



החלטות אסטרטגיות בתפעול ולוגיסטיקה

הוועידה ה- 13 בתחום SCM
הפורום הישראלי לתפעול וניהול שרשרת האספקה
אוקטובר 2013

יעקב גולדמן
סמנכ"ל לתפעול, רכש ולוגיסטיקה

בלמ"ס

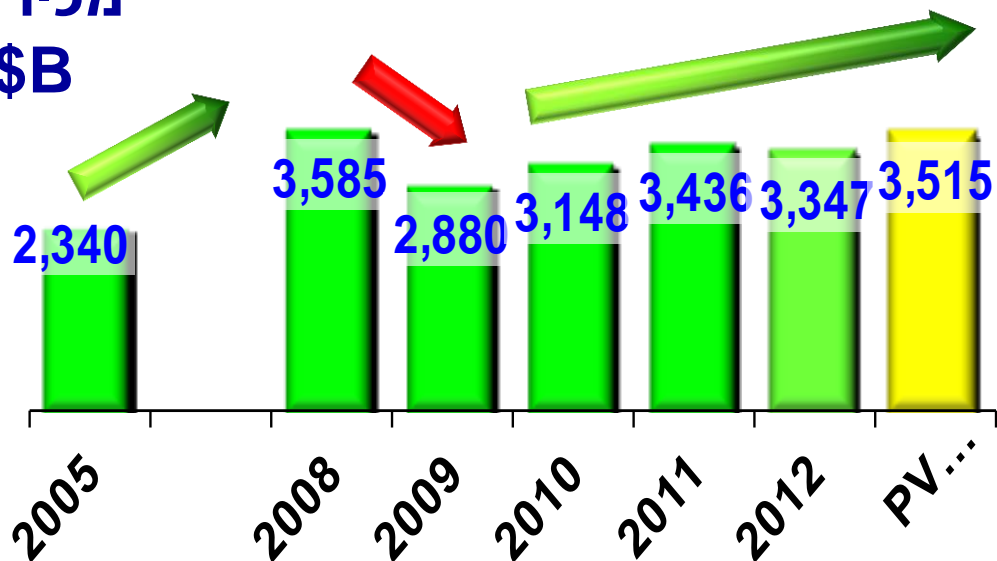
רקע

- התעשייה האווירית כוללת 20 מפעלים המאורגנים ב 6 חטיבות עסקיות
- קיימים קווי מוצרים לשווקים הצבאיים והאזרחיים
- במפעלי התע"א מנוהלים בו זמנית יותר מ 500 פרויקטים בהיקפים שבין \$M 2 ל \$B 1 הכוללים מרכיבי פיתוח וייצור
- השונות בין המפעלים בקווי המוצרים ובפרויקטים מעלה אתגרים אסטרטגיים רבים לגבי תפעול: **מה לרכז, מה לבזר, מה הכלים והשיטות המיטביות לניהול ארגון כל כך גדול ומורכב?**

התעשייה האווירית – כרטיס ביקור

מכירות

\$B



- כ-15,500 עובדים
- מפרנסים כ-40 אלף בתי אב
- צבר הזמנות – \$10.4B
- מזומנים – \$2B
- חברה מוטת יצוא – כ-80% יצוא

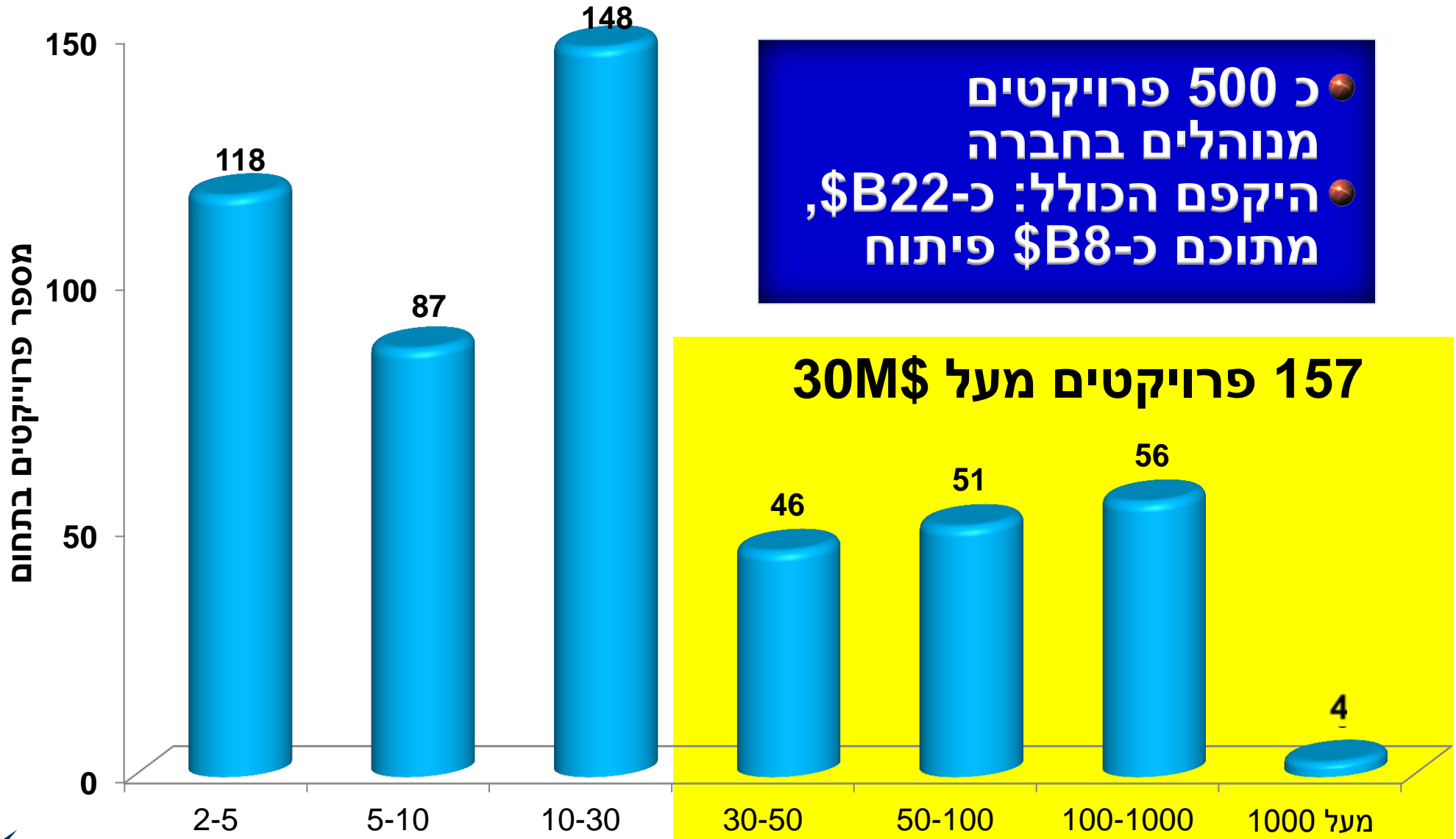
● החברה מדווחת לבורסה, השלימה לאחרונה גיוס סדרה שלישית של אג"ח בסך של כ-1.2 מיליארד ₪ - מהגיוסים הגדולים בבורסה בשנים האחרונות

