

ומה עכשיו?

נכתב על ידי **Brian M. Jacobson**, תורגם על ידי **איציק מה-יפית**, מתוך **AVweb** מתאריך 3.4.08
מאמר זה הופיע במקור ב – *IFR Refresher* מאי 2007

הערת המתרגם: לפנינו מאמר נוסף הזן ב"יהיה בסדר" ישראלי טיפוס. רק שהפעם זה לא קרה בארץ ה"בסדר" אלא בארץ ה"מרוכבים". עובדה. ולמרות שמדובר בטיסת מכשירים, נכון יהיה להקיש זאת לכל טיסה שעליה אנחנו שמים את ישבנו.

גישה VOR/DME ל – Weatherford, טקסס, מכילה תהליך החטאת גישה – (Missed Approach Procedure – MAP), כמו כל תהליכי החטאת גישה. הרעיון פשוט: כאשר אתם מגיעים ל – MAP, המטוס חייב להיות בגובה הנמכה מזערי (Minimum Descent Altitude - MDA), ואם השדה אינו בקשר עין, או שהמטוס אינו במצב המאפשר הנמכה בטוחה למסלול, יש לפעול לפי MAP.

עם זאת, ב – 15 לינואר 2004, טיס של Beech B36TC Bonanza כשל לעשות זאת. למעשה, הוא הודיע לבקרה שהוא "לא מסוגל לסיים את הגישה... צריך הוראות טיפוס." המטוס התרסק מייד לאחר שהבקר של Fort Worth אפשר לו לטוס ישירות ל – Odessa, טקסס. הטיס, היחיד במטוס, נהרג בהתרסקות.

מזג אוויר משתנה



הבוננזה עזב את שדה Hobby ביוסטון בשעה 4:20 אחה"צ לטיסה בת 220 מייל לשדה Parker County (KWEA) שבסמוך ל – Weatherford, קהילה קטנה מחוץ לדאלאס. המטוס היה ב – Hobby לצורך תחזוקה ובעליו אסף אותו בכדי להחזירו ל – Odessa, שם היה בסיס האם שלו. העצירה ב – Weatherford תוכננה בכדי שהטיס יוכל לאסוף עמו כלב.

מוקדם יותר באותו היום, בשעה 9 לפנה"צ, הטיס פנה למודיעין טייס ב – San Angelo לתדרוך מזג אוויר לטיסה. המתדרך הודיע לטיס שכמה דקות קודם לכן יצאה התראה לגבי הקרחה לכל נתיב הטיסה. ההתראה הייתה שרירה עד לאחר השעה 9 באותו הערב.

תרשים התחזית הראה אזור של לחץ גבוה במפרץ מקסיקו שסחף לחות לרוחב המדינה, דבר שהבטיח תנאי VFR – IFR מיגבלתיים לאורך נתיב הטיסה. היה צפוי שחזית קבועה באזור בין Midland – Lufkin תגרום למטרים קלים ותנאי IFR מאוחר יותר במהלך היום.

בנקודת המוצא, התחזית ביוסטון הייתה תקרת עננים שבורים (broken) של 800 רגל עם ראות של שני מייל בגשם קל ואובך, רוח קרקעית מכיוון 100° במהירות של 7 קשרים. בנתיב, תקרות עננים חזויות היו בין 600 ל – 1000 רגל כיסוי מלא, עם ראות בין שלושה לחמישה מייל, ולעתים עד שני מייל בגשם קל ואובך.

בנקודת העצירה ב – Weatherford, התחזית של Fort Worth הצביעה על תקרת עננים שבורים של 2,500 רגל, ומדי פעם תקרת עננים שבורים בגובה 1,500 רגל עם ראות של שלושה עד חמישה מייל בגשם קל ואובך, עד שבע בערב.

לטיס מכשירים מנוסה, התחזית לא תגרום דאגה מופרזת. אולם הניסיון קובע גם שכל אימת שמזג האוויר הינו מגבלתי בסביבות השקיעה, צפה שכל דבר יקרה, במיוחד אם יש לחות באטמוספירה. על זה יותר מאוחר.

