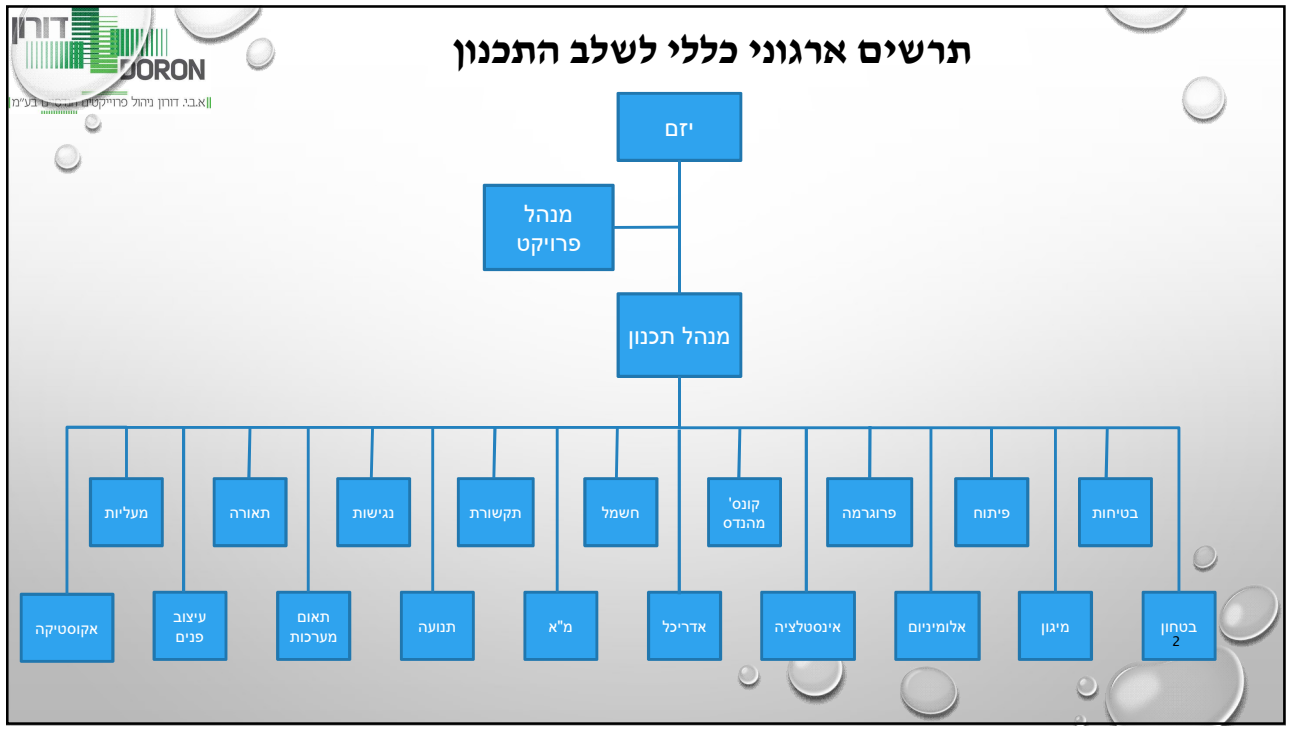


**דורון**  
DORON  
|| א.ב.נ. דורון ניהול פרויקטים ונגדסים בע"מ

# גיוס יועצים ומתכננים

1

בועז דורון



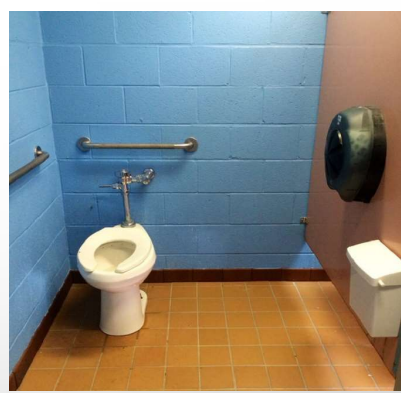
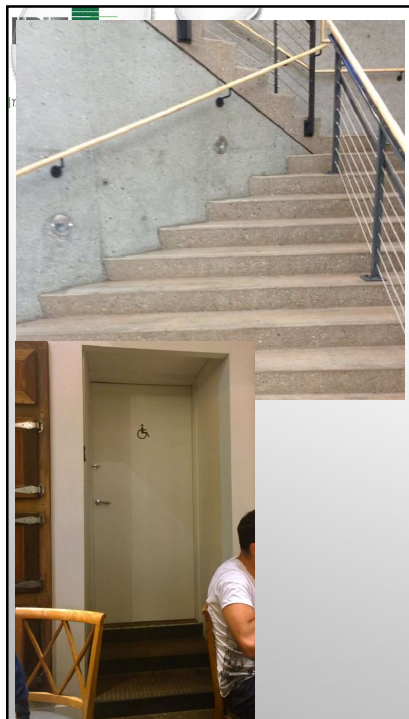


