

ISRAEL READYMIXED  
CONCRETE ASSOCIATION



האגודה הישראלית  
של יצרני בטון מובא

**שלב הבניין: בטון.**

**מהנדס יוסי סיקולר.**

**יו"ר הוועדה הטכנית**

**האגודה הישראלית**

**של יצרני בטון מובא**

# האגודה הישראלית של יצרני בטון מובא

## תעודת זהות

- האגודה הישראלית של יצרני בטון מובא פועלת מזה עשרות שנים ומאגדת את מרבית יצרני הבטון בארץ.
- האגודה הישראלית של יצרני בטון מובא חברה באגודה האירופאית המקבילה (.....) ומתעדכנת באמצעותה בשינויים ובשיפורים בתחומי הטכנולוגיה, התקינה וכיו"ב בתעשיית הבטון באירופה.
- האגודה עוסקת בקידום התקינה וטכנולוגיות הייצור וההספקה של בטון איכותי בראייה סביבתית רחבת יריעה.

# הבטון במבנה: גישה תפקודית

במהלך השנים נהגנו להתבסס על חוזק הבטון לצורך הערכת איכותו ויכולת תפקודו.

בהקשר זה נקבעו מספר מונחים חדשניים:

- קיים הבטון ( .. ) (.....)
- דרגות חשיפה . ... ..
- מחזור החיים של המבנה ... ..

# הבטון במבנה: גישה תפקודית (המשך)

כאמור, בשנים האחרונות מושם הדגש  
על יכולת תפקודו של הבטון לאורך זמן

**קיים (.....)**

במסגרת הגישה התפקודית .....  
הוגדרו בתקינה בארץ .....  
.....

**11 דרגות חשיפה** ... ..

על פי תנאי הסביבה בהם מתפקד המבנה במהלך מחזור החיים שלו.

תכולת צמנט מינ. (ק"ג/מ"ק)	יחס מים/צמנט (מק.ס.)	תנאי הסביבה		סוג מבנה / רכיב (דרגת חשיפה)
230	0.70	רכיב פנים באווירה רגילה 1 רכיב חוץ באזור מדברי, 2 מ' לפחות מעל פני הקרקע		1
270	0.60	כאשר $R > 2 \text{ km}$ , 2 מ' לפחות מעל לקרקע	רכיב חוץ	2
		במגע עם מים שאינם אגרסיביים או עם קרקע שאינה אגרסיבית (ועד 2 מ' מעליה)	(פני רכיב פנים או חוץ) <sup>3</sup>	3
		אם $1 < R < 2 \text{ km}$ , 2 מ' לפחות מעל לקרקע	רכיב חוץ	4
320	0.55	אם $0.2 < R < 1.0 \text{ km}$ , חשוף לרוח מהים או כאשר $R < 0.2 \text{ km}$ , מעל גובה 30 מ' מהקרקע	סביבה ימית	5
	0.45	כאשר $R < 0.2 \text{ km}$ עד גובה 30 מ' חשוף לרוח מהים, אך לא להתזה ישירה של מי ים	(הים התיכון)	6
	0.45	בתוך הים, בעומק הגדול מ- 2 מ' באזור התזת מי ים, או בתוך הים, בעומק עד 2 מ'	בנייה ימית <sup>4</sup>	7
350	0.45		(הים התיכון וים סוף)	8
320	0.50	אגרסיביות קלה	סביבה או קרקע	9
	0.45	אגרסיביות בינונית		10
350	0.45	אגרסיביות חמורה (בסביבה כזאת חייב הרכיב בציפוי מגן מפריד)	אגרסיביים	11

## מדוע הבטון רגיש לתנאי הסביבה ?

- א. בתנאי סביבה שונים קיימים ריכוזים גבוהים של כימיקלים שונים:
- בסביבה ימית ריכוז גבוה של יוני כלור.
  - באוויר ריכוז גבוה של ...
  - הקרקע מכילה מזהמים (סולפטים).
  - כלי רכב פולטים גזים שונים.

