



EDUCONS UNIVERZITET
FAKULTET ZA STUDIJE BEZBEDNOSTI

**ANALIZA PROSTORNO-VREMENSKE
DINAMIKE UPOTREBE BESPILOTNIH
LETELICA OD STRANE NEDRŽAVNIH
ORUŽANIH GRUPA**

Doktorska disertacija

Mentor:

prof. PhD, Iztok
Podbregar

Kandidat

MA, Slavimir S.
Nikolić¹

Sremska Kamenica, 2021

¹ Autor je zvaničnik organizacije Ujedinjenih Nacija (UN); iznešeni stavovi su autorovi i ne odražavaju stavove UN.

Univerzitet Edukons
Fakultet za studije bezbednosti

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

Redni broj: RBR	
Identifikacioni broj: IBR	
Tip dokumentacije: TD	Monografska dokumentacija
Tip zapisa: TZ	Tekstualni štampani materijal
Vrsta rada (dipl, mag, dr): VR	Doktorska disertacija
Ime i prezime autora: AU	Slavimir S. Nikolić
Mentor (titula, ime, prezime, zvanje): MN	Prof. dr Iztok Podbregar, redovni profesor
Naslov rada: NR	Analiza prostorno-vremenske dinamike upotrebe bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa
Jezik publikacije: JP	Srpski
Jezik izvoda/apstrakta: JI	Srpski / Engleski
Zemlja publikovanja: ZP	Republika Srbija
Uže geografsko područje: UGP	Vojvodina
Godina: GO	2021
Izdavač: IZ	Autorski reprint
Mesto i adresa: MA	Sremska Kamenica
Fizički opis rada: FO	Pet poglavlja, 124 stranica, 92 reference, pet aneksa - priloga, 13 mapa, dve animacije, jedna tabela, 21 grafički prikaz
Naučna oblast: NO	Bezbednosne nauke
Naučna disciplina: ND	Bezbednost
Predmetna odrednica, ključne reči: PO	Bespilotne letelice, nedržavne oružane grupe, nasilje, dinamika, zastupljenost, informacije, informacioni agregat, analiza, istraživanje

UDK	
Čuva se u: ČU	Biblioteka Univerziteta EDUCONS, Sremska Kamenica
Važna napomena: VN	Nema
Izvod/Apstrakt IZ	<p>Predmet istraživanja je prostorno-vremenska dinamika upotrebe bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa u nedržavnim oružanim sukobima sa namerom činjenja nasilja, a bazira se na primeni utemeljene (<i>eng. grounded</i>) teorije (GT), tj. vođeno je idejom da prikupljanje, klasifikacija i analitička obrada istorijskih podataka – sadržanih u jedinstvenoj bazi podataka sa informacijama, primarno obogaćenih preciznim vremenskim i geografsko-numeričkim atributima – omogućuje opisivanje specifikuma predmetne pojave. Vremenska odrednica za opservaciju istraživane pojave postavljena na period od 2000. do 2020. godine, sa akcentom na izučavanje dešavanja u poslednjih pet do deset godina, radi postizanja što veće aktuelnosti istraživanja. Prostorni obuhvat istraživanja je globalan. Ciljevi istraživanja su: (i) ispitivanje i utvrđivanje aktuelnog prostornog i vremenskog specifikuma posmatrane pojave, tj. njene učestalosti, dinamike i postojećeg trend; (ii) da se primenom adekvatne naučno-istraživačke metodologije i analitičkog pristupa unaprede postojeća saznanja iz posmatrane oblasti, te obezbede nova koja su do sada nedostupna o ovom bezbednosnom izazovu; (iii) afirmacija primene statistike, kvantitativne i geo-prostorne analitike u nauci bezbednosti, kao metoda koja zauzimaju značajno mesto u realizaciji istraživanja bezbednosnih pojava. Rezultati istraživanja potvrđuju da je primena GT u kombinaciji sa predstavljanim instrumentarijem omogućila konkretne dokaze o evoluciji posmatrane pojave u postavljenim istraživačkim okvirima, pri čemu su njen istorijski i aktuelni prostorni i vremenski specifikum, učestalost, dinamika, te postojeći trend jasno vizueliziran – podjednako kvantitativnim grafičkim te geospacijalnim statičkim i dinamičkim prikazima – i opisani u onoj meri koliko je obrada jedinstvenog informacionog agregata, to omogućila. Disertacija nudi informacije koja su do sada nisu bile dostupne u stručnoj i akademskoj javnosti o ovom savremenom, narastajućem bezbednosnom izazovu, i ujedno dodatno afirmiše kapacitete vremensko-prostorne analitike u domenu nauke bezbednosti, a kao metoda koja značajno mesto u istraživanju bezbednosnih pojava; opisom statusa i</p>

	<p>evolucije posmatrane bezbednosne pojave, istraživanje ukazuje i na percipirane negativne implikacije koje ona može imati na sektor bezbednost u današnjem globalnom društvu. Iako istraživanje omogućuje kvantitativan i geospacijalni uvid u evoluciju i kapacitete proliferacije proučavane pojave, mogućnost predviđanja budućih događaja na osnovu prošlih, primenom isključivo statističke analitike, u proučavanju bezbednosnih pojava, ostaje realno limitirana. Njihovo iskazivanje podrazumevalo bi izradu modela za određivanje stepena verovatnoće i postojanja uslova za dalji razvoj, što se realno može smatrati smernicom ka prostoru plodotvornom za dalja predmetna istraživanja; što više imajući u vidu da takva istraživanja, po svom karakteru moraju biti kvalitativnog tipa, a predstavljajući logičan nastavak naučno-istraživanja po realizaciji kvalitativnih analitičkih procesa. Takva istraživanja praktično će zalaziti u domen projekcije, odnosno predviđanja dalje potencijalne upotrebe bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa, tj. mogu omogućiti funkciju anticipacije bezbednosnih pretnji čija je šira prostorno-vremenska dinamika u ovoj disertaciji istražena, prikazana i opisana.</p>
Datum prihvatanja od strane NN veća: DP	
Datum odbrane: DO	
Članovi komisije (ime i prezime, titula, zvanje, naziv institucije, status): KO	Predsednik: Prof. dr Predrag Pavličević, docent Član: Prof. dr Iztok Podbregar, redovni profesor, mentor Član: Prof. dr Goran Šimić, vanredni profesor

EDUCONS UNIVERISTY
Faculty of Security Studies

KEY DOCUMENT INFORMATION

Number *consecutive: ANO	
Identification number: INO	
Document type: DT	Monograph documentation
Type of record: TR	Textual printed material
Contents code (BA/BSc, MA/MSc, PhD): CC	PhD dissertation
Author: AU	Slavimir S. Nikolić
Mentor (title, name, post): MN	Prof. Dr. Iztok Podbregar, full professor
Document title: TI	Analysis of the space-time dynamics of the use of unmanned aerial vehicles by non-state armed groups
Language of main text: LT	Serbian
Language of abstract: LA	English / Serbian
Country of publication: CP	Republic of Serbia
Locality of publication: LP	Vojvodina
Year of publication: PY	2021
Publisher: PU	Author
Place of publication: PP	EDUCONS University
Physical description: PD	Five chapters, 124 pages, 92 references, five annexes - appendices, 13 maps, two animations, one table, 21 graphics
Scientific field: SF	Security science
Scientific discipline: SD	Security

Subject, Key words SKW	Unmanned aerial vehicles, non-state armed groups, violence, dynamics, representation, information, information aggregate, analysis, research
UC (universal class. code)	
Holding data: HD	Library of EDUCONS University, Sremska Kamenica
Note: N	None
Abstract: AB	<p>The subject of this dissertation is the space-time dynamics of the use of unmanned aerial vehicles by non-state armed groups in non-state armed conflicts with the intention of committing violence; it is based on the application of grounded theory (GT), i.e. it is guided by the idea that the collection, classification and analytical processing of historical data - contained in a single database of information, primarily enriched with precise temporal and geographical-numerical attributes - allows description of the specifics of the subject phenomenon. The time determinant for the observation of the researched phenomenon is set for the period from 2000 to 2020, with an emphasis on the study of events in the last five to ten years, in order to achieve the greatest possible topicality of the research. The spatial scope of the research is global. The objectives of the research are: (i) examination and determination of the current spatial and temporal specifics of the observed phenomenon, i.e. its frequency, dynamics and existing trend; (ii) application of existing scientific research methodology and analytical approach with goal of improving the existing knowledge in the observed area, and to provide new knowledge that is not available so far about this security challenge; (iii) affirmation of the statistics, quantitative and geo-spatial analytics in security science, as methods that occupy a significant place in the implementation of research on security phenomena. The results of the research confirm that the application of GT in combination with the presented methodology provides concrete evidence of the evolution of the observed phenomenon in the set research framework(s), where its historical and current spatial and temporal specificity, frequency, dynamics, and existing trend are clearly visualized (via static and dynamic geo-spatial representations) and described to the extent that the processing of a uniquely created information aggregate has made it possible. The dissertation offers information that has not been available to the professional and academic public about this modern, growing security challenge, and</p>

	<p>at the same time additionally affirms the capacities of time-space analytics in the field of security science, as a method that has a significant place in research of security phenomena. By describing the status and evolution of the observed security phenomenon, the research also points to the perceived negative implications that it may have on the security sector in today's global society. Although the research provides quantitative and geo-spatial insight into the evolution and proliferation capacities of the studied phenomenon, the possibility of predicting future events based on the past, using exclusively statistical analytics, in the study of security phenomena, remains realistically limited. Their expression would imply the development of a model for determining the degree of probability and the existence of conditions for further development, which can be considered as a guideline towards a fruitful space for further subject research; as much as possible, bearing in mind that such research, by its nature, must be of a qualitative type, and representing a logical continuation of scientific researches that come after finalization of qualitative analytical processes. Such research will practically engage into the domain of predicting further potential use of unmanned aerial vehicles by non-state armed groups, i.e. could enable the function of anticipation of security threats whose broader spatial-temporal dynamics are researched, presented and described in this dissertation.</p>
Accepted by Sc. Board on: AS	
Defended/Viva voce Ph D exam. on: DE	
PhD Examination Panel: DB	<p>Chairperson: PhD Predrag Pavličević, Assistant Professor Member: PhD Iztok Podbregar, Full Professor, Mentor Member: PhD Goran Simic, Associate Professor</p>

POSVETA: Mojoj porodici...

ISTORIJSKI OMAŽ – LIČNA REFLEKSIJA DOKTORANDA *na izučavanu bezbednosnu problematiku*



*Doktorand poseduje vlastito i direktno predmetno iskustvo (bezbednosni incident bez presedana u istoriji mirovnih operacija organizacije UN) kada je bio izložen napadu terorističke organizacije Al-Quaeda na instalacije (bazu) organizacije UN, u području Sahare (Sahel), region i mesto Tombouctou, gde obavlja trenutnu službenu funkciju, dana 14 Aprila 2018. godine. Obaaveštajna priprema ove borbene akcije Al-Quaede izvršena je i upotrebom komercijalnih bespilotnih letelica.**

**Informacije su dostupne u otvorenim izvorima i ne predstavljaju poverljivu informaciju organizacije UN.*

SADRŽAJ:

1. UVODNA RAZMATRANJA	14
1.1. Evolucija upotrebe komercijalnih bespilotnih letelica	14
1.2. Naoružavanje bespilotnih letelica i njihova upotreba sa namerom činjenja nasilja	16
1.3. Predmet istraživanja - Istraživački fokus – Istraživačko pitanje	17
1.4. Pojemna definicija – Uska specifikacija istraživanja	18
1.5. Vremenski i prostorni okvir istraživanja	20
1.6. Ciljevi i značaj istraživanja	20
1.7. Osnovne polazne pretpostavke – Hipotetički okvir	22
1.8. Pregled poglavlja naučnog-istraživanja – Sadržaj	23
2. PRETHODNO ISTRAŽIVANJE	26
2.1. Postojeća predmetna literatura	27
2.2. Postojeća saznanja iz predmetne oblasti – Istorijat izučavanja predmetne oblasti	28
2.3. Kritički osvrt na postojeća, srodna ili slična predmetna istraživanja	33
2.4. Očekivani rezultati naučnog istraživanja – Naučni doprinos	37
3. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA	40

3.1. Teoretski metodološki pristup istraživanju problema	40
3.2. Empirijski metodološki pristup istraživanju problema	41
3.3. Etape empirijskog metodološkog pristupa - Primene glavne metode	42
3.3.1. Identifikacija statističke mase	42
3.3.2. Prikupljanje podataka	43
3.3.3. Skladištenje prikupljenih podataka u informacioni agregat – Baza podataka	43
3.3.4. Struktura i opis informacionog agregata – Baze podataka	44
3.3.5. Statistička analiza – Procesuiranje i obrada Baze podataka	45
3.4. Obrazloženje primene odabrane metodologije istraživanja	47
3.5. Percipirana ograničenja i uticaj primenjene statističke metode na izvodljivost i kvalitet predmetnog istraživanja te nameravane naučne spoznaje	47
4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA I DISKUSIJA	50
4.1. Osvrt na izvore korišćene u kreiranju jedinstvenog informacionog agregata	50
4.2. Kvantitativni razvoj istraživane pojave kroz vremensku dimenziju	52
4.3. Prostorna dinamika-proliferacija upotrebe bespilotnih letelica u funkciji vremena	53
4.4. Geografska zastupljenost upotrebe bespilotnih letelica	57
4.5. Kvalitativne opservacije o dinamici upotrebe bespilotnih letelica sa namerom činjenja nasilja	63

4.5.1. Zastupljenost upotrebe bespilotnih letelica u odnosu na aktere	64
4.5.2. Vremenska proliferacija upotrebe bespilotnih letelica u odnosu na aktere	65
4.5.3. Kvantifikacija zastupljenosti tipologije upotrebe bespilotnih letelica	66
4.5.4. Vremenska proliferacija tipologije upotrebe bespilotnih letelica	69
4.5.5. Zastupljenost tipologije upotrebe bespilotnih letelica u odnosu na aktere	70
4.5.6. Geografska zastupljenost tipologije upotrebe bespilotnih letelica po državama	72
4.5.7. Geografska zastupljenost aktera koji koriste bespilotne letelice	72
4.5.8. Vremenska regionalna proliferacija i zastupljenost upotrebe bespilotnih letelica	74
4.5.9. Regionalna zastupljenost tipologije upotrebe bespilotnih letelica	75
4.5.10. Regionalna zastupljenost aktera koji koriste bespilotne letelice	76
4.5.11. Detaljni uvid u geografsku distribuciju <i>modusa operandi</i> upotrebe bespilotnih letelica	77
4.5.12. Detaljni uvid u geografsku distribuciju aktera upotrebe bespilotnih letelica	78
4.6. Diskusija	79
5. ZAKLJUČAK	83
5.1. Zaključak istraživanja	83
5.2. Uočeni problemi i-ili limitacije u realizaciji naučnog istraživanja	84
5.2.1. Neuniformnost i usklađivanje formata izvorišnih baza podataka	85

5.2.2. Blokada ili neadekvatnost ishodišnih baza podataka identifikovanih u prethodnom istraživanju	88
5.2.3. Nepostojanje traženih podataka u prethodno identifikovanim bazama podataka	89
5.2.4. Raspršenost informacija od interesa po stručnim i-ili akademskim radovima	90
5.2.5. Nedostatak geografskih odrednica u zapisima o upotrebi bespilotnih letelica	90
5.2.6. Izvori sa referencama na druge izvore informacija	91
5.2.7. Neorganizovanost izvora informacija – Ishodišnih baza podataka	91
5.2.8. Nestanak izvora informacija – Suzbijanje propagande nedržavnih oružanih Grupa	92
5.3. Sugestije za dalja relevantna istraživanja	93
ANEKS – 1: PREGLED POSTOJEĆE RELEVANTNE LITERATURE	95
ANEKS – 2: SAŽETAK POSTOJEĆE RELEVANTNE LITERATURE	105
ANEKS – 3: IZVORI PODATAKA KORIŠĆENI ZA KREIRANJE JEDINSTVENOG INFORMACIONOG AGREGATA	107
ANEKS – 4: KORIŠĆENE SKRAĆENICE	114
ANEKS – 5: SPISAKOVI PRIKAZA, TABELA, GRAFIKA I ANIMACIJA	117

1. UVODNA RAZMATRANJA

1.1. Evolucija upotrebe komercijalnih bespilotnih letelica

Komercijalnom bespilotnom letelicom (eng. *Unmanned Aerial Vehicle* – UAV), ili popularno nazivanim dronom² [u daljem tekstu 'bespilotna letelica'] definišemo svaki daljinsko upravljani vazduhoplov koji se može legitimno nabaviti na slobodnom tržištu, u cenovnom rangu od nekoliko stotina do nekoliko hiljada dolara – bilo kao finalni, unapred sastavljen tehnološki proizvod, ili u delovima, a za čije sastavljanje i puštanje u upotrebu danas praktično ne postoje nikakvi zasebni stručni zahtevi ili obuka. Bespilotne letelice su relativno vrlo lake, tihe i praktično neprimetne za neobučeno oko i uho, kao i za mnoštvo postojećih senzorskih uređaja. Njihov operativni domet se može protezati na nekoliko desetina kilometara i do 30 minuta leta sa kapacitetom jednog baterijskog ili punjenja pogonskim gorivom.

Kako nove tehnologije, u rasponu od različitih uređaja, mašina, robota ili softverskih paketa, društvenoj zajednici omogućavaju bolje i brže obavljanje različitih zadataka te uopšte poboljšavaju ljudsku efikasnost, tako i industrija komercijalnih letelica postaje danas sve raznovrsnija i inovativnija. Njihova sve veća upotreba je u poslednje dve decenije značajno omogućena tehnološkim napretkom i dostignućima u domenima minijaturizacije elektronskih i elektro-mehaničkih komponenti, globalizacije, Internet trgovine, četvrte industrijske revolucije (eng. *4th Industrial Revolution* - 4IR), te usponom Interneta stvari (eng. *Internet of Things* - IOT).

² Eng. Imenica “*drone*” označava kontinuirano zujanje niskog intenziteta. U tekstu autor će radi jednostavnosti zadržati izraz koji je udomaćen u sprskom jeziku - 'dron. ICAO - *International Civil Aviation Organization* / Organizacija međunarodne civilne avijacije definiše 'dron' kao letelicu i njene pridružene elemente koja funkcioniše bez prisustva pilota u samoj letelici.

Proliferacija i široka komercijalna dostupnost ovih sistema podržani su i pojavom sve jeftinijih, dostupnijih, te jednostavnih (eng. *Do It Yourself* – DIY) bespilotnih letelica.

Iako već svestrano primenjivani, ukupna društvena upotrebna vrednost bespilotnih letelica još uvek nije u potpunosti istražena, dokazujući da se tehnološka rešenja u *drone* industriji konstantno unapređuju, zajedno sa kapacitetom kojim oni mogu značajno da olakšaju čitav spektar ljudskih delatnosti. Bespilotne letelice su se danas u potpunosti uklopile u naše živote i već su postale gotovo vitalne u obavljanju zadataka kao što su: traganje i spasavanje, inspekcije i osmatranja opasnih i nedostupnih okruženja i objekata, bezbednosnog nadzora i izviđanja, senzorne identifikacije, vazdušnog snimanja i fotografisanja, izveštavanja, geografskog i geodetskog mapiranja, naučnih i istraživačkih aktivnosti, obrazovanja, pružanja usluga vazdušnog saobraćaja roba, marketinga, medijskih aktivnosti, detekcije radijacije, eksplozivnih ili opasnih sredstava, u rudarstvu, naftnoj i gasnoj industriji, civilnom vazduhoplovstvu, poljima energetike, zdravstvene zaštite, isporuke medicinskih materijala i lekova, osiguranja, borbe protiv požara, poljoprivrede itd... te konačno primene od strane organa vlasti i primene sile (vojnih i policijskih organa).

Rastući ekosistem softverskih rešenja i bespilotnih letelica današnjice po *default*-u omogućava objedinjavanje same letelice i asortimana dodatne opreme koja može da uključuje svetlosne i zvučne uređaje, kamere, mikrofone, senzore, robotičke produžetke (ruke), radio ili Internet transpondere te mnoge druge savremene tehnologije. Danas bespilotnim letelicama možemo upravljati mi sami ili one pak mogu leteti nezavisno po unapred programiranim putanjama... one su postali naši najbolji prijatelji, ali neretko postaju i naši najgori neprijatelji.

1.2. Naoružavanje bespilotnih letelica i njihova upotreba sa namerom činjenja nasilja

Kako istorija pokazuje da svaka značajna tehnološka inovacija podstiče i pojavu njene dvojne (eng. *dual use*) upotrebe – tj. one koja se može odnositi na nemiroljubive ciljeve – evolucija bezbednosnih izazova i asimetričnih pretnji današnjice prouzrokovali su da bespilotne letelice podležu sve izraženijoj eksploataciji od strane širokog spektra zlonamernih, neprijateljski nastrojenih te agresivnih ili kriminalno orjentisanih grupa, te nedržavnih (eng. *non-state*) aktera koji pribegavaju izvođenju nasilnih aktivnosti.

Njihova zainteresovanost za načine kako da iskoriste bespilotne letelice za neovlašćeno vizuelno posmatranje, prikupljanje informacija, preduzimanje (eng.) *cyber* napada, izvođenje kriminalnih aktivnosti, eksploataciju vertikalnog vektora dejstva za isporuku zabranjenih materija, te izvršenje raznih zakonom nedozvoljenih aktivnosti, uključujući transport opasnih, zabranjenih, štetnih ili smrtonosnih tereta, je više nego zabrinjavajuća. Posmatrano podjednako sa aspekta bezbednosne nauke i prakse, ova pojava indikuje postojanje kapaciteta za uvećanje bezbednosnih rizika i pretnji u mnogostrukim bezbednosno osetljivim (i kritičnim) scenarijima kako u nacionalnim, tako i regionalnim ili svetskim razmerama.

Dokumentovani slučajevi objedinjavanja (eng. *bundling*) bespilotnih letelica i ubojnih sredstava, tj. njihove transformacije u oružja, služe kao potvrda da zlonamerno nastrojeni entiteti u savremenom bezbednosnom okruženju intenzivno i relativno uspešno eksperimentišu sa njihovim naoružavanjem (eng. *weaponizing*), uključujući unapređenje taktično-tehničkih i letnih karakteristika ovih uređaja.

Stanje društvene svesti o ovakvom razvoju događaja danas postaje sve izraženije, a incidentne situacije koje impliciraju upotrebu bespilotnih letelica sa namerom činjenja nasilja postaju sve vidljivije, primarno zahvaljujući sveprisutnosti i penetracionoj moći (eng.) *mainstream*

medija i Internet baziranih društvenih mreža (eng.) *social media* koji čine ovakve informacije dostupnima. Isti predstavlja svojevrsan istraživački izazov podjednako za akademike i praktičare iz oblasti bezbednosti, obzirom da može prouzrokovati bezbednosne interference za širok skup individualnih i društvenih odnosa i delatnosti, a što zahteva kontinuirano praćenje i sticanje novih saznanja o razvoju ove pojave. Ove delatnosti uključuju, ali se ne ograničavaju na: ličnu bezbednost, privatnost, javnu sigurnost i bezbednost, bezbednost informacija, zaštitu i obezbeđenje državnih granica, zaštitu vitalne i kritične infrastrukture, vazdušni transport, sprovođenje zakona, aktivnosti snaga javnog reda i mira, vojske itd.

1.3. Predmet istraživanja - Istraživački fokus – Istraživačko pitanje

Predmet ovog naučno-istraživačkog rada jeste prostorno-vremenska dinamika, tj. evolucija upotrebe bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa u nedržavnim oružanim sukobima, a sa namerom činjenja nasilja.

Kako se po formulaciji predmeta istraživanja proces traganja za naučnom spoznajom inicira postavljanjem razložnog upita, istom se u ovom radu pristupa sa izričitim, direktnim te u neutralnim terminima postavljenim pitanjem, a koje je u funkciji realizacije predmeta istraživanja: „Koji je specifikum prostorno-vremenske dinamike upotrebe bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa u nedržavnim oružanim sukobima, sa namerom činjenja nasilja“?

1.4. Pojmovna definicija – Uska specifikacija istraživanja

Usko specifična oblast koja će biti izučena u ovom naučno-istraživačkom radu jeste upotreba bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa koja se smatra 'nasilnom', tj. takvom koja za cilj ima upotrebu fizičke sile ili moći, bilo u vidu pretnje ili stvarne primene, protiv drugih osoba ili protiv grupe ili zajednice, a koja ili rezultuje ili ima veliku verovatnost da će rezultovati fizičkom povredom, smrću, psihičkom povredom, lošim razvojem događaja ili deprivacijom [opis 'nasilja' preuzet je od Svetske Zdravstvene Organizacije, *World Health Organization* – WHO]³.

Dalja uska specifikacija naučno-istraživačkog rada postiže se nadalje izučavanjem upotrebe 'komercijalnih' bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa, pri čemu se izraz komercijalni odnosi na one koje mogu biti kupljene na otvorenom (slobodnom) tržištu ili su namenjene istom.

Pod terminom 'nedržavne oružane grupe' (eng. *non-state armed groups*) podrazumeva se posmatranje i izučavanje date pojave u skladu sa definicijom nedržavnih oružanih grupa koja je preuzeta od Internacionalnog Komiteta Crvenog Krsta, *International Committee of the Red Cross* (ICRC)⁴, a koja iste opisuje kao organizacije koje: (i) koriste nasilje za postizanje njihovih ciljeva i (ii) nisu integrisane u formalne državne institucije kao sto su vojska, policija ili specijalne snage. Definicija je u saglasnosti sa definicijom *Chatam House, The Royal Institute of International Affairs*⁵, eminentnog političkog instituta, po kojem nedržavne oružane grupe postaju značajne

³ Nasilje, eng. *violence: Definition and typology of violence*, <https://www.who.int/violenceprevention/approach/definition/en/>; Pristup linku 09/12/2018 12:55:48

⁴ Hofmann and U. Schneckener – *Engaging non-state armed actors in state- and peace-building: options and strategies*, <https://www.icrc.org/en/doc/assets/files/review/2011/irc-883-schneckener.pdf>, *International Review of the Red Cross*, Volume 93 Number 883 September 2011, Pristup linku 12/9/2018 12:55:15 PM

⁵ *Chatam House*, <https://www.chathamhouse.org/about>, Pristup linku 12/16/2018 3:22:43 PM

učesnice u nasilnom sukobu, budući da često podstiču iste, u sukobu su sa državom, formiraju koalicije širom država, zauzimaju i kontrolišu teritorije, te čak vrše i kvazi-državnu funkciju⁶.

Konačno, krajnja distanca vrlo uske specifikacije ovog naučno-istraživačkog projekta odnosi se na istraživanje pojave u geografskim odrednicama sukoba 'nedržavnog karaktera'. Stoga, ona će biti posmatrana u sukobima koji su definisani u skladu sa *Uppsala Conflict Data Program, Department of Peace and Conflict Research, Uppsala University*⁷, institucionim doajenom u izučavanju nedržavnih konflikata, tj. konfliktima u kome su sukobljene oružane snage organizovanih oružanih grupa koje ne pripadaju državi, a u kojima minimalno smrtno nastrada u toku kalendarske godine 25 lica⁸. Veoma bitno je napomenuti da je ova definicija nedržavnog sukoba u potpunoj saglasnosti sa zajedničkim članom III Ženevske Konvencije⁹, a koji podrazumeva nedržavne konflikte onima u kojima je jedna od uključenih strana (u sukobu) nevladina po svojoj prirodi¹⁰.

Radi jednostavnosti izražavanja u naučnom istraživanju date predmetne pojave, u daljem tekstu koristiće se njena kraća definicija, a koja figurira u samom njegovom naslovu; govoriće se o analizi prostorno-vremenske dinamike upotrebe '*bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa*'.

⁶ *Chatam House*, definicija nedržavnih oružanih grupa, <https://www.chathamhouse.org/about/structure/international-security-department/humanitarian-engagement-non-state-armed-groups-project>, Pristup linku 12/16/2018 3:23:44 PM

⁷ Link <https://www.pcr.uu.se/>, Pristup linku 2.2.2019. 10.44.48

⁸ *Definition of Non-State conflict*; https://pcr.uu.se/digitalAssets/666/c_666956-1_1-k_ucdp-non-state-conflict-dataset-codebook-v2.5-2016.pdf, Pristup linku 2.2.2019. 10.49.38

⁹ ICRC, *Treaties, States Parties and Commentaries, Convention (III) relative to the Treatment of Prisoners of War. Geneva, 12 August 1949, CONFLICTS NOT OF AN INTERNATIONAL CHARACTER*, <https://ihl-databases.icrc.org/ihl/WebART/375-590006>, Pristup linku 12/10/2018 7:10:49 PM

¹⁰ *Ibidem*.

1.5. Vremenski i prostorni okvir istraživanja

Vremenska odrednica za opservaciju istraživane pojave postavljena na period od 2000. (referentno približno inicijalni period detekcije pojave, kao definisano u prethodnom istraživanju) do 2020. godine, sa posebnim akcentom na izučavanje relevantnih dešavanja u poslednjih od pet do deset godina, a radi postizanja što veće aktuelnosti istraživanja.

Prostorni obuhvat istraživanja je nužno globalan, odnosno, podaci i informacije koje će se analizirati nisu prostorno ograničene na određeno područje, širi region ili državu već su globalnog karaktera. Kao ranije navedeno, u skladu sa uskom specijalizacijom istraživačkog procesa, data pojava će biti izučavana isključivo u područjima afektiranim nedržavnim sukobima.

1.6. Ciljevi i značaj istraživanja

Istraživanje predstavlja potragu za novim dokazima o promenama i razvoju, te evoluciji posmatrane pojave u postavljenim istraživačkim okvirima. Njegov osnovni cilj jeste ispitivanje i utvrđivanje aktuelnog prostornog i vremenskog specifikuma posmatrane pojave, tj. njene učestalosti, dinamike i postojećeg trenda.

Realizacija osnovnog cilja je uslovljena drugim, podjednako bitnim i ciljem od instrumentalnog značaja za inicirani naučno-istraživački proces, a to je kreiranje jedinstvenog¹¹ informacionog agregata, tj. baze podataka, sa proverenim i relevantnim informacijama-podacima (unosima) o registrovanim slučajevima upotrebe bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa – a čija će obrada u sklopu definisanog instrumentarija omogućiti realizaciju planirane prostorno-vremenske analitike.

¹¹ Prethodno istraživanje ukazuje da ne postoji takav (jedinstveni) informacioni agregat koji tretira datu oblast.

Naučni cilj istraživanja jeste da se primenom adekvatne naučno-istraživačke metodologije i analitičkog pristupa predmetu istraživanja unaprede postojeća saznanja iz posmatrane oblasti, te obezbede nova i detaljnija saznanja – a koja su do sada bila nedostupna akademskoj javnosti o ovom savremenom bezbednosnom izazovu.

Dodatni naučni cilj jeste i afirmacija kvantitativne i geo-prostorne analitike (eng. *geo-spatial analysis*) u nauci bezbednosti, a kao metode koja zauzima sve značajnije mesto u realizaciji istraživanja novih i-ili specifičnih bezbednosnih pojava. Ova metoda se zasniva se na prikupljanju, klasifikaciji, uređenju i obradi istorijskih podataka obogaćenih geografskim (koordinatama, *Global Positioning System* – GPS – odrednicama), a predstavlja jednu od ključnih empirijskih metoda koju će biti primenjena u realizaciji naučnog-istraživanja.

