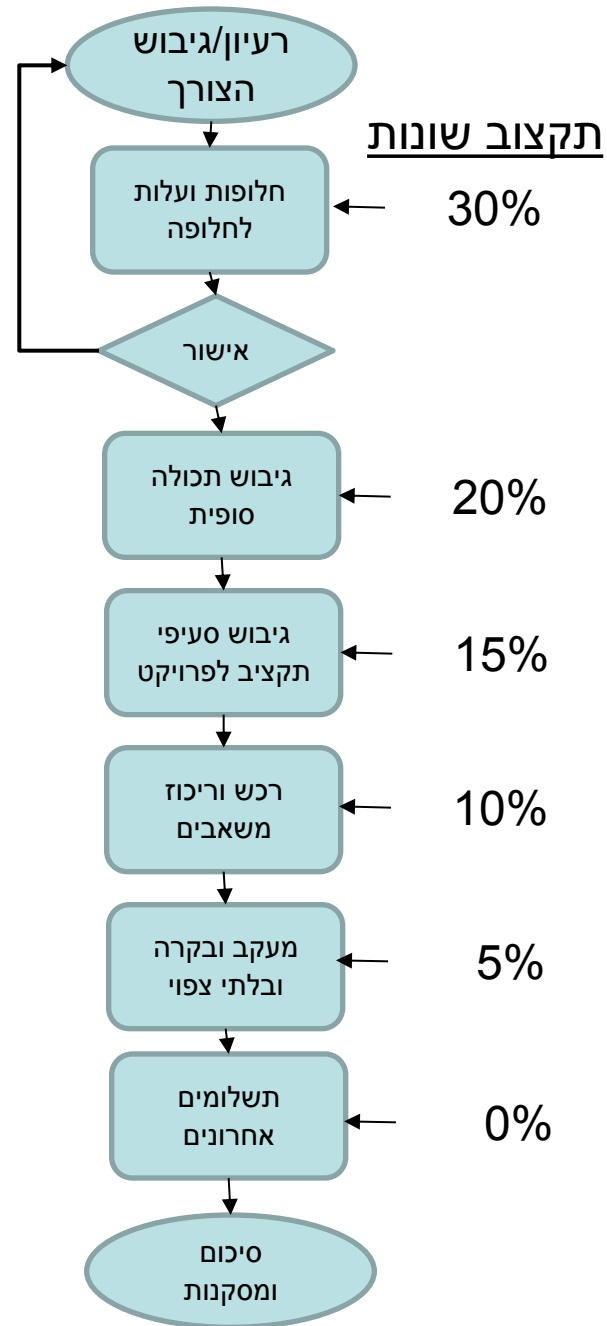


ניהול פרויקטים

ניהול משאבים

דני חייט
כל הזכויות
שמורות



סוגי משאבים

● **משאב מתכלה** – נעלם לאחר השימוש.

– ציוד מתכלה

– כסף

– שעות קבלן.

● **משאב חוזר** – זמין לשימוש ע"י פעילות נוספת

כאשר הפעילות שהשתמשה בו הסתיימה.

– ציוד קבוע

– כח אדם

תכנון משאבי הפרויקט

מטרת התכנון – מינימיזציה של עלות הפרויקט או של משכו, תוך התחשבות באילוצי הפרויקט.

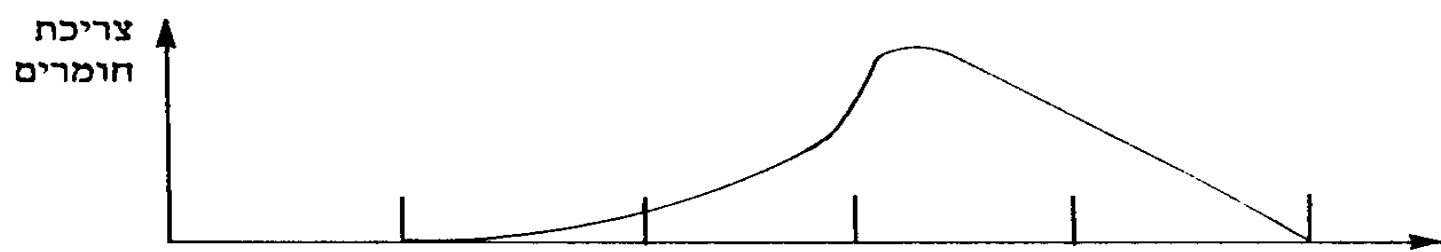
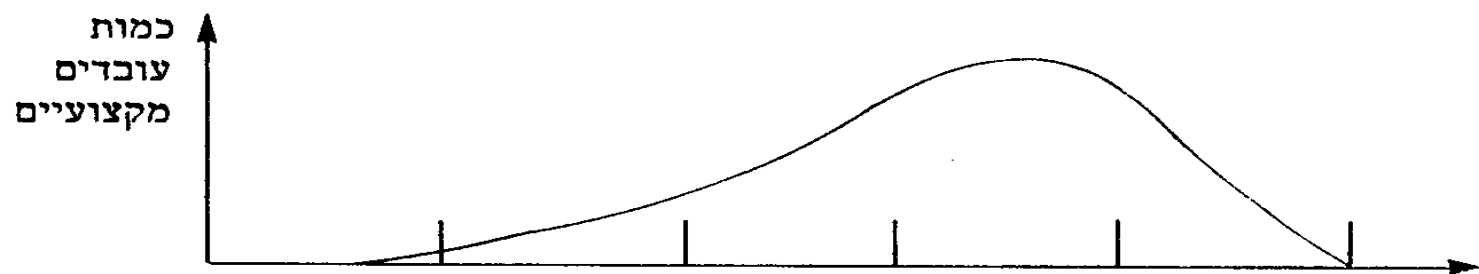


מדדים

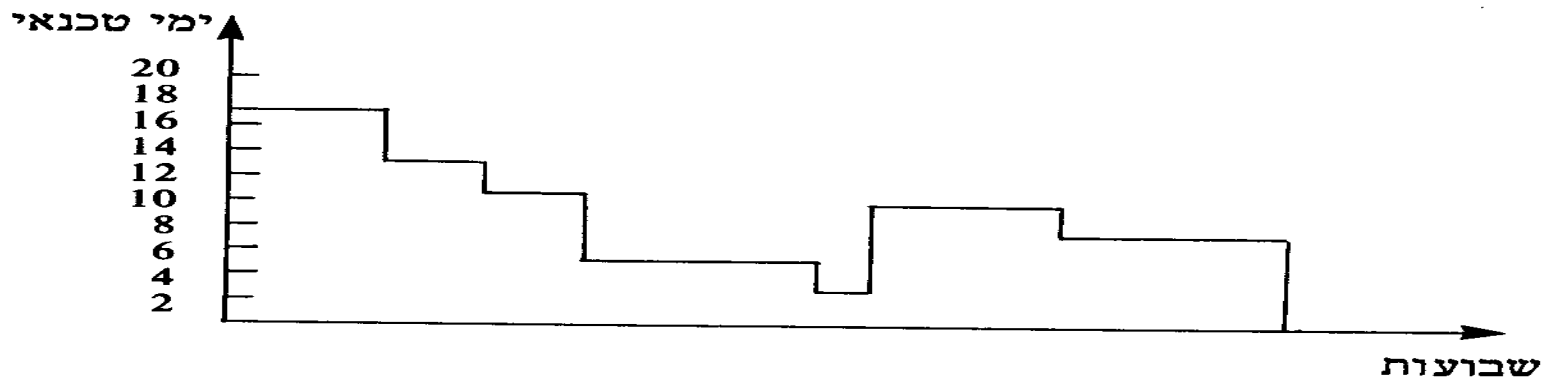
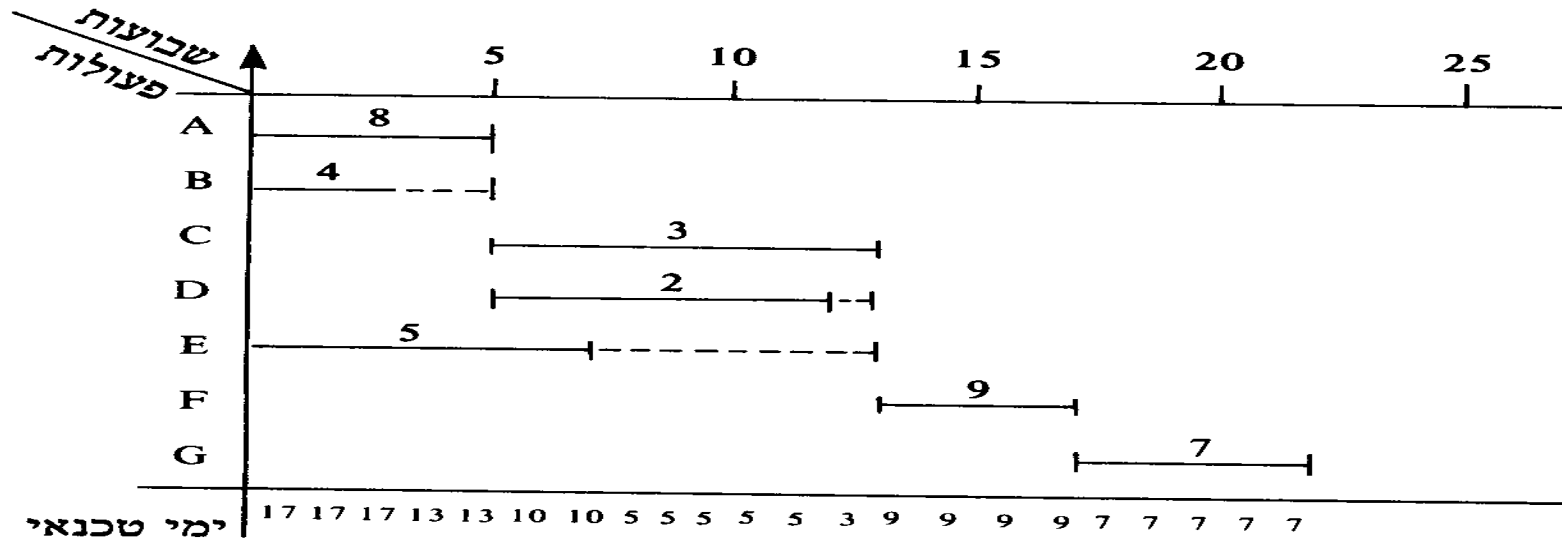
$$\frac{\text{תפוקה למעשה}}{\text{יכולת רשומה}} = \text{נצילות}$$

