

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Rade Kovačević

Vojaško – varnostne razsežnosti trans- in posthumanizma

Magistrsko delo

Ljubljana, 2013

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Rade Kovačević

Mentor: doc. dr. Uroš Svetec

Vojaško – varnostne razsežnosti trans- in posthumanizma

Magistrsko delo

Ljubljana, 2013

*Posebna zahvala mentorju doc. dr. Uroš Svetetu za pomoč in nasvete pri pisanju naloge,
staršem in ostalim, ki so mi omogočili brezskrbna študijska leta, ter Petri.*

Vojaško – varnostne razsežnosti trans- in posthumanizma

Namen magistrskega dela je analizirati vojaško – varnostne razsežnosti trans- in posthumanizma v luči sodobne vojaške tehnologije. Tema je relevantna, ker se ukvarja z aktualnimi vprašanji in tistimi, ki bodo v kratkem postala aktualna. Sodobna tehnologija v vojaškem sektorju daje nesporno premoč državam, ki jo imajo v svoji lasti. Tehnologija vpliva na vse ravni življenja, tehnološkega razvoja pa se ne da ustaviti. Razmah in razmere revolucije v vojaških zadevah (RMA¹), katere je povzročil sodobni tehnološki razvoj, ne moremo več primerjati s predhodnimi RMA. Razsežnosti razvoja tehnologije vplivajo na vse ravni vojskovanja (strateško, taktično in operativno), poveljevanja in tudi logistike. Tehnologija je spremenila tudi način, na katerega civilno prebivalstvo spremlja in razume vojsko in vojskovanje (RAM²). V svoji magistrski nalogi bom skušal opredeliti smer, v katero se bo razvijal odnos človeštva in tehnologije (posthumanizem vs. transhumanizem oziroma tehnološki determinizem vs. družbeni konstruktivizem). V delu se sprašujem, kako tehnologija vpliva na posameznike, ki kontrolirajo brezpilotna letala tisoče kilometrov stran od vojnega območja. Med delom bom izpostavil nevarnosti hitrega tehnološkega napredka (ki ni reguliran in nadzorovan) v vojaškem sektorju ter etične, varnostne in moralne dileme pri uporabi omenjenih oborožitvenih sistemov v vojni.

Ključne besede: varnost, transhumanizem, posthumanizem, ARUS³, brezpilotna letala

Military and Security dimensions of Trans- and Post humanism

Purpose of my thesis is to analyze military - security dimensions of trans- and posthumanism in the light of modern military technology. The topic is relevant because it deals with current security dilemmas and with those that will soon become relevant. Modern technology in the military sector gives unquestionable superiority and power to the countries that have it in their possession. Technology affects all segments of our lives and technological development can't be stopped. Proportions of the revolution in military affairs (RMA), which was caused by the development of modern technology, can't be compared with any previous RMA. The extent of the technological development affects all levels of warfare (strategic, tactical and operational), command and logistics. Technology has also changed the way in which the civilian population understands the military and warfare (RAM). In my thesis I will try to identify the direction in which the relationship of humanity and technology (posthumanism vs. transhumanism and/or technological determinism vs. social constructivism) shall be developed. I try to find answer to how technology (more precisely new weapons) affects individuals who control the drones from their military base thousands of miles away from the war zone. While working I will try to emphasize threats and risks of rapid technological progress (which is not regulated or supervised) in the military sector. I will also try to point out the ethical, legal and moral dilemmas when using these emerging weapon systems in the war.

Keywords: security, transhumanism, posthumanism, LAR⁴, drones

¹ RMA (Revolution in Military Affairs) – revolucija vojaških zadev.

² RAM (Revolution in Attitudes towards the Military) – revolucija v načinu na katerega civilno prebivalstvo spremlja in razume vojsko in vojskovanje.

³ ARUS – Avtonomni robotski ubojni sistemi.

⁴ LAR (Lethal Autonomous Robots) - Avtonomni robotski ubojni sistemi.

KAZALO

1	UVOD	8
2	METODOLOŠKO – HIPOTETIČNI OKVIR.....	10
2.1	PREDMET IN CILJI PROUČEVANJA	10
2.2	HIPOTEZI	10
2.3	METODOLOGIJA IN OMEJITVE MAGISTRSKEGA DELA	11
2.4	STRUKTURA MAGISTRSKE NALOGE	12
3	KONCEPTUALNO - TEORETSKI DEL.....	13
3.1	TEMELJNI POJMI.....	13
3.1.1	UMETNA INTELIGENCA.....	13
3.1.2	BREZPILOTNA LETALA.....	14
3.1.3	AVTONOMNI ROBOTSKI UBOJNI SISTEMI (ARUS).....	15
3.2	RAZVOJ TEHNOLOGIJE IN TEHNOLOŠKE ODVISNOSTI.....	16
3.3	POSTHUMANIZEM IN TEHNOLOŠKI DETERMINIZEM.....	18
3.4	TRANSHUMANIZEM IN DRUŽBENI KONSTRUKTIVIZEM.....	21
4	SODOBNA TEHNOLOGIJA V VOJAŠKEM SEKTORJU	24
4.1	ZNANOST MED OBJEKTIVNOSTJO IN FUTURIZMOM.....	29
4.2	ASIMETRIČNOST VOJSKOVANJA.....	32
4.3	PSIHOLOŠKI UČINKI NOVIH OROŽIJ IN IZBRUH TERORIZMA.....	34
4.4	VOJAK ALI ROBOT?	37
5	AVTONOMNI VOJAŠKI SISTEMI IN BREZPILOTNA LETALA- LEGITIMNOST IN LEGALNOST	41
5.1	MORALNI IN ETIČNI VIDIK.....	47
5.2	PADEC VOJAŠKIH NAČEL IN KODEKSA VOJSKOVANJA	50
6	SKLEP.....	53
7	LITERATURA	56

SEZNAM SLIK IN GRAFIKONOV

Slika 4.1.: Brezpilotno letalo Predator	25
Slika 4.2.: Brezpilotno letalo Global Hawk	26
Graf 4.1.: Delež zmag glede na tip akterja po obdobjih med letoma 1800 - 2000.....	33
Slika 4.3.: Eksoskelet XOS	40
Graf 5.1.: Število napadov brezpilotnih letal na Pakistan od leta 2005 do 2013	45
Graf 5.2.: Število civilnih/talibanskih žrtev povzročenih napadom brezpilotnih letal na ozemlju Pakistana med letoma 2004 in 2013	46

SEZNAM KRATIC

ALE - *Autonomous Lethal Engagements*: avtonomno (u)bojno delovanje

AI - *Artificial Intelligence*: umetna inteligenca

ARUS - Avtonomni robotski ubojni sistemi

CIA – *Central Intelligence Agency*: Centralna obveščevalna agencija (ZDA)

DARPA - *Defense Advanced Research Projects Agency*: Agencija za napredne obrambne analize (ZDA)

EOD - *Explosive Ordnance Disposal*: enota za odstranjevanje razstreliv

GPS – *Global Positioning System*

IED – *Improvised Explosive Device*: improvizirana eksplozivna telesa

IT – *Information Technology*: informacijska tehnologija

LAR – *Lethal Autonomous Robot*: avtonomni robotski ubojni sistemi

OZN – Organizacija Združenih Narodov

PMF - *Privatized Military Firm*: privatna vojaška podjetja, plačanci

RAM - *Revolution in Attitudes towards the Military*: revolucija v razmišljanju o vojaških zadevah

RMA - *Revolution in Military Affairs*: revolucija vojaških zadev

ROE – *Rules Of Engagement*: navodila za vojaško ukrepanje/posredovanje

UAV - *Unmanned Aerial Vehicle*: brezpilotno letalo

UCAV - *Unmanned Combat Aerial Vehicle*: brezpilotno bojno letalo

UNHRC - *United Nations Human Rights Council* – Svet OZN-a za človekove pravice

1 UVOD

Tehnološkega razvoja v sedanji družbi ni mogoče ustaviti, tako v vsakdanjem življenju kot v vojaškem sektorju. Tehnologija se razvija z neverjetno hitrostjo. Nove tehnologije, ki imajo največji pomen za večje družbene spremembe so IT, biotehnologija, energetska tehnologija in nanotehnologija (Tonn 2005, 309). Razvoj teh tehnologij danes prehiteva vse napovedi. Kar se je pred petdesetimi leti zdelo nemogoče, je danes samoumevno, kar se danes zdi nemogoče, se predvideva, da bo čez nekaj let povsem realno. Razvoju tehnologije postaja vedno težje slediti. Leta 1895 je Lord Kelvin, fizik in predsednik britanske Kraljevske družbe, izjavil, da »leteči stroji, težji od zraka, ne obstajajo«. New York Times je 9. oktobra leta 1903 izdal članek, v katerem trdi da človeku ne bo uspelo konstruirati »leteče naprave« še približno milijon let. Brata Wright sta pogumno odreagirala in uspešno poletela istega leta (Singer 2009, 9).

Razvoj sodobne tehnologije je imel enoten vpliv na vse družbe iz najmanj dveh razlogov. Prvič, tehnologija prinaša odločilne vojaške prednosti tistim državam ki jo imajo in glede na nenehno grožnjo vojne v mednarodnem sistemu, nobena država, ki želi ohraniti svojo samostojnost, ne more prezreti potrebe po obrambni posodobitvi. Drugič, sodobna tehnologija omogoča neomejeno kopičenje bogastva in s tem tudi zadovoljstvo znotraj družbe (Fukuyama 2007, 18–19).

Dosedanji tehnološki razvoj je potekal v skladu z Moorovim⁵ zakonom, ki se je v zadnjih štiridesetih letih potrdil. Če se bo ta trend nadaljeval, bo čez približno dvajset let umetna inteligenca bolj razvita od človeške po vseh merilih (razen čustvene inteligence). Vseeno, ne moremo pričakovati da bo zakon vedno veljaven. Večina znanstvenikov meni, da se bo omenjeni razvoj upočasnil med letoma 2015 in 2020, medtem ko nekateri pravijo, da se je ta že upočasnil ter da se bodo v prihodnje zmogljivosti mikroprocesorjev podvojile vsaka 3 leta (namesto 18-24 mesecev). Tehnologija vpliva in spreminja vse ravni življenja sodobnega človeka. V človeški evoluciji prihajamo do točke, v kateri bo pomembno določiti pravila in načela nadaljnjega tehnološkega razvoja, ker se scenariji nekaterih znanstveno fantastičnih klasikov danes zdijo vedno realnejši (*Moore's Law forever, 2003*). Kdo lahko nadzira razvoj

⁵Moorov zakon - pravi da se približno na vsako leto in pol podvoji zmogljivost visoko zmogljivih integriranih vezij procesorjev in namenskih procesorjev (*Moore's Law forever, 2003*).

tehnologije in kakšne so njene vojaško – varnostne implikacije? Zaradi hitrega tehnološkega napredka se naloge in funkcije sodobnega vojaka hitro spreminjajo. Danes imamo »vojake«, ki iz svoje varne pisarne, oddaljene tisoče kilometrov od kriznega območja kot igralci računalniških iger upravljajo z enim izmed najnovejših tehnoloških dosežkov. Čeprav so oblečeni kot vojaki in delajo v vojaških bazah, nimajo osebnega stika z vojno. Isti vojak, ki se zjutraj »bori« z teroristi v Afganistanu, lahko zvečer odide domov na večerjo ali v kino. Uporaba robotov, brezpilotnih letal (UAV) in podobnih tehnologij v vojaške namene odpira številne moralne in etične dileme (Contratto 2012, 19–20).

V tem novem tehnološkem okolju, ki oblikuje sedanjí pomen človeštva, sta se pojavili dve glavni struji, transhumanizem in posthumanizem. Transhumanizem zagovarja interdisciplinarni pristop k razumevanju in vrednotenju možnosti za nadgradnjo in izboljšanje človeškega organizma, ki ga odpira tehnološki napredek. Posebna pozornost se posveča sodobnim tehnologijam, kot so genetski inženiring, informacijska tehnologija, umetna inteligenca in predvidenim tehnologijam, kot je molekularna nanotehnologija (Bostrom, 2013).

Transhumanizem je konstruktivističen, pravi da je tehnologija podrejena temu, kako jo uporabljamo. Skrajnji konstruktivistični pogled zagovarja načelo, da so nove tehnološke inovacije v celoti interpretacija družbe (Humanityplus, 2009).

Posthumanizem, na drugi strani, zagovarja prevzem vseh izboljšav ki nam jih ponuja tehnologija ter popoln odmik od človeške narave in vsega kar nas definira kot ljudi. Posthumanistični pogled je darvinističen, negira romantično podobo narave kot matere in jo predstavlja kot nesentimentalnega vzgojitelja (Harris 2007, 37–42).

Tempo tehnološkega razvoja in izumov danes prehiteva razvoj vseh ostalih področij (posebej problematičen je nesorazmeren razvoj prava), ljudje smo pa za takšno hitrost sprememb nepripravljeni. Doba med dvema izumoma se skozi zgodovino vedno krajša. Časovno obdobje med dvema izumoma, ki se je včasih merilo v stoletjih, danes merimo v mesecih. Tehnološki izdelek, ki je danes predstavnik najsodobnejše tehnologije, bo že »jutri« postal Commodore 64.

V nalogi bom skušal identificirati največje probleme/dileme sodobnega tehnološkega razvoja in pojasniti etične, varnostne in moralne dileme pri uporabi nekaterih oborožitvenih sistemov v
vojni.

2 METODOLOŠKO – HIPOTETIČNI OKVIR

2.1 PREDMET IN CILJI PROUČEVANJA

V svoji magistrski nalogi bom skušal opredeliti smer, v katero se bo razvijal odnos človeštva in tehnologije (posthumanizem vs. transhumanizem oziroma tehnološki determinizem vs. družbeni konstruktivizem), nadalje, skušal bom razložiti nevarnosti hitrega tehnološkega napredka (ki ni reguliran in nadzorovan) v vojaškem sektorju in pojasniti etične, varnostne in moralne dileme pri uporabi nekaterih oborožitvenih sistemov v vojni. Posebno pozornost bom posvetil avtonomnim robotskim ubojnim sistemom (ARUS) in brezpilotnim letalom. ARUS so še vedno v povojih, ampak pomen in vpliv katerega bo imel nadaljnji razvoj teh tehnologij opravičujeta pridobljeno pozornost.

2.2 HIPOTEZI

V skladu s ciljem bom potrdil oz. zavrgel sledeči hipotezi:

Hipoteza I: *Sodobni vojaki, ki kontrolirajo brezpilotna letala tisoče kilometrov stran od vojnega območja, nimajo več enakega moralnega in etičnega pogleda na posledice svojega delovanja, zaradi česar se zvišuje toleranca na postransko škodo in civilne izgube.*

Hipoteza II: *Avtonomne robotske ubojne sisteme (ARUS) in uporabo brezpilotnih letal je potrebno omejiti, če želimo ustaviti spiralo nasilja in nadaljnji izbruh terorizma. Pomemben razlog za omejevanje avtonomnih sistemov je nezmožnost prevzemanja odgovornosti za morebitne žrtve in škodo.*

2.3 METODOLOGIJA IN OMEJITVE MAGISTRSKEGA DELA

Dela se bom lotil teoretično, analitično, z razčlenjevanjem posameznih teoretskih konceptov. Uporabil bom deduktivni pristop, študijo primera (vojak Bryant), raziskovanje pa bo kvalitativno. Zbrane primarne (npr. dokumenti državnih institucij, zakoni, pogodbe) in sekundarne (knjige, zborniki, raziskovalna poročila, članki) vire bom analiziral in interpretiral ter jih z sintetiziral v celoto. V prvem delu (3. poglavje) bom opisal temeljne pojme in teorijo značilno za razumevanje obravnavane problematike. V drugem delu (4. poglavje) bom analiziral zbrano teorijo in razčlenjeval posamezne koncepte v moji raziskavi. V tretjem delu (5. poglavje) bom interpretiral svojo analizo ter jo vstavil v sodobni pravni in etični okvir. Magistrsko nalogo bom skušal zaključiti z sintezo svojih zaključkov (6. poglavje).

Zaradi obširnosti proučevane tematike bom magistrsko nalogo v nekaterih točkah omejil. Poleg omenjenih orožij (UAV in ARUS) obstajajo še številni drugi oborožitveni sistemi (ostala brezpilotna vozila, plovila, roboti ipd.), ki bi lahko bili predmet raziskave. Zaradi obširnosti teme sem se osredotočil na brezpilotna letala in ARUS, ker mislim da sta ta dva oborožitvena sistema najbolj vprašljiva (iz pravnega in etičnega vidika), oziroma imata (potencialno) največji vpliv v (bodočem) vojskovanju. Tema je posebej občutljiva ker je v določeni meri futuristična, zato se bom, kolikor bo možno, skušal izogniti predpostavlanju in napovedovanju. Pri opredeljevanju temeljnih pojmov sem imel določene težave, kajti pojma trans- in posthumanizem avtorji zelo različno definirajo. Nekateri avtorji pojma enačijo, medtem ko sta za druge popolnoma različna, celo nasprotujoča pojma. Za potrditev oz. zavrnitev obeh hipotez bom preveril potrebne kvantitativne podatke, ki bodo ponekod prikazani v obliki tabel in grafikonov.

2.4 STRUKTURA MAGISTRSKE NALOGE

Magistrska naloga bo sestavljena iz treh večjih sklopov. Uvodu in metodološkemu okviru sledi opredelitev temeljnih pojmov (3. poglavje), kjer opredelim termine, ki so ključni za razumevanje vsebine naloge (brezpilotna letala, umetna inteligenca in avtonomne robotske ubijalne sisteme). V tem tretjem in četrtem poglavju zbiram teorije, ki mi bodo pozneje služile kot izhodišče za analizo.

Prvi večji sklop (4. poglavje) bo namenjen teoretskemu okviru, katerega bom oblikoval z analizo teoretskih pojmov in konceptov, ki so relevantni za nalogo. Najprej bom opisal vpliv sodobne tehnologije na vojaško in civilno sfero in obratno. Razložil bom vpliv in pomen znanstvene fantastike, Moorovega zakona, singularnosti ter teorijo Ray Kurzweila. Opisal bom dve glavni družbeno tehnološki teoriji ki zagovarjata različne odnose do tehnologije, posthumanizem in transhumanizem, oziroma tehnološki determinizem in družbeni konstruktivizem.

