

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Valerija Bogovič

Uporaba brezpilotnih letal v asimetričnem bojevanju

Diplomsko delo

Ljubljana, 2010

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Valerija Bogovič

Mentor: doc. dr. Uroš Svete

Uporaba brezpilotnih letal v asimetričnem bojevanju

Diplomsko delo

Ljubljana, 2010

Zahvala

*Mentorju za strokovno pomoč
ter družini in prijateljem za vso podporo.*

Hvala!

UPORABA BREZPILOTNIH LETAL V ASIMETRIČNEM BOJEVANJU

Asimetrično bojevanje je zelo nepredvidljivo. Ravno zato je pomembna vsaka prednost pred nasprotnikom, ki jo je mogoče pridobiti. To je vloga brezpilotnih letalnikov. Omogočajo spremljanje dogajanja na bojišču v realnem času, nadzor območja, izvidovanje, zbiranje obveščevalnih podatkov, iskanje in označevanje ciljev ter celo izstreljevanje raket na tarče. Uporabljajo jih tako v operacijah v Afganistanu in Pakistanu, kot tudi v Gazi. Strateški brezpilotni letalniki ponavadi spadajo k zračnim silam, ki jih tudi upravljajo in zagotavljajo splošen nadzor in podatke večjim operativnim enotam ter izvajajo zračne napade. Taktični brezpilotni letalniki so v uporabi v manjših taktičnih enotah in so del kopenske vojske. Enotam na terenu zagotavljajo neposredno podporo ter izvajajo tudi varovanje konvojev in taborov. Brezpilotni letalniki pa imajo tudi svoje slabosti, vendar le-te ne odtehtajo številnih dobrih lastnosti in prednosti, ki jih prinašajo in, ki se bodo z nadaljnjim razvojem še povečevale.

Ključne besede: brezpilotna letala, asimetrično bojevanje, boj proti terorizmu

USE OF UNMANNED AERIAL VEHICLES IN ASYMMETRIC WARFARE

Asymmetric warfare is very unpredictable. That's why every advantage, that could be made, is important. This is the role of unmanned aerial vehicles. They enable monitoring activities on the ground in real time, reconnaissance, intelligence, surveillance, target acquisition and firing missiles on targets. They are used in operations in Afghanistan and Pakistan and also in Gaza. Strategic unmanned aerial vehicles are usually part of air forces, which also operate them. Strategic unmanned aerial vehicles ensure general support and surveillance to operative units and perform attack missions. Tactical unmanned aerial vehicles are used in smaller tactical units and are part of ground forces. They ensure direct support to units on the battlefield and are also used for protection of convoys and camps. However, unmanned aerial vehicles have their disadvantages too but they don't compensate for all the good characteristics and advantages that they have brought into the asymmetric warfare.

Key words: unmanned aerial vehicles, asymmetric warfare, war against terrorism

KAZALO

Seznam kratic.....	6
1 Uvod.....	7
2 Metodološki okvir.....	8
2.1 Predmet proučevanja.....	8
2.2 Hipoteze.....	8
2.3 Metode proučevanja.....	9
2.4 Cilji proučevanja.....	9
2.5 Temeljni pojmi.....	9
3 Asimetrično bojevanje.....	10
3.1 Opredelitev.....	10
3.2 Značilnosti.....	11
3.3 Akterji.....	12
4 Brezpilotni letalniki.....	13
4.1 Opredelitev.....	13
4.2 Razdelitev.....	14
4.3 Uporaba.....	17
4.4 Prednosti in slabosti.....	19
4.5 Vloga brezpilotnih letalnikov v asimetričnem bojevanju.....	20
4.5.1 Vloga v boju proti terorizmu.....	23
5 Študiji primerov.....	26
5.1 Afganistan in Pakistan.....	27
5.1.1 Strateški brezpilotni letalniki.....	27
5.1.2 Taktični in mini brezpilotni letalniki.....	30
5.1.3 Pakistan.....	31
5.2 Gaza.....	33
5.2.1 Brezpilotni letalniki v urbanem bojevanju.....	33
5.2.2 Uporaba brezpilotnih letalnikov v Gazi.....	34
5.2.3 Operacija Cast Lead.....	36
6 Zaključek.....	38
7 Literatura.....	41

Seznam kratic

C/A – Combat and/or Attack

CENTOCOM – Central Command

CIA – Central Intelligence Agency

COMINT – Communications Intelligence

CSAR – Combat Search and Rescue

EA – Electronic Attack

ELINT – Electromagnetic Intelligence

GPS – Global Positioning System

HALE – High Altitude, Long Endurance

ISR – Intelligence, Surveillance, Reconnaissance

ISTAR - Intelligence, Surveillance, Target Acquisition, Reconnaissance

MALE – Medium Altitude, Long Endurance

NN/CR – Network Node or Communications Relay

RSTA – Reconnaissance, Surveillance, Target Acquisition

SEAD/DEAD – Suppresion and/or Destruction of Enemy Air Defense

TTP – Tehrik-e-Taliban Pakistan

UVS – Unmanned vehicle systems

ZDA – Združene države Amerike

1 Uvod

Koncept asimetričnega bojevanja se v zadnjih letih vse več pojavlja v varnostnih in obrambnih analizah. Danes se kot asimetričnega pojmuje že skoraj vsak konflikt, sploh če so vanj vpletene Združene države Amerike. Kot najpomembnejša oblika asimetričnega bojevanja se po 11. septembru šteje boj proti terorizmu. Za terorizem, kot tudi za druge asimetrične grožnje in asimetrično bojevanje na splošno velja, da je zelo nepredvidljivo. Zato je pomembna vsaka prednost, ki jo je mogoče pridobiti. Tu se je zelo izkazala uporaba brezpilotnih letalnikov.

Razvoj brezpilotnih letalnikov je omogočil razvoj nove tehnologije. Danes jih uporabljajo že skoraj vse države po svetu, saj omogočajo vpogled v dogajanje na bojišču, nadzor nad območjem, iskanje oseb, izvidovanje, označevanje tarč in celo izstreljevanje raket na premikajoče se tarče. Pri tem pa je najpomembneje, da se ne tvega izguba človeške posadke in življenja vojakov, ki bi morali opravljati vse te naloge, če brezpilotnih letalnikov ne bi imeli.

Namen moje diplomske naloge je ugotoviti, katere so tiste značilnosti asimetričnega bojevanja, zaradi katerih je postala uporaba brezpilotnih letalnikov nepogrešljiva, katere lastnosti brezpilotnih letalnikov so to omogočile, katere naloge opravljajo in kakšne težave se pojavljajo pri njihovi uporabi. Poskusila bom prikazati, kakšna je njihova vloga v boju proti asimetričnemu nasprotniku ter razložiti, zakaj predvidevam, da se bo njihova uporaba v prihodnosti še povečala.

Kot primera uporabe brezpilotnih letalnikov bom predstavila operacije ZDA v Afganistanu in Pakistanu ter operacije Izraela v Gazi. ZDA so oktobra 2001 v Afganistanu začele operacijo Enduring Freedom, katere namen je bil strmoglaviti talibanski režim in ujeti Osamo bin Ladna ter ostale voditelje Al-Kajde, ki so bili odgovorni za teroristične napade 11. septembra. S tem so začeli tako imenovani boj proti terorizmu. Talibanski režim jim je uspelo strmoglaviti, iskanje voditeljev Al-Kajde in Talibanov pa se še nadaljuje. Razširilo se je tudi na dele Pakistana, kjer naj bi se skrivali.

Iščejo in napadajo jih z brezpilotnimi letalniki, ki jih upravlja CIA, saj ameriškim silam v Pakistanu ni dovoljeno delovati.

Na območju Gaze deluje teroristična skupina Hamas. Njen cilj je uničenje Izraela, kar želi doseči z uporabo terorizma. Zaradi množičnega obstreljevanja izraelskih naselbin ob meji, je decembra 2008 izraelska vojska začela operacijo Cast Lead, ki je trajala do januarja 2009. Pri njenem izvajanju so jim bili v veliko pomoč tudi brezpilotni letalniki.

Operacije v Gazi in Afganistanu ter Pakistanu so tipični primeri asimetričnega bojevanja in boja proti terorizmu. V vseh operacijah proti asimetričnim nasprotnikom, teroristom, uporabljajo brezpilotne letalnike, brez katerih se delovanja niti več ne predstavlja. Uporabljali so jih tako v klasične namene: izvidovanje, nadzor, zbiranje obveščevalnih podatkov in označevanje tarč; kot tudi za bojne naloge. Uporabljajo vse vrste brezpilotnih letal, od največjih do najmanjših, saj ponujajo dobro situacijsko ozaveščenost in s tem vplivajo na potek operacij.

2 Metodološki okvir

2.1 Predmet proučevanja

Brepilotni letalniki v današnjem asimetričnem bojevanju postajajo vse pomembnejši. Proti asimetričnim nasprotnikom jih uporabljajo vse več, od strateških do taktičnih in za najrazličnejše naloge. Opravljajo naloge izvidovanja, nadzora, zbiranja obveščevalnih podatkov, označevanja tarč, zelo pomembne pa so tudi bojne naloge. Brez uporabe brezpilotnih letalnikov si nepredvidljivega asimetričnega bojevanja več ne da predstavljati.

2.2 Hipoteze

Zastavila sem si dve hipotezi, ki ju bom potrdila ali ovrgla:

H1: V prihodnosti se bo uporaba brezpilotnih letalnikov v asimetričnem bojevanju, zaradi njihovih prednosti še povečala.

H2: Z uporabo brezpilotnih letalnikov v asimetričnem bojevanju se je povečala uspešnost in učinkovitost operacij.

2.3 Metode preučevanja

Za izdelavo diplomske naloge sem uporabila več različnih metod. Za teoretični del naloge o asimetričnem bojevanju in brezpilotnih letalih sem uporabila metodo analize in interpretacije primarnih (poročil) in sekundarnih (knjige, strokovni članki in internetni viri) virov ter deskriptivno metodo. V drugem delu diplomske naloge o uporabi brezpilotnih letal v operacijah v Afganistanu in Pakistanu ter Gazi sem uporabila metodo študije primera in analizo sekundarnih virov.

2.4 Cilji proučevanja

V svojem diplomskem delu želim:

- ugotoviti, kakšne so značilnosti asimetričnega bojevanja in kakšno vlogo imajo pri tem brezpilotni letalniki,
- ugotoviti, katere naloge opravljajo brezpilotni letalniki,
- ugotoviti, kakšne so prednosti in slabosti uporabe brezpilotnih letalnikov,
- ugotoviti, katere brezpilotne letalnike in za katere naloge so jih uporabljali v operacijah v Afganistanu in Pakistanu, ko so iskali voditelje Al-Kajde in Talibanov ter v Gazi med operacijo Cast Lead.