$$\frac{\text{תפוקה למעשה}}{\text{יכולת תקנית}} = \text{יעילות}$$

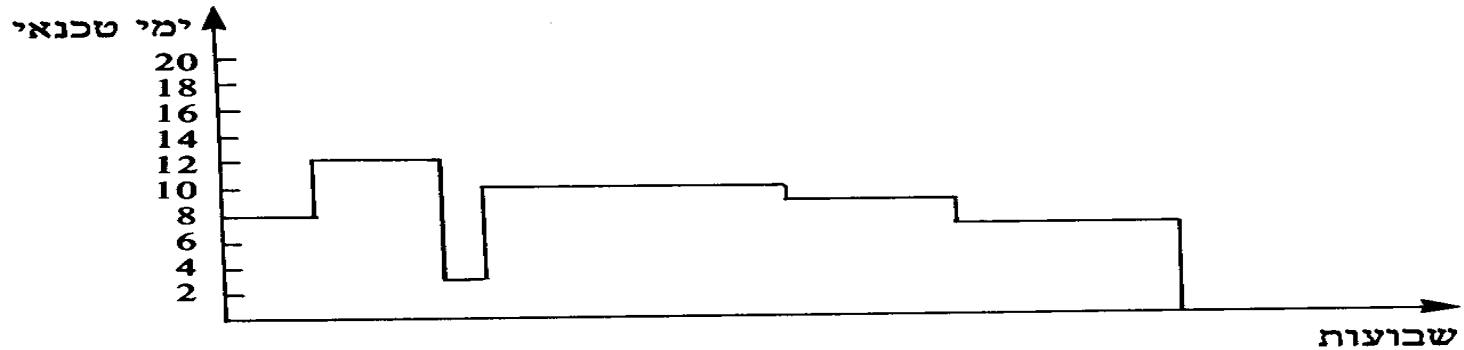
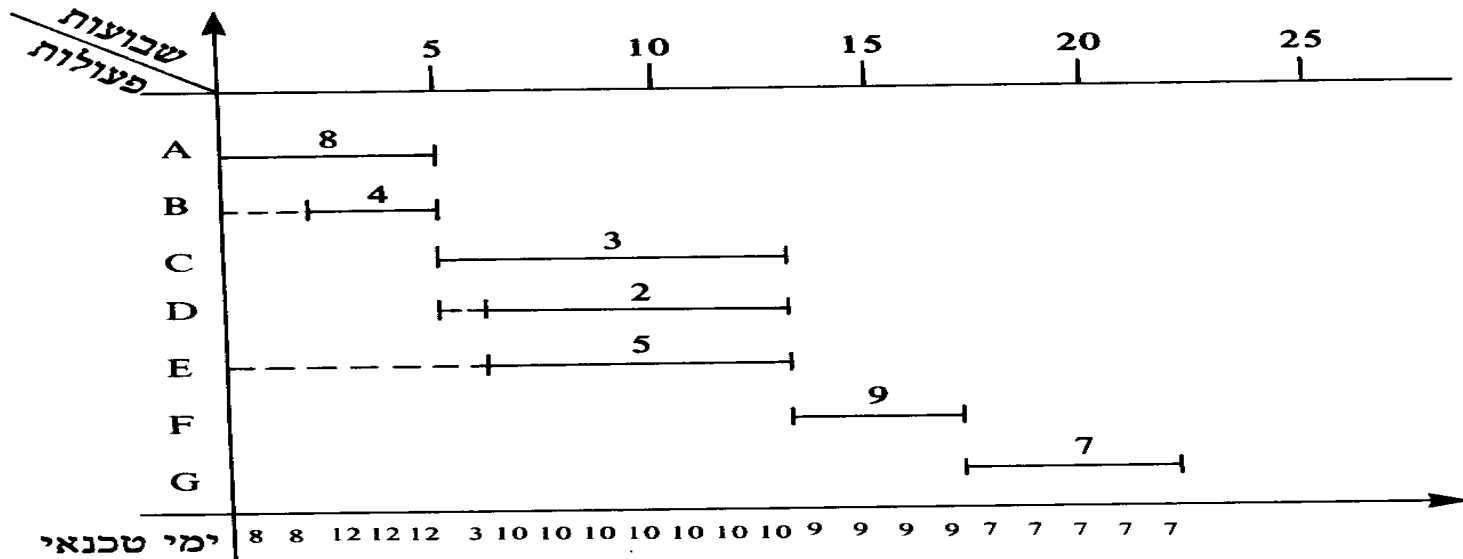
התפלגות המשאבים במחזור חיי הפרויקט