Istraživanje ima nedvosmislen značaj za razvoj nauke bezbednosti, obzirom da novi bezbednosni izazovi današnjice deluju na trans-nacionalnoj osnovi, prevazilazeći postavke međunarodnog prava, država-nacija i državnog suvereniteta (*Westphalian*).

Društveni, tj. pragmatičan cilj istraživanja jeste predstavljanje najaktuelnijih saznanja na tematiku istraživane pojave, odnosno obezbeđenje ažuriranih informacija koje će na najprecizniji mogući način (preduzimanjem kvalitativne, prostorno-vremenska analize) opisati aktuelni status i evoluciju posmatrane bezbednosne pojave, omogućiti unapređenje nivoa stručnih saznanja i ukazati na percipirane negativne implikacije koje ona može imati na sektor bezbednost u globalnom društvu današnjice.

Obzirom da nameravano istraživanje / analiza ima za cilj detekciju trendova razvoja posmatrane pojave, širi društveni cilj disertacije se može ogledati u obogaćivanju društvene svesti po pitanju razvoja posmatranog bezbednosnog izazova u budućnosti – te verovatnoće replikacije

ove pojave i ka našem širem ili užem (geografski gledano) životnom i bezbednosnom prostoru – tim više obzirom na evidentnu proliferaciju upotrebe bespilotnih letelica uopšte.

Ergo, teoretičari i praktičari koji su angažovani u sistemima bezbednosti i bezbednosnog menadžmenta na nivoima od nacionalnog do nadnacionalnog u profesionalnoj su obavezi da stalno prate, razumeju i u okviru svojih nadležnosti primenjuju – te konstantno unapređuju i upoređuju – saznanja o specifičnim bezbednosnim rizicima i pretnjama koje proizilaze iz negativne prakse upotrebe novih tehnoloških dostignuća sa namerom činjenja nasilja, uključujući tu i komercijalne bespilotne letelice.

1.7. Osnovne polazne pretpostavke – Hipotetički okvir

Analiza prostorno-vremenske dinamike upotrebe komercijalnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa može: (i) doprineti boljem razumevanju brzine i stepena dosadašnje geografske proliferacije posmatrane pojave, (ii) omogućiti uvid u trendove njene geografske proliferacije, (iii) obezbediti sticanje spoznajnih elemenata posmatrane pojave koja doprinose daljem relevantnom istraživanju u ovoj oblasti, prvenstveno u domenima kvalitativne i geospacijalne analitike.

Naučno istraživanje se bazira na primeni utemeljene (*eng. grounded*) teorije (GT), tj. usmereno je na potvrdu teorije¹² putem metodološki organizovanog prikupljanja i obrade podataka o pojavi od interesa – induktivno rezonovanje. Kako je istraživanje inicirano pitanjem “Koji je specifikum prostorno-vremenske dinamike upotrebe bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa sa namerom činjenja nasilja?” evidentno je da ono traga za pojašnjenjima o

¹² Pretpostavke (i), (ii), (iii).

ponašanju date pojave, a koje će biti opisano i definisano – tj. teorija će biti potvrđena – obradom jedinstvene baze podataka koja će objediniti sve zabeležene slučajeve (incidente) posmatrane pojave.

Hipoteze stoga nije definisana unapred, jer bi mogla rezultirati teorijom koja nije utemeljena na podacima. Primenom ovog metodološkog pristupa – baziranog na podacima – posmatrana pojava će biti opisana putem njenog retrospektivnog empirijskog istraživanja, primenom kvazi-eksperimentalizma, što će omogućiti izvođenje teorijskih zaključaka.

Kako procesiranje baze podataka – kreiranog jedinstvenog informacionog agregata – čini glavnu osnovicu metodološke postavke ovog istraživanja, tako i sam model i dizajn preduzetog istraživanja u potpunosti odgovaraju primenjenom principu.

1.8. Pregled poglavlja naučnog-istraživanja – Sadržaj

Po definisanju *Uvodnih razmatranja* [prvo poglavlje], drugo poglavlje [*Prethodna istraživanja*] biće posvećeno opisu referentne literature konsultovane u pripremi istraživanja, pregledu do sada zabeleženih istraživanja koja su izvršena na tematiku koja dotiče ili se može dovesti u blisku vezu sa predmetnim istraživanjem. Isto će obezbedi istorijski sažetak teorijske osnove i postojećih stručnih saznanja koja prevladavaju u do sada izvršenim naučnim istraživanjima na datu problematiku u periodu od poslednjih pet do 10 godina (a u periodu od bezmalo dve do dve i po dekade), kao i objašnjenje postojećeg razumevanja predmeta izučavanja, odnosno njegov trenutni status u oblasti nauke bezbednosti. Drugo poglavlje ima za cilj da obezbedi objektivan, kritički osvrt na pristup i zaključke (rezultate) do sada izvršenih predmetnih (sličnih, bliskih) istraživanja, koje će omogućiti definisanje naučno-istraživačkih nedostataka (*eng.*

gap, void – prazninu) te definisati značaj preduzetog naučnog istraživanja sa stanovišta sticanja nove naučne vrednosti i saznanja / spoznaje, te obogaćivanja i unapređenja postojećih saznanja iz date naučne oblasti.

Treće poglavlje [*Metodologija*] opisuje naučne metode, tj. instrumentarij koji će se u istraživanju koristiti za sistematsko prikupljanje podataka i testiranje postavljenih, a u skladu sa postavljenim istraživačkim zadacima i ciljevima. U ovom poglavlju biće objašnjena opšta naučna metodologija pristupa istraživanju, znači teoretski i empirijski pristup istom, zatim će biti detaljno opisana svaka etapa u realizaciji primene principijelne istraživačke metode (statističke analize), po čemu sledi obrazloženje primene odabrane metodologije istraživanja te konačno osvrt na percipirana ograničenja i uticaj primenjene glavne istraživačke metode na izvodljivost i kvalitet datog istraživanja, tj. nameravane naučne spoznaje. Sledi opis etapa primene dominirajuće istraživačke metode u ovoj disertaciji (statističke metode) uključujući proces formiranja i formatiranja namenske baze podataka. Obrazložena će zatim biti primena odabrane metodologije istraživanja, te percipirana ograničenja i uticaj primene iste na izvodljivost i kvalitet istraživanja, odnosno sticanje nameravane nove naučne spoznaje.

U četvrtom poglavlju [*Rezultati istraživanja i diskusija*], a koje predstavlja centralni deo disertacije, doktorand će obezbediti interpretaciju preduzetog istraživačkog postupka, od prikupljanja i objedinjavanja informacija do rezultata njihove obrade. Po neizbežnom osvrtu na stepen iskorišćenja planiranih izvornih baza podataka i sadržinu ciljnog informacionog agregata istraživač će, koristeći alate statističke analize (koji omogućuju statističke kalkulacije i grafičke vizualizacije prostorno vremenske dinamike pojave) na kreiranom informacionom agregatu (*'big data'*), opisati i vizuelno prikazati ostvareni uvid u dinamiku i detektovani trend razvoja istraživane pojave definisanjem njenog kvantitativnog razvoja kroz vremensku dimenziju. Sledi

opis istraživane pojave primenom alata za geo-prostornu analitiku, sa namerom da se obezbedi vizualizacija i što detaljniji uvid u razumevanje prostorne dinamike istraživane pojave u funkciji vremena. Kako kvantitativna analiza predstavlja empirijsku osnovu za dalju analitičku evoluciju iste u kvalitativnu, prikupljeni i obrađeni relevantni podaci o istraživanoj pojavi – a tumačeni geo-prostornom kvantitativnog analitikom – neizbežno poseduju attribute (dodatne informacije) i o kvalitetu upotrebe bespilotnih letelica sa namerom činjenja nasilja. Obzirom na tu činjenicu, istraživač će se u delu koji se odnosi na rezultate istraživanja osvrnuti statistički i vizuelnom deskripcijom na attribute novostečene spoznaje koje predstavljaju osnovu za njenu perspektivnu kvalitativnu obradu u daljim istraživanjima. Konačno, u delu koji se odnosi na diskusiju doktorand će se osvrnuti na sveukupne rezultate istraživanja i sumirati kako i u kojoj meri primenjeni metodološki pristup izučavanju posmatrane pojave omogućuje davanje odgovora na postavljeno istraživačko pitanje.

Peto i poslednje poglavlje [*Zaključak*] posvećeno je konačnom osvrtu na realizovano naučno istraživanje gde će biti sumirani njegovi kako njegovi rezultati tako i mogući pravci daljih istraživačkih projekata na ovu ili bliske tematike. U ovom delu predstavljeni će biti i problemi sa kojima se istraživač susretao prilikom istraživanja predmetne pojave, pri čemu će poseban naglasak biti dat na problematiku kreiranja informacionog agregata ili pak same dostupnosti relevantnih podataka od interesa.

2. PRETHODNO ISTRAŽIVANJE

Obzirom na predmet istraživanja, koji spada u domen savremenih bezbednosnih razmatranja, detaljno prethodno istraživanje referentne, relativno skromne, akademske i stručne literature i do sada zabeleženih radova i istraživanja izvršenih na tematiku koja se poklapa, slična je ili se može dovesti u blisku vezu sa predmetom planiranog naučno-istraživačkog rada, izvršeno je uvidom isključivo u otvorene (eng. *open source*) izvore.

Pretraživačke Internet baze podataka koje su korištene u tu svrhu, a koje funkcionišu na principu indeksiranja predmetnog (zadatog) teksta ili meta-podataka postojeće relevantne literature putem niza izdavačkih formata i disciplina, su: OATD (*Open Access Theses and Dissertations*)¹³, ProQuest¹⁴, JStor¹⁵, British Library EThOS (*e-thesis online service*)¹⁶, Google Scholar¹⁷, IEEE Xplore Digital Library¹⁸, ResearchGate¹⁹, ScienceDirect²⁰ i Academia²¹.

Nadalje, i dalje uslovljeno savremenošću istraživane tematike te činjenicom da veliki broj relevantne naučno istraživačke materije i informacija koji se odnosi na njen direktan (vizuelni, empirijski, terenski dokumentovani) uvid, autor je u sklopu prethodnog istraživanja koristio i

¹³ Pretraživač, <https://oatd.org/>

¹⁴ Pretraživač, <https://www.proquest.com/>

¹⁵ Pretraživač, <https://www.jstor.org/>

¹⁶ Pretraživač, <https://ethos.bl.uk/Home.do>

¹⁷ Pretraživač, <https://scholar.google.com/>

¹⁸ Pretraživač, <https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp>

¹⁹ Pretraživač, <https://www.researchgate.net/>

²⁰ Pretraživač, <https://www.sciencedirect.com/>

²¹ Pretraživač, <https://www.academia.edu/>

Internet alate namenjene za pretraživanje video zapisa, primarno Internet sajt za njihovo deljenje (eng. *sharing*) *YouTube*²², te platformu društvenih medija *Twitter*²³.

Pri tome, istraživač je posebnu pažnju posvetio tome da uzima u obzir isključivo verifikovane izvore informacija bogate sadržajem od interesa za naučno istraživanje, a koje poseduju atribute koji empirijski podržavaju postojeća akademska saznanja na datu tematiku.

Prethodno naučno istraživanje je bilo fokusirano na pronalaženje, proučavanje i razmatranje postojećih informacija i saznanja iz date problemske oblasti koja su generisana i publikovana od strane širokog spektra postojećih izvora, uključujući: (i) bezbednosnu akademsku zajednicu, relevantne i referentne (ii) nacionalne i nad-nacionalne bezbednosne institucije, (iii) međunarodne organizacije, (iv) *think-tank* organizacije, (v) institute, (vi) univerzitete, (vii) nevladine, nepolitičke i neprofitne organizacije, (viii) istraživačke centre i (ix) privatne bezbednosne kompanije.

2.1. Postojeća predmetna literatura

Prilikom izučavanja²⁴ postojeće predmetne literature²⁵ istraživač je specifičnu pažnju posvetio na 57 značajnijih dela (disertacija, stručnih radova, nezavisnih studija, istraživačkih radova, izveštaja, knjiga) dominantno sa engleskog govornog područja²⁶.

²² Video platforma, pretraživač, <https://www.youtube.com/>

²³ Platforma društvenih medija, korištena za pretraživanje vizuelnih informacija i zapisa od interesa, <https://twitter.com/home>

²⁴ Istraživački obuhvat izvršen je uvidom u stručne i naučne materijale koji su nastali u periodu od 2010. do 2020. godine, s neizbežnom konsultacijom dodatne literature vezane za prve registrovane slučajeve upotrebe bespilotnih letelica sa namerom činjenja nasilja, znači period od 2004 – 2005. godine pa do 2010. godine.

²⁵ Obezbeđena u Anex-u #1.

²⁶ Karakteristično je da autor nije našao odgovarajuće domaće izvore, odnosno da su isti isključivo strani, široke geografske lepeze; sa izuzetkom relevantnih istraživanja i članaka samog autora na datu temu.

Karakteristično je da u njima prevladava nekoliko prioriternih domena interesovanja i uglova posmatranja stručne i akademske bezbednosne zajednice na datu problematiku, a to su: (i) interes nedržavnih oružanih grupa za pribavljanje novih tehnologija (*eng. emerging technologies*), samim time i bespilotnih letelica, (ii) kreativnost i eksperimentisanje nedržavnih oružanih grupa u prilagođavanju bespilotnih letelica za njihovu upotrebu sa namerom činjénja nasilja, (iii) borbeni potencijal specifično naoružanih bespilotnih letelica, odnosno promena njihovih taktičko-tehničkih karakteristika, (iv) (*lat.*) *modus operandi*, tj. načini njihove taktičke upotrebe, (v) vrste, tipovi i organizaciona dinamika nedržavnih grupa koje se identifikovane kao glavni korisnici ovih *dual-use* tehnoloških rešenja sa namerom činjénja nasilja te, shodno tome i (vi) geografska zastupljenost upotrebe ovakvih sistema obzirom na nedržavne oružane grupe koje ih poseduju.

Pokušavajući da se rezimiraju dosadašnja akademska razmatranja, može se reći da je njihova istraživačka pažnja najvećim delom bila usmerena ka nastojanjima da se odmeri i izvaže nivo bezbednosne pretnje koje takvi sistemi nose, odredi stepen verovatnoće njihove upotrebe, te definiše koju i kakvu štetu mogu naneti njihovom upotrebom sa namerom činjénja nasilja u datim uslovima.

Tabelarni sažetak postojeće predmetne literature obezbeđen je u Anex-u #2.

2.2. Postojeća saznanja iz predmetne oblasti

Dosadašnja istraživanja su iz predmetne oblasti su postavila solidne osnove za robusnija sistematska istraživanja fenomena upotrebe bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa sa namerom činjénja nasilja, ulazeći u istorijat i razloge njihove pojave, evolucije i samo

delomično proliferacije, tipologije ‘korisničkih’ / nedržavnih grupa, tehničkih karakteristika korištenih bespilotih letelica te *modusa operandi* njihove upotrebe.

Identifikacija nedržavnih oružanih grupa koje su pokazale najviši stepen interesovanja za naoružavanje i upotrebu bespilotnih letelica sa namerom činjenja nasilja u savremenim konfliktnim okruženjima ukazuje naročito na identitete organizacija (terorističkih, proto-državnih, militantnih, radikalno religioznih) kao što su ISIS / ISIL / IS²⁷, Hamas, Hezbollah i Al-Nusra Front, između ostalih (Nikolić, 2017).

Izuzimajući iz posmatranja činjenicu da je prva takva ‘organizacija’ za koju se zna da je eksperimentisala sa upotrebom bespilotnih letelica sa namerom činjenja nasilja bila još 1990-tih godina japanski apokaliptični kult *Aum Shinrikiō* – koji je neuspešno testirao mini-helikoptere na daljinsko upravljanje sa namerom da oslobodi nervni gas sarin u civilno okruženje (Ballard, 2001), prvi dokumentovni slučajevi uspešne upotrebe bespilotnih letelica sa namerom činjenja nasilja od strane nedržavnih oružanih grupa, pojavljuju se respektivno 2002, 2004, 2005 i 2006. godine, sa ekspanzijom u periodu od 2012. godine nadalje.

Do sada najviši i najnapredniji stepen praktične primene bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa sa namerom činjenja nasilja, je zabeležen od strane ISIS u Iraku i Siriji, te kao takav značajno dokumentovan kroz čitav spektum izvora i društvenih medija i, neumitno, opisivani, komentarisani i analizirani od strane akademske zajednice (Speckhard, Almohammad, 2017).

Jedan od krucijalnih razloga za deleko veću dostupnost informacija o upotrebi bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa sa namerom činjenja nasilja početkom druge dekade

²⁷ *Islamic State of Iraq and Syria, Islamic State of Iraq and the Levant, Islamic State* – Islamska država.

21. veka jeste proliferacija te značajan uticaj dostupnosti Internet tehnologija i društvenih medija (eng. *social media*), koje su nedržavne oružane grupe svesrdno prigrllile kao moćnu, veoma dostupnu te nadasve besplatnu propagandnu mašineriju. U tome se naročito ističe ISIS, organizacija koja je dostigla sam vrhunac u kvantitetu, kvalitetu i raznovrsnosti proizvedenog vizuelnog sadržaja na tematiku upotrebe bespilotnih letelica sa namerom činjenja nasilja.

Posmatrano sa tehničkog stanovišta, objedinjavanje tehnologija bespilotnih letelica i oružanih sistema od strane nedržavnih oružanih grupa je bilo doslovce samo pitanje vremena (Miasnikov, 2005), pri čemu je upotreba bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa sa namerom činjenja nasilja u toku prethodne dekade doživela drastičan porast na internacionalnom nivou (Zwijnenburg, 2013), prouzrokujući na taj način svojevrsnu dehumanizaciju ratovanja (Oudes & Zwijnenburg, 2011).

Dok se konceptualna analitika bezbednosnih pretnji koje potiču od strane nemirovne, nedozvoljene i ilegalne, te upotrebe bespilotnih letelica sa namerom činjenja nasilja opisuje u rasponu od interferenci u vazдушnom saobraćaju, preko neovlaštenog prikupljanja podataka, do prenošenja oružja za masovno uništenje (Wallace & Loffi, 2015), značajan porast u njihovoj upotrebi od strane nedržavnih oružanih grupa, iznalaženje novih modaliteta upotrebe te konstantno tehničko-tehnološko usavršavanje neminovno je dovelo do brisanja geografskih ograničenja njihove upotrebe (Frise, 2016).

Pitanje proliferacije upotrebe bespilotnih letelica sa namerom činjenja nasilja, te njihova ‘militarizacija’ tj. naoružavanje smatra se relativno odskora *de-facto* stvarnošću današnjice, gde je bezbednosno okruženje već ugroženo širokim spektrom bespilotnih letelica namenjenih disruptivnim delatnostima, a dostupnih u velikom broju zemalja (Syler, 2015).

Dok upotreba bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa sa namerom činjenja nasilja može imati implikacije od taktičkog do strateškog nivoa (Bunker, 2015), zaključeno je da istu tek očekuje ulazak u zonu vršne upotrebe (*eng. tipping point*) (Rassler, 2016).

Snaga i uticaj koju nedržavne oružane grupe dakle dobijaju nabavkom, naoružavanjem i sve većom upotrebom bespilotnih letelica sa namerom činjenja nasilja ne leži u njihovom finansijskom i logističkom kapacitetu masovnog pribavljanja novih tehnoloških rešenja [bespilotnih letelica], već u visokoj inženjerskoj inventivnosti i improvizacijama njihove upotrebe, naravno, potpomognutim sve većom dostupnošću sve jeftinijih visokih *drone* tehnologija (Tonnessen, 2017).

Sve evidentnija zabrinutost kako akademika tako i eksperata u domenu bezbednosti za specifičnosti i posledice interne inovacije naspram eksterne akvizicije bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa sa namerom činjenja nasilja – posebice oslanjanjem na *online* dostupnim informacijama koje omogućuju njihov samostalni inženjering i proizvodnju – očituje se u razmatranjima koja zahvataju u domen proliferacije autonomnih oružanih sistema i novih tehnologije kod ovih entiteta (Chertoff, 2018).

Bezbednosni problem razvoja autonomnih oružanih sistema – praktički dalje dehumanizacije i algoritimizacije ratovanja kombinovanjem alata veštačke inteligencije (*Artificial Intelligence* – AI) i komercijalnih bespilotnih letelica, prenamenjenih za izvođenje terorističkih aktivnosti – razmatrani su i u vodećim svetskim univerzitetskim okruženjima²⁸, ukazujući na proliferaciju sve jeftinijih te ‘pametnijih’ oruđa za ubijanje, materijalizovanih u bespilotnim

²⁸ University of Oxford, University of Cambridge...

letelicama koje postaju sve dostupnije malicioznim akterima, od pojedinaca do nedržavnih oružanih grupa (Tegmark, 2017), (Brundage i ostali, 2018).

Proliferacija bespilotnih letelica, te negativan uticaj *drone-terrorism* pojave (terorizma upotrebom bespilotnih letelica sa namerom činjena nasilja) na globalnu ekonomiju te celokupnu društvenu zajednicu, a putem mogućih incidenata kritičnih razmera (eng. *nightmare scenarios*) bezbednosni je izazov koji danas privlači značajnu pažnju društvenih krugova koju su posvećeni opštem unapređenju uslova života na globalnom nivou (WEF, 2018)²⁹.

Danas, više nego ikada i sama međunarodna zajednica ocenjuje da su mnogo veći napori neophodni da bi se adekvatno odgovorilo na sve potencijalne bezbednosne rizike koje predstavlja upotreba bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa sa namerom činjena nasilja (UNSC, CTED, 2019)³⁰, pri čemu su države članice organizacije Ujedinjenih Nacija (UN) već izrazile vidnu društvenu zabrinutost za potencijalne rizike koje ista neumitno donosi³¹.

Međunarodna zajednica (organizacija UN) upravo ukazuje na bezbednosne pretnje upotrebe manjih, sporijih, ali višestruko opasnih bespilotnih letelica – bilo korištenih za napade na pojedinačne ciljeve od interesa za nedržavne oružane grupe ili one koje će karakterisati napad rojevima bespilotnih letelica (eng. *swarm attack*) na veći broj ciljeva od strateškog značaja ili pak koji spadaju u domen kritične infrastrukture (UN, ABDM, 2015)³².

²⁹ *World Economic Forum (WEF)*, Svetski Ekonomski Forum.

³⁰ *United Nations Security Council*, Savet bezbednosti UN; *Counter-Terrorism Committee Executive Directorate* Izvršni direktorat komiteta za anti-terorizam.

³¹ *Ibidem*.

³² *United Nations Advisory Board on Disarmament Matters*, Savetodavno telo Organizacije UN za pitanja razoružanja.

Prateći razmatranja WEF i organizacije UN, stručne predmetne debate na nivou Evropskog Parlamenta ukazale su da zakonodavne³³ institucije EU podržavaju dogovor između država članica Unije o zajedničkim principima koji bi regulisali upotrebu naoružanih bespilotnih letelica, pogotovo kada se govori o novim rizicima od strane nedržavnih aktera (Dorsey, 2017). Evropska Komisija je relativno brzo shodno usvojila procedure kojima se zakonodavno reguliše upotreba bespilotnih letelica (EU Commission, 2019)³⁴.

2.3. Kritički osvrt na postojeća, srodna ili slična predmetna istraživanja

Prethodna istraživanja na tematiku upotrebe bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa sa namerom činjenja nasilja ukazuje na, pored opširnih deskriptivnih te teorijskih razmatranja, na relativno vrlo limitirane, uslovno rečeno tipa ‘*snap-shot*’ – znači podjednako prostorno i vremenski statičke – rezultate koji su bez prezentovanih ili značajnih kvantitativnih pokazatelja prostorno-vremenske dinamike ove pojave, te ne pružaju nalaze o statusu njenog razvoja kroz ove dve dimenzije (a što je suština preduzetog naučnog istraživanja).

Redak primer doduše vrlo jednostavnog i statičkog geo-spacijalnog prikaza posmatrane pojave ilustrovan je u nezavisnoj studiji koja veoma površno opisuje posedovanje ili indikovanu nameravanu upotrebu bespilotnih letelica od strane terorističkih organizacija (Rassler, 2016), Mapa #1. Slično tom, u prethodnom istraživanju autor je detektovao metodološki više-manje identično (statički) iskazan geo-spacijalni pregled država u kojima je potvrđena planirana ili

³³ Pored Saveta Evrope (*Council of the EU*) i Evropske Komisije (*EU Commission*)

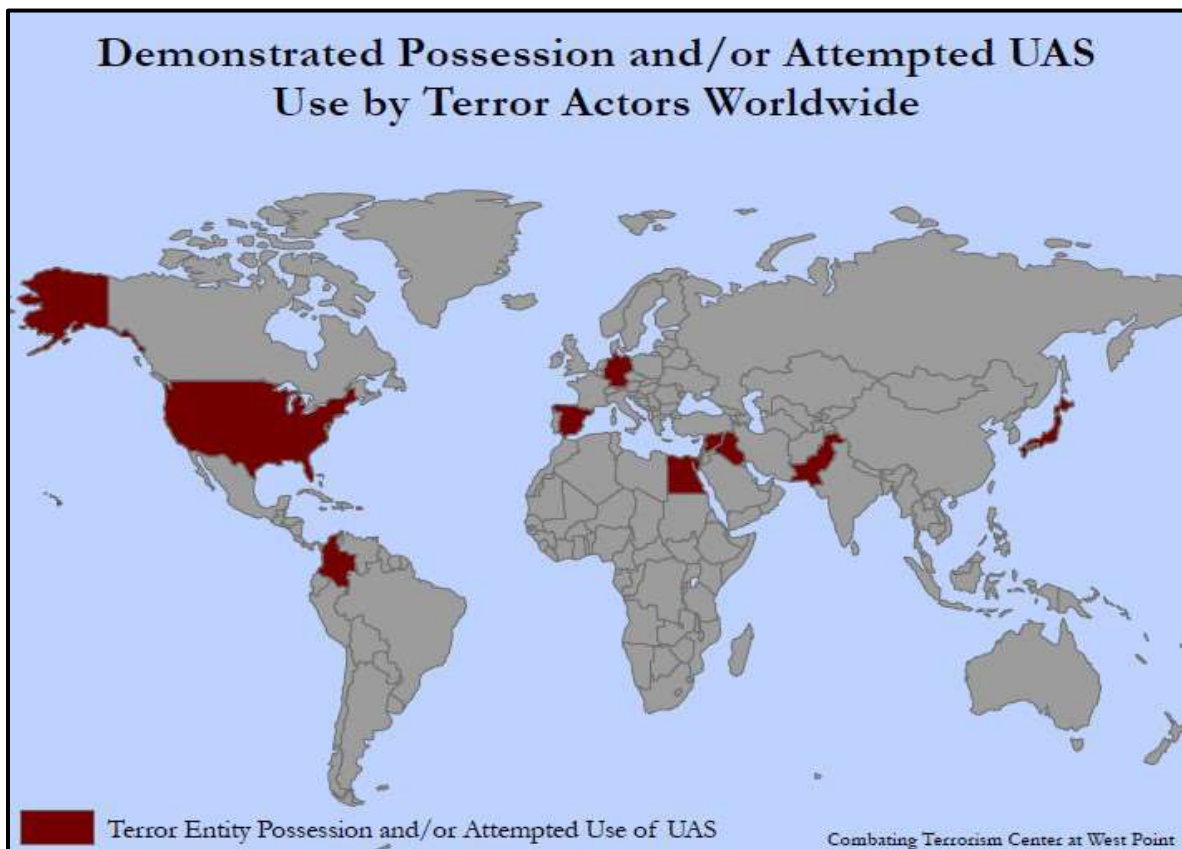
³⁴ *Commission Implementing Regulation (EU) 2019/947 of 24 May 2019 on the rules and procedures for the operation of unmanned aircraft*, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32019R0947>, Pristup linku 18.12.2020. 08.48.34

pretpostavljena upotreba bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa sa namerom činjenja nasilja (Freise, 2016), Mapa #2.

Konačno, istraživač nije mogao pronaći na zadatu tematiku više do primerka proste deskripcije (taksativnog navođenja) proliferacije upotrebe bespilotnih letelica od strane terorističkih organizacija u funkciji vremena sa namerom činjenja nasilja, (Jones, Valle, Newlee, Harrington, Sharb, Byrne, 2018), Tabela #1.

MAPA 1: Posedovanje ili indikovana upotrebu bespilotnih letelica od strane terorističkih grupa

(Rassler, 2016).



MAPA 2: *Potvrđena planirana ili pretpostavljena uporaba bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa sa namerom činjenja nasilja (Freise, 2016).*



TABELA 1: Posedovanje ili indikovana upotreba bespilotnih letelica kod terorističkih grupa

(Jones i dr. 2018).

FIGURE 4.2
Example of Terrorist Groups with Drone Programs²¹

Group	Location Drones Have Been Used	Year First Acquired	Hacked into Drones	Used for Intelligence, Surveillance, Reconnaissance	Dropped Explosives
Hezbollah	Israel, Syria, Lebanon	2004	Yes	Yes	Yes
Hamas	Israel and Palestinian Territory	2012	No	Yes	Yes
Palestinian Islamic Jihad	Israel and Palestinian Territory	2011	Yes	No	No
Taliban	Afghanistan, Pakistan	2016	No	Yes	No
Islamic State	Syria, Iraq	2014	No	Yes	Yes
Houthis	Yemen	2016	No	Yes	Yes
Boko Haram	Nigeria, Cameroon	2017	No	Yes	No
Shi'a Groups in Iraq and Syria	Iraq, Syria	2015	Yes	Yes	Yes
Al-Qaeda in the Arabian Peninsula	Yemen	2016	No	Yes	No
Jabhat al-Nusra/ Hay'at Tahrir al-Sham	Syria	2014	No	Yes	No
Jund al-Aqsa	Syria	2016	No	Yes	No
Faylaq al-Sham	Syria	2016	No	Yes	No
Ahrar al-Sham	Syria	2016	No	Yes	No

Nasuprot tome, prethodno istraživanje je ukazalo na postojanje značajne neiskorištene tehničke, stručne i akademske materije sa proverenim i relevantnim izvorima koji sadrže brojne validne informacije, bogate podatke, zapise i izveštaje – uključujući vizuelne (foto i video) zapise – o zabeleženim primerima upotrebe bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa sa namerom činjenja nasilja. [Potpuni listing izvora obezbeđen je u Anex-u #3].

Upravo nedostatak adekvatne kvantitativne geo-prostorne analize dinamike upotrebe bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa, te postojanje višestrukih predmetnih izvora sa praktično taksativnim te neobrađenim informacijama poslužilo je kao osnova i ‘okidač’ za realizaciju ovog naučno-istraživačkog projekta, a koje će adekvatnim metodološkim pristupom opisati za sada više nego evidentno nedovoljno istraženu i opisanu bezbednosnu pojavu kroz širok spektar vrednosti njene incidencije (kvantitet), te prostornu i vremensku dimenziju (evolucija tj. kvalitet).

