

מגמות באיום הטרור התעופתי - תמונת מצב¹

(מעודכן ל-29 ביוני, 2016)

בתאריך ה-31 באוקטובר, 2015 הופל מטוס רוסי מדגם איירבס A321 בדרכו מסיני לסנט פטסבורג באמצעות פצצה שהוטמנה תחת אחד ממושבי המטוס.² ארגון המדינה האסלאמית נטל אחריות לפיגוע וטען כי הצליח לאתר פרצת אבטחה בנמל התעופה הבינלאומי בשארם א-שייח', בחצי האי סיני.³ עוצמת הפיצוץ במטוס הייתה שקולה לכקילוגרם אחד של חומר TNT אשר הוסתר, לדברי הארגון, בפחית שתיה. הפיגוע, אשר בוצע על רקע התערבות רוסיה בלחימה בסוריה, גרם להתרסקות המטוס ולהריגתם של 224 אנשים.⁴

בחודשים שלאחר הפיגוע בסיני, בוצעו שלושה פיגועים משמעותיים נוספים כנגד מערך התעופה: הראשון - הטמנת פצצה במטוס נוסעים בסומליה ב-3 בפברואר, 2016 על-ידי ארגון אל-שבאב אשר גרמה לחור במטוס זמן קצר לאחר ההמראה; פיגוע הטרור השני התרחש חודש לאחר מכן, ב-22 במרץ, 2016, בבריסל על-ידי ארגון המדינה האסלאמית, במסגרתו בוצע פיגוע משולב בו שני מחבלים מתאבדים התפוצצו בכניסה לטרמינל של שדה התעופה הבינלאומי בבריסל ומחבל מתאבד נוסף פוצץ עצמו בקרון רכבת בתחנת הרכבת התחתית הסמוכה לפרלמנט האיחוד האירופי;⁵ ופיגוע טרור שלישי התרחש ב-28 ביוני, 2016 בשדה התעופה הבינלאומי אטאטורק באיסטנבול, טורקיה במסגרתו

¹ נכתב על-ידי ד"ר איתן עזאני, דניאל הברפלד ולורנה אטיאס-לבובסקי.

² Will Stewart. "Russian plane crash: Bomb on tourist jet that crashed in Egypt 'was placed under a sea". Evening Standard. November 23, 2015. Retrieved from: <http://www.standard.co.uk/news/world/bomb-on-russian-tourist-jet-that-crashed-in-egypt-was-placed-under-a-seat-a3120741.html>

³ Dabiq, Issue 12, "Forward", pp. 2-5.

⁴ Will Stewart. "Russian plane crash: Bomb on tourist jet that crashed in Egypt 'was placed under a sea". Evening Standard. November 23, 2015. Retrieved from: <http://www.standard.co.uk/news/world/bomb-on-russian-tourist-jet-that-crashed-in-egypt-was-placed-under-a-seat-a3120741.html>;

⁴ המרכז למורשת המודיעין. מבט לג'האד העולמי. 19-25 בנובמבר 2015. נדלה מתוך: http://www.terrorism-info.org.il/Data/articles/Art_20916/H_215_15_2011633280.pdf;

Dabiq, Issue 12, "Forward", pp. 2-5.

⁵ Alastair Jamieson. "Mother of Satan' Explosive Likely Used in Attack: Expert". NBC News. March 22, 2016. Retrieved from: <http://www.nbcnews.com/card/mother-satan-explosive-likely-used-attack-expert-n543441>

שלושה מחבלים פתחו באש לכל עבר בטרמינל הנוסעים ופוצצו עצמם לאחר מכן. באירוע נהרגו מעל לארבעים איש וכ-150 נפצעו.⁶

פיגועים אלו מלמדים על קיומן של מוטיבציות ויכולות של ארגוני הטרור לבצע פיגועים כנגד מערך התעופה, הנתפס לדידם כמטרה איכותית. המוטיבציה לפגוע במטרות תחבורה ציבורית בכלל ובמערך התעופה בפרט טמונה באפקט הפסיכולוגי הישיר של פיגועים מסוג זה, היוצרים פחד וחרדה בקרב האוכלוסייה ועשויים לשתק כמעט לחלוטין את התנועה ברמה המדינתית ולעיתים אף ברמה הבינלאומית.⁷ אמרתו הידועה של ג'ורג' חבש לאחר החטיפה המוצלחת של מטוס אל-על לאלג'יריה בסוף שנות ה-60 כי "כאשר אנחנו חוטפים מטוס יש לכך אפקט נרחב יותר מאשר הרג של מאות ישראלים בקרב",⁸ מדגישה את החשיבות שארגוני הטרור ייחסו, כבר אז, לאפקט התקשורתי והפסיכולוגי של פיגועים במתווה תעופתי.

ארגוני הג'יהאד העולמי ובמרכזם, ארגון המדינה האסלאמית ואל-קאעדה, ממשיכים להפגין מוטיבציה לביצוע פיגועים במערך התעופה. הם עושים זאת תוך קיום שיח ער בנושא - באינטרנט, בפורומים סגורים, ברשתות החברתיות ואף באפליקציות תקשורת. מיד לאחר מתקפת הטרור בבריסל, קרא תומך של ארגון המדינה האסלאמית למוסלמים בגרמניה לבצע פיגוע בשדה התעופה קלן בון (Cologne Bonn), בהשראת הפיגועים בבריסל. באופן דומה, בחודש אפריל 2016, פרסם ג'יהאדיסט באפליקציית טלגרם קריאה לחטיפת מטוסים ואף קישור להוראות הכנת פצצה.⁹ בהקשר זה, יצוין כי בחודש אפריל 2016 חשפה רשת הטלוויזיה הציבורית הגרמנית כי 230 עמודים של פרוטוקול הבטיחות המסווג של שדה התעופה קלן בון פורסמו באתר האינטרנט של השדה בחודש נובמבר אשתקד. על אף טענות של גורמים משדה התעופה לפיהם לא מדובר במידע מסווג, במסמכים פורטו הצעדים שיש לנקוט באירועי טרור, תוך התייחסות למקרים של פיגוע מיקוח, פיצוץ חומרי נפץ, הסברים על יציאות חירום ואזורי התקהלות ועוד.¹⁰ לא ניתן לשלול את האפשרות לפיה קריאתו של הפעיל לבצע פיגוע טרור בשדה תעופה זה איננה מקרית ונובעת מחשיפת תכניות החירום.

פיגועים כנגד מערך התעופה אינם תופעה חדשה, הם החלו כבר בשנות ה-60 עם גל הטרור הפלסטיני, ברם, היו אלו פיגועי ה-11 בספטמבר אשר הציבו במרכז הבמה העולמית את איום הטרור התעופתי.

⁶ איתי בלומנטל, רעות רימרמן, איתמר אייכנר, רועי קייס, אטילה שומפליבי ועמית קוטלרץ "מתחדשות הטיסות באיסטנבול. ישראלים בשדה התעופה: "זה כאוס, אנחנו מותשים"". YNET. 29 ביוני, 2016. נדלה מתוך: <http://www.ynet.co.il/articles/0,7340,L-4821867,00.html>

⁷ Riley, Jack. (2004). Terrorism and rail security. Santa Monica, CA: RAND. Retrieved from: http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/testimonies/2005/RAND_CT224.pdf

⁸ Avihai Hillel. (2006). "Between Two Septembers: From the bargaining chip of Sept. 1970 to a strategic agent of Sept. 2001". ICT. Retrieved from: <http://www.ict.org.il/Article/948/Between%20Two%20Septembers%20From%20the%20bargainin%20chip%20of%20Sept%201970%20to%20a%20strategic%20agent%20of%20Sept%202001>

⁹ Site Intelligence Group

¹⁰ "Security fail: Cologne Airport's terrorism emergency evacuation plan accidentally put on internet". RT. April 21, 2016. Retrieved from: <https://www.rt.com/news/340484-germany-terrorism-cologne-airport/>

ונזקיו הפוטנציאליים. מטבע הדברים, פיגועים אלו היוו אבן דרך משמעותית בחדשנות הטקטית של ארגוני הטרור ובעצם השימוש במטוס כפלטפורמה לביצוע פיגוע טרור ולא רק כיעד לפיגוע.

