



גיליון אפריל 2024



הלקח העיקרי מהתקיפה האיראנית – החשיבות הקריטית של הקואליציה

אילו היינו נלחמים לבדנו, ללא השותפות – לא היינו משיגים את אותה תוצאה * לא אנחנו, וגם לא האמריקאים לצורך העניין, לא מסוגלים לנהל מערכה בטווחים רחוקים, עם מדינות עוינות בדרך – ללא שיתוף פעולה עם מדינות נוספות * התזמורת הפילהרמונית הזאת עבדה הפעם יפה מאוד

מאת: אלוף (מיל") איתן בן אליהו

הלקח הכי חשוב שישראל צריכה לקחת מהתקיפה האיראנית, הוא חשיבותה הקריטית של הקואליציה. אי-אפשר לפעול במרחקים כאלה, הן בהגנה והן בהתקפה, בלי תיאום מלא עם האמריקאים. הלקח השני, שאני קושר אותו ל-7 באוקטובר, הוא כמה חשוב לא להיות מופתעים. ומאחר שיש סכנה שנחזור על טעות האנוש הזו ונהיה מופתעים גם בעתיד, אין לנו ברירה ואנחנו חייבים להיערך לאורך הגבולות מתוך הנחה שהפתעה בהחלט תיתכן. זה לא תלוי במודיעין – אלא בטעות האנוש בתרגום המידע. ומאחר שמדובר בתכונה אנושית, שכבר חווינו פעמיים, ב-73 וב-7 באוקטובר, אנחנו חייבים להיערך באופן כזה, שיוכל להכיל גם הפתעה.

אני יכול לומר בלב שלם, שבמערכה מול התקיפה האיראנית בלילה שבין שבת לראשון, ה-14 באפריל 2024, מגיעות מחמאות לכל המערכת, שתפקדה היטב. היא רשמה הצלחה ומגיע לה ציון גבוה.

המרכיב הראשון בהצלחה הוא אותם מהנדסים מתמידים, שכבר בתחילת שנות השמונים טיפחו את הרעיון של מערכת הגנה מפני טילים – למרות התנגדות מכל הכיוונים, כולל מצד חיל האוויר, שהעדיף תמיד התקפה על הגנה ומטוסים על פני טילים. ולמרות זאת, הם התעקשו, ושכנעו גם את האמריקאים, והמשיכו ללא לאות לדחוף את הרעיון קדימה, ובסופו של דבר עשו עבודה הנדסית נהדרת בפיתוח המערכת. ההצלחה מתחילה אצלם.

המרכיב השני הוא איכות ההפעלה. זו הפעלה לא פשוטה, שמחייבת תיאום מורכב בין כל המשתתפים וכל המערכות, בין היעדים והמטרות, חלוקת אזורי הפעולה בין המדינות שהשתתפו, חלוקה בין הטילים לכטב"מים, חלוקה בין הטילים המיירטים לבין המטוסים. צריך להבין, שאם המטוסים ממשיכים ליירט קרוב לשטחנו – הם מסתכנים בפגיעה על ידי כיפת ברזל או קלע דוד.

המרכיב השלישי הוא אמינות המערכות. לא היו תקלות במערכת כה מורכבת ולא היו באגים. מדובר במערך השליטה והבקרה על כל הסוללות, שמקושרות ביניהן ומקושרות למערכת אזורית, ויוצרות יחד מערך מורכב ורגיש – ובכל זאת לא היו תקלות ושום דבר לא נתקע.

יחד עם זאת צריך לזכור, שבאירוע הזה צה"ל עסק רק בהגנה ולא בהתקפה - וזה הקל. אפשר היה לחלק את העבודה. הטילים הבליסטיים, לדוגמה, אלה שהם בעלי טווח של 1,200 – 2,000 ק"מ, מטופלים בלעדית, או כמעט בלעדית על ידי מערכת החץ. חלקם מטופלים על ידי כלי שייט של הקואליציה שנמצאים בים סוף – אלה שמגיעים מכיוון החות'ים.

טילי השיוט הם קצת יותר פשוטים לטיפול. הם טסים בגובה נמוך, טיסה ישרה ויציבה, מהירות הטיסה שלהם נוחה עבור טילי פטריוט, קלע דוד וגם כיפת ברזל. הם גם מספיק גדולים כדי לגלות אותם, גם על ידי המכ"מים של מטוסי הקרב. במקרה כזה אפשר להפיל אותם יותר מוקדם, אבל אם הם מצליחים לעבור את חגורת מטוסי הקרב – הטילים יטפלו בהם.

הכטב"מים בתקיפה הזו גדולים הרבה יותר מאלה שאנו חווים מלבנון, ונושאים סדר גודל של 50 ק"ג חומר נפץ. הם ניתנים לגילוי מרחוק על ידי המטוסים, שיכולים להפיל אותם. בהתאם לידוע לי, אחוזים גבוהים מאוד מסך הפלות הכטב"מים בוצעו על ידי חילות האוויר הידידותיים, שותפיו לקואליציה.

אני חייב לומר, שההתגייסות הירדנית למערכה לא הפתיעה אותי, מכמה סיבות: ראשית, אם ישראל נמצאת בסכנה – ירדן נמצאת בסכנה בריבוע. סיבה נוספת – הטילים עברו מעל ירדן ויש בכך פגיעה

בריבונות הירדנית. נוסף על כך, הם לא רוצים להפוך למטרה בעצמם, הם רוצים להיכנס לתוך חגורות ההגנה המשותפות – דהיינו, הקואליציה המובלת על ידי ארצות הברית אבל גם מערכות ההגנה הישראליות, והם לא רוצים קבל דימוי של מדינה חלשה, שכל אחד שחפץ בכך יכול להפר את ריבונותה ולטוס במרחב האווירי שלה.

רוצה לומר, שההשתתפות שלהם לא הייתה רק כדי לעזור לישראל, אלא מסיבות נוספות. התקשורת מציינת את זה כך, ובפוליטיקה המזרח-תיכונית הסבוכה הצעד הזה עלול לערער את יציבותה הפנימית של ירדן. אבל זה היה מספיק חשוב עבורם כדי שייקחו את הסיכון הזה.

ככלל אני יכול לומר, שהשתתפות מטוסי הקואליציה באירוע הייתה לא פחות ממרהיבה, ורבים מהם היו בכוננות באוויר 24/7 ימים לפני האירוע. הירדנים לא יכלו להישאר בצד. אבל הלקח היותר חשוב הוא, שאילו היינו נלחמים לבדנו, ללא השותפות – לא היינו משיגים את אותה תוצאה. ההשתתפות של הקואליציה היא קריטית. והיא תהיה הרבה יותר קריטית במקרה שנרצה לפתוח באופנסיבה, דהיינו לתקוף באיראן. אנחנו נהיה חשופים גם להתגוננות – וזה פשוט לא בא בחשבון.

לא אנחנו, וגם לא האמריקאים לצורך העניין, לא מסוגלים לנהל מערכה בטווחים רחוקים, עם מדינות עוינות בדרך – ללא שיתוף פעולה עם מדינות נוספות. לא בהגנה – בטח ובטח לא בהתקפה. והקואליציה הזו, שפעלה הפעם, לא ניצבת על כרעי תרנגולת. ישראל היא כוח קדמי של האמריקאים. נכון, אנחנו פועלים עצמאית ויש את האתוס שאף חייל זר לא יגן עלינו - אבל זהו אינטרס מובהק של האמריקאים שישראל תשמור על כוחה כאן.

מדברים על הסיוע הביטחוני לישראל – אבל זה אינטרס אמריקאי להעביר לכאן מטוסים. בלי קשר לנשיא אמריקאי כזה או אחר – כאשר זה מגיע לשעת מבחן, האינטרס האמריקאי הוא חד-משמעי: להגן על קיומה וכוחה של מדינת ישראל. זה אינטרס גלובאלי של ארצות הברית ונוח להם שהם אינם צריכים להפעיל באופן עצמאי את הכוח שנמצא כאן – אלא שהוא מופעל באמצעותנו.

המצב הנוכחי מוכיח את זה באופן חד-משמעי. למרות ההידרדרות ביחסים בין ישראל לארה"ב – בשעת מבחן של האינטרס האמריקאי הם תמכו בנו ללא סייג, וזה לא צריך להפתיע אף אחד. היחסים יכולים לדעת עליות ומורדות, והאמריקאים יכולים לעכב אספקה, או לא להצביע לטובתנו באו"ם, אבל זה חלק מלחץ מדיני. אבל כשהשאלה הופכת קיומית – הם יהיו פה.