2.4. Očekivani rezultati naučnog istraživanja – Naučni doprinos

Autor je odluku o istraživanju definisane problematike doneo blisko prateći i izučavajući rane naznake / upozorenja (eng. *red flags*) njene evolucije u ratnim i konfliktnim zonama početkom druge dekade 21. veka, detektujući porast incidencije i razvoj negativnog bezbednosnog trenda – a i sam bivajući direktno izložen ovo bezbednosnoj pojavi u Republici Mali (zapadna Afrika), gde je stalno zaposlen kao politički i obaveštajni oficir Organizacije UN³⁵. Upravo to je omogućilo stepen visokog interesovanja za datu tematiku, njeno rano i široko pojavno sagledavanje, izučavanje novonastalih okolnosti i specifičnih detalja, te indikatora inicijalnih obrazaca ponavljanja, brzine i iznosa proliferacije ove pojave. Zahvaljujući tome, autor je zaključio da današnjica obiluje izobiljem upozorenja koja ukazuju da upotreba bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa sa namerom činjenja nasilja evoluiru u svojevrsnu savremenu bezbednosnu pretnju.

³⁵ Doktorand namerava da u uvodu odbrane doktorske disertacije iznese i dokumentuje autentičnim video zapisom vlastito direktno iskustvo (incident) napada terorističke organizacije Al-Quaeda na instalaciju organizacije UN u mestu Tombouctou, gde službuje, dana 14 Aprila 2018. godine.

U prethodnom istraživanju autor je ustanovio da je problematika čije je detaljnije naučno tretiranje u ovom radu planirano relativno skromno obrađivana i razjašnjena, čak vidljivo zanemarena te u najvećem delu postojećih pisanih dokumenata tretirana skromnim brojem stručnih ili naučnih radova – a imajući u vidu da trenutno ne postoji (otvoreno dostupan) adekvatan širi i centralizovani informacioni agregat (skup informacija) koji bi omogućio njenu bolju analitiku. Tim više što potencijalna scenarija upotrebe bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa a sa ciljem činjenja nasilja – dakle u uslovima koja se mogu ceniti izuzetno štetnim mirnodopskom društvenom bezbednosnom stanju, tj. pred-kriznim ili incidentnim bezbednosnim scenarijima – mogu obuhvatiti posledice u vidu stradanja civilnog stanovništva, nanošenja iznimnih materijalnih šteta, ugrožavanja kritične infrastrukture i konačno, osnovnih bezbednosnih struktura države.

Kako je realno za očekivati da će vreme ispred nas biti bezbednosno opterećeno povećanom frekvencijom asimetričnih bezbednosnih izazova, bezbednosna nauka mora daleko više pažnje posvetiti proučavanju ovde tretirane pojave – pri čemu podizanje nivoa svesti o istoj mora imati pozitivan uticaj na razvoj i unapređenje odbrambenih i bezbednosnih kapaciteta institucija države. Shodno tome, ovde preduzeto istraživanje će na jedinstven način doprineti razvoju nauke bezbednosti, dok će se novostvorena informaciona vrednost i očekivani rezultati istraživanja moći koristiti kao osnova za dalja istraživanja iz date oblasti.

Rezultati istraživanja bi trebali da prouzrokuju interesovanje, reakciju i dalje adekvatno delovanje kod relevantnih bezbednosnih elemenata društva, gde kao primarne interesne grupe u upotrebi rezultata planiranog naučno-istraživačkog rada u Republici Srbiji autor vidi: (i) Generalštab, Ministarstvo odbrane, Centar za mirovne operacije i Vojnu Akademiju Republike Srbije, (ii) Ministarstvo Unutrašnjih Poslova, Kriminalističko-Policijsku Akademiju, (iii)

Direktorat Civilnog Vazduhoplovstva, (iv) referentne fakultete i obrazovne institucije iz oblasti bezbednosti u Republici Srbiji, te (v) institucije tipa nezavisnih istraživačkih centara, nevladinih i neprofitnih udruženja angažovanih na zadacima i u misijama unapređenja bezbednosti građana i društva.

Interesovanje za rezultate istraživanja bi trebalo biti pobuđeno i na regionalnom, te širem nivou, obzirom na nad-nacionalni karakter naučno-istraživačkog rada, izučavane problematike uopšte, te njenu aktuelnost u savremenom bezbednosnom okruženju.

3. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Kao navedeno u Uvodnim razmatranjima, instrumentarij ovog naučnog istraživanja se bazira na primeni utemeljene (eng. *grounded*) teorije (GT), tj. usmereno je na potvrdu teorije metodološki organizovanim prikupljanjem i odgovarajućom obradom podataka o pojavi od interesa, a usklađeno sa postavljenim istraživačkim zadacima i ciljevima.

3.1. Teoretski metodološki pristup istraživanju problema

Metod analize upotrebljen je u procesu raščlanjivanja složenih celina (naučnih razmatranja iz posmatrane oblasti) u manje kompleksne, individualne pojmove koji odgovaraju onima koji će biti korišteni u ovom naučno-istraživačkom radu. Odnosno, radi se o detekciji relevantnih pojmova i informacija koji se odnose na upotrebu bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa sa namerom činjena nasilja, te atributa – dodatnih karakteristika (svojtava, podataka) istih – sa potrebnim numeričkim i geo-spacijalnim vrednostima koje će biti upotrebljene u kreiranju informacionog agregata (baze podataka) koji će se tretirati u istraživačkom procesu. Primena metode analize u ovom istraživanju je od esencijalne važnosti, obzirom da ono tretira parcijalnu analizu dinamike upotrebe bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa sa namerom činjena nasilja sa dva specifična aspekta, tj. dimenzije – prostor i vreme.

Metod klasifikacije koristi se u istraživanju upravo u procesu grupisanja analizom raščlanjenih podataka u dva posebna domena (vreme i prostor), te niza pratećih informacionih atributa. Ovaj metod doprinosi kako postavljanju osnova za nameravanu parcijalnu dinamičku kvantitativnu (ali i kvalitativnu) analizu izučavane pojave, tako i boljem razumevanju do sada izvršenih predmetnih naučnih istraživanja i njihovih zaključaka.

Metod sinteze koristi se u cilju sumiranja rezultata do sada izvršenih istraživanja, u zavisnosti od mere u kojoj su ista tretirala oblast izučavanu trenutnim naučnim projektom; u istu svrhu u istraživačkom radu koristi se i metod eksplicacije, te metod deskripcije – rezultata do sada izvršenih relevantnih istraživanja.

3.2. Empirijski metodološki pristup istraživanju problema

U postupku izrade naučnog istraživanja i sticanja novog naučnog saznanja primarno se koristiti statistička metoda (statistička indukcija)³⁶, obzirom na činjenicu da se istraživačko pitanje odnosi na istraživanje prostorno-vremensko dinamike jedne sve masivnije pojave³⁷ metodom prikupljanja relevantnih podataka te primenom metoda kvantitativne analitike. Kako indukcija predstavlja osnovu opšte naučne statistike i omogućuje spoznaju, tj. shvatanje opšteg ili zajedničkog svojstva više pojedinačnih predmeta ili informacija, te se nalazi u osnovi ljudskog saznanja, naučnu spoznaju u ovom istraživačkom projektu je nemoguće ostvariti bez primene metode statističke indukcije. Ona će omogućiti da se u procesu istraživanju spoznaju posebnosti pojedinačnih pojava u istraživanoj problematici, sistematizuju zaključci i saznanja o validnosti naučnog istraživanja, definiše upotrebljivost rezultata istraživanja za potvrđivanje GT, ostvari spoznaja trendova istraživane pojave te definišu pravci daljih mogućih istraživačkih poduhvata na datu temu.

³⁶ Obrada serije verifikovanih podataka / specifičnih informacija radi spoznaje opšteg razvoja neke pojave.

³⁷ Upotrebe bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa u nedržavnim sukobima sa namerom činjenja nasilja.

Primena metoda komparacije³⁸, koji će omogućiti upoređivanje srodnih elemenata prikupljenih podataka je takođe od značaja u ovom naučno-istraživačkom radu, budući da njegov predmet u osnovi karakteriše potraga za dokazima o promenama i razvoju tj. evoluciji, odnosno incidenciji i dinamici (istorijskoj, sadašnjoj i budućoj) posmatrane pojave u vremenu i prostoru.

Konačno, primena metode analitike obrasca ponašanja-promene³⁹ izučavane pojave, je od esencijalne važnosti za istraživanje, obzirom da služi identifikaciji promena iste u širem (bezbednosnom) okruženju. Ovaj metod omogućuje širi, odnosno strateški uvid u proučavanje pojave od onog koji se dobija primenom proste analitike trendova.

Obzirom da će gro rada u ovom istraživanju biti posvećen realizaciji njenog empirijskog dela koji se odnosi na primenu statističke metode, sledi detaljan opis pojedinačnih etapa primene ove metode, a po čemu sledi obrazloženje primene odabrane metodologije istraživanja, uvid u percipirana ograničenja i uticaj primenjene metode na izvodljivost i kvalitet istraživanja, odnosno ostvarivanja nameravane naučne spoznaje.

3.3. Etape empirijskog metodološkog pristupa - Primene glavne metode

3.3.1. Identifikacija statističke mase

Naučni rad koristi za potrebe istraživačkog projekta proverene i relevantne izvore informacija koji sadrže podatke (zapise, izveštaje) o upotrebi bespilotnih letelica od strane

³⁸ Metod spada u kategoriju **kvalitativne analitike**, ali je njegova primena neizbežna obzirom na prirodnu evoluciju kvantitativne (bazirane na obradi podataka) u kvalitativnu analitiku.

³⁹ Eng. *pattern analysis*. Identičan komentar za primenu ove metode kao i u napomeni #21.

nedržavnih oružanih grupa. Ovi izvori nisu dostupni u smislu jedne baze podataka – obzirom da takva za sada ne postoji – što pogoduje izbegavanju potencijalne pogrešne generalizacije na osnovu jednog uzroka podataka, već se radi o nizu zasebnih izvora informacijama koji će biti uključeni u kreiranje jedinstvenog informacionog agregata, sa podacima relevantnim za istraživanje.

U prethodnom istraživanju autor je identifikovano ukupno 17 takvih, javno dostupnih, izvora – potpun spisak i njihova deskripcija te validacija obezbeđeni su u Anex-u broj 3.

3.3.2. Prikupljanje podataka

Prikupljanje podataka iz navedenih izvora biće usmereno ka relevantnim istraživačko vrednim informacijama koje poseduju kvalitete (svojstva) i kvantitete (količinu tj. broj pojava ili ponavljanja), a iskazani su u određenom vremenu (hronološki) i na određenom geografskom prostoru – budući da su u logičko neraskidivoj vezi. Veoma je bitno napomenuti da metodološki elementi iskazani do ovog momenta iskazuju ujedno i elemente *Plana prikupljanja i obrade statističkih podataka*, a koji je sastavni deo istraživačkog projekta. Stoga, navedeni identifikovani izvori informacija ujedno predstavljaju provizorni (obzirom na njihov očekivani porast) pregled opšte evidencije raspoloživih statističkih podataka.

3.3.3. Skladištenje prikupljenih podataka u informacioni agregat – Baza podataka

Skladištenje (eng. *collation*) prikupljenih podataka biće izvršeno u jedinstvenom informacionom agregatu – bazu podataka – koja će pohraniti sve zapise od interesa za istraživački projekat. Baza podataka će biti formatirana tako da omogućuju jednostavnu statističku obradu i opis

dinamike istraživane pojave u vremenu i prostoru. Veoma je bitno napomenuti da će baza podataka biti izrađena korišćenjem *Microsoft Office Excel*⁴⁰ softverskog alata, kao potpore i osnove moderne statističke analitike, pri čemu će format baze podataka omogućiti formiranje statističkih serija. Prikupljeni podaci biti tabelirani-organizovani u skladu sa sledećim ćelijskim formatom (eng. *Excel database cell*).

3.3.4. Struktura i opis informacionog agregata – Baze podataka

Opis strukture (polja) namenske baze podataka u kojima će se pohranjivati prikupljeni podaci:

- 1) Redni broj
- 2) Datum registrovane upotrebe (bespilotne letelice)
- 3) Broj – količina registrovanih incidenata
- 4) Godina (datum) registrovane upotrebe
- 5) Tip događaja (eng. *event type*)
- 6) Identifikacija aktera – nedržavne oružane grupe
- 7) Lokacija registrovane upotrebe
 - a. Kontinent
 - b. Region
 - c. Država
 - d. Grad
 - e. Mesto

⁴⁰ *Microsoft Office Excel*, <https://products.office.com/en-gb/excel>, Pristup linku 13.1.2019. 09.45.28

- f. Geografske koordinate
 - 8) Izvor – izvori informacija
 - 9) Izvorna baza podataka
 - 10) Opis incidenta, dostupne informacije
 - 11) Broj žrtava
 - 12) Šifra države
 - 13) Raspoloživost dokaznog vizuelnog materijala
 - a. Digitalna fotografija
 - b. Digitalni video zapis
 - 14) *Hyperlink*⁴¹ ka izvoru informacije / informaciji / dokaznom vizuelnom materijalu

3.3.5. Statistička analiza – Procesuiranje i obrada baze podataka

Etapa statističke analize – samo procesiranje baze podataka – biće posvećena izučavanju statističke serije (agregata) kako bi se otkrila struktura, međusobni uticaji činilaca strukture i vremensko-prostorna dinamika, tj. trendovi istraživane pojave. Kako nalaže sam pristup istraživanju, statistička analiza će biti dinamičkog karaktera, jer je usmerena na utvrđivanje (potvrđivanje) evolucije-kretanja, te varijacija tj. trendova i razvoja istraživane pojave. Ova etapa biće realizovana procesiranjem prikupljenih podataka primenom neke od postojećih metodologija (alata – analitičkih pomagala) koji omogućuju procese statističke kalkulacije i vizualizacije. U takve alate ubrajaju se *Microsoft Office Excel*, koji će poslužiti za izvođenje kvantitativne analitike i izradu relevantnih grafičkih prikaza, te kompatibilni alati za geo-prostornu analitiku velikih

⁴¹ Internet veza, prečica.

setova podataka (baziranih na *Microsoft Office Excel* formatu baze podataka) – *Microsoft Excel Map 3D*⁴² alatka, *Google Earth*⁴³ platforma i naprednija vizuelno-analičko softverska platforma, *Microsoft Power BI*⁴⁴.

Primena raznolikog softverskog okruženja za obradu prikupljenih podataka (pri čemu će kombinacija alata omogućiti dobijanje bogatijih vizuelnih rezultata statističke analize) omogućiće bolje razumevanje dinamike proučavane pojave koja je 'sakrivena' u postojećim informacijama u pripremljenom agregatu ('*big data*' tj. velikoj količini – setovima – podataka). Isto će omogućiti potrebne numeričke kalkulacije, realizaciju grafičke tj. geo-prostorne analize razvoja izučavane pojave i ostvarivanje uvida u trendove njenog razvoja, tj. i njen kvalitativni aspekt.

Veoma je bitno napomenuti da istraživanje neće obuhvatiti testiranje i ispitivanje specifičnog (namenski odabranog) uzorka formiranog agregata, niti se istim ne planira postizanje spoznaje primenom pristupa generalizacije, već će biti okarakterisano dubinskom analitikom celokupnog sačinjenog statističkog agregata. Stoga, naučno-istraživački rad će biti prvi takav do sada zabeležen u stručnoj i akademskoj zajednici kada govorimo o geo-prostornoj analitici proučavanju upotrebe bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa u jednoj doktorskoj disertaciji.

⁴² *Get started with 3D Maps*, <https://support.office.com/en-us/article/get-started-with-3d-maps-6b56a50d-3c3e-4a9e-a527-eea62a387030>, Pristup linku 12.1.2019. 23.44.36

⁴³ *Google Earth*, https://www.google.co.uk/intl/en_uk/earth/, Pristup linku 12.1.2019. 23.48.28

⁴⁴ *Power BI*, <https://powerbi.microsoft.com/en-us/>, Pristup linku 12.1.2019. 23.50.09

3.4. Obrazloženje primene odabrane metodologije istraživanja

Naučno istraživanje se svojim glavnim delom bazira na primeni statističke naučne metode (statističke indukcije) obzirom da zadovoljava tj. omogućuje opisivanje predmetne pojave. Ona će omogućiti sticanje saznanja o njenim kvantitativnim odrednicama putem jasnih numeričkih vrednosti, što pojačava preciznost primenjene metodologije istraživanja i jača njenu spoznajnu moć.

Statistička indukcija će omogućiti vršenje funkcije 'kvazi-eksperimentalizma' (lat. *ex post facto*) – pošto izučava događaje koji su se već dogodili, odnosno približava planirano naučno istraživanje empirijskom – što je od prvorazrednog značaja. Ova metoda će omogućiti egzaktnu kvantitativnu (matematičku) obradu oformljenog informacionog agregata te opisivanje kako inicijalnih tako i sukcesivnih (potencijalnih budućih) stanja istraživane pojave i njihova obeležja, tj. iskazivanje promena, prostorno-vremenske dinamike, tendencija i trendova. Ista će omogućiti i stvaranje osnova, a u postupku tumačenja rezultata i zaključivanja, za percipiranje perspektive naknadnih istraživanja posmatrane pojave i njenog razvoja, tj. omogućiti funkciju projekcije ili predviđanja (eng. *forward looking / anticipation*).

3.5. Percipirana ograničenja i uticaj primenjene statističke metode na izvodljivost i

kvalitet predmetnog istraživanja te nameravane naučne spoznaje

Prognostička moć primene statističke metode je posebice vidljiva u radu sa bezbednosnim pojavama koje karakterišu uniformnosti i jednoobraznosti. Iako mogućnost tačnog predviđanja budućih na bazi prošlih događanja ostaje ograničeno te se iskazuje u stepenima verovatnoće, domen izučavanja bezbednosnih problematika ostaje usko vezan za primenu ove metode i

preduzimanje samog predmetnog istraživanja. Tim više obzirom da se ovako dobijena naučna spoznaja može koristiti za unapređenje bezbednosne kulture, prakse i primene metoda mitigacije (sprečavanja) dešavanja neželjenih, kritičnih ili opasnih događaja sa potencijalom značajnog ugrožavanja individualne, društvene i opšte bezbednosti.

Kako se neposredno saznanje o izučavanoj pojavi dotiče njene kvantitativne određenosti tj. učestalosti u datom vremenu i prostoru, eventualna percepcija „praznog kvaliteta“ nameravane naučne spoznaje se poništava činjenicom da se radi o parcijalnoj kvantitativnoj vremensko-prostornoj analizi, a koja predstavlja prirodnu osnovu daljih kvalitativnih istraživanja. Odnosno, primarna geo-prostorna spoznaja dinamike istraživane pojave može poslužiti kao osnovica za dešifrovanje trendova i pravaca njene dalje evolucije. Shodno tome, primenjena principijelna istraživačka metoda u potpunosti odgovara predmetu izučavanja i kao takva ne može da predstavlja ograničenje u smislu kreiranja eventualnog „praznog kvaliteta“.

Kako se statističkom metodom do naučne spoznaje dolazi do opšteg (zaključka) preko pojedinačnog (podataka, informacija), te praksa dokazuje da su manja ograničenja u spoznavanju kada se istraživanje vrši na što većim skupinama podataka, istraživanje će upravo kreiranjem jedinstvenog – prvog takvog prisutnog u stručnoj tako i akademskoj zajednici – masivnog agregata informacija omogućiti da ograničenja u ciljanoj spoznaji budu minimalizovana. Kreiranje i procesiranje informacionog agregata sa velikim brojem podataka o istraživanoj pojavi omogućiće znači postizanje većeg stepena pouzdanosti metodološkog pristupa, a statistička generalizacija će biti izbegnuta ili u svakom slučaju svedena na minimalnu moguću grešku.

Pitanje reprezentativnosti statističkog uzorka koji će biti podvrgnut proučavanju u istraživačkom projektu rešava se pristupom i odabirom (analitike, obrade radi) ne jedne skupine-grupe informacija-podataka iz jednog izvora (koji potencijalno može biti proizvoljan, tj. pod

uticajem eventualnog subjektivnog⁴⁵ nahođenja istraživača) već, a kako je definisano u delu kojim se definiše i identifikuje ciljna postojeća informaciono-statistička masa, ukupno sedamnaest nezavisnih i kredibilnih izvora informacija koji tretiraju problematiku.

Istraživanje stoga neće biti sprovedeno primenom metode slučajnog izbora, već obradom kompleksnog i informacijama bogatog agregata (baze podataka) koji će biti formiran u skladu sa prostornim i vremenskim odrednicama predmeta istraživanja i primenom GT – čime se obezbeđuju osnove i okviri za široku reprezentativnost i objektivnost informacionog-statističkog uzorka koji će biti procesiran.

⁴⁵ U cilju eliminacije mogućnosti simplističkog ili pak pristrasnog pristupa analitičkom i naučno-istraživačkom projektu (*eng. cognitive bias*).

4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA I DISKUSIJA

4.1. Osvrt na izvore korišćene u kreiranju jedinstvenog informacionog agregata

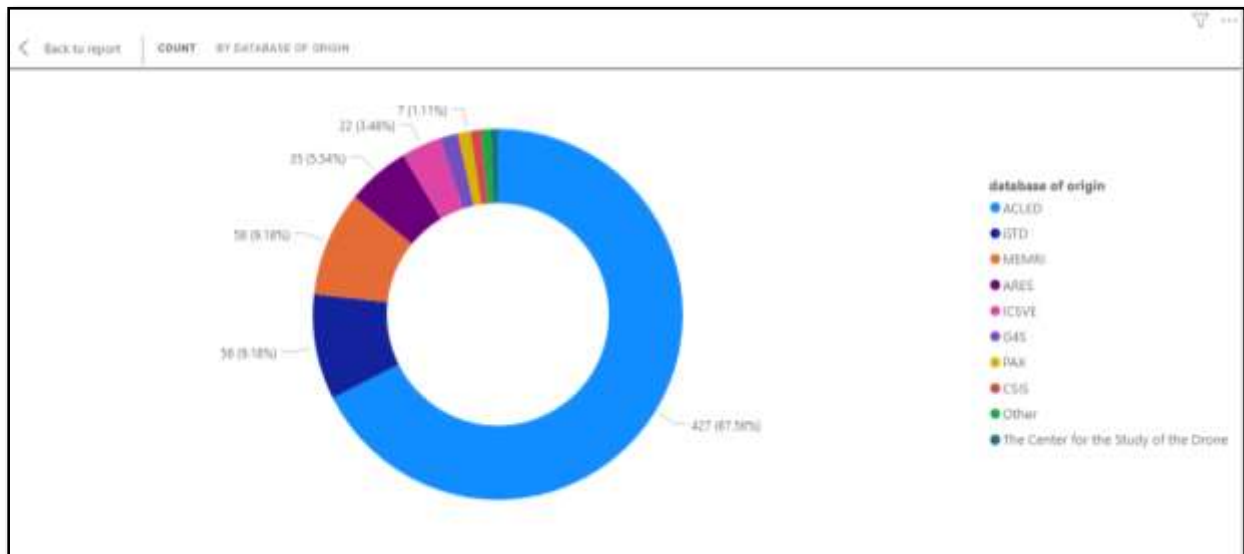
Naučni rad je za potrebe istraživačkog projekta koristio veći broj proverenih i relevantnih izvora informacija koji nisu dostupni u smislu jedne baze podataka (obzirom da takva ne postoji), što je pogodovalo izbegavanju potencijalne generalizacije na osnovu uzroka, već se radi o nizu zasebnih izvora informacijama koji su uključeni u kreiranje jedinstvenog informacionog agregata.

Dok je u prethodnom istraživanju identifikovano ukupno 17 takvih, javno dostupnih izvora čiji potpun spisak i deskripcija su dostupni u Anex-u broj 3, istraživač je efektivno i u potpunosti mogao upotrebiti za kreiranje jedinstvenog informacionog agregata ukupno 11, dok su ostali izvori usled niza objektivnih, a u toku istraživačkog procesa ustanovljenih razloga, bilo u potpunosti bilo delimično izuzeti iz razmatranja i upotrebe, a što je detaljno obrazloženo u Poglavlju 5, Stavka 5.2. koja govori o uočenim problemima i-ili limitacijama u realizaciji istraživanja. Ovo ograničenje naime nije značajno uticalo na stepen populacije ili dobijeni kvalitet ciljnog jedinstvenog informacionog agregata.

Grafik #1⁴⁶ predstavlja prikaz učestalosti informacija iz upotrebljenih izvora informacija u kreiranju ciljnog jedinstvenog informacionog agregata.

GRAFIK 1: Učestalosti informacija iz upotrebljenih izvora informacija u kreiranju ciljnog

⁴⁶ Uvid u sve grafike tj. statističke i vizuelne analize izvršene u ovom naučnom istraživanju (upotrebom *Microsoft PowerBI softvera*) moguće je putem sledećeg linka ka G-Drive (*view only*): <https://drive.google.com/file/d/1xoy5m1u6fZ-SeK78uss12uzFrySuT2yl/view?usp=sharing>

jedinstvenog informacionog agregata

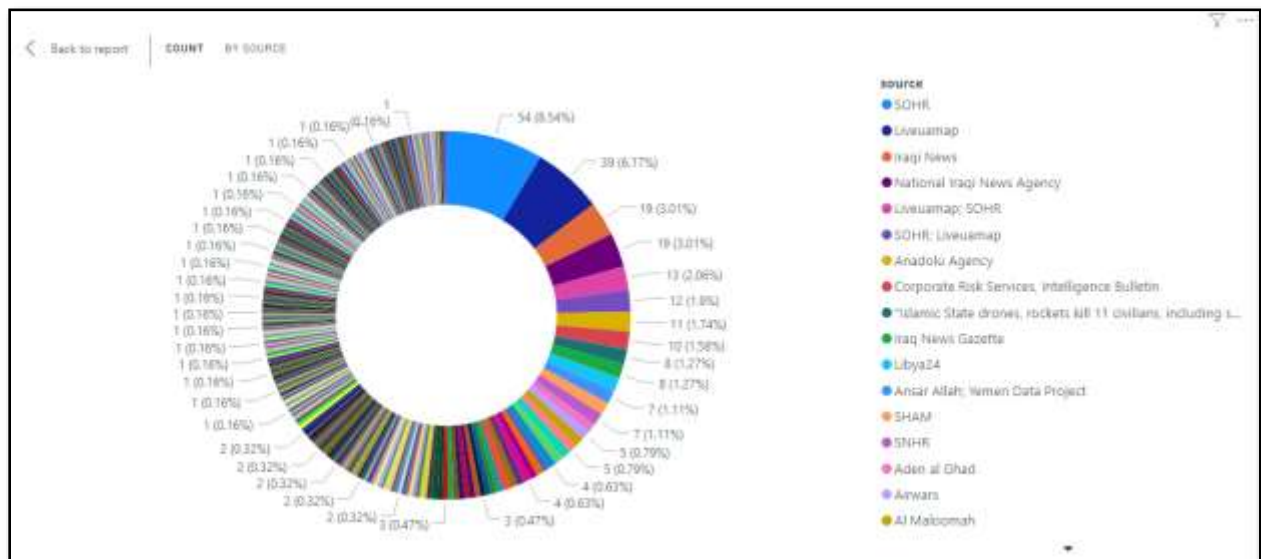
Od ukupno 631 zapisa iz 11 izvora informacija uključenih u sadržinu jedinstvenog informacionog agregata (baze podataka)⁴⁷, 67.56% odnosno 427 zapisa potiče iz ACLED baze podataka, 9.18% odnosno 58 zapisa potiče podjednako iz GTD i MEMRI baze podataka, 5.39% odnosno 34 zapisa iz ARES baze podataka, 3.49% odnosno 22 zapisa iz ICSVE baze podataka, dok 5.06% odnosno 32 zapisa potiču iz preostalih (pet) izvora informacija.

U cilju eliminacije percepcije da je osnovni ishodišni informacioni proizvod preduzetog naučnog istraživanja (jedinstveni informacioni agregat / baza podatka) usled prikazanog statističkog sumaruma upotrebljenih izvora podložan i najmanjoj karakterizaciji generalizacije statističkog uzorka, dodatni analitički uvid u stepen participacije pojedinačnih izvora informacija u okvirima korištenih baza podataka (a kao prikazano u Grafiku #1) u potpunosti se eliminiše

⁴⁷ Pristup jedinstvenom informacionom agregatu, tj. bazi podataka omogućen je putem linka G-Drive <https://drive.google.com/file/d/1Sp3wSzC6dzorH68nVEtIT7LfENuJZbhD/view?usp=sharing>

sledećim grafičkim prikazom – koji nedvojbeno ukazuje na izuzetnu širinu izvora korištenih u naučnom istraživanju, te njegovu bezmalo apsolutnu objektivnost.

GRAFIK 2: Učestalosti pojedinačnih izvora informacija u okvirima korištenih baza podataka



Usled izuzetne brojnosti pojedinačnih izvora informacija, koje tehnički nije moguće prikazati na jednom grafičkom prikazu, istraživač je obezbedio elektronski pristup spisku istih (ukupno 262 izvora)⁴⁸. Izvori su navedeni taksativno, u skladu sa maksimumom informacijama koje je istraživač mogao da ekstrahuje iz korištenih 11 izvorišnih baza podataka.

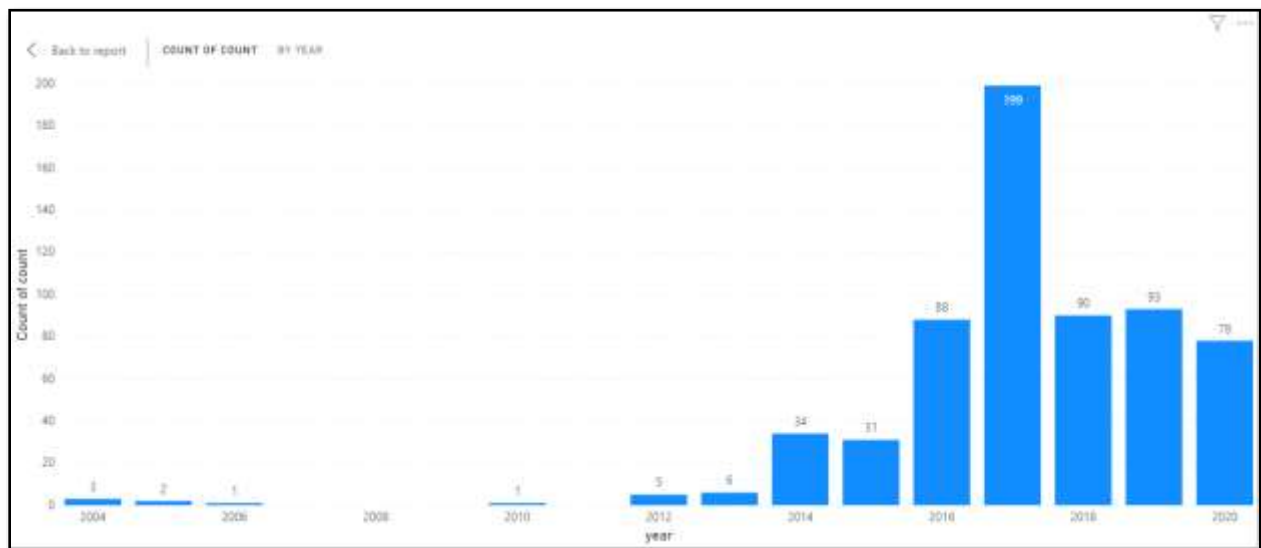
4.2. Kvantitativni razvoj istraživane pojave kroz vremensku dimenziju

Procesiranjem informacionog agregata alatima statističke analize, a koji omogućuju statističke kalkulacije i vizualizaciju vremenske dinamike incidencije istraživane pojave, vrlo

⁴⁸ Pristup spisku svih pojedinačnih izvora dostupan na G-Drive:
<https://drive.google.com/open?id=1zEenlh3q9xQxd0eZ2dMA2PVOTDYxZcVV>

jednostavno se ostvaruje uvid u period njene inicijalne pojave (period od 2004. do 2013. godine), uvećane incidencije (period od 2014. do 2015. godine), značajnog uvećanja incidencije (2016. godina), praktične kulminacije tj. eksplozivnog trenda (2017. godina), te kontinuirane dalje značajno uvećane incidencije (od 2018. godine do danas). Analiza ujedno ukazuje i da je realno za očekivati novo značajno uvećanje u kratkom roku tj. tekućoj godini, obzirom da baza podataka sadrži slučajeve dokumentovane zaključno sa 8. majem 2020. godine. Grafik # 3 objašnjava.