למעשה, על רקע "ההצלחה המסחררת" של פיגועי ה-11 בספטמבר ובמגמה לשחזרה, ביצעו ארגוני הטרור ניסיונות לפיגועים נוספים, תוך הפגנת חדשנות, בעיקר בתחום חומרי הנפץ. כך למשל, כחודשיים לאחר הפיגועים בספטמבר 2001, נתפס ריצ'רד ריד, אזרח בריטי פעיל אל-קאעדה, במטוס של חברת "אמריקן ארליינס" מפריז למיאמי כשעליו מטען נפץ מאולתר שהוסתר בנעליו. במקרה נוסף, בשנת 2006 נחשף ניסיון פיגוע במסגרתו תכננו פעילי אל-קאעדה לבצע כ-17 פיגועים סימולטניים במטוסים קנדיים ואמריקאים בדרכם מלונדון לארה"ב על-ידי הברחת חומרי נפץ נוזליים בבקבוקי שתיה. בשנת 2009 אל-קאעדה בחצי האי ערב ניסה לפוצץ מטוס נוסעים אמריקאי שעשה דרכו מהולנד לארה"ב באמצעות מטען משוכלל המורכב מנוזלים ואבקה, אותו נשא על גופו המחבל. לאחר ניסיון פיגוע זה, פורסם הגיליון של כתב העת אלקטרוני של הארגון, "צדא אל-מלאחם" (Sada Al-Malahem), ובו מידע מפורט על המקרה, המלמד על תהליך הפקת הלקחים שמבצעים ארגוני הטרור לאחר פיגועים.¹¹ בחודש אוקטובר 2010, התגלו שתי חבילות נפץ אשר נשלחו מתימן והוטמנו במקביל במטוסי מטען בדובאי ובבריטניה, בדרכם לארה"ב. חקירת המקרים העלתה כי חומר הנפץ, מסוג PETN, שהוסתר במחסניות דיו, היה עוצמתי במיוחד ויועד למוסדות דת יהודיים בשיקגו. לאחר ניסיון זה, פורסמה כתבה בגיליון "Inspire" של ארגון אל-קאעדה בחצי האי ערב וכתרתה "\$4,200", המרמזת על העלות הנמוכה של הפיגוע המדובר בהשוואה למיליארדי הדולרים אשר יושקעו על-ידי המערב בפיתוח מנגנוני אבטחה משוכללים.

מקרים אלו, למרות שכשלו, משקפים את המאמצים הרבים של ארגוני הטרור לבצע פיגועים מסוג זה והבנתם את מנעד אפשרויות הפעולה כנגד מערך התעופה - בין אם המטוסים מהווים יעד לפגיעה, פלטפורמה לביצוע פיגועים ביעד אסטרטגי או כלי להעברה של חומרי נפץ ליעד נבחר.¹² כמו כן, הפיגועים המוצלחים כנגד יעדי תעופה בעת האחרונה מחזקים את המוטיבציה של ארגוני הטרור להמשיך לבצע פיגועים במתווה זה ולחקות את אופן הפעולה, אשר כפי שניתן לראות לעיל, אינו מוגבל לפגיעה במטוסים בלבד אלא כולל גם פגיעה במרחב שדה התעופה.

אחת המגמות המרכזיות העולות מהפיגועים כנגד מערך התעופה היא הניסיון לעשות שימוש בכוח אדם אשר מועסק במערך התעופה לצורך סיוע או ביצוע הפיגוע. ארגוני הטרור בוחרים במקרים רבים לגייס לשירותם עובדי רשויות תעופה לצורך העברת אמצעי לחימה לאזורים המאובטחים תוך עקיפת אמצעי האבטחה, או לחלופין לצורך ביצוע פיגוע בעצמם. גיוס עובדי רשויות התעופה לארגוני הטרור מתבצע לרוב באמצעות הרשתות החברתיות, במיוחד בפייסבוק, בו ניתן למצוא מאגר בלתי נדלה של מגויסים פוטנציאליים. יש לציין כי הגיוס יכול להתבצע גם בדרכים המסורתיות, באמצעות מעגלי היכרויות נוספים כמו מתפללים במסגדים, משפחה, חברים ועוד.

¹¹ "צדא אל-מלאחם", גיליון 12, ינואר-פברואר 2010.

¹² Bruce Hoffman. (2006). Inside Terrorism. New York: Columbia University Press. pp. 229-256.

במחקר שבוצע במכון למדיניות נגד טרור (ICT) במהלך שנת 2015, אותרו באמצעות הפייסבוק פרופילים של עובדים בשדות תעופה ברחבי אירופה בעלי גישה למרחבים המאובטחים של טיסות סחר ותובלה ואשר מפרסמים תכנים אסלאמיים-ג'יהאדיסטיים. על אף המדיניות הביטחונית המחמירה בשדות התעופה, קיימת עליה במספר האירועים בהם אותרו ליקויים חריגים בהעסקת עובדים. בהקשר זה, במצרים, כוחות הביטחון ניהלו חקירה מקיפה בקרב צוות העובדים בשדה התעופה בשארם א-שייח', לאחר התרסקות המטוס הרוסי בחצי האי סיני בחודש אוקטובר 2015, במטרה לבחון האפשרות לפיה הפצצה הוברחה למטוס על-ידי עובד שדה התעופה.¹³ במסגרת זו, בסוף חודש ינואר 2016 דווח כי מכונאי, עובד שינוע (מעמיס מזוודות) ושני אנשי משטרה בנמל התעופה שארם א-שייח' נעצרו בחשד למעורבות בפיגוע.¹⁴ על רקע הפיגוע בחצי האי סיני והאפשרות לביצועו באמצעות סיוע פנימי, רשויות הביטחון בארה"ב דיווחו כי איתרו 69 עובדים בשדות התעופה האמריקאים החשודים בהזדהות עם ארגון המדינה האסלאמית.¹⁵

מקרים נוספים של עובדים בשדות התעופה אשר בחרו להצטרף לארגוני הטרור אותרו בשדה התעופה הבינלאומי מינפוליס סיינט פאול (Minneapolis-St. Paul) בארה"ב, ביניהם: עבד אל-פתח אחמד שהיה ממלא מקלי דלק למטוסים וכן עבד כפועל ניקיון במטוסים עד שהצטרף אל שורות ארגון המדינה האסלאמית; עבד אל-רחמן מחמד, אשר היגר ממינסוטה בארה"ב לסוריה כדי להצטרף לארגון המדינה האסלאמית, עבד גם הוא בתור מנקה בשדה התעופה המדובר. ארגון המדינה האסלאמית אף פרסם סרטון ווידאו שהוקדש לדמותו לאחר שנהרג בקרב;¹⁶ שירוה אחמד, נהג קרונית בשדה התעופה אשר הסיע נוסעים לשערי הנמל החליט להצטרף לארגון אל-שבאב אל-מג'אהדין. יצוין כי ארבע שנים לאחר הצטרפותו לארגון הפך למחבל האמריקאי המתאבד הראשון בסומליה; עבד אל-סלאן חוסיין עלי, אשר הגיש קפה בשדה התעופה, הצטרף גם הוא לשורות אל-שבאב אל-מג'אהדין והפך למחבל מתאבד במוגדישו, סומליה.¹⁷

¹³ Mark Townsend and Peter Beaumont. "Russian plane crash: Calls for new era of airport security after Sinai terror". The Guardian. November 8, 2015. Retrieved from: <https://www.theguardian.com/world/2015/nov/07/new-era-airport-security-sinai-terror>

