

**פיצול (Stripping) של אגרות חוב
ממשלתיות צמודות מדד לפי תוכן
ויצירת אגרות חוב צמודות למחירי הדיור#**

זלמן שיפר *

סדרת מאמרים לדיון 96.12

דצמבר 1996

אני מודה לחברי במחלקת המחקר, לבני אדון, לצבי אופיר, לאשר בלס, לחיים דרשן, לפאול וכטל, לדני יריב, לניסן לויתן, לדני צידון, לצבי תדמור, ובמיוחד למנחם ברנר ולליאורה מרידור על הערותיהם המועילות בשלבים שונים של גיבוש הצעת הפיצול ובדיקתה. נועה מרקין, ורד יבנאי, שרון טופז ושרית חבר סייעו בידי בעיבודים הסטטיסטיים ועל כך נתונה לחן תודתי.

* מחלקת המחקר בבנק ישראל.

הדעות המובעות במאמר זה אינן משקפות בהכרח את עמדת בנק ישראל

מחלקת המחקר, בנק ישראל, ת"ד 780, ירושלים 91007.
Research Department, Bank of Israel, POB 780, 91007 Jerusalem, Israel

תמצית

המאמר מציג הצעה לפיצול (Stripping) של אגרות חוב צמודות למדד המחירים לצרכן לשני סוגים של אגרות חוב, שאחד מהם צמוד למדד הדיור והשני למדד המחירים לצרכן ללא דיור. שני סוגי האגרות יוצעו על ידי מתווך פיננסי פרטי כנגד גיבוי של אגרות חוב ממשלתיות רגילות או ימכרו מראש על ידי הממשלה כתבילה אחת בפרופורציות המתאימות למשקלות הדיור והסעיפים האחרים במדד המחירים לצרכן.

למאמר שני צירים עיקריים: בציר אחד נבחנת צורת הפיצול של נכסי מדד לפי תוכן (Stripping by content) ונדונה אפשרות יישומה לחלוקות אחרות של אגרות חוב צמודות ולפיצולים של נכסים אחרים המבוססים על מדד (כמו מדד מניות); ואילו בציר השני נבדקות ההשלכות הפוטנציאליות של החדרת אגרות חוב צמודות למדד הדיור על שוק הדיור ונבחן הביקוש לאגרות חוב הצמודות למדד ללא דיור. כן נדונה התאמת תנאי הפיצול לשינויים בצורת חישוב סעיף הדיור ובמשקלו במדד.

פיצול (Stripping) של אגרות חוב ממשלתיות צמודות מדד לפי תוכן ויצירת אגרות חוב צמודות למחירי הדיור

מטרתו של מאמר זה היא לנתח מספר היבטים עיקריים של הצעתי לפיצול אגרות חוב צמודות למדד על מנת ליצור אגרות חוב צמודות למחירי הדיור¹, ולהצביע על אפשרות יישומו של רעיון הפיצול לפי תוכן לשוקי נכסים פיננסיים אחרים.

הפיצול המוצע של אגרות החוב מנצל את העובדה שאגרת חוב צמודה למדד המחירים לצרכן כמוה כקבוצה של תת אגרות הצמודות כל אחת לקבוצת משנה של מדד המחירים לצרכן. הפירוק מרחיב את אפשרויות וצורות ההחזקה של התחייבויות הממשלה על ידי מתזיקים פרטיים, בהתאם לצרכיהם והעדפותיהם, מבלי שתשתנה באופן עקרוני התחייבות הממשלה. למעשה אין הכרח שהממשלה תשתתף בתהליך הפירוק, שיכול להעשות כולו על ידי מתווכים פרטיים שיקנו אגרות ממשלתיות וינפיקו כנגדם תת אגרות מבלי להיכנס לפוזיציה כלשהי. אלטרנטיבות, יכולה הממשלה להנפיק אגרת שכולה צמודה למדד המחירים לצרכן, כמו אגרות החוב הקיימות, אך ניתנת לפרוק על ידי הרוכשים (striptable) ולמסחר בנפרד - בדומה לאגרות חוב המונפקות על ידי האוצר האמריקאי וניתנות לפרוק לתת אגרות לפי מועדי תשלום.

מאחר וההצעה אינה משנה את אופי התחייבויות הממשלה, אלא רק את צורת "האריזה" של התחייבויות אלה, אין לראות בה פעולה של הגברת מעורבות הממשלה במשק, אלא פעולה שיווקית של הממשלה כמנפיקת אגרות חוב, גם אם החלוקה לתת אגרות נעשית על ידיה בשלב ההנפקה ולא על ידי מתווך פיננסי פרטי (ובלבד שהממשלה תמכור את תת האגרות השונות כחבילה אחת).

¹ ראה שיפר (1994).

אפשר איפוא לראות את ההצעה כפעולה טהורה של שכלול השוק, שביטויה העיקרי הוא ביצירת האפשרות להחזיק פוזיציות בנכסי דיור, ללא ריתוק של נכסי דיור פיזיים, שינוי שיתרום להקטנת הביקוש הנכסי לדיור פיזי ויפעל להורדת מחירי הדיור ולהקטנת המשאבים המופנים לדיור. בהנחה שיווצר ביקוש מספיק גם לאגרות הצמודות למדד ללא דיור (שהוא מדד עדיף מנקודת ראותם של מחזיקים שאין להם עניין בהגברת הפוזיציה בנכסי דיור) תוכל צורת השיווק הידידותית יותר של אגרות החוב הממשלתיות הצמודות להפחית את עלויות המימון של הממשלה, ובכך גם לתרום להורדת שיעורי הריבית הריאליים בשוק ההון הצמוד לזמן ארוך.

סעיף 1 דן במשמעות של הוספת נכסים כספיים צמודי דיור לשוק הבעלות המבוסס על נכסי דיור ריאליים, ובוחן אפשרויות ליצירת נכסים כאלה. סעיף 2 מציג את גזירת אגרות החוב הצמודות לדיור מתוך אגרות חוב הצמודות למדד המחירים לצרכן וסעיף 3 מציג גזירה זו כצורה חדשה לביצוע Stripping - Stripping לפי תוכן. בסעיף 4 מוצגת השאלה האם עשוי להיות ביקוש פוטנציאלי לאגרות הצמודות למדד ללא דיור, ובפרט נבחנת התאמתן של אגרות אלה לצרכיהם של יצרנים המעוניינים בהצמדה למדד המחירים הסיטוניים ולמדד מחירי התוצר העסקי. סעיף 5 בוחן את ההשלכות של שינויים במשקל סעיף הדיור במדד המחירים לצרכן ובדרך חישובו על האגרות המפוצלות. בסעיף 6 נדונה האפשרות ליישם את רעיון הפיצול לפי תוכן לשוקי נכסים אחרים ובתוכם שוקי המניות ומטבע החוץ. בנספח מוצגת צורת הפיצול של אגרות חלקיות מתוך אגרת הצמודה למדד בצורה מדויקת יותר ומובאת דוגמה מספרית.

1. שוק הדיור ואגרות חוב צמודות לדיור

שוק הדיור הוא שוק מיוחד במינו מכמה בחינות. אחת החשובות שבהן היא שזהו שוק שהשרותים שלו - שירותי המגורים - מסופקים על ידי הון פיזי שהבעלות עליו מבוזרת בין מחזיקים רבים, רובם ככולם משקי בית הצורכים את שירותי הדיור מהדירות שבבעלותם. הבעלות העצמית על נכסי הדיור מהווה אמצעי עיקרי להחזקת רכוש משפחתי ולהעברתו בין דורות.²

קשה לקבוע באיזו מידה מוסד הבעלות העצמית על נכס ייצור זה היא תולדה של התפתחות היסטורית או פתרון שוק יעיל. העובדה שפתרון זה נפוץ כל כך במדינות שונות מרמזת שזהו כנראה פתרון יעיל, אם מפני שהוא יוצר תמריצים לטיפול ותחזוקת הנכס ואם מפני שצריכה אגב בעלות מעניקה תועלת רבה יותר מצריכה של דירה שכורה (בין היתר בשל תחושה של "בעל-ביתיות").

כך או כך, לנורמה של בעלות עצמית של נכס הדיור יש השלכות כלכליות וחברתיות חשובות כמו קיומם של שוק משכנתאות אינדיבידואליות על מאפייניו השונים, מעורבויות ציבוריות הבאות לגונן על רוכש הדירה ולאפשר נגישות עממית רחבה לבעלות על דירות ועוד.

בין היתר נראה שמוסד הבעלות העצמית על דירות נוטה להביא להשקעת יתר בדיור. תנודות במחירי הדירות משפיעות על ערך רכישו הנקי של משק הבית. בעוד שתנודות אלה הן אולי בעלות משמעות משנית מנקודת הראות של פרטים המחזיקים בדירה לאורך זמן, הן עלולות להיות מקור להשפעות מרחיקות לכת על ערך רכישו של פרט שעדיין לא רכש דירה ועל יכולתו לממש בעתיד רמות צריכה רצויות של שירותי דיור. בשל שנאת הסיכון של משקי הבית תביא בתנאים אלה הבעלות העצמית על דיור לרצון להקדים רכישת דיור או לרכוש מראש דירה המספקת שירותי דיור ברמה גבוהה שבתנאים אחרים היתה נרכשת רק בשלב מאוחר יותר במחזור החיים. כך נגרמת השקעת יתר בדיור ועולה רמת שווי המשקל של מחירו בכל נקודת זמן (בהנחה שעקומת ההצט של נכסי דיור היא בעלת שיפוע חיובי גם בטווח הארוך).

