

אליפות ספרד – יוני 2007 – סיכום מקצועי תמיר רון

המסמך מביא את סיכום הנקודות והלקחים המרכזיים מהתחרות בספרד. קהל היעד הוא מנהלי תחרויות ניווט, הצוות המקצועי שמארגן את התחרויות ומתחרים.

כללי

התחרות נערכה באזור Alicante בספרד. Alicante היא עיר חוף וקיט על החוף המזרחי של ספרד. העיר מונה כ-300,000 תושבים ונהנית מפריחה בשנים האחרונות כתוצאה מתירות מאנגליה וממדינות אחרות כמו גם ומאנשים הבוחרים למקם את בית הקיץ שלהם בעיר. לעיר שדה גדול ובינלאומי – LEAL.

התחרות התקיימה בשדה קטן ופרטי Muchamiel – LEMU מצפון לעיר. השדה עם מסלול אחד 12-30, אורכו 900 מטר וגובהו 480 רגל, השדה ללא מסלול הסעה, ועם בקרה. הבקרה מתנהלת בספרדית שוטפת, והוזהרו שלא להשקיע באנגלית. לאור זאת ירון מצא את עצמו משתמש בספרדית שלו גם באוויר. כנראה שמונחים כמו "Pista a-la Vista" (קשר עין עם המסלול) יישארו חקוקים גם בזיכרוני.

את כל הניווטים ביצענו בגזרה של כ-30 מייל לכיוון צפון עד מערב. הטופוגרפיה משתנה ממישורית באזור החוף להררית – מצוקית בפנים הארץ. באזור החוף יש הרבה ישובים קטנים מחוברים זה לזה, מה שמקשה על הניווט, באזורים ההרריים יש ישובים קטנים ופזורים. את הרווחה הכללית ניתן לראות גם מהאוויר – המון בתי קיט, כולם עם בריכות יפות, שכונות שלמות חדשות במרומי הרים המשקיפים לים נראות טוב מהאוויר כמו גם מהקרקע.

מפות הניווט היו בקנה"מ 1:130,000 לא תעופתיות. לטענת המארגנים המפות התעופתיות 1:250,000 לא עודכנו כבר הרבה שנים ולכן לא שמשות. בפועל המפות היו מפות דרכים של מישלן, המפות עשירות בפרטים מעודכנות ומדויקות – אבל חסרות מידע טופוגרפי של קווי גובה.

קצת על התחרות

הגענו ביום שלישי בבקר למדריד, שם קיבל אותנו חסוס (מאייתים Jesus). חסוס הגיע למדריד מאליקנטה בטיסה על מטוס קל, כדי לסגור כמה עניינים וכדי לקבל את פנינו. קיבלנו validation, לא לפני שהוציאו לנו את המיץ וקינחו ב-165 אירו לגולגולת. משם שמנו פעמינו לאליקנטה – 420 ק"מ אותם נאלצנו לגמוע ברכב ששכרנו.

לא נלאה אתכם בסיפור השכרת המטוס והעברתו מהשדה הבינלאומי של אליקנטה לשדה התחרות, נסתפק בכך שזה לקח לנו כ-4 שעות, מתוכם טיסת ההעברה נטו היא של 10 מייל, 5 דקות טיסה.

כבר ביום הראשון יצאנו לטיסת אימון להכרת השטח. הניווט לקח אותנו עם כיוון השעון, מערבה וצפונה לשדה. עיקר הבעיה הייתה במציאת ה-SP, כיוון שהיא הייתה חבויה באזור כפרי מיושב. לאחר ההזדהות הצלחנו לצאת לדרך. הנוף היה יחסית מישורי, והניווט יחסית קל למעט רוח של כ-15 קשר שדי שיגעה את ירון.

יום חמישי היה היום הראשון לתחרות, ביום זה הגיעו כל המטוסים מרחבי ספרד, עד לצהריים. כיוון שאנחנו כבר הינו שם, ניצלנו את הזמן לטיסת הכרות נוספת עם האזור הקרוב לשדה. סימנו במפה כמה נקודות שנראו מטרות טובות ל-SP, ופשוט טסנו בניהם. אני PIC וירון במושב הנווט כדי שיוכל לקבל תחושה טובה לשטח מסביב לשדה.

אכלנו ארוחת "קבלת פנים", תדריך קצר, והתחרות התחילה. זמן המראה שלנו – 17:04. כאן המקום לציין שבקיץ השמש שוקעת באליקנטה ב סביבות 10 בלילה, וזאת כיוון שהעיר נמצאת בקו אורך 1W אבל בניגוד לאנגליה שנמצאת על אותו קו אורך – השעון הוא לפי CET (gmt+2 בקיץ).

