

## באיזה חרומים עלינו להתאמן?

נכתב על ידי **Rick Durden**, תורגם על ידי **איציק מה-יפית**, מתוך **AVweb** מתאריך 23.1.05.

הערת המתרגם: אני מוכרח להודות שאני בין אלו שלא מרעננים לעתים תכופות את נוהלי החירום באוויר תוך שימוש ב"ח.ח. אני מניח שכמוני יש עוד כמה. לכולנו, הנה תזכורת בנושא. אולי גם אנחנו ניפגש בבית האבות לסיפורי טיסה משעממים.

רישום תאונות תעופה כללית מראה שאנחנו מתרסקים (ולעתים מתים) מאותן הסיבות מזה הרבה שנים. אולם לא נראה שההדרכה שלנו וטיסות המבחן משקפים נושאים אלו. Rick Durden ממליץ על דרכים בכדי לוודא שאנחנו מתאמנים בחרומים הנפוצים ביותר.

לפני כחודשיים נכנסנו לדיון נרחב בנושא חרומים, כאן בחדר ההסבה של שדה התעופה הווירטואלי, כתוצאה מנחיתה עם כני נסע מעלה שהסתבכה באופן חמור. הדבר חולל מספר הגון של תגובות, כולל אחת מדר' Alex Aimetete, שלימד כירורגיה במשך מספר שנים והינו טייס חדש יחסית. הייתה לו נקודת מבט מעניינת בנושא, שהתבססה על הצורה שבה לימד מנתחים שאפתניים: הוא אילץ אותם לשבת ולכתוב כל דבר שעלול להשתבש במהלך ניתוח קרוב, ואז להציג מה צריכים לעשות בכדי להתמודד עם כל חריגה. הוא שאל האם מדריכי טיסה עוסקים בפרקטיקה שכזו.

תשובתי הייתה דו-משמעית; מספר מדריכים עושים את תרגיל "רשום כל דבר שיכול להשתבש ומה עלינו לעשות בנוגע לכך", אולם מרביתם לא מבצעים זאת בצורה פורמאלית. משלב מוקדם, מלמדים חניכי טייס לעסוק בחרומים בטיסה. מציגים אותם בעדינות לשד התעופתי, תוך הבנה שהרעיון של ריחוף סביב ומעל הפלנטה מחולל רמה מסוימת של פחד בין מרבית בני התמותה. בדרך כלל מתגלה איזון בין יידוע הטייס הגזול שלמאמץ זה יש רמה נאותה של בטיחות, חיזוי דיכאון ואבדון, ולימוד שלו או שלה כיצד להדוף דחף של גורל רע.

### **זו התחלה**

עד אשר מישהו נשלח לטיסת מבחן טיס פרטי, המועמד מצופה לדעת את תהליכי החירום בספר המטוס המתאים, מרביתם מדוקלמים במועד זה או אחר במהלך חלק המבחן שבעל-פה. כאשר באוויר, הוא יאבק בצורות מסוימות של חירום ללא מנוע ונחיתה אונס, ויתכן שיעסוק באש מדומה בטיסה. אם מטוס רב-מנועי מעורב, החניך ישקיע זמן רב מאד בטיסה סביב עם מנוע אחד המפתח מעט, אם בכלל, כוח. הוא או היא יחויבו אפילו להוריד את כן הנסע ידנית פעם אחת, וישוחחו קרוב לוודאי על אש. מעבר לכך, דברים נוספים לא נבדקים בדרך כלל.

כאשר ההגדר הרצוי מושג, מה עושים מרביתנו? אנחנו בקושי מבצעים טיסת רענון כל 24 חודש ומנסים לשמור אותה קצרה ככל האפשר, כיוון שהיא עולה כסף ואנחנו רוצים שבדיקה זו תיכנס למשבצת כך שנוכל להמשיך לטוס. אנחנו קרוב לוודאי מצפים לה בהתלהבות כמו לבדיקה הרפואית.

ההערות שהועלו על ידי קוראים והדוא"ל שהחלפתי עם דר' Aimetete הציקו לי; האם אנחנו מתאמנים בדברים הנכונים? מה אנחנו יכולים לעשות בכדי להגדיל את הסיכויים להזדקן, לפטפט בשעמום בבית אבות ולא להיראות טיפשים בדו"ח תאונה של ה - NSTB כאשר הוא מפורסם כ - 18 חודש לאחר מותנו במטוס?

