

**Nenad Vertovšek**

Sveučilište u Zadru, Odjel za kroatistiku i slavistiku  
nenad.vertovsek@gmail.com

# **Dronovi kao mediji nove percepcije stvarnosti 21. stoljeća – povezivanje kreativnosti i vojnih ciljeva**

## **Sažetak**

*Dronovi i male bespilotne letjelice korišteni su dosad u stvarnosti i medijskim opisima, nažalost, pretežno u ratnim situacijama kada su stradavali i nedužni civili. Ljudska kreativnost, istraživački i umjetnički duh pomaknuo je simboliku posredovanja i korištenja ove vrste tehnologije prema dosad nepoznatim mogućnostima. Premda korištenje dronova u civilne – komercijalne ili umjetničke – svrhe još uvijek nije do kraja definirano, medijske mogućnosti otkrivanja novih zračnih perspektiva, snimanja i fotografiranja šire se u praksi i na Internetu velikom brzinom. Uz nagli trend upoznavanja s tehnologijom dronova i bespilotnih letjelica, kao i digitalnog zapisa i pohranjivanja memorije svakodnevnih događanja, kao da ostaju zaboravljene i mogućnosti daljnje zloupotrebe i opasnosti. Odgovarajućim promišljanjem o budućnosti ovakve vrste kreativnosti medija kojoj valja dati i ljudsku dimenziju, moramo se zapitati se jesu li to normalni i očekivani produžeci Čovjeka ili njegovi novi zatvorski okviri?*

**Ključne riječi:** dron, bespilotna letjelica, kreativnost, mediji, vojni ciljevi, etika.

*Ako poznaješ rijeku, lakše ćeš upravljati čamcem...*

*Kineska izreka*

Dronovi – suvremena riječ koja zapravo opisuje nekoliko vrsta bespilotnih letjelica<sup>6</sup>, naglasimo u početku, došla je relativno naglo u (medijsku) svakodnevicu najprije kao vojno-tehnološki termin. Na njega smo se, nažalost, gotovo navikli, jer su se „incidenti“ i „kolateralne greške“ u kojima su bespilotne letjelice jednostavno ubijale ljude, počeli sve više pojavljivati negdje u dnu stranice ili teleteksta. Vjerojatno jedino onda kada je medijima nedostajalo novih, „aktualnijih“ i spektakularnijih činjenica i vijesti o novim ljubimcima svjetski poznatih političara i/ili estradnih zvijezda. Zahvaljujući slučajnim aktivnostima ili dobro poznatom *framingu*, „uokviravanju“ poželjnih tema i usmjeravanja pozornosti čitatelja, gledatelja i slušatelja, dronovi se, srećom po vojne profesionalce, sve više pojavljuju i u umjetničkom ili kreativnom medijskom okruženju i razmatranju. U tomu se nekako doimaju miroljubivi, inventivni, kao krajnji dosezi kreativnosti ili tehnološki rezultati budućih vizija, mnogo manje nego li to uspijevaju u svojim vojnim verzijama i motivacijama.

Stoga i nastojimo u ovom radu otvoriti gotovo „nepoznatu“ temu povezanosti i povezivanja fenomena dronova i njihove svrhe, kako u vojno-operativnom smislu, tako i kao odraz kreativnog potencijala i razvoja nove tehnologije i načela funkcioniranja „dronovskog medija“ (dron-media) koji sve više obuhvaća ne samo funkcionalne sfere već i umjetničke, kao zadovoljavanje staro-novih težnji čovjeka za ptičjom perspektivom, ali i visinskom percepcijom uobičajenog okoliša. Dosada nije bilo sličnog povezivanja ovih dviju sfera, no, mišljenja smo kako će budući razvoj ove vrste medija zasigurno biti upravo u tom smjeru, ne samo kada je riječ o vojnom nadgledanju ili djelovanju iz zraka, već i iz preispitivanja starih (fotografskih, likovnih ili panoramskih) kriterija umjetničkog, pa sve do nove tehnologije dokolice ili smjerova poput tek otkrivenog novinarstva što koristi prednosti dronova – nazovimo ga ovdje dron-novinarstvom (dron-journalism).

Ako počnemo od vrednovanja dron tehnologije u medijima i informativno-informacijskom okruženju, možemo konstatirati najprije kako i vijesti o dronovima često imaju neopravdano zanemarenu nesvjesnu ili podsvjesnu ulogu (zasad) u rubrikama „zanimljivosti“ ili „životni stilovi“.

TOKIO, 24. svibnja 2015. – Na krov ureda japanskog premijera Shinzo Abea jutros je sletjela bespilotna letjelica – dron. Imala je kameru i znak radioaktivnosti na sebi. No, prema izvješću tokijske policije „nije bila radioaktivna...“ Premijer Abe u to je vrijeme bio u Indoneziji na azijsko-afričkom samitu. Poznati su njegovi stavovi, kojima se protivi dio javnosti, o ponovnom pokretanju japanskih nuklearki zatvorenih nakon potresa i tsunamija u Fukushimi...<sup>7</sup>

6 UAV (Unmanned Aerial Vehicle) – opći je pojam koji označava zapravo sve vrste bespilotnih letjelica koje se kolokvijalno najčešće nazivaju dronovima. Pod tim se u medijima obično spominju dvije vrste letjelica kojima ne trebaju ljudski piloti, prve su tzv. kvadrikopteri (quadcopter), letjelice s četiri elise pomoću kojih dron može lebdjeti na mjestu i kretati se u raznim smjerovima. Drugi tip bespilotnih letjelica su one izgleda projektila ili zrakoplova kojim se upravlja iz baze i spominju se uglavnom u vojnim operacijama.

7 TV NOVA, teletekst, rubrika „Zanimljivosti“, 24. svibnja 2015.

U gore navedenim i ovakvim slučajevima, upotreba bespilotnih letjelica gotovo je „beznačajna“, naime, ona je „prosvjedna“ i izaziva čak i simpatije demokratske javnosti poput većine akcija „Greenpeace“ aktivista i njihovih brodova u spašavanju kitova ili pješćanih plaža od naftnog zagađenja. Prosvjedne i opravdane postaju i aktivnosti poput pripreme za realizaciju Syrian Airlift projekta koji istražuje mogućnosti za korištenje dronova u dostavljanju pomoći u Siriji i to kao način da se nadmudre legalne sirijske vlasti koje navodno koriste i uskraćivanje hrane ili lijekova stanovništvu na terenu kao oružje. Naravno, situacija na terenu može biti potpuno drugačija, no dronovi kao vijesti ovdje imaju pozitivnu konotaciju, tako da ih se ne može odmah povezati sa strojevima koji mnogo uspješnije ubijaju ljude na mnogim bojištima, pa i ovom u Siriji. Naglasak je na hrani i lijekovima, uz činjenicu kako je pokretač Mark Jacobsen, doktorand sa sveučilišta Stanford, ujedno i pilot američkih zračnih snaga koji je već prevezio teret u ratnim zonama. Dakako, valja uzeti u obzir i medijsku manipulaciju kroz plasiranje informacija o dronovima koji su „dobri“ i obavljaju dobre stvari za „dobre momke“ (to mogu biti i pripadnici militantnih skupina koje podržava tzv. „zapadna koalicija“) za razliku od postojećeg režima u Siriji koji su u ovoj suvremenoj masmedijskoj džungli obično „loši momci“.

Nadalje, bitno je napomenuti u uvodnim razmatranjima o dronovima čak i opasnosti kako letjelice – kojima upravljaju (u većini slučajeva) ne-vojne osobe, neobučene, čak i maloljetnici – mogu pasti ili nekog lakše ili teže ozlijediti, uglavnom ne moraju biti relevantne (ni medijima ni stručnjacima) za neku sadržajnu analizu.

SEATTLE, 2. srpnja 2015. – Dok je Amerikanka šetala ulicom Seattlea, bespilotna letjelica udarila ju je u glavu i onesvijestila. Srećom udarac drona težine jednog kilograma prošao je bez težih posljedica. Njeni prijatelji snimili su muškarca koji je upravljao dronom, ali se on sam prijavio uz izjavu kako je izgubio kontrolu nad dronom koji je potom udario u zgradu i pao na ženu...<sup>8</sup>

Ovdje se radi o izabranoj civilnoj vijesti u kojoj, srećom, nitko nije poginuo. No, tako je zasad, pretežno u urbanim zapadnim sredinama i zemljama, dok je stvarnost u tzv. Trećem ili Četvrtom svijetu ponegdje vrlo drugačija. Dronovi ne padaju, već radije ispuštaju eksplozivne sadržaje na moguće teroriste, ali i sudionike svadbe ili slučajne prolaznike na tržnicama. Vjerojatno brigom i zaslugom politike, interesnih lobija i medija, do nas dolaze uglavnom samo kratke, hladne i relativno nezapažene vijesti pune brojeva koji bi možda bili zastrašujući da nisu obično popraćeni iskrenim emocijama žaljenja i isprike...