2.5 Temeljni pojmi

Boj proti terorizmu: Boj proti terorizmu je skupek vseh postopkov in ukrepov, ki jih pristojni subjekti izvajajo z namenom preprečevanja in zatiranja terorizma. Izbira se lahko med ukrepi »trde« in »mehke« linije. Prve vključujejo uporabo vojaških in paravojaških prijemov, katerih namen je kaznovanje, destabiliziranje ali uničenje teroristov in so pogosto na meji zakonitosti (uboji voditeljev in pripadnikov terorističnih mrež, napadi na njihovo infrastrukturo itd.). Drugi ukrep vključuje vrsto ukrepov na

različnih področjih: diplomatskem, obveščevalnem, ekonomskem, socialnem, pravosodnem. (Gus 2003, 345)

3 Asimetrično bojevanje

3.1 Opredelitev

Izraz asimetrično vojskovanje je bil prvič zapisan v literaturi leta 1997 v poročilu Quadrennial Defense Review. (McKenzie 2000, 1) Od takrat se vse pogosteje uporablja v varnostnih analizah, čeprav ni nova oblika vojskovanja. Skozi zgodovino se je pojavljalo tam, kjer je šibkejša stran v konfliktu poskušala najti šibko točko nasprotnika. (Svete 2002, 22-23)

McKenzie (2000, 2) asimetrično bojevanje opredeli kot delovanje manjše taktične ali operativne moči na ameriške ranljive točke, da bi dosegli nesorazmerne učinke, s katerimi bi spodkopali ameriško voljo in bi asimetrični akterji s tem dosegli svoje cilje. Ta definicija je zelo usmerjena k ZDA, kjer so se z opredeljevanjem asimetričnega vojskovanja in asimetričnih groženj največ ukvarjali. Prav tako se danes kot asimetričen razume vsak konflikt, v katerega so vpleteni. Pomembna v McKenzie-jevi definiciji sta element neproporcionalnosti in eksplicitno priznanje pomena psihološke komponente, ki sta ključna za razumevanje, kako lahko asimetrični akter doseže strateške cilje s taktično operacijo. (Svete 2002, 23)

Definicija, ki jo podata Metz in Johnson, se glasi: »Na področju vojaških zadev in nacionalne varnosti predstavlja asimetrija delovanje, organiziranje in razmišljanje, drugačno od nasprotnikovega, z namenom kar največ povečati lastne prednosti in izkoristiti nasprotnikove šibkosti, da se pridobi pobudo ali zagotovi širše možnosti delovanja.« Asimetrija je lahko politično-strateška, vojaško-strateška, operativna ali kombinacija vseh. Lahko vsebuje različne metode, tehnologije, vrednote, organizacije, časovne perspektive ali kombinacije le-teh. Lahko ima psihološke in fizične učinke. (Metz in Johnson 2001, 5-6)

»Asimetrično je tisto vojskovanje, kjer njegovi akterji od posameznika do mednarodnih koalicij (ad hoc ali permanentnih) uporabljajo metode in sredstva v določenem času in na tak način, da ob upoštevanju tako nasprotnikovih kot lastnih defenzivnih in ofenzivnih zmogljivosti in ranljivosti, povzročijo najbolj nesorazmerne učinke glede na vložena sredstva. Pri tem gre za uporabo tako vojaških kot nevojaških oblik na vseh ravneh interakcij med akterji – od mirnodobnega stanja do vojne.« (Svete 2002, 29)

Thornton pravi, da asimetrično ne pomeni neenako. Simetrijo primerja s sliko v ogledalu. Včasih je lahko manjša, vendar pa podobnost obstaja, kar ne velja za asimetrijo. Če ima ena stran v konfliktu veliko število tankov in druga stran dosti manj, je to še vedno simetrično. Konvencionalne sile so opremljene in se usposabljujejo za boj z nasprotnikom, ki je podoben njihovi zrcalni sliki, čeprav so različne velikosti. Asimetrični konflikti so tisti, kjer so uporabljene metode in sredstva različni. (Thornton 2007, 4)

3.2 Značilnosti

McKenzie (2000, 3-17) navaja pet značilnosti asimetričnega bojevanja. To so:

1. neenakost interesov: največja vzpodbuda za uporabo asimetričnih pristopov izhaja iz dejanske ali zaznane neskladnosti interesov. Če ima šibkejši akter pomembne interese, ki so v konfliktu z interesi močnejšega akterja, kateri so mu manj pomembni, je velika verjetnost, da bo šibkejši uporabil asimetrične pristope.
2. napadanje volje nasprotnika: Asimetrični pristopi lahko dosežejo izjemen učinek z manipulacijo psihološkega elementa. Ciljanje neposredno na nasprotnikovo voljo lahko nadomesti materialne ali druge pomanjkljivosti akterja. Čeprav uporabljene metode lahko spadajo na taktično raven, so psihološki učinki vedno vidni na strateški. To je ključna značilnost asimetrije, neprestana osredotočenost na strateški učinek.
3. doseganje strateškega učinka na vseh ravneh vojne: Asimetrični pristopi se uporabljajo na vseh ravneh vojskovanja, vendar so najučinkovitejši tisti, ki dosežejo strateški učinek, ne glede na to, na kateri ravni so izvedeni.

4. učinkovitost: Učinkoviti asimetrični pristopi imajo nekaj skupnih značilnosti. Z vidika tarče so to nepričakovane akcije, na katere mora biti odgovor nepredvidljiv, saj bi predvidljiva reakcija lahko še poslabšala situacijo. Učinkovit asimetrični pristop po izvedbi ustvari šok v nasprotnikovem sistemu poveljevanja in nasprotniku onemogoči ugotoviti napadalčev resničen cilj. In kot najpomembnejše, učinkovita asimetrična operacija ustvari nesorazmerno večjo škodo tarči glede na sredstva, čas in denar, ki ga je vložil napadalec. Idealno je, če je učinek viden na strateški ravni, ne glede na to, na kateri ravni je bil napad izveden.
5. dinamika groženj in odgovorov nanje: Narava asimetričnih groženj je odvisna od lastnih dejanj in strateških odločitev nasprotnika asimetričnega akterja. Potencialni asimetrični akter bo poskušal najti odgovor na ta dejanja. Ta proces akcije-reakcije je neizogiben.

3.3 Akterji

Asimetrično bojevanje lahko izvajajo državni akterji in institucije, paradržavne enote, nedržavne skupine, mednarodne, transnacionalne oziroma multinacionalne organizacije in celo posamezniki. (Svete 2002, 39)

Med akterje asimetričnega bojevanja McKenzie šteje regionalne akterje, odpadniške države in nedržavne akterje.

Cilj delovanja regionalnih akterjev je vzpostavitev regionalne nadvlade. Lahko so povezani v koalicijo in lahko računajo na omejeno mednarodno podporo, kar jim omogoča večjo izbiro asimetričnih sredstev.

Opadniške države mednarodne podpore večinoma ne uživajo, kar pomeni, da so z mednarodno skupnostjo manj povezane in s tem bolj dovzetne za uporabo asimetričnih pristopov bojevanja.

Nedržavni akterji uporabljajo zelo raznolike asimetrične metode in sredstva, od najbolj verjetnih do najbolj ekstremnih, zato je generalizacija teh organizacij težavna. (McKenzie 2000, 50-51)

Bolj ko je država povezana z mednarodno skupnostjo, manj verjetno je, da se bo odločila za uporabo asimetričnih pristopov. Več kot država lahko izgubi, manj verjetno je, da bo uporabila strategijo, ki lahko povzroči neomejene posledice, če je neuspešna. (McKenzie 2000, 51)

4 Brezpilotni letalniki

4.1 Opredelitev

Brezpilotni letalniki so napredna zračna plovila z lastnim pogonom, ki za vzlet, polet in pristanek ne potrebujejo človeške posadke na krovu, nosijo pa lahko določen uporabni (bojni ali nebojni) tovor ter so sposobni opraviti določene naloge namesto človeka. (Dakič Prelc 2009, 41)

V svojem diplomskem delu bom namesto termina brezpilotna letala uporabljala termin brezpilotni letalniki, ki je primernejši in označuje vsa zračna plovila. Z besedo letalo ponavadi razumemo zračno plovilo neke določene, značilne oblike, s trupom, repom in krili, medtem ko so brezpilotna letala lahko klasične zgradbe s trdnimi krili, helikopterske izvedbe in mahokrilci, pojavljajo pa se tudi v drugih, sicer manj pogostih oblikah.

Z brezpilotnimi letalniki ne smemo zamenjevati balističnih ali polbalističnih plovil, manevrskih raket in vodljivih artilerijskih izstrelkov, čeprav je meja med njimi včasih zelo tanka. Manevrne rakete se pogosto zamenjujejo z brezpilotnimi sistemi, ki nosijo orožje, ker so oboji brez posadke. Ključni razliki sta, da so brezpilotna letala opremljena in namenjena za vrnitev nazaj ob zaključku poleta, manevrne rakete pa ne, in strelivo, ki ga nosijo brezpilotna letala niso vgrajena v njihovo ogrodje, medtem ko bojna glava manevrskih raket je. (Office of the Secretary of Defense 2010, 1)

Brezpilotni letalniki so dandanes že tehnično dovršeni sistemi, ki so sestavljeni iz več elementov: brezpilotnega letalnika, talne nadzorne postaje in enote za podporo. (Dakič Prelc 2009, 42)

V ZDA se uporablja nov izraz brezpilotni letalski sistem, ki je razširitev že uveljavljenega termina brezpilotni letalnik. (Dakič Prelc 2009, 42) Brezpilotni letalski sistem je kombinacija zrakoplova, sistemskih elementov, ki omogočajo vzletanje, let in vrnitev/pristanek ter elementov, potrebnih za izpolnitev naloge. Ti sistemski elementi so: sistem za nadzor, programska oprema, komunikacijske nadzorne in podatkovne povezave, podatkovni terminal, tovor, elementi za vzlet in vrnitev, sistem za končanje leta, oprema za podporo in vzdrževanje, vir energije, oprema, ki omogoča komunikacijo med posadko brezpilotnega zrakoplova in nadzorom zračnega prometa, oprema za vzdrževanje, shranjevanje in transport in vsa pripadajoča dokumentacija. (UVS International 2009, 154) Brezpilotni letalski sistem RQ-7 Shadow tako vključuje štiri brezpilotne letalnike, dve talni postaji za nadzor, lanser, eno prenosno talno postajo za nadzor, dva talna podatkovna terminala, prenosni talni podatkovni terminal in en daljinsko voden video terminal. Pozorni moramo biti, da tega pojma ne zamenjamo z izrazom brezpilotni letalnik, ki je sicer tudi sistem različnih elementov, vendar je samo eden tudi letalnik. (Dakič Prelc 2009, 42)

4.2 Razdelitev

Nezadržen razvoj brezpilotnih letalnikov, različnih po namenu, velikosti, zasnovi in ostalih elementih, je povzročil, da obstaja več klasifikacij. Najbolj znana je klasifikacija, ki brezpilotne letalnike razvršča po zmogljivostih, merah in ravneh uporabe. Glede na to poznamo strateške, taktične in mini/mikro brezpilotne letalnike. Lahko pa jih razvrstimo tudi po stopnji avtonomnosti oziroma stopnji posredovanja človeka (operaterja) med njihovo uporabo (daljinsko krmiljeni, delno krmiljeni, popolnoma avtonomni), glede na uporabnost oziroma namen, glede na zasnovo in podobno. (Dakič Prelc 2009, 41-42)

Prelc brezpilotne letalnike razdeli na strateške, taktične in mini/mikro brezpilotne letalnike. Strateški se uporabljajo za delovanje na srednjih (MALE – Medium Altitude, Long Endurance; srednje višine, dolga vzdržljivost) in velikih višinah (HALE – High Altitude Long Endurance; velike višine, dolga vzdržljivost), imajo velik dolet, v zraku so se neprekinjeno zmožni zadrževati 24 ur ter lahko nosijo od 100 do čez 500 kg

uporabnega tovora (senzorji, orožje). Taktični so se zmožni v zraku neprekinjeno zadrževati 2 do 4 ure in lahko nosijo od 25 do 100 kg uporabnega tovora. Soglasje o natančni opredelitvi zadnje mini/mikro kategorije brezpilotnih letalnikov še ni doseženo. V ZDA uvrščajo v mikro kategorijo vse brezpilotne letalnike do 16 cm, v Evropi pa do 42 cm. (Dakič Prelc 2009, 42)

Po kategorizaciji UVS International sta mini/mikro ločeni kategoriji in uvrščeni med taktične, dodani pa so še nano brezpilotni letalniki, ki trenutno še niso v operativni uporabi. (UVS International 2009, 164) Podajo zelo natančno in podrobno klasifikacijo, vendar je za mojo diplomsko nalogo pomembna predvsem osnovna delitev, na taktične in strateške, zato bom uporabljala Prelčevo delitev.

Strateški brezpilotni letalniki so namenjeni delovanju z velike in srednje višine in se uporabljajo na strateški in operativni ravni vojskovanja. Predstavljajo del omrežja sistemov za zbiranje obveščevalnih podatkov o nasprotniku in so integrirani v okolje omrežno-centričnega vojskovanja. (Dakič Prelc 2009, 44) Taktični brezpilotni letalniki se uporabljajo na operativni in taktični ravni vojskovanja. So manj zmogljivi od strateških, vendar skupaj z njimi tvorijo del omrežja za zbiranje obveščevalnih podatkov o nasprotniku. (Dakič Prelc 2009, 50) Vendar je taktične brezpilotne letalnike težko definirati. Ročno lansirani letalniki so taktični sistemi, narejeni za hiter odziv, ko prva linija potrebuje informacije. Vendar ameriška kopenska vojska uporablja I-Gnat v Iraku za izvidovanje pred konvoji z zalogami, ameriške zračne sile pa MQ-1 Predator za bližnjo zračno podporo. To sta taktični nalogi, ki pa jih opravljata letalnika dolge vzdržljivosti. (Jane's 2009)

Brepilotne letalske sisteme je Ameriška vojska razdelila v pet skupin.

