

## به کارگیری روبات‌های نظامی در میدان جنگ در پرتو اصول حقوق بشردوستانه

رضا اسلامی \*

نرگس انصاری \*\*

شناسه دیجیتال اسناد (DOI): 10.22066/cilamag.2017.25168

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۳/۲۵

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۱۱/۱۳

### چکیده

روبات‌های نظامی یکی از جدیدترین انواع جنگ‌افزارهاست که در سال‌های اخیر به‌آهستگی جایگاه قابل‌توجهی در ارتش کشورهای قدرتمند و حتی برخی از کشورهای جهان سوم یافته است. چالش اصلی در برابر این روبات‌ها، مسئله مطابقت این فناوری با قواعد حقوق بشردوستانه بین‌المللی است. با ورود روبات‌های نظامی به این عرصه، به علت برخورداری این نوع تسلیحات از درجه‌ای از استقلال و هوش مصنوعی، این نگرانی ایجاد می‌شود که آیا روبات‌ها به‌تنهایی (بدون حضور انسان در میدان جنگ) می‌توانند هدف نظامی را از غیرنظامی تفکیک و از سوی دیگر، اصل تناسب را در ارتباط با مزیت نظامی و میزان تلفات در یک حمله رعایت کنند. همچنین، مسئولیت ناشی از اقدامات روبات‌های نظامی نیز باید بررسی شود. در مقاله حاضر، ضمن بررسی اصول پیش‌گفته، میزان مطابقت روبات‌های نظامی با این اصول بررسی شده است.

### واژگان کلیدی

روبات‌های نظامی، حقوق بشردوستانه بین‌المللی، اصل تفکیک، اصل تناسب، اصل مسئولیت

\* r\_eslami@sbu.ac.ir

\*\* nargesansari@ymail.com

\* نویسنده مسئول، استادیار دانشکده حقوق دانشگاه شهید بهشتی

\*\* کارشناسی ارشد حقوق بین‌الملل دانشکده حقوق دانشگاه شهید بهشتی

## مقدمه

نسل جدید تسلیحات نظامی و روبات‌ها، از جنگ‌افزارهای ثابت در نیروی دفاعی کشورهاست. در عصر حاضر، کشورهای چین، روسیه، انگلستان و ایالات متحده به همراه پنجاه کشور دیگر به دنبال تقویت زرادخانه روباتیک خود، از جمله روبات‌های نظامی مرگ‌بار هستند و در این میان، کشور چین با رونمایی از ۲۷ مدل مختلف روبات‌های مسلح تا سال ۲۰۱۲ میلادی، مقام اول را به خود اختصاص داده است.<sup>۱</sup>

این حجم استفاده از روبات‌های نظامی، متخصصین علم روباتیک را بر آن داشته است تا با تکیه بر معیارهای مختلف، تعریفی مناسب برای این دسته از تسلیحات نوین ترتیب دهند. با استناد به تعاریف ارائه‌شده، روبات ماشینی است که از طریق کنترل از راه دور یا بر اساس الگوهای از پیش برنامه‌ریزی‌شده، دسته‌ای از وظایف با پیچیدگی‌های خاص را انجام می‌دهد و همچنین نسبت به انسان از درجات مختلف استقلال برخوردار است. اگر این وظایف شامل استفاده از سلاح باشد، می‌توان آن‌ها را تحت عنوان «سلاح‌های رباتیک»<sup>۲</sup> یا «سامانه سلاح‌های بدون سرنشین»<sup>۳</sup> توصیف کرد.<sup>۴</sup> ضمناً بسته به میزان خودمختاری، روبات به کنترل از راه دور (انسان - حاضر)، نیمه‌خودمختار (انسان - ناظر) و کاملاً خودمختار (انسان - غایب) تقسیم می‌شود.

سامانه تحت هدایت انسان<sup>۵</sup> (انسان - حاضر):<sup>۶</sup> سلاح رباتیک است که توسط یک عامل انسانی از راه دور کنترل می‌شود. ممکن است چنین رباتی مستقلاً به انجام کارهای انتخاب‌شده‌ای که عاملش به آن تفویض کرده، مانند نوابری، کنترل، تشخیص هدف و هدایت سلاح بپردازد. این روبات، تنها در صورتی که کاربر انسانی دستور حمله بدهد، می‌تواند درگیر حمله شود.<sup>۷</sup> نمونه‌های اولیه هواپیماهای بدون سرنشین، مانند پهپاد شاهد ۱۳۹ از جمله سامانه‌های انسان - حاضر است.<sup>۸</sup>

۱. روبات قاتل در فهرست ارتش ۱۶ کشور دنیا، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۳، برگرفته از:

<http://alef.ir/vdcgq39xqak9xu4.rpra.html?226711>، بازدید، ۱۱ مهر ۱۳۹۳ و ن.ک:

Interim Report of the Special Rapporteur on extrajudicial, summary or arbitrary executions, General Assembly, sixty-fifth session, A/65/321, 2010, para. 27.

2. Robotic Weapons

3. Unmanned Weapon Systems

4. Policy Department DG External Policies, *Human Rights Implications of the Usage of Drones and Unmanned Robots in Warfare*, 2012, p. 6.

5. Human-Controlled Systems

6. Human-in-the-loop

7. *Human Rights Implications of the Usage of Drones and Unmanned Robots in Warfare*

۸. حمل هم‌زمان هشت بمب و موشک توسط پهپاد شاهد ۱۳۹، ۵ مهر ۱۳۹۲.

سامانه تحت نظارت انسان<sup>۹</sup> (انسان - ناظر):<sup>۱۰</sup> سلاح رباتیکی است که می‌تواند مستقل از دستور انسان، فرایند هدف‌قراردادن را انجام دهد؛ اما تحت نظارت عامل انسانی می‌ماند که می‌تواند هرگونه تصمیم به حمله را لغو<sup>۱۱</sup> کند.<sup>۱۲</sup> به‌عنوان نمونه می‌توان به پهپاد MQ-9 Reaper اشاره کرد.

سامانه خودمختار<sup>۱۳</sup> (انسان - غایب):<sup>۱۴</sup> سلاح رباتیکی است که می‌تواند در مواردی که توانایی‌اش برای تشخیص و حمله مستقل به هدف، محدود به یک محیط از پیش تعریف‌شده و کنترل‌شده باشد به جستجو، شناسایی، انتخاب و حمله به اهداف بپردازد بدون اینکه کنترل هم‌زمان توسط اپراتور انجام پذیرد. چنین سامانه‌های تسلیحاتی را می‌توان سامانه خودکار<sup>۱۵</sup> توصیف کرد؛ اما هنگامی که این وظایف را مستقلاً و در محیط باز و غیرقابل پیش‌بینی انجام دهد، سلاح کاملاً خودمختار<sup>۱۶</sup> نامیده می‌شود.<sup>۱۷</sup> در حال حاضر، تسلیحات خودمختار با احتیاط به

<http://www.farsnews.com/newstext.php?nn=13920705000164>، بازدید، بهمن ۱۳۹۴.

**9. Human-Supervised Systems**

**10. Human-on-the-loop**

**11. Override**

**12. Human Rights Implications of the Usage of Drones and Unmanned Robots in Warfare, op. cit., See also: US Department of Defense (2012) Autonomy in Weapon Systems, Directive 3000.09, 21 November 2012, p. 14.**

**13. Autonomous Systems**

**14. Human-out-of-the-loop**

**15. Automated**

**16. Fully Autonomous**

باید میان خودکار و خودمختار تفاوت قائل شد. این دو از دو رشته متفاوت نشأت گرفته‌اند. مکاترونیک، یک رشته چندتخصصی، شامل رشته‌های مهندسی مکانیک، مهندسی الکترونیک و مهندسی رایانه است. مکاترونیک از دو کلمه «مکا» مخفف مکانیک و «ترونیک» مخفف الکترونیک مشتق شده است. رباتیک نیز همانند مکاترونیک از سه رشته مهندسی مکانیک، مهندسی الکترونیک و مهندسی رایانه به وجود آمده است.

تفاوت اصلی در آن است که سامانه‌های مکاترونیکی ورودی‌هایشان فراهم شده است (تمام ورودی‌ها از قبل تعریف شده و شناخته شده است)، درحالی‌که سامانه‌های رباتیکی باید خودشان ورودی‌ها را از محیط دریافت کنند. به‌عنوان مثال می‌توان به چراغ راهنمایی و رانندگی اشاره کرد. حتی وقتی چراغ راهنمایی و رانندگی در حالت خودکار قرار می‌گیرد و بدون نیاز به فشردن دکمه کار می‌کند، هنوز سامانه مکاترونیکی محسوب می‌شود چون ورودی‌هایش (زمان روشن‌بودن هر رنگ) برایش فراهم شده است. این فرایند، خوکار (اتوماتیک) نامیده می‌شود. آنچه گفته شد، با حالتی که چراغ راهنمایی و رانندگی، دارای دوربین، جهت تشخیص مردمی باشد که می‌خواهند از عرض خیابان رد شوند و رنگ چراغ را با توجه به فشردگی جمعیت تغییر دهد در تضاد است. آنچه گفته شد، سامانه رباتیک است. این فرایند را خودمختاری (اتونوموس) می‌گویند. به‌طور خلاصه باید گفت، سامانه رباتیکی نیازی به دید انسان‌ها (فکر و محاسبات بشر) ندارد، درحالی‌که سامانه مکاترونیکی نیازمند فکر انسان از قبل یا به‌صورت هم‌زمان است.

تضاد رباتیک با مکاترونیک - تضاد خودمختار با خودکار، <http://www.aradrobo.com/Doc32.html>، بازدید: ۴ خرداد ۱۳۹۳.

