
Recenzovaný článek

Produkce a nasazení tureckých ozbrojených dronů

Turkish Armed Drones Production and Deployment

Pavel Faus, Miroslav Mareš

Abstrakt: Článek se věnuje problematice tureckého vývoje a použití ozbrojených bezpilotních prostředků v kontextu zvýšené mediální pozornosti vyvolané jejich nasazením v několika konfliktech. Autoři v úvodu představují klasifikaci bezpilotních prostředků, a dále pak sledují vývoj a operační nasazení průzkumných a bojových dronů v minulosti. Následná stěžejní část práce se věnuje tureckému vývoji a použití ozbrojených dronů. Text analyzuje produkci hlavních tureckých společností, export a nasazení jejich produktů v nedávných konfliktech. Autoři v závěru textu diskutují úroveň turecké produkce, kterou srovnávají s lídrem na poli ozbrojených dronů, Spojenými státy. Srovnání odhaluje nedostatečnou vyspělost současné generace dronů i přetrvávající závislost na dodávkách komponentů ze zahraničí.

Abstract: This article studies the current stage of development of armed Unmanned Aerial Vehicle technology in Turkey, within the context of the current media attention caused by its deployment in various conflicts. Authors first provide a classification framework for surveillance and armed drones. Text proceeds with an overview of the technology and its military use. The core of the text focuses on Turkey's past and present use of armed drones. Authors analyse the current stage of Turkey's armed drone development production and export destinations. Furthermore, operational use by Turkey or other parties is discussed. Authors conclude by comparing current generation of Turkish drones to those deployed by the United States, highlighting technological edge on the side of the US, as well as continuing dependency of Turkey's main drone systems on foreign components.

Klíčová slova: Turecko; UAV; bezpečnost; Kavkaz; Libye; Sýrie.

Key Words: Turkey; UAV; Security; Caucasus; Libya; Syria.

ÚVOD

V říjnu roku 2019 hovořil vysoký představitel OSN Izumi Nakamitsu o vlivu bezpilotních prostředků na mezinárodní bezpečnost. Drony (anglicky označované jako Unmanned Aerial Vehicle - UAV¹) sice poskytují lepší ochranu vojákům, ale zároveň tím přispívají ke snížení prahu pro použití vojenské síly v řešení konfliktů².

Na podzim roku 2020 se opět rozhořel spor mezi Arménií a Ázerbájdžánem o území Náhorního Karabachu. Kromě tradičních médií zaplavovaly informační prostor taktéž emočně nabitě zprávy produkované oběma znesvářenými stranami. Jedním z aspektů, kterému se v médiích napříč spektrem dostalo značné pozornosti, bylo právě využití UAV na straně Ázerbájdžánu. Tato technologie sehrála významnou roli při likvidaci Arménsko-Karabašských obrněných vozidel, tanků a další vojenské techniky. Řada textů označovala nedávno proběhnuvší konflikt s nasazením dronů za ukázkou budoucnosti válek³. Turecko, které Ázerbájdžánu podstatnou část dronů poskytlo, samo sebe označilo za lídra v sektoru⁴.

Ať už z nepozornosti či úmyslně, ani zprávy věnující se tureckým dronům se nevyvarovaly chyb. Za příklad lze uvést nesprávně zvolený obrazový materiál doprovázející reportáž Free Europe Radio o využití dronu Bayraktar TB2 v Náhorním Karabachu⁵. Na záběrech je totiž vyobrazen jiný, pokročilejší dron, který podle dostupných informací zatím není operačně vůbec nasazen. Podobné záměny se dopustily i EuroAsian Times, prezentující dron společnosti Turkish Aerospace Industries za Bayraktar TB2⁶.

1 Lze narazit také na termín UAS, kde S vyjadřuje kompletní systém, tedy nejen samotný letoun, ale i k němu náležící řídicí a komunikační infrastrukturu. Například americký MQ-1 Predator je v oficiálních dokumentech označován jako UAS.

2 NAKAMITSU, Izumi. *The Role of Emerging Technologies in Military Conflicts*. [online]. Inter Press Service. 10.10. 2019. Dostupné z: <https://www.ipsnews.net/2019/10/role-emerging-technologies-military-conflicts/>

3 GATOPOULOS, Alex. The Nagorno-Karabakh conflict is ushering in a new age of warfare. *Al Jazeera* [online]. 11.10.2020 [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://www.aljazeera.com/features/2020/10/11/nagorno-karabakh-conflict-ushering-in-new-age-of-warfare>

4 BENSaid, Adam. *Turkey's TB2 drones are changing modern warfare* [online]. 26.10.2020 [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://www.trtworld.com/magazine/turkey-s-tb2-drones-are-changing-modern-warfare-40924> Decoded: Turkey's Drone Power. In: *TRT World* [online]. 21.10.2020. [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://www.trtworld.com/video/roundtable/decoded-turkeys-drone-power/5f90120e46e7130017c16ccf>

5 Turkish And Israeli Drones Having Big Impact On Nagorno-Karabakh Conflict In: *Radio Free Europe* [online]. 16.10.2020. [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://www.rferl.org/a/turkish-and-israeli-drones-big-impact-on-nagorno-karabakh-conflict/30896243.html>

6 CLASH OF DRONES: How Israeli & Turkish Drones Have Created Havoc In Azerbaijan-Armenia War? In: *The Eurasian Times* [online]. 10.10.2020 [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://eurasianimes.com/clash-of-drones-how-israeli-turkish-drones-have-created-havoc-in-azerbaijan-armenia-war/>

Cíle a metody práce

Cílem tohoto textu je představit současný stav vývoje tureckých ozbrojených UAV. Práce má podobu případové studie produkce a nasazení specifické zbraně v lokálním mezistátním konfliktu, do kterého jsou zapojeny i regionální mocnosti. V rámci případové studie je navíc využíván i komparativní přístup pro srovnání jednotlivých druhů dronů a zhodnocení jejich nasazení. Autoři se věnují nasazení ozbrojených dronů turecké výroby v boji o Náhorní Karabach i v konfliktech v oblasti Blízkého východu a severní Afriky. Text využívá informace z otevřených zdrojů, a to monografie mapující vývoj technologií UAV, technické specifikace poskytnuté jejich výrobcí či uživateli a v neposlední řadě odborné a publicistické zdroje popisující vojensko-politický kontext nasazení UAV.

1 KONCEPTUALIZACE DRONŮ

Klasifikace bezpilotních prostředků je široká, neboť drony se mohou lišit svou specifikací a účelem. V knize *The Drone Age: How Drone Technology Will Change War and Peace* (2020) označuje Michael J. Boyle za dron letoun, který:

- je řízený dálkově,
- je schopný manévrovat,
- je zamýšlen k opakovanému použití⁷.

S využitím Boylovy definice tedy nebudeme analyzovat tzv. „kamikaze drony“ (např. izraelský Harop, turecký STM ALPAGU) nebo hypersonické kluzákové systémy⁸ (např. ruský Avantgard). Ty sice umí manévrovat, ale z podstaty jejich účelu se nepředpokládá jejich opakované použití.