² Miles (1994) מונה 9 תכונות יחודיות של דירות ושוק הדיור: אורך חיים, יחודיות של כל דירה, היצע בלתי גמיש, הערך הגבוה כבטוחה לאשראי, שוק משני מפותח, תנודתיות מחירים גבוהה, משקל גבוה בחורשה הבין-דורית, טיפול מס יחודי ומשקל גבוה בפעילות המתווכים הפיננסיים (שם עמ' 7-9 וראה גם פרק 3).

אגרת חוב הצמודה למחירי הדירות אינה מהווה תחליף לנכס הדיור הפיזי כאמצעי לייצור שרותי דיור שוטפים, אולם היא יכולה להוות לו תחליף כאמצעי להבטחת שליטה עתידית על דיור (אם כי רק במובן של שליטה על סל נכסי דיור, ולא על דירה בעלת מאפיינים ספציפיים). מבחינה זו עשוי קיומם של נכסים פיננסיים הצמודים למחירי הדיור לצמצם את הביקוש השוטף של משקי הבית לנכסי דיור פיזיים. בהנחה שהצד הנכסים הפיננסיים הצמודים לדיור לא התבסס על ניטרול נכסי דיור פיזיים (ראה להלן), תפעל הקטנת הביקוש של משקי הבית לדירות לאורך זמן להקטנת מלאי הדיור, להורדת מחירו הממוצע, להקטנת היצע הדירות "העודפות" המשמשות זמנית להשכרה ולעליית שכר הדירה יחסית למחיר הדירה. השפעות אלה תקוזזנה במידה מסויימת על ידי התנועה של הצרכנים על עקומת הביקוש לדיור, בעקבות הוזלת המחיר היחסי של הדירות, ועל ידי הגדלת הכדאיות של השקעה בדיור להשכרה.³

על רמת שיווי המשקל של שכר הדירה יחסית למחיר הדירה ניתן ללמוד מתוך משוואת שווי המשקל הבאה (ראה שיפר (1995)):

$$r = q + \Delta h^e - d + a$$

כאשר r הוא שער הריבית הריאלי, q היחס בין שכר הדירה ומחירי הדירה, Δh^e ההתייסקות הריאליות הצפויה של מחירי הדיור, d שיעור הפחתת ו- a התועלת הנובעת מבעלות על דירה (מעבר לשני הגורמים הקודמים) יחסית למחיר הדירה. ב- a אנו כוללים גם את ערך הביטוח ביחס לכושר השליטה על דירה בעתיד, ומאחר והחדרת אגרות חוב צמודות לדיור יוצרת תחליף לפונקציה זו, ירד הערך של a ותעלה רמת שיווי המשקל של q עבור רמות נתונות של ריבית, פחת וציפיות לרווחי הון.⁴

³ כיום אין כמעט בניה להשכרה בארץ, אך בשנים האחרונות התרחבה התופעה של משקי בית המתזיקים דירות לצרכי השקעה והשכרה (ולא רק כחקדמת רכישה לשימוש עצמי). ההבדל בין חכירות למשק הבית וליזום עסקי נובע כנראה מהפרשים במיסוי ובמחיר החון לפעילויות שונות.

⁴ אפשר להניח שהביקוש ליתרונות הבעלות חמבוטאים על ידי a הוא פונקציה פוחתת של מלאי חדירות בבעלות, כך שצמצום כמות חדירות האמורה תקזז חלקית את השפעת ירידת a שמקורה בהכנסת אגרות חוב הצמודות לדיור, אך זוהי תנועה על עקומת הביקוש לדירות שהשפעתה לא תסתור באופן מלא את השפעת החסטה של העקומה.

השפעת הכנסת אגרות חוב צמודות לדיור על הדינמיקה של מחירי הדיור בטווח הקצר פחות ברורה ותלויה באופי המנפיק ובשיקוליו. מאחר שתהליך "הייצור" של אגרות חוב קצר מזה של דירות ניתן עקרונית להגדיל את ההיצע של האגרות בשלב האצת עליית מחירי הדירות ובכך למתן תהליך זה, ובעקבות כך אולי גם את עוצמת הירידה בהמשך המחזור. אפקט מייצב זה עשוי להתחזק על ידי הפסקת ההנפקה של אגרות חוב חדשות כנגד האגרות הישנות הנפרעות או על ידי פעולה יזומה של "עושה שוק".

ניתוח מלא יותר של ההיבטים הדינמיים של הוספת נכס פיננסי הצמוד למחירי הדיור חורג מתחומי העבודה הנוכחית. נציין רק כי הנסיון האמריקאי אינו מספק תשובה חד משמעית ביחס להשפעת הכנסתו של מכשיר פיננסי נגזר על מידת היציבות של השוק לנכס הבסיס (ראה Damodaram and Subrahmanyam (1992)).⁵

כנגד היחידה הכלכלית המבטחת את עצמה באמצעות אגרת חוב הצמודה לדיור (או מהמרת באמצעותה) קיימת בהכרח יחידה אחרת הנותנת את ההתחייבות.⁶ יחידה כזאת יכולה לתת את התחייבותה תוך פתיחת חשיפה למחירי דיור עתידיים, תוך סגירת חשיפה כזו או בצורה מאוזנת תוך פתיחה וסגירה מקוזת, בהתאם לאופי יתרת תיק הנכסים וההתחייבויות שלה, והעסקאות הנוספות שהיא עורכת בתיק זה:

- יחידה הפותחת חשיפה עשויה להיות יחידה המתמחה בניהול סיכונים ומוכנה לקחת על עצמה את הסיכון לגבי מחירי הדיור העתידיים על ידי הנפקת אגרת החוב הצמודה לדיור תמורת פרמיה מתאימה, כאשר הבסיס לעסקה עם רוכש אגרת החוב הוא בהבדל בשנאת הסיכון ביניהם, בהבדלי ציפיות או בכושר ניהול טוב יותר של תיק סיכונים.

- יחידה שהיא מראש בעלים לנכסי דיור, כך שהנפקת ההתחייבות הצמודה למחירי הדיור מפחיתה את

⁵ סיכום הספרות המובא על ידי שני חוקרים אלה מצביע על חקטנות התנודות של נכס הבסיס בעקבות הכנסות אופציות ועסקאות עתידיות של Commodities והגברת תנודות בעקבות הפעלת עסקאות עתידיות על מדדי מניות.

⁶ עזריאל לוי ווייצמן נגר (1994) מחשבים את ערך האופציה חלומה בהנחות שונות בתכנית חסכון המאפשרת בחירה בין מסלול צמוד למדד ומסלול צמוד למחירי הדיור (ואינו נושא ריבית).

חשיפתה לסיכון של מחירי הדיור. קבלנים יכולים למלא תפקיד של מנפיקים פוטנציאליים מסוג זה וכן בעלי מגרשים (בהנחה שמחירי המקרקעין הם הגורם העיקרי בתנודתיות הריאלית של מחירי הדיור). אפשר לשער שגם מחירי מניות של חברות בניה מתואמים במידה מסויימת עם מחירי הדירות. - יחידות המאזנות סיכונים ע"י רכישת נכסי דיור פיזיים במקביל למכירת התחייבויות צמודות לנכסי דיור. מקור הרווח של יחידות אלה עשוי להיות ביכולת גבוהה יחסית של ניהול ההחזקה והטיפול בנכסי דיור פיזיים (כולל מעקב אחר בנייה).

שיטה אחרונה זו, ובמידה מסויימת גם השיטה הקודמת, עושה למעשה טרנספורמציה של נכסי דיור ואינה יוצרת הצע חדש של נכסים כאלה, בניגוד לשיטה הראשונה. בדרך זו מופעלות שתי השפעות נוגדות על עודף הביקוש לדיור. מצד אחד מקלה טרנספורמציה זו את האפשרות להציע נכסי דיור בשוק ובכך עשויה לגרום להגדלת ההצע הממשי של נכסי דיור על ידי יחידות המחזיקות בעודף היצע דיור, ומצד שני היא מקלה את הנגישות לבעלות על דיור (למשל ע"י יצירת יחידות שליטה מינימליות קטנות יותר). במידה והגורם השני הוא החשוב יותר תביא הכנסת אגרות דיור אלה דוקא להגברת הביקוש נטו לדיור וללחץ כלפי מעלה על מחירו.⁷

בהזדמנויות שונות הוצע שהממשלה תנפיק ישירות אגרות חוב צמודות לדיור (בניגוד לגזירתן מתוך אגרות אחרות, כמוצע להלן), אך הממשלה לא נענתה להצעות אלה. נראה שאחת הסיבות לכך היתה החשש מיצירת פוזיציה. אולם, בהתחשב בבעלות הממשלתית הנרחבת על מקרקעין ובעובדה שבשנים האחרונות החלה הממשלה במכירת קרקעות מבוקרת מתוך מלאי זה, יתכן שיש מקום להערכה מחודשת של עמדה זו. בתנאים בהם הממשלה עוסקת במכירת קרקעות לאורך זמן, עדיין כרוכה מכירת אגרות חוב צמודות לדיור בנטילת הסיכון הנובע משינוי היחס בין מחירי הדירות ומחירי המגרשים (ואולי גם בין מחירי הקרקעות החדשות הנמכרות לציבור ומצבת הקרקעות הקיימת), אך למרות זאת נראה שיפחת במידה רבה הסיכון שבהנפקת אגרת דיור מנקודת ראות

⁷ יש לציין שהגברת הביקוש הנדונה פה היא הגברת ביקוש הנוצרת לנכס חדש וזמין יותר ואינה מתרגמת עצמה להגברת ביקוש לבעלות פיזית על דיור. לכן החשפעה החיובית על הביקוש נטו לדיור ועל מחיריו תלויה בכך שבתהליך יצירת האגרות "יעקרו" נכסי דיור פיזיים קיימים, ולעומת זאת איגרת הנוצרת ללא עיקור כוח תשפיע חד משמעית להפחתת מחירי הדיור.