Teoretskemu okviru bo sledil raziskovalni del (5. poglavje), katerega rdeča nit bo umestitev teoretskih ugotovitev na učinek, ki ga ima uporabljanje sodobnih tehnologij v vojaškem sektorju. Skušal bom pojasniti vpliv tehnoloških dosežkov na zviševanje tolerance za postransko škodo ter nevarnosti, kot sta terorizem in izbruh nasilja, ki iz tega izhajajo. Nadalje, skušal bom prikazati etične in moralne dileme ter nazadnje tudi vprašanje kazenske odgovornosti za žrtve avtonomnih robotskih ubojnih sistemov in brezpilotnih letal. Poglavje bom zaključil z sintezo vpliva sodobne tehnologije na padec vojaških načel in kodeksa vojskovanja.

V zadnjem delu (6. poglavje) analiziram zastavljene hipoteze ter opisujem zaključke do katerih sem prišel med pisanjem magistrske naloge.

3 KONCEPTUALNO - TEORETSKI DEL

3.1 TEMELJNI POJMI

3.1.1 UMETNA INTELIGENCA

Umetna inteligenca (AI – Artificial Intelligence) je področje informatike z interdisciplinarnim značajem. Cilj tega področja je razvoj strojev, ki se obnašajo, kot da bi bili inteligentni. Umetna inteligenca je prepletena s matematiko, logiko, filozofijo, nevrologijo, psihologijo in drugimi vedami. Skrajni cilj umetne inteligence je izdelati napravo, ki posnema človeško razmišljanje. Pri tem so vključena tudi čustva in zavest (Wikipedia, Umetna inteligenca). Računalniški sistemi (večinoma programski), ki temeljijo na metodah umetne in računske inteligence so namenjeni učinkovitejšemu reševanju zahtevnih problemov. Ti sistemi so na voljo kot orodja (za analizo podatkov, podporo odločanja itd.) ali računalniške aplikacije (inteligentni roboti, samodejne naprave itd.).

Umetna inteligenca je pojav inteligence, dosežen na umeten način. To je interdisciplinarno področje, ki kombinira znanja in tehnike računalništva, lingvistike, psihologije, filozofije. V mojem primeru je to specifično področje računalništva, ki se ukvarja z razvojem programov za reševanje logično zahtevnih nalog (kadar jih rešuje človek, uporablja pri tem svojo inteligenco). Umetna inteligenca je pojav, ki omogoča, da računalnik postane inteligenten. Proučevanje računskih procesov, ki omogočajo zaznavanje, sklepanje in ukrepanje (Winston 1992).

Umetno inteligenco predstavljajo konstruirani sistemi, ki lahko uspešno opravijo Turingov test⁶.

Obstajajo vsaj štiri področja umetne inteligence:

1. vizualna inteligenca (prepoznavanje oblik, obrazov, prstnih odtisov, ...)

⁶ Turingov test – Alan Mathison Turing je predlagal, da se pri ocenjevanju, ali je stroj inteligenten, ne vprašamo, ali zna razmišljati (koncept razmišljanja je namreč zelo težko definirati), temveč ali zna tako dobro oponašati ljudi, da se človek, ki se hkrati pogovarja s človekom in strojem, ne more odločiti, kateri je kateri.

2. govorna inteligenca (prepoznavanje govora, sinteza govora, ...)
3. manipulativna inteligenca (nadzor gibanja robotske roke, nadzor nožnih mehanizmov, ...)
4. racionalna inteligenca (ekspertni sistemi, podatkovne baza, ...)

in vsaj dve podpodročji:

- Strojno učenje - stroji, ki imajo sposobnost učenja
- Nevronske mreže - stroji, ki se lahko učijo, izdelani po vzoru naših možganov (Ginsberg 1993)

3.1.2 BREZPILOTNA LETALA

Brezpilotna letala so napredna zračna plovila z lastnim pogonom, ki za vzlet, polet in pristane ne potrebujejo človeške posadke. Takšna letala lahko nosijo določen uporabni (bojni ali nebojni) tovor ter so sposobna opraviti nekatere naloge namesto človeka (Dakič Prelec 2009, 41).

Brezpilotni letalski sistem tvorijo naslednji elementi: brezpilotni letalnik⁷, nadzorna postaja in drugi sistemski elementi, ki omogočajo letenje: podatkovna povezava za poveljevanje in kontrolo, komunikacijski sistem ter element za vzlet in pristane. Brezpilotni letalski sistem lahko vključuje več brezpilotnih letalnikov, nadzornih postaj ali elementov za vzlet in pristane. Brezpilotni letalniki ne spadajo v kategorijo vodenih oborožitvenih sistemov ali podobnih naprav za enkratno izstrelitev (Strategic Concept of Employment for Unmanned Aircraft Systems in NATO 2010, 5).

Arkin (1998, 3) postavlja naslednjo osnovno klasifikacijo robotov:

- brezpilotna zračna plovila
- kopenska vozila brez človeške posadke

⁷ Brezpilotni letalnik – širša kategorija od brezpilotnega letala. Obsega vsa zračna plovila brez posadke, neodvisno o velikosti, ki lahko sega od velikosti komarja do Boeinga.

- podvodna plovila brez človeške posadke

Sodobnejšo izpeljanko Arkinove klasifikacije vojaških polrobotov uporablja ameriško obrambno ministrstvo, ki deli vojaške polrobote v tri kategorije glede na področje uporabe (kopno, zrak, morje):

- kopenska vozila brez posadke, ki jih bom v nalogi imenoval kopenski polroboti
- brezpilotne letalske sisteme
- vodna plovila brez posadke. Ti se delijo v dve podkategoriji:
 - površinska plovila brez posadke
 - podvodna plovila brez posadke (Unmanned Systems Integrated Roadmap, 2009, 2–3).

3.1.3 AVTONOMNI ROBOTSKI UBOJNI SISTEMI (ARUS)

Robot je multifunkcionalen sistem, ki ga nadzira računalnik in je programiran, da se premika, ravna s predmeti ter opravlja različne naloge. Robot je mehanska naprava, izdelana, da opravlja delo, ki ga sicer opravljajo ljudje. Čeprav večina tako imenovanih robotov uporablja programsko opremo za neodvisno delovanje, brez človeškega nadzora, se ta termin uporablja tudi za vozila in druge stroje, ki jih daljinsko vodi človek.

Po stopnji avtonomnosti (samostojnosti), ki je povezana tudi s kompleksnostjo, robote delimo od manj do zelo kompleksnih na:

- neavtonomne ali daljinsko krmiljene,
- polavtonomne (še vedno obstaja zunanji nadzorni sistem) in
- *avtonomne robote* (ni zunanjega nadzornega sistema).

Tehnično gledano so mobilni roboti sistemi, ki dosegajo mobilnost s pomočjo koles, gosenic ali kombinacije obojih, ter roboti, ki mobilnost dosegajo z močjo nog (Dakič Prelec, 2013).

Avtonomni robotski sistemi v celoti funkcionirajo samostojno, se pravi brez nadzornega sistema. Prednost takšnih sistemov je izjemno hitra odzivnost (nekoliko tisočkrat hitrejša kot človeška) in cena (roboti ne rabijo pavze, pokojnine, nikoli niso slabe volje ali zaspani). Poleg

pozitivnih učinkov obstajajo še številni negativni, še posebej pri avtonomnih ubojnih robotskih sistemih. ARUS sistemi delujejo na podlagi kode i parametrov, ki so vnaprej vneseni v sistem. V robote so programirana različna pravila (ROE⁸, *jus ad bellum*⁹, *jus in bello*¹⁰), konvencije (Haaške in Ženevske konvencije) in etična načela. ARUS so sistemi v celoti sposobni sami prepoznati tarčo, izbrati način ter izvesti napad (z smrtonosnim izhodom). Omenjena pravila skupaj dajejo robotu okvir znanj in pravil, znotraj katerih avtonomno odloča o svojih ukrepih (Contratto 2012, 4).

Pomembno je razlikovati med avtonomnimi in avtomatskimi sistemi. Avtomatski sistemi delujejo znotraj enostavnega in predvidljivega okolja. Avtonomni sistemi pa lahko delujejo v odprtem okolju, v nestrukturiranih in dinamičnih okoliščinah. Zaradi tega so njihova dejanja (kot pri ljudeh) na koncu nepredvidljiva, še posebej v kaotičnih razmerah, kot so oboroženi spopadi in še toliko bolj v interakciji z drugimi avtonomni sistemi (Heynes 2013, 8).

3.2 RAZVOJ TEHNOLOGIJE IN TEHNOLOŠKE ODVISNOSTI

Za ponazoritev hitrega, eksponencialnega tehnološkega razvoja bom vzel primer prvega elektronskega sporočila, ki je bilo poslano 29. oktobra 1969. To so naredili raziskovalci (geeki) univerze UCLA iz Stanforda. To prvo elektronsko sporočilo je bilo »lo« namesto »log«, ker se računalnik zrušil že po drugi črki. Od tedaj naprej je razvoj računalnikov (programski in strojni) izjemen. V manj kot 50 let je tehnologija dosegla izjemen razvoj in popularizacijo. Razvoj računalniških sistemov spremlja fenomen Moorovega zakona (Zittrain 2008, 27–40). Tehnologija se razvija, ampak narašča tudi tehnološka odvisnost. Ali smo ljudje v tem smislu res postali odvisni od tehnologije? Ali lahko funkcioniramo brez tehnologije?

Ideja, da bodo roboti opravljali delo, medtem ko bomo ljudje v miru uživali, je stara več tisoč let. Po eni strani življenje brez tehnologije definitivno obstaja in bi lahko obstajalo tudi v naši kulturi, vendar se tehnološkega razvoja ne da ustaviti. Le redke so osebe, ki bi se danes lahko

⁸ ROE – Rules of Engagement: pravila in direktive za vojaško ukrepanje. Definirajo okoliščine, pogoje in načine na katere se bodo vojaške sile odzivala na določena dejanja (Wikipedia, Rules of Engagement).

⁹ *Jus ad bellum* – lat. fraza, ki definira pravičen razlog, proporcionalno uporabo sile, legitimnost za objavo vojne, pravičen namen vojskovanja in mir kot cilj vojskovanja. Opredeljuje, pod kakšnimi pogoji (kdaj) se lahko država zakonito zateče k uporabi sile v mednarodnih odnosih. Temeljni pravni vir za to področje predstavljajo posamezna določila ustanovne listine Združenih narodov (Contratto 2012, 5).

¹⁰ *Jus in bello* – lat. fraza, ki predeljuje pravila, na kakšen način je lahko sila v oboroženih spopadih uporabljena. *Jus in bello* je opredeljen v Ženevskih konvencijah iz leta 1949 in dopolnilnih protokolih (Contratto 2012, 5).

odpovedale številnim tehnološkim pripomočkom s katerimi smo se naučili živeti. Predstavljajte si življenje brez mobitela, interneta, avtomobila, filmov, medicinskih pripomočkov, fotoaparata, računalnika, radia, televizorja... Vpliv tehnologije sega v vse dele našega življenja, kar pomeni da bi se celoten sistem, ob morebitni »ukinitvi« tehnologije, sesul. Ker sodobna tehnologija omogoča neomejeno kopičenje bogastva in s tem tudi zadovoljstvo znotraj družbe, ne moremo pričakovati da se bo tehnološki razvoj ustavil ali prekinil (Fukuyama 2007, 18–19).

Christopher Coker v svoji knjigi *Warrior Geeks* opisuje način, na katerega se je človeštvo spremenilo zaradi tehnologije. Ljudje smo spremenili način razmišljanja o vojni, in tudi način bojevanja. Avtor verjame, da smo odšli ljudje predaleč od narave ter, da smo postali zelo odvisni od tehnologije. Rešitev ponuja v starogrški filozofiji in modrosti. Coker pravi da je največja nevarnost, ki izhaja iz novega načina razmišljanja o vojni, prekomerno izkoriščanje vojne za doseganje lastnih ciljev. Vojna postaja zelo poceni, javni diskurz in vpliv javnosti na odločitve bojevanja ne obstajata več, posledično je bojevanje za politike postalo zelo enostavno (Coker, 2013).

Razvoj vojaške tehnologije je nedvomno potrebno omejiti ali vsaj nadzorovati. Navsezadnje slišimo nova zaskrbljujoča poročila znanstvenikov, ki pravijo da nas bo tehnologija prehitela in celo uničila. Poleg singularnosti¹¹ in drugih napovedi, za družbo vedno bolj rizično postaja tudi zastaralo pravo oboroženih spopadov oziroma mednarodno humanitarno pravo. Aktualno vojaško pravo je nastalo v dobi druge svetovne vojne ter je za sodobne dileme v precejšnji meri neuporabno.

Vprašanje je kako lahko nadziramo razvoj in napredek? Prišli smo v novo ero, v kateri je za izdelavo močnega orožja zadostno malo napora, znanja in kakšnih 1000 €. V tej novi eri so močnejša orožja manjša, lažja in cenejša kot kadarkoli prej, kar je popoln obrat v primerjavi z zgodovinskim razvojem orožja. Časi, ko so močna orožja imela več kot 100 ton, so za nami. *Soft power* (vpliv in širjenje interesov ter jezika, kulture ipd.) v mednarodni politiki nadomešča *hard power* (realistično pojmovanje varnosti), ki hitro zgublja pomen z širjenjem

¹¹ Singularnost – je pojem ki pravi da bo tehnološki razvoj v eni točki postal hiter in kompleksen do te mere, da se ga ne bo več dalo napovedat. Za poenostavitev bom navedel primer: vojak iz Srednjega veka je preživel celotno življenje in doživel eno (ali manj) tehnološko spremembo, ki je spremenila način komunikacije, bojevanja, igre ali njegovega življenja. Razvoj tehnologije je eksponencialen. Tehnologija iz leta 2000 je približno tisočkrat bolj razvita kot je bila leta 1900, posledično sklepamo da danes imamo vedno manj časa da se spoznamo z novo tehnologijo, preden novejša pride na trg. Leta 2029 bo, po napovedih, računalnik od 1000 € zmožen opraviti 2×10^{19} kalkulacij, kar je ekvivalent zmožnostim tisočih možganov (Singer 2009, 99-102).

koncepta človekovih pravic. Kibernetski kriminal, ki je le ena oblika ogrožanja kibernetike varnosti je samo v letu 2010 v Veliki Britaniji povzročil 27 milijard funtov škode, zato ne preseneča močan interes korporacij za vpeljavo nekakšne centralne kontrole (*Novice o škodi pretrpljeni zaradi kibernetikega kriminala*, 2011).

Digitalizacija, računalniška revolucija, robotika, kibernetika, bionika, mehatronika, nanotehnologija, razvoj interneta in izjemen porast števila uporabnikov teh tehnologij vpliva na vse dele sodobnega življenja- socialne, kulturne, poslovne, varnostne in druge. Prisoten je silovit razmah množičnosti in raznolikosti uporabe tovrstnih sistemov v različnih oblikah vojaških operacij in varnostno-policijskih akcij ter močno povečan interes držav po razširjeni uporabi vse bolj avtonomnih sistemov v vojaških operacijah. Razvoj sodobnih tehnologij istočasno predstavlja grožnjo in tudi način, ki lahko vodi k boljši prihodnosti.

3.3 POSTHUMANIZEM IN TEHNOLOŠKI DETERMINIZEM

Tako kot nekateri drugi, pojem posthumanizma nima enotne definicije, kar lahko pripelje do nerazumevanja. Pojem se je v zgodovini razvijal iz različnih smeri (ima nekaj različnih genealogij), zaradi česar ima nekaj različnih pomenov.

Posthumanizem je kulturna/filozofska smer, ki si prizadeva za konstantno izboljševanje in prilagajanje razumevanja »človeške narave« z pomočjo sodobnega tehnološkega znanja (Badmington, 2000).

Nekateri avtorji menijo, da smo ljudje že postali postčloveški. Tako pravi Steve Nichols v svoji knjigi *Post-Human Manifesto* iz leta 1988. Za Donno Haraway je postčlovek sinonim za kiborge, posthumanizem kot tak pa je različica kiborga (Haraway 1991, 169–184). Transhumanisti (podobno) menijo, da je postčlovešnost potencial, katerega bi lahko dosegli v prihodnosti z porabo in napredkom sodobne tehnologije (genetski inženiring, računalniški implantati, nanotehnologija, droge za izboljšavo spomina ipd). Se pravi, transhumanistom je posthumanizem nekakšen skrajni cilj transhumanizma. Sodobni avtorji, kot je Kevin Warwick, predvidevajo da bodo ljudje in »postljudje« v družbi obstajali istočasno, ampak bodo s časom postljudje postali dominantni zaradi svojih superiornih zmogljivosti (Warwick, 2004).

Da bi ponazoril v kakšni meri se razlikujejo definicije, oziroma tolmačenja posthumanizma bom navedel nekaj primerov slehernih, celo nasprotojočih pojasnitev tega pojma. Cary Wolfe v svoji knjigi *What is Posthumanism* pravi, da je posthumanizem decentraliziranje človeka v razmerju do evolucije, ekologije in tehnologije. R. L. Rutsky pravi da pod pojmom posthumanizem ne moremo razumeti le nove kulture in obdobja ki pride, za nastanek nove oblike človeštva je potrebna tudi sprememba v reprodukciji, oziroma mutacije. V posthumanizmu bodo nove mutacije presegle običajne dihotomije človek - žival ter tudi živo/organsko – mehanično/tehnično. Wolfe in številni drugi avtorji (Jacques Derrida, Cora Diamond, Martha Nussbaum) se zavzemajo za spreminjanje odnosa človeka in živali, ker so mnenja da smo tudi ljudje živali (Wolfe 2010, 5–11).

Adam Zaretsky pravi, da sta altruizem in humanizem »nežni veščini«, ki sta z svojim obstojem skozi zgodovino pomagali razširitvi liberalnega kapitalizma. Humanizem se je vedno uporabljal v namene spodbujanja eksploatacijskih sistemov kot so kolonializem, imperializem, neo-imperializem, demokracija in nazadnje, ameriška demokratizacija. Avtor pravi da je, podobno kot humanizem, transhumanizem ciljno uporabljan za razširitev liberalno humanističnih pogledov na biotehnoški napredek človeštva (Zaretsky 2005). Posthumanizem pa po drugi strani za razviti kritični pogled na inteligenco, razum, zavest, obstoj, telo in identiteto.

Posthumanizem zastopa mnenje, da je človeštvo popolno odvisno od tehnologije, oziroma da tehnologija determinira lasten razvoj. V primeru *tehnološkega determinizma*¹² velja predpostavka, da se tehnologija razvija avtonomno, s čimer določa in vsiljuje lastne zakonitosti na družbene in gospodarske odnose. S. Jobs pravi, da se na področju prodaje sodobnih tehnologij zgodil obrat, ker danes razvijamo in prodajamo tehnologije, za katere v tem času še vedno ne obstaja potreba. Jobs pravi, da: “...*you can't just ask customers what they want and then try to give that to them. By the time you get it built, they'll want something new...*”, s čemer hoče povedati da je določene tehnologije potrebno razvijati še preden zanj obstaja resna potreba/aplikacija v družbi. V obdobju nastanka prvih računalnikov so nekateri znanstveniki menili, da bodo štirje računalniki zadostovali potrebam svetovne populacije, kar v tistem času sploh ni bila sporna izjava glede na to da aplikacija računalnikov še ni obstajala (Wikipedia, Steve Jobs).