● מ-2006 שולם למדינה דיבידנד בסך 500 מיליון ₪. החברה לא מקבלת תמיכה כספית ממשלתית מכל סוג.

● פרישה לפנסיה מוקדמת של 1,940 עובדים (2006 - 2013) ע"ח החברה - \$400M

בלמ"ס

היקפי הפרויקטים המנוהלים בתע"א



כ 500 פרויקטים מנוהלים בחברה היקפם הכולל: כ-\$B22, מתוכם כ-\$B8 פיתוח

157 פרויקטים מעל 30M\$

טווח פרויקטים בתחום ב-\$M

לתעשייה האווירית בע"מ זכויות קנין במסמך זה. אין להעתיק, לשכפל או לגלות תוכן מסמך זה כולו או חלקו או לעשות בו שימוש כלשהו אלא על פי הסכמה מראש ובכתב של התע"א.



הובלה עולמית במערכות על

● מטוסי משימה ומטוסי
אתראה

● הסבת מטוסים

● מערכות מל"טים

● מכ"מים ומערכות מודיעין

● מערכות הגנה אסטרטגיות

● טילים ומשוטטים

● לוויינים ומערכות חלל

הובלה טכנולוגיות, חדשנות ובמתן פתרונות
מערכתיים ל- System of Systems

הסביבה העסקית

● גורמים פנימיים

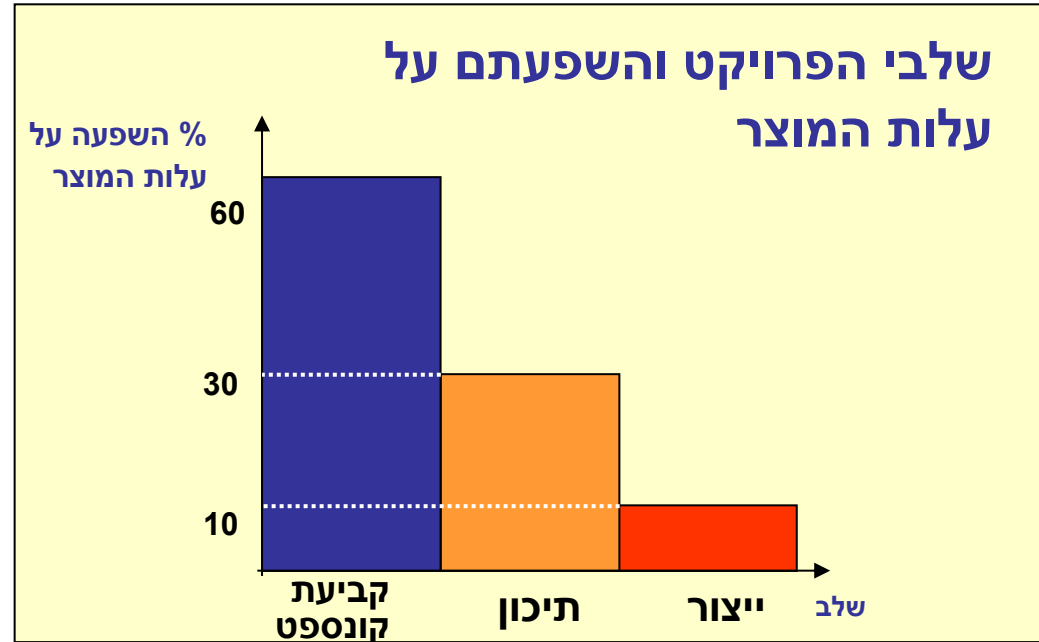
- מבנה ארגוני מבוזר 20 מפעלים
- ניהול בו זמני של 500 פרויקטי פתוח, ייצור MRO
- הוצאות שכר הולכות וגדלות
- השקעות רבות בחדשנות טכנולוגית
- ארגון עובדים דומיננטי

