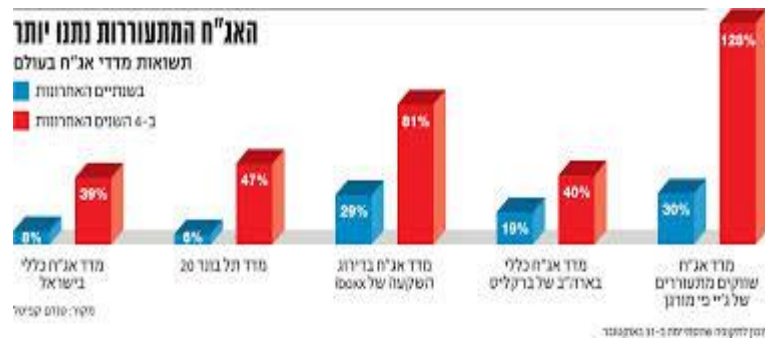
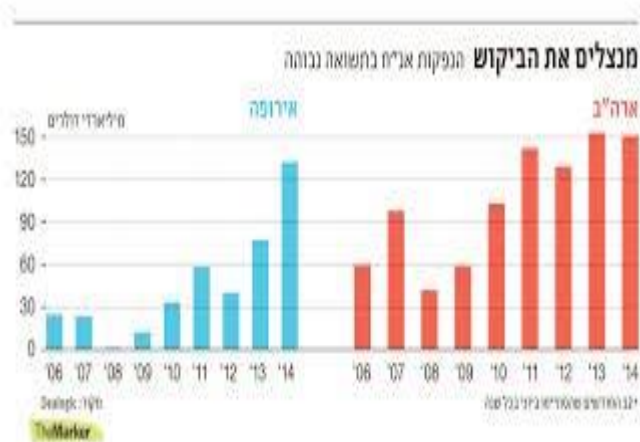


# אג"ח חלק שני ||



## מרצה: ד"ר זיו ברק - PHD

קורס ניהול אג"ח החוג למנהל עסקים

כל הזכויות שמורות למחבר ©. אין להעתיק/לצלם/לשכתב וכו' באופן חלקי ומלא בכל אמצעי צילום/אלקטרוני ואו אחר מבלי לקבל אישור מראש ובכתב מהמחבר

# ביצועי המניות והאג"ח הנבדקות ב־8 השנים האחרונות

120 %

100

80

60

40

20

0

-20

-40

-60

-80

- אג"ח גזית גלובל 4 אג
- אג"ח הרצל הנ אג 1
- אג"ח שטראוס אג ב
- אג"ח פועלים הנ 25
- מניית שטראוס עלית
- מניית הרצל השקעות
- מניית גזית גלובל
- מניית פועלים

2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 '15



## תשואות גבוהות בשווקים המתעוררים

ריבית הבנק המרכזי	שינוי שנתי ממוצע		מטבע	תאריך פדיון	תשואה	דירוג	
	ב-10 השנים האחרונות	ב-5 השנים האחרונות					
8.00%	▼ -2.39%	▼ -3.83%	רופי	3.2019	8.57%	BBB-	הודו
8.00%	▼ -2.13%	▼ -2.60%	רובל	12.2019	9.43%	BBB-	רוסיה
11.00%	▲ 2.70%	▼ -3.80%	ריאל	7.2018	11.54%	BBB+	ברזיל
3.00%	▼ -1.23%	▼ -0.30%	פזו	12.2018	4.68%	BBB	מקסיקו
6.50%	▲ 3.50%	▲ 2.20%	יואן	4.2019	3.94%	AA-	סין
5.75%	▼ -4.02%	▼ -5.38%	ראנד	1.2020	7.41%	BBB-	דרום אפריקה
2.10%	▼ -1.67%	▼ -4.17%	פורינט	6.2009	3.46%	BB	הונגריה
3.50%	▲ 2.58%	▲ 4.55%	דולר ניו זילנדי	3.2019	4.02%	AA	ניו זילנד
	▼ -0.33%	▼ -1.67%		1.2018	6.63%	BBB+	ממוצע שווקים מתעוררים