GRAFIK 3: *Kvantitativni razvoj istraživane pojave kroz vremensku dimenziju (2004 – 2020)*



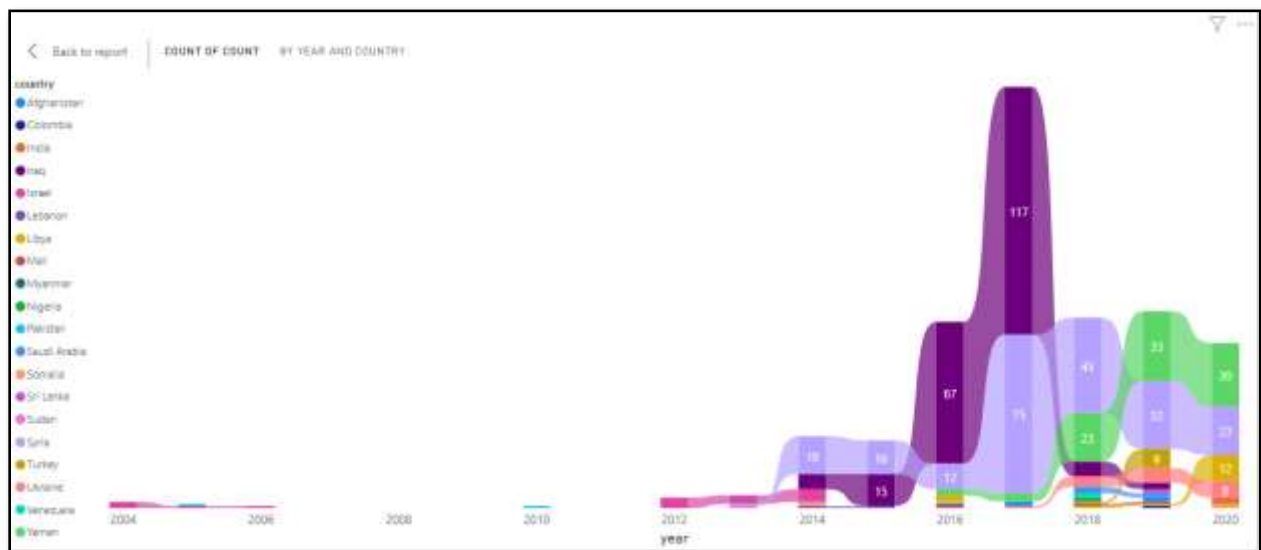
4.3. Prostorna dinamika-prolifracija upotrebe bespilotnih letelica u funkciji vremena

Procesiranjem informacionog agregata alatima statističke analize (Grafik #4 obezbeđuje vizuelni prikaz) jednako jednostavno se ostvaruje uvid u prostornu dinamiku istraživane pojave, tj. njenu prostornu proliferaciju u funkciji vremena u odnosu na države. Rezultati obrade pokazuju da se počeci ove pojave identifikuju u periodu od 2004. do 2006. godine u državi Izrael, te se

nakon retkih detekcija u Pakistanu u periodu od narednih šest godina, ponovo može identifikovati u Izraelu, uz dodatne pojave u Siriji i Sudanu (2012. do 2013. godina).

Značajnija prostorna proliferacija se detektuje 2014. godine u Ukrajini, Somaliji, Iraku i Libanu, te (uz značajno uvećanu incidenciju) u Libiji, Mijanmaru i Jemenu (2016. godina) i Avganistanu (2017. godina). Uz donekle smanjenu u odnosu na prethodnu godinu, ali ujednačenu ukupnu incidenciju, proliferacija se nastavlja na Republiku Mali, Nigeriju, Saudijsku Arabiju, Venecuelu i Tursku (2018. godina), Kolumbiju i Šri Lanku (2019. godina) i konačno Indiju (2020. godina). Posmatrana pojava zabeležila je od trenutka pojave do danas prostornu proliferaciju na ukupno 20 država.

GRAFIK 4: Prostorna dinamika-proliferacija istraživane pojave, funkcija vremena (2004-2020)

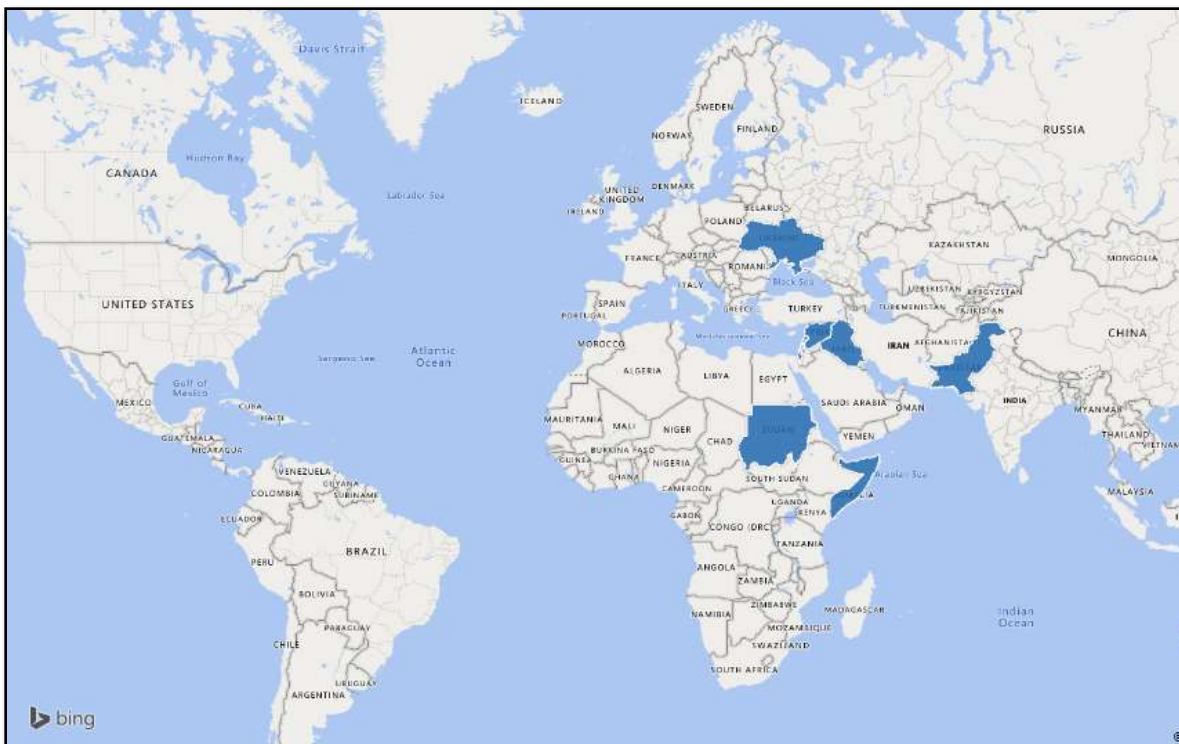


Dalja obrada podataka, iskazana Mapama #3, #4 i #5, omogućuje vizuelni prikaz i bolji uvid u geografsku progresiju te trenutni status proliferacije posmatrane pojave obzirom na države u kojima je registrovana.

MAPA 3: Status proliferacije posmatrane pojave, države u kojima je registrovana (2006)

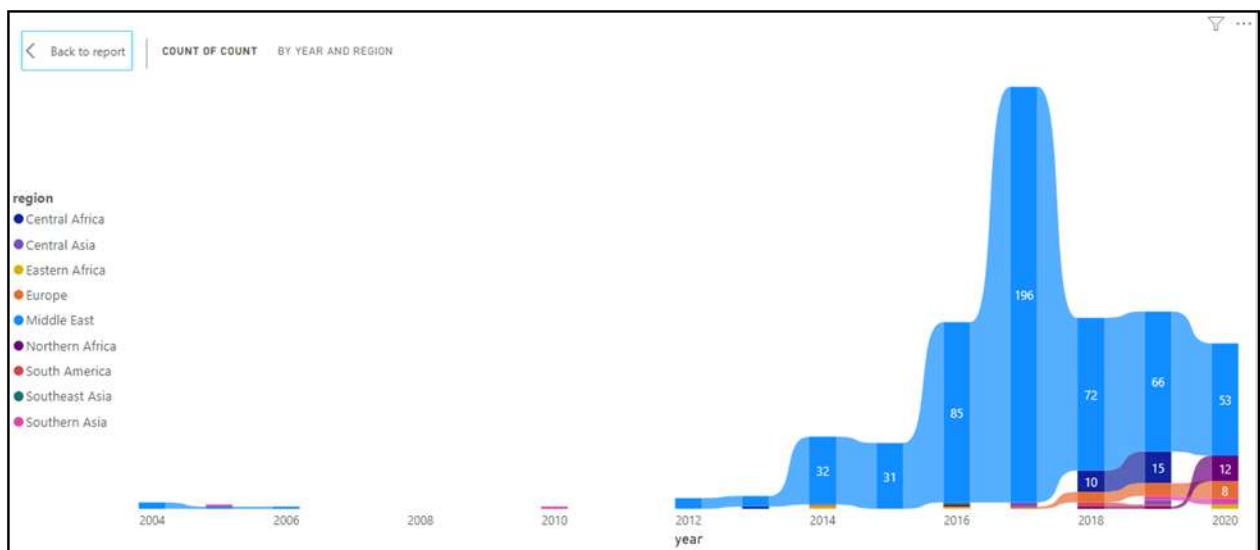


MAPA 4: Status proliferacije posmatrane pojave, države u kojima je registrovana (2015)



Ispitivanje informacionog agregata sa aspekta regionalne proliferacije posmatrane pojave, a u funkciji vremena, ukazuje na njenu apsolutnu dominaciju na područjima Bliskog istoka od momenta pojave do danas. Uz praktično simbolične pojave u ostalim regionima 2005, 2010, 2014 i 2016. godine, značajna prostorna proliferacija mimo Bliskog istoka beleži se tek od 2018. godine ka danas, uz relativno stabilnu incidenciju, koja je u periodu od 2018. do 2019. godine dominirala u centralnoj Africi, tekuće 2020. godine u severnoj Africi, te perzistira u periodu od 2018. do danas na području evropskog kontinenta (Ukrajina). Grafik #5 objašnjava.

GRAFIK 5: Regionalna proliferacija posmatrane pojave (2004–2020)

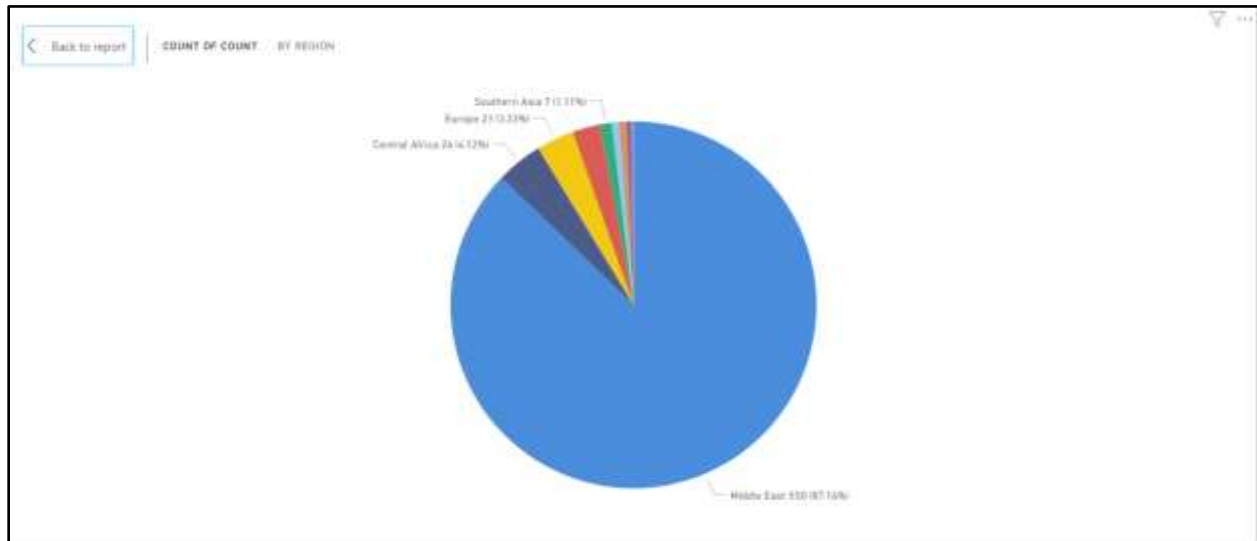


4.4. Geografska zastupljenost upotrebe bespilotnih letelica

Uvid u regionalnu proliferaciju posmatrane pojave omogućuje ujedno i uvid u njenu geografsku zastupljenost te dominantnost (ukupni broj slučajeva) pojave obzirom na države i region u kojima je zabeležena, kao i detaljniji prikaz tj. tačno lociranje pojave. Grafici #6a, #6b, #6c, te Mape #7, #8 i #9 u narednom tekstu objašnjavaju, pri čemu će u narednim sekcijama sa

novim statističkim i geo-spacijalnim obradama informacionog agregata biti prikazani dodatni značajni kapaciteti ove vrste analitičkog pristupa u objašnjavanju prostorno-vremenske dinamike istraživane pojave, kako kvantitativnih te kvalitativnih odrednica.

GRAFIK 6a: Prostorna zastupljenost posmatrane pojave, po regionima

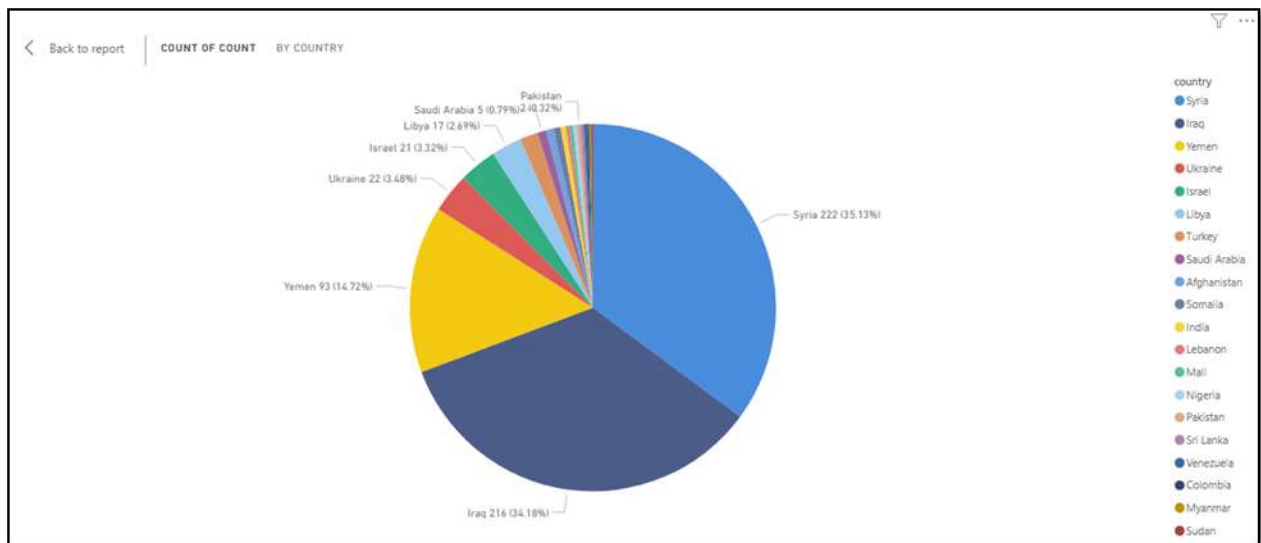


Grafik #6a ukazuje da je 87.16% tj. 550 od svih registrovanih slučajeva zabeleženo u geografskom regionu Srednjeg istoka, 4.12% tj. 26 slučajeva u centralnoj Africi, 3.32% tj. 21 slučajeva na Evropskom kontinentu, te 2.37% tj. 15 slučajeva na području severne Afrike – čineći oko 97% od svih zabeleženih slučajeva do 2020 godine; ostatak od celih 3% otpada na upotrebu registrovanu u geografskim područjima centralne Azije, istočne Afrike, južne Amerike i jugoistočne Azije.

MAPA 6: Prostorna zastupljenost posmatrane pojave, po državama



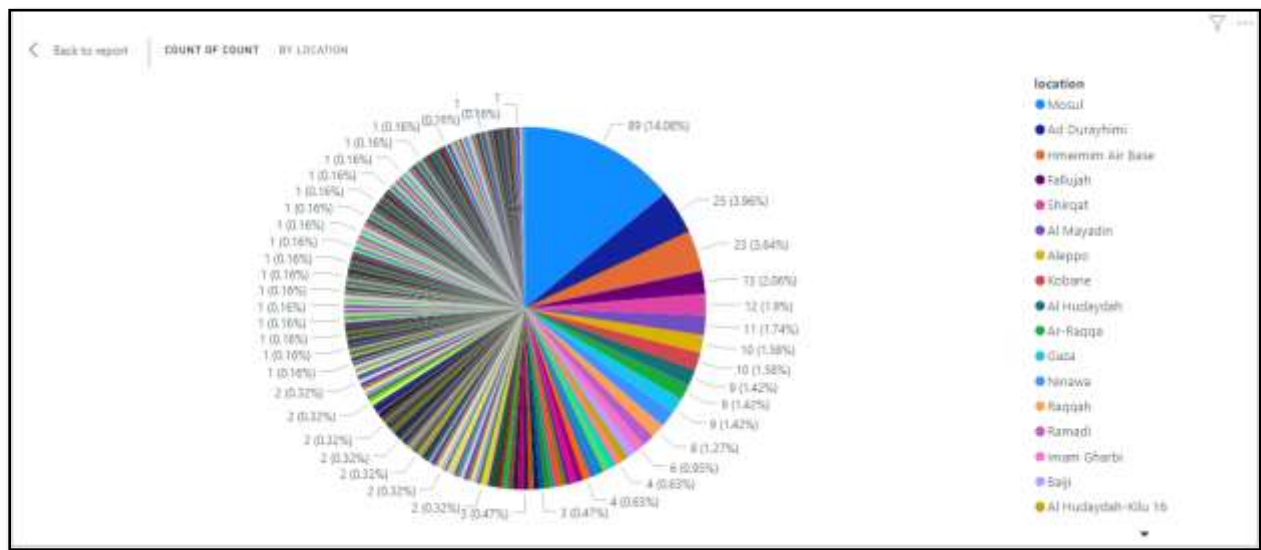
GRAFIK 6b: Prostorna zastupljenost posmatrane pojave, po državama



Mapa #6 ilustruje da je najveća učestalost upotrebe bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa sa namerom činjenja nasilja zabeležena do sada u Siriji i Iraku, dok Grafik #6b pruža detaljniji uvid u kvantitativni stepen proliferacije ove pojave po državama. On ukazuje na to da je u Siriji do danas registrovano 222 slučaja, odnosno 35.13% od ukupnog broja,

u Iraku taj broj iznosi 216 slučajeva, odnosno 34.18% od ukupnog broja, a u Jemenu 93 slučaja, odnosno 16.72% od ukupnog broja – odnosno oko 82% od svih registrovanih slučajeva u samo tri države. Po tome sledi nešto manja ali ne zanemarljiva učestalost u Ukrajini, Izraelu i Libiji, te značajno manja u ostalih 14 država.

GRAFIK 6c: Prostorna zastupljenost posmatrane pojave, po gradovima

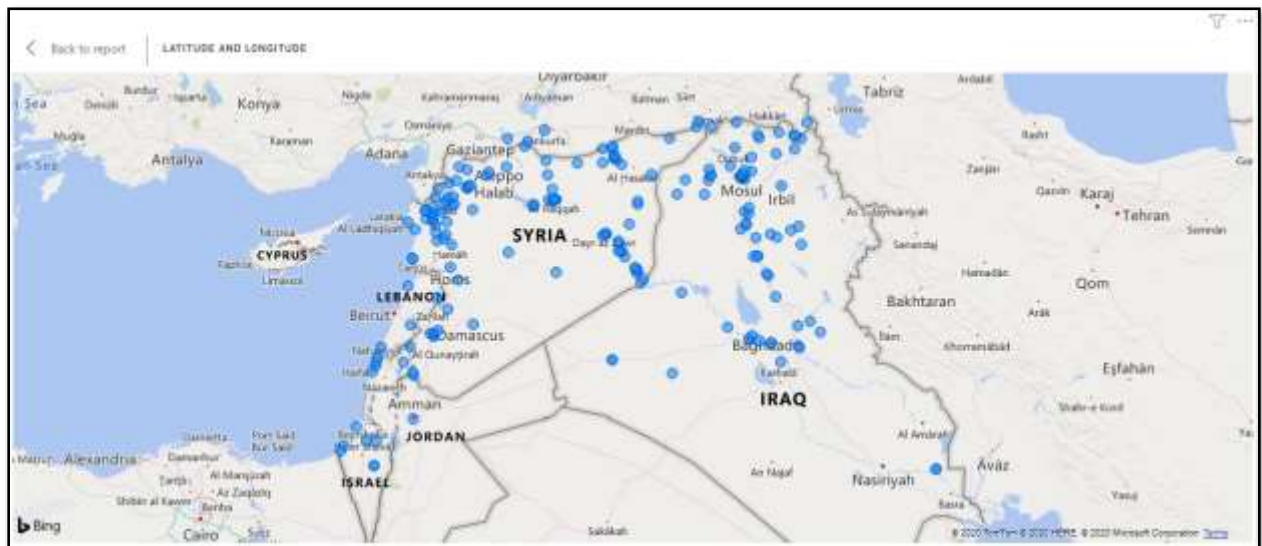


Statistički prikaz omogućen Grafikom #6c ukazuje na gradove u kojima dominira upotreba bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa sa namerom činjenja nasilja u posmatranom periodu – Mosul (Irak), Ad-Durayhimi (Jemen), vojna baza Hmeimim (Sirija), Fallujah (Irak), Shirqat (Irak), Al Mayadin (Sirija), Aleppo (Sirija), Kobane (Sirija), Al Hudaydah (Jemen), Ar-Raqqa (Sirija), Gaza (Izrael), Ninawa (Irak) i Raqqah (Sirija). Sem njih, pojava je u periodu od 2004. do 2020. godine zabeležena u istraživanju u preko 300 lokacija ili gradova.

MAPA 7: Precizno geografsko lociranje posmatrane pojave, širi prikaz



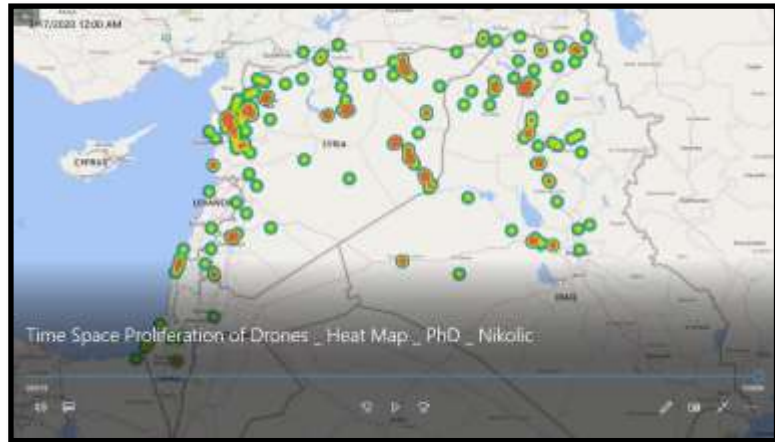
MAPA 8: Precizno geografsko lociranje posmatrane pojave, uži prikaz (Sirija, Irak, Izrael)



Mape #7 i #8 zahvaljujući obradi geo-spacijalnih atributa (koordinata) u jedinstvenom informacionom agregatu – a što čini osnovu prostorne statističke analitike u ovom istraživanju – omogućuje izuzetno tačno geografsko lociranje svakog pojedinačnog slučaja istraživane pojave.

Animacija (.mp4 fajl) geografske proliferacije posmatrane pojave u funkciji vremena ('heat map'), a prikazane na osnovu Grafika #11 (Sirij, Irak, Izrael), dostupna je pristupom na G-Drive⁵⁰.

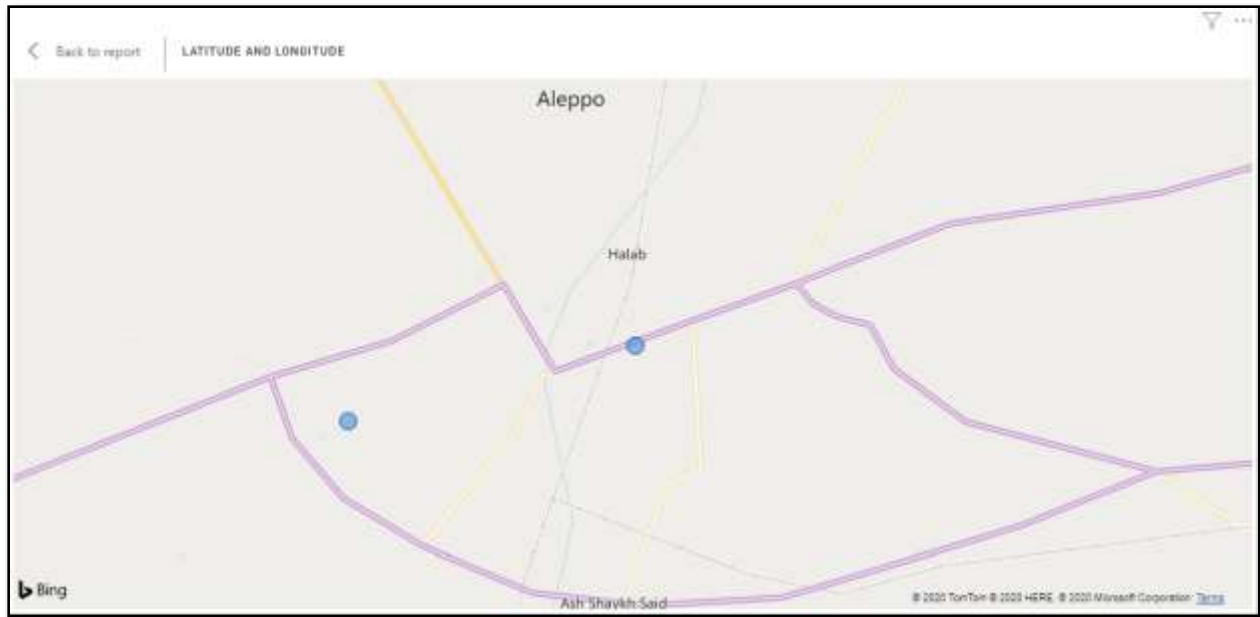
ANIMACIJA 2: Insert



Mapa #9 prikazuje mogućnost lociranja pojave do nivoa ulice, odnosno dela grada.

MAPA 9: Precizno geografsko lociranje posmatrane pojave, detaljan prikaz (Aleppo, Sirija)

⁵⁰ Adresa na G-Drive: <https://drive.google.com/open?id=1zEenlh3q9xQxd0eZ2dMA2PVOTDYxZcVV>



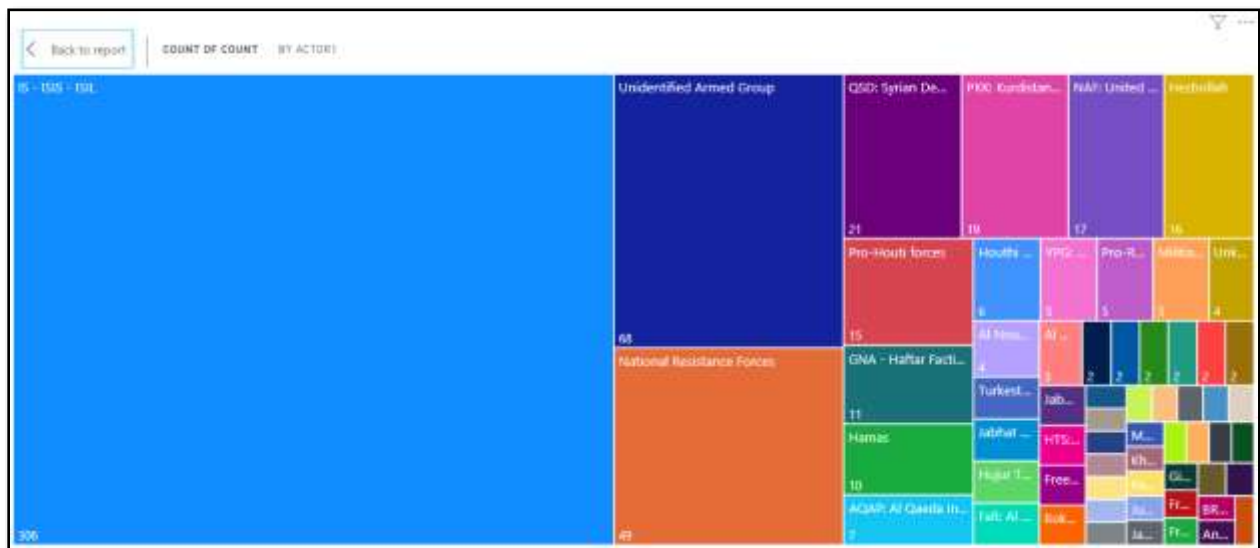
4.5. Kvalitativne opservacije o dinamici upotrebe bespilotnih letelica

Kao i planirano istraživačkim projektom, procesiranje jedinstvenog informacionog agregata treba da omogući pored detaljnog uvida u kvantitativni razvoj istraživane pojave, njenu prostornu dinamiku-proliferaciju te geografsku zastupljenost (a sve posmatrajući kroz vremensku dimenziju), i značajne kvalitativne opservacije, tj. dodatni nivo novostečene spoznaje o dinamici upotrebe bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa. Naredne informacije i Grafici upravo dokazuju da statistička analiza, pored kvantitativnih te geo-spacijalnih spoznaja, omogućuje značajan dubinski uvid u kvalitativne karakteristike posmatrane pojave, podjednako u sklopu i van funkcije vremena.