¹⁴ Peter Graff. "Exclusive: EgyptAir mechanic suspected in Russian plane crash". Reuters. January 29, 2016. Retrieved from: http://www.reuters.com/article/us-egypt-crash-suspects-idUSKCN0V712V?utm_source=twitter

¹⁵ John Hayward. "U.S. Worries About Airport Security After Possible ISIS 'Inside Job' in Egypt". Breitbart. November 10, 2015. Retrieved from: <http://www.breitbart.com/national-security/2015/11/10/u-s-worries-airport-security-possible-isis-inside-job-egypt/>

¹⁶ Michael Walsh. "ISIS terrorist from Minnesota worked at major American airport: report". Daily News. September 3, 2014. Retrieved from: <http://www.nydailynews.com/news/world/isis-terrorist-minneapolis-worked-major-american-airport-report-article-1.1925924>

¹⁷ Tom Lyden. "INSIDER THREAT: Side-by-side with a future terrorist at MSP Airport". Fox 9. November 16, 2014. Retrieved from: <http://www.fox9.com/fox-9-mn-special-archive/1642467-story>

לסוגיה זו השפעה משמעותית, במיוחד בהקשר למרחב האירופי, בו קיים פוטנציאל גיוס גדול יחסית של עובדים בשדות התעופה לביצוע פעילות טרור.¹⁸ יצוין בהקשר זה כי על-פי דיווחים בטלוויזיה הבלגית, אחד מהמחבלים המתאבדים בשדה התעופה בבריסל בחודש מרץ האחרון, Najim Laachraoui, עבד בטרמינל של שדה התעופה במשך חמש שנים עד שנת 2012 ובשלב מוקדם יותר עבד גם כמנקה בפרלמנט האיחוד האירופי. עוד נמסר כי בסמוך למועד הפיגוע אותר חדר תפילה נסתר בשדה התעופה בו נהגו להתפלל בחשאי עובדים מוסלמים קיצוניים.¹⁹

מקרה נוסף המאשש את הסכנה הפוטנציאלית הקיימת בגיוס עובדים בשדות התעופה הוא הפיגוע במטוס חברת "דאלו איירליינס" שהתרחש בסומליה בחודש פברואר 2016. המדובר בפיצוץ שגרם לחור במטוס נוסעים זמן קצר לאחר ההמראה. מקור ממשלתי אמריקאי טוען כי פצצה שהוטמנה במטוס היא שגרמה לאירוע.²⁰ עוד עולה כי חומר הנפץ הוחדר ככל הנראה למחשבו האישי של המפגע וכי במידה והפיצוץ היה מתרחש ברום טיסה, המטען היה עשוי לגרום לפיצוץ המטוס כולו, בשל מיקומו של הנוסע, בקרבת מכלי הדלק.²¹ כאמור, סברה זו לא אושרה או אומתה על-ידי גורמים רשמיים אך בסרטון וידאו שהתפרסם לאחר הפיגוע ממצלמות שדה התעופה נראה כי המטען מועבר בתוך מחשב לעובד שדה התעופה, במטרה לחמוק מהבידוק הביטחוני.²² על-פי דיווחים אחרים, יתכן ושני מפגעים היו מעורבים בפיגוע, אחד מהם עשה שימוש בכיסא גלגלים בכדי להימנע או לצמצם ככל שניתן בידוק בטחוני קפדני. על-פי חשדות אלו, המפגע בכיסא הגלגלים היה ממולכד והוא זה שפוצץ עצמו בזמן הטיסה.²³

איום נוסף שאין להמעיט בערכו בהקשר זה הוא הלוחמים הזרים היוצאים לירות הג'האד ברחבי העולם. אחת הסכנות המשמעותיות ביותר הגלומות בתופעה זו היא חזרתם של אותם לוחמים, חלקם בעלי אזרחות מערבית, למדינות מוצאם. הניסיון הצבאי שצברו לצד תהליכי רדיקליזציה מוגברים שחוו הופכים את אותם לוחמים חוזרים למעין "פצצות מתקתקות". כך למשל, בכתב העת "Dabiq"

¹⁸ "US adds air security 'enhancements' amid Russian plane crash probe". The Indian Express. November 7, 2015. Retrieved from: <http://indianexpress.com/article/world/world-news/us-adds-air-security-enhancements-amid-russian-plane-crash-probe/>

¹⁹ Julian Robinson. "ISIS bomb maker 'worked at Brussels Airport for FIVE YEARS' before launching suicide attack as it emerges hidden prayer room was found at terminal 'where radicalised staff prayed in secret'". Daily mail. April 21, 2016. Retrieved from: <http://www.dailymail.co.uk/news/article-3551669/ISIS-bomb-maker-worked-Brussels-Airport-FIVE-YEARS-launching-suicide-attack-emerges-hidden-prayer-room-terminal-radicalised-staff-prayed-secret.html>

²⁰ Jason Burke. "Explosion on flight from Somalia was caused by bomb, sources say". The Guardian. February 3, 2016. Retrieved from: <https://www.theguardian.com/world/2016/feb/03/explosion-daallo-airlines-flight-somalia-bomb>

²¹ Robyn Kriel and Dana Ford. "Somali authorities identify suspect in jetliner blast". CNN. February 5, 2016. Retrieved from: <http://edition.cnn.com/2016/02/05/africa/somalia-airplane-explosion/>

²² "Somalia plane blast: airport worker 'handed device to bombing suspect'". The Guardian. February 8, 2016. Retrieved from: <http://www.theguardian.com/world/2016/feb/08/somalia-plane-blast-airport-worker-handed-device-to-bombing-suspect>

²³ "חור נפער במטוס, נוסע נשאב החוצה ונהרג". YNET. 3 בפברואר, 2016. נדלה מתוך: <http://www.ynet.co.il/articles/0,7340,L-4761259,00.html>

של ארגון המדינה האסלאמית פורסמו תמונות לאחר הפיגועים בבריסל של מספר מחבלים המעורבים בפיגוע, אם באופן ישיר או עקיף, עם מדי הארגון, ככל הנראה בעת שהותם בסוריה.²⁴

במקרה נוסף, אבו אל-עינא אל-אנצארי, פעיל סלפי ג'יהאדי ברצועת עזה המזוהה עם ארגון המדינה האסלאמית, התראיין לרדיו אמריקאי בניו-יורק וסיפר כי לארגון סוכנים הפזורים במתקנים רגישים ברחבי העולם ובתוך כך בתחנות מטרו ושדות תעופה, במערב ובעולם הערבי. לדבריו, הארגון דאג שפעילו ישתלבו כעובדים במתקנים רגישים אלו.²⁵

מגמה נוספת העולה לאור המתרחש באזורי קונפליקט וכן מתוך השיח הג'יהאדי מתייחסת לידע ולניסיון הטקטי והטכנולוגי שארגוני הטרור ולוחמיהם צוברים, העשויים בעתיד הנראה לעין, להיות מיושמים לצורך ביצוע פיגועים במתווה תעופתי במרחב המקומי והבינלאומי. כך למשל, לצד איומים "מסורתיים" על מערך התעופה במתווה רקטי, ניתן לראות גם שימוש בסימולטורים, שימוש בכטב"מים וכן יכולות מתחום הלייזר והסייבר.

