

Tehnološki aspekt evolucije mjera zaštite u zračnom prometu

Čakarun, Bruno

Undergraduate thesis / Završni rad

2020

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Transport and Traffic Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:119:724103>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-10-14**



Repository / Repozitorij:

[Faculty of Transport and Traffic Sciences - Institutional Repository](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI

Bruno Čakarun

TEHNOLOŠKI ASPEKT EVOLUCIJE MJERA ZAŠTITE
U ZRAČNOM PROMETU

ZAVRŠNI RAD

Zagreb, 2020.

**SVEUŠILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH
ZNANOSTI**

ODBOR ZA ZAVRŠNI RAD

Zagreb, 2. travnja 2020.

Zavod: **Zavod za zračni promet**
Predmet: **Tehnologija prihvata i otpreme putnika i prtljage**

**ZAVRŠNI ZADATAK br.
5863**

Pristupnik: **Bruno Čakarun (0135235573)**
Studij: **Promet**
Smjer: **Zračni promet**

Zadatak: **Tehnološki aspekt evolucije mjera zaštite u zračnom prometu**

Opis zadatka:

U uvodnom dijelu rada potrebno je opisati predmet istraživanja, objasniti svrhu i cilj istraživanja te dati kratak pregled strukture završnog rada. Zatim je potrebno prikazati pregled dijela nezakonitog ometanja od najvećeg utjecaja na evoluciju zaštitnih mjera u zračnom prometu te pregled recentnih mjera zaštite civilnog zračnog prometa. Potrebno je analizirati i elaborirati utjecaj recentnih mjera zaštite civilnog zračnog prometa na tehnološke postupke prihvata i otpreme putnika i prtljage te opisati preventivne institucionalne mjere zaštite zračnog prometu u Republici Hrvatskoj. Na kraju je potrebno procijeniti očekivane buduće aktivnosti na području zaštite zračnog prometa, komentirati dobivene rezultate i izvesti zaključak.

Mentor:



doc. dr. sc. Ružica Škurla Babić

Predsjednik povjerenstva za
završni ispit:

Sveučilište u Zagrebu
Fakultet prometnih znanosti

ZAVRŠNI RAD

**TEHNOLOŠKI ASPEKT EVOLUCIJE MJERA ZAŠTITE
U ZRAČNOM PROMETU**

**TECHNOLOGICAL ASPECT OF THE EVOLUTION OF AIR
TRAFFIC SECURITY MEASURES**

Mentor: doc. dr. sc. Ružica Škurla Babić

Student: Bruno Čakarun

JMBAG: 0135235573

Zagreb, kolovoz 2020.

SAŽETAK

Kako bi se zračni promet sigurno odvijao, potrebno je pružiti širok spektar zaštitnih mjera. S obzirom na porast nezakonitih ometanja poput otmica zrakoplova i terorističkih činova usmjerenih prema infrastrukturi zračnog prometa, svjetske vlade na čelu s Međunarodnom organizacijom civilnog zrakoplovstva (*ICAO - International Civil Aviation Organisation*) moraju provoditi i unaprjeđivati zaštitne mjere u zračnom prometu. Kako se tehnologija iz dana u dan razvija tako se i zaštitne mjere upravo uz pomoć tehnologije razvijaju pokušavajući zračni promet učiniti sigurnijim nego što je bio u prošlosti. U radu je dan pregled dijela nezakonitog ometanja od najvećeg utjecaja na evoluciju zaštitnih mjera u zračnom prometu kao i pregled recentnih mjera zaštite civilnog zračnog prometa te je analiziran utjecaj tih mjera na tehnološke postupke prihvata i otpreme putnika i prtljage. Opisane su preventivne institucionalne mjere zaštite zračnog prometa u Republici Hrvatskoj te su procijenjene očekivane buduće aktivnosti na području zaštite zračnog prometa.

KLJUČNE RIJEČI: zračni promet; zaštitne mjere; nezakonito ometanje; terorizam; tehnologija

SUMMARY

It is necessary to provide a wide range of security measures in order for the traffic to continue functioning safely. Considering the increase in the number of illegal interferences such as hijacking and terrorist acts aimed against the infrastructure of air traffic, governments all around the world led by the International Civil Aviation Organisation must implement and improve security measures in air traffic. Technology is becoming more advanced every day and security measures are improving with the help of that technology, which is leading to a safer air traffic than it used to be in the past. In the paper, an overview of particular unlawful interferences, which present the biggest influence on the evolution of security measures in air traffic and a review of recent security measures for civil air traffic is made. Furthermore, there will be a break-down and an analysis of the influence of recent civil air traffic security measures on technological procedures of passenger and luggage arrival and departure. Following that, preventive institutional air traffic security measures in the Republic of Croatia are presented and expected future activities in the field of air traffic security are estimated.

KEY WORDS: air traffic; security measures; unlawful interference; terrorism; technology

SADRŽAJ

1. Uvod.....	1
2. Pregled dijela nezakonitog ometanja od najvećeg utjecaja na evoluciju zaštitnih mjera u zračnom prometu	2
2.1. Razvijanje ideje i izvršenje napada 9/11	2
2.2. Napad na briselski aerodrom.....	5
2.3. Metrojetov let 9268.....	7
2.4. Pokušaj napada na američke prekoceanske zrakoplove.....	9
3. Pregled recentnih mjera zaštite civilnog zračnog prometa	13
3.1. Nove mjere nakon napada na aerodrom u Bruxellesu	14
3.2. Nove mjere nakon napada na Metrojetov let 9268	15
3.3. Nove mjere nakon napada na američke prekoceanske zrakoplove.....	16
4. Utjecaj recentnih mjera zaštite civilnog zračnog prometa na tehnološke postupke prihvata i otpreme putnika i prtljage	17
4.1. Vrata kokpita.....	17
4.2. Skeniranje obuće.....	18
4.3. Ograničenje unosa tekućine u zrakoplov	20
5. Preventivne institucionalne mjere zaštite zračnog prometu u Republici Hrvatskoj.....	21
5.1. Represijske mjere	21
5.2. Zaštitarska služba u zračnoj luci	22
5.3. Obavještajni sustav	24
6. Budućnost zaštite zračnog prometa.....	25
6.1. Prijetnje zaštiti u zračnom promet	25
6.2. Povezanost i nove tehnologije.....	26
6.2.1. CT hodnici	26
6.2.2. Biometrija	27
6.2.3. Provjeravanje ponašanja	27
6.3. Izbjegavanje rizika	28
7. Zaključak.....	30
Literatura.....	31
Popis slika	35

1. Uvod

Razvojem zračnog prometa i povećanjem broja putnika u zračnom prometu, takva vrsta prometa postaje idealna meta za nezakonito ometanje. Otmice, uništenja zrakoplova, teroristički napadi, samo su dio širokog spektra prijetnji zračnom prometu. Sva ta nezakonita ometanja utječu na evoluciju zaštitnih mjera u civilnom zračnom prometu.

Cilj ovog rada jest kroz pregled najvažnijih djela nezakonitog ometanja u zračnom prometu objasniti njihov utjecaj na razvoj zaštitnih mjera, kako su recentne mjere zaštite civilnog zračnog prometa utjecale na tehnološke postupke prihvata i otpreme putnika i prtljage te koja je budućnost zaštitnih mjera u zračnom prometu.

Rad je podijeljen u sedam cjelina:

1. Uvod
2. Pregled dijela nezakonitog ometanja od najvećeg utjecaja na evoluciju zaštitnih mjera u zračnom prometu
3. Pregled recentnih mjera zaštite civilnog zračnog prometa
4. Utjecaj recentnih mjera zaštite civilnog zračnog prometa na tehnološke postupke prihvata i otpreme putnika i prtljage
5. Preventivne institucionalne mjere zaštite zračnog prometu u Republici Hrvatskoj
6. Budućnost zaštite zračnog prometa
7. Zaključak.

U drugom poglavlju opisana su djela nezakonitog ometanja koja su imala najveći utjecaj na evoluciju zaštitnih mjera u civilnom zračnom prometu.

Treće poglavlje se nadovezuje na drugo poglavlje jer su u njemu prikazane recentne zaštitne mjere najvećim dijelom uvedene nakon djela nezakonitog ometanja opisanih u prethodnom poglavlju.

Tehnološki postupci prihvata i otpreme putnika moraju biti u skladu sa zaštitnim mjerama koje se provode u zračnim lukama i zrakoplovima. U četvrtom poglavlju predstavljen je pregled zaštitnih mjera i postupci kojima se one provode.

U petom poglavlju opisani su načini zaštite u zračnom prometu na teritoriju Republike Hrvatske, njezini sustavi za obranu i provođenje zaštitnih mjera.

U šestom, točnije zadnjem poglavlju ovog rada prikazao se način borbe protiv nezakonitog ometanja u civilnom zračnom prometu te rizici koje možemo očekivati u budućnosti.

U zaključnom su poglavlju sintetizirane i predstavljene glavne spoznaje i rezultati analize koja je provedena u prethodnim poglavljima.

2. Pregled dijela nezakonitog ometanja od najvećeg utjecaja na evoluciju zaštitnih mjera u zračnom prometu

Iako zračni promet slovi za jedan od najsigurnijih oblika putovanja, nedvojbeno je da nesreće u zračnom prometu često imaju velik broj žrtava i ogroman utjecaj na javnu svijest. U nezakonito ometanje zračnog prometa mogu se svrstati otmice zrakoplova, bombaški napadi, putnici devijantnog ponašanja, teroristički napadi i drugo. Iako takve radnje imaju najveći broj negativnih posljedica na društvo, ekonomiju, politiku i sveukupni život, ne može im se osporiti i jedna pozitivna strana- snažan utjecaj na podizanje svijesti i razvoj zaštitnih mjera na zračnim lukama, ali i u zrakoplovima. U ovom će se poglavlju pružiti kratak pregled nezakonitih ometanja koja su imala najveći utjecaj na evoluciju zaštitnih mjera u zračnom prometu.

2.1. Razvijanje ideje i izvršenje napada 9/11

Bliskoistočni teroristi su često napadali preookeanske letove još od 60.-ih godina prošlog stoljeća. Što je sve vlada Sjedinjenih Američkih Država znala ili naslućivala o planovima Al-Qaede da otme zrakoplov prije napada 9/11 zapravo ostaje jedna velika nedoumica. Dok specifični detalji zavjere Al-Qaede za izvođenje samoubilačkih napada vjerojatno nisu bili poznati, vladini izvori su otvoreno prepoznali da je takav scenarij moguć te su savezne obavještajne i pravne službe bile svjesne raznih naznaka terorističkih planova za izvedbu velikog napada, vrlo vjerojatno na teritoriju SAD-a.¹

Tijekom 1990.-ih, 2000.-ih i 2001. godine, postojale su razne neutemeljene prijetnje za napad na američke gradove pa čak i Svjetski trgovački centar, ali niti jedna od njih se nije činila vjerodostojnom. Vjerojatno najjasniji pokazatelj potencijalne opasnosti za samoubilačku otmicu zrakoplova od strane islamističkih terorista vezanih uz Al-Qaedu prije napada 9/11 bila je otmica leta 8969 kompanije Air France u Alžiru, 24. prosinca 1994. godine. Taj su let oteli pripadnici GIA-e (*Groupe Islamique Armé*).² Potencijalna prijetnja američkom teritoriju mogla se naslutiti iz dnevnog izvješća američke Centralne obavještajne agencije (CIA), dostavljenog 4. prosinca 1998. godine predsjedniku Sjedinjenih Američkih Država, Billu Clintonu, u kojem ga obavještavaju o mogućnosti Al-Qaedine otmice zrakoplova na teritoriju SAD-a. Cilj otmice bio bi puštanje Blind Sheikha i Ramzija Yousefa na slobodu. Kao glavni razlog navodi se dugogodišnja želja Osame Bin Ladena za osvetom Sjedinjenim Američkim Državama zbog bombardiranja Bliskog Istoka. Drugi dokument koji progovara o mogućoj opasnosti za SAD je neklasificirano izvješće objavljeno u rujnu 1999. godine. Al-Qaeda je htjela odmazdu zbog raketiranja njezinih baza u Afganistanu u kolovozu 1998. godine.³ Zbog velikog broja pokazatelja, iako često nepouzdanih, napad 9/11 mogao se naslutiti.

¹Elias, B. *Airport and Aviation Security: U.S. Policy and Strategy in the Age of Global Terrorism*. Boca Raton: CRC Press Taylor & Francis Group; 2010., p. 45.-46.

² Ibid., p. 46.

³ Ibid. p. 47.

Dva su strašna događaja uzdrmala cijeli svijet na početku 21. stoljeća, točnije 2001. godine. Prvi od njih bio je teroristički napad 9/11, a drugi reakcija na napad koja traje još i danas.⁴

Glavna funkcija terorizma je zastrašivanje, kako je već objašnjeno u uvodu rada, a od rujna 2001. godine fokus je na zapadnim vrijednostima i načinu života. Poučeni prethodnim događajima, ponajviše neuspjelim operacijom Bojinka, FAA (*Federal Aviation Administration*) je, tijekom 90.-ih godina 20. stoljeća, postavljanje bombe u zrakoplov smatrala najvećom prijetnjom, a zanemarivala mogućnost otmice zrakoplova.

