SCUD RUN

נכתב על ידי **Brian M. Jacobson**, תורגם על ידי ***איציק מה-יפית***, מתוך ***AVweb*** מתאריך 20.9.07.

<u>הערת המתרגם</u>: באתר תעופה קלה מצאתי המלצה של אחד מידידנו לתכנן טיסת מרחב נמוכה לשדה, כאשר צפויה עננות בדרך. מאמר זה מסביר מדוע המלצתו של ידידנו אינה מתאימה לכל אחד ולכל מצב, אם בכלל. למרות הכתוב למטה, חובה להדגיש שטיסת מכשירים בארץ חייבת להיעשות אך ורק על פי החוקה הישראלית, וכל האמור בתרגום הינו על דעתו של המחבר בלבד ומתאים לארה"ב.
אגב, פרוש המונח שבכותרת הינו טיסה מתחת לבסיס הענן. העדפתי להשאיר את הכותרת במינוח המקורי, לדעתי קולע יותר מכל תרגום.

למרבית גישות ILS נדרשות שלוש עד חמש דקות בכדי להשלימן לאחר חציית נקודת הגישה הסופית – FAF (Final Approach Fix). מה שאתה עומד לקרוא הינו סיפורו של טיס אשר הורשה לגישת ILS מעט לפני שמטוסו נעלם מהמכ"ם, רק בכדי לצוץ שוב על המסך 27 דקות בערך מאוחר יותר. במשך 7 דקות נוספות הבקרים, בעודם משגיחים על המטוס, ניסו לתקשר עם הטיס ללא הצלחה. ואז, המטוס נעלם ממסכי המכ"ם לבלי שוב.

מצבים בלתי נוחים

Piper PA-32

יומו של הטיס החל מעט לפני 5:50 בבוקר, כאשר עזב את Arkadelphia, Ark. בפייפר לנס שלו לטיסה בת 60 מייל לשדה Downtown (F43) באל-דוראדו, ארקנסו. היה זה בוקרו של תחילת ינואר 1999, היה עדיין חשוך והתקיימו מצבי מזג אוויר לטיסת IFR לאורך כל נתיב הטיסה.

דו"ח התאונה אינו מזכיר איזה סוג תדרוך מזג אוויר הטיס קיבל, גם לא נכנס לעומק לתוך מצבי מזג האוויר. שדה Downtown הינו שדה קטן לתעופה כללית, עם מסלול צפון-דרום בודד של 3,000 רגל, ומוקף בעיקר ביער צפונית למסלול, ובשכנות לכביש מהיר דרומית למסלול. עקב גודלו, לשדה אין גישת מכשירים ולא יכולות דיווח מזג אוויר פורמאליות. השדה הקרוב ביותר בעל דיווחי מזג אוויר הינו השדה האזורי של אל-דוראדו (KELD), הנמצא כשמונה מייל מערבית. בשעה 6:23 בבוקר הוא דיווח על תקרת קרעי עננים (broken) בגובה 400 רגל, ותקרת כיסוי מלא (overcast) בגובה 1,000 רגל, ראות של 7 מייל עם גשם קל ורוח של 12 קשר ומשבים של 19 קשר מכיוון 300. דיווח מזג אוויר בשעה 6:50 היה דומה, הפעם תקרת עננים בכיסוי מלא בגובה 400 רגל, והערה שהגשם הסתיים 20 דקות קודם לכן. הטמפרטורה ונקודת הטל היו שתיהן 9 מעלות צלזיוס.

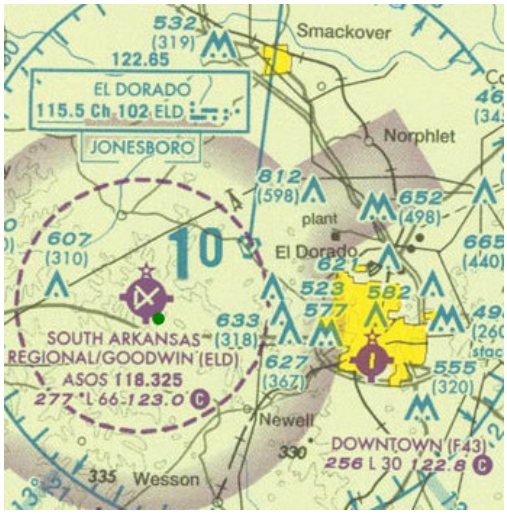
הנתיב דרומה לאל-דוראדו הוביל את הטיסה דרך מרחב האוויר של מרכז Forth Worth, ובשעה 6:07 בבוקר הטיס ביקש מבקר המרכז להנמיך. הבקר אישר לטייס להנמיך לגובה 2,000 רגל, והקריא לו את דיווח מזג האוויר המוקדם, למרות שלא זיהה מתי הוא פורסם. הדיווח קבע שמזג האוויר באל-דוראדו היה 7 מייל ראות עם ממטרים קלים, הרוחות היו מכיוון 320 במהירות 12 קשר ותקרת קרעי עננים בגובה 2,500 רגל וכיסוי עננים מלא בגובה 3,500 רגל. כמו כן דרש מהטייס לדווח כאשר שדה Downtown בקשר עין.