האיום הרקטי

בשנים האחרונות הפכו טילי הכתף והנ"מ לאחד מהאיומים המרכזיים על התעופה האזרחית ברחבי העולם. טילי כתף הינם זולים, אינם דורשים הכשרה מקדימה ואף הפכו לכלי לחימה נפוץ בקרב ארגוני טרור באזורי קונפליקט. במסגרת זו, בשנת 2002 בוצע ניסיון ירי לעבר מטוס אזרחי של חברת "ארקיע" אשר המריא משדה התעופה בקניה בדרכו לישראל.²⁶

יצוין כי האיום אינו מוגבל רק לירי רקטי אל עבר מטוסים בתנועה אלא גם לאיום רקטי לעבר שדה תעופה. כך למשל, בחודש דצמבר 2015, ארגון מורדים כורדי בשם TAK נטל אחריות על ירי נ"ט אל עבר שדה התעופה הבינלאומי של איסטנבול, טורקיה, שגרם נזק למספר מטוסים.²⁷

ארגוני הטרור ותומכיהם מביעים עניין רב בקידום הכשרה לשימוש בנ"מ ונ"ט. כך למשל, גולש בפורום ג'יהאדי ציין כי ארגון מחוז סיני של המדינה האסלאמית ערך קורס הכשרה לאנשיו בנושא. הגולש סיפק תמונות מהשיעור בהן נראית תצוגת אמצעי הלחימה לצד מצגות עיוניות. במקרה אחר,

²⁴ Dabiq, Issue 14, "The Murtadd Brotherhood", pp. 4-7.

²⁵ Joseph Jankowski. "Top Jihadist Claims ISIS Has Agents Working in Western Airports. Metro Stations". Planet Free Will. March 25, 2016. Retrieved from: <http://planetfreewill.com/2016/03/25/top-jihadi-claims-isis-agents-working-western-airports/>

²⁶ עמוס הראל ויוסי מלמן. "2 טילי הכתף החטיאו את טיסת ארקיע כדקה לאחר ההמראה". הארץ. 29 בנובמבר, 2002. נדלה מתוך: <http://www.haaretz.co.il/misc/1.1559032>

²⁷ "Kurdish rebels claim responsibility for deadly Istanbul airport blast". The Guardian. December 27, 2015. Retrieved from: <http://www.theguardian.com/world/2015/dec/27/kurdish-rebels-claim-responsibility-for-deadly-istanbul-airport-blast>

פורסם מדריך לייצור עצמי של טילי נ"מ ובמאמר נוסף נסקרה אפשרות להרכיב "טיל מונחה חום" ממרכיבים שניתן לרכוש באינטרנט, תוך תיאור זוויות השיגור לעבר מטוסים.²⁸

אלו לא רק טילי כתף ונ"מ המאיימים על ענף התעופה, רקטות תלול מסלול מהוות אף הן איום הולך וגובר. במהלך מבצע "צוק איתן" בשנת 2014 פגעה רקטה בבניין מגורים בעיר יהוד, בקרבת שדה התעופה בן גוריון. על אף שלא הייתה פגיעה בשדה התעופה עצמו, חברות תעופה זרות הודיעו על ביטול טיסותיהן מישראל ואליה ובכך טילי תלול מסלול של החמאס איימו בשיתוק, ולו חלקי, של מערך התעופה בישראל. למרות שישראל הצליחה להתמיד בשגרת טיסותיה בכל ימי הלחימה במבצע, במהלך 36 שעות, שדה התעופה לא פעל באופן מלא ורציף.²⁹

שימוש בכטב"מים ("רחפנים")

תופעת הטסת רחפנים צוברת בשנים האחרונות תאוצה והופכת לדאגה בינלאומית. בתאריך ה-8 באוגוסט, 2015 חלף רחפן על פני מטוס שהיה בשלבי הנמכה לקראת נחיתה בשדה התעופה בן גוריון. הרחפן נצפה בקרבת המטוס, בגובה של כ-4,000 רגל ובמרחק הנמוך מ-100 מטרים מהמטוס,³⁰ ואילץ את טייסי חברת "בריטל איירליינס" לסטות ממסלולם.³¹ החוקר הראשי במשרד התחבורה הישראלי טען בדוח חקירת המקרה כי מדובר בתופעה מדאיגה ומתעצמת של הטסת רחפנים, הן באופן פרטי והן מסחרי, בלא פיקוח ורגולציה, תיאום או יידוע הרשויות הרלוונטיות.³² עוד צוין בדוח כי במקרים מסוימים, תיתכן אפילו אפשרות להפלת מטוס נוסעים, בוודאי כשמדובר על פעילות המתבצעת בסמוך לשדות תעופה, שם המטוסים נמצאים בשלבי המראה או נחיתה.³³

איום הרחפנים מוכר גם במישור הבינלאומי. כך למשל, בכנס שנערך בחודש יולי 2015 בקליפורניה בחסות נאס"א, נחשף כי רחפנים אותרו בסמיכות לשדות התעופה הבינלאומיים ניוארק, מיניאפוליס ואוסטין טקסס.³⁴ לאור האיום המוצב לתעופה האווירית, הודיע מנהל התעופה הפדרלי (FAA) ב-21

²⁸ JWMG Desk. (2015). "Recent Jihadi Discourse Pertaining to Aviation Threats". ICT. Retrieved from: <https://www.ict.org.il/Article/1508/Recent-Jihadi-Discourse-Pertaining-to-Aviation>

²⁹ "המערכת שמנעה סגירת נתב"ג". Israel Defense. 31 באוגוסט, 2014. נדלה מתוך: <http://www.israeldefense.co.il/he/content/%D7%94%D7%9E%D7%A2%D7%A8%D7%9B%D7%A-%D7%A9%D7%9E%D7%A0%D7%A2%D7%94-%D7%A1%D7%92%D7%99%D7%A8%D7%AA-%D7%A0%D7%AA%D7%91%D7%92>

³⁰ משרד התחבורה והבטיחות בדרכים - חקירת תאונות ותקריות אוויר. מידע על אירוע בטיחותי, תיק תקרית חמורה מס' 15-88. נדלה מתוך: <http://aii.mot.gov.il/publication-cbl/hodahot-cll/1236-1099>

³¹ אבי אשכנזי. "רחפן חלף על פני מטוס שהתכונן לנחיתה בנתב"ג וכמעט גרם לאסון". וואלה NEWS. 12 באוגוסט, 2015. נדלה מתוך: <http://news.walla.co.il/item/2881221>

³² משרד התחבורה והבטיחות בדרכים - חקירת תאונות ותקריות אוויר. מידע על אירוע בטיחותי, תיק תקרית חמורה מס' 15-88. נדלה מתוך: <http://aii.mot.gov.il/publication-cbl/hodahot-cll/1236-1099>

³³ משרד התחבורה והבטיחות בדרכים - חקירת תאונות ותקריות אוויר. מידע על אירוע בטיחותי, תיק תקרית חמורה מס' 15-88. נדלה מתוך: <http://aii.mot.gov.il/publication-cbl/hodahot-cll/1236-1099>

³⁴ משרד התחבורה והבטיחות בדרכים - חקירת תאונות ותקריות אוויר. מידע על אירוע בטיחותי, תיק תקרית חמורה מס' 15-88. נדלה מתוך: <http://aii.mot.gov.il/publication-cbl/hodahot-cll/1236-1099>

בדצמבר, 2015 על צעד ראשון בהסדרת רגולציה בתחום, לפיה בעלי רחפנים יידרשו לרשום אותם כמטוסים.³⁵

מקרה ראשון שדווח בלונדון על התנגשות בין רחפן למטוס אזרחי התרחש בחודש אפריל 2016 כאשר רחפן פגע במטוס נוסעים של חברת "בריטיש איירווייס" בזמן נחיתה בנמל התעופה הית'רו, לונדון. על אף שהאירוע הסתיים ללא נזק או נפגעים, מקורות מדווחים כי מטוסים עוצבו בכדי להתמודד עם ציפורים אך לא בוצעו בדיקות לבחינת תרחישים של פגיעת רחפן במנוע או בשמשה הקדמית של המטוס.³⁶

ארגוני הטרור אינם מסתירים את המוטיבציה שלהם לעשות שימוש בטכנולוגיה זו. במהלך חודש אפריל 2016 פרסם ג'האדיסט באפליקציית הטלגרם הצעה לשימוש בכטב"מים הנושאים מטעני חבלה ונשלטים בשלט רחוק לצורך תקיפת מטוסים. בפוסט אחר שאותר בפורום ג'האדי הציע גולש להקים פס ייצור של כלי טיס מסוג דאון עבור ארגון המדינה האסלאמית.³⁷ עוד בהקשר זה, בעליו של ערוץ "סודות המג'האדין" באפליקציית טלגרם גרס כי רחפנים פשוטים יכולים לשאת חומרי נפץ מסוג C4 במשקל של 300 גרם "והם מספיקים כדי לרסק מטוס על אדמת שדה התעופה".