Početak 2000. godine, plan za najčuveniji teroristički napad je bio pokrenut. Al-Qaeda je poslala dva operativca, Nawafa al Hamzija i Khalida al Mhidhara u SAD, točnije Kaliforniju, s ciljem da nauče engleski i svladaju letenje. Do svibnja 2000. godine, al Hamzi i al Mihidhar odustaju zbog poteškoća s engleskim jezikom i školom letenja. Krajem svibnja su zamijenjeni s četvoricom novih operativaca iz Hamburške ćelije, Mohammedom Attaom, Marwanom al Shehijem, Ziadom Jarrahijem te Hanijem Hanjourom. Atta, al Shehi i Jarrah upisali su ubrzani tečaj za pilota u pilotskoj školi na Floridi. Nakon šest mjeseci, trojac je dobio komercijalnu i dozvolu za instrumentalno letenje te mogućnost pohađanja simulatora mlaznih zrakoplova. Četvrti član njemačke ćelije Hani Hanjour je već imao komercijalnu pilotsku dozvolu, izdanu upravo od strane FAA. Hanjour je poslan u Arizonu gdje je obnovio svoje letačke sposobnosti na višemotornim i mlaznim zrakoplovima. Dok su teroristi napredovali u svojoj obuci unutar SAD-a, obavještajni i antiteroristički naponi su preusmjereni s prijetnje na domovinu kada su Al-Qaedini operativci raketirali 2000. godine razarač Američke mornarice koji je bio usidren u luci Aden u Jemenu. To je bila savršena diverzija za niz nadolazećih napada na tlu Sjedinjenih Američkih Država.⁵

U utorak, 11. rujna 2001. godine, ukupno je 19 otmičara, podijeljenih u četiri tima, predvođena Attom, al Shehijem, Jarrahijem i Hanjourijem, otelo četiri zrakoplova tijekom transkontinentalnog putovanja sa zapadne na istočnu obalu Sjedinjenih Američkih Država. Otetu su: American Airlinesov Boeing 767 na letu 11 tijekom putovanja iz Bostona za Los Angeles; Unitedov let 175, izveden istim tipom zrakoplova i na istoj ruti; let 77 American Airlinesovim Boeingom 757, na putu od aerodroma Dulles u saveznoj državi Virginiji do Los Angelesa te Unitedov let 93 Boeingom 757, od Newarka u New Jerseyu do San Francisca. Ti transkontinentalni letovi su s razlogom izabrani zbog činjenice da će biti puni kerozinom.⁶

Pozivi nekoliko putnika i kabinskog osoblja pružaju detalje o događajima tijekom otmica. Na jednom su letu bila četvorica, a na ostalima petorica otmičara. Otmičari su, kako bi preuzeli kontrolu nad zrakoplovima, koristili hladno oružje nalik na švicarski nožić, suzavac te lažne bombe, kako se ispostavilo nakon napada. U to vrijeme su se sve naprave kojima su se otmičari koristili mogle unijeti u putničku kabinu zrakoplova. Iz poziva se saznalo i da je

⁴ Chomsky N. Epilog 11. Rujna: Kamo ide taj svijet?. U: Scraton Phil, ur. Antologija neslaganja onkraj 11. Rujna. Zagreb: naklada Jesenski i Turk; 2004., p. 103.

⁵ Elias, B. Airport and Aviation Security: U.S. Policy and Strategy in the Age of Global Terrorism. Boca Raton: CRC Press Taylor & Francis Group; 2010., p. 48.

⁶ National Commission on Terrorist Attacks Upon The United States. Preuzeto sa: https://govinfo.library.unt.edu/911/report/911Report_Ch7.htm [Pristupljeno: kolovoz 2020.]

nekolicina putnika i kabinskog osoblja izbodena pa čak i ubijena. Suzavcima su otmičari blokirali pristup kokpitu i noževima usmrtili pilote.⁷

U točno 8 sati i 46 minuta, po lokalnom vremenu, petorica otmičara s leta 11 se zabila u sjeverni toranj Svjetskog trgovačkog centra⁸. U južni toranj centra se zabio Unitedov let 175, 17 minuta kasnije, u 9 sati i 3 minute. Drugi udar je bio prenesen uživo na televiziji.⁹ Let 77 American airlinesa zabio se u Pentagon u 9 sati i 37 minuta¹⁰, a posljednji let, let 93, srušio se blizu grada Shanksvillea u Pennsylvaniji, u 10 sati i 3 minute. Otmičari su let 93 pokušali zabiti u Bijelu kuću, ali su ih putnici uspjeli u tome spriječiti nakon što su telefonskim pozivom saznali da su se preostala 3 leta zabila u Svjetski trgovački centar i Pentagon. Kada je otmičarima postalo jasno da nemaju potpunu kontrolu nad zrakoplovom, namjerno su sunovratili zrakoplov u polje i tako ubili sve na letu.¹¹

Napad 9/11 je nesumnjivo napad s najvećim brojem posljedica za američko, ali i svjetsko zrakoplovstvo i sigurnost. Međutim, sam napad potiče na postavljanje nekoliko pitanja. Kako je uopće moglo doći do takvog napada? Koji su se sve sigurnosni propusti dogodili? Jesu li posljedice napada 9/11 isključivo negativne? Jesu li i kako posljedice napada utjecale na sigurnost letenja zrakoplovom?

Iskustva američkog satiričara Mikea Moorea koji u polemičkom tekstu objavljenom 13. rujna 2001. godine opisuju koliko je putovanje zrakoplovima, ali i sam prolazak kroz zaštitni sustav aerodroma bio drugačiji prije 11. rujna 2001. godine:

„U Newark Airportu avion kasni pri ukrcaju putnika. Na šalteru ne mogu naći svoje sjedalo. I tako mi vele „produžite i upadajte“- bez karte! U Detroit Metro Airportu ne želim ručak, što sam ga netom kupio u dućanu poslastica, propustiti kroz rendgenski aparat i tako, dok prolazim kroz detektor kovina, kroz prolaz između njega i rendgenskog aparata zaštitaru predajem vrećicu. Velim mu: „To je samo sendvič.“ On mi vjeruje i ne gnjavi se provjerom. Vrećica nije prošla ni kroz jednu ni kroz drugu sigurnosnu spravu. La Guardia, New York. Predajem prtljagu, ali onda odlučujem hvatati kasni avion. Tako prvi avion kreće bez mene, ali s mojom torbom- a da nitko ne zna što je u njoj. Po povratku u Detroit, s noge na nogu silazim s aviona za kratke pruge. Kad stižem na dno stuba, autobus što vozi putnike do terminala već je otišao- bez mene. Ostajem sam na pisti, slobodan da lutam kako me volja. Što i činim. Na koncu ipak mahnem kamionetu i avionski me mehaničar poveze ostatak puta do

⁷ SFGATE. Preuzeto sa: <https://www.sfgate.com/default/article/Hijackers-used-Mace-knives-to-take-over-2805009.php> [Pristupljeno: kolovoz 2020.]

⁸ Flight Path Study- American Airlines Flight 11. Preuzeto sa: <https://nsarchive2.gwu.edu//NSAEBB/NSAEBB196/doc01.pdf> [Pristupljeno: kolovoz 2020.]

⁹ Flight Path Study- United Airlines Flight 175. Preuzeto sa: <https://nsarchive2.gwu.edu//NSAEBB/NSAEBB196/doc03.pdf> [Pristupljeno: kolovoz 2020.]

¹⁰ Flight Path Study- American Airlines Flight 77. Preuzeto sa: <https://nsarchive2.gwu.edu//NSAEBB/NSAEBB196/doc02.pdf> [Pristupljeno: kolovoz 2020.]

¹¹ Elias, B. Airport and Aviation Security: U.S. Policy and Strategy in the Age of Global Terrorism. Boca Raton: CRC Press Taylor & Francis Group; 2010., p. 49.

*terminala. Nosio sam noževe i britve; jednom je pak zgodom moj suputnik ponio čekić i dljeto. Nitko nas nije zaustavio.*¹²

Prije napada se u avion mogla unijeti oštrica dužine do 10 centimetara. FAA takve predmete nije smatrala prijetnjom jer većina lokalnih zakona nije zabranjivala njihovo nošenje i bilo bi ih teško otkriti bez jačih detektora metala, objasnila je vlada u izvješću komisije za 11. rujna. Baseball palice, skalpeli, pikado strelice, igle za pletenje i škare također su bili dozvoljeni u zrakoplovu.¹³

Sve ovo pokazuje koliko su mjere zaštite na aerodromu i u zrakoplovima prije 9/11 bile blaže od zaštitnih mjera danas. Sama činjenica da su pripadnici Al-Qaeda uspješni naučiti letjeti zrakoplovom u Americi, proći zaštitne procedure na aerodromu, ukrcati se u zrakoplov s oružjem te oteti zrakoplov dokazuje da zaštitne mjere i provjere nisu bile dovoljno promišljene.

2.2. Napad na briselski aerodrom

Jedan od napada koji je utjecao na mjere zaštite na zračnim lukama je bombaški napad iz 2016. godine. 22. ožujka 2016. godine napadnuto je više lokacija u Bruxellesu, glavnom gradu Belgije. Za napade je odgovorna Islamska država Iraka i Levanta (ISIL). Postavlja se pitanje zašto je ISIL odabrao baš belgijsku prijestolnicu i kako su bombaški napadi utjecali na poboljšanje zaštitnih mjera u zračnom prometu.

Značajan broj građana europskih zemalja odlazi u Irak i Siriju kako bi izvršili *hidžru*, vjersku migraciju. Belgija, točnije općina Molenbeek veliko je žarište radikalnog islama zbog brojnih pristaša koji se tamo nastanjuju i postaju prijetnja ostatku Europe. Pokazatelj opasnosti koju povratnici iz Iraka i Sirije predstavljaju za europske države je i bombaški napad na francusku prijestolnicu Pariz iz studenog 2015. godine. Napad na Pariz su izveli upravo stanovnici Molenbeeka. Iako taj napad nije imao posljedica na zračni promet te se ne veže uz mjere zaštite u zračnom prometu, važan je za shvaćanje ozbiljne prijetnje sigurnosti europskih građana.¹⁴

Prema podacima *Global Terrorism Database-a* (Globalna baza podataka terorističkih napada od 1970. godine do 2018. godine) u prijašnjim godinama broj terorističkih napada bio je između 5 i 20 puta godišnje s prosjekom od 4 do 5 napada na zrakoplove, 5 do 9 napada na zračne luke te jedan napad na infrastrukturu zrakoplovnih kompanija. Gledajući trendove meta

¹² Tombs S. TRŽIŠTA, REGULACIJA I RIZIK: Američko civilno zrakoplovstvo i neke štetne posljedice 11. Rujna. U: Scraton Phil, ur. Antologija neslaganja onkraj 11. Rujna. Zagreb: naklada Jesenski i Turk; 2004. , p. 211., p. 211

¹³ HUFFPOST. Preuzeto sa: https://www.huffpost.com/entry/airports-before-911_n_57c85e17e4b078581f11a133?guccounter=1&guce_referrer=aHR0cHM6Ly93d3cuZ29vZ2xlLmhyLw&guce_referrer_sig=AQAAAJ8AMvJptBUFpm2pPW9CLUnMF-xT8_kOugLlSk8ulKA6P2s40IYYT5iuePNWJ7EuDKaZgvaWIpOpXV-OcmvP1zKuffZppx-RikOWk3flMmfmGMR_iNqWjmuhJLJzMpQ5DapCdkgqFxoBAVvk5xEMfxFEp-eCdmaCsEDAriyiMe6P2 [Pristupljeno: kolovoz 2020.]

¹⁴ Rathore SA. Brussels Attack: Lessons Learned. Counter Terrorist Trends and Analyses. 2016;8(3): 4-8. Preuzeto sa: <https://www.jstor.org/stable/10.2307/26351402> [Pristupljeno: 28. srpnja 2020.] , p. 5.

shvaćeno je kako se odnos napada na zrakoplove i zračne luke obrnuo tako da su zračne luke postale prioritetne mete.¹⁵

Ujutro 22. ožujka 2016. u Belgiji su se dogodila tri koordinirana samoubilačka bombaška napada: dva na briselskom aerodromu u općini *Zaventem* i jedan na metro stanici *Maalbeek* u središtu Bruxellesa. Ubijeno je 32 civila i tri počinitelja, a više od 300 ljudi je ranjeno. Još je jedna bomba pronađena naknadno, tijekom pretrage aerodroma. Islamska država Iraka i Levanta (ISIL) preuzela je odgovornost za napade. Počinitelji su pripadali terorističkoj ćeliji koja je bila uključena u napade u Parizu u studenom 2015. godine. Bombaški napadi u Bruxellesu dogodili su se ubrzo nakon niza policijskih racija usmjerenih na ćeliju. Upravo ti napadi su bili najsmrtonosniji teroristički čin u povijesti Belgije.¹⁶

Dva bombaša samoubojice, noseći eksploziv u velikim koferima, detonirali su napravu u dvorani za odlaske na zračnoj luci Bruxelles u Zaventemu. Prva eksplozija dogodila se u 07:58 u check-in redu 11; druga eksplozija dogodila se oko devet sekundi kasnije u check-in redu 2. bombaši samoubojice bili su vidljivi na snimcima CCTV-a. Treći bombaš samoubojica spriječen je u detonaciji vlastite bombe silom prethodne eksplozije. Treća bomba pronađena je u pretrazi aerodroma, a kasnije je uništena kontroliranom eksplozijom. Belgijski savezni tužitelj potvrdio je da su bombaši samoubojice detonirali naprave punjene čavlima.¹⁷ Na snimci kamera za video nadzor zračne luke Bruxelles, čiji prikaz se vidi na slici 1, napadači Ibrahim El Bakraoui, Najim Laachraoui i Mohamed Abrini viđeni su kako guraju kofere za koje se vjeruje da su sadržavali bombe koje su eksplodirale u dvorani za odlazak.



Slika 1. CCTV snimka na kojima se vide Najim Laachraoui (lijevo), Ibrahim El Bakraoui (u sredini) i Mohamed Abrini (desno)

Izvor: https://en.wikipedia.org/wiki/2016_Brussels_bombings#/media/File:Brussels_suspects_CCTV.jpg
[Pristupljeno: 15.08.2020.]

¹⁵ Jackson, BA., Frelinger, DR. The Problem to Be Solved: Aviation Terrorism Risk Past, Present, and Future. U: Jackson, Brian A. et al., ur. Efficient Aviation Security: Strengthening the Analytic Foundation for Making Air Transportation Security Decisions. Preuzeto sa: <http://www.jstor.com/stable/10.7249/j.ctt3fgzr.10> [Pristupljeno: 15.08.2020.], p. 19.-20.

¹⁶ Los Angeles Times. Preuzeto sa: <https://www.latimes.com/world/europe/la-fg-brussels-airport-explosion-20160322-story.html> [Pristupljeno: 15.08.2020.]

¹⁷ Thomson Reuters Foundation News. Preuzeto sa: <https://news.trust.org/item/20160322074147-chgh8/> [Pristupljeno: 15.08.2020.]

