

OKSANA BELOVA-DALTON, TÕNU PÄRN

DROONITERRORISMI TEHNOLOOGIAD, NENDE RAKENDAMISVIISID JA VÕIMALIKUD KASUTAJAD



DROONITERRORISMI TEHNOLOOGIAD, NENDE RAKENDAMISVIISID JA VÕIMALIKUD KASUTAJAD

OKSANA BELOVA-DALTON, TÕNU PÄRN



SISEKAITSEAKADEEMIA
Estonian Academy of Security Sciences

Autoriõigus: Sisekaitseakadeemia 2023

Kaanefoto: pexels.com

Makett ja küljendus: Jan Garshnek

Keeletoimetaja: Siiri Soidro

ISBN 978-9985-67-406-2 (pdf)

www.sisekaitse.ee/kirjastus



SISUKORD

Sissejuhatus	4
Drooniterrorismi tehnoloogiad	5
Drooniterrorismi tehnoloogiate võimalikud rakendused, kitsaskohad ja kasutajad	9
Kokkuvõte	13
Viidatud allikad	14

SISSEJUHATUS

Üleilmse terrorismiindeksi (2023) järgi arenevad mehitamata õhusõidukid ehk droonid kiiresti ja muudavad konfliktide läbiviimise viisi. See on ka terrorirünnakute puhul esilekerkiv suundumus, kuna terrorirühmitused, nagu ISIS, Boko Haram ja Houthi mässulised, kasutavad rünnakuteks droonitehnoloogiat. Praeguste hinnangute kohaselt on 65 valitsusvälist osalejat¹, kes on võimelised kasutama droone, mida saab kergesti kätte kommerts- või vabaajakasutuseks. Sellised droonid suudavad läbida kuni 1500 kilomeetrit, neid saab kasutada parvedena ning ka sihipärasteks mõrvadeks ja bioloogiliste relvade kohaletoometamiseks. Samal ajal ei vaja droonide kasutamine pikka koolitust ning droonid on väga kergesti kättesaadavad. Lisaks sellele annavad tehisintellekti arengud õhusõidukitele „käivita ja unusta“ võimekust (ingl *launch-and-forget capabilities*) ehk autonoomsust käivitajalt. See võimaldab terrorirünnaku toimepanijal lahkuda sündmuskohalt tuvastamatult ilma enesetapu vajaduseta ja pakub seega võimalust korraldada ühe enesetapurünnaku asemel hoopis mitu rünnakut. Praegu ei ole piisavalt kaalutud vastumeetmeid, mis takistaksid terroristidel droone kasutada, kuna drooni allalaskmine rahvarohkes kohas võib teha oluliselt kahju. Isegi kui droon ohustab hoopis infrastruktuuri, mitte tsiviilisikuid, võib pahatahtliku drooni mahalaskmine tuua tõsise kahju esmareageerijatele. Omaette on küsimus, kuidas eristada tsiviildrooni, mida lennutavad tavaisikud, tsiviildroonidest, mida lennutatakse pahatahtlikel eesmärkidel. Seega on drooniterrorism ja selle tõkestamine lähitulevikus muret tekitav valdkond. (Üleilmne terrorismiindeks, 2023)

Tihtilugu määrab relva ja sihi valikut terrorismi² puhul motivatsioon. Seni eelistatud relvad on olnud AK-47 ehk Kalašnikovi automaat, terarelv, improviseeritud lõhkeseadeldis (edaspidi *pomm*), pommikiri, autopomm ja autorammimine ning käsirelv ja 3D-relv. Siinne mõttepaber uurib, kuidas saab tsiviildrooni terrorismi eesmärgil kasutada, millised oleksid tsiviildrooni terroristlikel eesmärkidel rakendamise viisid ja võimalikud kitsaskohad ning kes oleksid need võimalikud üksikründajad või terroriorganisatsioonid, kes saavad kasutada drooniterrorismi Eestis ja laiemalt Euroopas. Mõttepaber on valminud sisejulgeoleku instituudi teaduskeskuse ja kaugseire teadus- ja arenduskeskuse koostöös.

¹ Valitsusvälised osalejad on organisatsioonid ja/või üksikisikud, kes ei ole seotud ühegi valitsusega, ei ole selle poolt juhitud ega rahastatud (ingl *non-state actor*).

² Siinses mõttepaberis mõistetakse terrorismi KarSi §-s 237 sätestatud määratluse järgi ehk „kuriteona, mille ajendiks on muuta ühiskondlikku korraldust avalikkuse tahtliku hirmutamise kaudu“ (Maasing & Kroonberg, 2020).

DROONITERRORISMI TEHNOLOOGIAD

Ukraina sõda on toonud laiemat avalikkuse ette palju uut sõjatehnikat, kuid ka tsiviiltehnika oskuslikku ümberehitamist ja ära kasutamist. Üheks selliseks tsiviiltehnika edulooks on laiatarbedroonide või teiste sõnadega tsiviildroonide edukas rakendamine. Samas, kas droonid üldse on tsiviiltehnika, pigem on tegu kahesuguse kasutusega tehnoloogiaga³, siin saab tõmmata paralleeli mikrolaineahjude ajaloo, mis algas radaritehnoloogia arengust, liikus lennukikambüüside kaudu kodudesse ja leidis 1990-ndate Balkani sõdadest kasutust radaritörjesüsteemide peibutisena. Sõjalise ja tsiviildrooni puhul visuaalselt vahet tegemine on keerukam kui eristada radari magnetroni ja mikrolaineahju. See eristamine läheb eriti keeruliseks siis, kui vaatame väiksemaid droone. Mõistmaks, et moodne *kamikaze*-droon ehk õhuründemoon⁴ võib olla vähemalt väliselt sarnane tsiviilkäibes oleva drooniga, on allpool toodud võrdluseks kaks fotot, vasakul *kamikaze*-droon STS Kargu ja paremal tsiviildroon DJI Mavic 2.



