولیت دارد (NATO, 2019, pp. 1-37). و با توجه به این‌که فرمانده عامل دولتی یا شخصی است که مجاز به اعمال اقتدارات دولتی است، اقداماتش مطابق ماده ۷ طرح مسئولیت به دولت قابلیت انتساب دارد؛ حتی اگر از حدود اختیارات خود تجاوز کرده یا دستورات را نقض کرده باشد.

1. Human out of the loop or fully autonomous systems

۲-۳. امکان انتساب رفتار متخلفانه هوش مصنوعی نظامی به دولت در چهارچوب حقوق مطلوب یا آرمانی

بررسی دقیق طرح مسئولیت بین‌المللی دولت و شرح مواد آن نشان می‌دهد که سامانه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند به عنوان یک نهاد (عامل) دولتی قلمداد شوند (Magdalena, 2023, p. 18). به مقوله نهاد - درحالی‌که در هیچ‌یک از مواد طرح مسئولیت بین‌المللی دولت یافت نمی‌شود - اغلب در تفاسیر و در قالب عامل اشاره شده است. واژه عامل، که اغلب در آرای داوری قدیمی در اوایل قرن بیستم استفاده می‌شد، توسط دیوان بین‌المللی دادگستری در قضیه جبران خسارت دوباره احیا شد. در این پرونده، دیوان مسئولیت سازمان ملل در قبال رفتار ارکان یا عواملش را تصدیق و تأیید کرد. به‌زعم دیوان، عامل یعنی هر شخصی، اعم از کارمند رسمی حقوق بگیر یا غیررسمی، شاغل دائم یا موقت، که توسط یکی از ارکان سازمان برای انجام یکی از وظایف آن سازمان یا کمک به انجام مأموریتی به کار گرفته شده باشد (ICJ, 1949, paras. 174, 177).

بی‌شک این تعریف دیوان با در نظر گرفتن عامل انسانی ایجاد شده است؛ اما هیچ‌چیز در آن وجود ندارد که مانع از کاربرد آن بر غیرانسان یا صرفاً اشیا، چه از هوش مصنوعی استفاده کرده باشد یا بدون آن، شود. چنین تفسیری نه‌تنها انسجام و یکپارچگی اصول اساسی طرح مسئولیت بین‌المللی دولت را به خطر نمی‌اندازد، بلکه همچنین در میان دولت‌ها بحث‌برانگیز نخواهد بود؛ چراکه دولت‌ها صرفاً مسئولیت رفتار متخلفانه اشیای خود را بر عهده دارند؛ با همان اصول انتساب که نسبت به ارکان دولتی در طرح مسئولیت دولت قابل اعمال است. به‌عبارت دیگر، ماده ۴ طرح مسئولیت را می‌توان برای اشاره به ارکان یا عوامل تفسیر کرد. به این ترتیب، رفتار متخلفانه ناشی از سامانه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی به دولت مربوطه قابل انتساب است؛ البته تلقی این سامانه‌ها به‌منزله عامل دولتی به این معنا نیست که خود آن‌ها می‌توانند تابع حقوق بین‌الملل شوند.

۲-۴. مسئولیت دولت‌ها در مرحله توسعه یا کسب هوش مصنوعی نظامی؛ تعهد به سازگاری خودخواسته با مقررات بین‌المللی

عنصر نقض تعهد بین‌المللی دولت در ماده ۲ طرح مسئولیت دال بر این است که مسئولیت دولت‌ها همچنین زمانی عملی است که هوش مصنوعی نظامی را برخلاف تعهدات بین‌المللی خود کسب یا توسعه دهند. تحمیل مسئولیت قبل از استفاده زیانبار از هوش مصنوعی نظامی (بر سازندگان و توسعه‌دهندگان این سامانه‌ها)، حتی چالش برانگیزتر و دشوارتر از مسئولیت دولت برای استفاده از هوش مصنوعی نظامی است که به نقض قواعد بین‌المللی منجر می‌شود.

روشی که در چهارچوب آن دولت‌ها سلاح‌های مبتنی بر هوش مصنوعی نظامی را توسعه یا ارتقا می‌دهند، ممکن است مسئولیت آن‌ها را به همراه داشته باشد. زمانی که نهادهای تحت کنترل دولت درگیر تحقیقات مرتبط با هوش مصنوعی نظامی و توسعه آن هستند، این رفتار براساس مواد ۴، ۵، یا ۸ طرح مسئولیت بین‌المللی دولت‌ها، به‌عنوان فعل یا اقدام دولت قلمداد می‌شود؛ بنابراین در مرحله توسعه یا به دست آوردن هوش مصنوعی نظامی توسط نهادهای دولتی، مسئولیت دولت در قبال فعل متخلفانه بین‌المللی به محض نقض یک تعهد بین‌المللی لازم‌الاجرا ایجاد می‌شود.