Taksist koji je vozio teroriste do zračne luke rekao je da im je pokušao pomoći s prtljagom, ali oni su mu naredili da odstupi.¹⁸

Zračna luka je zatvorena 22. ožujka, a ponovno otvorenje je odgađano nekoliko puta. Službeni datum ponovnog otvaranja trebao je biti objavljen 30. ožujka. Postavljen je cilj da nakon ponovnog otvaranja kroz zračnu luku prođe od 800 do 1.000 putnika na sat, u usporedbi s prometom od 5.000 putnika na sat prije bombardiranja.¹⁹ Kašnjenje pri ponovnom otvaranju pripisano je velikoj šteti na infrastrukturi zračne luke. Prilikom ponovnog otvaranja zračne luke operacije na aerodromu bile bi dozvoljene isključivo Brussels Airlinesu²⁰, dok bi ponovni povratak ostalim zrakoplovnim kompanijama bio dozvoljen kasnije. Aerodrom je otvoren 3. travnja. Nakon ponovnog otvaranja samo je putnicima bilo dopušteno ući u zgradu za privremeni polazak, a zaštitne kontrolne točke provedene su na kolnom putu prema zračnoj luci. Bilo je dopušteno ući samo osobnim automobilom i taksijima, a javni prijevoz je ostao obustavljen.²¹

2.3. Metrojetov let 9268

Napad koji je uzrokovao promjene mjera zapošljavanja i provjera osoblja na zračnim lukama je teroristički napad iz 2015. godine. 31. listopada 2015. godine napadnut je zrakoplov ruske kompanije Kogalymavia (označena kao Metrojet) u Egipatskom zračnom prostoru. Odgovornost za napad preuzela je frakcija Islamske države Iraka i Levanta (ISIL), ranije poznata kao Ansar Bait al-Maqdis. Postavlja se pitanje kako je ISIL uspio zaobići osiguranje zračne luke, kako je napad utjecao na zaštitne mjere te što se je promijenilo prilikom zapošljavanja djelatnika na zračnim lukama.

Napad na Metrojet postavlja pitanja ne samo egipatske sigurnosti zračnog prometa već i ključne ranjivosti svih zračnih luka. Rizik više ne dolazi samo od putnika, nego i od aerodromskog osoblja. S obzirom da su militanti iskoristili osoblje zračne luke koje ih simpatizira kako bi prokrijumčarili bombu u zrakoplov Metrojeta s brojem leta 9268, to više nije samo problem Egipta ili zračne luke Sharm el-Sheikh, to je problem globalnih razmjera za zračni promet.

Stručnjaci za zaštitu zrakoplovne sigurnosti ističu da unutarnja prijetnja nije ograničena na zračne luke u regijama s poviješću siromaštva, radikalizma i sukoba. 2007. godine četvorica muškaraca uhićena su zbog urote za pokušaj miniranja spremnika za gorivo i plinovoda na njujorškoj zračnoj luci John F. Kennedy. 2010. godine zaposlenik British Airwaysa Rajib Karim uhićen je u Newcastleu u Engleskoj zbog zavjere o postavljanju eksplozivne naprave na zrakoplov, osuđen je na 30 godina zatvora 2011. godine. 2013. godine 58-godišnji tehničar

¹⁸ NPR. Preuzeto sa: <https://www.npr.org/sections/thetwo-way/2016/03/22/471391497/what-we-know-terrorist-bombing-at-brussels-airport?t=1599088301561> [Pristupljeno: 15.08.2020.]

¹⁹ BBC News. Preuzeto sa: <https://www.bbc.com/news/world-europe-35915410> [Pristupljeno: 15.08.2020.]

²⁰ CNBC. Preuzeto sa: <https://www.cnbc.com/2016/03/29/brussels-airport-aims-for-limited-reopening-this-week.html> [Pristupljeno: 15.08.2020.]

²¹ CNN. Preuzeto sa: <https://edition.cnn.com/2016/04/03/europe/belgium-france-terror/index.html> [Pristupljeno: 15.08.2020.]

zrakoplovstva, preobraćeni musliman, Terry Lee Loewen uhićen je u istrazi FBI-a nakon pokušaja detoniranja automobilske bombe u zračnoj luci Wichita u Kansasu, a 2014. godine Eugene Harvey, djelatnik koji je rukovao prtljagom na međunarodnoj zračnoj luci Atlanta Hartsfield-Jackson, uhapšen je zbog pomaganja sudioniku u krijumčarenju najmanje 125 pušaka ukrcavši ih na letove između Atlante i New Yorka. Svi ti incidenti dogodili su se u zračnim lukama koje koriste neke od najs sofisticiranijih zaštitnih tehnologija i postupaka na svijetu.²² U jeku rušenja Metrojeta, zračne luke širom svijeta pojačale su zaštitnu provjeru osoblja. Pročistili su se pariški aerodromi Orly i Charles de Gaulle, gdje je oko 70 zaposlenika izgubilo odobrenje za rad u najsigurnijim zonama, od kojih su mnogi imali poveznice s radikalnim islamistima.²³

31. listopada 2015. godine u 06:13 po lokalnom vremenu EST (04:13 UTC), zrakoplov Airbus A321-231 uništen je eksplozivnom napravom, koja je prikazana na slici 2, iznad sjevernog Sinaja nakon njegovog polaska s međunarodne zračne luke Sharm El Sheikh u Egiptu na putu do zračne luke Pulkovo, Sankt Peterburg u Rusiji.²⁴



Slika 2. Improvizirana eksplozivna naprava koja je srušila let 9268

Izvor: <https://cdn.cnn.com/cnnnext/dam/assets/151118144615-bomb-sinai-plane-exlarge-169.jpg>
[Pristupljeno: 09.08.2020.]

Svih 224 putnika i posada koji su bili u zrakoplovu su poginuli. Uzrok pada bila je najvjerojatnije eksplozivna naprava, kako su zaključili ruski istražitelji.²⁵ Olupina je bila razbacana na 20 kvadratnih kilometara što ukazuje da se zrakoplov slomio tijekom leta.²⁶ S

²² Newsweek. Preuzeto sa: <https://www.newsweek.com/2016/06/03/egyptair-metrojet-flight-9268-airport-security-462784.html> [Pristupljeno: 09.08.2020.]

²³ Ibid.

²⁴ The Aviation Herald. Preuzeto sa: <http://avherald.com/h?article=48e9abe4> [Pristupljeno: 09.08.2020.]

²⁵ ICCT (International Centre for Counter-Terrorism). Preuzeto sa: <https://icct.nl/publication/egypts-aviation-security-since-the-metrojet-bombing/> [Pristupljeno: 09.08.2020.]

²⁶ The New York Times. Preuzeto sa: <https://www.nytimes.com/2015/11/02/world/europe/russia-plane-crash-sinai-peninsula-egypt.html> [Pristupljeno: 09.08.2020.]

brojem od 224 poginule osobe, let 9268 najsmrtonosnija je zračna katastrofa, kako u povijesti ruskog zrakoplovstva tako i unutar egipatskog teritorija. To je i najsmrtonosnija zrakoplovna nesreća koja uključuje Airbus A321, kao i najsmrtonosnija nesreća koja uključuje zrakoplove iz obitelji Airbus A320 i najsmrtonosnije zrakoplovne katastrofe 2015. godine.^{27, 28}

2.4. Pokušaj napada na američke prekoceanske zrakoplove

29. listopada 2010. dva paketa, od kojih svaki sadrži bombu od 300 do 400 grama plastičnog eksploziva i detonatora, pronađeni su na zasebnim teretnim zrakoplovima. Eksplozivne naprave su otkrivene kao rezultat obavještajnih podataka koje je primio šef sigurnosti Saudijske Arabije. Eksplozivne naprave bile su na putu iz Jemena u Sjedinjene Države, a otkrivene su na aerodromu East Midlands u Velikoj Britaniji te u Dubaju u Ujedinjenim Arapskim Emiratima.²⁹ Tjedan dana kasnije, Al-Qaida na Arapskom poluotoku (AQAP) preuzela je odgovornost za zavjeru. Američke i britanske vlasti vjerovali su da Anwar al-Awlaki iz AQAP-a stoji iza pokušaja terorističkog čina, te da je naprave najvjerojatnije konstruirao glavni stručnjak za eksplozivne naprave AQAP-a, Ibrahim Hassan al-Asiri. Naprave su vjerojatno dizajnirane da eksplodiraju u zraku s namjerom da unište oba zrakoplova nad Chicagom ili drugim gradom u SAD-u. Obje eksplozivne naprave prije otkrića već su bile prevožene putničkim i teretnim zrakoplovima.³⁰

Kako je eksplozivna naprava pronađena u Velikoj Britaniji, a kako u Ujedinjenim Arapskim Emiratima, točnije u Dubaju? Zamjenik ministra unutarnjih poslova Saudijske Arabije zadužen za protuterorizam princ Mohammed bin Nayef 28. listopada nazvao je Johna Brennana, zamjenika američkog savjetnika za nacionalnu sigurnost i protuterorizam i bivšeg šefa postaje Centralne obavještajne agencije u Rijadu da ga upozori na zavjeru. Saudijski su SAD-u i Njemačkoj dali brojeve za praćenje paketa te njihova odredišta te im ukazali na tonere. Pakete je, 27. listopada, predala žena u urede FedExa i UPS-a u Sani, Jemenu, a trebali su stići u Chicago 1. studenoga.³¹ Saudijska Arabija je, kako se izvještava, saznala za zavjeru preko Jabira Jubrana Al Fayfija, bivšeg zatvorenika logora u zaljevu Guantánamo koji je 2006. godine predan Saudijskoj Arabiji na rehabilitaciju. Al-Faifi je pobjegao 2008. i ponovno se pridružio AQAP-u, ali se okrenuo 16. listopada 2010. saudijskim vlastima te im predao informacije o zavjeri. Jemenski dužnosnici sumnjali su da se al-Faifi zapravo nije pridružio al-Qaidi već da je postao dvostruki agent.³²

²⁷ Yahoo! News. Preuzeto sa: <https://news.yahoo.com/russian-civilian-plane-crashes-sinai-egypt-pm-080736703.html> [Pristupljeno: 09.08.2020.]

²⁸ RT. Preuzeto sa: <https://www.rt.com/news/320337-russian-plane-crash-recovery/> [Pristupljeno: 09.08.2020.]

²⁹ The Guardian. Preuzeto sa: <https://www.theguardian.com/world/2010/nov/10/cargo-plane-bomb-us-alqaida> [Pristupljeno: 11.08.2020.]

³⁰ BBC News. Preuzeto sa: <https://www.bbc.com/news/world-middle-east-11662143> [Pristupljeno: 11.08.2020.]

³¹ The New York Times. Preuzeto sa: <https://www.nytimes.com/2010/10/31/world/31terror.html> [Pristupljeno: 11.08.2020.]

³² Security Debrief. Preuzeto sa: <http://securitydebrief.com/2010/11/04/the-threat-from-yemen-the-mystery-of-jabir-al-fayfi/> [Pristupljeno: 11.08.2020.]

Prvi paket napustio je Sanu, Jemen, u putničkom zrakoplovu koji je letio za Dubai u Ujedinjenim Arapskim Emiratima. Zatim je stavljen na UPS-ov teretni zrakoplov do zračne luke Köln / Bonn u Njemačkoj, gdje UPS Airlines ima središte. Tamo je stavljen na UPS-ov let 232, teretni avion Boeing 767 koji je letio za zračnu luku East Midlands u Leicestershireu. Od tamo je trebao letjeti na međunarodnu zračnu luku O'Hare u Chicagu preko Philadelphije, Pennsylvania.³³

UPS-ov zrakoplov sletio je u zračnu luku East Midlands u 02:13 sati po lokalnom vremenu 29. listopada. Britanski vojni i policijski stručnjaci za eksplozive upozoreni su na postojanje bombe te su obavili početnu pretragu tereta zrakoplova u skladištu UPS-a za distribuciju paketa na aerodromu. Pridružili su im se časnici iz Zapovjedništva za borbu protiv terorizma Scotland Yarda.³⁴ Vlasti SAD-a dostavile su broj za praćenje paketa, a računalni pisač iznutra je skeniran opremom za otkrivanje eksploziva, izvršen je rendgen, podvrgnut je kemijskom detektoru za eksplozive te je pretražen psima za detekciju eksplozivnih sredstava. Eksploziv nije otkriven. Paket je ostavljen na daljnjem ispitivanju, a vlasti su dopustile da se avion UPS-a uputi u Philadelphiju u 04:20 po lokalnom vremenu.³⁵ Forenzičko ispitivanje kasnije je pokazalo da su eksplozivnu napravu nenamjerno razoružali časnici za eksplozivne naprave Scotland Yarda, koji su tog jutra, oko tri sata prije nego što je bomba trebala eksplodirati u 10:30, izuzeli toner iz pisača tijekom ispitivanja. Policijski službenici nisu znali, kada su razdvojili uređaj, da je riječ o eksplozivnom sredstvu te da su istu deaktivirali izdvajanjem tonera iz pisača.³⁶ Britanski dužnosnici nastavili su vjerovati da u paketu nema eksploziva, ali američke su vlasti inzistirale na tome da se paket ponovno pregleda. Britanske vlasti su se tada savjetovale s dužnosnicima u Dubaiju koji su otkrili sličnu bombu u spremniku s pisačem. Službenici za eksplozivna sredstva Scotland Yarda odvezli su pisač i toner u policijskom helikopteru do Laboratorija obrane za znanost i tehnologiju u Fort Halsteadu u blizini Londona te su otkrili bombu oko 14:00 sati.³⁷

Qatar Airways izjavio je da je paket s drugim eksplozivnim sredstvom bio na njihova dva leta. Prvi je zrakoplov A320 sa 144 sjedala koji je 28. listopada poletio iz Sane u Jemenu do Međunarodne zračne luke Doha u Kataru. Drugi putnički zrakoplov bio je Airbus A321 ili Boeing 777 koji je letio iz Dohe za Dubai. Kapacitet sjedala drugog zrakoplova iznosio je od 144 do 335, ovisno o vrsti zrakoplova.³⁸ Drugi paket otkriven je u avionu FedEx Express u skladištu FedExa na aerodromu u Dubaiju, oko 09:00 sati GMT, 29. listopada. Zrakoplov je trebao letjeti za međunarodnu zračnu luku Newark Liberty u, a zatim za međunarodnu zračnu luku O'Hare u Chicagu.³⁹

³³ BBC News. Preuzeto sa: <https://www.bbc.com/news/11658452> [Pristupljeno: 11.08.2020.]

³⁴ The Guardian. Preuzeto sa: <https://www.theguardian.com/world/2010/nov/10/cargo-plane-bomb-us-alcqaida> [Pristupljeno: 11.08.2020.]

³⁵ NPR. Preuzeto sa: <https://www.npr.org/templates/story/story.php?storyId=131018367> [Pristupljeno: 11.08.2020.]

³⁶ The Guardian. Preuzeto sa: <https://www.theguardian.com/world/2010/nov/10/cargo-plane-bomb-us-alcqaida> [Pristupljeno: 11.08.2020.]