לא להתבשם מעודף טיסות ורווחים

אנחנו צריכים לחשוב על העתיד במונחים כגון מצב בטחוני בלתי יציב וכלכלה שאינה מאתגרת מדי את סוכנויות דרוג האשראי * לוודא יותר מפעם אחת שאת "הפריחה" הזמנית והרווחית נדע לנצל על מנת להשקיע בביסוס העתיד ובהכנות לאתגרים הבאים

מאת: קברניט מידן בר

חברות וחברי איגוד, קוראות וקוראים יקרים,

על אף פעילות ענפה של חברות התעופה הישראליות, מדינת ישראל נמצאת במצור תעופתי כמותו לא חוותה מעולם. רווחי החברות המחזיקות במוצר ייחודי עד בלעדי, מבורכים בהינתן שזהו המצב, אבל העתיד לא מבשר טובות בעולם התעופה בכלל ובמזרח התיכון בפרט. הבה נפרק אותו למרכיבים ברורים:

המרכיב הראשון הוא אי-התאוששות ממשבר הקורונה. אנחנו רואים בשבועות האחרונים שביתות ענק, בייחוד בגרמניה אך גם במדינות אירופאיות נוספות. חברת לופטהנזה משביתה, יחד עם האיגוד, בכל יום שדה מרכזי במדינה עקב אי החזרת תנאי העבודה והשכר לרמות שלפני משבר הקורונה. כולנו רואים מטוסים חדישים חונים על מסלולי ההסעה בשדות תעופה שונים בעולם - והם לא יחזרו לטיסה פעילה בקרוב, אם בכלל. לדוגמה: הצי הדו-קומתי בחברת התעופה התאילנדית. דוגמה נוספת: מטוסים של לופטהנזה חונים על המסלולים המקבילים בנמל התעופה של בודפשט כבר זמן ממושך.

המרכיב השני הוא העלייה במחירי הדלק, עלייה הנובעת גם משינוי נתיבי ספנות ומכליות הנפט עקב המתיחות במפרץ ופעילות החות'ים. אם נחבר לזה פחות מטוסים שטסים בשמיים - החיבור יביא לעליית מחירי הכרטיסים בעולם. אנחנו מתחילים לראות פתרונות ומיזמים בנושא, כגון שרותי ספסרות ובורסה בכרטיסי טיסה. כך לקוח יוכל לרכוש כרטיסים מראש ולסחור בהם. זה בדרך וזה מבטא כלכלה חופשית בתעופה.

המרכיב השלישי הוא אירועי הבטיחות האחרונים כשהפוקוס מתמקד על חברת בואינג. בדרך כלל עליה באירועים חריגים קושרת לבסוף את מירב היצרניות והחברות ולכך יש לתת תשומת לב מיוחדת. האירועים האחרונים משפיעים באופן דרמטי על מניות החברות, לא מקצרים את זמני ההמתנה למטוסים ומעסיקים - ובצדק - את היצרניות בדברים נוספים שעשויים להוסיף על שרשרת האספקה. במישור הציבורי אירועים אלו מוסיפים לחרדה הציבורית הקיימת ומשפיעים גם על דעת הקהל.

המרכיב הרביעי והחשוב הוא חוסר היציבות העולמי. בין אם מדובר בקונפליקטים צבאיים ובמלחמות, כפי שחוהו ישראל בחודשים האחרונים, או אוקראינה וסוריה הוותיקות יותר ועד להורדת דירוגי אשראי במקומות מסוימים בעולם, ואנחנו ביניהם. שינויים תכופים בנתיבי הטיסה עקב חלק מהמשתנים הללו יוצרים חוסר וודאות ויציבות, לצד אתגרים ביטחוניים לא פשוטים בייחוד במזרח התיכון בו כתוספת טסים במרחבים סמוכים כלי טייס שונים מעולמות אחרים ולמשימות אחרות.

מעבר למרכיבים הללו מדינת ישראל הנתונה במלחמה סובלת מכולם ואף ביתר שאת ובחוסר וודאות רב מאוד. יכולת התכנון והקליטה, מכירת הכרטיסים העתידית והכשרת כח האדם נתקלת בכל אלו. שירות המילואים בכלל היחידות, החילות והמערכים מאתגר עוד יותר. הוא גורם לחוסר זמינות, למיקוד מקצועי מאתגר בחודשים האחרונים, ויתכן שאף באלו הבאים. לכן, רווחים המוצגים היום אינם בהכרח עתיד מזהיר ביום שאחרי, ומה שחוונו לאחרונה יכול להיות שונה בתכלית ממה שאנו עשויים לחוות בגזרות האחרות בעתיד לבוא.

אם כן, עלינו להיות זהירים ולהסתגל לשגרה שאיננה שגרה מוכרת, לתפעול מבצעי חריג ולא להתבשם מעומס טיסות, רווחי ככל שיהיה. אנחנו צריכים לחשוב על העתיד במונחי בסיס כגון מצב בטחוני בלתי יציב וכלכלה שאינה מאתגרת מדי את סוכנויות דרוג האשראי ולוודא יותר מפעם אחת שאת "הפריחה" הזמנית והרווחית נדע לנצל על מנת להשקיע בביסוס העתיד ובהכנות לאתגרים הבאים, לשפר שרות ולטפח כח אדם, ועוד.

הגיליון הנוכחי פותח את אחת התקופות המרגשות בשנה, פסח ואירועי יום הזיכרון והעצמאות. השנה תהיה זו תקופה עצובה ומהקשות שידענו, גם כאן כדאי שנשמור על רמת המקצועיות והבטיחותיות, נהיה מוכנים לשרות מילואים ככל שנדרש והיכן שיידרש בכל היחידות והחילות. ולא נסיים את דברי הפתיחה מבלי לשאת תפילת לחזרתם של כל החטופים והחטופות משבי חמאס, לשובן של קהילות מפונות בדרום ובצפון ולשלומם של חיילי וחיילות צה"ל, החלמה מהירה לכלל הפצועים וחיבוק חם ואוהב למשפחות החללים שנוספו לנו השנה בעצב גדול.

קריאה מועילה,

קברניט מידן בר

יו"ר איגוד הטייסים



"אייר חיפה" מחממת מנועים

חברת הלואו קוסט החיפאית פרסמה קול קורא לגיוס דיילים ודיילות * הטיסות אמורות להתחיל כבר ביוני השנה, ליעדים ביוון ובקפריסין, ובתוך ישראל

מאת: מערכת IVIATION

חברת התעופה הישראלית השישית, "אייר חיפה", שהוקמה על ידי יזם ההייטק ניר צוק ומנכ"ל האוצר לשעבר, שי באב"ד, מחממת מנועים לקראת המראה. לאחרונה, החברה פרסמה קריאה לגיוס דיילי ודיילות אוויר, לאחר שביצעה בתחילת השנה מהלך דומה לגיוס טייסים.

החברה מוגדרת כחברת לואו קוסט שבסיסה בשדה התעופה של חיפה, והיא מתוכננת לטוס ליעדים בתוך גבולות המדינה ובאגן הים התיכון. על פי הערכות אופטימיות החברה צפויה להתחיל את פעילותה כבר בחודש יוני השנה, באמצעות מטוסי ATR72-600.

מטוסים אלו מציעים טווח מירבי של כ-1,370 ק"מ בתפוסה מלאה, טווח שיאפשר ל"אייר חיפה" להציע יעדים בעיקר ביוון ובקפריסין, בהתחשב בעובדה שטורקיה לא נמצאת כרגע על מפת הנוסע הישראלי. היתרון של השימוש במטוסי טורבו-פרופ לא גדולים אלה הוא בכך, שהם מתאימים להפעלה משדה התעופה של חיפה, שמצויד במסלול של כ-1,300 מטרים בלבד, ובשל כך הצפי הוא ש"אייר חיפה" לא תתקל בתחרות גדולה מדי מצד חברות אחרות.



© ATR / BARTHE Pierre | צילום: דגם: ATR72-600



הפאניקה הייתה מיותרת

נוסעי טיסת יונייטד 085 מתל אביב לניו יורק עברו חוויה מטלטלת בשל תופעה של גזירת רוח; חלקם נפצעו * אולם הצוותים מיומנים מאוד לרצף פעולות מאוד מוגדר כאשר הם נתקלים בתופעה של גזירת רוח בין אם חזויה ובין אם מפתיעה

מאת: קברניט מידן בר

רוב המטוסים הישראליים לא ממריאים בערב שבת לשום מקום; הנוסעים הישראלים כן ונמל התעופה בן גוריון נראה לעיתים שונה ושוקק חיים רגעים לפני כניסת השבת. כך בדיוק היה בשבוע האחרון עת טיסת יונייטד 085 המריאה לנמל התעופה ניוארק שבמדינת ניו ג'רזי סמוך לעיר ניו יורק. מה שלא ידעו נוסעי הטיסה הוא שזה יגמר בנחיתת חירום בנמל התעופה סטיוארט הסמוך, לאחר חתחות חמור שהתרחש בגובה נמוך וגרם לפציעתם הקלה של כשבעה נוסעים ולתחושה מאוד לא נעימה לכל היתר. עכשיו בואו נפרק את הגיבריש הזה לעברית ונאחל בריאות לנוסעים.

באזור היעד - ניו יורק סיטי - מצויים שלושה שדות תעופה מרכזיים וידועים, ולצידם עוד כמה בינלאומיים וידועים פחות. נמל התעופה הבינלאומי קנדי הוא המפורסם שבהם. מהעבר השני של נהר ההדסון, וכבר בטריטוריה של ניו ג'רזי, שוכן שדה התעופה ניוארק, והשדה השלישי הוא לה גווארדיה, המיועד ברובו לטיסות פנים בארצות הברית ויעדים סמוכים. השדה שופץ לאחרונה ונשאר עמוס ויעיל עד מאוד.