Pro účely klasifikace dronů autoři využívají studii Dominiky Kutnerové „Military Drones in Europe“ z roku 2019⁹, a to pro její aktuálnost i obsahovou ucelenost založenou na použití standardizační klasifikace využívané NATO a EU. Toto rozdělení znázorňuje tabulka č.1, která dělí bezpilotní prostředky na tři třídy podle maximální hmotnosti. Předmětem zájmu tohoto textu jsou drony třídy II. TUAV (taktické) a drony třídy III. typu MALE (střední dostup a dlouhá výdrž) a HALE (vysoký dostup, dlouhá výdrž), kam se řadí většina bojových dronů¹⁰.

Drony třídy III. patří mezi nejpůsobivější stroje jak z hlediska dostupu, tak i pro jejich schopnost řízení z neomezené vzdálenosti díky integraci satelitní komunikace. Tato vlastnost, označená jako BLOS (Beyond Line of Sight), umožňuje uživatelům nasazovat

⁷ BOYLE, J. Michael. *He Drone Age: How Drone Technology Will Change War and Peace* [online]. 10.9.2020. New York: Oxford University Press, 2020. ISBN 9780190635879. s.8.

⁸ Tzv. HGV Hypersonic Glide Vehicle

⁹ KUTNEROVA, Dominika. *Military Drones in Europe* [online]. Center for War Studies. 2019, s. 17. Dostupné z: <https://portal.findresearcher.sdu.dk/en/publications/military-drones-in-europe-the-european-defense-market-and-the-spr>

¹⁰ Kutnerová považuje původně průzkumný Predator za MALE, ale cíleně pro boj vyvinutý Reaper patří do kategorie útočný/bojový dron.

drony v bojových operacích, zatímco jejich operátoři mnohdy působí zcela mimo dosah nepřátelských zbraňových systémů. Stejně vybavený dron bez možnosti satelitní komunikace je limitován doletem (LOS – Line of Sight). Tyto drony obvykle mohou působit na vzdálenost maximálně 200 až 250 km.

Tabulka č. 1: Třídy bezpilotních prostředků podle hmotnosti, turecké drony jsou označeny kurzívou.

Třída	Kategorie	Způsob nasazení	Dostup	Dolet	Příklad
Třída III. (> 600 kg)	HALE	Strategické	Až 65,000 stop / 19,8 km	Neomezený	RQ-4 Global Hawk
	Útočný/ bojový	Strategické	Až 65,000 stop / 19,8 km	Neomezený	MQ-9 Reaper <i>Bayraktar Akinci</i>
	MALE	Operační/ bojišťové	Až 45,000 stop / 13,7 km	Neomezený	MQ-1 Predator <i>Bayraktar TB2*</i> <i>TAI Anka-S</i> <i>TAI Aksungur</i>
Třída II. (150 kg – 600 kg)	Taktický TUAV	Taktické	Až 18,000 stop / 5,4 km	Omezený LOS 200 km	Hermes 450 Sojka III <i>Bayraktar TB1</i> <i>Vestel Karayel</i>
Třída I. (< 150 kg)	Malý SUAV (> 15 kg)	Taktické na úrovni jednotky	Až 5,000 stop / 1,5 km	Omezený LOS 50 km	Scan Eagle <i>TAI Gözcü</i> <i>Bayraktar VTOL UAV</i>
	Mini (< 15 kg)	Taktické	Až 3,000 stop / 900 m	Omezený LOS až 25 km	RQ-11 Raven Skylark <i>Bayraktar Mini UAV</i>
	Micro (< 66 J)	Taktické	Až 200 stop / 60 m	Omezený LOS až 5km	Black Widow Black Hornet <i>STM Alpaga</i>

Zdroj: Kutnerová 2019, upraveno pro potřeby textu¹¹.

2 BEZPILOTNÍ SYSTÉMY A JEJICH VOJENSKÉ VYUŽITÍ

Drony se v posledních dvou desetiletích staly běžnou součástí výzbroje moderních armád. Ačkoliv jsou obecně považovány za relativně novou technologii, vojenské využití bezpilotních letadel začalo již za první světové války¹². V druhé polovině dvacátého století využívaly USA a Izrael drony jako klamné cíle nebo k distribuci propagandy a zejména jako prostředek pro získávání zpravodajských informací v rámci ISR (Intelligence,

¹¹ KUTNEROVA, Dominika. *Military Drones in Europe* [online]. Center for War Studies. 2019, s. 17. Bayraktar TB2 je výrobcem označován za MALE dron, ačkoliv nedisponuje neomezeným doletem, který je v této kategorii považován za standard.

¹² A BRIEF HISTORY OF DRONES. [online]. Imperial War Museum, 2020 [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://www.iwm.org.uk/history/a-brief-history-of-drones>

Surveillance and Reconnaissance)¹³. I přes technologický pokrok byly drony stále relativně nespolehlivé, neboť řada klíčových technologií byla teprve ve vývoji a průzkumné drony tak zůstávaly v pozadí strategicky významných systémů jako byly letouny U2 a SR-71¹⁴.

Od sedmdesátých let Izrael testoval bezpilotní letadla využívající vlastností kluzáků, která se dokázala udržet ve vzduchu až 24 hodin. To umožnilo jejich využití pro nepřetržité sledování cílů a sběr dat¹⁵. Dalším krokem vpřed bylo využití tehdy již lépe dostupné satelitní komunikace, umožňující využití dronů pro ISR v reálném čase. V devadesátých letech USA tímto způsobem využívaly drony RQ-1 Predator během války v Jugoslávii¹⁶. Posledním krokem k současné podobě bojových dronů je osazení původně průzkumných dronů zbraňovými systémy. V létě 2001 USA otestovaly modifikovanou verzi dronu MQ-1 Predator¹⁷ vyzbrojeného raketou Hellfire¹⁸. Krátce po útocích z 11. září USA poprvé nasadily tento dron k cílené likvidaci nepřítele, čímž daly půltunovému bezpilotnímu stroji s motorem z ultralehkého letadla zcela novou vojenskou i politickou roli.

Vývoj modelu MQ-9 Reaper a jeho nasazení ve válce proti teroru upevnily USA v pozici lídra v sektoru¹⁹. Zejména administrativa Baracka Obamy masivně využívala drony k cílené likvidaci osob (včetně amerických občanů), a to hlavně v oblastech, kde Spojené státy nebyly oficiálně aktivní v bojových operacích²⁰. V tomto ohledu nastavily předchozí administrativy nebezpečný precedens bezúhonnosti a beztrestnosti²¹. Masivní využití ozbrojených dronů vytvářelo silnou polarizaci. Proponenti vnímají drony jako prostředek minimalizace rizika ztrát na životech i omezení potřeby riskantních pozemních operací. Tento přístup však měl za následek až stovky zabitých civilistů²², což otevírá citlivé eticko-právní otázky sahající za limity tohoto textu.