برنامه‌ریزی سیستم، که مدت‌ها قبل از شروع درگیری مسلحانه انجام شده، ممکن است برای نقض حقوق بشردوستانه باشد. از آنجاکه هوش مصنوعی خودمختار اغلب فی‌البداهه و براساس اطلاعات موجود به هدف حمله واکنش نشان می‌دهد (ICRC, 2016)، افرادی که در تولید سلاح مشارکت دارند باید از اصول کلیدی حقوق بشردوستانه قابل اعمال بر کاربرد عملیاتی سلاح آگاه باشند و از این دانش برای کمک به ایجاد راهکارهای عملیاتی در پرتو مسائل فناورانه شناخته شده درخصوص سلاح از منظر حقوق بشردوستانه بهره ببرند. قانون هوش مصنوعی اتحادیه اروپا ۲۰۲۱ بیان می‌دارد که تسلیحات هوش مصنوعی پرخطر باید به‌گونه‌ای طراحی و توسعه یابند که عملکردشان شفاف باشد تا بتوان

به شکل مناسب از آن استفاده، خروجی سیستم را تفسیر و در طول دوره‌ای که سیستم در حال استفاده است، به طور مؤثر نظارت شوند (Artificial Intelligence Act, 2021, Arts. 13-14).

همان‌گونه که در بخش نخست مقاله بیان شد، تعهدات قابل اعمال در مرحله توسعه سلاح‌های مبتنی بر هوش مصنوعی نخست براساس ماده ۱ مشترک کنوانسیون‌های چهارگانه ۱۹۴۹ ژنو شامل تکلیف به مطابقت با استانداردهای حقوق بشردوستانه است. در غیر این صورت، از توسعه آن‌ها باید خودداری شود. این تعهد به آموزش حقوق بشردوستانه به نیروهای مسلح و تکلیف به اتخاذ تدابیر مناسب برای جلوگیری از وقوع تخلف در وهله اول اشاره دارد (ICRC, 2016, paras. 145-146). به اندازه مرحله نخست، تعهدات مربوط به حفاظت و تضمین حمایت از حقوق بشر در حوزه صلاحیت داخلی دولت‌ها قرار دارند^۱ که به‌طور کامل در مرحله قبل از کاربری فناوری‌های هوش مصنوعی اعمال می‌شوند. بنابراین، سلاح‌های مبتنی بر هوش مصنوعی باید کاملاً مطابق با هنجارهای بین‌المللی قابل اعمال طراحی شوند و عدم آن ممکن است مسئولیت دولت را به همراه داشته باشد. به عبارت دیگر، دولت‌ها وظیفه دارند تعهدات بین‌المللی را از ابتدا و در سراسر فرایند توسعه، آموزش و آزمایش هوش مصنوعی نظامی درج و ادغام کند (Boutin, 2023, p. 145).

برای اجتناب از طرح مسئولیت بین‌المللی دولت‌ها درخصوص تولید، توسعه یا کسب هوش مصنوعی نظامی، در همان مراحل اولیه تولید یا کسب این تسلیحات، باید همواره به پیروی و رعایت اصول و قواعد حقوق بشردوستانه توجه شود و در گروه‌های فنی برنامه‌ریزی، طراحی و توسعه این سلاح‌ها از خدمات افراد متخصص حوزه حقوق بشردوستانه به‌طور اساسی استفاده شود. بالاین حال، اصول تفکیک و تناسب و اقدامات احتیاطی هنوز از نظر فناوری قابل تصور نیستند؛ زیرا به‌شدت به محیط، زمینه، و یک اخلاق عمومی وابسته‌اند که در حال حاضر یادگیری آن‌ها از طریق الگوریتم‌ها غیرممکن است. بنابراین، درج و ادغام هنجارهای بشردوستانه در طراحی یا توسعه سلاح‌های مبتنی بر هوش مصنوعی بدون مشکل نیست (Piri, 1404). آسرو، یکی از مؤسسان کمیته بین‌المللی کنترل سلاح‌های رباتیک، معتقد است برای این‌که سلب حق حیات توسط ربات‌ها در میدان‌های مبارزه قانونی تلقی شود، باید با اصول و قواعد حقوق بشردوستانه در تطابق باشد. این سلاح‌ها باید بتوانند در میدان جنگ اصل تفکیک و تناسب را به‌خوبی اعمال کنند؛ اما این سلاح‌ها به‌لحاظ فنی و خصیصه پیش‌بینی‌ناپذیر بودن روند فناوری قادر نیستند الزامات اصول تفکیک را برآورده سازند (Asardo, 2012, p. 699). بنابراین، استفاده از هوش مصنوعی نظامی، باید با اعمال اقدامات احتیاطی مانند محدودیت زمانی و مکانی در به‌کارگیری سلاح خودمختار همراه شود و از همه مهم‌تر این‌که باید تمهیداتی اندیشیده شود که کنترل مؤثر انسانی بر سلاح تضمین شود. دولت‌ها باید به تعهد به بررسی حقوقی سلاح‌ها، وسایل یا روش‌های جنگی جدید مطابق ماده ۳۶ پروتکل اول الحاقی و سایر قواعد مرتبط حقوق بین‌الملل نیز، در زمان تحقیق، توسعه، تملک یا در اختیار گرفتن آن سلاح عمل کنند.

