



מפגש מס' 6  
7.11.23

קרן קימת לישראל  
K K L - J N F



יקום הזון הנגב -



קרן קימת לישראל



# ניהול משאבי הפרויקט



# שלבים עיקריים בהתמודדות עם משימה

אפיון המשימה

בנית מבנה ארגוני

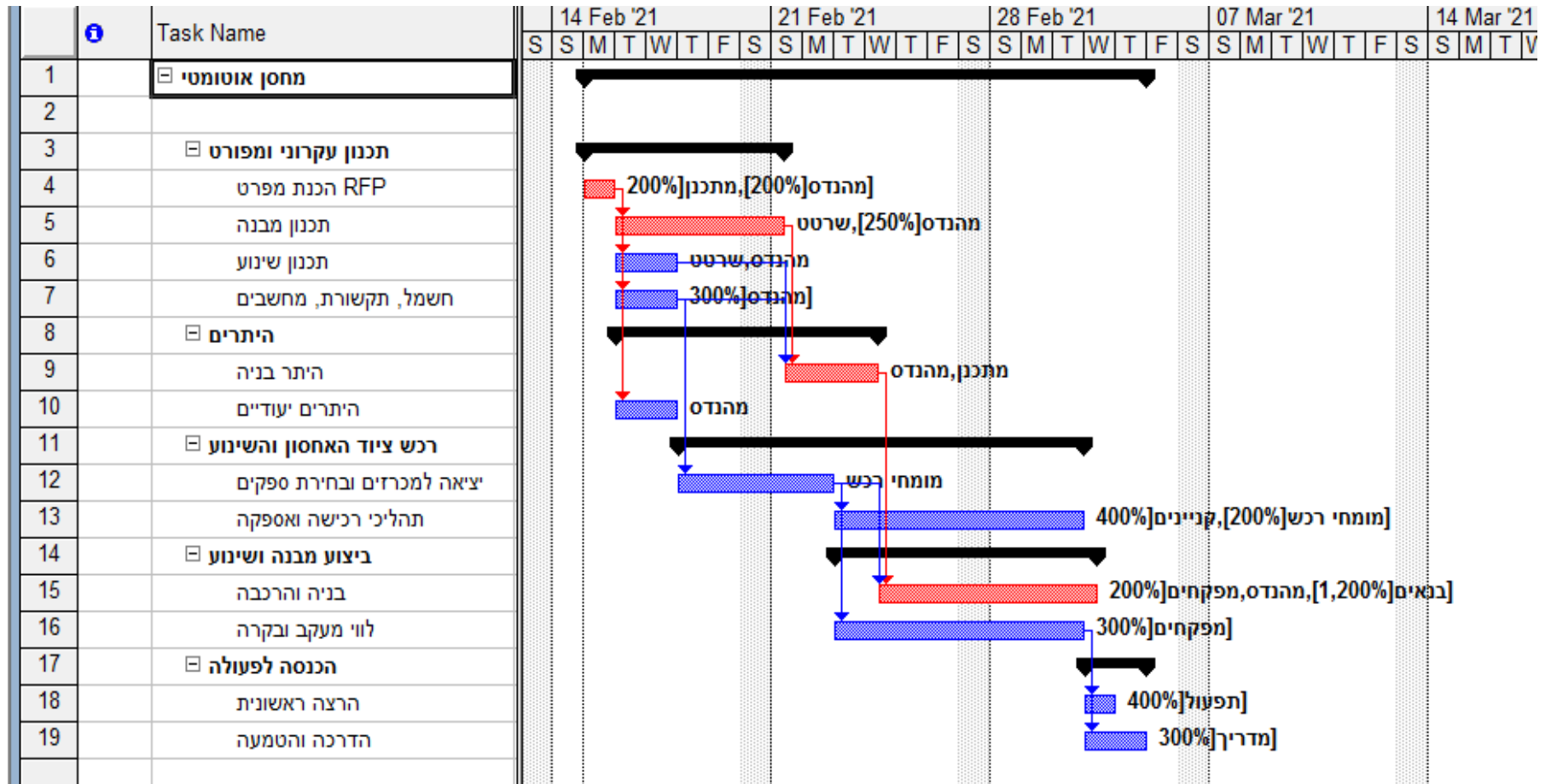
הכנת לוגיקה



תכנון תקציב



# הקצאת משאבים



# דוגמאות למשאבים: (חלקם מתכלים ואחרים בעלי שימוש חוזר)

RESOURCE



כח אדם

ציוד

קבלנים

חומרים

מידע

כסף

# דילמה: תזמון מאולץ



מכוון שקיים מחסור מתמיד של משאבים בפרויקט  
ומכוון שאילוצי משאבים הינם חלק מאי הוודאות,  
מנהל הפרויקט נוטה לבצע תזמון פעולות בפרויקט

ע"פ אילוצי משאבים ותקציב



# ניהול משאבים

נדרש בעיקר במצב,

שבו המשאבים מוגבלים

דוגמאות:

@ מספר משימות זקוקות בו זמנית למשאב מסוים.

@ הביקוש למשאב גבוה מההיצע.

@ המשאב זמין (פנוי או מובטל) או לא זמין (לא תקין או עסוק).

@ משאבים זולים הופכים לצוואר בקבוק.