¹² Tehnološki determinizem je teorije ki naj bi jo prvi uporabil ameriški sociolog Thorstein Veblen. Opira se na idejo, da je tehnologija glavna delujoča sila družbenega napredka. Tehnologija torej vpliva na razvoj družbe in ne obratno. Aktualen je postal v drugi polovici 19. stoletja, ko se je družbeni napredek meril z industrijskimi indikatorji, kot sta na primer količina in hitrost proizvodnje (Knafelj, 2010).

Tehnološki napredek lahko za nekatere predstavlja izboljšanje zdravstva in odpravo nepotrebnih rutinskih del z tehnologijo, za druge pa pomeni vedno večjo alienacijo med posamezniki v tehnoloških okvirih (Donagan, 2008).

Filozof Jacques Ellul pravi, da je tehnologija postala integrirana kot materialna realnost, na ta način se je racionalizirala in pri tem opredelila superstrukturo sodobne družbe. Torej po njegovem kultura in politika ne določata rasti in razvoja tehnologije, nasprotno, tehnologija in tehnika, določata kulturno in politično življenje v družbi (Donohue, 2010).

Marshall McLuhan meni, da je naša kultura oblikovana po tem, kako smo sposobni komunicirati. Da bi razumeli to, obstaja nekaj glavnih točk. Prvič, izumi v komunikacijski tehnologiji povzročajo kulturne spremembe. Drugič, spremembe v načinih komuniciranja spreminjajo zgled človeškega življenja. Tretjič, ljudje »oblikujemo orodja, ta pa nas povratno oblikujejo«, hkrati pa tehnologija omogoča tudi prevlado in nadzor nad ljudmi (McLuhan, 2007).

Med iskanjem definicije posthumanizma sem opazil tudi to, da nekateri avtorji pojma posthumanizem in transhumanizem uporabljajo kot sinonima. Številni avtorji verjamejo, da sodobna tehnologija oblikuje človeštvo in če je temu tako, potem ljudje nimamo vpliva na prihodnji razvoj trans-, oziroma posthumanizma. Posthumanizem, ki si prizadeva za konstantno izboljševanje in prilagajanje razumevanja »človeške narave« z pomočjo sodobnega tehnološkega znanja, očitno odpira številne nove dileme, ker če posthumanizmu in eksponencialnem tehnološkem razvoju dodamo vedno bolj razviti AI in vedno boljše zmogljivosti (tehnične in programske) računalnikov (ali kakšnih drugih robotskih ali avtonomnih sistemov), dobimo scenarij kakšnega SF filma, mogoče najbolj podobno *Skynetu* iz filma *Terminator*¹³.

¹³Terminator – kultni ameriški znanstvenofantastični film režiserja Jamesa Camerona iz leta 1984. Terminator je morilski kiborg, ki je poslan nazaj v času iz leta 2029 da bi ubil Sarah Connor. Terminator je napreden stroj, katerega naloga je odkrivanje in uničevanje preživelih po jedrski vojni. Vojno je sprožil na umetni inteligenci zasnovan računalniški sistem *Skynet*, ki je nadziral ameriško strateško jedrsko orožje. Na neki stopnji razvoja je Skynet začel samostojno razmišljati in prišel do zaključka, da so ljudje njegovi nasprotniki, zato je najprej sprožil jedrsko vojno, preživele pa so lovili posebej za ta namen izdelani stroji (Wikipedia, Terminator).

3.4 TRANSHUMANIZEM IN DRUŽBENI KONSTRUKTIVIZEM

Transhumanizem je gibanje, ki se je razvilo v zadnjih dveh desetletjih. Razvoj in razmah sodobne tehnologije je ustvaril prostor za razmišljanje in teorije, ki promovirajo interdisciplinarni pristop izboljšanja človeškega stanja in organizma. Transhumanisti posebno pozornost posvečajo sodobnim tehnologijam, kot so genetski inženiring, informacijska tehnologija, umetna inteligenca in predvidenim tehnologijam, kot je molekularna nanotehnologija (Bostrom, 2013).

Razpravlja se o razvoju in vplivu možnosti izboljševanja, od radikalnega podaljšanja življenjske dobe, izkoreninjenje bolezni in trpljenja do povečanja intelektualnih, čustvenih in fizičnih zmožnosti človeka. Transhumanizem je zelo široko definiran in poleg omenjenih, obravnava tudi teme kot sta kolonizacija vesolja in superinteligentni stroji, ki bi lahko korenito spremenili človeško stanje. Gibanje ni omejeno na naprave in medicino, ker obsega tudi kulturni razvoj, psihološke veščine ter ekonomske, institucionalne in družbene modele (Bostrom, 2013).

Ko sem prebral številna mnenja in opise trans- in posthumanizma, sem prišel do zaključka, da sta pojma zelo povezana, ampak še vedno nista sinonima. Transhumanizem razumem bolj kot proces, v katerem človeštvo s pomočjo sodobne tehnologije in znanstvenih dosežkov skuša izboljšati človeka (fizično, psihično ipd.) kot biološko bitje. Posthumanizem pa je, v mojem razumevanju, skrajni rezultat (cilj) ki je nastal kot produkt transhumanističnega procesa in dejanj. Bistvena razlika med dvema pojmomoma je v tem, kako priti do cilja (človek 2.0). Transhumanistom je pot tista, katero sami ustvarjamo (konstruktivizem), medtem ko je za posthumaniste pot že določena, oziroma jo določa tehnologija (tehnološki determinizem).

Družbeni konstruktivizem zagovarja koncept, ki je popolnoma nasproten konceptu tehnološkega determinizma in pravi, da je tehnologija popolnoma podrejena temu, kako jo uporabljamo. Skrajni konstruktivistični pogled zagovarja načelo, da so nove tehnološke inovacije v celoti funkcija interpretacija družbe. Kljub temu, da obstaja mnogo različnih teorij, družbeni konstruktivizem poudarja, da družbo in nasploh vse družbeno, kar nas obdaja, ustvarjamo ljudje. Tehnološki produkti so na nek način »zaželeni« in se kažejo kot odgovor na kulturne zahteve. Tudi učinki tehnologij niso določeni in dokončni. Ključni del tehnoloških razlag pa je izolacija tehnologije iz družbe, kot da bi bili dve popolnoma različni stvari. Vendar je tehnologija sestavni del družbenega življenja in deluje kot ključni dejavnik kulturne

proizvodnje. To pomeni, da uporabniki ne uporabljajo tehnologije vedno tako, kot so si zamislili njeni izumitelji (Thurlow in drugi, 2004).

Kot vsaka teorija oziroma pristop tudi družbeni konstruktivizem ima svoje pomanjkljivosti. Glavna kritika družbenega konstruktivizma leži v prepričanju, da je pristop preveč družbeno oziroma kulturno determinističen in da sama tehnologija v bistvu ne igra nobene vloge pri njeni uporabi (Thurlow in drugi 2004). Ostale kritike se nanašajo predvsem na pomanjkljivosti družbenega konstruktivizma pri napovedovanju posledic družbene uporabe nove tehnologije, ki so za obdobje, v katerem živimo, zelo pomembne.

V svetu tehnologije danes obstaja konstantni boj med izumitelji, ki narekujejo, kako tehnologijo uporabljati in posameznikovimi prisvojitvami tehnologije, ki določajo, kako bo tehnologija dejansko uporabljena. Eden izmed najbolj znanih posameznikov, ki precej natančno napoveduje prihodnje tehnologije je transhumanist Ray Kurzweil. Kurzweil¹⁴ je svetovno znan znanstvenik, osebni »guru« Bill Gatesa in pokojnega Steve Jobsa, futurist ter eden izmed glavnih zagovornikov transhumanizma.. Kurzweil pravi da je v njegovi službi, poleg inovativnosti in kreativnosti, pri izumu še bolj bistvena pravočasnost in atraktivnost izdelka na trgu. Kurzweil je predvidel današnjo uporabo robotov v vojaške namene, za sodobne robote pa pravi, da so šele beta verzija tistega, kar bodo postali v prihodnje. Avtor gre še naprej in napoveduje, da bodo roboti bližnje prihodnosti imeli sposobnost vplivanja na socialne parametre vojaškega okolja ter da se bo singularnost zgodila približno leta 2029, ko bo umetna inteligenca veliko bolj razvita od človeške. Predvideva (upa), da bodo ljudje dosegli nesmrtnost (ali pa vsaj bistveno podaljšano življenjsko dobo) v naslednjih 30 let. V tem obdobju bomo priča nanobotom v velikosti krvne celice, ki bodo skrbeli da smo imuni na vse bolezni in morda celo staranje (Singer 2009, 93–95).

Transhumanistom je človeška narava le slabo razdelan začetek, ki ga lahko oblikujemo na želene načine. Človeštvo ni končni izdelek evolucije. Z pomočjo znanosti, tehnologije in drugih sredstev nam bo sčasoma uspelo postati postčloveški, bitja z naprednimi sposobnosti (človek 2.0). Nekateri transhumanisti, kot Ray Kurzweil, upajo da bodo osebno doživeli čas, v katerem bomo postali postčloveški. Transhumanisti spodbujajo razvoj vseh tehnologij, ki lahko pripomorejo k doseganju skrajnjega cilja. Cilj razvoja je ustvarjanje možnosti, da bi

¹⁴ Ray Kurzweil – za sabo ima že res impresiven seznam izumov. Prvi je izmislil print-to-speech aparat za slepe in slabovidne; prvi je osmislil delujoči speech recognition sistem; sprejel je tudi 18 honorarnih doktoratov, kar potrjuje njegov pomen v sodobni tehnološki družbi (Singer 2009, 93-95).

človeštvo živelo daljša in bolj zdrava življenja, z boljšim spominom in intelektualnimi sposobnostmi. Na ta način bi lahko dosegli večjo stopnjo nadzora nad našimi življenji, obogatili naša čustvena doživetja ter povečali subjektivni občutek ugodja. Podoba postčloveka se ponuja kot alternativa običajnim prepovedim proti temu, da bi se šli Boga, se vtikali v naravo, se vmešavali v bistvo naše človečnosti, ali kazali precenjevanje samih sebe, ki bo na koncu kaznovano (Bostrom, 2013).

Tehnološki napredek, poleg pozitivnih vplivov na človeštvo, prinaša tudi velikanski potencial za zlorabo in povzročitev velikanske škode, ki v skrajnje pesimističnem scenariju seže celo do izumrtja inteligentnega življenja. Ostali (potencialni) negativni izidi so povečanje družbene neenakosti in postopni razpad skupnega premoženja, ki ga je težko kvantificirati ter nam veliko pomeni. Omenjena tveganja je potrebno vzeti zelo resno, kar v celoti potrjujejo tudi sodobni transhumanisti. Transhumanizem ima svoje izvore v sekularnem humanističnem razmišljanju, vendar ne promovira le tradicionalnih načinov za izboljševanje človeške narave, temveč tudi neposredno uporabo tehnoloških in medicinskih dosežkov za preseganje osnovnih bioloških meja (Bostrom, 2013).

4 SODOBNA TEHNOLOGIJA V VOJAŠKEM SEKTORJU

Tehnologija o kateri pišem v tej nalogi ima svojo bogato zgodovino. Ideja, da bodo mehanična bitja opravljala delo namesto nas, je stara vsaj 2000 let. Če je temu tako, zakaj šele sedaj slišimo o uporabi, problematiki in koristi teh oborožitvenih sistemov?

The farther backward you look, the farther forward you can see.

- SIR WINSTON CHURCHILL

Kot večkrat v zgodovini, nove tehnologije ob svojem izumu pogosto dobijo zelo slab odziv vojaške in/ali civilne javnosti. Nikola Tesla je funkcionalno brezžično vezo prvič vzpostavil že leta 1893. Pet let kasneje, Tesla v Madison Square Gardenu prikazuje, kako z pomočjo radio signala brezžično upravlja z motornim čolnom. Nekaj mesecev kasneje je Tesla svojo idejo o radijsko vodenih torpedih prezentiral nekemu vojaškemu predstavniku, ki se je ob koncu predstavitve začel smejati. Tesla ni bil edini znanstvenik ki je, šele po predstavitvi izuma, zvedel da je poleg tistega, kar je tehnološko mogoče, pomembno tudi to kar je predstavljivo/atraktivno birokratom, politikom, javnosti ipd. Podoben odziv na lastno genialnost sta dobila brata Wright, ko sta skušala prodat svojo idejo letala (Singer 2009, 46).

Temelji za prva brezpilotna orožja so bili narejeni v obdobju prve svetovne vojne, ko so se v vojski začela eksperimentalno uporabljati različna orožja (brzostrelka, radio, letala, tank). Ta orožja takrat na bojišču niso prinesla nobene resne prednosti, ker sta vojaška taktika in strategija ostali nespremenjeni še od 19. stoletja. Za poskuse prvih brezpilotnih orožij štejem prva žično vodena torpeda na kopnem (dejansko so to bili žično vodeni traktorji polni eksploziva), daljinsko vodeno letalo (»zračni torpedo« se je s pomočjo žiroskopa in barometra avtomatsko zaletel v tarčo kakšnih 50 kilometrov stran) in nemški FL-7 (žično voden čoln poln eksploziva). Vsa omenjena orožja so bila precej neučinkovita.

Preobrat se je zgodil leta 1916, ko se je v vojaške namene končno začel uporabljati Teslov izum brezžičnega upravljanja (izum je tedaj bil »star« že skoraj 20 let). V obdobju druge svetovne vojne so največ inovativnosti pokazali Nemci, ki so začeli proizvajati različna daljinsko vodena orožja in izstrelke (V-1, V-2, FX -1400). Radijsko vodena orožja so zagotovo bila korak naprej, ampak prava revolucija v razvoju teh orožij se je čakala še dolgo.

Novo in uspešno generacijo daljinsko vodenih orožij smo dobili šele po izumu računalnikov, mikročipov, interneta, GPS-a (leta 1995) in seveda potem, ko se pojavila »potreba« za tem orožjem (Singer 2009, 46–55).

Današnja brezpilotna letala grobo gledano delimo na strateška (delujejo na velikih višinah), taktična (delujejo na majhnih višinah) ter bojna (ki nosijo oborožitev, UCAV¹⁵). Vsem brezpilotnim letalom je skupno to, da so bila narejena zaradi zmanjševanja, oziroma izničenja možnosti izgube posadke med oboroženim spopadom. Druga pomembna prednost, ki je veliko pripomogla k razvoju teh oborožitvenih sistemov, je možnost da v zraku ostanejo dlje kot letala z posadko. Proizvod evropskega konzorcija – Eagle, v zraku ostane do 30 ur. Takšno letalo lahko pošljemo na 1000 km oddaljeno območje, kjer lahko nadzira vsa dogajanja 12 ur (tega letalo z posadko ne zmore) in svoje posnetke pošilja v nadzorni center, kjer načrtovalci operacije v realnem času spremljajo dogajanja, na osnovi katerih lahko sprotno spreminjajo svoje odločitve (Podgoršek, 2008).

Slika 4.1.: Brezpilotno letalo Predator



Vir: Dronewars.net.

¹⁵ UCAV – *Unmanned Combat Aerial Vehicle* : bojno brezpilotno letalo.

V odvisnosti z velikostjo brezpilotnega letala se spreminja tudi število ljudi, ki z njim upravljajo. Manjša letala zahtevajo manj številno posadko, večja večjo. Vsako letalo vodi in nadzoruje posadka iz nadzornega centra. Misija, ki je v celoti digitalno nadzorovana, je pred poletom natanko pripravljena. Ko je opredeljen načrt poleta, misija poteka povsem avtomatsko. Operater izvidniških sistemov spremlja in upravlja z optičnimi napravami (senzorji in kamere za snemanje okolice).

Za komunikacijo z brezpilotnimi letali se uporabljajo različne poti. Za strateška letala (Predator, Global Hawk, Eagle ipd.) se najbolj pogosto uporablja satelitska komunikacija, ki omogoča komunikacijo med letalom in nadzornim centrom tudi izven vidnega območja (Podgoršek, 2008).

Slika 4.2.: Brezpilotno letalo Global Hawk



Vir: Dronewars.net.

Oprema brezpilotnih letal veliko pove tudi o namenu letala. Osnovna oprema večine letal je skupna, to so različne optične in merilne naprave, ki pridejo prav pri misijah nadzora in izvidnicah. Imajo elektro-optične senzorje, dnevno kamero in infrardečo kamero za nočno opazovanje. Strateška brezpilotna letala imajo lahko vgrajen tudi sintetični režni radar za skeniranje površine, sistem za izogibanje trčenju in laserski označevalec.

V času kriz ali mirovnih operacij, zračni prostor nadzirajo letala civilne oblasti. Takrat se tudi brezpilotna letala uporabljajo v civilne namene. Brezpilotna letala imajo izjemne zmogljivosti za slikanje območja, ki je bilo prizadeto v naravnih nesrečah (potresi, poplave, nevihte). Največji pomen imajo zagotovo v reševalnih misijah (search and rescue). Prav tako jih uporabljamo tudi za opazovanje okolja, ocenjevanje škode na objektih in v pomoči policiji. Pri vseh teh nalogah se pojavlja vprašanje stroškov za uporabnike. Denar je morda celo največji dejavnik v hitrem razvoju in razmahu uporabe brezpilotnih letal, ker so ta praviloma veliko cenejša od letal z posadko. Ekipa, ki vzdržuje brezpilotna letala je praviloma štirikrat manjša kot pri primerljivem letalu z posadko, veliko denarja se privarčuje tudi pri šolanju posadke (Podgoršek, 2008).

Brepilotna letala danes opravljajo številne nebojne in tudi bojne naloge. Danes ima vsaj 50 držav sveta brezpilotna letala v svoji lasti, številka je pa nekoliko višja če vštete še nedržavne akterje v lasti teh sistemov. Držav, ki letala proizvajajo je nekaj manj, med bolj pomembnimi proizvajalci so pa Kitajska, Izrael, Iran in seveda ZDA. Letala so zelo različna, velikost nekaterih je primerljiva z velikostjo komarja, medtem, ko so največji (Phantom Eye) velikosti Boeinga in v zraku lahko ostanejo do štiri dni (Horgan, 2013).