# כך נראית בועת האג"ח

\*נכון לסוף המסחר ביום שלישי השבוע

שם	לפידיון	ערך מתואם	מחיר	הפרש	ריבית נקובה	תשואה
<b>דלק י"ח</b>	מ'וק' 2022	109.4	136.1	24.4%	6.1%	1.4%
<b>בריטיש ישראל ג'</b>	מ'אי 2023	108.4	129.8	19.7%	5.9%	1.3%
<b>גזית גלוב ד'</b>	מ'א'ר'ס 2021	119.7	141.5	18.2%	5.1%	1.6%
<b>גב ים ו'</b>	מ'א'ר'ס 2021	122.3	141.9	16.0%	4.7%	2.7%
<b>בזק 6</b>	ד'צ'מ' 2022	103.6	118.4	14.3%	3.7%	1.3%
<b>לאומי ח'</b>	נ'וב' 2017	121	133.8	10.6%	4.4%	-0.1%
<b>ישרם</b>	מ'פ'ר' 2019	102.1	115	12.6%	4.4%	1.5%
<b>דפק</b>	ד'צ'מ' 2019	103.7	115.4	11.3%	6.1%	2.9%
<b>ממשל צמודה 0922</b>	פ'ט' 2022	105.5	123.5	17.1%	2.8%	0.5%
<b>ממשל צמודה 1019</b>	מ'וק' 2019	112	130	16.1%	3.0%	-0.1%

# התשואות החלומיות במדדי האג"ח

2008	2009	2010	2011	2012	2013	
12.5%	2.5%	5.0%	5.2%	7.0%	3.5%	<b>אג"ח ממשלתיות שקליות</b>
{3.2%}	21.6%	11.1%	0.7%	7.9%	5.9%	<b>אג"ח חברות תל-בונד 20</b>

## ערך מתואם - חישוב והסבר:

ערך מתואם בא לבטא את שווי האג"ח אילו היה ניתן לפדות את האג"ח באופן מיידי ולזכות בריבית ובהצמדה ע"פ תנאיה כפי שצברה עד היום ובניכוי המס על הריבית הצבורה. הבורסה לני"ע נוהגת לחשב ולפרסם מדי יום ב"גליון השערים" הרשמי שלה את ערכן המתואם של כל אגרות החוב הנסחרות. אג"ח הנסחרת בשוק בערכה המתואם קרויה גם אג"ח הנסחרת ב"פארי".

נוסחא לחישוב הערך המתואם : **Adjusted Value**

$$AV = \left\{ 100 + \left[ C * (1 - t) \right] * \frac{n}{365} \right\} * \frac{M_1}{M_0}$$

כל הזכויות שמורות

## ערך מתואם - חישוב והסבר:

הסבר פרמטרים:

AV - ערך מתואם

c - ריבית (תלוש)

n - מספר הימים שחלפו מתשלום הריבית הקודם

t - שיעור המס על האג"ח

M1 - מדד נוכחי

M0 - מדד הבסיס

## ערך מתואם - דוגמאות:

דוגמא א: אג"ח צמודת מדד הונפקה על בסיס מדד 95 והיא נושאת

תלוש שנתי של 3% שיעור המס על הריבית הוא 35%. תשלום הריבית

חצי שנתי. המדד הנוכחי הוא 166. מהו הערך המתואם להיום?

פתרון:

$$AV = (100 + (3 * 0.65) * 182 / 365) * 166 / 95 = 176.44$$

דוגמא ב:

אג"ח צמודה למדד המחירים לצרכן הונפקה, בשער בסיס של 158.1.

הריבית הנקובה עליה הינה 6% ושיעור המס על הריבית הנו: 35%.

התלוש חולק לפני 240 יום. כיום מדד המחירים עומד על 283.7. מהו

ערכה המתואם של האג"ח?

פתרון:

$$AV = (100 + (6 * (1 - 0.35)) * 240 / 365) * 283.7 / 158.1 =$$

## שיטת הנפקת אג"ח - השוק הראשוני

קיימות 3 שיטות עיקריות להנפקת אג"ח:

- א. הנפקה במכרז על מחיר (שער) האיגרת
- ב. הנפקה במכרז על תשואת (ריבית) האיגרת.
- ג. הנפקה בתנאים שנקבעו מראש.

