

DIAMOND, SIRRUS, SOCATA ושאר ירקות

נכתב על ידי שי בוימ



כל טייס פרטי חולם על מטוס משלו אך רק מעטים מסוגלים ליישם את חלומם. לשאר 99% מהטייסים לא נותר אלא לקרוא על המטוס החביב עליהם ולשטוף את העיניים בתמונות המופיעות בחוברות התעופה הקלה. לאלה מיועדת הכתבה הבאה אשר מנסה, ממבטו של טייס חובב, להשוות בין מטוסים מודרניים בעלי ארבעה מושבים.

שוק מטוסי הבוכנה עם ארבעה מושבים אינו מה שהיה פעם. אך גם כיום קימות מספר חברות מצליחות אשר מפתחות מאשרות מייצרות ומוכרות מטוסי בוכנה כאלה. חמש חברות מובילות בשוק כל אחת עם מיטב הטכנולוגיה והאויניקה:

חברת SOCATA עם המטוס TB 20
חברת LANCAIR עם המטוס COLUMBIA350
חברת DIAMOND עם המטוס D40
חברת CIRRUS עם המטוס SR20
חברת CIRRUS עם המטוס SR22
חברת MOONEY עם Ovation DX

אמנם קיימים מטוסים נוספים כגון ססנה 172,182, טיגר, ארצ'ר ועוד, אך רובם ככולם הם מטוסים המבוססים על מודל ישן משנות השבעים. המטוסים המופיעים בהשוואה הם כולם מטוסים מודרניים ורובם משתמשים גם בחומרים מרוכבים. (פרט למוני אשר מבוסס על דור ישן אך בגלל מהירותו המיוחדת הוכנס להשוואה).

ההשוואה כולה מבוססת על נתוני היצרנים, והתמונות צולמו על ידי בתערוכה הפתוחה שהתקיימה בכינוס האחרון של AOPA שהתקיים באוקטובר 2003 בפילדלפייה- ארצות הברית.

לא טסתי במטוסים אלה אך היה לי הכבוד לשבת בתא הטייס, להיכנס ולצאת כמה פעמים, גם למושב הטייס וגם למושב הנוסעים, לסגור ולפתוח את דלתות המטוס, להתרווח ולבדוק נוחיות של הטייס ולנענע את הכנפיים "כאילו" מבין עניין.

מסקנות ראשונות (סובייקטיביות לגמרי):
המטוס של DIAMOND מעניק לך הרגשה שאתה בתוך צעצוע.
המטוסים של CIRRUS עדיין מקנים הרגשה של צעצוע אך צעצוע מוצק וחזק יותר.
המטוס של LANCAIR כבר מדרגה אחרת ונראה אווירודינמי.
המטוס של SOCATA מוצק אווירודינמי וסקסי. מבחינתי, אם מדברים על מוצקות ויופי אווירודינמי הבחירה שלי היא SOCATA. הצרה מתחילה עם המחיר.
אך למה להקדים את המאוחר?
ל MOONEY לא התייחסתי כי מה כבר אפשר להרגיש מול מטוס שעוצב לפני שלשים שנה ויותר? נוסטלגיה?

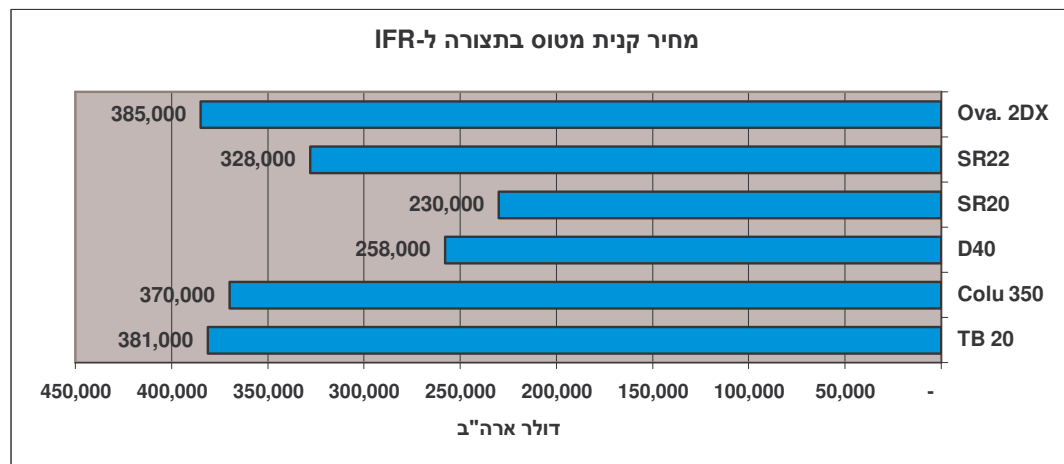
כמה הערות לפני שניגש להשוואה:

- (-) כל המחירים מופיעים בפרסומי החברות או אינפורמציה שנמסרה על ידם בתערוכה. אך עד שאינך מבקש הצעת מחיר עם כל האיוניקה הרצויה לך אינך יודע בדיוק כמה יעלה המטוס. לכן יש להתייחס קצת בחשדנות למחירים המופיעים בטבלה,
- (-) בעלויות למייל התבססתי על 200 שעות טיסה בשנה, ריבית דולרית של 6%, הוצאות לטיפולים בסך \$53 לשעת טיסה וחידוש מנוע ופרופלור בסך של \$17 לשעת טיסה (קבוע לכל המטוסים).
- (-) בחישוב משקלים לקחתי בחשבון משקל ממוצע של אדם-175 ליברות (כ-80 ק"ג) ומטען אישי כולל של 100 ליברות.

הטבלה המופיעה בדף הבא מרכזת את כל הנתונים של המטוסים שהוזכרו לעיל. הרקע בצבע טורקיז מציין את המטוס בעל הביצועים הטובים ביותר בנושא המופיע משמאל.

מה ניתן ללמוד מהטבלה?

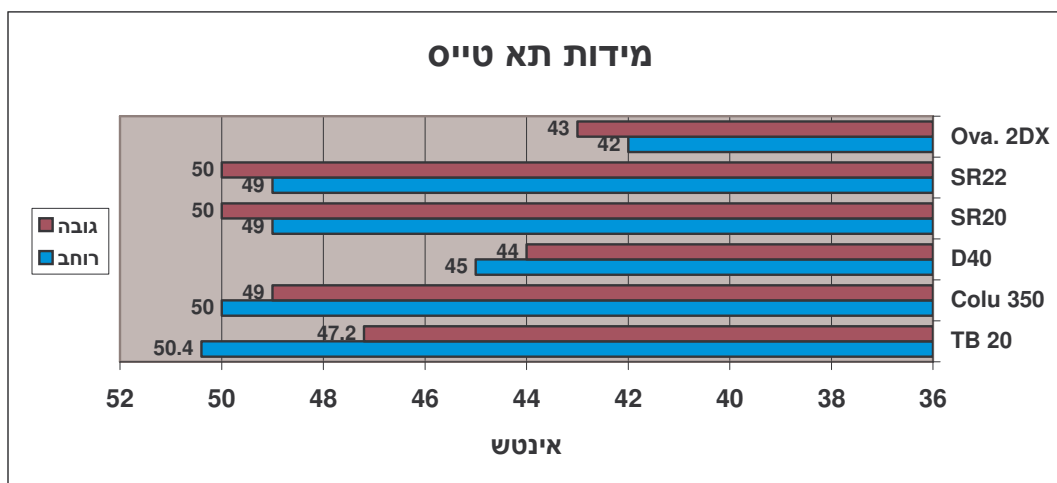
- (-) מחיר קניית מטוס- המטוס הזול ביותר, בתצורה לטיסות IFR, הוא ה-CIRRUS SR 20 (\$230000).