# חשיבות שלב התכנון

• מהי מידת ההשפעה של התכנון על הפרויקט - 1 חלש 10 חזק מאוד

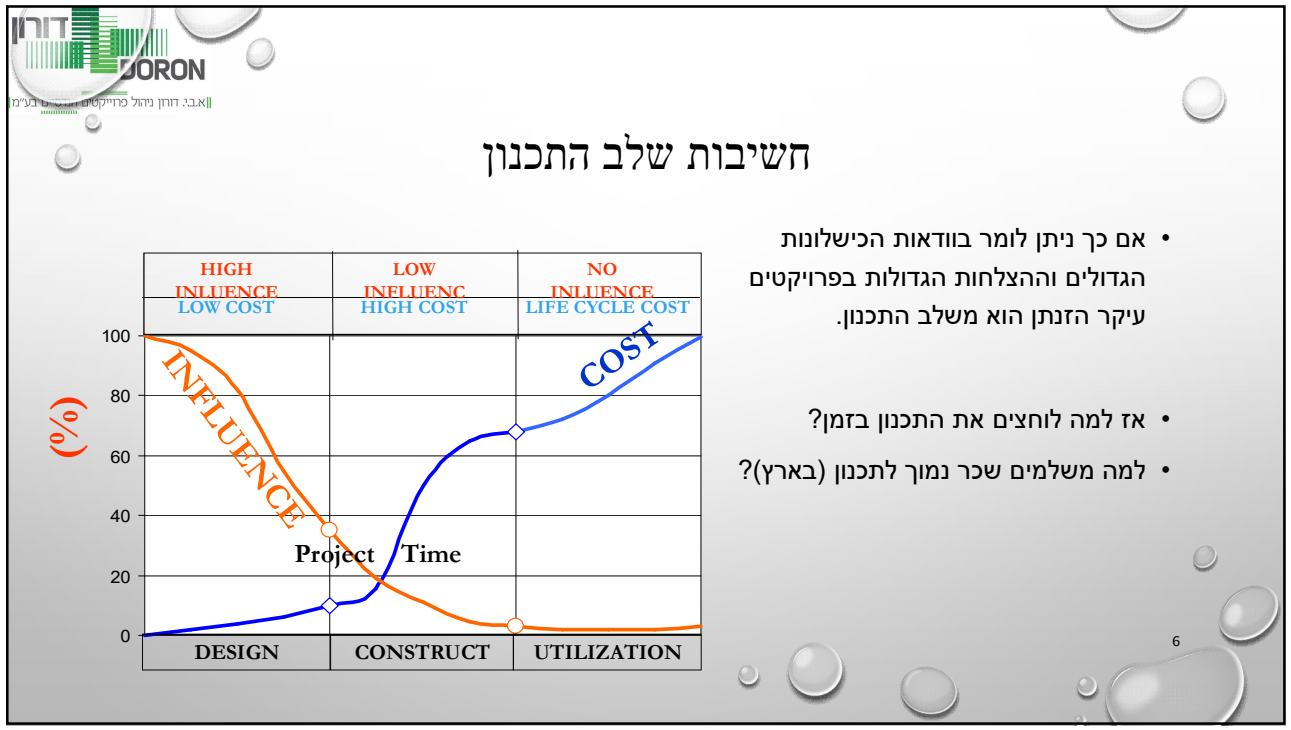
- עלות הפרויקט 9.5
  - איכות המוצר 9
  - איכות הפתרון ההנדסי 10
  - קיימות 10
  - חסכון באנרגיה 9
  - לוו"ז 6
- (ישנם מזמינים "משוגעים" שרוצים מוצרים מיוחדים)  
 (השפעת הקבלן "לרוב לרעה")  
 (ישנה השפעה ברורה על שיטות ושלבי הביצוע לאור הפתרונות)

# חשיבות שלב התכנון





חשיבות שלב התכנון



• אם כך ניתן לומר בוודאות הכישלונות הגדולים וההצלחות הגדולות בפרייקטים עיקר הזנתן הוא משלב התכנון.

- אז למה לוחצים את התכנון בזמן?
- למה משלמים שכר נמוך לתכנון (בארץ)?