¹³ History of drone warfare. In: *The Bureau of Investigative Journalism* [online]. [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://www.thebureauinvestigates.com/explainers/history-of-drone-warfare>

¹⁴ (ibid)

¹⁵ Tato vlastnost se anglicky označuje termínem „loitering“, neboli vyčkávání. Dlouhá doba letu umožňuje zavedení tzv. vyčkávací nebo opožděné munice, například již zmiňovaného izraelského sebevražedného dronu HAROP nebo tureckého STM ALPAGU a KARGU.

¹⁶ History of drone warfare. *The Bureau of Investigative Journalism*

¹⁷ Dron RQ-1 Predator (výrobce General Atomics) nasazuje od roku 1996 americké letectvo. RQ-1 označuje průzkumný (R) a dálkově řízený (Q) letoun, číslo 1 značí první stroj tohoto typu. V roce 2002 došlo k změně označení z RQ-1 na MQ-1, kde (M) značí víceúčelový charakter Predatoru.

¹⁸ MQ-1B Predator. *United States Air Force* [online]. 23.9.2015 [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://www.af.mil/About-Us/Fact-Sheets/Display/Article/104469/mq-1b-predator/>

¹⁹ General Atomics MQ-9 Reaper je prvním americkým strojem primárně zaměřeným k plnění bojových úkolů a nikoli jen k průzkumu.

²⁰ BOYLE, J. Michael. *He Drone Age: How Drone Technology Will Change War and Peace*. s.5-6, 15.

²¹ FAROOQ, Umar. THE SECOND DRONE AGE: How Turkey Defied the U.S. and Became a Killer Drone Power. *The Intercept*. [online]. 14.5.2019 [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://theintercept.com/2019/05/14/turkey-second-drone-age/>

²² History of drone warfare. In: *The Bureau of Investigative Journalism*.

I přes americkou snahu omezit proliferaci dnes využívá vojenské drony až 95 zemí²³. K zabítí nepřátel využily drony kromě USA také Velká Británie, Izrael, Pákistán, Saudská Arábie, Spojené arabské emiráty, Egypt, Nigérie a Turecko²⁴.

3 TURECKÝ VÝVOJ OZBROJENÝCH DRONŮ

Turecko od 90. let využívalo americké a následně izraelské drony. V roce 1996 získala Ankara 6 amerických dronů GNAT 750s. Jednalo se o jednoduché systémy, které sloužily k pořizování zpravodajských informací na východě země. Zde monitorovaly aktivity členů Kurdské strany pracujících (PKK)²⁵. Jedním z hlavních nedostatků byl zdoluhavý proces extrakce dat pořízených americkým dronem, neboť kvůli prodlevám již informace mnohdy nebyly relevantní. V roce 2006 Turecko objednalo 10 izraelských dronů HERON, které poskytovaly informace v reálném čase. Uskutečnění dodávky se však k nelibosti Ankary opakovaně prodložovalo a ani operační nasazení nesplnilo původní očekávání. Systémy pilotovali izraelští specialisté a turecká strana věřila, že kromě turecké generality poskytují drony informace i Izraeli²⁶. Turecko mělo zájem o americké drony Predator schopné nejen průzkumu, ale i bojového nasazení. Roztržka Ankary a Tel Avivu v roce 2010 vedla Washington k opakovanému zamítnutí prodeje moderních dronů,²⁷ což přimělo Ankaru hledat domácí alternativu.

Touto dobou již turecké firmy pracovaly na vlastních projektech ISR a bojových UAV. Podle provládního média Daily Sabah aktuálně Turecko disponuje 107 bojovými drony²⁸. Tyto údaje se však nedají nezávisle ověřit a při sečtení počtů uvedených samotnými výrobci se toto číslo jeví lehce podhodnocené. Většinu tureckých dronů vyrábí tři společnosti.

23 PICKRELL, Ryan. Nearly 100 countries have military drones, and it's changing the way the world prepares for war. *Business Insider* [online]. 27.9.2019 [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://www.businessinsider.com/world-rethinks-war-as-nearly-100-countries-field-military-drones-2019-9?r=US&IR=T>

24 FAROOQ, Umar. THE SECOND DRONE AGE

25 Věnovat se příčinám konfliktu je mimo ambice tohoto textu, nicméně podle The World Factbook je PKK teroristická skupina, usilující o kurdskou autonomii, politická a kulturní práva, aktivní v Turecku, Iráku, Íránu a Sýrii. TERRORIST GROUPS - FOREIGN BASED. *The World Factbook* [online]. [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/396.html>

26 FAROOQ, Umar. THE SECOND DRONE AGE

27 'US canceled deal to supply Turkey with drones'. *The Times of Israel* [online]. 22.10.2013 [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://www.timesofisrael.com/us-canceled-deal-to-supply-turkey-with-drones/>

28 Number of Turkish military drones reaches 107 with latest deliveries. In: *Daily Sabah* [online]. 8.5.2020 [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://www.dailysabah.com/business/defense/number-of-turkish-military-drones-reaches-107-with-latest-deliveries>

3.1 Turkish Aerospace Industries (TAI)

V oblasti vývoje bezpilotních letounů v Turecku stála dlouhodobě v čele společnost Turkish Aerospace Industries (TAI). Zatímco Turecko stále záviselo na amerických a izraelských dronech, TAI pracovala na vlastním dronu kategorie MALE.

Anka je prvním MALE dronem z produkce TAI, původně určeným pro ISR. Vývoj začal v roce 2004 a byl zjevně ovlivněn konstrukčními elementy amerických a izraelských dronů²⁹. TAI dron představil v roce 2010 a první nasazení pro ISR se uskutečnilo mezi roky 2016 a 2017. Od roku 2018 je Anka-S osazený zbraněmi na dvou nosičích a je schopen nést chytrou mikro municí MAM a MAM-L a laserem naváděné střely Cirit domácí produkce ROKETSAN. Anka-S se od prvních produkčních modelů liší navíc i přítomností satelitní komunikace, a tedy i schopností operovat mimo linii dohledu³⁰, zatímco starší verze jsou omezené doletem až 250 km. Jeden kompletní systém tvoří tři drony. Podle různých zdrojů Turecko celkem využívá 10 systémů a tedy 30 dronů řady Anka. Z informací však nelze s jistotou určit, zda jsou všechny drony v bojové verzi S. Uváděná cena jednoho dronu je 10 milionů USD³¹. Kontrakty na 6 systémů pro Saudskou Arábii a Tunisko se zatím nerealizovaly.

Aksungur je dvoumotorový MALE dron vyvíjený od roku 2013³². Jedná se o aktuálně testovaný systém schopný vykonávat průzkumné i bojové operace. Dron využívá satelitní komunikaci. Výrobce uvádí, že podle varianty a výzbroje stroj dokáže operovat 12 až 24 hodin. Během zkušebních letů v průběhu roku 2020 však Aksungur údajně vykonal i 28- (plně vyzbrojený 12 raketami MAM-L) a 49hodinový zkušební let³³. Podle tureckých analytiků plánuje Ankara využít TAI Aksungur pro námořní operace včetně sledování a lovu ponorek³⁴.