שלוש בעיות מרכזיות בטיסה הראשונה: רוחות מאות חזקות 15-20 קשר, עננות נמוכה שמכסה את ההרים הקרובים לשדה, ובלגן בהמראות שמוציא אותנו באיחור של 4 דקות ל SP. הרוחות החזקות מקשות על שמירת נתונים ברוח גב – אנחנו טסים ב 70 קשר ground speed, ו 55 מכשירית בגובה נמוך זה פינה שאנחנו לא רוצים לבדוק במיוחד בטיפוס. את הטיסה הזו אנו גומרים במקום השביעי מתוך 14 מתחרים. בפעם הראשונה, אני מצליח למצוא 8 תמונות בניווט ואני מאוד מרוצה. ירון קצת פחות מרוצה כי בגלל הרוח הזמנים היו פחות טובים.

למחרת בבקר, טיסה שנייה. הפעם יש כבר קשת בניווט – בלג האחרון. תוך כדי פיתרון כתב המשימה מסתבר גם שצריך לטוס על תוואי קרקעי לאורך כביש כחלק מאחד הלגים. בנוסף, הפעם הניווט הולך צפונה לתוך שטחים הרריים. כאן המקום להסביר שניווט הררי נמוך הוא הרבה יותר קשה. בניווט כזה יש דילמה באיזה גובה לטוס – נמוך? אבל אז מבלים הרבה בטיפוס שמסתיר את היכולת לנווט ולראות תמונות קדימה. גבוה? יותר קל לנווט אבל אז אין כמעט אפשרות למצוא תמונות. במקצה הזה אנחנו טסים נמוך. את CP13 אנחנו מוצאים די בקלות, אלה שהצא כיוון מוביל אותנו ישר לתוך הר בגובה 1000 מעל פני הקרקע של CP13. ואכן בכתב המשימה – הייתה אזהרה להתחיל טיפוס לגובה 3500 לפני CP13. כיוון שהאזהרה כתובה בספרדית, פספסנו אותה. ירון פתח בסדרת תמרוני S כדי לעבור את ההר, מה שלא הועיל במיוחד לזמנים שלנו. ואכן לא מצאנו את CP14 שהייתה נקודת המוצא לקשת. לאור זאת גם הקשת נראתה כמו הצרות שלנו. אבל הצלחנו למצוא את ה FP. כנראה כי הייתה קרובה לאזור בו עשינו את טיסת ההכנה. למרות כל הבלגן – מצאתי 8 תמונות שזה יפה. בסוף הטיסה, מסתבר שהלוגר הדרא"פ לא הקליט. הורדתי את הנתונים מה AFLOS ואחרי הניקוד הסתבר שהידרדרנו למקום ה 11.

אחרי ארוחת הצהריים – תחרות נחיתות דיוק. 4 נחיתות, 2 מיוחסות ליום האתמול, ועוד שתיים למסלול של היום. נחיתה ראשונה – לפי הספר ועל הטנגו. נחיתה שנייה – פתיחת מנוע קצת מוגזמת בפיינל קצר מוציאה אותנו ל out. מעצבן. נחיתה שלישית – A ונחיתה רביעית – B. אלמלא הייתה נדפקת הנחיתה השנייה הינו מגיעים למקום הראשון בנחיתות.

יום שבת – תחרות אחרונה, שוב באזור הררי, הפעם גם קשת וגם שלוש לגים של טיסה על תוואי קרקעי. הפעם מחליטים לטוס גבוה, אחלה נוף – אבל תמונות – יוק. אני מוצא רק ארבע תמונות. האירוע הכי מתסכל היה טיסה מעל תוואי של רכבת שהיה אמור להיגמר בכניסה למנהרה. ירון עוקב אחרי התוואי, ואני מחפש תמונות, ואז – מסתבר שאנו טסים מעל כביש ולא פסים. ואנחנו מפספסים את הנקודה. בתחקור הסתבר לנו שבנקודה מסוימת הפסים סטו אל מתחת לנתיב הטיסה והתחלפו לנו בכביש צר ומאוד דומה. שתי נחיתות דיוק לקינוח – ראשונה A, מצוינת והשנייה כמיטב המסורת בחוף. סך הכול אנחנו מגיעים למקום 10 עם 6000 נקודות סכ"ה. מקום ראשון לשם השוואה – 600 נקודות.