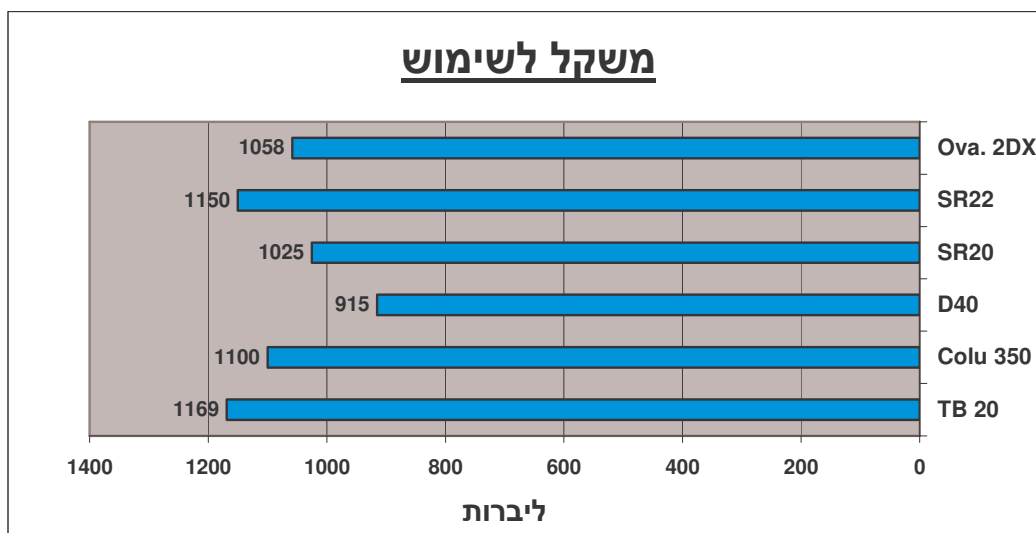
טבלת השוואה- מטוסי בוכנה ארבעה מושבים

MOONEY	CIRRUS	CIRRUS	DIAMOND	LANCAIR	SOCATA		יצרן	מס
Ova. 2DX	SR22	SR20	D40	Colu 350	TB 20	יחידה	סוג	
							נתונים- מערכות	1.0
4	4	4	4	4	4	Pc	מושבים	1.1
280	310	200	180	310	250	HP	הספק	1.2
2000	2000	2000	2200	2000	2000	Hours	שעות לחידוש מנוע	1.3
CS	CS	CS	CS	CS	CS	FP/CS	פרופלור	1.4
Retr	Fix	Fix	Fix	Fix	Retr	Fix/Retr	גלגלים	1.5
							נתונים- מידות	2.0
42	49	49	45	50	50.4	Inch	רוחב תא טייס	2.1
43	50	50	44	49	47.2	Inch	גובה תא טייס	2.2
							נתונים- משקלים	3.0
3368	3400	2900	2535	3400	3080	Lb	משקל מירבי	3.1
2310	2250	1875	1620	2300	1911	Lb	משקל ריק	3.2
1058	1150	1025	915	1100	1169	Lb	משקל לשימוש	3.3
							נתונים- דלק	4.0
95	83	62	41	106	88.8	US Gal.	נפח מיכלים כולל	4.1
570	498	372	246	636	533	Lb	משקל דלק מירבי (לפי 6 ליברות לגלון)	4.2
89	81	60	40	98	86.2	US Gal.	נפח מיכלים מקסימלי לשימוש	4.3
							נתונים- שונות	5.0
20000	17500	16000	14000	18000	20000	Ft	גובה טיסה מקסימלי	5.1
1250	1400	900	1070	1225	1200	FPM	שיעור נסיקה (בגובה פני הים)	5.2
59	59	54	49	57	59	Knot	מהירות הזדקרות	5.3
1600	1020	1310	800	700	1329	Ft	מסלול נדרש להמראה	5.4
1100	1140	1014	1155	1550	825	Ft	מסלול נדרש לנחיתה	5.5
							נתונים - מהירות ותצרוכת דלק (גובה 8000 רגל)	6.0
192	180	155	145	184	160	Knot	מהירות אמיתית בשיוט (בהספק 75%)	6.1
15.7	17.8	11.4	10.5	16.2	16.2	Gal/H	תצרוכת דלק (בהספק 75%)	6.2
12.2	10.1	13.6	13.8	11.4	9.9	NM/Gal	מרחק ספציפי- מרחק טיסה לגלון (בהספק 75%)	6.3