# שיקולים להקצאת משאב למשימה

1. אומדן עלות של כל משאב
2. הערכת זמינותו של כל משאב
3. הערכת תפוקה ואיכות של המשאבים



# שיקולים להקצאת משאב למשימה (המשך)



עבור כל משימה בפרויקט יש לבחון את הנקודות הבאות:

- האם יש צורך במיומנות ייחודית
- כמות העובדים והניסיון הנדרש
- האם נדרשות מיומנויות וכישורים נוספים על הכישורים המקצועיים



# שיקולים להקצאת משאב למשימה (המשך)

## • ניצול מקסימלי של משאבים יקרים

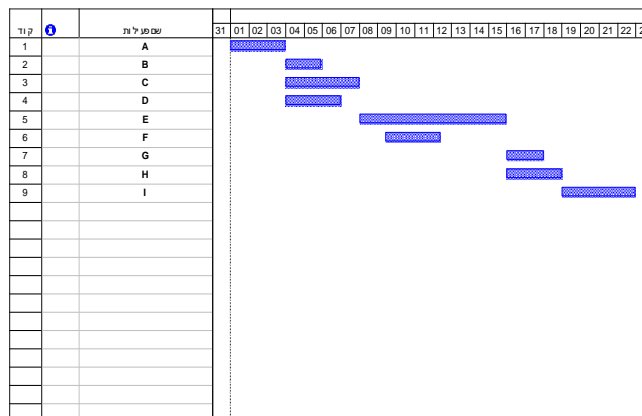
מאחר ובמשאבים ספורים מושקע עיקר התקציב (עיקרון פרטו), יש לוודא שמשאבים אלו מנוצלים באופן מקסימלי

## • שימוש במשאבים פנימיים של הארגון לפעולות קריטיות

• שימוש יתר במשאב האנושי עלול להביא לפגיעה באפקטיביות (מאמץ)

# לאיזו משימה ניתן עדיפות בהקצאת משאבים ?

עפ"י היחס שבין הזמן הנותר לביצוע משימה לבין הזמן הנותר לסיום הפרויקט



עדיפות

==

משך הזמן שנותר לביצוע המשימה

משך הזמן הנותר לסיום הפרויקט

ככל שהיחס גדול יותר כך המשימה תקבל עדיפות גבוהה יותר



## סיום משימה באילוצי משאבים:

נוטים לחשוב שבמידה ומצב המשאבים נמצא במחסור סיום המשימה יידחה.



לפני קבלת החלטה על שנוי מועד הסיום של משימה עקב אילוצי משאבים, כדאי לבחון מספר גישות העשויות לשנות את ההחלטה.

# גישות לסיום משימה במועד נתון – על אף אילוצי המשאבים:

- הארכת משך הפעולות (שאינן על הנתיב הקריטי) משחררת משאבים
- פיצול פעולות - ובתקופת ההפסקה ננצל את המשאב.
- שינוי מבנה הרשת - בצוע פעולות בטור או במקביל.
- שימוש בקבלני משנה - מענה לשיאי הביקוש למשאב.

# פתרונות אפשריים לטיפול במשאבים מוגבלים

- החלקה - "פילוס" המשאבים לאורך הפרויקט
- שימוש במשאבים תחליפיים (עלות?)
- פיצול פעולות
- ביצוע פעילויות בחפיפה
- תוספת משאבים (עלות?)
- עבודה בשעות נוספות
- שימוש בעובדים זמניים
- שימוש בקבלני משנה
- שינוי טכנולוגי
- שינוי המבנה הארגוני (OBS)

דוגמה :

**תזמון הפרויקט באילוצי משאבים  
ופרופיל "עומס משאב"**

## רשת בעלת שלש פעילויות A, B, C משך כ"א 3 ימים

בין הפעילות הראשונה (A) לפעילות השנייה (B) יש חפיפה של יומיים וכך גם בין הפעילות השנייה (B) לפעילות השלישית (C)