²⁹ GAO, Charlie. Turkey's Deadly Anka-S Combat Drones Are Earning Their Wings In Syria. In: *The National Interest* [online]. 4.4.2020 [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://nationalinterest.org/blog/buzz/turkeys-deadly-anka-s-combat-drones-are-earning-their-wings-syria-140947>

³⁰ GETTINGER, Dan. Turkey's military drones: an export product that's disrupting NATO. *Bulletin of the Atomic Scientists* [online]. 6.12.2019 [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://thebulletin.org/2019/12/turkeys-military-drones-an-export-product-thats-disrupting-nato/>

³¹ ATHERTON, D. Kesley. Turkey's drones are battle tested and ready for export. In: *Defense News* [online]. 4.3.2020 [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://www.defensenews.com/unmanned/2020/03/04/turkeys-drones-are-battle-tested-and-ready-for-export/>

³² TAI Aksungur. In: *Military Factory* [online]. 18.9.2020 [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: https://www.militaryfactory.com/aircraft/detail.asp?aircraft_id=2150

³³ Turkish UAV Aksungur flies 28 hours with 12 smart ammunition payloads. In: *Daily Sabah* [online]. 18.9.2020 [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://www.dailysabah.com/business/defense/turkish-uav-aksungur-flies-28-hours-with-12-smart-ammunition-payloads>

³⁴ KASAPOGLU, Can. Turkey Makes New Advances in Land and Naval Warfare with Introduction of Aksungur ASW Drone. *Terrorism Monitor* [online]. The Jamestown Foundation, 13.10.2020, 18(18) [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://jamestown.org/program/turkey-makes-new-advances-in-land-and-naval-warfare-with-introduction-of-aksungur-asw-drone/>

3.2 Baykar Makina (Kale-Baykar)

Firmě Baykar a jejím dronům označovaným Bayraktar věnovala turecká i zahraniční média pravděpodobně největší pozornost pro jejich nasazení v nedávných konfliktech. Výstup firmy do popředí vývoje a částečné zastínění role TAI z velké části ilustruje širší ekonomicko-socio-politický kontext současného Turecka.

Společnost založená v roce 1984 spadá mezi tzv. zelený anatolský kapitál, jehož ekonomický i politický vliv v zemi zaznamenal v posledních desetiletích silný růst. V roce 2005 představil syn zakladatele a student na prestižních amerických univerzitách, Selçuk Bayraktar, vlastní model dronu zástupcům tureckých vojenských elit. Během ukázky tvrdil, že s dostatečným financováním může být Turecko v čele světového vývoje během pěti let³⁵. Kemalistické kruhy převažující na vrchních postech bezpečnostního aparátu však neměly k firmě pocházející z konzervativního prostředí příliš důvěry a upíraly se spíše k vývoji státem řízené TAI. Baykar tak v roce 2006 získal kontrakt „pouze“ na devatenáct mini dronů. Firma navzdory překážkám pokračovala ve vývoji a ve spolupráci se zbrojní firmou Kale Kalip v roce 2015 úspěšně demonstrovala bojové schopnosti svého dronu TB2³⁶, který byl jako první turecký dron osazen raketami. Selçuk Bayraktar se navíc dokázal sblížit s lidmi kolem současného prezidenta Recepta Tayyipa Erdoğan, což vyústilo ve sňatek s prezidentovou nejmladší dcerou Sümeyye na jaře 2016. Kale-Baykar je nyní předním výrobcem a exportérem tureckých ozbrojených dronů.

Bayraktar TB1 je neozbrojený MALE dron, využívaný k ISR, ze kterého vznikl klíčový model Bayraktar TB2. Ten byl zaveden do služby v roce 2014 a nyní tvoří základ turecké flotily bojových dronů. TB2 je schopen nést 4 kusy chytré mikro munice MAM ROKET-SAN, účinné proti pěchotě i obrněným pozemním cílům. Výrobce uvádí nosnost až 150 kg³⁷, jiné zdroje uvádí pouze 55kg³⁸. Oproti typickým dronům třídy III. má TB2 omezený dolet (LOS), a to 150 km od řídicího centra, způsobený absencí satelitní komunikace. Ačkoliv je Bayraktar TB2 prezentován jako první domácí ozbrojený dron, některé klíčové optické komponenty i samotný motor TB2 firma pořizuje v zahraničí³⁹. Bayraktar uvádí

³⁵ FAROOQ, Umar. THE SECOND DRONE AGE

³⁶ MAASS, Ryan. Turkey tests its first armed unmanned aerial vehicle. *Space Daily* [online]. 21.12.2015 [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: https://www.spacedaily.com/reports/Turkey_tests_its_first_armed_unmanned_aerial_vehicle_999.html

³⁷ *Bayraktar TB2* [online]. [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://baykardefence.com/uav-15.html>

³⁸ CRINO, Scott a Andy DREBY. Turkey's Drone War in Syria – A Red Team View. *Small Wars Journal* [online]. 16.4.2020 [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://smallwarsjournal.com/jrnl/art/turkeys-drone-war-syria-red-team-view>

³⁹ SEVUNTUS, Levon. Armenia claims it found Canadian tech on downed Turkish drone. *CBC/Radio-Canada* [online]. 20.10.2020 [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://www.cbc.ca/news/politics/armenia-turkey-azerbaijan-nagorno-karabakh-drone-champagne-1.5770144>

až 110 kusů dodaných ozbrojeným silám, jiné zdroje uvádí 86⁴⁰. TB2 používá také Ázerbájdžán, Ukrajina, Libye a Katar.

Bayraktar Akinci je největší turecký dron kategorie HALE. Je poháněn dvěma motory a může nést až 1,350 kg vybavení. První zkušební lety Akinci absolvoval na konci roku 2019 a v létě 2020, nicméně testování stále probíhá a systém nebyl podle dostupných informací zařazen do služby⁴¹. Akinci může kromě chytré mikro munice nést také tradiční pumy. Měl by být schopen i odpalovat rakety vzduch-vzduch a střely s plochou dráhou letu ROKETSAN SOM turecké produkce. Platforma nabízí pokročilé možnosti ISR a systémy pro elektronický boj a její ovládání probíhá prostřednictvím satelitní komunikace. V otázce využití dronu se spekuluje o jeho možném nasazení u námořnictva, a to na výsadkové lodi TCG Anadolu⁴². Ta měla původně nést americké letouny F-35B, USA však prodej v roce 2019 zamítly⁴³. Akinci není zcela domácím produktem, neboť využívá ukrajinské motory⁴⁴. Adekvátní turecká varianta je ve fázi vývoje a testování.⁴⁵

3.3 Vestel Savunma

Podnik Vestel představil TUAV model Karayel v roce 2013. Firma při vývoji tohoto modelu počítala s exportem, neboť Karayel jako první turecké UAV plnilo standardy NATO STANAG 4671⁴⁶. Vestel v roce 2014 obdržel kontrakt na dodání 6 kusů turecké armádě⁴⁷.