ביום ראשון אנחנו מתכננים לטוס ל Castellon עיר קטנה עם אוכל טוב מצפון לוולנסיה. בוולנסיה מתקיימת אליפות העולם בשייט מפרשיות גדולות שניקרא America's Cup. בגלל האירוע כל ה airspace מסביב לוולנסיה ברדיוס 40 מייל סגור, אבל אנחנו מתוכננים לטוס דרך נתיבים מיוחדים שאמורים להיות פתוחים. ה flight plan מוגש, ה GPS מתוכנת. בדיקות, ויוצאים לדרך.

המראה חלקה, אבל בערך בגובה 200 מעפ"ש מיד אחרי ההמראה המנוע מרביץ שיעול רציני שנמשך 1-2 שניות, וחוזר לפעולה סדירה. כל השעונים תקינים. כמובן שנכנסנו לנוהל חרום ופינו מיד לנחיתה. התיישרות בגובה הקפה (1200), הקפה מעט הדוקה, שיפוט ל 1/3 מסלול ונחיתה חלקה. לחניה. את Castellon נראה כבר בהזדמנות אחרת.

קצת על הנושאים הטכניים

כתב המשימה

התחרינו בשלושה מקצים ובנוסף עוד מסלול אימון, סכ"ה 4 ניווטים. כתב המשימה היה מורכב מהאלמנטים הבאים

- SP, 13-14 נקודות ביקורת, FP
- קשתות – שפורסמו מבעוד מועד על לוח המודעות
- טיסה לאורך תוואי קרקעי כמו מסילה כביש או נחל בין CPs.

לא נתנו נקודות ידועות, וכתב המשימה היה פשוט. הם התלו את SP על שדה ההמראה, CP1 על SP וכולי, כאשר מפעם לפעם היה דילוגים פשוטים – CP4 תלוי על CP5 שתלוי על CP3 - לא יותר מורכב מזה.

לפיתרון כתב המשימה ניתנו 45 דקות! כך שבעצם עבדנו בכיתה והשלמנו את כל שרטוט המפה על הקרקע והמראנו עם כל הנתיב מוכן על המפה. צריך לזכור שהמפות בקנ"מ 1:130,000 מאוד גדולות וקשה לתמרן איתן בתא כך שעבודה בכיתה הייתה מתנה רצינית מאוד.

נקודות ביקורת, תמונות נתיב ומטרה

נקודות הביקורת היו ברמת קושי גבוה – צמתי Y, T, ו X של כבישים ואפילו שבילים כמו גם כנסיות מבודדות ופיתולים בכבישים - ככל שמאפשרת מפה מפורטת כמו זו שהשתמשנו בה.

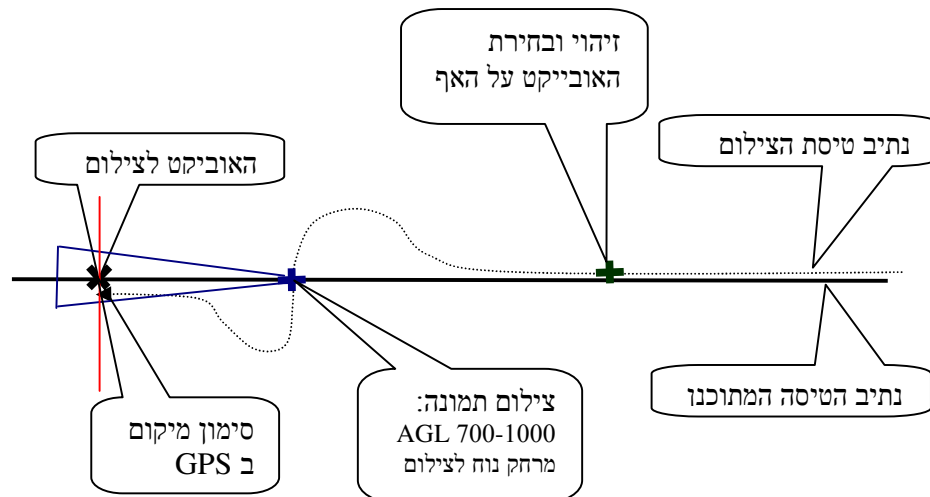
תמונות הנתיב היו בדרגת קושי שונות – החל מתמונות קשות מאוד ועד ליחסית קלות. תמונות קשות היו של מאפייני קרקע – כמו למשל מקטע סלעי על גבעה, ועד תמונות קלות יחסית של מבנים באזורי תעשייה. בממוצע היו 2 תמונות לכל לג, ובאופן כללי לא יותר מ 3 ללג ולא פחות מ 1 ללג – סכ"ה 20 תמונות בחלוקה של 10 תמונות עד CP7 ו 10 תמונות מ CP7 עד ל FP. הכלל של לא לתת תמונות ב 5 מייל הראשונים אחרי ה SP נשמר בקפדנות.

