

# ניתוח מקורות רווח וניתוח מערכות

דב רפאל  
טבת תשס"ח  
דצמבר 2007

ההרצאה עוסקת בנושאים מקצועיים בלבד ואינה מתייחסת לנעשה בחברת ביטוח ספציפית.  
התוכן משקף את דעתי האישית בלבד.

## ניתוח מקורות רווח וניתוח מערכות

•המאזן ודו"ח עסקי ביטוח חיים

•מערכות מידע לניהול - Executive information systems

•ניתוח מקורות רווח (Analysis of surplus)

מה הבעיות בניתוח דו"חות של חברת ביטוח?

• תוצאות מפתיעות – לא משקפות מצב "אמיתי"

• שינויים חדים מתקופה לתקופה

• שילוב דורות שונים של פוליסה

• שילוב מוצרים שונים

• שמרנות בעתודות (או ההיפך) משפיעה מאוד על הרווח

• מה מניע את הרווח (profit drivers)?

# הרבעון השחור של הביטוח

מאת אתי אפללו

חמש החברות הגדולות מציגות רווחי עתק מתחילת השנה - אבל הפסדים של 370 מיליון שקל ברבעון. הדו"חות הקשים ביותר: בכלל ביטוח, שלא יכולה להאשים בתוצאות רק את שוק ההון הרבעון השלישי היה רבעון שחור לחברות הביטוח. חמש החברות הגדולות סיימו את הרבעון בהפסד של 370 מיליון שקל. התמונה הזו התקבלה בעיקר כתוצאה מפעילותן בתחום ביטוח החיים, שבו הן ספגו הפסד בסך 643.4 מיליון שקל שכיסה על רווחים בשאר התחומים.

The Marker 2.12.07

| סך הכל | חנדה | כלל | הראל | הפניקס | חנדה | הפסדים ברבעון |
|--------|------|-----|------|--------|------|---------------|
| 370    | 50   | 90  | 35   | 66     | 129  |               |

לצורך הדיון, אנחנו לא אנליסטים חיצוניים אלא  
אקטוארים בתוך חברת הביטוח, עם גישה לכל המידע  
הנחוץ

העבודה הזאת מצריכה שיתוף פעולה עם הרבה גורמים  
בחברה (כספים, מערכות מידע, ביטוח משנה...)

## דוחות עסקי ביטוח חיים (מגדל חברה לביטוח, 2006)

|                  |                                  |
|------------------|----------------------------------|
| 4,223,964        | פרמיות                           |
| <u>112,622</u>   | בניכוי ביטוח משנה                |
| 4,111,342        | פרמיות בשייר                     |
| <u>2,640,694</u> | הכנסות מהשקעות                   |
| <u>6,752,036</u> | סך כל ההכנסות לשנה               |
| 632,280          | תביעות ששולמו ותלויות            |
| <u>69,042</u>    | מקרי מוות נכות ואחרים            |
|                  | בניכוי ביטוח משנה                |
| 1,133,570        | פוליסות שנפדו                    |
| 324,637          | פוליסות שמועדן תם                |
| 15,059           | שיתוף ברווחים בביטוח חיים קבוצתי |

40,729

גמלאות

2,077,233

סך כל התביעות והתשלומים האחרים לשנה

3,756,917

גידול בעתודות ביטוח בניכוי ביטוח משנה

394,315

בניכוי דמי ניהול בגין פוליסות משתתפות ברווחים

3,362,602

גידול בעתודות, הביטוח נטו

–

קיטון בעתודה לסיכונים יוצאים מהכלל

3,362,602

סך כל הגידול בעתודות, נטו

עודף הכנסות על התביעות לשנה בניכוי

1,312,201

גידול בעתודות

427,343

דמי עמלה

317,278

הוצאות הנהלה וכלליות

דב רפאל

|                |  |
|----------------|--|
| 8,786          | קיטון בהוצאות רכישה נדחות                              |
| <u>-29,901</u> | דמי עמלה מביטוח משנה                                   |
| <u>723,506</u> | סך כל ההוצאות לשנה, נטו                                |
| <u>14,023</u>  | הפחתת הוצאות רכישת תיקי ביטוח                          |
| <u>574,672</u> | רווח לשנה מעסקי ביטוח חיים - עובר<br>לדוחות רווח והפסד |

מה אפשר לראות בדו"חות?