טיס הבוננזה הודיע למתדרך שהוא יקרא לו לפני העזיבה בכדי להגיש בקשה לתוכניות טיסה IFR, זאת משום שכל נתוני תוכניות הטיסה שלו נשארו במטוס, והוא לא היה בטוח שיבצע עצירה ב – Weatherford, הוא ידע על כך כאשר יקרא למתדרך.

הטיס עשה זאת בשעה 1:45 בצהריים, והגיש תוכנית טיסה ל – Weatherford עם נתיב ישיר בגובה 12,000 רגל, כאשר Odessa שדה חלופי (alternate). מכל מקום, הוא לא ביקש מהמתדרך עדכון למזג האוויר, למרות שעד אז חלפו קרוב לחמש שעות מאז קיבל לראשונה את תדרוך מזג האוויר שלו.

לאחר החטאת הגישה (MAP)

הטיס המשיך בצורה נורמאלית, לא היו קשיי תקשורת עם הבוננזה. בשעה 5:52 אחה"צ, הטיס הונחה להנמיך בהתאם לשיקולו ולשמור גובה 3,000 רגל. הנחיה זו אושרה, ובשעה 5:53 הטיס אושר על ידי בקרת הגישה לגישה VOR/DME-A ל – Weatherford.

הגישה מיישרת את המטוס על רדיאל 077 מה – VOR של Millsap. הגישה דורשת שהמטוס ישמור גובה 3,000 רגל, או מעליו, עד לחצייה של נקודת fix (FAF) לגישה סופית של PANTR, 11 מיל מזרחית ל – Millsap. בנקודה זו המטוס רשאי להנמיך לגובה ההקפה של 1,680 רגל. ה – MAP הינה 16 מייל DME מ – Millsap ותהליך החטאת הגישה דורש מהטיס לטפס ל – 1990 רגל, ואז להמשיך בטיפוס תוך פנייה לגובה 3,000 רגל דרך כיוון 290 ורדיאל 077 ל – PANTR למעגל המתנה.

כאשר הבקר אפשר לטיס את הגישה, השידור אושר כיאות, אולם אז הטיס הוסיף, "אני הולך לעשות ניסיון אחד ובזמן זה... אני רוצה הוראות טיפוס ישירות [ל-Odessa]". אין שום דבר יוצא דופן בבקשת תהליך החטאת גישה מהבקרה, השונה מהמפורסם, במיוחד אם זה הגיוני תפעולית. אולם ההנחיות החדשות בדרך כלל ניתנות לפני שהגישה מתחילה. כמו כן, במקרה זה, סטייה מהתהליך המפורסם לא הייתה הגיונית במיוחד, כיוון שהיא דרשה טיפוס למערב, בכיוון הכללי של Odessa. הבקר אישר את כוונות הטיס ללכת ל – Odessa אם לא יצליח להיכנס, אולם לא הנחה ביחס להחטאת הגישה.

הבקר כן סיפק את מזג האוויר הנוכחי ב – Mineral Wells, 19 מייל בקירוב מערבית ל – Weatherford, שלא כולל יכולות דיווח מזג אוויר. הראות ב – Mineral Wells הייתה חצי מייל בערפל, עם שכבת עננים שבורה ב – 200 רגל ושכבה מלאה ב – 1,200 רגל. הטיס אישר את הדיווח ועזב את התדר לצורך הגישה.

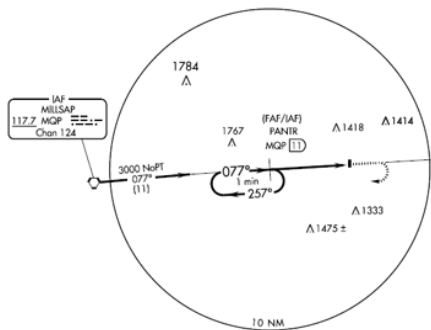
בשעה 6:07 אחה"צ הבקר הבחין שהמטוס החל טיפוס אל מחוץ לאזור Weatherford. מייד לאחר מכן הוקם מחדש הקשר עם המטוס והטיס דיווח לבקר, "לא מסוגל לסיים את הגישה. זקוק להוראות טיפוס ישירות [ל-Odessa]".

