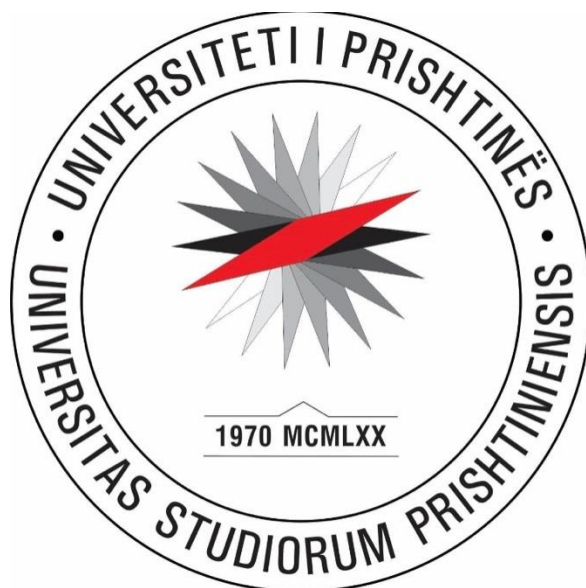


“UNIVERSITETI I PRISHTINËS “HASAN PRISHTINA”
FAKULTETI I SHKENCAVE MATEMATIKO-NATYRORE
DEPARTAMENTI I MATEMATIKËS
PROGRAMI: SHKENCA KOMPJUTERIKE



PUNIM SEMINARIK
Lënda: Intelgjencë Artificiale
TEMA: AI and Warfare

Punuar nga: Auron Ismajli
Florida Kurtaj
Laureta Durguti

Përmbajtja

Abstrakti.....	3
Hyrja	4
Metodologjia.....	4
Analiza	6
Konkluzioni.....	10
Referencat.....	11

Abstrakti

Inteligjenca Artificiale (AI) është bërë një temë kryesore me interes në fushën e luftës për shkak të potencialit të saj për të përmirësuar operacionet ushtarake. Megjithatë, ka shqetësime në lidhje me implikimet e sigurisë së AI në luftë. Ky punim analizon rolin e AI në luftë dhe eksploron sfidat që lidhen me integrimin e AI në operacionet ushtarake. Për më tepër, ai diskuton rreziqet e mundshme të sigurisë që lidhen me përdorimin e AI në luftë dhe ofron një sërë rekomandimesh për të zbutur ato rreziqe [10]. Edhe pse teknologjitë në AI, si mësimi i makinerive ose të dhënat e mëdha, janë ende në fazën e tyre fillestare të zhvillimit, ekspertët e teknologjisë në Shtetet e Bashkuara, Bashkimin Evropian ose vende të tjera, kanë nisur të transferojnë teknologjitë e AI në fuqinë ushtarake, e cila është e dënuar të ndikojnë në të gjitha sferat e luftës. Për të kuptuar se cila fushë është studiuar nga AI për të rritur aftësitë ushtarake, punimi përmbledh aplikimet kryesore ushtarake të AI, bazuar në projektet e hetuara nga departamenti i mbrojtjes në qeveritë e SHBA dhe Evropës, më në fund analizon sfidat që lidhen me përdorimin ushtarak të teknikave të AI dhe nxjerr një përfundim të shkurtër [2].

Hyrja

Siç theksoi presidenti rus Vladimir Putin në vitin 2017, kombi që kishte një avantazh në sferën e AI do të ishte në gjendje të "sundonte botën"[4]. Me avancimin e shpejtë të teknologjisë, AI është shfaqur si një teknologji që ndryshon lojën në fushën e luftës. Përdorimi i AI në operacionet ushtarake ka potencialin për të përmirësuar vendimmarrjen, për të zvogëluar kohën e reagimit dhe për të përmirësuar ndërgjegjësimin e situatës në fushën e betejës. Megjithatë, integrimi i AI në luftë paraqet gjithashtu disa sfida, duke përfshirë shqetësimet etike dhe rrezikun e sulmeve kibernetike [1].Fuqitë ushtarake botërore parashikojnë perspektivat e gjera të aplikimit të teknologjisë së AI në fushën ushtarake dhe besojnë se gara e ardhshme e armatimeve është në konkurrencë inteligjente.Në të ardhmen, AI do të luajë rolin e "trurit inteligjent" në