• קל להתבלבל בין הכנסות והוצאות

• יש 2 "חברות": השייר ומה שנמסר לביטוח משנה

• יש 2 סוגי רישום:

- תנועה כספית (הכנסה או הוצאה): פרמיות, תביעות,

הוצאות... [נתונים דינאמיים]

- שינוי ביתרה מתחילת התקופה עד סופה [נתונים סטטיים]

## נתונים סטטיים – המקבלים ביטוי בדו"ח רוו"ה

1. עתודות: סכומים הנשמרים בחברה כנגד הוצאות עתידיות  
(מקטינות רווח)

2. הוצאות רכישות נדחות: סכומי הוצאות בתחילת הפוליסה  
שיוחזרו בעתיד מתוך הכנסות עתידיות (מגדילות רווח)

## Deferred Acquisition Costs – DAC

3. תביעות תלויות: סכומים שישולמו לאחר תאריך המאזן (או  
לא) בגין תביעות שהוגשו

## נתונים סטטיים – למידע וניתוח

4. סכומי ביטוח בתוקף: הסכום שישולם אם יקרה מקרה הביטוח

5. פרמיה משוננת (פרמיה שנתית בתוקף): הפרמיה שתקבל בחברה אם הפוליסה תמשיך להתקיים ללא שינוי ב- 12 החודשים הבאים

6. מספר פוליסות בתוקף

1/1/2007

שנת 2006

1/1/2006

שנת 2005

1/1/2005

פרמיות

תביעות

הוצאות

גידול עתודה

רווח

פרמיות

תביעות

הוצאות

גידול עתודה

רווח

ס.ב. בתוקף

פרמיה משוננת

עתודה

ת. תלויות

הר"ן (DAC)

ס.ב. בתוקף

פרמיה משוננת

עתודה

ת. תלויות

הר"ן (DAC)

ס.ב. בתוקף

פרמיה משוננת

עתודה

ת. תלויות

הר"ן (DAC)

## הקשר בין נתונים סטטיים ודינאמיים

*תנועות שולמות  
אפי פוליסה*

הכנסות מפרמיות  
תביעות ששולמו  
עמלות

פרמיה משוננת  
סכום ביטוח

*הפסי*

*התחייבויות  
אפי פוליסה*

גידול בעתודה  
גידול בעתודת ס.מ.  
גידול בתביעות תלויות

עתודה  
עתודת ס.מ.  
תביעות תלויות

*תנועות שולמות  
כאליות*

הכנסות מהשקעות  
הוצאות הנהלה וכלליות  
עמלות בונוס

## יש עדיין בעיות ללא פיתרון:

(1) איך מבחינים ומשווים בין סוגי ביטוח שונים, פוליסות מתקופות שונות, פוליסות עם תנאי השקעה שונים...

(2) גם באותה פוליסה, הרווח נובע מסיבות שונות

נטפל קודם בבעיה הראשונה.

