

## דוח חקירה בטיחותית באוסטרליה

(מבוסס על דוח ATSB)

### תיק תאונה ישראלי 09-67

(מספר חקירה אוסטרלי: AO-2009-072)

- גמר דלק במז"א קשה ונחיתת ציוף בים -

18.11.2009

בתאריך

WESTWIND 1124A

כלי הטיס

VH-NGA

סימן רישום

ליד האי נורפולק, אוסטרליה

מקום האירוע

לצורכי בטיחות בלבד

## דוח חקירה בטיחותית של אוסטרליה (מבוסס על דוח ATSB)

### תיק תאונה ישראלי 67-09

(מספר חקירה אוסטרלי: AO-2009-072)

תאונת מטוס מסוג Westwind, דגם 1124A, שתוכנן ויוצר ע"י התעש"א והופעל באוסטרליה. האירוע במהותו הוא שילוב של תכנון דלק, בהיבטי מזג אוויר, שהסתיים בנחיתת ציוף בים, במרחק 6.4 ק"מ מערבית-דרום מערבית לאי נורפולק, אוסטרליה, בתאריך 18 נובמבר 2009.



#### המטוס לפני התאונה, במים ובהוצאתו מהים

התאונה נחקרה ע"י הרשות החוקרת של אוסטרליה (להלן: "ATSB") כמדינת האירוע, הרישום וההפעלה של המטוס. בתאריך 21.8.2012 פורסם דוח סופי, אך ביקורת בציבור אודות החקירה הובילה את ה- ATSB להזמין את המקבילה הקנדית (TSB) לבצע מבדק אודותיה ובמקביל הוחלט לחדש את החקירה. החוקר הראשי של ישראל וגורמי התעש"א היו מעורבים רבות בשתי החקירות, עקב זכאותה של ישראל כמדינת התכן והייצור של המטוס.

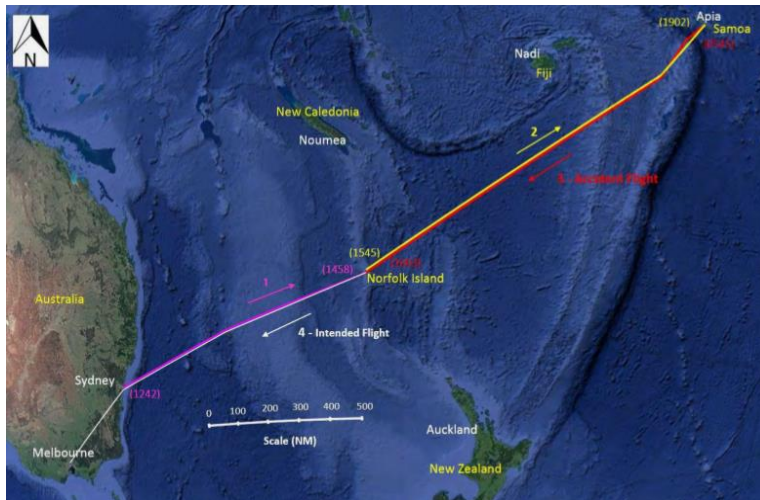
בתאריך 23.11.2017 פרסמה הרשות החוקרת של אוסטרליה באופן רשמי את הדוח הסופי. רצ"ב קישורית לדוח המלא: [https://www.atsb.gov.au/publications/investigation\\_reports/2009/air/ao-2009-072/](https://www.atsb.gov.au/publications/investigation_reports/2009/air/ao-2009-072/)

## תיאור האירוע

בתאריך 18 בנובמבר 2009, מטוס Westwind 1124A, המיוצר ע"י התעשייה האווירית, סימן רישום אוסטרלי, VH-NGA, הופעל בטיסת אמבולנס אווירי מאפיה, סמואה לאי נורפולק, אוסטרליה. שוכני המטוס היו שישה: שני אנשי צוות, רופא, אחות מוטסת, מטופל ונוסע (בעלה של החולה).

בהגיעם לאי נורפולק, שררו בו תנאי המזג אוויר שכללו עננות נמוכה שלא אפשרה נחיתה. במטוס לא היה מספיק דלק לטובת טיסה לשדה משנה והצוות נאלץ לבצע ארבעה ניסיונות גישה לא מוצלחות, לנחיתה, לאחריהן נאלץ לבצע נחיתה אונס על המים (להלן: "ציוף"), במרחק 6.4 ק"מ מערבית דרום-מערבית לשדה התעופה.