הממשלה.

צורת יצירת אגרות הדיור הנדונה בהמשך שונה מקודמותיה בכך שהיא נשענת על פוזיציות קיימות ויוצרת נכסי דיור אפקטיביים בדרך של זיקוקן והפרדתן של הפוזיציות הקיימות מהתחייבויות אחרות שהופכות אותן למעשה לבלתי אפקטיביות.

2. יצירת אגרות חוב צמודות לדיור מתוך אגרות חוב צמודות למדד:

יצירת אגרות החוב הצמודות לדיור מתוך אגרות חוב צמודות למדד יכול להעשות בשתי צורות

עיקריות:

- א. הממשלה מנפיקה אגרת חוב הצמודה למדד המחירים לצרכן, אך ניתנת לפרוק לשתי אגרות משנה, שערך הנקוב בשעת ההנפקה זהה לזה של אגרת האס, כאשר אגרת משנה אחת צמודה (קרן וריבית) לסעיף הדיור במדד המחירים לצרכן והשנייה צמודה למדד המחירים לצרכן ללא סעיף הדיור. שתי אגרות המשנה יכולות להסחר ביחד (כמו אגרת רגילה הצמודה למדד) או בנפרד, כאשר בכל תאריך תשלום תשלם הממשלה על כל אגרת משנה קרן וריבית תוך הצמדה להתפתחות המדד הרלבנטי לאותה תת אגרת.
- ב. מתווך פיננסי קונה אגרת חוב ממשלתית (או פרטית) צמודה למדד המחירים לצרכן, וכנגדה מנפיק שתי אגרות כמותואר למעלה. בכל תאריך תשלום הוא משתמש בתשלומים שהוא מקבל על האגרת המקורית על מנת לממן את התשלומים על אגרות המשנה.

יצירת אגרות החוב הצמודות לדיור מתוך אגרות החוב הצמודות למדד מתאפשרת על ידי שתי

תכונות בסיסיות של מדד המחירים לצרכן: (להלן - "המדד" או "המדד הכללי").

- א. המדד או כל קבוצת משנה שלו מהווה קומבינציה ליניארית של הסעיפים המרכיבים, או תערובת של סעיפים אלה בפרופורציות קבועות, ובתור שכזה הוא ניתן לפרוק חוזר לרכיביו (להצגה פורמלית של צורת הבנייה של מדדי משנה מתוך מדד כולל ראה נספח 1).

ב. בישראל נמדד סעיף הדיור במדד בעיקרו דרך מחירי הדירות. מבחינה מושגית יש בצורת אמידה זו פגם, שהרי היא מתברת מחירי מלאי נכסים (הדירות) עם מחירי זרמי סחורות ושרותים המשמשים בעיקרם לצריכה שוטפת (המדד ללא דיור)⁸. אולם, תמונת הראי של חוסר שכלול זה היא שניתן "לייצר" אגרות חוב הצמודות למחיר נכס הדיור מתוך אגרת חוב הצמודה למדד.

פיצול אגרות החוב לשני מרכיבים מגמיש את הפרופורציות שבהן יכול כל פרט להחזיק תביעות הצמודות לשתי קבוצות המחירים (מדד הדיור והמדד ללא דיור): במקום פרופורציות קבועות הנגזרות ממשקלות שני הסעיפים במדד יכול כל מחזיק לבחור בהרכב סל המתאים לצרכיו. בפרט יוכלו מחזיקים המתכננים להגדיל את משקל נכסי הדיור ברכושם להתמחות באגרות דיור ואחרים יוכלו לצמצם את משקל הדיור בתיקיהם ללא הוצאות העסקה ובעיות אי ההתחלקות הכרוכות בהקטנת השליטה בנכסי דיור פיזיים. זאת ועוד: קיומן של אגרות חוב צמודות לדיור ולמדד ללא דיור עשוי לעודד גם עסקות הצמדה אחרות לשני רכיבי המדד (ראה להלן). בפרט, במידה ויתפתחו גם התחייבויות פרטיות הצמודות למדדים אלה יוכלו משקי בית לצמצם את הפוזיציה נטו שלהם בדיור אל מתחת לערכי דירה שבבעלותם, ללא הצורך למכור אותה פיזית או לוותר על שרותי הדיור שלה.⁹

המחיר של אגרות המשנה יקבע בשוק ולא יהיה בהכרח פרופורציוני למשקלות של הערכים הנקובים של שתי האגרות המשנה. כך, לדוגמה, יקבע מחיר השוק היחסי של האגרת הצמודה למחירי הדיור ברמה גבוהה יותר בהשוואה לאגרת המשנה המשלימה ככל שמחירי הדיור צפויים לעלות מהר יותר יחסית לסעיפי המדד האחרים וככל שהציבור מייחס חשיבות רבה יותר להגנה מפני תנודות במחיר היחסי של נכס הדיור. בין היתר יתכן מצב בו ערך השוק של אחת האגרות המרכיבות נמוך מערכה המתואם לפי רמת מדד המחירים לצרכן ומשקלה בו.

⁸ המדובר בשרותי דיור בדירות שבבעלות בעליהן (סעיף שמדידתו מעוררת קשיים מושגיים חמורים גם בחו"ל). עד 1993 נאמד שרות זה דרך הוצאות הריבית והפחת על ערך הדירות, אך כיוון ששעור הפחת משתנה רק באיטיות עם שינוי תגיל הממוצע של הדירות ומכיון שהונח שער ריבית ריאלי קבוע היתה התוצאה בפועל שסעיף זה השתנה בשיעור קרוב מאוד לזה של מחירי הדירות. מ-1994 ביקשה הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה להישען על שכל דירה, אך בפועל אימצה הנחת עבודה ששכר הדירה פרופורציוני למחירה, כך שלמעשה חוסי סעיף הדיור במדד לשקף בעיקר את מחירי נכסי הדיור (שיפר 1995).

⁹ עקרונית אפשר לחשוב על עסקה משולבת בה משק בית מוכר דירה ושוכר אותה לתקופה ארוכה. ברור שזוהי עסקה יוצאת דופן, במיוחד בתנאים הישראלים, ובכל מקרה אין עסקה זו מתגברת על בעית חוסר החתלקות של הבעלות על נכס הדיור.

3. פיצול אגרות החוב כצורה של Stripping.

את ההצעה לפצל את אגרות החוב הצמודות לאגרות משנה נסחרות בנפרד וניתנות להחזקה בפרופורציות המותאמות לצרכים של מחזיקים שונים ניתן לראות כצורה ספציפית של Stripping (הפשטה), שהיא אחד מהחידושים הבולטים בשוקי ניירות הערך בארה"ב ב-15 השנים האחרונות.

Stripping הוא פרוק של אגרת חוב המבטיחה שורה של תשלומים למרכיבים בסיסיים יותר והנפקה של מרכיבים בסיסיים אלה כהתחייבויות בלתי תלויות הנסחרות בשוקים הפיננסיים בנפרד.

מכשיר זה הוכנס לשוק לראשונה בארה"ב ב-1982 ביזמה של חברות מריל לינץ' וסלומון ברדרס, שהנפיקו ניירות ערך (Receipts או Certificates) שהבטיחו תשלומים נומינליים בודדים בתאריכים ספציפיים בעתיד, תשלומים שעמדו להתכסות מתוך תשלומים מקבילים מתוך אגרות חוב של ממשלת ארה"ב שהוחזקו כנגדם. בדרך זאת פרקו למעשה את אגרת החוב של האוצר האמריקאי לשורת אגרות משנה כמספר תשלומי הריבית והקרן. ניירות אלה אפשרו ליחידות כלכליות החייבות בתשלומים נומינליים מוגדרים בתאריכים ספציפיים בעתיד לשריין לעצמן מראש מקורות למימון תשלומים אלה; מקור נוסף לביקוש לאגרות אלה היה קשור בשיקולי המס.

משנוכח האוצר האמריקאי שפיצול אגרות החוב שלו פועל להגברת הביקוש להן החל ב-1985 בהנפקת אגרות חוב ניתנות להפשטה תחת השם STRIPS (ראשי תיבות של Separate Trading of Registered Interest and Principal of Securities). ניירות אלה דחקו בסופו של דבר את ההנפקות של החברות הפרטיות¹⁰ (ראה, Fabozzi and Modigliani (1992), ו-Fabozzi (1993)).

ב-1995 החל גם ה-Bank of England בהנפקת אגרות חוב הניתנות להפשטה, מתוך כוונה לסייע בפיתוח עתידי של שוק זה. (ראה (1996), (Bank of England (1995b)).

¹⁰ ח- Strips הפרטיים נודעו כ-Animal Products, לאחר שמריל לינץ' וסלומון העניקו למכשירים שלהם את ראשי התיבות CATS ו-TIGRs ובנקים אחרים להשקעות הלכו בעקבותיהם והעניקו LIONS, GATORS, COUGARS and DOGS.

ב-1987 החלה חברת המשכנתאות האמריקאית Fannie Mae בהפעלת צורת הפשטה אחרת:

הפשטה של ניירות ערך המגובים על ידי משכנתאות, תוך פיצולם בין ניירות IO המבטיחים רק תשלומי ריבית וניירות PO המבטיחים רק תשלומי קרן.