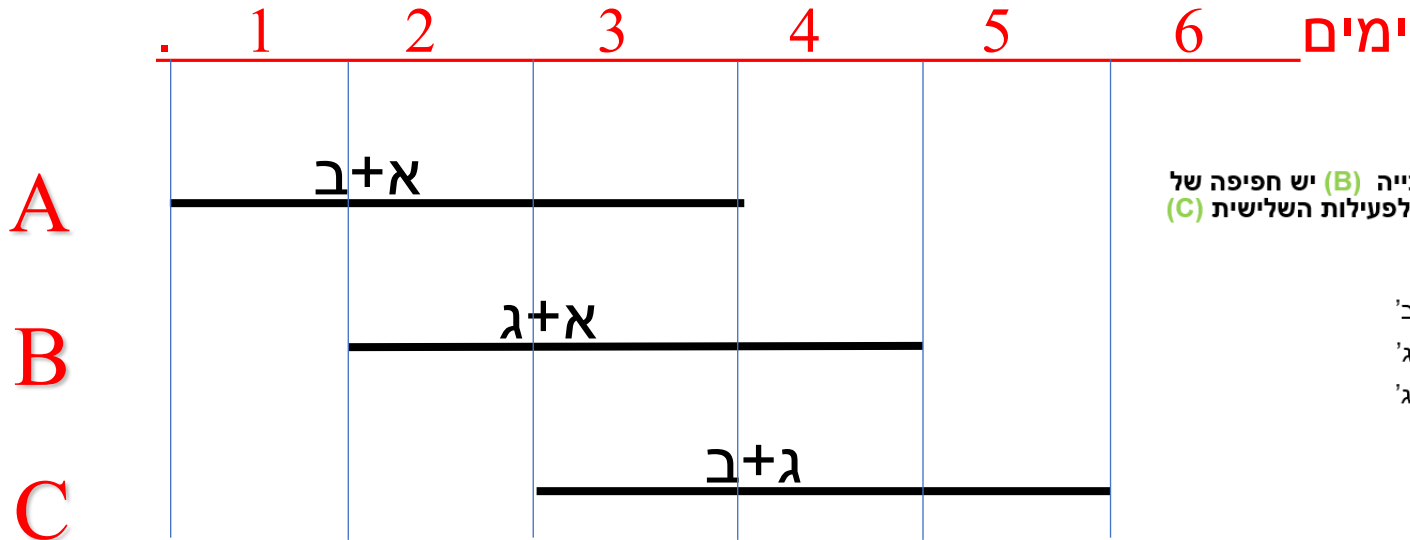


את פעילות A מבצעים יחד חשמלאים א' ו-ב'  
את פעילות B מבצעים יחד חשמלאים א' ו-ג'  
את פעילות C מבצעים יחד חשמלאים ב' ו-ג'

**מתי יסתיים הפרויקט ללא אילוצי משאבים?**

**מהי הבעיה לסיים את הפרויקט במועד?**

# פתרון לוח הגאנט



בין הפעילות הראשונה (A) לפעילות השנייה (B) יש חפיפה של יומיים וכך גם בין הפעילות השנייה (B) לפעילות השלישית (C)

את פעילות A מבצעים יחד חשמלאים א' ו-ב'

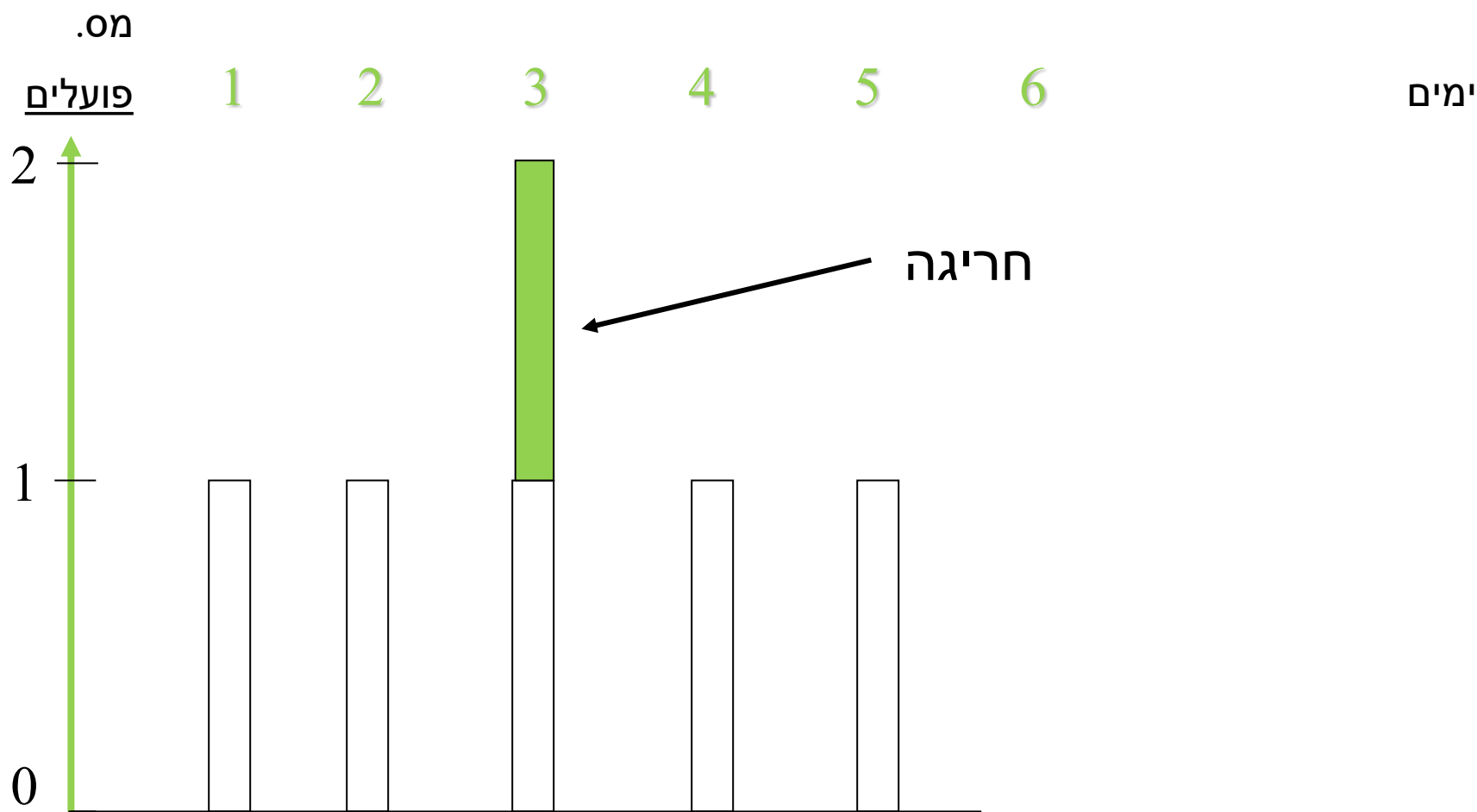
את פעילות B מבצעים יחד חשמלאים א' ו-ג'

את פעילות C מבצעים יחד חשמלאים ב' ו-ג'