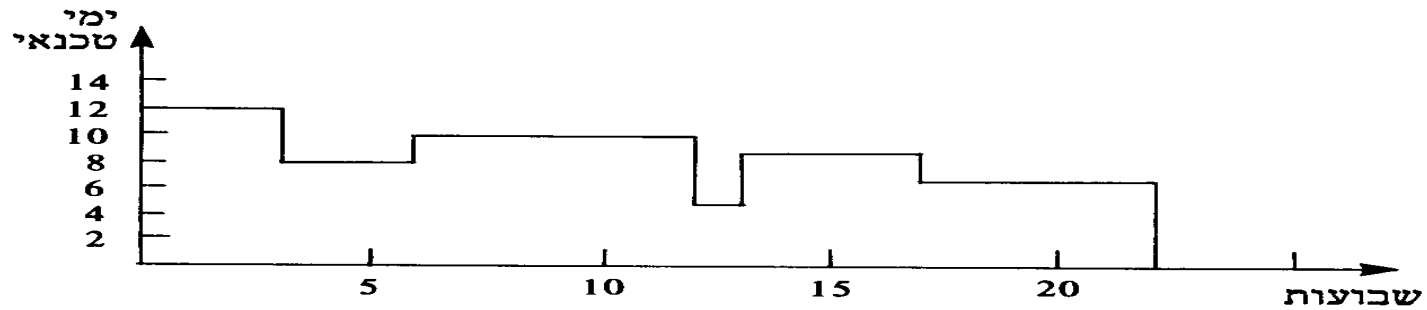
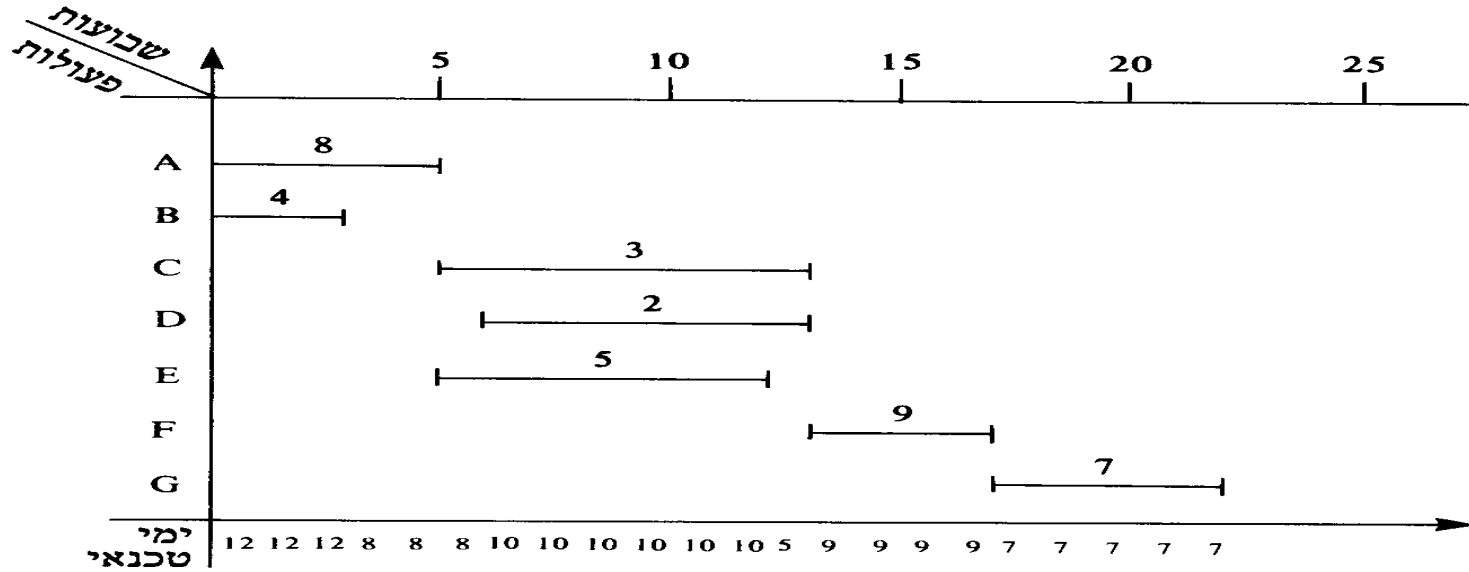
פרופיל המשאבים לפי תזמון מוקדם