שתי צורות הפשטה אלה (לפי תאריכים או בהבחנה בין קרן וריבית) ניתנות כמוכן ליישום גם על אגרות חוב צמודות, כאשר התשלומים קבועים ריאלית ולא נומינלית. עם זאת, הן שונות מההצעה הנדונה כאן, בה אפשר לראות צורת הפשטה שלישית - הפשטה לפי תוכן, המתבססת על פרוק תשלום הצמוד למדד לתשלומים חלקיים הצמודים לתת-קבוצות של אותו מדד ומשתלמים כולם באותן נקודות זמן. אגרת חוב הצמודה למדד מחירים היא אולי הדוגמה הבולטת ביותר לנכס מסוג זה, אך בהחלט יתכן גם פרוק של נכסי מדד אחרים (ראה סעיף 6).

4. ביקוש לאגרות הצמודות למדד ללא דיוור:

יש להניח שפיצול אגרות יתקיים רק אם ערך השוק של אגרות המשנה (או של אגרת האם הניתנת לפיצול) יהיה גבוה מערך אגרת שאינה ניתנת לפיצול. בהעדר הוצאות ניהול ועסקה בודאי יתפוס תנאי זה, בשל הרחבת קשת הצורפים בהם ניתן להחזיק את האגרות המרכיבות (ולכל הפחות לא יפחת ערך האגרות המתפצלות מאגרות רגילות). אולם, קיום מערכת של אגרות משנה בשוק כרוכה בעלויות שונות, כמו עלויות הנפקה, הפצה והרחבת מספר הפריטים בתיק, ולכן לא ניתן להניח מראש שכל צורת פיצול של אגרות צמודות, גם אם תהיה שרירותית, תזכה להערכת שוק המצדיקה את העלויות הכרוכות בה. נראה שתנאי הכרחי לכך שהדבר יתפוס הוא שהחלקים המפוצלים יהיו בעלי אופי שונה, ושימצאו יחידות כלכליות שתגלינה ענין במרכיבים אלה.¹¹

¹¹ עקרונית די בכך שיחיה ביקוש ספציפי לתכונות של אחד מסוגי האגרות המרכיבות, ובלבד שהתוספת שהם מוכנים לשלם עבור החזקה זו מכסה את עלויות הניהול השונות של הפיצול.

אין ספק שפיצול אגרות חוב צמודות מדד לאגרות הצמודות למחירי הדיור ולאגרות הצמודות למדד ללא דיור יוצר נכסים בעלי תכונות שונות באופן משמעותי. כמו כן ברור גם שבשוק יהיה ענין באגרות חוב הצמודות למחירי הדיור (ראה לעיל). לעומת זאת מתעוררת השאלה האם יהיה בציבור ענין באגרות חוב הצמודות למדד ללא דיור. ענין כזה קשור בחלקו בתשואה הצפויה על אגרות אלה ובחלקו בשאלה האם ההצמדה למדד האמור יכולה להקטין את אי הודאות של מחזיקים מסויימים. על מנת להשיב תשובה מלאה לשאלה זו היה צריך עקרונית לבחון את השפעתן של האגרות על הסיכון והתשואה של התיק כולו¹². אנו נסתפק בשאלה מצומצמת יותר של השוואתן הישירה לאגרות חוב הצמודות למדד הכללי.

עקרונית ניתן להצביע על שתי קבוצות מחזיקים שיעדיפו החזקת אגרות חוב צמודות למדד ללא דיור על פני החזקת אגרות חוב הצמודות למדד הכללי:

א. משקי בית הרוצים להבטיח שליטה על סל הצריכה העתידי שלהם ואינם מתכננים הגדלת מלאי הדיור שבבעלותם. שרותי הדיור בדירות שבבעלות דייריהן הם אמנם מרכיב בסך התצרוכת הפרטית, אולם כנגדם יש לבעלי הדירות הכנסה מהבעלות על הדירות המניבות את שרותי הדיור הללו. במילים אחרות: בעל דירה אינו זקוק לבעלות על נכס דיור נוסף (כמו אגרת חוב צמודה לדיור) על מנת להבטיח את זרם הדיור מדירתו ואם אינו מתכנן להגדיל מלאי זה מביא מרכיב הדיור באגרת החוב הצמודה לבעלות יתר על נכסי דיור. דווקא על ידי החזקת אגרות חוב הצמודות למדד ללא דיור יוכלו משקי בית כאלה להגדיל את הודאות של כושר השליטה שלהם על צריכתם העתידית.

נראה שבקבוצה זו תבלוטנה משפחות מבוגרות יחסית המתכננות לצמצם את נכסי הדיור שברשותן בשל יציאת ילדים מהבית, או הפחתת הכנסה, ושאינן מתכננות לתמוך ברכישת דירה על ידי ילדיהן. בפרט מתאימות אגרות אלה לקרנות פנסיה. לקרנות פנסיה יש אמנם עמיתים צעירים, אולם עמיתים אלה עתידים ברובם לרכוש דירות מחסכון אחר בשלבים מוקדמים יותר של מחזור החיים שלהם ולא יזדקקו לחסכון הפנסיוני למטרה זו.

¹² שאלת החלללה של נכסי דיור בתיק כולל אופטימלי נבחנה על ידי נירית קנטור רוטמן (1995) באמצעות מודל CAPM. לפי ממצאיה כולל התיק היעיל אגרות חוב צמודות למדד הכללי, מניות ודירות.

ב. יחידות יצרניות ואחרות, שאינן מתמחות בתחום הבניה לדיוור ושהצמדה למדד הכולל מחירי דיוור אינה הולמת את פעילותן.

נשאלת השאלה האם מדד המחירים לצרכן ללא סעיף הדיוור מתואם יותר עם המחירים הרלבנטיים ליחידות יצרניות שאינן עוסקות בדיוור מאשר המדד הכללי לצרכן. על מנת להשיב על שאלה זו בדקתי את מידת ההתאמה של המדד הכללי והמדד ללא דיוור עם שני מדדי מחירים הרלבנטיים לפעילותו של המגזר העסקי שאינו עוסק ישירות בדיוור: מדד המחירים הסיטוניים (המתייחס לתפוקת התעשייה המופנית לשימושים מקומיים) ומדד המחירים הנגזר של מחירי התוצר העסקי (סך הכל התוצר בניכוי תוצר הסקטור הציבורי ושרותי דיוור זקופים).

דיאגרמות 1 עד 4 מציגות את התפתחות מדד המחירים הסיטוניים ומדד מחירי התוצר העסקי מול מדד המחירים הכללי לצרכן והמדד ללא דיוור. בחלקה העליון השמאלי של דיאגרמה 1 מוצגת התפתחות שיעורי השינוי הרבעוניים (ממוצע רבעון) של מדד המחירים הסיטוני DQWP ושל מדד המחירים לצרכן DQCP ובחלקה התחתון ההפרש שבין התפתחות שתי הסדרות. בצידה הימני העליון של דיאגרמה 1 מוצגים זה בצד זה שיעורי השינוי הרבעוניים של המחירים הסיטוניים DQWP ושל מדד המחירים לצרכן ללא דיוור DQCP04. דיאגרמה 2 מציגה לפי אותו מבנה שיעורי שינוי לתקופה ארוכה יותר של 4 רבעים: בצידה השמאלי מוצגים שיעורי השינוי הארבע רבעוניים של מדד המחירים הסיטוניים D4QWP ושל מדד המחירים לצרכן D4QCP, וההפרש ביניהם, ובצידה הימני מושוים שיעורי השינוי הארבע רבעוניים של המחירים הסיטוניים עם שיעורי השינוי המקבילים של המדד ללא דיוור D4QCP04.

דיאגרמות 3 ו-4 משוות לפי אותה מתכונת את שיעורי השינוי הרבעוניים והארבע רבעוניים של מחירי התוצר העסקי, DPBY ו-D4PBYP עם שיעורי השינוי המתאימים במדד המחירים לצרכן ובמדד ללא דיוור.

התמונה הכללית העולה מתוך בחינת דיאגרמות אלה היא שמדדי מחירים שונים אינם מהווים תחליפים מלאים זה לזה בתנאי אינפלציה נמוכה יחסית, שמידת הסטיה היחסית בין השינויים בהם

נוטה להצטמצם עם התארכות תקופת ההשוואה ושבדרך כלל סוטה התפתחות המדד ללא דיור פחות מהתפתחות מדד המחירים הסיטוניים או מדד מחירי התוצר העסקי מאשר התפתחות המדד הכללי. להשלמת התמונה מביאים לוחות 1 ו-2 שני סטטיסטיים מרכזיים של רגרסיות של שיעורי השינוי של מדד המחירים הסיטוניים ומדד מחירי התוצר העסקי על שיעורי השינוי של המדד הכללי ושל המדד ללא דיור (ניסוח הרגרסיות אינו מעיד על קיומו או כיוונו של קשר סיבתי): מקדם ההסבר המתוקן עבור דרגות החופש R^2_{adj} ומקדם הרגרסיה המייצג את הגמישות. ככל שמקדם ההסבר יהיה גבוה יותר וככל שמקדם הרגרסיה קרוב יותר ל-1 תהווה ההצמדה למדד האמור תחליף קרוב יותר להצמדה הרצויה. הרגרסיות בודקות התאמה של שינויים חדשיים ושנים-עשר חדשיים של מדד המחירים הסיטוני ושינויים רבעוניים וארבע-רבעוניים של מחירי התוצר העסקי¹³.