מערכות מידע לניהול

Executive information systems



מבטיח תשואה

משתתף

צמוד

סה"כ

2006 2005 2004

פרמיות

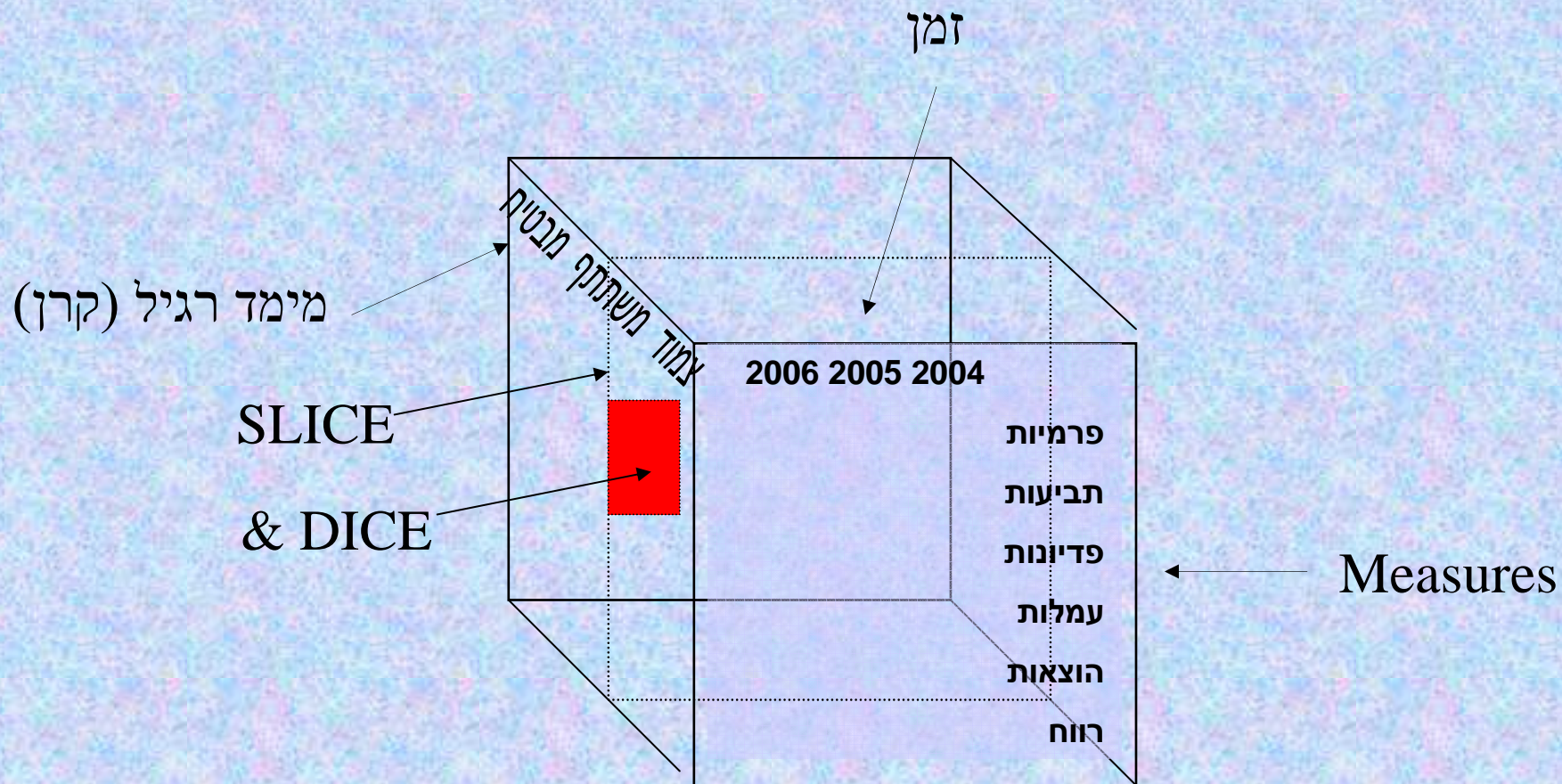
תביעות

פדיונות

עמלות

הוצאות

רווח



## מימד קבוע

### מימד העמודות

|     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| ### | ### | ### | ### | ### | ### | ### |
| ### | ### | ### | ### | ### | ### | ### |
| ### | ### | ### | ### | ### | ### | ### |
| ### | ### | ### | ### | ### | ### | ### |

מימד  
השורות

## מימדים קבועים (n-2)



*EIS = Executive Information System*

הגדרת מסד הנתונים הרב-מימדי:

“עולם” הנתונים (המודל)