۲-۵. مسئولیت تبعی یا غیرمستقیم دولت در قبال استفاده بازیگران خصوصی یا غیردولتی از هوش مصنوعی نظامی

حقوق مسئولیت بین‌المللی دولت به ارائه راهنمایی‌هایی بیشتر درمورد مسئولیت‌پذیری سلاح‌های مجهز به هوش مصنوعی کمک می‌کند. پاسخ به سؤال مربوط به مسئولیت تبعی یا غیرمستقیم دولت در قبال استفاده بازیگران غیردولتی از هوش مصنوعی نظامی از منظر حقوق بین‌الملل کاملاً روشن است. مواد ۵ تا ۱۱ طرح مسئولیت دولت‌ها، برخی اصول کلی برای تعیین مسئولیت دولت درمورد اقدامات بازیگران خصوصی یا غیردولتی ازجمله مجاورت و نزدیکی، اعمال اقتدار دولتی و هدایت و کنترل دولت ارائه می‌کند. به‌طورکلی، رفتار و اعمال بازیگران خصوصی (ازجمله شرکت‌های نظامی خصوصی) در حقوق بین‌الملل قابل انتساب به دولت نیست. دولت مسئول اعمال نمایندگان خود است؛ اما اگر اشخاص خصوصی به نمایندگی از طرف دولت اقدام به فعالیت‌هایی کنند و مرتکب نقض تعهدی شوند، در این حالت می‌توان دولت را مسئول شناخت. از آنجاکه نمی‌توان نقش شرکت‌های خصوصی را در مشارکت مستقیم در برنامه‌های دفاعی و امنیتی و توسعه و فروش هوش مصنوعی ای

۱. برای مثال ماده ۲ میثاق بین‌المللی حقوق مدنی و سیاسی و ماده ۱ کنوانسیون اروپایی حقوق بشر.

۲. به‌موجب کد اخلاقی کمیسیون اروپایی برای هوش مصنوعی ۲۰۱۹، اصول هوش مصنوعی پکن ۲۰۱۹ و توصیه‌نامه یونسکو درخصوص هوش مصنوعی، در مرحله تحقیق و توسعه، هوش مصنوعی تابع منافع کلی نوع بشر بوده و طراحی آن باید اخلاقی باشد.

که مستعد نقض قوانین بین‌المللی می‌شود نادیده گرفت (Spiegeleire et al., 2017, pp. 47-50)، تعهدات و مسئولیت دولت‌ها برای رعایت حقوق بین‌الملل توسط بازیگران غیردولتی و خصوصی به‌طور خاص در زمینه هوش مصنوعی نظامی نیز مطرح هستند. سیاست‌گذاران، برنامه‌نویسان و کارخانه‌های سازنده سلاح‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، که باعث نقض قواعد حقوق بشردوستانه می‌شوند، نیز دارای مسئولیت‌اند. رفتار اشخاص خصوصی به دولت عموماً در چهارچوب ضابطه کنترل، قابل انتساب است (Drogari & Hakimzadehkhoei, 2023, p. 6). زمانی که موضوع عمل متخلفانه بین‌المللی بازیگران غیردولتی است، انتساب مسئولیت دولت ممکن است بسیار پیچیده باشد و زمانی که هوش مصنوعی در این فرایند دخیل باشد، موضوع می‌تواند پیچیده‌تر شود. باوجوداین، حتی زمانی که شرایط انتساب برآورده نشود، مفهوم مسئولیت تبعی ممکن است رویکرد دیگری برای استناد به مسئولیت دولت باشد. با در نظر گرفتن ویژگی‌های هوش مصنوعی، دولت از همان ابتدا مسئولیت هر وضعیت ناشی از استقرار و استفاده از هوش مصنوعی نظامی را می‌پذیرد. این نوعی مسئولیت تبعی^۱ است؛ حتی اگر یک دولت یا نهاد دولتی به تکلیف (تعهد به مراقبت)^۲ خود عمل کند، مسئولیت عواقب آن را برعهده می‌گیرد.

دولت مسئول وظیفه دارد از صدور مجوز لازم در استفاده این سلاح‌ها توسط افراد و نهادهای خصوصی و نظارت بر آن اطمینان حاصل کند (Kazemi, 2023, p. 175). تعهد به حمایت از حقوق بشر و تعهد بر مراقبت لازم تعهدی رفتاری است که دولت باید اقدامات نظارتی را برای جلوگیری از نقض مقررات حقوق بشردوستانه و جلوگیری از خسارت به دولت دیگر یا اتباع آن‌ها انجام دهد. علاوه‌براین، دولت‌ها باید مقررات جدیدی درخصوص هوش مصنوعی وضع کنند تا اطمینان حاصل شود که فناوری‌های توسعه‌یافته توسط بازیگران غیردولتی یا خصوصی به نقض حقوق بین‌الملل منجر نمی‌شود (Toronto Declaration, 2018, p. 40). در عمل، دولت‌ها باید برای بخش خصوصی قواعد و مقررات حقوقی روشنی وضع کنند تا از این طریق، تکالیف حقوق بشری عام را به ساختار هوش مصنوعی منتقل و در مرحله طراحی و توسعه اعمال کنند (Boutin, 2023, p. 135).

اگر دولت‌ها در حوزه صلاحیت خود قادر نباشند رفتار بازیگران غیردولتی را قانونمند کرده و در نتیجه از رعایت قواعد حقوق بین‌الملل توسط این بازیگران اطمینان حاصل نکنند، مسئولیت تبعی دولت اجتناب‌ناپذیر است. همان‌گونه که دیوان بین‌المللی دادگستری در قضیه کانال کورفو اظهار داشت، هر کشوری مکلف است اجازه ندهد آگاهانه از قلمروش برای اعمالی برخلاف حقوق دیگر کشورها استفاده شود (ICJ, 1949, p. 22).