המסקנות העיקריות העולות מתוך לוחות אלה הן:

- א. מידת ההתאמה שבין שינויי המדד הסיטוני או מדד מחירי התוצר העסקי ובין שינויי המדד הכללי או המדד ללא דיור עולה בצורה חדה במעבר מתצפיות של טווח קצר (חודש או רבעון) לתצפיות ארוכות יותר של שנה.
- ב. ערכו של מקדם ההסבר גבוה יותר באופן עקבי כאשר בוחנים את הקשר שבין שינויי המדד הסיטוני או מחירי התוצר העסקי ובין שינויי המדד ללא דיור מאשר בהשוואה שבין שני מדדים אלה והמדד הכללי.
- ג. בטווח הקצר (חודש/רבעון) מקדם הרגרסיה של הרגרסיות עם המדד ללא דיור קרוב יותר ל-1 מאשר מקדם הרגרסיה של הרגרסיות עם המדד הכללי.
- ד. עם התארכות התקופה מתקרב מקדם הרגרסיה ברגרסיות המבוססות על המדד הכללי במידה רבה יותר ל-1. בתקופה של שנה קרוב המקדם של הרגרסיה של מדד מחירי התוצר העסקי על המדד הכללי ל-1 יותר מזה של הרגרסיה על המדד ללא דיור, ואילו ברגרסיה של המחירים הסיטוניים הבדל הסטיה של שני המקדמים מ-1 אינו רב (אך נמוך במקצת ברגרסיה על המדד הכללי).

¹³ נערכו גם בדיקות לטווח של 24 חודש (או שמונה רבעונים). התוצאות היו דומות לשנתיות.

לוח 1: רגרסיות של שיעורי השינוי במדד המחירים הסיטוניים על שיעורי השינוי במדד המחירים לצרכן בהגדרות שונות, 1987 עד ספטמבר 1996

אופי הרגרסיה		רגרסיה על המדד הכללי		רגרסיה על המדד ללא דיור	
		מקדם הרגרסיה	R^2_{adj}	מקדם הרגרסיה	R^2_{adj}
שינויים חודשיים		0.47	0.2465	0.56	0.3461
שינויים רבעוניים		0.57	0.3392	0.79	0.4910
שינויים במשך 12 חודשים		0.89	0.6328	1.12	0.7866
שינויים במשך 4 רבעונים		0.90	0.6404	1.14	0.8000

* כל המקדמים מובהקים ברמה של 0.1%.

לוח 2: רגרסיות של שיעורי השינוי של מדד מחירי התוצר העסקי על שיעורי השינוי במדד המחירים לצרכן בהגדרות שונות, 1987 עד ספטמבר 1996

אופי הרגרסיה		רגרסיה על המדד הכללי		רגרסיה על המדד ללא דיור	
		מקדם הרגרסיה	R^2_{adj}	מקדם הרגרסיה	R^2_{adj}
שינויים רבעוניים		0.76	0.3029	0.98	0.3882
שינויים במשך 4 רבעונים		0.99	0.7020	1.22	0.8019

* כל המקדמים מובהקים ברמה של 0.1%.

מכאן אפשר לומר שההצמדה למדד המחירים ללא דיור עדיפה בטווח הקצר ובטווח ארוך יותר התוצאות מעורבות. נראה שהמעוניינים בהצמדה למדד המחירים הסיטוניים יעדיפו את המדד ללא דיור ואילו המעוניינים בהצמדה למחירי התוצר העסקי יצטרכו לשקול זה לעומת זה את הבדלי הגמישות ואת ההבדלים בין מידת ההתאמה הנובעת משני סוגי ההצמדה.

בכל מקרה ניתן לומר שלפחות חלק מהיחידות הכלכליות המעוניינות בהצמדה למחירים סיטוניים או מחירי התוצר העסקי יוכל להתקרב יותר להצמדה זו על ידי שימוש באגרות הצמודות למדד ללא דיור מאשר על ידי שימוש באגרות הצמודות למדד הכללי.

התפוצה הגבוהה יחסית של הסדרי הצמדה המנוסחים במונחי מדד המחירים לצרכן עשויה להגביל במידה מסוימה נטיה זו; אולם מצד שני החדרת אגרות חוב שאינן צמודות למדד הכללי עשויה כשלעצמה לעודד שינוי סטנדרטים של הצמדה.¹⁴

5. בעית שינוי המדד:

מעבר לשאלה האם קיים ביקוש מספיק לאגרות המשנה שיצדיק את העלויות הכרוכות בפיצול ובניהולו מתעוררת שאלה מרכזית נוספת של מתן מענה לאפשרות שינוי במדד המחירים לצרכן.

נבחין בין שני שינויי מדד:

א. עדכון מדד, שאינו משנה את צורת החישוב של הסעיפים השונים, אלא מעדכן את הרכב הסל ואת המשקלות של הסעיפים השונים. תיקון כזה נערך אחת למספר שנים.

ב. שינוי צורת החישוב של סעיפים במדד, ולעניינו מדובר בשינוי צורת החישוב של סעיף שירותי הדיור שבבעלות דייריהן. סעיף זה מעורר בעיות מושגיות קשות שלא נמצא להן פתרון משביע רצון. בשל כך נמנעות מדינות רבות מהכללתו במדד ובאחרות אנו מוצאים פתרונות שונים, כמו חישוב שכר דירה על דירות אקוילנטיות, תשלומי ריבית ומשכנתא, מחירי דירות חדשות

¹⁴ על היתרונות והחסרונות החברתיים של סטנדרטים אוניברסליים ופרטיקולריים להצמדה ראה שיפר (1995).

וכדומה. בישראל נאמד הסעיף כיום דרך מחירי מלאי הדירות במשק, אך גישה זו נתונה לביקורת ונמצאת בבדיקה של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה. (ראה הערה 8 לעיל).

עידכון משקלות הממד המשנה את המשקל של סעיף הדיור ייצור מצב בו ערך שתי אגרות המשנה הצמודות לחלקי הממד יהיה בדרך כלל שונה ביום הפרעון מערך אגרת הצמודה לממד כולו, מאחר שמשקלות שני מדדי המשנה בממד יהיה שונה מהיחס המקורי שלפיו הונפקו אגרות המשנה. כך, לדוגמה, אם משקלו של סעיף הדיור פחת ומחירי הדיור עלו לאחר מכן מהר יותר ממחירי סעיפים אחרים יהיה ערך הפרעון של שתי אגרות המשנה גבוה מזה של האגרת הצמודה לממד כולו. ממילא גם ערך הפרעון של אגרת שאינה ניתנת לפיצול יהיה נמוך מערך אגרת מתפצלת שהונפקה ונפרעת באותם מועדים ומבטיחה אותו שיעור של ריבית צמודה.

ניתן להתמודד עם בעיה זו בשתי צורות: על ידי תשלום ההצמדה המלאה לאגרות המשנה, כאשר המנפיק נוטל על עצמו את הסיכון הכרוך בצרוף שינויי המשקלות וההתפתחויות הלא אחידות של שני מרכיבי הממד, או מכירה מראש של אגרות המשנה תחת התניה של התאמת ערכן בעתיד לפי נוסחה מסוימת במקרה של שינוי משקלות הממד¹⁵.

בהנחה שהמנפיקים פחות רגישים לסיכון זה מאשר קוני אגרות המשנה (שרוכשים אותן, בין היתר כאמצעי לניטרול סיכונים) תיבחר החלופה הראשונה. מבחינתה של הממשלה כמנפיקה ניתן לראות זאת כהנפקת ניר ערך שונה במקצת מהנפקת אגרת חוב צמודה רגילה, ואילו מבחינתו של מתווך פיננסי פרטי הרוכש אגרות צמודות רגילות ומפרק אותן, יש כאן פתיחת פוזיציה. בשל כך ידרוש המתווך הפרטי פיצוי מעבר לזה שהיה דורש עבור יזמות התיווך כשלעצמה.

אפשרות השינוי בשיטת המדידה נראית בעיתית יותר. מבחינה פורמלית אין היא מעוררת קושי, מאחר וערך הפרעון של אגרות המשנה יהיה זהה לזה של אגרת רגילה הצמודה לממד כולו

¹⁵ לדוגמה, ניתן לקבע שהחפרש (החיובי או השלילי) בין מחירי אגרות חמשנה ובין אגרת לא מפוצלת יתחלק פרופורציונית בין מחזיקי שני סוגי אגרות חמשנה.

(בהנחה שלא חל שינוי במשקלות אגב שינוי שיטת המדידה). אולם, בעקבות שינוי שיטת המדידה ימצא את עצמו מחזיק אגרת הדיור מחזיק במוצר שונה מזה שרכש. חשיבותו של שינוי זה תלויה באופי השינוי בשיטת המדידה. כך לדוגמה, מעבר לשיטת מדידה המתבססת על עלות המשכנתאות עלול לנתק במידה רבה את התפתחות האגרת החדשה מהתפתחות מחירי הדירות (יש כמובן קשר מסוים בין השניים, אך הקשר עלול להיות שלילי). לעומת זאת, מעבר לשיטת מדידה המתבססת על שכר דירה, או מחירי דירות חדשות, עשוי להביא בטווח הארוך לתוצאות דומות לאלו של הצמדה למחירי דירות, אם כי בטווח הקצר - בינוני תיתכנה סטיות לא מבוטלות (ראה דיאגרמה ב-22 בדוח בנק ישראל לשנת 1994 ודיאגרמה 1 בשיפר 1995).