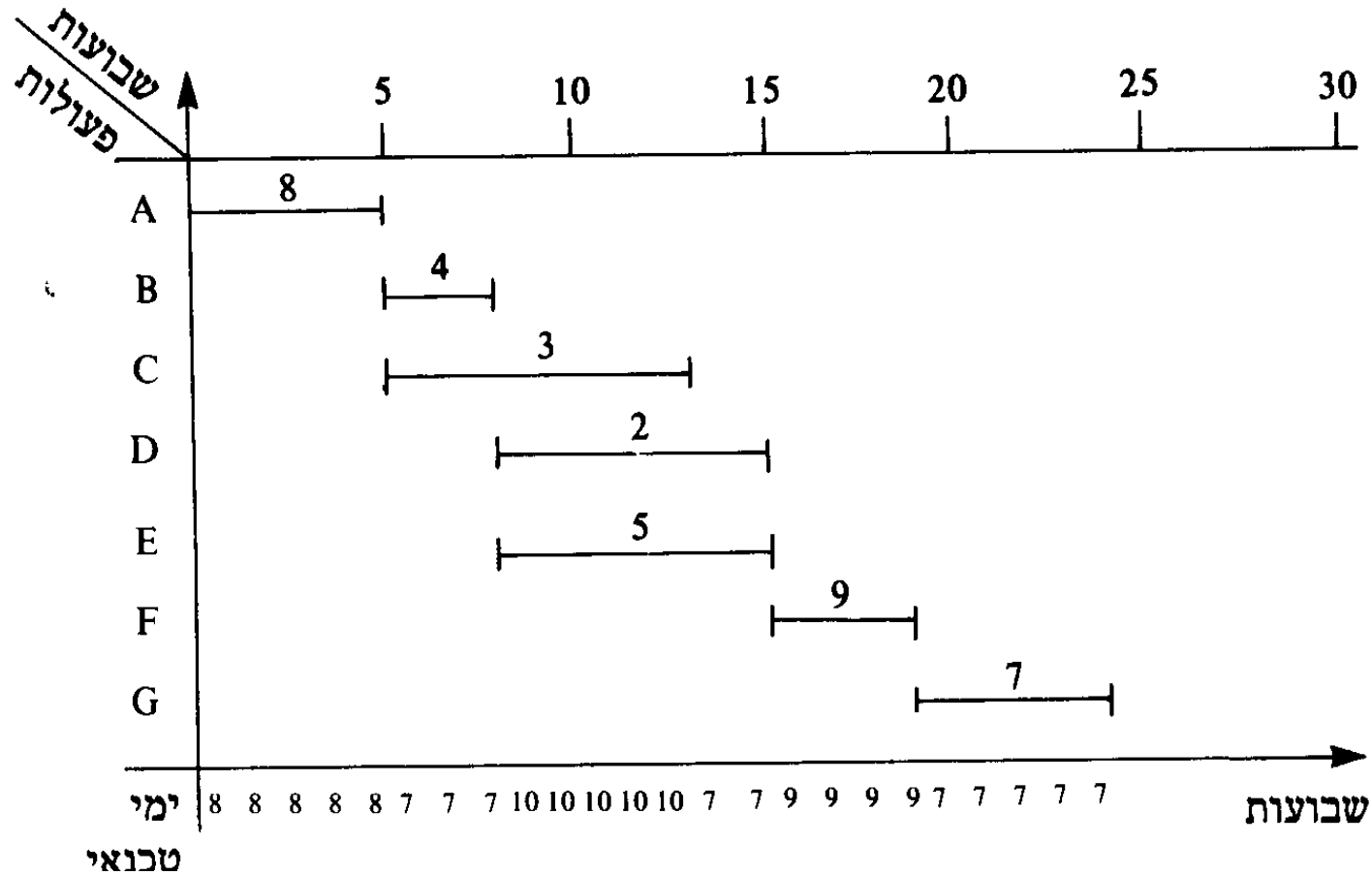
פרופיל המשאבים לפי תזמון מאוחר



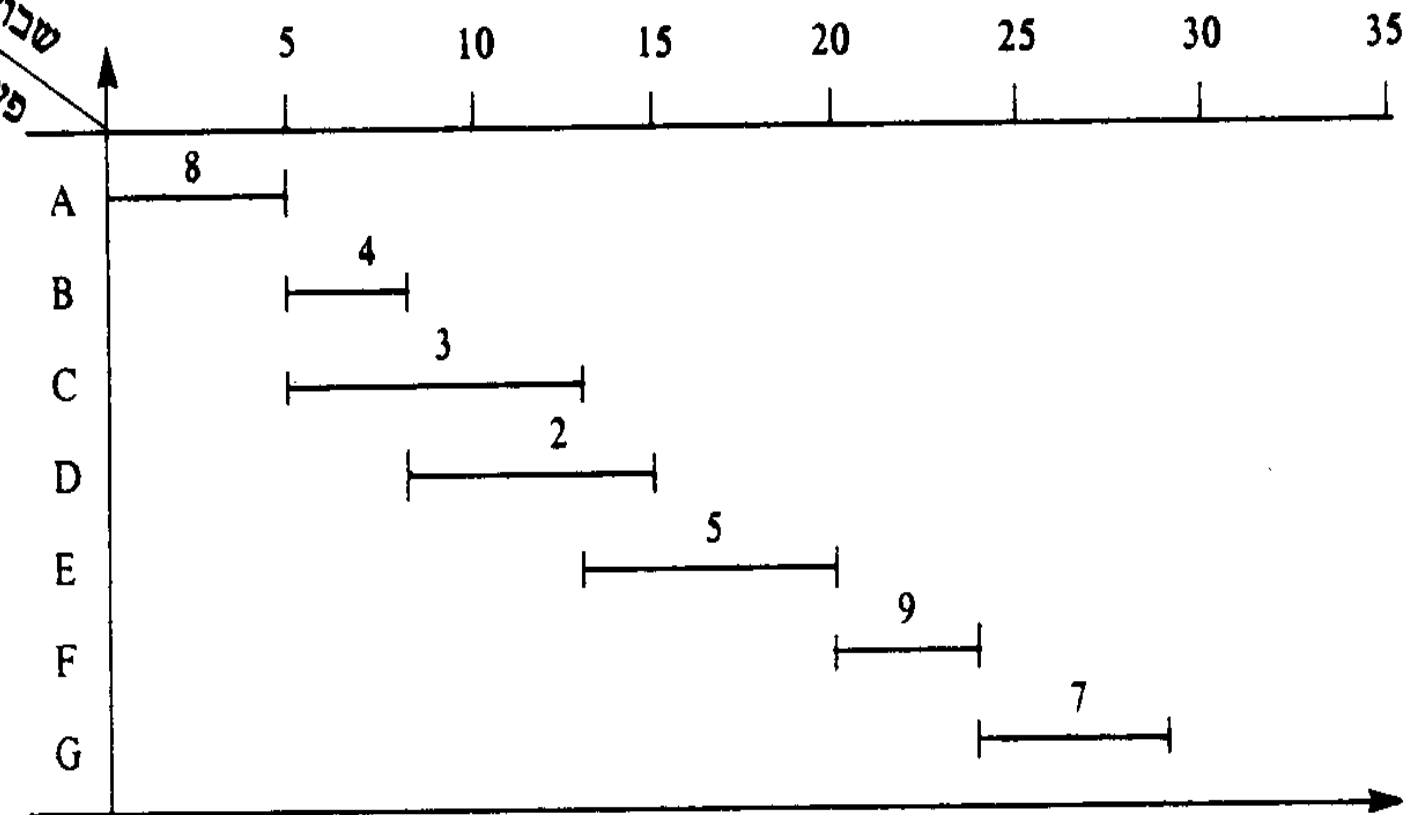
פילוס משאבים תוך שמירה על מועד הסיום



סיום הפרויקט באילוצי משאבים



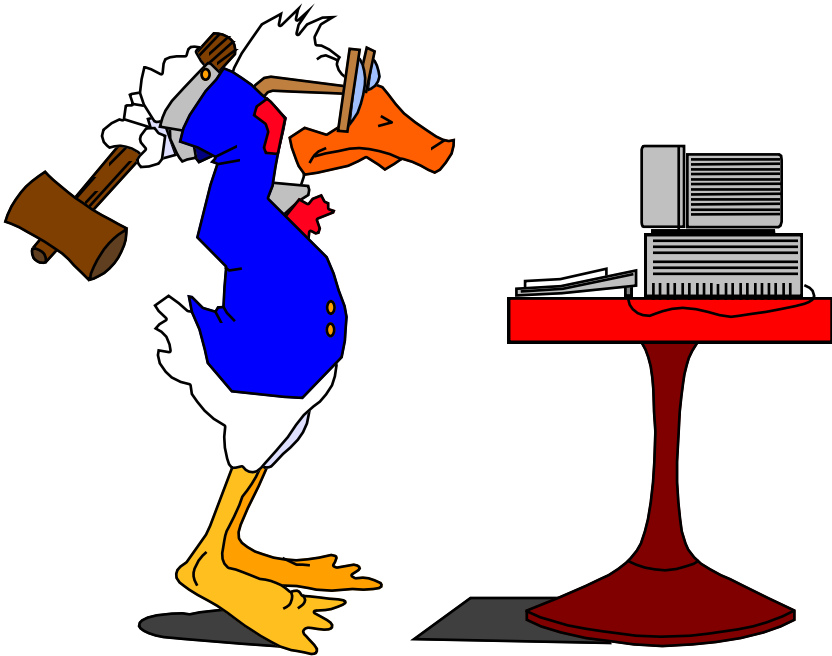
שבועות
פעולות



ימי טכנאי 8 8 8 8 8 7 7 7 5 5 5 5 5 7 7 5 5 5 5 5 9 9 9 9 7 7 7 7 7 שבועות

סיום הפרויקט באילוצי משאבים

- הארכת משך הפעילות.
- פיצול פעילות.
- שימוש בקבלני משנה.
- דחיית ביצוע פעולות.



גישות בתכנון

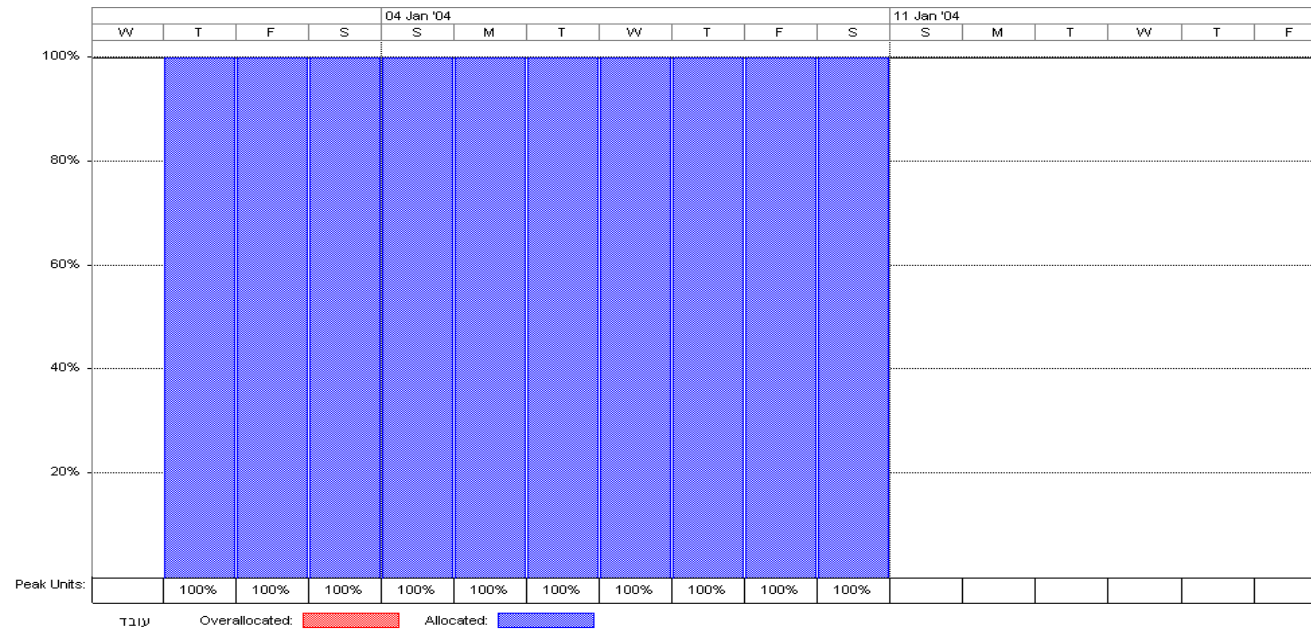
- **Resource Leveling (החלקת/פילוס משאבים)**

שימוש בפרופיל מאוזן ככל האפשר של משאבים, בהתחשב באילוי סיום הפרויקט במועד שנקבע.