### **להתאמן בדבר הלא נכון**

אנחנו מתאמנים בכישלונות מנוע בדו-מנועיים למטרת מבחן רמה, אולם נתוני תאונות מצביעים שאנחנו עלולים לפגוע בעצמנו הרבה יותר בדו-מנועי עקב מזג אוויר גרוע וטיסה לתוך הקרקע. כאשר מגיעים לתאונות ללא נפגעים, אנחנו נוטים לגרום נזק לדו-מנועי במהלך נחיתה עם תקלת כני נסע, כישלון ציוד, או טייס - יותר מאשר כישלונות מנוע. למרות שכישלונות מנוע אינם בראש הרשימה של בעיות בחיים האמיתיים על דו-מנועי, אנחנו עוברים הדרכה ראשונית אינטנסיבית



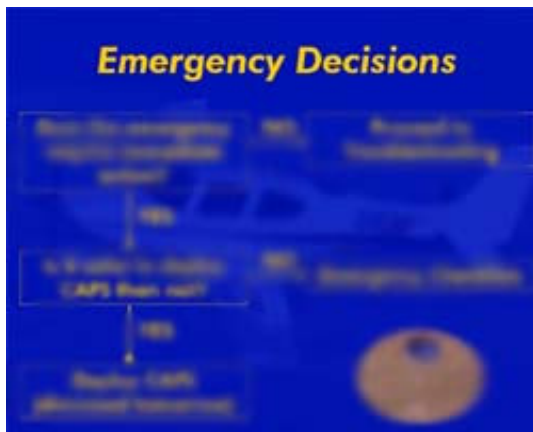
לכישלונות מנוע, ומדברים ללא סוף על מה עלינו לעשות אם אחד מהם פוסק מלפעול; אולם, כאשר זה מתרחש, כקבוצה, איננו מטפלים בזה היטב. יותר מדי טייסים פונים למערב מייד לאחר שמנוע פונה דרומה.

מה לגבי חד-מנועיים? הרוצח הגדול הינו טיסה מבוקרת לתוך הקרקע (לא חשוב כמה פעמים אני שומע משפט זה, זה עדיין פשוט נשמע מוזר); אנחנו נדחפים לתוך מזג אוויר גרוע ומתרסקים או פוגעים במשהו. אנחנו מאבדים שליטה כשנוחתים ברוח צולבת כיוון שאנחנו טסים מהר מדי בצלע סופית; אין לנו הרבה כישלונות מנוע, אולם אם זה אכן קורה מיד

לאחר המראה, יש לנו תכונה מיוחדת מדאיגה לנסות לפנות חזרה אל השדה, דבר שהורג אחוז גדול מאלה שמנסים זאת. אני מוכן להתערב על סכום נכבד של כסף שכל טייס שהרג עצמו בניסיון לפנות חזרה, קיבל יעוץ לא לעשות כך במהלך הדרכה, והתאמן בנחיתה ישירות קדימה לפחות פעם אחת לפני קבלת רישיון.

לפיכך, כשעלינו לעמוד מול העולם האמיתי – ו"העולם האמיתי" הינו במקום בו אנחנו משקיעים סכומי כסף גדולים בכדי לעסוק בתאוונו, טיסה – כיצד עלינו לזהות ולהתאמן בחרומים בדרך שנותנת לנו את הסיכוי הטוב ביותר של עיסוק מוצלח בסיכונים שאנחנו עומדים בפניהם, אולם ללא השקעה גדולה כזו של כסף בתהליך, כך שאיננו יכולים לטוס?