Skupina 1: sem spadajo ročno lansirani brezpilotni letalniki, prenosni sistemi, ki jih uporabljajo manjše enote za base varnost. Sposobni so zagotavljati »preko hriba« ali »okoli vogala« izvidovanje, nadzor in odkrivanje ciljev. Tovori so modularni. So lahki, nosi jih lahko ena oseba, omogočajo trenutno in točno situacijsko ozaveščenost na ravni bataljona in nižje. Ponavadi delujejo na višinah nižjih od 370 metrov in imajo omejeno lokalno vzdržljivost. Primer: Wasp III, RQ-11 Raven

Skupina 2: To so brezpilotni letalniki srednje velikosti, lansirani s katapultom, mobilni sistemi v uporabi na ravni brigade in niže, opravljajo ISR (zbiranje obveščevalnih podatkov, nadzor in izvidovanje) in RSTA (izvidovanje, nadzor in odkrivanje/označevanje ciljev) naloge. Delujejo na višinah do 1000 metrov z lokalnim do srednjim dosegom. So večji od Skupine 1, kar pomeni, da so bolj vzdržljivi in lahko nosijo senzorje z boljšo ostrino slike in resolucijo. Potrebujejo večjo logistično podporo za vzdrževanje in transport. Primera: ScanEagle, Silver Fox

Skupina 3: Delujejo na srednjih višinah in imajo ponavadi srednji do dolg doseg in vzdržljivost. Njihov tovor lahko vključuje velike pakete senzorjev, od infrardečih do indikatorjev premikanja tarč ter senzorjev za detekcijo eksplozivov in jedrskih, radioloških, kemičnih in bioloških snovi. Nekateri lahko nosijo orožje, vendar se jim ob tem zmanjša vzdržljivost. Primera: RQ-7B Shadow, XPV-1

Skupina 4: So relativno veliki sistemi, delujejo na srednjih do velikih višinah in imajo podaljšan doseg in vzdržljivost. Njihov tovor je lahko še večji in zmogljivejši. Lahko nosijo orožje, vendar se jim ob tem vzdržljivost ne zmanjša tako zelo kot pri Skupini 3. Ponavadi zahtevajo urejena območja za vzletanje in pristajanje (letališke steze). Primera: MQ-5B, MQ-1 Predator

Skupina 5: So največji sistemi, delujejo na srednjih do visokih višinah in imajo največji doseg, vzdržljivost in hitrost. Opravljajo posebne naloge, vključujoč nadzor večjega območja in napade v globini. Poleg vsega tovora kot Skupina 4 lahko nosi še zaloge. Pokrivajo večje območje kot katerikoli drugi brezpilotni letalski sistemi. Zahtevajo urejena območja za vzletanje in pristajanje. Primera: MQ-9 Reaper, RQ-4 Global Hawk. (U.S. Army UAS Center of Excellence 2010, 12-13) Lahko torej rečemo, da so brezpilotni letalniki v skupinah 1-3 taktični, 4 in 5 pa strateški.

Zadnja delitev, ki jo bom predstavila, je delitev na nebojne in bojne brezpilotne letalnike. Trenutno jih imajo v operativni uporabi le redke oborožene sile, vendar bodo na vojskovališčih 21. stoletja vse bolj prisotni. (Dakič Prelec 2009, 66) Razdelimo jih lahko v tri skupine:

1. oboroženi brezpilotni letalniki, ki se primarno uporabljajo za zbiranje obveščevalnih podatkov, izvidovanje in nadzor, vendar so oboroženi, da lahko

zagotovijo smrtonosni učinek, če je potrebno. Delujejo na srednjih ali velikih višinah z nizko hitrostjo in dolgo vzdržljivostjo. Niso namenjeni delovanju v nevarnejšem okolju, zaradi visoke zaznavnosti za radarje. Primera: MQ-1B Predator, MQ-9 Reaper. Najprimernejši so za napade na mobilne, časovno omejene in zemeljske tarče, ki zahtevajo hitro odkrivanje tarč, identifikacijo in izvedbo ter veliko natančnost. Čas od detekcije do napada mora biti izjemno kratek. Primerni so tudi za zagotovitev zaščite kopenskih sil na prvi bojni črti. Uporablja se jih lahko tudi za odvrčanje.

2. veliki, napredni in za nasprotnikove senzorje težko zaznavni bojni brezpilotni letalniki. So visoko sofisticirani sistemi, namenjeni globokim udarom, podobni lovcem. Ti sistemi še niso v operativni uporabi, potekajo pa številni razvojni programi.
3. majhni, okretni in potrošni bojni brezpilotni letalniki. Tudi ti sistemi so še v razvoju in bodo srednje hitrosti, okretni, delovali bodo na majhnih višinah, težko jih bo odkriti in mogoče jih bo ponovno uporabiti. Če se jih bo dalo izdelati z nizkimi stroški, bodo lahko delovali v izjemno nevarnih območjih. (Franklin 2008, 3-5)

Trenutno so, poleg bojnih brezpilotnih letalnikov iz 1. skupine, v uporabi še bojni brezpilotni letalniki, ki so orožja. Njihova naloga je odkriti cilj, se usmeriti vanj in ga uničiti. Primer takšnega brezpilotnega letalnika je izraelski Harpy. (Dakič Prelec 2009, 66)

4.3 Uporaba

Brepilotni letalniki se uporabljajo v operacijah, kjer je tveganje izgube človeške posadke, bodisi zaradi slabega vremena, geografske lege ali predvidenega trajanja poleta (pre)veliko, v nalogah iskanja in reševanja ter nadzorovanja kriznih področij v primeru naravnih katastrof, širjenja gozdnih požarov, izpusta škodljivih snovi v okolje na kopnem in morju, ilegalnega kitolova, ilegalnih prestopov državne meje, pretoka cestnega prometa kakor tudi preprečevanje sodobnih gusarskih napadov na ladje itd. Poleg že omenjenih prednosti uporabe brezpilotnih letalnikov je potrebno poudariti še njihovo relativno neodvisnost od vremenske situacije, časa dneva in človeških omejitev, kot sta

na primer utrujenost in fizična odpornost. Stroški vzdrževanja same opreme in operativni stroški so manjši, njihova največja prednost pa je, kot že omenjeno, da se ne tvega izguba človeške posadke. Brezpilotne letalnike v današnjem času največ uporabljajo za opazovanje, reševanje, zajemanje informacij in snemanje iz zraka, preglede ali preiskave velikih poslopij in odročnih instalacij, pregled nevarnih in nedostopnih področij, opazovanje velike množice ljudi, naloge iskanja in reševanja ponesrečencev, odkrivanja gozdnih požarov, za pogled na dogajanje »preko hriba« in »za vogalom«. (Davis 2007, 4)

Vojaški brezpilotni letalniki so bili najprej namenjeni za zbiranje obveščevalnih podatkov, izvidovanje in nadzor (ISR naloge), z njihovim razvojem pa so dobili še mnoge druge naloge, čeprav zgoraj naštete še naprej ostajajo njihove glavne. Tako naloge brezpilotnih letalnikov danes vključujejo tudi: elektronsko bojevanje (EA- Electronic Attack), onesposobitev ali uničenje nasprotnikove zračne obrambe (SEAD/DEAD - Suppression and/or Destruction of Enemy Air Defense), bojno iskanje in reševanje (CSAR - Combat Search and Rescue), bojevanje oziroma napad (C/A - Combat and/or Attack), odkrivanje/označevanje ciljev ter delovanje kot leteči repetitor oz. platforma za prenos podatkov (NN/CR - Network Node or Communications Relay) (The UAV)

Nalog, ki jih opravljajo strateška in taktična letala, naj bi bila zmožna tudi miniaturna. Zato razvijajo majhne in lahke senzorje, nove materiale, mini eksploziva, ... Z izboljšanjem zmogljivosti miniaturnih, predvsem mikro in nano brezpilotnih letalnikov, so se in se še bodo odprle nove možnosti uporabe; delovanje od blizu, lebdenje v prostoru, znotraj stavb, let po ulicah v urbanih območjih, vstopanje v hiše skozi okna in nadzor v hišah. (Davis 2007, 10-11)

Trenutno je v uporabi največ taktičnih brezpilotnih letalnikov, sledijo jim strateški. Velikost in tovor sta odvisna od tega, katera enota jih uporablja, in katere naloge opravljajo. Ameriška kopenska vojska ima brezpilotne letalnike v uporabi v vseh enotah kot podporo taktičnim, operativnim in strateškim operacijam. Na ravni bataljona in nižje so v uporabi letalniki majhnega dosega (manj kot 25 km), kratke vzdržljivosti (1-2 uri), ki delujejo pod višinami, ki jih usklajuje kontrola zračnega prometa in so integrirane v kopenske sile kot njen organski del za podporo taktičnih operacij. Na ravni brigade

uporablja letalnike srednjega dosega (do 125 km) in srednje vzdržljivosti (5-10 ur), ki so povezljivi s kopenskimi in zračnimi silami. Na ravni divizije in višje uporabljajo letalnike dolgega dosega (200 km in več) in dolge vzdržljivosti (16 ur in več) za neposredno podporo ali splošno podporo na taktični ali operativni ravni. (U.S. Army UAS Center of Excellence 2010, 1)

4.4 Prednosti in slabosti

Vse večjo uporabo brezpilotnih letalnikov gre pripisati njihovim številnim prednostim. Zmožni so leteti počasneje kot letala s pilotom na krovu, krožiti nad ciljnim območjem, ter pridobiti dobro sliko objektov in premikov na tleh. Ker so počasnejši, lahko letijo tudi do 24 ur, kar je dosti dlje. So cenejši in zato bolj potrošni. Največja prednost brezpilotnih letalnikov je ta, da pilot na krovu ni fizično prisoten, s čimer so odpravljene omejitve, ki nastanejo zaradi utrujenosti posadke. S tem so zmožni opravljati »umazane, dolge in nevarne« naloge, katerim pilotov raje ne izpostavljajo. Brezpilotni letalniki opravljajo svoje naloge brez tveganja in z majhnimi stroški. Vendar imajo tudi svoje slabosti. Čeprav so se v Iraku in Afganistanu, kjer je nebo jasno, izkazali, so omejeni ob slabem vremenu. V vetrovnem vremenu imajo težave z vzletanjem in pristajanjem. Pogosto strmoglavijo. Njihova majhna hitrost pa jih naredi ranljive za napade s tal.

Prvotna ideja je bila, da bodo brezpilotni letalniki poceni in za enkratno uporabo, saj izguba tako ni problematična. S poskusi, da bi jih naredili čim manj ranljive in z vse večjimi zahtevami glede njihovih nalog, so postali sistemi, katerih izguba ne more več biti vzeta v zakup. (Thornton 2007, 94-96)

Brepilotni letalniki so ranljivi zaradi štirih značilnosti. Prva je že omenjena majhna hitrost, zaradi katere se jih z lahkoto sestrelji z raketami. Druga slabost je njihova glasnost. Nasprotnik bo vedel, da je opazovan (razen če je višina delovanja na 18000 metrih, kot pri letalniku RQ-4 Global Hawk) in bo skrtil ali maskiral svoje dejavnosti. Če nasprotnik ve, da je opazovan, bo namerno prikazal napačno sliko, na primer število osebja ali orožja. Tretja slabost brezpilotnih letalnikov je, da zagotavljajo le omejen pogled na okolico. Video, ki ga pošljejo nazaj, je kot gledanje skozi slamico, kar ne bi bil

problem, če bi bila naloga brezpilotnih letalnikov iskanje konvencionalnih sil. Vendar je v asimetričnem bojevanju njihova naloga najti nekonvencionalne sile, ki imajo manjši tloris, za kar pa brezpilotni letalniki morda niso najprimernejši. V mnogih primerih specialne sile na tleh nalogo opravijo bolj učinkovito od brezpilotnih letalnikov, v vsakem vremenu in tajno, vendar na omejenem območju. Rešitev je uporaba obojih za isto nalogo. Četrta pomanjkljivost je, da je povezava med letalnikom in njegovim »pilotom« na tleh izpostavljena motenju. Znan je primer iz Iraka v sredini decembra, ko je šiitskim vstajnikom uspelo prestreči podatke oziroma video posnetke iz brezpilotnih letalnikov MQ-1 Predator. To so storili s splošno dostopnim programom ruskega podjetja, kar kaže na to, da bo v prihodnje treba posvetiti več pozornosti protiukrepom. (Thornton 2007, 94-96)

4.5 Vloga brezpilotnih letalnikov v asimetričnem bojevanju

Uporaba brezpilotnih letalnikov v asimetričnem bojevanju je postala nepogrešljiva, zaradi narave asimetričnega nasprotnika. Le-ti so prilagodljivi, zviti in domiselni. Biti je treba pripravljen na neznano, na presenečenja. Asimetrični nasprotniki se ponavadi izogibajo neposrednemu stiku, se skrivajo, poskušajo najti najbolj ranljive točke in napasti v trenutku, ko se to najmanj pričakuje. Bolj kot je nasprotnik asimetričen, težje je predvideti njegove akcije. Ta negotovost o namerah nasprotnika se lahko zmanjša z izboljšanjem poveljevanja, nadzorovanja in predvsem obveščanja ter z opiranjem na tehnologijo, na katero nasprotnik težko odgovori. (Ancker in Burke 2003) Najpomembneje je imeti možnost zbiranja obveščevalnih podatkov. Za to so idealni brezpilotni letalniki. Omogočajo iskanje in opazovanje nasprotnika, s čimer se dobi določen vpogled v njegovo delovanje, zaradi česar je lažje predvideti njegove akcije. Ko je nasprotnik odkrit, mu to oteži njegovo delovanje, saj se izgubi element presenečenja. Prav tako lahko poveljniki prilagodijo svoje načrte, izberejo varnejše poti premika in svojih vojakov ne izpostavljajo nevarnostim, ki bi nanje pretile, če ne bi vedeli, kje se nasprotnik nahaja. Asimetrični nasprotniki na delovanje brezpilotnih letalnikov težko odgovorijo. Če vedo, da so opazovani, ga lahko poskusijo sestreliti ali se obnašati čim bolj nesumljivo, v nasprotnem primeru pa so njihovi nameni preprečeni.

