بشت جبهه

شک و تردیدهای یک جنگ‌افزار تازه

تسلیحات را ممنوع کنید نه فناوری را

ترجمه: محمدرضا دستورانی

بشر در طول تاریخ همیشه می‌خواست در جنگ‌ها بیشترین ضربه‌ها را به دشمن وارد کند و در عین حال خود را از پیامدهای ناخواسته جنگ‌ها در امان نگه دارد. گسترش فناوری‌های نوین، این امکان را پدید آورد که جنگ‌افزارهایی چشم‌گوش بسته، به مقابله دشمنان بروند. پهپادها (که نوعی هواپیماهای بدون‌سرنشین و کاملا رباتیک‌اند) برای مقابله با دشمنان هستند؛ و روبات‌های جنگجو، در این دسته قرار می‌گیرند. اکنون با توسعه و گسترش این جنگ‌افزارها (که در موارد بسیاری دچار خطاهای فاحشی شده‌اند)، مباحث اخلاقی بسیاری پدید آمده است. از جمله اینکه آیا مجازیم قدرت کشتن انسان‌ها را به ابزارهایی دهیم که ممکن است خطا کنند؟ همین نگرانی‌ها باعث تاسیس سازمان‌های مردم‌نهادی برای بررسی این موضوع و در نهایت شکل‌گیری جنبش‌های مدنی قابل توجهی شده است. این جنبش‌ها می‌گویند روبات‌ها حساس ندارند و نمی‌توانند بین یک سرباز و نیروی نظامی با شهروندان عادی تمایز قایل شوند و در نتیجه باعث افزایش تلفات غیرنظامیان می‌شوند. آنچه در ادامه می‌آید، گفت‌وگوی نشریه «نیوساینتیست» است با «مارک بیتنی»، متخصص «هوش مصنوعی و استاد محاسبات شناختی در گلدسمیت در دانشگاه لندن و رییس انجمن پژوهش‌های هوش مصنوعی و شبیه‌سازی رفتار» و در این گفت‌وگو می‌گوید ممنوعیت استفاده از جنگ‌افزارهایی که بدون دخالت انسان حمله و شلیک می‌کنند، بسیار ضروری است.

■ جنبش مبارزه‌برای متوقف‌کردن روبات‌های قاتل چیست؟

این جنبش، اتحادیه‌ای شامل سازمان‌های غیردولتی و گروه‌های فشار است که برای ممنوعیت تولید و به‌کارگیری ابزارها و جنگ‌افزاری کاملا خودکار فعالیت می‌کند. در این جنگ‌افزارها، انسان در تنخاب دقیق هدف و نه در تصمیم‌گیری نهایی برای شلیک‌کردن یا چشم‌پوشی از هدف، هیچ دخالتی ندارد.

■ چنبش جنگ‌افزارهایی چه زمانی ساخته و در دسترس قرار می‌گیرد؟

هم‌اکنون نیز نمونه‌هایی از چنین فناوری‌هایی در دسترس است. برای مثال سال‌هاست که بیشتر ناوهای نیروی دریایی آمریکا به سیستمی به نام سامانه دفاع هوایی فالانکس مجهز شده‌اند. این سامانه وظیفه دارد موشک‌ها و پهپادهای دشمن را که به اهداف نزدیک می‌شوند، شناسایی و نابود کند. پهپاد (هواپیماهای بدون‌سرنشین) رزمی اسرائیل با نام هاربی نیز نمونه دیگری است که از فناوری «شلیک کن، فراموش کن» استفاده می‌کند و به‌مستقر شناسایی و انهدام سامانه‌های راداری به‌کار گرفته می‌شود.

■ نیروی محرکه پیشرفت این فناوری چیست؟

راهبرد نظامی کنونی غرب بیشتر روی استفاده از پهپادها متمرکز است به استفاده از تجهیزات رایج آنها باید در نظر داشت که این احتمال هم‌وجود دارد که پهپادها را برایند. جنگ‌افزارهای کاملا خودکار، عملا در برابر این تهدید، ایمن هستند. استفاده از این تجهیزات، باعث کاهش هزینه‌ها نیز می‌شود. این به معنای آن است که تولیدکنندگان بیشتر می‌خواهند همه این موارد نشان‌دهنده آنرام و اجیز تجاری برای گسترش جنگ‌افزارهای خودکار و لزوم استفاده دولت‌ها از آنها است.