WASHINGTON, 25. travnja 2015. - Uz ispriku američkog predsjednika Baracka Obame zbog smrti dvojice Zapadnjaka u napadu što ga je izveo američki dron u siječnju na području Pakistana, objavljeni su i podaci kako je u SAD-u u 522 napada dronova ubijeno 3852 ljudi, od toga 476 civila...<sup>9</sup>

8 TV NOVA, teletekst, rubrika „Zanimljivosti“, 2. srpnja 2015.

9 Snježana Pavić, „Sjedinjene Države ubile 476 nevinih civila u 522 napada dronovima protiv terorista“, *Jutarnji list*, 25. travnja 2015., str. 16.

Netko bi možda primijetio kako se svjetski i vojni lideri ispričavaju uglavnom kada poginu „zapadnjački civili“, u slučaju ostalih civila to su ponajviše (usputne) greške i gubici, koji užas normalne javnosti umekšavaju strogim pozivima za nekim budućim objektivnim istragama koje bi provodili oni koji su ubijanje i obavili?! U svakom slučaju i u navedenoj vijesti, zahvaljujući sofisticiranom korištenju brojeva, dio javnosti može dobiti dojam kako je broj ubijenih civila „prihvatljiv“ u odnosu na broj ubijenih terorista (premda nema jasnih kriterija u određivanju tko je to zapravo).




No, valja se vratiti onome što je ugodnije i u fotelje zavaljenoj publici doista prihvatljivije – budućnost dronova i svijeta u kojem dronovi za nas obavljaju pretežno dobre stvari koje mi ne bismo mogli, znali ili pokušali učiniti. Moramo znati i kako su dronovi o kojima u civilnoj sferi javnost i građani najčešće govore, i s kojima se izravno suočavaju i koriste ih, zapravo tzv. kvad(ri)kopteri, letjelice s četiri elise koji omogućavaju lebdenje, polijetanje i slijetanje s mjesta, opremljeni crvenim i plavim svjetlima i koji će, kod dijela očevidaca, pa i senzacija gladnih medija možda izazivati i predodžbe o vanzemaljcima i letećim tanjurima koji bi tako zapravo bili – vanzemaljski dronovi.

Međutim, tzv. kvadrikopteri nisu predviđeni za velike udaljenosti ili visine i ovise o relativno kratkom vijeku trajanja baterija. Mnogo bolje manevarske sposobnosti imaju dronovi oblikom slični zrakoplovima, letjelice bez čovjeka pilota, koji mogu prelaziti i dostizati velike udaljenosti i postizati mnogo veće visine. Takve bespilotne letjelice izgledom slične većim zrakoplovima ili projektilima spadaju u vojno oružje i „alat“ s kojima se uočavaju i napadaju vojni ciljevi, odnosno mete. Nažalost, oni ne mogu lebdjeti kao kvadrikopteri, zadržavati se na jednom mjestu i ne mogu polijetati s jednog mjesta. Dakako, u vojnom smislu mogu nositi mnogo više oružja, ali i kvadrikopteri su sposobni ponijeti određenu količinu eksploziva te se koristiti u vojne svrhe i u dijelovima vojnih akcija, što opet ovisi o hladnim militarističkim umovima kreatora, vlasnika ili upravljača dronom.

Mnogo zanimljiviji primjerci dronova i toliko bliski znanstveno-fantastičnim i futurološkim predviđanjima jesu, primjerice, dronovi slični insektima. Mogu biti vrlo mali pa su i sposobnosti baterija ograničene, mogu se zavlačiti u razne prostore ili odlaziti na vrlo nepristupačne terene i prostore, a najveća prednost jest potpuno imitiranje kretanja muhe, odnosno letenja i lebdenja insekata. Kao kuriozitet i potvrdu mogućnosti kolike dimenzije mogu imati dronovi, a ujedno se i nalaziti u slobodnoj prodaji, može poslužiti primjer minidrona naziva Skeye Pico koji je u svijetu dronova izuzetno zanimljiv jer predstavlja najmanji dron na tržištu s dimenzijama od svega 2,2 puta 2,2 centimetra! Drona težine sedam grama pokreću četiri malene elise i doslovce može sletjeti na vrh prsta. Njegova je popularnost tako velika da je rasprodan u rekordnom roku pa se nalazi trenutno samo u preprodaji. Upravljanje njime izuzetno je lako – samo ga se baci u zrak i kontrolama navodi gdje se želi.<sup>10</sup>

<sup>10</sup> TV NOVA, teletekst, rubrika „Zanimljivosti“, 21. studenog 2015.

**Kratki slikovni prikaz osnovnih vrsta i oblika dronova, odnosno UAV, svaki s određenim prednostima i nedostacima, ovisno o korištenju i namjeni<sup>11</sup>**

Vrsta	Prednosti	Mane
<p>Quadcopter (letjelica s četiri elise)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• može lebdjeti (stacionarni let)</li> <li>• može poletjeti s mjesta i sletjeti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nije za velike udaljenosti ni visine</li> <li>• kratak vijek trajanja baterije</li> </ul>
<p>Oblik zrakoplova (plane shaped drone)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobar manevar</li> <li>• velike udaljenosti</li> <li>• velike visine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ne može lebdjeti, odnosno biti na jednom mjestu (zasad)</li> <li>• ne može poletjeti s mjesta (zasad)</li> </ul>
<p>Oblik muhe (insect fly shaped drone)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vrlo je mal</li> <li>• može se zavlačiti te ići na nepristupačan teren</li> <li>• oponaša kretanje muhe ili insekta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mali dron = mala baterija (postoji primjer ovog drona kojeg su razvijali i s njega visi žica za moguće priključke)</li> </ul>

<sup>11</sup> [www.ft.com/cms/s/0/2eeba9b0-21d5-11e3-bb64-00144feab7de.html#axzz3ncUYZQvo](http://www.ft.com/cms/s/0/2eeba9b0-21d5-11e3-bb64-00144feab7de.html#axzz3ncUYZQvo) Pristup: 5. siječnja 2016. Vidi i zanimljiv film na You Tubeu o namjeni dronova (vojska, dostava, pomoć, dostava, izvođenje trikova [www.youtube.com/watch?v=dLiZIxaxe4M](http://www.youtube.com/watch?v=dLiZIxaxe4M))

VARAŽDIN, 23. rujna 2015. – Na profesionalnom simpoziju fokusiranom na razvoj mobilnih tehnologija i tehnologija ugrađivanja organiziranom na Fakultetu organizacije i informatike, izuzetno zanimljivo predavanje o letećim robotima izrađenim prema primjerima iz prirode imao je i Mirko Kovač s uglednog Imperijalnog koledža u Londonu. Uz uvodne informacije o dronovima predstavljeni su i rezultati istraživanja londonskog laboratorija zračne robotike oko izrade, dizajna i testiranja sljedeće generacije letećih robota. Kako je Kovač naglasio, sve je inspirirano živim bićima kao ključnom metodom dizajna, što, opet, omogućava izradu tehnoloških sustava visokih performansi.<sup>12</sup>

Ukratko rečeno, rezultati omogućavaju primjene dronovskih sposobnosti u višestrukim područjima i aktivnostima. To su operacije traganja i spašavanja, inspekcije i nadzori velikih prostora i površina, popravci na licu mjesta s letećim robotima, pomoć i podrška u poljoprivrednim aktivnostima, istraživanje opasnih okoliša i niz drugih. Znanstvenici i stručnjaci već uvelike istražuju i razvijaju načine i metode kretanja i uporabe dronova – kretanje preko i oko prepreka, kretanje u šumskim predjelima, izbjegavanje stabala i zgrada, uzimajući rješenja iz prirode kao temelje za tehnološka rješenja dronova i drugih vrsta robota. Primjerice, njemačke vlasti spremaju novo oružje protiv – komaraca, to su dronovi, odnosno letjelice uspješno testirane u listopadu 2015. godine koje će uspješnije nego dosad raspršivati biološke agense što uništavaju ličinke komaraca. Prema riječima Norberta Beckera, ravnatelja njemačke Udruge za kontrolu komaraca, prve misije dronovima obaviti će se u proljeće 2016. godine i to će biti prvi put u EU da se dronovi koriste za zaprašivanje vodenih površina u kojima se množe komarci.<sup>13</sup>

U kategoriji tzv. kopnenih dronova razvijaju se, primjerice, **dronovi skakavci** koji koriste iste mehanizme i načela kretanja i skakanja kao i živi insekti kako bi rješavali prepreke ili omogućili nadzor ili inspekciju na nepristupnim terenima. **Dronovi leptiri** sposobni su skakati i letjeti, jedriti i jednostavno se lijepiti na zidove i krute objekte, **dronovi kolibri** mogu neprestano lebdjeti i obavljati određene popravke i aktivnosti u zraku i na objektima. Tzv. **morski dronovi** u projektu Vodenog mikrozračnog vozila kopiraju sposobnosti ptica koje mogu uletjeti u vodu ili more po hranu i ponovo izletjeti, odnosno i vrsti liganja koje mogu izletjeti iz vode i jedriti nad morskom površinom. Takvi dronovi s mikromlaznim raketnim pogonom trebaju i sposobnost brzog izlaska iz vode kako bi dron mogao nastaviti lebdjeti i letjeti kao i prije zaranjanja.