Za učinkovito delovanje v kompleksnih in negotovih pogojih, na območju stalnega konflikta, morajo poveljniki razumeti situacijo, prilagoditi akcije svojih enot, da prevzamejo in obdržijo pobudo in so sposobni hitrih odzivov na večjih razdaljah, medtem, ko vzdržujejo trajajoče operacije. Razvijanje in vključevanje brezпилotnih letalnih sistemov v te formacije zagotavlja večji pregled nad situacijo na bojišču, prav tako pa omogočajo videti in uničiti nasprotnika. (U.S. Army UAS Center of Excellence 2010, 1)

Ameriška vojska je operacije oktobra 2001 začela s 54 operativnimi brezпилotnimi letalniki, imenovanimi Hunter in Shadow. Danes ima prek 4000 brezпилotnih letalnih sistemov različnih velikosti in zmogljivosti. V devetih letih operacij so bistveno razvili način zaposlovanja brezпилotnih letalnih sistemov, ki nudijo podporo vojakom na terenu. Izkušnje iz operacij Enduring Freedom in Iraqi Freedom dokazujejo, da so bistveno povečali izpolnjene naloge z zmanjšanjem vojakove delovne obremenitve in njihovega izpostavljanja neposrednemu stiku s sovražnikom. Brezпилotni letalniki služijo poveljnikom kot edinstveno sredstvo za širitev situacijske ozaveščenosti in poraz nasprotnika s tem, da zagotavljajo uporabne obveščevalne podatke tudi najnižjim taktičnim ravнем. (U.S. Army UAS Center of Excellence 2010, 1)

Značilnosti, zaradi katerih so čedalje bolj nepogrešljivi so trajnost, učinkovitost, fleksibilnost, zbiranje podatkov in zmožnost napadanja. Izkazali so se tudi pri zagotavljanju podatkov v združenih vojaških operacijah. Podatkov ne pošiljajo le višjim, operativnim odločevalcem, temveč tudi direktno silam, ki delujejo na terenu. Z njihovo uporabo se je zmanjšala nevarnost postranske škode. (U.S. Army UAS Center of Excellence 2010, 1)

Integriranje brezпилotnih letalnikov v sodobno vojskovališče ni lahko in nekateri vojaški upravljavci letalnikov pravijo, da je dosti večji izziv, kot poskušati upravljati z njim v civilnem zračnem prostoru. Čeprav vojaškim uporabnikom ni treba upoštevati tako striktnih varnostnih zahtev kot civilnim sodelavcem, morajo delovati v okoljih brez radarske pokritosti služb za nadzor zračnega prometa in brez ali le z osnovno

komunikacijsko infrastrukturo. Glavna težava je nepredvidljiva narava zračnega prostora v katerem morajo delovati. V njem se nahajajo lastne zračne sile, helikopterji, ostali brezpilotni letalniki, rakete in artilerijski izstrelki, ki vsi uporabljajo prenatrpan zračni prostor istočasno. Prav tako je vedno prisotna velika verjetnost nasprotnikovih akcij, ki ovirajo lastne operacije. Nemški taktični letalnik EMT Luna bi se 2004 v Afganistanu skoraj zaletel v potniško letalo Airbus. V Iraku so veliki letalniki, kot so Predator, Reaper in Global Hawk pod poveljstvom ameriških zračnih sil. Divizije kopenskih sil imajo svoje letalnike imenovane Sky Warrior, brigade imajo svoj sistem Shadow. Britanska vojska v južnem Iraku uporablja letalnik Hermes 450, medtem ko po celi državi samostojni bataljoni uporabljajo svoje lastne letalnike. Menedžment takšnega zračnega prostora je ena večjih težav. (Jane's Defence Weekly)

Glavni ukrep za razlikovanje med brezpilotnimi in navadnimi letali je razlikovanje po višini in razdalji, z deli zračnega prostora dodeljenimi za operacije z brezpilotnimi letalniki. Manjši letalniki so omejeni na operacije pod določenimi višinami. Ameriške zračne sile vodijo mrežo radarjev, ki nadzirajo premikanje letal, da bi preprečili trke.

Veliki letalniki imajo veliko boljšo komunikacijsko opremo kot majhni, kar predstavlja težavo pri opozarjanju in izpostavlja manjše letalnike trkom in prijateljskemu ognju. Manjše enote prav tako težje dostopajo do reda zračnih nalog (primarna proceduralna pravila), ki je narejen na dnevni bazi in vključuje poti, operativne višine in radio frekvence večjih letalnikov. Upravljalcem manjših letalnikov to otežuje, da bi razumeli zračne operacije v njihovi bližini. (Jane's Defence Weekly 2009)

Glavni izziv za vojaške upravljavce z brezpilotnimi letalniki je najti način, kako zagotoviti korist poveljnikom na vseh ravneh, od najvišjih v državnem vrhu do vojakov na prvih linijah. To je bila dilema več kot dve desetletji, ko so zagovorniki brezpilotnih letalnikov skušali prepričati skeptične vojaške vodje in načrtovalce proračuna, da morajo brezpilotnim letalnikom zagotoviti mesto na bojišču in dodeliti sredstva za njihovo uveljavljanje.

Preboj se je zgodil zaradi razvoja tehnologije. Do sredine 90-ih so bili brezpilotni letalniki skoraj popolnoma omejeni na operacije z vidne linije. Pri tem so uporabljali talne nadzorne postaje iz katerih so usmerjali let, obveščevalni analitiki pa sledili slikam s

senzorjev. Posadka s postaje je morala uporabiti radijske ali telefonske komunikacije, da so zbrane podatke podali vojaškim poveljnikom. Edini način deliti slike je bil posneti jih na analogno video kaseto. Če talna nadzorna postaja ni bila locirana zraven vojaških poveljstev je bilo nemogoče, da bi poveljniki, osebje za ciljanje ali obveščevalni analitiki videli posnetke v živo. Za Izrael, ki deluje na majhnem geografskem področju, to ni bil problem. Vendar je bila nesposobnost deljenja posnetkov v realnem času za ameriško vojsko in obveščevalne agencije glavni dejavnik zaviranja integracije brezpilotnih letalnikov v njihove globalne operacije.

Prelomnica je prišla z razvojem tehnologije v poznih devetdesetih, ki je omogočala vojaškim uporabnikom, da so videli posnetke iz letalnika v realnem času. To je spremenilo način, na katerega so ameriška vojska in obveščevalne agencije uporabljale brezpilotne letalnike. Hkrati je lahko več uporabnikov naenkrat, na različnih lokacijah dostopalo do posnetkov za shranjevanje, analizo ali v pomoč izvedbi operacije. Vendar mobilne sile na tleh do podatkov niso mogle dostopati. V kampanji v Afganistanu so začeli uporabljati majhne terminale in satelitske sprejemnike, ki silam omogočajo videti posnetke iz brezpilotnih letalnikov. Manjšim enotam na tleh pa podatke zagotavljajo lastni mini brezpilotni letalniki, če ne morejo dostopati do posnetkov, ki jih naredijo večji letalniki. (Jane's Defence Weekly 2009)

4.5.1 Vloga v boju proti terorizmu

Boj proti terorizmu je sklop globalnih ukrepov za nevtralizacijo mednarodnih terorističnih skupin (predvsem radikalnih skupin, kot je Al-Kajda) ter sklop ukrepov za preprečitev določenim državam, da ne bodo več podpirale terorističnih dejavnosti. Boj proti terorizmu je bil sprejet kot odgovor na teroristične napade 11. septembra. (Bennet 2007) Na terorizem se je mogoče odzivati na dva načina. Prvi vključuje uporabo vojaških in paravojaških prijemov, katerih namen je kaznovanje, destabiliziranje ali uničenje teroristov in so pogostokrat na meji zakonitosti ali celo nezakoniti (uboji voditeljev, pripadnikov in podpornikov terorističnih mrež, napadi na infrastrukturo teroristov). To so operacije, pri katerih kompromisi ne pridejo v poštev, in se lahko izvajajo tako doma kot v tujini. Drug pristop je precej bolj zapleten in obsežen, saj vključuje celo vrsto ukrepov

na različnih področjih (diplomatskem, pravosodno-zakonodajnem, obveščevalnem, ekonomskem, socialnem). (Gus 2003, 345) Ameriške sile v Afganistanu in Pakistanu ter tudi Izraelske sile v Gazi uporabljajo prvi pristop.

Po terorističnih napadih 11. 9. uporabljajo ameriške sile strategijo »obglavljanja« terorističnih organizacij, s katero želijo doseči njihovo uničenje s tem, da ločijo (ali ubijejo) voditelja pripadnikov skupine. Ameriška Nacionalna strategija za boj proti terorizmu iz leta 2003 pravi, da so voditelji bistveni za delovanje terorističnih skupin in da bo njihova odstranitev povzročila razpad organizacije. Jenna Jordan je preučila 298 poskusov oslavitve ali uničenja terorističnih skupin z odstranitvijo voditeljev in ljudi na višjih položajih od leta 1945 do 2004. Ugotovila je, da to ne zmanjša življenjske dobe obglavljenih skupin, temveč ima lahko celo nasproten učinek. Skupine kot Al-Kajda in Talibani so verske. Verjetnost, da se bodo verske teroristične skupine sesule zaradi obglavljanja je 17-odstotna. Verjetnost, da bo takšna skupina izginila brez obglavljanja pa 33-odstotna. Z drugimi besedami, usmrtitev voditeljev verskih terorističnih skupin poveča možnost njenega preživetja s 67 na 83 odstotkov. Pripadnikov verskih terorističnih skupin usmrtitev ne ustraši, saj verjamejo, da jih bo smrt v sveti vojni pripeljala v nebesa. Obglavljene voditelje zamenjajo novi, v polovici primerov sposobnejši voditelji kot njihovi predhodniki. (Jordan 2009) Napadi z brezpilotnimi letalniki na voditelje Al-Kajde in Talibanov prekinejo njihove operacije, vendar je to le kratkotrajen učinek.

Brepilotni letalniki so izjemno uporabno orožje pri iskanju in onesposobitvi mednarodnih terorističnih skupin, ki se skrivajo v oddaljenih in nedostopnih področjih, še posebej, če so oboroženi.

Eden najbolj znanih letalnikov, ki ga uporabljajo v ta namen, je Predator. Prvič je bil uporabljen leta 1990, kot letalnik dolge vzdržljivosti za zbiranje obveščevalnih podatkov, nadzor, odkrivanje tarč in izvidovanje. Njegova naloga je bila odkrivanje tarč in vodenje bojnih letal ali drugih oborožitvenih sistemov na območje. S časom se je njegova vloga spremenila. Modificirali so ga tako, da lahko nosi orožje, s čimer je postal prvi oboroženi brezpilotni letalnik. Leti lahko okoli 30 ur in napade časovno omejene tarče takoj, ko se

pojavijo in ima priložnost. Je dosti cenejši kot podoben sistem s človeško posadko, ki bi bil potreben za takšne naloge. Uporablja se ga lahko tudi v bolj nevarnih in nedostopnih področjih.