در این وضعیت‌ها، دولت به‌صورت تبعی و نه مستقیم مسئول رفتار یا عملکرد بازیگران غیردولتی است. درواقع، در صورتی که دولت‌ها اقدامات لازم را برای کنترل رفتار آن‌ها اتخاذ نکنند، مسئولیت دولت بابت رفتار آن‌ها محتمل است.

استدلال برای انتساب رفتار افرادی که از طرف دولت برای ایجاد یا کنترل سامانه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی دستور داده شده‌اند این است که دولت‌ها قادر نیستند با واگذاری واقعی وظایف و کارکردهای خود به افراد خصوصی از مسئولیت اجتناب کنند. اگر پیمانکاران از نظر عملکردی به یک دولت مرتبط باشند، این دولت به اطمینان از رعایت حقوق مخاصمات مسلحانه توسط این پیمانکاران متعهد است.

دولتی که سلاح‌های مبتنی بر هوش مصنوعی را از افراد خصوصی خریداری می‌کند در ادامه می‌تواند از نقطه نظر مسئولیت، مشخصات چنین تسلیحاتی را ارزیابی کند. دیوان در قضیه نیکاراگوئه و نسل‌زدایی اعلام کرد که باید بین رفتار ارکان یک دولت و مسئولیت دولت رابطه‌ای وجود داشته باشد. در نتیجه، عمل یک فرد به دولت نسبت داده می‌شود؛ اگر فرد در واقع در وابستگی کامل به دولت عمل کرده باشد (ICJ, 2007, pp. 392, 402-404). بنابراین در مقررات مربوط به مسئولیت دولت از نظر تحویل سامانه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی و فقدان کنترل مؤثر در تجهیزات مجهز به هوش مصنوعی توسط دولت، خلأ وجود دارد. ترسیم مرز کنترل مؤثر و غیر مؤثر بر سامانه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، که به گروهی مسلح منتقل شده است، دشوار است. معیار کنترلی که دیوان بین‌المللی دادگستری پذیرفته است مسئولیت دولت را منحصرأ به

1. Consequential responsibility

2. Fiduciary Duty

رفتار خاص آن فردی محدود می‌کند که دولت بر آن کنترل مؤثری اعمال می‌کند؛ یعنی هر رفتاری نیاز به بررسی جداگانه دارد؛ بنابراین استفاده از سلاح‌های مبتنی بر هوش مصنوعی توسط گروه مسلح غیردولتی از دیدگاه کنترل مؤثر ارزیابی می‌شود.

۲-۶. رژیم مسئولیت به جبران خسارت ناشی از اعمال منع نشده در حقوق بین‌الملل

اجرای حقوق مخاصمات مسلحانه عمدتاً بر مسئولیت کیفری فردی متمرکز است (Bielicki, 2022, p. 189). با این حال، قربانیان حقوق مخاصمات مسلحانه اقدامات مؤثر کمی در اختیار دارند تا به آسیب یا صدمه ناشی از به‌کارگیری سلاح‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در درگیری‌های مسلحانه توجه کنند. اگرچه حقوق مخاصمات مسلحانه مسئولیت دولت را از طریق تعهد به پرداخت غرامت و خسارت برای نقض‌های قواعد این حوزه از حقوق بین‌الملل فراهم می‌کند، استناد به مسئولیت در رسیدگی به کاربرد سامانه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی عمدتاً به دلیل مشکل انتساب اقدامات چنین سامانه‌هایی به دولت دشوار است.

ممکن است دولتی در صورت نقض قواعد حقوق بشردوستانه به علت استفاده نظامی از هوش مصنوعی، برای رفع مسئولیت خود، به ماده ۲۳ طرح مسئولیت (قوة قاهره پیش‌بینی‌ناپذیر) استناد کند؛ اما با عنایت به جایگاه هوش مصنوعی و پیشرفت‌های این نوع فناوری، معایب موجود در آن‌ها مشخص است. در واقع، دولت باید با این پیش‌فرض از هوش مصنوعی نظامی بهره بگیرد که هر آن احتمال بروز نقص وجود دارد. همچنین آیا اختلاف در سامانه، خارج از کنترل دولت است؟ با توجه به نوع به‌کارگیری این نوع سامانه، پاسخ منفی است. سامانه خودمختار را دولت به میدان نبرد فرستاده است؛ پس نمی‌توان این نوع سلاح را عضو مستقل خارجی و جدا از نیروی دفاعی یک کشور دانست و اعلام کرد که نقص موجود عاملی خارج از کنترل دولت بوده است (Eslami & Ansari, 2017, p. 157).