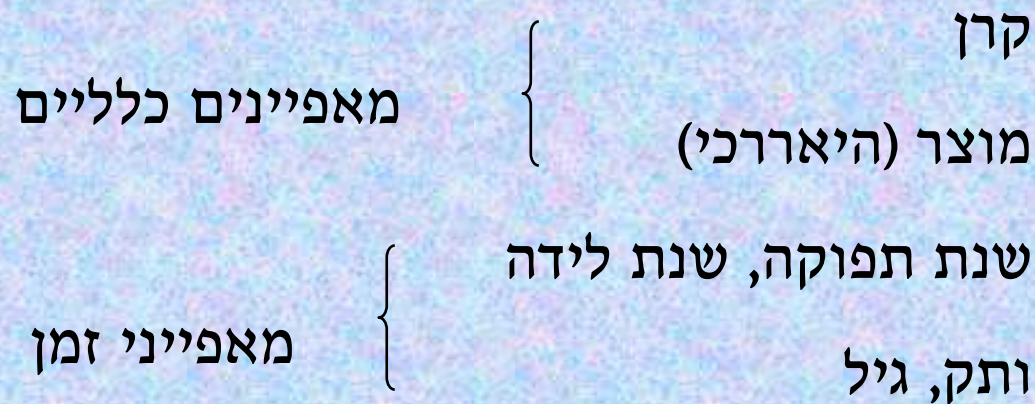
מימד measures (מדדים)

מימד הזמן (רישומי, חשבונאי...)

n-2 מימדי מאפיינים בלתי-תלויים

של המרכיב האטומי במודל

לדוגמא -



## דוגמא להגדרה "היארכית" של מימד:

### **מוצר**

תחום (חיים/בריאות/פנסיה)

סוג מוצר (חסכון/ריסק/אבדן כושר עבודה/מחלות...)

סוג תכנית (עדיף/מעורב/גימלה...)

שם תכנית (מעורב רגיל/חצי כיסוי/זפ"ק...)

## לעיצוב המודל חשיבות רבה ביכולת הניתוח

• יש לבחור מימדים רלוונטיים למטרה

• מחייב הכרה לעומק של החברה ומוצריה

• מודלים שונים למטרות שונות – לדוגמא:

➤ ניתוח ביטוח משנה – לפי חברות ב. משנה, סוגי חוזה

➤ ניתוח תמותה – לפי גיל ומין

• במודל טוב, המשתמש יראה בקלות את עיקרי הדברים,  
ובמקרה הצורך בלבד לנבור לתוך הנתונים (drill down)

• המטרה העיקרית היא ניהולית, אבל יש גם היבט בקרתי  
(לדוגמא חיפוש שילובים לא תקינים, כגון מוצר חדש בקרן  
ישנה)

והחשוב מכול –

עקביות וסנכרון בין המודלים הניהוליים שונים  
ובין התנועות ה"רשמיות" של החברה בדו"חות  
הכספיים ודיווחים רגולטוריים אחרים

## סיכום המצב עד כאן...

## שינוי ראשון: ארגון בסיס הנתונים כמודל EIS

עם כל המידע הדרוש להרכיב את דו"ח העסקים  
והמידע הנוסף הנדרש ע"י הרגולטור או הנהלת  
החברה

## שינוי שני: שימוש עקבי בסימנים +הכנסה -הוצאה

לדוגמא:

+פרמיות

-פרמיות ביטוח משנה

+הכנסות מהשקעות

סה"כ הכנסות

-תביעות

+תביעות מביטוח משנה

וכו'

שינוי שלישי: הוספת נתונים סטטיים  
(מאזניים), במקום גידול בהתחייבויות

במקום -גידול בעתודה

יבוא +עתודת פתיחה

-עתודת סגירה

כנ"ל לגבי תביעות תלויות והוצאות רכישה נדחות

(DAC)

וכן נוסף סכום ביטוח, פרמיה משוננת,

מספר פוליסות/כיסויים

## שינוי רביעי: בקרה

הוספת חישובים לבקרה כגון:

• תשואה = הכנסות מהשקעות כ- % מעתודה ממוצעת

• שינוי שנתי בפרמיה משוננת, סכום ביטוח וכו'

• עלות ביטוח משנה

## השינוי החמישי: חלוקת סעיפי הדו"ח ומיון מחדש

חברת ביטוח חיים עוסקת בשלוש פעילויות:

• סיכון

• חסכון

• הוצאות

ולכן יש לפרק את דו"ח העסקים בהתאם –

• רווח מסיכון

• רווח מהשקעות

• רווח מתפעול

• סעיפים מיוחדים (פדיון, עתודות מיוחדות...)