● גורמים חיצוניים

- תחרות גוברת בשווקי היעד
- ירידה בתקציבי הביטחון
- התארכות המשבר בתעופה
- שער דולר חלש מול השקל

אתגר לכושר התחרות של התע"א

החלטה 1 - במה מתמקדים

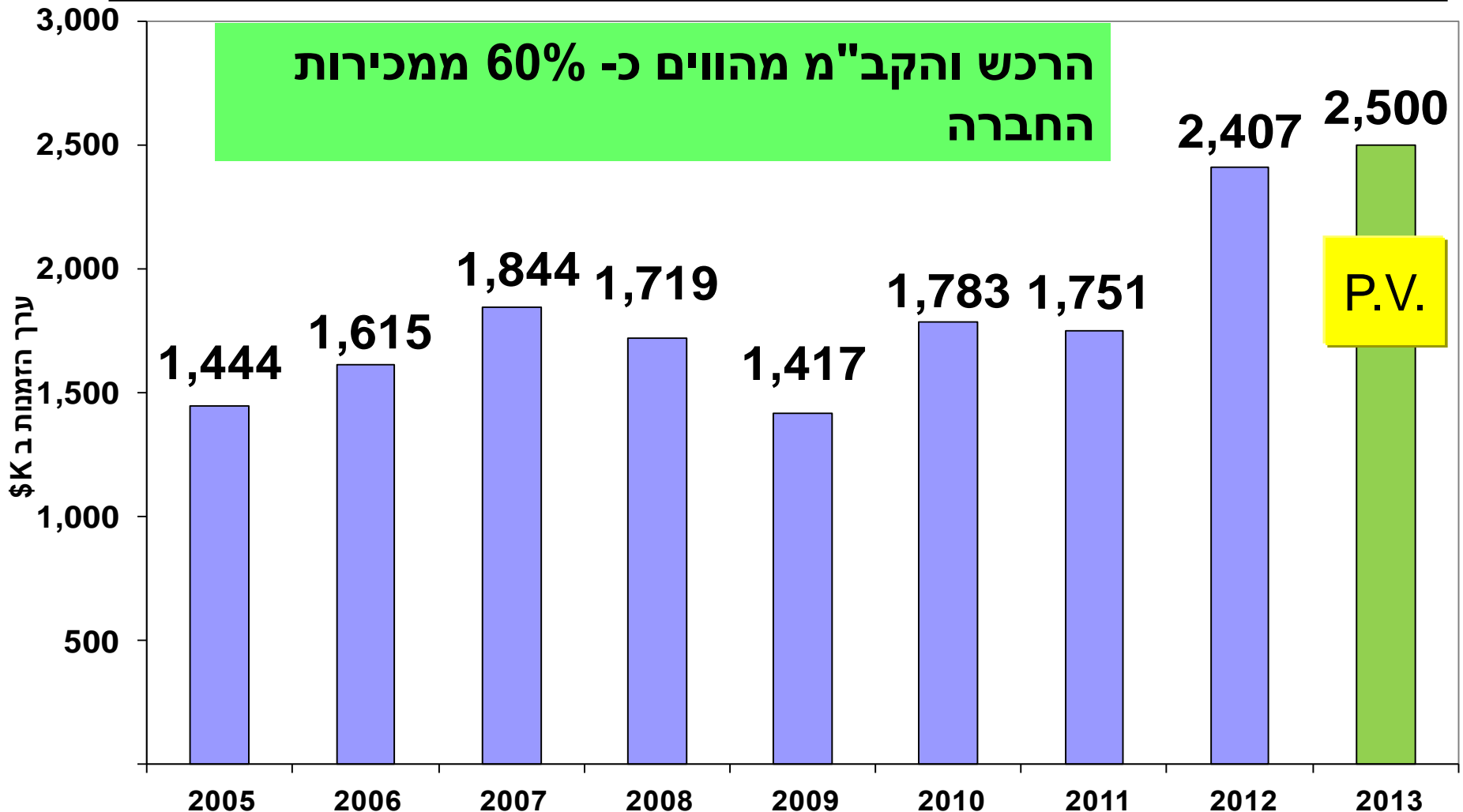


הכסף "הגדול"
נמצא כאן!!!

● נוח להתמקד בייצור אך
שם עלות/תועלת נמוכה
ביותר.

החלטה 1 - במה מתמקדים (2)

התפתחות הזמנות הרכש בדולרים שוטפים \$M



בלמ"ס

לתעשייה האווירית בע"מ זכויות קנין במסמך זה. אין להעתיק, לשכפל או לגלות תוכן מסמך זה כולו או חלקו או לעשות בו שימוש כלשהו אלא על פי הסכמה מראש ובכתב של התע"א.

החלטה 1 - מתמקדים

בהעלאת כושר התחרות של התע"א

ע"י

שיפור תהליכי הניהול, הפתוח

והרכש

החלטה 2 - כלי ניהול ובקרה מרכזיים ואחידים

● **SAP** - שימוש במערכת מרכזית לניהול החברה.

● המערכת תומכת במחזור החיים הכספי החל מרמת ההזמנה ועד הניהול הכספי וגביית התשלומים מהלקוחות

● **ניהול הפרויקטים**

● **דיווח אחיד** - שימוש במערכת דיווח אחידה לפרויקטים.

◆ פורמט אחיד, מבוסס על מערכות מרכזיות ומעט הקלדה

● **NPI** - יישום תהליך אחיד, מובנה, מוגדר ומתועד לתכנון ולביצוע של פרויקטים .