משהכרנו את המערך הגיאוגרפי, נעבור לטיסה עצמה: כללית, לכל טיסה מסחרית הלוקחת נוסעים בשכר ומופעלת תחת חוקי הטיסה המסחרית, בנוסף על כמות הדלק הדרושה לצורך ההגעה ליעד נלקחת כמות דלק נוספת, שמאפשרת למטוס להמשיך לשדה משני במקרה בו לא יוכל לנחות ביעדו. כך נעשה גם בטיסת יונייטד 085 מתל אביב לניוארק, שיצאה לדרכה ביום שישי, ה-29 במארס, אשר נחתה בסופו של דבר בנמל התעופה סטיוארט, שהיה שדה המשנה שלה, עקב חתחות חמור בגובה נמוך מאוד אשר נבע מגזירת רוח ואילצה את הטייסים ללכת סביב.

הליכה סביב היא המונח המקצועי לביטול הנחיתה בשלביה הסופיים, במקרים מסוימים גם לאחר נגיעת הגלגלים הראשיים במסלול. אותה "המראה מחדש" כך מתארים הנוסעים עשויה לנבוע מכמה סיבות אשר כולן מסכנות נחיתה בטוחה. זו נמדדת בפרמטרים ברורים של גישה יציבה למסלול, במהירות הנכונה ובשיעור ההנמכה המתאים. טייסות וטייסים בעולם מאומנים היטב בהליכה סביב שכן לא תמיד ניתן בסופו של דבר לנחות על המסלול, לעמוד בכל התנאים של גישה יציבה ומהרבה סיבות, כפי שכנראה התרחש בנחיתה האמורה בנמל התעופה ניוארק.

גזירת רוח יכולה להיות סיבה להליכה סביב והיא כנראה הארוע שחוו נוסעי טיסת יונייטד 085. כשמה כן היא, גזירת הרוח היא שינוי פתאומי ביציבותה של הרוח, בעוצמתה ובכיוונה בערכים משמעותיים בפרק זמן מאוד קצר אשר יכול להביא למצב בו המטוס לא מצליח להתגבר בצורה טובה על משטר הרוחות החדש, נכנס לאוויר בלתי יציב אשר מיד יורגש בקרב נוסעי הקבינה ומקשה על צוות הטיסה להגיע בגישה יציבה לנחיתה בטוחה על המסלול. בשונה מחתחות המתרחש בגובה השיוט, גזירת הרוח אופיינית לגבהים הנמוכים בקרבת הקרקע, ברוב הפעמים חזויה ומדווחת אוטומטית למטוסים המתקרבים לנחיתה. אלו לא תמיד מקלים על ההתמודדות עימה ובמקרים קיצוניים המטוסים כלל לא מורשים לנחות או לחלופין בוחרים שלא. בכל מקרה הצוותים מיומנים מאוד לרצף פעולות מאוד מוגדר כאשר הם נתקלים בתופעה, בין אם חזויה ובין אם מפתיעה. פתיחת כל המנועים לכח מלא ונסיקה מחודשת היא השלב הראשון עד לחלוף התופעה שמלווה כמעט תמיד החתחות ואוויר קופצני ולא יציב.

בטיסה קצרה כמו גם בארוכה סביר להניח כי ברוב המקרים הטייסות והטייסים לא יבחרו לנסות שוב לנחות באותו השדה על מנת לא לבזבז את הדלק שאמור להביא אותם לשדה המשנה במידה והתופעה תחזור שוב. כך עשה הצוות בטיסת יונייטד 085. למתעניינים אשר יקשיבו להקלטות רשת הקשר בין המטוס למגדל, ישמעו את הטייסים מכריזים על מצב חרום עקב מגבלת הדלק, שבאותו הזמן אמור להספיק להם לנחיתה בשדה המשנה ולא מעבר; כלומר, כל עיכוב קטן שאינו תלוי בהם יגרום למטוס לרדת מסף הדלק החוקי והבטוח שעל המטוס להחזיק באותה נקודת זמן. הכרזת החרום אינה אומרת שהמטוס אינו תקין ויש בו תקלה, אלא שהוא נכנס למצב מגבלתי מבחינת דלק ויש לאפשר לו עדיפות ברורה על פני מטוסים אחרים.

הכרזת חרום יכולה להתרחש בכל שלב בטיסה והיא מאופיינת בשני שלבים המלווים בהכרזת קוד על מנת שהמגדל וכלל המטוסים מסביב יבינו כי יש מטוס הדורש עדיפות. השלב הראשון מכונה "פאן פאן" pan pan והוא מתריע על כך שהטייס מבקש עדיפות מסוימת ללא צורך בסיוע מידי כזה או אחר. השלב הבא הוא "מיידיו!", "מיידיו!" May Day, May Day ובו המטוס מבקש סיוע מידי ואף מכריז כי נמצא בסיכון, לצוות לנסועים או לשלמות המטוס.

מטוס חברת יונייטד אכן קיבל עדיפות והכוונה מיידית לשדה המשנה וסיוע מיידית בדמות צוותים רפואיים אשר הגיעו לפנות את הנוסעים שחשו ברע. כך צפוי ומצופה היה לנהוג וכך נהג הצוות בצורה מקצועית קרת רוח ועניינית. לאחר פינוי הנוסעים ותדלוק המריא המטוס לטיסה קצרה מאוד בחזרה לשדה היעד המקורי שלו, ניוארק. שבעה נוסעים פונו לבדיקה בבית חולים לצורך ביקורת. שאר הנוסעים נשארו על הטיסה המקורית והארוע, כמו כל ארוע תעופתי ובייחוד בארצות הברית עבר לחקירה של הרשות לחקירת תאונות, ה-NTSB.

מלבד הפציעות הקלות שנגרמו לשבעה נוסעים וחוסר נוחות רב לשאר הנוסעים, מדובר בארוע מפחיד אולם יש לציין כי אינו מהווה סכנה למטוס שכן הוא בנוי לטוס גם בתנאי רוח משתנים, בידי צוותים המאומנים לתרחיש כזה בדיוק ואין ספק כי היות הנוסעים חגורים בשלב הסופי לקראת הנחיתה מנע נזק גדול יותר למספר רב יותר של נוסעים בטיסה.

גזירת רוח איננה גזירת גורל, היא ארוע ידוע ותופעה המתרחשת מעת לעת, לעיתים שינוי קיצוני שכזה נובע מזרמים הנפגשים, משינוי טמפרטורה פתאומיים או לחץ אוויר. המטוסים והצוותים בנויים לזה אולם הנוסעים לא, על כן חשוב תמיד לחגור את חגורת המושב כאשר ישובים ולהישמע להוראות הצוות במטוס. אז שיהיו לכולנו טיסות נוחות ובטוחות.



חסימה וזיוף של אותות GPS

ככל שהתלות של עולם התעופה בניווט לווייני עולה, כך עולה המוטיבציה לשבש את היכולת להשתמש בו * כדי להתמודד, אנו נדרשים כטייסים לחזור ליסודות; קצת כמו לנווט ליעד בלי Waze, מה שמחייב, לעיתים, להציף החוצה מהחלון ולפתוח מפה

מאת: קברניט אילן מנחם

כולנו התרגלנו למציאות שבה המון דברים סביבנו מתבססים על אותות GPS. אותות GPS משמשים למגוון מטרות, הכוללות, בין היתר, סנכרון זמנים בין מערכות, ניווט, שעוני ספורט, הכוונת פצצות וטילים, מדידות קרקע ועוד. מי לא מנווט היום מחדר השינה לסלון בלי Waze או Google Maps?

לתעופה, שזה המקצוע לכבודו התכנסנו, מערכת GPS מספקת דיוק ניווט ברמה גבוהה ומאפשרת גם לבצע גישות מכשירים, תוך כדי התבססות על רמת הדיוק הפנימית של מערכות הניווט ופחות על מערכות קרקעיות שהתקנתן ואחזקתן יקרה. היא מאפשרת ניהול יעיל ובטוח יותר של התעבורה.

המערכת מספקת מיקום למערכות בטיחות קריטיות, כגון EGPWS. בלא נתוני מיקום מדויקים, מערכת זו או שלא תוכל לתפקד כלל ולא תציג נתוני פני קרקע על צגי הניווט (TERR POS), או עלולה לתת התראות שווא. התראות שווא של מערכת EGPWS עלולות לגרום לצוותים לבצע תמרון היחלצות, לא נדרש, באזור צפוף תנועה, שיביא לפגיעה בהפרדה מתנועות בסביבה. הימנעות מביצוע תמרון, עלולה להשפיע לרעה על אמן הטייסים במערכות ולהביא לכך שבמקרה של התראת אמת, צוות לא יתמך כנדרש (גם כך, צוותים נוהגים להגיב באיחור להתראות המערכת, בממוצע רק בהתראה השישית הצוות מתחיל תמרון).

מטוסים מסחריים לא מנווטים בעזרת GPS ישירות. למטוסים יש מערכות ניהול טיסה המבצעות את הניווט. מערכות ניהול הטיסה מקבלות עדכון מיקום שוטף ממספר מקורות. בין המקורות עזרי ניווט קרקעיים (DME/VOR) ושילוב ביניהם וכן עדכון GPS. במידה והאחרון קיים והאותות אמינים, לרוב הוא זה שנותן את עדכון המיקום, שכן הוא המדויק ביותר והזמין ביותר. בהעדרו ניתן להשתמש באמצעים האחרים (או שזה מתבצע אוטומטית או שיש צורך לבחור את האופציה).

מושגים בסיסיים:

GNSS- Global Navigation Satellite System, שם כולל למערכת ניווט גלובלית, מבוססת לוויינים.

GPS - מערכת מיקום גלובלית - Global positioning System (ארה"ב).