■ خطرهای اینکه‌ونه جنگ‌افزارها چیست؟

دلیل هایی وجود دارند که باعث می‌شود نسبت به توانایی‌های جنگ‌افزارهای خودکار تردید کنیم. برای مثال آیا این جنگ‌افزارها می‌توانند به‌درستی قضاوت کنند که آیا کنون زمان آن فرارسیده که خود را وارد مارجا کنند. یا می‌توانند به طور منیمی به تهدیدها واکنش نشان دهند یا نمی‌توانند با دقت به طوری قابل اعتماد بین نظامیان و غیرنظامیان تمایز قایل شوند؟ علاوه بر این که استفاده که سامانه‌های نرم‌افزاری پیچیده را در ارتباط و تعامل با یکدیگر فرار می‌دهیم، احتمال بسیار زیادی وجود دارد که پیامدهای پیش‌بینی‌نشده‌ای روی دهد. یک مثال آشکار از چنین مواردی در سال ۲۰۱۱ در وسایت آمازون مشاهده شد. در آن رویداد، روبات‌های اینترنتی قیمت‌گذاری، بهای کتابی به نام «The Making of a Fly»، را تا بیش از ۲۳میلیون‌دلار بالا بردند.

■ به وجه بین دلیل، دمانگران تشدید درگیری‌ها هستید؟

بله دانشمندان کوچجویی در حال ساخت و توسعه‌دادن یک روبات هستند که وظیفه‌اش گشتن‌زنی در مرز این کشور یا کرضمالی است. اگر این روبات به استنباط به سمت هدفی شلیک کند یا میدلوبر نامتناسبی به یک تهدید واکنش نشان دهد، به‌سادگی می‌توان تصور کرد یک تجاوز مرزی کوچک را حد یک درگیری جدی و خطرناک تشدید خواهد شد. نمونه نرسیاک‌تر این موضوع در زمان جنگ سرد و در خلال رزمایش «ایبل آرچر ۸۳» (Able Archer 83) رخ داد. در آن زمان سیستم‌های دفاع دوکاد روسیه به استنباه ورود یک موشک را تشخیص دادند. در چنین موقعیت بحرانی مداخله یک سرهنگ روس بود که از وقوع یک جنگ هسته‌ای پیشگیری کرد. با این توصیفات می‌توان گفت رمانی که سامانه‌های خودکاری داریم که خودشان با سامانه‌های خودکار دیگر ارتباط و تعامل دارند، احتمال وقوع یک درگیری به طور قابل‌ملاحظه وحشتناکی زیاد می‌شود.

■ آیا روبات‌ها می‌توانند خطرهایی را که انسان‌ها را تهدید می‌کنند، کاهش دهند؟

طبق نظر افرادی مانند «رونالد آرکین» متخصص علوم روباتیک اهل آمریکا، شاید روبات‌ها نسبت به سربازانی که دافعدارند به دنبال انتقام هستند، ارزیابی‌های بی‌طرفه‌تری داشته باشند. در حالی که جنگ‌افزارهای روبات‌ها، موجب تشدید درگیری‌ها نمی‌شود اما این عمکرد بهتر نیز هنگامی تحقق می‌یابد که این جنگ‌افزارها بتوانند بطور قابل اعتمادی تصمیم بگیرند چه زمانی مداخله کنند. بطور متناسبی قضاوت کنند و با دقت زیادی بین هدف‌ها تمایز قایل شوند.

■ در این صورت، ما باید چه کار کنیم؟

فناوری مورداستفاده در سامانه‌های جنگ‌افزاری خودکار استفاده‌های دیگری هم دارند که دستگاه هدایت خودکار خودرو گوگل، یک نمونه از آن است. بنابراین مانع‌توقف‌کردن توسعه این فناوری ممکن است مشکل‌ساز باشد. ما مانع‌های ممنوع‌کردن فناوری‌های تازه، باید توجه‌مان را روی تنظیم یک معاهده بین‌المللی متمرکز کنیم که استفاده از جنگ‌افزارهای خودکار را ممنوع می‌کند.