رفتار مستقل سامانه‌های تسلیحاتی خودمختار پیش‌بینی‌ناپذیر و در عین حال بسیار خطرناک است. پذیرش خطر توسط دولت‌ها باید با پذیرش مسئولیت برای اعمالی همراه باشد که از طریق حقوق بین‌الملل ممنوع نشده است. مسئولیت، تعهد به پرداخت خسارت را برای آسیب‌های ناشی از اعمالی فراهم می‌کند که در حقوق بین‌الملل ممنوع نشده است. هیچ معاهده‌ای در سطح بین‌المللی وجود ندارد که مستقیم مسئولیت تأثیرات استفاده از هر سامانه تسلیحاتی را مقرر کند. ماهیت عرفی مسئولیت نیز بحث‌برانگیز است (Crawford et al., 2010, pp. 503-504). از آنجاکه هیچ مقرره بین‌المللی در ارتباط با غرامت و جبران خسارت برای تأثیرات مخاصماتی که در چهارچوب حقوق بین‌الملل ممنوع نشده‌اند وجود ندارد، خود دولت‌ها قوانین مربوطه را برای چنین وضعیت‌هایی وضع می‌کنند. در سطح داخلی، برنامه‌ها هرچند به‌صراحت به استفاده از سامانه‌های تسلیحاتی خودمختار نمی‌پردازند؛ اما بیش از چند دهه است که وجود دارند و به سیستم‌های حفاظتی متمایز و گاه متفاوت برای قربانیان منجر می‌شوند؛ زیرا بر خصوصیات درگیری‌ها و طرفین مخاصمه متکی هستند. برای مثال می‌توان به قانون (برنامه عمل) ادعاهای خارجی در ایالات متحده برای رسیدگی به آثار مخاصمات اشاره کرد که در ابتدا برای بهبود روابط بین نیروهای مسلح ایالات متحده و غیرنظامیان آسیب‌دیده در خارج از کشور مقرر شد. در این قانون، هر فرد می‌تواند برای آسیب‌های جسمانی، مرگ یا خسارت وارده بر اموال ناشی از فعالیت‌های غیرنظامی نیروهای مسلح ایالات متحده تا سقف ۱۰۰ هزار دلار مطالبه خسارت کند (Foreign Claims Act, 1956).

نتیجه‌گیری

با توجه به مطالب ذکر شده، می‌توان نتیجه گرفت که با وجود اجتناب‌ناپذیر بودن استفاده از هوش مصنوعی در درگیری‌های مسلحانه، معاهدات بین‌المللی لازم‌الاجرا به‌طور مشخص به این موضوع پرداخته‌اند و هیچ مقرره بین‌المللی دیگری نیز به‌صراحت به کاربرد هوش مصنوعی در مخاصمات مسلحانه اشاره نکرده است. فقدان مقررات بین‌المللی در خصوص هوش مصنوعی مشکلات پیچیده و بالقوه‌ای را در خصوص قانون قابل اجرا در حل و فصل اختلافات دولت‌ها برای تعیین مسئولیت در استفاده از هوش مصنوعی در درگیری‌های مسلحانه ایجاد می‌کند.

مطالب مطرح شده در این مقاله صرفاً به‌منظور آغاز بحث درباره ضرورت مسئولیت بین‌المللی دولت‌ها در قبال ابزارها و اشیای خود، مشابه مسئولیت آن‌ها در قبال ارکان دولتی، ارائه شده است. این بدان معنا نیست که ماشین‌ها هرگز نمی‌توانند پاسخ‌گو باشند. دامنه مسئولیت در

استفاده از هوش مصنوعی فقط در صورت انتساب اعمال غیرقانونی به یک شخص قابل تشخیص است؛ اما فقدان انسانیت در سامانه‌های تسلیحاتی خودمختار به‌خودی‌خود باعث از بین رفتن مسئولیت نمی‌شود.

پیچیدگی ذاتی سامانه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی و انبوه بازیگران مختلف (برنامه‌نویسان نرم‌افزاری، پرسنل نظامی، بررسی‌کنندگان سلاح و رهبران سیاسی) درگیر در ساخت، توسعه و استفاده از آن‌ها در عملیات‌های نظامی، به ابهاماتی در مورد انتساب مسئولیت در قبال نقض تعهدات بین‌المللی منجر می‌شود. با این حال، تردیدی نیست که مسئولیت دولت می‌تواند در قبال استفاده متخلفانه از فناوری‌های مجهز به هوش مصنوعی در میدان نبرد یا تدارک آن‌ها (در صورت ادغام نشدن هنجارهای بین‌المللی در طراحی و توسعه هوش مصنوعی) و نیز قصور در احترام به حقوق بین‌الملل توسط سایر بازیگران فعال در زمینه توسعه یا کاربرد هوش مصنوعی، مطرح شود. در مرحله استقرار، به دلیل ویژگی‌های هوش مصنوعی، فعل و ترک فعل‌های مستقیم اپراتورهای انسانی همیشه زمینه را برای انتساب فراهم نمی‌کنند. با وجود این، انتساب رفتاری که مستلزم هوش مصنوعی است می‌تواند مبتنی بر رفتار انسانی و تصمیم‌گیری انسانی توسط سایر نهادها (یعنی توسعه‌دهندگان، تصمیم‌گیرندگان سیاسی و نظامی) باشد. در مرحله توسعه، تعهدات موجود تکلیف به حصول اطمینان از انطباق با مقررات بین‌المللی را مقرر می‌کند؛ یعنی تعهد به درج هنجارهای قابل اعمال در طراحی هوش مصنوعی. این تعهد همچنین در مرحله تجهیز و تهیه، جایی که دولت‌ها باید انطباق را تصدیق کنند، وارد عمل می‌شود. بنابراین، دولت‌ها باید هوش مصنوعی نظامی را تحت نظارت مداوم نهادهای خود قرار دهند تا با اقدامات پیشگیرانه از نقض تعهدات بین‌المللی دولت‌ها جلوگیری کنند.