## התחילו ברשימה



אני אוהב את גישתו של דר' Aimette, לשבת ולהכין רשימה של כל דבר העלול להשתבש; לייצר מסדר של זוועות, כפי שהציע פרופסור בבית ספר למשפט. בעודכם קוראים טור זה על מחשבכם, מדוע לא לפתוח את מעבד התמלילים שלכם ולהתחיל את הרשימה שלכם? לאחר שהכנתם את רשימתכם, השוו אותה לרשימתו של דר' Aimette [הערת המחבר: לא הצלחתי לאתר רשימה זו] (שווה להעיר שדר' Aimette הינו חדש יחסית בטיסה ולפיכך נקודת המבט שלו די מרעננת. הוא כלל דברים שכמה מהדיימם הזקנות בחדר ההסבה שעימם דיברתי על זה, לא שקלו אפילו.) רשימתו של דר' Aimette כוללת ערנות לתסמינים של הרעלת חד תחמוצת הפחמן. (אני

חושב שסיכון זה הינו גבוה הרבה יותר מאשר אנחנו מבינים: לאחר שקיבלתי גלאי CO טוב מ – Aeromedix, הבחנתי שלהרבה יותר מטוסים מאשר ידעתי יש CO בתא. זה לא מהחימום; זה מהפליטה של המנוע המנותבת לזנב ואז זורמת קדימה עם זרימת האוויר הכללית.) כמו כן הוא כלל מספר דברים שינערו טייס שלא ראה אותם קודם לכן, כגון כיבוי מנוע בהקפה בגובה די נמוך, מנתק מעגל קופץ בקול, דיבורו של הפקח מהר מדי בכדי להבינו, או נוסע המקיא לפתע בעת של עומס עבודה כבד על הטייס.

כיוון שלא עולה לנו לחשוב על טיסה כאשר אנחנו בבית עם אש באח – או לפחות במקום כלשהו שהובס לא רץ, או שאין מדריך היושב ליד השולחן ועוקב אחרי הזמן – זה זמן טוב מאד לחשוב על חרומים וכיצד היינו מטפלים בכל אחד. מספר מדהים מהדברים היכולים להשתבש או רק לבלבל אותנו כטייסים, יכול להביא אותנו למצב של "אאאהה" רק על ידי ישיבה בכיסא נוח וחשיבה עליהם בצורה מעמיקה לפני שהם מתרחשים. לדמיין דברים כאלה כגון כיבוי מנוע בהקפה, כישלון אלטרנאטור, פקח המדבר מהר או מנתק מעגל הקופץ בקול, מאפשר לכם למצוא פיתרון ולשמור אותו בזיכרון. זה לא רעיון רע להציף בדו"ח תאונות של Air Safety – AOPA Foundation's Nall Report of General Aviation בכדי לראות את הדרכים הנפוצות שטייסים מוצאים בכדי לפגוע בעצמם. אם אנחנו שוקלים בעיות אלו ומתווים פיתרונות לעצמנו, אנחנו מתקדמים מאד לקראת סוף טוב כאשר משהו אכן משתבש. יסייע מאד להחזיק בקרבת מקום עותק מה –

POH או ספר מטוס למטוס בו אנחנו טסים בדרך כלל, כיוון שזו עשויה להיות הדרך הטובה ביותר לטפל בחרומים שאנחנו לוקחים בחשבון, כך שזה סימוכין טוב לתרגיל. המציאות של כיצד אנחנו מטפלים בחירום תלויה בהאם חשבנו אי פעם על זה לפני שזה מתרחש. אם חשבנו על זה, אנחנו במחצית הדרך הביתה, כיוון שאנחנו יודעים מה אנחנו רוצים לעשות, ואזי זה רק עניין של לעשות זאת.

## תבונה כנגד כישורים

כאשר אנחנו מתחילים לחשוב על חרומים וכיצד לטפל בהם, אנחנו יכולים לפצל את המשברים הפוטנציאליים לשתי קבוצות כלליות. ראשונים הם אלו שאנחנו יכולים לדמיין ולטפל בהם



בעזרת התבונה; הם אינם דורשים רמת מיומנות מיוחדת בכדי לטפל בהם. אנחנו מטפלים בדיבורו המהיר של הפקח על ידי דרישה תקיפה לחזור על השידור לאט, ואנחנו מטפלים בכישלון אלטרנאטור על ידי עקיבה על התהליך המתאים בכדי להחזירו לכשירות, אם זה לא פועל, להפחית עומס חשמלי (להחליט איזה רכיבים לכבות) ואז להעלות רעיון לשדה תעופה מתאים שבו ננחת. הסוג השני של חרומים דורש מאיתנו להשיג – וזה הדבר הגדול, לשמור – על רמה מסוימת של כישורים. אלו הם

המקרים שעלינו להתאמן בהם במטוס (או סימולאטור), בדרך כלל עם מדריך. לשבת על הספה ולדמיין את כישלון המנוע בהמראה בגובה 300 רגל מעל פני הקרקע הינו רעיון נהדר, אולם נדרש לצאת ולהתאמן עם מישהו בתדירות, כיוון שהעוצמה שבה יש לדחוף את החרטום למטה, כנגד כל אותם הדחפים למשוך אותו למעלה (בעוד מתנגדים לאלו העומדים על כך שנחזור לאחור לקראת הנוחיות של שדה תעופה), הינו משהו שברור מאליה שיש להתאמן בו.