Ako isključimo već navedene performanse, odnosno, sposobnosti dronova da se „optimalno“ koriste pretežno za vojne ciljeve (pa tako i kreativnost u njihovoj primjeni uglavnom odgovara zadovoljenju pojedinačnih ili specifičnih vojnih ciljeva) može se konstatirati i kako trenutno projekti dronova prednjače u tehnološkom smislu. Naime, ipak (zasad) ne postoji zadovoljavajući okvir za širu i dublju (javnu) raspravu o njihovim etičkim kriterijima i aktivnostima. Posebno ako želimo postavljati

12 Mirko Kovač, predavanje „Bio-inspired flying robots: From nature to robotics and back“, Simpozij o razvoju mobilnih tehnologija i tehnologija ugrađenih (embedded) uređaja, Fakultet organizacije i informatike Varaždin, 23.-25. rujna 2015.

13 RTL, teletekst, rubrika „Magazin“, 15. studenog 2015.

pitanja o budućim granicama proizvodnje, kreativnosti, upotrebe i namjene dronova. Međutim, takva bi pitanja upravo trebalo postavljati više nego je to slučaj, s obzirom ne to da se ovdje radi o tehnologiji koja se tako brzo dalje razvija, mnogo brže od društvenog i individualnog okvira, ne samo ekonomskih i etičkih aspekata nove dron tehnologije, već i socijalnih i psiholoških posljedica koje izaziva ili će tek izazvati.

VARŠAVA, 21. srpnja 2015. Zrakoplov Lufthanse sa 108 putnika gotovo se sudario s dronom dok se približavao glavnoj varšavskoj zračnoj luci. Bepilotna letjelica bila je na stotinu metara od zrakoplova tipa Embraer, koji je letio na liniji Munchen – Varšava, dok je bio na visini od oko 760 metara...<sup>14</sup>

NEW YORK, 1. rujna 2015. – Boeing je isprobao novi laserski top nazvan „Claws” (Compact Laser Weapons System) koji će poslužiti za rušenje dronova u blizini zračnih luka u slučajevima mogućeg kaosa na nebu kod slijetanja...<sup>15</sup>

Gdje se i koliko dronova može „okupiti“ i nalaziti u određenim trenucima, pitanje je koje sve više zaokuplja pozornost stručnjaka i znanstvenika, posebno onih zaduženih za sigurnost i zaštitu civila, putnika i radnika u zgradama i višim lokacijama. U kombinaciji s činjenicom kako se dronovi sve više kupuju u velikim količinama te da se, poput situacije u Njemačkoj, mogu kupiti praktički bez ikakve veće provjere ili registracije, zapravo je navika ili običaj koji nikako nisu ni – slučajni! Dakle, nema preciznijih pravnih propisa ili procedura, uputa koji bi u određenoj zajednici, instituciji ili području propisivali način, vrstu ili intenzitet upotrebe dronova?!

Dobro je napomenuti kako je, nakon navedenog bliskog susreta zrakoplova „Lufthanse“ kod varšavske zračne luke, objavljeno i kako su izmijenjene upute o slijetanju za ostale zrakoplove dok područje nije bilo potpuno sigurno, premda policija i vojni helikopteri upućeni u to područje nisu zamijetili bepilotnu letjelicu. No, sve češća upotreba komercijalnih bepilotnih letjelica za snimanja iz zraka, od sportskih događaja do nadgledanja usjeva i zaštitu divljači, nagnala je Europsku uniju da (konačno) izradi nova preciznija pravila za korištenje bepilotnih letjelica kako bi se zaštitila sigurnost i privatnost svih građana EU-a.

Ipak, pomalo je apsurdno zvučala jedna druga izjava koju je dao Ilias Maragakis, časnik za vanjsku komunikaciju, odnosno, glasnogovornik institucije ESAE, Europske agencije za zrakoplovnu sigurnost. Prema njegovim riječima, ova europska agencija „ne želi propise o dronovima donositi prebrzo (!), odnosno, ne želi gušiti inovacije i uništiti dobre ideje...“<sup>16</sup> Još jednostavnije, ne samo da službene institucije zadužene za sigurnost – u ovom slučaju izuzetno značajne sfere sigurnosti i zaštite zrakoplovnog prometa – nisu spremne brzo pripremiti i provesti odgovarajuće propise, već smatraju kako u tom trenutku za to – i nema veće potrebe?!

14 HINA, „Avion Lufthanse na aerodromu u Varšavi skoro se sudario s dronom“, portal INDEX, Pristup: 21. srpnja 2015. [www.index.hr/vijesti/clanak/avion-lufthanse-na-aerodromu-u-varsavi-skoro-se-sudario-s-dronom](http://www.index.hr/vijesti/clanak/avion-lufthanse-na-aerodromu-u-varsavi-skoro-se-sudario-s-dronom)

15 TV NOVA, teletekst, rubrika „Zanimljivosti“, 1. rujna 2015.

16 Kanal N1, *Snapshot*, emisija DW Shift, 5. listopada 2015. [www.dw.de/shift](http://www.dw.de/shift)

Na prvi pogled, situacija je pozitivna jer, proizlazi kako su mogućnosti razvoja i kreativnog potencijala u središtu pozornosti, no, sljedeća procjena bila bi kako je u interesu kreativnosti i dobrih ideja pomalo „žrtvovana“ i sigurnost zrakoplova?! Pa čak, općenito gledajući, i zračnih luka kao suvremenih prometnih i teretnih luka koje su uvijek bile jedno od najzaštićenijih mjesta i prostora. Ovako se dojmovi kako u Europi (još) nema „ozbiljnijih“ propisa koji bi ograničavali upotrebu dronova mogu samo usporediti s činjenicama kako u SAD-u ograničenja ipak postoje, ali se, prema informacijama, uglavnom odnose na otvorene prostore (osim posebnih i vrlo strogih propisa oko vojnih prostora, dakako), dok je u okrilju javnih zatvorenih prostora, hala i zgrada to prepušteno više tržišnoj, kreativnoj i umjetničkoj slobodi.

Ovdje valja ipak napomenuti kako je u Hrvatskoj ipak nedavno izmijenjen i dopunjen Pravilnik o sustavima bespilotnih zrakoplova čime su postavljene osnove za sadašnje i buduće regulativno uređenje navedenih sfera korištenja dronova. Navodi se preciznije što se može, a što ne može raditi, primjerice, od toga da se letovi moraju odvijati danju, udaljenost od ljudi, životinja ili objekata mora biti najmanje 30 metara, a od većih skupina ljudi i 150 metara. Dron, također, ne smije odletjeti od svojeg upravitelja više od 500 metara, letjelica mora biti i označena identifikacijskom naljepnicom, uz potrebnu dozvolu hrvatske Agencije za civilno zrakoplovstvo. Treba li reći kako primjeri upotrebe drona u sadašnjim gradskim uvjetima ne poštuju u cjelini takve propise o udaljenosti, što vjerojatno ovisi i o tome da veći dio vlasnika i upravitelja i nije upoznat s navedenim regulativama?<sup>17</sup>

Dakako, s konstatacijama i stavovima kako dronovi i bespilotne letjelice šire postojeća i otvaraju potpuno nova i drugačija poglavlja Čovjekovih tehnoloških i kreativnih sposobnosti, mogle bi se (i unaprijed) složiti kolone hakera, forumaša ili mladih korisnika Interneta i društvenih mreža. Posebno onih bezuvjetno oduševljenih mogućnostima novih i još nedovoljno iskušanih tehnologija i sustava, ali za, primjerice, pilote Lufthanse ili stručnjake Boeinga, samo leteći, lebdeći i bez prave kontrole usmjeravani dronovi, velik su izazov posebno u slučaju potrebe za otklonom od moguće opasnosti. Dolazimo ovdje i do još jednog apsurdna – potrebe za uporabom laserskog oružja u blizini civilnih zračnih luka, što dovodi temu o dronovima i bespilotnim letjelicama ponovo u sferu šireg promišljanja o uzrocima, posljedicama i stvarnom sadržaju određenih (nus)proizvoda ljudskog uma. Smatramo potrebnim naglasiti kako one mogu biti, iskustva govore da je to već viđeno, upotrebljavani i pretežno u interesu elitnog dijela ljudskih zajednica protiv ostale neobrazovane i polubeskorisne mase, ali i biti doprinos unapređenju ljudske kulture, umjetnosti, zabave i kreativnosti.