کار می‌رود. با این حال، ارتش‌های کشورهای قدرتمند برای به‌کارگیری گسترده آن در آینده‌ای نه‌چندان دور برنامه‌ریزی می‌کنند. Samsung SGR-A از محصولات شرکت سامسونگ است که به‌عنوان یک روبات نگهبان و ناظر هوشمند می‌تواند هدف را به‌طور خودکار، از فاصله بیش از ۲ مایل (۳,۲<sup>km</sup>) در روز و نیمی از این فاصله را در تاریکی شب، شناسایی کند و هدف قرار دهد. به‌علاوه روبات‌ها به سه شکل زمینی، هوایی و دریایی طراحی می‌شوند که همین تنوع باعث تولید انبوه آن‌ها با قابلیت‌های گوناگون و افزایش کاربرد آن‌ها شده است. این حجم استفاده از روبات‌های نظامی موجب شده است تا چالش‌های حقوقی کاربرد روبات‌های نظامی در آموزه‌ها مطالعه شود. در درگیری نظامی، حقوق جنگ، قواعدی را در رابطه با سلاح جنگی و هدف موردنظر ترتیب داده است. به‌عنوان مثال در پروتکل اول کنوانسیون چهارگانه ژنو، این مقوله که سلاح، غیرمتعارف نباشد و آسیب غیرضروری ایجاد نکند از نکات مهم به حساب آمده است. همچنین ماده ۳۶ پروتکل اول الحاقی ۱۹۷۷ به‌وضوح بیان می‌کند که:

«برای مطالعه، توسعه، تحصیل یا استفاده از سلاح، ابزار یا روش جدید جنگی، عضو عالی متعهد متعهد است تا مشخص کند که به‌کارگیری این نوع سلاح، در بعضی یا همه شرایط، توسط این پروتکل یا هر قاعده حقوق بین‌الملل عام که قابل اجرا نسبت به آن دولت است، ممنوع شده است یا خیر».

پرسش اصلی در این نوشتار آن است که آیا قواعد موجود در عرصه حقوق جنگ، قابل انطباق بر روبات‌های نظامی هست؟

در راستای پاسخ به این پرسش، به‌ترتیب به اصل تفکیک میان اهداف نظامی و غیرنظامی، برقراری تناسب میان مزیت نظامی و تلفات و خسارات جانبی غیرنظامی و درنهایت، مسئولیت ناشی از اقدامات روبات‌های نظامی پرداخته خواهد شد.<sup>۱۸</sup>

## ۱. قابلیت روبات‌های نظامی در تفکیک میان اهداف نظامی و غیرنظامی

اصل تفکیک و مصونیت غیرنظامیان، یکی از قدیمی‌ترین اهداف اساسی قواعد امری و عرفی حقوق بشردوستانه است که مخاصمه مسلحانه، چه بین‌المللی باشد و چه نباشد، قابل اعمال است. این اصل در واقع تنظیم‌کننده نحوه استفاده از تسلیحات در درگیری‌های مسلحانه است. بر

17. *Human Rights Implications of the Usage of Drones and Unmanned Robots in Warfare, op. cit.*, See also: US Department of Defense (2012) *Autonomy in Weapon Systems, op. cit.*, p. 13.

18. بدون شک، چالش‌های حقوقی پیش رو در رابطه با کاربرد روبات‌های نظامی در عرصه مخاصمات، محدود به اصول مذکور نیست. موارد مهم دیگر چون جایگاه اقدامات احتیاطی، اعطای امان و همین‌طور شرط *مارتنس* در مباحث مرتبط با این موضوع نیز نیازمند تحقیق و بررسی است.

اساس اصل تفکیک که اصلی بنیادین و تثبیت شده در حقوق بین‌الملل موضوعه و عرفی است، نه تنها نباید به طور مستقیم به افراد و اهداف غیرنظامی حمله نظامی کرد، بلکه در حمله به اهداف نظامی نیز باید آن‌چنان دقتی کرد که آن اهداف غیرنظامی آسیب نبیند.<sup>۱۹</sup> هدف از این تمایز، کاهش آسیب به غیرنظامیان و اموال آنان و همچنین جلوگیری از حملات کورکورانه است که در راستای دستیابی به این اهداف، فرماندهان موظفاند تا پیش از دستور حمله، تمیز مورد نظر را انجام دهند.

اصل ۴۸ پروتکل اول الحاقی مقرر کرده است که طرفین درگیری «در هر زمان بین جمعیت غیرنظامی و نظامی، اموال غیرنظامی و نظامی تمایز قائل شوند». ماده ۵۲ اهداف نظامی را بدین شکل تعریف می‌کند: «اهدافی که از لحاظ ماهیت، مکان، هدف یا کاربرد، در اقدام نظامی سهم مؤثری دارند؛ اهدافی که انهدام، ضبط یا خنثی‌سازی تمام یا بخشی از آن‌ها، در شرایط خاص زمان حمله، یک مزیت نظامی قطعی را ارائه دهد». ماده ۵۱ با تمرکز بر جمعیت غیرنظامی در مجاورت میدان نبرد، طرفین را ملزم به حصول این اطمینان می‌کند که «جمعیت و افراد غیرنظامی در برابر خطرات ناشی از عملیات نظامی از حمایت کلی برخوردارند» و همچنین «هدف حمله قرار نمی‌گیرند». به علاوه این ماده ضمن تعریف حمله کورکورانه، آن را ممنوع می‌کند.<sup>۲۰</sup>

۱۹. قربان‌نیا، ناصر و نادر اخگری بناب؛ «عدم مشروعیت کاربرد سلاح هسته‌ای در پرتو اصل تفکیک (با رویکرد اسلامی)»، *حقوق اسلامی*، سال هشتم، ۱۳۹۰، شماره ۲۸، ص ۷۷.

۲۰. بر اساس ماده (۴) ماده ۵۱ پروتکل الحاقی اول به کنوانسیون‌های ژنو، حملات کورکورانه ممنوع بوده و این ممنوعیت شامل موارد زیر می‌شود:

الف) حمله‌هایی که علیه یک هدف نظامی بخصوص صورت بگیرد؛  
ب) حمله‌هایی که با استفاده از روش‌ها یا وسایل جنگی صورت گیرد که نتوان آن را علیه یک هدف نظامی بخصوصی به کار گرفت؛

ج) حمله‌هایی که در آن از روش‌ها یا وسایل جنگی استفاده می‌شود که اثرهای کاربردی آن را نمی‌توان طبق مقررات پروتکل حاضر محدود ساخت.

د) در نتیجه، در هریک از این قبیل موارد، این حملات از نوعی است که اهداف نظامی و افراد یا اموال غیرنظامی را بدون تفکیک از یکدیگر، هدف قرار می‌دهد.

ه) علاوه بر سایر موارد، انواع حمله‌های مذکور در زیر، در زمره حمله‌های کورکورانه به‌شمار می‌آید:

۱. حمله از طریق بمباران با هر روش و وسیله‌ای که تعدادی هدف نظامی مشخص و مجزا درون یک شهر، قصبه، روستا یا ناحیه دیگری را که تجمع مشابه از افراد و اموال غیرنظامی در خود جای داده است، به‌عنوان یک هدف نظامی واحد قلمداد می‌کند؛

۲. حمله‌ای که انتظار می‌رود به‌طور اتفاقی موجب صدمه جانی به افراد غیرنظامی، مجروح شدن آن‌ها و واردآوردن خسارت به اموال غیرنظامی یا مجموعه‌ای از آن‌ها شود که نسبت به مزیت‌های نظامی مشخص و مستقیمی که پیش‌بینی شده است زیاده از حد باشد.

گرچه تعریف اصل تفکیک در متون حقوقی،<sup>۳۱</sup> آسان به نظر می‌رسد، تعریف مرز میان اهداف نظامی و غیرنظامی همچنان دشوار است<sup>۳۲</sup> و درعمل، اجرای این اصل با مشکلات قابل‌توجهی روبه‌روست؛ مسائلی که حتی انسان در مواجهه با آن دچار آشفتگی شده و اعمال اصل تمایز برایش سخت جلوه می‌کند. به‌عنوان مثال، طبق بند ۳ ماده ۵۱، هدف قراردادن غیرنظامیان ممنوع است «مگر زمانی که به‌صورت مستقیم در جنگ شرکت دارند». حال تعیین معنای «شرکت یک غیرنظامی در مخاصمه» درعمل و در جریان درگیری با مشکلاتی همراه است. به‌علاوه تغییر ماهیت درگیری‌های مسلحانه - از جنگ دولت با دولت به شورش و جنگ‌های غیرمتعارف که در آن مبارزان در میان جمعیت غیرنظامی پنهان می‌شوند - باعث شده است که این تفکیک، مسئله‌ساز شود.

بدیهی است که روبات‌های نظامی مانند دیگر تسلیحات، ابزارها و روش‌های جنگی باید با اصل تفکیک، مطابقت داشته باشند و تطابق مذکور نیز بسته به نوع و درجه روبات، متفاوت خواهد بود.

سامانه‌های بدون سرنشین کنترل از راه دور که تحت نظارت انسان قرار دارد و عموماً کاربر، خارج از میدان جنگ است، در رعایت این اصل با مشکلات کمتری روبه‌روست؛ هرچند در این حوزه نیز اختلاف‌نظر به چشم می‌خورد.

گرچه نمی‌توان از قابلیت سامانه‌های بدون سرنشین در امکان نظارت مداوم و چندین ساعته در یک محل و جمع‌آوری اطلاعات پیش از حمله، چشم پوشید، تکیه به این اطلاعات که اکثراً ظاهری است، کافی به نظر نمی‌رسد. تلفات بالای غیرنظامی در حملات پهپادهای امریکایی دلیلی بر این مدعاست و راهبرد جدید دولت امریکا، موسوم به حملات نشانه‌ای<sup>۳۳</sup> هم نتوانست این آمار را کاهش دهد. در این راهبرد، حمله‌ها بر اساس تحلیل الگوی زندگی افراد انجام شده و آن دسته از افرادی که برخی نشانه‌های معین یا ویژگی‌های خاص مربوط به فعالیت‌های

۲۱. نظر مشورتی دیوان بین‌المللی دادگستری در سال ۱۹۹۶ نیز به این اصل اشاره کرده است:

«اصول پایه‌ای موجود در این متن که اساس حقوق بین‌الملل است، به این ترتیب است. در ابتدا هدف، حفاظت از غیرنظامیان و اموال غیرنظامی است و همچنین امکان تمایز میان مبارزان و غیرمبارزان. دولت‌ها هرگز نباید غیرنظامیان را هدف حمله قرار دهند و در نتیجه نباید از سلاح‌هایی استفاده کنند که قادر به تمایز میان اهداف نظامی و غیرنظامی نیست. بر اساس اصل دوم، اعمال آسیب غیرضروری نسبت به مبارزان ممنوع است. بدین ترتیب نباید از سلاح‌هایی که موجب چنین آسیبهایی می‌شود نیز استفاده کرد. در اجرای اصل دوم، دولت‌ها در انتخاب سلاح، آزادی نامحدود ندارند.»