Ta fleksibilnost je kriva, da ga je CIA izbrala, da bo opravljal operacije proti domnevnim tarčam v državah, v katerih ZDA niso uradno vojaško prisotne. Prvi znan napad se je zgodil v Jemnu 2002, v katerem je bil ubit Qaid Salim Sinan al-Harithi (ali Abu Ali), načrtovalec samomorilskega napada na ameriški rušilec USS Cole oktobra 2000 in petih ostalih. Ta napad je bil le predhodnica veliko intenzivnejše kampanje proti Al-Kajdi in njihovim zaveznikom v oddaljenih in goratih predelih Pakistana. (Jane's Defence Weekly 2009)

Veja Al-Kajde, ki deluje v Jemnu, po mnenju CIE postaja vse agresivnejša in celo nevarnejša kot njena centrala v Pakistanu. Dali so predlog, da bi v državo poslali oborožene brezpilotne letalnike, saj bi boj proti terorizmu s tem postal bolj precizen. To pa naj ne bi vplivalo na operacije v Pakistanu, ki bi ostale nespremenjene. Jemenska oblast je idejo zavrnila. (Spiegel Online 2010)

Brepilotne letalnike v svoje enote uvaja že veliko število držav, saj so poceni in učinkoviti, tehnologija pa lahko dostopna. Nekateri teh tehnologij so dostopne že komercialno, kar pomeni, da bodo brezpilotni letalniki nekoč neizogibno prišli v napačne roke. Tako bi lahko tudi teroristi in ostali asimetrični akterji dobili svoje letalnike in tehnologijo, ki se trenutno uspešno uporablja v boju proti njim, uporabili nazaj. Majhne skupine in celo posamezniki bi lahko posedovali moč, ki je bila nekoč dostopna le najmočnejšim državam, kar bi pomenilo veliko izgubo prednosti. (Newsweek 2010)

Hezbollah je uporabljal brezpilotni letalnik v regiji Galile v Izraelu, poskušal je tudi že Hamas. Hezbollah je uporabil letalnik imenovan Mirsad-1 in prišel do mesta Nahariya, ne da bi ga Izraelci opazili. Po mnenju Izraela je Iranska revolucionarna garda, ki ima majhno enoto razporejeno v južnem Libanonu prisostvovala pri lansiranju letalnika in urila pripadnike Hezbollaha. Po mnenju evropskih obveščevalcev pa je Hezbollah pridobil dva ali tri iranske letalnike Mojaher in zbral ekipo tujih inženirjev, ki jim bodo letalnike oborožili. (Blanche 2004)

Povečanje števila brezpilotnih letalnikov je bilo v zadnjih desetih letih impresivno, prav tako kot rast njihovega dosega in zmogljivosti. Njihove naloge so se iz pridobivanja obveščevalnih podatkov in nadzora razširile na precizne napade. Letalniki kot so Reaper, ki je postal znan zaradi napadov proti Talibanom v Afganistanu in Pakistanu, in ročno lansiran Desert Hawk, ki nudi direktno podporo enotam na tleh, so zasenčili letalnike, ki delujejo na velikih višinah in imajo dolgo vzdržljivost, kot sta Global Hawk in Heron TP. Global Hawk je delovni konj ameriške vojske za ISR naloge. Uporabljali so ga večinoma v Afganistanu in Iraku. Predstavnik te kategorije je tudi Block 10 RQ-4A. Heron TP je največji brezpilotni letalnik v Izraelski vojski in je sposoben leteti na višinah 14000 metrov. To je nad višinami, na katerih leti civilno letalstvo in lahko služi tudi kot tanker. (Jane's International Defence Review 2010)

Brepilotni letalniki imajo tudi svoje slabosti. Ne morejo ujeti osumljencev in pogosto je nemogoče zagotoviti, da je bila tarča ubita. Kar nekaj teroristov se je vrnilo po tem, ko naj bi bili že mrtvi. Hrup motorjev brezpilotnih letalnikov, ki je komaj zaznaven nad morjem, je v oddaljenih hribovitih področjih razločen. Lokalno prebivalstvo vedno ve, kdaj so opazovani. Uporniki zagotavljajo, da so sestrelili kar nekaj letalnikov, saj so posedovali nekaj proti zračnih oborožitvenih sistemov. Vendar ni znano, koliko letalnikov Predator je bilo izgubljenih zaradi ognja upornikov. Pod vprašanjem je tudi legalnost uporabe bojnih brezpilotnih letalnikov, zaradi izvensodnih ubojev in nezmožnosti videti rezultate napadov. (Jane's 2009)

5 Študiji primerov

Kot primera uporabe brezpilotnih letalnikov v boju proti terorizmu, kot eni izmed najpomembnejših oblik asimetričnega bojevanja, sem izbrala Afganistan in Pakistan ter območje Gaze.

5.1 Afganistan in Pakistan

Manj kot mesec dni po terorističnem napadu na ZDA, se je oktobra 2001 v Afganistanu, ki je že od svojega nastanka prizorišče nenehnih nemirov, začela operacija Enduring Freedom, zaradi neizpolnjene zahteve ZDA po predaji Osame bin Ladna. S tem je začela vojno proti terorizmu z željo preprečiti nadaljnje teroristične napade ter strmoglaviti talibanski režim, kar jim je tudi uspelo. Napade je izvajala ameriška vojska ob britanski logistični podpori. Iskanje talibanskih upornikov in pripadnikov Al-Kajde se še vedno nadaljuje, razširilo se je tudi na obmejne dele Pakistana.

Od začetka napadov pa do danes so v Afganistanu uporabljali tako navadne kot tudi bojne brezpilotne letalnike. Predstavila bom katere in kako so jih uporabljale ameriške sile, saj so v tem tipičnem primeru asimetričnega bojevanja imele najpomembnejšo vlogo, prav tako pa tudi vodijo v njihovi uporabi.

Uporaba brezpilotnih letalnikov je v Afganistanu potrebna že zaradi samega terena. Razdalje so velike, ogromno je področij, ki se jih z vozili ne da doseči, vendar je vseeno potrebno vedeti, kaj se tam dogaja. Brezpilotni letalniki nad Afganistanom in območjem ob afganistansko-pakistanski meji pomenijo bistveno prednost pred nasprotnikom z zagotavljanjem video nadzora, ognjene podpore in izboljšano bojno sposobnostjo, s čimer rešujejo življenja vojakov. Na dan opravijo več kot 30 misij. (U.S. Army UAS Center of Excellence 2010)

5.1.1 Strateški brezpilotni letalniki

Strateški brezpilotni letalniki v ameriški vojski spadajo pod zračne sile in poveljniki kopenske vojske na taktični ali operativni ravni oskrbujejo s podatki za splošno podporo v realnem času preko majhnih prenosnih terminalov, ki jih imajo le-ti pri sebi. Uporabljajo se za klasične ter tudi za bojne naloge, pri čemer pa je pomembno dobro sodelovanje med poveljniki kopenske vojske in upravljavci letalnikov, ki so pod poveljstvom zračnih sil. (U.S. Army UAS Center of Excellence 2010, 1)

Najpomembnejši strateški brezpilotni letalniki ZDA v Afganistanu so RQ/MQ-1 Predator (Predator A), MQ-9 Reaper (Predator B) in Global Hawk. (U.S. Army UAS Center of Excellence 2010)

RQ/MQ-1 Predator (Predator A) se primarno uporablja za izvidniške naloge, lahko pa je tudi oborožen z dvema raketama zrak-zemlja AGM-114 hellfire. V zraku lahko neprekinjeno ostane do 40 ur in lahko leti do višine 7620 m. Za nadzor letalnika s talne nadzorne postaje v vidnem dosegu se uporablja povezava, ki deluje na frekvenčnem območju C, izven vidnega dosega pa satelitska povezava v frekvenčnem območju Ku. Predator zagotavlja stalen nadzor nad bojiščem s pošiljanjem obveščevalnih podatkov poveljnikom, silam na bojišču in odločevalcem v vojni. Pomembno vlogo ima pri obveščevalni pripravi bojišča; glede na pridobljene podatke, sile vedo kje se je najbolj varno premikati. (Spacewar)

MQ-9 Reaper (Predator B) je oborožena različica letalnika Predator A. Največja višina letenja je 15000 m, povprečna 7500 m, v zraku se lahko neprekinjeno zadržuje 14-28 ur. Oborožitev se lahko namesti na dva nosilca v trupu, dva trupna nosilca in dva podkrična nosilca. Lahko je oborožen s 14 raketami zrak-zemlja AGM-114 hellfire ali kombinacijo štirih raket AGM-114 hellfire in dveh lasersko vodljivih bomb GBU-12 paveway II. Poleg tega lahko nosi tudi skupno strelivo za neposredne napade ter rakete zrak-zrak AIM-9 sidewinder. (Dakič Prelec 2009, 44-48)

RQ-4 Global hawk na sodobnem vojskovališču zagotavlja širok vpogled v splošne razmere in hkrati sistematični nadzor ključnih bojnih in drugih elementov nasprotnika. V 24 urah lahko opravi nadzor okoli 100 000 kvadratnih km površine. (Dakič Prelec 2009, 44-48)

Med boji v operaciji Enduring Freedom je Predator v živo prenašal dogajanje s trenutnih bojnih operacij vojaškim poveljnikom na različnih lokacijah, vključujoč centru za zračne operacije v Savdski Arabiji, CENTCOM-u, Pentagonu in CII. Poveljujoči na višjih ravneh, oddaljeni tisoče kilometrov, so tako imeli posnetke dogajanja ter poveljnikom na bojišču postavljali vprašanja in dajali nasvete. Zadnja stvar, ki jo le-ti potrebujejo za uspešno izvedbo naloge je zakomplicirana veriga poveljevanja, s poveljniki daleč stran, ki delijo nasvete iz naslanjača, glede na posnetke prikazane na njihovem monitorju. (Cordesman 2002, 104-105)

Po enem letu delovanja Predatorja in ostalih letalnikov v Afganistanu so bile ocene mešane. Poveljniki so bili na eni strani navdušeni, da so zmožni zagotavljati sliko

pokrajine in položaj nasprotnikov »za hribom«, po drugi strani pa so se bali, da se bodo vojaki preveč zanesli na pridobljene podatke in ne bodo pripravljeni za reakcijo na grožnje, nevidne na slikah. (Cordesman 2002, 104-105) Trenutno nad goratimi deli Afganistana neprenehoma leti 20 Predatorjev, kar je dvakrat več, kot pred enim letom. Povečalo se je tudi število letalnikov Reaper in Global Hawk. Opisujejo jih kot izjemno učinkovite in jih smatrajo celo kot najučinkovitejše orožje proti Al-Kajdi. (Schmitz 2010)

Zabeleženih je bilo več strmoglavljenj brezpilotnih letalnikov, za katera naj bi bil kriv predvsem človeški faktor. Na začetku uporabe Predatorja je bilo za večino strmoglavljenj krivo sesutje opreme, kar pa je sedaj odpravljeno. Kar 71 odstotkov nesreč od leta 2003 do 2006 je povzročila napaka človeka. Če na letalnik za nasprotnikovo linijo streljajo, ga upravljavci ponavadi pustijo strmoglaviti, da tehnologija ne bi prišla v napačne roke. Včasih letalniki treščijo ob pristajalno stezo, pri čemer se poškoduje optična oprema in oprema za pristajanje. Le redko pa se zgodi, da piloti vodijo letalo tako, da za kratek čas izgubi stik s satelitom, prek katerega prejema ukaze. (Military)

O mnogih strmoglavljenjih brezpilotnih letalnikov govorijo tudi zaupni dokumenti o operacijah v Afganistanu, kateri so bili objavljeni na straneh Wikileaks. V operacijah v Afganistanu in Iraku je strmoglavilo že 38 letalnikov Predator in Reaper. Vsako strmoglavljenje je stalo med 3,7 in 5 milijoni dolarjev. Nesreč, pri katerih je bilo škode vsaj za en milijon dolarjev, pa je kar 79. Samo v letu 2010 so v Afganistanu strmoglavili trije Predatorji. Težave pripisujejo temu, da so jih uporabljali že takoj na začetku operacije Enduring Freedom in ni bilo priložnosti odpraviti vseh težav. Vsakemu strmoglavljenju ponavadi sledi nevarna iskalna akcija, saj ob prekinitvi povezave med letalnikom in nadzornim centrom varnostni sistem odpove, kar pomeni, da lahko pomembni podatki, shranjeni na letalniku, pridejo v roke nasprotnika. (Schmitz 2010)