קיימות שתי דרכים שונות לקביעת הזוכים במכרז:

א. שיטת המכרז הרגיל.

ב. שיטת המכרז המפלה.

**\* כל ההנפקות הנערכות באג"ח הממשלתיות (ובד"כ גם**

**הקונצרניות) נערכות בשיטת המכרז המפלה.**



**במכרז מפלה מוצעת כמות קבועה של אגרות חוב ומתקבלות**

**הזמנות במחירים שונים. כל ההזמנות מעל שער הסגירה**

**מסופקות במלואן וההזמנות בשער הסגירה מסופקות לפי חלקן**

**היחסי.**

**שער סגירה :** הוא השער בו הכמות המצרפית המבוקשת בשער

**זה או בשערים גבוהים ממנו גבוהה או שווה לכמות המוצעת. כל**

**ההזמנות מעל מחיר הסגירה מסופקות במלואן במחיר בו הוזמנו.**

**שעור הקצאה :** שעור הזמנות המסופק במחיר הסגירה.

**מחיר ממוצע :** המחיר הממוצע בו נמכרו אגרות החוב.

## לדוגמא:

מוצע 50 מליון ערך נקוב אג"ח מסוג "גליל". התקבל ביקוש של 20 מליון ע.נ. במחיר של 100, 20 מליון ע.נ. במחיר 99, 40 מליון ע.נ. במחיר 98 ו-60 מליון ע.נ. במחיר 97.

## פתרון- תוצאות המכרז:

**שער הסגירה:** 98 - סופקו 20 מליון ע.נ. במחיר 100, 20 מליון ע.נ. במחיר 99 ו-10 מליון ע.נ. במחיר 98.

**שעור הקצאה:** 25% - רק 25% מהביקושים בשער הסגירה (10 מליון מתוך 40 מליון ע.נ. סופקו).

**מחיר ממוצע:** 99.2

במכרז שאינו מפלה הביקושים מסופקים באותו אופן, למעט העובדה שכל המבקשים מקבלים את איגרות החוב בשער הסגירה.

**לדוגמא: במכרז על 200 מיליוני ע.ג. אג"ח בתשואה מכסימלית של 6% הוגשו הבקשות הבאות:**

<b>כמות בערך נקוב</b>	<b>תשואה מבוקשת</b>	<b>כמות נצברת</b>
60,000,000	3.5%	60,000,000
20,000,000	3.8%	80,000,000
50,000,000	3.9%	130,000,000
35,000,000	4.1%	165,000,000
15,000,000	4.2%	180,000,000
40,000,000	4.3%	220,000,000
20,000,000	4.4%	240,000,000

**המבקשים לרכוש 60 מליון ע.ג. בתשואה הנמוכה ביותר כלומר הציעו את המחיר הגבוה ביותר יזכו לקבל ראשונים, לאחר מכן אלו שביקשו לקנות 20 מ' ע.ג. ב-3.8% והלאה עד שהכמות המצטברת ל-200 מ' ע.ג..**

המבקשים לרכוש 60 מליון ע.ג. בתשואה הנמוכה ביותר כלומר הציעו את המחיר הגבוה ביותר יזכו לקבל ראשונים, לאחר מכן אלו שביקשו לקנות 20 מ' ע.ג. ב-3.8% והלאה עד שהכמות המצטברת ל-200 מ' ע.ג.

**המכרז יסגר על תשואה של 4.3%** שבה הכמות המבוקשת מגיעה ל-

200 מליון. מכיוון שיש ביקוש של 40 מ' ע.ג. בתשואת סגירה על

כמות נותרת של 20 מליון ע.ג. יקבלו המבקשים בתשואה של 4.3% רק 50% מבקשתם (20/40).