NewScientist, May 2013

آشنایی با چند کارکرد روبات‌های خدماتی

از اتاق عمل تا ایستگاه فضایی

احمد نقی‌زاده

روبات دستگاهی الکترومکانیکی است که برای انجام وظایف گوناگون طراحی و ساخته می‌شود. در حقیقت روبات ماشینی است که می‌توان آن را برای انجام دستورهای گوناگون برنامه‌ریزی کرد، به ویژه آن دسته از کارها که فراتر از توانایی‌های طبیعی و ذاتی بشر باشند. یکی از اولین روبات‌ها، «Hidden Mafia» نام داشت که «جورج دوبل» و «جو انگلبرگر» آن را در دهه‌های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ میلادی ساخته بودند. «انگلبرگر» اولین شرکت رباتیک را با نام «RoboBand» بنیان نهاد و نیز امروزه با لقب پدر علم رباتیک شناخته می‌شود. روبات‌ها را برای انجام بهتر کارهایی مانند حس‌کردن، دریافت جابه‌جایی انسیا یا کارهای تکراری طراحی می‌کنند. ویژگی‌های اصلی روبات‌ها هنوز بحث داره ولی بطور کلی روبات‌ها باید چندین ویژگی شاخص داشته‌باشند. از جمله: از مواد مصنوعی ساخته شده باشند، فاقد بر درک محیط خود باشند، بتوانند در اشیای محیط خود تاثیر بگذارند، درجه‌ای از هوش داشته باشند، یا توانایی انتخاب بر اساس محیط را داشته باشند، یا به صورت کنترل خودکار برنامه‌ریزی مجدد شوند و قابل برنامه‌ریزی باشند. امروزه از روبات‌ها در مواد بسیاری استفاده می‌شود برای مثال انجام کارهای دقیق و ظریف (برای مثال جوشکاری در کارخانه‌های خودروسازی)، یا انجام کارهایی که برای انسان خطرناک است مثل جستجو در میان آوارهای زلزله یا بررسی وضعیت در اکتور یک نیروگاه اتمی، یا این همه چند جده که روبات‌ها علاوه بر کارخانه‌ها و پژوهشگاه‌های علمی به زندگی روزمره ما نیز وارد شده‌اند. از طرف دیگر به‌جز برخی رباتهای نظامی، دیگر روبات‌ها کاربردهای کاملا صلح‌آمیز دارند. در ادامه به بررسی چند کاربرد جالب روبات‌ها می‌پردازیم.

جاروبی به نام رومبا

یکی از محبوب‌ترین روبات‌های دنیا، جاروبی به نام رومبا است. این جاروبرقی می‌تواند در مدت زمان کوتاهی همه جای خانه یا محل کار را به‌طور کامل و دقیق جارو کند. حتی می‌تواند زیر کمدها و تختخواب‌ها برود و با دقت آنجا را هم تمیز کند. رومبا از پله‌ها بالا و پایین می‌رود و فرق بین موکت یا سنگ را به خوبی می‌داند بعطوری که همه جا را به دقت تمیز می‌کند. با استفاده از حسگرها می‌تواند مانع سراهنت را تشخیص دهد و بدون برخورد با آنها به کار خود ادامه دهد. حتی متوجه می‌شود که چه موقع در اتاق باز است و به بیرون از منزل و روی خاک‌ها نمی‌رود. رومبا با برس‌های ویژه‌ای که دارد، همه ذرات و موجودات زنده را که به فرش و موکت چسبیده‌اند، بعطور کاملا از زمین پاک و در قسمت پشتی رباتِ جمع می‌کند. هرکدام از کلیدهای رومبا، نشانگر کار خاصی است، با فشردن کلید (Clean)، رومبا اندازه اتاق و محلی را که باید تمیز کند، معین و زمان لازم را از سازگار می‌کند. کلید (spot) موجب می‌شود که رومبا روی یک نقطه متمرکز شود و تمام زمان لازم را در آنجا صرف کند. با فشردن کلید (Max)، رومبا تمام ذخیره باتری خود را صرف تمیزکردن می‌کند که این زمان حدود دو ساعت است.

روبات فضانورد

Robonaut 2 و R2 روبات انسان‌نمایی است که با همکاری ناسا و جنرال‌موتورز ساخت شده و انسان‌های فضانورد، مشغول خدمت در ایستگاه فضایی بین‌المللی است. این روبات تنها ساکن دایمی ایستگاه فضایی است. روبات R2 فوریه ۲۰۱۱ و طی آخرین ماموریت شاتل فضایی دیسکاوری به این ایستگاه منتقل شد و کارش را در کنار انسان‌های فضانورد آغاز کرد. هرچند انسان‌های فضانورد می‌آیند و می‌روند، فرار نیست R2 هیچ‌گاه ایستگاه را ترک کند. R2 محصول پروژه‌ای ۱۵ ساله در زمینه طراحی روباتی انسان‌نماست که بتواند در فضا و در کنار انسان‌ها کار کند. اندازه، شکل و دست‌های آن که شبیه دست انسان است و سرانگشت‌هایی حس لامسه دارد، به آن امکان می‌دهد تا از همان ابزارهایی استفاده کند که دیگر فضانوردان به کار می‌برند. اما سرعت حرکت دست‌ها، کمتر از دو متر در ثانیه است و به همین دلیل چندان چالاک محسوب نمی‌شود. هم مرکز فرماندهی زمینی و هم خدمه ایستگاه فضایی، می‌توانند این روبات را از راه دور کنترل کنند. اما خودش هم می‌تواند دستورالعمل‌هایی را به صورت خودکار انجام دهد.