JOONIS 1. KAMIKAZE-DROON STS KARGU
(WIKIPEDIA, 2023)



JOONIS 2. TSIVIIDROON DJI MAVIC 2
(DROON.EE, 2022)

Kuna vasakpoolsel fotol kujutatut on tavakodanikul ja ka tsiviileksperdil ilma konteksti teadmata keeruline militaartehnika hulka liigitada, siis kerkib üles küsimus, kas parempoolsel fotol kujutatut on võimalik sõjalisel otstarbel kasutada. Ukraina sõda on näidanud, et seda on võimalik mitmel moel kasutada. Põhjuseid on ilmselt mitmeid, kuid nagu juba eespool viidatud, on oluline roll drooni olemusel ja ajalool. Seega teine küsimus, mis

³ Ingl *dual use technology*. EL-is kehtib kahesuguse kaupade ekspordi, edasitoimetamise ja transiidi kontrolli kohta Nõukogu määrus (EÜ) nr 428/2009, mille lisas I on esitatud kahesuguse kasutusega kaupade loetelu, viimane sisaldab ka elektroonikat, sensoreid ja lasereid ning navigatsiooni- ja lennuelektronikat.

⁴ Kaitseministri 9. juuli 2018. a määrus 9 „Sõjaväerelvade, nende laskemoona ja lahingumoonade käitlemise ning üleandmise kord“ sisaldab 2020 aasta täiendust §62¹ Õhuründemoon on mehitamata õhusõiduki baasil sõjaliseks otstarbeks projekteeritud ja valmistatud seade, mis kannab lahingumoonade, mida ei saa seadme küljest täielikult eemaldada. (Sõjaväerelvade, nende laskemoona ja lahingumoonade käitlemise ning üleandmise kord. Kaitseministri määrus, 2023)

peaks aitama mõista droonitehnoloogia riskasutust tsiviil- ja sõjalise valdkonna vahel, on järgmine: mis on droon?

Mehitamata õhusõiduki, lendava drooni või UAV (ingl *unmanned aerial vehicle*) ajalugu algab sõjaväelisest kasutusvajadusest 20. sajandil, kui selle abil täideti ülesandeid, mis olid inimese jaoks liiga igavad, rämpased või ohtlikud. Tehnoloogia arenedes ja odavnedes jõudsid need õhusõidukid ka muudesse valdkondadesse (Wikipedia, 2023). Kuni varaste 2000-ndateni oli droonide kasutamine relvajõudude pärusmaa.

Drooni võib defineerida ka mehitamata lendava platvormina, erinevalt mudellennukist, mille eesmärk on lihtsamad vabaaja tegevused mudellend ja sport ning mis on suure lennuki vähendatud koopia. Just see juba algdisainis sisalduv aspekt muudab drooni ohtlikuks, kuna droonile saab kinnitada erinevat lasti, olgu selleks siis sensor (nt kaamera), kasulik last (ingl *payload*) või terrorismi seisukohalt pahatahtlik laadung. Mudellennukid jms pole seevastu üldiselt lasti kandva platvormina projekteeritud.

Pole teada, millal kasutati esimest korda tsiviildrooni luuramiseks ja vaatlustegevuseks, kindlasti kasutas seda rühmitus ISIS 2014. aastal Süürias (The Meir Amit Intelligence and Terrorism Information Center, 2018). Teada on esimene tsiviildrooni kasutamine relvana, kui droonile oli kinnitatud pahatahtlik laadung. See leidis aset 2016. aastal, kasutajaks oli samuti rühmitus ISIS, kes kinnitas droonile lõhkeseadme, mis pandi plahvatama, kui esmareageerijad proovisid drooni käidelda (The Meir Amit Intelligence and Terrorism Information Center, 2018). Lähis-Ida puhul on teada ka võrdlusandmeid droonintsidendite arvu kohta, näiteks Mosulis toimus päeva jooksul ligikaudu 80 droonirünnakut (Gendarmerie nationale, 2020). Euroopas on kasutatud droone lennuliikluse segajana, näiteks Gatwicki lennuväljal 19.–21.12.2018 toimunu, millele eelnes samal lennuväljal kaks lühiajalist intsidenti 2017. aasta juulis ja järgnes üks kinnitust leidmata drooniintsiident 2019. aasta aprillis (Wikipedia, 2023).

Ukraina sõda on andud droonide kasutamise ja nutikate tehniliste lahenduste kohta sotsiaalmeedia kaudu palju värsket infot. Kui varasemates sõdades liikus uute lahenduste info sõjas osalenute ja riigiga seotud jõudude kaudu, siis Ukraina sõja puhul on lisandunud rakenduskõlblik info sotsiaalmeedias, mille kohta ütles valdkonda tundev ekspert järgmist: „See on nii öelda reklaam, ukrainlased näitavad, mida nad oskavad ning seda, et neil oleks raha juurde vaja, et veel paremini seda teha.“ Nii on juba sõja algusest näha palju videokaadreid, mis on filmitud droonidega või droonidest, samuti on näha erinevaid tehnilisi lahendusi droonide ümberehitamise kohta ning eri tehnoloogiate kokku puutepunktidest, näiteks 3D-printimine.