179	172	146	134	174	154	Knot	מהירות אמיתית בשיוט (בהספק 65%)	6.4
14.0	15.4	10.5	8.2	14.0	14.1	Gal/H	תצרוכת דלק (בהספק 65%)	6.5
12.8	11.2	13.9	16.3	12.4	10.9	NM/Gal	מרחק ספציפי- מרחק טיסה לגלון (בהספק 65%)	6.6
							בצועים-מספר מושבים וטווח (עם מיכלים מלאים)	7.0
388	552	553	569	364	536	Lb	משקל לשימוש (עם מטען 100 ליברות)	7.1
2	3	3	3	2	3	Pc	מושבים לשימוש (עם מטען 100 ליברות)	7.2
944	684	700	444	975	731	N.M.	טווח מירבי (הספק 75%, 45 דקות רזרבה)	7.3
1004	776	725	553	1088	826	N.M.	טווח מירבי (הספק 65%, 45 דקות רזרבה)	7.4
							בצועים- טווח (עם 4 מושבים כל אחד 175 ליב)	8.0
258	350	225	115	300	369	Lb	משקל דלק לשימוש (כבודה של 100 ליברות)	8.1
43	58	38	19	50	62	US Gal.	כמות דלק לשימוש (כבודה של 100 ליברות)	8.2
382	455	394	156	430	487	N.M.	טווח (הספק 75%, 45 דקות רזרבה)	8.3
416	523	412	213	491	556	N.M.	טווח (הספק 65%, 45 דקות רזרבה)	8.4
							עלות מטוס	9.0
	289,400	190,000	187,000			US\$	תצורה לטיסת VFR	9.1
385,000	328,000	230,000	258,000	370,000	381,000	US\$	תצורה לטיסת IFR	9.2
							עלות למייל טיסה (לפי 200 שעות בשנה)	10.0
0.65	0.57	0.47	0.58	0.64	0.74	\$/NM	השקעה (6% מעלות מטוס, לשנה)	10.1
0.34	0.39	0.32	0.27	0.35	0.40	\$/NM	הוצאות קבועות (לפי \$4 לכל גלון תצרוכת דלק)	10.2
0.31	0.36	0.29	0.24	0.32	0.37	\$/NM	הוצאות משתנות-דלק (לפי \$4 לגלון)	10.3
0.30	0.31	0.36	0.40	0.30	0.34	\$/NM	הוצאות משתנות-תחזוקה (לפי \$53 לשעת טיסה)	10.4
0.09	0.10	0.12	0.13	0.10	0.11	\$/NM	הוצאות משתנות- מנוע ופרופ. (\$17 לשעת טיסה)	10.5
1.69	1.73	1.56	1.61	1.72	1.97	\$/NM	ס"ה הוצאות למייל טיסה	10.5

