

## המרחב האווירי וסיווגו - מבוא

### רקע כללי:

המרחב האווירי בו אנו טסים מחולק למרחבי פיקוח תעופתיים, בדרך כלל לאומיים, ולכל מרחב פיקוח הגדרות משלו. במרחב פיקוח קיימים סוגי (type) מרחב אווירי- מבוקר ולא מבוקר שונים, וסוגי אזורים מוגבלים או אסורים לטיסה. למרחב אווירי קיים סיווג (Classification) המגדיר את כללי הטיסה בו, ציוד נדרש בממוס, והשירותים הניתנים לטיסות לפי כללי כמ"ר VFR וכמ"מ IFR. האמור להלן לקוח מעולם התעופה וישים לגבי VATSIM. פירוט יתר של הפרקים להלן ניתן למצוא במקורות מס' 1-3 .

### מרחב פיקוח תעופתי (FIR)

מרחב פיקוח תעופתי FIR (Flight Information Region) הינו מרחב שבדרך כלל כולל שטח ריבוני של מדינה, ולעתים שטחים נוספים, הממוקמים בדרך כלל (אך לא תמיד, ראה קלינינגרד, גרינלנד, למפדוזה) בסמוך לה. בישראל, מרחב הפיקוח התעופתי כולל רוחבית את כל שטח המדינה וכן חלק משטח הים התיכון, הגובל במרחבי הפיקוח התעופתי של לבנון, קפריסין ומצרים. המרחב שלנו מחולק ל-3 תתי-מרחבים עיקריים, בצפון פלוטו שסימונו PLUTO, במערב תל-אביב LLLL או LLTA, ובדרום פיקוח דרום LLSC. אנכית, לכל FIR גבול תחתון ועליון משלו. בישראל הינו מפני השטח מעלה ללא הגבלת גובה, ולדוגמא בלבנון מפני השטח ועד ל- FL460, ובארה"ב מפני השטח ועד FL600.

חלק מה- FIRs מחולקים אנכית למרחב אווירי תחתון FIR ועליון UIR (Upper Information Region). בישראל החלוקה ב- FL200, באירופה ב- FL245, בצרפת, בלגיה ושווייץ הינו ב- FL195. במדינות אחרות ביניהן סעודיה, טורקיה ומדינות אחרות, אין חלוקה כזו. המשמעות העיקרית של המרחב העליון הינה כי הגדרת הנהלים, השירותים והנתיבים מותאמת במיוחד לצרכי מטוסים החוצים את מרחב הפיקוח בגובה רב.

## מפת UIR ישראל, אוגוסט 2005



מרחב הפיקוח התעופתי הישראלי מסווג כולו כ- CLASS A.

### סוגי מרחב אווירי מבוקר (Controlled Airspace Types)

קיימים מספר סוגי מרחב אווירי מבוקר:  
מרחב אווירי מבוקר (Control Area) CTA: מרחב אווירי מבוקר, גבולו התחתון אינו מגיע לפני השטח. תעבורת VFR מטה גם מתחתיו, למשל הנתיב

מתל יונה לשדה דב, הממוקם מתחת מרחב בקרת הגישה נתב"ג. להלן כמה סוגי  
:CTA  
TMA - מרחב בקרת גישה ועזיבת שדה תעופה אחד או יותר  
AWY - נתיב טיסה בתחום התחתון FIR  
UTA - מרחב אווירי בתחום הגבוה UIR, כולל נתיבי טיסה גבוהים  
OCA - מרחב בקרה אוקיאני.

תחום אווירי מבוקר CTR או CTZ (Control Zone): תחום פיקוח, שגבולו  
התחתון יכול להגיע לפני השטח, למשל תחום פיקוח שדה תעופה, או אווירי  
אימוני מסוקים הכוללים נחיתות, והסמוכים בדרך כלל לשדה תעופה.  
הערה: אין לערב תחום אווירי מבוקר CTR עם הקיצור CTR עבור המונח  
CONTROL CENTER, למשל ב- LLLL\_CTR.

תחום אווירי מבוקר מיוחד S/CTR או S/CTZ (Specialized Control  
Zone): תחום פיקוח בו שירותי הפיקוח ניתנים על-ידי בקרי תעבורה צבאיים  
עבור תעבורה צבאית ואזרחית.