## דוח ועדת זיילר (אסון ורסאי)

בדצמבר 2003 סיימה ועדת החקירה את עבודתה ופרסמה את דו"ח הועדה.  
להלן עיקרי מסקנות והמלצות הועדה:



- עריכת קוד בניה ברור לתכנון ורישוי מבנים
- הקמת מכוני בקרה פרטיים לפיקוח על בקשות להיתרים ועל הבניה
- פישוט הליכי רישוי בניה ותעודת גמר
- תכנון מפורט לפני תחילת הבניה
- מינוי צוות תכנון מלא והסדרת ייחוד הפעולות
- ריכוז ויעול האכיפה
- קבלת מידע אמין ומלא לקראת תכנון הקמת משרד (מיניסטריון) לתכנון ולבניה
- ביטול השיטה הקיימת של מכרזי תכנון על בסיס מחיר
- העברת רוב ההוראות בנוגע לתכנון ולבניה אל התקנים, במקום בתקנות
- קיצור ופישוט הליכי תכנון של תכניות מפורטות



## שיטות בחירת מתכננים 1

### 1.1 מכרז איכות וכסף -

מקובל לשלב התכנון ולאור מסקנות ועדת זיילר 20% מחיר – 80% איכות.

#### איכות

- נדרשת הגדרת קריטריונים ברורה –
  - ניסיון בתחום הפרויקט
  - לקוחות קודמים
  - שיתוף פעולה
  - פתרונות הנדסיים...
- למזמין/מנהל הפרויקט יש שליטה ויכולת סינון של מתכננים שאינם עומדים בקריטריונים.
- המציע מגיש רזומה בהתאם לקריטריונים והם נבדקים ע"י ועדת בדיקה יעודית.

#### מחיר

- הצעה כספית

## שיטות בחירת מתכננים 2

### • בחירה ממאגר עם תעריפים קבועים

- מקובל במערכת המוסדיות, כמו "קבלן מחירון".
- המזמין מכין מסמכי הצעות בהם עליו להגדיר את כל תנאי העבודה וההעסקה של היועץ.
- יוגדרו כל המתלות להן נדרש המתכנן.
- יוגדרו תנאי התשלום.
- יוגדרו קריטריונים לאיכות ברורים.
- תוגדר שיטת התשלום,
- כאן לרוב יחולק למדרגות עפ"י ערך הפרויקט
- פרויקטים קטנים % שכ"ט גבוה יותר ולהפך.
- בשיטה זו לרוב יבחרו יותר מספק אחד למוסד, לטובת חלוקת מאמץ ויתרות.

9

## שיטות בחירת מתכננים 3

### תחרות

#### לרוב במקצוע האדריכלות

- המזמין קובע קריטריונים לתחרות.
  - המזמין נותן פרוגרמה מפורטת (זמן הכנה ארוך ומפורט).
  - המזמין מגדיר מגרש ודרישות כלליות.
  - תחרות לרוב משולמת לאדריכלים!
  - לאחר צמצום ל 3 ספקים נותנים להם עוד סבוב של פרוט יתר.
- שכ"ט בשיטה זו לרוב נקבע מראש ע"י המזמין ומשתדלים לא לערב בין התחרות להצעה הכספית.

#### הקריטריונים לבחירה בשיטה זו :

- איכות הפתרון
- יעילות הפתרון
- ניצול זכויות הבניה
- עלות הפרויקט עפ"י ההצעה<sup>10</sup>
- מראה, אסתטיקה החלטת יום.





## שיטות התקשרות עם מתכננים

- אחוז % מערך – שיטה המקובלת ביותר בשוק היום
- שכר המתכנן הוא פועל יוצא של עלות הפרויקט בפועל (תכנון עפ"י תוצאות מכרז, ביצוע עפ"י חשבונות קבלנים)
- שיטה במקורה אנגלית, השיטה אנטי-כלכלית, אין למתכנן כל אינטרס לחסוך בפרויקט.

- תעריפון קופ"ח כללית
- תעריפון משרדי ממשלה וחברות גדולות



11

4. שיעורי השירותים המלקיים

האחוז (%)		השירות
יחסי הבניינים	בנייני אחסנה ותעשייה	
18	18	א. חכנון מוקדם
		ב. חכנון סופי
7	7	1. הצעה סופית
( 6 )	( 6 )	2. חכנון לרשויות
( 3 )	( 3 )	3. שיפול באישור עקרוני ברשויות
( 3 )	( 3 )	4. שיפול באישור הסופי ברשויות
		ג. חכנון מפורט
21	25	1. חכנון עבודה כוללת
20	16	2. פרטי בניין ומפרטים
66	66	סה"כ חכנון
		ד. פקוח עליון
2	5	1. פקוח עליון על השלר (בהשחתפות המהנדס)
18	15	2. פקוח עליון על עבודות הגמר לקבלת המבנה
20	20	סה"כ פקוח עליון

**דוגמא**

נבחר מבנה ציבור בעלות של 1,800 ש"ח/מ"ר ובשטח של 2,000 מ"ר.  
% שכ"ט נבחר 4.20% מערך הפרויקט.