Loetelu konkreetsetest lahendustest pikeneb iga päevaga ja neid arendatakse pidevalt. Seega pole järgnev loetelu täielik nimekiri võimalustest või juba toimivatest lahendustest, vaid väljavõte sellest, mis on kas üldlevinud või ekspertide hinnangul märkimisväärne või oluline. Eraldi ei käsitleta modifitseerimata droonide kasutamist luureks ja vaatlustegevuseks, kuid ka see valdkond areneb kiiresti.

Käsitletavat lahendused:

- droon kui lastikandja,
- võidusõidudroon (FPV⁵) kui *kamikaze*-droon/tankitörjesüsteem,
- uued konstruktsiooniviisid,
- riist- ja tarkvara areng.

⁵ *First Person View* ehk otse pardalt vaade.

Kui tavaline tsiviildroon kannab spetsialiseeritud lasti, siis on oluline selle lasti praktiline kasutamine. Rünnak võib minna sama teed nagu ISIS-e puhul 2016. aastal, kus droon oli peibutiseks ja rünnati esmareageerijaid, kuid on ka lahendusi, kus droon muutub lahinglennuki odavaks, ent täpseks analoogiks. Üheks tuntumaks näiteks on fotoelemendiga pommitamissüsteem, mis käivitub drooni maandumistulede sisselülitamisel. Selle kasutamine ei eelda muudatusi drooni konstruktsioonis ja drooni saab eeldatavasti kasutada mitu korda. Seoses pommitamisega on droonidel tihe seos 3D-printimisega, nii on võimalik printida droonidele detaile ning alates 2022. aasta märtsist on teateid droonipommidele aerodünaamiliste korpuste või sabastabilisaatorite printimisest (Milmo, 2022). Samuti on leitud viise, kuidas juba olemasolevaid lõhkekehasid, näiteks miinipildujamiine, trummelmagasiini abil alla kukutada (Helfrich, 2022), ning käsigranaate panakse Aliexpressis müüdavatesse kalade söötmispommidesse (Reddit, 2022). Ka on mitmel kommertsdroonil, nagu DeltaQuad PRO, lastiveo versioonid koos lasti allaviskamise funktsiooniga (DeltaQuad, 2023). Ukraina sõjas pole teadaolevalt kasutatud põllumajanduslikke pritsimisdroone, samas on just need teoreetiliseks terroristliku bioloogilise ja keemilise rünnaku vahendiks (Nichols, *et al.*, 2022).

Võidusõidudroonid on tankitõrjeraketisüsteemi odav alternatiiv. Kui tankitõrjesüsteemi Javelin rakett maksab USA armee andmetel 197 884 USA dollarit (Hambling, 2022), siis RPG7 lõhkepea maksab 100–500 USA dollarit (Military Today, 2018) ning võidusõidudrooni hind jääb mõnesajast paarituhande euron. Seega maksimaalset 2% Javelini hinnast annab relvasüsteemi, mis suudab paljus sama, mida tankitõrjeraketid. Sellised ründedroonid on jõudnud Ukrainas juba lahinguväljale, nende kasutamise kohta on saada nii FPV piloodi vaates kui ka kõrvaltvaatajate filmitud videomaterjali (Kesteloo, 2023).

Lisaks laiatarbedroonidele kasutatakse Ukrainas spetsialiseeritud kommertsdroone, eritellimusel valmistatud droone ja valmistatakse droone turul saadaolevatest komponentidest. Nende droonide valmistamisel kerkivad lisaks eespool nimetatud 3D-printimisele esile ka muud uued konstrueerimisviisid ja -materjalid. Nii on tiibadega spetsialiseeritud kommertsdroonide tootmises rakendust leidnud lennuvahendi valamise polüuretaanvahust, Austraalia firma Sypaq Systems aga on alustanud lainepapist kokkupandavate droonide tootmist, mille lõppkasutaja peab lihtsalt kokku voltima ja kummipaeltega fikseerima (7NEWS Australia, 2023).

Kui eespool on käsitletud drooni mehaanilist olemust ja lasti, siis lisanduvad veel riistvara ja tarkvara aspektid. Tarkvaraliselt on kogu maailmas trend üha suurema autonoomsuse poole, st klassikaline droonitõrje EW⁶ rakendamine sidele muutub üha keerulisemaks. Need sideta lendavad droonid võivad olla nii tuleviku targad droonid kui ka juba praegu kasutatust leidev programmi järgi lendamine. Seega juba praegu kasutatava eelprogrammeeritud lennutrassi rakendamisel kerkib droonitõrjes esile probleem, et klassikalised raadiosagedusala rakendavad droonitõrje meetmed ei toimi ja segada tuleb GNSS⁷-i. Ukraina sõja puhul näeme ka inertsnavigatsioonisüsteemide (INS) laialdasemat kasutuselevõttu või toimiva tehnoloogia odavnemist. Näiteks on Ukrainas Dnipros mudellenukientusiastid loonud odava lennukikujulise drooni Chaklun (Defense Express, 2023), mis lendab raadiovaikusel ja navigeerib inertsnavigatsioonisüsteemiga. Ühelt poolt võib see tunduda tagasiminekuks GNSS-i eelsesesse aega, tegelikkuses aga elimineeritakse sel-

⁶ EW ehk elektrooniline sõjapidamine (ingl *Electronic Warfare*).