³⁷ The New York Times. Preuzeto sa: <https://www.nytimes.com/2010/11/11/world/europe/11parcel.html> [Pristupljeno: 11.08.2020.]

³⁸ BBC News. Preuzeto sa: <https://www.bbc.com/news/11658452> [Pristupljeno: 11.08.2020.]

³⁹ The Times of India. Preuzeto sa: <https://timesofindia.indiatimes.com/world/rest-of-world/Interpol-issues-alert-over-Yemen-parcel-bombs/articleshow/6881625.cms> [Pristupljeno: 11.08.2020.]

Svaki paket sadržavao je Hewlett-Packard HP LaserJet P2055 stolni laserski pisač.⁴⁰ Unutar svakog tonera bila je sofisticirana bomba, prikazana na slici 3. Spremnici su bili napunjeni pentaeritritol tetranitratom (PETN), plastičnim eksplozivom bijelog praha bez mirisa. Bomba pronađena u Velikoj Britaniji sadržavala je 400 grama PETN-a, što je pet puta više od količine potrebne za uništavanje kuće. Eksplozivna naprava koja je pronađena u Dubaiju sadržavala je 300 grama PETN-a. Hans Michels, profesor sigurnosnog inženjerstva na University College London, rekao je da bi samo 6 grama PETN-a, oko 2% gramaže koja je pronađena u pisaču, bilo dovoljno da se probuši rupa u trupu zrakoplova.⁴¹ Paket u Dubaiju isporučen je u kartonskoj kutiji koja je sadržavala suvenire, odjeću, kompaktne diskove i nekoliko knjiga napisanih na engleskom jeziku.⁴² Obje eksplozivne naprave pokrenuo bi alarm mobitela, koji bi aktivirao telefonsku bateriju da pošalje struju kroz tanku žičanu žarulju unutar šprice koja sadrži 5 grama olovnog azida, snažnog kemijskog inicijatora. Kada bi se zagrijao, olovni azid bi se zapalio, uzrokujući detonaciju PETN-a.⁴³ Struktura unutar uređaja postavljena je tako da se čini da su sve komponente pisača ispravne ukoliko paket bude prolazio kroz rendgen. Značajke koje nisu relevantne za funkciju vremenskog odaziva alarma, kao što je zaslon, uklonjene su kako bi produljile vijek trajanja baterije.⁴⁴



Slika 3. Eksplozivna naprava u printeru pronađenom na jednom od zrakoplova

Izvor: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/b/b1/Toner_Cartridge_Bomb.jpg [Pristupljeno: 09.08.2020.]

⁴⁰ Scientific American. Preuzeto sa: <https://www.scientificamerican.com/article/aircraft-cargo-bomb-security/> [Pristupljeno: 11.08.2020.]

⁴¹ India Today. Preuzeto sa : <https://www.indiatoday.in/world/europe/story/parcel-bombs-could-rip-50-planes-in-half-85002-2010-11-03> [Pristupljeno: 11.08.2020.]

⁴² BBC News. Preuzeto sa: <https://www.bbc.com/news/11658452> [Pristupljeno: 11.08.2020.]

⁴³ BBC News. Preuzeto sa: <https://www.bbc.com/news/world-us-canada-11657486> [Pristupljeno: 11.08.2020.]

⁴⁴ The New York Times. Preuzeto sa: <https://www.nytimes.com/2010/11/11/world/europe/11parcel.html> [Pristupljeno: 11.08.2020.]

Prvobitno se nagađalo da bi bombe detonirale primanjem telefonskog poziva ili SMS-a, ali SIM kartice potrebne za primanje poziva uklonjene su, zbog čega telefoni nisu mogli primiti bilo kakvu komunikaciju, međutim to povećava vijek trajanja baterije. Američki dužnosnici rekli su da bi bombe eksplodirale neposredno prije slijetanja zrakoplova.⁴⁵

⁴⁵ CNN U.S. Preuzeto sa: https://web.archive.org/web/20101104120014/http://articles.cnn.com/2010-10-29/us/security.concern.device_1_cell-phone-baseband-processor-circuit-board?_s=PM:US [Pristupljeno: 11.08.2020.]

3. Pregled recentnih mjera zaštite civilnog zračnog prometa

Svaki teroristički napad pa tako i napad 9/11 nesumnjivo ima velik broj negativnih posljedica na društvo, gospodarstvo, politiku, ekonomiju i u prvom redu sigurnost. Međutim, postoji i jedna pozitivna posljedica ovog napada- postizanje strožeg nadzora i strožih zaštitnih mjera u zračnom prometu.

Odmah nakon terorističkih napada 11. rujna 2001. godine rasprava o strategiji sigurnosti u zračnom prometu bila je usko povezana sa zakonodavnim postupkom koji je doveo do brzog prolaska ATSA-e (*Aviation and Transportation Security Act*). S obzirom na strategiju i politiku, ATSA je dala novostvorenu poziciju Podupravi transportne sigurnosti, danas poznato kao TSA (*Transportation Security Administration*) koja ima posebnu vlast i odgovornost za procjenu prijetnji prijevozu te razvoj politika, strategija i planova za rješavanje prijetnji sigurnosti prijevoza.⁴⁶

Od 11. rujna vrata kokpita se zabrtvljuju, a piloti ostaju zaključani iza njih tijekom leta. Kada piloti odlaze na pauzu za toalet, stjuardese, obučene za zaštitu pilotske kabine, prate ima li kakvih nezakonitih radnji. Drugi je korak bio povećati broj zračnih maršala. Njih je do 2001. bilo manje od 100 dok ih je danas zaposleno, prema procjenama s obzirom na tajnost podataka, oko 5 000. Izabrani piloti postaju dijelom *Federal flight deck officera*, organizacije koja im omogućuje nošenje te korištenje vatrenog oružja kako bi spriječili određene kriminalne aktivnosti, na primjer terorističke napade tijekom leta.⁴⁷

Glavni cilj izmjena zaštitnih mjera i zakona nakon 9/11 bio je što bolje iskoristiti obavještajni sustav i uvesti sofisticiraniji pregled putnika kako bi se „poznati“ putnici odvojili od onih koje treba pažljivije provjeriti. Stvoren je program pod nazivom „known traveler“ koji je ubrzao provjere nad putnicima.⁴⁸ 11. rujna je na zračnim lukama u SAD-u bilo manje od 20 000 zaposlenika koji su vršili skeniranje putnika i prtljage. Većina ih je bila slabo obučena, a zapošljavale su ih zrakoplovne kompanije, jako često za minimalnu plaću. Ti su zaposlenici postali glavni krivci za napad 9/11 jer su se teroristi s lakoćom ukrcali u zrakoplove noseći skalpele i noževe. Jedan od prvih odgovora vlade na napad bio je izbacivanje zrakoplovnih kompanija iz sigurnosne slike postavljanjem TSA-a na čelo zaštite u zračnom prometu. Sada je na zračnim lukama SAD-a zaposleno oko 42 000 zaposlenik, točnije saveznih agenata, koji vrše skeniranje putnika i prtljage.⁴⁹

Iako je prije 11. rujna 2001. godine postojao „kakav takav“ pregled putnika, predana prtljaga se nije provjeravala, točnije samo je pet posto predane prtljage prolazilo kroz rendgen. TSA je uvela dvofaznu provjeru prtljage. Počevši od 16. siječnja 2002. godine, sve su zrakoplovne kompanije morale moći spojiti predanu prtljagu s putnikom, točnije vlasnikom prtljage. Također je trebalo pregledati je li prtljagu pozitivna na eksplozivna sredstva. Ta se

⁴⁶ Elias, B. *Airport and Aviation Security: U.S. Policy and Strategy in the Age of Global Terrorism*. Boca Raton: CRC Press Taylor & Francis Group; 2010., p. 101.

⁴⁷ Sweet, KM. *Aviation And Airport Security; Terrorism and Safety Concerns*. Boca Raton: CRC Press Taylor & Francis Group; 2008., p. 58.

⁴⁸ Condé Nast Traveler. Preuzeto sa: <https://www.cntraveler.com/story/how-airport-security-has-changed-since-september-11> [Pristupljeno: 27.08.2020.]

⁴⁹ Ibid.

provjera mogla obaviti na četiri načina: sustavom otkrivanja eksplozije (*EDS- explosion detection system*), strojevima za otkrivanje tragova eksplozije (*ETD-explosion trace detection*), psima koji su obučeni da nanjuše eksplozivna sredstva ili ručnim pretraživanjem prtljage.

Strojevi za otkrivanje eksplozivnih sredstava otprilike su veličine SUV vozila, procesuiraju 150 do 200 komada prtljage na sat i generiraju lažno pozitivne identifikacije eksploziva u gotovo 30 posto prtljage. Ručni strojevi za otkrivanje tragova eksploziva puno su manji i zahtjevniji za uporabu jer zaposlenik zadužen za skeniranje mora ručno uzeti bris sa svake torbe te ga staviti u uređaj na analizu. Američki kongres je zahtijevao da TSA instalira EDS sustave na sve američke komercijalne zračne luke do kraja 2002. Međutim, brojnim zračnim lukama koje nisu uspjeli ispuniti ovaj rok bilo je dopušteno koristiti alternativne metode skeniranja. Unatoč tome, do 1. siječnja 2003. više od 90 posto sve predane prtljage bilo je pregledano elektroničkim putem pomoću ETD ili EDS strojeva. Preostala provjerena prtljaga pregledana je uz pomoć pasa ili ručnom pretragom.⁵⁰

3.1. Nove mjere nakon napada na aerodrom u Bruxellesu

Nakon napada na briselski aerodrom, belgijska se policija počela oslanjati na pse obučene za pronalazke eksplozivnih sredstava u javnim prostorima, poput terminala na zračnim lukama. Ljudi, za razliku od pasa, prolaze obuku analize ponašanja. Vozila za ostavljanje i preuzimanje putnika trajno su premještena na mjesto udaljeno od terminala. Manje vidljive zaštitne mjere uključuju uvođenje kamera za prepoznavanje lica, kao i onih koje čitaju registarske tablice. Policija je također zatražila pomoć od promatrača zrakoplova poznatih po imenom „zrakoplovni fanatici“, koji se okupljaju u blizini uzletno sletnih staza kako bi promatrali i fotografirali zrakoplove s velikim teleskopskim lećama, tražeći od njih da prijave bilo što sumnjivo.⁵¹

Obuka je jedan od ključnih aspekata. Za aerodromsku zajednicu organiziraju se različiti programi osposobljavanja, koji uključuju:

- Krizni stožer na kojem sudjeluju svi odijeli zračne luke
- Održavanje vježbi na terenu
- COPRA vježbe protiv unutarnjih prijetnji
- Vježbe evakuacije i seminari
- Sjednice o sigurnosti zračnog osoblja (*CFR, britanski projekt GRIFIN*)
- Vježba službenika koji se prvi odazivaju na prijetnju zajedno s vojskom i zrakoplovnim kompanijama
- INA projekt (*Information Network Airport*).

⁵⁰ Garrick B, Vrinda K, Daniel HS. The Impact of Post-9/11 Airport Security Measures on the Demand for Air Travel. *The Journal of Law & Economics*. 2007;50(4): 731-755. Preuzeto sa: <https://www.jstor.org/stable/10.1086/519816> [Pristupljeno 18.08.2020.], p. 734.

⁵¹ POLITICO. Preuzeto sa: <https://www.politico.eu/article/a-year-after-brussels-attacks-whats-fixed-and-still-broken/> [Pristupljeno: 18.08.2020.]

Na zračnoj je luci, nakon napada, osim povećanja broja pripadnika savezne zrakoplovne policije, poduzeto i nekoliko tehnoloških i infrastrukturnih mjera. Uslijedila je ugradnja blokatora ulica i ANPR kamera (kamere za prepoznavanje registarskih oznaka), CCTV sustava u koje je uveden ažurirani softver za prepoznavanje lica te su se neka mjesta kontrolirala vozilima. Zrakoplovnoj policiji osigurana je dodatna oprema, poput balističkih zaštitnih oklopa i kaciga, CBRN opreme za otkrivanje (sustav za kemijsku, biološku, radiološku i nuklearnu detekciju i identifikaciju), vozila i medicinske opreme za prvu pomoć. Proveden je novi program obuke za policijske službenike koji se temeljio na otkrivanju sumnjivog ponašanja te novih prijetnje, poput dronova.⁵²

3.2. Nove mjere nakon napada na Metrojetov let 9268

Nakon napada na Metrojetov let 9268 koji je izvršen pomoću radnika na zračnoj luci jedan od prioriteta zaštite postao je prepoznavanje sumnjiva ponašanja putnika, ali i radnika. Provedeno je istraživanje kako bi se identificirali pokazatelji ponašanja te se metoda identifikacije koristi kao prediktivna tehnika za otkrivanje trenutnih i budućih prijetnji unutar sustava. Unutarnja je prijetnja sada prepoznata kao jasna i trenutna opasnost u međunarodnom zrakoplovnom sektoru, a organizacije poput Međunarodnog udruženja za zračni promet (IATA) donijele su smjernice kako upravljati ovom prijetnjom. Prijetnje unutar zrakoplovnog sektora prepoznale su i vlade i agencije za provođenje zakona. Svatko ima priliku učiniti više u borbi protiv prijetnji poput zrakoplovnih insajdera, „zajedničkim pristupom“ u zračnim lukama. Zajednički pristup uključuje sve strane, od operatora i zrakoplovnih kompanija, do tijela za provedbu zakona. Svi oni surađuju i razmjenjuju ključne informacije, kao što je *Project Servator*, točnije inkluzivna kolaborativna strategija zajednice koja se oslanja na lokalne ljude i tvrtke da budu oči i uši policiji i koja nastoji „otkriti, odvratiti i ometati“ kriminalne aktivnosti, uključujući terorizam. Zračni se promet suočava i sa slabim točkama u zaštitnoj provjeri osoblja u zračnim lukama, koje bi mogle omogućiti neprijateljskim insajderima da tamo dobiju posao. Naravno, širu se javnost potiče da prijavi bilo što sumnjivo protuterorističkoj telefonskoj liniji ili vlastima na zračnoj luci. Provjeravanje zaposlenika i upravljanje sigurnošću zaposlenika mogu se unaprijediti. Programi obuke za upravljanje i nadzornike od presudnog su značaja za zračne luke i pružit će im vještinu za prepoznavanje, upravljanje i rješavanje ovih prijetnji. Ne smije se podcijeniti vrijednost upravljanja insajderskim rizikom. Priznavanjem i identifikacijom prijetnje te razvijanjem mjera za borbu protiv nje, možemo učiniti naše zračne luke sigurnijim mjestima za sve putnike, ali i osoblje.⁵³

⁵² Criteri on Conferences. Preuzeto sa: <https://www.criterionconferences.com/blog/socialtech/brussels-airport-3-years-terrorist-attacks/> [Pristupljeno: 19.08.2020.]