בהתבסס על דוחות מזג האוויר של שעה 6:23 ושעה 6:50, שדווחו מ – KELD, התחזית שנתן הבקר לטיס נראה שהייתה מיושנת, כיוון שהתנאים סביב אל-דוראדו התדרדרו. לפיכך, לא הייתה זו הפתעה שהטייס קרא לבקר בשעה 6:11 בבוקר והודיע לו שאינו יכול לראות את השדה. בעומדו בפני אפשרויות מוגבלות, הטיס ביקש גישת מכשירים ל – KELD. הבקר הורה לטיס לטוס לכיוון 270 ולהצטרף לגישת ILS למסלול 22.

דקה מאוחר יותר, הבקר דיווח לטיס שמגע המכ"ם עם המטוס אבד, ושאל האם הוא מסוגל לנווט ישירות לסמן החיצוני (outer marker). הטיס הגיב שהוא מסוגל, והבקר אִפשר למטוס גישת ILS למסלול 22. הוא ביקש דיווח כאשר המטוס יהיה מיוצב על הגישה, דבר שהטייס ביצע דקה מאוחר יותר.

הבקר שחרר את הטיס מהערוץ עם הנחיות שעליו לבטל את התדר הנוכחי. הטיס אישר את ההנחיות במה שהיה השידור האחרון שהבקרים שמעו ממנו.

27 דקות



שום דבר לא נראה או נשמע מהטיס עד 6:39 בבוקר, כאשר הלנס הופיע שוב על מסכי המכ"ם של מרכז Forth Worth. הפעם, מכל מקום, המטוס היה דרומית לשדה Downtown, רחוק מ – KELD או גישת ה – ILS למסלול 22. הבקר החל בסדרת קריאות רדיו למטוס, אולם לא קבל תגובה. הוא פנה לטיס מטוס תובלה בבקשה לנסות ולתקשר עם טיס הלנס. טיס התובלה קרא פעמיים אולם ללא תגובה.

על פי החזרי המכ"ם, המטוס ביצע פניה ימנית תוך טיפוס לכיוון צפון, בעת שהבקר ניסה לבצע קשר עם הטיס. המטוס החל לבצע פניה הדרגתית שמאלה לכיוון מערב, מעל העיר אל-דוראדו. בנקודה זו הוא היה בגובה 3,200 רגל. אז ביצע המטוס פניה איטית לצפון. מגע המכ"ם האחרון היה בשעה 6:48 בבוקר והצביע שהמטוס היה בגובה 3,000 רגל ועדיין בפניה ימנית.

תשע דקות לאחר שהמטוס נעלם מהמכ"ם בפעם השנייה והאחרונה, הבקר קרא לתחנת Jonesboro ושאל אם טיס הלנס ביטל את מירשה טיסת המכשירים. הוא לא ביטל. הבקר פנה אז לבקרים אחרים באזורים סמוכים, והודיע להם שאין לו מושג היכן היה המטוס או לאן פניו.

בשעה 7:14 הבקר ביקש מטייס קו נוסעים, שטס באזור, לנסות ליצור מגע עם הלנס. שוב, לא הייתה כל תגובה. לבסוף, המידע הועבר לחיפוש והצלה, והמטוס אותר יומיים מאוחר יותר באזור מיוער בצפיפות ב – Smackover, Ark, כשישה מיילים צפונית-מזרחית לשדה האזורי של ארקנסו, וכעשרה מיילים צפונית-מערבית לשדה Downtown. הטיס, האדם היחיד שהיה על המטוס, נהרג בהתרסקות.