⁷ GNSS ehk satelliitnavigatsioonisüsteem, st GPS, GLONASS, Galileo jne.

lega GNSS süsteemide nõrkus⁸ – jammitavus ja spoofitavus⁹ – ja langeb ära klassikalise droonitõrje EW teine samm ehk navigatsiooni häirimine. Tehisintellekti (AI) areng muudab aga drooni veel autonoomsemaks ja lubab suunata selle igale võimalikule sihtmärgile (Nichols, *et al.*, 2022).

Kõik neli lahendust annavad mõtlemisainet edaspidiseks, samas tuleb arvestada ka kiiret arengut, kuna ehitatakse võimsamaid droone, elektroonika areneb ja toimub tehnoloogiate ristkasutus ja süntees – seda ka teemade puhul, mis ei ole siin kajastust leidnud. Ukrainlaste oskust nutikaid lahendusi leida seletatakse sageli hea tehnilise baashariduse ning Nõukogude Liidu ajast säilinud kogemuse ja vajadusega osata ise kõike vajaduse korral remontida. Alati on võimalus, et häda korral ühendatakse kaks tsiviiltehnoloogiat ja saadakse tulemiks midagi sellist, mis ületab kõik ootused. On ainult aja küsimus, mil selline oskusteave leiab kasutust ka mujal kui praegusel sõjatandril, eriti olukorras, kus õpivad mõlemad sõdivad osapooled ja interneti kaudu ka rahvusvahelise üldsuse liikmed.

⁸ On ka muid meetmeid kui inertsnavigatsioon EW-vastaseks drooni kaitseks, kuid droonitõrjajatele jäävad nendest meetmetest tulenevad probleemid samaks.

⁹ Segatavus ja võltsitavus.

DROONITERRORISMI TEHNOLOOGIATE VÕIMALIKUD RAKENDUSED, KITSASKOHAD JA KASUTAJAD

Eespool toodut arvestades tekib küsimus, mis kujul võivad droonirünnakud tekkida Eestis (ja laiemalt Euroopa kontekstis) ehk mida/keda nendega sihitakse, kes seda teevad ja miks. On tehtud mitmeid terrorismi taktikalise edu analüüse, milles keskenduti peamiselt rünnakute arvule, sagedusele ja surmavusele. Näiteks leiti ITERATE andmekogumil põhinevas uuringus (milles hinnati andmeid ajavahemikku 1968–1977), et terrorismi taktikalise edu tõenäosust suurendavad järgmised asjaolud:

- kui kasutati lõhkeainet, mitte käsirelvi;
- kui valiti lõhkeseadeldised muude taktikate, näiteks pantvangi võtmise või relvastatud rünnakute asemel; ja
- kui sihtmärk on pigem infrastruktuur kui inimesed. (Sharif, 1996)

Siit võib teha järelduse, et taktikaliselt võib kõige rohkem õnnestuda droonirünnak lõhkeaine pillamisega mõnele infrastruktuuriobjektile. Lennujaam, elektri- ja gaasitaristud ja muud riikliku tähtsusega objektid on Eesti vaates potentsiaalsed sihtmärgid. Lisaks leiab Abrahms (2006; 2012) oma uuringu pinnalt, et tsiviilsihtmärke valivad terrorirühmitused ei ole peaaegu kunagi poliitiliselt edukad võrreldes nendega, kes keskenduvad sõjalis-tele sihtmärkidele. Abrahms toob selle põhjuseks valitsuste arusaama, et kui rühmitused kasutavad nii äärmuslikku taktikat kui terrorism, on neil tõenäoliselt sama äärmuslikud ja radikaalsed poliitilised kavatsused. Ta väidab, et selle puuduse tõttu oma eesmärkide edastamisel peavad valitsused selliseid rühmitusi ebausaldusväärseks ja parandamatuks, vähendades seeläbi nende valitsusväliste osalejate läbirääkimisruumi. (Abrahms, 2006; 2012) Poliitiliselt võib seega olla droonirünnak mõnele olulisele sõjaväelisele objektile edukas. Küll aga ei ole terroristide ettearvamatus tõttu välistatud sihtmärgina ka rahvarohked suurüritused. Kuid siinkohal mängib olulist rolli terroristi või terrorirühmituse ideoloogia.

On ilmselge, et terrorirühmituste käsutuses on lai valik relvi ja taktikaid, mille hulgast valida. See tekitab küsimuse, kuidas terroristid taktikat valivad ja mis paneb neid valida mõne taktika, kuid vältima teisi. Näiteks, miks kasutasid vasakpoolsed terrorirühmitused, nagu Saksa Punaarmee Fraktsioon või Itaalia Punased Brigaadid, harva või üldse

mitte kunagi autopomme? Autod olid neile kergesti kättesaadavad, nagu ka vajalikud lõhkeained, ning seda taktikat oli katsetanud juba mitu teist rühmitust. Miks siis mitte valmistada autopomm ja parkida see Saksa politseijaoskonna ette?