במידה והממשלה היא המנפיקה את האגרות הניתנות לפיצול, היא תוכל לקבוע מראש שאגרות אלה תפרענה לפי מדד המחושב בשיטה הנוהגת בעת ההנפקה, גם אם תשונה צורת החישוב (הכרזה כזו מראש עדיפה על פני תיקון בדיעבד בעקבות הפעלת לחצים).¹⁶ לעומת זאת, מנפיק פרטי יצטרך לבחור בין דבקות בהגדרה המשפטית המתייחסת ל"מדד הדיור" כפי שיתפרסם מעת לעת על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה¹⁷ ובין הבטחה להמשיך ולהצמיד את אגרת הדיור למחירי הדיור, תוך תימחור מתאים של ערך האופציה הניתנת בדרך זו.

6. הרחבות ושימושים אחרים ב-Stripping לפי תוכן.

ההפשטה לפי תוכן מתבססת כאמור על קיום נכס מדד, כלומר נכס שערכו בנקודת זמן מסוימת נקבע כממוצע משוקלל של רכיבים שונים לפי משקלות קבועים מראש. בנוסף לסוג הפיצול הנדון במאמר זה ניתן להפעיל גישה זו בצורה שונה על נכסים הצמודים למדדי המחירים וכן על נכסים מדדיים אחרים.

¹⁶ בהתחשב בכך שהממשלה נמצאת בפוזיציה בסיסית של בעלות על דיור, אפשר לטעון שלמעשה כדאי לה לקחת על עצמה התחייבות כזו (ראה סעיף 2 לעיל).

פוטנציאלית ניתן לפצל אגרות חוב המבוססות על מדדי מחירים לפי מספר חתכים (כולל

חתכים צולבים):

- חתכים ענפיים.

- מוצרים סחירים הקשורים בקשר הדוק למחירים הבינלאומיים ומוצרים ושרותים בלתי סחירים, שייצורם מקומי ואינם חשופים לתחרות בינלאומית ישירה.

- מוצרים הקשורים למחירי Commodities, ובפרט לאנרגיה.

- מוצרים מבוקרים על ידי הממשלה (עם אפשרות חלוקה למוצרים מסופקים על ידי גופים ציבוריים ואחרים ובין מוצרים שהממשלה רק מפקחת עליהם).

- סלי משנה המותאמים לקבוצות צרכנים שונים.

- מוצרים ושרותים שמחיריהם פחות חשופים לעזוועים מיוחדים ועשויים לייצג טוב יותר את מגמת האינפלציה הבסיסית ומוצרים אחרים (כשהביקוש עשוי להתפרק בין מחזיקים המבקשים ביטוח וכאלה הנוטים יותר לספקולציה).

ניתן לפצל גם נכסים מדדיים אחרים, לדוגמה:

- תביעות הצמודות לסלי מניות, הנסחרות בעולם ובשנים האחרונות גם בישראל ניתנות לפיצול למרכיבים חלקיים לפי קבוצות מניות שונות (לפי ענף, שוק פעילות, תחום טכנולוגי, מוצרים צרכניים כנגד מוצרים המיועדים למגזר העסקי ועוד).

- סלי מטבעות ניתנים גם לפיצול לסלי משנה, לדוגמה לפי אזורים וגושים, מטבעות קשים ומטבעות חלשים יותר וכדומה.

השימוש בהפשטה לפי תוכן עשוי לסייע במצבים בהם נעשה ניסיון לבנות ולהעשיר שוק לנכס

מדדי. דוגמה לכך היא שוק אגרות החוב הצמודות למדדי מחירים במדינות כמו ארה"ב ובריטניה.¹⁷

¹⁷ בריטניה מנפיקה אגרות חוב צמודות למדד המחירים הסיטוניים מאז 1981 וארה"ב הודיעה לאחרונה על כוונה להנפיק אגרות חוב צמודות למחירים (בנוסף לכך החלו גם מדינות בעלות אינפלציה נמוכה כמו קנדה, שוודיה וניו זילנד להנפיק אגרות חוב צמודות למחירים בשנים האחרונות). ראה ח- (1995a) Bank of England ו- (1996) Economist 25.5.96. על השיקולים שמאחורי החלטת לעבור להנפקת אגרות חוב צמודות בארה"ב ראה Barro (1995) ו- Campbell and Shiller (1996).

ברור שבסופו של דבר ההפשטה חייבת להצדיק את עצמה על ידי קיום ביקוש ספציפי לרכיבים הנפרדים שיעלה את ערך הנכס המפוצל מעל לערך הנכס השלם ויצדיק אל עלויות הפיצול.

בהנחה שניתן להשיג מחיר גבוה יותר מהפצלים מאשר מהשלם נשאלת השאלה מדוע בכלל מונפק נכס המדד השלם ולא הנכסים החלקיים. תשובה אפשרית לכך היא שקיים ביקוש יחודי לא רק לרכיבים, אלא גם לשלם. כך, למשל, בארץ ימשיך להיות עניין בנכסים הצמודים למדד הכללי, כל עוד סוג הצמדה זו יהיה רווח גם במגזרים אחרים. אפשרות אחרת היא שהמנפיק מעדיף להציע את הנכס המדדי השלם, למשל מכיון שהוא קרוב להרכב הכנסותיו או רכוש. הבחירה יכולה להיות קשורה גם בשיקולי עלויות ונוחות, כאשר לדוגמה, מנפיק מקורי אינו מרגיש שיש לו יתרון יחסי בניהול תיק הנפקות מגוון ומעדיף להשאיר זאת לשוק האימפרסונלי. בסופו של דבר נראה שהבחירה תהיה תלויה במידה רבה בהיקף הביקוש לנכס השלם יחסית לנכסים המפוצלים וביציבות הביקוש וההצע להם.

נספח 1 : יצירת אגרות חוב חלקיות מתוך האגרות המקורית

נקח את מדד המחירים I_t המוגדר כ:

$$I_t = \sum_{j=1}^N p_t^j w_t^j$$

כאשר $w_t^j = 1/p_t^j$ הם בהתאמה המחיר של פריט j ומשקלו במדד בתקופה t . נחלק עתה את המדד

לשתי קבוצות המוציאות זו את זו, A ו-B, בעלות מספר אברים N_a ו- N_b בהתאמה

(כאשר $N_a + N_b = N$). אז ניתן להציג את המדד I_t כ:

$$I_t = \sum_{j \in A}^{N_a} p_t^j w_t^j + \sum_{j \in B}^{N_b} p_t^j w_t^j =$$

$$= W_t^A \sum_{j \in A}^{N_a} p_t^j (w_t^j / W_t^A) + W_t^B \sum_{j \in B}^{N_b} p_t^j (w_t^j / W_t^B) = W_t^A I_t^A + W_t^B I_t^B$$

כאשר W_t^A הוא משקל קבוצה A במדד בתקופה t , המוגדר כ: $\sum_{j \in A}^{N_a} w_t^j$, ו- W_t^B משקל קבוצה B

באותה תקופה ו- I_t^A ו- I_t^B רמות שני המדדים החלקיים של קבוצות A ו-B בהתאמה.

את שינוי המדד בין תקופה t_0 לתקופה t_1 , את I_{t_1} / I_{t_0} נוכל לכתב כ:

$$I_{t_1} / I_{t_0} = (W_{t_1}^A I_{t_1}^A + W_{t_1}^B I_{t_1}^B) / I_{t_0} = W_{t_1}^A I_{t_1}^A / I_{t_0} + W_{t_1}^B I_{t_1}^B / I_{t_0} =$$

$$= W_{t_1}^A I_{t_1}^A / I_{t_0} I_{t_0}^A + W_{t_1}^B I_{t_1}^B / I_{t_0} I_{t_0}^B = (W_{t_1}^A I_{t_1}^A / I_{t_0}) (I_{t_1}^A / I_{t_0}^A) + (W_{t_1}^B I_{t_1}^B / I_{t_0}) (I_{t_1}^B / I_{t_0}^B)$$

ואם מתקיים $W_{ti}^A = W_{to}^A$ (המחייב בהכרח $W_{ti}^B = W_{to}^B$) נקבל:

$$I_{ti} / I_{to} = (W_{to}^A I_{to}^A / I_{to}) (I_{ti}^A / I_{to}^A) + (W_{to}^B I_{to}^B / I_{to}) (I_{ti}^B / I_{to}^B)$$

במלים אחרות, שיעור השינוי של הממד הכללי בין תקופה t_0 ו- t_i ניתן להצגה כממוצע משוקלל של שיעורי השינוי של שני המדדים החלקיים I^A ו- I^B המשוקללים בהתאם למשקלותיהם בפועל בנקודה t_0 . מכך משתמע שאגרת חוב צמודה המבטיחה לשלם בזמן t_i את הסכום Q_i בתוספת הצמדה לעליית הממד הכללי בין נקודות הזמן t_0 ו- t_i זהה לסכום שתי אגרות חלקיות שהאחת מבטיחה $(W_{to}^A / I_{to}) Q_i$ בתוספת הצמדה לעליית הממד I^A בין t_0 ו- t_i והשנייה מבטיחה $(W_{to}^B I_{to}^B / I_{to}) Q_i$ בתוספת הצמדה לעליית הממד I^B בין אותן תקופות. זה הבסיס לחלוקת האגרת הצמודה לממד הכללי לשתי אגרות חלקיות הצמודות לשני מדדים המהווים חלוקה של הממד הכללי.