روبات آتش‌نشان خودکار

محققان روبات آتش‌نشان خودکاری ساخته‌اند که می‌تواند جان قربانیان آتش‌سوزی‌ها و آتش‌نشانان را نجات دهد. این روبات که محصول دانشگاه کالیفرنیاست روی دو چرخ حرکت می‌کند و می‌تواند تعادل خود را حفظ کند. این روبات می‌تواند در ساختمان‌های آتش‌گرفته به عنوان دیده‌بانی برای آتش‌نشانان، عمل کند. این روبات‌ها دوربین‌های فرو سرخ و فرمز- سبز- آبی دارند که از آنها برای ثبت دما و تشخیص گازهای قرار استفاده می‌کنند و البته در عین حال به جستجوی قربانیان نیز می‌پردازند. این روبات با بهره‌مندی از مجموعه‌ای از نرم‌افزارها اطلاعات جمع‌آوری شده را به شکل نقشه‌های سه‌بعدی عرضه می‌کند تا آتش‌نشانان بتوانند از این نقشه‌ها استفاده کنند. این روبات می‌تواند از پله‌ها بالا برود و از موانع بزرگ عبور کند. مهندسان این روبات‌ها را کوچک، ارزان، چابک و خودکار توصیف می‌کنند. آتش‌نشانانی که وارد صحنه آتش‌سوزی می‌شوند، باید چندین کار انجام دهند. این روبات‌ها نیز برای آنکه مفید باشند باید مانند سگ‌های شکاری خوب تربیت شده کار کنند، به سرعت اعزام شوند و برای دستیابی به اهداف پیچیده با هم همکاری کنند. البته خودشان هم می‌توانند برای انجام کارهای ضروری تصمیمات سطح پایین اما ضروری را اتخاذ کنند.

روبات جراح با سیستم تصویربرداری سه‌بعدی

چند سالی است که مهندسان روباتی ساخته‌اند که می‌تواند عمل‌های جراحی دشوار را با دقت زیاد انجام دهد. سیستم داونچی که در روزهای پایانی سال ۲۰۰۸ عرضه شد، به پزشکان امکان می‌دهد با استفاده از هوش مصنوعی روبات‌ها، بیماران را جراحی کنند. بعدها سیستم جراحی روباتیک دوانچی، برای افزایش دقت و ایمنی جراحی، به سیستم تصویری سه‌بعدی و کنترل دقیق ترکیبی نیز مجهز شد. دست‌های روباتیک داونچی نسبت به دست‌های انسان، قوی‌تر و چالاک‌تر است. سازندگان این دستگاه معتقدند استفاده از این سیستم جراحی رباتیک، از میزان ریسک نهایی جراحی و آلودگی‌های پس از جراحی و در نتیجه زمان لازم برای بهبود بیمار را کاهش خواهد داد. سیستم سه‌بعدی تصویربرداری از نیز تصویرهای بهتر و بیشتری از منطقه جراحی به جراحان می‌دهد و به این ترتیب دقت جراحی را افزایش خواهد داد. سیستم کنترلی داونچی نیز به دلیل تنظیمات جدید، ارتعاش یافته است تا جراح بتواند با اطمینان بیشتر عملیات را به انجام برساند. همچنین این تنظیمات جدید امکان کنترل دو نفره سیستم جراحی با استفاده‌های آموزشی از آن را نیز به وجود آورده است. سازندگان این دستگاه گفته‌اند از ابر رسانای ارایه راه‌حل‌های سریع و موثر برای کاهش ریسک در انجام انواع جراحی‌ها و کاهش زمان بهبودی نهایی بیمار ساخته‌اند.

روبات جراح در ایستگاه فضایی

تعمیر سفینه‌های فضایی یا انجاز مختلف ایستگاه‌های فضایی کاری بسیار پرهزینه در عین حال پرریسک است و نیاز به تربیت فضانوردانی ماهر و جان برکف دارد. از طرفی پیش از این نیز یک روبات جراح با نام «داونچی» ساخته شده بود که از آن برای انجام عمل‌های جراحی حساس استفاده می‌شود و قابلیت کنترل از راه دور را دارد. اما در همین موضوع باعث شد که مسوولان، ناسا به فکر استفاده دیگری از این روبات جراح بیفتند. یعنی تصمیم فضاپیماها به همین دلیل ناسا به سراغ مهندسان روباتیک پزشکی دانشگاه جان‌هاپکینز و دانشگاه ورجینیای طوبی رفت و آنها را موظف ساخت تا روبات داونچی را طوری طراحی و برنامه‌ریزی کنند که برای انجام کارهای ظریفی در حد بریدن نوارهای پلاستیکی نگهدارنده، بدون آسیب‌رساندن به دیگر اجزا اماده باشد. به این ترتیب آنکون مهندسان می‌توانند با استفاده از دستگاه‌های کنترل‌کننده، بدون آسیب‌رساندن از روی زمین و بدون تحمل سختی‌های سفر به فضا، کار تعمیر یک فضاپیما را به‌راحتی انجام دهند.