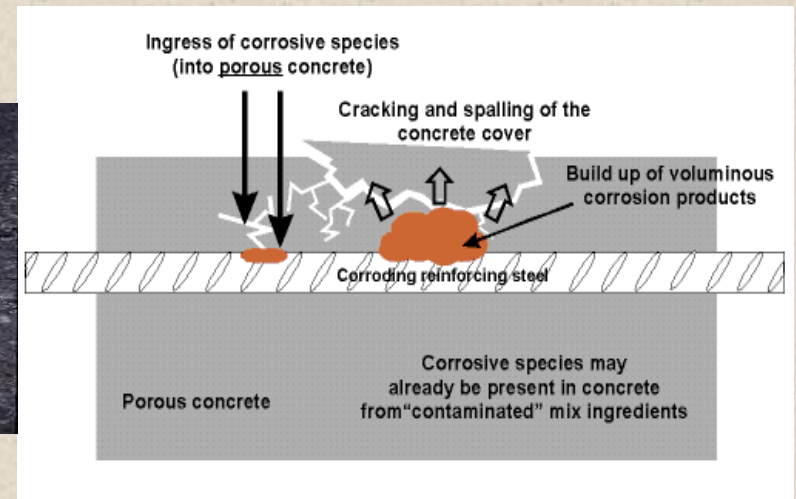


# מדוע הבטון רגיש לתנאי הסביבה ?

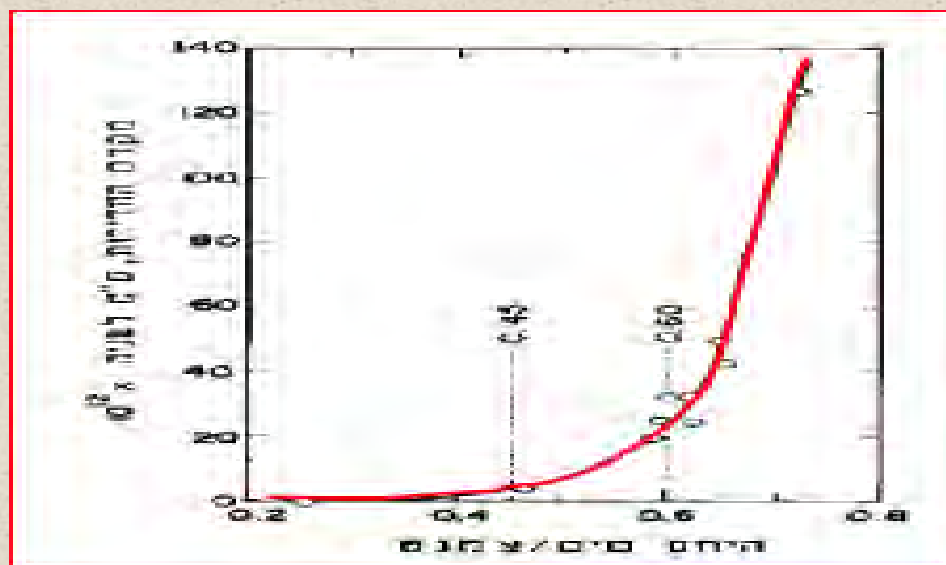
ב. הבטון הינו חומר בעל נקבוביות ורגישות לסדיקה



הכימיקלים הנ"ל חודרים לבטון וגורמים לקורוזיה של ברזל הזיון:



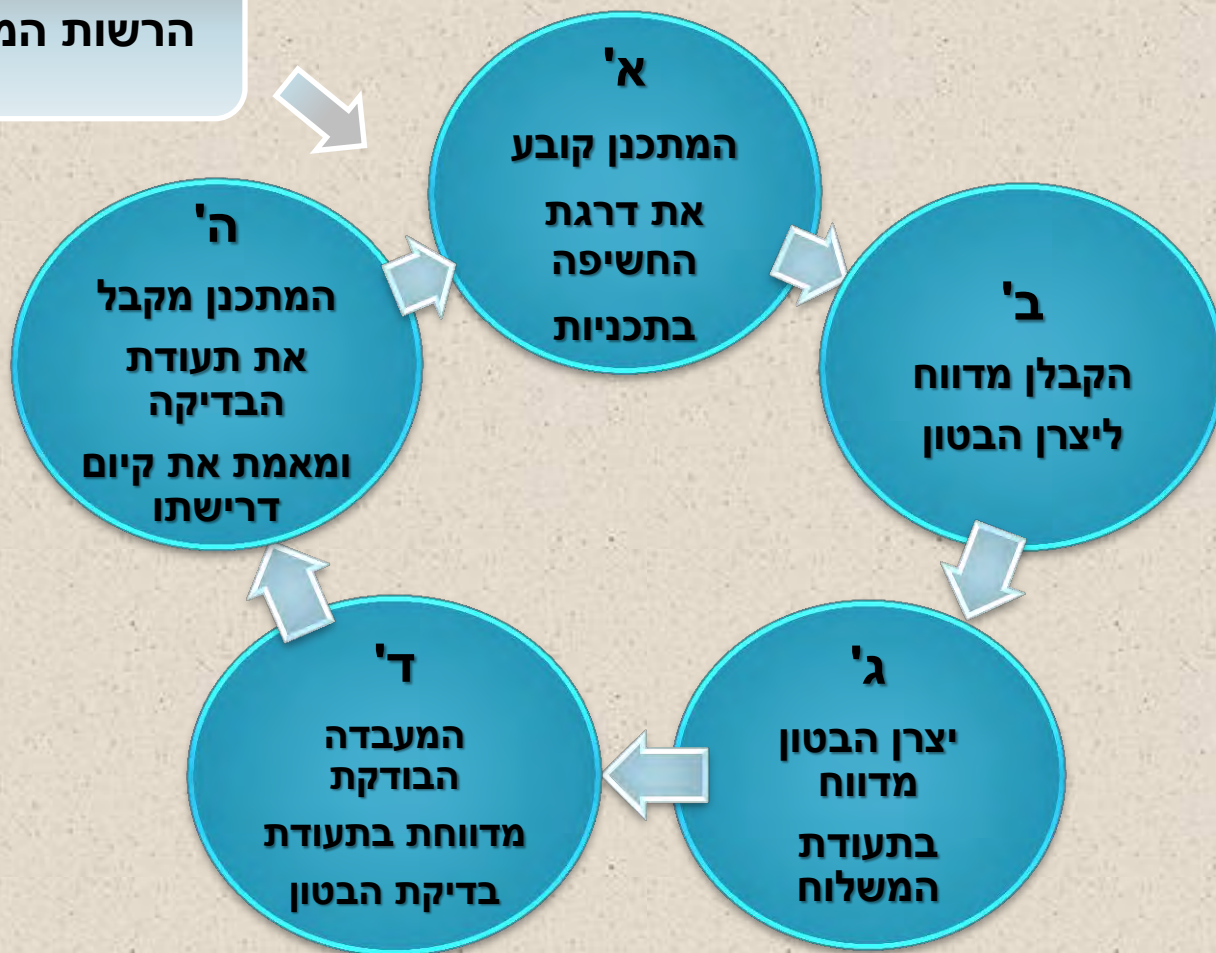
**ככל שהיחס מים/צמנט נמוך כך חדירות הבטון  
למים ולכימיקלים תהיה נמוכה יותר וכך הסבירות  
לתהליכי קורוזיה נמוכה יותר, הקיים טוב יותר  
ומחזור החיים של המבנה צפוי להיות ארוך יותר!**





# אחריות ודיווח

הרשות המקומית



# סיכום ומשמעויות

- תוצאות תקניות של בדיקות חוזק הבטון הינן חלק מהדרישות לטופס האכלוס.
- מעבדות הבדיקה יסווגו מעתה את הבטון כעומד בדרישות התקן רק במידה ונכלל דיווח של **דרגת החשיפה**.
- האחריות התכנונית היא של המתכנן, אולם הדבר מחייב מעקב של כל הגורמים לרבות הרשות המקומית.

**תודה על ההקשבה !!!**