GLONASS- Global Navigation Satellite System (רוסיה)

Galileo (האיחוד האירופי)

BDS 2-3- Beidou Navigation Satellite System (סין)

Jamming- blocking the GPS signal/ no or insufficient reception

Spoofing- deception of the GPS signal to show inaccurate position

מערכת GPS של צבא ארה"ב הושקה בשנת 1978, לשימושים צבאיים. לאחר שנים שוחררה לשימושים אזרחיים, בתחילה עם סטייה מובנית ולאחר מכן בלי. היא כוללת כיום 38 לוויינים, מתוכם 32 פעילים.



מערכת GLONASS (רוסיה) הושקה בשנת 1982 והיא כוללת כיום 26 לוויינים, מתוכם 24 פעילים.

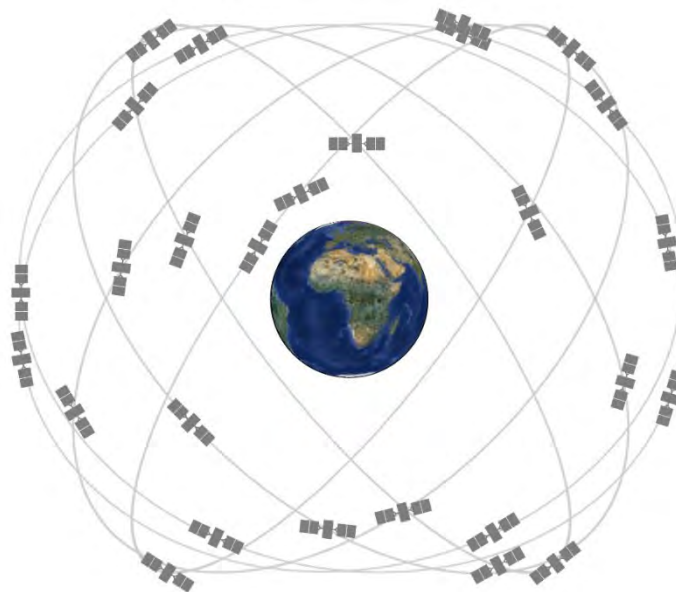
מערכת Galileo (האיחוד האירופי) הושקה בשנת 2016 והיא כוללת כיום 30 לוויינים, מתוכם 24 פעילים.

מערכת Beidou (BDS 2-3) הסינית הושקה בשנת 2000 והיא כוללת כיום 35 לוויינים פעילים.

איך זה עובד:

לווייני מערכת GPS האמריקאית (לדוגמה) מקיפים את כדור הארץ, בגובה Mid-Earth Orbit, 20,200 ק"מ מעל פני כדור הארץ לערך (המערכות האחרות מקיפות בגבהים מעט שונים). הם מקיפים את כדור הארץ פעמיים ביום (כל 12 שעות). הלוויינים משדרים אותות, בתדרים מוגדרים ובעצמה יחסית נמוכה (זו הסיבה שקל יחסית לחסום את האותות). האותות כוללים מיקום וזמן מדויק, המופק משעון אטומי, המותקן בלוויין. האותות נעים במהירות האור. מכשיר GPS קרקעי קולט את האותות ועל פי הזמן שארץ לאות להגיע מהלוויין אל המכשיר, הוא יודע את מרחקו מהלוויין. ברגע שמכשיר GPS יודע את מרחקו מלפחות 4 לוויינים שונים, הוא יכול לחשב את מיקומו המדויק, בשלושה מישורים. ככל שהוא קולט יותר לוויינים, כך הדיוק גבוה יותר, אולם עקב מיקומם של הלוויינים במסלול סביב כדור הארץ, יש גבול כמה לוויינים נמצאים בקו ראייה עם המכשיר.

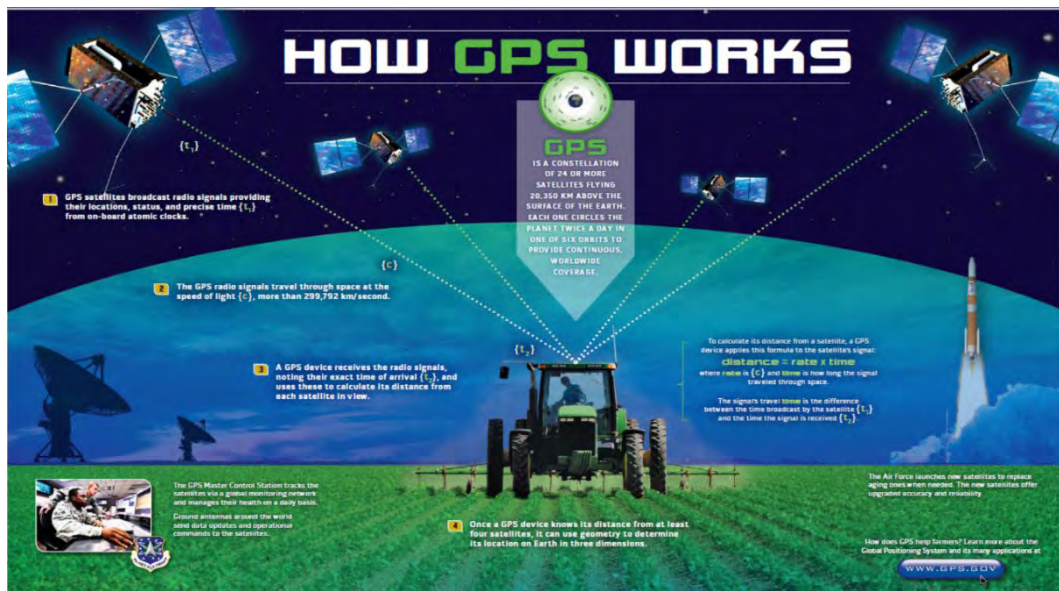
תרשים סכמתי של מערכת לוויני GPS (אתר ממשלת ארה"ב)



ליווין GPS III (אתר ממשלת ארה"ב)



התרשים הבא הופק על ידי הרשות האחראית על תפעול מערכת GPS בממשלת ארה"ב. הוא מדגים את חישובי המיקום על טרקטור, אבל זה נכון באותה מידה לכלי טייס, לכלי רכב, שעוני ספורט, חימוש מדויק ועוד, בהתאם ליכולות המקלט.



אגב, לכל הטוב הזה, שאנחנו, משתמשי הקצה, מקבלים בחינם, יש עלות. עלות העלאת המערכת לאוויר הייתה כ-12 מיליארד דולר. עלות האחזקה והתפעול השנתית שלה, קרוב ל-2 מיליארד דולר.

שימושי מערכות GPS:

- סנכרון זמנים בינלאומי
- מערכות תקשורת - בנקים, מערכות חשמל, מכשירי קשר ועוד
- עיקוב
- ניווט באוויר, בים וביבשה
- שימוש צבאי- פצצות, טילים, תותחים ועוד
- בטיחות ויעילות תעבורה אווירית- ADS-B/C, EGPWS, הקטנת מרווחים, נהלי עזיבה והצטרפות, גישות מדויקות, PBN ועוד
- אמינות הניווט הפנימי

אפשר לומר שהעולם המודרני אינו יכול להתקיים בלא מערכות GPS

נקודות התורפה של המערכת:

- הפרעה ספקטרלית
- הפרעות אטמוספריות
- GPS rollover* (כל 1024 שבועות, 19.6 שנים)
- חשיפה לסיכוני טילים נגד לוויינים
- מערכות חסימה וזיוף אותות (קל זול)
- קו ראייה

*GPS rollover- לוויני מערכת GPS משדרים תאריך לפי מניין שבועות. המידע נשלח בסדרה של 10 ספרות בינאריות כך שהן יכולות להכיל בין 1 ל-1023 שבועות. כל 1024 שבועות התאריך מתאפס. מערכות שאינן יודעות לטפל בכך עלולות להשתבש. זה קורה אחת ל-19.6 שנים בערך, קרה לראשונה באוגוסט 1999 ולאחר מכן בשישי באפריל 2019. הפעם הבאה צפויה אי שם ב-2038.

פגיעה באמינות מערכת GNSS עלולה לפגוע בתשתית התעופתית ויכולותיה, לפגוע באמינות מערכות המטוס ולהעלות את עומס העבודה של צוותי האוויר ויחידות הבקרה.

חסימה (Jamming):

- עלולה להופיע באופן גלוי או לא (כלומר הטייס חושב שיש קליטה אבל בעצם אין).
- קבלת התראות אמיתיות או שגויות ממערכות מטוס קריטיות, כגון EGPWS, ADS-B/C, שיבוש שעונים (היעלמות שעונים או שעונים שנעים אחורה, מה שמשפיע גם על חישובי זמנים במערכות הניווט), היעדר עדכון מיקום, אי עמידה ביכולת ניווט נדרשת ANP.
- עלייה בעומס העבודה של צוותי האוויר, לרבות קבלת הודעות תקלה, בקטעים קריטיים של הטיסה.
- השפעה על ניהול התעבורה- הצורך בהגדלת הפרדות בין מטוסים עקב ירידה בדיוק הניווט, הקטנת תפוסה של אזורי פיקוח ונתיבים, הצורך בקביעת נהלים.