4.5.1. Zastupljenost upotrebe bespilotnih letelica u odnosu na aktere

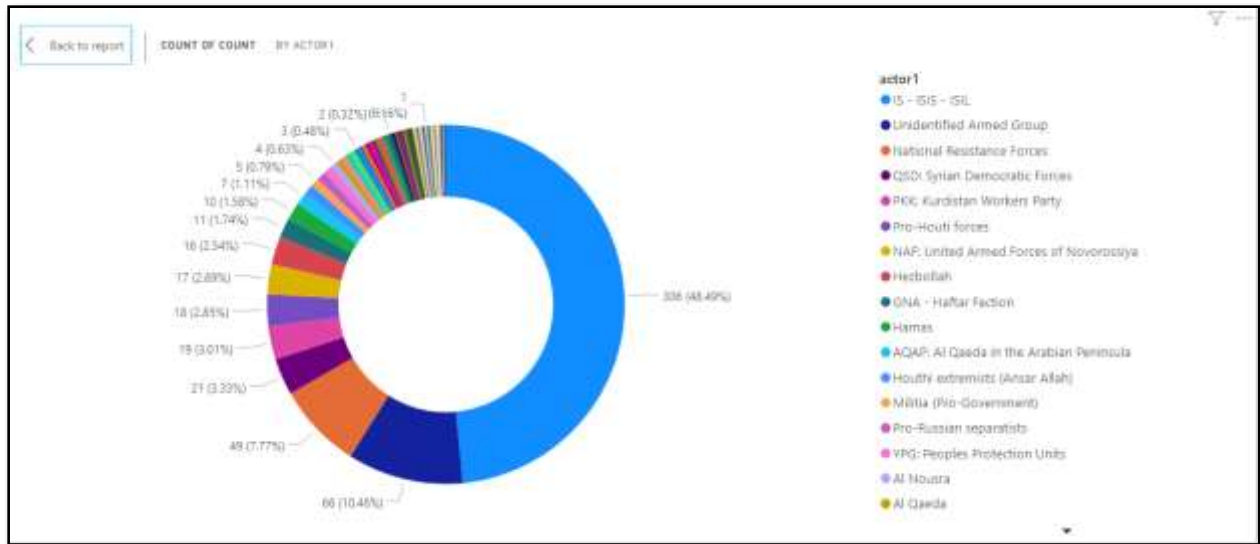
Grafik #7a pokazuje da je u periodu od 2004. godine do danas u sveukupnosti registrovanih slučajeva upotrebe bespilotnih letelica najzastupljenija ona od strane Islamske Države.

GRAFIK 7a: Zastupljenost upotrebe bespilotnih letelica, po akterima upotrebe



Grafik #7b pojašnjava prethodni prikaz, dajući informaciju da u sveukupnom broju registrovanih slučajeva, skoro celih 50% odnosno 306 otpada na upotrebu od strane Islamske Države. Za oko 10% identifikovanih slučajeva, odnosno 66, nije bilo moguće ustanoviti na osnovu dostupnih informacija koja oružana grupa je akter upotrebe bespilotnih letelica, dok treće mesto po broju njihovih identifikovanih upotreba pripada Snagama Nacionalnog Otpora (*National Resistance Forces*) u Jemenu, sa 49 registrovanih slučajeva, odnosno 7.7% od svih registrovanih slučajeva. Oko 210 preostalih registrovanih slučajeva, odnosno 34% registrovanih slučajeva upotrebe bespilotnih letelica otpada na široku grupaciju od 58 nedržavnih oružanih grupa.

GRAFIK 7b: Zastupljenost upotrebe bespilotnih letelica, po akterima upotrebe



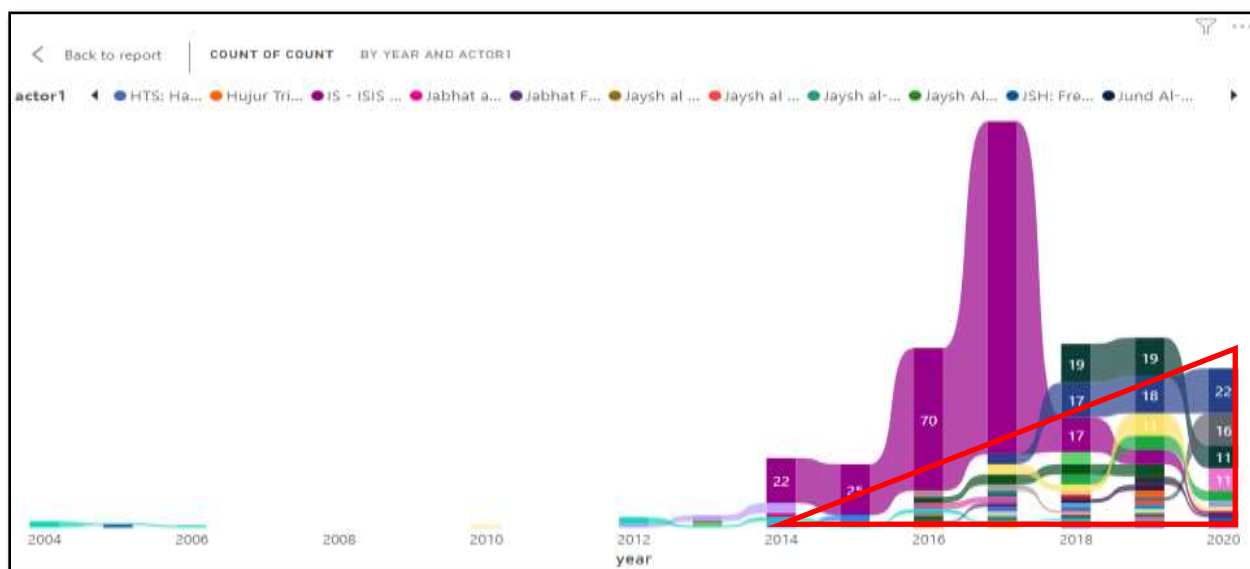
Kako poslednja informacija iz priloženog Grafika upravo ukazuje na rasprostranjenost upotrebe bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa, Grafik #8 omogućuje uvid i dinamiku njihove (kvantitativne) proliferacije u funkciji vremena, a obzirom na nedržavne oružane grupe koje su postepeno počele da preuzimaju i primenjuju ovaj *modus operandi* oružane borbe.

4.5.2. Vremenska proliferacija upotrebe bespilotnih letelica u odnosu na aktere

Kako Grafik #8 pokazuje, značajna proliferacija upotrebe bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa počinje 2014. godine, uz Islamsku Državu kao vodeći entitet do 2017. godine. Već od iste, 2014. godine, pored Islamske Države u upotrebu bespilotnih letelica uključuju se i ostale nedržavne oružane grupe, čiji broj eksponencijalno raste do danas – *trougao proliferacije*, obeležen crvenom bojom na Grafiku #8 jasno ukazuje na takvu dinamiku proliferacije istraživane pojave. Negde tokom 2018. i 2019. godine dolazi do relativne stabilizacije incidencije upotrebe bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa, kako po njihovom broju i iznosu registrovanih slučajeva, tj. istraživana pojava postaje praktično konstanta pojava.

Od izuzetnog je značaja međutim napomenuti, kao što je istraživač naveo i u prethodnim analitičkim opisima, da prikazani statistički podaci obuhvataju period samo do maja 2020. godine. Shodno tome za očekivati je da trenutno identifikovani 'trougao' doživi dalju progresivnu kvantitativnu promenu, sa uključenjem sveukupne mase podataka dostupnih za 2020. godinu.

GRAFIK 8: Vremenska proliferacija upotrebe bespilotnih letelica u odnosu na aktere



4.5.3. Kvantifikacija zastupljenosti tipologije upotrebe bespilotnih letelica

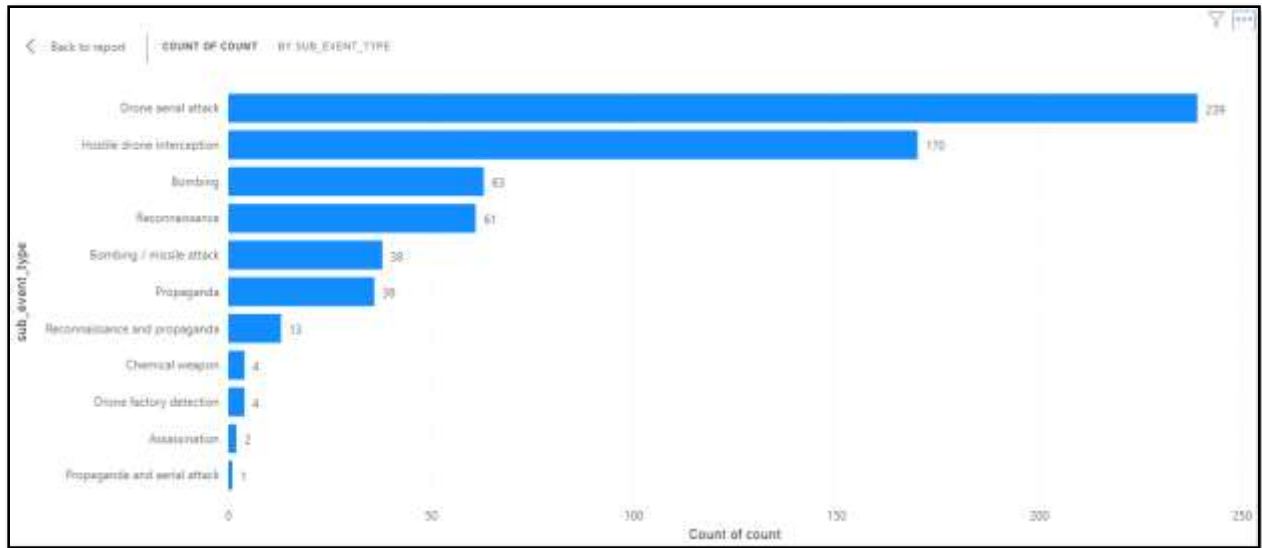
Procesiranjem informacionog agregata obzirom na tipologiju upotrebe bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa (kao prikazano na Grafiku #9) dolazi se do zaključka da primarni *modus operandi* njihove upotrebe potpada u široku grupaciju vazdušnih oružanih napada (239 slučajeva), nakon čega slede slučajevi u kojima su one isključivo korištene za operacije bombardovanja (63) ili obaveštajno-izviđačke aktivnosti (61). Treću grupaciju čine slučajevi kada su bespilotne letelice korištene u kombinaciji bombardovanja i-ili lansiranja projektila (38) te u

cilju snimanja ili izviđanja terena (36), a u cilju izrade propagandnog materijala. Uporedo izviđanje i propagandna aktivnost čini četvrtu grupaciju slučajeva njihove primarne upotrebe (13), po čemu sledi manja grupacija slučajeva kada je zabeležena njihova upotreba u cilju izvršenja napada hemijskim oružjem-agensima (4) ili pak u cilju izvršenja ciljanih ubistava, tj. asasinacija / atentata (2).

Iako samo jedan slučaj u kreiranom informacionom agregatu registruje da su bespilotne letelice paralelno korištene za izvršenje bombardovanja i propagandnih aktivnosti, istraživač je u prethodno identifikovanim izvorima informacija prikupio značajan broj dokaza (preko 450 instanci, video i foto dokumenata) da je skoro svaka akcija bombardovanja bespilotnim letelicama snimana i korištena za propagandne aktivnosti. Razlog za neuključivanje ovih izvora u jedinstveni informacioni agregat naveden je u Poglavlju 5.2. 'Uočeni problemi i-ili limitacije u realizaciji naučnog istraživanja', Potpoglavlje 5.2.7. 'Neorganizovanost izvora informacija – Baza podataka'.

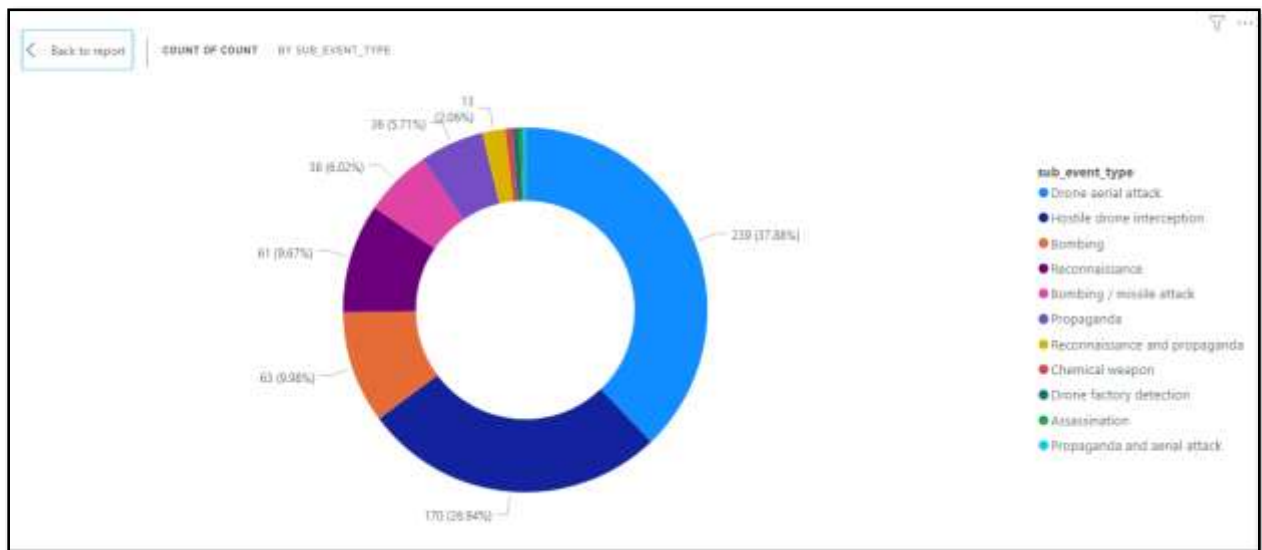
Konačno, informacioni agregat poseduje i informacije o velikom broju slučajeva (170) kada su bespilotne letelice bile aktivno presretnute, tj. uništene, od strane snaga-ciljeva koji su bili napadani (uzajamna dinamika ove pojave će biti objašnjena narednim grafičkim analizama), te manji broj informacija (4) koje ukazuju da su manufakture za proizvodnju 'borbenih' bespilotnih letelica aktivno tražene te uništavane.

GRAFIK 9: *Kvantifikacija zastupljenosti tipologije upotrebe bespilotnih letelica*



Grafik #10 pruža uvid u incidenciju i procentualnu zastupljenost tipologije upotrebe bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa.

GRAFIK 10: Kvantitativna i procentualna zastupljenost tipologije upotrebe bespilotnih letelica



4.5.4. Vremenska proliferacija tipologije upotrebe bespilotnih letelica

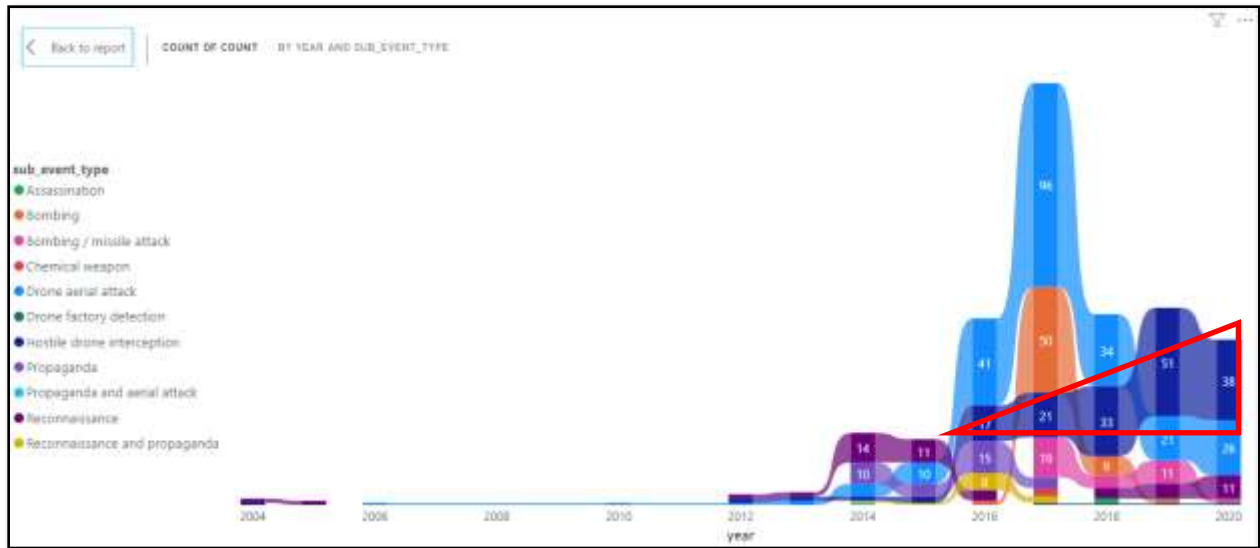
Analizom vremenske proliferacija tipologije upotrebe bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa (Grafik #11) ustanovljeno je da široka grupacija vazdušnih oružanih napada upotrebom bespilotnih letelica egzistira tokom celokupnog perioda posmatranja ove pojave; značajan uspon evidentan je u period od 2014. do 2017. godine, nakon čega prolazi kroz period relativne stabilizacije, sve do danas.

Upotreba bespilotnih letelica za zadatke obaveštajno-izviđačkih i propagandnih aktivnosti pokazuje značajniju pojavu takođe od 2014. godine, dok je 2017. godina predstavljala period u kome je zabeležen značajni porast – praktično dominacija – bombarderskih zadataka, te u manjoj meri kombinacije bombardovanja i-ili lansiranja projektila.

Veoma je interesantno da analitika jedinstvenog informacionog agregata pokazuje da se već od 2016. godine mogu registrovati značajni – a sa narednim godinama i daleko prominentniji – slučajevi aktivnosti koje ukazuju na sve veći broj presretanja tj. obaranja bespilotnih letelica od strane snaga-ciljeva na zemlji. Taj broj je evidentno u konstantnom porastu obzirom na sveukupni broj zabeleženih slučajeva upotrebe bespilotnih letelice, izgledno identifikujući da kako raste svest o opasnim konsekvencama upotrebe ovih novih borbenih sredstava, tako rastu i sami kapaciteti njihovog detektovanja i neutralisanja.

Analogno analitici primenjenoj na Grafiku #8, na Grafiku #11 primenom *trougla proliferacije* ukazuje se na bezbednosno pozitivnu informaciju, tj. pozitivan trend (u funkciji vremena) u detekciji i uništavanju borbenih bespilotnih letelica. Isti prikazuje kako nedržavne oružane grupe vremenom trpe sve veće i značajnije gubitke usled obaranja i neutralisanja njihovih bespilotnih letelica.

GRAFIK 11: *Proliferacija tipologije upotrebe bespilotnih letelica, u funkciji vremena*

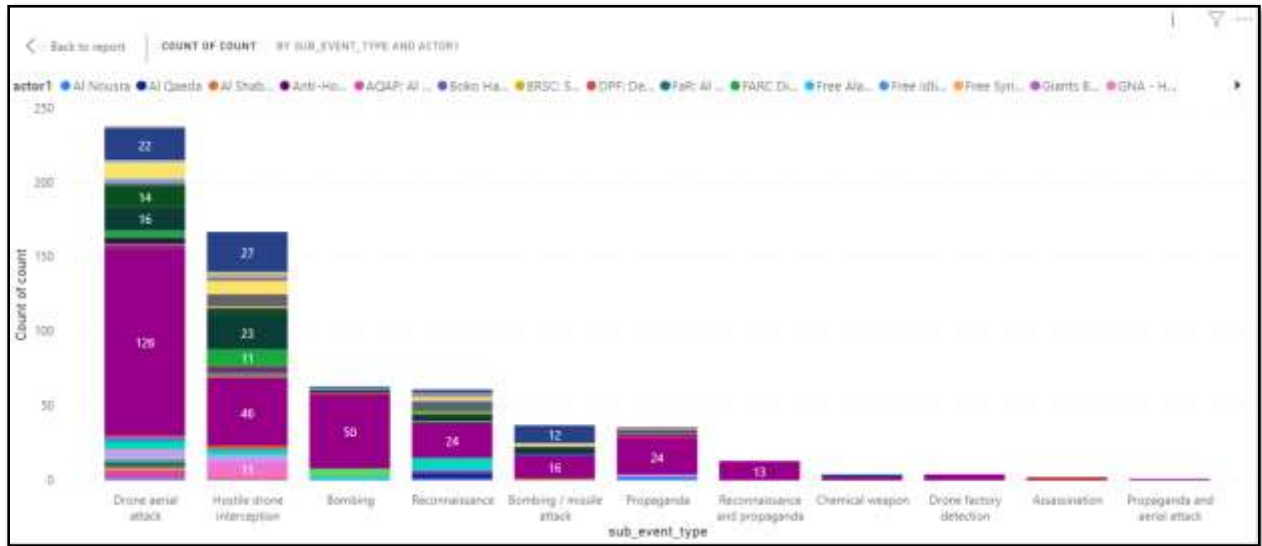


4.5.5. Zastupljenost tipologije upotrebe bespilotnih letelica u odnosu na aktere

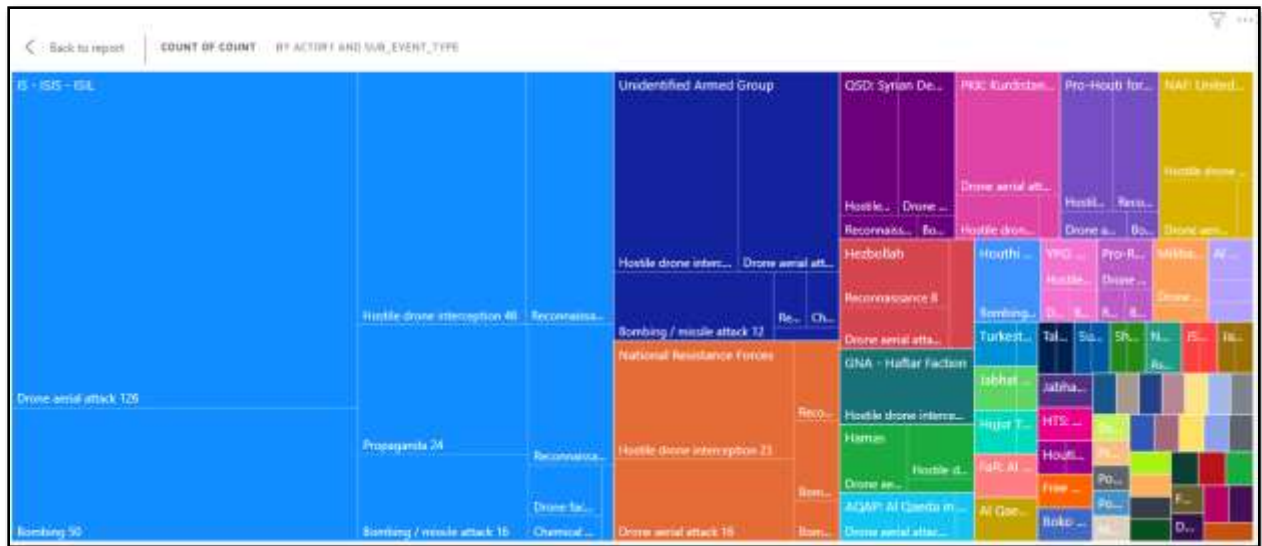
Analitika stepena zastupljenosti tipologije upotrebe bespilotnih letelica kod nedržavnih oružanih grupa, a kao prikazano na Grafiku #12a, ukazuje na zastupljenost široke grupacije vazdušnih oružanih napada ovim sredstvom gotovo kod svih aktera identifikovanih tokom istraživanja. Grafik obezbeđuje naravno detaljan uvid u sve tipologije upotrebe bespilotnih letelica kod svih posmatranih aktera. Bezbednosno pozitivna informacija, prethodno prikazana na Grafiku #11 (obaranje i neutralisanje bespilotnih letelica svih posmatranih nedržavnih oružanih grupa) posebno je opet vidljiva i na Grafiku #12a.

Statistička analiza veoma jasno prikazuje da Islamska Država (IS – ISIS – ISIL) dominira u domenu diversifikacije tipologija upotrebe bespilotnih letelica, kao što je vizuelno prijemčljivije prikazano na Grafiku #12b, pri čemu ova nedržavna oružana grupa nosi značajan primat i u oblastima bombardovanja te izvođenja obaveštajno-izviđačkih i propagandnih aktivnosti.

GRAFIK 12a: Zastupljenost tipologije upotrebe bespilotnih letelica



GRAFIK 12b: Zastupljenost tipologije upotrebe bespilotnih letelica

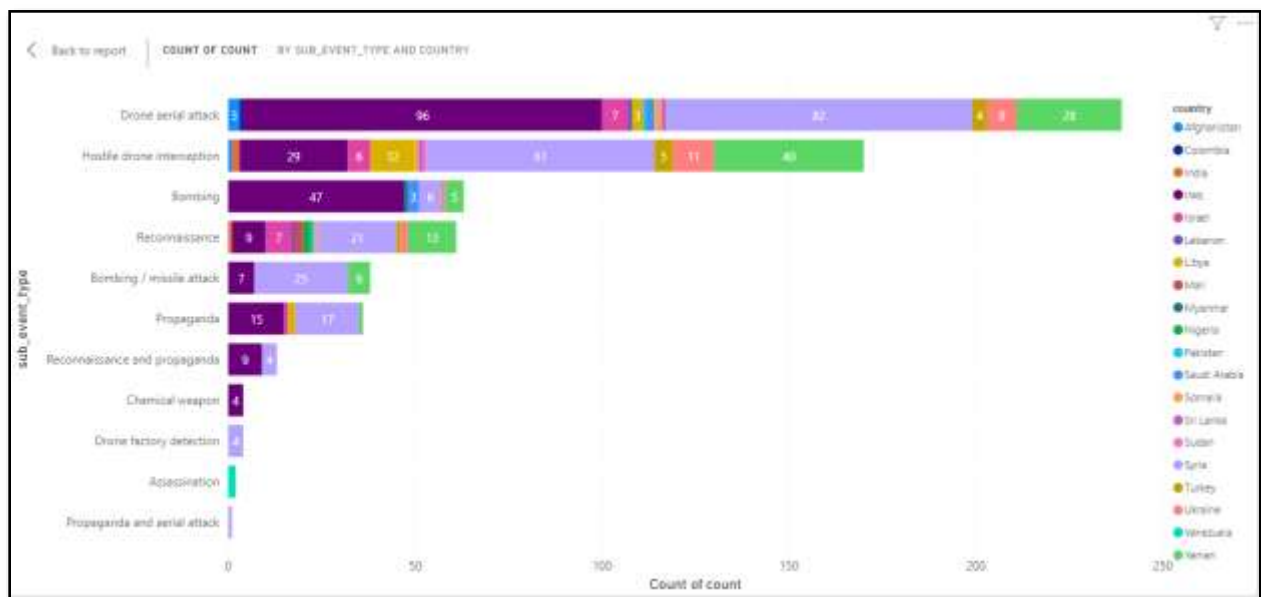


4.5.6. Geografska zastupljenost tipologije upotrebe bespilotnih letelica po državama

Procesuiranje jedinstvenog informacionog agregata obzirom na geografsku zastupljenost tipologije upotrebe bespilotnih letelica po državama (Grafik #13) ukazuje na široku

rasprostranjenost svih detektovanih *modusa operandi*, pri čemu je proliferacija gotovo svih tipova borbene upotrebe bespilotnih letelica vidljivo najizraženija u Iraku, Siriji i Jemenu. Komplementarno opservacijama omogućenim Graficima #12a i #12b, a kada se govori o bezbednosno pozitivnim informacijama, Grafik #13 pokazuje i da nedržavne oružane grupe trpi najveće gubitke usled obaranja i neutralizacije njihovih bespilotnih letelica u Siriji, Jemenu i Iraku.

GRAFIK 13: Geografska zastupljenost tipologije upotrebe bespilotnih letelica, po državama



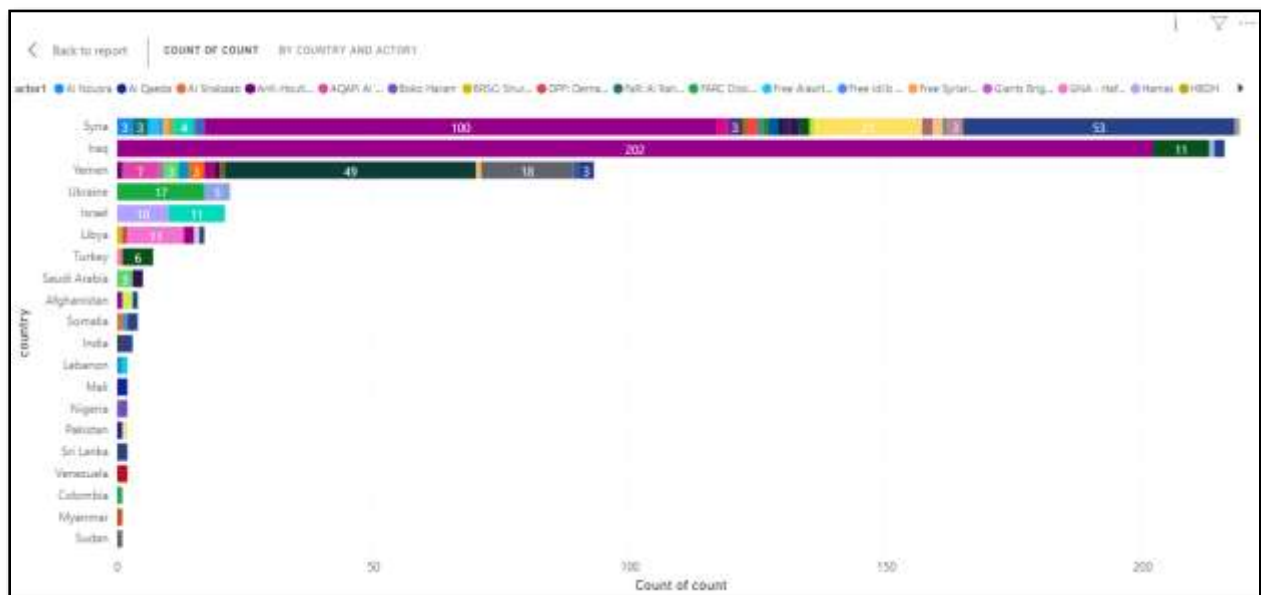
4.5.7. Geografska zastupljenost aktera koji koriste bespilotne letelice

Procesuiranje jedinstvenog informacionog agregata obzirom na geografsku zastupljenost nedržavnih oružanih grupa koji koriste bespilotnih letelica (Grafik #14) potvrđuje da je Islamska Država najaktivniji akter u njihovoj upotrebi, sa vidnom apsolutnom dominacijom u Siriji i Iraku u odnosu na ostale nedržavne oružane grupe. Treće mesto zauzimaju *National Resistant Forces* u Jemenu.

Isti grafički prikaz objašnjava i da Sirija dominira u odnosu na sve ostale države obzirom na broj napada bespilotnim letelicama od strane neidentifikovanih nedržavnih oružanih grupa – što je dodatni specifični bezbednosni izazov.

Konačno, Grafik #14 objašnjava i da, sem Sirije, Iraka i Jemena, u ostalim državama u kojima je identifikovana upotreba bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa, uglavnom se radi o limitiranom broju aktera koji koriste ovaj *modus operandi* u borbenim operacijama – a što bi, teoretski posmatrano, moglo da olakša bezbednosno tretiranje ove pojave.