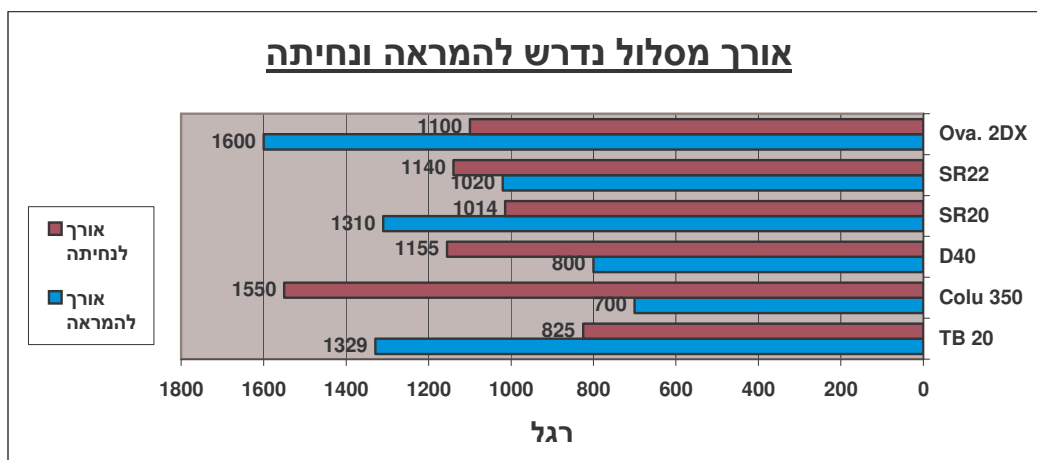
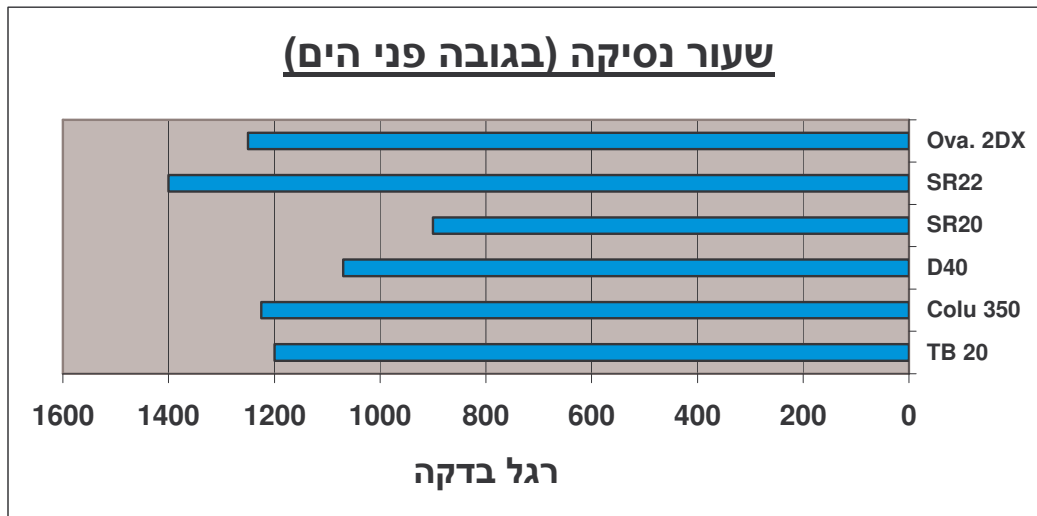
(-) מידות - תא הטייס של SOCATA TB20 הוא הרחב והנוח ביותר (128 ס"מ).
 לעומת זאת לטייסים גבוהים ורזים מטוסי CIRRUS הם הבחירה הנכונה היות וגובה תא הטייס הוא מקסימלי (127 ס"מ).



(-) משקל לשימושי ונפח מיכלי דלק - מטוס ה- SOCATA מאפשר להעמיס בתוכו דלק נוסעים וכבודה במשקל המכסימלי מבין כל המטוסים (1169 ליברות). זה יתבטא בהמשך גם בטווח הטיסה עם טייס ושלושה נוסעים.
 ב LANCAIR ניתן להכניס דלק במיכלי הדלק במשקל המקסימלי (98 גלון שהם 588 ליברות)



(-) שעור נסיקה, מהירות הזדקרות ואורך מסלול נדרש - ה CIRRUS SR22 גובר על כל המטוסים עם שעור טיפוס של 1400 רגל בדקה בגובה פני הים.
 ל DIAMOND מהירות הזדקרות עם מדפים הנמוכה ביותר (49 קשר)
 ה LANCAIR דורש את המסלול הקצר ביותר להמראה (700 רגל) ואילו SOCATA משתמשת במסלול הקצר ביותר לנחיתה (825 רגל)