אנחנו רוצים להתאמן בחומר זה בצורה מציאותית וסדירה, כיוון שאנחנו יודעים בעומק לבנו שרמת הכישורים שלנו מתנוונת מהר בצורה מפחידה. אולם, אימון זה דבר יקר; אם כן כיצד נמצא ונשמור רמה קבילה של יכולתנו מבלי לפשוט רגל?

אני מציע שבאם אנחנו טייסי VFR או IFR, נתכנן טיסה זוגית כל ששה חודשים, ונכבד פגישה זו. אנחנו אמורים לטוס בכל מקרה, לפיכך תקצבו תוספת של כסף כל ששה חודשים למפגש זה. מכל מקום, לפני שאנחנו יוצאים הוציאו רשימת חרומים זו ועברו עליה. לבד. במקום בו לא נופרע ובמקום בו אנחנו יכולים להעניק לעצמנו מספיק זמן לדמיין מה קורה ומה נעשה לגבי זה. אזי עברו על פרק החירום ב – POH ודמיינו כל בעיה ופתרון. היכן נמצא מנתק המעגל שנמשוך? היכן בדיוק בוחר הדלק במטוס זה ולאיזה כיוון הוא מסתובב למצב "חדל" והאם עלינו להזיז את הידית או לדחוף אותה מטה או עלינו לעשות משהו אחר בכדי להגיע ל"חדל"?

עברו על נושאי הזיכרון ברשימות התיוג לביצוע מידי. אם המנוע שובק, ודאו שאנחנו יודעים את כל הנושאים שעלינו לבצע, אלו שמיידי לאחר המראה כמו גם אלה שבגובה. ישנם נושאים שעלינו לזכור, כיוון שלא יהיה לנו זמן להוציאם מתוך רשימת התיוג ולשמור על הדברים האחרים.

לאלה מאיתנו המטיסים יותר מאשר סוג מטוס אחד, עלינו למצוא דרך לודא שאנחנו יודעים את ההבדלים הקריטיים בתהליכי חירום ביניהם. ישנם מספר דברים שהם די כלליים: במרבית המטוסים במקרה של אש מנוע, פעולה מיידית הינה להפסיק את אספקת הדלק למנוע. לאחר מכן, הדברים יכולים להשתנות; במרבית המטוסים יש לסגור את פתחי אוורור וחימום התא, אולם לא כולם. במספר מטוסים יש לפתוח את פתחי אוורור התא במקרה של מספר סוגי אש. מה בדיוק התהליך במטוס שאתם עומדים לטוס בו היום? במטוס קולומביה 400 החדש, המדהים ובעל ביצועים גבוהים, רשימת תיוג כישלון מנוע שונה אם הוא שובק מעל 15,000 רגל מאשר לכישלון מתחת לגובה זה. הבדלים קטנים בתהליכי חירום יכולים להתגלות במלוא עוצמתם כאשר אנחנו לא יודעים שהם קיימים.

## התאמנו בעצמכם

לפני שאנחנו יוצאים לשיעור עם מדריך, אנחנו יכולים להבחין שישנם נושאים בבד"ח חירום הדורשים רמת כישורים מועטה, אולם שאנחנו יכולים קרוב לוודאי להתאמן בהם בעצמנו, כגון נחיתה עם נקר בצמיג. אם זה צמיג כן נסע ראשי, אנחנו נוגעים על השני, הקדמי מוחזק מעלה



ככל שניתן. אימון בשני מצבים אלו הוא למעשה סוג של שעשוע. אנחנו יכולים אפילו לנסות ולמצוא את המהירות המזערית שבה נוכל לשמור את גלגל האף מעל המסלול בנחיתה, ואנחנו עשויים למצוא שהיא נמוכה באם אנחנו נוחתים עם מדפים מעלה ולא עם מדפים מטה עקב התופעה של הורדת מדף לתוך זווית ההתקפה של הזנב.