Kolike su mogućnosti uklapanja dronova i njihovih aktivnosti u svjetske masmedije, ali i promocije poslovnih mogućnosti i interesa krupnog kapitala koje počivaju na očaravajućim svojstvima kvadrikoptera govori i primjer projekta u Australiji, široko najavljivanog, uz naravno, podosta masmedijskog pretjerivanja. Naime, australske vlasti odlučile su uvesti nove mjere za zaštitu kupača od napada morskih pasa. Nad popularnim plažama u istočnoj Australiji kružit će dronovi, uz svu drugu opremu, mreže, helikopterski nadzor, nadzorne i prislušne stanice duž obale duge čak dvije

17 Ilija Matanović, „Vodič za kupnju dronova“, Jutarnji list, 16. prosinca 2015., str. 44.-45.



tisuće kilometara. U Novom Južnom Walesu, australskoj najmnogoljudnijoj saveznoj državi gdje je smješten i Sidney, pomno će se i sustavno pratiti kretanje označenih morskih pasa i prema tome obavještavati obalnu službu i javnost.<sup>18</sup>

Zanimljivo je to što će petogodišnji projekt koštati 16 milijuna dolara, za razliku od dosadašnjih 1,5 milijuna svake godine, a jedan od glavnih razloga je „povećanje broja napada“. Statistika je možda malo apsurdna – 2014. godine bilo je tri napada s dvoje poginulih, a 2015. godine 13 napada u kojima je jedna osoba poginula, a sedam ih je ranjeno. Naravno da je svaki život važan, ali zabilježen je samo veći broj napada, ne i poginulih, a i u zabilježenim napadima bilo je i onih gdje nitko nije ranjen. Sve to govori kako je povezivanje jedne „čudesne“ tehnologije – dronova – povezano s užasavajućim pojmom morskih pasa (tko se ne bi sjetio filma „Ralje“) – idealan masmedijski proizvod, za razliku od desetina i stotina (samo) poginule djece u vijestima koje nekad i ne dopru do (malo)građana SAD-a, Europe ili globalnog Planeta (osim ako ne dobiju oznaku *terorizam*). Naravno, manje je važno što podaci govore i da je tijekom cijele 2015. godine u cijelom svijetu više ljudi smrtno stradalo pokušavajući snimiti selfie (12), nego od napada morskih pasa (8)...

Stoga se vratimo korisnijoj analizi i promišljanju kakve su, zapravo, kreativne mogućnosti dronova i kakva je realizacija dosadašnjih ideja? Temelj realiziranih i još neostvarenih ideja jest, prije svega, mogućnost lebdenja i letenja, kombinirana s minijaturizacijom tehnologije u dron- sustavu. Dronovi ovdje zamjenjuju glomaznije i mnogo skuplje zrakoplove i helikoptere, bitno smanjuju troškove leta u slučajevima zračnog fotografiranja bilo kojih dijelova Zemljine površine, kod nadzora, zaštite i gašenja velikih šumskih požara, velikih poplava ili vulkanskih erupcija. U snimanju i zračnom fotografiranju otvaraju se sasvim nove mogućnosti bilježenja prirodnih događaja i ljepota, praćenju kretanja životinja u rezervatima ili divljoj prirodi te lakšeg brojanja njihove populacije. S obzirom da dronovi koriste i GPS tehnologiju „držanja-pozicije“, to omogućuje visokokvalitetnu rezoluciju fotografija koje ne mogu biti mutne ni u slučaju jakih vjetrova. Također, fotografije se mogu odmah slati na tlo, pa snimač-upravljač dronom može odmah ponovno slikati ukoliko vidi da fotografija nije dobro ispala.

Slično je i kod industrijskog i urbanog mapiranja, megaprojekata za postavljanje kabelskih sustava, praćenja promjena na nepristupačnim predjelima, područja ledenjaka, visokih planina do globalnih naftnih postrojenja i plinovoda. U Amazoni i kišnim šumama, primjerice, dobivaju se odlični rezultati u osjemenjivanju i sadnji drveća na velikim površinama pomoću dronova, meteoroloških izviđanja, pa sve do željezničkih nesreća i katastrofa u nuklearnim reaktorima.

Da ljudski um doista može kvalitetno upotrijebiti novu tehnologiju radi zajedničke koristi ostalih ljudskih umova i tijela, govori i međunarodna tzv. humanitarna UAV-iators mreža. Temeljna misija ovakve mreže<sup>19</sup> jest promovirati sigurno, koordinirano i efektivno korištenje bespilotnih letjelica za prikupljanje podataka, dostavu te komunikaciju na širokom području humanitarnih i ostalih

18 Antonija Handabaka, „Australske plaže od morskih pasa odsad će štititi dronovi“, *Jutarnji list*, 26. listopada 2015., str. 48.

19 Vidi <http://uaviators.org/> Pristup: 5. siječnja 2016.

okolnosti koje su u sklopu razvojnih mogućnosti. Dronovi su se koristili i u Nepal<sup>20</sup> kao pomoć žrtvama svojedobnih teških potresa, isto tako kao pomoć stanovništvu i žrtvama velikih vodenih poplava u Texasu i Oklahomi.<sup>21</sup>

Dio znanstvenika i stručnjaka mišljenja je kako uporaba dronova u slučaju katastrofa i težih prirodnih nesreća, odnosno, ozbiljne razine ugroženosti stanovništva određenog područja, predstavlja nužnost u budućim razmatranjima i projektima rješavanja ovakvih situacija.<sup>22</sup> Na Filipinima su se sposobnosti dronova već iskazale u većim akcijama pomoći žrtava tajfuna koji nerijetko pogađaju cijelu regiju.<sup>23</sup> Dronovi su, premda je široj javnosti nešto manje poznato, već korišteni i tijekom poplava na Balkanu i jugoistočnoj Europi.<sup>24</sup> Da su još uvijek nedovoljno iskorišteni potencijali u vezi s bespilotnim letjelicama koje ne bi bile korištene samo u vojnim operacijama, već i u situacijama kada je izuzetno nužna zaštita ljudi od prirodnih poremećaja ili katastrofa (tzv. disaster drones) većih razmjera, govori i već navedeni primjer sa Stanforda, odnosno posebnog znanstvenog programa.

Dronovi se već koriste i za 3D printanje, sve poznatiji način proizvodnje dijelova nužnih ne samo u industrijskoj proizvodnji, već i za potrebe svemirskih postaja s ljudskom postajom. Usput rečeno, umjesto da se, kao prije mora osigurati iznimno velik broj rezervnih dijelova za Međunarodnu svemirsku postaju – i da se dizanjem u svemir tolike količine tereta potroše milijuni litara goriva – dovoljno je poslati par visokotehnoloških 3D printera koji mogu određene dijelove printati, odnosno, kopirati u slučajevima kada ih, primjerice, astronauti izgube ili im ispadnu tijekom boravka izvan postaje.

Budućnost – koja je u slučaju dronova doista već počela – nudi nam i nove vidike. Naime, u Kini se već rade i pokusi primijenjene robotike korištenjem specijalnih dronova koji za svega tri sata mogu „isprintati“ i izgraditi jednostavniju kuću!<sup>25</sup> Svi opisi dronova, načina korištenja i same gradnje kuća – koje, također, mogu izdržati i većinu potresa – dostupni su već neko vrijeme i nalaze se na Internetu, odnosno, moguće je pogledati i kratke filmove o navedenoj gradnji.<sup>26</sup>

Kada je riječ o Kini, valja spomenuti kineski dron tzv. *ready to fly*, s minikamerama, vrlo kompaktan i jednostavan, cijenom pristupačan kao i većina kineskih proizvoda, koji nalazi svoje kupce nesmanjenom brzinom. O tome govore i okvirne procjene kako polovicu svjetske proizvodnje drži upravo Kina. Na nedavnoj posebnoj izložbi o tehnologiji i znanosti uz stalnu postavu londonskog Science Museuma, spomenuto je i kako se praktički svakog sata u svijetu proda deset tisuća dronova, što zvuči gotovo nevjerojatno, no više govori o tome koliko još uvijek – u globalu – nismo svjesni

20 Vidi: [www.bbc.com/news/technology-32384574](http://www.bbc.com/news/technology-32384574) Pristup: 5. siječnja 2016.

21 Vidi: [www.cbsnews.com/news/drones-aid-search-for-texas-oklahoma-flood-victims/](http://www.cbsnews.com/news/drones-aid-search-for-texas-oklahoma-flood-victims/) Pristup: 5. siječnja 2016.