במהלך נחיתה הציוף, המטוס ספג מכות נגיפה משמעותיים וכתוצאה מכך, האחות המוטסת והקצין הראשון נפצעו באורח קשה. חלל המטוס הוצף במהירות, וכל ששת הנוסעים נחלצו מן המטוס. לרשותם עמדו רק שלושה מתוך שש חליפות ההצלה שהיו על סיפון המטוס, אך לא אף אחת מרפסודות ההצלה. השישה חולצו לאחר כשעה וחצי לאחר מכן, על ידי כלי שיט במשימת חיפוש והצלה, שיצא לכיוונם מהאי נורפולק.

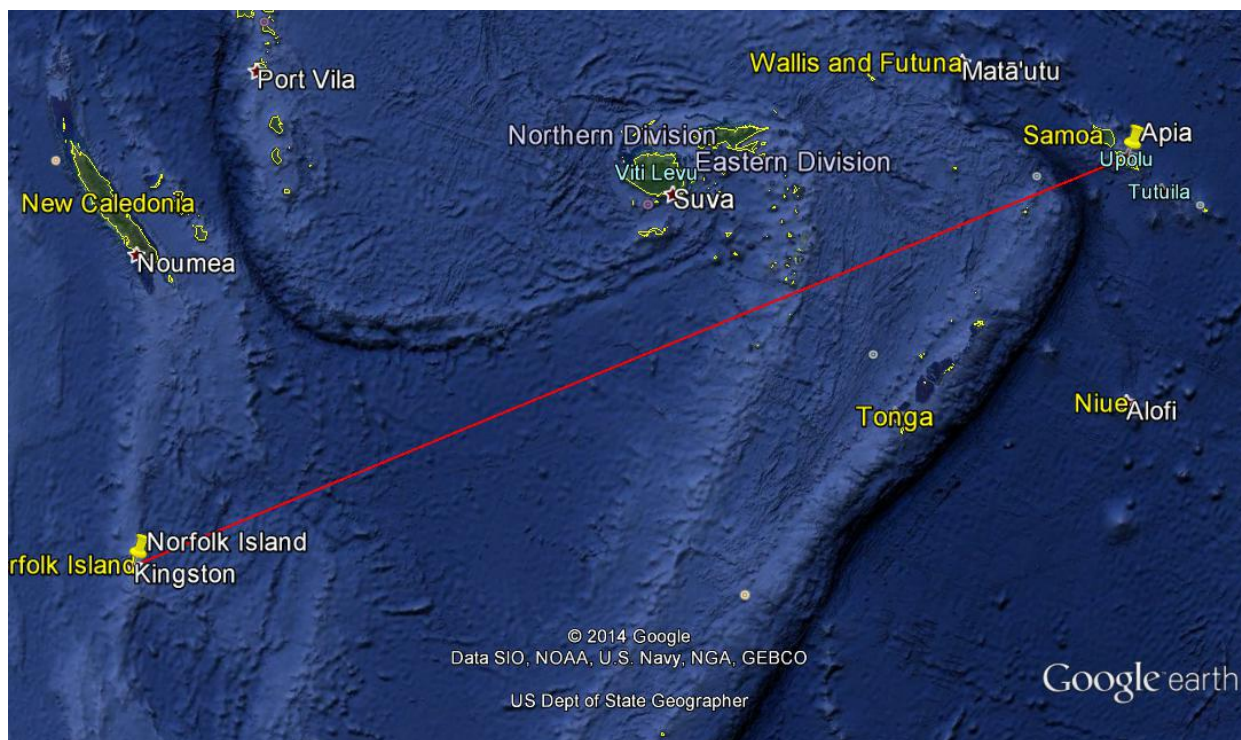
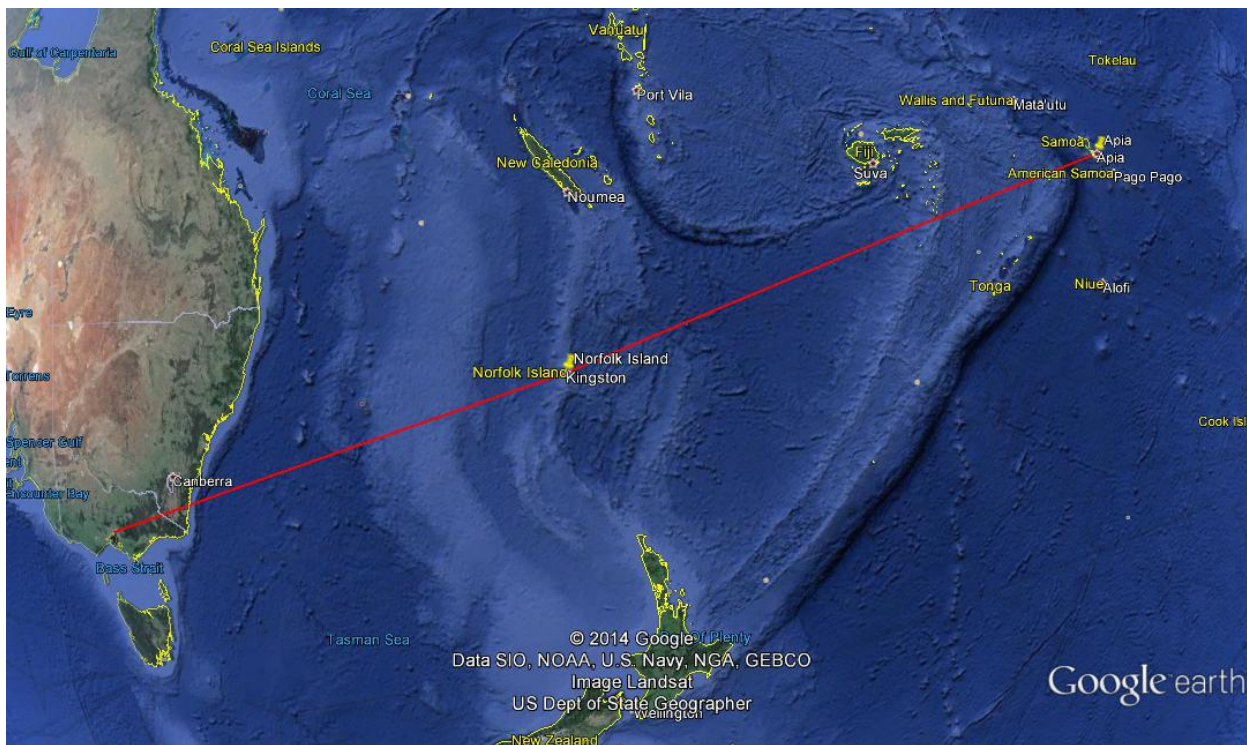