במקרים נוספים, משתמשים ארגוני הטרור ברחפנים לצורך איסוף מודיעין. החל משנת 2014 נודעת עליה משמעותית בשימוש של ארגוני טרור ברחפנים למטרה זו. סוריה הינה המדינה בה השימוש ברחפנים בהקשר זה היה הגבוה ביותר, אחריה עיראק, לוב ותימן. כמו כן, ארגון הטרור המפעיל את כמות הרחפנים הגדולה ביותר הינו ארגון המדינה האסלאמית, על שלוחותיו.³⁸

שימוש בסימולטורים

סימולטורים מהווים אחד ממקורות המידע המשמעותיים ביותר המצויים במרחב האינטרנט שהפכו לכלי שרת בידי ארגוני הטרור בשנים האחרונות. כיום, קיים מגוון רחב של משחקים הממחישים כמעט במדויק את אופן הפעלת כלי תעופה. כך לדוגמה, קיימים סימולטורים המדמים את שלבי הטיסה השונים וכן משחקים רבי משתתפים המהווים מעין רשת חברתית בה ניתן ללמוד אודות עולם התעופה במדינות שונות, לרבות הטסת מטוסים אזרחיים ומטוסי קרב.³⁹ ארגון המדינה האסלאמית הינו אחד מארגוני הטרור העושים שימוש בסימולטורים מסוג זה. כך למשל, מאמן הארגון את

³⁵ Unmanned Aircraft Systems (UAS). Registration in Federal Aviation Administration. Retrieved from: <https://www.faa.gov/uas/registration/>

³⁶ Pierluigi Paganini. "A small drone hit a British Airways plane over the Heathrow Airport". Security Affairs. April 18, 2016. Retrieved from:

<http://securityaffairs.co/wordpress/46442/security/drone-hit-british-airways-plane.html>

³⁷ JWMSG Desk. (2015). "Recent Jihadi Discourse Pertaining to Aviation Threats". ICT. Retrieved from: <https://www.ict.org.il/Article/1508/Recent-Jihadi-Discourse-Pertaining-to-Aviation>

³⁸ IntelCenter. Analyst Notes: Terrorist Eyes in the Sky. May 17, 2016.

³⁹ סימולטור רב משתתפים (International Virtual Aviation Organization) IVAO פועל כרשת חברתית חנימית עם עשרות אלפי משתתפים פעילים, בניהם קהילה ישראלית המלמדת על שיטת העבודה בישראל. נדלה מתוך: <http://ivao.org.il>

לוחמיו בלוב על סימולטורים אזרחיים וקרביים. הסימולטורים, המוצבים בעיר סירת, מדמים היבטים שונים של טיסה, לרבות תקשורת אוויר-קרקע.⁴⁰ יצוין כי השימוש בסימולטור הפך לתופעה רווחת בזירות הג'יהאד השונות.

איום השימוש בלייזר

בשנים האחרונות נרשמו בממוצע 11 אירועים ביום של כיוון לייזר נגד מטוסים. הלייזר מבלבל את הטייס ומסנוור אותו באופן זמני עד כדי מקרים בהם טייסים נזקקו לטיפול רפואי. מאז החל המעקב אחר הנושא בשנת 2005, חל גידול של למעלה מאלף אחוז במספר התקריות מסוג אלה.⁴¹ רק לאחרונה אותר כי עשרה מטוסי נוסעים ומטוס צבאי אמריקאי סנוורו בלייזר לקראת נחיתתם בשדות התעופה לה-גארדיה בניו יורק, ניוארק בניו-ג'רזי ופיטסבורג בפנסילבניה.⁴²

במקרה נוסף, ב-24 בנובמבר, 2015 דווח כי לייזר גרם נזק משמעותי לעיניו של טייס המשנה של חברת "בריטיש איירווייס" בעת נחיתת המטוס בשדה התעופה הית'רו בלונדון, בריטניה. זהותו של הטייס נותרה חסויה אך דווח כי הוא טרם חזר לעבוד. בהקשר זה צוין כי לטייס נשרפה רשתית באחת מעיניו, עובדה העשויה להצביע על כך שבוצע שימוש בלייזר בעל עוצמה חזקה במיוחד. ניכר כי תפוצתם הנרחבת של עטי הלייזר, המשמשים לרוב למצגות, הובילה לעלייה משמעותית בהתקפות לייזר כנגד טייסים.⁴³

על אף שעד היום לא נגרם נזק ממשי מאיום הלייזר כלפי מטוסים, לא ניתן לשלול את האפשרות שגם ארגוני טרור יעשו שימוש בקרני לייזר כנגד טייסים לצורך ביצוע פיגוע טרור. סוגיה זו הופכת משמעותית אף יותר לאור העובדה כי קיימים מכשירי לייזר בעלי עוצמה חזקה במיוחד העשויים להימצא, בין היתר, גם בקרב ארגוני הטרור.

איום הטרור הקיברנטי על מערך התעופה

המרחב הקיברנטי עשוי לשמש אף הוא פלטפורמה לביצוע פעילות טרור כנגד מערך התעופה. מלבד הדיון המקצועי בדבר האפשרות לייצר נזק ממשי בתקיפת סייבר על מטוסים, דווחו מספר פערים בתחום המחייבים התייחסות. כך למשל, אותרו דיווחים לפיהם מומחי אבטחה קיברנטיים פרצו

⁴⁰ Roi Kais. "Report: ISIS training fighters to fly commercial aircraft in Libya". YNET. December 12, 2015. Retrieved from: <http://www.ynetnews.com/articles/0,7340,L-4733894,00.html>

⁴¹ סימולציה של ה-FBI לגבי הסכנות של קרני לייזר המכוונות אל מטוסים. נדלה מתוך:

<https://www.fbi.gov/news/stories/2014/february/protecting-aircraft-from-lasers>

⁴² "Pilot Has Blurred Vision After Planes Are Struck by Lasers Near Newark Airport". ABC. July 16, 2015. News Retrieved from: <http://abcnews.go.com/US/11-planes-struck-lasers-approaching-newark-airport/story?id=32488609>

⁴³ "Laser Burns Pilot's Eye as Plane Lands in London". NDTV. November 24, 2015. Retrieved from: <http://www.ndtv.com/world-news/laser-burns-pilots-eye-as-plane-lands-in-london-1246784?site=full>

בהצלחה ממושב הנוסעים למערכת הבקרה של מטוס. במסגרת זו, טען האקר כי היה מסוגל לחדור לרשת בתא הטייס באמצעות תקשורת עם רשת המטוס. בהקשר זה נראה כי למערכות בידור רבות יש חיבורי USB ויש מטוסים שאף מפעילים Wi-Fi ולכן ישנם חוקרי אבטחת מידע הטוענים כי הארכיטקטורה של רשת התקשורת במטוס אינה מאובטחת דייה וכי ישנן פרצות אבטחה המאפשרות חדירה למערכות הטיסה ואף שיבוש הפעילות התקינה של המטוס.⁴⁴ במהלך חודש אוגוסט 2014, פרסם ראובן סנטמרטה, חוקר אבטחת מידע, כי מצא דרך לנצל פרצות אבטחה במערכות האינטרנט האלחוטי במטוס לצורך גישה למערכות נוספות.⁴⁵ יצוין כי לא סביר שפריצה לרשת הנוסעים תאפשר השתלטות על רשת המטוס משום ששתי המערכות מתוכננות כמערכות נפרדות זו מזו, על אף העובדה שיש ביניהן ממשקים חופפים.⁴⁶

במקרה נוסף, במהלך חודש יוני 2015 קורקעה חברת התעופה הלאומית של פולין לאור מה שהסתמן כפריצה של האקרים למחשבי חברת "לוט" בנמל התעופה הבינלאומי בוורשה וכן בוצעה חדירה למערכות תכנון הנתיבים. הפריצה גרמה לביטולים ועיכובים של עשרות טיסות.⁴⁷ גם במקרה זה, ניכר כי לפעולות במרחב הקיברנטי כנגד מערך התעופה נודעות השלכות נרחבות ברמה הלאומית והבינלאומית.