Vastuseks sellele küsimusele saab öelda, et terrorismi puhul on tegemist vägivalla tahtliku kasutamise või sellega ähvardamisega, kuid mitte igal juhul tahtlikult valimatu vägivalla kasutamise. Oluline on rõhutada, et ideoloogia, mida terroristid jälgivad, ei määratle üksnes rühmituse liikmete struktuuri ja nende eesmärgi. See määratleb ka rühmituse potentsiaalseid toetajaid ja liitlasi ning võimalikke sihtmärke. Kui sihtrühm on väike, hõlmates näiteks ainult kõrgeid valitsusametnikke, poliitikuid ja ärijuhte, on kõnealune terroristirühmitus altim kasutama mõrvastiilis rünnakuid, et vältida süütute kõrvalseisjate vigastamist ja seekaudu oma toetajaskonna võõrandumist. Selles kontekstis võib tänapäeval mainida esilekerkivat valitsusvastast äärmuslust, mis tekkis mõnes liikmesriigis ja ELi-välistes riikides Covid-19 pandeemia ajal ja millest tingituna on rünnatud poliitikuid, valitsuse esindajaid, politseiametnikke ja tervishoiuasutusi, mis olid seotud kriisi juhtimisega, või siis testimis- ja vaktsineerimiskeskuste töötajaid (Europol, 2022, p. 5). See äärmusluse liik, mis ei ole seotud traditsiooniliste vägivaldsete äärmuslaste ja terroristide tegevusega, püsib ja levib ka tänapäeval Ukraina sõja ja sellega kaasneva majanduslanguse tõttu. Üks näide valitsusvastasest äärmuslusest on nn elusad inimesed (ingl *sovereign citizens*), kes usuvad, et nad ei pea alluma elukohariigi seadustele, ja kelle äärmuslikku ideoloogiat jälgivad näiteks Saksamaal valitsuse kukutamist kavatsenud *Reichsbürger*'id (ehk Reichi kodanikud). Elusate inimeste äärmusliku ideoloogia järgijaid on Eestiski (Belova-Dalton, 2022). Eesti vaates võib valitsus- ja süsteemivastaste äärmuslaste droonirünnaku sihiks olla kas üksik poliitik, valitsuse esindaja või koguni arvamusefestival, mida võidakse rünnata lõhkeainega laetud drooni kaudu.

Kui sihtrühm hõlmab aga osa elanikkonnast üldiselt, näiteks religiooni, seksuaalse sättumuse, etnilise päritolu või soo alusel, viiakse tõenäoliselt läbi valimatuid pommirünnakuid, et tekitada selles elanikkonna osas hirmu. Eesti ja Euroopa kontekstis sihivad selliseid ühiskonnarühmi kõige rohkem paremäärmuslikud rühmitused ja üksikründajad. Eesti vaates võib droonirünnaku sihiks olla paremäärmusluse vaates näiteks Tallinnas 2023. aasta juunikuus toimuv Baltic Pride.

Kui aga sihtgruppi kuuluvad põhimõtteliselt kõik, nagu on islamiäärmusluse puhul, võib pidada lubatavaks isegi äärmuslikumaid taktikaid, näiteks massihävitusrünnakuid. Kuid isegi siin on piirid: näiteks võib tuua Ayman al-Zawahiri 2005. aasta septembri kirja, milles ta palus Abu Musab al-Zarqawil lõpetada oma räigete (ja videosalvestatud) tapmistekampaania, sest need teod olid nii kohutavad, et moslemite arvamus hakkas pöörduma Al-Qaeda vastu, mis läks rühmitusele maksma palju potentsiaalseid toetajaid (Postimees, 2005). Oluline on märkida, et üleilmse terrorismiindeksi (2023) järgi on islamiäärmuslased pannud 2022. aastal Euroopas toime kaks rünnakut, mida ei seostatud ühegi teadaoleva terroristirühmitusega. Võib oletada, et Eesti vaates saab islamiäärmusliku droonirünnaku võimalikuks sihiks olla 2023. aasta suvel toimuv laulu- ja tantsupidu.

Teine tegur, mis mõjutab terroristirühmituse relvavalikut, on liikmete asjatundlikkuse tase: terroristid ei ole tingimata andekad relva- ja taktikaekspertid. Pigem vajavad nad, nagu kõik teisedki isikud, kes püüavad saada valitud elukutse ekspertideks, edu saavutamiseks teatavat väljaõpet. Kiputakse arvama, et selline väljaõpe võib toimuda interneti kaudu terroristide virtuaalse treeninglaagri kujul. Kindlasti on tõsi, et internetis on saadaval hulgaliselt teavet, alates erinevate relvade käsiraamatutest, pommide või surmavate mürkide valmistamise juhenditest kuni sõjaväe stiilis käsiraamatutega sellest, kuidas korraldada varitsust või lõhkuda silda (TRADOC G2, 2007). Üsna abstraktsel tasandil võib see küll pakkuda tehnilist oskusteavet ja taustteadmisi, kuid ei anna praktilisi oskusi, mis on

vajalikud pommi ehitamiseks nullist, varitsuse korraldamiseks või lihtsalt püssi tegemiseks, mille tabamuse tõenäosus on piisavalt suur.