22 Vidi: [www.telegraph.co.uk/finance/newsbysector/transport/farnborough-airshow/10967670/Disaster-drones-are-they-the-future-of-humanitarian-aid.html](http://www.telegraph.co.uk/finance/newsbysector/transport/farnborough-airshow/10967670/Disaster-drones-are-they-the-future-of-humanitarian-aid.html) Pristup: 5. siječnja 2016.

23 Vidi: [www.devex.com/news/in-the-philippines-drones-provide-humanitarian-relief-82512](http://www.devex.com/news/in-the-philippines-drones-provide-humanitarian-relief-82512) Pristup: 5. siječnja 2016.

24 Vidi: <http://irevolution.net/2014/07/07/humanitarian-uav-missions-during-balkan-floods/> Pristup: 5. siječnja 2016.

25 Vidi: [www.dailymail.co.uk/news/peoplesdaily/article-3155972/Your-home-click-away-construction-company-unveils-3D-printed-villas-built-3-hours.html](http://www.dailymail.co.uk/news/peoplesdaily/article-3155972/Your-home-click-away-construction-company-unveils-3D-printed-villas-built-3-hours.html) Pristup: 8. siječnja 2016.

26 Vidi: <http://3dprint.com/82322/chinese-3d-modular-homes/> Pristup: 8. siječnja 2016.

što dronovi, odnosno, bespilotne i robotske letjelice čine u suvremenom društvu i svakodnevici. Uostalom, u cijelom svijetu, prema službenim podacima, samo u vojnoj industriji trenutno (a podatak je možda već zastario) čak 114 posebnih vrsta dronova za razne vojne namjene, koji su razvijeni već u više desetaka zemalja, dakle, nisu više pravo i proizvod isključivo velikih sila ili najrazvijenijih zemalja.<sup>27</sup>

ZAGREB, 29. rujna 2015. - Posljednjih godinu do dvije svjedoci smo iznimnom porastu potražnje za dronovima, ovim nekada uglavnom vojnim „igračkama“. Svjetsko i lokalna tržišta sve su više preplavljeni dronovima sve pristupačnijih cijena, gdje se nudi čitava paleta naprednih uređaja i funkcija. Mogućnosti su upakirane u atraktivan dizajn, sa sve naprednijim korisničko-intuitivnim sustavima upravljanja. Prva tri najbolja uređaja, prema pristupačnosti cijena u rangu do dvije stotine eura, odnosno 1400 kuna nisu uopće nedostižna, posebno za mlađi uzrast i nove internetske generacije. Tako prvi na listi dronova koje si možete priuštiti stoji 1050 kuna, drugi tisuću kuna, a treći svega 700 kuna...<sup>28</sup>

Naravno, riječ je o samo onim ekonomičnim primjercima dronova, cijenama prilagođenim zahtjevima tržišta i „običnijim džepovima“. Dok malene dronove možete kupiti za nekoliko stotina kuna, za one koji žele moćnije strojeve s jačim motorima i fotokamerama cijene se penju sve do desetak tisuća kuna, a nakon toga stvari dolaze u ruke profesionalcima koji mogu za željeni dron, odnosno kvadrikopter, izdvojiti i više od deset tisuća eura.

Još je područja ljudskog života i zanimanja koja više ne mogu odolijevati jednostavnosti, troškovima, i atraktivnosti uporabe dronova – počevši s uglednim Amazonom koji je već uveo posebnu Amazon Prime Air uslugu u dostavljanju paketa.<sup>29</sup> Dosadašnju cijenu dostave paketa od osam dolara (u roku od jedan sat), upotreba dronova mogla bi srezati na samo jedan dolar (uz dostavu paketa za 30 minuta). Amazon je dobio dozvolu za testiranje dostave bespilotnim letjelicama od Federal Aviation Administration, uz neka ograničenja najvećem on-line trgovcu po kojima najveća dozvoljena brzina dronova može biti 161 kilometar na sat i najveća visina 400 metara. No, za ljubitelje dobrog jela i dostave hrane – zasad u ograničenim područjima – nudi se, primjerice, usluga Tacoputer, kojom se preko svojeg mobitela može naručiti *taco*:

SAN FRANCISCO, 1. listopada 2015. – „Samo klikneš i strojevi učine ostatak, naši bespilotni agenti su brzi i rade neumorno...“ – to je najnovija reklama za dostavu hrane dronovima, zasad samo na području San Francisca i to u tzv. beta fazi jer je testira ograničena i izabrana grupa ljudi, odnosno potrošača. Prijavom na web-stranici novi korisnici mogu se e-mailom prijaviti za testiranje Tacoputeraa, uz obrazloženje zbog čega to žele...<sup>30</sup>

27 Vidi: [www.militaryfactory.com/aircraft/unmanned-aerial-vehicle-uav.asp](http://www.militaryfactory.com/aircraft/unmanned-aerial-vehicle-uav.asp) Pristup: 12. prosinca 2015.

28 TV NOVA, teletekst, rubrika „Zanimljivosti“, 29. rujna 2015.

29 Vidi: [www.youtube.com/watch?v=98BIu9dpwHU](http://www.youtube.com/watch?v=98BIu9dpwHU) Pristup: 15. prosinca 2015.; također: [www.businessinsider.com/delivery-fee-for-amazon-prime-air-2015-4](http://www.businessinsider.com/delivery-fee-for-amazon-prime-air-2015-4) Pristup: 16. prosinca 2015.

30 Vidi: <http://tacoputer.com/> Pristup: 16. prosinca 2015.

Prvi u svijetu zračni sustav za dostavu meksičke hrane je Burrito Bumber, gdje se kupac spoji preko istoimene aplikacije i naruči burrito, zatim mobitel šalje njegovu lokaciju uz generirane upute kako da dron sa željenom hranom dođe do kupca. Poseban „fajl“ s podacima se prebacuje na bespilotnu letjelicu u koju se stavlja svježe pripremljen burrito te dron leti na programiranu lokaciju, ispušta hranu s padobranom i vraća se kući, a kupac je hvata i može početi uživati.<sup>31</sup> Cijeli Burrito Bumber zapravo je program što ga je razvio mali istraživački laboratorij naziva Darwin AeroSpace. Da stvar bude zanimljivija, ovaj niskobudžetni laboratorij za istraživanje „zraka i svemira“ prvi je u svijetu – i prije NASA-e – printao 3D printerom u stratosferi, odnosno, formalno u svemiru, i to iz malog meteorološkog balona.

Sadašnje i buduće namjene upravljanja i korištenja dronova, odnosno bespilotnih letjelica, praktički su bezgranične, posebno u sferi igara i izvođenja trikova i zagonetaka. Dva drona se mogu dodavati lopticama, isto tako i čovjek s dronom, čak se i sam dron može igrati lopticom – što su razvili na Sveučilištu u Zürichu. Sve zadatke određeni dronovi, posebno oni s sposobnostima insekata, mogu obavljati i leteći u grupnim formacijama, u pravom jatuu. Posebni su i tzv. nanodronovi ili mikrodronovi, s po četiri minijaturna rotora koji također omogućuju i lebdenje i letenje u strogoj formaciji više dronova. Mogu se i sudariti jedan s drugim ili preprekom, ali i riješiti to i nastaviti s misijom.<sup>32</sup>

Znanstvenici u Budimpešti razvili su i dronove koji lete u formaciji a da nisu trenutno kontrolirani.<sup>33</sup> No, stvar može biti i ozbiljnija – na nedavnoj konferenciji CES u Las Vegasu (Globalna konferencija za potrošačku tehnologiju i elektroniku), pozvani predavač iz Intela Brian Krzanich je predstavio dron s inteligencijom autopilota koji može izbjegavati kontakt s – ljudima?!<sup>34</sup>

NEW YORK, 1. rujna 2015. Kompanija za globalni razvoj Pegasus Global Holding pokreće projekt za kreiranje novih načina mogućeg života u budućnosti. U tzv. Gradu laboratoriju simulirat će se razni scenariji, kroz umrežavanje informacija i robotike radi bilježenja kretanja i ponašanja brojnih automobila, kamiona, autobusa... ali bez vozača. Među ostalim, nebo nad Gradom biti će puno dronova koji će nadzirati dostavu robe i kretanje u zoni Grada od 38 četvornih kilometara. U Gradu, naime, neće biti ljudi. „Ako nešto pođe po zlu, nitko neće stradati“ – stručni je popratni komentar...<sup>35</sup>

31 Vidi: <https://vimeo.com/73417594> Pristup: 16. prosinca 2015.

32 Vidi: [www.rt.com/usa/197188-quadrotors-drones-fly-swarm/](http://www.rt.com/usa/197188-quadrotors-drones-fly-swarm/) Pristup: 16. prosinca 2015.