روبات‌هایی برای مهار بحران هسته‌ای ژاپن

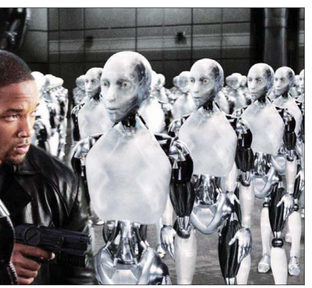
متخصصانی که برای جلوگیری از ذوب‌شدن هسته نیروگاه اتمی فوکوشیما دایچی تلاش می‌کردند، از کمک‌های یک روبات نمونه‌گیر در کنار خود بهره‌مند بودند. این روبات Monitoring Rotor میزان تشعشعات رادیواکتیو برای انسان بسیار بالا باشد، وارد عمل می‌شود. این روبات ۱/۵متری با استفاده از یک جفت زنجیر حرکت می‌کند و با دستهایش موانع را از سر راه برمی‌دارد و از محیط نمونه‌گیری می‌کند. همچنین این روبات مجهز به دریاب رادیواکتیو، سیستم دوربین سه‌بعدی و حسگرهای دما و رطوبت است. این روبات را می‌توان از مسافت یک کیلومتری هم کنترل کرد. موتورهای وبو حدود ۶۰۰ کیلوگرم وزن دارد و حداکثر سرعت حرکتش ۲/۴کیلومتر در ساعت است. بعد از مرگ دو کارگر در حادثه هسته‌ای توکایومورای ژاپن در سال ۱۹۹۹، مرکز امنیت هسته‌ای ژاپن، وابسته به وزارت اقتصاد، بازرگانی و صنعت این کشور این روبات را برای حفاظت از جان کارگران خود ساخته است. به‌کارگیری روبات‌ها می‌تواند نیاز به حضور نیروی کارگر را در محیط‌های خطرناک کاهش دهد. از آنجا که پرواز پر فراز نیروگاه فوکوشیما هایهیمای سرنشین‌دار ممنوع است، یک هواپیمای بی‌سرنشین به نام «گلوبال هاوک» (Global Hawk) نیروی هوایی ایالات متحده آمریکا، کار تهیه تصویر از این مجموعه را عهده‌دار شد. این هواپیمای بی‌سرنشین، مجهز به دوربین‌های عکاسی مادون قرمز و رادار ترکیبی آپرچر (Aperture) است که می‌تواند در طول شبانه‌روز و در تمام شرایط آب‌وهوایی، عکس‌هایی با تمام جزییات از این منطقه را کنوری تهیه کند.

علم

کارزار بین‌المللی برای پیشگیری از ساخت و به‌کارگیری روبات‌های جنگجوی خودمختار

انسانیتی که زیر پوتین‌های آدم‌آهنی‌ها له می‌شود

نگار کرمیان



تصاویر از فیلم «روبات هوشمند»/ عکس: Prolibary

گروهی از دانشگاهیان و برندگان جایزه نوبل با راه‌اندازی یک کارزار بین‌المللی در بریتانیا خواستند کشورهای جهان از ساختن و تولید آنچه «روبات‌های قاتل» نامیده‌اند، دست بردارند. تا زمان تنظیم این گزارش، ۲۹ انجمن مردمی از ۱۵ کشور جهان به این کارزار پیوسته‌اند. این کمپین با کارزار بین‌المللی فعالیتش را سوم اردیبهشت، (بیستوسوم آوریل) آغاز کرد. تحولات سال‌های اخیر و استفاده موفقیت‌آمیز از پهپادها در عملیات نظامی، حاکی از آن است که پیشرفت‌های نظامی به سمتی جریان دارد که به‌زودی باید شاهد حضور روبات‌های جنگی و سلاح‌های خودمختار و فوق‌پیشرفته در جبهه‌های جنگ باشیم. دکتر «نوئل شارکی»، کارشناس هوش مصنوعی و استاد رشته روباتیک دانشگاه شفیلد، معتقد است فعالیت در زمینه تولید و ارایه جنگ‌افزارهای روباتیک «هم‌اکنون هر وضعیتی بدون قانون و با کمترین توجه به تبعات اخلاقی و قوانین بین‌المللی» به وجود آمده و علاوه بر آن «ایده‌های مردم درباره اصول اخلاقی این مساله را جوابی نمی‌شوند». دانشمندان می‌گویند پس از تولید موفقیت‌آمیز هواپیماهای بدون‌سرنشین، به‌کارگیری جنگ‌افزارهای روباتیک و سلاح‌های هوشمند و خودکار، مرحله‌ای جدید در پیشرفت‌های فناوری در صنایع نظامی را رقم خواهد زد. دکتر «شارکی» پیش‌بینی می‌کند تا زمانی که اولین روبات‌های هوشمند در نیروهای مسلح به خدمت گرفته شوند تنها ۱۰ سال زمان باقی مانده است.