- Vēzhgim
 - Orientim
 - Vendim
 - Veprim
- Observation, Orientation, Decision, and Action
(OODA)

për shkak të nivelit të lartë të inteligjencës ushtarake dhe taktikave të përdorura gjerësisht. Rëndësia e një "truri inteligjent" për të fituar një luftë është e vetëkuptueshme dhe kontributi i një sistemi komandimi inteligjent do të tejkalojë atë të çdo arme inteligjente [7]. Në përmbledhje, përdorimi i inteligjencës artificiale dhe sistemeve autonome shihet si kritik për suksesin e "mosaic war", pasi ato mundësojnë formimin e një rrjeti luftarak dinamik, të adaptueshëm dhe të shpërndarë që mund të operojë në mënyrë efektive në mjedise komplekse dhe të kontestuara [8]. Prandaj, ky punim synon të analizojë rolin e AI në luftë dhe të identifikojë rreziqet e mundshme të sigurisë që lidhen me përdorimin e saj.

OBJEKTIVAT

Inteligjenca Artificiale, AI, Ushtarak, Inteligent, Sistem Autonom, Sulm Kibernetik, Etika.

Metodologjia

Metodologjia për studimin e ndikimit të Inteligjencës Artificiale (AI) në luftë përfshin rishikimin e literaturës përkatëse mbi këtë temë. Në këtë drejtim, ne shqyrtuam disa artikuj shkencorë dhe punime kërkimore mbi AI dhe luftën, duke përfshirë “Artificial intelligence and the future of warfare: The USA, China, and strategic stability” [10], “The Future Warfare with Multidomain Applications of Artificial Intelligence: Research Perspective” [11] dhe “Artificial Intelligence, International Law and the Race for Killer Robots in Modern Warfare” [12], të cilat dhanë njohuri mbi rolin e AI në konfliktet e ardhshme.

Ne kemi shqyrtuar gjithashtu dokumente që fokusohen në sigurinë dhe implikimet etike të AI në luftë, të tilla si “Advisory Speed Estimation for an Improved V2X Communications Awareness in Winding Roads” [1], “Synthesizing Multi-threaded Tests from Sequential Traces to Detect Communication Deadlocks” [2], “Improving security in industry 4.0 by extending OPC-UA with usage control” [3], “Application of Artificial Intelligence in Military: From Projects View” [4], “Artificial Intelligence Aided Electronic Warfare Systems- Recent Trends and Evolving Applications” [5], “Deep Learning for Radar Signal Detection in Electronic Warfare Systems” [6], “Investigation on Works and Military Applications of Artificial Intelligence” [7], “The role of artificial intelligence and autonomous systems in the decision-making center of the US mosaic war” [8], dhe “Artificial Intelligence and unmanned warfare” [9]. Këto dokumente na dhanë një kornizë për të analizuar çështjet etike dhe ligjore që lidhen me përdorimin e AI në luftë.

Përveç rishikimit të literaturës, ne kemi shqyrtuar gjithashtu raste studimore dhe shembuj të botës reale të përdorimit të AI në luftë. Për shembull, ne analizuam rolin e AI në konfliktin midis Armenisë dhe Azerbajxhanit në vitin 2020, i cili përfshinte përdorimin e dronëve të pajisur me AI për të kryer operacione ushtarake. Duke shqyrtuar këto raste studimore, ne synojmë të fitojmë një kuptim praktik të ndikimit të AI në luftën moderne.