יש לציין כי לצורך ביצוע פעילות במרחב הקיברנטי נדרשות יכולות טכנולוגיות של האקרים מקצועיים, שלא לומר יכולות של מדינה או לכל הפחות תמיכה מדינתית. עם זאת, ארגוני טרור שונים, בדגש על ארגון המדינה האסלאמית, פועלים במרץ לגיוס האקרים לשורותיהם, כדי לפעול גם במרחב הקיברנטי. העניין שמגלים ארגוני הטרור במרחב זה, מתבטא בפרסומים רבים בנושא, ביניהם פרסום של גולש בפורום ג'יהאדי לפיו פנה למהנדסים של ארגון המדינה האסלאמית במטרה למצוא דרכים לשיבוש GPS ואמצעי ניווט נוספים של מטוסים. עוד טען הגולש כי האיראנים השתמשו ב-"GPS Spoofing" בכדי להפיל כטב"ם שהשתייך למודיעין האמריקאי בחודש דצמבר 2011 והפנה למחקר אקדמי בנושא תחת הכותרת "The Requirements for Successful GPS Spoofing Attacks". כמו כן, בחודש מרץ 2016, פרסם השב"כ הישראלי כי מהנדס מחשבים מעזה הצליח לפרוץ

⁴⁴ "Cyber Threats against the Aviation Industry". Infosec Institute. April 8, 2014. Retrieved from: <http://resources.infosecinstitute.com/cyber-threats-aviation-industry/>

⁴⁵ Adam Clark. "Estes Researcher Can Hack Airplanes Through In-Flight Entertainment Systems". GIZMODO. April 4, 2014. Retrieved from: <http://gizmodo.com/researcher-hacks-airplanes-through-in-flight-entertainm-1615780083>; Pierluigi Paganini. "Hacking satellite communications equipment on passenger jets". Security Affairs. August 5, 2014. Retrieved from: <http://securityaffairs.co/wordpress/27358/hacking/hacking-satellite-communications-jets.html>; Jim Finkle. "Hacker says to show passenger jets at risk of cyber attack". Reuters. August 4, 2014. Retrieved from: <http://www.reuters.com/article/us-cybersecurity-hackers-airplanes-idUSKBN0G40WQ20140804?feedType=RSS&feedName=technologyNews>

⁴⁶ "Can a hacker hijack a plane from his seat?". IHLS. May 26, 2015. Retrieved from: <http://ihls.com/2015/05/can-a-hacker-hijack-a-plane-from-his-seat/>

⁴⁷ "Hackers ground 1,400 passengers at Warsaw Airport". YNET. June 21, 2015. Retrieved from: <http://www.ynetnews.com/articles/0,7340,L-4671142,00.html>

למערכת המזל"טים של צה"ל ולצפות בתמונות ששודרו לאחור.⁴⁸ יחד עם זאת, מומחים בתחום מעריכים כי בשלב זה, אין ביכולתם של ארגוני הטרור לבצע פיגועים במתווה קיברנטי בסדר גודל של פגיעה במטוס אזרחי.

התמודדות מערך התעופה האזרחי עם פיגועי הטרור האחרונים

מאז הפיגועים בספטמבר 2001, ארה"ב והאיחוד האירופאי גיבשו אסטרטגיה להתמודדות עם סוגיית אבטחת מערך התעופה ואף יישמו מספר צעדים לשיפור שיתוף-הפעולה בין כוחות הביטחון בתוך ובין מדינות, בין מנהלי שדות תעופה וכן ספקי טכנולוגיה. זאת, בנוסף להחלת סטנדרטים אחידים ומוגברים של אבטחה ברחבי שדות התעופה. אירועי הטרור האחרונים, בין אם אלו שבוצעו במרחב התעופתי ובין אם אירועי טרור משמעותיים אחרים כמו מתקפת הטרור המשולבת בפריז בחודש נובמבר 2015, הובילו למספר שינויים במערכי אבטחת התעופה בארה"ב ובאירופה.

בימים שלאחר הפיגוע בפריז בחודש נובמבר 2015, פרסם הפרלמנט האירופי כי החל לבצע הערכות סיכונים בענף התעופה המתמקדות באיומי הטרור המוצבים לפתחו של האיחוד. בין הנושאים שהועלו במסגרת הערכת הסיכונים: איום הטרור לטיסות תובלה וטיסות נוסעים, סחר לא חוקי באמצעי לחימה וחומרי נפץ, טיסות המגיעות מזירות עימות וטיסות אזרחיות הטסות מעל אזורי עימות.

עם זאת, קיימות מספר סוגיות שפתרון אינו מלא או שיעילותן נדונה בשיח הציבורי והמקצועי. כך למשל, שאלת מעברי הגבול באיחוד האירופי ואמנת שנגן המאפשרת מעבר חופשי בין המדינות החתומות על האמנה. חקירת הפיגועים בפריז בחודש נובמבר 2015, העלתה כי לפחות אחד מהמפגעים היה יליד בלגיה ויתכן כי מפגע אחר הצליח להסתנן לאירופה במסווה של פליט באמצעות תיעוד מזויף, דבר המצביע על כך שהמפגעים ניצלו את העדר הביקורת במעברי הגבול בין מדינות האיחוד וחמקו מעיני רשויות הביטחון. בעקבות כך, הוחלט בבלגיה על חיזוק ביקורת הגבולות והצבת 18 שערים אלקטרוניים (e-gate) בשדה התעופה בבריסל.⁴⁹ יצוין כי נבחנה גם יעילות הגברת אמצעי האבטחה הטכנולוגיים. סוגיה זו עלתה לדיון על רקע התגובה של האיחוד האירופי לפיגועים בפריז, במסגרתה ננקטו צעדים להגברת השימוש במערכות טכנולוגיות חדשות על פני בידוק בטחוני ידני,⁵⁰ במקביל להתקנת מערכת שיקוף חדישה לאיתור חומרי נפץ.⁵¹ על אף הטמעת מערכות טכנולוגיות מתקדמות בשדות תעופה, מומחים מציינים כי מערכות האבטחה חסרות אמצעים לאיתור מטעני

⁴⁸ אילנה קוריאלי. "שב"כ חשף: פעיל ג'יהאד חדר למערכת המזל"טים של צה"ל". YNET. 23 במרץ, 2016. נדלה מתוך: <http://www.ynet.co.il/articles/0,7340,L-4782233,00.html>

⁴⁹ "Brussels Airport Tightens Security, Opens 18 Automated Border Control Gates". Sputnik News. January 14, 2016. Retrieved from: <http://sputniknews.com/europe/20160114/1033143474/airport-security-gates-terrorism.html>

⁵⁰ Commission presents a new Aviation Strategy for Europe in EU Commission. Retrieved from: http://europa.eu/rapid/press-release_IP-15-6144_en.htm

⁵¹ "More than 50 EU airports deploy Itemiser 4DX explosives trace detectors." Aerotime. December, 3, 2015. Retrieved from: <http://www.aerotime.aero/en/airports/airports-news/other/20608-more-than-50-eu-airports-deploy-itemiser-4dx-explosives-trace-detectors>

דמה. כך למשל, בחודש דצמבר 2015 נדרשה טיסה של חברת "אייר פראנס" ממאוריצוס לפריז לבצע נחיתת חירום בשל חשש מפצצה. לאחר חקירת האירוע אותר במטוס מטען דמה.⁵² למרות שלא בוצע פיגוע ממשי, מקרה זה עלול לפגוע בתחושת הביטחון של הנוסעים ובכך להשפיע בצורה עקיפה על מערך התעופה בכללותו.