⁵³ First Line Practitioners. Preuzeto sa: <https://www.firstlinepractitioners.com/airport-security-threats-combating-the-enemy-within/> [Pristupljeno: 19.08.2020.]

3.3. Nove mjere nakon napada na američke prekoceanske zrakoplove

Eksplzivne naprave pronađene u američkim prekoceanskim zrakoplovima imale su čitav niz negativnih posljedica na zračni promet. Velika Britanija, SAD, Njemačka, Francuska i Belgija prestale su prihvaćati teretne pošiljke iz Jemena, a Nizozemska i Kanada obustavile su sve teretne letove iz Jemena. Njemačka je obustavila sve putničke letove iz Jemena do 15. studenog. 2015. godine. Velika Britanija i Sjedinjene Države prestale su prihvaćati zračni teret iz Somalije i zabranili su putnicima nošenje određenih spremnika s tintom na letovima. Švedska vlada preporučila je svojim građanima da do daljnjeg ne putuju u Jemen. FedEx i UPS obustavili su svoje isporuke iz Jemena, a kompanije *Emirates Airline* i *Air Arabia* su prestale prevoziti teret iz Jemena dok je kompanija *Etihad Airways*, sa sjedištem u Abu Dabiju, prestala je prevoziti teret iz Jemena i Somalije.⁵⁴

Trenutno postoje tri metode za otkrivanje eksploziva: rendgen, otkrivanje „molekularne pare“ eksploziva i nuklearno otkrivanje. Međutim, ni jedna tehnika se nije pokazala dovoljno učinkovitom. U SAD-u, Uprava za sigurnost prometa (TSA) koristi sljedeću opremu:

- Više od 900 „rendgenskih sustava napredne tehnologije“, tehnologije koja omogućava operaterima da vide prtljagu iz više kutova. Neki od tih strojeva također imaju mogućnost zumiranja u visokoj rezoluciji
- strojevi *34 CastScope* su rendgenski aparati, raspoređeni na 11 zračnih luka, a koriste se za ispitivanje proteza kako bi se službenici uvjerali da u njima nije sakriven eksploziv ili oružje
- Sustav za otkrivanje eksploziva koji je prikazan na slici 4 je sustav koji djeluje poput magnetskog rezonancijskog snimanja (MRI) i standardna je oprema brojnih zračnih luka, a koristi se za provjeru sadrži li prtljage oružje i/ili eksploziv.⁵⁵



Slika 4. Uređaj za otkrivanje eksplozivnih naprava u prtljazi

Izvor: <https://www.dhs.gov/sites/default/files/images/st/Our-Work/Explosives%20Detection%20Aviation%20Screening%201.JPG> [Pristupljeno: 09.08.2020.]

⁵⁴ Internet Archive WayBackMachine. Preuzeto sa:

<https://web.archive.org/web/20101123164121/https://www.google.com/hostednews/afp/article/ALeqM5iKBf9VRXk-Zt4XhxNxtkbWVUWdgA?docId=CNG.ddf95513d7f93a11d7f4e20ef88663b1.751> [Pristupljeno: 19.08.2020.]

⁵⁵ Marret J-L. From Lockerbie to Umar Farouk AbdulMutallab (Assessing the Destruction of Civilian Aircrafts by Terrorism). *Transatlantic Security Paper*. 2010;(1), p. 11.-12.

4. Utjecaj recentnih mjera zaštite civilnog zračnog prometa na tehnološke postupke prihvata i otpreme putnika i prtljage

Iz napada na zrakoplove i zračne luke koji su se dogodili kroz povijest, vidljivo je kako je svaki od njih zaslužan za velik broj posljedica na cjelokupan život i društvo, a samim time i na evoluciju mjera zaštite civilnog zračnog prometa. Najznačajnije su promjene vidljive nakon 11. rujna 2001. godine, kada su teroristi preuzeli kontrolu nad 4 zrakoplova iznad SAD-a, čime su demonstrirali nove potencijalne posljedice otmice zrakoplova. Industrija zračnog prometa, regulatori i zrakoplovne kompanije, razvili su niz fizičkih i proceduralnih mjera kako bi odvratili potencijalne teroriste u namjerama otmice ili rušenja zrakoplova. Stupivši na snagu u studenom 2003. godine, ICAO-ov aneks 6 je nadopunjen tako da pod poglavljem 13.2.2 piše sljedeće: „Svi putnički zrakoplovi maksimalne certificirane uzletne mase veće od 45 500 kg ili s više od 60 putnika, moraju biti opremljeni posebno odobrenim vratima kokpita koja su dizajnirana da zaustave penetriranje metaka malog kalibra, šrapnela granata te da zaustave pokušaje nasilnog ulaska neautoriziranih osoba.“⁵⁶

4.1. Vrata kokpita

Kontrola pristupa pilotskoj kabini dio je procesa osiguravanja kontrole zrakoplova. Osim na vrlo malom putničkom zrakoplovu, vrata moraju biti zaključana, a njihova konstrukcija treba biti ojačana, Vrata kokpita obavezno moraju biti otporna na prodiranje, primjerice metaka te na udarce. Pristup kroz vrata u pilotsku kabinu trebao bi se proceduralno kontrolirati i u zraku i na zemlji te biti ograničen na osoblje čiji je ulazak neophodan.

Na terenu to znači da bi pristup trebali imati isključivo letačka posada i osoblje za održavanje; ako čistači trebaju ući, trebali bi biti podvrgnuti provjeri identiteta prilikom ulaska u zrakoplov i biti pod nadzorom ovlaštenog operativnog ili inženjerskog osoblja dok su u pilotskoj kabini.⁵⁷

U zraku se postupci razlikuju od jedne do druge zrakoplovne kompanije te od regije do regije, ali najvažnije pravilo je da samo osobe koje imaju dozvolu mogu pristupiti pilotskoj kabini. Pristup je dozvoljen pilotima koji upravljaju zrakoplovom te njihovim zamjenama i pilotima na obuci. Popis osoba se može iznimno proširiti i na druge posebno ovlaštene zaposlenike- kabinsko osoblje i osoblje za održavanje. Inspektorima leta, koji provode zapažanja u ime Državnog regulatornog tijela, može se dozvoliti i pristup po nahođenju kapetana zrakoplova, pod uvjetom da se prije odobrenja ulaska podnese valjana identifikacija.⁵⁸

⁵⁶ SKYbrary. Preuzeto sa: https://www.skybrary.aero/index.php/Flight_Deck_Security [Pristupljeno : 20.08.2020.]

⁵⁷ Ibid.

⁵⁸ Ibid.

Tijekom leta vrata bi trebala uvijek ostati zaključana, osim ako nema opravdanog razloga za otvaranjem te bi trebala ostati otvorena samo dovoljno dugo da netko kroz njih prođe. Moraju postojati standardne operativne procedure za pristup i izlaz iz pilotske kabine između pokretanja motora na početku leta i dovršetka postupka gašenja motora na kraju leta, točnije u vremenu kada je zrakoplov u zraku.⁵⁹

Kabinski nadzorni sustav zrakoplovne posade (*Flight Crew Cabin Surveillance System*) i elektroničke ili ručne brave, kojima se može upravljati iz pilotske kabine te ponekad i iz putničkog dijela zrakoplova, obavezni su dijelovi svakog zrakoplova. Potrebne su snažne mjere kako bi se spriječio neovlašteni ulazak u pilotsku kabinu, posebno u slučajevima kada su vrata kokpita otvorena kako bi pilot izašao na pauzu i slično.⁶⁰ 9. listopada 2001. FAA je objavila prvi u nizu posebnih Federalnih zrakoplovnih propisa (SFARs) kako bi ubrzala izmjene vrata pilotske kabine u američkoj floti. „Faza I“ popravka uključuje instalaciju čeličnih šipki i osigurače. Američke zrakoplovne tvrtke su dobrovoljno izmijenile vrata pilotske kabine na 4000 zrakoplova u prvih 45 dana SFAR-a. Uz to, *Virgin Air* je na svojih 25 zrakoplova instalirao oklop Permaglassa. Do siječnja 2002. godine, 98 posto zrakoplovnih kompanija dobrovoljno je prihvatilo „Fazu I“, a do 1. ožujka 2002. godine, većina američkih zrakoplovnih tvrtki dovršila je ugradnju modificiranih vrata u pilotskoj kabini.⁶¹

4.2. Skeniranje obuće

22. prosinca 2001. godine, Richard Colvin Reid, 28-godišnji britanski državljanin, ukrcao se na let 63 kompanije *American Airlines* na letu od Pariza do Miamijsa. Dok je zrakoplov letio iznad Atlantskog oceana na putu za Miami, Reid je upalio šibicu pokušavajući zapaliti osigurač pričvršćen na eksplozivnu napravu skrivenu u njegovim tenisicama. Stjuardesu, Hermis Moutardier, upozorili su putnici koji su osjetili dim. Misleći da pokušava zapaliti cigaretu, obavijestila ga je da pušenje nije dozvoljeno u zrakoplovu. Zgrabio je stjuardesu i u tom je trenutku opazila upaljenu šibicu i tenisicu u rukama iz koje je virio osigurač. Druga stjuardesa, Christina Jones, pritekla joj je u pomoć, pokušavajući obuzdati Reida koji je i dalje pružao otpor. Promatrajući svađu, neki su putnici pomogli stjuardesama i obuzdali Reida, kojeg je potom sedirao liječnik, putnik na letu. Let je preusmjeren na aerodrom Boston Logan u Massachusettsu, gdje je Reid stavljen u pritvor.⁶²

Ovaj događaj prikazuje kreativnost terorista prilikom sakrivanja improviziranih eksplozivnih naprava i poteškoće s kojima se suočavaju službenici u otkrivanju takvih naprava. Bomba se nije mogla otkriti koristeći se uobičajenim zaštitnim tehnologijama. Richard Reid nije morao skinuti tenisice i staviti ih na traku kako bi prošle kroz rendgen, a s obzirom da

⁵⁹ SKYbrary. Preuzeto sa: https://www.skybrary.aero/index.php/Flight_Deck_Security [Pristupljeno : 20.08.2020.]

⁶⁰ Ibid.

⁶¹ Sweet, KM. *Aviation And Airport Security; Terrorism and Safety Concerns*. Boca Raton: CRC Press Taylor & Francis Group; 2008., p. 59.

⁶² Elias, B. *Airport and Aviation Security: U.S. Policy and Strategy in the Age of Global Terrorism*. Boca Raton: CRC Press Taylor & Francis Group; 2010., p. 83.-84.

njegova bomba nije imala metalne dijelove, detektor metala ju ne bi pronašao. Kako je imao vrlo malo prtljage, malo je vjerojatno da bi detektor za tragove eksploziva mogao pronaći bilo što.⁶³

Kao rezultat ovih događaja, neke su zrakoplovne kompanije poticale putnike, koji odlaze sa zračne luke u Sjedinjenim Državama, da prođu kroz skener u čarapama ili bosih nogu dok su njihovu obuću pregledavali rendgenom. 2006. godine, TSA je zahtijevala od svih putnika da skinu svoju obuću radi provjere.⁶⁴ Skeneri ne nalaze eksploziv u tenisicama već im je potreban kemijski test kako bi pronašli eksplozivnu napravu. Međutim, čak i ako rendgen ne može otkriti eksploziv, to je učinkovit način da se vidi je li obuća izmijenjena kako bi u nju stala eksplozivna naprava. 2011. godine, pravila su ublažena, na način da se djeci do 12 godina i starijima od 75 godina dopustilo da zadrže obuću tijekom zaštitnih pregleda.⁶⁵

U budućnosti se od putnika neće zahtijevati skidanje obuće radi pregleda, proces je prikazan na slici 5, već će u zaštitni sustav zračnih luka implementirati skenere za obuću. Primjerice, kompanija *Stage Gate 11 B.V.* koja se isključivo bavi proizvodnjom strojeva za zaštitno skeniranje za potrebe zračnih luka osmislila je stroj *Delta R Shoe Scanner* koji otkriva tragove zabranjenih materijala na obući i posebno je dizajniran za zaštitne operacije u zračnim lukama i nereguliranim sigurnosno osjetljivim prostorima.⁶⁶



Slika 5. Skeniranje obuće u zračnoj luci

Izvor: <https://ietp-web-cdn-eandt-cache.azureedge.net/f/5/c/8/1/f/f5c81f9aaa6012f8f062ef04d5aad11f22dbea4a.jpg> [Pristupljeno: 13.08.2020.]

⁶³ X-RAY SCREENER. Preuzeto sa: <https://www.x-rayscreener.co.uk/profiling/case-study-richard-reid-the-shoe-bomber/> [Pristupljeno: 13.08.2020.]

⁶⁴ Transportation Security Administration. Preuzeto sa: <https://www.tsa.gov/timeline> [Pristupljeno: 13.08.2020.]

⁶⁵ Chicago Tribune. Preuzeto sa: <https://www.chicagotribune.com/nation-world/ct-xpm-2011-10-09-chi-tsa-children-pose-little-risk-can-keep-shoes-on-during-security-check-20111009-story.html> [Pristupljeno: 13.08.2020.]

⁶⁶ Airport Suppliers. Preuzeto sa: <https://www.airport-suppliers.com/supplier/stage-gate-11-bv/> [Pristupljeno: 13.08.2020.]

4.3. Ograničenje unosa tekućine u zrakoplov

10. kolovoza 2006. godine, britanske su vlasti otkrile i raskrinkale pokušaj bombardiranja sedam putničkih zrakoplova Sjedinjenih Američkih Država, pomoću improviziranih tekućih eksplozivnih naprava. Operirajući iz stana u istočnom Londonu, skupina od osam terorista planirala je prikriti tekuće eksplozive na bazi peroksida u plastičnim bocama bezalkoholnih pića kako bi ih prokrijumčarila u zrakoplov. Namjeravali su izvući bezalkoholno piće i ubrizgati tekući eksploziv u boce pomoću šprica, zatvoriti rupe igala tako da vrhovi boca ostanu netaknuti. Teroristi su planirali ubrizgati mješavinu vodikovog peroksida i drugih organskih spojeva u kombinaciji s pićem pod nazivom Tango, što bi uz šećer iz pića stvorilo topliju i snažniju eksploziju. Svaki od terorista je namjeravao nositi dvije boce, od kojih će jedna poslužiti kao rezerva u slučaju da tijekom zaštitnog pregleda oduzmu jednu od tih boca. Planirali su detonirati tekući eksploziv pomoću heksametilen triperoksid diamina (HMTD), postavljenog na svjećicu iz elektroničkog uređaja, poput žarulje za jednokratnu upotrebu, dok su zrakoplovi letjeli iznad Atlantskog oceana.