Letalnika Predator in Reaper sta v Afganistanu pogosto uporabljena za zračne napade. Pri tem imajo upravljavci proste roke in ne potrebujejo več dovoljenja predsednika za vsak napad. Eden izmed zadnjih primerov se je zgodil januarja 2010 na področju Bar Now Zad, ko so z raketami Hellfire ubili 13 pripadnikov Talibanov. (The Washington post 2010)

5.1.2 Taktični in mini brezpilotni letalniki

Taktični in mini brezpilotni letalniki so organski del kopenske vojske, dodani v vsako taktično enoto za podporo. Na ravni brigade uporabljajo letalnike srednjega dosega in srednje vzdržljivosti, na ravni bataljona in niže pa so v uporabi letalniki majhnega dosega in kratke vzdržljivosti. (Jane's 2009)

Najpomembnejši taktični in mini brezpilotni letalniki uporabljeni v Afganistanu so Raven, Shadow, Hunter, Warrior A, Desert Hawk in Dragon Eye. (U.S. Army UAS Center of Excellence 2010)

Brepilotni letalnik Raven je najbolj uporabljan in zelo učinkovit brezpilotni letalnik. Uporabljajo ga poveljniki na ravni čete, katerim zagotavlja nadzor, ki poveča situacijsko ozaveščenost, poveča zaščito sil in zavaruje poti in območja. Vsaka četa v boju ima Raven in vojaka, ki ga upravlja. Poleg pehote ga uporabljajo tudi vojaška policija, inženirji in artilerijske enote. Njegov glavni namen je nadzor, izvidovanje in označevanje tarč. Deluje podnevi in ponoči in lahko pošlje videe ali slike. Različico Raven A so začeli uporabljati leta 2005. Leta 2006 je prišel v uporabo izpopolnjen sistem Raven B, katerih je v ameriški kopenski vojski okoli 1400. Vsak sistem vključuje 3 letalnike, talno nadzorno postajo in opremo za nadzor, izvidovanje in označevanje tarč, ki omogočajo vpogled na vsako premikanje na tleh v radiu 3-6 milj. V Afganistanu so ga uporabljali za identificiranje tarč, zbiranje podatkov o situaciji in pripadnikih talibanov in Al-Kajde, ki nenehno prečkajo mejo Afganistan-Pakistan ter, da so lahko videli »preko hriba«. (Hawkins 2010)

Hunter je večnamenski taktični brezpilotni letalnik namenjen izvidovanju, nadzoru in označevanju tarč. V ameriški vojski je že od leta 1996. Z večnamenskim tovorom, ki obsega optoelektronske, infrardeče senzorje, laserski označevalnik ciljev ter opremo za prenos podatkov v realnem času zagotavlja pomembne informacije in jih preko video povezave pošilja poveljnikom in vojakom na tleh. (Spacewar)

Shadow je taktični brezpilotni letalnik, ki se uporablja za podporo brigadam z zbiranjem obveščevalnih podatkov, izvidovanjem in označevanjem tarč na razdaljah do 125 km. Tovor odkriva in identificira tarče v rangu 3-5 km. Ponuja tudi samodejno sledenje tarčam. Vsaka v Afganistan poslana brigada naj bi bila opremljena z njim.

Desert Hawk je mini brezpilotno letalo, ki v Afganistanu zagotavlja varovanje okoli ameriških zračnih baz in zaščito konvojev. Je popolnoma avtonomen in nosi video kamere in infrardeče senzorje, ki omogoča varnostnemu osebju opazovanje zunaj baz, ne da bi sebe izpostavljali nevarnosti. Leti lahko od ene ure do petinsedemdeset minut neprekinjeno. Vsak sistem vključuje šest letalnikov, talno postajo, daljinski video terminal in opremo za vzdrževanje. Ameriške zračne sile so jih začele uporabljati v Afganistanu leta 2002. (Spacewar 2010)

Dragon eye je mini brezpilotni letalnik z doletom do 5 km in avtonomnim letenjem 40 - 60 minut. Izkazal se je kot izredno zmogljiv letalnik, namenjen uporabi v osnovnih taktičnih enotah na prvih bojnih črtah. (Dakič Prelec 2009, 64)

5.1.3 Pakistan

Brepilotne letalnike je veliko uporabljala tudi CIA, da bi našla Talibane in pripadnike Al-Kajde v plemenskih območjih Pakistana, kjer ameriškim silam ni dovoljeno delovati.

Protiteroristične akcije v Pakistanu ob meji z Afganistanom se izvajajo v podporo misiji v Afganistanu. V Pakistanu uporabljajo letalnika Predator in Reaper. Glavni cilj kampanje: uničiti vodstvo Al-Kajde, vključno z Osamo bin Lадnom in pripadnike Talibanov in bojnikov, ki redno prečkajo mejo z namenom napasti ameriške sile v Afganistanu. Kombinacija visokotehnološkega video nadzora in možnost zadajanja smrtnega ognja daje brezpilotnim letalnikom možnost slediti premikajočim se tarčam in jih uničiti. Vsaj devet od 20 najvišjih članov Al-Kajde je bilo ubitih. Več baz in varnih hiš je bilo uničenih. Pakistanski uradniki pravijo, da je večina napadov zgrešila ali pa zadela civiliste. Od 2006 do 2009 je bilo v 60 napadih ubitih 687 civilistov in le 14 pripadnikov

Al-Kajde. Družine civilnih žrtev so po plemenskem pravu zavezane maščevanju, kar jih naredi idealne rekrute za vodje upornikov. (Ghosh in Thompson 2009)

Število napadov z brezpilotnimi letalniki v Pakistanu narašča. Med letom 2006 in oktobrom 2009 je bilo v 83 napadih z njimi ubitih od 750 do 1050 ljudi, med njimi 20 voditeljev Al-Kajde, Talibanov in zavezniških skupin, ki so bili vsi ubiti po januarju 2008. Med žrtvami je bilo od 260 do 320, torej približno tretjina, civilistov. Vodja pakistanskih Talibanov Baitullah Mehsud je bil stalna tarča napadov. Preden so ga ubili, so poskušali kar 15-krat. (Enduring America 2010)

Januarja 2010 je bilo 10 napadov, ki so bili najbrž odgovor na samomorilski napad CIA base v Afganistanu, kjer je bilo ubitih 9 ljudi. To je bila skupna operacija Al-Kajde in skupine Tehrik-e-taliban Pakistan (TTP). Vodje TTP Hakimullaha Mehsuda CII še ni uspelo najti, narašča pa število pomembnih teroristov, ki jih je CIA ubila z napadi z brezpilotnimi letalniki. V preteklem letu so bili ubiti naslednji pomembni pripadniki terorističnih skupin: Baitullah Mehsud, Tahir Yuldashev, Najmiddin Jalolov, Saleh al-Somali, Abdul-Haq al-Turkistani, Mustafa Abu al-Yazid, Hamza al-Jufi. (Jane's intelligence review 2010)

Med ubitimi je tudi Abu Khabab al-Masri, Al-Kajdin najboljši strokovnjak za orožje za množično uničevanje. Zaradi teh uspehov v Pakistanu so želeli nekateri ameriški protiteroristični uradniki ta program razširiti na gosteje poseljena območja, ker brezpilotni letalniki niso bili zelo uspešni le pri ubijanju tarč, temveč so s tem prisilili teroriste, da so ostali na begu in niso imeli možnosti načrtovati novih napadov. Oseba, ki je stala na poti tem načrtom je predsednik Obama, ki je menil ,da bi bilo to tvegano in nespametno. Izstreljevanje raket na urbana območja, kot je Quetta, kjer naj bi se skrival vodja Talibanov Mullah Mohammed Omar in ostali pomembnejši uporniki, bi zelo povečalo tveganje civilnih žrtev. Prav tako bi vznemirilo pakistanske politike, ki se niso vmešavali, dokler se napadi brezpilotnih letalnikov vršijo v obmejni odmaknjeni regiji. Območje delovanja se je vseeno razširilo iz relativno omejenega območja ob afganistansko-pakistanski meji na regiji Baludžistan in Južni Vaziristan. (Hosenball 2009)

Pojavljale so se tudi težave. Letalniki lahko naenkrat nadzorujejo le eno območje. Da bi pokrili celotno obmejno območje bi potrebovali ogromno letalnikov. Bilo je kar nekaj strmoglavljenj. Slika toplotnih kamer je lahko meglena tudi v idealnih razmerah. Težko je ločiti, če so moški pokleknili k molitvi ali so to militanti v vojaški formaciji. (Ghosh in Thompson 2009)

5.2 Gaza

Bojevanje na območju Gaze ni le asimetrično, temveč gre tudi za bojevanje v urbanem okolju, kar situacijo še oteži. Sodobna urbana območja z naselji so medsebojno povezano tridimenzionalno okolje, v katerem vojaške dejavnosti potekajo na površju, nad njim in pod njim. Operacije v urbanem okolju so izjemno zahtevne, s številnimi omejevalnimi dejavniki, velikim tveganjem in težko predvidljivim uspehom. Okolje se med operacijami zelo hitro spreminja, prav tako tudi pravila delovanja. Urbano okolje branilcu največkrat ponuja več kot napadalcu. Napadalec lahko pričakuje prav vse, saj domišljija branilca ob delno ali povsem uničeni infrastrukturi, lahko zajema od zased in pasti ostrostrelcev do improviziranih eksplozivnih sredstev. Sama pehota ali kateri od drugih rodov ne more doseči ciljev operacije, če ga drugi rodovi ustrezno ne podpirajo. Sodobne tehnologije so do določene mere prednost in učinkovito orodje v boju proti nasprotniku. (Dakič Prelec 2009, 9)

5.2.1 Brezpilotni letalniki v urbanem bojevanju

Na urbanih bojevališčih, katerim dajejo teroristi prednost, so dobili brezpilotni letalniki pomembno vlogo, zaradi zmožnosti izvidovanja, nadzora in označevanja tarč. S slikanjem iz zraka predstavljajo učinkovit način iskanja ostrostrelcev, ustvarjanja načrta ulic in olajšajo določitev nasprotnikovih položajev. Te informacije so posredovane poveljnikom v realnem času. Prednost predstavljajo tudi kamere, ki lahko snemajo ponoči, zato tema ne krije več napadov Hamasa, Hezbolaha in ostalih skupin. (Jane's 2009)

V urbanem okolju sile sestavljajo pehotne enote skupaj z oklepnimi vozili in tanki, razdalja do nasprotnika je ponavadi zelo majhna, lahko pride iz vseh smeri in iz različnih

kotov. Za učinkovitost operacije v urbanem okolju, v katerem najdemo zgradbe, zidove in ostale ovire, je zelo pomembno visoko kakovostno video snemanje iz zraka v realnem času. To vključuje obveščevalne podatke z bojišča (odkrivanje, identificiranje sledenje in lociranje nasprotnikovih enot) za bojno načrtovanje, ki morajo biti v realnem času med operacijo in zavarovanje lastnih sil z odkrivanjem nasprotnikovih zased. Nasprotniki so velikokrat tudi pomešani s civilnim prebivalstvom. Vse to zahteva tudi zelo zmogljive senzorje in kamere, ki omogočajo zelo jasno sliko območja. Prav tako morajo imeti večkratno optično povečavo, saj se višine in razdalje med letom hitro spreminjajo in morajo omogočiti operaterju nastaviti resolucijo slike glede na trenutne potrebe. (Airforce technology 2010)

5.2.2 Uporaba brezpilotnih letalnikov v Gazi

Brepilotni letalniki so postali nujnost pred pošiljanjem sil v mesto. Spremljanje kopenskih sil na tujem teritoriju je najpomembnejša naloga. Ko sile prečkajo mejo, letalnik leti 500 metrov pred njimi in snema območje. Glede na video jih enota za upravljanje vodi, jim daje nasvete ter upošteva varne točke vstopa, katere poti so nevarne in katere ne. Brepilotne letalnike je z lahkoto upravljati. Video posnetki so barvni, prav tako ujamejo termalne slike. Skupina, ki upravlja z letalnikom, in vojaki na terenu so zelo povezani. Z upravljavci letalnikov sodeluje vojaška obveščevalna služba, ki pomaga interpretirati slike. (Global Security 2010)

Brepilotni letalniki so na območju Gaze opravili 65% vseh ur letenja. Od 2004 do 2008 je bilo z bojnimi brepilotnimi letalniki ubitih več kot 40 ljudi, med njimi pripadniki Hamasa, Fataha in civilisti. Od umika Izraela iz Gaze se je število napadov na posebne tarče povečalo. V letu pred umikom je bilo ubitih 373 Palestincev, v letu po umiku pa 503. Naraslo je tudi število civilnih žrtev. Nadzor z brepilotnimi letalniki je povečal možnosti Izraela opazovati premike Palestincev ter jih tako lažje napasti, brez uporabe sile na tleh. Kljub povečanemu nadzoru pa je natančnost napadov izraelske vojske padla.