GRAFIK 14: Geografska zastupljenost aktera koji koriste bespilotne letelice, po državama

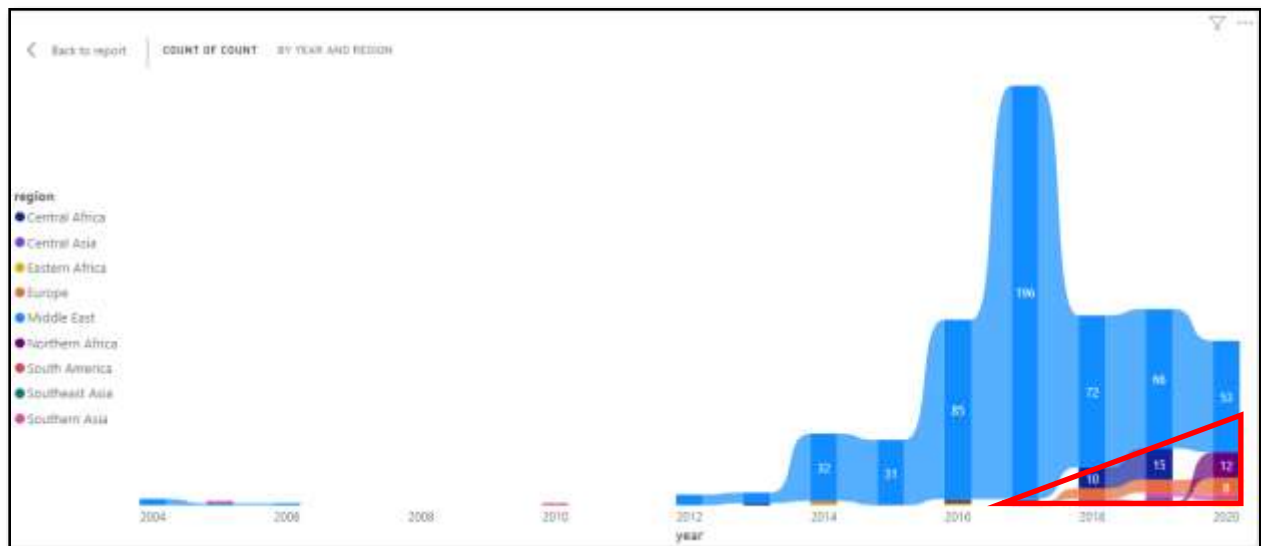


4.5.8. Vremenska regionalna proliferacija i zastupljenost upotrebe bespilotnih letelica

Analiza jedinstvenog informacionog agregata obzirom na regionalnu proliferaciju i zastupljenost upotrebe bespilotnih letelica u funkciji vremena pokazuje (Grafik #15) da od početka detekcije posmatrane pojave do danas ona svojim najvećim delom egzistira na geografskom području Bliskog istoka. Od perioda značajnije pojave (2014. godina) do njene vršne rezultante (2017. godina) i nadalje Bliski istok ostaje područje najviše zahvaćeno upotrebom bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa. Tek od 2018. godine nadalje pojava se detektuje i doživljava postepenu progresivnu proliferaciju na područja centralne Afrike, evropskog kontinenta te severne Afrike. *Trougao proliferacije* apliciran na Grafiku #15 objašnjava.

Neophodno je opet navesti, obzirom da kreirana baza podataka poseduje zapise registrovane sve do maja 2020. godine, za očekivati je da nivo progresije, kako na Bliskom istoku tako i na drugim područjima, bude značajno uvećan.

GRAFIK 15: Vremenska regionalna proliferacija i zastupljenost upotrebe bespilotnih letelica

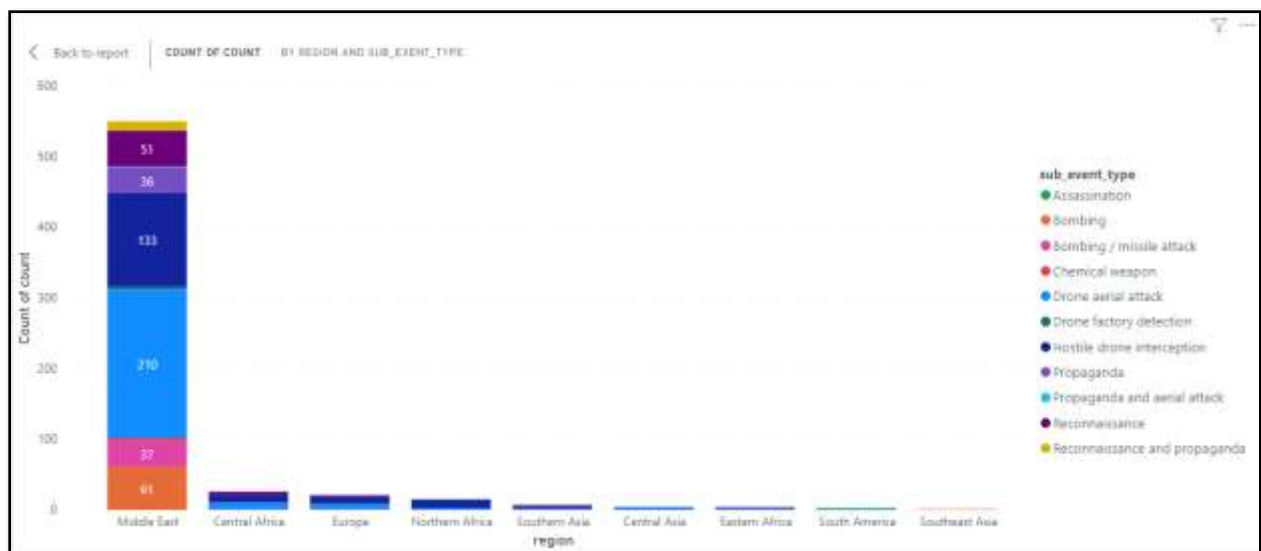


4.5.9. Regionalna zastupljenost tipologije upotrebe bespilotnih letelica

Procesuiranje jedinstvenog informacionog agregata obzirom na regionalnu zastupljenost tipologije upotrebe bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa ukazuje da je region Bliskog istoka podložan svim do sada zabeleženim *modusima operandi* upotrebe ovih sredstava. Obzirom na kvantitativno dominantnu upotrebu bespilotnih letelica na ovom području (Sirija, Irak, Jemen), region karakteriše primene široke grupacije vazdušnih oružanih napada, obaveštajno-izviđačkih i propagandnih aktivnosti, bombardovanja ili kombinacije bombardovanja i lansiranja projektila. Region prednjači i sa najvećim brojem registrovanih slučajeva kada su bespilotne letelice presretane i obarane.

Region centralne i severne Afrike te evropskog kontinenta karakteriše značajno niska diversifikacija upotrebe bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupe, te (za sada) njihovo simbolično angažovanje po tipologiji upotrebe u ostalim regionima. Grafik #16 objašnjava.

GRAFIK 16: Regionalna zastupljenost tipologije upotrebe bespilotnih letelica



4.5.10. Regionalna zastupljenost aktera koji koriste bespilotne letelice

Jedan od poslednjih geo-spacijalnih prikaza i kvantifikacija jedinstvenog informacionog agregata odnosi se na analitiku regionalne zastupljenosti nedržavnih oružanih grupa koje koriste bespilotne letelice. Iz vizuelizacije (Grafik #17) vidljivo je da su akteri koji dominiraju u primeni ove pojave u najpogodnijem geografskom području Bliskog istoka (a detektovani u Iraku, Siriji i Jemenu) Islamska Država, *National Resistance Front* i veliki broj neidentifikovanih aktera.

Posmatrano pak iz ugla Evropskog bezbednosnog okruženja, ohrabrujuća je činjenica da je broj nedržavnih oružanih grupa koje koriste bespilotne letelice brojčano veoma limitiran.

Ono što predstavlja značajan bezbednosni izazov, jeste činjenica da je broj identifikovanih aktera koji koriste bespilotne letelice na Bliskom istoku izuzetno velik – istraživanje ukazuje na broj od 50. Ukoliko se na taj broj doda i značajan iznos registrovanih slučajeva čije originatore nije za sada moguće identifikovati (neidentifikovani akteri, sa 58 zapisa u jedinstvenoj bazi podataka), bezbednosna problematika se dodatno komplikuje.

GRAFIK 17: Regionalna zastupljenost aktera koji koriste bespilotne letelice



4.5.11. Detaljni uvid u geografsku distribuciju *modusa operandi* upotrebe bespilotnih letelica

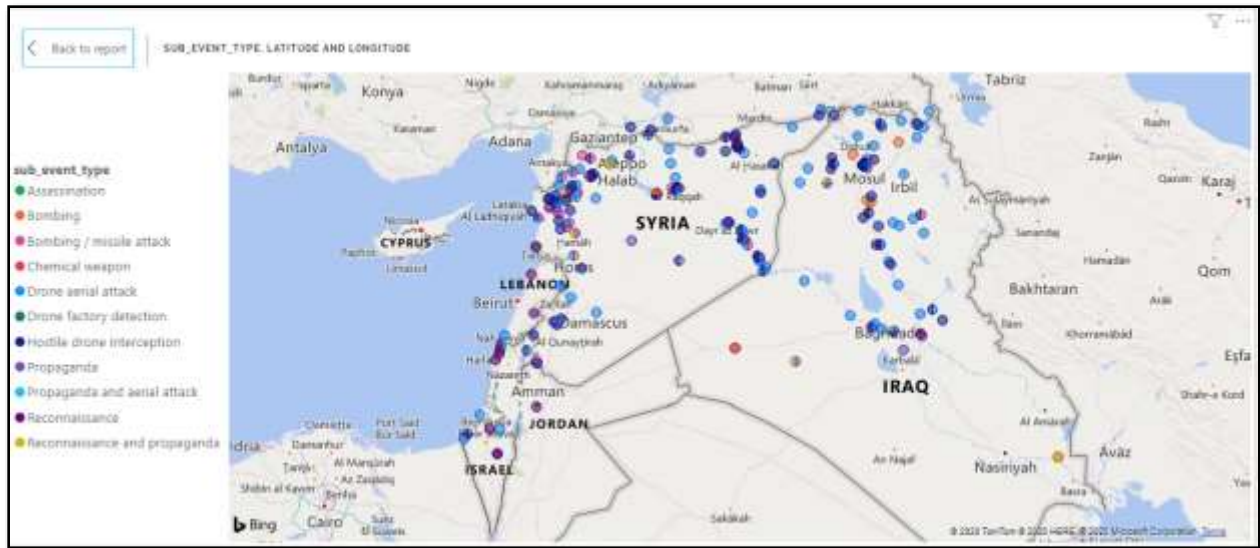
Primenjena istraživačka metoda u proučavanju predmetne pojave omogućuje i uvid u detaljnu geografsku distribuciju *modusa operandi* koje su nedržavne oružane grupe koristile prilikom upotrebe bespilotnih letelica u posmatranom vremenskom periodu (kombinovani pokazatelj u funkciji vremena, prostora i *modusa operandi*), a kao što je prikazano na Mapi #10 (širi prikaz) i Mapi #11 (uži prikaz).

Analitika ovog tipa potvrđuje da rezultati istraživanja ukazuju na apsolutnu dominaciju onih *modusa operandi* koji se odnose na izvođenje vazdušnih napada bespilotnim letelicama, njihove upotrebe u cilju izrade propagandnog materijala, te slučajevima kada su bespilotne letelice aktivno presretane i-ili uništavane – a na području Bliskog istoka, tj. Sirije, Izraela i Iraka.

MAPA 10: Geografska distribucija *modusa operandi* upotrebe bespilotnih letelica (širi prikaz)



MAPA 11: Geografska distribucija *modusa operandi* upotrebe bespilotnih letelica (uži prikaz)



4.5.12. Detaljni uvid u geografsku distribuciju aktera upotrebe bespilotnih letelica

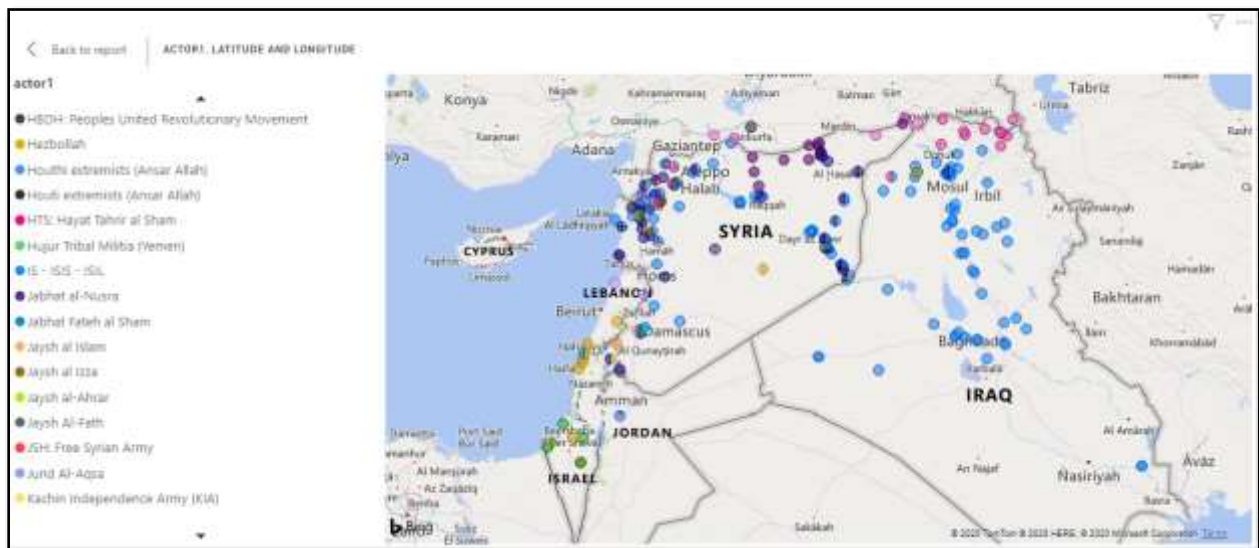
Poslednji specifičan uvid istraživačkog projekta u upotrebu bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa odnosi se upravo na prikazivanje njihove prostorne distribucije na teritoriji dominantno afektiranoj ovom pojavom u posmatranom vremenskom period, a kao što je prikazano na Mapi #12 (širi prikaz) i Mapi #13 (uži prikaz).

Analitika ovog tipa objašnjava podjednako raznovrsnost zastupljenosti aktera koji koriste bespilotne letelice u oružanim sukobima, kao i relativnu dominaciju onih koji u zasebnom geografskom području, kao do sada dokazano, praktično vode u primeni ovih sredstava od samog početka registracije pojave – primerice Islamska Država – a na području Bliskog istoka, tj. Sirije, Izraela i Iraka.

MAPA 12: Geografska distribuciju aktera upotrebe bespilotnih letelica (širi prikaz)



MAPA 13: Geografska distribucija aktera upotrebe bespilotnih letelica (uži prikaz)



4.6. Diskusija

Preduzimanje širokog i sveobuhvatnog prethodnog istraživanja, a koje je omogućilo proveru i kritički osvrt na postojeća, srodna ili slična istraživanja, definisanje naučno-istraživačkog nedostatka u domenu istraživane pojave (potencijala za spoznaju novih naučnih saznanja), uska specifikacija naučno-istraživačkog rada, primena (*grounded theory* – GT), kreiranje jedinstvenog,

visoko organizovanog i bogatog informacionog agregata sa značajnom masom proverenih i relevantnih informacija o istraživanoj pojavi, te odabir odgovarajućeg analitičkog istraživačkog pristupa (dizajn istraživanja) u potpunosti su omogućili da naučno-istraživački projekat bude uspešno realizovan.

Doktorand je istraživačkim projektom prikazao da sveukupnost odabrane metodologije istraživanja omogućuje davanje zadovoljavajućeg odgovora na postavljeno istraživačko pitanje tj. odgovara samom predmetu istraživanja, a koje je fokusirano na prikazivanje, opis i analizu (specifikum) prostorno-vremenske dinamike upotrebe komercijalnih bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa u nedržavnim oružanim sukobima.

Odgovor na istraživačko pitanje je obezbeđen eliminišući u realizaciji istraživačkog procesa podjednako potencijalni otklon u domen generalizacije, nedostatak reprezentativnosti statističkog uzorka, proizvoljnu interpretaciju prikupljenih i procesiranih informacija, nametanje subjektivnih nahođenja istraživača ili pak eventualno dobijanje praznog kvaliteta naučnog istraživanja.

Primena GT kao polazne metodološkog istraživačkog pristupa x u preduzetom naučnom istraživačkom projektu može se smatrati u potpunosti opravdanom. Retrospektivno empirijsko istraživanje posmatrane pojave – isključivo bazirano na obradi i analizi prikupljenih podataka – realno je omogućilo sticanje detaljnog kvantitativnog i kvalitativnog uvida u brzinu i stepen dosadašnje geografske proliferacije posmatrane pojave.

Primenjeni empirijski metodološki pristup istraživanja u svojoj potpunosti, od identifikacije statističke mase do kvantitativnog procesiranja jedinstvenog informacionog agregata primenom unapred definisanih statističkih alata i pomagala za geo-spacijalnu analitiku omogućio

je dobijanje čitavog bogatstva preciznih vizuelizacija novospoznajnih informacija od izuzetnog značaja za istraživanje i razumevanje predmetne pojave.

Rezultate istraživanja konkretno karakteriše skup od jedanaest jedinstvenih statičkih geo-spacijalnih prikaza (mapa), dva digitalna geo-spacijalna video zapisa-analiza (dinamička prikaza tj. animacije proliferacije istraživane pojave) i 21 grafička prikaza, uključujući njihove detaljne interpretacije tj. iščitavanja. Zajedno oni pružaju nedvosmislen uvid u značajan broj analitičkih kategorija posmatrane pojave, a što se poimenice odnosi na:

- Kvantitativni razvoj istraživane pojave kroz vremensku dimenziju
- Prostornu dinamiku-proliferaciju upotrebe bespilotnih letelica u funkciji vremena
- Geografsku zastupljenost upotrebe bespilotnih letelica
- Zastupljenost upotrebe bespilotnih letelica u odnosu na aktere
- Vremensku proliferaciju upotrebe bespilotnih letelica u odnosu na aktere
- Kvantifikaciju zastupljenosti tipologije upotrebe bespilotnih letelica
- Vremensku proliferaciju tipologije upotrebe bespilotnih letelica
- Zastupljenost tipologije upotrebe bespilotnih letelica u odnosu na aktere
- Geografsku zastupljenost tipologije upotrebe bespilotnih letelica po državama
- Geografsku zastupljenost aktera koji koriste bespilotne letelice
- Vremensku regionalnu proliferaciju i zastupljenost upotrebe bespilotnih letelica
- Regionalnu zastupljenost tipologije upotrebe bespilotnih letelica
- Regionalnu zastupljenost aktera koji koriste bespilotne letelice

Naravno, količina mogućih vizuelizacija (analitičkih prikaza) te kvantitativnih procesiranja jedinstvenog informacionog agregata nije konačan, odnosno identičan onome koji je prikazan u preduzetom naučnom istraživanju, obzirom da atributi informacija koji su sadržani u jedinstvenom

informacionom agregatu uvek pružaju mogućnost dodatne kako statističke (kvantitativne) tako i geo-spacijalne (kvalitativne) obrade.

Sa druge strane, kao i predočeno-predviđeno u metodološkoj razradi naučnog istraživanja, a govoreći o percipiranim ograničenjima i uticaju primenjene statističke metode na izvodljivost i kvalitet predmetnog istraživanja te nameravane naučne spoznaje, može se reći da ostvareni rezultati istraživanja pružaju [uglavnom] retrospektivni opis istraživane pojave tj. njene vremenske dinamike do momenta registrovanja poslednjeg zapisa u jedinstvenom informacionom agregatu.

5. ZAKLJUČAK

5.1. Zaključak istraživanja

Doktorand smatra da je osnovni cilj preduzetog naučnog istraživanja ostvaren, budući da primenjen metod istraživanja i prezentovani rezultati pružaju konkretne dokaze o promenama i razvoju, te evoluciji posmatrane pojave u postavljenim istraživačkim okvirima; ista je uspešno ispitana, a njen istorijski i aktuelni prostorni i vremenski specifikum, učestalost, dinamika, postojeći trend su jasno vizuelizirani (statičkim i dinamičkim prikazima) i opisani u onoj meri koliko je nameravana obrada dostupnih informacija i kreiranog jedinstvenog informacionog agregata (Baza podataka) to omogućila.

Shodno tome, paralelno sa realizacijom ovog, osnovnog cilja, uspešno je realizovan je i drugi, koji je bio od ključnog značaja za inicirani naučno-istraživački proces, a to je upravo kreiranje (do sada nepostojećeg) jedinstvenog informacionog agregata, sa proverenim i relevantnim informacijama-podacima o registrovanim slučajevima upotrebe bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa sa namerom činjena nasilja – čija je obrada u sklopu definisanog instrumentarija omogućila realizaciju planirane prostorno-vremenske analize.

Doktorand smatra da je primenom adekvatne naučno-istraživačke metodologije i analitičkog pristupa predmetu istraživanja uspeo da unapredi postojeća saznanja iz posmatrane oblasti, te obezbedio nova i detaljnija saznanja – koja su do sada bila nedostupna u akademskoj javnosti o ovom savremenom i evidentno narastajućem (proliferirajućem) bezbednosnom izazovu.

Isto tako, doktorand smatra da je preduzetim naučno-istraživačkih projektom uspeo da dodatno afirmiše kapacitete kvantitativne (bazirane na podacima) i geo-prostorne analitike u domenu nauke bezbednosti, a kao metoda koja zauzima sve značajnije mesto u realizaciji

istraživanja novih i-ili specifičnih bezbednosnih pojava – štoviše kao ključnog empirijskog metoda primenjenog u realizaciji ovog naučnog-istraživanja.

Što se tiče ostvarenja planiranog društvenog, tj. pragmatičnog cilja naučnog istraživanja, doktorand smatra da je sa uspehom predstavio skupinu novih i aktuelnih saznanja na tematiku istraživane pojave – odnosno da je preduzimanjem kvalitativne, prostorno-vremenska analize uspešno opisao trenutni status i evoluciju posmatrane bezbednosne pojave, te omogućio unapređenje nivoa stručnih saznanja i ukazao na percipirane negativne implikacije koje ona može imati na sektor bezbednost u današnjem globalnom društvu.

Sumarno, doktorand smatra da su svi planirani ciljevi izrađene doktorske disertacije sa uspehom ostvareni.

5.2. Uočeni problemi i-ili limitacije u realizaciji naučnog istraživanja

Kako je i u samom prethodnom istraživačkom procesu ustanovljeno, predmet istraživanja je – posmatrajući sa stanovišta prostorno-vremenske kvantitativne analitike – i pored opštih deskriptivnih te teorijskih razmatranja vrlo limitirano istražen i objašnjen upotrebom skromnih (isključivo statičkih) prostorno-vremenskih odrednica, tj. onih koje ne pružaju uvid u dinamiku razvoja predmetne pojave u dimenzijama prostora i vremena.

Samim time, i pored prethodnih postojećih naučno-istraživačkih projekata koje karakteriše izrada svojevrsnih geo-spacijalnih analitičkih produkata na zadatu tematiku, naučna i stručna javnost ostala je uskraćena za postojanje i dostupnost specifičnih objedinjenih informacionih agregata koji bi omogućavali dalju spoznaju na tematiku narastajuće bezbednosne problematike.

Doktorand je stoga unapred bio svestan da će izrada jedinstvenog informacionog agregata, a koje će biti upotrebljen kao primarni izvor podataka za izradu nameravanog istraživačkog

projekta, predstavljati značajan izazov. Tim više obzirom na (po *default-u*) očekivanu neunificiranost identifikovanih izvora informacija od interesa, od kojih će mnogi, i pored informacionog i vizuelnog bogatstva, predstavljati tehničke probleme u pokušajima njihove inkorporacije u jedinstveni informacioni agregat, ili će pak u tom procesu biti potpuno eliminisani kao neodgovarajući.

Doktorand smatra da je u realizaciji preduzetog naučno istraživačkog projekta uspešno prevazišao grupaciju ovih unapred predviđenih tehničkih problema, što je rezultovalo kreiranju definitivno jedinstvenog informacionog agregata u bezbednosnoj i naučnoj zajednici, a koji je u konačnici omogućio traženi uvid i davanje odgovora na zadatu istraživačku problematiku.

Konačno, neophodno je još jednom naglasiti da je upravo postojanje sveukupnosti ovakve problematike u proučavanoj oblasti jedan od glavnih okidača koji je doktoranda naveo da se odluči za realizaciju istraživačkog projekta karaktera, sadržaja i metodologije kao ovde prikazano (ref. *disertabilnost*).

Naredna poglavlja predstavljaju sumarum i detaljan opis uočenih problema i-ili limitacija u realizaciji naučnog istraživanja – respektivno od momenta ulaska u fazu prethodnog istraživačkog proces do finalizacije doktorske disertacije.

5.2.1. Neuniformnost i usklađivanje formata izvorišnih baza podataka

Obzirom da se empirijski metodološki pristup objedinjavanju informacija od interesa zasniva na neizbežnom tehničkom pomirivanju, tj. usklađivanju višestrukih (17) online baza podataka i njihovih različitih predefinisanih formata, za očekivati je bilo da će jedan od principijelnih problema u realizaciji naučno-istraživačkog projekta biti iznalaženje efikasnog

pristupa eksportovanju (eng. *exporting*) te skladištenju (eng. *collation*) prikupljenih informacija u novostvoreni jedinstveni informacioni agregat.

Izuzetna raznolikost *online* formata baza podataka od interesa, definisanih u postupku identifikaciji statističke mase, praktično je eliminisala bilo kakvu mogućnost automatizovanja tj. masovnog (eng. *bulk*) importovanja informacione statističke mase u novostvoreni *Microsoft Office Excel* informacioni agregat. To je sa jedne strane uslovalo manuelno, vremenski dugotrajno te percepcijski izuzetno zamorno eksportovanje podataka iz *online* baza podataka i usklađivanje ogromne količine podataka pri njihovom unosu u ciljni informacioni agregat, ali je sa druge strane omogućilo istraživaču detaljan uvid u svaku pojedinačnu informacionu alineju te samim time i mogućnost efikasnog filtriranja unosa podataka u bazu podataka.

Takvo, manuelno filtriranje zasebnih informacionih zapisa, je ujedno omogućilo istraživaču i da izbegne unos informacija iz procesiranih baza podataka – a dobijenih primenom 'search' parametara tipa 'dron' ili 'UAV' u pretraživačkim aplikacijama u ishodišnim bazama podataka – koji se ne odnose na njihovu upotrebu od strane nedržavnih oružanih grupa, već od strane nacionalnih vojnih ili policijskih entiteta, vojnih ili političkih koalicija (tipa *The North Atlantic Treaty Organization* – NATO) ili pak nedefinisanih državnih bezbednosnih entiteta (tipa '*foreign forces*'). Takođe je bitno za napomenuti da je manuelno usklađivanje baza podataka, naročito povoljno kada se govori o detektovanju duplih unosa koji bi poticali iz, primerice radi, različitih izvora informacija – a odnose se na jedan te isti događaj (eng. *event*).

Dodatna otežavajuća okolnost u procesu objedinjavanja i usklađivanja informacija od interesa za istraživački projekat bila je i činjenica da neke od *online* baze podataka nisu sadržavale najbitniju odrednicu za realizaciju geo-spacijalnog mapiranja (geografske koordinate) ili su pak sadržavale iste u različitim formatima – bilo DD (*decimal degrees*) ili DMS (*degrees, minutes,*

seconds). Problem nepostojanja geografskih podataka kod nekih informacionih zapisa rešen je manuelnim pretvaranjem opisih geografskih referenci (grad, mesto), u geografske koordinate upotrebom *online* GPS-koordinatnog *tracking* sistema⁵¹, dok je rešenje za unifikaciju različitih koordinatnih zapisa proizašlo iz uslova osnovnog geografsko-informacionog sistema (*Geographic Information Systems – GIS*) odabranog za prostorno-vremensku analitiku (*Microsoft Office Excel*), čije se softverske operacije zasnivaju na upotrebi DD sistema.

Slično potrebi konvertovanja različitih geografskih koordinatnih informacionih zapisa istraživač je u popunjavanju ciljnog *Microsoft Office Excel* informacionog agregata morao da izvrši i konvertovanje različitih odrednica zapisa koji se odnose na datum njihovog dokumentovanja – datum dešavanja – koji su dolazili u različitim formatima, tipa *4/3/2017*, *2017-04-03*, *Monday, April 3, 2017* ili *3-Apr-17*. Unifikacija zapisa u ciljnom informacionom agregatu izvršena je primenom *Microsoft Office Excel* alata za automatsko konvertovanje svih unesenih datumskih odrednica u jednu (tipa *3-Apr-17*), što je omogućilo adekvatno procesiranje, filtriranje i analitiku prikupljenih zapisa u alatima za statističku analizu vremenske dinamike upotrebe bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa.

Upravo iz gore navedenih razloga, istraživač se, u lepezi dostupnih alata za geo-prostornu analitiku velikih setova podataka odlučio za upotrebu direktno kompatibilnih tj. izravno podržavajućih alata – *Microsoft Office Excell* i naprednije vizuelno-analitičke softverske platforme *Microsoft Power BI*.

Pored toga, bitno je za napomenuti da je aplikacija ovih alata na pripremljeni informacioni agregat (bazu podataka) relativno vrlo jednostavna i omogućuje individualni uvid ili verifikaciju

⁵¹ <https://www.gps-coordinates.net/gps-coordinates-converter>, Pristup linku 7.5.2020. 23.50.47

(eng. *auditing*) rezultata naučnog istraživanja svim korisnicima koji poseduju osnovni set veština u iskustvenoj upotrebi bilo *Microsoft Office Excel* ili *Microsoft Power BI* alata, odnosno omogućuje jednostavno potvrđivanje nalaza o evoluciji-kretanja, varijacijama, trendovima i razvoju istraživane pojave.

5.2.2. Blokada ili neadekvatnost ishodišnih baza podataka identifikovanih u prethodnom istraživanju

Iako je u procesu identifikacije statističke mase tokom prethodnog istraživanja definisan spisak javno dostupnih – otvorenih – relevantnih izvora informacija koji sadrže podatke (zapise, izveštaje) o upotrebi bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa, u postupku realizacije istraživačkog projekta ustanovljeno je da su neki od datih izvora i-ili baza podataka u međuvremenu ili 'zaključane', tj. pristup im je bio moguć isključivo putem subskripcije (pretplate)⁵², ili se nalaze u statusu ažuriranja⁵³, ili pak više ne sadrže informacije koje su u prethodnom istraživačkom projektu inicijalno detektovane⁵⁴ od strane istraživača. Obzirom da su i *trial* (privremeni) pristupi nekim od ovih baza podataka uslovljeni finansijskim obligacijama, istraživač je odlučio da iste ne uključi u proces kreiranja jedinstvenog informacionog agregata.