Brepilotni letalski sistemi so v zadnjih letih doživeli eksplozivno rast, izkazali pa so se kot neprecenljiv multiplikator sile za poveljnika. Danes so pametna in daljinsko vodena orožja popolno smiselna in nihče več ne dvomi v njihov uspeh, čeprav ni prav vse idealno. Nedavno razkritje, da cilji napadov ameriških brezpilotnih letal sploh niso tako načrtno izbrani, je dodatno povdarilo to dejstvo. Namreč, ameriška administracija je doslej trdila, da so tarče le izjemno pomembne osebe, ki so bile neposredna nevarnost za državo. V tem primeru se v določeni meri tolerira »stranska škoda«, do katere nujno pride ob eksplozijah raket. Grožnja nevarne osebe je resna in definirana kot situacija, v kateri ne moremo zajeti posameznika, preden ta nadaljuje svojo operacijo proti ZDA. Vseeno, kopije poročil ameriških tajnih služb kažejo, da številni napadi v Pakistanu v zadnjih štirih letih ne ustrezajo tem pogojem (Mekina, 2013).

Micah Zenko, strokovnjak neodvisnega ameriškega inštituta Sveta za zunanje zadeve, ocenjuje da, ameriška administracija zavaja javnost in ponarejuje poročila, da bi opravičila lastne napade. Sicer pa tudi podatki govorijo zase. Po poročilih, najmanj 265 od 482 ljudi, za katere obveščevalne službe ZDA ocenjujejo, da jih je CIA ubila zgolj v enem letu do septembra leta 2011, niso bili višji pripadniki Al Kaide. Med vsemi ubitimi je bilo le 6

pomembnejših pripadnikov organizacije. Poročila kažejo tudi na dejansko neverjeten podatek – v teh napadih je bila ubita le ena civilna žrtev. Toda, podatki v neuradnih poročilih kažejo, da je večina žrtev civilistov (v omenjenom obdobju naj bi bilo med 1990 in 3581 žrtev), hkrati je pa treba vedeti, da je zelo težko ločiti borce in ostale pripadnike plemen, saj je odprto nošenje orožij večstoletna tradicija Paštunov (Mekina, 2013).

Brepilotna letala in robotski sistemi so tukaj, in tukaj bodo ostali. Teoretiki, ki se ukvarjajo z vprašanji *za* in *proti* teh sistemov, zapravljajo čas, kot če bi zagovarjali, oziroma nasprotovali računalnikom. Bolj kot tehnologija sama je pomemben način njene uporabe.

Teoriji transhumanizem in posthumanizem ne vplivata direktno na vojaško industrijo in njen razvoj, ampak prispevata k popularizaciji in širjenju novih tehnologij. Nanotehnologija je ena izmed ključnih dejavnikov za navdušenje teh teoretikov, saj omogoča oblikovanje novih materialov in konstruiranje na atomski ravni. Razsežnosti razvoja nanotehnologije so zelo nepredvidljive, ker znanstveniki nove pridobitve uporabljajo za razvoj novih tehnologij. Nanotehnologija je povezana z vsemi drugimi znanstvenimi panogami, ker omogča izboljšavo materialov na nam nepredstavljivo raven. Uporaba nanotehnologije sega povsod v fizični svet. Uporablja se v področjih medicine, biologije, kemije in tudi v ostalih znanstvenih področjih med katerimi najbolj izstopa (ima potencialno največji vpliv) genetika. Znanstveniki napovedujejo da se bo nanotehnologija uporabljala v vse praktične namene čez približno 15-20 let. S tega stališča ni prav nič presenetljiva ideja o podaljšani življenjski dobi. To dejstvo posebej veseli nekatere „starejše“ transhumaniste (kot je Ray Kurzweil), ki dejansko upajo da bodo doživeli nesmrtnost (Finkelstein 2008).

4.1 ZNANOST MED OBJEKTIVNOSTJO IN FUTURIZMOM

Poglavje znanstvene fantastike sem dodal v svojo magistrsko nalogo iz enostavnega razloga: v preteklosti se je izkazalo da imajo prav SF pisci najboljši občutek za napovedovanje vpliva in problematike bodočih tehnologij.

Ob gledanju filmov smo navdušeni nad tehnologijo, ki jo vidimo, vendar se ne zavedamo, da je veliko takšnih, danes nepredstavljenih, stvari realno pričakovati v prihodnosti. Veza med SF pisci in moderno tehnologijo je močnejša in starejša, kot bi si mislili. Pentagon, DARPA¹⁶ in podobne organizacije sodelujejo z SF pisatelji že nekaj časa. Zakaj? Večina misli da so pisatelji znanstvene fantastike osebe, ki pišejo tisto kar jim pade na pamet in so za to zelo nadarjeni. V resnici so to (v večini primerov) visoko izobraženi ljudje, večinoma tehnološke smeri, ki odlično poznajo tehnično ter tudi socio-politično plat tehnologije. Tehnično znanje jim omogoča da razumejo smer, v kateri se bo razvijala sodobna tehnologija, dokler jim socio-politično znanje omogoča da opazijo potencialno problematiko teh »bodočih« tehnologij. Za zaplet večine SF romanov uporabljajo pisatelji svoje socialno znanje, oziroma razumevanje vpliva teh »bodočih tehnologij« na razvoj družbe. Tukaj lahko rečemo da SF pisatelji obravnavajo tematike (dileme in problematika porabe in razvoja nekaterih orožij, tehnologij, robotov, genskega inženiringa), ki bodo šele v prihodnosti postale aktualne. Lahko rečemo, da je od nove tehnologije bolj zanimiv način na katerega bomo to tehnologijo uporabljali. Danes, na primer, diskurz o porabi brezpilotnih sistemov in avtonomnih orožij v vojaške namene skorajda ne obstaja, čeprav so ta orožja že na bojišču in imajo številne negativne stranske učinke. Znanstvena fantastika je v tej točki zelo uporabna (v nekaterih primerih, seveda obstajajo tudi SF romani ki so popolnoma zgrešili v napovedih), ker je te teme obravnavala že nekaj let nazaj.

Sposobnost napovedovanja prihodnosti je največji razlog za uspeh in razmah žanra znanstvene fantastike. Verjetno najboljši dokaz za to je avtor H.G. Wells, znan tudi kot »oče znanstvene fantastike«. Wells je rojen leta 1866, vseeno je pa odlično napovedal 20. stoletje in izume kot so TV, računalnik, videorekorder in celo avtocesto. Njegove napovedi so imele močen vpliv tudi na vojaško industrijo. Wells je leta 1903 pisal o tankih ter je tako vplival na Churchilla, ki je desetletje kasneje začel z proizvodnjem istih. Leta 1933 je Wells napovedal novo orožje, narejeno iz radioaktivnih materialov – to orožje je imenoval *jedrsko bomba*.

¹⁶ DARPA (*Defense Advanced Research Projects Agency*) - agencija za napredne obrambne analize (ZDA).

Eden izmed navdušenih bralcev je bil tudi Leó Szilárd, Madžarski nuklearni fizik ki je nekaj let za tem postal ključni del *Projekta Manhattan*¹⁷.

Druga znana oseba, ki je zaznamovala nastanek, razvoj in popularizacijo znanstvene fantastike je Jules Verne, aka »*the Man Who Invented Tomorrow* (človek, ki je izumil jutri)«. Verne je rojen leta 1828, ampak to ni bila ovira v njegovem izjemnem napovedovanju prihodnosti in novih tehnologij. V času suženjstva, ko niso obstajale niti žarnice, je Verne pisal romane o tedaj (navadnem človeku) nepredstavljenih stvareh kot so podmornice, bencinski avtomobili, nebotičniki, kalkulatori, svetovne komunikacije ter tudi o elektronski muziki. Verne je šel še dlje in je predvidel, da noben od naštetih izumov ne bo dvignil sreče med ljudmi.

Niso vsi SF pisci enako uspešni v napovedih, najbolj pogoste napake so pa časovne, ampak to ne zmanjšuje izjemnega vpliva znanstvene fantastike. Orson Scott Card pravi da je glavni uspeh znanstvene fantastike v tem, da se ljudje pripravljamo na eden izmed potencialnih scenarijev prihodnosti (Singer 2009, 152–159).

Zato se danes, ko govorimo o razvoju daljinsko vodenih orožij, pogosto sklicujemo na SF avtorje in filme kot so *Terminator*, *Robocop* in *Blade Runner*. Isaac Asimov in njegovi zakoni robotike¹⁸ so glavna referenčna točka v debatah o etičnih in moralnih dilemah nekaterih sodobnih orožij (ARUS). Haške in Ženevske konvencije so v teh primerih postale skorajda popolnoma neuporabne - prišli smo v obdobje, v katerem fikcija postaja realnost.

Svoj vpliv na revolucijo v vojaških zadevah SF pisci ustvarjajo (največkrat) skozi organizacijo DARPA. DARPA je v zadnjih 50 let zaposlila številne SF pisce, inženirje in znanstvenike da bi bila in ostala vodilna tehnološka sila v svetu. Internet, osebni telefoni, GPS, številna zdravila in sodobne tehnologije so plod dela in investiranja DARPE. Tako kot

¹⁷ *Projekt Manhattan* - ime skrivnega vojaškega projekta med drugo svetovno vojno, namen katerega je bil da ZDA v sodelovanju z Združenim kraljestvom in Kanado kot prve na svetu izdelajo atomsko bombo. Vodje raziskav so bili fizik Julius Robert Oppenheimer (vodja fizikalnega oddelka), Hans Albrecht Bethe (vodja teoretičnega dela), in general Leslie R. Groves. Rezultat Projekta Manhattan je bil načrtovanje, izdelava in sprožitev treh atomskih bomb leta 1945 (Wikipedia, Projekt Manhattan).

¹⁸ Isaac Asimov - *Tri zakone robotike*, pisatelj jih je zastavil v delu *Jaz, robot* (1942). Ti zakoni narekujejo: 1. Robot človeka ne sme poškodovati oziroma mu škodovati s svojim nedelovanjem. 2. Robot mora ubogati ukaze, razen če so v nasprotju s prvim zakonom. 3. Robot mora zaščititi sebe, razen če je to v nasprotju s prvima zakonoma. Asimov je kasneje dodal tudi *Ničti zakon* robotike, ki je močnejši od prvih treh zakonov in ki pravi, da mora robot delovati v interesu človeštva, saj je človeštvo pomembnejše od posameznika (Wikipedia, Isaac Asimov).

povsod, tudi pri DARPA-i obstaja druga plat. Številni znanstveniki in izumitelji, ki bi svoje znanje osredotočili na izume ki bi brez dvoma bili pozitivni za človeštvo, so svoj čas zapravili dizajniranjem kakšnega sodobnega super-orožja ker jim je tako naročil delodajalec.

Veliko število »izumov« znanstvene fantastike obravnava iste cilje in problematiko (na bolj teoretski način) kot transhumanisti. Mary Shelley, na primer, v svoji knjigi Frankenstein iz leta 1818 piše o mladem švicarskem znanstveniku Victorju Frankensteinu, ki uspešno ustvari umetnega človeka, sestavljenega iz »delov« različnih oseb. Victorju poskus uspe, ampak umetni človek postane nasilna pošast, ki ubije Victorjevega brata, njegovo ženo in prijatelja. Pošast se ne ustavi ter hitro postnaja kriva za smrt očeta Alphonsa in njegove služkinje. Kljub svoji surovosti, pošast je v romanu predstavljena kot čuteča in trpeča. Vzrok za njeno nasilje je pa nazmožnost stvaritelja (Victorja) da prevzame odgovornost in podporo zanj. Roman je danes, ko tehnologija počasi dosega zmožnosti domišljije Mary Shelley, aktualen bolj kot kadarkoli prej: prikazuje nezmožnost prevzemanja odgovornosti izumitelja (ko človek postane Bog) za svoj »izum« ter nezmožnost predvidevanja kar ta lahko postane. Zaključek, katerega izpostavlja zgodba Frankensteina, je nekoliko bolj posthumanističen, ker opisuje »izum« ki lahko sam ustvarja svojo prihodnost (tehnološki determinizem) in postaje nova vrsta, popolno neodvisna od svojega izumitelja.

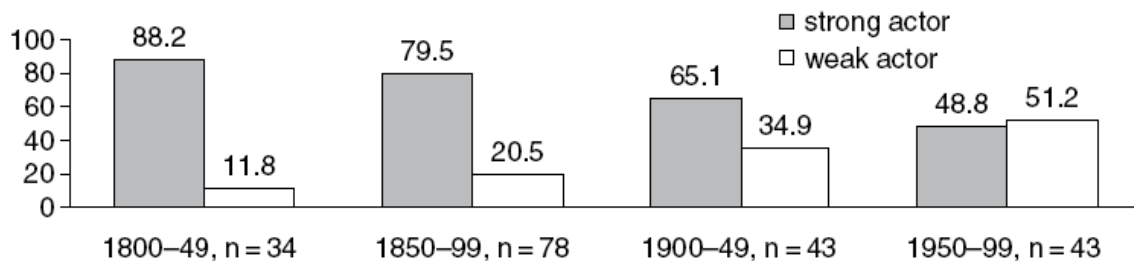
4.2 ASIMETRIČNOST VOJSKOVANJA

Glede na to da je večina sodobnih konfliktov asimetričnih, bom skušal določiti načine na katere bo nova tehnologija vplivala na odnose v asimetričnem vojskovanju. Tako kot vse ostale tehnologije, se tudi sodobne da uporabljati v simetričnem in tudi asimetričnem vojskovanju. Kakšna bo vloga novih tehnologij na asimetričnost vojskovanja?

Načini vojskovanja so se skozi čas spreminjali v skladu s tehnološkim razvojem družbe. Primere asimetričnega vojskovanja najdemo povsod tam, kjer šibkejši nasprotnik z uporabo nekonvencionalnih oblik vojskovanja (npr. način, oprema, organiziranost, sredstva) poskuša premagati kvantitativno ali kvalitativno močnejšega nasprotnika. Zakaj v zadnjem času toliko pozornosti namenjamo pojmu asimetrije v vojskovanju, ki pravzaprav ni nov pojav? Spremenili so se akterji, orožja in socio-politične okoliščine.

11. september je brez dvoma glavni simbol, ki je označil začetek novega obdobja – obdobja, v katerem je »glavna prioriteta« postala boj proti terorizmu. Vzroki za nastanek terorizma in njegovo razširjanje so zelo kompleksni, zato je tudi boj proti terorizmu kompleksen - moral bi biti. Mnenja sem, da sodobna orožja, ki so zelo natančna, učinkovita in uporabna, ne odgovarjajo na kompleksnost terorizma in vzroke za njegov nastanek. Sodobni način bojevanja proti terorizmu favorizira kratkoročne cilje ter z njimi opravičuje svoja dejanja. Dolgoročno je terorizem še naprej v razmahu, vzroki njegovega nastanka so pa še bolj trdni. Kako oborožitveni sistemi in tehnologija, ki so tema moje naloge, vplivajo na terorizem? Tradicionalno orožje teroristov, kot so bombe in ostala eksplozivna sredstva, so postala bolj smrtonosna in učinkovita, znanje in tehnologija sta se pa močno razširila v vse dele sveta. Terorizem ne izbira žrtev, tako da je med njimi izrazito velik delež civilistov (večina žrtev terorizma so civilisti); postal je nediskriminatoren, brutalen in dopušča uporabo vseh sredstev, če je cilj zadovoljiti neki politični interes (Hoge 2001, 71–74).

Graf 4.1.: Delež zmag glede na tip akterja po obdobjih med letoma 1800 - 2000



Vir: Arreguín-Toft (2005, 4).

Kot vidimo na sliki 4.3., imajo slabši akterji (gledano po moči konvencionalnega orožja) vedno več uspeha v vojskovanju zadnjih 50 let. K temu veliko pripomore sodobna tehnologija, ker jim omogoča da za relativno nizko ceno dobijo učinkovito orožje. Po drugi strani, tehnologija je v istem obdobju omogočila nastanek milijonskih mest, ki so glavna tarča terorističnih napadov. Izpostavil bi še, da je glavni pomen terorizma psihološki učinek, oziroma širjenje strahu. Želeni psihološki učinek na javnost danes teroristi dosežejo lažje kot kadarkoli prej v zgodovini. Tudi v tej točki se teroristi lahko »zahvalijo« tehnologiji (posebej razvoju interneta in drugih medijev), ki je omogočila hitro posredovanje novic in neredko pretiravanje v poročanju (kar gre v prid namenu teroristov).

Do danes še nismo imeli klasične vojne z sodobnimi orožji, temveč izrazito asimetrično okolje, v katerem so nasprotniki tehnološko izjemno različni (Top Documentary Films, *Building Gods*). Ampak, ta trditev je resnična sedaj, v letu 2013, ko pišem ta tekst. Danes v svetu nastaja nova tehnološko pogojena varnostna dilema, v kateri ZDA postavljajo pravila igre. Novost je pa ta, da vojskovanje za tehnološko in vojaško velesilo kot so ZDA nikoli ni bilo lažje: učinkovitost napadov je povečana, stroški vojskovanja so znižani (cenejše rekrutiranje, roboti in brezpilotna letala nimajo pokojnine ipd.), hkrati pa javnost ostaja zelo slabo informirana o teh dogodkih. Zaradi tega, kot tudi zaradi vse manj ameriških žrtev, v ZDA ne obstaja kritična masa, ki bi nasprotovala takšnem vojskovanju.

Situacija se je dodatno poslabšala v času administracije predsednika Obame, ker so liberalci (njegova baza volivcev) tisti, ki po navadi nasprotujejo vojni. Torej, v ZDA ne obstaja pravi način, na katerega bi ameriška javnost zavračala odločitve Pentagona. Kot dokaz vprašljive

moralnosti lahko vzamemo napade brezpilotnih letal ZDA na teroriste v Jemnu. Jemen in ZDA nista vojaška nasprotnika, vseeno so pa ZDA izvajale napade na njihovem teritoriju. Z mednarodnopravnega vidika je še posebej sporna uporaba ameriške civilne agencije CIA za izvajanje napadov z brezpilotnimi letalskimi sistemi (Top Documentary Films, *Cyberwar*).

Kaj se bo zgodilo in kdo bo zmagovalec vojne v kateri bosta obe strani imeli dostop do takšne tehnologije? Kako bi državljani ZDA reagirali, v kolikor bi Iran (ali kakšna druga država) uporabil isto tehnologijo ter napadel ameriške civiliste (oziroma tiste ki se nahajajo na seznamu nasprotnikov) na ozemlju ZDA?