מיקום אתר התאונה יחסית לאוסטרליה

ויחסית לאי נורפולק



# מפות על תצלומי גוגל להמחשת מרחב האירוע

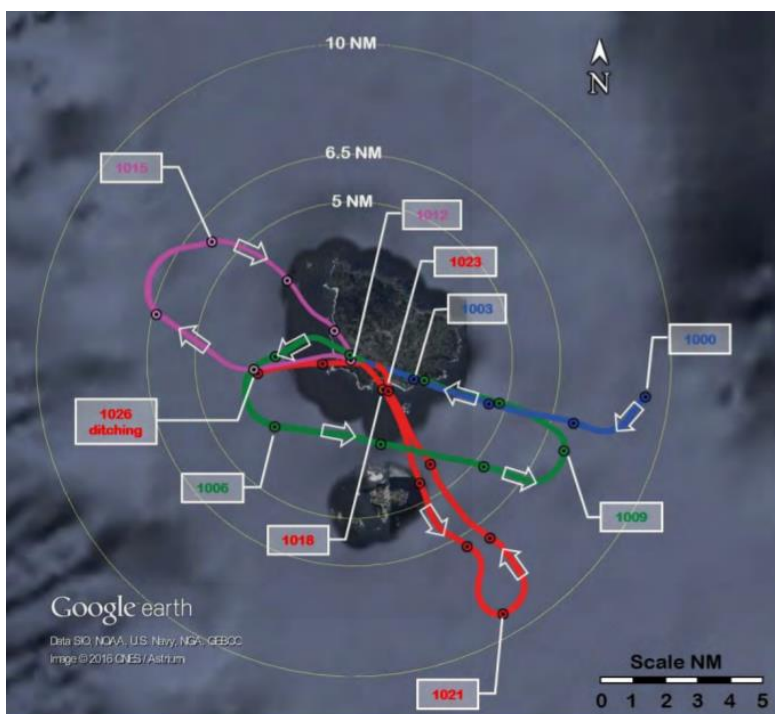


## ממצאים ומסקנות עיקריים שעלו מהדוח האוסטרלי

1. צוות הטייסים תכנן וביצע טיסה ארוכת טווח, לאי מרוחק בלילה. בזמן תכנון הטיסה, תחזית מזג האוויר לשדה היעד בנורפולק הצביעה על כך שתנאי מזג האוויר בזמן ההגעה יהיו מעל לגובה המינימום (לנחיתה בשדה חלופי).
2. בניגוד לשיטת התפעול של מפעיל צי הווסטווינד לטיסות מסוג זה, הטיסה יצאה עם מכלי דלק ראשיים מלאים בלבד (7,200 ליב' דלק לערך), וללא דלק מלא גם במכלי קצות הכנף (8,700 ליב' דלק סה"כ).  
הסיבות לכך שהקברניט בחר לבצע את הטיסה, ללא דלק מרבי באירוע הנ"ל, לא נקבעו באופן סופי. הרשות החוקרת האוסטרלית מצאה שתכנון הטיסה ע"י הקברניט לא כלל מרכיבים רבים הנדרשים להקטנת הסיכונים שבטיסת ארוכת טווח לאי מרוחק.  
הדלק המרבי הנדרש לביצוע הטיסה לא חושב כראוי, כמו כן הדלק הנוסף הנדרש לתפעול המטוס במקרה של תקלות. בנוסף לכך, לא נדגמו תחזיות מזג אויר לרוחות ברום, ולא בוצעה הכנה ואיסוף מידע ו - NOTAMS לגבי שדות משנה אפשריים. למרות שעקרונית ועל-פי תחזית מזג האוויר, לא היה צורך בכך שהטיסה תצא עם דלק להמתנות או לשדה משנה, כמות הדלק שנבחרה לא עמדה בסף הדרישות של המפעיל לתכנון טיסה, הכולל גם תרחישי תקלה במערכות.
3. למרות שטייסי הווסטווינד של המפעיל השתמשו בדרך כלל בגישה שמרנית, בהיבטי תכנון דלק, תהליך ניהול הסיכונים של המפעיל בתכנון טיסות, לא כלל חישוב דלק המספיק לביצוע טיסה באופן בטוח, לאי מרוחק או שדה מבודד. לא נכללו הנחיות מפורשות לתכנון דלק בטיסות מסוג זה, וכן לא בוצע אימון והכשרה מסודרים לתכנון טיסות כאלו.  
בנוסף לכך, לא נמצאו הנחיות מסודרות בנוגע לסכנות השכיחות בשדות תעופה נפוצים, וכן לא נמצא תהליך מובנה לחישוב דלק כללי הנדרש ע"י הקברניט, שכולל בקרה ע"י טייס אחר. בשורה התחתונה, הערכות בנוגע לכשירות ויכולת הטייסים לבצע תכנוני דלק לא בוצעו.
4. במהלך החקירה נמצאו גם מגבלות הקשורות בדרישות הרגולציה האוסטרליים. מלבד הדרישות לתכנון דלק, במטוסי נוסעים ובטיסות סחר לשדות מרוחקים, לא נמצאו הנחיות מפורשות בנוגע לתכנון דלק לטיסות "אחרות", לאיים מרוחקים או לשדות מבודדים. בנוסף, טיסות פינוי רפואי סווגו כ"עבודות מוטסות", ולא כ"מסחריות". בעקבות זאת, הן היו נתונות לדרישות סף נמוכות יותר מאשר בטיסות נוסעים (כולל דרישות לתכנון דלק).

5. במהלך הטיסה, תנאי מזג האוויר באי נורפולק החמירו אל מתחת למינימת הנחיתה. שירותי התעבורה האווירית בנאדי ובאוקלנד לא סיפקו לאנשי הצוות את כל המידע שהיה אמור להיות מסופק. בנוסף, צוות הטיסה לא ביקש מידע מספק בטרם חצה את נקודת האל-חזור (להלן: "PNR"), הגם שהקברניט לא השתמש בשיטה הראויה לחישוב ה - PNR. ביחס לפעולות אלו, ניהול ובקרת הסיכונים של המפעיל לא סיפק ערובה/ביטחון לכך שהטייסים יבצעו ניהול דלק במהלך הטיסה, לאי מרוחק או שדה מבודד. הרשות לבטיחות בתעופה האזרחית (CASA) פרסמה מגבלות והנחיות בנוגע לניהול דלק תוך כדי טיסה.