Obzirom da se istraživač upustio u izradu glavnog dela doktorske disertacije, kreiranja informacionog agregata i njegove obrade-analitike u periodu od marta do juna 2020. godine, zaključak do koga je neminovno došao nailazeći na ove specifične probleme i-ili limitacije u realizaciji naučno-istraživačkog projekta jeste taj da je pojava i globalni negativan uticaj virusa

⁵² <https://www.trackingterrorism.org/pricing>, Pristup linku 8.5.2020. 08.10.24

⁵³ <https://www.iiss.org/publications/armed-conflict-database>, Pristup linku 8.5.2020. 08.06.22

⁵⁴ <https://hiik.de/data-and-maps/datasets/?lang=en>, Pristup linku 8.5.2020. 08.26.13

COVID-19, a koji je značajno uzdrmao svetsku ekonomsku opšte društvenu scenu, svakako doprineo da su neke akademske, uglavnom neprofitne i naučno-istraživačke institucije donele odluke da limitiraju otvoreni (besplatan) pristup brojnim informacijama od interesa, te preusmere svoje uobičajene resurse na razvoj novih softverskih alata i izvora informacija kako bi ojačali svoj finansijski, stručni i uopšte kapacitet ponude za analizu sukoba u *post* COVID-19 periodu.

Sumarno, izvori koji su prvobitno planirani, a konačno isključeni iz naučno istraživačkog projekta, a kao navedeno u listingu izvora u Poglavlju 3.3. (Etape empirijskog metodološkog pristupa - primene glavne metode), su: redni broj #3, TRAC – *Terrorism Research and Analysis Consortium*; redni broj #5, IISS - *Armed Conflict Databases (ACD)*, *The International Institute for Strategic Studie*, te redni broj #6, HIIK – *Heidelberg Institute for International Conflict Research Conflict Database and Conflict Barometer*.

5.2.3. Nepostojanje traženih podataka u prethodno identifikovanim bazama podataka

U toku realizacije istraživanja ustanovljeno je da neke od identifikovanih (izvornih) baza podataka, iako evidentno sadrže informacije o upotrebi bespilotnih letelica u oružanim sukobima, ne poseduje informacije o njihovoj upotrebi od strane nedržavnih oružanih grupa – već isključivo od strane nacionalnih oružanih snaga ili političko-vojnih koalicija, primerice 'NATO'. U takve baze podataka, koje nisu mogle biti uključene u populaciju novostvorenog jedinstvenog informacionog agregata spada, a kao navedeno u Poglavlju 3.3. (Etape empirijskog metodološkog pristupa - primene glavne metode), i ona pod rednim brojem #4, UCDP - *Uppsala Conflict Data Program*.

5.2.4. Raspršenost informacija od interesa po stručnim i-ili akademskim radovima

Pored toga što su se informacije od interesa nalazile u tehnički neuniformnim bazama podataka, od kojih su neke naknadno bile i blokirane ili su pak prethodno identifikovani podaci od interesa postali nedostupni usled uticaja mimo kontrole istraživača, velika količina informacionih zapisa nalazila se raspršena po značajnom broju stručnih ili akademskih radova na datu temu. Unos podataka iz takvih izvora je zahtevao veliki utrošak vremena, te apsolutno manuelno procesiranje, uključujući manuelno pronalaženje geografskih koordinata. Pri tome je pak, sa druge strane, zadržan benefit uvećane direktne kontrole u procesu njihovog unosa u jedinstveni informacioni agregat.

5.2.5. Nedostatak geografskih odrednica u zapisima o upotrebi bespilotnih letelica

U jednom broju identifikovanih izvora informacija od interesa za preduzeto naučno istraživanje ustanovljeno je da, iako sadrže značajne kvalitativne i kvantitativne elemente o dokumentovanim slučajevima upotrebe bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa sa namerom činjenja nasilja, ista manjkaju elemente zapisa koji su od ključnog interesa za njihovo geo-spacijalno mapiranje – geografske odrednice (lokaciju, koordinate). Iako takve, istraživač je odlučio da ih zadrži iz razloga jer su malobrojne, a svojim informacionim sadržajem značajno podržavaju⁵⁵ nalaze već ustanovljene učitavanjem velikog broja dokumentovanih slučaja u ciljni

⁵⁵ „The Islamic State also made significant strides in drone usage. In 2017, for example, the Islamic State orchestrated between 60 and over 100 attacks per month from aerial drones in Iraq and Syria. According to a Syrian Democratic Force soldier near Raqqa, two to three drones rotate everyday here. So far this morning, we have been bombed three times. By the end of the day, they will have targeted us 15 to 16 times. They do this every day.”, Ressler, D., 2018. *The Islamic State and Drones: Supply, Scale, and Future Threats*. Combating Terrorism Center at West Point. <https://ctc.usma.edu/app/uploads/2018/07/Islamic-State-and-Drones-Release-Version.pdf>. Pristup linku 9.5.2020. 17.29.20

informacioni agregat. Poimenice, radi se o izvoru identifikovanom u prethodnom istraživanju pod rednim brojem # 8, CSIS - *Center for Strategic and International Studies*.

5.2.6. Izvori sa referencama na druge izvore informacija

U toku realizacije istraživanja uočeno je da jedan od izvora definisanih u prethodnom istraživanju ne poseduje značajnije informacije od interesa, već samo reference na izvore koje je istraživač već obradio i upotrebio za populaciju ciljnog jedinstvenog informacionog agregata. Poimenice, radi se o izvoru rednim brojem #9, IFRI – *Institut français des relations internationales*.

5.2.7. Neorganizovanost izvora informacija – Ishodišnih baza podataka

Jedan od značajnih izvora informacija⁵⁶ od interesa za preduzeto istraživanje jeste onaj pripremljen od strane *Bellingcat* nezavisnog istraživača (Waters, N.), sa kolekcijom od više od 450 fotografskih i video zapisa o upotrebi bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa (posebice ISIS) u oružanim sukobima Siriji u toku 2017 godine – gde je dokumentovano ukupno 280 vazdušnih udara-napada bespilotnim letelicama na ciljeve na zemlji. Iako se radi o vizuelnoj kolekciji za čije objedinjavanje je uložen značajan trud i vreme, ista je doslovce taksativnog karaktera jer ne sadrži niti jednu vremensku odrednicu, dok su geografske većim delom prisutne. Time je uključenje ovih, iako izuzetno vrednih podataka, u prostorno-vremensku analitiku

⁵⁶ Waters N., 2018. Bellingcat DropBox zip database, <https://www.dropbox.com/sh/zmcyh0bfjpoqe8c/AAAmR0ye1T-clZv5XlwEDjP3a?dl=0>, https://twitter.com/N_Waters89/status/953980406419853312, pristup linkovima 16.4.2019. 21.57.26

praktično onemogućeno, te je istraživač odlučio da ih ne upotrebi u popunjavanje jedinstvenog informacionog agregata.

Međutim, i pored navedene otežavajuće okolnosti, istraživač je ostvario detaljan uvid u prisutne geografske odrednice pojedinačnih podataka sadržanih u ovoj kolekciji, što je omogućilo spoznaju da one u potpunosti potvrđuju geo-prostorne i vremenske učestalosti (zapise slučaja) prisutne u sumi podataka prikupljenih u svim ostalim izvorima (oko 600 unosa u ciljnoj bazi podataka). Stoga, iako ovi podaci nisu uključeni u informacioni agregat, poslužili su istraživaču da izvrši nezavisnu dodatnu proveru stepena reprezentativnosti i objektivnost formiranog statističkog uzorka u novokreiranom jedinstvenom informacionom agregatu (za odrednice 'lokacija – država – Sirija' i vremena '2017. godina'), koji je – u sumi prikupljenih informacija – podjednako podvrgnut proučavanju i detaljnoj analizi u ovom istraživačkom projektu.

5.2.8. Nestanak izvora informacija – Suzbijanje propagande nedržavnih oružanih grupa

Jedna od otežavajućih okolnosti za realizaciju istraživačkog procesa bila je i činjenica da deo izvora koji tretiraju datu oblast uveliko koriste originalne informacije – uključujući vizuelne dokaze – koje potiču sa Internet izvora (Internet stranica, društvenih medija) održanih od strane nedržavnih oružanih grupa tretiranih kao terorističke organizacije. Shodno tome, a u cilju opšte društvenih napora za suzbijanje terorističke propagande, mnoge originalno detektovane informacije i njihovi izvori su u međuvremenu izbrisani sa Interneta⁵⁷ ili postale trajno nedostupne⁵⁸. Jedan od takvih izvora, definisan u prethodnom istraživanju, delomično je postao i

⁵⁷ Primer: <https://twitter.com/RaoKomar747/status/777196818895663104>, Pristup linku 5/13/2020 3:18:07 PM

⁵⁸ Primer: <https://www.youtube.com/watch?v=zM6Fay-P7eE&app=desktop>, Pristup linku 5/13/2020 3:18:24 PM

onaj naveden pod rednim brojem #10, *The Center for the Study of the Drone*, koji je zadržao veoma skroman izvor informacije od interesa za unos u ciljni informacijski agregat.

5.3. Sugestije za dalja relevantna istraživanja

Doktorand smatra da rezultati preduzetog naučnog istraživanja poseduju neophodne kvalitete za bolje razumevanje predmetnog bezbednosnog izazova koji deluje na trans-nacionalnoj osnovi, te da su kao takvi od značajne koristi za dalji razvoj nauke bezbednosti.

Doktorand takođe smatra da će rezultati ovog istraživanja biti od interesa podjednako za teoretičare i praktičare koji su angažovani u sistemima bezbednosti i bezbednosnog menadžmenta na nivoima od nacionalnog do nadnacionalnog, te da im kao takvi pružaju nova saznanja o potencijalu proliferacije bezbednosnih rizika i pretnji koje proizilaze iz upotrebe novih tehnoloških dostignuća sa namerom činjena nasilja, uključujući tu i komercijalne bespilotne letelice.

Prikazani rezultati istraživanja svakako mogu pomoći u širenju opšte društvene svesti i saznanja po pitanju dalje evolucije ovog bezbednosnog izazova u budućnosti, odnosno verovatnoće te potencijalne replikacije istraživane pojave ka našem širem ili užem geografskom životnom i bezbednosnom prostoru.

Međutim, iako je preduzeto naučno istraživanje omogućilo detaljan kvantitativan i geospacijalni uvid u dosadašnju evoluciju i kapacitete proliferacije proučavane pojave, prognostička moć, odnosno mogućnost predviđanja budućih događaja na osnovu prošlih – primenom isključivo statističke analitike – a u proučavanju bezbednosnih pojava, ostaju realno limitirani.

Njihovo iskazivanje podrazumevalo bi proračunavanje stepena verovatnoće i postojanja uslova za dalji [bilo linearno, logaritamski ili eksponencijalno izveden] razvoj tj. trend posmatrane

pojave, uzimajući u obzir faktore od geo-političkih, bezbednosnih te opšte društvenog okruženja, tj. socio-ekonomskih uslova.

Upravo tu oblast doktorand posmatra kao potencijalnu smernicu ka prostoru koji je plodotvoran za dalja predmetna istraživanja, a koja mogu biti od izuzetnog značaja za sticanje novih spoznaja u cilju unapređenja boljeg razumevanju ove oblasti – što više imajući u vidu da takva (buduća) istraživanja, po svom karakteru izrazito kvalitativnog tipa – predstavljaju prirodan i logičan naučno-istraživački razvoj po realizaciji kvalitativnih analitičkih procesa.

Takva istraživanja praktično bi zalazila u domen projekcije, a u funkciji predviđanja dalje potencijalne (primarno geografski posmatrano) upotrebe bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa sa namerom činjenja nasilja, tj. omogućila bi funkciju-e relativne anticipacije bezbednosnih pretnji čija je šira prostorno-vremenska dinamika u ovoj disertaciji detaljno istražena.

ANEKS – I: PREGLED POSTOJEĆE RELEVANTNE LITERATURE

- (1) Ressler, D., 2016. *Remotely Piloted Innovation: Terrorism, Drones and Supportive Technology*. Combating Terrorism Center at West Point West Point United States.
<https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/1020277.pdf> , pristup linku 14.4.2019. 13.29.51
- (2) Jones S.G., Vallee C., Newlee D, Harrington N., Sharb C., Byrne H., 2018. *The Evolution of the Salafi-Jihadist Threat - Current and Future Challenges from the Islamic State, Al-Qaeda, and Other Groups*. A report of the Center for Strategic and International Studies (CSIS) Transnational Threats Project. https://csis-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/publication/181221_EvolvingTerroristThreat.pdf , pristup linku 14.4.2019. 15.08.22
- (3) Hecker M., Tenenbaum E., 2019, *Quel avenir pour le djihadisme ? Al-Qaïda et Daech après le califat*. Institut français des relations internationales. Focus strategique No 87.
https://www.ifri.org/sites/default/files/atoms/files/fs87_hecker_tenenbaum.pdf, pristup linku 14.4.2019. 15.13.19
- (4) Almohammad, A. and Speckhard, A., 2017. *ISIS Drones: Evolution, Leadership, Bases, Operations and Logistics*. The International Center for the Study of Violent Extremism, 5.
https://www.researchgate.net/publication/316679605_ISIS_Drones_Evolution_Leadership_Bases_Operations_and_Logistics , pristup linku 14.4.2019. 18.12.39
- (5) Sayler K., 2015. *A World Of Proliferated Drones Series: A Technology Primer*. Center for a New American Security.
https://www.files.ethz.ch/isn/191911/CNAS%20World%20of%20Drones_052115.pdf , pristup linku 14.4.2019. 18.37.08
- (6) Yayla, A.S. and Speckhard, A., 2017. *The Potential Threats Posed by ISIS's Use of Weaponized Air Drones and How to Fight Back*. Center for Strategic and International

Studies.

https://www.researchgate.net/profile/Ahmet_Yayla2/publication/314115901_The_Potential_Threats_Posed_by_ISIS's_Use_of_Weaponized_Air_Drones_and_How_to_Fight_Back/links/58b6e023a6fdcc2d14d6dd6a/The-Potential-Threats-Posed-by-ISISs-Use-of-Weaponized-Air-Drones-and-How-to-Fight-Back.pdf, pristup linku 14.4.2019. 18.41.12

- (7) Miasnikov, E., 2005. *Threat of terrorism using unmanned aerial vehicles: technical aspects*. Moscow, Russia: Center for Arms Control, Energy, and Environmental Studies, Moscow Institute of Physics and Technology. <http://www.armscontrol.ru/UAV/UAV-report.pdf>, pristup linku 14.4.2019. 19.17.48
- (8) Bunker, R.J., 2015. *Terrorist and insurgent unmanned aerial vehicles: Use, potentials, and military implications*. Army War College Carlisle Barracks Pa Strategic Studies Institute. <https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a623134.pdf>, pristup linku 14.4.2019. 19.24.34
- (9) Zwijnenburg W., Van Hoorn K. 2015. Unmanned &. Uncontrolled. Proliferation of unmanned systems and the need for improved arms export controls. <https://www.paxforpeace.nl/media/files/pax-proliferation-drones-opm-final-spreads.pdf>, pristup linku 14.4.2019. 19.46.56
- (10) Friese, L., 2016. *Emerging Unmanned Threats: The use of commercially-available UAVs by armed non-state actors*. Armament Research Services (ARES). ISBN 978-0-9924624-7-5. <http://armamentresearch.com/wp-content/uploads/2016/02/ARES-Special-Report-No.-2-Emerging-Unmanned-Threats.pdf>, pristup linku 14.4.2019. 19.49.08
- (11) Oudes C. and Zwijnenburg W., 2011. *Does unmanned make unacceptable. Exploring the Debate on Using Drones and Robots in Warfare*. Utrecht: IKV Pax Christi.

<https://www.paxforpeace.nl/media/files/ikv-pc-does-unmanned-make-unacceptable.pdf> ,

pristup linku 14.4.2019. 20.06.44

- (12) G4S, Corporate Risk Services., 2017. *Drones: Threat from Above*. Intelligence bulletin.

<https://www.g4s.com/en-ca/->

/media/g4s/canada/files/whitepapers/usa/drones_threat_from_above.ashx?la=en&hash=A5E

<E00E0402E0CB50FDA127500636B53>, pristup linku 14.4.2019. 20.12.40

- (13) Michel H., Gettinger A. and D. 2018., *Drone Year in Review: 2017*. Center for the Study

of the Drone at Bard College. [http://dronecenter.bard.edu/files/2018/01/CSD-Drone-Year-in-](http://dronecenter.bard.edu/files/2018/01/CSD-Drone-Year-in-Review.pdf)

<Review.pdf> , pristup linku 14.4.2019. 20.17.17

- (14) Gupta, S.G., Ghonge, M.M. and Jawandhiya, P.M., 2013. *Review of unmanned aircraft*

system (UAS). International journal of advanced research in computer engineering &

technology (IJARCET), 2(4), pp.1646-1658. <http://www.uxvuniversity.com/wp->

<content/uploads/2014/04/Review-of-Unmanned-Aircraft-System-UAS.pdf> , pristup linku

14.4.2019. 20.31.04

- (15) International Civil Aviation Organization (ICAO)., 2011. *Unmanned Aircraft Systems*

(UAS). ISBN 978-92-9231-751-5.

https://www.icao.int/meetings/uas/documents/circular%20328_en.pdf , pristup linku

14.4.2019. 20.30.25

- (16) Zwijnenburg W. 2013., *Armed & dangerous. IKV Pax Christi's position on the use of*

armed drones. <https://www.paxforpeace.nl/media/files/armed-and-dangerous-ipc-position->

<on-the-use-of-armed-drones-gb-web.pdf> , pristup linku 14.4.2019. 20.36.10

- (17) United Nations (UN) Publication, 2015. *Study on Armed Unmanned Aerial Vehicles*.

Prepared on the Recommendation of the Advisory Board on Disarmament Matters.

[https://unoda-web.s3-accelerate.amazonaws.com/wp-](https://unoda-web.s3-accelerate.amazonaws.com/wp-content/uploads/assets/publications/more/drones-study/drones-study.pdf)

[content/uploads/assets/publications/more/drones-study/drones-study.pdf](https://unoda-web.s3-accelerate.amazonaws.com/wp-content/uploads/assets/publications/more/drones-study/drones-study.pdf), pristup linku

14.4.2019. 20.42.04

- (18) European Union (EU) Committee, 2015. *Civilian Use of Drones in the EU*. House of Lords. 7th Report of Session 2014-15.

<https://publications.parliament.uk/pa/ld201415/ldselect/ldeucom/122/122.pdf>, pristup linku

14.4.2019. 20.46.39

- (19) Boyle, M.J., 2015. *The race for drones*. Orbis, 59(1), Volume 59, Issue 1. pp.76-94.

- (20) Hoenig, M., 2014. *Hezbollah and the Use of Drones as a Weapon of Terrorism*. Public

Interest Report, 67(2). [https://fas.org/wp-content/uploads/2014/06/Hezbollah-Drones-Spring-](https://fas.org/wp-content/uploads/2014/06/Hezbollah-Drones-Spring-2014.pdf)

[2014.pdf](https://fas.org/wp-content/uploads/2014/06/Hezbollah-Drones-Spring-2014.pdf) , pristup linku 15.4.2019. 21.38.52

- (21) Ressler, D., al-Ubaydi, M. and Mironova, V., 2017. *The Islamic State's Drone*

Documents: Management, Acquisitions, and DIY Tradecraft. CTC Perspectives-West Point

Combating Terrorism Center. [https://ctc.usma.edu/ctc-perspectives-the-islamic-states-drone-](https://ctc.usma.edu/ctc-perspectives-the-islamic-states-drone-documents-management-acquisitions-and-diy-tradecraft/)

[documents-management-acquisitions-and-diy-tradecraft/](https://ctc.usma.edu/ctc-perspectives-the-islamic-states-drone-documents-management-acquisitions-and-diy-tradecraft/) , pristup linku 15.4.2019. 21.50.26

- (22) Stalinsky, S. and Sosnow, R., 2017. *A Decade Of Jihadi Organizations' Use Of Drones—*

From Early Experiments By Hizbullah, Hamas, And Al-Qaeda To Emerging National

Security Crisis For The West As ISIS Launches First Attack Drones. MEMRI-The Middle

East Media Research Institute. February, 21. [https://www.memri.org/reports/decade-jihadi-](https://www.memri.org/reports/decade-jihadi-organizations-use-drones-%E2%80%93-early-experiments-hizbullah-hamas-and-al-qaeda#_edn135)

[organizations-use-drones-%E2%80%93-early-experiments-hizbullah-hamas-and-al-](https://www.memri.org/reports/decade-jihadi-organizations-use-drones-%E2%80%93-early-experiments-hizbullah-hamas-and-al-qaeda#_edn135)

[qaeda#_edn135](https://www.memri.org/reports/decade-jihadi-organizations-use-drones-%E2%80%93-early-experiments-hizbullah-hamas-and-al-qaeda#_edn135) , pristup linku 15.4.2019. 21.53.17

- (23) Dunn, D.H., 2013. *Drones: disembodied aerial warfare and the unarticulated threat*. International Affairs, Volume 89, Issue 5, pp.1237-1246. <https://academic.oup.com/ia/article-abstract/89/5/1237/2417187> , pristup linku 15.4.2019. 22.00.03
- (24) Noble, C.F. and Sigler, D.K., 2017. *The human drones of ISIS: How 21st century terrorism uses remote warfare* (Doctoral dissertation, Monterey, California: Naval Postgraduate School). https://calhoun.nps.edu/bitstream/handle/10945/55658/17Jun_Noble_Sigler.pdf?sequence=1&isAllowed=y , pristup linku 15.4.2019. 22.13.45
- (25) Zwijnenburg, W. and Blok, Z., 2016. *Victims of Drone Warfare: Stretching the Boundaries of Conflict; Ethics and Remote Control Warfare*. In *The Future of Drone Use* (pp. 209-228). TMC Asser Press, The Hague. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-6265-132-6_11 , pristup linku 15.4.2019. 22.17.50
- (26) Sanchez, A. and McKibben, C., 2015. *Worst Case Scenario: The Criminal Use of Drones*. Council on Hemispheric Affairs. February, 2. <http://www.coha.org/worst-case-scenario-the-criminal-use-of-drones/>, pristup linku 15.4.2019. 22.20.56
- (27) Lubell, N. and Derejko, N., *A Global Battlefield? Drones and the Geographical Scope of Armed Conflict* (2013). *Journal of International Criminal Justice*, 11, p.65. <https://academic.oup.com/jicj/article-abstract/11/1/65/938095>, pristup linku 15.4.2019. 22.26.16
- (28) Tønnessen, T., 2017. *Islamic state and technology—a literature review*. Perspectives on Terrorism 2017 ;Volum 11.(6). Norwegian Defence Research Establishment. Perspectives on terrorism : A journal of the TRI, Terrorism Research Initiative.

<https://publications.ffi.no/bitstream/handle/20.500.12242/865/1582143.pdf?sequence=2&isAllowed=y> , pristup linku 16.4.2019. 08.14.40

- (29) Wallace, R.J. and Loffi, J.M., 2015. *Examining unmanned aerial system threats & defenses: A conceptual analysis*. International Journal of Aviation, Aeronautics, and Aerospace, 2(4), p.1.

<https://commons.erau.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1084&context=ijaaa> , pristup linku 16.4.2019. 08.25.03

- (30) Cai, G., Dias, J. and Seneviratne, L., 2014. *A survey of small-scale unmanned aerial vehicles: Recent advances and future development trends*. Unmanned Systems, 2(02), pp.175-199. <https://home.isr.uc.pt/~jorge/wp-content/uploads/59.pdf> , pristup linku 16.4.2019. 21.14.29

- (31) Lachow, I., 2017. *The upside and downside of swarming drones*. Bulletin of the Atomic Scientists, 73(2), pp.96-101.

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00963402.2017.1290879?scroll=top&needAccess=true> , pristup linku 16.4.2019. 21.29.20

- (32) Waters N., 2018. *Bellingcat DropBox zip database*,

<https://www.dropbox.com/sh/zmcyh0bfjpoge8c/AAAmR0ye1T-cIZv5XlwEDjP3a?dl=0> ,

https://twitter.com/N_Waters89/status/953980406419853312 , pristup linkovima 16.4.2019. 21.57.26

- (33) The Soufan Center (TSC), 2018. *Intelbrief: Terrorists' Use Of Drones And Other Emerging Technologies*,

<http://thesoufancenter.org/intelbrief-terrorists-use-of-drones-and-other-emerging-technologies/> , pristup linku 16.4.2019. 21.57.17

- (34) Center for the Study of the Drone at Bard College. 2016. *Drones Operating in Syria and Iraq*, <http://dronecenter.bard.edu/files/2016/12/Drones-in-Iraq-and-Syria-CSD.pdf> , pristup linku 16.4.2019. 22.02.25
- (35) Speckhard A., Shajkovci A., 2019. *Terrorists' Use of Drones Promises to Extend Beyond Caliphate Battles*. ICSVE - International Center for the Study of Violent Extremism. <https://www.icsve.org/terrorists-use-of-drones-promises-to-extend-beyond-caliphate-battles/> , pristup linku 16.4.2019. 22.19.11
- (36) Horton M., 2017. *Insurgent groups seek to improve intelligence capabilities*. Jane's Intelligence Review. IHS Markit. https://www.janes.com/images/assets/858/74858/Insurgent_groups_seek_to_improve_intelligence_capabilities.pdf , pristup linku 17.4.2019. 11.58.37
- (37) Krieg, A. and Rickli, J.M., 2018. *Surrogate warfare: the art of war in the 21st century?*. Defence Studies, 18(2), pp.113-130. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14702436.2018.1429218> , pristup linku 17.4.2019. 12.28.48
- (38) Kulshrestha, S., 2018. *Civilian Microdrones, IEDs, and Extremists*. IndraStra Global, 4. <https://skulshrestha.net/2018/01/21/civilian-micro-drones-ieds-and-extremists/> , pristup linku 17.4.2019. 12.32.48
- (39) Sims, A., 2018. *How Do We Thwart the Latest Terrorist Threat: Swarms of Weaponized Drones*. The Guardian. <https://amp-theguardian-com.cdn.ampproject.org/c/s/amp.theguardian.com/commentisfree/2018/jan/19/terrorists-threat-weaponised-drones-swarm-civilian-military-syria> , pristup linku 17.4.2019. 12.35.55

- (40) Rossiter, A., 2018. *Drone usage by militant groups: exploring variation in adoption*. Defense & Security Analysis, 34(2), pp.113-126.
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14751798.2018.1478183> , pristup linku 17.4.2019. 12.39.53
- (41) Franke, U.E., 2018. *The unmanned revolution: how drones are revolutionising warfare* (Doctoral dissertation, University of Oxford). <https://ora.ox.ac.uk/objects/uuid:ab40b722-2613-478a-912c-5b06307a3435> , pristup linku 25.5.2019. 07.58.25
- (42) Hoenig, M., 2014. *Hezbollah and the Use of Drones as a Weapon of Terrorism*. Public Interest Report, 67(2). <https://fas.org/wp-content/uploads/2014/06/Hezbollah-Drones-Spring-2014.pdf> , pristup linku 25.5.2019. 07.58.37
- (43) Ressler, D., 2018. *The Islamic State and Drones: Supply, Scale, and Future Threats*. Combating Terrorism Center at West Point.
<https://ctc.usma.edu/app/uploads/2018/07/Islamic-State-and-Drones-Release-Version.pdf> , pristup linku 25.5.2019. 07.58.48
- (44) Rossiter, A., 2018. *Drone usage by militant groups: exploring variation in adoption*. Defense & Security Analysis, 34(2), pp.113-126.
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14751798.2018.1478183?scroll=top&needAccess=true> , pristup linku 25.5.2019. 07.58.59
- (45) United Nations (UN), 2019. *Trends Alert - greater efforts needed to address the potential risks posed by terrorist use of unmanned aircraft systems*. The UN Counter-Terrorism Committee Executive Directorate (CTED), https://www.un.org/sc/ctc/wp-content/uploads/2019/05/CTED-UAS-Trends-Alert-Final_17_May_2019.pdf , pristup linku 25.5.2019. 08.00.40

- (46) World Economic Forum, 2019. *Drone terrorism is now a reality, and we need a plan to counter the threat*. <https://www.weforum.org/agenda/2018/08/drone-terrorism-is-now-a-reality-and-we-need-a-plan-to-counter-the-threat/> , pristup linku 25.5.2019. 08.00.53
- (47) Stewart, S. 2018. *When Drones Attack: The Threat Remains Limited*. Stratfor. <https://worldview.stratfor.com/article/when-drones-attack-threat-remains-limited#/home/error> , pristup linku 25.5.2019. 08.01.04
- (48) U.S. Department of Homeland Security (DHS), 2017. *Unmanned Aircraft Systems (UAS) - Critical Infrastructure*. Unmanned Aircraft Systems - Addressing Critical Infrastructure Security Challenges. <https://www.dhs.gov/sites/default/files/publications/uas-ci-challenges-fact-sheet-508.pdf> , pristup linku 25.5.2019. 08.01.14
- (49) U.S. Department of Homeland Security (DHS), 2018. *Summary of terrorism threat to the U.S. Homeland*. National Terrorism Advisory System – Bulletin. https://www.dhs.gov/sites/default/files/ntas/alerts/17_1109_NTAS_Bulletin.pdf, pristup linku 25.5.2019. 08.01.23
- (50) Solodov, A., Williams, A., Al Hanaei, S. and Goddard, B., 2018. *Analyzing the threat of unmanned aerial vehicles (UAV) to nuclear facilities*. Security Journal, 31(1), pp.305-324. <https://www.osti.gov/servlets/purl/1356834> , pristup linku 25.5.2019. 08.01.36
- (51) Ministry of Defense of the Russian Federation, 2018. *Head of the Russian General Staff's Office for UAV Development Major General Alexander Novikov briefing for domestic and foreign reporters*. http://eng.mil.ru/en/news_page/country/more.htm?id=12157872@egNews, pristup linku 25.5.2019. 08.01.45

- (52) Franke, U., 2019. *Drone Proliferation*. Oxford Research Group, Breaking the Cycle of Violence. <https://www.oxfordresearchgroup.org.uk/Blog/armed-drone-proliferation-an-interview-with-ulrike-franke> , pristup linku 25.5.2019. 08.10.12
- (53) Boyle, M.J., 2013. *The costs and consequences of drone warfare*. Oxford Academic. International Affairs, 89(1), pp.1-29. <https://academic.oup.com/ia/article-abstract/89/1/1/2326609> , pristup linku 29.6.2019. 13.20.42
- (54) Dorsey, J., 2017. *Towards an EU common position on the use of armed drones*. EP/EXPO/B/COMMITTEE/FWC/2013-08/Lot8/11) (European Parliament, 2017), 25. [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2017/578032/EXPO_STU\(2017\)578032_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2017/578032/EXPO_STU(2017)578032_EN.pdf) , Pristup linku 18.12.2020. 07.35.56
- (55) Chertoff, P., 2018. *Perils of Lethal Autonomous Weapons Systems Proliferations: Preventing Non-State Acquisition*. Geneva Center for Security Policy, Strategic Security Analysis Paper, (3). <https://dam.gcsp.ch/files/2y10RR5E5mmEpZE4rnkLPZwUleGsxawXTH3aoibziMaV0JJrWCxFyxXGS> , Pristup linku 18.12.2020. 09.01.11
- (56) Brundage, M., Avin, S., Clark, J., Toner, H., Eckersley, P., Garfinkel, B., Dafoe, A., Scharre, P., Zeitzoff, T., Filar, B. and Anderson, H., 2018. *The malicious use of artificial intelligence: Forecasting, prevention, and mitigation*. arXiv preprint arXiv:1802.07228. https://img1.wsimg.com/blobby/go/3d82daa4-97fe-4096-9c6b-376b92c619de/downloads/1c6q2kc4v_50335.pdf , Pristup linku 18.12.2020. 16.59.50
- (57) Tegmark, M., 2017. *Life 3.0: Being human in the age of artificial intelligence*. Knopf. <https://www.amazon.com.au/Life-3-0-Being-Artificial-Intelligence/dp/1101946598> , Knjiga (materijal dostupan kupovinom knjige online), Pristup linku 18.12.2020. 18.37.03

ANEKS – 2: SAŽETAK POSTOJEĆE RELEVANTNE LITERATURE

IZVOR:	Naziv naučnog časopisa:	NUMERACIJA:	Impact Factor ⁵⁹ (naučni časopisi)
Doktorske disertacije		(24), (42)	-
Stručni radovi objavljeni u naučnim časopisima	<i>Orbis, Foreign Policy Research Institute, A Journal of World Affairs</i>	(19)	0.3 (2018)
	<i>Oxford Academic, International Affairs</i>	(23), (54)	2.95 (2018)
	<i>Oxford Academic, Journal of International Criminal Justice</i>	(27)	0.99 (2018)
	<i>International Journal of Aviation, Aeronautics, and Aerospace</i>	(29)	0.17 (2017)
	<i>International journal of advanced research in computer engineering & technology</i>	(14)	0.546 (2013)
	<i>Unmanned Systems</i>	(30)	-
	<i>Bulletin of the Atomic Scientists</i>	(31)	0.46 (2017)
	<i>Defence Studies</i>	(38)	0.28 (2017)
	<i>Defense and Security Analysis</i>	(41), (45)	0.28 (2016)
	<i>Security Journal</i>	(51)	0.313 (2017)
Knjige		(3), (8), (10), (15), (25), (57)	-
<i>Policy papers</i>		(9), (11), (16), (17), (18), (54)	-

⁵⁹ U skladu sa: Scimago Journal & Country Rank, <https://www.scimagojr.com/>

Nezavisne studije	(1), (2), (4), (5), (6), (7), (29), (35), (44), (55)	-
Istraživački radovi	(13), (20), (21), (22), (26), (28)	-
Izveštaji (uključujući stručne radionice i obaveštajne izveštaje – <i>Open Source</i>)	(12), (32), (33), (34), (36), (37), (39), (43), (46), (47), (48), (49), (50), (52), (53), (56)	-

ANEKS – 3: IZVORI PODATAKA KORIŠTENI ZA KREIRANJE JEDINSTVENOG INFORMACIONOG AGREGATA

1. ACLED⁶⁰ - Armed Conflict Location and Event Data; Projekat je nevladina organizacija koja metodološki⁶¹ sakuplja⁶² i analizira podatke⁶³ o političkom nasilju⁶⁴ i protestima širom sveta – uključujući pojavu upotrebe bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa sa namerom činjenja nasilja u nedržavnim sukobima. Rad ACLED se bazira na izradi analiza kojima opisuje, istražuje i testira scenarije sukoba, pri čemu je organizacija učinila prikupljene podatke i analize otvorene i dostupnima za upotrebu od strane javnosti.
2. GTD⁶⁵ – Global Terrorism Database; Globalna baza podataka o terorizmu (GTD) je baza podataka otvorenog koda, uključujući informacije o terorističkim događajima širom sveta od 1970. do danas (trenutno ažurirano sa 31 decembrom 2017. godine). GTD sadrži sistematski uređene podatke o terorističkim incidentima koji su se dogodili u ovom periodu i sada uključuje više od 180.000 slučajeva – uključujući one koji se odnose na upotrebu bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa u nedržavnim sukobima, a sa namerom činjenja nasilja.