כמה דוגמאות לשימוש בסוגי תחום אווירי מבוקר בתחומי ישראל:  
בין המרחב הצפוני PLUTO לדרומי LLSC, בגבהים שמחתח 8,000 עד  
10,000 רגל ממוקמים תחומי גישה ועזיבה APP LLBG ו-TMA LLBG,  
כאשר מתחתם, עד לגבהים של פני השטח ועד 1,200-5,000 רגל ממוקמים 4  
תחומי פיקוח מגדל CTRs, של נתב"ג, הרצליה, שדה דב וירושלים.  
בגזרה המזרחית של ירושלים תחום פיקוח המגדל מוגדר כ-CTA, וגזרת הגובה  
שלו 3500-5000 רגל. זהו תחום גישה לירושלים בפיקוח מגדל ירושלים.  
CTR שדה אילת מחולק לשניים, החלק עסביב העדה מחחיל מגובה פני  
השטח, והחלק שצפונית לעברונה הינו מגובה 2,000 רגל.

### מרחב אווירי מוגבל RDP (Special Use Airspace)

קיימים שלושה סוגי מרחב אווירי מוגבל: Restricted, סכנה Danger,  
ואסור Prohibited. שטחים אלה מסומנים במפת התעבורה כולל ספרור, אות  
לפי סיווג השטח.

למרחב אווירי מוגבל מכל סוג, אין סיווג מרחב אווירי CLASSIFICATION  
כלשהו.

אלה מרחבים המשמשים לצרכים צבאיים ואחרים, בהם חלים איסורים או הגבלות מיסה כמפורט בהמשך. חלקם פעיל בתאריכים ו/או שעות קבועים מראש, וחלקם פעיל באופן קבוע, או בהתראה קצרה שאינה מאפשרת העברת מידע זמין למיסה. מקרה נוסף הינו בעת פעילות חילוק, הצלה, אסון, כיבוי אש מהאוויר וכדומה. הגדרת המרחב כמוגבל במקרים אלה נועדה למנוע הפרעה לכוחות החילוק, ולמנוע מטוסי תקשורת וסקרנים מצפיפות יתירה. שטח מוגבל מצוין במפה עם פירוט גבולות שטח רחבי ואנכי, ושעות פעילות במקרים ישימים.

חלוקת השטחים המוגבלים לשלושה סוגים נועדה לסווגם לפי רמת הסיכון למיסה ללא אישור.

מרחב אווירי **מוגבל**: מרחבים שהכניסה אליהם כרוכה בכללים המוגדרים בנהלי המיסה במרחב האווירי. כלולים בהם אזורי מיסה ונתיבים קבועים צבאיים, תחנות כוח וכורים גרעיניים, אזורי הפרחת בלוני מזג אוויר ותצפית, וכדומה.

מרחב אווירי **סכנה**: מרחב אווירי בו מתקיימת פעילות הכרוכה בסכנה לתעבורה אווירית, המשמש כשטח אש, מטווח, קרבות אוויר וכדומה. נהלי הכניסה אליו מפורטים בפרסומי מודיעין טייס.

מרחב אווירי **אסור**: אין לטוס במרחב זה אלא אם נתקבל אישור לכך על-ידי הסמכות המתאימה.

דוגמאות במרחב הפיקוח הישראלי לכל הסוגים:

LLR1: אזור תרגול קרבות אוויר מערבית לרצועת עזה בים,

D602: מטווח חיל הים ליד בת גלים

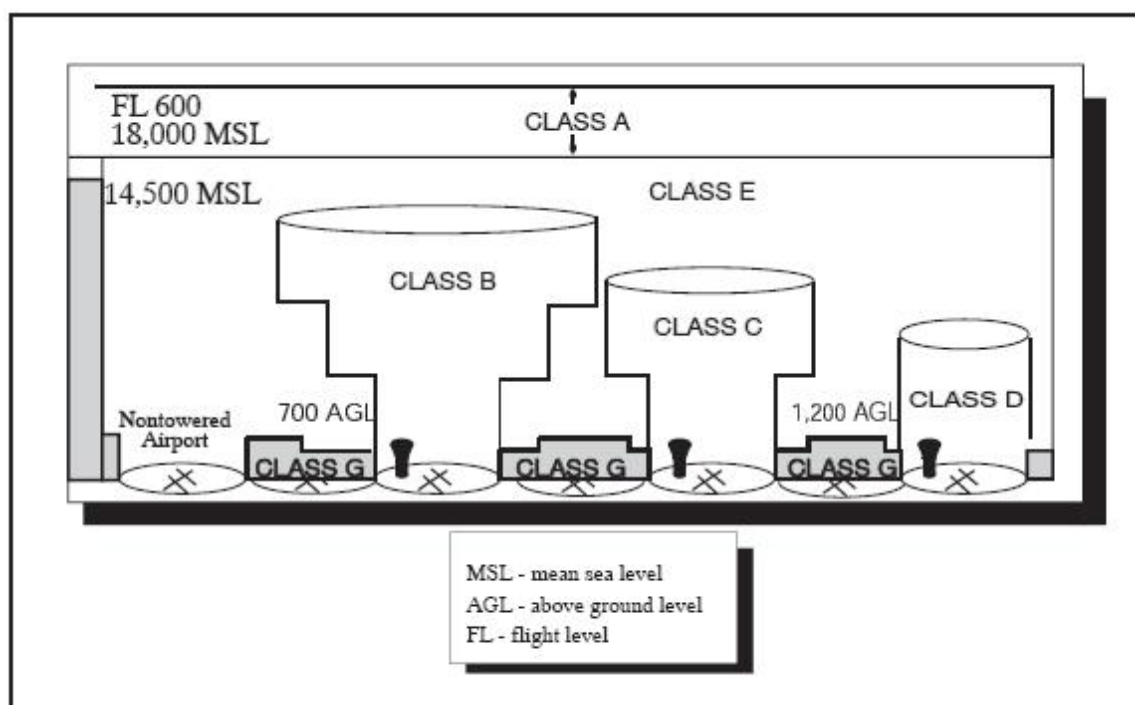
LLP2: קריה למחקר גרעיני ושטח הפרחת בלון ליד המכתש הקטן.