הבקר אישר לבוננזה פנייה שמאלית ישירות ל – Odessa והורה לטיס לשמור גובה 3,000 רגל. הטיס אישר את ההודעה, ואז שאל את הבקר לאיזה כיוון עליו לטוס. הבקר שאל את הטיס באם הוא מסוגל לטוס ישירות, שלזה הטיס השיב שאכן מסוגל, ושיעשה כך.

הבקר תיאם עם האזור הסמוך טיפוס המטוס ל – 6,000 רגל, אולם כשקרא לטיס הבוננזה בכדי למסור את האישור, לא הייתה תגובה. לא התקבלו תקשורות נוספות מהמטוס.

מספר רמזים

המטוס התרסק בערך שני מייל צפון מזרחית לשדה Weatherford ליד העיר Willow Park. לא הייתה אש שלאחר הפגיעה. המטוס עצר בשוחה, ליד דרך משובשת, בחלקים, בגובה של 840 רגל. כני הנסע נמצאו בחוץ, כנ"ל המדפים ב – 15° ומערכת ההיגוי שלמה. לא היו ממצאים לתקלות כל שהן שלפני הפגיעה, שיכלו לתרום לתאונה.



היו שני עדים שגרו בקרבת אתר ההתרסקות. אחד היה בביתו כאשר שמע את הקול הרם של מנוע מאיץ הבא מאזור צפונית לביתו. הוא שמע את הקול של הפגיעה, התקשר למשטרה ואז עזב את ביתו בכדי לחפש את אתר התאונה.

העד השני אמר שהיה גשום בזמן התאונה ושהערפל "היה כה כבד שאי אפשר היה לראות מאומה".

הטיס החזיק רישיון טייס פרטי למטוס חד-מנועי, והגדר מכשירים. הבדיקה הרפואית האחרונה בוצעה במהלך אוקטובר 2002. הוא צבר סך של 997 שעות טיסה, 161 שעות טיסת לילה וסך של 130 שעות בתנאי טיסת מכשירים. היו לו 700 שעות באותו הדגם של המטוס שהטיס.

סקירת נתוני המכ"מ מצביעה שהמטוס עקב בתחילה אחרי הנתיב הפנימי (inbound) לגישת המכשירים של ה – VOR/DME-A בגובה 3,000 רגל. אחרי חציית PANTR, הוא החל להנמיך ל – 1,700 רגל, לפני שטיפס חזרה ל – 1,800 רגל והתחיל פנייה שמאלית לצפון-צפון מזרח בנקודת החטאת הגישה. הדקה וחצי האחרונה של נתוני הטיסה מגלים

שלאחר שהמטוס פנה לצפון-צפון מזרח, הוא שמר גובה של 1,800 רגל למשך 25 שניות לפני שביצע פנייה ימנית לכיוון מזרח, שבהמשכה פנייה לצפון-צפון מערב. הנתונים הסתיימו מייד לאחר פנייה זו.

ה- NTSB החליט שסיבת התאונה הייתה אובדן שליטה של הטיס בעת התמרון, בהוסיפם שהלילה החשוך והגשם היו גורמים מסייעים.

מה השתבש?