Seetõttu kipuvad terrorirühmitused läbima vähemalt mõninga praktilise baaskoolituse. Selle olulisusele viitas üks anarhismi juhtivaid isikuid John Most juba 1884. aasta septembris, kui ta nentis, et „relvade tegelik omamine on vaid pool asja; tuleb ka osata neid kasutada. Laskmine on lihtne, kuid tunduvalt raskem on midagi tabada“ (Most, 1884). Internetist allalaaditud materjalidel põhinev õppimine on terroristide endi jaoks üsna ohtlik ja seotud paljude riskidega. Näiteks sai 7. septembril 2013 Jeemeni islamist „surma, kui tema käes plahvatas pomm, mida ta üritas paigutada luureametniku autosse Sanaas“ (Sunday Herald, 2013). Kõik eespool toodu rakendub ka droonirünnakutele: droonitehnoloogiad ja asjakohased veebipõhised õppematerjalid saavad järjest kättesaadavamaks ja kergemaks, kuid eduka taktikalise rünnaku operatiivplaneerimine ja läbiviimine on siiski keeruline. Üks kitsaskoht ründajale on see, et ta ei oska lõplikult hinnata, kas ta on õiguskaitseorganitele tuvastatav. Võib juhtuda ka seda, et laadung võib kukkuda drooni pealt valel ajal ja kahjustada ründajat ennast. Võimalikke stsenaariume saab vaid treeningul katsetada.

Kui aga kaaluda, kes võib Euroopas sellise droonirünnaku sooritada, siis tasub arvestada, et viimase terrorismi olukorra ja suundumuste raporti (Europol, 2022, p. 4) järgi ähvardasid 2021. aastal Euroopa Liitu kõige rohkem islami- ja paremäärmuslikud üksikründajad, kuigi hoiti ära ka mõned rünnakud, mis hõlmasid mitut tegutsejat. Relvadena kasutati taktikaliselt edukates rünnakutes esemeid, mida on suhteliselt lihtne hankida ning mis ei nõua põhjalikke kokkupanemis- ja kasutamisoskusi: terarelvad, sõidukid (rammimisrünnakute puhul) ja improviseeritud süüteseadmed (ingl *IIDs*). Ärahoitud rünnakud näitasid kavatsust ja jõupingutusi valmistada improviseeritud lõhkeseadeldisi (ingl *IEDs*). (Europol, 2022, p. 5) Uuringud näitavad, et üksikründaja keskmine vanus on 30 aastat (RAN¹⁰, 2020).

Eesti suurima droonide edasimüüja Meridein OÜ (Droon.ee) esindaja sõnade kohaselt oli Ukraina sõja eelsel ajal nende müüdud vähete FPV droonide kohalik ostja valdavalt keskealine inimene, kes ostis drooni kas omale hobiks või alaealistele lastele, samas kui FPV droonide tegelikud põhikasutajad on hilisteismelised ja kahekümnendates eluaastates noored, kes teevad suurt eeltööd ja tellivad FPV drooni ja/või selle detailid pigem Hiina internetilehekülgedelt, sest nende lehtede kaubavalik ületab oluliselt siinsel turul kättesaadavat.

Seega on Eestis põhilised droonivaldajad enamjaolt üksikründaja vanuses, kuid samas ei ole kindel, kas neil kõigil on ka piisavalt tehnilist baasharidust, et kavandada droonirünnakut. Näiteks leidsid Benmelech ja Berrebi (2007) Palestiina enesetapurünnakute uuringus, et vanemad ja paremini haritud mehed olid sagedamini määratud tähtsatele sihtmärkidele ja olid edukamad kui nende vähem haritud ja nooremad kolleegid.

Samas aga läksid mitmed radikaliseerunud isikud liikmesriikidest sõdima Ukraina sõja mõlemal poolel (Europol, 2022, p. 3), mis suurendab ohtu, et naasvad välisvõitlejad on õppinud ja katsetanud Ukrainas arendatavaid droonirünnakute tehnoloogiaid. Lisaks sellele tunduvad drooniterrorismi mõistes ohtlikud valitsus- ja süsteemivastased äärmuslased, kelle hulka võivad kuuluda tiptasemel spetsialistid. Näiteks kuulusid Saksamaal tegutsenud *Reichsbürger*'ite rühmituse liikmete hulka ka endised sõjaväelased (Kivil & Aksiim, 2022). Saksamaal (ja ka teistes Euroopa riikides) leidub paremäärmuslikes rühmitustes endisi politseinikke. Samuti on drooniterrorismi mõistes suureks riskiks

¹⁰ Radicalisation Awareness Network ehk radikaliseerumisest teadlikkuse võrgustik.

insider threat ehk vangla-, politsei- ja sõjaväeteenistujate radikaliseerumine. Kogu Euroopas on õiguskaitseasutustes muret paremäärmusluse pärast ning esineb „sinised siniste vastu“ rünnakuid (RAN, 2021). Tööga seotud radikaliseerumise riskitegurite hulka kuuluvad lisaks ebatervislikule töökeskkonnale/kultuurile, stressirohketele tingimustele ja igapäevatoos pettumusele ka autoritaarne õigus- ja korrakaitse mentaliteet (või sõjaväelaste puhul sõjaväeline mentaliteet), mis võib hõlbustada äärmuslike töökspidamiste omaksvõttu. RAN-i eksperdid (2021) toovad välja ka konkreetsed taustatingimused, mis soodustavad õiguskaitseametnike radikaliseerumist: ebapiisav poliitiline haridus ja meediapädevus, sotsiaalpoliitiliste muutuste mõju (parempopulismi ja sisserände suuremine), isiklikud probleemid ja teadmatus poliitilistest kuritegudest.