International Court of Justice (ICJ), Legality of the Threat or Use of Nuclear Weapons, Advisory Opinion, ICJ Reports, 1996, para. 78.

۲۲. فلک، دیتز (ویراستار)، حقوق بشردوستانه در مخاصمات مسلحانه، ترجمه: قاسم زمانی و دیگران، شهر دانش، ۱۳۸۷،

ص ۲۱۳.

### 23. Signature Strikes

تروریستی را دارا باشد هدف قرار می‌گیرد. در جریان یکی از این حملات، سه نفر تنها به این علت که مویشان خاکستری و قدشان به اندازه بن‌لادن بود، کشته شدند.<sup>۲۴</sup> بنابراین، آن‌چنان‌که مشخص است این اطلاعات از وضوح کافی برای اعمال تمایز میان نظامیان و غیرنظامیان برخوردار نیست.

در اینجا اشاره به این نکته مناسب به نظر می‌رسد که می‌توان استفاده از سامانه سلاح نیمه‌خودمختار را در دو حالت فرض کرد. اول، حالتی که کاربر در میدان جنگ و با فاصله از سامانه آن را هدایت می‌کند. دوم، زمانی که کاربر در پایگاه زمینی، خارج از فضای جنگ، سامانه را کنترل می‌کند. در حالت نخست، سرباز با آگاهی از موقعیت درگیری، اطلاعات سامانه را تفسیر می‌کند و با توجه به شرایط محل نبرد، نظامی یا غیرنظامی بودن، تصمیم می‌گیرد. ولی در مورد اخیر، تنها منبع اطلاعاتی پیش روی عامل، اطلاعات سامانه سلاح است؛ اطلاعاتی که در دقیق بودن آن، شک و تردید وجود دارد.

اصل تفکیک در ارتباط با سامانه سلاح‌های خودمختار، وضعیت پیچیده‌تری دارد. سامانه تسلیحات خودمختار نیز همانند دیگر اعضای نیروی نظامی، موظف به انجام تمایز میان اهداف نظامی و غیرنظامی است. برای انجام این وظیفه، سامانه سلاح خودمختار باید به لباس نظامی و دیگر نشانه‌های ممیز تکیه کند. با توجه به فناوری پیشرفته تشخیص چهره، که انتظار می‌رود در این سامانه‌ها گنجانده شود، به احتمال زیاد، قادر به شناخت تفاوت‌ها خواهند بود. با این حال، تجربه چندین دهه جنگ و درگیری نشان داده است که طرفین درگیر، گاهی از علائم شناسایی استفاده نمی‌کنند. لذا در این شرایط، تفکیک بسیار سخت می‌شود. همچنین تعیین این نکته که غیرنظامیان چه زمان مستقیماً در درگیری شرکت می‌کنند و وضعیت حمایتی خود را از دست می‌دهند، با مشکلاتی روبه‌روست. برای مثال، آیا فرد، زخمی یا از کار افتاده<sup>۲۵</sup> است؟ آیا سربازان در حال تسلیم شدن هستند یا خیر؟

مانند انسان، سامانه سلاح خودمختار نیز با مشکل حل این مسئله روبه‌روست. در این شرایط لازم است که روبات‌های خودمختار بتوانند بستری را که در آن فعالیت می‌کنند (موقعیت خود) و همچنین نیات انسانی را که منجر به ایجاد این بستر شده است، فهم و درک کنند. به نظر مخالفان، روبات‌ها معمولاً این دو ویژگی را ندارند.<sup>۲۶</sup>

۲۴. جنگ پهپادها: تروریسم پرهزینه (۱۰ دی ۱۳۹۱) <http://www.tasnimnews.com/Home/Single/8584> بازدید، ۲۵ شهریور ۱۳۹۳ و ن.ک:

*Human Rights Implications of the Usage of Drones and Unmanned Robots in Warfare, op. cit., p. 23.*

25. Hors de combat

26. Merel, Ekelhof & Struyk, Miriam, *Deadly Decisions: 8 Objections to Killer Robots*, PAX (Pax Christi), 2012, p. 12.

نوئل شارکی<sup>۲۷</sup> از متخصصان رباتیک معتقد است که «این سامانه‌ها تنها می‌توانند متوجه تفاوت میان یک انسان و اتومبیل شوند؛ در واقع قادر به تشخیص انسان و مجسمه یا انسان و سگی که روی دو پای خود ایستاده است، نمی‌شوند».<sup>۲۸</sup>

مسئله دیگر آنکه هم‌اکنون هیچ مجموعه‌ای از حس‌گرها در حد و توانایی حل چالش تفکیک وجود ندارد. مشکل این است که تعریف روشنی از غیرنظامیان وجود ندارد و بدین ترتیب، تشخیص درست هدف در میدان جنگ، بسیار سخت است. مطالعه‌ای نشان می‌دهد که نزدیک به ۷۰٪ تلفات غیرنظامیان ناشی از عملیات نظامی نیروهای امریکایی، نتیجه اشتباه در هویت بوده است. بنابراین این امر که سلاح خودمختار را با محدودیت‌های اخلاقی همچون «به غیرنظامی شلیک نکن» برنامه‌ریزی کنند، کفایت نمی‌کند چرا که این سامانه ابتدا نیاز به تعیین این نکته دارد که غیرنظامی چه کسی است. اگر قادر به انجام این مقرر نباشد، شناسایی اهداف بر دوش فرماندهان - انسان - باقی خواهد ماند.<sup>۲۹</sup>

در مقابل، موافقان برای پاسخ به این انتقادات به دلایلی استناد کرده و پیشنهادهایی ارائه می‌دهند. به‌عنوان مثال، جان کینینگ<sup>۳۰</sup> بر این نظر است که سامانه‌های بدون سرنشین، تنها باید سلاح‌های دشمن، و نه خود آنان را هدف قرار دهند. به‌عنوان مثال، موشک‌های ضد تشعشع،<sup>۳۱</sup> بر اساس علایم راداری منتشرشده می‌تواند به‌طور خودکار، موشک‌های زمین به هوا را هدف‌گیری کند.<sup>۳۲</sup>

گزارشگر ویژه نیز در گزارش سال ۲۰۱۳ خود به این مسئله اشاره می‌کند که انسان لزوماً نسبت به روبات از تشخیص بالایی برخوردار نیست و در برخی موارد می‌تواند میزان دقت را بالا ببرد. مثلاً یک سرباز ممکن است با وضعیتی روبه‌رو شود که نظامی یا غیرنظامی بودن طرف مقابل برای او روشن نباشد و در این حالت، احتمال دارد بر اساس غریزه به هدف شلیک کند، درحالی‌که روبات از تاکتیک‌های دیگری که محافظه‌کارانه‌تر است استفاده می‌کند؛ مثلاً ابتدا به

27. Noel E. Sharkey

28. *Ibid.*

29. Kastan, Benjamin N., "Autonomous Weapons Systems: A Coming Legal 'Singularity'?", *Journal of Law, Technology and Policy*, 2013, 45, p. 60.

30. John Canning

۳۱. به‌عنوان مثال، می‌توان به مدل AGM-88 HARM اشاره کرد.

32. Kastan, Benjamin N., *op. cit.*

کاستان در انتقاد به این پیشنهاد بیان می‌کند، «این پیشنهاد شاید درمورد سلاحی که نشانه مشخصی دارد و تنها توسط نظامیان کار می‌کند، مثلاً تانک، قابل اعمال باشد. باوجود این، ممکن است افراد دشمن، چالش‌های پیچیده‌تری را برای شناسایی ایجاد کنند. روبات نظامی خودمختار، نه‌تنها باید میان فردی که سلاح کلاشینکف همراه دارد و فردی که عصا به دست دارد تمایز قائل شود بلکه حتی باید بین فرد نظامی دارای سلاح کلاشینکف و شهروند عادی که این سلاح را حمل می‌کند هم فرق بگذارد».



هدف نزدیک شده و تنها پس از شلیک دشمن، به سوی آن‌ها تیراندازی می‌کند. همچنین روبات با وجود برخی حس‌گرها که قدرت پردازشش را بالا می‌برد، به‌طور بالقوه می‌تواند «مه جنگ» را از جلوی سربازان برداشته و از اشتباهاتی که منتهی به جنایت می‌شود جلوگیری کند.<sup>۳۳</sup> مسئله مهم و چالش‌برانگیز دیگر آن است که عدم تعریف دقیق غیرنظامیانی که حمایت قانونی خود را از دست می‌دهند موجب شده است، سرباز هنگام مواجهه با این اهداف، دچار شک و عدم قطعیت شود. حال انسان به‌واسطه قدرت تفکر، تجزیه و تحلیل و همچنین حس شفقت متناسب با وضعیت، تصمیم به شلیک یا عدم شلیک می‌گیرد. شک - عدم قطعیت نسبت به این امر که آیا فرد، هدف قانونی است یا خیر - در حوزه ممنوعیت از اهمیت بالایی برخوردار است. به هنگام حمله، شک به وضعیت یک فرد باید به نفع او باشد و او از حمله در امان باشد. بند ۱ ماده ۵۱ پروتکل اول، این پیش‌فرض را تدوین کرده است که عموماً در ماهیت، قاعده عرفی شناخته می‌شود.