משימת החקירה של תאונת תעופה כללית הינה מפרכת, במיוחד כאשר הסיבה אינה מזדקרת לעין מיד. בתאונות בהן יש חשד לטעות אנוש, היעדרות רשם קול בתא או רשם נתוני טיסה, הופכת את מציאת הסיבה אפילו לקשה יותר, אם לא בלתי אפשרית. ללא ממצא קשיח, כל תסריט מתקבל על הדעת, שיכול להוביל לתאונה, יהיה ספקולטיבי בלבד. צרפו את מגבלת המשאבים וכוח אדם שיש ברשות ה- NTSB וה- FAA, ואתם מסיימים עם החלטות כלליות ונרחבות מאד, כגון זו הברורה מאד "הטיס איבד שליטה בעת תמרון", אולם מעט מאד בנוסף.

לפיכך, אם נרצה ללמוד מתאונה זו, כל מה שנוכל לעשות הינו לשער, בהתבסס על הממצאים המוגבלים הזמינים בדו"ח ה- NTSB. זכרו שאנחנו דנים במה שיכול היה להתרחש בתאונה זו, דבר שאינו מוביל בהכרח לאירועים האמיתיים של מה שאכן קרה בליל ינואר זה.

בין הממצאים שהחוקרים מצאו בהריסות היה מנטר גלוקוזה, מזרק, אזמל ובקבוקון של אינסולין. כאשר החוקרים שאלו את משפחת הטיס לגבי הדבר, הם אישרו שהוא היה סוכרתי. הטיס, מכל מקום, אף פעם לא גילה מצב זה ל- FAA. אם היה מגלה, הוא היה מקורקע רפואית, ולא יכול היה להחזיק בתעודה הרפואית שהייתה ברשותו.

יתר או תת סוכר בדם (Hypo – Hyperglycemia) הינו מצב רפואי חמור שיכול לגרום לשינוי מצב נפשי, התעלפויות ואפילו מוות. ההתקפה יכולה להיות מואצת עקב מתח הקיים בעת גישת מכשירים במזג אוויר גרוע.

מכל מקום, אין שום ממצא המוכיח שלסוכרת של הטיס הייתה השפעה כלשהי על טיסתו באותו הלילה. החוקרים ייצרו תרשים מכ"מ שהראה את מסלול המטוס ביחס לנתיב הגישה הסופית. התרשים הראה שהוא היה מעט ימינה לנתיב במרבית הגישה, אולם ניתן בקלות להסבר על ידי הטעות האינהרנטית הקיימת במשדר ה- VOR וה- OBS. התרשים הראה גם שהטיס שמר גובה 3,000 רגל עד להגיעו ל- PANTR לפני הנמכה של 1,200 רגל לדקה לגובה של 1,700 רגל בערך. המשך התרשימים מראה את המטוס בגובה 1,800 רגל בערך, אולם אי ההתאמה נובעת כנראה עקב טעויות נורמאליות של המכ"מ והמשיב.

בהתבסס על התרשים, הטיס ביצע גישה נורמאלית עד להגעה ל- MAP, שבה הדברים החלו להתגלגל בצורה חמורה.

במקום להתחיל טיפוס ל- 1,900 רגל ואז לטפס תוך פנייה ימינה ל- 3,000 רגל כפי שדורש התהליך, הטיס התחיל פנייה לשמאל ולא טיפס. הוא גם לא הרים מדפים או כינס כני נסע, מכביד על יכולת הטיפוס של המטוס.

השאלה, לפיכך, מדוע הוא שיבש לחלוטין את החטאת הגישה לאחר גישה נורמאלית מושלמת כל הדרך ל- MAP?

רמז אפשרי אחד הינו בקשת הטיס, לפני שאפילו החל בגישה, להוראות טיפוס לנתיב ישירות ל- Odessa. האם בכלל הביט בתהליך החטאת גישה? האם בכלל היה עימו תהליך מכשירים? מכל סיבה שלא תהיה, נראה שלא הכיר את תהליך החטאת גישה המפורסם.