חוקרי NTSB ביצעו ראיונות טלפוניים עם עדים באזור של כשני מיילים מערבית לשדה Downtown וששה מיילים דרומית מזרחית לשדה האזורי, אשר דיווחו ששמעו מטוס טס מעל בתיהם "פעמים אין ספור ובגובה נמוך מאד" בסביבות השעה 6:30 בבוקר. הרבה מהעדים אמרו שהמטוס העיר אותם משנתם. עֵד טיס הצהיר שהוא חשב שהמטוס הולך "לטוס דרך הבית שלו" כך שהעיר את אשתו. הם שמעו את המטוס עובר מספר פעמים תוך "טיפוס והנמכה", וחשב "שהטיס בבעיה".

בהתאם לנתונים הרפואיים של ה – FAA, הטיס בן ה – 69 קיבל תעודה רפואית (דרגה שלישית) ב – 24 לינואר 1997. הרישום האחרון בספר הטיסה של הטיס היה מתאריך 19 לאפריל 1998. המועד האחרון לבחינה הדו-שנתית היה ב – 16 לאפריל 1998. לא היו רישומים לגבי בדיקת מיומנות מכשירים או כל רישום לגבי כשירות מכשירים שוטפת. בהתאם לבקשה לביטוח המטוס, הטיס צבר 3,800 שעות טיסה, לא ניתן היה לקבוע כמה מזמן זה על מטוס מטיפוס או יצרן המטוס נשוא התאונה. לא נמצאו רישומי טיס אחרים במהלך החקירה.

בדיקת המטוס באתר התאונה ולאחר הוצאתו משם, לא סיפקה חיווי לכישלון מכאני או מכשירים.

ה – NTSB ציין שחוסר התמצאות מרחבית של הטיס גרמה לאובדן שליטה שבעקבותיו הזדקרות/סחרור כסיבה לתאונה. גורמים אחרים היו תקרת עננים נמוכה ותנאי שעת לילה.

התגנבות?

מה שקרה באמת על הלנס, לא נדע לעולם. יתכן והטיס פשוט הלך לאיבוד או איבד התמצאות בגישה, שוטט סביב במשך 27 דקות לפני טיפוס גבוה מספיק בכדי להיראות על ידי המכ"ם, ואז איבד שליטה. אולם זה לא נראה סביר.

תסריט מתקבל יותר על הדעת הינו שהטיס יירט את הגישה ל – KELD וכאשר סטה, פנה חזרה לכיוון שדה Downtown, כנראה בתקווה שימצא את השדה בקלות וינחת. אולם הדברים לא הסתיימו בדרך זו.

מזג האוויר שדווח מ – KELD השתנה בין תקרת קרעי עננים וכיסוי מלא בגובה 400 רגל, עם נטיית מזג אוויר להתדרדר במהלך הבוקר. הראות מתחת לבסיס הענן הייתה טובה ובת 7 מיילים, למרות שהיו דיווחים על גשם באזור. בהתחשב שטיס הלנס לא מסוגל היה לאתר את שדה Downtown בתנאי מזג האוויר ששררו, יתכן שמזג האוויר בשדה Downtown, או בין שני השדות, היה רע מאשר ב – KELD.

יש לזכור שדיווח מזג האוויר שהטיס קיבל מהבקר הכיל תנאים משופרים הרבה יותר. לא ניתן לקבוע אם הטיס האזין אי פעם לדיווח מזג אוויר (ASOS) ב – KELD. הטיס היה אמור לפחות לחשוד שדיווח מזג האוויר שקיבל מהבקר לא היה מדויק, או שמזג האוויר הורע, כאשר טס תחילה מעל שדה Downtown בגובה 2,000 רגל ולא היה מסוגל למצוא אותו.

הנוהלים לגבי הנמכה בטיסת מכשירים, לשדה שאינו מכיל גישת מכשירים, ברורים. הבקרה האזורית (ATC) יכולה לאשר הנמכה לגובה מזערי בקרבת השדה להכוונה בלבד. אם הטיס אינו מסוגל לבצע קשר עין עם השדה, עליו להמשיך לשדה בו מזג האוויר בתנאי ראייה או שיש גישת מכשירים תקפה.

יש לציין שאין שום רע בנטייה הבסיסית של מה שהטיס ניסה כנראה לעשות, שהוא לטוס בגישת מכשירים לשדה אחד, לנתק מגע כאשר נכנסים ל – VMC ולהמשיך לשדה VFR בלבד.