Znanstvenici iz Nacionalnog laboratorija Sandia, radeći u suradnji s Odijelom za domovinsku sigurnost (*Department of homeland security- DHS*), proveli su ispitivanja tekućeg eksploziva i detonacijskih metoda koje su teroristi planirali upotrijebiti te su otkrili da je improvizirani eksploziv izuzetno moćan. Ciljano je ukupno sedam letova za Sjedinjene Američke Države i Kanadu koji bi istovremeno bili u zraku iznad Atlantskog oceana, nudeći malo šanse da se spriječe napadi. Britanske vlasti su uhitile organizatore, čime su spriječile operaciju koja je mogla biti najznačajniji teroristički napad nakon 11. rujna.⁶⁷

Nakon pokušaja napada na prekoceanske zrakoplove, TSA i Europska unija uvode pravilo 3-1-1, 26. rujna 2006. godine (Zapremnina od 3,4 unce (100ml) u plastičnoj vrećici sa zatvaračem ukupne zapremnine od jedne litre te jedna vrećica po putniku). Uprava za sigurnost transporta je prilagodila zabranu unosa tekućina, aerosola i gelova u zrakoplov. Tekućine kupljene na zračnoj strani mogu se unijeti u zrakoplov bez ograničenja. Ovo ograničenje ne primjenjuje se na lijekove i majčino mlijeko.⁶⁸ 10. listopada 2006. godine, Uredba Europske unije je postavila ograničenja za nošenje tekućina u ručnoj prtljazi diljem Europske unije. Ograničenje je ublaženo 2. studenog 2014. godine, zbog pojave novih detektora za tekuće eksplozive.⁶⁹

⁶⁷ Elias, B. *Airport and Aviation Security: U.S. Policy and Strategy in the Age of Global Terrorism*. Boca Raton: CRC Press Taylor & Francis Group; 2010., p. 87.

⁶⁸ Tripsavvy. Preuzeto sa: <https://www.tripsavvy.com/liquids-in-carry-on-468595> [Pristupljeno: 14.08.2020.]

⁶⁹ Official Journal of the European Union. Preuzeto sa: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32006R1546:EN:HTML> [Pristupljeno: 14.08.2020.]

5. Preventivne institucionalne mjere zaštite zračnog prometa u Republici Hrvatskoj

Republika Hrvatska se do sada nije susretala s terorističkim napadima u zračnom prometu. Bez obzira na to, uvijek postoji realna opasnost od takve vrste napada. Kako bi se teroristički napadi spriječili, poduzima se velik broj dobro organiziranih zaštitnih mjera koje reguliraju i provode dva najveća sigurnosna sustava: Ministarstvo unutarnjih poslova (MUP) i Sigurnosno-obavještajna agencija (SOA). U sklopu MUP-a postoji aerodromska policija, odjel zadužen za sigurnost u zračnim lukama. Taj je odjel prva crta obrane i surađuje sa zaštitarskom aerodromskom službom dok je za složenije napade, primjerice otmice zrakoplova, zadužena specijalna policija, točnije Antiteroristička jedinica Lučko (ATJ Lučko).

5.1. Represijske mjere

Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske zadaće odjela aerodromske policije definira na sljedeći način: „Prati, usklađuje i nadzire obavljanje poslova djelatnika aerodromske policije u cilju sigurnog odvijanja civilnog zračnog prometa i sprečavanja protuzakonitih radnji u civilnom zračnom prometu; prati, nadzire i usklađuje rad djelatnika aerodromske policije u obavljanju poslova nadzora prelaska državne granice u zračnim lukama otvorenim za međunarodni promet; provodi nadzor nad zakonitošću rada djelatnika aerodromske policije i temeljem prosudbi organizira i neposredno provodi poslove aerodromske policije; sudjeluje u radu komisija međunarodnih udruga za civilni zračni promet; skrbi nad usklađivanjem preporuka i standarda međunarodnih udruga za civilni zračni promet s pozitivnim propisima Republike Hrvatske; surađuje s drugim državnim tijelima u vezi sigurnijeg i redovitijeg odvijanja civilnog zračnog prometa, zračne plovidbe i kontrole prelaska državne granice u zračnim lukama; predlaže nove metode obavljanja poslova i radnih zadaća policije na aerodromima; predlaže nove metode i organizaciju obavljanja poslova granične kontrole u zračnim lukama; prati i predlaže odabir tehničke opreme potrebne za obavljanje poslova zaštite zračnog prometa i kontrole prelaska državne granice; usklađuje rad djelatnika policije s drugim čimbenicima zaštite civilnog zračnog prometa i kontrole prelaska državne granice u zračnim lukama; sudjeluje u izradi propisa kojima se uređuje problematika granične kontrole i zaštite civilnog zračnog prometa; sudjeluje u rješavanju povreda zračnog prostora; obavlja i druge poslove iz svog područja rada.”⁷⁰

⁷⁰ MUP. Preuzeto sa:

https://mup.gov.hr/UserDocsImages/ministarstvo/USTROJ_MUP_RH/Odjel_aerodromske_policije.pdf
[Pristupljeno: 20.08.2020.]

Antiteroristička jedinica Lučko, čiji su pripadnici prikazani na slici 6, se prema Zakonu o specijalnoj policiji definira kako slijedi: „*Antiteroristička jedinica Lučko djeluje na cijelom području Republike Hrvatske, a nadležna je za: suzbijanje terorizma, rješavanje najsloženijih otmica i talačkih situacija, otmice zrakoplova i drugih prijevoznih sredstava, posebna osiguranja visokih državnih dužnosnika, suzbijanje najtežih oblika kriminaliteta, uhićenje počinitelja najtežih kaznenih djela, zaštitu određenih osoba, helikopterske operacije, zadaće potraga i spašavanja, snajperske operacije, pronalaženje, deaktiviranje i uništavanje formacijskih i improviziranih eksplozivnih naprava na zemlji i pod vodom, ronilačke intervencije te obavlja i druge poslove sukladno Zakonu o policiji.*“⁷¹



Slika 6. Vježba ATJ Lučko na zračnoj luci u Dubrovniku

Izvor: https://static.jutarnji.hr/images/live-multimedia/binary/2019/11/4/21/avsec_vjezba4-041119.jpg
[Pristupljeno: 09.08.2020.]

5.2. Zaštitarska služba u zračnoj luci

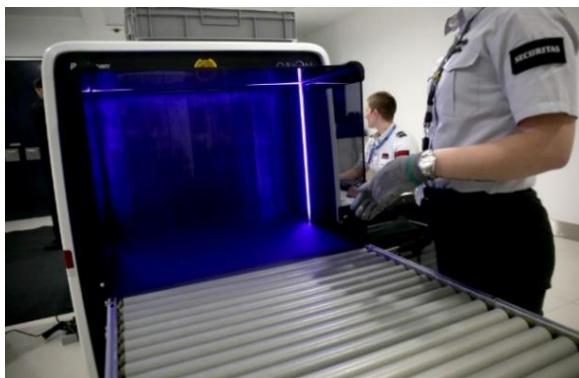
Opća svrha svakog privatnog osiguranja je zaštita imovine i ljudi. Osoblje odgovorno za zaštitu zračne luke zaduženo je za stvaranje okruženja, u kojem će se svi putnici i njihova pratnja te zaposlenici zračne luke i zrakoplovnih kompanija, osjećati sigurno. Zaposlenici

⁷¹ MUP. Preuzeto sa: https://mup.gov.hr/UserDocsImages/minstarstvo/USTROJ_MUP_RH/ATJ_Lucko.pdf
[Pristupljeno: 20.08.2020.]

osiguranja koji rade u zračnoj luci trebali bi biti u stanju prepoznati razlike između privatne zaštitarske službe i funkcije javne policije. U zračnim lukama se razlika u djelovanju zaštitarske službe i policije gotovo izgubila, što otežava razlikovanje granica koje tradicionalno definiraju ulogu javnog sektora, točnije policije u odnosu na osoblje zaštitarske službe na zračnoj luci. Najvažnija razlika oslanja se na činjenicu da policija može upotrijebiti silu, dok privatno osiguranje posjeduje moć koja se uglavnom svodi na uvjeravanje.⁷²

Zaštitari obično nose karakterističnu odjeću kako bi ih se lakše prepoznalo. Poprilično se razlikuju od policijskih uniformi. Međutim, policajac je uglavnom naoružan, u uniformi i nosi značku. Oboje su lako prepoznatljivi, ali njihova odgovornost i autoritet su poprilično različiti. Razne situacije zahtijevaju znanje zaštitara i policijskih službenika te ih treba uvažiti zbog vrijednosti koju unose u ukupnu sliku zaštite na zračnoj luci.⁷³

Zaštitarske službe na zračnim lukama u Republici Hrvatskoj zadužene su za skeniranje putnika i prtljage, prilikom čega koriste moderne detektore metala (ručne i postavljene), rendgenske uređaje te uređaje za otkrivanje tragova eksploziva. Jedan od uređaja za skeniranje prikazan je na slici broj 7.



Slika 7. Zaštitarska služba skenira prtljagu na zračnoj luci

Izvor: <https://narod.hr/wp-content/uploads/2020/01/HN20200107410450.jpg> [Pristupljeno: 09.08.2020.]

Prilikom prelaska putnika s kopnene na zračnu stranu, u zračnoj luci putnici trebaju proći gore navedene zaštitne mjere zaštitarske službe. Međutim, određeni putnici su izabrani za pregled koji otkriva tragove eksploziva. Postupak je jednostavan, ruke moraju biti ispružene, zaštitar s drškom na čijem je kraju tkanina uzme bris dlanova i gornjeg dijela šake zatim uzme bris kopče remena. Nakon postupka, dršku s tkaninom stavlja u uređaj za detekciju eksplozivnih sredstava. Putnici pozvani na testiranje na tragove eksplozivnih sredstava većinom su izabrani slučajno ili su, rjeđe, izabrani od strane djelatnika zaštitarske službe, zbog sumnjivog ponašanja ili izgleda.

⁷² Sweet, KM. *Aviation And Airport Security; Terrorism and Safety Concerns*. Boca Raton: CRC Press Taylor & Francis Group; 2008., p. 153.

⁷³ *Ibid.*, p. 153.

5.3. Obavještajni sustav

Prema javnom izvješću iz 2015. godine uloga Sigurnosno-obavještajne agencije, čiji je logo prikazan na slici 8, je definirana kako slijedi: „Rad SOA-e sastoji se od posebnih oblika prikupljanja i analize podataka od značaja za nacionalnu sigurnost. Na ovaj način SOA pruža obavještajnu potporu državnom vrhu i nadležnim državnim tijelima kako bi odluke koje se donose bile učinkovite i pravodobne. SOA prikuplja i analizira podatke u cilju otkrivanja i sprječavanja radnji koje su usmjerene protiv opstojnosti, neovisnosti, jedinstvenosti i suvereniteta RH, prema nasilnom rušenju ustroja državne vlasti, ugrožavanju ljudskih prava i temeljnih sloboda te osnova gospodarskog sustava. SOA također prikuplja i analizira podatke političke, gospodarske, znanstveno-tehnološke i sigurnosne prirode koji se odnose na strane države, organizacije, političke i gospodarske saveze, skupine i osobe te ostale podatke koji su od značaja za nacionalnu sigurnost. O spoznajama i procjenama bitnima za nacionalnu sigurnost SOA izvješćuje zakonom propisane korisnike informacija (državni vrh, ministarstva i ostala državna tijela). SOA je dio sustava nacionalne sigurnosti i njezino djelovanje ima međuresorni karakter. SOA surađuje i dostavlja podatke i procjene nadležnim tijelima poput Ministarstva unutarnjih poslova (MUP), Ministarstva vanjskih i europskih poslova (MVEP), Državnog odvjetništva, USKOK-a, Ministarstva obrane (MORH), ministarstava financija, gospodarstva i ostalih. U provedbi svojih zadaća SOA razvija partnerstva sa sigurnosno-obavještajnim agencijama drugih država te sudjeluje u radu međunarodnih sigurnosno-obavještajnih foruma i organizacija, a aktivna je u okviru odgovarajućih tijela NATO-a i EU.“⁷⁴



Slika 8. Logo Sigurnosno-obavještajne agencije

Izvor: <https://hcz.hr/nova/wp-content/uploads/2019/06/soa-logo.jpg> [Pristupljeno: 25.08.2020.]

⁷⁴ SOA. Preuzeto sa: <https://www.soa.hr/files/file/Javno-izvjesce-2015.pdf> [Pristupljeno: 25.08.2020.]

6. Budućnost zaštite zračnog prometa

Razvoj tehnologije potaknuo je terorističke i aktivističke organizacije na sve smionije i sofisticiranije napade u zračnom prometu. Međutim, smanjio je manevarski prostor napadačima zbog sve razvijenijih protuterorističkih zaštitnih mjera, čijim se provođenjem službenici trude biti barem korak ispred napadača. Naravno da će se napadi u zračnom prometu događati, ali cilj zaštitnih mjera je svakako smanjiti njihov broj i razmjer.