⁴⁰ SABBAGH, Dan a Bethan MCKERNAN. Revealed: how UK technology fuelled Turkey's rise to global drone power. *The Guardian* [online]. 27.11.2019 [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://www.theguardian.com/news/2019/nov/27/revealed-uk-technology-turkey-rise-global-drone-power>

⁴¹ IDDON, Paul. Turkey's New Akinci Drone Is Impressive, But It's No Substitute For Modern Fighter Jets. *Forbes* [online]. 25.8.2020 [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://www.forbes.com/sites/pauliddon/2020/08/25/turkeys-new-akinci-drone-looks-impressive-but-its-no-substitute-for-modern-fighter-jets/?sh=44ced95a602e>

⁴² IDDON, Paul. Will The Turkish Navy's Upcoming Flagship Become A Drone Carrier? *Forbes* [online]. 30.8.2020 [cit. 2021-1-20]. Dostupné z: <https://www.forbes.com/sites/pauliddon/2020/08/31/will-the-turkish-navys-upcoming-flagship-become-a-drone-carrier/?sh=3e53429e595b>

⁴³ Spojené státy vyřadily Turecko z programu F-35 v červnu 2019, a to v reakci na turecký nákup protiletadlových raketových systémů země-vzduch S400 z Ruska.

⁴⁴ IDDON, Paul. Turkey's New Akinci Drone Is Impressive, But It's No Substitute For Modern Fighter Jets.

⁴⁵ SÜNNETÇİ, İbrahim. TEI Delivered A Pair of PD170 Engines to Baykar Makina. *Defence Turkey* [online]. 2018, 13(87) [cit. 2020-11-23]. ISSN ISSN 1306 5998. Dostupné z: <https://www.defenceturkey.com/en/content/tei-delivered-a-pair-of-pd170-engines-to-baykar-makina-3262>

⁴⁶ *Turkish Defence Industry Product Catalogue* [online]. 2019 [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://www.ssb.gov.tr/urunkatalog/en/2/>

⁴⁷ Turkish-made unmanned aerial vehicle in testing. In: *Daily Sabah* [online]. 2.6.2014 [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://www.dailysabah.com/technology/2014/06/02/turkishmade-unmanned-aerial-vehicle-in-testing>

V roce 2016 Vestel vyzbrojil systém dvěma kusy MAM-L⁴⁸. Podle výrobce může Karayel sloužit jak pro ISR, tak k bojovým operacím s dobou letu až 20 hodin podle hmotnosti nákladu. Celkový počet vyrobených dronů není znám. Jeden ISR dron operovaný soukromou firmou s vazbou na Saudskou Arábii byl v roce 2019 sestřelen nad Jemenem.

Tabulka č. 2: Technická specifikace tureckých ozbrojených dronů

Výrobce a typ	TAI Anka	TAI Aksungur	Bayraktar TB2	Bayraktar Akinci	Vestel Karayel-SU
Třída	III., MALE	III., MALE	III., MALE	III., HALE/útočný	II., Taktický
Hmotnost	1,600 kg	3,300kg	630 kg	5,500 kg	550 kg
Dostup	30,000ft/ 9,1 km	40,000ft/ 12,1 km	27,000ft/ 8,2 km	40,000ft/ 12,1 km	22,500ft/ 6,9 km
Rychlost	217 km/h	180 km/h	130 km/h	260 – 361 km/h	111-148 km/h
Dolet	250 km (LOS)/ neomezen ve verzi Anka-S	Neomezený (BLOS)	150 km (LOS)	Neomezený (BLOS)	200 km (LOS)
Nosnost	200-250 kg	750 kg	55-150 kg	1,350 kg	190 kg
Maximální Výdrž	20-24 h	12-24h	20-27h	24+h	20h
Zavedení do služby / *první let	2016	*2019	2014	*2019	2014
Bojové nasazení	Turecko, Sýrie, Irák	-	Turecko, Sýrie, Libye, Náhorní Karabach	-	Arabský poloostrov
Kusů ve výzbroji TR.	30	2, ve fázi testování	86-110	1-3, ve fázi testování	6

4 BOJOVÉ NASAZENÍ TURECKEM A JEHO SPOJENCI

Zatímco některé státy se snažily využití dronů v politicky ožehavých konfliktech udržet mimo obecné povědomí, turecká státní anglicky publikující média (zejména Daily Sabah a TRT) produkují materiály dokumentující úspěchy dronů v konfliktech doma i v zahraničí⁴⁹. Jejich bojové nasazení tak lze dobře mapovat.

⁴⁸ Turkish Company Vestel Showcasing Armed Variant of the Karayel Tactical UAV at High Tech Port. In: *Army Recognition* [online]. 9.11.2016 [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: https://www.armyrecognition.com/high_tech_port_2016_online_show_daily_news/turkish_company_vestel_showcasing_armed_variant_of_the_karayel_tactical_uav_at_high_tech_port.html

⁴⁹ Turkey's Drones: A game changer. In: *TRT World* [online]. YouTube, 4.6.2020 [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=ZzB5Vip5Wpc>

4.1 Turecko-irácké pohraničí: nasazení proti PKK

Od roku 2016 využívá Turecko na východě země domácí ozbrojené drony TAI Anka a Bayraktar TB2. Drony plní ISR i bojové operace proti povstání PKK⁵⁰. Mezi roky 2016 a 2019 zabily drony na turecké půdě údajně až 400 osob⁵¹. Přechod k nasazení ozbrojených dronů měl za následek, podobně jako v případě americké taktiky, zvýšený počet civilních obětí⁵². Ankara taktéž nasadila drony během přeshraničních operací v Iráku a Sýrii, které taktéž cílily na kurdské jednotky spojené s PKK.

4.2 Sýrie: nasazení proti armádě Damašku

Turecká reakce na zabití desítek vojáků během náletu syrského a ruského letectva⁵³ z 27. února 2020 je považována za zlom v turecké doktríně a první masivní nasazení dronů proti relativně rovnocennému nepříteli. Represivní operace, cílená na syrské vládní jednotky v oblasti Idlibu, těžila z koordinovaného využití dronů a je svým rozsahem zatím unikátní⁵⁴. Turecko zničilo desítky syrských vozidel a eliminovalo údajně až 3000 vojáků. Zároveň během operace ztratilo jen 4-6 dronů Anka-S a TB2. Ty zničila syrská protivzdušná obrana v oblasti⁵⁵.