בכדי לעשות זאת, מכל מקום, יש לבטל תחילה מירשה מכשירים לפני נטישת הגישה, דבר שהטיס לא עשה. צריכים להיות מסוגלים לשמור מרווח VFR חוקי מענן ודרישות ראות בכל הזמנים. עם תקרה של 400 רגל, ונתיב שיובילו מעל אזור דחוס, זה יהיה בלתי אפשרי לביצוע.

הפיתוי לטיסה נמוכה מתחת לבסיס הענן יכול להסביר כיצד המטוס שב חזרה למכ"ם דרומית לשדה Downtown. אולם אין זה מסביר מה התרחש במהלך 27 דקות אלו בין שני מגעי המכ"ם, כיוון ששני השדות במרחק של 8 מייל בלבד זה מזה.

הפייפר לנס היה מצויד ב – GPS מאושר IFR, כך שסביר שהטיס השתמש ב – GPS למקם את המטוס מעל שדה Downtown. פני השטח בין שני השדות ישרים יחסית, ויש דרך מהירה העוברת בין הקצה הדרומי של KELD והקצה הדרומי של שדה Downtown. אם נשים הצידה את ה – FAR, אם הראות הייתה כפי שפורסם, כאשר הטיס יצא מהעננים והשתמש ב – GPS, הוא אמור היה להיות מסוגל לטוס ישירות לשדה Downtown. יתכן והטיס לא יצא מהעננים, או שהראות בין שני השדות לא הייתה מספיק טובה?

אם המטוס לא יצא מהעננים, יתכן ושכבת הענן הייתה אפילו נמוכה יותר במספר אזורים מאשר מה שדווח ב – KELD. או שמא הטיס לא ביצע גישת ILS טובה. עדיין היה חשוך ויתכן ויצא מהעננים אולם לא היה מסוגל לאתר משהו מוכר על פני השטח.

ואז עולה השאלה לגבי רמת המקצוענות של הטיס בטיסת מכשירים. רק משום שה – NTSB לא היה מסוגל למצוא רישומים המעידים על הידע השוטף שלו, אין זה אומר אוטומטית שמקצוענותו הייתה לקויה. מעניין לציין שהעדים דיווחו ששמעו מה שנשמע כמו מטוס בבעיה בשעה 6:30 בבוקר, אולם המטוס לא התרסק עד לסביבות 6:48. אין זה הגיוני שהטיס הפך חסר התמצאות מרחבית בשעה 6:30 או לפני זה, והמשיך להטיס את המטוס זמן ניכר לאחר מכן עד שהתרסק. דו"חות תאונה של ה – NTSB כנראה שמצביעים כי מרבית הטייסים שהופכים חסרי התמצאות מרחבית, נוטים לאבד שליטה על מטוסם תוך כחמש דקות.

להימנע מהמלכודת

בעוד שלעולם לא נדע מה התרחש בתאונה מיוחדת זו, במיוחד ב – 27 הדקות ההן כאשר המטוס היה מחוץ למסכי המכ"ם, יש ביכולתך למנוע לחלוטין סוג זה של תאונה מלהתרחש בעתיד.

ראשית, אם אתה מגיש תוכנית טיסה IFR לשדה שאין בו גישת מכשירים, אתה נדרש להגיש שדה חילופי חוקי. בחר אחד שמזג האוויר בו צפוי להיות מעל מגבלותיך האישיות. אם דוחות מזג אויר בסביבה של יעדך מצביע שלא תהיה מסוגל לבצע קשר עין עם השדה, שקול ללכת ישירות לשדה החלופי שלך.

שנית, לעולם אל תתכנן לנטוש גישה לשדה אחד ולטוס לאחר, אלא אם אתה יודע מהם תנאי מזג האוויר VFR לאורך הנתיב כולו. באזורים בהם פני השטח מהווים גורם, תידרש ליותר מאשר גובה VFR מזערי.

בשום מקרה אין לנטוש גישה בכדי לטוס לשדה אחר מבלי לבטל את מירשה המכשירים שלך. אם תנאי מזג האוויר מוגבלים ואינך רוצה לבטל את מירשה המכשירים, אזי עליך לנחות בשדה אליו אתה מבצע את גישת המכשירים. כפי שאתה יכול לראות, לשוטט בעננים בניסיון לאתר שדה שאין בו גישת מכשירים מזמין בעיות מכל הסוגים.