Në përgjithësi, metodologjia jonë përfshinte një qasje shumë-disiplinore që kombinonte rishikimin e literaturës, studimet e rasteve dhe një analizë kritike të literaturës ekzistuese për të identifikuar përfitimet dhe të metat e mundshme të AI në luftë. Duke përdorur këtë qasje, ne synuam të zhvillonim një kuptim gjithëpërfshirës të ndikimit të AI në luftë dhe të identifikonim mundësitë dhe sfidat kryesore që lidhen me këtë teknologji.

Një aspekt tjetër i rëndësishëm i metodologjisë sonë ishte përdorimi i teknikave të planifikimit të skenarëve dhe parashikimit për të eksploruar trajektoret e mundshme të ardhshme të AI në luftë. Ne zhvilluam skenarë të ndryshëm bazuar në faktorë të ndryshëm si niveli i autonomisë së AI, disponueshmëria e të dhënave dhe konteksti politik dhe social. Nëpërmjet këtij procesi, ne synuam të identifikonim rreziqet dhe mundësitë e mundshme që lidhen me përdorimin e AI në luftë dhe të zhvillojmë strategji për menaxhimin e këtyre rreziqeve dhe maksimizimin e përfitimeve.

Ne kryem gjithashtu një rishikim sistematik të kornizave ekzistuese etike dhe ligjore për përdorimin e AI në luftë. Kjo përfshinte analizimin e së drejtës ndërkombëtare humanitare, ligjeve të konfliktit të armatosur dhe udhëzimeve të tjera përkatëse ligjore dhe etike. Nëpërmjet këtij

rishikimi, ne synuam të identifikonim boshllëqet dhe paqartësitë në kornizat ekzistuese dhe të propozonim rekomandime për adresimin e këtyre mangësive.

Së fundi, ne zhvilluam një sërë udhëzimesh dhe praktikash më të mira për përdorimin etik dhe të përgjegjshëm të AI në luftë. Këto udhëzime u bazuan në rezultatet e rishikimit të literaturës sonë, studimeve të rasteve, planifikimit të skenarëve dhe analizave ligjore dhe etike. Ne synuam të ofrojmë udhëzime praktike për politikëbërësit, personelin ushtarak dhe palët e tjera të interesit se si të dizajnojnë, vendosin dhe përdorin AI në një mënyrë që të maksimizojë përfitimet e saj duke minimizuar rreziqet e saj.

Analiza

AI është bërë një komponent gjithnjë e më i rëndësishëm i luftës moderne për shkak të aftësisë së tij për të përmirësuar shpejtësinë dhe saktësinë e proceseve të vendimmarrjes [1]. AI mund të analizojë sasi të mëdha të dhënash në kohë reale dhe të sigurojë njohuri që mund të informojnë vendimet strategjike, të optimizojnë shpërndarjen e burimeve dhe të përmirësojnë efikasitetin operacional [2]. Për më tepër, AI mund të përdoret për të automatizuar detyra të caktuara, të tilla si vëzhgimi dhe zbulimi, të cilat mund të zvogëlojnë rrezikun për operatorët njerëzorë [3].

Ndikimi i AI në luftë ka të ngjarë të vazhdojë të rritet në vitet e ardhshme, me shumë vende që investojnë në kërkimin dhe zhvillimin e AI për aplikime ushtarake [7]. Si e tillë, është e rëndësishme të merren parasysh implikimet etike të AI në luftë dhe të zhvillohen udhëzime dhe rregullore që sigurojnë përdorimin e përgjegjshëm dhe të sigurt të kësaj teknologjie [8].

Si përfundim, ndikimi i AI në luftë është i rëndësishëm dhe ka të ngjarë të vazhdojë të rritet në vitet e ardhshme. Ndërsa ka përfitime të qarta nga përdorimi i AI në aplikimet ushtarake, ka gjithashtu shqetësime etike dhe ligjore që duhen adresuar. Si e tillë, është e rëndësishme të shqyrtohet me kujdes roli i AI në luftë dhe të zhvillohen rregullore që sigurojnë përdorimin e përgjegjshëm dhe të sigurt të saj [9].