6.1. Prijetnje zaštiti u zračnom promet

Teroristički napadi u zračnim lukama, ali i na svim javnim mjestima, vjerojatno će se nastaviti događati tijekom sljedećih 20 godina. Metodologije napada će se bez sumnje razvijati, uz stalnu uporabu lako dostupnih predmeta i tvari, primjerice vozila i oružja te razne eksplozivne tekućine. S razvojem interneta i sve lakšim pristupom informacijama, usamljeni napadač ili mali lokalno planirani napadi bit će daleko češći od velikih operacija. Ovi napadi mogu biti potaknuti i podržani od strane poznatih terorističkih skupina, iako je teško utvrditi njihovu izravnu uključenost u planiranje. Kako se zaštitni sustavi i obrana zračnih luka poboljšavaju, napadi na „lakše mete“, poput kopnene strane zračne luke, mogu postati sve češći. Državni subjekti ili njihovi zastupnici također mogu postati aktivniji, koristeći se metodama ometanja zrakoplovnog sektora za postizanje svojih političkih ciljeva, ne direktnim nasilnim radnjama već potencijalno ekonomskim i operativnim ugrozama. Rast broja putnika i potreba za sve većim kapacitetima, pokrenut će društveni i kulturni rast zračnih luka. S većim brojem putnika i osoblja, teroristi bi mogli puno lakše „ubaciti“ napadača.⁷⁵

Aktivizam, koji će mnogim državama potencijalno biti novo sredstvo pomoću kojeg se građani trude i utječu na političke i društvene promjene, je u porastu. Ljudska prava, sloboda govora i kretanja te pitanja zaštite okoliša i kvalitete života mogli bi dominirati aktivnostima aktivizma u narednim godinama. Prosvjedi, kojima su meta zračne luke, zrakoplovne kompanije ili općenito zračni promet, imaju mogućnost značajnog narušavanja operacija, ali i riskiranja života. Događaji iz 2019. godine u Hong Kongu, pružaju dobar primjer poremećaja koji aktivizam može uzrokovati sektoru zračnog prometa. Štoviše, velike bespilotne letjelice koje su usmjerene prema zračnim lukama tijekom 2018. i 2019. godine pomogle su u podizanju svijesti o potencijalnom riziku sudara i usisavanja u motore s kojim se zrakoplovi suočavaju kada bespilotne letjelice uđu u zračni prostor. Iako su, u današnjem kontekstu, takvi prosvjedi relativno mirni, izgledno je kako bi se mogli radikalizirati i postati puno izravniji. Postoji i mogućnost da razlika između aktivizma i terorizma postane neznatnija.⁷⁶

Cyber sigurnost je u današnje vrijeme izuzetno važna, stoga će mogući utjecaj prijetnji biti veći u budućnosti, zahvaljujući većem oslanjanju na tehnologiju, povezanost, podatke i

⁷⁵ IATA Blue Skies: Air Transport Security 2040 and Beyond. Preuzeto sa:

<https://www.iata.org/contentassets/a7065984fea6447fa3b738c844c97ebb/iata-blue-skies-white-paper-2019.pdf>

[Pristupljeno: 26.08.2020.], p. 11.

⁷⁶ Ibid., p. 11.

umjetnu inteligenciju. Cyber-napadi se mogu razviti od napada niskog stupnja koji stvaraju neugodnosti do sofisticiranih incidenata koji mogu ozbiljno naštetiti zračnom prometu. Danas se većina kritičnih infrastruktura i sustava za zaštitu zračnog prometa vodi lokalno u zračnim lukama, često na drukčijim mrežama od drugih sustava zračnih luka. U budućnosti će se puno više usluga i procesa odvijati izvan zračnih luka, na daljinu ili putem interneta, što će zahtijevati povezanost sa širim rasponom javnih i privatnih mreža. To će eksponencijalno povećati moguće smjerove napada onima koji se žele infiltrirati i iskoristiti sustav. Postoji i rizik da sami sustavi postanu mete izoliranih napada ili pak onih podrobnije planiranih. Primjer takvog napada je hakiranje rendgenskih ili CCTV sustava kako bi se ljudima ili zabranjenim stvarima omogućio neometani prolaz. Takva vrsta napada bi se lako mogla primijeniti i unutar sustava prije nego li napusti proizvodni pogon, pružajući teroristima mogućnost pristupa podacima ili sustavima nakon što se oprema postavi u zračnu luku. Jasno je da je to kritično i rastuće područje koje zabrinjava sektor zaštite u zračnom prometu, stoga bi hitno trebalo bolje razumjeti stvarni utjecaj i rizike kako bi se mogle uspostaviti odgovarajuće strategije i protokoli koji bi rizike sveli na minimum.⁷⁷

6.2. Povezanost i nove tehnologije

U Sjedinjenim Američkim Državama te širom svijeta, ulaže se stotine milijardi dolara u izgradnju zračnih luka i njihovu modernizaciju te projekte širenja, čiji je cilj osigurati primitak većeg broja putnika. Prema prognozi Savezne uprave za zrakoplovstvo (FAA), za razdoblje od 2018. do 2038. godine, očekuje se da će se zračni promet unutar SAD-a povećati za preko 40 posto dok će se broj međunarodnih putnika prema i iz SAD-a udvostručiti. Bez novih i učinkovitijih zaštitnih mjera, postupci provjere putnika te izgled i dizajn kontrolnih točaka ostat će na trenutnom statusu quo. S obzirom na promjenjivi tok prijetnji s kojim se suočava zračni promet i na povećan broj putnika, trenutačno stanje nije održivo. Nova, inovativna tehnologija predstavlja održivo rješenje za rješavanje svih ovih izazova.⁷⁸

6.2.1. CT hodnici

Kompjuterizirana tomografija ili CT skener obično se povezuje s ozljedama glave. Međutim, ova se tehnologija također pokazala korisnom prilikom pretraživanja prtljage na opasne tekućine ili robu. Zbog veličine i buke skenera njihova upotreba ograničena je samo na prtljagu i provodi se izvan prenapučenih područja zračne luke, kako bi se izbjegle neugodnosti s putnicima. Nedavno dostignuće tehnologije uspjelo je smanjiti veličinu i buku skenera. Kako bi otišli korak dalje, stručnjaci za zaštitu zrakoplovne sigurnosti su predložili da se ova tehnologija pretvori u „CT hodnike“ kako bi se zamijenio trenutni skenerski zaštitni sustav za

⁷⁷ IATA Blue Skies: Air Transport Security 2040 and Beyond. Preuzeto sa: <https://www.iata.org/contentassets/a7065984fea6447fa3b738c844c97ebb/iata-blue-skies-white-paper-2019.pdf> [Pristupljeno: 26.08.2020.], p. 14.

⁷⁸ AviationPros. Prezeto sa: <https://www.aviationpros.com/aviation-security/screening-technology/article/21077006/security-by-design-new-security-technology-and-the-future-of-airport-security-checkpoint-design> [Pristupljeno: 25.08.2020.]

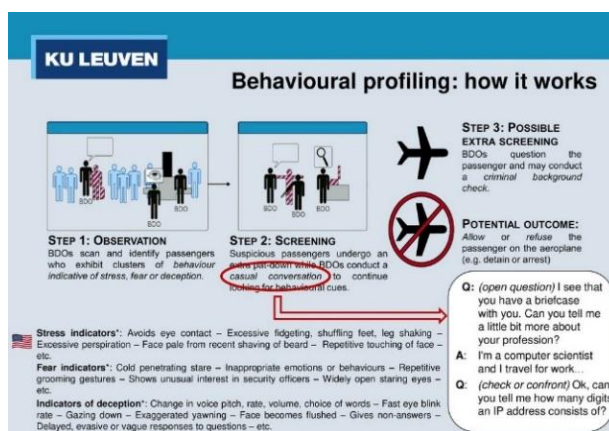
ručnu prtljagu. Umjesto čekanja da osobi ispred vas pretraže svaki centimetar prtljage, obuće, remenja i kapa, CT hodnici bi mogli otkriti sve upitne predmete koje nose putnici na sebi ili u svojoj prtljazi. Putnik bi trebao jednostavno proći kroz skener, bez skidanja obuće i odjeće ili stavljanja prtljage na traku za skeniranje.⁷⁹

6.2.2. Biometrija

Tehnologija prepoznavanja lica postaje sve popularnija u zračnim lukama širom svijeta, pružajući jednostavno i učinkovito iskustvo ukrcaja, bez brojne papirologije. Zračna luka Brisbane implementirala je biometrijsku tehnologiju *Smart Path* početkom 2018. godine, a putnici kompanije *Air New Zealand* su prvi isprobali besprijeckorno iskustvo ukrcaja. Nakon dosadašnjeg uspjeha, vlada je objavila kako planira automatizirati 90 posto obrade putnika tijekom putovanja zrakoplovom do 2020. godine.⁸⁰

6.2.3. Provjeravanje ponašanja

Profiliranje u ponašanju je možda jedan od najkontroverznijih prijedloga inovacija zaštitnih mjera na zračnim lukama. Profiliranje u ponašanju, prikazano na slici 9, je metoda otkrivanja nenormalnih reakcija u ponašanju putnika koje se mogu smatrati „sumnjivim“ ponašanjem.



Slika 9. Prikaz analize ponašanja putnika u zračnom prometu

Izvor: <https://slideplayer.com/slide/17830683/106/images/3/Behavioural+profiling%3A+how+it+works.jpg>
[Pristupljeno: 25.08.2020.]

Automatizirani virtualni agent za procjenu istine u stvarnom vremenu (*AVATAR*) je četvrti primjer ove tehnologije i uključuje robota koji komunicira s putnicima te kroz razgovor procjenjuje sve promjene u pogledu, glasu, pokretima i držanju, kako bi utvrdio postoje li potencijalni sigurnosni rizici. Kanadska agencija za pogranične službe i američko Ministarstvo

⁷⁹ CTM. Preuzeto sa: <https://www.travelctm.com/blog/new-airport-technology-and-security/> [Pristupljeno: 25.08.2020.]

⁸⁰ Ibid.

za domovinsku sigurnost trenutno podvrgavaju AVATAR tehnologiju ispitivanju ispravnosti. Etičke i društvene implikacije ove metode izazvale su određenu zabrinutost u industriji, međutim, oni koji se zalažu za tehnologiju tvrde da ta metoda nikako nije nametljiva te da je, prije svega, vrlo precizna.⁸¹

6.3. Izbjegavanje rizika

Kako izbjeći sigurnosne ranjivosti i prijetnje s kojima se zrakoplovni sektor može suočiti u budućnosti?

Industrija je počela apostrofirati izazove, ali ne nužno na zajednički i usklađen način. Kako se svijet razvija, industrija mora surađivati u postizanju zajedničkog cilja. Potrebno je da zračni prijevoz postane siguran i održiv način prijevoza putnika i robe širom svijeta. U tom pogledu postoje neki opći koraci koji se mogu poduzeti kako bi se pomoglo industriji i vladama da se bolje pripreme i odgovore na rizike. Sektor mora biti brži u prepoznavanju, procjeni i reagiranju na prijetnje i ranjivosti, a bit svega je potreba za poboljšanjem procjene rizika i upravljanja rizikom.⁸²

Priznavanje zaštitnih mjera i prekograničnih režima temelj je cijelog međunarodnog zrakoplovnog sigurnosnog okvira, koji je ključan za zaštitu sektora. Međuorganizacijska suradnja, točnije bolja razmjena informacija o putnicima i teretima između država, vladinih organizacija i privatnih dionika, postat će sve potrebija.⁸³

Iako danas postoje standardi za određene elemente globalnog zrakoplovnog zaštitnog sustava, potrebno ih je još razvijati. Naročito bi trebalo ubrzati proces prihvaćanja i unapređenja zaštitnih standarda. Treba uspostaviti ciljana istraživanja, razvoj te bolje pravce na tržištu kako bi se osiguralo da se tehnologija, jednom kad se razvije, može lako implementirati u zračne luke i zrakoplovne objekte širom svijeta.⁸⁴

Povećavanje kapaciteta i tehnoloških nedostataka u pojedinim državama, prijetnja je očuvanju međunarodnog priznanja i integriteta globalne mreže. Treba se truditi premostiti sve nedostatke i osigurati globalno povećanje zaštitne baze na održiv i učinkovit način.⁸⁵

Automatizacija i sve veća uporaba umjetne inteligencije sigurno igra značajnu ulogu u osiguravanju industrije u budućnosti. Međutim, daljnja uporaba ljudske intervencije i upravljanja će se morati uravnotežiti s automatizacijom, tehnologijom i procesima, kako bi se osiguralo pretjerano na jedno ili drugo.⁸⁶

⁸¹ Ibid.

⁸² IATA Blue Skies: Air Transport Security 2040 and Beyond. Preuzeto sa:

<https://www.iata.org/contentassets/a7065984fea6447fa3b738c844c97ebb/iata-blue-skies-white-paper-2019.pdf>

[Pristupljeno: 26.08.2020.], p. 18.

⁸³ Ibid., p. 18.

⁸⁴ Ibid., p. 18.

⁸⁵ Ibid., p. 18.

⁸⁶ Ibid., p. 18.

Pored zaštitnog utjecaja, važno je dobro razmotriti operativni utjecaj bilo kojeg novog zaštitnog propisa. To će osigurati da smanjenje ili uklanjanje jedne ranjivosti ne dovede do stvaranja druge. Također, bitno je da vladine organizacije, unutar države i širom svijeta, rade zajedno, a ne samostalno, kako bi se osigurali novi propisi i zahtjevi koji će biti dio šire slike, a ne provedeni samo u određenoj državi.⁸⁷

⁸⁷ Ibid., p. 18.

7. Zaključak

Zračni promet će uvijek biti meta nezakonitih ometanja jer jedan zrakoplov prevozi velik broj putnika, ali i robe, čime značajno utječe na razvoj ekonomije i gospodarstva. Upravo je iz tih razloga zračni promet atraktivna meta terorističkim organizacijama. Zbog svega toga je vrlo bitno propisati i provoditi stroge zaštitne mjere za putnike, ali i radnike u zračnim lukama i zrakoplovima.

Pregledom najznačajnijih djela nezakonitih ometanja i njihovih pokušaja koja su se dogodila u relativno bliskoj prošlosti, te novih zaštitnih mjera propisanih nakon napada, može se zaključiti kako su teroristički napadi, točnije njihovi pokušaji, doveli do unaprjeđenja zaštite u zračnom prometu. Cijeli se civilni zračni promet nakon napada 11. rujna 2001. godine promijenio i let zrakoplovom više nije bio isti, ali ni svijest putnika i radnika na zračnim lukama. Najveća pažnja skrenuta je prema putnicima i njihovim naumima. Potaknut nasilnim događajima iz prošlosti, zaštitni sustav počinje implementirati velik broj novih i razvijenijih zaštitnih mjera kako bi spriječio, točnije smanjio, mogućnost napada u budućnosti.

Kako bi razina zaštite zračnog prometa postala što bolja, sustavi zaštite se okreću novim i modernim tehnologijama, poput sustava za prepoznavanje lica, modernim rendgenima, uređajima za detektiranje eksplozivnih sredstava s mogućnošću otkrivanja krutih i tekućih elemenata eksplozivnog sredstva te mnogim drugim inovacijama. Budućnost donosi iznimno važan iskorak u razvoju zaštitnih mjera u zračnom prometu te se pojavljuju metode provjere poput biometrije, CT hodnika i provjere ponašanja putnika na zračnoj luci i u zrakoplovu. Sve su te inovacije u zaštitnim mjerama u zračnom prometu izrazito bitne kako bi se u budućnosti smanjili rizici od napada i kako bi zračni promet mogao ponosno braniti titulu jednog od najsigurnijeg oblika prometa.