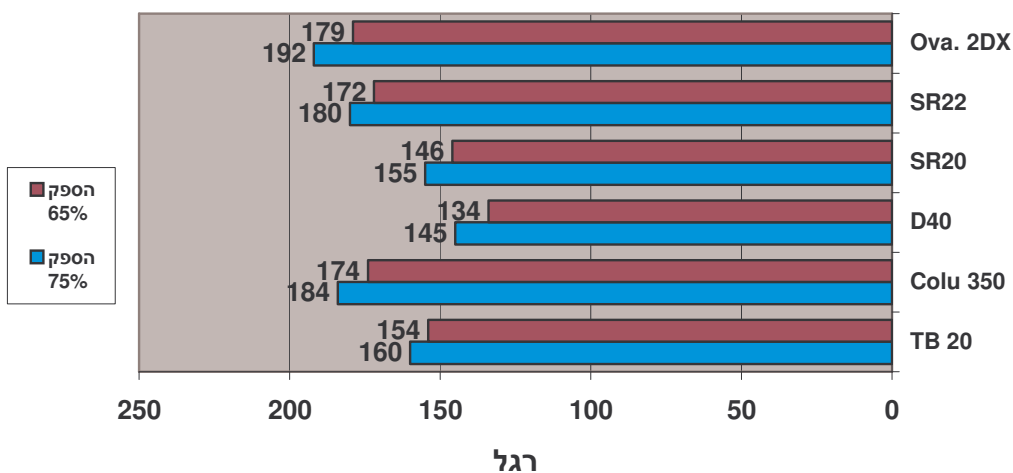


הוא המטוס המהיר ביותר MOONEY(-) מהירות שיט, תצרוכת דלק וטווח ספציפי- אין שום ספק שה מבין השישה עם 192 קשר ב-75% הספק מנוע ו-179 קשר ב-65% הספק. כל המהירויות הן מהירות אמיתית בגובה 8000 רגל.

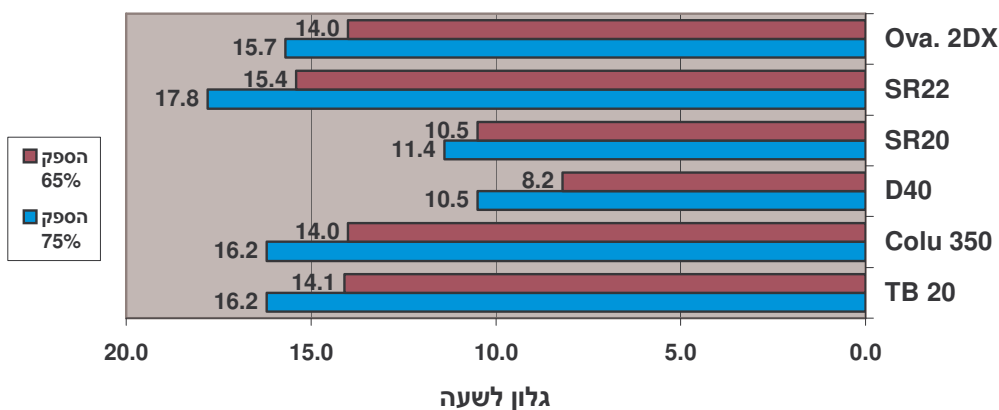
אבל היות ותצרוכת הדלק שלו אינה אופטימלית הוא מפנה את מקומו בצמרת ל DIAMOND אשר לו תצרוכת דלק מינימלית למייל 10.5 ו-8.2 גלון לשעה להספקים של 75% ו-65% בהתאמה).

למרות שמהירות ה DIAMOND היא הנמוכה ביותר מבין השישה, תצרוכת הדלק שלו משאירה אותו בפסגה גם בקריטריון של מרחק טיסה לגלון אחד. ה DIAMOND הוא החסכוני ביותר לגבי שימוש בדלק ליחידת מרחק (13.8 גלון למייל ו-16.3 גלון למייל להספקים של 75% ו-65% בהתאמה).