**תוצאות המכרז יהיו:** תשואת סגירה של 4.3% בהקצאה של 50%.

**תשואה משוקללת:**  $4.3\% * 20 + 4.2\% * 15 + 4.1\% * 35 + 3.9\% * 50 + 3.8\% * 20 + 3.5\% * 60$

1. סיכון אשראי: Default Risk / Credit risk: אי יכולת מנפיק

האג"ח למלא את התחייבויותיו הכספיות. מנפיק אג"ח שלא עומד בתשלומי הריבית ואו הקרן נקרא: "חדל פירעון".

2. סיכון בשער הריבית: Interest Rate Risk שינויים בשער

הריבית ישפיעו על מחיר האג"ח. עליה בריבית תגרום לירידה במחיר

האג"ח. אי וודאות לגבי שער הריבית מהווה סיכון מרכזי בהשקעה

באג"ח. בנוסף, הסיכון שנובע משינויים בשיעור הריבית במשק.

כאשר שיעור הריבית במשק עולה, מחיר אג"ח קיימות יורד. כאשר

שיעור הריבית במשק יורד, מחיר אג"ח קיימות עולה. ככל שאג"ח

היא בעלת מועד לפדיון רחוק יותר, רגישותה לשינויים בריבית גדלה.

## סיכונים בהשקעה באג"ח - המשך

**3. סיכון ההשקעה החוזרת של התזרימים: בתוך התמחור של האג"ח קיימת**

**הנחה הסמויה שכל תזרימי הביניים מושקעים באותו שת"פ.. באג"ח כל**

**התזרימים המתקבלים מושקעים מחדש ברמה של התשואה לפדיון והסיכון הוא**

**שעקב שינויים בשיעורי הריבית לאורך חיי האג"ח תזרמי הביניים יושקו**

**בריביות שונות מהתשואה לפדיון.**

**4. סיכון אי תשלום הקרן ואו הריבית: סיכון זה נמדד ע"י חברות הדירוג כגון:**

**"מעלות", "מידרוג". הסיכון גורם לכך שבאג"ח שבהם יש סיכון של אי תשלום,**

**נדרוש תשואה גבוהה יותר מאשר מאג"חים שאין בהם את הסיכון הזה.**

**5. סיכון האינפלציה: סיכון זה קיים באג"ח שאיננו צמוד.**

**6. סיכון שער החליפין: הסיכון מכיל סיכון ישיר ועקיף:**

**עקיף: השפעה על כל האג"חים לומר, שער החליפין משפיע על מדד המחירים**

## סיכונים בהשקעה באג"ח - המשך

לצרכן ועל הריבית וזה רלוונטי לאג"ח צמוד \$ ואג"ח לא צמוד \$.

ישיר: רלוונטי אג"ח צמוד \$. הסיכון מתבטא בשינוי שער חליפין.

**7. סיכון נזילות:** הסיכון מבטא את מידת סחירותו של האג"ח. סיכון הנזילות

משפיע על היכולת לקנות ולמכור את האג"חים במחירים סחירים. אם יש

נזילות קטנה יותר אז ההפרשים בין מחיר קניה למחיר מכירה גדולים יותר. שוק

האג"ח הממשלתי הוא נזיל מאוד אבל יכול להתרחש אירוע שהנזילות פתאום

משתנה ואז המחירים משתנים.

**8. סיכון התנודתיות:** שינוי בסטיית התקן תוביל לשינוי בתנודתיות של שע"ח

והריבית.

**9. סיכון פדיון מוקדם – PREPAYMENT RISK / CALL RISK**

## סיכונים בהשקעה באג"ח - המשך

הסיכון מתייחס אך ורק לאג"ח המכילות סעיף פדיון מוקדם. המשקיע למעשה יכול להיות חשוף לאפשרות שהוא יאלץ להיפרד מהאג"ח דווקא בשעה שהוא היה מעוניין להחזיק בה (עליה בתשלום הריבית). בדרך כלל המנפיקים יבחרו לממש את אופציית הפדיון המוקדם כאשר שיעור הריבית במשק ירד. במקרה שכזה המנפיקים יוכלו למכור אג"ח חדשות עם ריבית נמוכה יותר ולחסוך בעלויות הריבית.