حقوق بین‌الملل موجود، که در کاربست هوش مصنوعی نظامی قابل اعمال است، منعکس‌کننده این موضوع است که سامانه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی صرف‌نظر از خودمختاری، محصول رفتار، نهادهای اجتماعی و تصمیمات انسانی هستند. بنابراین، حتی با پیشرفت فناوری و استفاده از هوش مصنوعی نظامی شایان تأمل است که ارتباط ضروری و سببی بین خطای ناشی از هوش مصنوعی و مسئولیت دولت باقی می‌ماند. هرچند چهارچوب مسئولیت دولت نقش مفیدی برای مقررات مربوط به هوش مصنوعی و پاسخ‌گویی در برابر چالش‌های خاص ناشی از فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی ایفا می‌کند؛ اما رکن معنوی نقض‌های حقوق مخاصمات مسلحانه بر مبنای رفتار مرتکبان استوار است که اثبات آن در سامانه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی بسیار دشوار است. در نتیجه، حقوق مسئولیت دولت نمی‌تواند به تمام چالش‌های عمده ناشی از چنین تسلیحاتی توجه کنند. به‌منظور پر کردن شکاف‌های مسئولیت درباره هوش مصنوعی نظامی، مسئولیت دولت براساس حقوق بین‌الملل نقش مکملی در کنار سایر چهارچوب‌های مسئولیت دارد که با هم، پتانسیل تضمین جامع پاسخ‌گویی در همه سطوح را دارد. تلاش برای پاسخ‌گویی دولت‌ها درباره هوش مصنوعی نشان‌دهنده جایگاه منحصر به فرد و نقش اصلی دولت‌ها در زمینه استفاده از فناوری‌های نظامی و نظارت بر بازیگران غیردولتی و خصوصی است. به‌طور خاص، مسئولیت دولت نشان می‌دهد که یک رویکرد مفید برای اطمینان از توسعه هوش مصنوعی نظامی مطابق با هنجارهای بین‌المللی قابل اجراست.

هرگونه محاسبه اشتباه سامانه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در درگیری‌های مسلحانه ممکن است به تلفات غیرنظامی متعدد یا خسارات جدی به اموال غیرنظامی منجر شود. از آنجاکه سرزنش کردن ابزارهای مصنوعی و ماشینی فایده‌ای ندارد، می‌توان نتیجه گرفت که فقط انسان‌ها تابع قواعد حقوقی هستند. رفتار افراد همچنان عاملی حیاتی برای اعمال طرح مسئولیت دولت برای نقض‌های حقوق توسل به زور، حقوق مخاصمات مسلحانه و حقوق بشر باقی مانده است. تصمیم نهایی در مورد این که آیا سلاح‌های مبتنی بر هوش مصنوعی واقعاً در عملیاتی خاص استفاده می‌شود یا خیر، به انسان‌ها - به‌ویژه به مقامات نظامی - مسئول توسعه برنامه‌های عملیاتی باقی می‌ماند؛ به این معنا، هنگام سنجش خسارات جانبی احتمالی در برابر مزایای ادامه عملیات، لازم است عامل پیش‌بینی‌ناپذیری که بر ابزارهای خودکار اعمال می‌شود در نظر گرفته

پیری / مسئولیت بین‌المللی دولت‌ها در ارتباط با کاربری سلاح‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در درگیری‌های مسلحانه

شود. در نهایت، برای برآورده کردن الزامات حقوق بین‌الملل بهتر است دولت‌ها معاهده بین‌المللی الزام‌آوری در این خصوص تصویب کنند و در چهارچوب آن استانداردهای طراحی سلاح‌های هوش مصنوعی، میزان و شکل کنترل انسانی، هدف‌های مجاز و گستره استفاده از این سلاح‌ها را تدوین کرد.