به‌صرف وجود میزانی از شک، این پیش‌فرض به مرحله عمل نمی‌رسد. در عوض، درجه‌ای از شک، مانع حمله می‌شود که باعث شود هر مهاجم عاقل و منطقی دیگر در همان شرایط و اوضاع، پیش از انجام حمله شک کند. به بیان دیگر، مهاجمان در طول حمله، قانوناً باید مسئولانه عمل کنند و از تمام اطلاعاتی که از منابع مختلف به‌صورت معقول و در زمان مربوطه برای آن‌ها موجود است، استفاده کنند.<sup>۳۴</sup>

در این میان، اشمیت به تفصیل به بیان نظرات خود در زمینه شک در تشخیص هدف قانونی پرداخته است. به نظر او از آنجا که آستانه شک در چارچوب شرایط انسان معقول قرار گرفته است، به هنگام مطابقت با خودمختاری، روبات دچار مشکل می‌شود. با این حال، الگوریتمی که ارزش‌ها را به اطلاعات حس‌گرها منتسب می‌کند، بدین‌وسیله می‌تواند سامانه سلاح مستقل را قادر به محاسبه شک کند. اشمیت معتقد است این امر به‌صورت نظری دست‌یافتنی است. به‌عنوان مثال، سامانه تسلیحاتی خودمختار می‌تواند به حس‌گرهایی مجهز شود که تعیین کند هدف بالقوه‌ای که در برابر آن‌هاست یک کودک است. چنین امری، در ادامه منتهی به ضعیف‌شدن این احتمال می‌شود که آن هدف، مبارز باشد. از سوی دیگر، اگر حس‌گرها این اطمینان را حاصل کنند که هدف بالقوه، حامل سلاح یا درگیر در جنگ است (مثلاً موشکی را پرتاب یا از سلاحی شلیک کند)، احتمال مبارز بودن فرد افزایش می‌یابد.

در انتقاد به این نظر باید گفت با عنایت به استفاده چندین باره اشمیت از اصطلاح «به‌صورت نظری»، این پرسش به ذهن خطور می‌کند که آیا در عمل هم می‌توان از این نظر بهره برد؟ برای

33. Report of the Special Rapporteur on extrajudicial, summary or arbitrary executions, Christof Heyns, A/HRC/23/4, (9 April 2013), p. 13, para. 69.

34. *Ibid.*, p. 16.

فهم این مسئله، آزمایش سامانه، لازم به نظر می‌رسد که این امر، خود با چالش‌هایی همراه است. مکان، زمان و شرایط آزمایش از اهمیت بالایی برخوردار است تا ضمن حفظ جان افراد، میزان دقت سامانه در تمایز میان اهداف نظامی و غیرنظامی مشخص شود که اشمیت در این مورد اظهارنظری نمی‌کند.

یکی دیگر از نگرانی‌های مخالفان درمورد روبات‌های نظامی خودمختار، فقدان احساسات انسانی است. گورینی و بلو بیان می‌کنند، «یک سامانه بدون احساسات ... نمی‌تواند احساسات یا اعمال دیگران را بر اساس وضعیت حسی خود، پیش‌بینی کند چرا که اصلاً از این وضعیت برخوردار نیست».<sup>۳۵</sup> از سوی دیگر، نوئل شارکی بحث را بدین ترتیب منعکس می‌کند که «انسان‌ها به شیوه‌ای یکدیگر را درک می‌کنند که ماشین‌ها نمی‌توانند».<sup>۳۶</sup>

دیده‌بان حقوق بشر، ضمن استناد به نظرات مذکور در گزارش خود، به ویژگی برجسته شخصیت انسان یعنی احساسات اشاره کرده و بیان می‌کند که روبات با عواطف انسانی و شفقت - احساساتی که می‌توانند نقش مهمی در مهار کشتار غیرنظامیان داشته باشند - محدود نخواهد شد. او در این راستا، مثالی را برای تقویت نظر خود مطرح می‌کند.

مادری وحشت‌زده به دنبال دو کودک خود می‌دود. بر سر آن‌ها فریاد زده و می‌خواهد که از بازی با اسحه‌های اسباب‌بازی نزدیک سرباز، خودداری کنند. سرباز، انسان، با مشاهده ترس مادر و بازی کودکان به این نتیجه می‌رسد که آن‌ها نیت خصمانه‌ای ندارند، درحالی‌که روبات ممکن است تنها به این تشخیص برسد که فردی به سرعت به سمت او حرکت می‌کند و همچنین دو نفر مسلح هستند. در حالت اول، سرباز از شلیک خودداری می‌کند اما در صورت دوم، احتمال تیراندازی وجود دارد. باید گفت فناوری نمی‌تواند شرایطی را برای روبات نظامی خودمختار فراهم کند که بتواند نشانه‌های مختلف را کنار هم گذاشته و آن‌ها را در یک کل، درک کند.<sup>۳۷</sup>

باوجود تلاش‌های صورت‌گرفته در راستای نمایش ضعف روبات‌های نظامی خودمختار در تأمین اصل تمایز، موضع گزارشگر ویژه در این قسمت، محتاطانه است. در پاراگراف ۶۶ گزارش آمده است: «در موقعیت‌هایی که سامانه تسلیحات مرگ‌بار خودمختار، نمی‌تواند به‌گونه‌ای مطمئن بین نظامیان یا سایر طرفین درگیر و غیرنظامیان، تمایز قائل شود، استفاده از آن غیرقانونی خواهد بود».<sup>۳۸</sup> در واقع، گزارشگر، ممنوعیت استفاده را کلی و جامع بیان نکرده و آن را به بعضی از

35. Guarini, Marcello & Bello Paul, "Robotic Warfare: Some Challenges in Moving from Non-civilian to Civilian Theaters", 2011 in Lin, Abney & Bekey (eds.), *Robot Ethics: The Ethical and Social Implications of Robotics*, Massachusetts: MIT Press, 2011, p. 138.

36. Sharkey, Noel E., "Grounds for Discrimination: Autonomous Robot Weapons", *RUSI Defense Systems*, 2008, p. 88, available from: <https://www.rusi.org/downloads/assets/23sharkey.pdf>, (accessed 17 Sep. 2014).

37. Human Rights Watch, *Losing Humanity: The Case against Killer Robots*, 2012, p. 31.

38. A/HRC/23/47, 2013, *op. cit.*, p. 12.

موقعیت‌ها که تفکیک صورت نمی‌گیرد، مشروط کرده است. البته با توجه به استدلال موافقان، این احتیاط، بی‌مورد به نظر نمی‌رسد.

به عقیده این گروه، معمولاً ممنوعیت سلاحی که به علت عدم هدف‌گیری اهداف قانونی، سلاح غیرقابل تبعیض شناخته می‌شود با ممنوعیت بر سلاحی که قابلیت تفکیک دارد اما به شیوه‌ای غیرقابل تبعیض به کار می‌رود، خلط می‌شود.<sup>۳۹</sup> به عبارت دیگر، تسلیحاتی وجود دارد که ممکن است بالذات غیرقابل تفکیک باشد اما به روشی استفاده شود که قاعده تمایز را رعایت کند. پس حتی سیستم سلاح خودمختار که قادر به تمایز میان اهداف نظامی و غیرنظامی نیست، فی‌نفسه می‌تواند قانونی باشد.

## ۲. رعایت اصل تناسب توسط روبات‌های نظامی

اگرچه اصطلاح تناسب به‌طور مشخص در پروتکل الحاقی اول ذکر نشده است، می‌توان آن را در شق (ب) بند ۵ ماده ۵۱<sup>۴۰</sup> مشاهده کرد که آسیب‌های اتفاقی مورد انتظار و خسارات ناخواسته به شهروندان و اموال غیرنظامی را، بیش از میزان پیش‌بینی شده در اهداف نظامی ممنوع می‌کند. ماده ۵۷، بند ۲، شق (الف) بند (۳)<sup>۴۱</sup> قاعده تناسب را تکرار کرده و فرمانده نظامی را از عدم توجه به آن منع می‌کند.

این اصل در پروتکل ۲ و پروتکل اصلاحی ۲ منضم به کنوانسیون برخی سلاح‌های متعارف نیز درج شده است. علاوه بر این، به‌موجب اساسنامه دیوان کیفری بین‌المللی، «حمله عمدی با علم به اینکه چنین حمله‌ای به‌طور ضمنی باعث مرگ یا آسیب به غیرنظامیان یا صدمه به اموال غیرنظامی می‌شود... و به‌وضوح، زیاده بر مزیت نظامی مستقیم و عینی مورد انتظار است»<sup>۴۲</sup> جنایت جنگی در درگیری‌های مسلحانه بین‌المللی است.<sup>۴۳</sup> همچنین قاعده ۱۴ حقوق بین‌المللی بشردوستانه عرفی، این اصل را در خود گنجانده و در ادامه اشاره می‌کند که رویه دولت‌ها این قاعده را به‌منزله قاعده عرفی حقوق بین‌الملل در هر دو زمینه درگیری‌های مسلحانه بین‌المللی و

39. Schmitt, Michael N., "Autonomous Weapon Systems and International Humanitarian Law: A Reply to the Critics", *Harvard National Security Journal Features*, 2013, p. 10. See also: Kastan, Benjamin N., *op. cit.*

۴۰. «احتمالاً آن حملات موجب نابودی حیات غیرنظامیان، آسیب به آن‌ها، خسارت به اهداف غیرنظامی یا ترکیبی از آن‌ها شود که در ارتباط با مزیت نظامی قطعی و مستقیم پیش‌بینی شده، فاحش و افراطی است».

۴۱. «از به‌راه‌انداختن هر حمله‌ای که آسیب و خسارت تصادفی آن به جمعیت و اهداف غیرنظامی انتظار می‌رود و در ارتباط با پیشرفت نظامی مستقیم و ملموس مورد نظر، فاحش و افراطی باشد، خودداری کند».

۴۲. ماده ۸(ب)(۴).

۴۳. هنکرتز، ژان ماری و لوئیس دوسوالد بک؛ حقوق بین‌المللی بشردوستانه عرفی، ترجمه: دفتر امور بین‌الملل قوه قضاییه جمهوری اسلامی ایران و کمیته بین‌المللی صلیب سرخ، مجد، ۱۳۸۷، ص ۱۲۱.