33 Vidi: [www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-2572067/The-drones-flock-like-BIRDS-Robots-fly-formation-navigate-without-remotely-controlled.html](http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-2572067/The-drones-flock-like-BIRDS-Robots-fly-formation-navigate-without-remotely-controlled.html) Pristup: 17. prosinca 2015.

34 Vidi: <http://venturebeat.com/2015/01/07/watch-drone-ping-pong-at-intels-ces-keynote/> Pristup: 16. prosinca 2015.

35 TV NOVA, teletekst, rubrika „Zanimljivosti“, Pristup: 1. rujna 2015.

## Grad Laboratorij - prikaz



© Pegasus Global Holdings

Naravno, tematika „Grada laboratorija“ ili „Grada bez ljudi“<sup>36</sup> pomalo je *noirouska*, pomalo s obaveznim holivudskim manirima strahovanja i nelagode od budućnosti s naprednom umjetnom inteligencijom. Ipak, valja razdvojiti ono što nam se u masmedijima, romanima ili filmovima nudi kao sredstvo manipulacije ili izazivanja nemira i frustracije koji olakšavaju, među ostalim, i funkcioniranje potrošačkog sustava. Taj se sustav održava ponajviše i kroz konstantno uznemirene i nezadovoljne potrošače što svoje probleme i anksioznost često rješavaju pretjeranom kupovinom i/ili povećanom potrošnjom sedativa. S druge strane su konkretne i praktične aktivnosti koje se događaju u stvarnom vremenu i sa stvarnim ljudima, bez obzira jesu li proizvod vojne industrije, gospodarskih ili političkih interesa, pa napokon i umjetničkih i kulturnih trendova. „Grad laboratorij“ nije proizvod suludih filmaša ili otkaćenih književnika, on je pripreman i planiran od strane vrhunskih stručnjaka i znanstvenika. A koji je korak dalje?

36 „The brand new \$1billion ghost city in New Mexico with enough room for 35,000 people...where NOBODY will ever live“, *Dailymail.com reporter*, 6.listopada 2015. [www.dailymail.co.uk/news/article-3262393/Tech-firm-building-f-1-billion-city-New-Mexico-room-35-000-people-no-one-live-there.html](http://www.dailymail.co.uk/news/article-3262393/Tech-firm-building-f-1-billion-city-New-Mexico-room-35-000-people-no-one-live-there.html) Pristup: 16.listopada 2015.

DAKOTA, SAD, 10. rujna 2015. – Prema odluci lokalnih vlasti, policija bi mogla koristiti „naoružane dronove“. Opremit će se ipak samo „nesmrtonosnim oružjem, suzavcem, elektrošokerima i gumenim mecima.“ Zanimljivo: prvotna namjera zakonskog prijedloga od strane republikanskog predstavnika bila je samo spriječiti policijski nadzor nad privatnim posjedima koji bi se proveo bez naloga. Međutim, policijski sindikat je stavio amandman koji je limitirao naoružanje dronova na „nesmrtonosno“, pa je takav zakonski prijedlog prošao...<sup>37</sup>

Dakako, zasad nema šire javne rasprave o upotrebi drona u političkoj i društvenoj svakodnevici civilnog društva. Šira i humanistički koncipirana rasprava o sudjelovanju dronova u vojnim operacijama i njihovoj ulozi u postizanju vojnih ciljeva, pa makar to uključivalo i sve veće ubijanje civila, ionako nikad nije provedena kako bi trebalo, premda službeno postoje i „strogi“ propisi o „etici upotrebe vojnih dronova“. Jim Fetzer, jedan od autora koji se ozbiljno bave ovom tematikom ukazuje na tri glavna aspekta, s filozofske točke gledišta: *metafizički*, o tome kakve su dronovi zapravo stvari (za razliku od bića) s obzirom na njihovu rastuću autonomiju u donošenju autonomnih odluka; *epistemološki*, pitanje znanja i njihove spoznaje o obavljanju misija; *te aksiološki*, zapravo, moralna pitanja o njihovoj ulozi kao strojeva-za-ubijanje.<sup>38</sup>

Naime, sve je veća potreba da se, razmatrajući moguću budućnost, promišlja situacija u kojoj su dronovi dio prezentacije gotovo neograničenih ne-ljudskih sposobnosti, odnosno i dijelom sustava kiborgizirane stvarnosti i sinergije Čovjeka i Stroja (oboje inteligentnih, dok su ovi potonji možda u biti inteligentniji nego što to možemo zamisliti). Primjerice, u sferi etičkih dvojbi vezanih uz ratove budućnosti, to će biti vezano ne samo uz povećane mogućnosti da ubijate samo ono što vidite iz sigurne situacije kompjutorskog sučelja, već i izrađujete dronove koji će te misije obavljati i – bez vašeg znanja. U takvim misijama će, naravno, stradavati velik i sve veći broj civila. Predviđamo kako će se povećati i potreba za formiranjem općeg civilizacijskog konteksta u kojem će se čovječanstvo morati iznova pitati gdje su etičke granice upotrebe određenog oružja (primjer atomske ili hidrogenske bombe) i traži li sve nazočniji *makijavelizam* u međunarodnim odnosima i nove pristupe filozofskim i/ili humanističkim promišljanjima stvarnosti u lokalnim ili globalnim razmjerima.

Humanisti Noam Chomsky i Andre Vltchek u svojem protivljenju ratnim ideologijama i tehnologijama posebno upozoravaju kako je današnje ratovanje sada već daleko od klasične borbe prsa u prsa ili konvencionalnih podjela na front, zaleđe i zone potpore jer su sada dominantni smrtonosni projektili, bombardiranja i najnovije stravično oružje koje ubija na daljinu sve veći broj ljudi, dok „naše momke“ ostavlja sigurnije nego ikad prije. Po njima su bespilotne letjelice sinonim za (državni)

37 MH, „Naoružani dronovi u Dakoti“, *Jutarnji list*, 10. rujna 2015., str. 22.

38 Jim Fetzer, „On the Ethical Conduct of Warfare: Predator Drones“, *Global Research*, 22. veljače 2011. [www.globalresearch.ca/on-the-ethical-conduct-of-warfare-predator-drones/23324](http://www.globalresearch.ca/on-the-ethical-conduct-of-warfare-predator-drones/23324) Pristup: 20. rujna 2015. Vidi i : [www.counterpunch.org/2015/01/23/drones-and-the-new-ethics-of-war/](http://www.counterpunch.org/2015/01/23/drones-and-the-new-ethics-of-war/) Pristup: 20. rujna 2015. [www.nytimes.com/2012/07/15/sunday-review/the-moral-case-for-drones.html?\\_r=0](http://www.nytimes.com/2012/07/15/sunday-review/the-moral-case-for-drones.html?_r=0) Pristup: 20. rujna 2015.

terorizam i apsolutnu nekažnjivost – ubijaju tako da napadač uopće ne mora izlagati opasnostima vlastite vojnike. „Riječ je o jednostranom ratovanju, za jednu stranu to je videoigrice, za drugu strava uništenih sela, ubijenih i osakaćenih ljudi“ – smatraju Chomsky i Vltček.<sup>39</sup>

Ovome treba dodati samo bojazan kako će se stvaranjem (sve kvalitetnijih) iluzija o tome što se stvarno događa, sada stvarni događaji – od ratova do demokratskih ili ekonomskih fenomena – činiti sve manje stvarnim, dok će javnost u (bliskoj) budućnosti sve manje znati kako se i kada iluzija i virtualni aspekti pretvaraju u mentalnu i osjetilnu stvarnost. Kada iluzija bude potpuna, manipulacija i kontrola bit će potpuna. I obratno. Sjetimo se *orvelijanskih* koprena iz njegovog romana 1984. u kojima je „rat zapravo mir“, a mirno stanje uvijek samo ozbiljna priprema za ratovanje koje jest, na taj način, konstantno. Tako građani zemalja – i kontinenta – i ne znaju zapravo da se negdje u stvarnosti i ne ratuje jer im televizijska slika i ostale vijesti vjerno dočaravaju kako tamo-negdje daleko ginu „naši ljudi“ koje, naravno, treba osvetiti.