## עומס משאבים

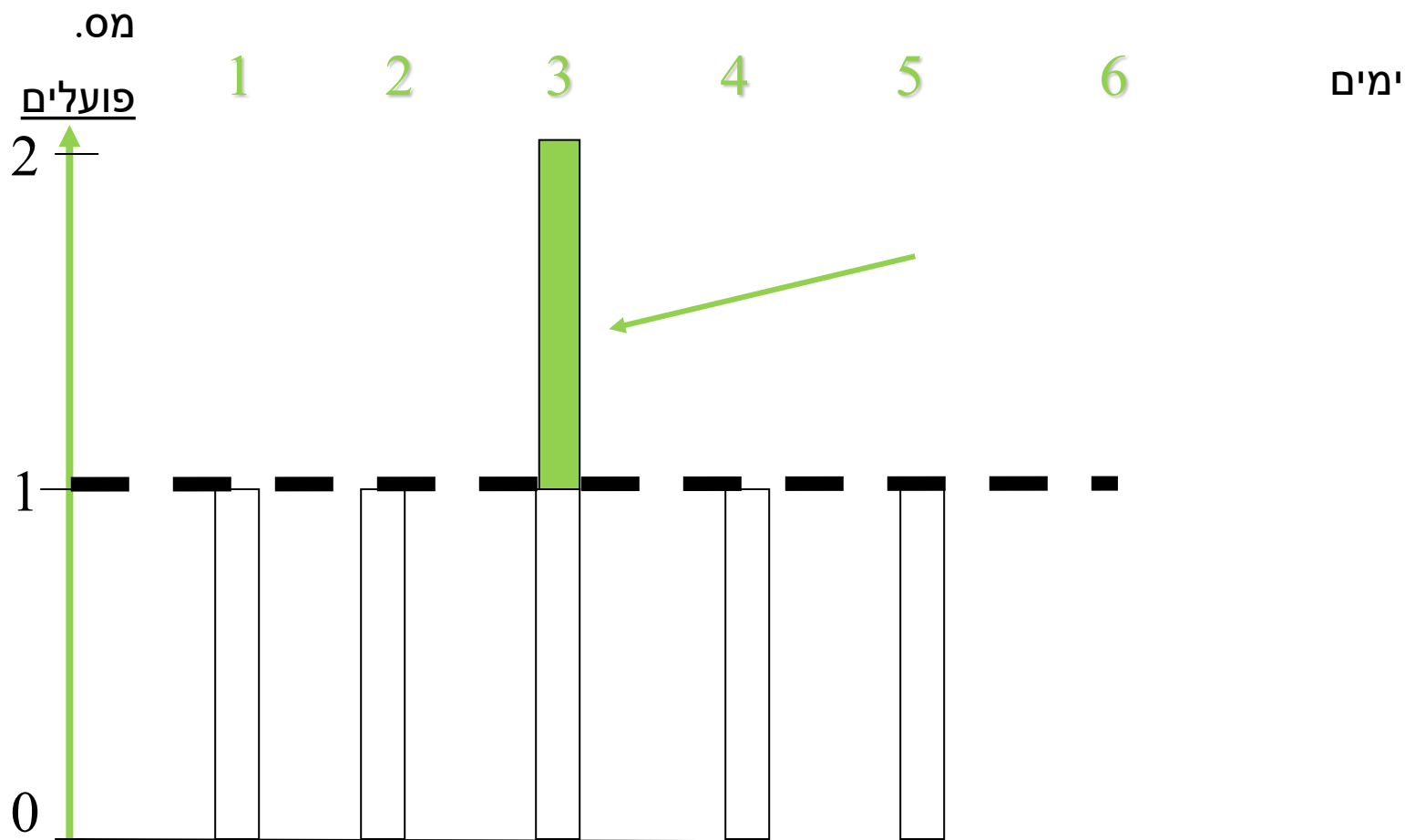
	1	2	3	4	5	6	ימים
א	1	2	2	1	-		
ב	1	1	2	1	1	1	
ג	-	1	2	2	1	1	

# תצוגה של "פרופיל עומס משאב" – פועל ב'



יש לבצע תהליך שיתקן את חריגת המשאבים

# תצוגה של "פרופיל עומס משאב" – פועל ב'



התיקון מאריך את זמן הפרויקט ב- 1 יום

# 3 מושגים בטיפול במשאבים

## 1. הקצאת משאבים:

הכנסת המשאבים הנדרשים לכל פעילות - ללא מגבלה.

## 2. פילוס משאבים:

תכנון "פרופיל עומס משאב" מבלי לשנות את מועד הסיום (שינוי קשרים ומשכים)