غیربین‌المللی قابل اعمال می‌داند.<sup>۴۴</sup>

برای سنجش تناسب، باید دو مورد را با یکدیگر مقایسه کرد و به تعادلی مناسب دست یافت. اول، خسارات و تلفات جانبی غیرنظامی احتمالی در اثر حمله و دوم، مزیت نظامی که در پی آن، به هدف حمله می‌کنند. این سنجش به اذعان بسیاری از صاحب‌نظران،<sup>۴۵</sup> گرچه به آسانی در متن ذکر شده، انجام آن با دشواری‌های متعددی روبه‌روست. به‌عنوان مثال، *دانیل رزرنر*<sup>۴۶</sup> ضمن معرفی این مراحل، بیان می‌کند که بارها آن‌ها را انجام داده اما هیچ‌گاه نتوانسته فرمولی را برای آن‌ها بیابد.<sup>۴۷</sup>

عده‌ای بر این باورند که قسمت مذکور در ماده ۵۱ هر نوع حمله‌ای را اجازه داده است، مشروط بر اینکه میزان خسارات و تلفات وارده در مقایسه با مزیت نظامی پیش‌بینی‌شده، بیشتر نباشد. این نظریه، مشخصاً نادرست است. به‌منظور تطابق با شرایط مذکور در این بند، حمله باید مستقیماً علیه هدف نظامی و با ابزاری که در رابطه با ازبین‌بردن آن هدف نامناسب نیست، صورت بگیرد و آثار حمله باید محدود به آنچه در پروتکل آمده است باشد. حتی پس از رعایت این شرایط، خسارات و تلفات غیرنظامی ناخواسته، نباید بیش از حد باشد.<sup>۴۸</sup>

گروه دیگر با طرح این سؤال که آیا صدمات و خسارات وارده به افراد و اموال غیرنظامی، در مقایسه با مزیت نظامی، بیش از حد است، معتقدند بسیاری از افراد، افراط را با گستردگی<sup>۴۹</sup> اشتباه می‌گیرند. بنابراین، خسارت یا آسیب به غیرنظامیان می‌تواند به میزان قابل‌توجهی گسترده، درعین‌حال غیرافراطی باشد چرا که اهمیت مزیت نظامی پیش‌بینی‌شده بسیار بیشتر است. به‌عنوان مثال، بمباران کارخانه مهمات‌سازی که صدها نفر غیرنظامی در آن کار می‌کنند، با وجود تلفات بالا، نقض حقوق جنگ نیست.<sup>۵۰</sup> باین‌حال، این نظر در تضاد با قواعد پروتکل اول الحاقی بخصوص ماده ۴۸، پاراگراف ۱ و ۲ ماده ۵۱ است. پروتکل برای حمله‌ای که منجر به تلفات گسترده غیرنظامیان می‌شود، هیچ‌گونه توجیهی فراهم نمی‌کند و بر اساس مفهوم این مواد،

۴۴. همان، ص ۱۲۱ و ن.ک: محمدرضا ضیایی بیگدلی؛ حقوق بین‌الملل عمومی، چاپ چهلّم، گنج دانش، ۱۳۹۰، ص ۴۹۳.

۴۵. پیتر آسرو که به‌صورت گسترده‌ای در حوزه روبات‌های نظامی فعالیت کرده، این اصل را به این شکل تعریف کرده است، «انتزاعی، اندازه‌گیری دشوار، به‌شدت وابسته به زمینه‌های خاص و برآورد ذهنی ارزش».

۴۶. Daniel Reisner، عضو سابق نیروی دفاعی اسرائیل.

۴۷. Reisner, Daniel, "Autonomous Weapons Systems and the Application of IHL", in *Technological Challenges for the Humanitarian Legal Framework*, 11<sup>th</sup> Bruges Colloquium, ICRC, 2011, p. 75.

۴۸. Pictet, Jean, *Commentary on the Additional Protocols of 8 June 1977 to the Geneva Conventions of 12 August 1949*, International Committee of the Red Cross, p. 627, para.1980.

۴۹. Extensive

۵۰. Yoram Dinstein, "Discussion: Reasonable Military Commanders and Reasonable Civilians", in Andru E. Wall, ed., "Legal and Ethical Lessons of NATO's Kosovo Campaign", *International Law Studies*, Naval War College, vol.78, 2002, p. 215.

خسارات و تلفات ناخواسته، هرگز نباید وسیع باشد.<sup>۵۱</sup>

در نهایت باید گفت این مسئله که چه میزان مزیت نظامی برای کشته‌شدن حتی یک غیرنظامی متناسب است، سؤالی بی‌پاسخ است. در گزارش سال ۲۰۰۰ به دادستان دیوان بین‌المللی برای یوگسلاوی سابق، به دشواری کاربرد اصل تناسب به این صورت اشاره شده است: «به‌راحتی نمی‌توان ارزش انسان بی‌گناه را در برابر هدف نظامی خاص، ارزیابی کرد».<sup>۵۲</sup>

در گزارش گزارشگر ویژه آمده است: «این قاعده (تناسب) یکی از پیچیده‌ترین قواعد حقوق بشردوستانه بین‌المللی شناخته می‌شود و تا حد زیادی به برآورد ذهنی ارزش و موقعیت خاص بستگی دارد. اینکه آیا حمله مطابق با قاعده تناسب است یا خیر، نیازمند بررسی موردی است و با توجه به چارچوب و شرایط خاص صورت می‌گیرد. تناسب به طرز قابل‌توجهی، درکی است که شامل قضاوت متمایز انسان است. غالب تفاسیر حقوقی بر این قاعده، به‌صراحت بر مفاهیمی چون «حس مشترک»، «حسن‌نیت» و «معیار قابل قبول فرمانده نظامی» تأکید کرده‌اند. علاوه بر این، ارزیابی معیار تناسب، اغلب کیفی است تا کمی. باید منتظر ماند و دید تا چه حد می‌توان این مفاهیم را در زمان حال یا آینده، در برنامه رایانه‌ای قرار داد».<sup>۵۳</sup>

استفاده از سلاح‌های کنترل از راه دور، گرچه اجرای اصل تناسب را با نگرانی‌هایی همراه کرده، در مقایسه با روبات‌های نظامی خودمختار، دغدغه‌های کمتری وجود دارد.

همان‌طور که اشاره شد، تناسب به معنای رسیدن به توازن عددی دقیق نیست بلکه وابسته به اهمیت نظامی هدف است. مزیت نظامی هدف به عوامل متعددی مانند رتبه آن، عملکرد عملیاتی و موقعیت تاکتیکی آن بستگی دارد. به‌عنوان مثال، رهبران نظامی و متخصصان فنی، تا زمانی که مهارت‌های ویژه خود را در مخاصمه به‌کار می‌برند، هدف باارزش محسوب می‌شوند اما همین که از موقعیت خود برکنار می‌شوند اهمیت نخستین را از دست می‌دهند. با این حال، هیچ مجموعه واحد از معیارهای عینی را که بتواند در تمام شرایط، نتیجه دلخواه را مشخص کند، وجود ندارد. به نظر، این فرضیه که حمله با سلاح‌های کنترل از راه دور، نه ذاتاً نامتناسب و نه ذاتاً متناسب است، واقعی‌تر است. در واقع برای تعیین تناسب، باید ارزیابی جداگانه‌ای برای هر عملیات صورت بگیرد.<sup>۵۴</sup>

51. De Preux, Jean, *op. cit.*, p. 626, para. 1980.

52. International Criminal Tribunal for the Former Yugoslavia (ICTY), "Final Report to the Prosecutor by the Committee Established to Review the NATO Bombing Campaign against the Federal Republic of Yugoslavia", 8 June 2000, *International Legal Materials* 1257, in Wagner, Markus, "Autonomy in the Battlespace: Independently Operating Weapon Systems and the Law of Armed Conflict", 2012, p. 118 in chapter 4, *International Humanitarian Law and the Changing Technology of War*, Martinus Nijhoff Publishers, 2013.

53. A/HRC/23/47, 2013, *op. cit.*, p. 13, paras. 70-73.

54. Policy Department DG External Policies, *op. cit.*, p. 25.

نکته قابل توجه دیگر آن است که تصمیم‌گیرنده نهایی در رابطه با تناسب، عامل انسانی است. او در پشت صفحه نمایش نشسته و اطلاعات حاصل از طریق حس‌گرها و دوربین‌های سامانه بدون سرنشین را بررسی می‌کند و پس از تجزیه و تحلیل داده‌ها به سمت هدف شلیک می‌کند.

روبات نظامی کاملاً خودمختار، در مواجهه با اصل تناسب، شکننده جلوه می‌کند. موافقان و مخالفان به ابعاد مختلف این حوزه پرداخته‌اند.

به گفته فرمانده نیروی هوایی ایالات متحده آمریکا، برای اجرای اصل تناسب، سربازان باید هر بار که از نیروی نظامی استفاده می‌کنند، دست به محاسبه زده و میزان امتیازات نظامی در برابر پیامدهای حقوق‌بشری حمله را اندازه‌گیری کنند. در واقع، چنین محاسبه عقلانی بسیار سخت است چرا که معمولاً سربازان نمی‌دانند میزان واقعی امتیازات نظامی مربوطه برای بردن جنگ چه اندازه است تا استفاده از زور را توجیه کنند؛ یا حتی از میزان کلی خسارات ناشی از انتخاب یک روش نظامی اطلاع ندارند.<sup>۵۵</sup>

به این نظر، انتقاد جدی وارد است. شاید روبات نظامی، توان محاسبه تعداد تلفات احتمالی را داشته باشد اما آیا می‌تواند مفهومی همچون مزیت نظامی را هم درک کند؟ ضمن قبول دیدگاه گوتلین در رابطه با محاسبه دشوار چندین باره عملیات‌ها، نمی‌توان قدرت روبات را در انجام این محاسبات، دلیلی بر برتری آن نسبت به انسان در زمینه تعیین مزیت نظامی و اجرای اصل تناسب دانست. شاید وجود برخی از امکانات نیروی دفاعی آمریکا، این فرمانده نظامی را دچار اشتباه کرده است.

به‌عنوان مثال، برای انجام ارزیابی در حملات هوا به زمین، فرماندهان امروزی می‌توانند از برنامه‌هایی مانند باگ / اسپلت<sup>۵۶</sup> برای پیش‌بینی آثار مهمات، بخصوص بر هدف موردنظر استفاده

55. Guetlein, Michael A., "Lethal Autonomous Weapon: Ethical and Doctrinal Implications", *Naval War College*, Newport RI, 2005, p. 5.

56. Bugsplat

نام نرم‌افزار وزارت دفاع آمریکا برای محاسبه و کاهش خسارات جانبی (مرگ غیرنظامیان)، ناشی از حملات هوایی است. این اصطلاح به معنای له کردن حشره بوده و علت انتخاب آن این است که اپراتورها هنگام مشاهده صحنه از طریق صفحه نمایش رایانه خود، انسان‌ها را به‌صورت تصویری دانه‌دانه می‌بینند که پس از شلیک به آن، حالتی را تداعی می‌کند که حشره‌ای را له کرده‌اند. این ابزار برای اولین بار در جنگ عراق و در سال ۲۰۰۳ به کار رفت. در آن زمان، مقامات رسمی به واشنگتن‌پست اعلام کردند که این نرم‌افزار می‌تواند با دقت بیشتری آسیب‌های احتمالی ناشی از بمبی در نوع و اندازه خاص را که از هواپیما بر هدف فرود می‌آید الگوسازی کند.