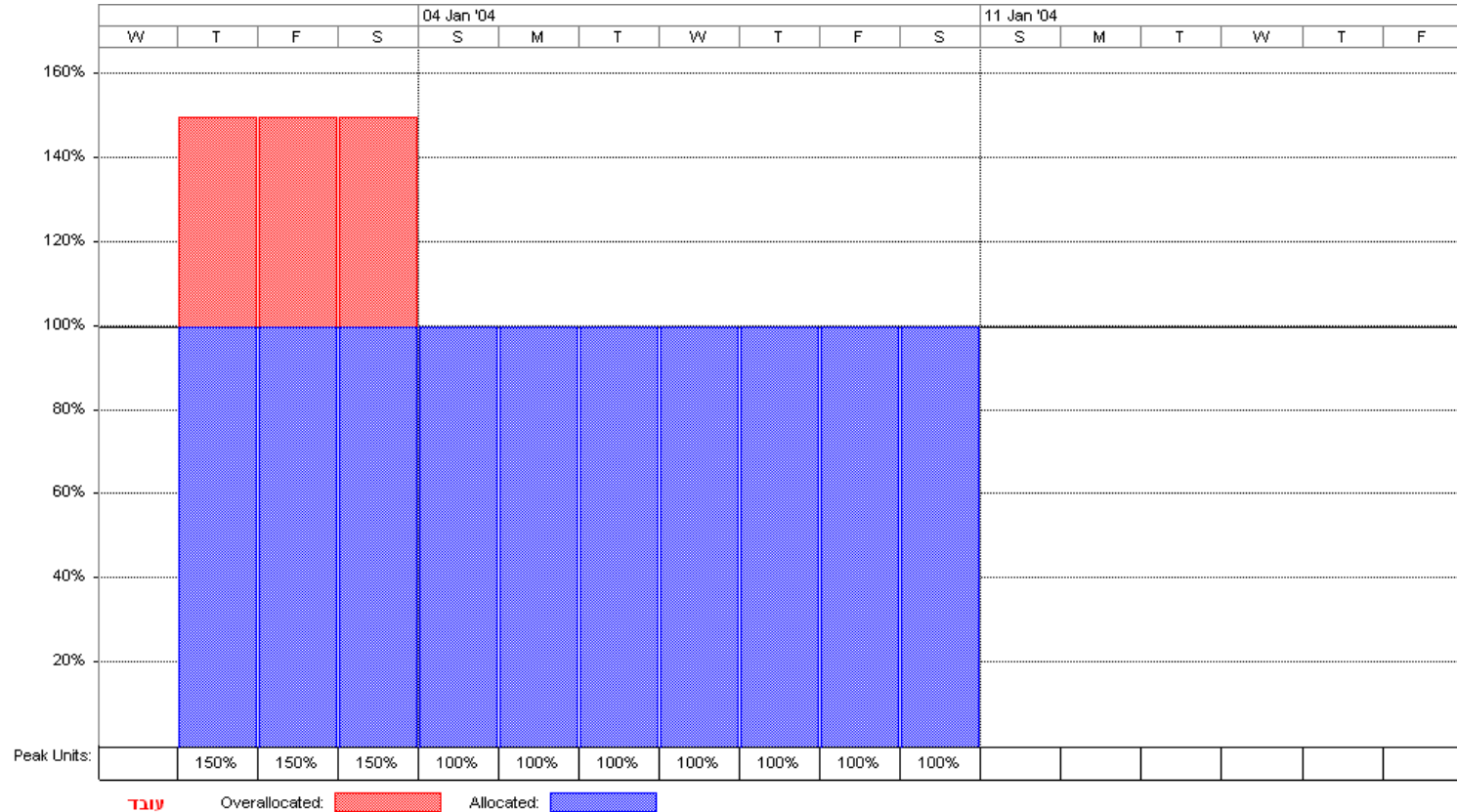
- **Resource Allocation (הקצאת משאבים)**

תזמון הפרויקט על-מנת לסיימו בזמן הקצר ביותר, תוך התחשבות באילוצי משאבים.

דוגמה לפלט תוכנת MSP



דוגמה לפלט תוכנת MSP



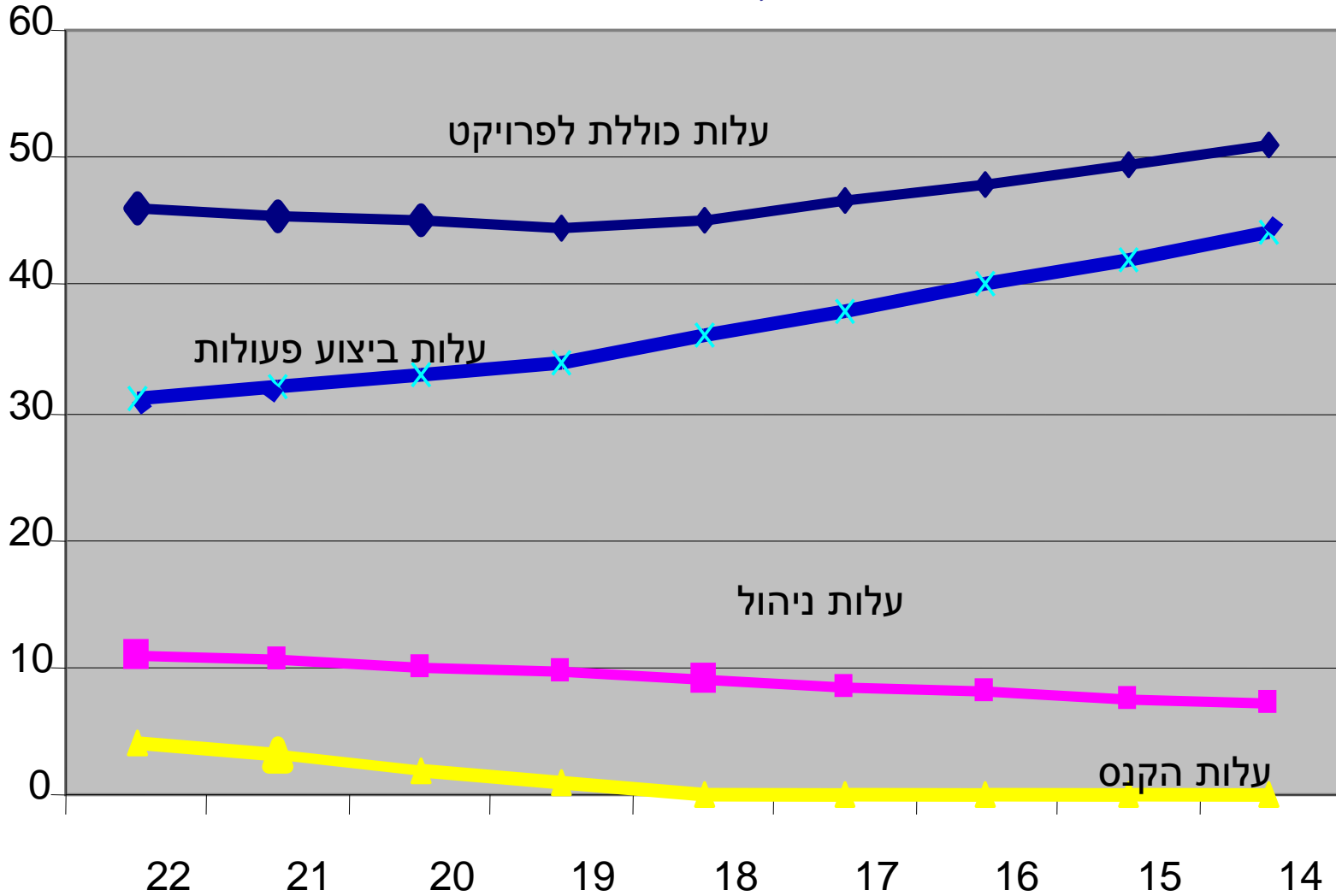
דוגמה

משך מינימלי לפעולה	תוספת עלות לקיצור השבוע השני באלפי דולר	תוספת עלות לקיצור השבוע הראשון באלפי דולר	משך נורמלי בשבועות	עלות מינימלית באלפי דולר	פעולה
3	1	2	5	1.5	A
2	—	2	3	3.0	B
6	1	2	8	3.3	C
5	2	2	7	4.2	D
6	—	1	7	5.7	E
2	2	1	4	6.1	F
3	1	1	5	7.2	G