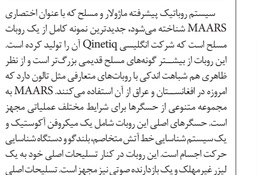
در مقابل این دیدگاه‌ها که به عقیده بسیاری از ناظران با سرعتی هشداردهنده به پیش رفته است، در ماه اوریل کارزار «خوش رباتی قابل را بگیرید»، رسما فعالیت خود را در مجلس عوام بریتانیا آغاز کرد. این کارزار با اتحاد با بسیاری از گروه‌هایی که پیش از این علیه بمب‌های خوشه‌ای و مین‌های زمینی فعالیت می‌کردند، سازماندهی شده است. گردانندگان این حرکت امیدوارند که همراهی جهانی را که در کمپین‌های مشابه قدیمی‌تر شاهد بودند، باز دیگر تکرار کنند. دکتر «شارکی» می‌گوید: «این موضوع داستانی علمی- تخیلی نیست، واقعیتی است که دولت‌ها درباره آن تحقیق و پژوهش می‌کنند. برای مثال شاخه پژوهشی پنتاگون در ایالات متحده هواپیمای بدون‌سرنشین است به دست‌های نام «X-47B» در دست آماده کرد که هواپیمایی بدون‌سرنشین است این هواپیمای فوق‌پیشرفته، توانایی انجام ماموراهای هوایی مافوق صوتی را با سرعت و شتاب بسیار زیاد دارد، به‌طوری که در عمل هیچ انسانی توانایی تحمل فشار ناشی از این سرعت و شتاب بسیار زیاد را ندارد.» (در نهایت، هواپیمای یادشده توانایی سفر و انجام ماموریت‌های مسلحانه خود را با استقلال و خودمختاری کامل در هر نقطه‌ای از کره زمین خواهد داشت.) وی در ادامه به می‌افزاید: «در آمریکا از هم‌اکنون ارتش تعداد خلبانان بیشتری را برای هدایت پهپادهای خود تربیت می‌کند و فرفره‌نقه تعداد خلبانان بیشتری جنگنده‌های خود را از روی زمین به قلب مواضع دشمن خواهند فرستاد.» به عقیده این دانشمند، «دیری نخواهد پایید که لشکری از روبات‌های مسلح این قابلیت را پیدا خواهند کرد که با نظارت تنها یک نفر، ماموریت خود را به انجام برسانند.» دکتر «نوئل شارکی» توضیح می‌کند که او فعل ضدجنگ نیست، اما بشدت نگران آن است که با ادامه این روند، علم بشر خیلی زود از مقاد بیمان ژنو و قوانین و مقررات بین‌المللی جنگ تخطی کند.

در این میان باید توجه داشت که گرچه با عرضه روبات‌های مسلح، چرخ‌های یک صنعت بزرگ به حرکت درمی‌آید و به دنبال آن، تجارتی چندین میلیاردلاری، نزد آغاز می‌شود، اما در همین حال و با همین‌قدر نیز، شفاف‌بودن این عرصه، شفاف‌بودن را به تدریج کم شده و مسایل بسیاری به دنبال آن مطرح خواهد شد. از جمله آنکه طبق قوانین بین‌المللی جنگی، حقوقی از قبیل حق تسلیم و حقوق اسیران جنگی پیش‌بینی شده است. انسان موجودی متفکر و دارای احساس است، اما اگر یک روبات در شرایطی مشابه و در میدان جنگ رودروی یک سرباز واقعی قرار گیرد، چه کسی مسوولیت عواقب اعمال او را بر عهده می‌گیرد؟ قطعا هیچ روباتی مسوولیت اعمالش را بر عهده نمی‌گیرد. دکتر «شارکی» در پاسخ به کسانی که اعزام روبات‌ها را به میدان جنگ، حافظ جان سربازان واقعی می‌دانند، می‌گوید: «جنگ‌افزارهای روباتیک مستقل و هوشمند، خسته نمی‌شوند و درست است که اگر هم‌زمان‌شان کشته شد، دنبال انتقام نخواهند رفت، این هم درست است که احتمالا کسی از همزمان شما جلش را از دست نمی‌دهد اما می‌دانید که چه تاثیری بر قلب مواضع قابل، حتی از برخی هواپیماهای بدون خلبان مانند «predator» نیز برگیارتر هستند. آمریکا از این هواپیماها برای حمله به اهداف مربوط به طالبان و القاعده در پاکستان، افغانستان، یمن و سومالی استفاده می‌کند. در حال حاضر، روبات‌های قاتل هنوز ساخته نشده‌اند، اما پیمانکاران نظامی در آمریکا و انگلیس در حال پژوهش روی دستگاه‌های روباتی برای کاربرد در جنگ هستند زیرا جنگ بدون خون‌ریزی، رویای فرماندهان نظامی غرب است. اما مقام‌های وزارت دفاع انگلیس می‌گویند روبات قاتل بدون کنترل انسان، تولید نخواهند کرد. یک سخنگوی وزارت دفاع این کشور گفته است که این وزارت قصد ندارد سامانه‌های دیجیتالی، توسعه فناوری روبات‌های خودکار به شکل بلورنکردنی مسرح بوده است. روبات‌های که در شکل و فرم‌های مختلف، وظایف گوناگونی را در بسیاری از ارتش‌های دنیا برعهده گرفته‌اند. مشهودترین نمود آنها را می‌توان در هواپیماهای بدون‌سرنشین نظامی جستجو کرد که امروزه در سراسر دنیا وظایفی جدی بر عهده گرفته‌اند. با این حال این تنها محدود به آسمان‌ها نیست. بسیاری از ارتش‌ها و مراکز تحقیقات نظامی دنیا امروزه درگیر پروژه‌های پیچیده‌ای برای تولید روبات‌های گوناگون هستند. روبات‌هایی که بیشتر آنها برای حمل بار، شناسایی یا خنثی‌سازی بمب طراحی شده‌اند، با وجود این در میان آنها روبات‌های مسلحی را نیز می‌توان پیدا کرد. در ادامه این گزارش برخی از این روبات‌ها را معرفی می‌کنیم.