KOKKUVÕTE

Tsiviildrooni terroristlikel eesmärkidel kasutamisel on neli peamist ohtu: drooni kui lastikandja võimekus, võidusõidudrooni võimekus kahjustada ja hävitada ulatuslikult kallist sõjaväetehnikat ning pidevalt arenevad nii drooni konstruktsiooniviisid kui ka riist- ja tarkvara. Kuna drooniterrorismi tehnoloogiad vajavad siiski kas või mingit tehnilist oskustaset ja praktilist väljaõpet, on drooniterrorismi tehnoloogiate võimalikud kasutajad Eestis ja EL-is kas Ukraina sõjas väljaõppe saanud välisvõitlejad või õiguskaitseasutustes radikaliseerunud teenistujad, kuigi ei saa välistada ka mõnd rahvusvahelise terrorirühmituse ja üksikründajate droonilööki. Ideoloogia poolest on potentsiaalsed ründajad Eestis kas üksikründajatest islamiäärmuslased, paremäärmuslased või valitsusvastased äärmuslased. Kõikide nende võimalike ründajate ja ideoloogiate puhul ei saa välistada ka välisriigi vaenulikku tegevust (nt hübriidrünnak). Taktikalise edukuse poolest tundub kõige tõenäolisem pommilaadungiga droonirünnak tsiviilinfrastruktuurile või tähtsale sõjalisele objektile, kuid eespool kirjeldatud ideoloogiate järgi on lubatud ka inimohvrid, näiteks Eesti kontekstis valitsusvastase äärmusluse puhul üksikud valitsuse esindajad või arvamusefestival, paremäärmusluse puhul Tallinnas toimuv Baltic Pride 2023 ning islamiäärmusluse puhul 2023. aasta suvel toimuv laulu- ja tantsupidu.

VIIDATUD ALLIKAD

- 7NEWS Australia, 2023. 03. 03. *Aussie company SYPAQ develops cardboard drones for defence of Ukraine*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.youtube.com/watch?v=-k-2W23s3Ys&t=21s> [Kasutatud 12.04.2023].
- Abrahms, Max, 2006. Why terrorism does not work. In *International Security*, 31(2), 42–78.
- Abrahms, Max, 2012. The political effectiveness of terrorism revisited. In *Comparative Political Studies*, 45(3), 366–393.
- Belova-Dalton, Oksana, 2022. Covid-19 ajal levitatavad vandenõuteooriad ning nende roll inimeste võimalikus radikaliseerumises Eestis ja mujal maailmas. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://digiriul.sisekaitse.ee/handle/123456789/2854> [Kasutatud 12.04.2023]
- Benmelech, Efraim & Berrebi, Claude, 2007. Human capital and the productivity of suicide bombers. In *Journal of Economic Perspectives*, 21(3), 223–238.
- Defense Express, 2023. 02. 04. *Active War, Simpler Drones: Ukrainian Military Operate Domestically-Made Cheap Chaklun UAV (Video)*. [Võrgumaterjal] Leitav: https://en.defence-ua.com/weapon_and_tech/active_war_simpler_drones_ukrainian_military_operate_domestically_made_cheap_chaklun_uav_video-5643.html [Kasutatud 12.04.2023].
- DeltaQuad, 2023. *DeltaQuad Pro #CARGO*. [Võrgumaterjal] Leitav: DeltaQuad: <https://www.deltaquad.com/vtol-drones/cargo/> [Kasutatud 12.04.2023].
- Droon.ee., 2022. *DJI Mavic 2 Enterprise Advanced*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://droon.ee/toode/mavic-2-enterprise-advanced/> [Kasutatud 12.04.2023].
- Europol, 2022. *European Union Terrorism Situation and Trend report 2022 (TE-SAT)*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.europol.europa.eu/publication-events/main-reports/european-union-terrorism-situation-and-trend-report-2022-te-sat#downloads> [Kasutatud 12.04.2023].
- Gendarmerie nationale, 2020. 01. 06. *Au septième ciel avec la section de protection et d'appui drones*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.gendinfo.fr/sur-le-terrain/immersion/2020/au-septieme-ciel-avec-la-section-de-protection-et-d-appui-drones> [Kasutatud 12.04.2023].
- Hambling, D., 2022. 12. 19. *With Cost Of Ukraine Support Mounting, Here Are Alternatives To Ferrari-Priced Javelin Missiles*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.forbes.com/sites/davidhambling/2022/12/19/bang-for-your-buck-does-a-javelin-missile-really-cost-as-much-as-a-ferrari/> [Kasutatud 12.04.2023].