Sathyanathan, Lakshine, "Drone Victims 'Not a Bug Splat,' Says Art Installation", *CBC News*, (Apr 09, 2014), available from: <http://www.cbc.ca/newsblogs/yourcommunity/2014/04/drone-victims-not-a-bug-splat-says-artinstallation.html>, (accessed 23 Aug, 2014).

Schwartz, Daniel, "Drone-Speak Lexicon: From 'Bugsplat' to 'Targeted Killing'", *CBC News*, (Feb. 08, 2013), available from: <http://www.cbc.ca/news/world/drone-speak-lexicon-from-bugsplat-to-targeted-killing-1.1342966>, (accessed 23 Aug, 2014).

کنند تا میزان آن اثر را بر محیط اطراف و زمین اندازه‌گیری کنند.<sup>۵۷</sup> در این راستا می‌توان به «روش برآورد خسارات جانبی»<sup>۵۸</sup> اشاره کرد. این شیوه، فرایندی است که نیروهای مهاجم، عواملی چون دقت سلاح، اثر انفجاری آن، تاکتیک‌های حمله، احتمال حضور غیرنظامیان در نزدیک هدف و ترکیب ساختاری تلفات غیرنظامی در طول حمله را در نظر می‌گیرند. شکی نیست که می‌توان سامانه تسلیحاتی خودمختار را به‌گونه‌ای برنامه‌ریزی کرد که این برنامه را اجرا کند و تعیین میزان صدمات احتمالی به غیرنظامیان را تحلیل کند چرا که این تجزیه و تحلیل با استفاده از داده‌های نظامی و الگوریتم‌های علمی صورت می‌گیرد.<sup>۵۹</sup>

هرچند به نظر عده‌ای مانند جفری ترنر و /شمیت، جاگذاری این ابزارها در سامانه خودمختار، محاسبات را برای آن امکان‌پذیر می‌کند، برخی دیگر، توانایی روبات نظامی را حتی در حیطة محاسبات، تردیدبرانگیز دانسته‌اند. شارکی معتقد است که «تعداد چنین حملاتی که ممکن است در درگیری‌های نظامی به‌صورت هم‌زمان رخ دهد بسیار زیاد بوده و می‌تواند باعث آشفتگی رفتار و سردرگمی روبات شود که عواقب مرگ‌باری را همراه دارد».<sup>۶۰</sup> همچنین در جای دیگر می‌نویسد، «هیچ‌گونه سنجش یا قابلیت محاسباتی که به ربات، اجازه چنین تصمیمی (تناسب) را بدهد وجود ندارد و همچنین هیچ معیاری که بتواند به‌طور عینی میزان آسیب غیرمتناسب، اضافی یا غیرلازم را معین کند. این موارد نیازمند قضاوت انسانی است».<sup>۶۱</sup>

با این حال، حتی اگر کاربرد این شیوه‌ها انجام محاسبه را برای روبات امکان‌پذیر کند، این تحلیل نمی‌تواند مشکل مطابقت حمله با قاعده تناسب را برطرف کند چرا که میزان خسارات احتمالی را باید در پرتو مزیت نظامی ناشی از حمله اندازه‌گیری کرد.

رونالد آرکین، مدلی را برای محاسبه تناسب طراحی کرده است. طبق این الگوریتم، اطلاعات اداری ورودی با داده‌های آماری به‌دست‌آمده ترکیب می‌شود تا با تخمین میزان آسیب ساختاری و تعداد تلفات غیرنظامی، نظامی و نیروی خودی، ناشی از استفاده از یک نوع سامانه سلاح در محل مشخص، میزان کشتار در جنگ به‌صورت عملی تعیین شود. همچنین در پیاده‌سازی نمونه اولیه این الگوریتم، چهار نوع سامانه سلاح مشخص شده است که بر اساس معیارهای متفاوت، پس از انجام محاسبه تناسب، از آن استفاده می‌شود.

در نظریه آرکین، یک نقطه مبهم وجود دارد و آن اینککه همچنان پایه مدل تناسب بر روی

57. Kastan, Benjamin N., *op. cit.*, p. 56.

58. Collateral Damage Estimate Methodology (CDEM)

59. Schmitt, Michael N. & Thurnher, Jeffrey S., “‘Out of the Loop’: Autonomous Weapon Systems and the Law of Armed Conflict”, *Harvard National Security Journal*, 2013, pp. 254-255.

60. Sharkey, Noel, “Automated Killers and the Computing Profession,” *Computer*, 2007, p. 122, in *Losing Humanity*, p. 32.

61. Sharkey, Noel E., 2008, *op. cit.*, p. 88.

اعداد قرار گرفته و مزیت نظامی مغفول مانده است.<sup>۶۲</sup>

آرکین تنها کسی نیست که در پی طراحی الگوریتمی برای انجام فرایند تناسب بوده است؛ اشمیت نیز در این زمینه معتقد است، گرچه هنوز الگوریتم، مزیت نظامی توسعه نیافته است، به لحاظ نظری می‌توان این مورد را در سامانه خودمختار برنامه‌ریزی کرد. به‌عنوان مثال می‌توان سامانه را بدین ترتیب طراحی کرد که آستانه خسارات جانبی غیرقابل قبول برای مجموعه‌ای از اهداف یا موقعیت‌های مشخص، چه میزان است. به‌عنوان مثال می‌توان درجه  $x$  را برای سطح پایه حداکثری خسارت‌های جانبی ناشی از انفجار تانک مشخص کرد. به نظر او آستانه سطح حداکثری خسارت جانبی باید یا بسیار محتاطانه یا بر اساس شرایط درگیری، قابل تغییر باشد. به بیان دیگر، توانایی تنظیم ارزش‌ها، انعطاف‌پذیری بیشتری را به همراه خواهد داشت چرا که می‌توان سامانه‌های تسلیحاتی خودمختار را قبل از حمله، بر اساس وضعیت موجود یا حتی از راه دور، درحالی‌که روبات به دنبال شکار هدف است، با توجه به شرایط متغیر، برنامه‌ریزی کرد.

باین‌حال، نکته جالب توجه آن است که اشمیت، خود به این موضوع اذعان می‌کند که درنهایت، این انسان است که باید میزان  $x$  را که مطابق با اصل تناسب است معین کند، چرا که تعیین آستانه تناسب، ذهنی است.<sup>۶۳</sup>

دیده‌بان حقوق بشر به نظر متخصصانی اشاره می‌کند که معتقدند، «مشکل چارچوب»<sup>۶۴</sup> یا درک ناقص روبات از محیط بیرونی خود که ناشی از محدودیت‌های نرم‌افزاری است، بناچار منجر به رفتار «نادرست روبات» می‌شود. با توجه به نظر این کارشناسان، مشکل روبات در تجزیه و تحلیل موقعیت‌های متعدد، موجب زیرسؤال رفتن توانایی او در مطابقت با اصل تناسب خواهد شد. در ادامه، دیده‌بان بیان می‌کند، «کسانی که حقوق بشردوستانه بین‌المللی را موضوعی پیچیده و درحال تغییر می‌دانند، به‌طور مداوم به قضاوت انسانی به‌جای تصمیم‌گیری خودکار یک رایانه، استناد می‌کنند».<sup>۶۵</sup>

در این میان، هم دیده‌بان حقوق بشر و هم اشمیت برای پیشبرد نظرات خود درمورد درجه اهمیت قضاوت انسانی به تفسیر صلیب سرخ بر پروتکل اول الحاقی اشاره کرده‌اند. در تفسیر صلیب سرخ آمده است، تعیین تناسب، لزوماً شامل «حاشیه نسبتاً گسترده‌ای از قضاوت»<sup>۶۶</sup> است

62. Arkin, R., Ulam, P., & Duncan, B., "An Ethical Governor for Constraining Lethal Action in an Autonomous System", Technical Report GIT-GVU-09-02, Mobile Robot Lab, College of Computing, Georgia Institute of Technology, Atlanta, Georgia, USA, 2009, p. 5.

63. *Ibid.*

64. Frame Problem

65. Losing Humanity, *op. cit.*, p. 33-34.

66. De Preux, Jean, *op. cit.*, p. 684, para. 2210.



و مهم‌تر از «همه، سؤالی از عقل سلیم و حسن‌نیت فرمانده نظامی است».<sup>۶۷</sup> دیده‌بان با استناد به این موارد، تعیین تناسب را چیزی بیش از داده‌های کمی می‌داند و معتقد است روبات را نمی‌توان به‌گونه‌ای برنامه‌ریزی کرد که فرایندهای روانی را که در قضاوت انسانی وجود دارد برای ارزیابی تناسب، انجام دهد. به‌علاوه نباید اهمیت قضاوت انسانی را تا حد الگوریتمی ساده، پایین آورد.<sup>۶۸</sup> اما در مقابل، اشمیت از این تفسیر، مفهومی دیگر را برداشت می‌کند. به نظر او برای تعیین میزان ارزش نظامی هدف، نباید اغراق و افراط به خرج داد بلکه این تعیین، تنها باید منطقی و معقول باشد.<sup>۶۹</sup>

در پایان این بحث باید گفت روبات‌های نظامی قابل کنترل از راه دور، با وجود برخی ضعف‌ها در اطلاعات حاصله، به علت وجود عامل انسانی، نگرانی کمتری درباره رعایت اصل تناسب دارند. به بیان دیگر، این انسان است که تصمیم نهایی را خواهد گرفت. از سوی دیگر، روبات‌های نظامی خودمختار به علت ضعف محاسبه مزیت نظامی، با چالش جدی در این حوزه روبه‌رو خواهند بود. به عبارت دیگر، این سامانه سلاح، حداقل تا آینده‌ای نزدیک، واجد الگوریتمی نخواهد شد که بتواند منطق انسانی را در آن جای دهد.