Literatura

1. Chomsky N. Epilog 11. Rujna: Kamo ide taj svijet?. U: Scraton Phil, ur. Antologija neslaganja onkraj 11. Rujna. Zagreb: naklada Jesenski i Turk; 2004.
2. Elias, B. Airport and Aviation Security: U.S. Policy and Strategy in the Age of Global Terrorism. Boca Raton: CRC Press Taylor & Francis Group; 2010.
3. Garrick B, Vrinda K, Daniel HS. The Impact of Post-9/11 Airport Security Measures on the Demand for Air Travel. The Journal of Law & Economics. 2007;50(4): 731-755. Preuzeto sa: <https://www.jstor.org/stable/10.1086/519816> [Pristupljeno 18.08.2020.]
4. Jackson, BA., Frelinger, DR. The Problem to Be Solved: Aviation Terrorism Risk Past, Present, and Future. U: Jackson, Brian A. et al., ur. Efficient Aviation Security: Strengthening the Analytic Foundation for Making Air Transportation Security Decisions. Preuzeto sa: <http://www.jstor.com/stable/10.7249/j.ctt3fgzr.10> [Pristupljeno: 15.08.2020.]
5. Marret J-L. From Lockerbie to Umar Farouk AbdulMutallab (Assessing the Destruction of Civilian Aircrafts by Terrorism). Transatlantic Security Paper. 2010;(1)
6. Rathore SA. Brussels Attack: Lessons Learned. Counter Terrorist Trends and Analyses. 2016;8(3): 4-8. Preuzeto sa: <https://www.jstor.org/stable/10.2307/26351402> [Pristupljeno: 28. srpnja 2020.]
7. Sweet, KM. Aviation And Airport Security; Terrorism and Safety Concerns. Boca Raton: CRC Press Taylor & Francis Group; 2008.
8. Tombs S. TRŽIŠTA, REGULACIJA I RIZIK: Američko civilno zrakoplovstvo i neke štetne posljedice 11. Rujna. U: Scraton Phil, ur. Antologija neslaganja onkraj 11. Rujna. Zagreb: naklada Jesenski i Turk; 2004.
9. National Commission on Terrorist Attacks Upon The United States. Preuzeto sa: https://govinfo.library.unt.edu/911/report/911Report_Ch7.htm [Pristupljeno: kolovoz 2020.]
10. SFGATE. Preuzeto sa: <https://www.sfgate.com/default/article/Hijackers-used-Mace-knives-to-take-over-2805009.php> [Pristupljeno: kolovoz 2020.]
11. Flight Path Study- American Airlines Flight 11. Preuzeto sa: <https://nsarchive2.gwu.edu/NSAEBB/NSAEBB196/doc01.pdf> [Pristupljeno: kolovoz 2020.]
12. Flight Path Study- United Airlines Flight 175. Preuzeto sa: <https://nsarchive2.gwu.edu/NSAEBB/NSAEBB196/doc03.pdf> [Pristupljeno: kolovoz 2020.]
13. Flight Path Study- American Airlines Flight 77. Preuzeto sa: <https://nsarchive2.gwu.edu/NSAEBB/NSAEBB196/doc02.pdf> [Pristupljeno: kolovoz 2020.]
14. HUFFPOST. Preuzeto sa: https://www.huffpost.com/entry/airports-before-911_n_57c85e17e4b078581f11a133?guccounter=1&guce_referrer=aHR0cHM6Ly93

d3cuZ29vZ2xlLmhyLw&guce_referrer_sig=AQAAAJ8AMvJptBUFpm2pPW9CLU
nMF-xT8_kOugLlSk8ulKA6P2s40lYYT5iuePNWJ7EuDKaZgvaWIpOpxV-
OcmvPlzKuffZppx-
RikOWk3fIMfmGMR_iNqWjmuhJLJzMpQ5DapCdkgqFxoBAV5xEMfxFEp-
eCdmaCsEDAriyiMe6P2 [Pristupljeno: kolovoz 2020.]

15. Los Angeles Times. Preuzeto sa: <https://www.latimes.com/world/europe/la-fg-brussels-airport-explosion-20160322-story.html> [Pristupljeno: 15.08.2020.]
16. Thomson Reuters Foundation News. Preuzeto sa: <https://news.trust.org/item/20160322074147-chgh8/> [Pristupljeno: 15.08.2020.]
17. NPR. Preuzeto sa: <https://www.npr.org/sections/thetwo-way/2016/03/22/471391497/what-we-know-terrorist-bombing-at-brussels-airport?t=1599088301561> [Pristupljeno: 15.08.2020.]
18. BBC News. Preuzeto sa: <https://www.bbc.com/news/world-europe-35915410> [Pristupljeno: 15.08.2020.]
19. CNBC. Preuzeto sa: <https://www.cnbc.com/2016/03/29/brussels-airport-aims-for-limited-reopening-this-week.html> [Pristupljeno: 15.08.2020.]
20. CNN. Preuzeto sa: <https://edition.cnn.com/2016/04/03/europe/belgium-france-terror/index.html> [Pristupljeno: 15.08.2020.]
21. Newsweek. Preuzeto sa: <https://www.newsweek.com/2016/06/03/egyptair-metrojet-flight-9268-airport-security-462784.html> [Pristupljeno: 09.08.2020.]
22. The Aviation Herald. Preuzeto sa: <http://avherald.com/h?article=48e9abe4> [Pristupljeno: 09.08.2020.]
23. ICCT (International Centre for Counter-Terrorism). Preuzeto sa: <https://icct.nl/publication/egypts-aviation-security-since-the-metrojet-bombing/> [Pristupljeno: 09.08.2020.]
24. The New York Times. Preuzeto sa: <https://www.nytimes.com/2015/11/02/world/europe/russia-plane-crash-sinai-peninsula-egypt.html> [Pristupljeno: 09.08.2020.]
25. Yahoo! News. Preuzeto sa: <https://news.yahoo.com/russian-civilian-plane-crashes-sinai-egypt-pm-080736703.html> [Pristupljeno: 09.08.2020.]
26. RT. Preuzeto sa: <https://www.rt.com/news/320337-russian-plane-crash-recovery/> [Pristupljeno: 09.08.2020.]
27. The Guardian. Preuzeto sa: <https://www.theguardian.com/world/2010/nov/10/cargo-plane-bomb-us-alqaida> [Pristupljeno: 11.08.2020.]
28. BBC News. Preuzeto sa: <https://www.bbc.com/news/world-middle-east-11662143> [Pristupljeno: 11.08.2020.]
29. The New York Times. Preuzeto sa: <https://www.nytimes.com/2010/10/31/world/31terror.html> [Pristupljeno: 11.08.2020.]

30. Security Debrief. Preuzeto sa: <http://securitydebrief.com/2010/11/04/the-threat-from-yemen-the-mystery-of-jabir-al-fayfi/> [Pristupljeno: 11.08.2020.]
31. BBC News. Preuzeto sa: <https://www.bbc.com/news/11658452> [Pristupljeno: 11.08.2020.]
32. NPR. Preuzeto sa: <https://www.npr.org/templates/story/story.php?storyId=131018367> [Pristupljeno: 11.08.2020.]
33. The Guardian. Preuzeto sa: <https://www.theguardian.com/world/2010/nov/10/cargo-plane-bomb-us-alqaida> [Pristupljeno: 11.08.2020.]
34. The New York Times. Preuzeto sa: <https://www.nytimes.com/2010/11/11/world/europe/11parcel.html> [Pristupljeno: 11.08.2020.]
35. BBC News. Preuzeto sa: <https://www.bbc.com/news/11658452> [Pristupljeno: 11.08.2020.]
36. The Times of India. Preuzeto sa: <https://timesofindia.indiatimes.com/world/rest-of-world/Interpol-issues-alert-over-Yemen-parcel-bombs/articleshow/6881625.cms> [Pristupljeno: 11.08.2020.]
37. Scientific American. Preuzeto sa: <https://www.scientificamerican.com/article/aircraft-cargo-bomb-security/> [Pristupljeno: 11.08.2020.]
38. India Today. Preuzeto sa : <https://www.indiatoday.in/world/europe/story/parcel-bombs-could-rip-50-planes-in-half-85002-2010-11-03> [Pristupljeno: 11.08.2020.]
39. BBC News. Preuzeto sa: <https://www.bbc.com/news/11658452> [Pristupljeno: 11.08.2020.]
40. BBC News. Preuzeto sa: <https://www.bbc.com/news/world-us-canada-11657486> [Pristupljeno: 11.08.2020.]
41. The New York Times. Preuzeto sa: <https://www.nytimes.com/2010/11/11/world/europe/11parcel.html> [Pristupljeno: 11.08.2020.]
42. CNN U.S. Preuzeto sa: https://web.archive.org/web/20101104120014/http://articles.cnn.com/2010-10-29/us/security.concern.device_1_cell-phone-baseband-processor-circuit-board?_s=PM:US [Pristupljeno: 11.08.2020.]
43. Condé Nast Traveler. Preuzeto sa: <https://www.cntraveler.com/story/how-airport-security-has-changed-since-september-11> [Pristupljeno: 27.08.2020.]
44. POLITICO. Preuzeto sa: <https://www.politico.eu/article/a-year-after-brussels-attacks-whats-fixed-and-still-broken/> [Pristupljeno: 18.08.2020.]
45. Criteri on Conferences. Preuzeto sa: <https://www.criterionconferences.com/blog/socialtech/brussels-airport-3-years-terrorist-attacks/> [Pristupljeno: 19.08.2020.]

46. First Line Practitioners. Preuzeto sa: <https://www.firstlinepractitioners.com/airport-security-threats-combating-the-enemy-within/> [Pristupljeno: 19.08.2020.]
47. Internet Archive WayBackMachine. Preuzeto sa: <https://web.archive.org/web/20101123164121/https://www.google.com/hostednews/afp/article/ALeqM5iKBf9VRXk-Zt4XhxNxtkbWVUWdgA?docId=CNG.ddf95513d7f93a11d7f4e20ef88663b1.751> [Pristupljeno: 19.08.2020.]
48. SKYbrary. Preuzeto sa: https://www.skybrary.aero/index.php/Flight_Deck_Security [Pristupljeno : 20.08.2020.]
49. X-RAY SCREENER. Preuzeto sa: <https://www.x-rayscreener.co.uk/profiling/case-study-richard-reid-the-shoe-bomber/> [Pristupljeno: 13.08.2020.]
50. Transportation Security Administration. Preuzeto sa: <https://www.tsa.gov/timeline> [Pristupljeno: 13.08.2020.]
51. Chicago Tribune. Preuzeto sa: <https://www.chicagotribune.com/nation-world/ct-xpm-2011-10-09-chi-tsa-children-pose-little-risk-can-keep-shoes-on-during-security-check-20111009-story.html> [Pristupljeno: 13.08.2020.]
52. Airport Suppliers. Preuzeto sa: <https://www.airport-suppliers.com/supplier/stage-gate-11-bv/> [Pristupljeno: 13.08.2020.]
53. Tripsavvy. Preuzeto sa: <https://www.tripsavvy.com/liquids-in-carry-on-468595> [Pristupljeno: 14.08.2020.]
54. Official Journal of the European Union. Preuzeto sa: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32006R1546:EN:HTML> [Pristupljeno: 14.08.2020.]
55. MUP. Preuzeto sa: https://mup.gov.hr/UserDocsImages/minstarstvo/USTROJ_MUP_RH/Odjel_aerodromske_policije.pdf [Pristupljeno: 20.08.2020.]
56. MUP. Preuzeto sa: https://mup.gov.hr/UserDocsImages/minstarstvo/USTROJ_MUP_RH/ATJ_Lucko.pdf [Pristupljeno: 20.08.2020.]
57. SOA. Preuzeto sa: <https://www.soa.hr/files/file/Javno-izvjesce-2015.pdf> [Pristupljeno: 25.08.2020.]
58. IATA Blue Skies: Air Transport Security 2040 and Beyond. Preuzeto sa: <https://www.iata.org/contentassets/a7065984fea6447fa3b738c844c97ebb/iata-blue-skies-white-paper-2019.pdf> [Pristupljeno: 26.08.2020.]
59. AviationPros. Preuzeto sa: <https://www.aviationpros.com/aviation-security/screening-technology/article/21077006/security-by-design-new-security-technology-and-the-future-of-airport-security-checkpoint-design> [Pristupljeno: 25.08.2020.]
60. CTM. Preuzeto sa: <https://www.travelctm.com/blog/new-airport-technology-and-security/> [Pristupljeno: 25.08.2020.]

Popis slika

Slika 1. CCTV snimka na kojima se vide Najim Laachraoui (lijevo), Ibrahim El Bakraoui (u sredini) i Mohamed Abrini (desno)	6
Slika 2. Improvizirana eksplozivna naprava koja je srušila let 9268	8
Slika 3. Eksplozivna naprava u printeru pronađenom na jednom od zrakoplova	11
Slika 4. Uređaj za otkrivanje eksplozivnih naprava u prtljazi.....	16
Slika 5. Skeniranje obuće u zračnoj luci	19
Slika 6. Vježba ATJ Lučko na zračnoj luci u Dubrovniku.....	22
Slika 7. Zaštitarska služba skenira prtljagu na zračnoj luci.....	23
Slika 8. Logo Sigurnosno-obavještajne agencije.....	24
Slika 9. Prikaz analize ponašanja putnika u zračnom prometu	27



Sveučilište u Zagrebu
Fakultet prometnih znanosti
Vukelićeva 4, 10000 Zagreb

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI I SUGLASNOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je ovaj završni rad isključivo rezultat mogega vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju upotrijebljene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedopušten način, odnosno da je prepisan iz necitiranog rada te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi. Svojim potpisom potvrđujem i dajem suglasnost za javnu objavu završnog rada pod naslovom **Tehnološki aspekt evolucije mjera zaštite u zračnom prometu** na internetskim stranicama i repozitoriju Fakulteta prometnih znanosti, Digitalnom akademskom repozitoriju (DAR) pri Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici u Zagrebu.

Student:

(potpis)

U Zagrebu 9. rujna 2020.