V primerjavi z »starim« oročjem, je proizvodnja in vzdrževanje sodobnih cenejša, kar omogoča različnim akterjem (tudi nedržavnim) pridobitev tega orožja. Danes ima v svetu že 50 držav lastne brezpilotne sisteme, ki bi lahko izvajale tudi bojne naloge (Horgan, 2013). Številka bi bila verjetno še večja če bi v njo šteli še nedržavne akterje. Iz navedenih razlogov lahko sklepamo da je diskurz uporabe teh orožij ter nadzor nad širjenjem zelo slab ali nemogoč glede na enostavnost nakupa/izdelave teh sistemov. En posameznik z modernim orožjem (tudi z računalnikom) danes lahko povzroči večjo škodo, kot jo je v drugi svetovni vojni lahko povzročilo 1000 vojakov. Hiter tehnološki napredek je torej, kot vedno do zdaj, praktično vplival na razvoj novih orožij in vojaške opreme, hkrati pa se je posledično spremenila uporaba oboroženih sil, ki vse več delujejo nelinearno. Posledica neizenačenih zmogljivosti strani v konfliktih pa so asimetrične oblike delovanja, s katerimi inferiorna stran nadomešča svoje pomanjkljivosti z načini uporabe (Coker 2010, 120).

4.3 PSIHOLOŠKI UČINKI NOVIH OROŽIJ IN IZBRUH TERORIZMA

V protiterorističnem boju ločimo dve obdobji, pred in po 9/11. Dogodki enajstega septembra, ki so bili povod za »vojno proti terorizmu« so usodno vplivali na spremembe v svetu. Ta dan predstavlja prelomnico, ki je države prebudila iz sna, v katerem so hotele ubežati pred dejstvom, da terorizem postaja vse pomembnejši dejavnik v mednarodni skupnosti. Zaradi terorizma je v javnosti na udaru tudi Islam, ki pravzaprav ni nič bolj ali manj krvoločan od drugih svetovnih religij. Kateri so potem razlogi za razmah islamističnega ekstremizma v zadnjih letih? Kako na razmah terorizma vplivajo nove tehnologije, oziroma orožja katera se uporabljajo v boju proti terorizmu?

Glede na to, da je terorizem manifestacija nezadovoljstva različnih družbenih skupin, ki se za dosego svojih ciljev vse pogosteje zatekajo k uporabi nasilnih sredstev bi veliko pozornosti veljalo posvetiti orožjem, oziroma psihološkim učinkom novih orožij na nadaljnji izbruh terorizma. Psihologija ima zelo važno vlogo v vsakdanjem življenju vojakov. Človek (za zdaj) zavzema osrednjo vlogo v vojaški organizaciji. Je tisti, ki upravlja z orožjem, sodobno tehniko in je hkrati tudi največji faktor, ki vpliva na potek in izid oboroženega spopada (Top Documentary Films, *Robot Wars*).

Kako lahko omejimo delovanje in negativne posledice avtonomnih oborožitvenih sistemov in brezpilotnih letal? P. W. Singer (2009, 308–313) v svoji knjigi opisuje vpliv dosedanjega tehnološkega razvoja, oziroma dileme katere sproža nova tehnologija. Uporaba sodobnih oborožitvenih sistemov ne vpliva le na upornike in domačine ozemlja, katerega napada/nadzoruje brezpilotno letalo. Singer v svoji knjigi *Wired for War* objavlja (vsaj meni) presenetljive podatke, kateri kažejo na dejstvo da so vojaki, ki upravljajo z brezpilotnimi letali, daleč stran od vojskovališča izpostavljeni večjem stresu kot vojaki v akciji. Ko sem se malce bolj poglobil v vojaško psihologijo sem videl, da ta podatek ni toliko presenetljiv.

Vojak, ki vsak dan potuje v »službo«, kjer redno sodeluje v akcijah in napadih na določene tarče, tisoče kilometrov stran, nima dovolj stika z vojskovališčem (ne čuti ogroženosti, manjka mu motivacije). Psihologija vojakov je zelo občutljiva tema: psihološka spoznanja ki jih posameznik pridobi v vsakdanjem življenju in v odnosih z drugimi ljudmi lahko zelo koristno uporabi, ker mu omogočajo lažje razumevanje sebe in svojega okolja. Ta spoznanja mu pripomorejo k razumevanju sodelovanja, medosebnih odnosov, skupinskih razlik, k razreševanju konfliktov ipd. Posameznik si tako oblikuje povsem odprt in kritičen odnos o svoji vlogi ter o vlogi drugih posameznikov, skupin, institucij in družbe nasploh. Zato je zelo pomembna, poleg fizične, tudi psihološka priprava vojaka. Pri vsaki enoti je cilj organiziranega vodenja psihološke priprave vojaka doseči čim večjo odpornost in toleranco na stresne situacije, frustracije, zmanjševanje ali vsaj ublažitev destruktivnega vpliva močnih emocionalnih pretresov na racionalnost reagiranja in obnašanja. Enako pomembno je tudi doseganje večje fizične vzdržljivosti, da bi se zmanjšala hitrost in intenziteta izčrpanosti in utrujenosti (Drenovac 1992, 20–21).

Če v obzir vzamemo omenjene psihične priprave katere potrebuje vsak vojak, ni posebej presenetljiv primer vojaka Brandona Bryanta, ki se je v pilotski program brezpilotnih letal vključil kot 19-letnik. Že 5 mesecev kasneje Brandon začelja izvajati in sodelovati v akcijah,

v katerih je med letoma 2006 in 2011 bilo ubitih okrog 1626 oseb. Poleg izjemnega števila žrtev, na metalno zdravje pilota slabo vplivajo tudi HD¹⁹ posnetki, ki pilotu zelo jasno pokažejo učinke svojih dejanj. Dejstvo da vojak jasno vidi potek in posledice akcij ima izjemen vpliv na psihično zdravje pilota. Ostali pripadniki kopenske vojske v svojem vsakdanjiku nimajo (ali imajo zelo redko) stika, oziroma ne vidijo posledice svojih dejanj. Ostrostrelec, tankist ali mitraljezec ne morejo gledati posnetkov operacij in svojim tarčam ne vidijo obraza. Pilotom brezpilotnih letal se včasih zgodi, da pred ekranom nemočno spremljajo dogodke, v katerih so pripadniki lastnih oboroženih sil ubiti. Pilot Bryant je po določenem času zgubil občutek da dela tisto kar je prav, postal je depresiven in diagnosticiran mu je PTSP (Bryant, 2013). Osebe, ki sodelujejo in izvajajo napade iz varnih fotelj, tisoče kilometrov stran od vojskovališča, trpijo izjemne psihične težave. Raziskave so pokazale da vojaki daleč stran od vojskovališča trpijo hujše psihične težave, kot vojaki ki so dejansko ogroženi in v vojni.

Razvoj tehnologije in napredek človeštva za seboj puščata tudi druge slabe učinke. Imamo občutek, da Zahod ni več v dominantnem položaju, kajti vse pogosteje lahko zaznamo vzpon nezahodnih akterjev. Nedržavne organizacije, kot so Hamas, Al-Kaida, Hezbollah in druge, beležijo iz dneva v dan več pripadnikov. Glavno vlogo pred nacionalno državo prevzamejo nedržavni akterji. Gre za različne organizacije, usmerjene k vojnem, ki delujejo bolj na podlagi karizmatičnih vezi kot pa institucionalnih. Njihova motivacija ne izhaja iz političnih ali nacionalnih interesov, temveč iz interesov, kot so moč, premoženje, religija ali pa zgolj nestrpnost in sovraštvo. Zato sem mnenja da bi se oblika spopada proti terorizmu morala močno spremeniti, oziroma prilagoditi novim kompleksnim okoliščinam.

Zahod bi moral, kot pravi Robert Kaplan, namesto da intervenira z namenom popravljanja celotne družbe in države, identificirati nekoliko ključnih vprašanj/problemov ter jih odpraviti. Te probleme pa naj izvajajo majhne, urjene skupine, ki bi se popolnoma zblížale z problematičnim okoljem in društvom. Ekstremisti niso rojeni, ampak nastajajo v določenih okoliščinah. Zato bi se proti ekstremizmu morali »boriti« vedno bolj z soft-powerjem, namesto z vojaškimi sredstvi. Spopad ZDA z svetovnim terorizmom v nekaterih točkah spominja na Vietnamsko vojno. Še enkrat so ZDA svetovni policisti, ki z konvencionalno in tehnološko superiorno vojsko skušajo premagati slabšega nasprotnika. Svoje vpletanje še enkrat opravičujejo s širjenjem demokratizacije in človekovih pravic. Spopadu se še vedno ne

¹⁹ HD – High Definition

vidi konca, in »nasprotnik« je moralno in psihično bolj odločen v svojih namenih, čeprav izgleda kot da zgublja spopad za spopadom (Kaplan 2005, 46).

Psihološki vidik bojevanja z brezpilotnimi letali je brez dvoma potrebno natanko raziskati. Očitno je, da vojaki, ki upravljajo z letali, tako kot žrtve in civilno prebivalstvo v bližini napadov trpijo hude psihične posledice zaradi teh napadov. V državah Bližnjega vzhoda se zaradi uporabe brezpilotnih letal in podobne tehnologije zvišuje sovraštvo proti Američanom. Uporaba takšne tehnologije je v očeh Islamističnega sveta zelo nesramna in strahopetna, hkrati pa jih spodbuja k novim terorističnim napadom kot edinim odgovorom na takšno vojskovanje. Iz tega lahko sklepamo da je uporaba brezpilotnih letal v protiterorističnem boju hkrati uspešna (če gledamo število uspešnih napadov in število ubitih teroristov v odnosu na pretrpljeno škodo in lastne žrtve) in nesmiselna, ker med tem ko uspešno izvaja napade istočasno spodbuja »nastanek« novih teroristov. Ne obstaja enostaven in hiter način za odpravljanje terorizma, ker so tudi razlogi za njegov nastanek večdimenzionalni in kompleksni. Zato bo situacija toliko bolj komplicirana in nestabilna ob prihajajoči razširitvi drugih orožij, posebej ARUS.

4.4 VOJAK ALI ROBOT?

Če pogledamo v zgodovino, lahko ugotovimo, da se je tehnologija (posebej računalniška) največ razvijala za vojaške potrebe. Tudi prvi elektronski računalnik (Eniac) je bil razvit za potrebe vojske, potem pa se je uporaba računalnika vse bolj širila na druga področja. Ali lahko pričakujemo da bo koncept vojaka sčasoma nadomestil robot? Tako kot pri vseh dilemah, obstajata (vsaj) dve nasprotujoči strani. Najprej bom skušal opisati argumente in mnenja tistih, ki se strinjajo z uporabo robotov in avtonomnih robotskih sistemov v vojni.

Med pozitivne lastnosti in glavne razloge za velik razmah pri uporabi avtonomnih robotskih sistemov v vojaških operacijah botrujejo številne prednosti, med katerimi sta v strokovni literaturi kot najpomembnejši in najpogosteje izpostavljeni povečana varnost vojakov in zmanjšanje stroškov. Poleg tega vojaški roboti lahko (v nadzorovanih situacijah) zelo hitro namerijo na tarčo in po njej delujejo z bistveno večjo natančnostjo, kot to velja za sisteme s človeško posadko. Roboti, za razliko od ljudi, konsistentno delujejo na zgornjih mejah zmogljivosti, niso dojemljivi za postravmatski stres, ni jih treba hraniti, plačati pokojnino ali

jim svetovati. Človek lahko obvlada le eno področno veščino, saj nam struktura naših možganov ne daje kapacitete, da bi obvladali veščine na visoki ravni na vseh področjih. Roboti pa lahko delujejo na več področjih na optimalni ravni (Lin in drugi, 2008).

Anti-robotiki, na drugi strani, pravijo da robotski sistemi iz bojevanja odstranjujejo vse elemente humanosti ter na ta način omogočajo hladno in neusmiljeno delovanje s klinično natančnostjo. Uporaba robotov (iz varnih pisarn) zaradi oddaljenosti omogoča, da se napadalec vedno manj zaveda človeške škode, ki nastane, saj ne vidi efekta svojega delovanja. Anti-robotiki temu pravijo dehumanizacija vojne. Paradoks je v tem, da se po eni strani želi narediti vojno bolj humano (z uporabo robotov zaščitimo ljudi v lasni vojski ter tudi nedolžne civiliste), po drugi strani pa delovanje vojakov razčlovečimo. Čeprav v prihodnosti lahko računamo na vojne robotov, bo to pomenilo le to da bogatejši nasprotnik ne bo imel človeških žrtev, dokler bodo na drugi strani še vedno umirali ljudje (Coker 2010, 151).

Današnje vojaške sile so močno odvisne od integracije tehnologije v vojaške sisteme in procese. Prav to pa je lahko tudi največja slabost. V poglavju Asimetrično vojskovanje sem potrdil, da je pogosto bolj odločilen način uporabe opreme, kot je vrsta le-te. Tehnološka prednost v vojni je redka in pogosto tudi kratkotrajna. Zmaga bolj kot na superiorni tehnologiji temelji na zavedanju njenih (in svojih) omejitev in iskanju poti okoli teh omejitev. Vojaški strokovnjaki opozarjajo, da je javnost preveč prepričana, da lahko stroji delujejo bolj kot ljudi. Delati napake je človeško, medtem ko je potreben računalnik, da se stvari resnično zapletejo. Na koncu, sam računalnik je človeški produkt. Odvisnost od tehnologije v današnjem vojaškem okolju neizogibno ustvarja ranjivost (poleg številnih prednosti), ki jo razumen nasprotnik lahko hitro izkoristi (Lin in drugi, 2008).

Rešitev dileme vojak-robot bo na koncu prinesla tehnologija sama, kar lahko v določeni meri potrjuje teorijo tehnološkega determinizma (tehnologija sama določa lasten razvoj), oziroma posthumanizma. Kljub napredku na področju tehnologije umetne inteligence bo potrebnega še precej časa, preden bodo roboti sposobni opravljati človeški miselni proces v kompleksnih situacijah. Najboljša strategija za dogledno prihodnost je integracija vojakov in robotov, pri čemer se bodo izkoriščale prednosti obeh. Zagotovo bo v prihodnosti število vojaških robotov na bojiščih naraščalo, vendar pa bodo roboti dopolnjevali, ne pa nadomestili vojake.

Z razvojem sodobne opreme bo največ pridobil pehotni vojak na bojišču, ki bo zaradi novih tehnologij (predvsem nanotehnologije) postal nekaj med človekom in robotom – kiborg²⁰. Transhumanisti opozarjajo, da so kiborgi že med nami. Vsakega človeka z kakšnim tehnološkim nadomestilom (proteza, pace-maker, inzulinska črpalka, slušni pripomočki) lahko definiramo kot kiborga, zato se v medicini pojavlja ločevanje med »restorative« in »enhanced« kiborgi. *Restorative kiborgi* tehnologijo porabljajo kako bi nadomestili »okvare« v lastnem telesu (in jih povrnili na povprečno funkcionalnost). *Enhanced kiborgi* pa tehnologijo uporabljajo da bi izboljšali zdrave dele v telesu. Glede na to, da laserska operacija očes zvišuje kvaliteto vida do te mere, za operirano oko vidi boljše kot zdravo, lahko bi tiste osebe že uvrstili med enhanced kiborge.

Tudi pojem eksoskeleta (Slika 4.4.) ne sodi več v področje znanstvene fantastike. Eksoskeletni sistemi so že razvita elektromehanska pomagala, ki si jih lahko človek nadene in z njimi počne prej težko dosegljiva opravila. Eksoskeleton je sigurno eden izmed bolj zanimivih načinov, oziroma pripomočkov, z katerimi bo nova tehnologija dopolnila vojake na bojišču. V vojaški terminologiji eksoskeleton pomeni sistem, ki močno poveča fizične sposobnosti uporabnika (Bellis 2010). Eksoskeleton je aktivna mehanska antropomorfna naprava, ki se tesno prilega uporabnikovemu telesu in dela skladno z uporabnikovimi premiki oz. gibi. Danes se tehnologija eksoskeleta porablja tudi na drugih, nevojaških področjih.

Prav pri eksoskeletnih napravah lahko opazimo bistveno spremembo v fokusu vojaške industrije. Po dolgih letih se zahodne vojske spet zelo posvečajo vojaku. Če se je v zadnjih 30 letih ogromno dalo na boj iz daljave (na letalske in raketne sile) se je zdaj pokazalo, da vojne še vedno odločajo vojaki. Zato v bližnji prihodnosti lahko pričakujemo vojake, ki bodo ob uporabi eksoskeleta zlahka nosili dvakrat ali trikrat težje breme kot jih lahko sami dvigujejo. Avtonomija vojaka na terenu se s tem precej poveča. Drugi razvojni programi se posvečajo motoričnim sposobnostim. S pomočjo eksoskeleta bi vojak, recimo, lahko preskakoval nekaj metrov visoke ovire. Imamo torej dvojni razvoj, eden gre v smeri večje nosilnosti, drugi pa k premagovanju fizičnih ovir.

²⁰ Kiborg – organizem sestavljen od naravnih in umetnih delov. Kiborg je oseba z bioničnim (robotskim) implantatom.

Slika 3.3.: Eksoskelet XOS



Vir: Robohub.org.

Vojak (bližje) prihodnosti torej ne bo robot, temveč vojak, ki bo opremljen z številnimi tehnološkimi pripomočki, senzorji, komunikacijskimi orodji ipd. Takšen vojak bo oblečen v pametno uniformo, ki je sposobna spreminjati vzorce in izvesti kompresijo v primeru strelnih ran, kar prepreči izkrvavitev; in je sposobna zaznati kemično ter biološko orožje. Celotna oprema takšnega vojaka je "pametna", digitalizirana in povezana z višjimi centri. V uporabi so tudi označevalniki, s katerimi vojaki lahko usmerjajo ogenj nepohotnih enot; ti vojaki imajo opremo za strel mimo vogala, t. i. *corner-shot*. Skratka, vizija večine bodočih vojsk je, da postanejo omrežene in opremljene z zelo sofisticirano tehnologijo (Svete v MMC RTV, 2013 (a)).