◆ שימוש במערכת מידע תומכת המשמשת לניהול הידע הארגוני

מערכת SAP

● מערכת מידע אינטגרטיבית SAP הוכנסה לשימוש החל משנת 2005

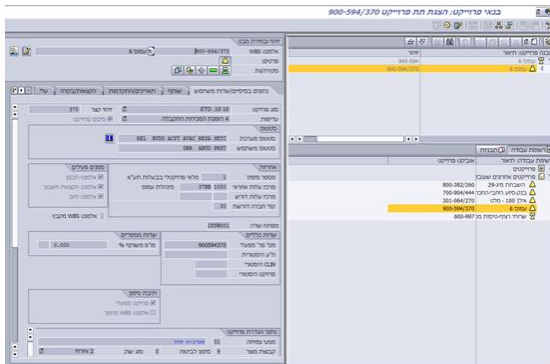
● המערכת כוללת את פעילויות החברה בתחומים : פיננסי, ניהול פרויקטים, רכש מלאי ועוד

● כל תנועה כספית בחברה מנוהלת באמצעות מערכת ה SAP

● המערכת כבדה לתפעול

● שימוש מיטבי במידע הקיים בחברה מתבצע על ידי הוספת

תוכניות/מערכות נלוות

A screenshot of the SAP software interface showing a financial statement table. The table has columns for 'תאריך' (Date), 'מחלקה' (Department), 'מחלקה' (Department), 'מחלקה' (Department), and 'מחלקה' (Department). The data is presented in a grid format with various numerical values and text descriptions in Hebrew. The table is titled 'אישור תקציב (שם ייחוס)' and includes a header with '14.10.2013' and 'מחלקה'.

לוח 1 - סטטוס פרויקט

שם הפרויקט:
שם לקוח:
קבלן ראשי בתע"א:
שם מנהל פרויקט:
שם מנהל חוזה:
WBS:

זנב G280 סדרה 5
מפעל מטוסי מנהלים
GULFSTREAM
ברמלי שמואל
ידלר תמר
900-994/510

החלטת המפעל:

לוח 1.01

לוח 1.02



מערכת הדיווח האחד

דף הבית

דף הבית

חברה: רמתא

מרכז רווח: רמתא

תקופת דיווח (MM/YYYY): 07 2013

- לוחות דיווח האחד**
- לוח 1 - סטטוס פרויקט
 - לוח 1.01 - רמזורים בפרויקט
 - לוח 1.02 - שאלות ניתוח מצב
 - לוח 1.1 - תפקידי מפתח
 - לוח 2 - תאור הפרויקט - נתונים עיקריים
 - לוח 2.1 - ריכוז נתונים עיקריים
 - לוח 3.2 - שינויים חוזיים
 - לוח 3.3 - אספקות/אבני דרך לתשלום
 - לוחות 3.4
 - לוח 3.5 - ניתוח מצב
 - לוח 3.6 - שינויים מהותיים בפרויקט (\$K)
 - לוח 4 - מפת סיכונים
 - לוח 4.1 - ניהול סיכונים
 - לוחות 5
 - לוחות 7
 - לוח 8 - תזרים מזומנים
 - לוח 9 - סטטוס שרות הלקוח
 - לוחות 11

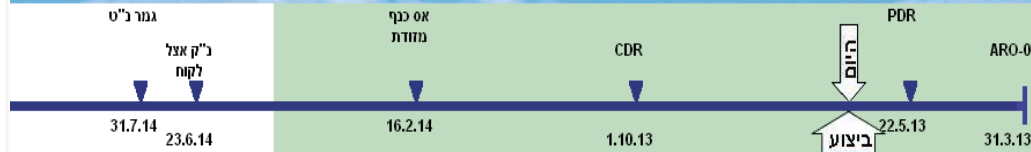
סינוג:בלתי מסווג
אישור מנהל מפעל: יעקב רוזמן

01/09/2013 ב:

אפרים פולק

לוח 2.1 - ריכוז נתונים עיקריים

פוקרה ריכוז נתונים עיקריים לתאריך 30.06.2013 700-944/260



- פעילויות לגמר**
- פינתח
 - CDR -
 - נ"ק אצל הלקוח
 - העברת יידע
 - אספקות
 - אספקת נגף מוזרות
 - נלי ייצור
 - הדרגות וספרות

עלות גולמית בגמר \$10.5M
מזה \$8.9M KH 19.4

אומדן לגמר \$7.0M
מזה \$5.5M KH 18.5
הפרשה \$0.0M

ביצוע גולמי \$3.5M
מזה \$3.4M KH 0.9
הפרשה \$0.0M

תקבולים	מסמך הקצבות מעודכן לתאריך 01/01/13	מסמך הקצבות בסיסי	מסמך הקצבות	(M\$)
2.6	3.7	12.5	12.5	נתיחת
חסכון ברכש	0.2	2.0	2.0	רווח גולמי
0	-0.1	0.7	0.7	רווח נקי
				מ"פ/אחר

סיכונים משמעותיים:

עלות משוקללת	תוחלת	עלות	תיאור הסיכון
0.3	80%	0.4	צורך בנסיגות מרובות יותר
0.2	80%	0.3	אי עמידה במחייבות הלקוח
0.2	80%	0.2	אי עמידה במודל עלות לוגיסטיקה
0.1	60%	0.2	אי עמידה בביצועים של הפיתוח במרכז הודסה
0.1	80%	0.2	ביצוע פעילויות הודסית נוספות שלא הגדרו
1.0		1.3	סה"כ