זיוף (Spoofing):

- אין ספור התראות במקומות שונים בעולם (אנחנו לא לבד בעניין).
- רוב אירועי זיוף האותות נעשים במכוון ובחלקם לא מזוהים על ידי המשתמש בזמן אמת.
- זיוף אותות עלול ליצור סיכונים בטיחותיים כגון- התראות EGPWS שגויות (אפילו בגובה השיוט), פגיעה בלתי מזוהה בהפרדה ממכשולים (קרבה למכשולים בלא קבלת התראה), איבוד הבטחון במערכות בטיחות קריטיות. טעויות ניווט.
- בעיות במערכות עיקוב מיקום (ADS-B) ופגיעה בהפרדה בין מטוסים.
- אנומליות בלתי צפויות במכשירי טיסה (ה-FPV ב-HUD של מטוסי 787 עלול להצביע למקום לא נכון...).
- כשל מערכות שונות וקבלת הודעות תקלה, משפיע על עומס העבודה של צוותי האוויר, גם או בעיקר בקטעים קריטיים של הטיסה.
- השפעה על ניהול התעבורה - נדרשת הגדלת הפרדה בין מטוסים מה שגורם להקטנת תפוסה של אזורי פיקוח ובקרה, נהלים נוספים, עומס עבודה על הבקרים/פקחים.

אמצעי איפחות סיכונים:

- לדווח, כאשר נתקלים בבעיות קליטה או זיוף של אותות.
- רשויות התעופה יכולות להוציא מידע (NOTAM) המעדכן את צוותי האוויר על בעיות צפויות.
- הכללת המידע ב-ATIS (כמקובל בנתב"ג).
- הכנסת נהלי עבודה סטנדרטיים SOP's (למצב שהוא הכול חוץ מסטנדרטי) לטייסים, על ידי המפעיל או היצרן. בינתיים זה בעיקר ב"מגרש" של המפעילים, היצרנים עוד לא ממש מציעים פתרונות (יש פתרונות טכניים, יש להם עלות).
- הכנסת נהלי עבודה ייעודיים ליחידות הבקרה והפיקוח, להתמודדות עם בעיה זו.
- איסור רכישה או שימוש בציוד לחסימה או זיוף אותות GPS (לא ממש ישפיע באזורי עימות, כאשר ההפרעות נעשות במכוון, על ידי גורמים צבאיים, ידידותיים או עוינים).
- איתור הגורמים החוסמים או המזייפים, פגיעה בהם או הפסקת פעילותם בדרכים אחרות - יכול לעבוד אולי כאשר זה נעשה על ידי גורמים פרטיים, לא ממש רלוונטי לאזורי עימות, כאשר זה נעשה על ידי גורמים צבאיים, לפעמים ידידותיים.
- שימוש ביותר סוגי אותות, מיותר מערכות, עשוי להגביר את עמידות המערכת.
- התקנת אמצעים אלקטרוניים נגד חסימות/ זיוף אותות.

נהלי תפעול:

באזורים בהם יש בעיות קליטה - Jamming/Spoofing, מדינת ישראל ובפרט חברת אל-על, מובילות, שלא בטובתנו, בהכרה ויכולת התמודדות מול התופעה ומשמשות כתובת להתייעצות של גורמי ממשל וחברות תעופה.

בשדה התעופה בן גוריון, שהוא שדה התעופה הבינלאומי העיקרי של ישראל, יש תהליכי ILS וגישות RNP. מזה חודשים מתבצעות בשדה רק גישות ILS, מסיבות שונות אבל בעיקר מהסיבה שחסימות GPS אינן מאפשרות את דיוק הניווט הנדרש לביצוע גישות RNP. הדבר מגביל את האפשרויות במרחב ועלול להגביל גם את תפוסתו.

ברמת המפעיל, התמודדות מול תופעה זו יוצרת אתגר ומחייבת תהליך ניהול סיכונים מתמשך, בכדי לאזן בין מתן פתרון ברמה המיידית לבין ניהול סיכונים טיסה כוללני. מפעילים רבים בעולם, על סוגי מטוסים שונים, מדווחים על התראות שווא של מערכת EGPWS, לרבות בגבהי שיוט. התראות שווא יוצרות דילמה אצל אנשי הצוות, האם לבצע את התמרון

(לא נכנס כאן לדקויות של מתי חובה לבצעו ומתי לא). בכדי להימנע מהתראות שווא, אפשר להפסיק את פעולות ה-E מתוך מערכת EGPWS. כלומר את הפונקציה של Look Ahead Terrain. זו פונקציה בטיחותית חשובה ומצילת חיים. האם רצוי לטוס בלעדיה? ממש לא. דילמה ניהולית. התרגלנו לטוס בלא פונקציה זו, בקטעים קריטיים של הטיסה (עזיבה והצטרפות) וכל זאת, בתנאים בהם רמת הדיוק שלנו בניווט לא מיטבית. כדי להימנע מסחיפה וטעויות ניווט התרגלנו להפסיק את עדכוני ה-GPS למערכות הניווט, למשך פרקי זמן ארוכים ובתחומי אזורי בקרה נרחבים (תל אביב, ניקוסיה, אנקרה ועוד).

מעורבות איגוד הטייסים:

כידוע, איגוד הטייסים הינו גוף וולונטרי, אינו רשות או גוף סטטוטורי ואין לו יכולת פעולה או אכיפה משל עצמו, אלא יכולת השפעה על גופים אחרים והנעתם לפעולה. גם גופים מדינתיים לא בהכרח יכולים לפתור את הבעיה.

איגוד הטייסים הבינלאומי הוציא כמה מנשרי בטיחות (Safety Bulletin) בנושא, דף תדריך (Briefing Leaflet) ונייר עמדה (Position Paper).

בחודש אפריל 2019 הוציאה IFALPA מנשר בטיחות בנושא אבדן אותות GPS באזור שדה התעופה Guanajuato במרכז מקסיקו.

[19sab04-loss-of-gps-signal-at-guanajuato-international-airport-mmlo.pdf](https://www.ifalpa.org/19sab04-loss-of-gps-signal-at-guanajuato-international-airport-mmlo.pdf)
(ifalpa.org)

בחודש יוני 2019 הוציאה IFALPA מנשר בטיחות בנושא אבדן אותות GPS באזור נמל התעופה בן גוריון. הייתה לי הזכות להיות היוזם והמנסח של המסמך. בעקבותיו, בין השאר, נפתחה חקירה בנושא, במשרד החוקר הראשי (דאז), שבה השתתפו מספר גופים מדינתיים. אני השתתפתי בחקירה כנציג איגוד הטייסים. לבעיה באזור חלקי ולטווח קצר. כידוע, הבעיה בשיאה כיום.

[19sab05-loss-of-gps-signal-at-ben-gurion.pdf](https://www.ifalpa.org/19sab05-loss-of-gps-signal-at-ben-gurion.pdf) (ifalpa.org)

בחודש מרץ 2022 הוציאה IFALPA מנשר בטיחות העוסק בפגיעה בביצועי ניווט כתוצאה מהיעדר אותות GNSS, בו היא הפנתה לפרסום של EASA בנושא, שפורסם באותה עת.

[22sab08-gnss-outage-leading-to-navigation-surveillance-degradation.pdf](https://www.ifalpa.org/22sab08-gnss-outage-leading-to-navigation-surveillance-degradation.pdf)
(ifalpa.org)

בחודש יוני 2023 הוציאה IFALPA מנשר בטיחות בנוגע להפרעות GNSS באזור ש"ת מקסיקו סיטי.

[23sab05-gnss-signal-interference-at-mmmx-mexico-city-benito-juarez-international.pdf](https://www.ifalpa.org/23sab05-gnss-signal-interference-at-mmmx-mexico-city-benito-juarez-international.pdf) (ifalpa.org)

בחודש אוקטובר 2023 הוציאה IFALPA מנשר בטיחות בנושא spoofing באזורי עיראק ואזרבייג'ן.

[23sab08-gps-spoofing.pdf \(ifalpa.org\)](https://www.ifalpa.org/23sab08-gps-spoofing.pdf)

בחודש דצמבר 2023 הוציאה IFALPA נייר עמדה מפורט בנושא, המחליף נייר עמדה משנת 2021.

[23pos25-disruption-of-satellite-based-signals.pdf \(ifalpa.org\)](https://www.ifalpa.org/23pos25-disruption-of-satellite-based-signals.pdf)

במקביל, בדצמבר 2023 הוציאה IFALPA דף תדריך בנושא.

[23adobl01-manipulated-gnss-signals.pdf \(ifalpa.org\)](https://www.ifalpa.org/23adobl01-manipulated-gnss-signals.pdf)

לסיכום:

ככל שהתלות של עולם התעופה בניווט לווייני עולה, כך עולה המוטיבציה לשבש את היכולת להשתמש בו. אם חשבנו שאנחנו הולכים לכיוון של הפסקת שימוש בעזרי ניווט "של פעם" ועוברים ל-GPS, אז Hold Your Horses. בתחום הזה אנחנו בנסיגה. נכון לעכשיו אין פתרון מערכתי לחסימות וזיופי אותות GPS. הפתרונות מומצאים "על הדרך", בעיקר על ידי מפעילים. הם לא מיטביים, אבל הם משתדלים לאזן בין סיכונים. כמו בתחומים אחרים, ככל הנראה שהפתרון יהיה טכנולוגי. התקנה של אמצעי היודע להתגבר על החסימות או הזיופים. זאת, עד שהחוסמים ילמדו להתגבר גם על זה וחוזר חלילה. אנחנו, כטייסים, צריכים ללמוד לנהל את האיום (Threat) ולהתמודד עם עומס העבודה הנלווה לו. אנו נדרשים לחזור קצת ליסודות, לנסות לבנות מחדש את תמונת העולם שלנו באמצעות עזרים קונבנציונאליים. קצת כמו לנווט ליעד בלי Waze, מה שמחייב, לעיתים, להציץ החוצה מהחלון ולפתוח מפה.