התמונות הודפסו על 3 דפים - 8 תמונות של הסט הראשון בדף הראשון, 4 תמונות בדף השני – בחלוקה – שתי תמונות לסט הראשון ושתי תמונות לסט השני, ועוד שמונה תמונות בדף השלישי.

התמונות לא עברו עיבוד ושיפור וזאת כדי לשמר את הצבעים המקוריים של השטח – דבר המקל על תהליך הזיהוי.

טכניקת צילום תמונות נתיב

תמונות הנתיב מצולמות כפי שיראו ע"י טייס הטס במדויק על הנתיב – מקדימה. וזאת בניגוד לטכניקה אצלנו בה התמונות מצולמות מהצד של הנווט. השרטוט הבא ממחיש את הטכניקה בה יש להשתמש כדי לצלם תמונות נתיב – ע"פ תחקור שביצענו אצל מארגני התחרות הספרדיים:



מציאת תמונות נתיב

הפעם לשם שינוי הצלחתי למצוא כ-8 תמונות בשתי טיסות. השיטה בה ניתן למצוא תמונות נתיב היא כדלקמן:

- לכל תמונה יש מאפיינים בולטים המשייכים אותה לתוואי קרקעי ספציפי להלן "מאפיין כללי" – לדוגמא: תמונה בשיפולי הרים, תמונה במישור מעובד יבש, תמונה במישור מעובד ירוק, שטח תעשייתי וכו'.
- בנוסף לכל תמונה יש "מאפיין ספציפי" בולט – בית, בריכה, צורה בשטח.
- מיד עם קבלת התמונות צריך לחלק אותם ע"פ המאפיינים הכללי ולנסות לזכור את המאפיינים הספציפי.
- בכל מקטע מלג צריך להתבונן קדימה ולנסות לצפות לאיזה מאפיינים כלליים הוא שייך. אם לדוגמא טסים בהרים, הרי שרק התמונות ההרריות באות בחשבון, כנ"ל לגבי מישור בצבע מסוים.
- למעשה בכל מקטע אנחנו "אורבים" להגעת תמונה מסוימת. וכשהיא מגיעה – מסמנים אותה על המפה.
- את התמונות מנסים למצוא בגזרה הקדמית של הטיסה – כי כך הם צולמו.

לאור האמור לעיל – חשוב לצלם את התמונות רק מקדימה, ואסור לשנות את צבעי בשטח ע"י עיבוד של צבעי התמונה.

מחשוב ולוגרים

בשתיים מתוך שלוש טיסות הלוגר הדרום אפריקאי החדש כשל כליל ולא הקליט. מה שהציל את היום היה הלוגר הישן והוותיק ה-AFLOS – מספר 179 שהקליט ללא כל בעיה. באופן ספציפי ללוגר 179 יש בעיה של איפוס שעון אחרי הדלקה – רק לאחר כ-10-5 דקות השעון של הלוגר מראה את הזמן הנכון.

כדי לפרוק את הלוגר – השתמשתי בתוכנת AFLOS + כבל USB ביצעתי export לקובץ GAC ואת זה נתתי לשופטים לניקוד.

את קבצי ה-Google Earth יצרתי ע"י פונקציה ה-import של תוכנת ה-air observer בה השתמשתי לייבוא את קובץ ה-GAC שנוצר ע"י AFLOS. ואח"כ באמצעות פונקציה ה-Export יצוא לקובצי KML.

תוכנת air observer ניתן להוריד מהרשת, והיא כלי מצוין לראות את הנתיב המתוכנן לעומת המבוצע. כדי לראות את הנתיב המתוכנן יש לספק קובץ CRS אותו מייצרת תוכנת RallyWin. כדי לראות את הנתיב על גבי המסלול צריך לייבא כאמור את קובץ ה GAC.

ניתן לשקול בתחרות הבאות לבקש ממשתתפים להביא disk on key ולתת להם את קובץ ה GAC שלהם ואת קובץ ה CRS של התחרות לתחקור עצמי מיד אחרי התחרות.

דיוק בזמנים

זמן המראה-

בנווט השני עוכבנו על הקרקע לפני ההמראה מעל 4 דקות. למרות זאת לחצנו טופ בזמן המקורי וניסנו לסגור את הפיגור בטיסה מטורפת ויציאה חפזה מ SP. –טעות!! הספרדים פשוט לוחצים טופ בהמראה במקרה כזה ומחשבים את הזמנים על פי זמן ההמראה החדש.