ניהול		פיתוח		טרם יצולייצור		ILS/שרות לקוחות		סה"כ		בצ"מ	
ביצוע	א.לגמר	ביצוע	א.לגמר	ביצוע	א.לגמר	ביצוע	א.לגמר	ביצוע	א.לגמר	תכ'	יתרה
0.0 KH	0.0 KH	0.9 KH	18.5 KH	0.0 KH	0.0 KH	0.0 KH	0.0 KH	0.9 KH	18.5 KH	1.2 \$M	1.3 \$M
0.0 \$M	0.0 \$M	3.4 \$M	5.4 \$M	0.0 \$M	0.0 \$M	0.0 \$M	0.0 \$M	3.4 \$M	5.4 \$M	0.2 \$M	0.2 \$M
								3.3 \$M	3.9 \$M		
								1.1 \$M			

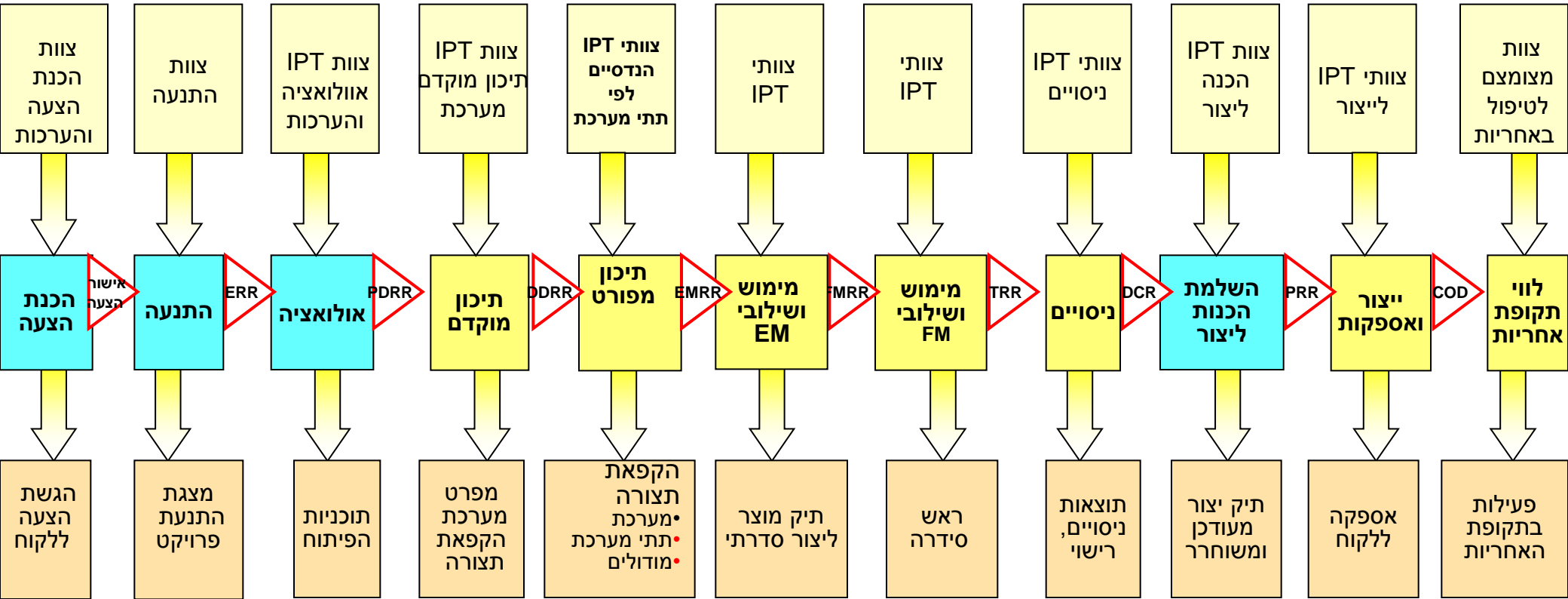
בלמ"ו

לתעשייה האווירית בע"מ זכויות קנין במסמך זה. אין להעתיק, לשכפל או לגלות תוכן מסמך זה כולו או חלקו או לעשות בו שימוש כלשהו אלא על פי הסכמה מראש ובכתב של התע"א.



תהליך NPI סטנדרטי תע"א - תרשים כללי

GATER



DRR DESIGN READINESS REVIEW
 IPDR INTERNAL PRELIMINARY DESIGN REVIEW
 DDDR DETAILED DESIGN READINESS REVIEW
 ICDR INTERNAL CRITICAL DESIGN REVIEW

DR DESIGN REVIEW
 TRR TEST READINESS REVIEW
 FRR FLIGHT READINESS REVIEW
 PRR PRODUCTION READINESS REVIEW



בלמ"ס

לתעשייה האווירית בע"מ זכויות קנין במסמך זה. אין להעתיק, לשכפל או לגלות חוץ ממסמך זה כולו או חלקו או לעשות בו שימוש כלשהו אלא על פי הסכמה מראש ובכתב של התע"א.