No, budućnost (dronova) već je počela! Namjerno ili slučajno „procurila“ je informacija o novim projektima ruske vojne industrije, među ostalim i o bespilotnoj podmornici kodnog naziva *Status 6*, već u razvojnoj fazi. Njegova se proizvodnja očekuje „tek“ 2025. godine, ali za vojnu industriju bilo koje veće sile u svijetu, vrijeme nije neki veći problem. A vijest o tome nastala je nakon što su kamere snimajući sastanak Vladimira Putina s vojnim vodstvom, u studenom 2015. u Soči zabilježile i dio tajnog dokumenta, koji razmatra navedeni višefunkcionalni podvodni sustav dronovskog tipa s nuklearnim oružjem, koji bi se mogao ubaciti u bilo koju luku, izazvati razornu eksploziju i plimni val.<sup>40</sup>

Dodatna zbunjenost svjetskih komentatora je li vijest o tajnom oružju procurila ili je netko i htio da se objavi, praktički je irelevantna. Slijedom već navedenih konstatacija, zapravo i nije bitno je li netko stvarno i trenutno uvodi novo i ubojitije oružje, bitno je da vijesti i komentari o tome izazovu takvu reakciju javnosti kako je naoružavanje druge strane normalan slijed stvari. Upravo dronovi stvaraju takvu reakciju jer unose potpuno novu „kvalitetu“ opasnosti i ubijanja – oni su mogući upravo tu u „našem dvorištu“ i idealni su za terorističke prijetnje, premda se njima zasad služe samo države koje već odavno brišu razliku između državnog (ili javnog) terorizma i individualnih ili grupnih terorističkih akcija. Jednostavno rečeno, dron i kao vijest i kao stvarnost je „dobar“ samo onda ako iza njega stoji vojna institucija ili vlast neke države, u rukama „ostalih“ to je samo terorizam.

No, ratovi budućnosti već su započeli – najnovije vijesti iz Sirije na prijelazu 2015. u 2016. godinu govore su o prvoj akciji robotske postrojbe u povijesti ratovanja, desetak samohodnih robotskih sustava Argo i Platforma-M, naoružani lanserima granata i raketama, uz pomoć bespilotnih letjelica sami su osvojili kotu na kojoj su likvidirali 70-tak islamista. Nakon što je robotska postrojba otvorila vatru po položajima islamista ovi su uzvratili vatru, što je bila očita greška, jer su roboti i dronovi

39 Noam Chomsky i Andre Vltček, „O zapadnjačkom terorizmu – Od Hirošime do ratovanja bespilotnim letjelicama“, *Ljevak*. Zagreb, 2014., str. 193.

40 V. Vurušić, „na TV-u prikazali ruske bespilotne podmornice“, *Jutarnji list*, 29. prosinca 2015., str. 15.

uzvratili vatru točno prema mjestima iz kojih se na njih pucalo. Među robotima, koji su bili vođeni iz 2500 kilometara udaljenog zapovjednog centra u Moskvi, nije bilo nikakvih gubitaka, uz samo četiri ranjena vojnika sirijskog pješništva što su pratili robotsko-dronovsku postrojbu.<sup>41</sup>

U svojevrsnoj opreci s ovakvim vijestima, najnovija istraživanja o dronovima, od kojih se neka, s uspjehom, odvijaju i na riječkom Sveučilištu, govore kako budućnost odnosa dron – čovjek ne mora ležati samo u vojno-militarističkom aspektu. Naime, s pomoću posebnog algoritma koji očitava moždane signale, moguće je da se na taj način aktivira bespilotna letjelica i podigne s tla, a potom polako spusti. Prototipovi koji se očekuju za dvije godine pomagat će invalidima, posebno potpuno paraliziranim ljudima koji će tako moći uspostaviti kvalitetnu komunikaciju s okolinom.<sup>42</sup>

Čitanjem misli, odnosno moždanih signala, (tzv. brain computer interface ) moći će se očitavati setovi ljudskih moždanih aktivnosti i tako, smatraju stručnjaci i znanstvenici, zauvijek promijeniti način na koji shvaćamo mozak i um. Upotreba dronova i mogućnosti korištenja sofisticirane i kombinirane tehnologije zasigurno će ponovo pomaknuti granice spoznaje, razvoja i posljedice ovakve misaono-tehnološke revolucije, što, s druge strane, znači ipak i nove zlouporabe u vojne svrhe, ali i dodatni poticaj za nove etičke okvire funkcioniranja uma, ponašanje čovjeka i umrežavanja aktivnosti kompjutora i strojeva prema ljudskim karakteristikama.

Ukoliko govorimo o povezivanju kreativnosti, medijskih performansa i medijske scene s pojmovima i aktivnostima dronova, korištenim pretežno s vojnog aspekta, zanimljivo je spomenuti britansku grupu Muse koja na vrlo zanimljiv način progovara kritički o budućnosti dronova i budućnosti Čovjeka i Drona. U tom kontekstu grupa Muse je 2015. izdala album „Drones“, zapravo avangardan i konceptualan album o općoj dehumanizaciji ljudi te o dehumanizaciji modernog ratovanja. Frontmen grupe Matthew Bellamy još je u najavi na Twitteru izjavio kako teme albuma uključuju duboku ekologiju (deep ecology) te razotkrivaju suvremene rascjepke u ljudskoj empatiji i govore oštro i jasno o opasnostima Trećeg svjetskog rata. Njegov komentar na album u ožujku 2015. bio je vrlo jasan: „Za mene, dronovi su metaforički psihopati koji omogućuju psihopatsko ponašanje bez lijeka, odnosno, izlaza. Svijetom upravljaju dronovi koji koriste dronove kako bi nas sve pretvorili u dronove. Album istražuje putovanje čovjeka, od njegovog napuštanja i gubitka nade, preko njegove indoktrinacije od strane sustava kako bi postao ljudski dron pa sve do eventualnog bijega od njegovih tlačitelja“<sup>43</sup>.

U intervjuu za BBC Radio 1, Matthew Bellamy opisuje album Drones kao „modernu metaforu za ono što znači izgubiti empatiju... kroz modernu tehnologiju, te sve očitije, posebno kroz ratovanje i korištenje dronova. Moguće je činiti prilično užasne stvari na daljinsko upravljanje, s velike

41 Bernard Karakaš, „Revolucija na fronti: roboti dobili prvi boj“, portal *Večernjeg lista*, objava i pristup 29. prosinca 2015. Vidi i : <http://fortruss.blogspot.si/2015/12/syrian-army-use-military-robots-made-in.html>

42 Dora Koretić, „Pričao čitaču misli iz Rijeke – sad možemo mislima aktivirati dron...“, portal *Jutarnjeg lista*, objava i pristup 10. listopada 2015. Vidi: <http://www.jutarnji.hr/prica-o-citacu-misli--zasto-je-sobica-tehnickog-fakulteta-urijeci-postala-najuzbudljivije-mjesto-hrvatske-znanosti/1433282/>

43 Luke, Morgan Britton, interview BBC 1 Radio, „Muse say new album ‘Drones’ is ‘a modern metaphor for what it is to lose empathy’“, 24. ožujka 2015. <http://www.nme.com/news/muse/83844> Pristup: 11. siječnja 2016.



udaljenosti a da se zapravo ne osjete posljedice ili da se netko osjeti odgovornim na bilo kakav način.“ U daljnjim riječima glazbenika, odnosno, umjetnika koji se tako kreativno poigrava terminom dron i njegovom ulogom u razvoju Budućnosti, stoji i pitanje s kojim se, recimo tako, mora i treba složiti. Ono je zapravo duboko filozofsko – hoće li sljedeći korak u vezi s dronovima biti potpuno autonomni dronovi koji će stvarno „ubijati“ jedni druge, u što ljudi neće biti uključeni? I kakvi će(mo) to ljudi biti?