דוגמה מספרית: נניח שהממשלה מנפיקה אגרת חוב לשנה בערך נקוב של 100 ש"ח, נושאת ריבית של 2 אחוזים עם קרן וריבית צמודות לממד הכללי. כמו כן נניח שמשקל הדיור בממד היה 20 אחוזים בשנת הבסיס ושבעת ההנפקה עומד מדד הדיור על 145 נקודות, הממד ללא דיור על 120 והממד הכללי על 125. מתוך הנתונים הקודמים עומד משקל סעיף הדיור בממד הכללי בזמן ההנפקה על 23.2 אחוזים ($20 \times 145 / 125 =$). לפיכך ניתנת האגרת הצמודה לממד הכללי לפיצול לשתי אגרות משנה, אגרת דיור בערך נקוד של 23.2 ש"ח ואגרת הצמודה לממד ללא דיור בערך נקוב של 76.8 ש"ח.

נניח עתה שבמהלך השנה עד הפדיון עולים מחירי הדיור ב-20 אחוזים ומחירי הממד ללא דיור ב-8 אחוזים, כך שהממד כולו עולה ב-10.78 אחוזים. בהתאם לכך יקבלו מחזיקי אגרת שלמה או אגרות משנה בהתאמה את סכומי הפרעון הבאים:

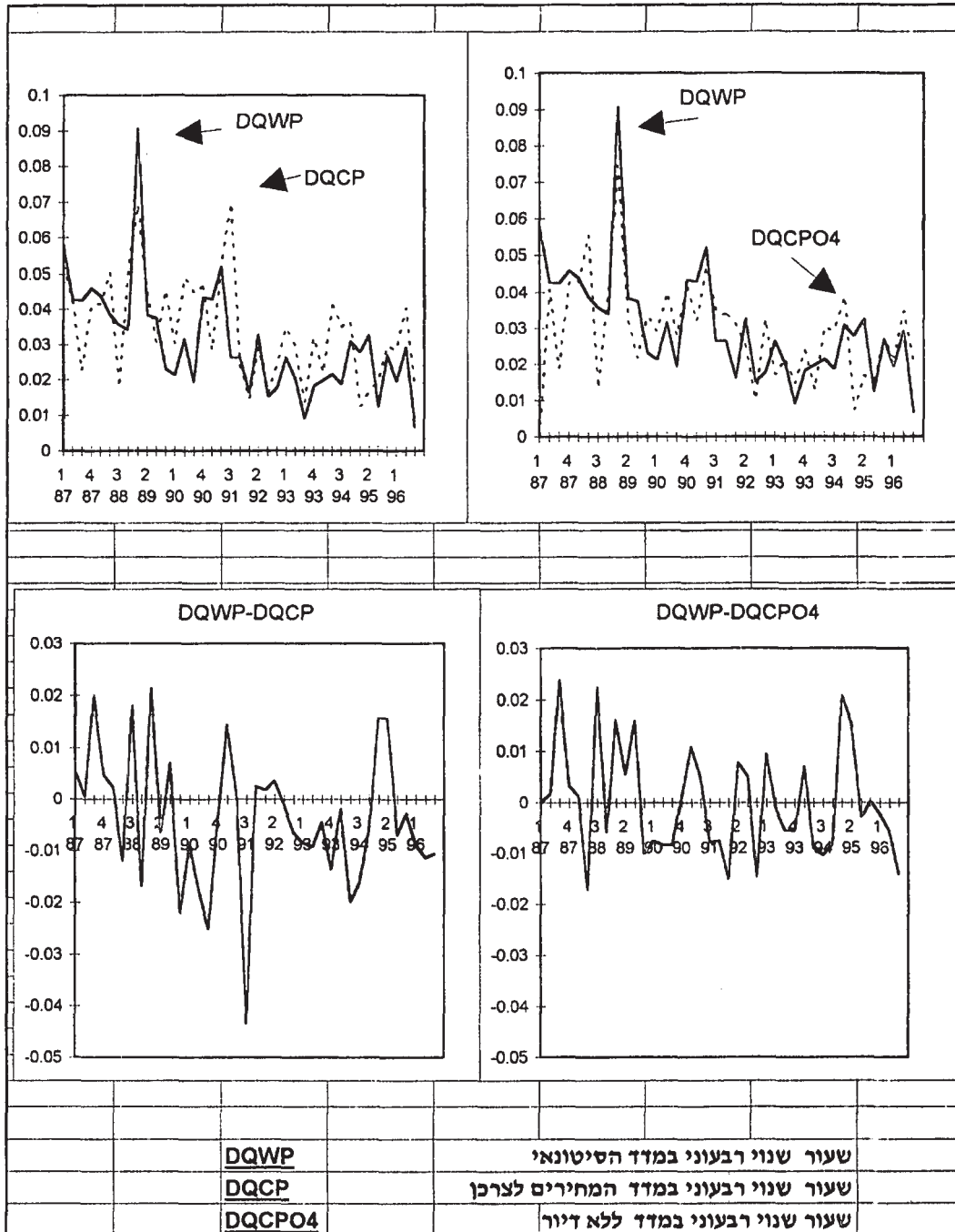
- בעל אגרת לא מפולצת יקבל $1.02 \times 100 \times 113.00$ כלומר 113.00 ש"ח.

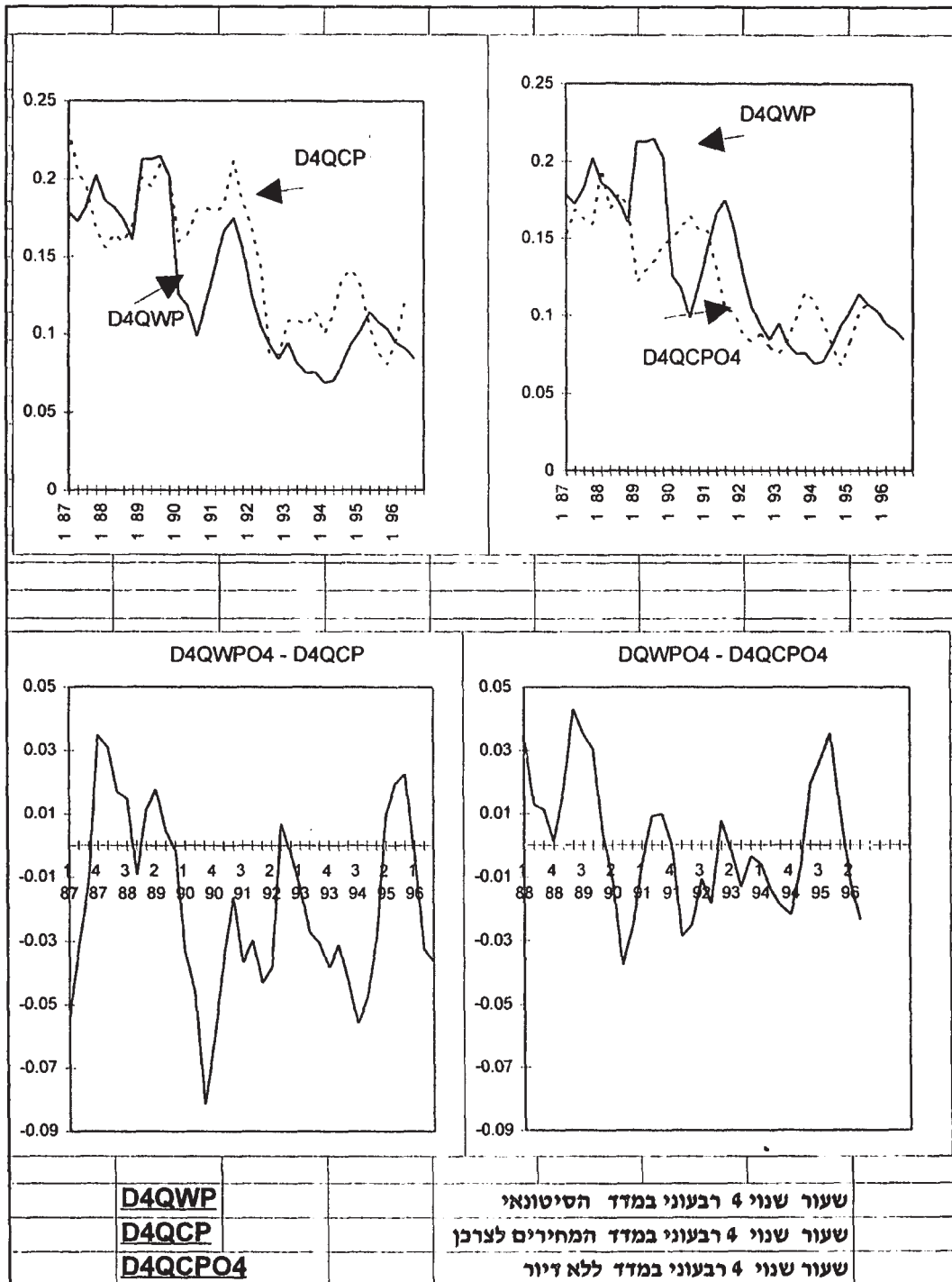
- בעל אגרת דיור יקבל $23.2 \times 1.02 \times 1.20$, כלומר 28.40 ש"ח.