MAARS

سیستم روباتیک پیشرفته مازولار و مسلح که با عنوان اختصاری MAARS شناخته می‌شود، جدیدترین نمونه کامل از یک روبات مسلح است که شرکت انگلیسی Qinetiq آن را تولید کرده است. این روبات از بیشتر گونه‌های مسلح قدیمی بزرگ‌تر است و از نظر ظاهری هم شباهت اندکی با روبات‌های معارفی مثل تالون دارد که امروزه در افغانستان و عراق از آن استفاده می‌کنند. MAARS به مجموعه متنوعی از حسگرها برای شرایط مختلف عملیاتی مجهز است. حسگرهای اصلی این روبات شامل یک میکروفون اکوستیک و یک‌سیستم‌شناسایی خط آتش متحاصب، بلندگو و دستگاه شناسایی حرکت اجسام است. این روبات در کنار تسلیحات اصلی خود به یک لیزر مهلک و یک بازدارنده صوتی نیز مجهز است. تسلیحات اصلی روبات را به صورت استاندارد مجموعه نارنجک‌انداز نیمه‌مملک سبک و یک تیربار متوسط تشکیل می‌دهند.

Dragon Runner 20



سیستم روباتیک پیشرفته مازولار و مسلح که با عنوان اختصاری MAARS شناخته می‌شود، جدیدترین نمونه کامل از یک روبات مسلح است که شرکت انگلیسی Qinetiq آن را تولید کرده است. این روبات از بیشتر گونه‌های مسلح قدیمی بزرگ‌تر است و از نظر ظاهری هم شباهت اندکی با روبات‌های معارفی مثل تالون دارد که امروزه در افغانستان و عراق از آن استفاده می‌کنند. MAARS به مجموعه متنوعی از حسگرها برای شرایط مختلف عملیاتی مجهز است. حسگرهای اصلی این روبات شامل یک میکروفون اکوستیک و یک‌سیستم‌شناسایی خط آتش متحاصب، بلندگو و دستگاه شناسایی حرکت اجسام است. این روبات در کنار تسلیحات اصلی خود به یک لیزر مهلک و یک بازدارنده صوتی نیز مجهز است. تسلیحات اصلی روبات را به صورت استاندارد مجموعه نارنجک‌انداز نیمه‌مملک سبک و یک تیربار متوسط تشکیل می‌دهند.

iRobot

این روبات کوچک و مازولار، طراحی شده تا وارد نقاطی شود که انسان قادر به ورود به آنها نیست. این روبات می‌تواند وظایف متنوعی از شناسایی تا امنیت و حمل خرج (ماده منفجره) برای انفجار را برعهده‌بگیرد.

Kraken

کراکن دقیقا یک روبات متمرکز نیست بلکه یک پایگاه روباتیک با هدایت هوشمند کامپیوتری است این سیستم که اصطلاحا سیستم حفاظت و شناسایی ایستگاه رزمی نیز خوانده می‌شود، همانند کراکن، افسانه‌ای سر زیادی دارد. این سیستم ترکیبی است از رادار، دوربین‌ها و حسگرهای خودکار به همراه گیرنده‌های شناسایی شلیک گلوله و مجموعه‌ای از تسلیحات هدایت از راه دور. رادار کراکن می‌تواند هر چسم متحرکی به اندازه یک خرگوش از فاصله ۱۰ کیلومتری و خودروها از فاصله ۲۰کیلومتری شناسایی و ردگیری کند. کراکن مجموعا ۱۱دوربین برای بررسی ۳۶۰درجه‌ای اطراف خود در اختیار دارد. در عین حال پیچ‌حرگر اختصاصی هم وظیفه شناسایی اهداف پیش از ورود به منطقه خطر و تبدیل‌شدن به هدف متحاصر را بر عهده دارند.