### **Literatura:**

- Britton, Luke Morgan, “Muse say new album ‘Drones’ is ‘a modern metaphor for what it is to lose empathy””, interview BBC 1 Radio, 24. ožujka 2015. <http://www.nme.com/news/muse/83844>  
Pristup: 11. siječnja 2016.
- Chomsky, Noam; Vltchek, Andre, “O zapadnjačkom terorizmu – Od Hirošime do ratovanja bespilotnim letjelicama“, *Ljevak*. Zagreb, 2014.
- Fetzer, Jim, “On the Ethical Conduct of Warfare: Predator Drones“, *Global Research*, 22. veljače 2011. [www.globalresearch.ca/on-the-ethical-conduct-of-warfare-predator-drones/23324](http://www.globalresearch.ca/on-the-ethical-conduct-of-warfare-predator-drones/23324)  
Pristup: 20. rujna 2015.
- Handabaka, Antonija, „Australске plaže od morskih pasa odsad će štiti dronovi“, *Jutarnji list*, 26. listopada 2015.
- H.M., “Naoružani dronovi u Dakoti“, *Jutarnji list*, 10. rujna 2015.
- Karakaš, Bernard, “Revolucija na fronti: roboti dobili prvi boj“, portal *Večernjeg lista*, objava i pristup 29. prosinca 2015.
- Koretić, Dora, “Pričao čitaču misli iz Rijeke – sad možemo mislima aktivirati dron...“, portal *Jutarnjeg lista*, objava i pristup 10. listopada 2015.
- Kovač, Mirko, „Bio-inspired flying robots: From nature to robotics and back“, predavanje na Simpoziju o razvoju mobilnih tehnologija i tehnologija ugrađenih (embedded) uređaja, Fakultet organizacije i informatike Varaždin, 23.-25. rujna 2015.
- Matanović, Ilija, „Vodič za kupnju dronova“, *Jutarnji list*, 16. prosinca 2015.
- Pavić, Snježana, „Sjedinjene Države ubile 476 nevinih civila u 522 napada dronovima protiv terorista“, *Jutarnji list*, 25. travnja 2015.
- Vurušić, V., “Na TV-u prikazali ruske bespilotne podmornice“, *Jutarnji list*, 29. prosinca 2015.
- Morris, Andy; Trendell, Andrew, “Muse announce drones album and UK Psycho tour“, *Contributor*, 11. ožujka 2015., Pristup: 11. siječnja 2016.: <http://www.gigwise.com/news/98805/muse-tour-2015-for-drones-announced-and-tickets-on>

**Internet izvori:**

- [www.ft.com/cms/s/0/2eeba9b0-21d5-11e3-bb64-00144feab7de.html#axzz3ncUYZQvo](http://www.ft.com/cms/s/0/2eeba9b0-21d5-11e3-bb64-00144feab7de.html#axzz3ncUYZQvo), Pristup: 5. siječnja 2016.
- [www.youtube.com/watch?v=dLiZIxaxe4M](http://www.youtube.com/watch?v=dLiZIxaxe4M), Pristup: 6. siječnja 2016.
- [www.index.hr/vijesti/clanak/avion-lufthanse-na-aerodromu-u-varsavi-skoro-se-sudario-s-dronom](http://www.index.hr/vijesti/clanak/avion-lufthanse-na-aerodromu-u-varsavi-skoro-se-sudario-s-dronom), Pristup: 21. srpnja 2015.
- <http://uaviators.org/>, Pristup: 5. siječnja 2016.
- [www.bbc.com/news/technology-32384574](http://www.bbc.com/news/technology-32384574), Pristup: 5. siječnja 2016.
- [www.cbsnews.com/news/drones-aid-search-for-texas-oklahoma-flood-victims/](http://www.cbsnews.com/news/drones-aid-search-for-texas-oklahoma-flood-victims/), Pristup: 5. siječnja 2016.
- [www.telegraph.co.uk/finance/newsbysector/transport/farnborough-airshow/10967670/Disaster-drones-are-they-the-future-of-humanitarian-aid.html](http://www.telegraph.co.uk/finance/newsbysector/transport/farnborough-airshow/10967670/Disaster-drones-are-they-the-future-of-humanitarian-aid.html), Pristup: 5. siječnja 2016.
- [www.devex.com/news/in-the-philippines-drones-provide-humanitarian-relief-82512](http://www.devex.com/news/in-the-philippines-drones-provide-humanitarian-relief-82512), Pristup: 5. siječnja 2016.
- <http://irevolution.net/2014/07/07/humanitarian-uav-missions-during-balkan-floods/>, Pristup: 5. siječnja 2016.
- [www.dailymail.co.uk/news/peoplesdaily/article-3155972/Your-home-click-away-construction-company-unveils-3D-printed-villas-built-3-hours.html](http://www.dailymail.co.uk/news/peoplesdaily/article-3155972/Your-home-click-away-construction-company-unveils-3D-printed-villas-built-3-hours.html), Pristup: 8. siječnja 2016.
- <http://3dprint.com/82322/chinese-3d-modular-homes/>, Pristup: 8. siječnja 2016.
- [www.militaryfactory.com/aircraft/unmanned-aerial-vehicle-uav.asp](http://www.militaryfactory.com/aircraft/unmanned-aerial-vehicle-uav.asp), Pristup: 12. prosinca 2015.
- [www.militaryfactory.com/aircraft/unmanned-aerial-vehicle-uav.asp](http://www.militaryfactory.com/aircraft/unmanned-aerial-vehicle-uav.asp), Pristup: 12. prosinca 2015.
- [www.youtube.com/watch?v=98BIu9dpwHU](http://www.youtube.com/watch?v=98BIu9dpwHU), Pristup: 15. prosinca 2015.
- [www.businessinsider.com/delivery-fee-for-amazon-prime-air-2015-4](http://www.businessinsider.com/delivery-fee-for-amazon-prime-air-2015-4), Pristup: 16. prosinca 2015.
- <http://tacocopter.com/>, Pristup: 16. prosinca 2015.
- <https://vimeo.com/73417594>, Pristup: 16. prosinca 2015.
- [www.rt.com/usa/197188-quadrotors-drones-fly-swarm/](http://www.rt.com/usa/197188-quadrotors-drones-fly-swarm/), Pristup: 16. prosinca 2015.
- [www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-2572067/The-drones-flock-like-BIRDS-Robots-fly-formation-navigate-without-remotely-controlled.html](http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-2572067/The-drones-flock-like-BIRDS-Robots-fly-formation-navigate-without-remotely-controlled.html), Pristup: 16. prosinca 2015.

- <http://venturebeat.com/2015/01/07/watch-drone-ping-pong-at-intels-ces-keynote/>, Pristup: 16. prosinca 2015.
- [www.dailymail.co.uk/news/article-3262393/Tech-firm-building-f-1billion-city-New-Mexico-room-35-000-people-no-one-live-there.html](http://www.dailymail.co.uk/news/article-3262393/Tech-firm-building-f-1billion-city-New-Mexico-room-35-000-people-no-one-live-there.html), Pristup: 16. listopada 2015.
- [www.globalresearch.ca/on-the-ethical-conduct-of-warfare-predator-drones/2332](http://www.globalresearch.ca/on-the-ethical-conduct-of-warfare-predator-drones/2332), Pristup: 20. rujna 2015.
- [www.counterpunch.org/2015/01/23/drones-and-the-new-ethics-of-war/](http://www.counterpunch.org/2015/01/23/drones-and-the-new-ethics-of-war/), Pristup: 20. rujna 2015.
- [www.nytimes.com/2012/07/15/sunday-review/the-moral-case-for-drones.html?\\_r=0](http://www.nytimes.com/2012/07/15/sunday-review/the-moral-case-for-drones.html?_r=0), Pristup: 20. rujna 2015.
- <http://fortruss.blogspot.si/2015/12/syrian-army-use-military-robots-made-in.html>, Pristup: 29. prosinca 2015.
- <http://fortruss.blogspot.si/2015/12/syrian-army-use-military-robots-made-in.html>, Objava i pristup 29. prosinca 2015.
- [www.jutarnji.hr/prica-o-citacu-misli--zasto-je-sobica-tehnickog-fakulteta-u-rijeci-postala-najuzbudljivije-mjesto-hrvatske-znanosti/1433282/](http://www.jutarnji.hr/prica-o-citacu-misli--zasto-je-sobica-tehnickog-fakulteta-u-rijeci-postala-najuzbudljivije-mjesto-hrvatske-znanosti/1433282/), Objava i pristup 10. listopada 2015.

## Drones as Media of New Perception of Reality in the 21st Century - Connecting of Creativity and Military Objectives

### **Abstract**

*Unfortunately, drones or unmanned aerial vehicle were used previously in reality and media descriptions mostly in war situations when innocent civilians were killed. But, human creativity, research and artistic spirit change and the using this type of technology to future unknown possibilities. Although the use of drones in civilian - commercial or artistic purposes - is still not completely defined, media opportunities to discover new art of creativity through aerial perspective and by recording and photographing with drone technology are spreading in practice and on the Internet at high speed. With a suddenly trend towards introducing technology of drones and pilotless aircrafts, as well as digital recording and storing of memory of everyday events, it seems that further possibilities of misuse and danger remain forgotten. With corresponding reflection about the future of this kind of media creativity to which should be given the human dimension, we must ask ourselves if they are normal and expected extensions of human or just new prison bars for Man?*

**Key words:** *drone, unmanned aerial vehicle, creativity, media, military targets, ethics.*



This journal is open access and this work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.