Izrael je prvič uporabil bojne brezpilotne letalnike za napad v Gazi septembra 2004 v operaciji Days of Atonement. Do takrat so jih uporabljali za nadzorne naloge, opazovanje upornikov na tleh ali sledenje določenim voditeljem. Eden od letalnikov, ki omogočajo nošenje orožja, je Hunter. Izstrelitev lasersko vodene rakete Viper Strike iz tega letalnika je popolnoma tiha. Prednost uporabe brezpilotnih letalnikov za takšne misije je, da lahko osebje locira tarče in jih nenehno napada, tudi med premikanjem. Med letenjem na višini 3000 m, delajo le malo hrupa in celo na jasen dan jih je težko zaslediti v zraku. Majhna poraba goriva jim omogoča, da letijo več ur skoraj neopazno, s čimer zagotavljajo novo smrtonosno komponento Izraelskemu visokotehnološkemu orožju proti gverilskim operacijam. (Jane's Defense Weekly 2009)

Izrael uporablja taktične brezpilotne letalnike z večnamenskimi raketami Spike-ER, ki so oddaljeni od tarče do 8 km tudi za preprečevanje terorističnih raketnih napadov v Gazi. Spike-ER je daljinsko voden in daje upravljavcem letalnika možnost spremeniti pot leta rakete. (Jane's 2009)

Izraelska vojska od leta 2005 uporablja letalnik Skylark na ravni bataljona. Poveljnikom bataljona daje možnost videti »preko hriba«. V Gazi so ga uporabljali za zbiranje pomembnih obveščevalnih podatkov in povečanja sodelovanja in povezovanja med različnimi enotami. Prednost tega letalnika je, da deluje na nizkih višinah, tudi v slabih vremenskih razmerah, in je tih, kar mu omogoča letenje tudi ponoči. Ostali brezpilotni letalniki, ki jih izraelska vojska uporablja z istim namenom so: Orbiter, Skylite B, Birdeye 400, Casper 250. (Defense Update: International Online Defense Magazine 2010)

Orbiter lahko v zraku ostane dve do tri ure z doletom 15 -50 km. Čas njegove priprave za uporabo je deset minut. Senzorji mu omogočajo enakovredno uporabo podnevi in ponoči, glede na majhne mere pa je idealen za uporabo v urbanem okolju.

Mini brezpilotni letalnik Skylite obsega tri letalnike, talno postajo za nadzor, lanser, dva nahrbtnika za prenašanje in katapult. Uporablja ga lahko en sam vojak. Njegov dolet je do 10 km, avtonomija pa 90 minut. (Dakič Prelec 2009, 64-65)

Brezpilotne letalnike so poskušali uporabljati tudi že Palestinci. Šest pripadnikov Hamasa je bilo ubitih marca 2004, ko je letalnik, ki so ga nameravali lansirati proti Izraelu, eksplodiral v centralni Gazi med pripravami na polet. Izraelske varnostne oblasti so prepričane, da bodo Palestinci, pa tudi Al-Kajda ali Hezbolah uporabili letalnike z eksplozivom za napade na strateške infrastrukture ali urbana območja. Ni znano, ali je letalnik iz marca 2004 bil namenjen izvidovanju ali napadu. (Blanche 2004)

5.2.3 Operacija Cast Lead

Izraelska vojska je od druge libanonske vojne 2006 izpopolnjevala taktiko, dodajala opremo in izpopolnjevala zmogljivosti za učinkovitejše bojevanje v asimetričnih konfliktih. V operaciji Cast Lead na območju gosto poseljene Gaze je pokazala, da lahko vojska, ki nadzira kopno, zrak in morje, učinkovito uporablja napredno tehnologijo in deli obveščevalne podatke, premaga asimetričnega nasprotnika. Bojevanje je potekalo v urbanem okolju, ki je polno pasti. Operacija je potekala dvaindvajset dni, od 27.12.08 do 18.01.09. Asimetričnega nasprotnika je predstavljal Hamas.

V prvi in drugi fazi operacije Cast Lead se je izraelska vojska močno zanašala na brezpilotne letalnike, ki so zagotavljali kritični nadzor in možnost oddaljenih napadov. Njihova prvotna naloga je zagotavljati podporo izraelskim enotam, vendar jih pogosto uporabljajo tudi za izvrševanje napadov.

Ključno za uspeh operacije je bilo sodelovanje med vejami oboroženih sil. To je bil prvi primer, da so poveljniki pehote upravljali z brezpilotnimi letalniki, helikopterji in bojnimi letali samostojno, ne da bi jim bilo treba upoštevati operativna odredbe poveljstva zračnih sil. Vsakemu poveljniku brigade na fronti je bil dodeljen eskadron brezpilotnih letalnikov in skupina, ki jim je zagotavljala nadzorne podatke, katere so dobili od brezpilotnih letalnikov. Poveljniki so tako lahko takoj ukazali zračni napad helikopterjev, ki so čakali v pripravljenosti ali brezpilotnih letalnikov in bojnih letal, ki so že bila na bojišču. Najmanj dvanajst brezpilotnih letalnikov je bilo nad Gazo ves čas v zraku, da bi zaznali premike Palestinecev in usmerjali letala, tanke in artilerijo na tarče. Akcijski čas je bil tako

hiter, da bi bojno letalo F-16 lahko identificiralo in izstrelilo raketo zrak-zemlja v 30 sekundah od časa, ko je bil nadzorni podatek poslan.

Pehotne enote ponavadi vstopajo v Gazo na razdalji 500 metrov za brezpilotnimi letalniki. Uporabljajo jih za čiščenje območja pred silami (izstreljevanje protitankovskega in protipehotnega orožja po potrebi) in vodenje enot s prenašanjem nasvetov o varnih poteh vstopa in nadaljevanja.

Vso operacijo so se izraelske sile zanašale na širok spekter izpopolnjenega zbiranja obveščevalnih podatkov, ciljanja in motenja z namenom svoje operacije izvrševati hitro, precizno in z elementom presenečenja. Mnoge od teh naprav so služila dvojnemu namenu: nadzoru ter ciljanju in izvrševanju dejanskih raketnih napadov. Te različne naprave so vzpostavile sistem/omrežje nadzora in zgodnjega opozarjanja, ki je nadziral in ciljajal na celotno območje Gaze z vseh možnih kotov.

V osnovne obveščevalne namene (zbiranje obveščevalnih podatkov, izvidovanje, nadzor in označevanje tarč) je Izrael v operaciji Cast Lead uporabljal 3 tipe brezpilotnih letalnikov: Hermes 450, Heron in v manjši meri tudi Searcher 2. Čeprav imajo različne specifikacije, so vsi letalniki, ki delujejo na srednjih višinah in imajo dolgo vzdržljivost, sposobni izvajati misije 20-40 ur na višinah od 3000 do 11000 metrov. Vsi ponujajo možnost nadzora, s snemanjem ponoči in podnevi (infrardeča in vidna svetloba), sisteme za zbiranje obveščevalnih podatkov (vključujoč COMINT za odkrivanje komunikacij med ljudmi in ELINT za odkrivanje elektronske komunikacije med stroji), precizno GPS navigacijo ali radarski sistem za ciljanje, napredni sistem komunikacij za prenašanje slik in podatkov v realnem času, kjerkoli so potrebne in za tihe operacije, da bi se izognili odkritju.

Za napade, pa tudi za namene ISTAR je Izrael uporabljal sistem MQ-1 Predator, ki ga sestavljajo 4 MALE letalniki, talna nadzorna postaja in satelitska komunikacijska suite. Z njim upravlja skupno 55 ljudi. Poleg napredne ISTAR opreme, je lahko oborožen z dvema AGM-114 Hellfire vodenima raketama. Imajo infrardeče kamere z digitalno povečavo, ki lahko identificira toplotno polje človeškega telesa z višine 3000 metrov. Predvideva se, da so zraven Predatorja uporabljali še modificirano verzijo Hermesa 450, oboroženega z dvema Hellfire raketama in dvema raketama domače izdelave, ki nista identificirani. Izrael je tudi razvil novo verzijo Herona, imenovanega Heron TP ali Eitan,

ki je njihov največji letalnik in lahko nosi več kot tona orožja oziroma uporabnega tovora. Predvideva se, da je bil prvič bojno uporabljen prav v operaciji Cast Lead, kjer je izstreljeval rakete Spike. (Journal of Palestine Studies 2009)

Skupine za zaščito človekovih pravic, vključno z Amnesty International, so ugotovile, da so kljub jasnim posnetkom in zmožnosti preciznega ciljanja letalnikov rakete, izstreljene iz letalnikov, krive za visoko število ubitih Palestincev med operacijo. (Journal of Palestine Studies) V operaciji Cast Lead je bilo 6 napadov z brezpilotnimi letalniki, v katerih je bilo ubitih 29 civilistov. Pet od šestih napadov se je zgodilo podnevi in v civilnih področjih, umaknjenih iz bojevanja. (The Jerusalem Post 2010)

V operaciji Cast Lead so poleg Herona in Hermesa 450 uporabljali tudi Skylark I. Večje brezpilotne letalnike so upravljale zračne sile, vendar so njihov tovor (kamere) lahko nadzirale tudi taktične enote na tleh z oddaljenih video terminalov. S Skylarkom so upravljali poveljniki kopenskih sil samostojno. Da bi se izognili trkom so se upravljavci morali držati jasnih postopkov in načrtov, v katerih so bile natančno določene višine letov in omejene cone poletov (zaradi artilerijskega in minometnega ognja). Zračni prostor je bil pod nadzorom Kontrole zračnega prometa, ki so imeli popolno situacijsko ozaveščenost zračnega prostora. (Sweetman 2009)

6 Zaključek

Brepilotni letalniki so v asimetričnem bojevanju postali nepogrešljivi. Uporabljali so jih že pred začetkom operacij v Afganistanu, vendar je ravno razvoj tehnologije v tem času omogočil takšno porast njihove uporabe. Takrat je bilo namreč prvič mogoče, da je več poveljujočih na različnih lokacijah hkrati lahko spremljalo posnetke letalnikov in to v realnem času. Potem je njihov razvoj samo še napredoval. ZDA so vojno v Afganistanu in Iraku začele s štiriinpetdesetimi letalniki, sedaj uporabljajo preko štiri tisoč brezpilotnih letalskih sistemov. Hkrati teče veliko novih projektov, predvsem v smeri bojnih in na drugi strani miniaturnih letalnikov.

Najpomembnejša oblika asimetričnega bojevanja je trenutno boj proti terorizmu. Teroristi se izogibajo neposrednega stika in si raje izmislijo nove inovativne napade, zato je potrebno biti pripravljen na vse. Brepilotni letalniki omogočajo, da se jih pravi čas

odkrije in onesposobi z zagotavljanjem uporabnih obveščevalnih podatkov tudi najnižjim taktičnim enotam. Uporabljajo jih tudi za izvrševanje napadov na voditelje, s čimer želijo teroristično organizacijo obglaviti, da bi le-ta propadla. Z njihovo uporabo so zmanjšali neposreden stik vojakov z nasprotnikom, izpolnili več nalog ter imeli zelo dobro situacijsko ozaveščenost. Opravljajo naloge nadzora, izvidovanja, zbiranja obveščevalnih podatkov, označevanja ciljev in izvajajo zračne napade. Vsak brezpilotni letalnik ima tovor prilagojen svoji nalogi, ki je odvisna od tega, katera enota ga uporablja. Strateški so ponavadi del zračnih sil, ki z njimi tudi upravljajo. Zagotavljajo bolj splošen nadzor na večjem območju, hkrati pa so to tudi letalniki, ki lahko nosijo orožje in izvajajo zračne napade na odkrite cilje. Poveljniki enot kopenske vojske prejemajo posnetke v realnem času na majhen prenosni terminal. Enote kopenske vojske na ravni brigade in nižje uporabljajo lastne letalnike, ki jim zagotavljajo neposredno podporo s podatki v realnem času. Omogočajo videti »preko hriba« in »za vogal«.