**בעצם – יוצרים עוד מימד!!**

## השינוי החמישי: חלוקת סעיפי הדו"ח ומיון מחדש (המשך)

Easier said than done...

נטיית המפקח על הביטוח היום היא ליצור  
הפרדה מלאה בין רכיבים שונים.  
בעבר – המצב היה שונה ("ביטוח קלאסי")

## השינוי החמישי: חלוקת סעיפי הדו"ח ומיון מחדש (המשך)

### ביטוח מעורב

סכום הביטוח הינו קבוע, וישולם במקרה מות המבוטח לפני תום התקופה, או בהגיעו בחיים לתום התקופה. הוצאות החברה גבוהות (מאוד) בתחילת הדרך ונמוכות יותר בהמשך.

יש גם פוליסות עם שני מבוטחים ("הדדי"), או סכום ביטוח משתנה ("חצי כיסוי")

כל זה תמורת פרמיה קבועה לכל אורך תקופת הביטוח (לעתים לתקופה קצרה יותר)

+ פרמיה לסיכון  
+ פרמיה לחסכון  
+ פרמיה להוצאות  
("העמסות")

+ פרמיה



החלוקה איננה טריביאלית – נבדוק בהמשך

- סיכון
- חסכון
- הוצאות
- אחר

+הכנסות מהשקעות

+הכנסות מהשקעות למבוטח

+דמי ניהול קבועים

+דמי ניהול משתנים

-תביעות

-תביעות מהעתודה (חסכון)

-תביעות מעל העתודה (ריסק)

-פדיונות

-שחרור עתודה בפדיון/ביטול

+קנס פדיון\*/ביטול

סיכון

חסכון

הוצאות

אחר

עתודת חסכון (עדיף, מעורב)  
עתודת סיכון (ריסק, אי כושר)  
עתודה לתביעות בתשלום  
עתודה לפרמיה מראש  
עתודה להשתתפות ברווחים  
עתודה מיוחדת לצילמר/DAC\*  
עתודת גרעון (גימלה)

+/- עתודה



\*דחיית הוצאות רכישה (בשיטת DAC או צילמר) עלולה להביא למצב שאין מספיק עתודה לעמוד בהתחייבויות. במצבים מסויימים החברה תקים עתודה נוספת למטרה זו.