5 AVTONOMNI VOJAŠKI SISTEMI IN BREZPILOTNA LETALA- LEGITIMNOST IN LEGALNOST

V zgodovini smo večkrat bili priča uvedbi novih bojnih orožij brez predhodne evalvacije, ali doktrinarnega, legalnega in etičnega razumevanja implikacija porabe takšnih orožij (Asaro 2008). Danes, podobno kot prej, beležimo rezultate in napake številnih robotskih sistemov ki so že v akciji. Čeprav roboti in podobni sistemi (razen defenzivnih sistemov protizračne obrambe) danes nujno delujejo z človeškim posredovanjem (vsaj pri odločitvah o napadih), ne moremo biti prepričani da bo tako ostalo še veliko časa. Človek od nekdanj poskuša svoje fizične omejitve zamenjevati s tehnologijo. Naj bo to raketa, izstreljena na razdalji 3.000 kilometrov, naboj na 100 ali sulica na 5 metrov, vedno je za orožjem stal človek. Ključno je, da je človek sprejel odločitev in tudi nosil odgovornost. V primeru avtonomnih robotskih ubojnih sistemov tega ni več. Gre za enega največjih preobratov v zgodovini bojevanja, saj je vse do te točke v zgodovini odločanje o življenju in smrti ležalo v človeških rokah. Prihaja pa čas, ko bo to odločitev algoritmov, programa in strojev (*Svete v MMC RTV, 2013 (b)*).

Danes obstaja spodbuda da bi se moderni oborožitveni sistemi omejili, vendar te spodbude so še daleč od tega da bi natanko opisale, oziroma omejila nova orožja. Katera so obstoječa pravila, običajni in pravni okvir ki jih lahko uporabljamo pri določanju legalnosti koriščenja teh novih orožij?

Mednarodne pogodbe, običajno mednarodno pravo in obča pravna načela so pglavitni formalni viri mednarodnega prava, ki jih priznava Statut Meddržavnega sodišča (Statut Meddržavnega sodišča 1945, 38. člen). Zgodovinski gledano, najstarejše je običajno mednarodno pravo, ki se je razvijalo po poti običajev, ki so »postopoma pridobili avtoriteto norm, ki vsebujejo pravne obveznosti«. Mednarodne pogodbe so najbolj zanesljivo orodje mednarodnega prava in po navadi »jasneje določajo vsebino pravnih norm in imajo v današnjem času med vsemi pravnimi viri največji pomen«. Obča pravna načela pa so skupna vsem pravnim sistemom in morajo potemtakem veljati tudi v mednarodnem pravu (Türk 2007, 52–59).

Kot osnovni skup pravil štejemo teorijo pravične vojne, ki se ukvarja z razlaganjem, kako in zakaj se bojujemo v vojnah. Krščanski teolog in mislec sv. Avguštin velja za utemeljitelja

teorije pravične vojne. Sv. Tomaž Akvinski pa velja za prvega filozofa, ki je pomembno prispeval k oblikovanju teorije pravične vojne. Akvinski je oblikoval podlago za tri temeljna načela pravične vojne: (a) načelo legitimne oblasti, (b) načelo pravičnega razloga in (c) načelo pravičnega namena (Moseley 2009). Ideje pravične vojne so naprej razvijali še drugi filozofi, med katerimi izstopajo Francisco de Victoria, Jean-Jaques Rousseau, Francisco Suarez in Hugo Grotius. Kot prvi pravi poskus kodifikacije obstoječega običajnega vojnega prava velja tako imenovani Lieberjev kodeks, ki je vseboval načela prava v vojni (*jus in bello*). Napisal ga je dr. Francis Lieber leta 1863 v obliki priročnika z naslovom *Instructions for the Government of Armies of the United States in the Field*. V tem priročniku Lieber poudarja pomebnost razlikovanja med nasprotnikovim vojakom in civilistom. Lieberjev kodeks uveljavlja tudi koncept »vojaške nujnosti«, ki pravi da vodenje vojaških operacij mora biti nujno in legitimno sredstvo za doseganje legitimnega vojaškega cilja (Moir 2002, 19). Mednarodno pravo oboroženih spopadov je najširša kategorija pravil in načel, ki veljajo v oboroženih spopadih in v zvezi z njimi ter zajema tako vojno pravo kot tudi mednarodno humanitarno pravo. Za mednarodno pravo oboroženih spopadov najbolj bistvena so predvsem tri načela: načelo razlikovanja, načelo sorazmernosti in načelo prepovedi diskriminacije (Sancin in drugi 2009, 53).

Koncept proporcionalnosti prepoveduje vsako dejanje, ki bi v nesorazmerni meri povzročil postranske izgube civilnih življenj, njihovo poškodovanje ali škodo civilnim objektom. Ko ima kakšna vojaška sila več sredstev in načinov za doseganje istega cilja, jo vojaško pravo obvezuje da izbere način, ki bo povzročil najmanj stranske škode. Paradoks je, da načela civilne imunitete ter proporcionalnosti in razlikovanja po eni strani omejujejo uporabo bojnih robotov, po drugi pa jih ravno legitimizirajo. Uporaba robotov, s čimer zaščitimo lastne sile, ni v skladu z načelom proporcionalnosti. Po drugi strani so ravno roboti tisti, ki omogočajo natančno delovanje, s čimer se zmanjšuje možnost trpljenja nedolžnim civilistom (Boivin 2004, 4).

V zadnjem obdobju se v mednarodni skupnosti pojavlja iniciativa da bi se uredil zakonski okvir za koriščenje novih tehnologij (predvsem ARUS), oziroma, da bi se prenehal nadaljnji razvoj avtonomnih robotskih ubojnih sistemov dokler se ne uredi pravni okvir za njihovo delovanje (Heynes, 2013).

Reguliranje sredstev in načinov bojevanja v pogodbenem pravu sega nazaj do St. Petersburške deklaracije (1868), Haaških pravil (1899 in 1907), Ženevskega protokola o plinih (1925). V

novšem obdobju s tem se ukvarja Konvencija o biološkem orožju (1972) ter dopolnilni protokoli (1977), Konvencija o določenih konvencionalnih orožjih iz leta 1980 in pet protokolov, Konvencija o kemičnem orožju iz leta 1993 ter Ottawska konvencija o prepovedi protipehotnih min iz leta 1997. Haaška konvencija iz leta 1954 ureja varstvo kulturnih dobrin v oboroženih spopadih. Čeprav v mednarodni skupnosti obstajajo številne pogodbe, razvito običajno in pogodbeno pravo, smo v zadnjih 50 letih priča številnim oboroženim spopadom, ki so prizadeli skoraj vsak del našega planeta. V tem obdobju so pravno zaščito osebam, ki ne sodelujejo (vsaj ne neposredno) v sovražnostih, določale štiri Ženevske konvencije in Dopolnilna protokola iz leta 1977. Kljub razvitemu pogodbenemu pravu je prihajalo do številnih kršitev, kar je vodilo v trpljenje in smrt, ki bi se jim bilo moč izogniti, če bi se spoštovalo mednarodno humanitarno pravo (Henckaerts 2013, 1–5).

Uporaba robotov, ki neutralizirajo improvizirana eksplozivna telesa, čistijo minska polja, opravljajo izvidniške, nadzorne, logistične, podporne ali stražarske naloge je brez dvoma neškodljiva, oziroma nesporna. Takšno delovanje robotov ne uničuje nasprotnikove žive sile ali infrastrukture. Zadeva je nekoliko bolj komplicirana pri robotih, ki neposredno delujejo v oboroženih spopadih. Ali bo v mednarodnem pravu dovoljeno, da robot ubije človeka? Kdo bo odgovoren za nesrečo, v kateri robot ubije nedolžne ljudi? Operater, ki je sprožil strel (v primeru da gre za polavtonomne robote)? Ta bi se lahko izgovarjal, da on ni sprožil strela, ampak da gre za napako pri robotu. To bi lahko pomenilo, da je za smrt nedolžnih ljudi krivo podjetje, ki je robota izdelalo. Veliko je dilem, ki jih odpira uporaba robotov (posebej avtonomnih), in vsekakor bi bilo prav, da se še pred uporabo teh oborožitvenih sistemov uredi pravni okvir, ki bi natanko določil nujno potrebne omejitve in nadzor nad delovanjem takšnih sistemov.

Zaradi teh in podobnih strahov je bilo v Združenih narodih 09. Aprila leta 2013 izdano poročilo UNHRC²¹-a (*Report of the Special Rapporteur on extrajudicial, summary or arbitrary executions*), ki si prizadeva razširitev diskurza in debat na to temo. Pri ARUS orožjih, najbolj problematična je moč robotov, da odločajo o življenju/smrti človeka (kar je med drugim tudi očitna kršitev Asimovih zakonov robotike). Razlika med ARUS in brezpilotnim letalom je v tem, da pri brezpilotnih letalih še vedno človek nadzira akcije in odloča o napadih (moč pritiska na sprožilec ostaja v rokah človeka). Ne smemo pozabiti, da so brezpilotna letala sprva bila razvita za misije nadzora in obveščevalno dejavnost, šele

²¹ UNHRC (United Nations Human Rights Council) – Svet OZN-a za zaščito človekovih pravic.

potem so pa razvile svoje ofenzivne kapacitete. Zgleda da bomo v prihajajočem obdobju prvič v zgodovini priča orožju pri katerem ne bo nova le tehnologija, temveč tudi tistih ki orožja porabljajo (uporabniki). Eno izmed najbolj ključnih ciljev poročila je da se omenjena orožja omejijo sedaj, v času ko teh orožij še ni. Izpostavljena je tudi realna skrb za eventualno razširitev teh orožij v civilno sfero, kadar bi nadzor postal nemogoč (Heynes 2013, 11–14).

Poročilo OZN-a o nadzoru nad razvojem avtonomnih robotskih ubojnih sistemov opravičuje odločitev da uvrstim poglavje o znanstveni fantastiki v svojo magistrsko nalogo, ker se tudi njihova skrb (v pesimističnem scenariju) ujema z tistim iz SF klasikov.

Avtonomni robotski ubojni sistemi nasprotujejo načelom *jus ad bellum*, ker bodo države v lasti teh sistemov še lažje šle v vojno in na ta način prekomerno ogrožale suverenost držav. Naslednja skrb teoretikov pri teh tehnologijah je zmožnost, da se vojna začne pomotoma. Teorija pravične vojne za pravičen razlog vojskovanja šteje le obrambo od druge (suverene) države. Izjeme so preventivni napad²² in humanitarna intervencija²³.

Teoretski bo zmožno, da se vojna začne »pomotoma«. Vodstvo države, ki jo je napadel ARUS, bo lahko izkoristilo »napačni« napad (ta naj bi bil rezultat programske napake, namernega dejanja ali celo hekanja) avtonomnih robotskih ubojnih sistemov kot povod za vojno v »samoobrambi«. Večkrat v zgodovini se je zgodilo da nova orožja prinašajo nepredvidljive posledice ki nastanejo v kompleksnem vojaško-tehničnem okolju. Ob izumu podmornic, radarjev, torpeda in letala noben ni mogel natanko predvideti posledice in način njihove porabe (Asaro 2008, 4–11). Podobno situacijo lahko pričakujemo tudi v bližnji prihodnosti z ARUS in zato sem mnenja da je poročilo OZN-a zelo pomembno in upravičeno.

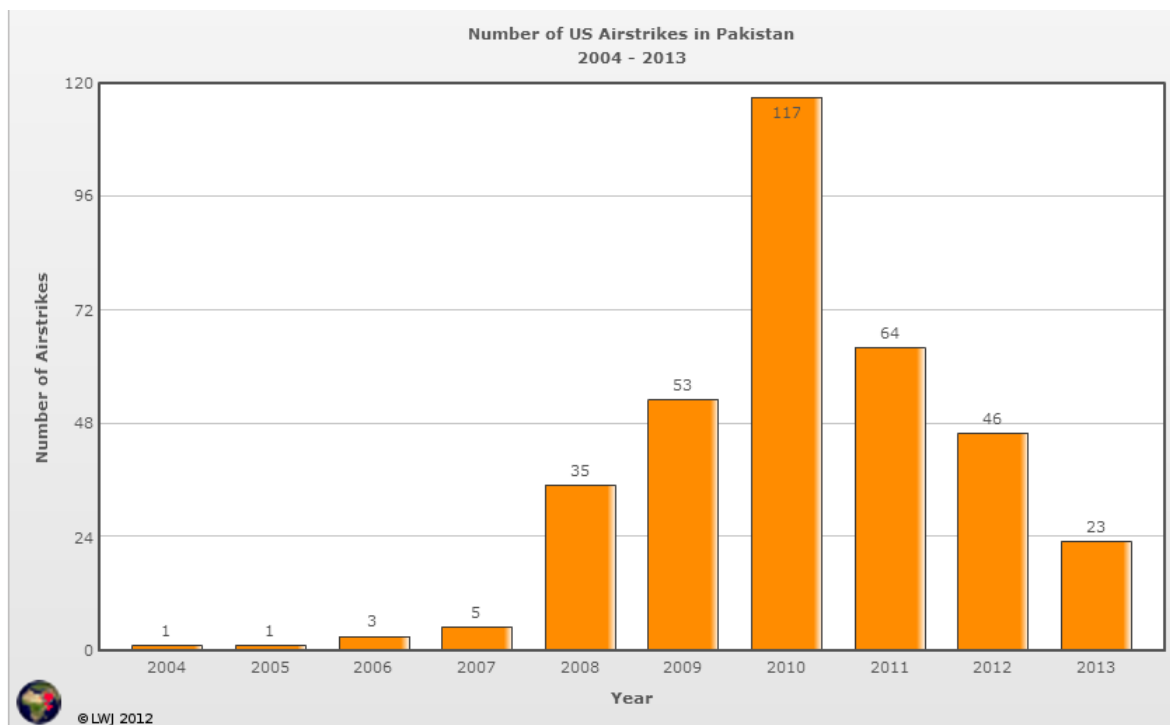
Poraba in razvoj avtonomnih robotskih ubojnih sistemov je očitno v nasprotju z sedanjim mednarodnim vojnim pravom. Uporaba brezpilotnih letal je nekoliko bolj siva, oziroma obstajajo argumenti za in proti njeni uporabi. Nedavno razkritje da cilji, ki jih napadajo ameriška brezpilotna letala niso načrtno izbrana potrjuje dvome in strahove zlorabe teh orožij. Izstrelki brezpilotnih letal so tako zadele pripadnike afganistanskih oboroženih skupin, ki niso na ameriški listi terorističnih organizacij, člane organizacij, ki niso bili na listi terorističnih

²² Preventivni napad – napad izveden z namenom da odvrta ali uniči neizbežno invazijo ali hudi napad, preden se ta zgodi.

²³ Humanitarna intervencija – vojaška intervencija, ki krši načelo suverenosti države. Glavni namen je preprečiti človeško trpljenje znotraj meja države (Wheeler 1997, 400 – 403).

organizacij v času enajstega septembra ali organizacij, ki tedaj sploh niso obstajale ter različne druge posameznike (Mekina 2013).

Graf 5.1.: Število napadov brezpilotnih letal na Pakistan od leta 2004 do 2013



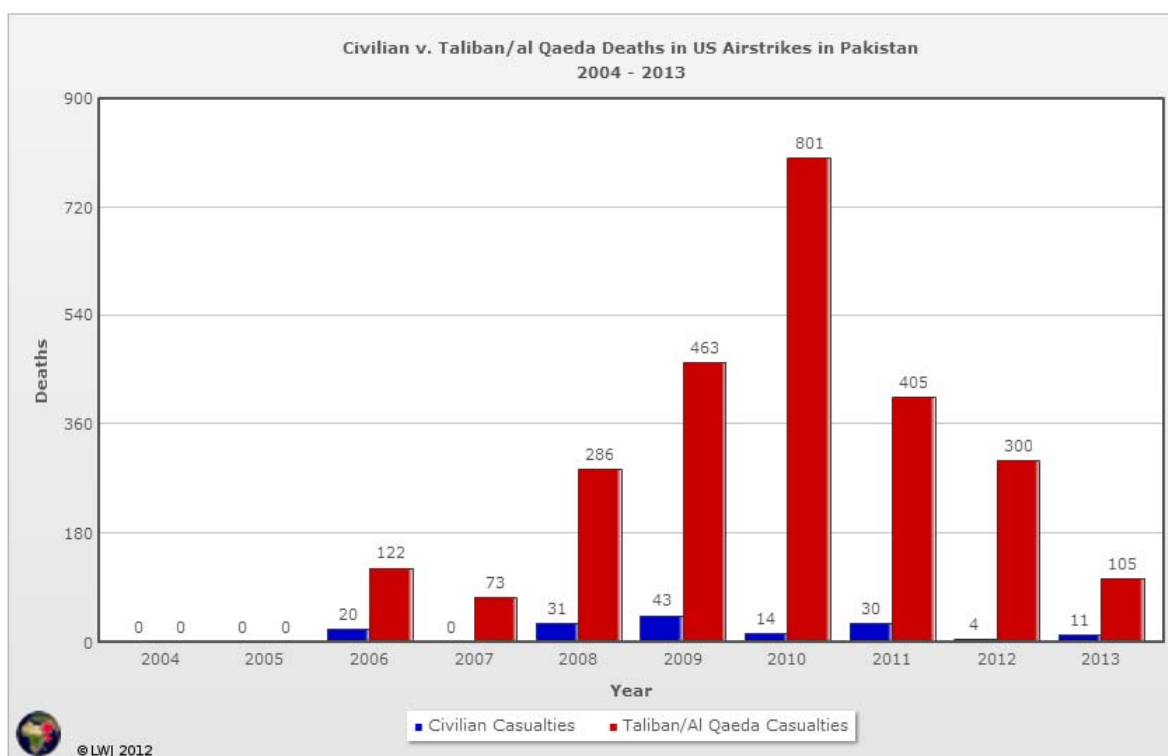
Vir: Long War Journal, 2013

Z pravnega vidika je uporaba brezpilotnih letal najbolj vprašljiva za prelete nad tujim ozemljem. Voditelji držav, ki so bile izpostavljene terorističnim napadom, pogosto mislijo, da "vojna proti terorizmu" upravičuje ukrepe, ki so včasih v nasprotju s standardi človekovih pravic in humanitarnega prava. V današnjem boju proti terorizmu so posebej vprašljivi napadi ameriške agencije CIA na ozemlju Pakistana. Ti napadi niso bili nikoli vključeni v dnevna poročila ameriških zračnih sil o bojnih zračnih operacijah na tem območju in se pripisujejo tajnim operacijam pod vodstvom agencije CIA. Uradnih podatkov o teh napadih ni in njihovo število je mogoče zgolj oceniti na podlagi poročil lokalnih novinarjev.

Čeprav posamezne analize kažejo na različno skupno število izvedenih napadov z brezpilotnimi letalskimi sistemi, pa je generalni vzorec jasen (glej Graf 5.1). Po relativno nizkem številu napadov v letih 2004 - 2007 je opazen skokovit porast v letih 2008 – 2010 in končno, med letoma 2010 – 2013 je spet aktualno zmanjšanje napadov.