- Helfrich, E., 2022.05.17. *Now There's A Drum Magazine For Dropping Multiple Bombs From Commercial Drones*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.thedrive.com/the-war-zone/now-theres-a-drum-magazine-for-dropping-multiple-bombs-from-commercial-drones> [Kasutatud 12.04.2023].
- Kesteloo, H., 2023. 02. 01. *Ukraine uses FPV drones with makeshift RPG-7 explosives to target Russian tanks*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://dronexl.co/2023/02/01/ukraine-fpv-drones-rpg-7/> [Kasutatud 12.04.2023].
- Kivil, Karl & Allan Aksiim, 2022. Saksa võimud vahistasid riigipöoret plaaninud paremäärmuslased. ERR, 07.12.2022. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.err.ee/1608812689/saksa-voimud-vahistasid-riigipooret-plaaninud-paremaarmuslased> [Kasutatud: 12.04.2023].
- Maasing & Kroonberg, 2020. *Terrorism ja terror: Eesti juhtumid*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://digiriiul.sisekaitse.ee/handle/123456789/2435> [Kasutatud: 12.04.2023].
- Military Today, 2018. *RPG-7*. [Võrgumaterjal] Leitav: http://www.military-today.com/firearms/rpg_7.htm [Kasutatud: 12.04.2023].
- Milmo, C., 2022.03.28. *Inside Ukraine's DIY arms industry building improvised grenade launchers and 3D-printed bombs to repel Russia*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://inews.co.uk/news/ukraine-diy-arms-industry-improvised-grenade-launcher-3d-printed-bombs-1544011> [Kasutatud: 12.04.2023].
- Most, John, 1884. Advice for Terrorists. In *Freiheit*, 13. september. Allikas: Laqueur, Walter/Alexander, Yonah, (eds.) (1987): *The Terrorism Reader: A Historical Anthology*, revised edition. New York: New American Library Trade, pp. 100–108.
- Nichols, R. K., Sincavage, S., Mumm, H. C., Carter, C., Hood, J. P., May, R., Slofer, W., 2022. *DRONE DELIVERY OF CBNRECy – DEW WEAPONS Emerging Threats of Mini-Weapons of Mass Destruction and Disruption (WMDD)*. Pressbooks. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://kstatelibraries.pressbooks.pub/drone-delivery/> [Kasutatud 12.04.2023].
- Postimees, 2005. *USA luure avaldas al-Qaeda juhtide väidetava kirjavahetuse*. 13. oktoober 2005. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.postimees.ee/1503583/usa-luure-avaldas-al-qaeda-juhtide-vaidetava-kirjavahetuse> [Kasutatud 12.04.2023].
- RAN, 2020. *Lone Actors, Police and P/CVE*. [Võrgumaterjal] Leitav: https://home-affairs.ec.europa.eu/system/files/2021-04/ran_pol_paper_lone_actors_29-30_09_2020_en.pdf [Kasutatud 12.04.2023].
- RAN, 2021. *Conclusion paper: Preventing and countering radicalisation of police, military and prison staff*. [Võrgumaterjal] Leitav: https://home-affairs.ec.europa.eu/whats-new/publications/ran-pol-preventing-and-countering-radicalisation-police-military-and-prison-staff-online-meeting-23_en [Kasutatud 12.04.2023].
- Reddit, 2022.05.17. *Ukrainian forces continue to develop ways to deliver ammunition from commercial drones*. [Võrgumaterjal] Leitav: https://www.reddit.com/r/ukraine/comments/uror4v/ukrainian_forces_continue_to_develop_ways_to/ [Kasutatud 12.04.2023].
- Sunday Herald, 2013. Militant dies while planting car bomb. *Sunday Herald*. 8. september 2013.
- Sharif, Idris, 1996. *The success of political terrorist events: An analysis of terrorist tactics and victim characteristics, 1968–1977*. Lanham, MA: University Press of America.

Sõjaväerelvade, nende laskemoona ja lahingumoonna käitlemise ning üleandmise kord. Kaitseministri määrus (2023). Riigi Teataja I, 22.02.2023, 25. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.riigiteataja.ee/akt/122022023025> [Kasutatud 18.04.2023].

The Meir Amit Intelligence and Terrorism Information Center, 2018.10.29. *ISIS's use of drones in Syria and Iraq and the threat of using them overseas to carry out terrorist attacks*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.terrorism-info.org.il/en/isiss-use-drones-syria-iraq-threat-using-overseas-carry-terrorist-attacks/> [Kasutatud: 12.04.2023].

TRADOC G2, 2007. U.S. Army TRADOC G2 Handbook No. 1 (Version 5.0): A Military Guide to Terrorism in the Twenty-First Century. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://irp.fas.org/threat/terrorism/guide.pdf> [Kasutatud: 12.04.2023].

Üleilmne terrorismiindeks, 2023. *Executive Summary*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://reliefweb.int/report/world/global-terrorism-index-2023> [Kasutatud: 12.04.2023].

Wikipedia, 2023.02.08. *Gatwick Airport drone incident*. [Võrgumaterjal] Leitav: https://en.wikipedia.org/wiki/Gatwick_Airport_drone_incident [Kasutatud: 12.04.2023].

Wikipedia, 2023.03.24. *Unmanned aerial vehicle*. [Võrgumaterjal] Leitav: https://en.wikipedia.org/wiki/Unmanned_aerial_vehicle [Kasutatud: 12.04.2023].

DROONE ON JUBA KASUTATUD TERRORIRÜNNAKUTE LÄBIVIIMISEKS, KUID TÄNAPÄEVAL SUURENEB DROONITERRORISMI OHT UKRAINA SÕJA KÄIGUS ARENDATAVATE UUTE DROONITEHNOLOOGIATE TÕTTU.

Tsiviildrooni kasutamine muutub järjest lihtsamaks. Samas on tsiviildrooni kättesaamine lihtne, näiteks saab seda internetis Hiina veebilehtedelt tellida. Siinne mõttepaber käsitleb drooniterrorismi tehnoloogiaid, nende rakendamisi viise ning võimalikke ründajaid, kes võivad kasutada neid tehnoloogiaid Euroopas ja kitsamalt Eestis, keda nad võivad sihtida ja miks.