منابع

- اسلامی، رضا و نرگس انصاری (۱۳۹۶). به کارگیری ربات‌های نظامی در میدان جنگ در پرتو اصول حقوق بشردوستانه. مجله حقوقی بین‌المللی، ۳۴(۵۶)، ۱۴۱-۱۶۴. <https://doi.org/10.22066/cilamag.2017.25168>
- پیری، حیدر (۱۴۰۳). استفاده نظامی از سیستم‌های تسلیحاتی خودمختار مبتنی بر هوش مصنوعی در مخاصمات مسلحانه؛ تعهدات حفاظتی دولت‌ها در چارچوب حقوق بین‌الملل بشردوستانه. حقوق بشر، ۲۰(۱). زودآیند. <https://doi.org/10.22096/hr.2024.2019027.1645>
- تدینی، عباس و کازرونی، سید مصطفی (۱۳۹۵). کاربردهای نظامی فناوری نانو از منظر حقوق بین‌الملل بشردوستانه. مجله حقوقی بین‌المللی، ۳۳(۵۴)، ۳۰۶-۲۵۷. <https://doi.org/10.22066/cilamag.2016.20727>
- حکمت‌نیا، محمود، محمدی، مرتضی و واثقی، محسن (۱۳۹۸). مسئولیت مدنی ناشی از تولید ربات‌های مبتنی بر هوش مصنوعی خودمختار. حقوق اسلامی، ۱۵(۶۰)، ۲۳۱-۲۵۸. [لینک](#)
- دروگری، ریحانه و حکیم‌زاده‌خوئی، پیمان (۱۴۰۱). نقش هوش مصنوعی در مخاصمات مسلحانه و پیامدهای حقوقی آن. انجمن ایرانی مطالعات سازمان ملل (last visited: 2024-7-1). [لینک](#)
- شریفی طرازکوهی، حسین، زمانی، سیدقاسم و یعقوبی، مسلم (۱۴۰۲). اصول حقوق بشردوستانه بین‌المللی در مواجهه با تسلیحات نوین نظامی: چالش‌ها و راهکارها. پژوهش‌های حقوقی، ۲۲(۵۴)، ۷-۳۹. <https://doi.org/10.48300/jlr.2022.326618.1939>
- کاظمی، حمید (۱۴۰۲). ابعاد حقوقی بین‌المللی استفاده از هوش مصنوعی در فناوری‌های فضایی. حقوق فناوری‌های نوین، ۴(۷)، ۱۷۷-۱۶۳. <https://doi.org/10.22133/mtlj.2023.378974.1153>
- کمیسیون حقوق بین‌الملل (۱۴۰۰). مسئولیت بین‌المللی دولت: متن و شرح مواد کمیسیون حقوق بین‌الملل. ترجمه علیرضا ابراهیم‌گل. تهران: شهر دانش.
- محسنی جیهانی، فاطمه و طباطبایی، سیداحمد (۱۳۹۸). کاربرد سلاح‌های خودمختار و اصول حقوق بشردوستانه. پژوهشنامه ایرانی سیاست بین‌الملل، ۷(۲)، ۲۶۵-۲۸۶. <https://doi.org/10.22067/jipr.v7i2.71350>
- Additional Protocol I, 1977, Art. 57(2)(3). [Link](#)
- Amnesty International, Access Now, & Citizen Lab. (2018, May 16). *Toronto Declaration on Protecting the Rights to Equality and Non-Discrimination in Machine Learning Systems*. [Link](#)
- Application of the Convention on the Prevention and Punishment of the Crime of Genocide (Bosnia and Herzegovina v. Serbia and Montenegro), ICJ Rep., 2007. [Link](#)
- Amnesty International, Access Now, & Citizen Lab. (2018, May 16). *Toronto Declaration on Protecting the Rights to Equality and Non-Discrimination in Machine Learning Systems*. [Link](#)
- Artificial Intelligence Act (2021). [Link](#)
- Artificial Intelligence Act, Regulation (EU) 2024/1689. (2024, June 18). [Link](#)
- Asardo, P (2012). On Banning Autonomous Weapon Systems: Human Rights, Automation, and the Dehumanization of Lethal Decision-making. IRRC, 94(886), 687-709. [Link](#)
- Bhuta, N; Beck, S; Geis, R; Liu, H & Kres, C. (2016). *Autonomous Weapons Systems: Law, Ethics, Policy*. New York: Cambridge University Press.
- Bielicki, D. (2022). *Regulating Artificial Intelligence in Industry*. New York: Routledge.

- Boothby, W (2012). Some Legal Challenges Posed by Remote Attack. *IRRC*, 94(886), 579-595. <https://doi.org/10.1017/S1816383112000719>
- Boutin, B. (2023). State Responsibility in relation to Military Applications of Artificial Intelligence. *Leiden Journal of International Law*, 36, 133–150. <https://doi.org/10.1017/S0922156522000607>
- Corfu Channel Case (United Kingdom v. Albania), 1949 I.C.J. Reports. [Link](#)
- Crawford, J. (2014). *State Responsibility: The General Part*. Cambridge University Press.
- Crawford, J; Pellet, A; Olleson, S & Parlett, K. (2010). *The Law of International Responsibility*. Oxford University Press.
- Daniel, H. (2015). Autonomous Weapons and the Problem of State Accountability. *Chicago Journal of International Law*, 15(2), 652-687. [Link](#)
- Foreign Claims Act, 10 U.S.C. § 2734 (1943). Retrieved from <https://www.law.cornell.edu/uscode/text/10/2734>
- Galliot, J; MacIntosh, D & Ohlin, J.D. (2021). *Lethal Autonomous Weapons: Re-Examining the Law and Ethics of Robotic Warfare*. Oxford University Press.
- Gunkel, D. J. (2020). Mind the Gap: Responsible Robotics and the Problem of Responsibility. *Ethics and Information Technology*, 22(4), 307-320. <https://doi.org/10.1007/s10676-017-9428-2>
- Hill, S., & Marsan, N. (2019). *International Law and Military Applications of Artificial Intelligence*. NATO Defense College.
- International Committee of the Red Cross. (2016). *Commentary on the First Geneva Convention: Convention (I) for the Amelioration of the Condition of the Wounded and Sick in Armed Forces in the Field*. Geneva. [Link](#)
- Kellenberger, J. (2011). International Humanitarian Law and New Weapon Technologies. In *Proceedings of the 34th Round Table on Current Issues of International Humanitarian Law. San Remo, Italy*. [Link](#)
- Lawand, K. (2006). Reviewing the Legality of New Weapons, Means and Methods of Warfare. *IRRC*, 88(864), 925-930. <https://doi.org/10.1017/S1816383107000884>
- Lee, J. (2022). *Artificial Intelligence and International Law*. Springer Nature.
- Legal Consequences of the Construction of a Wall in the Occupied Palestinian Territory (Advisory Opinion), 2004 I.C.J. Reports 136. [Link](#)
- Magdalena, P. (2023). Military Artificial Intelligence and the Principle of Distinction: A State Responsibility Perspective. *Israel Law Review*, 56(1), 3-23. <https://doi.org/10.1017/S0021223722000188>
- Military and Paramilitary Activities in and against Nicaragua (Nicaragua v. United States of America), 1986 I.C.J. Reports. <https://www.icj-cij.org/node/100900>
- NATO. (2019). *Allied joint doctrine for the conduct of operations* (AJP-3 Edition C Version 1). [Link](#)
- Petrolane, Inc. v. Islamic Republic of Iran, 27 Iran-U.S. C.T.R. 64 (1991). [Link](#)
- Protocol, I. (1977). Protocol Additional to the Geneva Conventions of 12 August 1949, and Relating the Protection of Victims of International Armed Conflict (Protocol I). *United Nations Treaty Series* 1125, (17512). [Link](#)
- Reparation for Injuries Suffered in the Service of the United Nations (Advisory Opinion), 1949 I.C.J. Reports. [Link](#)