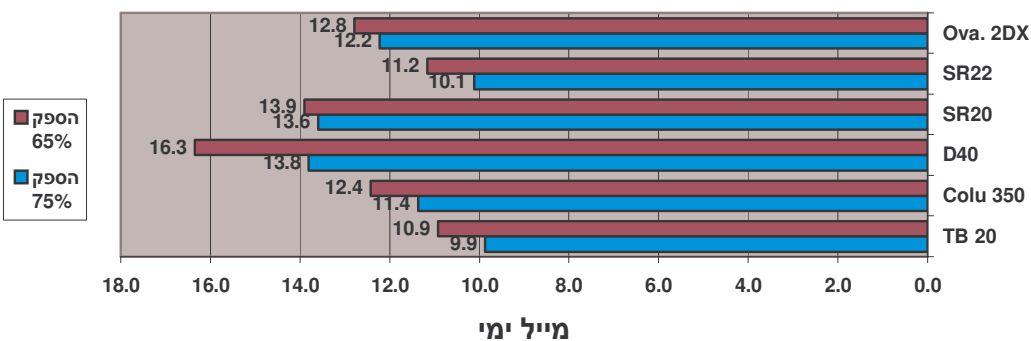
מהירות שיט אמיתית בגובה 8000 רגל



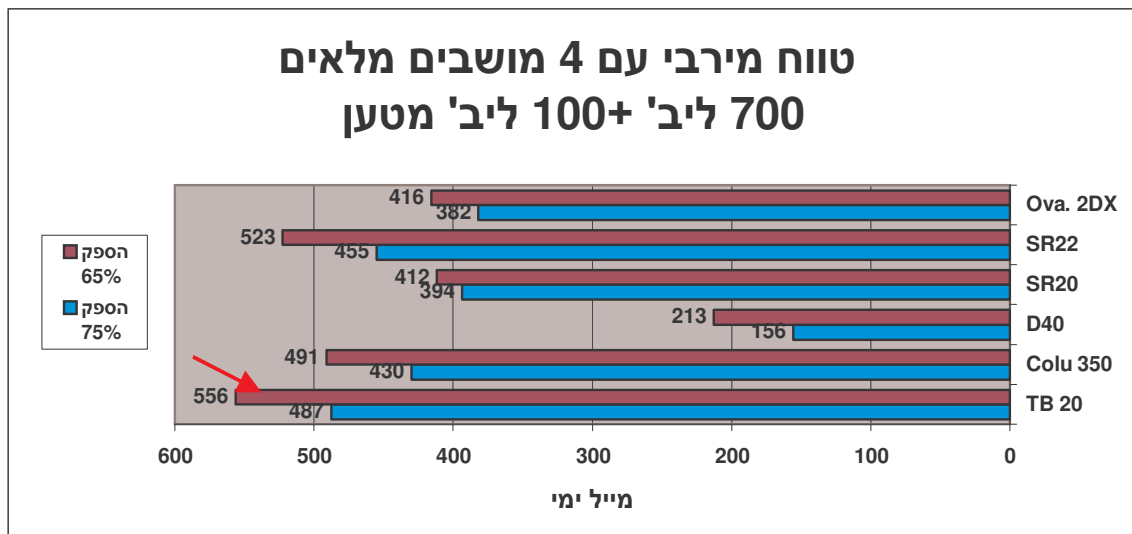
תצרוכת דלק לשעה בגובה 8000 רגל



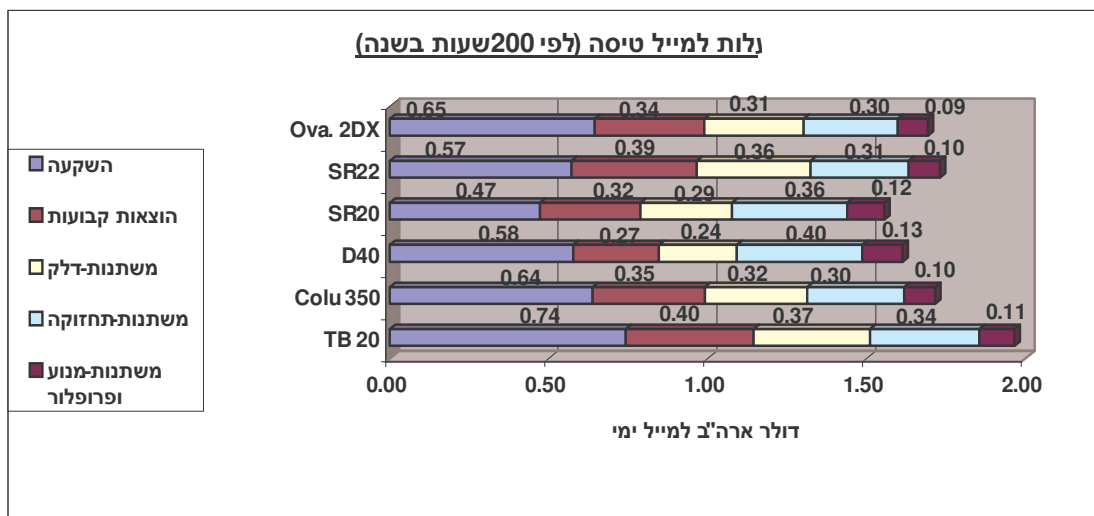
מרחק ספציפי-מרחק טיסה לגלון אחד



(-) טווח מירבי עם ארבעה מושבים מלאים - היות ולכל מטוס נפח מיכלים אחר, והיות ואנו מעונינים להטיס מטוס מלא, הקריטריון החשוב מבחינת ביצועי המטוס הוא הטווח המירבי שהוא מסוגל לתת לנו עם ארבעה מושבים מלאים. ברור שבתצורה זו כמות הדלק לא תהיה מכסימלית אלא פונקציה של "המשקל לשימוש".
לפי קריטריון זה המטוס היעיל ביותר הוא SOCATA (556 מייל ימי)



(-) עלות למייל טיסה - הקריטריון החשוב ביותר (אם לא הוקסמת מהמהירות) הוא העלות הנדרשת לטוס מייל אחד. כאן גובר ה- CIRRUS SR 20 על כל מתחריו (1.56 דולר למייל)



האם

אפשר בעזרת ממוצע משוקלל להגיע למסקנה לגבי המטוס העדיף?
ניסינו לתת תשובה על ידי מתן ציונים מ-1 עד-6 לגבי ארבעה קריטריונים, ולכל קריטריון נתנו משקל:

- (-) מחיר
- (-) עלות שעה
- (-) טווח עם ארבעה מושבים מלאים
- (-) מהירות
- עם משקל 4
- עם משקל 3
- עם משקל 2
- עם משקל 1

Mooney	CIRRUS	CIRRUS	DIAMOND	LANCAIR	SOCATA	יצרן	מס
Ova. 2DX	SR22	SR20	D40	Colu 350	TB 20	יחידה	סוג
							11.0 קריטריון הכדאיות-ממוצע משוקלל
4	16	24	20	12	8		11.1 משקל למחיר מטוס (ציון מחיר X 4)
12	6	18	15	9	3		11.2 משקל לעלות מייל (ציון עלות X 3)
6	10	4	2	8	12		11.3 משקל לטווח עם ארבעה מושבים (ציון טווח X 2)
6	4	2	1	5	3		11.4 משקל למהירות (ציון מהירות X 1)
28	36	48	38	34	26		11.4 ס"ה קריטריון הכדאיות

התוצאות שהתקבלו מצביעות בברור על ה-CIRRUS SR 20 כמטוס המועדף.

בעמודים

הבאים אנו מצרפים תמונות של ששת המטוסים כפי שהוצגו בכינוס של AOPA בחודש
אוקטובר 2003

SOCATA TRINIDAD GT





LANCAIR350





DIAMOND D40





CIRRUS SR20



CIRRUS SR20



CIRRUS SR22

CIRRUS SR22



CIRRUS SR22



CIRRUS SR22





MOONEY OVATION DX