AI ka revolucionarizuar fushën e luftës duke mundësuar zhvillimin e strategjive dhe taktikave të reja ushtarake. Sistemet e fuqizuara nga AI mund të ndihmojnë organizatat ushtarake të marrin vendime më të shpejta dhe më të informuara duke analizuar sasi të mëdha të dhënash në kohë reale [1]. AI mund të ofrojë gjithashtu njohuri të vlefshme për aftësitë dhe synimet e armikut, të cilat mund të ndihmojnë në parandalimin ose zbutjen e kërcënimeve të mundshme [2].

Një nga shqetësimet kryesore që lidhet me përdorimin e AI në luftë është potenciali për pasoja të padëshiruara [7]. Ndërsa AI mund të përmirësojë saktësinë dhe efektivitetin e operacioneve ushtarake, ajo është gjithashtu e ndjeshme ndaj hakerave dhe llojeve të tjera të sulmeve kibernetike, të cilat mund të komprometojnë performancën e saj dhe të çojnë në pasoja të padëshiruara. Për më tepër, ekziston rreziku që sistemet e fuqizuara nga AI mund të keqfunksionojnë ose të marrin vendime që nuk janë në përputhje me qëllimin e tyre të synuar, gjë që mund të çojë në dëmtime ose viktima të paqëllimshme.

Përdorimi i AI në luftë ka potencialin për të revolucionarizuar operacionet ushtarake në një sërë mënyrash. Duke shfrytëzuar sistemet e fuqizuara nga AI, organizatat ushtarake mund të përmirësojnë aftësinë e tyre për të mbledhur dhe analizuar të dhëna, për të rritur ndërgjegjësimin për situatën dhe për të marrë vendime më të informuara [11]. Për më tepër, AI mund të ndihmojë në automatizimin e detyrave dhe proceseve rutinë, duke liruar personelin që të fokusohet në detyra më komplekse dhe kritike [12].

Megjithatë, përdorimi i AI në luftë paraqet gjithashtu sfida dhe rreziqe të rëndësishme. Një nga shqetësimet kryesore është potenciali për paragjykim dhe gabim në sistemet e fuqizuara nga AI. Sistemet e AI janë po aq të mira sa të dhënat mbi të cilat janë trajnuar dhe nëse këto të dhëna janë të njëanshme ose jo të plota, mund të rezultojnë në vendimmarrje të pasakta ose të padrejta [5]. Një sfidë tjetër e lidhur me përdorimin e AI në luftë është potenciali për destabilizimin dhe garat e armatimeve. Ndërsa vendet garojnë për të zhvilluar dhe vendosur sisteme ushtarake të fuqizuara nga AI, ekziston rreziku që kjo mund të çojë në një garë të re armësh, me pasoja potencialisht shkatërruese [7]. Për më tepër, ekziston rreziku që përdorimi i AI në luftë mund të çojë në një humbje të kontrollit njerëzor, duke çuar potencialisht në pasoja të padëshiruara dhe katastrofike [8].

Si përfundim, ndërsa përdorimi i AI në luftë paraqet mundësi të rëndësishme për përmirësimin e efektivitetit dhe efikasitetit ushtarak, ai gjithashtu paraqet rreziqe dhe sfida të rëndësishme. Si e tillë, është e rëndësishme që organizatat ushtarake dhe politikëbërësit të marrin në konsideratë me kujdes implikimet e AI në luftë dhe të zhvillojnë politika dhe udhëzime që sigurojnë përdorimin e përgjegjshëm dhe të sigurt të saj [9].