4.3 Libye: nasazení proti Libyjské národní armádě (LNA)

Turecko poskytlo drony a vojenské poradce vládě Libye (označované jako Vláda národní jednoty), která je nakloněná tureckým zájmům v oblasti. Do jaké míry jsou drony operované přímo Tureckem, není známo. Vojenské nasazení stálo život i několik tureckých

⁵⁰ JEVČÁK, Matúš. POVSTANIE PKK/KCK V ROKOCH 2015-2016 V TURECKU: Z hôr do mesta a naspäť: Priebeh a poučenia z bojov. *Obrana a Strategie* [online]. 2020, 15.06.2020, 20(1), 39-56 [cit. 2021-01-31]. ISSN ISSN 1802-7199 (on-line). Dostupné z: <https://www.obranaastrategie.cz/cs/archiv/rocnik-2020/1-2020/clanky/povstanie-pkk-kck-v-rokoch-2015-2016-v-turecku.html>

⁵¹ FAROOQ, Umar. THE SECOND DRONE AGE

⁵² GURCAN, Metin. Turkey-PKK „drone wars“ escalate. In: *Al-Monitor* [online]. 18.9.2017 [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://www.al-monitor.com/pulse/originals/2017/09/turkey-pkk-drone-conflict-escalates.html>

⁵³ GURCAN, Metin. Deciphering Turkey's darkest night in Syria. In: *Al-Monitor* [online]. 28.2.2020 [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://www.al-monitor.com/pulse/originals/2020/02/turkey-syria-russia-deciphering-attack-on-turkish-troops.html>

⁵⁴ ATHERTON, D. Kesley. Turkey's drones are battle tested and ready for export .

⁵⁵ RIPLEY, Tim. Turkish UAVs played leading role in Idlib battle. In: *Janes* [online]. 6.3.2020 [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://www.janes.com/defence-news/news-detail/turkish-uavs-played-leading-role-in-idlib-battle>

vojáků⁵⁶. Drony zaznamenaly úspěchy proti jednotkám LNA a pomohly překlomit poměr sil na bojišti ve prospěch mezinárodně uznané Vlády národní jednoty v Tripolisu⁵⁷. Podle dostupných informací LNA zničila téměř dvě desítky TB2⁵⁸.

4.4 Nasazení Ázerbájdžánem na Náhorním Karabachu

V létě roku 2020 poskytlo Turecko nespecifikovaný počet dronů TB2 Ázerbájdžánu. Vzhledem ke znovuobnovení bojů v září roku 2020 se dronům Bayraktar TB2 dostalo velké pozornosti, jak ze strany světových médií⁵⁹ tak i prostřednictvím strategické komunikace zúčastněných stran⁶⁰. V záplavě mediálních zpráv a komentářů o průběhu bojů, doplněných pečlivě zpracovanými informačními operacemi vlády v Baku, se může zdát, že turecké drony vedly celý konflikt. Experti však poukazují na skutečnost, že úspěchy Baku nelze přičítat jen ozbrojeným dronům, nýbrž kompletnímu operačnímu konceptu využitému Ázerbájdžánem. Ten kombinoval nasazení sebevražedných dronů (Harop) a ISR dronů (Hermes, Heron), poskytnutých Izraelem, k identifikaci a ničení protivzdušné obrany, útoky pomocí tureckých TB2 na nechráněné pozemní cíle, použití dálkově řízených sovětských dvouplošníků pro zmatení nepřítele, stejně jako moderní operační taktiky pozemních složek⁶¹. Ozbrojené drony samotné tak byly jen jednou z mnoha součástí komplexní kampaně.

⁵⁶ Libya conflict: Turkey confirms first soldiers killed. In: *BBC* [online]. 25.2.2020 [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://www.bbc.com/news/world-africa-51626743>

⁵⁷ FRANTZMAN, Seth. Russian air defense systems outmatched by Turkish drones in Syria and Libya. In: *Long War Journal* [online]. 10.6.2020 [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://www.longwarjournal.org/archives/2020/06/russian-air-defense-systems-outmatched-by-turkish-drones-in-syria-and-libya.php>

⁵⁸ Libyan war sees record number of drones brought down to earth. In: *Drone Wars* [online]. 1.7.2020 [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://dronewars.net/2020/07/01/libyan-war-sees-record-number-of-drones-brought-down-to-earth/> LOSSES OF ARMORED VEHICLES AND AVIATION IN LIBYA. In: *Lost Armour database* [online]. 2020 [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://lostarmour.info/libya/>

⁵⁹ Azerbaijani President Ilham Aliyev: 'We never deliberately attacked civilians'. In: *France 24 on YouTube* [online]. 14.10.2020 [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=vUhXEJ0RLu4&feature=youtu.be&t=598>

⁶⁰ Decoded: Turkey's Drone Power. In: *TRT World*

⁶¹ SYNOVITZ, Ron. Technology, Tactics, And Turkish Advice Lead Azerbaijan To Victory In Nagorno-Karabakh. In: *Radio Free Europe* [online]. 13.11.2020 [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://www.rferl.org/a/technology-tactics-and-turkish-advice-lead-azerbaijan-to-victory-in-nagorno-karabakh/30949158.html>

5 LIMITY VYUŽITÍ TURECKÝCH DRONŮ

5.1 Obecné limity využití dronů proti rovnocennému nepříteli

Některé mediální zprávy, včetně těch v České republice, prezentovaly použití dronů na Náhorním Karabachu jako ukázkou budoucích válek⁶². Avšak tyto generalizující titulky opomíjí úvahu, že bojové využití dronů je značně limitované schopnostmi oponenta. Dron jednoduše nelze použít proti každému nepříteli, zejména pokud disponuje pokročilou technologií protivzdušné obrany, rušením signálu, nebo je schopen implementovat kompletní doktrínu odepření přístupu (A2/AD). Ikonický úspěch amerických dronů leží částečně ve skutečnosti, že v praxi jsou Predatory a Reapery nasazované v boji s nestátními aktéry, kteří většinou nedisponují odpovídající obrannou technologií⁶³. Proti tradičnímu a lépe vybavenému nepříteli jsou drony zranitelné. Jak ukazuje tabulka č.3, množství sestřelených dronů v posledních letech skokově roste⁶⁴.

Tabulka č. 3: počty sestřelených dronů k červnu 2020

	Sestřeleno	Technická porucha
2015	2	20
2016	1	10
2017	3	8
2018	3	11
2019	14	7
2020	24	3

Zdroj: Reim, G. 2020, data pokrývají Libyi, Indii, Írán, Izrael, Sýrii a Jemen k červnu 2020⁶⁵.

⁶² Nastal čas dronů. Nebe nad Karabachem ukazuje budoucnost války. In: *Idnes.cz* [online]. 11.10.2020 [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: https://www.idnes.cz/zpravy/zahranicni/nahorni-karabach-armenie-azerbajdzan-drony-bezpilotni-letedla-turecko-bayraktar-tb2-A201007_135846_zahranicni_aha_GATOPOULOS, Alex. The Nagorno-Karabakh conflict is ushering in a new age of warfare. Al Jazeera

⁶³ POMERLEAU, Mark. Future of unmanned capabilities: MALE vs HALE. In: *Defense Systems* [online]. 27.5.2015 [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://defensesystems.com/articles/2015/05/27/uas-male-vs-hale-debate.aspx> BOYLE, J. Michael. *He Drone Age: How Drone Technology Will Change War and Peace*. s.19-20.