לכן שכ"ט האדריכל במקרה זה בהערכה  
 $3,600,000 \text{ ש"ח} = 2,000 \times 1,800$

השיטה מהוונת את ערך הפרויקט לשנת הכנת המחירון!

מדינת ישראל  
משרד הבטיחות  
אגף בינוי

חלק 2-תעריפים  
תעריפים ונהלים לעבודות חכנון  
עמוד: 32  
פרק-2.2. תעריף אדריכלות  
יולי 1996

3. **מסכות שכר היסוד**  
להלן מסכות שכר היסוד באחוזים למה מערך המבנה, לפי סוג המבנה, שטחו ועלותו למ"ר.  
א. סוג הבניין - בנייני ציבור, משרדים ובתי עסק וכל הבניינים שאינם מפורטים בסוגים ב. - ז. להלן.

עלות בשיח למ"ר	מ"ר							
	עד 300	500	700	1000	2000	4000	8000	18000 ומעל
מכל 1380-1800	4.85	4.70	4.55	4.40	4.30	4.15	4.00	3.70
עד 1380	4.75	4.65	4.50	4.35	4.20	4.05	3.90	3.65
	4.65	4.50	4.40	4.25	4.10	4.00	3.85	3.60

ב. סוג הבניין - בנייני מורים

עלות בשיח למ"ר	מ"ר							
	עד 500	700	1000	1500	3000	5000	7500	10500 ומעל
מכל 1380	3.50	3.45	3.35	3.25	3.15	3.00	2.90	2.80
900-1380	3.55	3.45	3.35	3.25	3.15	3.05	2.95	2.85
עד 900	3.55	3.45	3.35	3.25	3.15	3.05	2.95	2.75

ג. סוג הבניין - וילות

עלות בשיח למ"ר	מ"ר								
	עד 100	200	300	400	500	600	700	800	מעל 800
מכל 2940	6.20	6.00	5.80	5.60	5.40	5.20	5.00	4.75	4.50
2520-2940	6.40	6.20	6.00	5.80	5.60	5.35	5.10	4.85	4.60
2160-2520	6.60	6.40	6.20	6.00	5.80	5.55	5.30	5.05	4.80
1800-2160	6.80	6.60	6.40	6.20	6.00	5.75	5.50	5.25	5.00
1380-1800	7.00	6.80	6.60	6.40	6.20	5.95	5.70	5.45	5.20
עד 1380	7.20	7.00	6.80	6.60	6.40	6.15	5.90	5.65	5.40

## שיטות התקשרות עם מתכנן

### • שיטה ישראלית

- בוחרים כל מתכנן/יועץ, באופן נפרד כולל עריכת חוזה, תשלומים וכד'.
- בוחרים גם ניהול התכנון וניהול הפרויקט
- בגלל ריחוק פיסי של משרדי התכנון ואי יכולת שליטה מלאה על זמן העובד,

#### התכנון

- ארוך יותר
- פחות מתואם
- הרבה חורים בין המקצועות

13

## שיטות התקשרות עם מתכננים

### • מחיר קומפלט – LAMP SUM

- המתכנן מציע מחיר קומפלט לתכנון לשלביו השונים
- קשה להעריך פרויקט ביומו הראשון, לכן
- נשכור צוות תכנון מוקדם כולל עריכת פרוגרמה
- נכין את מסמכי היסוד ושטחי הפרויקט
- עכשיו אפשר להכין אומדן לפרויקט
- ונשכור צוות תכנון לתכנון המפורט והפיקוח העליון

14

## שיטות התקשרות עם מתכננים

### • עבודה ורווח – COST +

- קובעים תעריף שעתה לסוגי המקצועות השונים
- מנהלים יומני עבודה בפועל מסודרים ושקופים
- מקטין את סיכון המתכנן
- מיצר השקעה מתאימה לפרויקט

15

## שיטות התקשרות עם מתכנן

### • שיטה אמריקאית

- בוחרים אדריכל (באחת מהשיטות לבחירה), והאדריכל שוכר תחתיו את כל הצוות הנדרש לתכנון מלא ומפורט של הפרויקט.
- האחריות בנקודה אחת (יחסית למזמין).
- האדריכל יציג ויאשר את מקצועיותם של כל אנשי הצוות.
- למזמין נקודת מפגש ותשלומים אחת.
- לרוב ה"אזניה" מפליגה מהר יותר ומתואם יותר.

16