Prvo hipotezo, ki pravi, da se bo v prihodnosti uporaba brezpilotnih letalnikov v asimetričnem bojevanju zaradi njihovih prednosti še povečala, lahko potrdim. Brezpilotni letalniki so se proti asimetričnemu nasprotniku, ki je izjemno nepredvidljiv, izkazali kot zelo učinkoviti in fleksibilni. Njihovo število v Afganistanu in Pakistanu se je iz leta v leto povečevalo. V teku je veliko novih projektov, katerih namen je zmanjšati pomanjkljivosti in še izboljšati lastnosti, ki so jih naredile nepogrešljive. Najpomembnejše je, da ponujajo popolno situacijsko ozaveščenost poveljnikom na bojišču, pri tem pa človeška življenja niso izpostavljena. Dajejo možnost videti dogajanje na območjih, na katera bi drugače morali poslati vojake. Glede na dobljene podatke lahko poveljniki sproti prilagajajo delovanje. S tem hkrati potrjujem tudi drugo hipotezo, ki pravi, da se je z uporabo brezpilotnih letalnikov v asimetričnem bojevanju povečala uspešnost in učinkovitost operacij. Z vedenjem, kaj se dogaja na bojišču in kje so nasprotniki, se lahko operacije prilagodijo tako, da so kar najbolj učinkovite. To se je še povečalo odkar obstaja možnost z brezpilotnimi letalniki izvajati tudi napade na tarče. Ko letalnik odkrije tarčo, ni več treba čakati na drugo enoto, da bi jo uničila, temveč to lahko storijo z brezpilotnim letalnikom brez strahu, da bo tarča med tem časom izginila. Tako se prihrani čas in morebitne žrtve med vojaki. Vseeno bi morali v svojih oboroženih silah še povečati število brezpilotnih letalnikov, če bi želeli maksimizirati učinkovitost in imeti

neko območje ves čas pod nadzorom. Večje število letalnikov pa bi pomenilo tudi težjo koordinacijo. Druga težava, ki bi se pojavila pa je ogromna količina podatkov, zaradi česar se postavlja vprašanje, če bi bile v tej množici prave in koristne informacije sploh opažene.

Brezpilotni letalniki pa imajo ob vseh dobrih lastnosti tudi svoje pomanjkljivosti. V zadnjem času je najodmevnejša, da je med napadi z njimi, zmogljivim kameram navkljub, tudi veliko civilnih žrtev, ne le teroristi. Prav tako je njihovo delovanje oteženo v slabem vremenu, velikokrat tudi strmoglavijo, saj se v zračnem prostoru nahajajo še letalniki ostalih enot, artilerijski izstrelki, bojna letala in helikopterji s človeško posadko in včasih tudi civilno letalstvo. Menedžment takšnega prostora je težak, posebno ob slabi radarski pokritosti območja.

Uporaba brezpilotnih letalnikov v operaciji Cast Lead je bila izjemno uspešna. Na območju Gaze so leteli petsto metrov pred silami, iskali nasprotnike in čistili območje, da so se lahko varno premikale. V urbanem okolju je še posebej pomembno imeti nadzor iz zraka, saj je izredno nepregledno, z veliko skrivališči in mrtvimi koti, kjer se lahko skrivajo nasprotniki. Z delovanjem letalnikov pa sile dobijo tudi zemljevid mesta, v katerem je infrastruktura lahko tako uničena, da stare karte ne koristijo več.

V Afganistanu in Pakistanu je med najpomembnejšimi letalniki Predator. Uporabljali so ga tako za izvidovanje, nadzor, zbiranje obveščevalnih podatkov in označevanje ciljev, kot tudi za izvajanje napadov z namenom obglavljanja Al-Kajde in Talibanov. Označujejo ga kot najučinkovitejše orožje proti teroristom, vendar jih je kar nekaj že strmoglavilo, v napadih pa je bilo ubitih veliko civilistov.

Menim, da bi delovanje brezpilotnih letalnikov, kljub dobrim ocenam glede njihove uporabe v asimetričnem bojevanju, morali še izpopolniti. Morda so res zelo učinkoviti proti nasprotnikom, ki se izogibajo neposrednega stika, vendar imajo tudi svoje pomanjkljivosti. Najprej bi bilo treba precizirati napade na pripadnike terorističnih skupin in zmanjšati kolateralno škodo, saj lahko veliko število ubitih civilistov izzove maščevanje. Vse bolj se postavlja vprašanje legitimnosti takšnih napadov, ki niso v skladu z mednarodnim pravom. Težavo predstavlja tudi, da je CIA začela uporabljati oborožene brezpilotne letalnike povsod, kjer ameriške oborožene sile nimajo pooblastil za delovanje, kar vodi do konflikta med vojaško in obveščevalno dejavnostjo. Kot drugo

se pojavlja vprašanje učinkovitosti takšnih napadov, saj obstaja študija, ki pravi, da obglavljanje terorističnih skupin redko vodi v razpad organizacije. Nenazadnje pa se je treba posvetiti tudi boljši zaščiti podatkov, shranjenih na letalnikih, če le-ti pridejo v napačne roke in boljši zaščiti pred elektronskim motenjem.

7 Literatura

1. Ancker, Clinton in Michael Burke. 2003. *Doctrine for Asymmetric Warfare*. Dostopno prek: <http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/milreview/ancker.pdf> (7. september 2010).
2. *Airforce technology*. Dostopno prek: <http://www.airforce-technology.com/> (12. avgust 2010).
3. Bennett, Bruce W. 1999. *What are asymmetric strategies?* Santa Monica: Rand.
4. Blanche, Ed. 2004. IDF uses armed UAVs against Gaza militants. *Jane's Missiles & Rockets*, 11. november. Dostopno prek: <http://www.janes.com/> (17. avgust 2010) .
5. Cordesman, Anthony H. 2002. *Terrorism, asymmetric warfare, and weapons of mass destruction: defending the U.S. homeland*. Westport: Praeger Publishers.
6. Dakič Prelc, Drago. 2009a. Preoblikovanje: zakaj in kako? V *Bojevniki 21. stoletja – preoblikovanje oboroženih sil*, ur. Drago Dakič Prelc, 6-11. Radomlje: Defensor.
7. --- 2009b. Brezpilotni letalniki. V *Robotizirano vojskovališče kopno – voda - zrak*, ur. Drago Dakič Prelc, 41-70. Radomlje: Defensor.
8. Davis, William A. 2007. *Nano air vehicles, a technology forecast*. Dostopno prek: http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/cst/bh_davis.pdf (19. avgust 2010)
9. *Defense Update: International Online Defense Magazine*. Dostopno prek: <http://www.defense-update.com/> (12. avgust 2010).
10. *Enduring America*. Dostopno prek: <http://enduringamerica.com/> (16. avgust 2010)
11. Franklin, Michael. 2008. *Unmanned combat air vehicles: Opportunities for the guided weapons industry?* Dostopno prek: http://www.rusi.org/downloads/assets/Unmanned_Combat_Air_Vehicles.pdf (17. avgust 2010).
12. Ghosh, Bobby in Mark Thompson. 2009. The CIA's Silent War in Pakistan. *Time*, 1. junij. Dostopno prek: <http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,1900248,00.html> (16. avgust 2010).

13. *Global Security*. Dostopno prek: <http://www.globalsecurity.org/> (17. avgust 2010)
14. Gus, Martin. 2003. *Understanding Terrorism: Challenges, Perspectives and Issues*. Thousand Oaks: Sage publications.
15. Hawkins, Kari. 2010. *Raven takes flight for north*. Dostopno prek: <http://www.army.mil/-news/2010/01/28/33631-raven-takes-flight-for-north/> (12. avgust 2010).
16. Hosenball, Mark. 2009. The Drone Dilemma. *Newsweek*, 21. december. Dostopno prek: <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1922350441&sid=6&Fmt=3&clientId=16601&RQT=309&VName=PQD> (17. avgust 2010).
17. *Jane's*. 2009. Tactical UAVs: redefining and refining the breed. Dostopno prek: <http://www.janes.com/> (17. avgust 2010).
18. *Jane's Defence Weekly*. 2009. Mix and match: integrating UAVs into the battlespace. Dostopno prek: <http://www.janes.com/> (17. avgust 2010).
19. *Jane's Intelligence Review*, 16. julij. Dostopno prek: <http://www.janes.com/> (17. avgust 2010).
20. *Jane's International Defence Review*. 2010. Out of sight, out of mind: unsung HALE UAVs come to the fore. Dostopno prek: <http://www.janes.com/> (17. avgust 2010).
21. Jordan, Jenna. 2009. *When Heads Roll: Assessing the Effectiveness of Leadership Decapitation*. Dostopno prek: <http://cpost.uchicago.edu/pdf/Jordan.pdf> (7. september 2010).
22. *Journal of Palestine Studies*. 2009. The Israeli Arsenal Deployed against Gaza during Operation Cast Lead. Dostopno prek: <http://proquest.umi.com/pqdweb?index=9&did=1953715451&SrchMode=1&sid=2&Fmt=6&VInst=PROD&VType=PQD&RQT=309&VName=PQD&TS=1282027292&clientId=16601> (17. avgust 2010).
23. *Military*. Dostopno prek: <http://www.military.com/> (12. avgust 2010).
24. *Newsweek*. 2010. Defending Against Drones; How our new favorite weapon in the war on terror could soon be turned against us. Dostopno prek: <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1973101411&sid=5&Fmt=3&clientId=16601&RQT=309&VName=PQD> (17. avgust 2010).

25. Office of the Secretary of Defense. 2005. *Unmanned Aircraft Systems Roadmap 2005-2030*. Dostopno prek: http://www.fas.org/irp/program/collect/uav_roadmap2005.pdf (26. julij 2010).
26. Richardson, Doug. 2009. Human Rights Watch reports missile attacks on Gazan civilians. *Jane's Missiles & Rockets*, 3. avgust. Dostopno prek: <http://www.janes.com/> (17. avgust 2010).
27. Schmitz, Gregor Peter. 2010. *Wenn Hightech-Krieger vom Himmel fallen*. Dostopno prek: <http://www.spiegel.de/wissenschaft/technik/0,1518,708786,00.html> (7. september 2010).
28. Sloggett, Dave. 2010. Attack of the drones - The utility of UAVs in fighting terrorism.
29. *Spacewar*. Dostopno prek: <http://spacewar.com/> (16. avgust 2010).
30. *Spiegel Online*. 2010. CIA warnt vor wachsender Gefahr aus dem Jemen. Dostopno prek: <http://www.spiegel.de/politik/ausland/0,1518,713661,00.html> (7. september 2010).
31. Svete, Uroš. 2002. *Vloga in pomen informacijske tehnologije v sodobnem asimetričnem vojskovanju : magistrsko delo*. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
32. Sweetman, Bill. 2009. *Debate Soars Over UAVs in Civil Airspace*. Dostopno prek: http://www.aviationweek.com/aw/generic/story_generic.jsp?channel=defense&id=news/CIVUAV081809.xml&headline=Debate%20Soars%20Over%20UAVs%20in%20Civil%20Airspace (10. avgust 2010).
33. *The UAV*. Dostopno prek: <http://www.theuav.com/> (21. julij 2010).
34. Thornton, Rod. 2007. *Asymmetric warfare: threat and response in the twenty-first century*. Cambridge: Polity Press
35. U.S. Army UAS Center of Excellence. 2010. *»Eyes of the Army« U.S. Army Roadmap for Unmanned Aircraft Systems 2010-2035*. Alabama: U.S. Army UAS Center of Excellence. Dostopno prek: <http://www-rucker.army.mil/.../uas/US%20Army%20UAS%20RoadMap%202010%202035.pdf> (8. julij 2010).
36. UVS International. 2009. *2009/2010 Yearbook – UAS: The Global Perspective*. Dostopno prek: <http://www.uvs-international.org/uvs-info/Yearbook2009/index.php> (12. julij 2010).