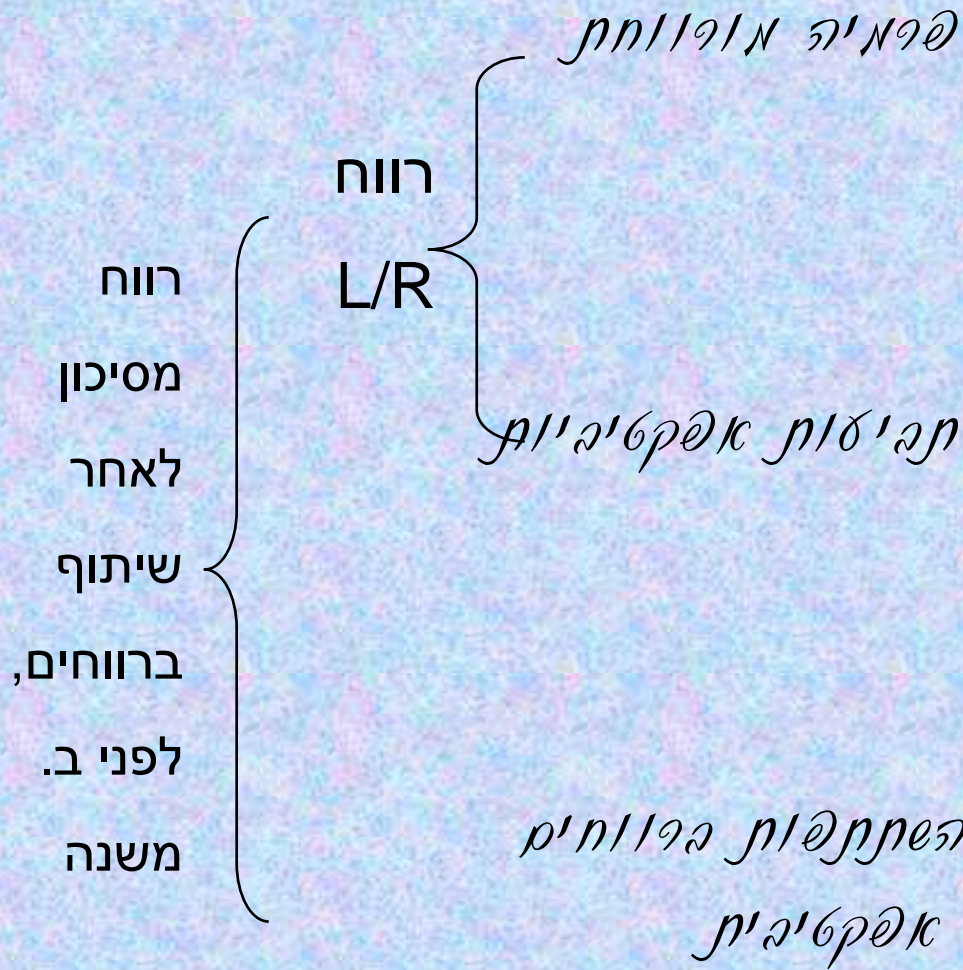
סיכון  
חסכון  
הוצאות  
אחר

דב רפאל

## הפירוק והחיבור מחדש מציג את דו"ח העסקים כדלקמן:



# רווח מסיכון



- +פרמיה לסיכון
- גידול בפרמיה מראש
- תביעות מעל העתודה
- גידול בעתודת סיכון / תביעות
- גידול בתביעות תלויות
- השתתפות ברווחים
- גידול בעתודה לרווחים

## בקרת העתודה

+עתודת חסכון (פתיחה)

+פרמיה לחסכון

+הכנסות מהשקעות למבוטח

-תביעות מהעתודה

-שחרור עתודה בפדיון וביטול

-תום תקופה

---

*עתודת חסכון צפוייה*

עתודת חסכון (סגירה)

---

*שינוי לא מוסבר בעתודה*

## רווח מהשקעות

+הכנסות מהשקעות ברוטו  
-גידול בעתודה בגין השקעות

---

רווח השקעתי

מורכב מ-

דמי ניהול קבועים (% מהעתודה)  
דני ניהול משתנים (% מהתשואה)  
רווח/הפסד מהשקעות "נוסטרו" בצמודות  
הפרשי שער בפוליסות צמודות \$  
הכנסות מעתודות מיוחדות

## רווח מרכישה / תפעול

+ פרמיה מיועדת להוצאות (ישן)

-דמי גביה\*\*

-הוצאות הנהלה וכלליות, עסק ישן

---

רווח תפעולי

+ פרמיה מיועדת להוצאות (חדש)

-עמלות\*

-הוצאות על עסק חדש

---

“רווח” ברוטו (NBS)

+גידול בהוצאות רכישה נדחות

---

NBS נטו

\*עמלה: תשלום לסוכן בגין מכירת  
הפוליסה – משולמת בשנים  
הראשונות בלבד

\*\*דמי גביה: תשלום לסוכן בגין  
אחזקת הפוליסה – משולמים  
משנה ב' (בד"כ) כל עוד הפוליסה

בתוקף

דב רפאל

## רווח מפדיונות וביטולים

קנס פדיון בעדיף

הפרש בין עתודה ובין ערך פדיון בקלאסי

שחרור עתודה במקרה ביטול

החלפת כיסוי (פרמיה קבועה <-- פרמיה משתנה)

*אולי שייך להוצאות (החזר הפסד)?*

*או סיכון (ביטול אנטי-סלקטיבי)?*

Denote revenue items as  $x_i$  (income = +, outgo = -)

$$\text{Annual profit} = \sum_i x_i$$

$$\forall i \text{ let } x_i = x_{i,1} + x_{i,2} + x_{i,3}$$

$$\text{Annual profit} = \sum_j \left\{ \sum_i x_{ij} \right\}$$

## בחזרה לחלוקת הפרמיה בין סיכון, חסכון והוצאות:

$$\text{Risk premium} = (S-V) * q_x$$

Premium basis  $\leftrightarrow$  Net premium reserve

Realistic basis  $\leftrightarrow$  Experience reserve

באופן מסורתי, ניתוח מקורות רווח הציג רווחי תמותה משמעותיים,

רווחי השקעה והפסדי תפעול

זה מתאים לבסיס הפרמיה שנקבע - האם מוסיף לנו מידע?