NPI תהליך סטנדרטי לניהול פרויקטים

סכמות תהליך הפיתוח

- (NPI) תהליך פיתוח וייצור
- בדיקת התכנות (בדה"ת)
- מדגים
- פיתוח מהיר מאוד
- BTP
- MRO

מיון לפי פרויקט: **הנדסה** : סכמה: (תהליך פיתוח וייצור (NPI))

סכמות תהליך הפיתוח

- (NPI) תהליך פיתוח וייצור
 - הכנת הצעה
 - התנעה
 - אולואציה *
 - תיכון מוקדם
 - תיכון מפורט
 - מימוש ושילובי EM
 - מימוש ושילובי FM
 - ניסויים
 - השלמת הכנת לייצור *
 - יצור ראש סידרה
 - ייצור מנה סדרתית
 - הכנת למסירה ללקוח

מפת סטטוס איכות: רק גרסאות פעילות: כולל ארכיון:

פרויקט / שלב	הכנת הצעה	התנעה	אולואציה	תיכון מוקדם	תיכון מפורט	EM מימוש ושילובי	FM מימוש ושילובי	ניסויים	השלמת הכנת לייצור	יצור ראש סדרתית	הכנת למסירה ללקוח	לוי בתקופת האחריות	העברה לשירות לקוח	מדד איכותי
618F				7%										
800-403/624 חלקי חילוף לפארק VA11 622A	הסתיים 99.2	הסתיים 97.1	הסתיים 97.8	לא ישים	הסתיים 97.4	הסתיים 100	לא ישים	בעבודה 77%	הסתיים	לא ישים	הסתיים	סרס התחיל	סרס התחיל	98.3
800-441/620 GENESIS 628B	הסתיים 90.8	הסתיים 93.8	הסתיים 92.3	בעבודה 74%	סרס התחיל	לא ישים	לא ישים	סרס התחיל	סרס התחיל	לא ישים	סרס התחיל	סרס התחיל	סרס התחיל	92.3
800-457/260 COLOSSEUM 26MA	הסתיים	בעבודה 13%	סרס התחיל	סרס התחיל	סרס התחיל	לא ישים	סרס התחיל	סרס התחיל	סרס התחיל	לא ישים	סרס התחיל	סרס התחיל	סרס התחיל	
800-492/630 פלמינגו 639N	הסתיים 98.3	הסתיים 90	הסתיים 95.6	לא ישים	בעבודה 7%	לא ישים	סרס התחיל	סרס התחיל	סרס התחיל	לא ישים	סרס התחיל	סרס התחיל	סרס התחיל	94.7
800-600/620 רנסנס - תקשורת (קבנ) 622A	הסתיים 98.5	הסתיים 100	הסתיים 91.4	לא ישים	לא ישים	לא ישים	לא ישים	סרס התחיל	סרס התחיל	לא ישים	סרס התחיל	סרס התחיל	סרס התחיל	96.6
800-600/623 שלך - מסוס משימה אוויר (הבנו/הב"מ)	הסתיים 91.1	הסתיים 98.6	בעבודה 73%	בעבודה	סרס התחיל	סרס התחיל	סרס התחיל	סרס התחיל	סרס התחיל	סרס התחיל	סרס התחיל	סרס התחיל	סרס התחיל	94.8

מקרא צבעים למפת סטטוס עבור מעקב פרויקטים:

- צהוב - שלב פעיל
- ורוד - שלב לא פעיל
- לחיצה על תא בטבלת מעקב מובילה לדף עדכון השלב בפרויקט
- עמודה אחרונה היא תאריך עדכון ברמת הפרויקט
- בתא: תאריך סיום מתוכנן עליון בירוק ותאריך ביצוע למטה בכחול

כל כולו או חלקו או לעשות בו שימוש כלשהו אלא על פי הסכמה מראש ובכתב של התע"א.

מקרא צבעים למפת סטטוס:

- ירוק כהה - סטטוס שלב הסתיים ויש אישור
- ירוק בהיר - סטטוס שלב הסתיים ללא אישור
- צהוב - סטטוס שלב בעבודה
- כתום - סטטוס שלב לא מאושר
- ורוד - שלב סרס התחיל



החלטה 3 - כלי פיתוח אחידים

- בחירת כלי IBM וכלי HP עבור הנדסת מערכת והנדסת תוכנה.
- החלטה על אימוץ כלים אחידים לפיתוח, למרות השונות והמורכבות של הפרויקטים מאפשרת שרשור דרישות בין פרויקטים המנוהלים במפעלים שונים של החברה

כלי הנדסת מערכת משולבים ואחידים



בלמ"ס

לתעשייה האווירית בע"מ זכויות קניין במסמך זה. אין להעתיק, לשכפל או לגלות תוכן מסמך זה כולו או חלקו או לעשות בו שימוש כלשהו אלא על פי הסכמה מראש ובכתב של התע"א.