1. Identifikimi dhe monitorimi inteligjent i objektivit

AI mund të luajë një rol të rëndësishëm në përmirësimin e logjistikës ushtarake dhe menaxhimit të zinxhirit të furnizimit. Duke analizuar të dhënat mbi operacionet e zinxhirit të furnizimit, AI mund të ndihmojë në identifikimin e pengesave dhe joefikasiteteve të mundshme dhe të sugjerojë mënyra për të optimizuar këto procese [9]. Për më tepër, AI mund të ndihmojë në përmirësimin e menaxhimit të inventarit, duke parashikuar modelet e kërkesës dhe duke siguruar që furnizimet e duhura janë të disponueshme kur dhe ku nevojiten [10]. Një nga avantazhet kryesore të AI në luftë është aftësia e tij për të analizuar dhe interpretuar vëllime të mëdha të të dhënave. Kjo mund të jetë veçanërisht e dobishme në mbledhjen dhe analizën e inteligjencës, ku AI mund të ndihmojë në identifikimin e modeleve dhe tendencave që mund të mungojnë nga analistët njerëzorë [11]. Sistemet inteligjente të identifikimit dhe monitorimit të objektivave përdorin vizionin kompjuterik për të identifikuar dhe gjurmuar objektivat për platformën autonome të armëve, për të cilën kanë punuar tashmë disa institucione kërkimore ushtarake dhe firma mbrojtëse.

Projekti më i njohur është Maven i Agjencisë Amerikane të Projekteve të Kërkimeve të Avancuara të Mbrojtjes (DARPA), e cila mund të kategorizojë dhe identifikojë me efikasitet 38 lloje të ndryshme objektesh midis shumëve të mëdha të pamjeve të vëzhgimit të marra nga Mjetet Ajrore pa pilot (UAV) ose vëzhgime paisjeve tjera. Në mënyrë të ngjashme, projekti i DARPA Target Recognition and Adaption in Contested Environments (TRACE) duke përdorur vizionin

kompjuterik për të lokalizuar dhe identifikuar automatikisht objektivat bazuar në imazhet e Radarit me Hapje Sintetike (SAR) [4]. Duke përpunuar dhe analizuar të dhëna nga burime të shumta, AI mund të ofrojë një kuptim më të plotë të aftësive dhe synimeve të armikut dhe të ndihmojë organizatat ushtarake të marrin vendime më të informuara.

2. Platformat autonome të armëve



Figure 1; Sistemi Autonom

AI është përdorur gjerësisht në zhvillimin e sistemeve autonome të armëve, të cilat mund të funksionojnë në mënyrë të pavarur nga kontributi i njeriut [3]. Këto armë mund të ofrojnë një avantazh të rëndësishëm në fushën e betejës, pasi ato janë më të shpejta, më të sakta dhe mund të veprojnë në mjedise të rrezikshme pa rrezikuar jetën e njeriut. Megjithatë, ka shqetësime të rëndësishme etike dhe ligjore që lidhen me përdorimin e armëve

autonome, të cilat kanë çuar në thirrje për rregullimin dhe kontrollin e tyre [4]. AI është përdorur gjithashtu për të përmirësuar performancën e sistemeve ekzistuese ushtarake, të tilla si dronët dhe automjetet e tjera pa pilot [5], mund të funksionojnë pa kontroll të drejtpërdrejtë njerëzor, duke lejuar fleksibilitet dhe reagim më të madh në operacionet ushtarake [1]. Ekzistojnë gjithashtu shqetësime në lidhje me potencialin për pasojë të paqëllimshme, të tilla si rreziku i përshkallëzimit të paqëllimshëm ose viktimave të paqëllimshme. AI mund të përmirësojë saktësinë e këtyre sistemeve, duke i bërë ato më efektive në situata luftarake. Për më tepër, AI mund të përdoret për të automatizuar detyra të caktuara, të tilla si përvetësimi dhe gjurmimi i objektiveve, të cilat mund të zvogëlojnë ngarkesën e punës për operatorët njerëzorë dhe të përmirësojnë efikasitetin e operacioneve ushtarake [6]. Megjithatë, përdorimi i armëve autonome ngre gjithashtu shqetësime etike dhe ligjore, veçanërisht në lidhje me rrezikun e dëmtimit të paqëllimshëm ose viktimave civile [2]. Bazuar në treguesin e objektivit të modulit inteligjent të identifikimit dhe monitorimit të objektivit, platformat autonome të armëve mund të reagojnë në mënyrë të përshtatshme dhe të bllokojnë gjithmonë objektivin edhe ai që vendos kundërmasa ose manovra evazive. Dhe algoritmet e avancuara mund ta lokalizojnë problemin përpara se të ndodhë, si p.sh. urdhërimi i kthimit kur automjetet humbin sinjalet GPS ose po përballen me mungesë karburanti. Sipas kontraktorit izraelit të mbrojtjes, Rafael Advanced Defense Systems, në sajë të moduleve inteligjente të gjurmimit të bazuara në teknikat e vizionit kompjuterik, sistemi i tyre i raketave dore GIL-2 mund të qëllonte pa vijën e shikimit drejt objektivit dhe të përfitonte nga UAV për të bllokuar objektivin që drejton raketën [5].