⁶⁴ REIM, Garrett. Record number of UAV shoot downs prompt new USAF tactics and countermeasure pod. In: *FightGlobal* [online]. 30.6.2020 [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://www.flightglobal.com/military-uavs/record-number-of-uav-shoot-downs-prompt-new-usaf-tactics-and-countermeasure-pod/138908.article>

⁶⁵ (Ibid.)

Irán například sestřelil jeden z nejosofistikovanějších dronů, americký RQ-4 Global Hawk v létě 2019 nad Hormuzským průlivem, další ozbrojený MQ-9 Reaper sestřelili hůtští rebelové nad Jemenem a v roce 2015 sestřelila syrská protivzdušná obrana MQ-1 Predator⁶⁶. Další dva americké drony byly ztraceny nad Libyí. Podobně Ankara roky úspěšně používala drony proti PKK. V Libyi a Sýrii, kde její drony čelí lépe vybavenému nepříteli, ztráty rostou.

Od listopadu 2019 do března 2020 přišlo Turecko v Libyi podle dostupných informací až o 19 dronů TB2⁶⁷. Sestřely jsou připisovány ruským protiletadlovým systémům Pantir v rukou LNA a náletům na letiště⁶⁸. V případě TB2 je pak náchylnost na zničení na zemi o to větší, že jeho operační dosah je jen 150 km. Drony jsou proto umístěné blíž k linii střetu. Dostupné zdroje dále tvrdí, že Sýrie sestřelila 4 až 6 dronů TB2 a Ankara během operace Jarní štít⁶⁹. Jde tak o další ukázkou limitů dronů v prostředí s aktivní protivzdušnou obranou. V Náhorním Karabachu sice dokázal Ázerbájdžán překonat Arménsko-Karabašskou protivzdušnou obranu, je ale třeba uvážit roli TB2 v rámci výše zmíněného konceptu ázerbájdžánské operace. V konfliktu byly navíc minimálně dva drony TB2 sestřeleny.

Pakliže dostupné zdroje uvádějí, že Baykar od roku 2015 vyrobil 118 skeletů TB2⁷⁰, znamenají evidované bojové ztráty až jednu pětinu celkové produkce. V kontextu nasazení TB2 stojí za pozornost také skutečnost, že Ukrajina své ozbrojené drony TB2 zatím nikdy na Donbase nepoužila⁷¹.

5.2 Specifické limity turecké produkce

Turecko úspěšně vyvinulo vlastní bojové drony a lze jej řadit mezi přední světové producenty a uživatele. Tvzení o naprosté soběstačnosti však opomíjí skutečnost, že segmenty turecké produkce jsou stále závislé na dodávkách z ciziny a domácí průmysl čelí nezanedbatelným technickým výzvám.

Během bojů v Náhorním Karabachu se ukázalo, že optické systémy v Bayraktar TB2 pocházejí z Kanady. Tato informace otevřela Jerevanu prostor pro diplomacii a vyústila

⁶⁶ PRINGLE, Cal. 5 times in history enemies shot down a US drone. In: *C4ISRNET* [online]. 22.8.2019 [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://www.c4isrnet.com/unmanned/2019/08/23/5-times-in-history-enemies-shot-down-a-us-drone/>

⁶⁷ LOSSES OF ARMORED VEHICLES AND AVIATION IN LIBYA. In: *Lost Armour database*

⁶⁸ BINNIE, Jeremy. Turkish UAVs suffer high attrition in Libya. In: *Janes* [online]. 12.12.2019 [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://www.janes.com/defence-equipment-intelligence/turkish-uavs-suffer-high-attrition-in-libya/>

⁶⁹ CRINO, Scott a Andy DREBY. Turkey's Drone War in Syria – A Red Team View.

⁷⁰ (ibid.)

⁷¹ LAPAIEV, Yuri. *The Akinci Strike Drone and Ukrainian-Turkish Defense Cooperation* [online]. Eurasia Daily Monitor, 2020, 12.2.2020, 17(19) [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://jamestown.org/program/the-akinci-strike-drone-and-ukrainian-turkish-defense-cooperation/>

v kanadské embargo na vývoz tohoto zboží do Turecka⁷². Turecko stále nevyrábí dostatek pohonných jednotek, TB2 využívá motor rakouské firmy Rotax a vrcholný projekt Bayraktar Akinci zatím pracuje s motory dodávanými Ukrajinou. Turecko se snaží nahradit dovážené díly vlastní výrobou⁷³ a oprostit se tak od možných překážek ve výrobě a vývozu⁷⁴.

Technické limity turecké produkce je třeba vnímat v kontextu vývoje ozbrojených dronů tradičních hráčů, zejména USA, které navíc v roce 2020 rozvolnily pravidla pro export vojenských dronů (byť zatím jen neozbrojených)⁷⁵. Srovnání zobrazené v tabulce č.4 ukazuje, že aktuální turecká produkce nyní pouze dohání modely, které USA nasazovaly v průběhu posledních dvou dekad.

Nejvyspělejší operačně nasazený dron TAI Anka-S je po technické a konstrukční stránce srovnatelný s dronem MQ-1 Predator. Stejně tak nejpočetnější turecký dron Bayraktar TB2 používá motor o výkonu 100hp, podobně jako Predator z poloviny devadesátých let. Aktuálně hlavní americký ozbrojený dron MQ-9 Reaper naproti tomu disponuje 900hp motorem, větším dostupem, rychlostí a nosností. V případě Reaperu navíc nejde o vrchol produkce, ale o model nasazený od roku 2007, za který americké letectvo bude hledat náhradu. Současný vývoj směřuje ke strojům s dobou letu dosahující 30 až 40 hodin, využití proudových motorů (např. ISR dron RQ-4 Global Eagle), a výhledově také implementaci ochrany proti střelám země-vzduch⁷⁶.

Americké systémy navíc standardně pracují se satelitním spojením, což významně rozšiřuje rozsah jejich působnosti, zatímco Bayraktar TB2 má dosah 150 km. Lze navíc předpokládat, že s přibývajícím počtem dronů využívajících satelitní spojení⁷⁷ (Anka-S, Aksungur, Akinci) bude Ankara (stejně jako předtím USA) čelit technickým výzvám souvisejícím se zajištěním dostatečně robustní sítě pro přenos dat⁷⁸.

Všechny výše zmíněné komplikace tak vrhají stín na v médiích propagovanou a zdánlivě neochvějnou pozici TAI a Baykaru jako výhradně domácích produktů.