## 3. החלקת משאבים:

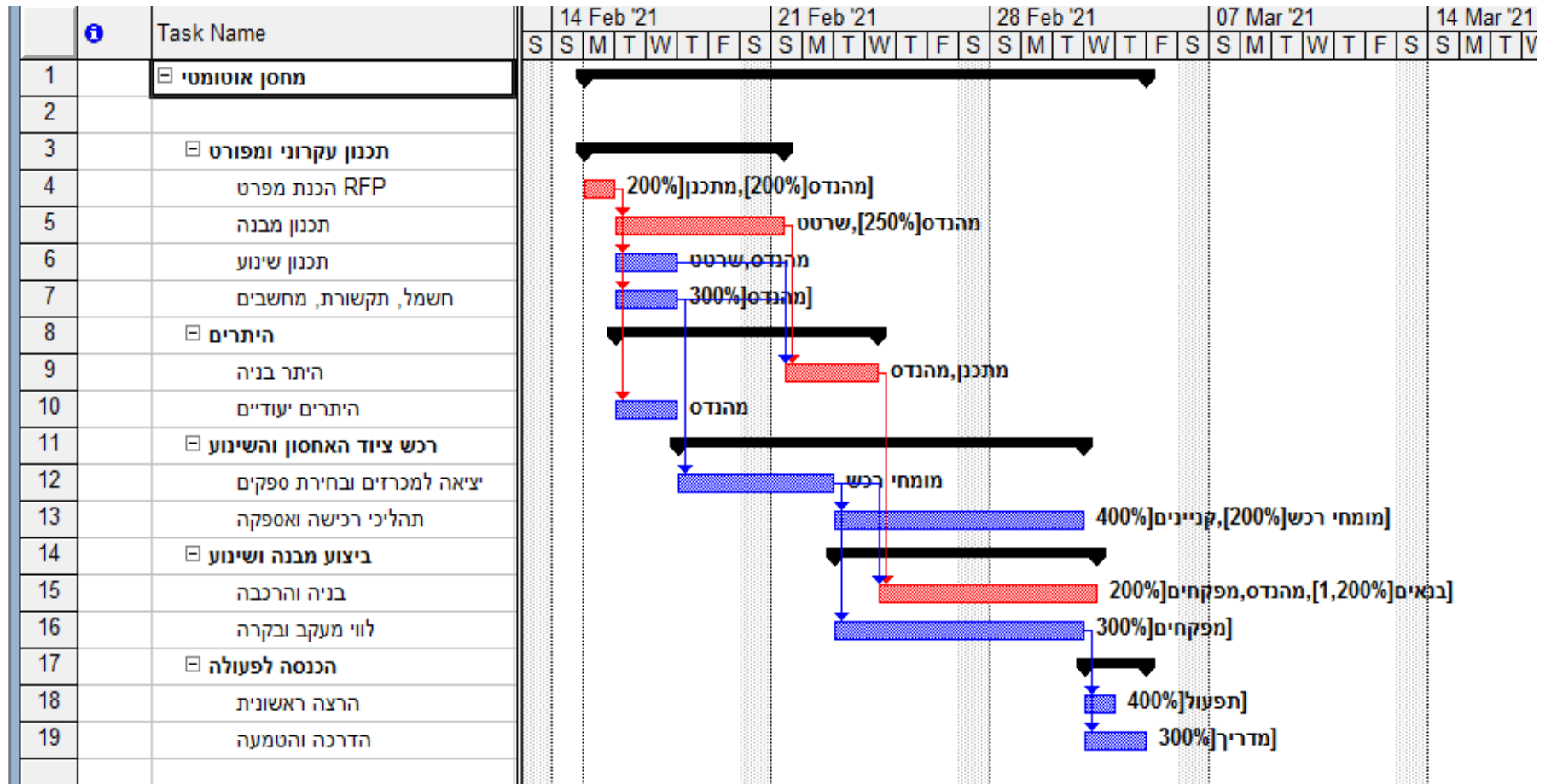
דחית לוח הזמנים בגין אילוצי משאבים

# ניהול תקציב הפרויקט





# הקצאת משאבים



# התקציב ומטרותיו



- יהווה ביטוי כמותי של המטרות והדרכים להשגתן
- ישמש ככלי לתכנון כמותי עתידי של הפעילויות
- ישמש ככלי לבקרה (השוואה בין תכנון לביצוע)
- יאפשר זיהוי חריגות ונקיטת צעדי תיקון

# ניהול התקציב בפרויקט

שלושה שלבים:



(בשלב התכנון של הפרויקט)

• הערכות כספיות

(בשלב התכנון של הפרויקט)

• תכנון ופיתוח תקציב

(בשלב המעקב והבקרה של הפרויקט)

• בקרת תקציב

# עקרונות תקציביים:



א. התקציב מציג את מטרות ההנהלה כשהן מנוסחות במושגים של מוצר סופי (תכנון, בצוע, תפעול וכו)

ב. הצגת התקציב תהיה במונחים כספיים (או בשעות עבודה) כתלות בזמן. הצגה זו תאפשר השוואה בין התכנון לשימוש בפועל.

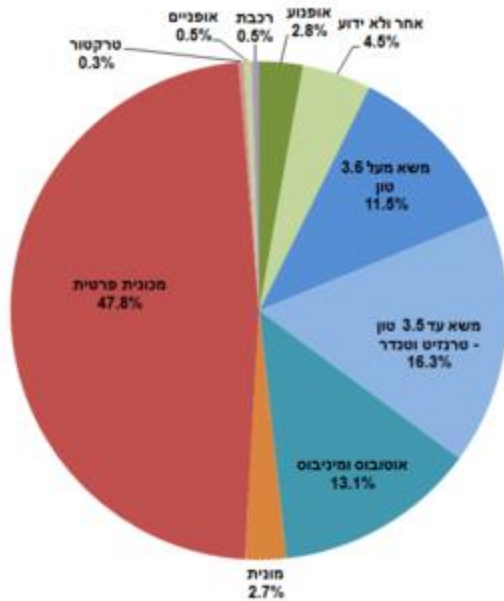
ג. ככל שגדלה רמת אי הודאות בפרויקט כך יש להקצות רזרבות תקציביות גדולות יותר (בנ"מ)

# הערכות כספיות - הנחות יסוד:



- רצוי שהאומדנים יעשו ע"י המבצע
- מידע היסטורי חשוב מאד לאומדנים
- האומדנים צריכים להיות מתועדים ועלות הפרויקט המקורית צריכה להישמר