3. Simulimi dhe trajnimi i fushëbetejës

AI mund të ndihmojë në përmirësimin e efektivitetit të trajnimit dhe simulimit ushtarak. Duke ofruar skenarë realistë dhe dinamikë, simulatorët e fuqizuar nga AI mund të ndihmojnë personelin ushtarak të zhvillojë aftësitë e tyre dhe të fitojë përvojë në një mjedis të sigurt dhe të kontrolluar [12]. Për më tepër, AI mund të përdoret për të analizuar performancën e ushtarëve dhe njësive individuale, duke identifikuar fushat për përmirësim dhe duke sugjeruar mënyra për të optimizuar programet e trajnimit dhe zhvillimit. Ndikimi i AI në luftë është i rëndësishëm dhe i shumëanshëm. Ndërsa AI ka potencialin për të përmirësuar efikasitetin dhe efektivitetin e operacioneve ushtarake, ajo shoqërohet gjithashtu me shqetësime të rëndësishme etike dhe ligjore. Si e tillë, është e rëndësishme të merret parasysh me kujdes roli i AI në luftë dhe të zhvillohen rregullore dhe udhëzime që sigurojnë përdorimin e përgjegjshëm dhe të sigurt të saj [8]. Simulimi i fushëbetejës dhe loja luftarake janë përdorur gjerësisht në stërvitjet ushtarake, ku kërkimi mbi Forcën e Gjeneruar nga Kompjuteri (CGF) është gjithmonë kritik për të ndërtuar sistemin e komandës dhe kontrollit të agjentëve (C2). Kanë kaluar dekada që institucioni ushtarak amerikan i është përkushtuar në arritjen e sistemit inteligjent taktik ushtarak C2. Nga e famshmja Deep Green (DG) te Staf i Virtual i Komandantëve, deri te Inteligjenca Kundërshtare dhe Vendimmarrja e fundit në kohë reale (RAID). RAID është një projekt i DARPA që ndërmori hapa të mëtejshëm pas DG, duke kombinuar metodën e planifikimit të modelimit, teorinë e lojës, teorinë e kontrollit dhe mësimin e makinerive. RAID vepron në nivel taktik, ndihmon komandantët të vlerësojnë pozicionin, forcën dhe qëllimin e armikut. Pastaj RAID analizon qëllimin e armikut dhe planifikon strategjinë e tyre [4].