טבלה מסכמת

עלות כוללת לפרוייקט	עלויות ניהול	עלות הקנס	עלות ביצוע הפעולות	משך הפרוייקט (בשבועות)
46,000	11,000	4,000	31,000	22
45,500	10,500	3,000	32,000	21
45,000	10,000	2,000	33,000	20
44,500	9,500	1,000	34,000	19
45,000	9,000	0	36,000	18
46,500	8,500	0	38,000	17
47,000	8,000	0	39,000	16
48,500	7,500	0	41,000	15
51,000	7,000	0	44,000	14

גרף מסכם

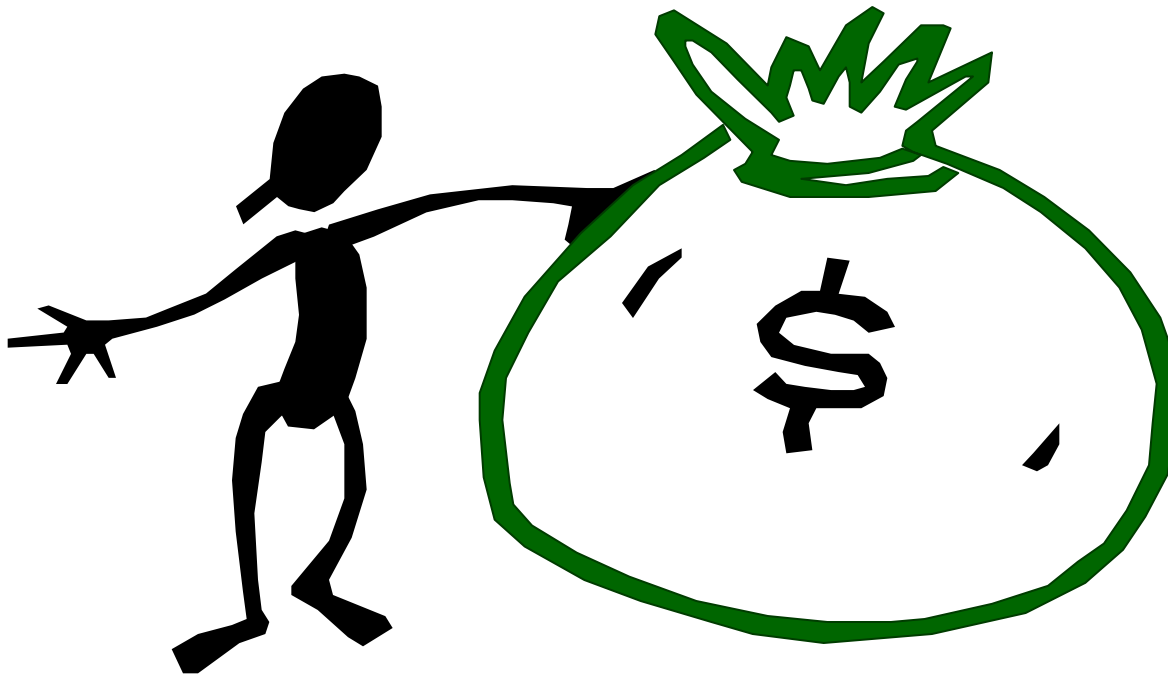


ניהול פרויקטים

ניהול תקציב

התקציב

מציג את מטרות ההנהלה כשהן מוצגות במושגים של תפוקות סופיות.



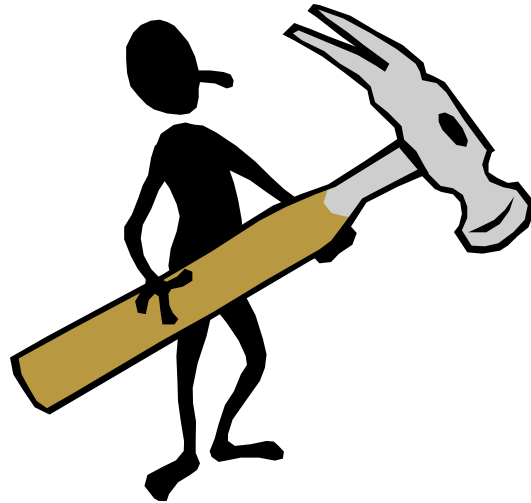
תקצוב פרויקט



- פירוט
- הגדרת מקורות תקציביים.
- הגדרת תפוקות צפויות.
- תזרים מזומנים.
- טווח התכנון.
- אבני דרך

גישות בהכנת תקציב

- תקצוב מרמה עליונה כלפי מטה
- Top Down
- תקצוב מרמה תחתונה כלפי מעלה
- Bottom Up



תקצוב Top Down

שלב מספר	רמה בארגון	תקציב לשלב זה
1	הנהלה כללית	תקציב אסטרטגי מבוסס על משימות הארגון, מגבלות ומדיניות.
2	מנהלי מחלקות מקצועיות	תקציב טקטי לכל יחידה מקצועית.
3	מנהלי פרויקטים	תקציבים מפורטים לכל פרויקט כולל פירוט עלויות כ"א, חומרים, תקורות וכו'.

תקצוב Bottom Up

שלב מספר	רמה בארגון	תקציב לשלב זה
1	הנהלה כללית	קביעת משימות ובחירת פרויקטים – מסגרת תקציבית כללית.
2	מנהלי פרויקטים	תקציבים מפורטים לכל פרוייקט כולל פירוט עלויות כ"א, חומרים, תקורות וכו'.
3	מנהלי מחלקות מקצועיות	תקציב לכל יחידה מקצועית
4	הנהלה כללית	התאמה ואישור התקציבים ארוכי הטווח על פי הסיכומים הללו.

חשיבות הערכת הפרויקט

- חישוב מחיר המכירה
- תכנון ציוני דרך
- חישוב העלות הסבירה של הודעות שינוי והוראות שינוי
- סיוע לבקרת עלות
- סיוע לניתוח פשרות
- סיוע למעקב אחר הביצוע
- סיוע ליצירת מטרות כבסיס לתשלומי בונוס

הערכת הפרויקט - הערות

- מקובל להניח כי ככל שהפרויקט מוגדר טוב יותר, כך ישנו סיכוי נמוך יותר לביצוע טעויות הערכה
- הערכה הינה שיפוט אישי
- יש להגדיר רזרבות תקציביות על מנת להבטיח שהפרויקט לא יחרוג מתקציבו

גורמים המשפיעים על הכנת התקציב



- רווח.
- תחרותיות.
- סיכון.
- טכנולוגיה.
- תזרים מזומנים.
- משאבים.

תמחור משאבים

- **עלות קבועה (Fixed Cost)** – עלות שאינה משתנה

כתוצאה משינויים בהיקף הפעילות של הפרויקט

- **עלות משתנה (Variable Cost)** – עלות הקשורה

באופן ישיר לפעילות בפרויקט ומשתנה בהתאם

לשינויים בהיקף הפעילות של הפרויקט

תמחור משאבים

- **עלות ישירה (Direct Cost)** – עלות הנובעת

מהוצאה הקשורה בביצוע חבילת עבודה בפרויקט

- **עלות עקיפה (Indirect Cost)** – עלות הנובעת

מהוצאה שאיננה ניתנת לשיוך לחבילת עבודה

ספציפית בפרויקט

מרכיבי תקורות

- שכירות.
- אחזקת מבנה.
- מיסים.
- כיבוד.
- ניהול כספי.
- ביטוח.
- חשמל.
- מים.
- הובלה ושינוע.
- ציוד משרדי.
- שירותי כ"א.
- דואר.
- מחלות.
- מנהלים.
- תקשורת.
- הסעות.