- Schmitt, M. N. (2013). Autonomous weapon systems and international humanitarian law: A reply to the critics. *Harvard National Security Journal Features*, 4, 1–37. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2184826>
- Schwarz, E. (2021). Autonomous Weapons Systems: Artificial Intelligence, and the Problem of Meaningful Human Control. *The Philosophical Journal of Conflict and Violence*, 5(1), 53-72. [Link](#)
- Spiegeleire, S. D., & Maas, M. (2017). *Artificial Intelligence and the Future of Defense: Strategic Implications for Small- and Medium-Sized Force Providers* (HCSS Report). [Link](#)
- Thornton, R., & Miron, M. (2020). Towards the “Third Revolution in Military Affairs”: The Russian Military’s Use of AI-Enabled Cyber Warfare. *The RUSI Journal*, 165(1), 12–21. <https://doi.org/10.1080/03071847.2020.1765514>
- U.S. Department of Defense. (2012, November 21). *Autonomy in weapon systems* (Directive 3000.09). [Link](#)
- United Nations. (2019, September 25). *Report of the 2019 session of the Group of Governmental Experts on Emerging Technologies in the Area of Lethal Autonomous Weapons Systems* (CCW/GGE.1/2019/3). [Link](#)
- United Nations. (2022, July 29). *Report of the 2022 Session of the Group of Governmental Experts on Emerging Technologies in the Area of Lethal Autonomous Systems* (CCW/GGE.1/2022/CRP.1/Rev.1). [Link](#)
- US Department of Defense. (2012, November 21). *Autonomy in weapon systems* (Directive 3000.09). [Link](#)
- Vincent, J. (2017, September 4). Russia says whoever masters AI will rule the world. *The Verge*. [Link](#)
- Wood, N. G. (2023). Autonomous Weapon Systems and Responsibility Gaps: A Taxonomy. *Ethics and Information Technology*, 25(1), 1-14. <https://doi.org/10.1007/s10676-023-09690-1>
- Wood, N. G. (2024). Explainable AI in the military domain. *Ethics and Information Technology*, 26(2), 29. [Link](#)

[In Persian]

- Drogari, R., & Hakimzadehkhoei, P. (2023). The role of artificial intelligence in armed conflicts and its legal consequences. Iranian Association for United Nations Studies. [Link](#)
- Eslami, R., & Ansari, N. (2017). The application of military robots in the armed conflicts in the light of principles of humanitarian law. *International Law Review*, 34(56), 141-164.
- Hekmatnia, M; Mohammadi, M; Vaseghi, M. (2018). Civil Liability for Damages Caused by Robots based on Autonomous Artificial Intelligence. *Islamic Law*, 15(60), 231-258. <https://doi.org/10.22066/cilamag.2017.25168>.
- International Law Commission. (2022). Draft articles on responsibility of states for internationally wrongful acts, with commentaries (A. Ebrahimgol, Trans.). Shahre Danesh.
- Kazemi, H. (2023). International space law and the use of artificial intelligence in space technologies. *Modern Technologies Law*, 4(7), 163-177. <https://doi.org/10.22133/mtlj.2023.378974.1153>
- Moseni Jayhani, F., & Tabatabaie, S. A. (2020). Autonomous weapons and the humanitarian law principles. *Iranian Research Letter of International Politics*, 7(2), 265-286. <https://doi.org/10.22067/jipr.v7i2.71350>
- Piri, H. (2025). The Military Use of Artificial Intelligence in Armed Conflict: States Protective Obligations Stemming from IHL. *The Journal of Human Rights*, 20(1). <https://doi.org/10.22096/hr.2024.2019027.1645>

- Sharifi Tarazkoohi, H., Zamani, S. G., & Yaghoubi, M. (2023). Principles of international humanitarian law in the face of new military weapons: Challenges and solutions. *Journal of Legal Research*, 22(54), 7-39. <https://doi.org/10.48300/jlr.2022.326618.1939>
- Tadayoni, A., & Kazeroni, S. M. (2016). The usages of military nanotechnology in light of international humanitarian law. *International Law Review*, 33(54), 257-306. <https://doi.org/10.22066/cilamag.2016.20727>

COPYRIGHTS

©2025 by the authors. Published by University of Science and Culture. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