6. לאחר חציית ה - PNR היו מספר הזדמנויות למזער את הסיכון שנוצר מהמצב המתפתח. אולם, הצוות לא ביצע דיון יעיל בנוגע לאפשרויות הגישה, ולא ביצע הערכת דלק ותרמישים אפשריים למצב של צורך בנחיתה ציוף עקב מקרה חירום. הצוות לא התייחס לבד"ח ציוף והגישה הסופית בוצעה במהירות הנמוכה באופן משמעותי מהמהירות המומלצת (VREF), אשר הגדילה את שיעור השקיעה קודם הפגיעה במים. מכלול של תנאים מקומיים השפיע על תפקוד הצוות, במהלך השלבים האחרונים של הטיסה, כולל עומס עבודה, מתח, לחץ זמן ותנאי לילה חשוך.



7. בנוסף להצפה המהירה של גוף המטוס, פעולות מילוט הצוות מהמטוס נתקלו בקשיים בעקבות חוסר בנהלים ספציפיים ואימון בנוגע להכנת הרפסודות באופן ראוי, על-מנת שתהינה נגישות בטרם נחיתה הציוף, וכן הכנת מקום אחסון חליפת ההצלה של הנוסע הקשור לאלונקה. במצב קשה זה, האחות והרופא ביצעו עבודה טובה בחילוץ החולה, ובסיוע לקצין הראשון הפצוע - כל זאת ללא שימוש בחליפות הצלה.

8. בעקבות מגבלות מובנות, ברוב מכשירי ה-ELT, למטוס שקוע במים, והמידע המוגבל שסופק ע"י אנשי הצוות בנוגע למיקום ביצוע נחיתה הציוף, לכוחות חיפוש והצלה לא היה מידע ראשוני מספק בנוגע למקום הימצאו של המטוס. כבאי שהבחין בלפיד הבוער של הקברניט, הוביל לכך שמאמצי החיפושים יכוונו לאזור הנדרש ולהצלה המוצלחת של כל הנוסעים ואנשי הצוות.

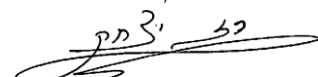
9. בנוסף לעניינים הקשורים בתכנון דלק וניהול דלק תוך כדי טיסה, ה-ATSB זיהה סוגיות בטיחות הקשורות בניהול ובקרת הסיכונים של המפעיל לתהליכי חירום ואימון, ניהול עייפות, CRM, ואימון אנשי צוות למערכות חדשות שהיו על מטוס התאונה. ה-ATSB זיהה גם מגבלות בתהליך זיהוי הסיכונים אצל המפעיל, והגדרת התפקידים והאחריות של אנשי מפתח ומנהלים, ולתהליכים לביצוע פינוי אווירי ולניהול סיכונים שלפני טיסה.

### סיכום מסר בטיחות שעלה מן החקירה

דוח החקירה כולל 36 מרכיבי בטיחות שמספקים לקחים לצוותי אוויר, מפעילים, רגולטורים וארגונים אחרים. הלקח הבסיסי ביותר הוא ההבנה שתנאי מזג אוויר שלא נחזו עלולים להופיע בכל שדה תעופה. לכן, יש צורך בתכנון דלק שמרני ועמיד וכן ביצוע תהליך ניהול דלק, תוך כדי טיסה, בטיסות נוסעים לאיים מרוחקים ולשדות תעופה מבודדים.

### הנחיות הבטיחות מתוך מסר הבטיחות שסוכם בדוח

- ✓ צוותי אוויר חויבו לדון ולשקול אפשרויות לניהול סיכונים/סכנות אחרות כשיש זמן לכך.
- ✓ מפעילים הונחו להבטיח את כשירות אנשי הצוות, הערכות של אופן תפקודם ושל כל משימות המפתח שלהם (כולל של אנשי הצוות).
- ✓ מפעילים הונחו שלא להסתמך על ניהול סיכונים לא פורמלי (מזדמן) לניהול הבטיחות במשימות קריטיות, במיוחד כשקיים "סבב" משמעותי של איוש טייסים בצי.
- ✓ מפעילי אמבולנס אווירי הונחו להבטיח שהצוותים הרפואיים יעברו אימון ותהליכים המוגדרים באופן ברור בנוגע לשימוש בציוד החירום שבמטוס, על מנת להבטיח שיוכלו לסייע באופן אפקטיבי לחולה במצבי חירום.

בברכה,  
  
עו"ד רז יצחק (רזצ'יק)  
הראשי החוקר

תאריך: 23.11.2017 סימוכין: 27197217