סיבות שכיחות לבעיות בתקציב

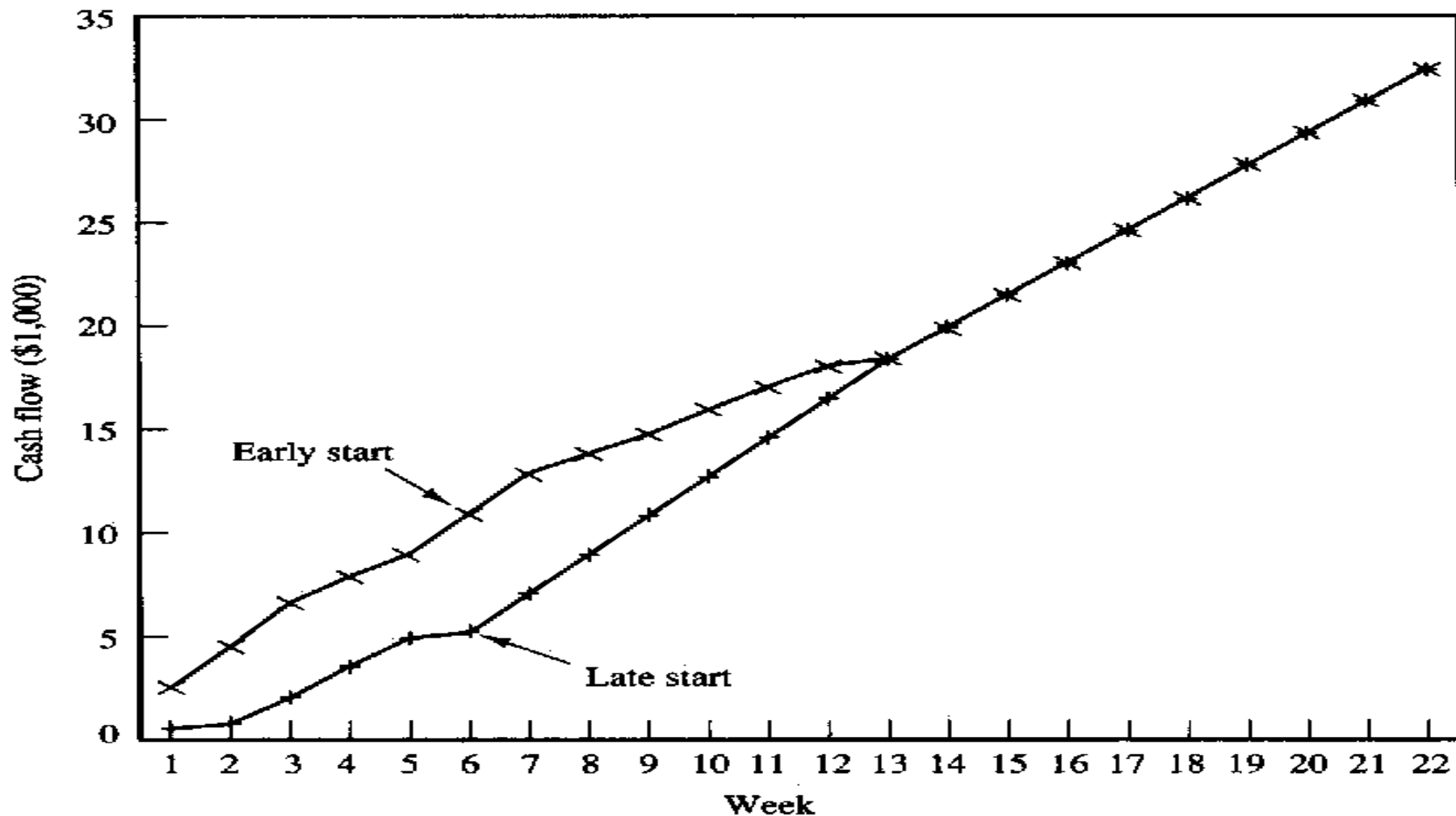
- הערכות לא מציאותיות המבוססות על טכניקות ותקנים גרועים.
- מבנה פירוט עבודה (WBS) לא מתאים.
- קדימויות לא נכונות בביצוע לעומת התכנון.
- נהלי דיווח ובקרה חסרים.
- הקטנת תקציבים על ידי ההנהלה על מנת לזכות במכרז.

סיבות שכיחות לבעיות בתקציב המשך

- בעיות טכניות.
- עלויות חומרים לא מתאימות לתכנון.
- חוסר ניהול סיכונים.
- טעויות העמסת תקורות.
- תפעול לא נכון.



תזרים מזומנים מצטבר

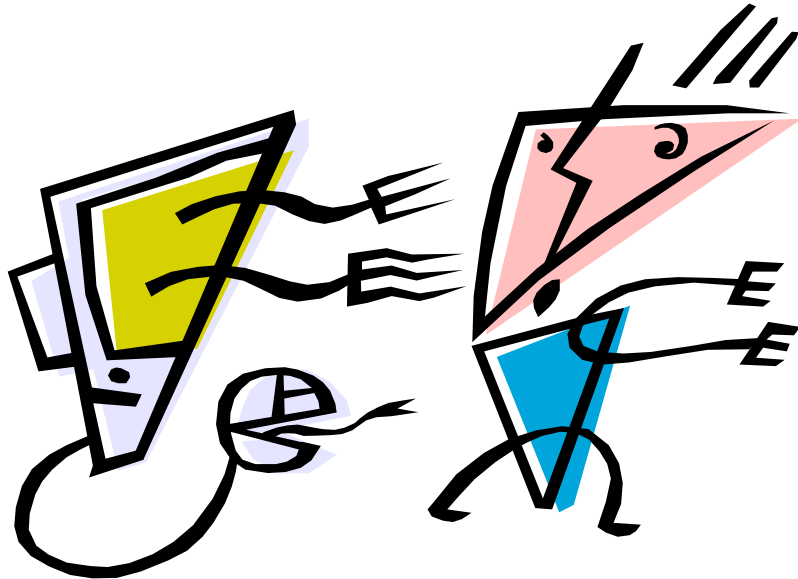


ניהול פרויקטים

בקרה פרויקטלית

הגדרה

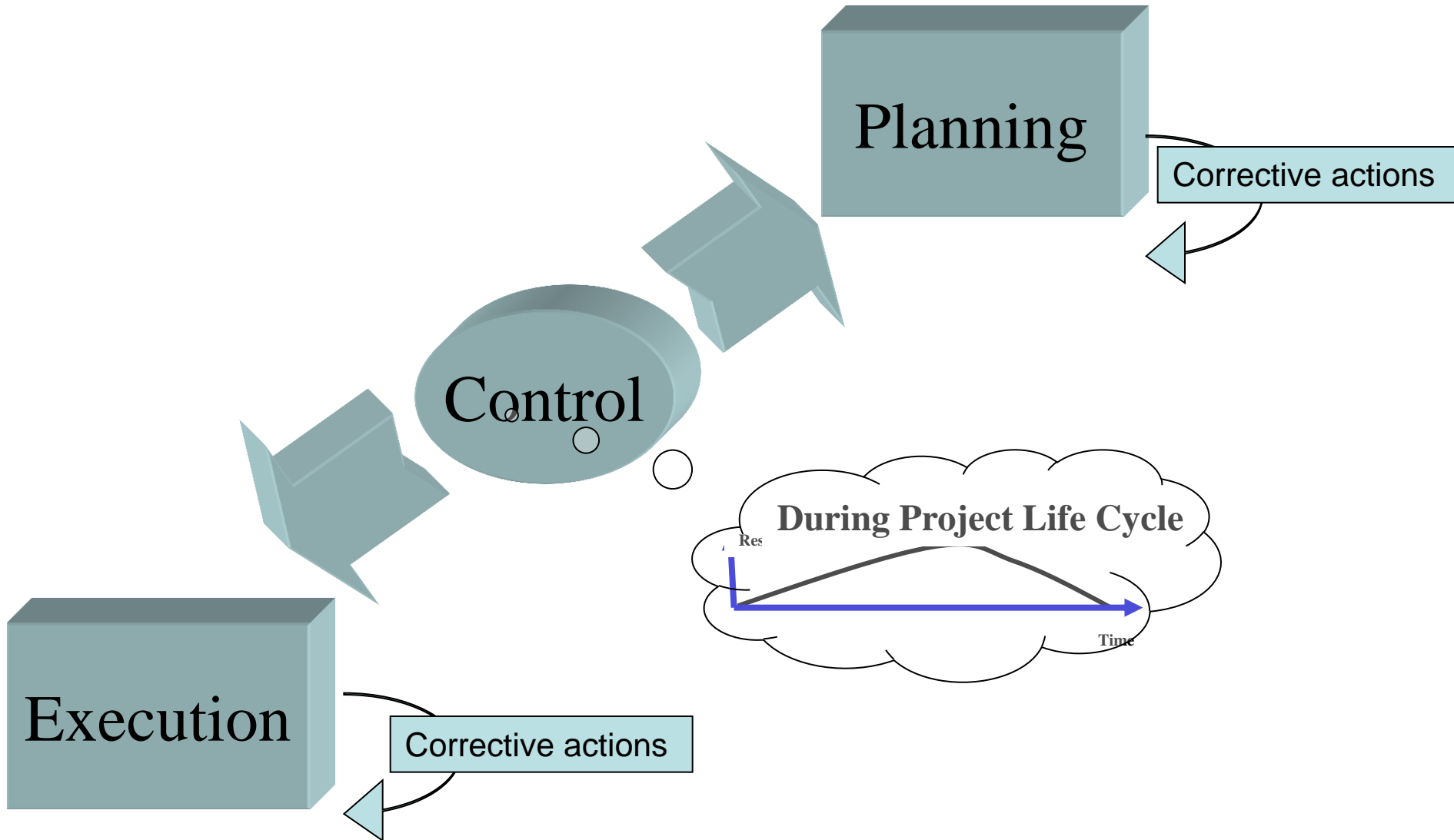
תהליך מתמיד של השוואה בין הביצוע לבין
התכנון תוך נקיטת פעולות מתקנות על מנת
להקטין פערים בלתי רצויים