קישוריות מלאה - מדרישות חוזה למימוש ובדיקות

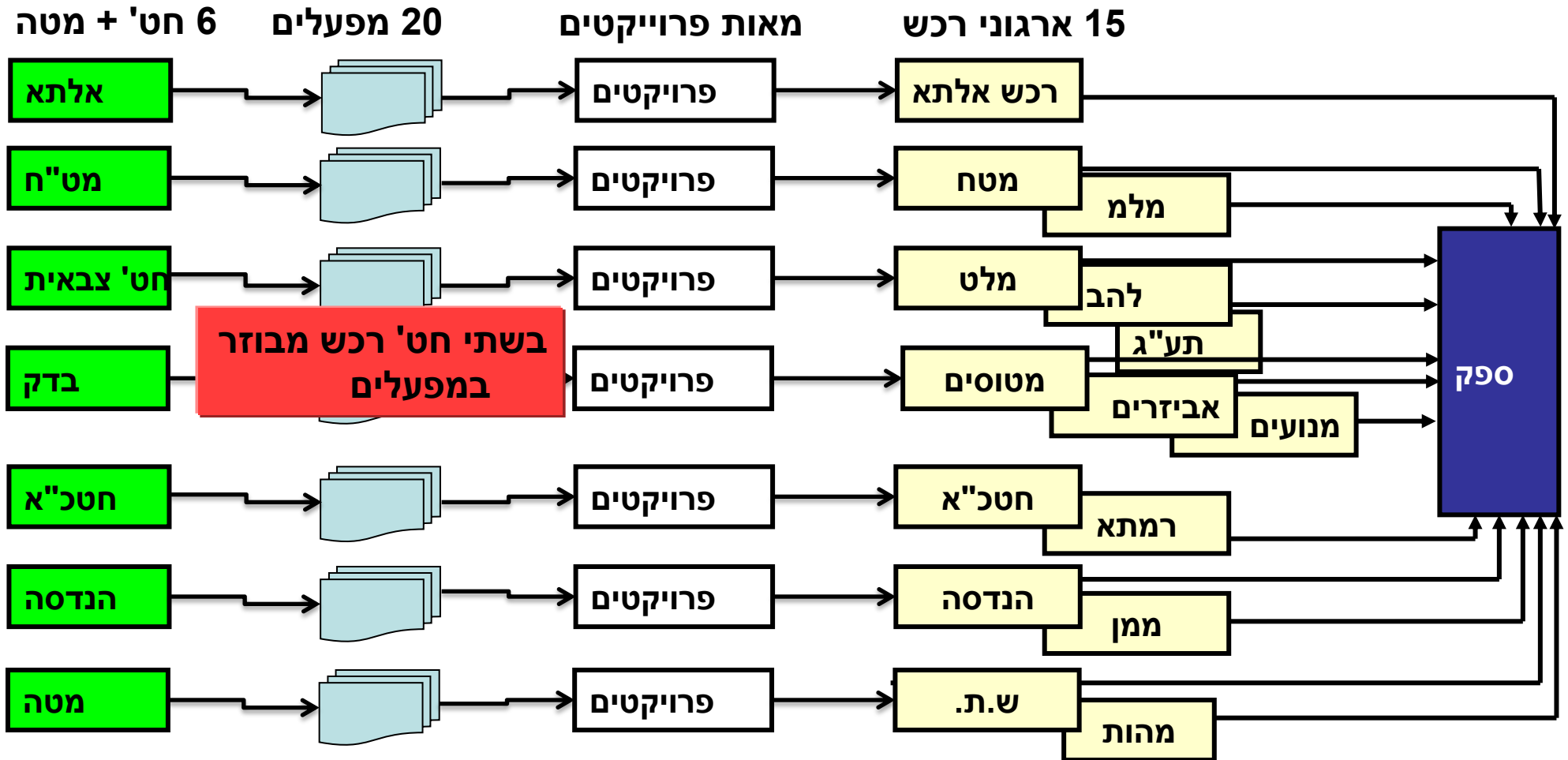
The image displays the DOORS software interface with three key components highlighted by blue circles:

- דרישות (Requirements):** Located in the top-left window, showing a list of system requirements (SYS-11 to SYS-26) with their descriptions.
- מימוש (Implementation):** Located in the bottom-left window, showing a table of design decisions (DD-1 to DD-15) with their descriptions.
- בדיקות (Testing):** Located in the top-right window, showing a detailed view of a requirement (SRS-418) with its implementation details and associated test cases.

The right side of the interface features a complex system architecture diagram for SARAH, showing various components like SARAH_Coalition_Controller, AV_C_MDS, and Air_Traffic_Controller, interconnected with external systems like GPS, ATIS, and Air_Traffic_Control.



החלטה 4 - מהפך ברכש



● נציגים של 15 ארגוני רכש יכולים תאורטית לפנות לאותו ספק!

● אין מינוף לגודל של התע"א

11/14/2013

בלמ"ס

לתעשייה האווירית בע"מ זכויות קנין במסמך זה. אין להעתיק, לשכפל או לגלות תוכן מסמך זה כולו או חלקו או לעשות בו שימוש כלשהו אלא על פי הסכמה מראש ובכתב של התע"א.

מבנה ארגוני היברידי

● הבעיה

- כל אחד רואה רק את הרכש שלו - אין ONE COMPANY
- אין מינוף לגודל התע"א

POC וצוותי יעוץ

POC תפעולי ו POC טכנולוגי שתפקידם לפעול לרוחב החברה בכדי להביא לעמידה ביעדי הרכש לפעילות /טכנולוגיה שבאחריותם

הקמת מוקדי רכש

הקמת מוקדי רכש שיהיו הגוף היחיד בתע"א שיעמוד מול הספקים בנושאי אחריותם

ריכוז רכש חטיבתי

השלמת תהליך ריכוז הרכש ברמת חטיבה

מוקדי רכש

● במספר טכנולוגיות יבוצע רכש מלא עבור כל החברה ע"י מוקד רכש שמונה לנושא:

אלתא

ממן

חטכ"א

כספים

רכיבים וייצור
BTP
אלקטרוני

מחשוב
ותוכנה

קשיחים

חו"ג

ביטוח

השבחת כ-א - השתלמויות רכש

קורס CPM/ CPLM*

קורס מנהלי ספקים

העשרה בניהול ספקים

קורס בקרי MRP

*CERTIFIED PURCHASING MANAGER

בלמ"ס

לתעשייה האווירית בע"מ זכויות קנין במסמך זה. אין להעתיק, לשכפל או לגלות תוכן מסמך זה כולו או חלקו או לעשות בו שימוש כלשהו אלא על פי הסכמה מראש ובכתב של התע"א.