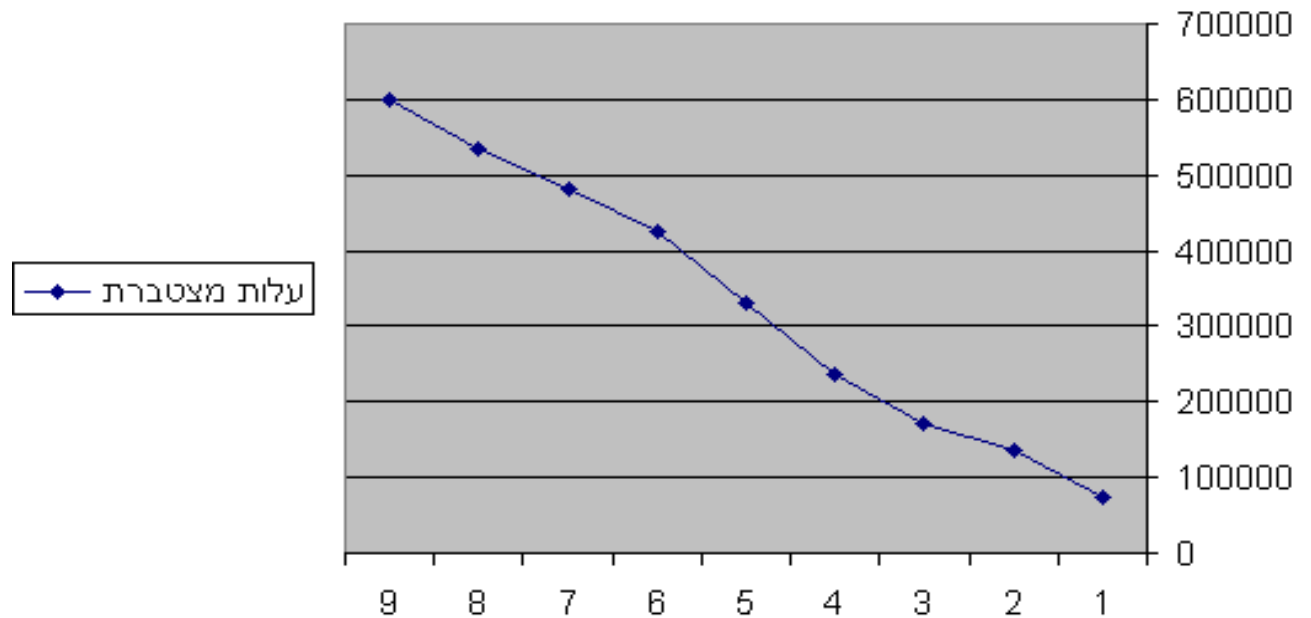
# אומדני עלויות – כיצד ?



- ניסיון מפרויקטים קודמים
- ניסיון בעלי תפקידים בארגון
- מידע/הצעות מספקים חיצוניים
- הזמנות רכש
- יעצים ומומחים
- מחירוים
- מחירי השוק

# הקשר בין משך הפרויקט לעלותו

עלות מצטברת



## ככל שמשך הפרויקט יגדל - באופן טבעי תגדל עלותו:

- הוצאות נוספות בשל המשך הפעילויות
- המשך עלויות תקורה תומכות פעילויות
- עלויות המשך ניהול
- קנסות פיגורים

# הקשר בין משך הפרויקט לעלותו



## קיצור פעילויות והשפעתן על עלות הפרויקט:

- כדאי להשקיע בקיצור הפעילויות הקריטיות בלבד
- תוספת התשלום עבור קיצור צריכה להיות קטנה מהתועלת
- יש לבדוק השלכות הקיצור על תזרים המזומנים