כאן המקום בו דו"ח התאונה חסר. ידוע לנו שהמטוס נבנה ב- 1985, אולם הדו"ח אינו אומר איזה סוגי אוויוניקה היו עליו, או תחת איזו קטגוריה המטוס הוגדר. לא היה לו GPS כשיצא מקו הייצור, אולם ניתן היה להוסיפו מאוחר יותר. או שמא היה ברשות הטיס GPS ידני. העובדה שהטיס הודיע לבקר שהוא מסוגל ללכת ישירות ל- Odessa מצביעה שהייתה ברשותו צורה מסוימת של יכולת RNAV.

עם המעט שאנחנו יודעים, אנחנו יכולים להעלות מספר השערות. אפשרות אחת הינה שבמהלך התיישרות בגישה, הוא השמיט את התרשים, ולא היה מסוגל למצוא אותו. מצויד בעקרונות הגישה – כגון MDA – ומגובה ב- GPS, הוא החליט להמשיך, מקווה שישבור במועד בכדי לראות את השדה. מכל מקום, כאשר הגיע ל- MAP, הוא הלך לאיבוד כיוון שלא היה ברשותו תהליך החטאת הגישה. הדברים השתבשו, יתכן ונכנס לפאניקה, ובהמשך איבד שליטה במטוס.

יתכן והחלטה להמשיך נעוצה בתחזית מזג האוויר שקיבל מוקדם יותר באותו היום, שהצביעה על תנאים טובים יותר מאלה שהיו קיימים בפועל. אין כל ממצא שהוא התקשר למודיעין טייס בדרך לתדרוך מעודכן, למרות שבקר Fort Worth נתן לו את תחזית Mineral Wells לפני שהחל את הגישה ל – Weatherford.

תסריט אחר, הגם שפחות סביר, משלים סיפור דומה. מה אם לטיס לא היה תרשים גישה ל – KWEA? הוא לא היה הטיס הראשון שינסה להתגנב לתוך שדה תעופה עם הנחיית GPS בלבד. כמו כן, יש לציין שגרסת NACO (National Aeronautical Charting Office – משרד תחת ה – FAA המפיץ תרשימים ומידע תעופתי) של גישת VOR/DME-A ל – KWEA נמצא בכרך SC-2, בעוד גישת Odessa ו – Hobby נמצאים בכרכים SC-3 ו – SC-5, בהתאמה. אם השתמש בתרשימי NACO (דו"ח ה – NTSB לא מציין זאת), יתכן ולא נשא עימו את הכרך, או שלא הייתה לו גישה אליו. הדבר סביר פחות אם היה מנוי של Jeppesen.

תיאוריה זו מעלה שאלה אחרת. אם לא הייתה לו גישה לתרשים הגישה, כיצד ידע מהו ה – MDA? מה אם הוא רק הוסיף 800 רגל לגובה השדה, בידועו שפני הקרקע הם לא הסוגיה? ברור שזה "אם" גדול, אולם לא מחוץ לאפשרות. ושוב, יתכן ונתמך על ידי האמונה שמזג האוויר היה טוב יותר מאשר במציאות, ושיוכל להשלים את הגישה בראייה.

האמת היא שלעולם לא נדע. תאונה זו מעלה יותר שאלות מתשובות. אולם דרך דיון שכזה, נוכל להפחית את הסיכויים של אירוע חוזר דומה. ובעוד הרבה מזה הינו השערה, נוכל ללמוד מתאונה שכזו.

הכנה היא המפתח לטיסת מכשירים מוצלחת, במיוחד כאשר אנחנו טסים לבד. אנחנו יודעים מהערת הטיס למתדרך במודיעין טייס, שמעולם לא היה ב – Weatherford לפני כן, כך שהוא לא הכיר את הגישה לשדה. תדרוך עצמי מושלם לגישה הינו חיוני. התדריך חייב לכלול את פרטי הגישה עצמה כמו גם את החטאת הגישה.

כאשר הטיס חדל להטיס את המטוס, הוא בעצם סתם נוסע. הוא יגיע למקום אליו המטוס טס, לא למקום שירצה לטוס. טיסה במטוס שאתם אחראים להטסתו אינה מביאה בהכרח לנחיתה בטוחה.