השמים פתוחים גם מעל גיל 50

מגמה חדשה בשמיים: בני 40 עד 60 מתחילים קריירה חדשה כדיילי אוויר * מדובר במקצוע לא קל, עם דרישות רבו, ולא כולם יכולים לעמוד באתגר * אבל, אם הצלחת - ניצחת ואז אתה עף על העבודה וגם על עצמך ומרגיש בעננים תרתי משמע

מאת: רונית בנימיני

בשנים האחרונות אנחנו עדים לטרנד עולמי של גיוס דיילי ודיילות אוויר מעל גיל 40, 50 ואף 60. עשרות גברים ונשים, מנהלים ואנשי הייטק לשעבר, החליטו לעשות הסבה מקצועית ולהפוך לדיילי אוויר. הם עולים על נעלי עקב, קושרים צעיף סביב צווארם או עונבים עניבה, מצטרפים לשורות ובחיוך מאוזן לאוזן עוברים למוד טיסה.

בהמשך נראה אותם ממלאים את הרשתות החברתיות בתמונות סגוניות מעוררות קנאה מרחבי העולם עם משפטים כמו "אוהב/ת את העבודה שלי" או תמונות מהקוקפיט עם המשפט "עוד יום במשרד". הג'וב החדש מאפשר להם להכיר עולם חדש, לחוות חוויות חדשות דווקא בגיל שבו סופרים את הדקות לפנסיה. מפתיע מאוד, לא?

בעבר רווחה קלישאה שטענה "חיילות לעולם תהיינה בנות 18 ודיילות אוויר בנות 20". אבל בשנים האחרונות חל שינוי והמגמה העולמית בחברות התעופה היא להכשיר גם נשים וגברים מבוגרים לתפקיד.

העולם השתנה, הערכים שלנו כיום שונים ממה שהיו בעבר וכיום קיימת גמישות גדולה בנושא הגיל.

הגיל הוא באמת רק מספר, וזאת לא קלישאה; לכל אדם יש את האנרגיה והאישיות שהוא מביא עימו לכל מקצוע ותפקיד ולמעשה זה מה שקובע אם יעמוד בסטנדרט של התפקיד ואם יצליח בו - ולא הגיל הביולוגי.

אותם אנשים בגילאי 40 עד 60 פלוס מחשבים מסלול מחדש ועושים מהפך גדול מבחינת עיסוקם הקודם. הם מגלים רעננות חדשה דווקא בגיל שבו הקצב הדינאמי של החיים הולך ויורד. המקצוע המיוחד והחדש מפיח בהם רוח חדשה. הם חשים את עצמם מלאי חיות דינאמיות לאחר שחשו תחושת מיצוי ושעמום מהעיסוק המקצועי הקודם.

במציאות בה אנו חיים נשים נידונות לחוסר שוויון בשוק התעסוקה, החל בשכר וכלה בהתמודדות על קבלה לעבודה. ככל שעולה הגיל גדל הקושי במציאת עבודה חדשה, במיוחד לנשים. מגיל 35 מתחילה ירידה בהשתתפות נשים בשוק העבודה ומגיל 60 הירידה חדה מאוד. רוב הנשים שעובדות בגילאים הללו מקבלות שכר נמוך ולעיתים משרה חלקית. בנוסף לכך הן גם נתקלות בתקרות זכויות בקידום לתפקידי ניהול בכירים.

אבל, לא כך בחברות התעופה בהן חל שינוי במגמה וניתנת הזדמנות לדיילות אוויר כקריירה שנייה. ארקיע, אל על וישראייר הצטרפו לטרנד העולמי והן אף מעודדות את המגמה בפרסומים בתקשורת. אבל לא תמיד המדיניות הייתה כזו. לפני יותר מעשרים שנה הייתה אפליית גיל מטעמי הופעה חיצונית. הגיל הצעיר היה יתרון כדי לשמר הופעה צעירה ורעננה של דיילות ודיילות בקבינה. כיום, מאפיינים חיצוניים כמו משקל ויפי מראה כבר לא קובעים.

בכל הנוגע למראה, רק הגובה מהווה גורם מכריע בדרישות התפקיד, כדי שאפשר יהיה לבצע את המשימות בתא הנוסעים ללא בעיות, כמו היכולת לפתוח ולסגור את התאים העליונים ואת דלתות המטוס בשגרה ובחירום. הדיילות צריכים להיות מסוגלים במקרה חירום לפנות את כל הנוסעים מהמטוס תוך מספר דקות.



בעולם קיימות עדיין מספר חברות תעופה שעוררו סערה היות שאצן ההתעסקות במראה החיצוני והמשקל היא עניין חשוב. "אף אחד לא רוצה לראות צוותים מכוערים ושמונים בקבינה," טוענות החברות האלה טענה מופרכת. חברות התעופה האסיאתיות כמו היינאן איירליינס, שמגבילה את משקל דיילות האויר שלה, למרות שהייתה סביב זה ביקורת עולמית והדיילות שלה נראות כאילו הן משוכפלות במדפסת תלת מימד, או חברת התעופה הפקיסטנית, שאילצה דיילות שהעלו 13 ק"ג מעל המשקל המקסימלי לרדת במשקלן 2 ק"ג אחרת הן תעבורנה לעבוד כדיילות קרקע, ואייר אינדונזיה, שהעבירה דיילי ודיילות אויר לקרקע כשמת הגוף שלהם הייתה מעל לדרישות.

אבל, אלה מקרים חריגים מאוד ויוצאי דופן. לעומתן חברת התעופה האוסטרלית קוואנטס הפתיעה כשהודיעה לעובדים שלה שהם יכולים להחליט בעצמם אם הם רוצים להתאפר או לענווד תכשיטים - ללא קשר למינם.

לשמחתנו, בישראל כמו במדינות אחרות בעולם, האפליה הזו הוסרה ואין צורך להראות כמו דוגמנית או מלכת יופי בקבינה. אבל, שלא תטעו - גם אין הנחות במקצועיות הנדרשת. כל המועמדים בכל הגילאים צריכים לעמוד בדרישות התפקיד והסטנדרטים המקצועיים הנדרשים כדי לתת שרות מקצועי. יש לציין כי לעבודה זו נדרש גם כוח פיזי שלא לכולם יש. ולא מדובר רק על נשים; יש גם גברים בגילאים האלה שהופכים להיות דיילים, אבל עדיין מספר הנשים הבוחרות בקריירה שנייה כדיילת גדול יותר.

האתגר הראשון של המועמדים מבוגרים הוא בראש ובראשונה לשים את האגו בצד. חלקם הגיעו מקריירות מפוארות, עסקים פרטיים ותפקידים ניהוליים, והם צריכים לחשב מסלול מחדש ולהגיע לדיילות ממקום נקי ושלם. יהיו שיצקצקו בלשונם ויגידו "למה לעבוד בגיל הזה כל כך קשה?" התשובה לכך היא, כי למקצוע הזה יש שלל יתרונות, שהמרכזי שבהם הוא הפתיחות ונתינת ההזדמנות השווה של חברות, שסוגיית הגיל אינה מהווה קריטריון עבורן בתהליך המיון. הרי אין הרבה מקומות עבודה שמקבלים עובדים דווקא בזכות גילם המבוגר. זהו חלון הזדמנויות מפתה למי שמרגיש רווי ורוצה לעשות מפנה תעסוקתי לפני גיל הפרישה.

מה שעומד לנגד עיניהן של חברות התעופה היא היכולת לעבור בהצלחה את הקורס הקרקעי והמבחנים באוויר, היכולת לעבוד בצוות ועם דיילים צעירים ללא אגו, הבנת משמעות התפקיד והחשיבות שיש לו עבור הנוסעים בקבינה וגישה שירותית של אנשים שמשרים סביבם אוירה טובה, נוחה ונעימה.

האבסורד הוא, שמצד אחד הדיילים המבוגרים הם בעלי הוותק הנמוך ביותר בקבינה אבל מבחינת גילם לדיילים המבוגרים יש יתרונות רבים לעומת הדיילים הצעירים. ניסיון החיים שלהם מעניק להם בטחון, אסרטיביות וסמכותיות, יכולת איפוק והכלה, אמפטיה, סבלנות כלפי גחמות שונות ומשונות של נוסעים וסובלנות. כל זה יחד מאפשר להם לצלוח אתגרים בפרופורציות ולא לאבד שליטה. הם בגיל שהם לא חייבים להוכיח כלום לאף אחד, כי יש מאחוריהם רזומה מפואר. הם גם לא רואים בדיילות פחיתות כבוד. הם יודעים שגם אם היום

הייתה טיסה קשה ולא משנה מה הסיבות לכך מחר יהיה יום חדש ותהייה טיסה חדשה ליעד חדש עם צוות חדש ונוסעים חדשים, וההווה לא אומר כלום לגבי העתיד. חברות התעופה השכילו לזהות את זה אצל המבוגרים. השילוב של דיילים צעירים ומבוגרים בקבינה הוכח כהצלחה וכשילוב מנצח והנוסעים הם אלה שבעיקר נהנים מכך. לעיתים, בסוף הטיסה הם נותנים להם על כך פידבק חיובי ובמקרים מיוחדים גם חיבוק.