המלצה: לאמץ את השיטה הספרדית כאשר העיכוב אינו באשמת הצוות.

הספרדים ממליצים לבחור נקודה כדקה לפני המטרה ולהגיע אליה בדיוק בזמן. אם נותר הפרש ניתן לתקן אותו בדקה הנוספת עד למטרה. מומלץ אך לא תמיד ניתן ליישום בשטח.

מהירות-

כאשר טסים באזור הררי גבוה או ברוח חזקה יש לשקול לבקש לחשב את הנווט לפי GS 75. בהרים בגובה GS גדל בערך ב 1% ל 1000 רגל. בגובה 4000' זה כבר כמה קשרים. תוסיף לזה רוח גב ותראה שאין לאן לרדת מ 70. זה גם יעזור קצת למצב האף הגבוה שמפריע לתמיר למצוא תמונות נתיב.

נחיתות דיוק-

בוצעו 6 נחיתות דיוק לפי מפתח של 2 נחיתות לכל נווט. אחרי הנחיתה הראשונה מהנווט עושים עוד הקפה. נחיתות 4 בוצעו יחד מסיבות טכניות בדרך דומה מאד לתחרויות הנחיתות שלנו: חמישה מטוסים בהקפה מסתובבים אחד אחרי השני בקשר עין. התוצאות לא היו אחידות: 2 יצאו בחוץ (מעניין, תמיד השנייה!) 4 היו טובות מאד, אחת אפילו T.

מסקנות- אין משהו מיוחד. לא הייתה כמעט רוח אף. בנסיבות כאלו צריך לשים לב ולשמור על ריכוז מלא גם בנחיתה השנייה. כל הגישות היו בסדר. אחת מהנגיעות בחוץ הייתה כתוצאה מקפיצה. ממש מיותר! האחרת הייתה בשל איחור בסגירת מנוע שנפתח בגלל שקיעה פתאומית בסוף הפיינל.

הזדהות ומציאת מטרות-

יש להקפיד על הכלל הוותיק: ראש קדימה כל הזמן ובמיוחד לפני המטרות. יש להלחם על כל מטרה ולא לאפשר מעבר מחוץ לשער. בתחרות היו הרבה מטרות כ 15, 16 בכל אחד מהנווטים. לצערי בשני הנווטים האחרונים פספסנו 2 נקודות ולא עברנו בשער. מה לעשות לא ראיתי אותם. בנווט האימון ובנתיב התחרותי הראשון היה יותר מוצלח.

כללית –

לספרדים 3,4 צוותים ברמה בינלאומית. הגיעו כנבחרת למקום הרביעי באליפות העולם. מדובר בחברה שגומרים נווט עם 130 – 160 נקודות. רוב הצוותים מדורגים בעשירייה השנייה בעולם. אנחנו גמרנו נווט עם 1900 נקודות. אז יש קצת הבדל הייתי אומר. מעבר לנבחרת היו בתחרות עוד קבוצה של 9-10 בינוניים וכמה חלשים ממש שבאו בשביל הכיף והחברות.

מסקנה- אנחנו לא טובים מספיק וצריך להתאמן עוד ולהשתפר. ברור דבר אחד – זה אפשרי!

תמצית מסקנות עיקריות ונקודות לפעולה

- שינוי שיטת צילום תמונות נתיב – צוות הפקה (דובי, איתן)
- הפקת תמונות נתיב ללא עיבוד צבע ממוחשב - איתן
- בדיקת היתכנות לשימוש במפה לא תעופתית – תמיר
- מעבר ל 20 תמונות נתיב בתחרויות מתקדמות – ועדת ספורט
- פיתרון בעיית לוגרים מזרא"פ – ועדת ספורט
- לאפשר לשנות זמן המראה בדיעבד – כאשר אי הדיוק איננו באשמת הצוות – צוות הפקה
- מהירות – לשקול מעבר ל 75 קשר

בהמשך –תמונות



שדה התחרות – LEMU (Muchamiel), ברקע
חוף הים של Alicante



ירון וחוסס (Jesus) – המארח שלנו בשדה
הבינלאומי של Alicante, שוכרים את EC-FOO



בשדה פועלת חברת מסוקים. בתמונה מסוק כפול
רוטור לפינוי רפואי



המסעדה הבלתי נמנעת בשדה



חלק מליין המטוסים באליפות העולם באווירובטיקה
בגרנדה



Fire Boss אמפיבי, מטוס טראש על הורמונים