### 10. סיכון המנוף והמשקולת : **Weight risk / Leverage Risk**

הגורם המסוכן ביותר אחרי פשיטת הרגל של מנפיק האג"ח הנו גורם המשקולת שאותו הרגישו הרבה שקיעים בארה"ב בשנת 1994 כאשר הם קנו אג"ח ממשלתי ל-30 שנה ובאמצע השנה הייתה עלייה דרמטית בשער הריבית מכ-5% ליותר מ-7% בעקבות עלייה זו בריבית הפסידו המשקיעים כ-40% מכספם במה שנראה כהשקעה סולידיית ובטוחה באג"ח ממשלתי אמריקאי.



# סיכונים בהשקעה באג"ח - המשך

גורם ה"מנוף" וה"משקולת":

כאשר יש עליה בשערי הריבית - < מחיר האג"ח יורד.

כאשר יש ירידה בשערי הריבית - < מחיר האג"ח עולה.

הסבר : כאשר חלה עליה בשערי הריבית, האלטרנטיבה של ריבית מפיקדונות בנקאיים גדולה מהתשואה לפדיון שהאג"ח הקיים משקף ולכן המשקיעים ינטשו את האג"חים ויעברו לפיקדונות. וכתוצאה מכך יגרם הצע בשוק האג"ח שיוביל לירידת מחירים בשוק הזה.

המכירה הנ"ל של האג"ח תימשך עד שהמחיר ישקף שינוי תשואה לפדיון שתואם את השינוי בריבית. כאשר מדובר בירידה בריבית, התופעה היא בדיוק הפוכה מהמתואר, יהיה ביקוש לאג"חים עד שמחיריהם יישקפו ירידה בתשואה לפדיון התואמת את הירידה בריבית.

## סיכונים בהשקעה באג"ח - המשך

השינויים במחירי האג"ח עלולים להיות גדולים מאוד כתוצאה משינויים קטנים בשערי הריבית במשק.

ככל שטווח הזמן לפדיון האג"ח ארוך יותר התשואה לפדיון מועלית בחזקה גדולה יותר ולכן השפעתה על המחיר רבה יותר.

\* כאשר מושקעים באג"ח לטווח ארוך ושערי הריבית במשק יורדים, התהליך גורם לעליית שערים חדה באג"ח הארוכות והאלמנט הזה מכונה – "מנוף".

\* כאשר שערי הריבית עולים הופך המנוף למשקולת ושערי האג"ח יורדים חדות.

\* שינוי במחיר של האג"ח עלול להיות גדול מאוד כתוצאה משינוי קטן בשער הריבית במשק.

\* **ככל שהאיגרת ארוכה יותר כך ההשפעה של שינויי הריבית גדולים יותר**

## קשר בין תשואות לפדיון למחירי האג"ח - משפטי מפתח :

1. מחיר האג"ח הנו ביחס הפוך לתשואה לפדיון. המחיר עולה

התשואה יורדת ולהיפך.

2. ככל שהתלוש האג"ח גבוה יותר, שיעור שינוי במחירה יהיה נמוך

יותר ביחס לשינוי בתשואתה. – זרם התלושים מהאג"ח ממתן

שינויים אלו.

3. ככל שהאיגרות הן בעלות טווח ארוך יותר לפדיון, הן רגישות יותר

לשינויים בשערי ריבית. – הפגיעה במחירה של אג"ח ל-10 שנים

לפדיון כתוצאה מעליית התשואה ב-1% תהיה גדולה יותר

קשר בין תשואות לפדיון למחירי האג"ח - משפטי מפתח :

תהיה גדולה יותר מהפגיעה באג"ח לשנתיים לפדיון.

4. קצב השינוי במחיר האיגרת הולך ומתמתן עם הגידול לטווח לפדיון

במידה ויש אג"ח לדוגמא עם טווח של שנה לפדיון התשואה יורדת

ב- 1% והשער עולה ב-1% הרי באג"ח ל-10 שנים לפדיון, ירדת

התשואה ב-1% לא תעלה את השער ב- 10% אלא בפחות מכך.