### ۳. مطالعه مسئولیت ناشی از اقدامات روبات‌های نظامی

اگر درگیری مسلحانه، موجب تلفات غیرنظامی شود، خواست مردم این خواهد بود که مسئول آن معرفی شود. پاسخگویی در این موارد، دو کاربرد اساسی دارد؛ اول، از صدمات آینده به غیرنظامیان جلوگیری می‌کند و دوم، حس مجازات را برای قربانیان فراهم می‌کند.<sup>۷۰</sup> باید اشاره کرد که نقض قواعد حقوق بشردوستانه بین‌المللی باعث ایجاد مسئولیت کیفری و غیرکیفری می‌شود؛ مسئولیت کیفری برای افرادی که قواعد مربوط به این شاخه از حقوق را نقض می‌کنند و مسئولیت غیرکیفری برای دولتی که اقدامات ناقضان قواعد حقوق بشردوستانه به آن‌ها قابل انتساب است.<sup>۷۱</sup>

قاعده کلی در مورد مسئولیت دولت آن است که تنها رفتار قابل انتساب به دولت در سطح بین‌المللی، رفتار ارگان دولت یا رفتار اشخاصی است که تحت هدایت، دستور یا کنترل آن ارگان

67. *Ibid.*, p. 683, para. 2208.

68. *Losing Humanity, op. cit.*, p. 34.

69. Schmitt, Michael N. & Thurnher, Jeffrey S., *op. cit.*, p. 256.

70. *Losing Humanity, op. cit.*, p. 42.

71. شمسایی، محمد و حجت سلیمی ترکمانی؛ «تأملی بر مسئولیت بین‌المللی دولت‌ها ناشی از نقض حقوق بشردوستانه بین‌المللی»، *فقه و حقوق*، ۱۳۸۷، شماره ۱۷، ص ۱۸۰.

یعنی مأموران دولتی عمل کرده‌اند.<sup>۷۲</sup> ماده ۹۱ پروتکل اول الحاقی نیز دربردارنده مسئولیت دولت است. طرف درگیری که ناقض مفاد کنوانسیون‌ها یا این پروتکل است، در صورت لزوم، مسئول پرداخت غرامت خواهد بود. طرف درگیری، مسئول تمام اعمال نیروهای نظامی اوست. در ارتباط با مسئولیت فرمانده، اگر او می‌دانست یا اینکه می‌بایست می‌دانست که افراد تحت امرش به دنبال ارتکاب جرم هستند ولی اقدامی در جهت جلوگیری از آن نکرده یا مرتکب را تنبیه نکرده است، مسئولیت او محرز است.<sup>۷۳</sup>

حال در ارتباط با روبات نظامی، سؤال اصلی آن است که چه کسی باید پاسخگوی تلفات و نقض‌های ناشی از کاربرد آن باشد. به بیان دیگر، در هر درجه از خودمختاری روبات نظامی، آیا شخص پاسخگو تغییر می‌کند؟ در صورت خودمختاری کامل تسلیحات نظامی، فرمانده مسئولیت دارد یا خیر؟

بدیهی است که دولت در صورت استفاده از روبات‌های نظامی و نقض قواعد موجود، باید پاسخگو باشد. با این حال، در این حوزه، به‌ویژه زمانی که درجه استقلال روبات افزایش می‌یابد، پرسش‌های جدی مطرح می‌شود. شاید این ایده به ذهن خطور کند که در روبات نظامی کنترل از راه دور به علت حضور کاربر و فعالیت او زیر نظر فرمانده نظامی، مسئولیت با چالش روبه‌رو نخواهد بود، اما در حالتی که سامانه سلاح، مثلاً پهپاد، دچار اختلال شود و با وجود تمام سعی عامل برای کنترل آن، ناگهان سامانه شروع به شلیک کند، مسئله اصلی، شناسایی مسئول است. این دغدغه، در کنار پرسش‌های متعدد دیگر، در ارتباط با روبات نظامی خودمختار نیز وجود دارد. در صورتی که تصمیم‌گیری نهایی برای شلیک یا عدم شلیک به فردی سپرده می‌شود، منطقیاً باید برای آن شخص، ظرفیت پاسخگویی نیز قائل شد. موضوع مهم این است که آیا روبات، می‌تواند پاسخگوی جرایم خود باشد و به‌علاوه در صورت تنبیه‌شدن، حس مجازات را درک کند؟ عموماً وقتی فعل مغایر تعهد بین‌المللی یک دولت انجام می‌شود، دولت مذکور برای رفع مسئولیت به عوامل مختلفی اشاره می‌کند. یکی از توجیحات، قوه قاهره است. ماده ۲۳ طرح کمیسیون حقوق بین‌الملل در مسئولیت بین‌المللی دولت، قوه قاهره را وقوع حادثه‌ای غیرقابل پیش‌بینی یا نیرویی غیرقابل احتراز می‌داند که از کنترل دولت خارج بوده و اساساً اجرای تعهد را غیرممکن می‌سازد.<sup>۷۴</sup>

ممکن است دولتی در صورت نقض قواعد حقوق بشردوستانه به علت استفاده از روبات

۷۲. مسئولیت بین‌المللی دولت: متن و شرح مواد کمیسیون حقوق بین‌الملل، ترجمه: علیرضا ابراهیم‌گل، شهر دانش، ۱۳۹۰، ص ۴۱.

۷۳. ماده (۲) ۸۶ و ماده ۸۷ پروتکل اول الحاقی ژنو.

۷۴. مسئولیت بین‌المللی دولت؛ همان، ص ۱۴۲.

نظامی، برای رفع مسئولیت خود، به این ماده استناد کند. در این راستا باید گفت آن‌چنان که طبق ماده مشخص شده است، حادثه باید غیرقابل پیش‌بینی باشد. این در حالی است که 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 روبات نظامی بهره بگیرد که هر آن، احتمال بروز نقص وجود دارد. از سوی دیگر، آیا اختلال در سامانه، خارج از کنترل دولت است؟ با توجه به نوع به‌کارگیری این نوع سامانه سلاح، پاسخ منفی است. روبات نظامی کنترل از راه دور، کاملاً در کنترل شخص است. حتی سامانه سلاح خودمختار را نیز دولت به میدان نبرد فرستاده است. پس نمی‌توان این نوع سلاح را عضو مستقل خارجی و جدای از نیروی دفاعی یک کشور دانست و اعلام کرد که نقص موجود، عاملی خارج از کنترل دولت بوده است.<sup>۷۵</sup>

مورد دیگری که درمورد سامانه‌های موجود مطرح می‌شود آن است که در صورت وقوع اختلال در روبات و تلفات احتمالی غیرنظامیان، چه شخصی را باید مسئول دانست. در این راستا، به‌ویژه در حوزه روبات‌های خودمختار، پیشنهادهایی مطرح شده است، از جمله، برنامه‌ریز سامانه، تولیدکننده سامانه و فرمانده.

/شمیت بیان می‌کند: «حقیقت آن است که عدم حضور انسان در جریان درگیری به معنای فقدان فرد مسئول برای اعمال روبات نظامی خودمختار نیست. این انسان است که تصمیم می‌گیرد چگونه سامانه را برنامه‌ریزی کند و چه زمانی آن را به‌کار بندد و بدین ترتیب، چنین فردی به‌خاطر برنامه‌ریزی روبات در راستای انجام اعمالی که منجر به جنایات جنگی شود، مسئول است. به‌علاوه، فرمانده یا ناظر غیرنظامی آن شخص نیز، اگر می‌دانسته یا می‌بایست می‌دانست که روبات بدین ترتیب برنامه‌ریزی و استفاده شده و هیچ اقدامی برای ممانعت از آن صورت نداده است، مسئولیت دارد».<sup>۷۶</sup>

گرچه طبق این ایده، مسئول نهایی انسان خواهد بود و در این مورد، جای هیچ نگرانی وجود ندارد،/شمیت مشخص نکرده است که در صورت بروز اختلال در سامانه چه باید کرد. مخالفان معتقدند که بدون شک، فرمانده به‌خاطر کاربرد عمدی روبات نظامی خودمختار در محیطی که متناسب آن نبوده است، مسئولیت دارد. به‌علاوه ممکن است تولیدکننده یا برنامه‌ریز روبات نیز به علت تولید عمدی سامانه تسلیحاتی خودمختاری که مرتکب جنایت جنگی شده است، مسئول شناخته شوند. باین‌حال، نمی‌توان فرضیه‌های مذکور را شامل موقعیت‌های دیگری نیز دانست که در آن‌ها فرمانده، طراح یا تولیدکننده، آگاه به عمل غیرقانونی روبات نیستند، اما روبات آن‌ها را انجام می‌دهد. در این شرایط، هیچ انسانی را نمی‌توان به‌صورت مستقیم، مسئول

75. Policy Department DG External Policies, *op. cit.*, p. 39.

76. Schmitt, Michael N. & Thurnher, Jeffrey S., *op. cit.*, p. 277.

حمله دانست و همچنین تعیین مسئول غیرمستقیم نیز دشوار است.<sup>۷۷</sup> راه پیشنهادی دیگر آن است که برنامه‌ریز یا تولیدکننده، مسئول مدنی شناخته شود. اما این راه نیز مسئولیت را به صورت قطعی تأمین نمی‌کند. به‌عنوان مثال در ایالات متحده آمریکا، معمولاً طرفین قراردادهای نظامی، به‌خاطر صدمات ناشی از محصولاتشان، مسئول شناخته نمی‌شوند. حتی در صورت امکان شناسایی مسئولیت مدنی برای این افراد، مشکلات عملی جدی در این راه وجود دارد. چنین مسئولیتی عادلانه به نظر نمی‌رسد چرا که حتی ممکن است برنامه‌ریز یا تولیدکننده سلاح، توان آن را نداشته باشد که آسیب‌های ناشی از روبات خودمختار را پیش‌بینی کند. همچنین، بخصوص در موارد مخاصمه مسلحانه، قربانیان، پرونده‌های مدنی مطرح می‌کنند. در این موقعیت، فرض آنکه تمام قربانیان به ابزارهای تحقق عدالت دسترسی خواهند داشت، غیرواقعی است.<sup>۷۸</sup>

### نتیجه

بهره‌گیری از روبات‌های نظامی در ارتش بعضی از کشورها به امری طبیعی و حتی لازم تبدیل شده است درحالی‌که برخی دیگر، تنها قربانی استفاده از آن هستند. باید گفت که روبات با هر میزان از استقلال، خطراتی به همراه خواهد داشت و بدین ترتیب، نیازمند نظارت نهایی انسان است.