יש, כמובן, גם יתרונות נוספים. לדוגמה, הגשמת חלום שאולי נגזז בגיל צעיר ולא ניתן היה להגשים מסיבות כאלה ואחרות; היכולת ללמוד להשתחרר מהמחויבויות המשפחתיות (בעל, ילדים, נכדים, הורים) ולראות שהבית מסתדר יפה גם בלעדיהם. אגב, זה גם מוסיף עניין וגעגוע מה שמשיפע לחיוב על הזוגיות וחי" הנישואים - במיוחד אם שני בני הזוג פרשו והם נמצאים 24 שעות ביחד בבית. או העבודה בחברת אנשים צעירים שמעוררת שמחת חיים ורעננות ויחד איתם לחוות חוויות חדשות, לטייל בעולם ולא רק לשבת לבד מול מחשב במשרד אפרורי, בתחושה שהגעת למיצוי ולפנטז על החופשה הבאה.

בחברות התעופה הייצוגיות היא ערך עליון ולכן יש יתרון נוסף בתפקיד - אתגר ההקפדה על הופעה מטופחת ואסתטית של שיער, פנים וידיים. כושר גופני, הרגלי תזונה בריאים וכל זה תורם להרגשה פנימית טובה במיוחד בגילאים מבוגרים בהם גברים ונשים נוטים "לשחרר". הנראות החדשה שלהם גורמת להם לאושר עילאי והיא זולגת גם לחיים האישיים. מי ששומר על כושר והרגלי תזונה בריאים גם לא מרגיש את הקושי הפיזי בעבודה.

המקצוע הזה מאפשר אופק חדש במיוחד עבור אנשים שחושבים שאין להם עוד אפשרות לעשות הסבה מקצועית בגיל הזה מלבד לחכות לפנסיה ולגדל נכדים. בבחירת המקצוע הם "נשלפים" מהעולם והשגרה שלהם ומאזור הנוחות האישי ועושים ריסטארט לעולם חדש עם חוקים משלו.

יתרון נוסף הוא, שבאופי העבודה הזה, בתוך צינור מתכת מעל העננים, יש סוג של ניתוק מהאדמה אבל גם ניתוק מהשגרה, מהיומיום, מהלחצים ומהדאגות, וביחוד מהמציאות היומיומית המתגרת במדינת ישראל, שגורמת לסוג של הסחת דעת מתבקשת שלה כולנו נזקקים כדי לשרוד בכל הגילאים, ובמיוחד בגילאים מבוגרים. זהו, כידוע, יתרון גדול מאוד. יתר על כן, כשהטיסה נגמרת יש שקט בראש ולא מביאים את העבודה הביתה.

באוויר יש קסם מיוחד, שמרגישים אותו כבר עם הכניסה לטרמינל, שהוא עולם בפני עצמו, ואז מתמלאים באנרגיות חדשות ושוכחים מכל מה שהושאר מאחור. לעיתים גם אחרי 12 שעות טיסה מאתגרות מרגישים רעננים ומלאי אנרגיה, למרות שהעבודה הזאת מחייבת אותך להיות עירני ודרוך גם בשעות לילה מאוחרות ועם חושים מחודדים. אתה נדרש לפתח את הכישורים החברתיים שלך והתקשורת הבינאישית עם נוסעים וצוותים, להתחבר לאנשים חדשים, להסתובב לבד במדינות זרות ולשהות בחדר בבית מלון לבד ללא בן או בת זוג. חשוב לציין, כי כדי למלא את התפקיד כהלכה, חייבים לקבל תמיכה מהבית ומהמשפחה. בלי התמיכה הזו קשה מאוד להצליח.

למרות האידיליה המתוארת בעבודה הקסומה הזאת יש למקצוע הזוהר והנוצץ הזה גם חסרונות. חלק מהאנשים חושבים, שדיילות אוויר היא "מלצרות מעופפת" אבל זה רחוק מאוד מהמציאות. הקורס הקרקעי אינטנסיבי מאוד ומשלב בתוכו לימודים בנושא בטיחות, שרות, עזרה ראשונה ועוד. לא כולם מתאימים ומסוגלים לכך. קשה ללמוד ולהתרכז בגילאים האלה וצריך להשקיע מאמצים רבים כדי להתגבר על הקשיים ולהצליח. לא כולם מסוגלים לעבוד במסגרת הדומה למסגרת צבאית נוקשה, לעמוד 12 שעות על הרגליים, לדחוף עגלות, להרים קונטיינרים, להתרוצץ בקבינה, לנקות שרותים, להיות ער בשעות לילה מאוחרות, להקפיד על נהלים, לקבל הוראות מדיילים ודיילות צעירים, יפים וחטובים. לעבור בין אזורי זמן ולסבול מג'ט לג, לנהוג באיפוק מול גחמות וחוסר נימוס וכבוד של נוסעים, לטוס במזג אוויר קשה, בתקופות של מלחמות ומבצעים צבאיים במדינה, בעת מגיפות עולמיות, לטייל לבד בעולם ללא בני משפחה ולשהות לבד בבתי מלון. בהחלט לא כולם מסוגלים לכך.

בנוסף לכך, משום שחלוקת העבודה במטוס הוא על פי הוותק, הדיילים המבוגרים משובצים על פי רוב בחלקו האחורי של המטוס ולא בחלקו הקדמי שבו לעיתים יש מחלקות יוקרה. לא כולם יכולים לשאת את זה ממרום גילם. חלק רוצים לחיות את החלום אבל לא באמת מבינים במה זה כרוך. לעיתים הם נתקלים גם בחוסר פירגון מבית, כשבני הזוג ממשיכים ללכת למשרד האפרורי או פרשו לגמלאות ויושבים בבית, ישנים לבד בחגים ובשבתות בעוד שהם חוגגים במקומות אקזוטיים בעולם, במלונות ובמסעדות יוקרה ומרגישים בעבודה בחופש תמידי.

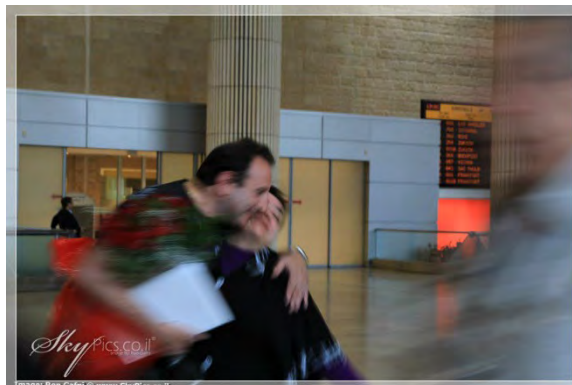
לכן זה לא מפתיע שחלק מתייאשים ונושרים בדרך. זה מקצוע לא קל מבחינה פיזית ולעיתים גם לא מבחינה נפשית. אבל, מי שיכול ועומד בסטנדרטים בגיל מבוגר גאה בעצמו ונהנה מכל היתרונות שהתפקיד מציע במיוחד לפני הפרישה לגמלאות. אם הצלחת - ניצחת ואז אתה עף על העבודה וגם על עצמך ומרגיש בעננים תרתי משמע.



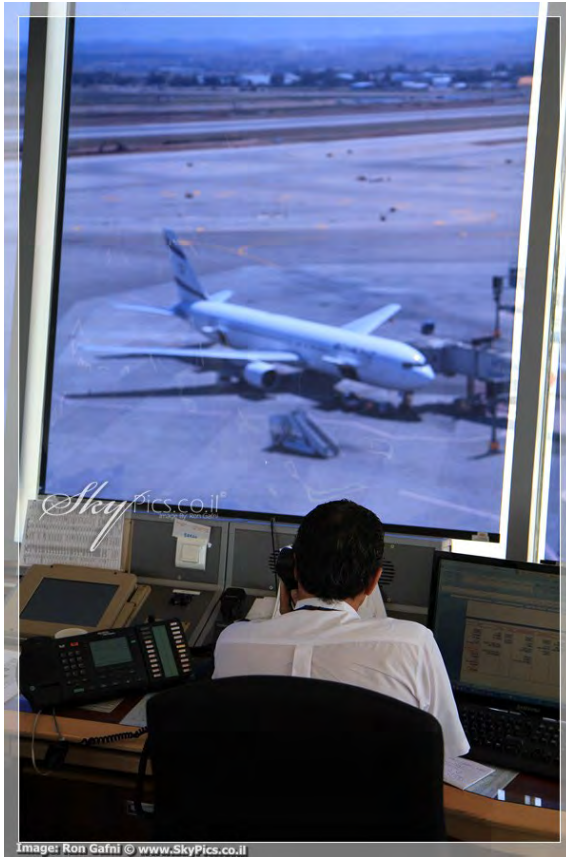
נתב"ג מזווית אחרת

צלם המערכת, רון גפני, יצא לשיטוט במשעולי נתב"ג, שנראה בימים אלה שונה מהרגיל, וחזר עם תיעוד מקורי של שדה התעופה הבינלאומי שלנו, בימים הלא-קלים האלה. תהנו

צילום: רון גפני









מלחמה ושלום באוויר

אילן הייט ביקר פעמיים בהצטלבות מסלולים ספציפית בשדה התעופה "קהיר בינלאומי": פעם כמפציץ, ופעם כגשר של שלום * מעגלים נסגרים

מאת: אילן הייט

אספר הפעם על שני אירועים שקרו לי בעברי. אחד בעת היותי טייס קרב בחיל-האוויר ואחד בעת היותי קברניט בחברת אל-על. אירוע אחד של מלחמה ואחד של שלום - ושניהם קשורים בקשר אמיץ זה לזה. שניהם התרחשו בשדה התעופה "קהיר בינלאומי", שסמוך לבירת מצרים.