⁷² SEVUNTUS, Levon. Canada suspends exports of military drone technology to Turkey. In: *CBC/Radio-Canada* [online]. 5.10.2020 [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://www.cbc.ca/news/politics/canada-turkey-drone-azerbaijan-armenia-1.5751266>

⁷³ Local engines to power Turkey's cutting-edge combat drones. In: *Daily Sabah* [online]. 30.10.2020 [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://www.dailysabah.com/business/defense/local-engines-to-power-turkeys-cutting-edge-combat-drones>

⁷⁴ KASAPOGLU, Can. Turkey Transfers Drone Warfare Capacity to Its Ally Azerbaijan. *Eurasia Daily Monitor* [online]. 15.10.2020, 17(144) [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://jamestown.org/program/turkey-transfers-drone-warfare-capacity-to-its-ally-azerbaijan/>

⁷⁵ KIMBALL, K. Daryl. U.S. Aims to Expand Drone Sales. In: *Arms Control Association* [online]. 08/2020 [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://www.armscontrol.org/act/2020-07/news/us-aims-expand-drone-sales>

⁷⁶ REIM, Garrett. Record number of UAV shoot downs prompt new USAF tactics and countermeasure pod. In: *FightGlobal*

⁷⁷ Turkey develops domestic satellite terminals for drones. In: *Daily Sabah* [online]. 9.10.2020 [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://www.dailysabah.com/business/defense/turkey-develops-domestic-satellite-terminals-for-drones>

⁷⁸ POSS, James. Expert Commentary: It's the Data Link, Stupid. In: *Inside Unmanned Systems* [online]. 22.2.2017 [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://insideunmannedsystems.com/general-overview-data-link-stupid/>

Tabulka č. 4: Srovnání amerických a tureckých dronů III. třídy

Výrobce a typ	TR TAI Anka	TR TAI Aksungur	TR Bayraktar TB2	TR Bayraktar Akinci	US MQ-1 Predator	US MQ-9 Reaper	US RQ-4 Global Hawk
Třída	III., MALE	III., MALE	III., MALE	III., HALE/útočný	III., MALE	III., MALE/útočný	III., HALE
Hmotnost	1,600 kg	3,300kg	630 kg	5,500 kg	1,020 kg	4,763 kg	6,781 kg
Dostup	30,000ft/ 9,1 km	40,000ft/ 12,1 km	27,000ft/ 8,2 km	40,000ft/ 12,1 km	25,000 ft/ 7,6 km	50,000ft/ 15,2 km	60,000 ft/ 18,2 km
Rychlost	217 km/h	180 km/h	130 km/h	260 – 361 km/h	135 - 217 km/h	370 km/h	574,5 km/h
Dosah / dolet	250 km (LOS)/ neo- mezený ve verzi Anka-S	Neomezený (BLOS)	150 km (LOS)	Neomezený (BLOS)	Neomeze- ný(BLOS) / 1239 km	Neomeze- ný(BLOS) /1852 km	Neomeze- ný(BLOS) / 22 779 km
Nosnost	200-250 kg	750 kg	55-150 kg	1,350 kg	204 kg	1,701 kg	1,360 kg
Maximální výdrž	20-24 h	12-24 h	20-27 h	24+ h	14 h	12-30 h	34+ h
Zavedení do služby / *první let	2016	*2019	2014	*2019	1994/1995	2007	2011
Bojové nasazení	Turecko, Sýrie, Irák	-	Sýrie, Libye, Náhorní Karabach	-	Bosna, Jemen, Irák, Afgánistán	Jemen, Libye, Irák, Sýrie, Afgánistán, Pákistán	Globální nasazení
Kusů ve výzbroji	30	2, ve fázi testování	86-110	1-3, ve fázi testování	150	93	33

ZÁVĚR

Strategická komunikace propagující turecké úspěchy na poli vývoje ozbrojených dronů má ekonomické i politické cíle. Pozice předního výrobce dronů by pomohla Ankaře přesvědčivěji uplatňovat svůj vliv v oblastech zájmu a úspěšné nasazení dronů zároveň otevírá exportní příležitosti. Turecko se v posledních letech dostalo mezi přední světové producenty a uživatele ozbrojených dronů a nyní usiluje o monetizaci svého vývoje. Tato studie však odhaluje, že i přes rychlý vývoj a úspěšné bojové nasazení dronů má turecký průmysl stále řadu nedostatků.

Nejkritičtější z nich je závislost na dodávkách vyspělých technologických komponentů – motorů a optických systémů klíčových pro fungování dronu. Závislost na zahraničních dodavatelích je problematická také politicky, a to zejména v případě embarga jako tomu bylo u modelu Bayraktar TB2. U nově vyvíjených dronů lze sice pozorovat snahu eliminovat závislost na importu, avšak domácí průmysl prozatím není zcela soběstačný a nadále využívá komponenty ze zahraničí.

Srovnání dále ukazuje zřejmou technologickou mezeru více jak desetiletí vývoje mezi Tureckem a USA. Nejnovější modely Aksungur i Akinci sice snižují technologický náskok a posouvají schopnosti tureckých dronů blíže ke špičkovým americkým strojům, existují ovšem jen v několika prototypech a nejsou operačně nasazené. Je také třeba mít na paměti, že drony nejsou univerzálním bojovým prostředkem. Operační nasazení ukazuje,

že v boji s rovnocenným protivníkem jsou zranitelné. Zaměření se na sofistikovanější, a tedy i dražší systémy proto nemusí být jediným řešením.

SEZNAM ZKRATEK

A2/AD	Anti-Access/Area Denial
BLOS	Beyond Line of Sight
HALE	High Altitude Long Endurance
HGV	Hypersonic Glide Vehicle
ISR	Intelligence Surveillance Reconnaissance
LNA	Libyan National Army
LOS	Line of Sight
MALE	Medium Altitude Long Endurance
MENA	Middle East North Africa
PKK	Kurdistan Worker's Party
TAI	Turkish Aerospace Industries
TRT	Turkish Radio and Television Corporation
TUAV	Tactical Unmanned Aerial Vehicle
UAV	Unmanned Aerial Vehicle

Autoři:

Pavel Faus, narozen 1995. Je absolventem oboru Bezpečnostní a strategická studia na Fakultě sociálních studií Masarykovy univerzity v Brně (2018), kde v současnosti studuje obor Energetická bezpečnost a mezinárodní vztahy. Mezi jeho zájmy patří problematika strategického odstrašování, jaderné energetiky a energetické bezpečnosti a dynamika vztahů mezi Ruskem a členy Severoatlantické aliance.

Prof. JUDr. PhDr. Miroslav Mareš, PhD., narozen 1974. Je garantem oboru Bezpečnostní a strategická studia na Katedře politologie Fakulty sociálních studií Masarykovy univerzity v Brně. Zaměřuje se na výzkum extremismu a terorismu ve střední Evropě. Je členem Evropské sítě expertů pro záležitosti terorismu (EENET). Spolupracoval s Organizací pro bezpečnost a spolupráci v Evropě a podílel se na protiextremistických a protiteroristických aktivitách Evropské unie. Je autorem či spoluautorem více než dvou set odborných publikací (mj. s Astrid Bötticher napsal knihu *Extremismus – Theorien, Konzepte, Formen*, vydanou v roce 2012 v Oldenbourg Verlag v Mnichově).

Jak citovat: FAUS, Pavel a Miroslav MAREŠ. Produkce a nasazení tureckých ozbrojených dronů. *Vojenské rozhledy*. 2021, 30 (1), 021-037. ISSN 1210-3292 (print), 2336-2995 (on-line). Available at: www.vojenskerozhledy.cz