Derive premium for savings from reserve increase:

$$V(t) \cdot (1+i) + f(t) \cdot G \cdot (1+i/2) = V(t+1)$$

so

$$f(t) = \frac{V(t+1) - V(t) \cdot (1+i)}{G \cdot (1+i/2)}$$

where  $V$  = uncollateralised reserve  $V(t+1) > V(t)$

$G$  = gross premium

$f(t)$  = proportion of premium to savings

## בעיית ההקצאות

הכנסות מפרמיות

תביעות ששולמו

עמלות

גידול בעתודה

גידול בעתודת ס.מ.

גידול בתביעות תלויות

הכנסות מהשקעות

הוצאות הנהלה וכלליות

עמלות ברוטו

פרמיה משונתת

סכום ביטוח

עתודה

עתודת ס.מ.

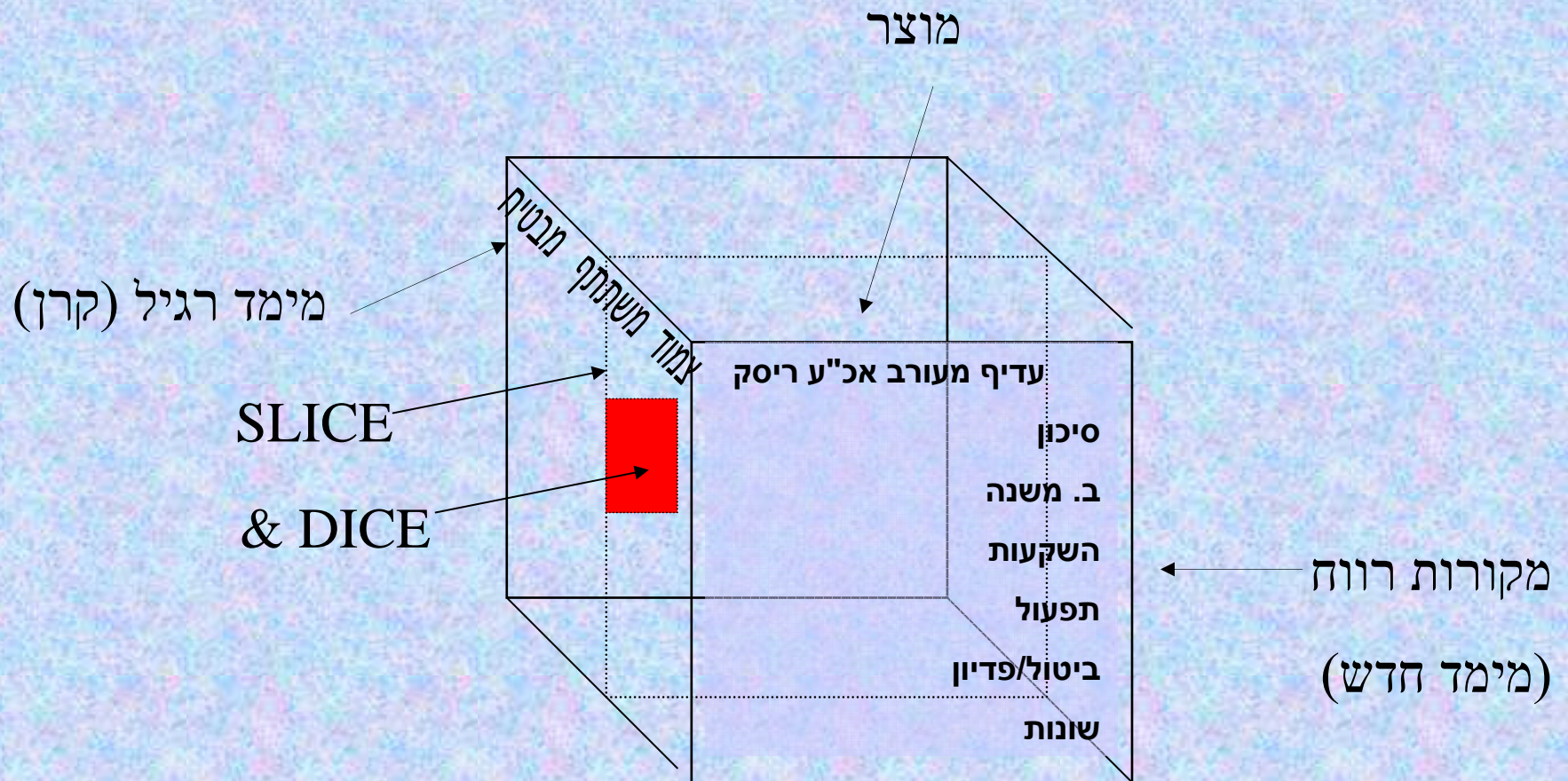
תביעות תלויות

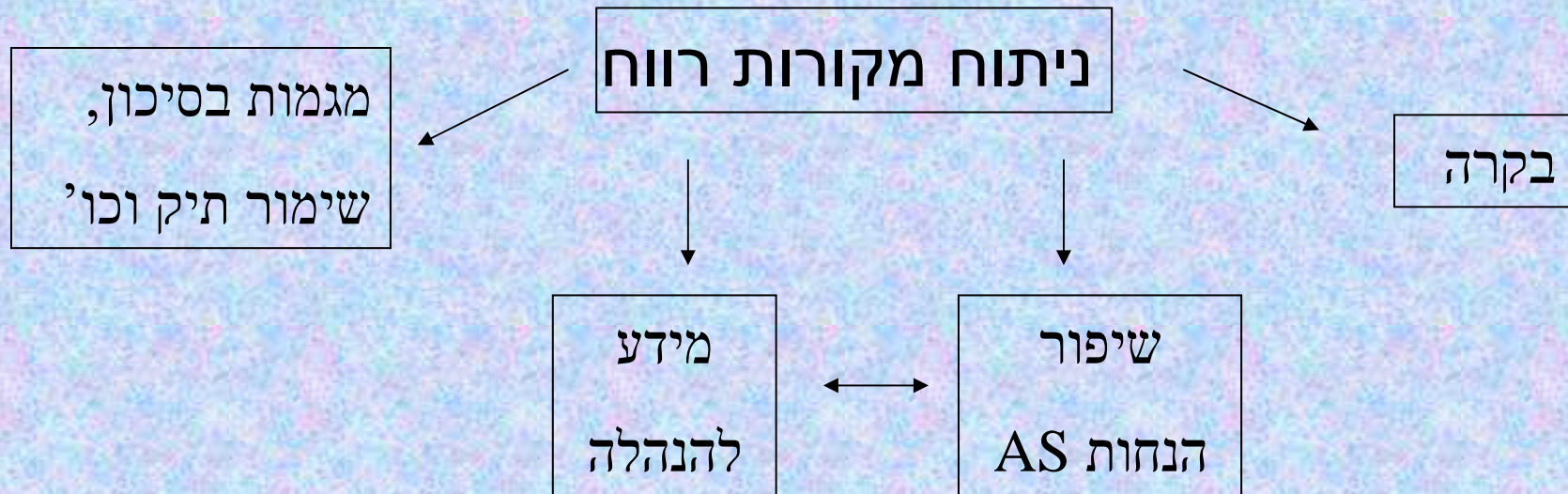
*תנאי עות 61e וות  
כאליות*

מה שידוע ברמת הפוליסה הבודדת (או הכיסוי  
הבודד) – אפשר לנתח עד הסוף, לפי מאפייני  
הפוליסה.

סעיפים אחרים – צריך למצוא מפתח הגיוני  
לחלוקה (הקצאה) על פני המימדים החשובים.

והתוצאה...





**SLICE**

**DICE**

**ANALYSE**

**THINK**

**IMPROVE**

תורה על ההקשר