Control

A broad view of what is meant by Control is taken. Planning, measuring, monitoring and taking corrective action are all usually included in the Control cycle.

Control Process



תהליך הבקרה

- זיהוי מדדי הביצוע המרכזיים

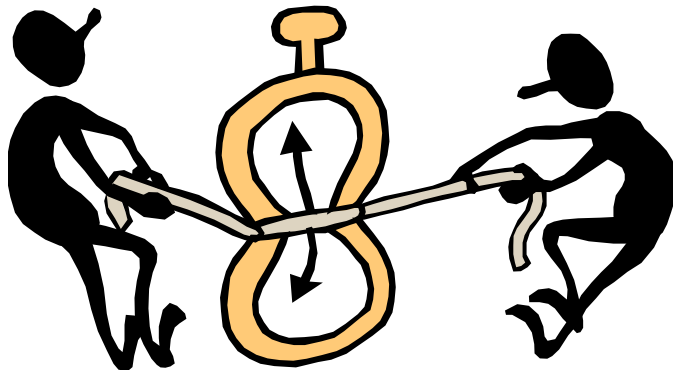
Key Performance Indicators

- הגדרת תקנים

- מדידת ביצועים

- השוואה

- ביצוע פעולות מתקנות



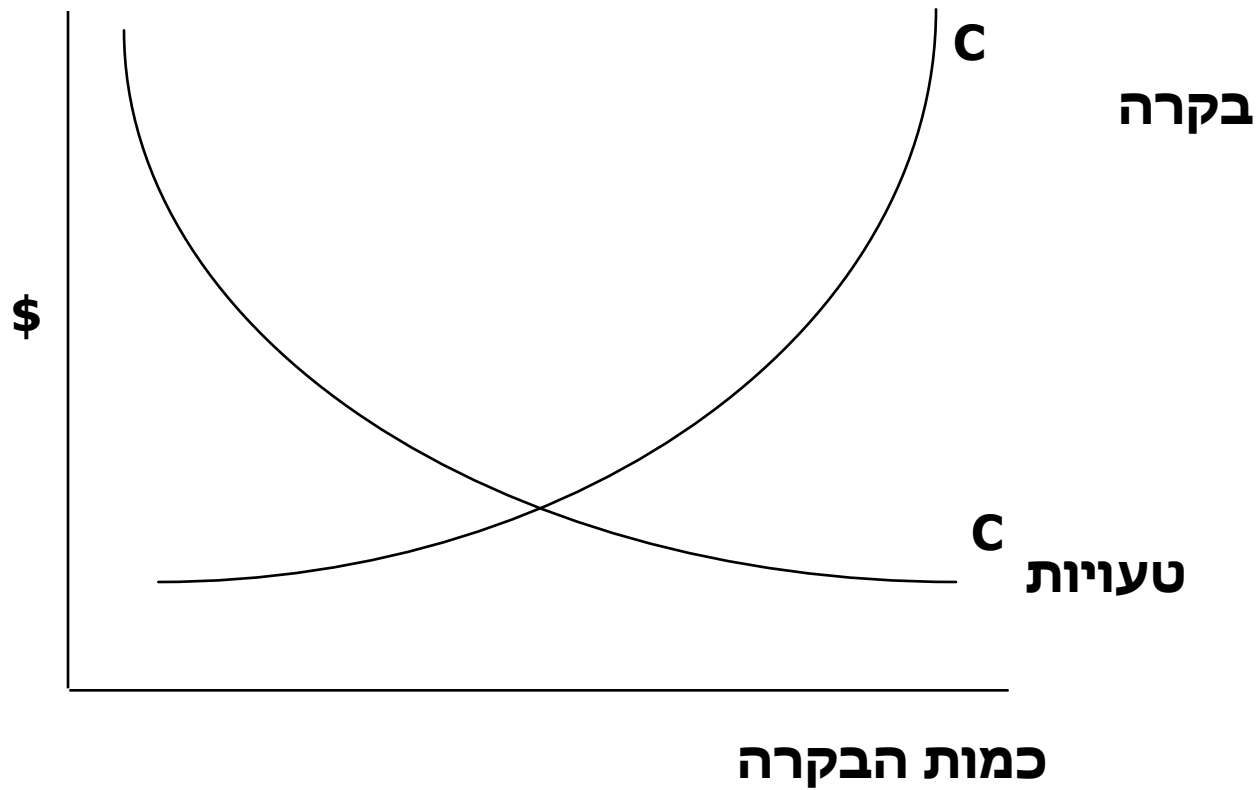
מורכבות מערכת הבקרה

- מרכיבים אנושיים מצויים בתזמון, עלות וביצועים
- במקרים רבים הסימפטומים ברורים והגורמים להם אינם ברורים
- קשה להפריד בין אירועים אקראיים לקשיים מערכתיים

סוגי בקרה בפרויקט

- בקרת תכולה
- בקרת קבלנים וספקים
- בקרת לוחות זמנים
- בקרת איכות
- בקרת תקציב
- בקרת שינויים
- בקרת סיכונים
- בקרת מסמכים

קביעת נקודות בקרה



מחזור הבקרה

הגדרה: משך הזמן בין נקודות בקרה עוקבות

מחזור בקרה קצר ממשך הפעילות

אין התקדמות משמעותית בין נקודות הבקרה עוקבות.

מחזור ארוך ממשך הפעילות

אין אפשרויות לגלות בעיות בזמן ביצוע.

אורכו המומלץ של מחזור הבקרה כ 25 % עד 50% ממשך הפעילות הממוצע

שיקולים נוספים בקביעת נקודות בקרה

- חשיבות הפעילויות.
- כמות מצטברת של בעיות.
- תערובת בין נקודות בקרה ראשיות (דיונים בהשתתפות אישית) לבין נקודות בקרה משניות (דיונים מצומצמים /טלפון/דואר).

בקרת Go-No Go

- מבוסס על תכנון פרויקטלי התזמון יכול להיות תקופתי או מבוסס אבני דרך (milestone)
- שערים בשלבים שונים מהווים קריטריונים של מעבר לשלב הבא

מפגשי בקרה

Review Meetings

משתתפים:

- מנהל הפרויקט
- ראשי צוותים
- מנהלים פונקציונאליים בארגון
- בעלי עניין נוספים (בהתאם לצורך)

מפגשי בקרה

Review Meetings

מטרות:

- סקירת התקדמות הפרויקט (עלות, לו"ז, משאבים, ביצועים, שביעות רצון הלקוח)
- איתור בעיות וקשיים בפרויקט
- דיון בבעיות תקשורת ואינטגרציה
- דיון בשינויים בתכנית העבודה
- קביעת לו"ז ותקציב מעודכנים להמשך הפרויקט