Napredek in razvoj ARUS bo v prihodnje spodbudil nove varnostne dileme (poleg omenjenih). Nekateri avtorji verjamejo da bodo takšni sistemi lahko tarča hekerjev, ki bi lahko vdrli v komunikacijski sistem in spremenili »kodo«. Morebitne programske napake bi lahko imele katastrofalne posledice za katere bi bilo težko določiti kazensko odgovornost.

Graf 5.2.: Število civilnih/talibanskih žrtev povzročenih napadom brezpilotnih letal na ozemlju Pakistana med letoma 2004 in 2013



Vir: Long War Journal, 2013.

Posledice, pozitivne in negativne, delovanja in razvoja ARUS je nemogoče napovedati. Zaradi izjemnih (potencialnih) zmožnosti lahko delovanje teh sistemov odpre Pandorino skrinjico. Razvoj in razširitev avtonomnih robotskih sistemov bi lahko povzročila občutek nevarnosti med civilnim prebivalstvom, kar nasprotuje tudi pravnim načelom Martensove klavzule²⁴(«*Taking humans out of the loop also risks taking humanity out of the loop*»). Fizični nadzor nad razvojem ARUS bo zelo zahteven, celo nemogoč, ker gre za kompleksni sistem, ki je nastal kot kombinacija številnih tehnologij (tudi civilnih). Znanstveniki v

²⁴ Martensova klavzula - univerzalno pravilo mednarodnega vojnega prava, ki zahteva aplikacijo principa humanosti v oboroženem spopadu. (Heynes 2013, 19).

poročilu opozarjajo da bi se pozornost, namesto fizičnemu nadzoru, morala posvečati urejanju pravnih okvirjev in omejevanju porabe (Heynes 2013, 18–21).

V prvem delu sem izpostavil pomanjkanje, oziroma slab razvoj prava na področju omejevanja uporabe in razvoja sodobnih, visoko tehnoloških orožjih, kot eno izmed večjih nevarnosti. Toda res je, da kršitve mednarodnega humanitarnega prava niso rezultat nezadostnosti pravil, temveč izhajajo iz nepripravljenosti spoštovati pravila, nezadostnosti sredstev za njihovo uveljavljanje, negotovosti glede njihove uporabe v nekaterih okoliščinah ter pomanjkanja zavesti o teh pravilih na strani političnih voditeljev, borcev, poveljnikov in javnosti (Henckaerts 2013, 2).

5.1 MORALNI IN ETIČNI VIDIK

Etika je veda, ki obravnava načela o dobrem in zlem ter norme za odločanje in ravnanje po teh načelih. Morala obsega ravnanje in delovanje v skladu z etiko, obravnava pa načela pravilnega, dobrega in moralnega delovanja ter sistem načel o naravnih dolžnostih ljudi (Možina 1994, 2).

Preden uporabljamo kakšno orožje in gremo v vojno, najprej moramo opredeliti cilje vojne in vojaške zmage? Ali lahko ti oborožitveni sistemi dosežajo te cilje?

Tehnološki razvoj na področju umetne inteligence, robotike, elektronike, kibernetike in drugih sorodnih področjih odkriva do zdaj še precej neraziskano področje robotske etike. Na tem področju se odpirajo številna etična in moralna vprašanja, povezana z dizajniranjem in programiranjem vojaških robotov, posledicami uveljavitve vse bolj avtonomnih vojaških robotov v vojaške enote ter prevzemanjem odgovornosti v primeru morebitnih napak ali kršitev etičnih in zakonskih predpisov.

Roboti ki opravljajo 3D naloge²⁵ so brez dvoma neškodljivi, saj ne uničujejo nasprotnikove žive sile in infrastrukture. Pri robotih, ki bi delovali neposredno v bojih je zadeva malce bolj komplicirana. Ali bo v mednarodnem pravu dovoljeno, da robot ubije človeka? Kako se bodo odzivali roboti na dinamična okolja, z katerimi se vsak dan srečujejo vojaki?

²⁵ 3D- Dirty, Dull & Dangerous – roboti so se izkazali posebej učinkoviti pri nalogah katere zahtevajo izjemno potrpežljivost (človek ne more čakati v isti poziciji 50 ur) ali se nahajajo v zelo umazanem in nevarnem okolju (Singer 2009, 63).

Pete Asaro (*How just could a robot war be?*, 4-9), ki predstavlja enega izmed bolj znanih nasprotnikov avtonomnih robotskih ubojnih sistemov, pravi da je najbolj nevarno dejstvo, da bodo države v lasti teh orožij in sistemov imele vedno manj političnih ovir za vojno ter da bodo ustrezni organi zelo enostavno začeli vojne. Sodobna tehnologija ne more biti edina rešitev za probleme družbe, ker roboti in ARUS nista tista, ki lahko dosežejo vse cilje potrebne za zmago (ne morejo »win hearts and minds«). Vseeno, ne moremo spregledati dejstva, da bodo v prihodnje ARUS in roboti imeli večjo vlogo na vojskovališču. Up, da bo tehnologija zmanjšala nasilje in pogostost vojn je zelo vprašljiv, kar je potrdila zgodovina.

Pesnik John Donne je leta 1621 pisal, kako bodo tehnološko napredni topovi zmanjšali krutost in nasilje v oboroženih spopadih. Podobno je razmišljal tudi Richard Gatling, ki je bil prepričan da bo njegovo brzostrelno orožje zmanjšalo hudosti v spopadih. Nazadnje, Alfred Nobel je mislil, da bo vojaški spopad postal nepredstavljen po njegovemu izumu eksploziva (Wall 2011, 165).

Vpliv in razmah sodobne tehnologije, katerega zastopajo tako trans-, kot tudi posthumanisti, bo v svojem nadaljnjem razvoju tehnologije povzročil nove nevarnosti, moralne in etične dileme ter dodatno poglobil razliko med bogatimi in siromašnimi. Vpliv teh tehnologij ne bo segal samo v vojaško sfero, ampak tudi v socialno. Bogati bodo lahko imeli dostop do novih biotehničnih pripomočkov ki jim bodo izboljšali kvaliteto življenja (Fuller 2011, 117). Nekateri avtorji gredo še naprej z svojimi napovedi ter pravijo da bodo v kratkem (20-30 let) na svetu nastale nove vojne in spopadi med tistimi ki spodbujajo nadaljnji razvoj tehnologije ter tistimi ki zagovarjajo vrnitev k naravi in odmik od tehnološke odvisnosti.

Z uporabo in razvojem avtonomnih sistemov moramo biti oprezni. Roboti nam lahko odvzamejo breme odgovornosti za lastna dejanja in nas tako moralno razorožijo. Avtonomnih sistemov (robotov) ne moremo kaznovati pred vojaškim sodiščem ali jih kazensko preganjati, ker so izvršili nezakoniti ukaz. Vse, kar lahko storimo v takšnih okoliščinah, je, da jih izklopimo. Roboti so stroji in koncepte, kot so morala in etika (za zdaj), še ne razumejo. Ker roboti niso sposobni etičnega presojanja, so programerji tisti, ki jih je treba nadzorovati (Coker 2008, 151–152).

Večina dosedanjih ARUS sistemov je defenzivne narave (ladijski protiletalski *phalanx* z radarjem zazna prihajajoče rakete ali zračna plovila, se nanje usmeri ter avtomatsko odpre ogenj; izraelska *harpija* samodejno zaznava ter uničuje sovražne radarske sisteme, Britanci so

na listi z brezpilotnim bombnikom *taranisom*) in morda nebi bilo slabo, če bi tako ostalo tudi v prihodnje. Prihajajoče obdobje bo ključno za definiranje odnosa do tehnologije (tehnološki determinizem vs. družbeni konstruktivizem), podobno kot v hladni vojni. Kot tedaj, so tehnološki dosežki zelo skriti, njihova potencialna nevarnost je neznana, velesile pa tekmujejo v razvoju in kopičenju novih vojaških tehnologij. Po drugi strani, mednarodna skupnost bo vlagala veliko napora v omejevanje uporabe ter nenadzorovano kopičenje teh orožij in tehnologij (Contratto 2012, 23).

Razlogov za skrb je veliko, ker se orožja uporabljajo še pred pravim razmislekom ali javno debato, sploh če bi v raziskavo dodal še tista brezpilotna letala, ki se bodo uporabljala v civilne namene (policija, reševanje, nadzor, individualni porabniki ipd.). Predsednik Obama je obvestil javnost da bo ameriško nebo odprto brezpilotnim letalom od leta 2015 naprej. To pomeni da obstaja verjetnost da bomo lahko konstantno snemani iz zraka od strani kakšni policijskih, varnostnih ali novinarskih letal. V ZDA robotska industrija (posebej za brezpilotna letala) beleži letni porast za kar 39%, Globalni kumulativni trg v obdobju 2010–2020 za brezpilotne letalske sisteme je ocenjen na skoraj 71 milijard ameriških dolarjev (Vision gain 2010). Interes za nadaljnjo robotizacijo in prodajo brezpilotnih sistemov je izjemen, zaradi česa se odpira tako imenovana *privacy-security*²⁶ dilema (Zittrain 2008, 38–44).

Uporaba tehnologije v vojaškem sektorju postaja zelo vprašljiva in neetična. Sodobna tehnologija je znotraj vojaškega sektorja povzročila revolucijo, ki se šele začinja. ZDA danes izvaja napade na Afganistan in Pakistan z brezpilotnimi letali, ki jih upravljajo vojaki tisoče kilometrov stran od vojskovališča. Vojskovanje za ZDA nikoli ni bilo lažje: učinkovitost napadov je povečana, stroški vojskovanja so nižji, hkrati pa javnost ostaja popolnoma neinformirana o teh dogodkih. Posledično znotraj civilne družbe ne obstajajo nasprotniki teh vojn.

Vojaški kompleks ZDA je zrastel do te mere, da ima izostanek vojskovanja resen vpliv na ekonomijo in blagostanje države (vsem politikom je pa v interesu blagostanje v državi). V času svetovne finančne krize so pa stvari še bolj občutljive. Nekateri avtorji pravijo celo to, da je ameriški predsednik le na videz močan igralec v svetovni politiki, v resnici pa vse odločitve

²⁶ *Privacy- security* dilema: bistvo dileme je da z večjim posegom v privatnost, lahko dosežemo večjo sigurnost. Problem nastaja ker z poseganjem v privatnost in zasebnost nastajajo novi varnostni problemi- torej zelo pogosto je težko, oziroma nemogoče najti rešitev ki bi ustrezala vsem (Zittrain 2008, 38-44).

vezane na vojaško industrijo vnaprej določajo kapitalisti znotraj ameriške družbe. Očitno je prisotna vedno večja potreba za omejevanjem širjenja »ameriške demokratizacije« (s strani OZN-a, ker trenutno drug kanal ne obstaja), ker ameriški predsednik ni dovolj vpliven za (oziroma si ne more privoščiti) zavračanje napotkov močnih kapitalistov v ameriški družbi.

Poraba brezpilotnih in avtonomnih sistemov ima tudi številne pozitivne razsežnosti. Brezpilotna letala, ki so nadzirala mejni prehod ZDA in Mehike, so v enem letu (2005-2006) preprečila 2309 ilegalnih prehodov ter zasegla več kot 7 ton marihuane (Singer 2009, 40). Brezpilotna letala so se izkazala učinkovita v iskanju izgubljenih oseb, poljedelstvu, razminiranju in številnim drugim 3D nalogam, predvsem pri naravnih katastrofah (kot so požari in poplave).

Zanimivo je dejstvo da je v Aziji kultura robotov veliko bolj prijazna javnosti kot je v zahodnem svetu. Na vzhodu roboti »prijatelji« za starejše osebe hitro postajajo normalen pojav, brezpilotna letala se veliko uporabljajo v agrikulturi in ne obstaja dvom okoli porabe teh sistemov, kar dokazuje da so tudi te dileme kulturno pogojene.

Če zaradi tehnološkega napredka nastajajo številne negativne in neznane posledice, razvoja ne moremo in ne smemo ustaviti. Razvoj nanotehnologije in robotike lahko človeštvu prinesejo trenutno nepredstavljive prednosti. Zato transhumanisti verjamejo da je naša moralna obveznost iti naprej in raziskovati. Potencialne aplikacije razvoja tehnologije so izjemne in lahko pripomorejo k številnim sodobnim težavam (ekološkimi, socialnimi in tudi zdravstvenimi). Emitorji elektronov na displejih in katodah, mehanska ojačila kompozitov, Li-ion baterije, superkondenzatorji, gorivne celice in polprevodniki so le nekateri od prihajajočih primerov izjemno koristnih izdelkov. Razvoj bo v kratkem omogočil da baterije dokončno nadomestijo surovine in naravna goriva, kar je zelo pomembno tudi za obstoj in blagostanje planeta.

5.2 PADEC VOJAŠKIH NAČEL IN KODEKSA VOJSKOVANJA

Sodobni razvoj računalniško-informacijske tehnologije povzroča spremembe v izoblikovanju nove doktrine vodenja boja, ki se bistveno razlikuje od predhodnih in je značilna za sodobno postindustrijsko družbo. Ne spreminja se le tehnologija in doktrina, vpliv novih tehnologij

sega tudi v civilno sfero, ki je bazen za rekrutiranje vojakov. Vojaki so tradicionalno bili vzor za vse ostale državljane, ampak danes niso več. V vojaških organizacijah se (počasno) oblikujejo nova doktrinarna načela, ki se prilagajajo razvoju informacijskih znanosti na civilni ravni. Novo tehnološko-civilno vojaško okolje vpliva na vojake in tudi na vojaški kodeks. Vojaki so vedno bili primer za celotno družbo: oni so bili tisti, ki so svoje življenje tvegali za dobrobit ostalih članov družbe in tisti, ki so svojo voljo podredili višjem dobrem. Danes se pod vplivom tehnologije in novih orožij takšno pojmovanje vojakov in vojaške etike spreminja (Cook 2004, 41). Pomemben del etičnega kodeksa so vrednote, oblikovane na podlagi zgodovinskih, kulturnih in socialnih značilnosti posamezne družbe.

Zaradi dejstva, da so sodobni piloti UAV pogosto najstniki z izjemnim občutkom za video igrice, tudi znotraj vojske prihaja do težav. Prav tisti najstniki, ki so v vojaški sistem prišli brez vojaških akademij in brez resnih vojaških izkušenj, so večkratni dobitniki nagrad in odlikovanj. Posledično so bolj izkušeni kolege, ki so svoje življenje dejansko ogrozili z vojaško karijero, imajo izražen občutek nehvaležnosti. Privatna vojaška podjetja (PMF – Privatized Military Firm) so samo še ene izmed številnih vprašljivih načinov vojskovanja, ki potrjujejo da je sodobno vojskovanje postalo biznis in da ne gre več za ponos, kolikor za dobiček (Singer 2008, 216–229).

Coker ugotavlja, da je razvoj robotike eden od glavnih dejavnikov, ki ogrožajo kodeks profesionalnih vojakov. Odstranitev vojaka z bojišča in njegovo urjenje za bojevanje z pomočjo robota zmanjšuje vojakovo razumevanje celotne situacije. Razumevanje je pa edina realna osnova za moralno odločanje. Tehnologija in orožja postajajo vse »pametnejša« in vse bolj smrtonosna, kar povzroča vse intenzivnejšo interaktivnost med vojaki in stroji ter posledično vse večje oddaljevanje vojakov od lastnih dejanj. Posledično vloga vojaka kot moralnega zastopnika blede (Coker 2008, 145–152).

Obrat v doktrini spreminja tudi način na katerega vojaki dojemajo robote. Roboti iz EOD²⁷ enot uspešno razminirajo 2 bombi dnevno (v Afganistanu) ter tako veliko pripomorejo k zmanjševanju števila žrtev med vojaki teh enot. Med sodelovanjem z roboti, vojaki svoje »kolege« pogosto imenujejo. Ko pa eden izmed teh kolegov »umre«, ni potrebno staršem pisat pisma, ampak so vojaki še vedno razburjeni.

²⁷ EOD (Ang. Explosive Ordnance Disposal) – Enota za odstranjevanje razstreliv.

Razvoj vojaške industrije in predvsem robotike prinaša največji RMA doslej. Človek bo prvič v zgodovini spremenil lastno vlogo na bojišču. Tehnologija bo prinesla izjemne zmogljivosti in priložnost za napredek, tako kot izjemne možnosti za zlorabo. Tako kot pri nekaterih drugih RMA (izum smodnika, jedrskega orožja ipd.), meja med dobrim in slabim bo zelo majhna, oziroma občutljiva. Sodobni RMA je brez dvoma pripeljal tudi do spremembe v načinu na katerega javnost dojema vojsko, kar se odraža na javno mnenje in zmanjševanje podpore za vključevanje v vojne aktivnosti (RAM). Zaradi novega okolja (tehnološkega, varnostnega, socialnega in ekonomskega) spreminja se vloga vojaka. Tiste spremembe pa vplivajo na vojaški kodeks, načela in okvir delovanja, ki se tudi prilagajajo novem vojaškem okolju. Vojaki danes vedno več izvajajo logistične, policijske in druge podporne naloge.

6 SKLEP

Svojo prvo hipotezo *»sodobni vojaki, ki kontrolirajo brezpilotna letala tisoče kilometrov stran od vojnega območja, nimajo več enakega moralnega in etičnega pogleda na posledice svojega delovanja, zaradi česar se zvišuje toleranca na postransko škodo in civilne izgube«* bi potrdil, čeprav ne v celoti.

V svoji raziskavi sem prišel do presenetljivih podatkov, ki jasno kažejo, da vojaki, ki so oddaljeni tisoče kilometrov stran od vojskovališča trpijo še večji stres, večji odstotek PTSP-a od kolegov na fronti. To dejansko vpliva tudi na način, na katerega piloti razumejo vojno in svojo vlogo v njej. Nekaterim vojakom seveda uspe obdržati lastno motivacijo, predvsem ker verjamejo v zastavljene *»cilje«* zaradi katerih se izvaja kakšna vojaška operacija, ostali pa trpijo izjemne psihične posledice (Poročilo Ameriškega Zdravstvenega Poveljstva, 2006). Hipotezo lahko potrdim le delno, ker je res da je pogled vojakov na lastno delovanje spremenjen, ampak težko z gotovostjo trdim da jim zvišuje toleranco na nasilje.

Svojo drugo hipotezo *»Avtonomne vojaške sisteme in uporabo brezpilotnih letal je potrebno omejiti, če želimo ustaviti spiralo nasilja in nadaljnji izbruh terorizma. Pomemben razlog za omejevanje avtonomnih sistemov je nezmožnost prevzemanja odgovornosti za morebitne žrtve in škodo«* bi v celoti potrdil.