סוגיה נוספת שעל סדר היום הנה החשיבות הגוברת להטמעת רשומות נתונים אודות נוסעים (PNR), גם במערכות "מעטפת" למערך התעופה, בין היתר, של חברות העוסקות בהזמנת טיסות.⁵³ בשנים האחרונות, בעיקר על רקע התגברות איומי הטרור והפשע המאורגן, רשויות אכיפת החוק החלו להשתמש ברשומות נתונים אודות נוסעים בתדירות וביעילות גבוהים יותר. נתונים מסוג זה כוללים: תאריכי טיסה ומסלול, פרטי התקשרות, סוכן נסיעות, פרטי תשלום, מספר מושב ומידע אודות כבודת הנוסע. על אף שחברות תעופה מחויבות להעביר מידע בנוגע לנוסעיהם הנכנסים למדינות האיחוד האירופי כבר מאז פיגועי הרכבת במדריד בשנת 2004, ניכר כי האיחוד האירופי, בכפוף לחוקי הגנת המידע, מנוע מלספק נתוני PNR למדינות שאינן חברות באיחוד, אלא אם הן מספקות הגנה נאותה על הנתונים האישיים. **אומנם תהליכים אלו הותנעו עוד קודם לפיגועי הטרור האחרונים, ניתן להניח כי אלו היוו זרז לקבלת ההחלטות ויישומן.**

הפיגועים בשדות התעופה - בבריסל בחודש מרץ 2016 ובשדה התעופה הבינלאומי אטאטורק באיסטנבול בחודש יוני 2016 - מהווים צעד נוסף של ארגוני הטרור האסלאמיים הרדיקליים במלחמתם נגד המערב, והינם בעלי אפקט פסיכולוגי וכלכלי כאחד. שדה התעופה בבריסל ספג פגיעה כלכלית לאחר שאזור ההמראות נפגע כליל, עובדה המשפיעה על יכולתו של השדה לעבוד בתפוקה מלאה עד היום.⁵⁴ **פיגועי הטרור הללו חשפו את הצורך גם בשיפור מערכי הביטחון קודם לשלב הבידוק הביטחוני לנוסעים עצמם, לרבות הצבת אבטחה במקומות נוספים בשדה התעופה כמו אולם הכניסה לשדה התעופה ואזורי החניה.**⁵⁵ לפיגועים מסוג זה נודעת השפעה במעגלים רחבים הרבה מעבר לגבולות המדינה המותקפת. העובדה כי מספר מדינות, ביניהן שכנותיה של בלגיה, החליטו מיד לאחר הפיגועים על הפסקת הטיסות לבריסל, גרמה לשתוקה של העיר על כל ההשלכות הנובעות מכך. התנועה האווירית הוסטה מנמל התעופה בבריסל לשדות תעופה אחרים באירופה ובלגיה,

⁵² Colin Freeman. "Airline security 'cannot screen for hoax bombs', experts warn". The Telegraph. December 21, 2015. Retrieved from:

<http://www.telegraph.co.uk/news/worldnews/europe/france/12062123/Airline-security-cannot-screen-for-hoax-bombs-experts-warn.html>

⁵³ European Agenda on Security - State of Play in EU Commission. Retrieved from:

http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-15-6115_en.htm

⁵⁴ Citrinot, L. (2016). Belgium reshapes after brussels attack. Jane's Airport Review. Retrieved from: <http://search.proquest.com/docview/1778916998?accountid=38867>

⁵⁵ "Kurdish rebels claim responsibility for deadly Istanbul airport blast". The Guardian. December 27, 2015. Retrieved from: <https://www.theguardian.com/world/2015/dec/27/kurdish-rebels-claim-responsibility-for-deadly-istanbul-airport-blast> ; Andrew Burnyeat and, M. T., & Vogel, B. (2016).

Reforms underpin European security strategy. Jane's Airport Review Retrieved from: <http://search.proquest.com/docview/1784658765?accountid=38867>

ביניהם שרלרואה, ליאז' ואוסטנדה והועלתה כוננות במספר שדות תעופה ברחבי אירופה.⁵⁶ מקרה נוסף המעיד על הקלות בפגיעה בתשתית התעופה המורחבת, על אף שלא בוצע כאקט טרוריסטי, התרחש בחודש יוני האחרון במסגרתו אדם השליך מטען חבלה לאזור דלפק הצי"ק אין בנמל התעופה הבינלאומי בשנגחאי וגרם לפציעתם של ארבעה נוסעים. מנתוני החקירה הראשונית עולה כי המפגע מילא בקבוק בירה באבקת שריפה של זיקוקים וחזיזים.⁵⁷

אחד הלקחים המרכזיים של האיחוד האירופאי בהקשר זה הנו הגברת ה**רגולציה על יישום הסטנדרטים הבטיחותיים שמתווה האיחוד האירופי**. עם זאת, וועדה מיוחדת מטעם האיחוד פרסמה חודשים טרם הפיגוע בבריסל דוח שחשף את קיומם של פערי אבטחה בשדה התעופה בבריסל, אך שום צעד לא נעשה על מנת לתקנם. בעקבות כך התעוררה ביקורת ציבורית עזה כנגד שרת התחבורה של בלגיה, ז'קלין גלאנט, אשר בעקבותיה התפטרה.⁵⁸ עוד בהקשר זה, בבדיקה שבוצעה לאחרונה על-ידי סוכנות הביטחון התעופתי של האיחוד האירופי, נמצא כי שדות התעופה בגרמניה דורגו במקום אחד לפני האחרון בבחינת ביטחון שדה התעופה, תוך איתור 18 פערי אבטחה חמורים.⁵⁹

תחום נוסף אשר עלה לכותרות ה**נו סוגיית בידוק עובדי שדות התעופה**. בחודש נובמבר 2015 דיווחה הטלוויזיה הצרפתית כי מספר חברות פרטיות בשדה התעופה שארל דה גול בפריז, צרפת, נתונות לחקירה בשל העסקת עובדים הנמצאים תחת מעקב מודיעיני של רשויות האכיפה במדינה. עובדים אלו, בעלי גישה למקומות רגישים בשדה התעופה, קוטלגו כ-"Fiches S", אינדיקטור לאיום רציני לביטחון לאומי.⁶⁰ בחודש דצמבר 2015 בוטלו סיווגים ביטחוניים של למעלה מ-70 עובדים באזורים רגישים בשדות התעופה בפריז, בחשד שעברו תהליכי רדיקליזציה. מאז אירועי הטרור האחרונים בצרפת ובבלגיה, העובדים בשדות התעופה נבדקים באופן מעמיק וקפדני. במסגרת זו, בוצעו חיפושים בלמעלה מ-4,000 לוקרים של עובדי שדות התעופה שארל דה-גול ואורלי בפריז.⁶¹ עוד בהקשר זה,

⁵⁶ "The Brussels Attacks - 22/03/2016 What do we know? & Insights from ICT Experts". (2016). ICT. Retrieved from: <https://www.ict.org.il/Article/1645/The-Brussels-Attacks>; Andrew Burnyeat and, M. T., & Vogel, B. (2016). Reforms underpin European security strategy. Jane's Airport Review. Retrieved from: <http://search.proquest.com/docview/1784658765?accountid=38867>

⁵⁷ Steven Jiang and Paul Armstrong. "Man hurls explosive device at Shanghai airport, then attempts suicide". CNN. June 13, 2016. Retrieved from:

<http://edition.cnn.com/2016/06/12/asia/shanghai-airport-explosion/>

⁵⁸ Andrew Burnyeat and M. T. & Vogel, B. (2016). Reforms underpin European security strategy. Jane's Airport Review, 28(5) Retrieved from:

<http://search.proquest.com/docview/1784658765?accountid=38867>

⁵⁹ Daniel Michaels and Robert Wall. "Germany Trails European Peers in Enforcing Air-Safety Rules, Report Says". Wall Street Journal. April 24, 2016. Retrieved from:

<http://www.wsj.com/articles/germany-trails-european-peers-in-enforcing-air-safety-rules-report-says-1461532124>

⁶⁰ "דיווח: 57 איסלאמיסטים תחת מעקב הרשויות עובדים בשדה התעופה בפריז" Ynet, 1 בדצמבר, 2015. נדלה מתוך: <http://www.ynet.co.il/articles/0,7340,L-4733248,00.html>

"INFO M6 - Aéroport de Roissy : vague de perquisitions dans des entreprises". Yahoo. November 19, 2015. Retrieved from: <https://fr.news.yahoo.com/info-m6-aeroport-de-roissy-des-fiches-s-avaient-acces-a-la-piste-181429268.html>

⁶¹ Lizzie Dearden. "Paris attacks: 70 staff have security clearance revoked for suspected 'radicalisation' at French airports". The Independent. December 15, 2015. Retrieved from:

משטרת שדה התעופה בבריסל טענה כי לפחות חמישים תומכים של ארגון המדינה האסלאמית עובדים בשדה התעופה בתחום שינוע מטענים, מנקים ועובדי קייטרינג, ולחלקם תגים המאפשרים גישה ישירה למטוסים. במכתב חריף ששיגרה המשטרה נכתב כי הועברה אזהרה לחברות בנוגע למועסקים הללו אולם לא נעשה דבר בנושא.⁶² נראה כי רשויות הביטחון באיחוד האירופי לא השכילו להבין ולהפנים את היקף האתגר וכי הצעדים שננקטו עד כה בתחום אינם מספקים.

בארה"ב, בתגובה לאירועי הטרור האחרונים, הוחלט על החמרת רמת הבידוק של הנוסעים. במסגרת זו, מנהל התעופה האמריקאי (TSA) עדכן את פרוטוקול הבידוק הביטחוני בשדות התעופה וקבע כי ניתן כיום לחייב נוסעים לעבור בידוק בסורק גוף טכנולוגי, וזאת בניגוד למקרים מסוימים בעבר, בהם יכלו נוסעים לבקש לעבור בדיקה ידנית. עדכון זה נועד לצמצם את נקודות התורפה הביטחוניות באיתור חומרים אסורים, מתכתיים ואל-מתכתיים, בעת בידוק ידני.⁶³

כמו כן, נוסעים שאינם מחויבים באשרת כניסה לארה"ב ידרשו לעבור בידוק ביומטרי, סריקת קשתית וטביעות אצבעות, בנוסף למידע אודות ביקורים במדינות העשויות להעניק לטרוריסטים קרקע פורייה לפעילות, ביניהן: סומליה, מאלי, מצרים, לבנון, עיראק קולומביה, וונצואלה ועוד.⁶⁴ יצוין כי בימים אלו עוסקים בארה"ב בכתיבת חוק האוסר טיסות ללוחמים זרים. החוק אמור להתבסס על מאגר המידע של אנשים הנמצאים במעקב על-ידי רשויות אכיפת החוק בארה"ב ומטרתו, בין היתר, שיפור שיתוף המידע בין רשויות החוק לגורמי הביטחון בשדות התעופה.⁶⁵

יצוין כי כחודש לאחר הפיגועים בפריז, אותגרה מערכת אבטחת התעופה בארה"ב כשחבילות שנשלחו מנמל התעופה בקהיר לארה"ב על-ידי חברת שירות דואר אקספרס נדרשו לבידוק נוסף בשל חשש להימצאות חומרי נפץ.⁶⁶ החבילות עברו הליך אבטחה סטנדרטי אך ככל הנראה בשל הימצאותו של דיו המשמש למדפסות, דיווחו הסורקים כי בחבילות מצויים חומרים חשודים. על-פי מקור בנמל התעופה בקהיר, החבילות, במשקל של כעשרה ק"ג, היו בדרכן ממצרים לארה"ב דרך לונדון. על אף שלא אותרו חומרי נפץ ביקשה ארה"ב ממצרים שלא לשלוח אליה חבילות ו/או דואר בטיסות

<http://www.independent.co.uk/news/world/europe/paris-attacks-70-staff-have-security-clearance-revoked-for-suspected-radicalisation-at-french-a6773691.html>

⁶² John Stevens. "At least FIFTY ISIS supporters are working as baggage handlers, cleaners and catering staff at Brussels airport, claim police". Daily Mail. March 31, 2016. Retrieved from: <http://www.dailymail.co.uk/news/article-3517493/At-FIFTY-ISIS-supporters-working-baggage-handlers-cleaners-catering-staff-Brussels-airport-claim-police.html>

⁶³ Rene Marsh. "TSA changes rules for who must go through body scanner". CNN. December 23, 2015. Retrieved from: <http://edition.cnn.com/2015/12/23/travel/tsa-airport-screening-change/>

⁶⁴ Janene Pieters. "U.S. Pressing Netherlands on Tighter Airport Security". New York Times. December 1, 2015. Retrieved from: <http://www.nytimes.com/2015/12/01/us-spressing-netherlands-on-tighter-airport-security/>

⁶⁵ Goodlatte urges house to support "no fly for foreign fighters act" or Jessica Collins, (202) 225-3951. (2016). Lanham: Federal Information & News Dispatch, Inc. Retrieved from: <http://search.proquest.com/docview/1784843816?accountid=38867%20http://www.reuters.com/article/us-usa-security-egypt-report-idUSKBN0TD38H20151125>

⁶⁶ "No explosives found in U.S.-bound parcels at Cairo airport: DHL". Reuters. November 24, 2015. Retrieved from: <http://www.reuters.com/article/us-usa-security-egypt-report-idUSKBN0TD38H20151125>

נוסעים.⁶⁷ בהקשר זה, יש לציין את יוזמת חבר הקונגרס האמריקאי, גון קטקו, להעניק למנהל התעופה האמריקאי (TSA) פלטפורמה להעריך סיכונים בשדות תעופה בעולם ובהתאם לספק לשדות תעופה בעלי איום גבוה אמצעים להתמודדות עם איומי הטרור, בין היתר, בכדי לצמצם את האיום הנשקף לנוסעים אמריקאים בחו"ל ובטיסות לארה"ב.⁶⁸

לסיכום, על אף השינויים שבוצעו באירופה ובארה"ב במטרה להתמודד עם הפיגועים האחרונים בענף התעופה, נדרש מאמץ לקידום שיתוף-פעולה בינלאומי אודות רשומות נוסעים וכן החלת זיהוי ביומטרי, תוך שימת דגש גם על מעקב ביטחוני מתמשך על עובדי תשתיות תחבורה. כמו כן, על רקע התחרות הגוברת בין ארגוני הטרור לגורמי הביטחון, ניכר כי נדרשת תפיסה כוללת המשלבת קידום יכולות במגוון מעגלי אבטחה, החל מרמת הפרט ועד להטמעת טכנולוגיות מתקדמות.⁶⁹

⁶⁷ "No explosives detected in parcels destined for US at Cairo International Airport". Ahran Online. November 24, 2015. Retrieved from: <http://english.ahram.org.eg/News/171664.aspx>

⁶⁸ Katko Legislation to Strengthen Security at international airports with direct flights to United States passes House. (2016). Lanham: Federal Information & News Dispatch, Inc. Retrieved from: <http://search.proquest.com/docview/1784843088?accountid=38867>

⁶⁹ Interview with Prof. Erroll G. Southers. ICT. Retrieved from: <https://www.ict.org.il/ictFiles/0/Articles/ICT-Interview%20with%20Prof%20%20Erroll%20G%20%20Southers.pdf>