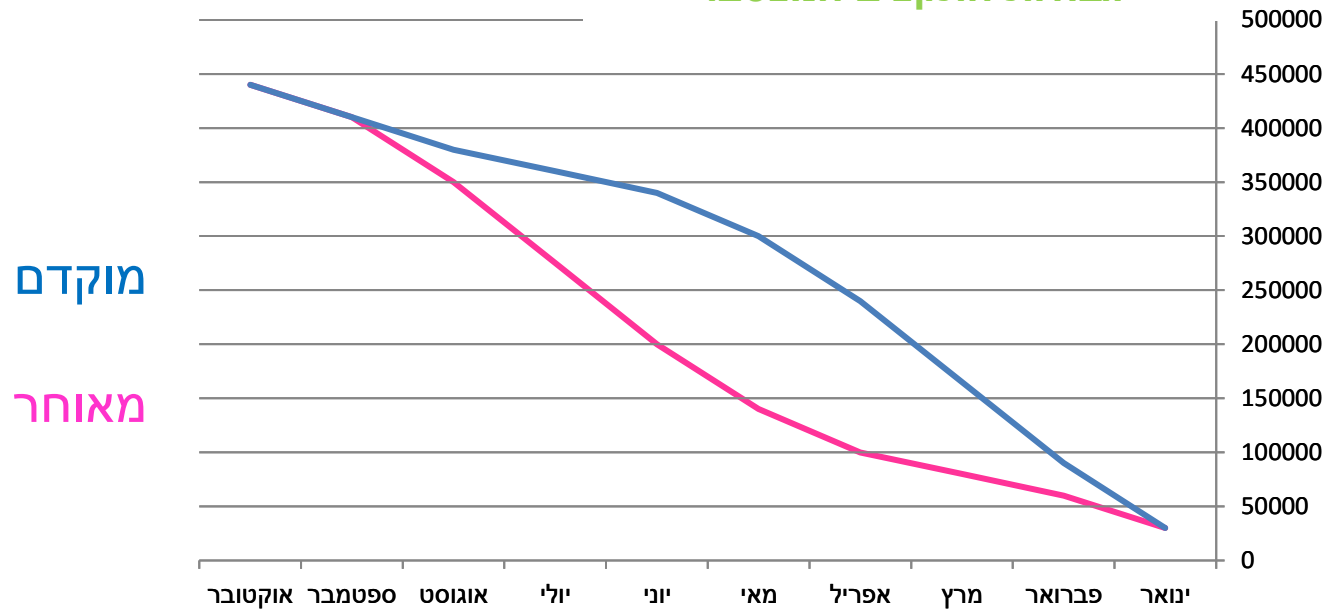
## גבולות התקציב המצטבר בפרויקט

**השפעת מודל התזמון (מוקדם, מאוחר) על תזרים המזומנים**

כיצד נקבע את גבולות תקציב הפרויקט  
(מינימום, מכסימום) בהשפעת לוח הזמנים  
ובהתחשב בתזמון מוקדם של הפרויקט  
ובתזמון מאוחר שלו ?

# השפעת מודל התזמון על תזרים המזומנים

גבולות התקציב המצטבר



- קו התזמון **המוקדם** מציין את דרישות המקסימום אשר תקציב גבוה ממנו לא יביא לערך מוסף לפרויקט
- אם בתחילת הפרויקט יוקצבו סכומים נמוכים מאלו המצוינים בקו התזמון **המאוחר** הדבר יהפוך את הפעילויות שבהמשך לקריטיות משום שלא יהיה תקציב להתחלתן והפרויקט ידחה.

# הכנת התקציב

תרגום של מטרות הארגון ואילוץ לתכנון תקציבי

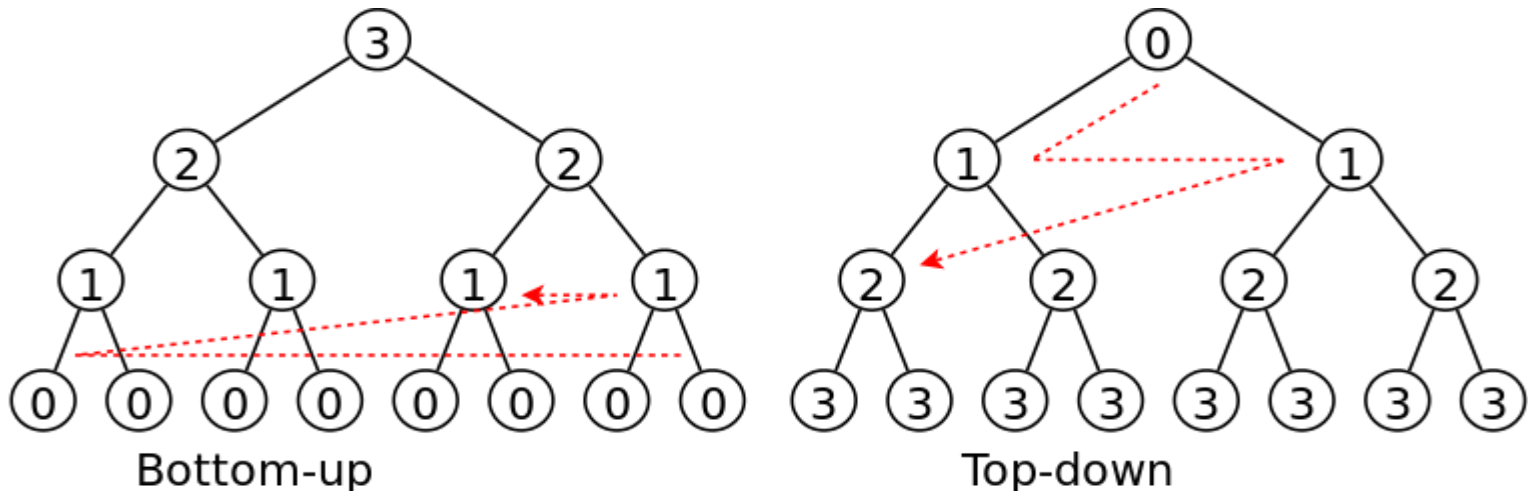
## שתי שיטות לגזירת התקציב

### א. מהכלל אל הפרט

(תקציב הארגון נגזר לפרויקטים)

### ב. מהפרט אל הכלל

(סיכום של תקציבי הפרויקטים)



# בנית תקציב מהכלל אל הפרט (TOP DOWN))

## התהליך



- קביעת יעדים מרכזיים ע"י ההנהלה
- יחידת תקציבים מרכזית מכינה תקציב כולל
- ביצוע הקצאה תקציבית לגורמים השותפים

# בנית תקציב מהכלל אל הפרט (TOP DOWN)



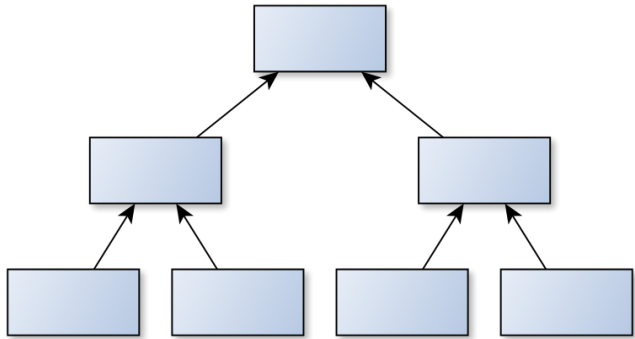
## יתרונות

- פישוט וקיצור תהליך התקצוב
- ודאות שהיעדים המרכזיים של הארגון משתקפים בתקציב

## חסרונות

- השיטה מניחה שליחידת התקציבים יש את הידע והנתונים.
- מחויבות נמוכה יותר של הגופים המתוקצבים