הנה הראשון:

במלחמת ששת הימים ב-1967 הייתי טיס קרב במטוס "מיראז' 3" בטייסת 119. ביום הראשון והמכריע של המלחמה היא, ה-5 ביוני, במהלך מבצע "מוקד" ביצעתי ארבע גיחות לתקיפת שדות-תעופה, לצורך פגיעה בשדות צבאיים ערביים.

הגיחה הרביעית, שהתקיימה בשעות אחר הצהריים, כוונה לתקיפת שדה "קהיר בינלאומי", השדה האזרחי הראשי (HECA) של מצרים. שדה אזרחי ולא צבאי – או כך חשבנו באותם ימים. אולם מסתבר ששדה תעופה זה, שלא היה ידוע למודיעין של חיל-האוויר כבסיס צבאי, לא נפגע במהלך היום.

לאחר שכל שדות התעופה והבסיסים של חיל-האוויר המצרי נפגעו במהלך שלוש השעות הראשונות של המלחמה, לאחר שכולם היו פגועים, מטוסיהם בוערים ובמסלוליהם חורים ובורות מההפצצות של חיל-האוויר הישראלי, החליטו המצרים להשתמש גם בשדה האזרחי של קהיר להפעלת מעט מטוסי הקרב שנותרו להם.

הואיל כך, הוחלט במטה החיל לשתק ולנטרל גם את השדה הזה. יצאה פקודה לשלוח אותנו, מבנה מטוסי "מיראז' 3" של טייסת 119, לשתק גם את "קהיר בינלאומי".

יצאנו לדרכנו בשלושה מטוסי "מיראז' 3" (למטוס הרביעי ברביעייה הייתה תקלה והוא לא הצליח לצאת), חמושים בתותחים ובפצצות: כל מטוס נשא שתי פצצות ש"כ, בנות 500 ק"ג כל אחת. פצצות אלה, כשהן פוגעות במסלולי שדה התעופה, מתפוצצות מתחת לאספלט ו"חופרות בור" שקוטרו כ-10 מטרים. מסלול פגוע שכזה אינו ניתן לשימוש במשך זמן רב, עד

לניקוי ותיקונו. כך נסגר השדה לפעילות עוינת למשך זמן. (מקורות זרים טוענים, כי עד היום נסגרים כך שדות תעופה בסוריה, למניעת העברת נשק מאירן לחיזבאללה...)

סנו בגובה נמוך ביותר ובמהירות 420 קשר מעל לים התיכון. הניווט היה פרימיטיבי: "שעון-מפה-שטח". להכיר לצעירים: באותם ימים לא היה בכל חיל-האוויר אפילו מחשב אחד. על GPS לא חלם איש!

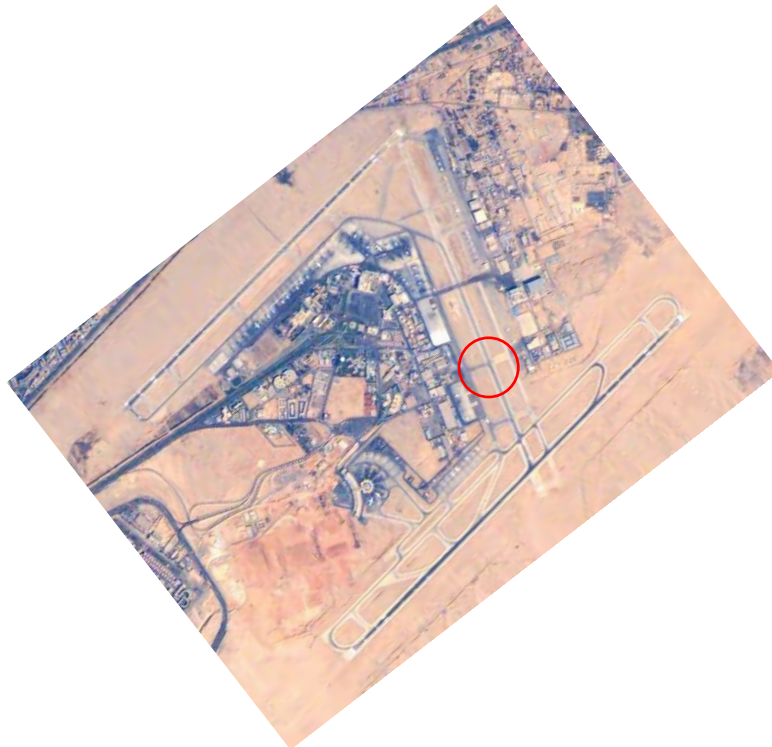
פנינו לכיוון הדלתא של הנילוס ולקראת היעד האצנו למהירות 540 קשר. לקראת המטרה משכנו בתלילות לגובה 6000 רגל, מצאנו את היעד: קשר-עין עם שדה התעופה הבינלאומי הגדול של קהיר. נכנסנו להפצה בצלילה. חשוב היה מאד לשמור על זווית של 35 מעלות בעת היעף, כי אחרת הפצצות לא תחדרנה למסלול.

את פנינו קידמה אש נ"מ חזקה ביותר: בשעות אלה כבר נעלם גורם ההפתעה של התקיפות בבוקר ה-5 ביוני. השמיים היו מלאים בפיצוצים של פגזי הנ"מ. משום כך לא המשכנו ליעפי צליפה בתותחים על מטוסים בשדה - מטוסים אזרחיים וצבאיים במעורב - והסתפקנו בהטלת הפצצות.

צללתי ושחררתי בגובה 2500 רגל את שתי הפצצות שלי על המטרה המתוכננת: הצטלבות של מסלול הסעה עם מסלול ההמראה שכיוונו צפון/דרום (לטייסים: מסלול 34/16 "N" Intersection).

הפצצות של המבנה שלנו עשו את מלאכתן. השתיים שהטלתי פגעו "בול" ויצרו שני בורות ענקיים במסלול הראשי של "קהיר בינלאומי" ושתקו אותו. יחד עם הפגיעות של חבריי בהצטלבויות אחרות של המסלולים, השדה הפעיל נוטרל והפסיק להוות איום על העליונות האווירית של כוחותינו.

יצאתי מהיעף, ענני הפיצוץ היתמרו לגובה. התארגנו למבנה וחזרנו הביתה, לתחקיר. עד כאן – המלחמה.



תצ"א של HECA = ש"ת קהיר בי"ל, כשהמטרה שלי – הצטלבות המסלול 34 ו-"N" - מסומנת בעיגול

ועתה: האירוע השני - סיפור השלום.

משנת 1967 והלאה חלפו שנים רבות, מלחמת יום הכיפורים (שגם בה לחמתי כטיס-קרוב) פרצה וחלפה לה ב-1973. בעקבותיה הגיע נשיא מצרים אנוואר סאדאת לישראל ונחתם הסכם שלום עם מצרים.

אחד הסממנים הראשונים של הסכם השלום היה פתיחת קו טיסה מסחרי בין ישראל ומצרים, מנתב"ג ל"קהיר בינלאומי". אני, ששמשתי אז בתפקיד קברניט של מטוס "בואינג 707", הייתי בין הראשונים שיצאו לטיסות בקו הזה. התרגשותי בטיסה הראשונה הייתה רבה: לטוס בשמי הדלתא, שהיו בעבר עוינים ומסוכנים, לזהות עיירות שהכרתי ממפות צבאיות ואת פיתולי נהר הנילוס, המתפצל ליד קהיר. במהלך הגישה לנחיתה ILS על מסלול 05 הארוך חלפתי אפילו לא הרחק מהפירמידות והספינקס.

נחתי על מסלול 05 ולא על מסלול 34/16, שהיה אז, ב-1967, היעד להפצצתי. המצרים החליטו כנראה שהנזק שגרמנו לו היה גדול מדי. ולמרות שהוא תוקן, אי אפשר היה להמריא ולנחות עליו. במקום זאת הם השתמשו בו כמסלול הסעה: בו מגיעים המטוסים לאחר הנחיתה אל הטרמינל.

לאחר הנחיתה ישבתי בתא הטיס של ה-707 כשאני נוהג במטוס על הקרקע עם ה-Tiller ומתקרב אל צומת המסלולים שאותה הפצצתי ב-1967. ראיתי את התיקון שעשו המצרים במסלול: טלאים גדולים של אספלט שכיסו את ה"בורות" שחפרתי שם.

גלגלי המטוס שלי חלפו מעל הטלאי – והמטוס הגדול והכבד קירטע כשעבר מעל התיקון הלא-כל-כך מוצלח. המשככים של כני-הנסע ספגו חלק מהחבטה והנוסעים כמעט ולא חשו בדבר.

אני הרגשתי, וחשבתי לעצמי: כך נסגר לו מעגל של מלחמה ושל שלום.