4. Siguria kibernetike



Figure 2; Cyberwarfare

Një fushë tjetër ku AI mund të ketë një ndikim të rëndësishëm në luftë është siguria kibernetike. Një nga shqetësimet kryesore është potenciali që sistemet e fuqizuara nga AI të hakohen ose komprometohen, qoftë nga forcat armike ose nga agjentë të tjerë [13]. Ekziston rreziku që sistemet e AI mund të jenë të prekshme ndaj hakerave ose sulmeve kibernetike, duke lejuar potencialisht forcat armike të kenë akses në informacione të ndjeshme ushtarake ose të ndërpresin operacionet ushtarake [6]. Sistemet e fuqizuara nga AI mund të ndihmojnë në identifikimin dhe përgjigjen ndaj kërcënimeve kibernetike në kohë reale, duke përmirësuar sigurinë e rrjeteve dhe sistemeve ushtarake [3]. AI mund të ndihmojë në përmirësimin e sigurisë së infrastrukturës kritike dhe zinxhirëve të furnizimit, duke zbuluar dhe parandaluar sulmet kibernetike që mund të prishin operacionet ushtarake [4]. Si përfundim, ndikimi i AI në luftë është kompleks dhe i shumëanshëm. Ndërsa AI ka potencialin për të përmirësuar efektivitetin dhe efikasitetin ushtarak,

ajo shoqërohet gjithashtu me rreziqe dhe sfida të rëndësishme. Si e tillë, është e rëndësishme që organizatat ushtarake dhe politikëbërësit të marrin në konsideratë me kujdes rolin e AI në luftë dhe të zhvillojnë politika dhe udhëzime që sigurojnë përdorimin e përgjegjshëm dhe të sigurt të saj [14].

Konkluzioni

Çështja e zhvillimit të Inteligjencës artificiale (AI), ka shkaktuar skepticitet në lidhje me sigurinë dhe zhvillimin e sulmeve kibernetike ose ushtarake. Në fakt zhvillimi i Inteligjencës artificiale në fillimet e veta si qëllim kishte vënien në pah të kreativitetit të njeriut. Më vonë ndërlidhja mes Inteligjencës artificiale (AI) dhe luftërave ka rritur rrezikun për sulme qofshin ato të qëllimshme apo të paqëllimshme, në një anë por edhe rritjen e sigurisë dhe parandalimin e sulmeve në anën tjetër.

Edhe pse aplikimi i AI nga ushtria ende fokusohet në identifikimin e sinjalit, diskriminimin dhe gjurmimin e zbulimit të objektivave, planifikimin e thjeshtë të platformave të armëve taktike ose nxjerrjen e të dhënave përkatëse në sistemet e informacionit, rritja e rrezikut për sulme si dhe përdorimi i AI nga shtetet të cilat kanë qëllime si “sundimi i botës” kanë sjellë në një pikë ku duhet të zhvillohen rregulla ligjore që kontrollojnë përdorimin e AI në krijim të armëve për sulme që mund të cojnë në shkatërrime fatale.

Për shembull, në vitin 2018, Departamenti i Mbrojtjes në Shtetet e Bashkuara nxori një direktiv për përdorimin e AI në operacionet ushtarake, e cila përfshin parime etike për zhvillimin dhe vendosjen e sistemeve të AI.

Në përgjithësi, përdorimi i AI në luftë është një çështje komplekse që kërkon shqyrtim dhe rregullim të kujdesshëm për të siguruar që ajo të përdoret në një mënyrë që është në përputhje me vlerat etike dhe humanitare.

Referencat

- [1] <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=9203478&isnumber=9203006>
- [2] <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=9438596&isnumber=9438542>
- [3] <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/3407023.3407077>
- [4] <https://ieeexplore.ieee.org/document/9384519>
- [5] <https://ieeexplore.ieee.org/document/9384519>
- [6] <https://ieeexplore.ieee.org/document/9266381>
- [7] <https://ieeexplore.ieee.org/document/9143084>
- [8] <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9424861>
- [9] <https://ieeexplore.ieee.org/document/8691248>
- [10] <https://link.springer.com/article/10.1007/s12399-022-00918-4>
- [11] https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-16-7657-4_28
- [12] https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-19149-7_3
- [13] <https://ieeexplore.ieee.org/document/9143084>
- [14] https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-99154-2_15

Figure 1;Sistemi Autonom

8

Figure 2;Cyberwarfare

9