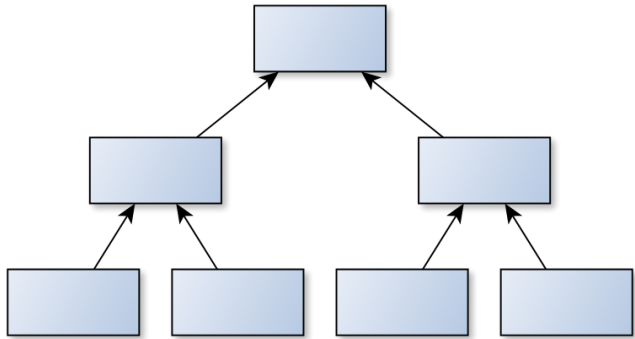
# בנית התקציב מהפרט אל הכלל<sup>الله</sup> (BOTTOM UP)



## התהליך

- התקציב נבנה ע"י מגזרי הפרויקט (מלמטה)
- התקציב משקף את המטרות / יעדים של הפרויקט
- נעזרים בקווים מנחים של פונקציה תומכת (מדדים כלכליים, שערי ריבית וכו') ומסכמים את נתוני ה W.B.S.

# בניית התקציב מהפרט אל הכלל (BOTTOM UP)



## יתרונות

- מעורבות של כל הדרגים והתבססות על ידע רחב בפרויקט
- מחויבות רבה יותר לתקציב

## חסרונות

- יכול לסתור את המדיניות ומטרות הארגון
- משך הזמן להכנתו - גדול

# בנית התקציב בשיטה מעורבת

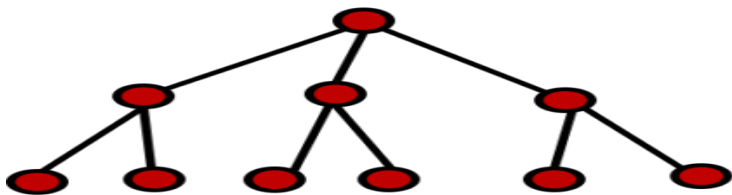
## מהפרט אל הכלל + מהכלל אל הפרט

### אפשרות א':

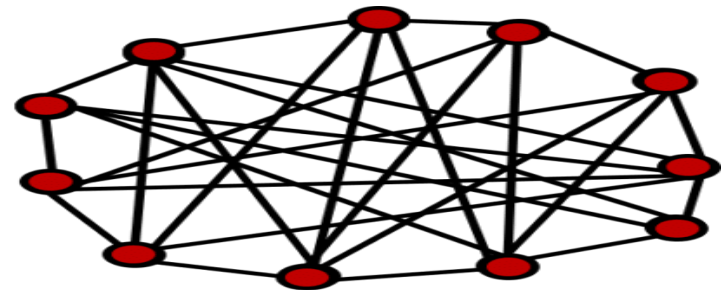
- בנית התקציב מלמטה למעלה
- משוב / אישור של ההנהלה

### אפשרות ב':

- הגדרת מטרות ויעדים ע"י ההנהלה והקצאתם למטה
- בנית תקציב מפורט ביחידות בכפוף לאילוצים שהוגדרו



“Top-down”



“Bottom-up”



# בקרת תקציב הפרויקט

השלבים לביצוע מעקב עלויות :

- פרוק הפרויקט וקביעת תקציב מתוכנן לכל חבילת עבודה

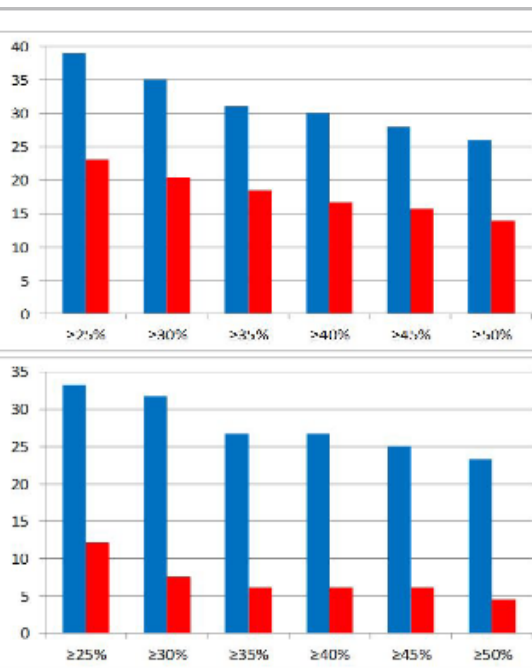
- בנית תרשים המציג עלות מתוכננת מצטברת של הפרויקט כפונקציה של הזמן

- סימון הערך התקציבי המתוכנן של החלקים שהושלמו, בנקודות הזמן שנקבעו.

- הצגת דו"חות תקופתיים של עלויות בפועל לעומת עלויות מתוכננות

# בקרת תקציב

ע"י מדידות ודווחים של הביצועים למול התכנון  
מתגלים פערים בין תקציב בפועל לתקציב מתוכנן



הפערים נחלקים לשני סוגים עיקריים:

## סטיות כמות

אי ביצוע של חלק מהמשימות או ביצוע החלקי

## סטיות מחיר

ביצוע פעולות בעלויות שונות מהעלויות שתוכננו