וועדות רכש - מעורבות מנהלים

ועדת רכש	סכום התקשרות
ארגוני מטה/חטיבות בראשות הסמנכ"ל כספים/ מנהל החטיבה הנוגע (בהתאמה)	מעל \$5M
ועדה חטיבתית סמנכ"ל במטה/מנהל חטיבה	\$1M-5M
ועדת מפעלית בראשות מנהל מפעל	\$50K-1M
ועדת רכש מפעלית ראש תחום ברכש וראש תחום בכספים	\$5K-50K

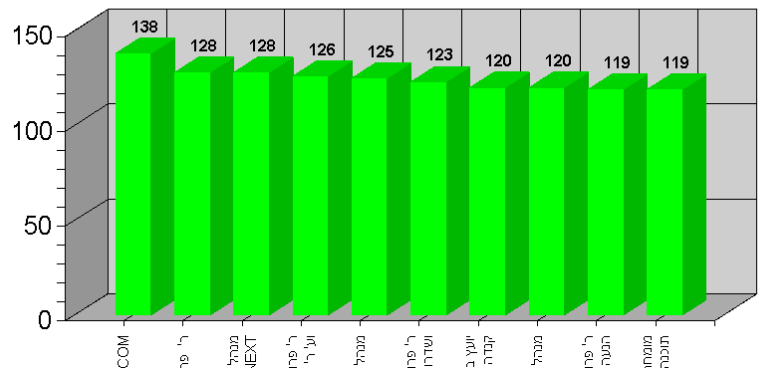
● מעורבות מנהלים בוועדות הרכש תורמת להורדת עלויות.

תוצאות המהפך ברכש (\$M)

שנה	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	סה"כ
היקף החיסכון	42	76	134	131	143	129	153	יעד 142	950

החלטה 5 - ניהול לפי יעדים

ר פרויקט - רבעון 4 לשנת 2012



מנהל מפעל תמם Q4 2012

מדידה
Q2 2013



הרחב עץ...

מנכל תעשייה אווירית

- סמנכ"ל, מנהל חטיבת בדק מטוסים
- סמנכ"ל מח"ט כלי טיס צבאיים
- סמנכ"ל מח"ט מערכות טילים וחלל
- סמנכ"ל מח"ט כלי טיס אזרחיים
- סמנכ"ל התע"א ומנכ"ל אלתא מערכות
- סמנכ"ל מח"ט הנדסה ופיתוח

מנהל מפעל תמם

רמ"נ שרות לקוח

רת"ח שרות לקוח-מע' אופטרונויות

מנהל פרויקט בשרות לקוח

רמ"נ נווט

רת"ח מערכות ניווט מדויקות

מנהל פרויקט אדריכל

מנהל פרויקט RLG

מנהל פרויקט ספייס 2

רת"ח מערכות מיוחדות

רת"ח מע' ומדידים מכניים

רת"ח מערכות FOG

רמ"נ אופטרוניקה

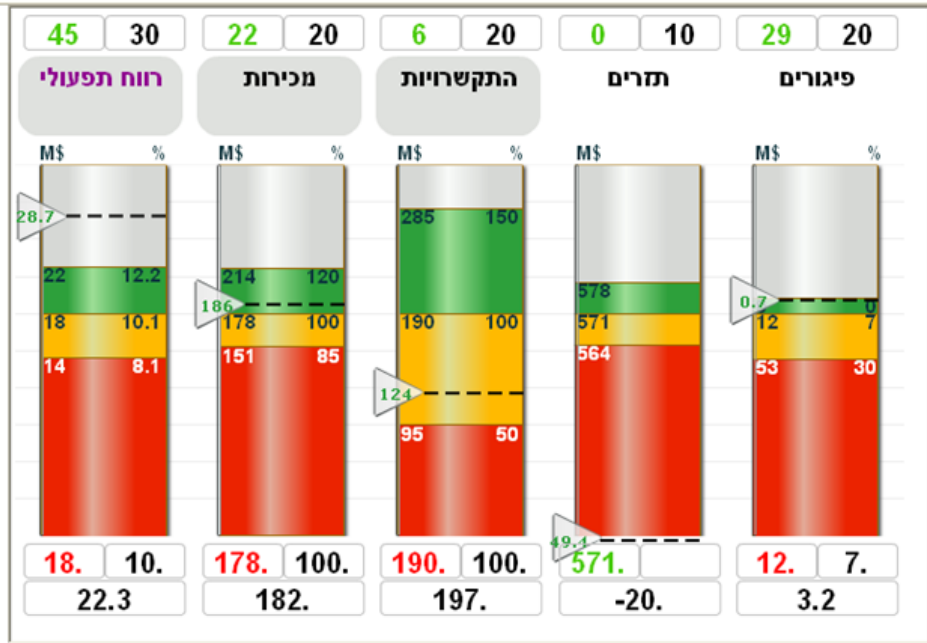
רמ"נ תכניות משולבות

רמ"נ הנדסה

רמ"נ תפעול



ציון סופי



2012
2011



החלטה 6 - אוטומציה בקווי ייצור

Drilling,
Sanding (Surface)
Cleaning (Surface)
Sealing (Edge & Surface)
Parts Assembly



לתעשייה האווירית בע"מ זכויות קנין במסמך זה. אין להעתיק, לשכפל או לגלות חוק מסמך זה כולו או חלקו או לעשות בו שימוש כלשהו אלא על פי הסכמה מראש ובכתב של התע"א.