⁶⁰ <https://www.acleddata.com/data/>, Pristup linku 15.12.2018. 23.30.53

⁶¹ ACLED metodologija prikupljanja podataka; https://www.acleddata.com/wp-content/uploads/2017/12/Methodology-Overview_FINAL.pdf, Pristup linku 15.12.2018. 23.39.57

⁶² ACLED izvori podataka; https://www.acleddata.com/wp-content/uploads/2017/12/Sourcing_FINAL.pdf, Pristup linku 15.12.2018. 23.38.29

⁶³ ACLED definicija događaja (event); https://www.acleddata.com/wp-content/uploads/2017/12/ACLED_Codebook_2017FINAL.pdf, Pristup linku 15.12.2018. 23.55.12

⁶⁴ ACLED definicija političkog nasilja i protesta; https://www.acleddata.com/wp-content/uploads/2017/12/ACLED-Definitions-of-Political-Violence-and-Protest_FINAL.pdf, Pristup linku 15.12.2018. 23.37.38

⁶⁵ *Global Terrorism Database* (GTD), <https://www.start.umd.edu/gtd/>; Pristup linku 29.6.2019. 11.45.47

3. TRAC⁶⁶ – *Terrorism Research and Analysis Consortiolum*; TRAC pruža istraživačima u oblasti studija terorizma, političkih nauka, međunarodnih odnosa, sociologije, krivičnog pravosuđa, filozofije i istorije sadržaje koji omogućuju preduzimanje sveobuhvatnih kvantitativnih (*data-baziranih*) analiza na tematiku kompleksnih bezbednosnih izazova. TRAC uspešno uvezuje desetine hiljada *Web* stranica informacija, 4.500 grupnih profila i 2.800 članova konzorcijuma, obezbeđujući svojim članovima efikasan pristup informacijama od interesa.

4. UCDP⁶⁷ - *Uppsala Conflict Data Program*; Program podataka o konfliktima *Uppsala* Univerziteta u Švedskoj koji se realizuje u saradnji sa Institutom za istraživanje mira u Oslu (PRIO)⁶⁸ a koji sprovodi istraživanja o uslovima za mirne odnose između država, grupa i ljudi. Smatra se jednim od principijelnih izvora podataka⁶⁹ o organizovanom nasilju na svetu i najstariji projekat prikupljanja podataka o građanskim ratovima, koji ima istoriju od skoro 40 godina. Njegova definicija oružanog sukoba postala je globalni standard kako su sukobi sistematski definisani i proučavani. UCDP *Armed Conflict Dataset* (podaci o oružanim konfliktima) prvenstveno je namenjen za akademsku upotrebu u statističkom i makro-nivou istraživanja⁷⁰, interaktivno ili putem raspoloživih grafika i mapa⁷¹.

⁶⁶ *Terrorism Research and Analysis Consortiolum* (TRAC), <https://www.trackingterrorism.org/about>, Pristup linku 30.6.2019. 12.49.18

⁶⁷ *The Uppsala Conflict Data Program* (UCDP), <https://www.pcr.uu.se/research/ucdp/>; Pristup linku 15.12.2018. 23.57.12

⁶⁸ *The Peace Research Institute Oslo* (PRIO), <https://www.prio.org/>, Pristup linku 12/16/2018 9:28:46 AM

⁶⁹ UCDP definicija događaja (*event*); <http://ucdp.uu.se/downloads/ged/ged181.pdf>, Pristup linku 16/12/2018 0:08:33

⁷⁰ Podaci o oružanim konfliktima, <https://www.prio.org/Data/Armed-Conflict/>, Pristup linku 16.12.2018. 00.07.21

⁷¹ *UDPC Charts, Graphs and Maps*; <https://www.pcr.uu.se/research/ucdp/charts-graphs-and-maps/>, Pristup linku 16.12.2018. 09.23.37

5. IISS - Armed Conflict Databases (ACD)⁷², The International Institute for Strategic Studies;

Baza podataka o oružanim sukobima pruža detaljne podatke o sukobima širom sveta. Radi se o bazi podataka⁷³ čije je vlasništvo britanski istraživački institut u oblasti međunarodnih pitanja koji pruža objektivne informacije o vojnim, geopolitičkim i geo-ekonomskim tokovima koji mogu dovesti do sukoba, a korišten kao pouzdan izvor podataka od strane vlada, kreatora državnih politika, privatnog sektora, akademske zajednice i medija.

6. HIK - Heidelberg Institute for International Conflict Research Conflict Database and Conflict

Barometer⁷⁴; Heidelberg institut za međunarodno istraživanje sukoba je nezavisno i interdisciplinarno registrovano udruženje koje se nalazi na Odseku za političke nauke na Univerzitetu Heidelberg u Saveznoj Republici Nemačkoj. HIK baza podataka⁷⁵ o konfliktima pruža osnovne podatke (eng. 'event' u kodifikaciji zapisa)⁷⁶ za sve nadgledane sukobe, pri čemu je osnovna metodologija⁷⁷ rada ovog instituta kvantitativno istraživanje sukoba kao osnova što preciznijeg empirijskog dokumentovanja događaja. HIKK obezbeđuje i široku

⁷² IISS Armed Conflict Database, <https://www.iiss.org/publications/armed-conflict-database>, Pristup linku 12/16/2018 9:37:45 AM

⁷³ Pretplatnički pristup - Subscription access, <https://acd.iiss.org/>, Pristup linku 12/16/2018 9:39:36 AM

⁷⁴ Heidelberg Institute for International Conflict Research, <https://hiik.de/?lang=en>, Pristup linku 16.12.2018. 09.36.04

⁷⁵ HIKK baza podataka konflikata, <https://hiik.de/data-and-maps/conflict-database/?lang=en>, Pristup linku 16.12.2018. 10.15.03

⁷⁶ HIKK codebook (kodifikacija i definisanje 'event', tj. događaja-zapisa u bazi podataka, <https://hiik.de/data-and-maps/datasets/?lang=en>, Pristup linku 16.12.2018. 10.20.50

⁷⁷ Metodologija HIKK, <https://hiik.de/hiik/methodology/?lang=en>, Pristup linku 16.12.2018. 10.13.27

lepezu statistički baziranih mapa tj. geografskih prikaza iz oblasti konflikata na nivoima od globalnog do pod-regionalnog⁷⁸, te godišnji barometar konflikata⁷⁹.

7. ICSVE⁸⁰ - International Center for the Study of Violent Extremism; Međunarodni centar za proučavanje nasilnog ekstremizma (ICSVE) je interdisciplinarni istraživački centar koji radi na istraživanju psiho-socijalnih, kulturnih, političkih, ekonomskim, ideoloških i tehnoloških tema koje utiču na globalni mir i bezbednost. ICSVE je objavio nekoliko istraživačkih projekata koji tretiraju i oblast upotrebe bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa u nedržavnim sukobima sa namerom činjenja nasilja, baziranih na terenskim istraživanjima, otvorenim izvorima informacija i podržanih od strane za ovu oblast renomiranih svetskih analitičara i akademika.
8. CSIS⁸¹ - Center for Strategic and International Studies; Osnovan u Washingtonu, D.C., pre više od 50 godina. Centar za strateške i međunarodne studije (CSIS) je neprofitna organizacija za istraživanje politike posvećena pružanju strateških uvida i političkih rešenja. U novembru 2018. godine, CSIS je objavio niz analiza na temu terorizma te bogatih informacijama u vezi upotrebe bespilotnih letelica od strane ovih nedržavnih oružanih (terorističkih) grupa u nedržavnim sukobima sa namerom činjenja nasilja.

⁷⁸ HIIK mape, grafički prikazi konflikata, <https://hiik.de/data-and-maps/static-maps/?lang=en>, Pristup linku 16.12.2018. 10.17.41

⁷⁹ HIIK godišnji barometar konflikata, <https://hiik.de/conflict-barometer/current-version/?lang=en>, Pristup linku 16.12.2018. 10.22.23

⁸⁰ ICSVE, *International Center for the Study of Violent Extremism*, <http://www.icsve.org/>, Pristup linku 12/16/2018 3:13:55 PM

⁸¹ CSIS, *Center for Strategic and International Studies*, <https://www.csis.org/>, Pristup linku 3/24/2019 10:48:50 AM

9. IFRI⁸² - *Institut français des relations internationales*; *Think-tank* posvećen međunarodnim odnosima, sa sedištem u Parizu, Francuska. IFRI je u januaru 2019. godine objavio studiju sa delimičnim osvrtom na upotrebu bespilotnih letelica od strane terorističkih organizacija / nedržavnih oružanih grupa u nedržavnim sukobima sa namerom činjena nasilja.
10. The Center for the Study of the Drone⁸³; Centar za izučavanje bespilotnih letelica je interdisciplinarna istraživačka institucija koja ispituje novitete, kompleksne mogućnosti i izazove koje predstavljaju tehnologije bespilotnih letelica u vojnoj i civilnoj sferi. Centar sprovodi originalne i detaljne istraživačke projekte za potrebe institucija i organizacija koje se uključuju u javnu raspravu i proces donošenja odluka vezanih za datu oblast. Centar je objavio nekoliko istraživačkih projekata⁸⁴ koji tretiraju oblast upotrebe bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa u nedržavnim sukobima sa namerom činjena nasilja, zasnovanih na analizi metodološki⁸⁵ prikupljenih hronoloških izveštaja koji su podržani izvornim fotografijama i video snimcima iz zone konflikata, a preuzetih sa dostupnih otvorenih izvora i društvenih medija.
11. PAX (Christi)⁸⁶; Neprofitna, nepolitička, nevladina organizacija sa bazom u Holandiji koja istražuje tematike mira, pomirenja i prava. PAX radi i na istraživanju tematike proliferacije upotrebe bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa, bezbednosnih pretnji koje proističu iz njihove upotrebe od strane nedržavnih oružanih grupa, i uopšte proliferaciji

⁸² IFRI, *Institut français des relations internationales*, <https://www.ifri.org>, Pristup linku 24/03/2019 11:07:25

⁸³ Center for the Study of the Drone at Bard College, <http://dronecenter.bard.edu/about/>, Pristup linku 18.12.2018. 11.42.51

⁸⁴ Poslednji objavljeni istraživački projekat ovog Centra na datu temu: *Drones Operating in Syria and Iraq*, <http://dronecenter.bard.edu/files/2016/12/Drones-in-Iraq-and-Syria-CSD.pdf>, Pristup linku 18.12.2018. 12.14.01

⁸⁵ Izveštaj tretira poznate nedržavne oružane grupe koje koriste bespilotne letelice u nedržavnim sukobima (poimenice u Siriji i Iraku).

⁸⁶ PAX, <https://www.paxforpeace.nl/about-us/organisation>, Pristup linku 22.12.2018. 13.45.12

upotrebe modernih tehnologija u oružanim konfliktima – u skladu sa čime je u toku poslednjih nekoliko godina publikovala veći broj tematski relevantnih istraživanja i izveštaja.

12. Armament Research Services (ARES)⁸⁷, Služba za istraživanje naoružanja; specijalizovana tehnička konsultantska agencija koja pruža analitičku podršku vladinom i nevladinom sektoru u oblasti naoružanja i municije, uključujući upotrebu bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa. ARES pruža usluge nacionalnim, regionalnim i međunarodnim bezbednosnim inicijativama, te entitetima u kriznim područjima.
13. G4S⁸⁸; Jedna od vodećih globalnih bezbednosnih kompanija-organizacija, specijalizovana za pružanje bezbednosnih usluga. U skladu sa globalnim bezbednosnim izazovima, G4S prati dešavanja u oblasti upotrebe bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa te realizuje istraživanja i publikuje informacije iz ove oblasti.
14. TSC⁸⁹, The Soufan Center; Nefitna organizacija posvećena služenju kao resurs i forum za istraživanje, analizu i strateški dijalog u vezi sa globalnim bezbednosnim pitanjima i pretnjama. TSC fokusira rad na širok spektar složenih bezbednosnih izazova – od međunarodnog i domaćeg terorizma, analiza humanitarnih kriza, do pitanja migracije itd. Centar je aktivno angažovan u istraživanju upotrebe bespilotnih letelica i drugih novih tehnologija od strane nedržavnih oružanih grupa, u skladu sa čime objavljuje analize i obezbeđuje zainteresovanoj klijenteli materijale obaveštajnog karaktera na ovu temu.

⁸⁷ Armament Research Services (ARES), <https://armamentresearch.com/about/>, Pristup linku 14.4.2019. 19.56.59

⁸⁸ G4S, <http://www.g4s.com/en/who-we-are>, Pristup linku 12/22/2018 2:57:42 PM

⁸⁹ TSC, <http://thesoufancenter.org/>, Pristup linku 12/22/2018 6:58:13 PM

15. MEMRI⁹⁰, *The Middle East Media Research Institute*; Institut za istraživanje medija na Bliskom istoku je neprofitna organizacija za praćenje i analizu štampe sa sedištem u *Washington, D.C.* Institut je izradio i objavio veći broj istraživanja⁹¹ na tematiku upotrebe bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa, a sa namerom činjenja nasilja, na području Bliskog istoka.
16. OSINT (Open Source Intelligence) bazirane izvore tipa „*Bellingcat*“⁹², koji ostvaruju zapažene rezultate u domenu objektivne građanske istraživačke aktivnosti o događanjima u konfliktnim zonama. *Bellingcat* poimenice objavljuje rezultate studija slučaja u oblastima od sirijskog građanskog rata, te upotrebi bespilotnih letelica u oružanim sukobima sa namerom činjenja nasilja. Samo o poslednjoj tematici, a koju će autor ovde detaljno istražiti, *Bellingcat* je prikupio i u potpunosti dokumentovao za period 2017. godine preko 450 video i foto dokaznih materijala o upotrebi bespilotnih letelica od strane ISIS u ukupno 208 izvršenih oružanih (borbenih) akcija nedržavnih (terorističkih) oružanih grupa.

⁹⁰ MEMRI, *The Middle East Media Research Institute*, <https://www.memri.org/about>, Pristup linku 22.12.2018. 18.51.50

⁹¹ MEMRI izveštaji i istraživanja na tematiku upotrebe bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa na Bliskom istoku, https://www.memri.org/search-results?keywords=drones&content_type%5Barticle%5D=article, Pristup linku 22.12.2018. 18.52.48

⁹² *Bellingcat*, <https://www.bellingcat.com/>, Pristup linku 11.1.2019. 21.56.45

ANEKS – 4: KORIŠĆENE SKRAĆENICE

[Uključujući skraćenice korišćene u jedinstvenom informacionom agregatu (bazi podataka)]

Unmanned Aerial Vehicle – UAV

4th Industrial Revolution – 4IR

Internet of Things – IOT

Do It Yourself – DIY

World Health Organization – WHO

International Committee of the Red Cross – ICRC

Global Positioning System – GPS

Grounded teorija – GT

Open Access Theses and Dissertations – OATD

E-thesis online service – EThOS

Islamic State of Iraq and Syria, Islamic State of Iraq and the Levant, Islamic State – Islamska država –

ISIS / ISIL / IS

World Economic Forum – WEF

United Nations – UN

United Nations Security Council – UNSC

Counter-Terrorism Committee Executive Directorate – CTED

United Nations Advisory Board on Disarmament Matters – ABDM

Armed Conflict Location and Event Data – ACLED

Global Terrorism Database – GTD

Terrorism Research and Analysis Consortium – TRAC

Uppsala Conflict Data Program – UCDP

The Peace Research Institute Oslo – PRIO

Armed Conflict Databases – ACD

The International Institute for Strategic Studies – IISS

Heidelberg Institute for International Conflict Research Conflict Database and Conflict Barometer – HIIK

International Center for the Study of Violent Extremism – ICSVE

Center for Strategic and International Studies – CSIS

Institut français des relations internationales – IFRI

Armament Research Services – ARES

The Soufan Center – TSC

The Middle East Media Research Institute – MEMRI

Open Source Intelligence – OSINT

Decimal Degrees – DD

Degrees, Minutes, Seconds – DMS

Geographic Information Systems – GIS

Coronavirus Disease – COVID-19

The North Atlantic Treaty Organization – NATO

European Union – EU

Artificial Intelligence - AI

ANEKS – 5: SPISAKOVI PRIKAZA, TABELA, GRAFIKA, ANIMACIJA

MAPE, PO POGLAVLJIMA:

2.3. Kritički osvrt na postojeća, srodna ili slična predmetna istraživanja

MAPA 1: Posedovanje ili indikovana upotreba bespilotnih letelica u terorističkih grupa (Rassler, 2016).

MAPA 2: Potvrđena planirana ili pretpostavljena upotreba bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa sa namerom činjenja nasilja (Freise, 2016)

4.3. Prostorna dinamika-proliferacija upotrebe bespilotnih letelica u funkciji vremena

MAPA 3: Status proliferacije posmatrane pojave, države u kojima je registrovana (2006)

MAPA 4: Status proliferacije posmatrane pojave, države u kojima je registrovana (2015)

MAPA 5: Status proliferacije posmatrane pojave, države u kojima je registrovana (2020)

4.4. Vremenska prostorna dinamika-proliferacija upotrebe bespilotnih letelica

MAPA 6: Prostorna zastupljenost posmatrane pojave, po državama

MAPA 7: Precizno geografsko lociranje posmatrane pojave, širi prikaz

MAPA 8: Precizno geografsko lociranje posmatrane pojave, uži prikaz (Sirija, Irak, Izrael)

MAPA 9: Precizno geografsko lociranje posmatrane pojave, detaljan prikaz (Aleppo, Sirija)

4.5.11. Detaljni uvid u geografsku distribuciju *modusa operandi* upotrebe bespilotnih letelica

MAPA 10: Geografska distribucija *modusa operandi* upotrebe bespilotnih letelica (širi prikaz)

MAPA 11: Geografska distribucija *modusa operandi* upotrebe bespilotnih letelica (uži prikaz)

4.5.12. Detaljni uvid u geografsku distribuciju *modusa operandi* upotrebe bespilotnih letelica

MAPA 12: Geografska distribucija aktera upotrebe bespilotnih letelica (širi prikaz)

MAPA 13: Geografska distribucija aktera upotrebe bespilotnih letelica (uži prikaz)

ANIMACIJE, PO POGLAVLJIMA:

4.3. Vremenska prostorna dinamika-proliferacija upotrebe bespilotnih letelica

ANIMACIJA 1: Geografska proliferacija posmatrane pojave u funkciji vremena (države)

4.4. Geografska zastupljenost upotrebe bespilotnih letelica

ANIMACIJA 2: Geografska proliferacija posmatrane pojave u funkciji vremena (*'heat map'*)

TABELE, PO POGLAVLJIMA:

2.3. Kritički osvrt na postojeća, srodna ili slična predmetna istraživanja

TABELA 1: Posedovanje ili indikovana upotreba bespilotnih letelica u terorističkih grupa (Jones i dr. 2018).

GRAFICI, PO POGLAVLJIMA:

4.1. Osvrt na izvore korišćene u kreiranju jedinstvenog informacionog agregata

GRAFIK 1: Učestalosti informacija iz upotrebljenih izvora informacija u kreiranju ciljnog jedinstvenog informacionog agregata

GRAFIK 2: Učestalosti pojedinačnih izvora informacija u okvirima korištenih baza podataka

4.2. Kvantitativni razvoj istraživane pojave kroz vremensku dimenziju

GRAFIK 3: Kvantitativni razvoj istraživane pojave kroz vremensku dimenziju (2004 – 2020)

4.3. Prostorna dinamika-proliferacija upotrebe bespilotnih letelica u funkciji vremena

GRAFIK 4: Prostorna dinamika-proliferacija istraživane pojave, funkcija vremena (2004 – 2020)

GRAFIK 5: Regionalna proliferacija posmatrane pojave (2004 – 2020)

4.4. Geografska zastupljenost upotrebe bespilotnih letelica

GRAFIK 6a: Prostorna zastupljenost posmatrane pojave, po regionima

GRAFIK 6b: Prostorna zastupljenost posmatrane pojave, po državama

GRAFIK 6c: Prostorna zastupljenost posmatrane pojave, po gradovima

4.5.1. Zastupljenost upotrebe bespilotnih letelica u odnosu na aktere

GRAFIK 7a: Zastupljenost upotrebe bespilotnih letelica, po akterima upotrebe

GRAFIK 7b: Zastupljenost upotrebe bespilotnih letelica, po akterima upotrebe

4.5.2. Vremenska proliferacija upotrebe bespilotnih letelica u odnosu na aktere

GRAFIK 8: Vremenska proliferacija upotrebe bespilotnih letelica u odnosu na aktere

4.5.3. Kvantifikacija zastupljenosti tipologije upotrebe bespilotnih letelica

GRAFIK 9: Kvantifikacija zastupljenosti tipologije upotrebe bespilotnih letelica

GRAFIK 10: Kvantitativna i procentualna zastupljenost tipologije upotrebe bespilotnih letelica

4.5.4. Vremenska proliferacija tipologije upotrebe bespilotnih letelica

GRAFIK 11: Proliferacija tipologije upotrebe bespilotnih letelica, u funkciji vremena

4.5.5. Zastupljenost tipologije upotrebe bespilotnih letelica u odnosu na aktere

GRAFIK 12a: Zastupljenost tipologije upotrebe bespilotnih letelica

GRAFIK 12b: Zastupljenost tipologije upotrebe bespilotnih letelica

4.5.6 Geografska zastupljenost tipologije upotrebe bespilotnih letelica po državama

GRAFIK 13: Geografska zastupljenost tipologije upotrebe bespilotnih letelica, po državama

4.5.7. Geografska zastupljenost aktera koji koriste bespilotne letelice

GRAFIK 14: Geografska zastupljenost aktera koji koriste bespilotne letelice, po državama

4.5.8. Vremenska regionalna proliferacija i zastupljenost upotrebe bespilotnih letelica

GRAFIK 15: Vremenska regionalna proliferacija i zastupljenost upotrebe bespilotnih letelica

4.5.9. Regionalna zastupljenost tipologije upotrebe bespilotnih letelica

GRAFIK 16: Regionalna zastupljenost tipologije upotrebe bespilotnih letelica

4.5.10. Regionalna zastupljenost aktera koji koriste bespilotne letelice

GRAFIK 17: Regionalna zastupljenost aktera koji koriste bespilotne letelice

IZJAVA KANDIDATA O AUTORSTVU DOKTORSKE DISERTACIJE

Potpisani Slavimir Nikolić iz Beograda, ul Alekse Nenadovića 29, 11111 Beograd,

IZJAVLJUJEM

da je doktorska disertacija pod naslovom “Analiza prostorno-vremenske dinamike upotrebe bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa”,

- rezultat mog sopstvenog istraživačkog rada,
- da predložena disertacija u celini ili u delovima nije bila predložena za dobijanje bilo koje diplome prema studijskim programima drugih visokoškolskih ustanova u zemlji i inostrantvu,
- da su rezultati istraživanja ispravno i akademski korektno navedeni, i
- da nisam tokom istraživanja i pisanja disertacije kršio tuđa autorska prava i koristio intelektualnu svojinu drugih lica kao svoju bez odobrenja.

U Sremskoj Kamenici,
30 April 2021. godine



potpis kandidata

**IZJAVA KANDIDATA O ISTOVETNOSTI
ŠTAMPANE I ELEKTRONSKE VERZIJE DOKTORSKE DISERTACIJE**

Potpisani, Slavimir Nikolić, iz, Beograda, Alekse Nenadovića 29, 11111 Beograd,

IZJAVLJUJEM

da je štampana verzija moje doktorske disertacije pod naslovom “Analiza prostorno-vremenske dinamike upotrebe bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa”, identična elektronskoj verziji koju sam predao/predala Univerzitetu EDUCONS.

Dozvoljavam da se objave moji lični podaci vezani za dobijanje akademskog zvanja doktora nauka/doktora umetnosti, kao što su ime i prezime, godina i mesto rođenja, i datum odbrane rada. Ovi podaci se mogu objaviti u publikacijama Univerziteta EDUCONS ili na elektronskim portalima.

U Sremskoj Kamenici,
30 April 2021. godine



potpis kandidata



IZJAVA KANDIDATA O KORIŠĆENJU DOKTORSKE DISERTACIJE

Potpisani, Slavimir Nikolić, ovlašćujem Biblioteku Univerziteta EDUCONS da u Repozitorijum Univerziteta EDUCONS unese moju disertaciju pod naslovom “*Analiza prostorno-vremenske dinamike upotrebe bespilotnih letelica od strane nedržavnih oružanih grupa*”, koja je moje autorsko delo.

Disertaciju sam sa svim priložima predao/predala u elektronskoj formi pogodnoj za trajno arhiviranje. Moju doktorsku disertaciju pohranjenu u Repozitorijumu Univerziteta EDUCONS mogu da koriste svi koji poštuju odredbe sadržane u odabranom tipu licence Kreativne zajednice (Creative Commons, <http://creativecommons.org/>), za koju sam se odlučio/odlučila (zaokružiti samo jednu opciju).

1. Autorstvo
2. Autorstvo – nekomercijalno
3. Autorstvo – nekomercijalno – bez prerade
4. Autorstvo – nekomercijalno – deliti pod istim uslovima
5. Autorstvo – bez prerade
6. Autorstvo – deliti pod istim uslovima

U Sremskoj Kamenici,
30 April 2021. godine

potpis kandidata

Tipovi licence:

1. **Autorstvo** – Dozvoljavate umnožavanje, distribuciju i javno saopštavanje dela, i njegove prerade, ako se na ispravan/određen način navede ime autora ili davaoca licence, čak i u komercijalne svrha. Ovo je licenca koja daje najviši stepen slobode u korišćenju dela.
2. **Autorstvo – nekomercijalno**. Dozvoljavate umnožavanje, distribuciju i javno saopštavanje dela, i njegove prerade, ako se na ispravan/određen način navede ime autora ili davaoca licence, ali izvan komercijalne upotrebe dela-disertacije.
3. **Autorstvo - nekomercijalno – bez prerade**. Dozvoljavate umnožavanje, distribuciju i javno saopštavanje dela, ali bez njegove prerade, promena, preoblikovanja ili upotrebe dela u svom delu, ako se na ispravan/određen način navede

ime autora ili davaoca licence, ali izvan komercijalne upotrebe dela-disertacije. Ovaj tip licence najviše ograničava prava korišćenja dela-disertacije.

4. **Autorstvo – nekomercijalno – deliti pod istim uslovima.** Dozvoljavate umnožavanje, distribuciju i javno saopštavanje dela, i njegove prerade, ako se na ispravan/određen način navede ime autora ili davaoca licence, i ako se prerada distribuira pod istom ili sličnom licencom, ali bez komercijalne upotrebe.

5. **Autorstvo – bez prerade.** Dozvoljavate umnožavanje, distribuciju i javno saopštavanje dela, ali bez njegove prerade, promena, preoblikovanja ili upotrebe dela u svom delu, ako se na ispravan/određen način navede ime autora ili davaoca licence, uz mogućnost komercijalne upotrebe dela-disertacije.

6. **Autorstvo – deliti pod istim uslovima.** Dozvoljavate umnožavanje, distribuciju i javno saopštavanje dela, i njegove prerade, ako se na ispravan/određen način navede ime autora ili davaoca licence, i ako se prerada distribuira pod istom ili sličnom licencom. Ovaj tip licence dozvoljava komercijalnu upotrebu dela-disertacije i prerada iste. Slična je softverskim licencama, tj. licencama otvorenog tipa.