روبات نظامی به هنگام تطبیق با اصول کلیدی حقوق بشردوستانه بین‌المللی با مشکلاتی روبه‌روست.

تفکیک میان اهداف نظامی و غیرنظامی از پایه‌ای‌ترین قواعدی است که باید به هنگام درگیری رعایت شود. حتی اگر سامانه به‌گونه‌ای برنامه‌ریزی شود که فرد نظامی را، با توجه به نشانه‌های مشخص‌کننده، شناسایی کند، به علت عدم تعریف «غیرنظامی» در حقوق بشردوستانه، مشخص نیست که چه برنامه‌ای باید در نرم‌افزار روبات قرار بگیرد.

شکی نیست وقتی که نتوان نظامی را از غیرنظامی تفکیک کرد، اصل تناسب را هم نمی‌توان به‌شایستگی اجرا کرد. بخش اساسی در این اصل، سنجش میزان تلفات جانبی و مزیت نظامی است. آن هنگام که معلوم نباشد که آیا روبات می‌تواند مرحله نخست را انجام دهد، یعنی تلفات غیرنظامیان را تعیین کند یا نه، اصلاً نمی‌توان به مرحله دوم یعنی سنجش مزیت نظامی ورود پیدا کرد. حتی اگر با استناد به برخی برنامه‌های موجود در روبات، از بخش نخست چشم‌پوشی شود، چگونه می‌توان از روبات انتظار داشت تا به سنجش مزیت نظامی و انجام فرایند تناسب، که

77. Human Rights Watch, 2014, *op. cit.*, p. 12.

78. *Ibid.*, pp. 13-14.

فراتر از داده‌های کمی بوده و کاملاً ذهنی و کیفی است، بپردازد. مسئله دیگر آنکه هنوز سامانه نرم‌افزاری روبات قادر نیست وضعیت‌هایی مانند فرد خارج از کارزار یا حالتی مانند تسلیم‌شدن را تشخیص دهد. در این بین، اعطای امان، زیر سؤال خواهد رفت. اگر روبات به‌گونه‌ای برنامه‌ریزی شود که فرد  $x$  باید کشته شود و آن فرد، زخمی شده و تقاضای اسیرشدن به‌جای کشته‌شدن را کند، آیا روبات، توان دستگیری فرد به‌جای قتل او را خواهد داشت؟

در صورت استفاده از روبات در میدان جنگ و نقض قواعد حقوق بشردوستانه، تعیین شخص مسئول، مشکل است. عامل، فرمانده، تولیدکننده یا برنامه‌ریز در مظان اتهام قرار خواهند گرفت که با این حال، هیچ‌کدام به‌طور جدی مسئول اصلی نخواهند بود. عدم پاسخگویی و شفافیت، مهم‌ترین دغدغه پیش روی تسلیحات روباتیک با هر درجه از استقلال خواهد بود.

با عنایت به مباحث مطرح‌شده می‌توان گفت که روبات‌های نظامی در مواجهه با حقوق بشردوستانه کنونی با خلأ روبه‌رو هستند. گرچه موافقان با استدلال‌ات خود، سعی در سازگارنشان‌دادن این نوع تسلیحات با قواعد موجود داشته‌اند، این موارد نتوانسته به چالش‌های جدی و مشخص در این حوزه پاسخ دهد. به عبارت دیگر، اگر دولت‌ها خواستار بهره‌گیری از روبات‌های نظامی هستند، با توجه به مشکلات عدیده مذکور، باید به فکر تنظیم شکل جدیدی از حقوق جنگ باشند یا اینکه به هنگام طراحی روبات‌ها، خط قرمز حقوق بشردوستانه موجود را در تمام زمینه‌ها رعایت کنند که در این صورت، بهره‌گیری از روبات نظامی کاملاً خودمختار، این خط قرمز را زیر سؤال خواهد برد.

**منابع:****الف) فارسی****- کتاب**

- فلک، دیترو (ویراستار)؛ حقوق بشردوستانه در مخاصمات مسلحانه، ترجمه: قاسم زمانی و دیگران، شهر دانش، ۱۳۸۷.
- ضیایی بیگدلی، محمدرضا؛ حقوق بین‌الملل عمومی، چاپ چهلیم، گنج دانش، ۱۳۹۰.
- مسئولیت بین‌المللی دولت: متن و شرح مواد کمیسیون حقوق بین‌الملل، ترجمه: علیرضا ابراهیم‌گل، شهر دانش، ۱۳۹۰.
- هنکرتز، ژان ماری و لوئیس دوسوالد بک؛ حقوق بین‌المللی بشردوستانه عرفی، ترجمه: دفتر امور بین‌الملل قوه قضاییه جمهوری اسلامی ایران و کمیته بین‌المللی صلیب سرخ، مجد، ۱۳۸۷.

**- مقاله**

- البرزی ورکی، مسعود؛ «نقد و بررسی نظر مشورتی دیوان بین‌المللی دادگستری راجع به تهدید یا توسل به سلاح‌های هسته‌ای»، مجله حقوقی، شماره ۳۱، ۱۳۸۳.
- دلخوش، علیرضا؛ «حقوق بشردوستانه در مخاصمات مسلحانه بین‌المللی و غیربین‌المللی: تفاوت‌ها و اشتراکات»، فصلنامه سیاست خارجی، سال بیست‌ودوم، شماره ۴، ۱۳۸۷.
- شمسایی، محمد و حجت سلیمی ترکمانی؛ «تأملی بر مسئولیت بین‌المللی دولت‌ها ناشی از نقض حقوق بشردوستانه بین‌المللی»، فقه و حقوق، شماره ۱۷، ۱۳۸۷.
- قربان‌نیا، ناصر و نادر اخگری بناب؛ «عدم مشروعیت کاربرد سلاح هسته‌ای در پرتو اصل تفکیک (با رویکرد اسلامی)»، حقوق اسلامی، سال هشتم، شماره ۲۸، ۱۳۹۰.

**- تارنما**

- تضاد رباتیک با مکاترونیک - تضاد خودمختار با خودکار. <http://www.aradrobo.com/Doc32.html> (آخرین بازدید: ۴ خرداد ۱۳۹۳).
- جنگ پهپادها: تروریسم پرهزینه (۱۰ دی ۱۳۹۱).
- <http://www.tasnimnews.com/Home/Single/8584> (آخرین بازدید: ۲۵ شهریور

- حمل هم‌زمان هشت بمب و موشک توسط پهپاد شاهد ۱۲۹، (۵ مهر ۱۳۹۲).  
<http://www.farsnews.com/newstext.php?nn=13920705000164>، (آخرین بازدید، بهمن ۹۴).
- روبات قاتل در فهرست ارتش ۱۶ کشور دنیا، (۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۳)، برگرفته از:  
<http://alef.ir/vdcgq39xqak9xu4.rpra.html?226711>، (آخرین بازدید، ۱۱ مهر ۱۳۹۳).

### ب) انگلیسی

#### - Books

- De Preux, Jean, *Commentary on the Additional Protocols of 8 June 1977 to the Geneva Conventions of 12 August 1949*, International Committee of the Red Cross.
- Lin, Patrick; Abney, Keith & Bekey, George, *Robot Ethics: The Ethical and Social Implications of Robotics*, Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2011.
- Merel, Ekelhof & Struyk, Miriam, *Deadly Decisions: 8 Objections to Killer Robots*, PAX (Pax Christi), 2012.

#### - Articles

- Arkin, R., Ulam, P., & Duncan, B., "An Ethical Governor for Constraining Lethal Action in an Autonomous System", Technical Report GIT-GVU-09-02, Mobile Robot Lab, College of Computing, Georgia Institute of Technology, Atlanta, Georgia, USA, 2009.
- Guarini, Marcello; Bello Paul, "Robotic Warfare: Some Challenges in Moving from Non-Civilian to Civilian Theaters", 2011.
- Guetlein, Michael A., "Lethal Autonomous Weapon: Ethical and Doctrinal Implications", *Naval War College*, Newport RI, 2005.
- Kastan, Benjamin N., "Autonomous Weapons Systems: A Coming Legal 'Singularity'?", *Journal of Law, Technology and Policy*, 2013.
- Reisner, Daniel, "Autonomous Weapons Systems and the Application of IHL", in *Technological Challenges for the Humanitarian Legal Framework*, 11<sup>th</sup> Bruges Colloquium, ICRC, Autumn 2011.
- Schmitt, Michael N., "Autonomous Weapon Systems and International Humanitarian Law: A Reply to the Critics", *Harvard National Security Journal Features*, 2013.
- Schmitt, Michael N. & Thurnher, Jeffrey S., "Out of the Loop: Autonomous Weapon Systems and the Law of Armed Conflict", *Harvard National Security Journal*, 2013.
- Sharkey, Noel, "Automated Killers and the Computing Profession", *Computer*, vol. 40, No. 11 - November, 2007.

- Wagner, Markus, “Autonomy in the Battlespace: Independently Operating Weapon Systems and the Law of Armed Conflict”, 2012, in *International Humanitarian Law and the Changing Technology of War*, chapter 4, Martinus Nijhoff Publishers, 2013.
- Yoram Dinstein, “Discussion: Reasonable Military Commanders and Reasonable Civilians”, in Andru E. Wall, (ed.), “Legal and Ethical Lessons of NATO’s Kosovo Campaign”, International Law Studies, Naval War College, 2002.

#### - Documents

- Human Rights Implications of the Usage of Drones and Unmanned Robots in Warfare, Policy Department DG External Policies, 2012.
- Human Rights Watch, Losing Humanity: The Case against Killer Robots, 2012.
- Interim Report of the Special Rapporteur on Extrajudicial, Summary or Arbitrary Executions, General Assembly, Sixty-fifth session, A/65/321, 2010.
- International Court of Justice (ICJ), Legality of the Threat or Use of Nuclear Weapons, Advisory Opinion, ICJ Reports, 1996.
- Report of the Special Rapporteur on Extrajudicial, Summary or Arbitrary Executions, Christof Heyns, A/HRC/23/47, 2013.
- US Department of Defense (2012), Autonomy in Weapon Systems, Directive 3000.09, 21 November 2012.