## סיווג המרחב האווירי (Airspace Classification)

### טבלת סיווגי המרחב האווירי

סיווג המרחב האווירי	כללי טיסה	טיסה מבוקרת?	שירותי בקרה		חייב קשר א/ק?	חייב מירשם?
			מידע	אתראות		
A	כט"מ	כן	הפרדה	כן	כן	כן
B	כט"מ	כן	הפרדה בלבד	כן	כן	כן
	כט"ר	כן	הפרדה בלבד	כן	כן	כן
C	כט"מ	כן	הפרדה	כן	כן	כן
	כט"ר	כן	הפרדה מידע לגבי	כן	כן	כן
D	כט"מ	כן	הפרדה מכט"מ מידע לגבי כט"ר	כן	כן	כן
	כט"ר	כן	מידע תעבורה	כן	כן	כן
E	כט"מ	כן	מידע לגבי	כן	כן	כן
	כט"ר	לא	מידע לגבי	כן	לא	לא
F	כט"מ	לא	הפרדה מכט"מ במידת האפשר	מידע תעופתי כללי	כן	לא
	כט"ר	לא	לא	כן	לא	לא
G	כט"מ	לא	לא	כן	כן	לא
	כט"ר	לא	לא	כן	לא	לא

סכימה טיפוסית של סיווגי מרחב אווירי- חתך צד



הערות חשובות לגבי שימוש במרחב אווירי:  
 אתראות בטיחות מסופקות תמיד ולכל המטוסים. קיימים שני סוגי אתראות בטיחות:

אתראה בדבר סכנת התנגשות בפני השטח או מכשול  
 אתראה בדבר סכנת התנגשות בכלי טייס אחר. במקרה האחרון, הבקר יציע במידת האפשר דרך פעולה מיטבית למוניעת התנגשות.

מרחב אווירי מוגבל (Special Use Airspace) הינו נטול סיווג מרחב כלשהו.

בישראל:

קיימים כללים מיוחדים עבור דאיות, מיסות מטוסים זעירים והצנחות, ועל כל הגורמים הקשורים בביצועם (כולל למשל כל צנחן) לפעול על פי הנהלים, שטחים וזמני ביצוע. גלשני אוויר בלתי ממונעים אינם כפופים לתקנות הטייס.

כלי טיס המשמשים לריסוס חקלאי מופעלים לפי תקנות הטיס, טסים מיסות מרחק בדרך כלל לאורך כבישים ראשיים, מתחת גובה 100 רגל מעל לפני השטח.

הפרחת בלונים מכל הסוגים כולל בלוני מזג אוויר כפופה לתקנות הטייס. האחרונים מופרחים למשל מהתחנה המטאורולוגית בבית דגן לגובה רב מספר פעמים ביממה, בתוך מרחב פיקוח מגדל נתב"ג, כאשר חלקם צונח אח"כ בחזרה ונאסף.

**כללי חובה בישראל:**  
**הגשת מירעה וקבלת אישור**  
**קשר רדיו**  
**הפעלת טרנספונדר**  
**נשיאת משואת חירום ELT (לא תקף בואטסים).**

#### **מקורות**

1. US DOT FAA Aeronautical Information Manual (AIM), February 2004
2. US NSG DAFIF
3. רשות שדות התעופה, פמ"ת פנים ארצי מהדורה 18

נכתב בידי עופר בן-פרץ אוגוסט 2005