iRobot

این روبات نظامی در اصل به عنوان روبات کوچکی برای جستجو و شناسایی با استفاده از دوربین خود طراحی شد. iRobot در تاسیسات اتمی فوکوشیما و پیش از آن عملیات‌های نظامی افغانستان و عراق به صورت گسترده استفاده شده است. در عین حال این روبات وظیفه گشت‌زنی در جریان المپیک ۲۰۱۶/۲۰۱۴ ریودوژانیرو برزیل را نیز برعهده دارد.

LS3

روبات‌های چهارپا بی‌شک ظاهری شناخته شده هستند. این روبات‌ها برای حمل بار در مناطق صعب‌العبور به منظور کمک به سربازان طراحی شده‌اند. LS3 می‌تواند تا ۱۸۱کیلوگرم بار را خود حمل کند و هربار شارژ آن هم برای پیمودن ۳۲کیلومتر و مانورهای ۱۴ساعت کفایت می‌کند. این روبات از هدایت کاملا خودکار برپایه اطلاعات ناوبری ارایه شده به آن استفاده می‌کند. در حال حاضر حامیان این برنامه سازمان تحقیقات پیشرفته آمریکا (دارپا) و تفکرانداز دریایی ایالات متحده هستند.

SMSS

سیستم پشتیبانی از ماموریت کلان اختصارا SMSS نام دارد و لاکهید مارتین آن را تولید می‌کند. SMSS، خودرو یا به بیان بهتر، نفربر بدون‌سرنشین خودکار به شمار می‌رود. SMSS را تنها برای حمل بار طراحی کرده بودند اما لاکهید مارتین برنامه‌ای برای ارایه نمونه مسلحی از آن در آینده را نیز در دستور کار خود دارد. این روبات توان حمل بیش از ۴۵۰ کیلوگرم بار تا بارد ۲۰۰کیلومتری یا یک شارژ را دارد. در حال حاضر چند نمونه از این روبات‌ها برای آزمایش در افغانستان حضور دارند.

Raider II

این خودرو خودکار در حقیقت یک خودرو سبک نظامی است که می‌توان از آن برای شناسایی، حمل بار یا نیازهای پزشکی استفاده کرد. خودرو در حالت سرنشین‌دار امکان هدایت مستقیم همانند یک جیپ حمرایی معمولی را دارد و می‌تواند بابسرعت ۶۵ کیلومتر در ساعت حرکت کند. Raider II در حالت کنترل از راه دور، توسط سیستم کنترلی ساده تا فاصله یک کیلومتری هدایت‌پذیر است. اما باید در حالت تمام خودکار می‌تواند برای یافتن مسیر مناسب، مسیر از پیش تعیین شده‌ای را با کمک GPS و مجموعه‌ای از ماموراها، طی کند و به هدف خود برسد.

آینه‌های مات

دورنمای حضور روبات‌های خودمختار در میدان‌های جنگ

جنگجویانی بی‌دل و جان

ترجمه: فاطمه کاظمی

دنیای امروز با انباشته از خودروهای روباتیک و خط تولید روباتیک است. آیا جنگجویان روباتیک، بازیگران تازه‌ای هستند که وارد این عرصه می‌شوند؟ هم‌اکنون برخی کشورها از جمله آمریکا، اسرائیل و انگلستان در حال ساخت روبات‌های خودمختار مرگ‌آوری هستند که رفتار سربازان را تقلید می‌کنند و می‌توان آنها را به میدان جنگ فرستاد. برخی طرفدار استفاده از سربازان روباتی هستند چون به نظر آنان، این روبات‌ها مزایایی دارند، از جمله توان نبرد با استفاده از ارتشی خستگی‌ناپذیر و بدون کشته‌ها و زخمی‌های گمتر. اما سازمان‌های بین‌المللی نسبت به استفاده از چنین فناوری خطرناک‌تر و زیان‌های آن که ممکن است دربی داشته باشد، تردید دارند. به همین دلیل، نشریه «شنال جئوگرافیک» با «کریستوف هینز»، وکیل حقوق بشر و گزارشگر ویژه سازمان ملل در امور اعدام‌های فراقانونی، خودسرانه و شتابزده گفت‌وگو کرده و نظر او را درباره این روبات‌های خودمختار مرگ‌آور جویا شده است.

**■ شما خواستار تعلیق به‌کارگیری روبات‌های خودمختار مرگ‌آور شده‌اید. چرا انسان‌گرایان به‌