כטייסים, עלינו להכיר את עצמנו; ואם ברצוננו להיות כנים עם עצמנו, אנחנו יכולים לבצע בחירה מודעת של חרומים אלו שעלינו להתאמן בהם במטוס (או בסימולאטור, אם יש לנו מותרות אלו). בדרך כלל הם

הולכים להיות אלו הדורשים שמירת כישורים, או אלו המפחידים אותנו – התייחסות מציאותית. לפיכך, בכדי לשמור את עלות ההדרכה החוזרת הזו נמוכה, זה עשוי להיות רעיון טוב לדון בתוכנית שאנחנו הולכים לבצע, עם מדריך לפני הטיסה הזוגית. תהיה לנו קרוב לוודאי רשימת חרומים ארוכה מספיק כך שלא נוכל לבצע אותם בטיסה חוזרת אחת, ועדיין נצטרך לפרוע אותם. כתוצאה מכך, אם נתאמן במחציתם בכל ששה חודשים, זה הרבה יותר טוב מלהשמיט כמה מהם לחלוטין.

או, כן, שיטה אחרת להיות מוכנים לטיסת רענון זו הינה לצאת ולשבת במטוס כאשר אף אחד לא מתכנן להטיסו. השתמשו בבד"ח החירום ועברו על כל אחד מהחרומים, מגיעים ומזיזים פיזית את הבקורות (אל תצביעו בלבד על בקרת המדחף – משכו אותה להנצה) במטרה להזכיר לגופנו מה הוא הולך לעשות כאשר זה קורה.

אנחנו יכולים לעבוד עם המדריך שלנו בכדי לייצר חווית לימוד אמיתית. אנחנו יכולים לבצע את הטיסה כאשר מזג האוויר הוא מגבלתי – נאמר, ראות של 3 עד 4 מייל – כך שנוכל לקבל הזדמנות לראות כיצד זה נראה כאשר יש לנו סיכון של טיסה מבוקרת לתוך הקרקע, אולם יש לנו את אותו שסתום ביטחון שם בכסא ימין לסייע לנו לחוות סוג של מזג אוויר אשר אנחנו עשויים להיכנס אליו כאשר דחפנו VFR לתוך מזג אוויר מתדרדר. התנסות במשהו נותנת לנו סיכוי טוב יותר לצאת מזה. אנחנו יכולים לפנות לשדה עשב קטן ולטוס בהקפה בגובה 500 רגל, קרוב כך שלא נאבד קשר עין עם המסלול. בעודנו מקווים שאנחנו חכמים מספיק לבטל טיסות במזג אוויר גרוע, או שנוחתים לפני שהוא מורע, אם אנחנו מפשלים מתישהו ועלינו לפנות כאשר זה אמיתי, יהיה לנו סיכוי טוב יותר להישרדות מאשר אם היינו עושים זאת לראשונה. לאחר מכן, השיחה שתהיה לנו עם המדריך לגבי קבלת החלטות במזג אוויר מגבלתי, תהייה מלאה הרבה יותר.

לכו לשדה התעופה הקרוב שאינו עמוס, והתאמנו בנחיתות ללא מנוע מגובה אלפיים רגל ומעלה וראו אם אנחנו יכולים לפגוע בנקודה שבחרנו על המסלול. עם המדריך יש לנו סיכוי להתכונן לעולם האמיתי באווירה בטוחה; אנחנו יכולים לבצע נחיתה זו על מסלול הסעה צר (בהנחה שאיננו מפריעים לתנועה ואנשים על הקרקע) כך שנוכל לראות כיצד זה נראה אם נאלץ לעשות זאת יום אחד עקב רוח צולבת חזקה על המסלול.

לאחר מפגש חצי שנתי אחד או שניים, אתם עשויים לשפר את הסיכויים שלכם לחיות וליהנות מבית האבות. כאשר אתם נכנסים לשם, תנו לי צלצול... אני מקווה שאהיה עדיין בסביבה כך שאוכל לקפוץ ונראה מי יכול לספר יותר סיפורים משעממים מימי הטיסה שלנו.