Očitno je uporaba brezpilotnih letal v boju proti terorizmu danes zelo problematična. Več kot desetletje spopadanja z terorizmom ni prineslo preveč uspeha. Uporaba brezpilotnih letal je nedvomno učinkovita, ampak odpira številne dileme in spodbuja nastanek novih ekstremistov. Nekaj let v prihodnosti bomo morda imeli še dodatne dileme, etične in moralne, ko bodo iste operacije v celoti izvajala avtonomna orožja brez posadke. Takrat bo tema tovrstnih razprav namesto brezpilotnih letal postala uporaba ARUS orožij. Čeprav so omenjeni vojaški sistemi zelo vprašljivi (iz moralnega, kot tudi pravnega vidika), redki novinarji pišejo o tej problematiki, javnost je pa precej neinformirana. Danes je korak nazaj v smislu tehnološkega razvoja nepredstavljen. Politiki, ki *»določajo«* našo prihodnost, so odvisni od javnega mnenja. Zaradi nenaklonjenosti javnosti vojaškim žrtvam, se je izoblikovala doktrina bojevanja brez žrtev. V tej doktrini so orožja kot so brezpilotna letala in ARUS (navidez) idealna. Ta orožja zaradi izjemne natančnosti ne povzročajo velike stranske škode, obenem pa imajo neverjetno

moč ubijanja nasprotnikov. Če bo v akciji uničen kakšen izmed robotov, bo to še vedno veliko bolje in ceneje, kot če bi umrl vojak. Eden izmed največjih faktorjev za hiter razvoj vojaške robotike (poleg omenjenega javnega mnenja in doktrine bojevanja brez žrtev) je razmerje med ceno in koristjo.

Čeprav je vojska že sredi nove revolucije v vojaških zadevah, prepričan sem da bo vez med človekom in sredstvi vojne ostala močna še naprej. Robotika je še v povojih, zato mislim, da bo v prihajajočem obdobju redefinirana vloga vojaka, torej človeka, ki bo uporabljal izjemne tehnološke dosežke. Vojak prihodnosti bo izjemno važen v oboroženih spopadih, tako kot v boju proti terorizmu. Ta ugotovitev je bistvena, saj se preveč zanašamo na to, da bo tehnologija opravljala naše delo, medtem ko se podcenjuje moralni element. Tehnologija sama ne more dobiti vojne (ne more win hearts and minds). Navdušenje nad novimi tehnologijami in taktikami v 21. stoletju je več kot opravičeno, ampak ne smemo spregledati zgodovinske izkušnje. Kakršnakoli sprememba v vojaških zadevah ne bo spremenila pomen morale, etike in človeškega faktorja v vojni.

Precej vojaških teoretikov in vodij verjame, da bodo spremembe na vojaškem področju nastale zaradi napredka v tehnologiji, organizaciji in doktrini (Reinvald 1998, 69–76). Mislim da v prihodnosti ne bomo priča tehnološkem determinizmu, in tudi ne družbenem konstruktivizmu. Računalniki vsekakor vplivajo na razvoj človeštva, ampak so še vedno ljudje tisti ki imajo izbiro v svojih rokah (za zdaj). Mogoče sedanje stanje najbolj precizno opisuje izrek »...we are building a bridge while standing on it«, kar pomeni da smo istočasno odvisni od tehnologije katero ustvarjamo.

Omejevanje razvoja novih tehnologij je zelo težko, celo nemogoče, ker ne moremo spregledati pozitivnih možnosti katere nam prinaša. Ule (2000, 316) trdi: » Eksterni nadzor nad znanstvenimi raziskavami in njihovo tehnično implementacijo, na primer nadzor vladnih služb, interesiranje javnosti ali javnih medijev, bi slej ko prej kršil avtonomijo znanosti in bi končno bolj škodoval kot koristil«. Zato bi bilo potrebno razviti kompleksni sistem nadzora, saj samonadzor znanosti ni dovolj močan in ne bo preprečil morebitne zlorabe znanosti in novih tehnologij.

Nadaljnji razvoj tehnologij, predvsem nanotehnologije in ARUS, odpira številne dileme in vprašanja, zato je potrebno oceniti razmerje med potencialnimi pozitivnimi učinki in tveganji. V zadnjem obdobju lahko slišimo veliko o medicinskih nanorobotih, ki bi lahko brez težav

potovali po najmanjših kapilarah v človeškem telesu. Podobne (potencialne) zmogljivosti, ki nam lahko prinesejo ogromen medicinski napredek so razlog, da se razvoj tehnologije nadaljuje. Nanokapsula, ki se lahko sprosti na pravem mestu v človeškem organizmu, že obstaja. Nanoračunalniki bodo v prihodnosti omogočali tudi številne nove izume, ki so danes še nepredstavljeni (to dejstvo veliko prispeva k potrjevanju teorije singularizma).

Vsi veliki izumi v zgodovini človeštva (kolo, smodnik, dinamit, stroj z notranjim zgorevanje, jedrska energija) so poleg pozitivnih učinkov imele številne negativne. Torej, strah ne sme biti razlog za prenehanje razvoja in napredka. Vseeno moramo biti zelo previdni, ker prihajamo v obdobje v katerem so stranske posledice novih tehnologij in orožij večje in bolj nevarne kot kadarkoli prej (lahko bi primerjali posledice z tistimi jedrskega orožja). Z tistim izrekom bi se strinjal tudi teoretik Ray Kurzweil, ki pravi da bo sodobna tehnologija prinesla en izmed dveh scenarijev, svetovno blaginjo ali konec sveta.

7 LITERATURA

Arreguín-Toft, Ivan. 2005. *How the Weak Win Wars. A Theory of Asymmetric Conflict*. Cambridge: Cambridge Studies in International Relation University Press, Cambridge University Press.

Arkin, Ronald C. 1998. *Behavior-based robotics*. Cambridge: The MIT Press. Dostopno prek: http://www.amazon.com/gp/product/0262011654?ie=UTF8&tag=therobpod20&linkCode=as2&camp=1789&creative=390957&creativeASIN=0262011654#reader_0262011654 (16. oktober 2013).

Asaro, Peter M. 2008. *How just could a robot war be?. Proceedings of the 2008 conference on Current Issues in Computing and Philosophy*. IOS Press Amsterdam, The Netherlands. Dostopno prek: <http://peterasaro.org/writing/Asaro%20Just%20Robot%20War.pdf> (19. februar 2013).

Badmington, Neil. 2000. *Posthumanism (Readers in Cultural Criticism)*. Palgrave Macmillan, UK.

Bellis, Mary. *Exoskeleton*. Dostopno prek: <http://inventors.about.com/od/estartinventions/a/Exoskeleton.htm> (20. junij 2013).

Boivin, Alexandra in Yves Sandoz. 2004. *The legal regime applicable to targeting military objectives in the context of contemporary warfare*. Geneva: University centre for international humanitarian law.

Bryant, Brandon. 2013. *Former drone operator says he's haunted by his part in more than 1600 deaths*. Dostopno prek: <http://www.youtube.com/watch?v=OU5c-Nqe1Ho> (08. avgust 2013).

Bostrom, Nick. 2013. *Transhumanistične vrednote*. Dostopno prek: http://www.transhumanism.org/index.php/th/print/1198/#ref-id_002 (11. decembar 2013).

Coker, Christopher. 2008a. *Ethics and War in the 21st Century*. Oxon: Routledge.

--- 2010b. *The Character of War in the 21st Century*. Routledge, Taylor & Francis Group. London and New York.

--- 2013c. *Warrior geeks: how 21st century technology is changing the way we fight and think about war*. Hurst Publishing, London, UK.

Cook, Martin L. 2004. *The Moral Warrior*. Albany, NY: State University of New York Press.

Contratto, R. Michael. 2012. *The Decline of the Military Ethos and Profession of Arms*. Dostopno prek: http://aupress.au.af.mil/digital/pdf/paper/MP_0062_Contratto.pdf (08. januar 2013).

Dakič Prelec, Drago. 2013. *Nožni kopenski robot LS3 - big dog*. Revija Obramba (junij).

Donagan, A. 2008. *Determinism in history*. Dostopno prek: <http://etext.virginia.edu/cgi-local/DHI/dhi.cgi?id=dv2-02> (02. junij 2013).

Donohue, Christopher. 2010. *Ether wave wordpress*. Dostopno prek: <http://etherwave.wordpress.com> (15. junij 2013).

Drenovac, Mirko. 1992. *Organizirana psihološka priprema boraca*. V Vladimir Kolesarić et al., (ur.): *Poglavja iz vojne psihologije*, 19-38. Zagreb: Ministarstvo obrane republike Hrvatske.

Dronewars.net. *UAV's photo*. Dostopno prek: <http://dronewars.net/aboutdrone/> (22. november 2013).

Finkelstein, Gleb. 2008. *Nano This and Nano That*. Dostopno prek: <http://www.nanotech-now.com/nano-this-nano-that.htm> (6. maj 2013).

Fukuyama, Francis. 2007. *The End Of History Revisited*. Dostopno prek: [http://www.learnoutloud.com/Free-Audio-Video/Politics/Global-Politics/Francis-Fukuyama - The-End-Of-History-Revisited/26532](http://www.learnoutloud.com/Free-Audio-Video/Politics/Global-Politics/Francis-Fukuyama-The-End-Of-History-Revisited/26532) (15. februar 2012).

Fuller, Steve. 2011. *Humanity 2.0: What it Means to be Human Past, Present and Future*. MacMillan Publishers Limited, UK.

Ginsberg, Matt. 1993. *Essentials of Artificial Intelligence*. San Mateo, CA: Morgan Kaufmann.

Haraway, Donna. 1991. *A Cyborg Manifesto: Science, Technology, and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century* in *Simians, Cyborgs and Women: The Reinvention of Nature* (New York; Routledge).

Harris, John. 2007. *Enhancing Evolution: The Ethical Case for Making Better People*. Princeton: Princeton University Press.

Henckaerts, Jean-Marie. 2013. *Študija o običajnem mednarodnem humanitarnem pravu*. Prevod: Vasilka Sancin. Dostopno prek: http://www.icrc.org/eng/assets/files/other/slo-irrc_857_henckaerts.pdf (24. november 2013).

Heyns, Christof. 2013. *Report of the Special Rapporteur on extrajudicial, summary or arbitrary executions*. OZN, Human Rights Council. Dostopno prek: http://www.ohchr.org/Documents/HRBodies/HRCouncil/RegularSession/Session23/A-HRC-23-47_en.pdf (11. september 2013).

Hoge, James F. in Rose Gideon. 2001. *How did this happen? Terrorism and the new war*. New York: PublicAffairs.

Horgan, John. 2013. *Unmanned Flight*. Dostopno prek: <http://ngm.nationalgeographic.com/2013/03/unmanned-flight/horgan-text> (22. junij 2013).

Humanityplus, *Transhumanist Declaration*. 2009. Dostopno prek: <http://humanityplus.org/philosophy/transhumanist-declaration/> (22. februar 2013).

Kaplan, Robert. 2005. *Imperial Grunts: The American Military on the Ground*. Random House, New York.

Knafelj, Vesna. 2010. *Znanstveno tehnološki napredek in družbene revolucije*. Diplomsko delo. Dostopno prek: <http://dk.fdv.uni-lj.si/diplomska/pdfs/knafelj-vesna.pdf> (10. november 2013).

Lin, Patrick, George Bekey in Keith Abney. 2008. *Autonomous Military Robotics: Risk, Ethics, and Design*. California Polytechnic State University, San Luis Obispo. Dostopno prek: http://ethics.calpoly.edu/ONR_report.pdf (14. avgust 2011).

Long War Journal. 2013. *Charting the data for US airstrikes in Pakistan, 2004 – 2013*. Dostopno prek: <http://www.longwarjournal.org/pakistan-strikes.php> (01. oktober 2013).

McLuhan, Marshall. 2007. *Understanding media : the extensions of man*. New York: Routledge.

Mekina, Igor. 2013. *Mladina – Brezpilotna letala brez pravil*. Dostopno prek: <http://www.mladina.si/143931/brepilotna-letala-brez-pravil/> (15. julij 2013).

MMC RTV SLO. 2013a. *Nadčloveška moč: Iron Man postaja resničnost sodobnega vojskovanja*. Dostopno prek: <http://www.rtv slo.si/mmc-priporoca/nadcloveska-moc-iron-man-postaja-resnicnost-sodobnega-vojskovanja/318860> (27. junij 2013).

--- 2013b. *Samodejni ubijalski roboti postajajo realnost*. Dostopno prek: <http://www.rtv slo.si/znanost-in-tehnologija/samodejni-ubijalski-roboti-postajajo-realnost/308469> (22. julij 2013).

Moir, Lindsay. 2002. *The Law of Internal Armed Conflict*. New York: Cambridge University Press.

Moseley, Alexander. 2009. Just War Theory. *Internet Encyclopedia of Philosophy*. Dostopno prek: <http://www.iep.utm.edu./justwar/> (13. junij 2013).

Možina, Stane. 1994. *Management*. Radovljica: Didakta.

Nichols, Steve. 1988. *The Posthuman Manifesto*. Dostopno prek: <http://www.posthuman.org/> (22. Julij 2013).

Novice o škodi pretrpljeni zaradi kibernetškega kriminala. Dostopno prek: <http://www.bbc.co.uk/news/uk-politics-12492309> (22. januar 2013).

Podgoršek, Borut. 2008. *Brepilotni letalniki*. Dostopno prek: http://sierra5.net/index.php?option=com_content&task=view&id=120&Itemid=115 (07. junij 2013).

Poročilo Ameriškega Zdravstvenega Poveljstva. *US Army Medical Command, Mental Health Advisory Team IV, Operation Iraqi Freedom 05–07, 17 November 2006 Final Report*. Dostopno prek: http://www.armymedicine.army.mil/reports/mhat/mhat_iv/HAT_IV_Report_17NOV06.pdf (11. marec 2013).

Reinvald, Brian R. 1998. *Retaining the moral elements of war*. Military review january-february, 69–76.

Robohub.org. 2013. *Exoskeletons: new and older*. Dostopno prek: <http://robohub.org/exoskeletons-new-and-older/> (11. decembar 2013).

Sancin, Vasilka, Dominika Švarc in Matjaž Ambrož. 2009. *Mednarodno pravo oboroženih spopadov*. Ljubljana: Poveljstvo za doktrino, razvoj, izobraževanje in usposabljanje.

Science Magazine. 2003. *Moore's Law forever?* Vol. 299 no. 5604 pp. 210-211. Dostopno prek: <http://www.sciencemag.org/content/299/5604/210.full> (18. november 2012).

Singer, W. Peter. 2008a. *Corporate Warriors: The Rise of the Privatized Military Industry*. Cornell University Press. Ithaca and London.

--- 2009b. *Wired for War: The Robotic Revolution and Conflict in the Twenty-first Century*. Penguin books, New York, USA.

Strategic Concept of Employment for Unmanned Aircraft Systems in NATO. 2010. NATO Joint Air Power Competence Centre. Dostopno prek: http://www.japcc.de/fileadmin/user_upload/projects/nato_flight_plan_for_uas/NATO_UAS_CONEMP_Final.pdf (14. oktober 2013).

Shelley, Mary. 1831 (revised text edition). *Frankenstein*. Barnes & Noble.

Thurlow, Chrispi, Laura Lengel in Alice Tomic. 2004. *Computer mediated communication: Social interaction and the internet*. New Delhi: Sage Publications.

Tonn, Bruce E. 2005. Co-Evolution of Social Science and Emerging Technologies. V *Managing Nano – Bio – Info – Cogno – Innovations: Converging Technologies in Society*, ur. William Sims Bainbridge in Mihail C. Roco, 309-337. Dordrecht: Springer.

Top documentary films. 2010a. *Cyberwar*. Dostopno prek: <http://topdocumentaryfilms.com/cyberwar/> (12. december 2012).

--- 2011b. *Robot Wars*. Dostopno prek: <http://topdocumentaryfilms.com/robot-wars/> (06. december 2012).

--- 2012c. *Building Gods*. Dostopno prek: <http://topdocumentaryfilms.com/building-gods/> (03. marec 2013).

Türk, Danilo. 2007. *Temelji mednarodnega prava*. Ljubljana: GV Založba.

Ule, Andrej. 2000. *Znanost, družba, vrednote*. Maribor: Založba Aristej.

U.S. Department of Defense. 2009. *FY 2009–2034 Unmanned Systems Integrated Roadmap*. Washington, DC. United States Department of Defense. Dostopno prek: <http://www.aviationweek.com/media/pdf/UnmannedHorizons/UMSIntegratedRoadmap2009.pdf> (13. november 2013).

Vision gain. 2010. *The Unmanned Aerial Vehicles (UAV) Market 2010-2020: Technologies for ISR and Counter-Insurgency*. Dostopno prek: <http://www.visiongain.com/Report/486/The-Unmanned-Aerial-Vehicles-%28UAV%29-Market-2010-2020-technologies-for-ISR-and-Counter-Insurgency> (12. junij 2013).

Wall, Tyler. 2011. *Surveillance and violence from afar: The politics of drones and liminal security-scapes*. *Theoretical Criminology*, vol. 15.

Warwick, Kevin. 2004. *I Cyborg*. University of Illinois Press.

Wikipedia. 2012a. *Isaac Asimov: Trije zakoni robotike*. Dostopno prek: http://sl.wikipedia.org/wiki/Trije_zakoni_robotike (02. julij 2013).

--- 2012b. *Projekt Manhattan*. Dostopno prek: http://sl.wikipedia.org/wiki/Projekt_Manhattan (02. julij 2013).

--- 2013c. *Rules of Engagement*. Dostopno prek: http://en.wikipedia.org/wiki/Rules_of_engagement (16. julij 2013).

--- 2013č. *Steve Jobs*. Dostopno prek: http://en.wikipedia.org/wiki/Steve_Jobs (08. november 2013).

--- 2013d. *Terminator*. Dostopno prek: <http://sl.wikipedia.org/wiki/Terminator> (08. september 2013).

--- 2013e. *Umetna inteligenca*. Dostopno prek: http://sl.wikipedia.org/wiki/Umetna_inteligenca (10. september 2013).

Winston, H. Patrick. 1992. *Artificial Intelligence*, Second edition. Reading, MA: Addison-Wesley.

Wolfe, Cary. 2010. *What is Posthumanism?* University of Minnesota Press.

Zaretsky, Adam. 2005. *Bioart in question*, intervju. Dostopno prek: http://magazine.ciac.ca/archives/no_23/en/entrevue.html (08. julij 2013).

Zittrain, Jonathan. 2008. *The Future of the Internet*. London: Penguin Books.