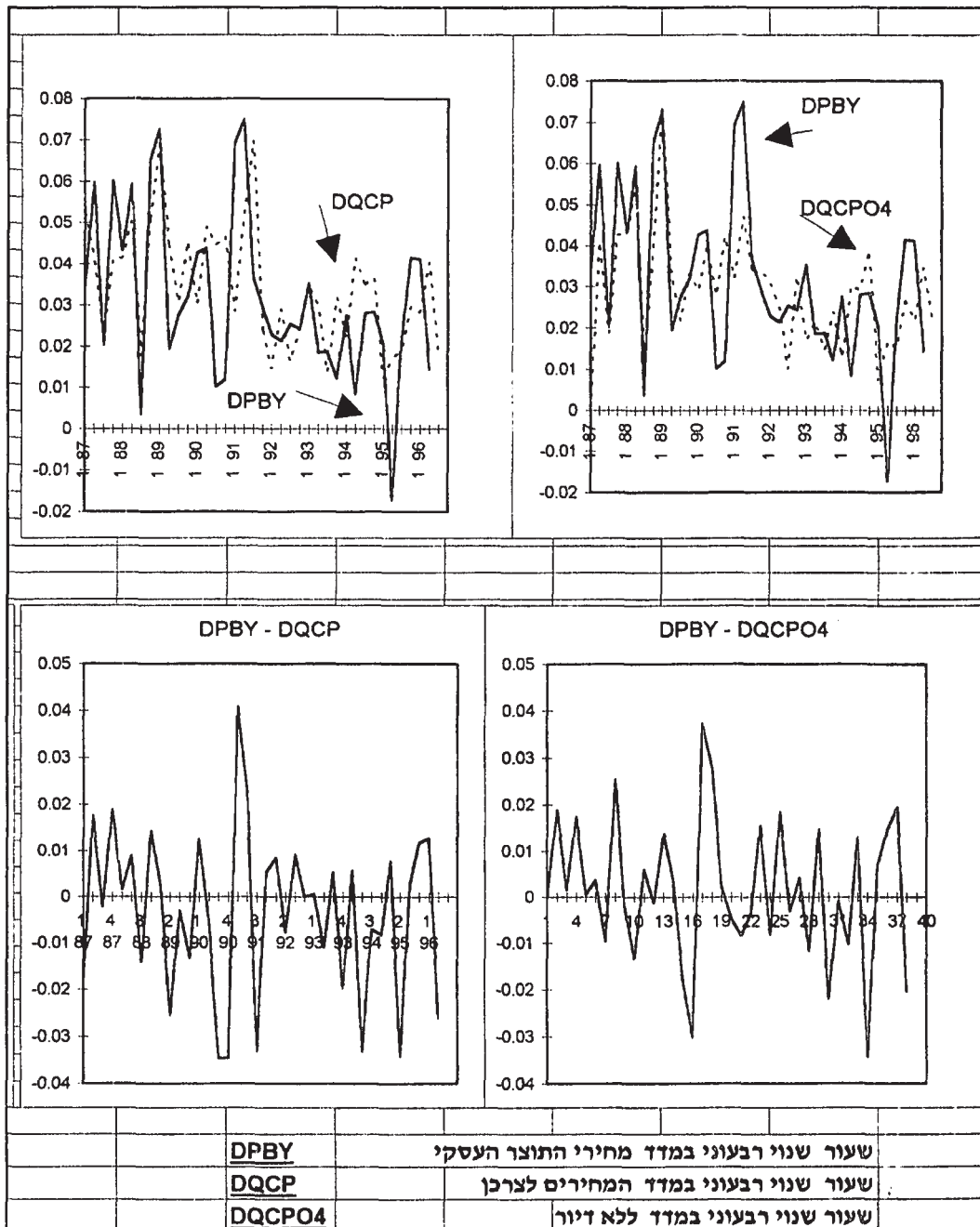
- בעל אגרת הצמודה למדד ללא דיור יקבל $76.8 \times 1.02 \times 1.08$, כלומר 84.60 ש"ח.

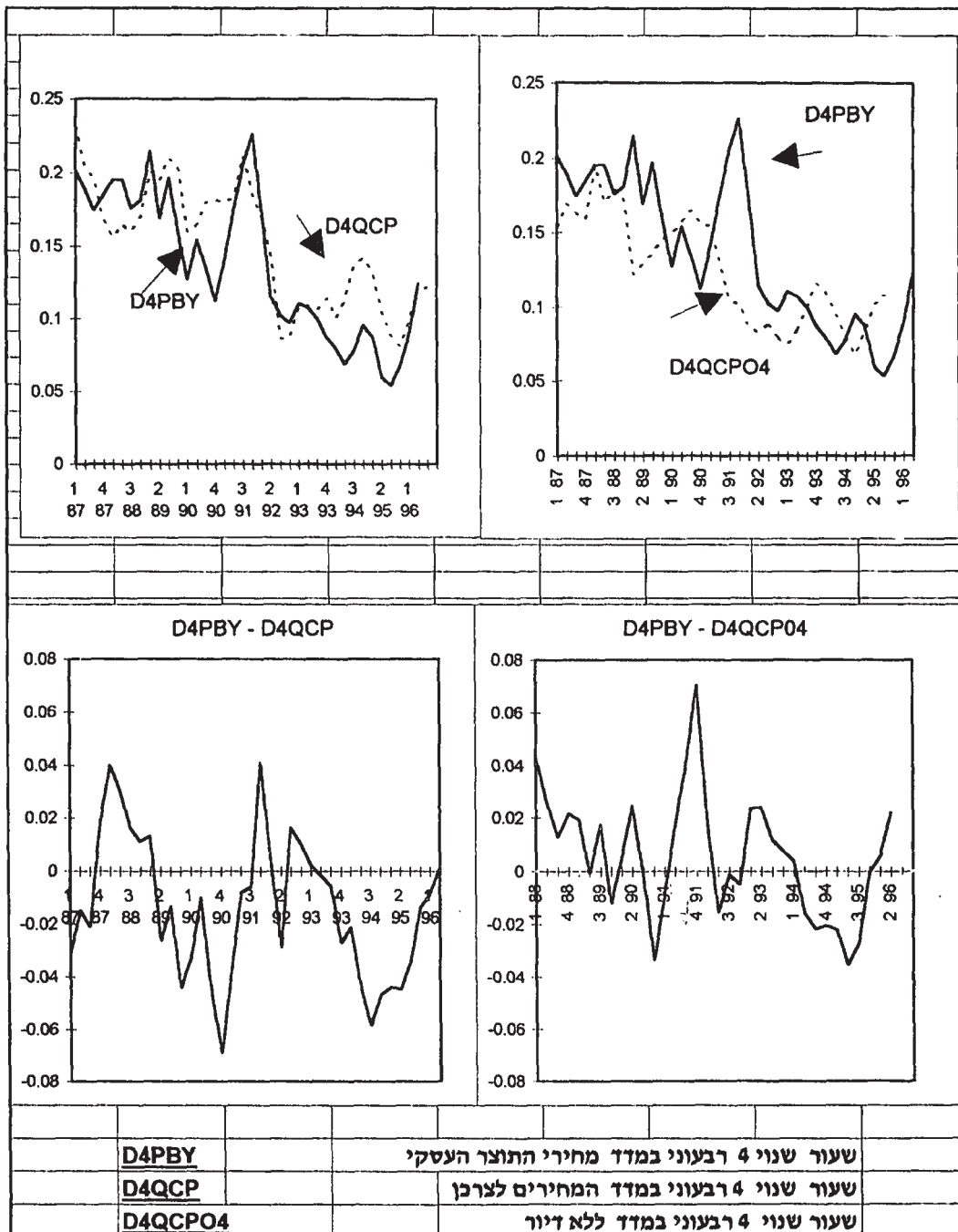
כך יקבלו בעלי שני אגרות המשנה ביחד סכום של 113 ש"ח, כמו בעל אגרת לא מפוצלת.

חשוב להדגיש שהעובדה שהאגרת בת 100 הש"ח ערך נקוב פוצלה לאגרת דיור בת 23.2 ש"ח ערך נקוב ואגרת הצמודה ללא דיור בערך נקוב של 76.8 ש"ח, אינה מחייבת שאלה יהיו גם ערכי השוק שלהן. בפרט, אם נניח שהריבית הריאלית במשק היא 4 אחוזים, שעליות המחירים נצפו בדיקנות מראש, שאין הוצאות עסקה ושהציבור אדיש בין סוגי ההצמדה השונים, יהיו מחירי השוק של אגרת צמודה למדד כולו 98.08 ש"ח בעת ההנפקה, אגרת צמודה לדיור 24.65 ואגרת הצמודה למדד ללא דיור 73.43. סכום מחירי השוק של שתי אגרות המשנה בעת ההנפקה יהיה 98.08, כמחיר האגרת הלא מפוצלת (ונמוך מהערך הנקוב), ומשקל אגרת הדיור באגרת המקורות יהיה 25.13 אחוזים, שהוא גבוה ממשקלו בערך הנקוב.









דיאגרמה 4 - PBY ארבעה רבעים

ביבליוגרפיה

עזריאל לוי וויצמן נגר (1997): "מחירי הדירות וערך האופציה הגלומה בתכנית חסכון ברירת דיור" עתיד להתפרסם ברבעון לכלכלה.

נירית קנטור רוטמן (1995) "הביקוש לדיור כנכס", מחלקת המחקר, בנק ישראל.

יונה רובינשטיין (1996) "מחירי הדירות בישראל בשנת 1974-1994, בועה פיננסית?"

זלמן שיפר (1990): "הוצאת סעיף הדיור מהסדרי ההצמדה", תזכיר פנימי, בנק ישראל, מחלקת המחקר.

_____ (1994): "ייצירת אגרות חוב צמודות לדיור באמצעות אגרות חוב צמודות למדד", תזכיר פנימי, בנק ישראל, מחלקת המחקר.

_____ (1995): על סעיף הדיור בבעלות הדיירים במדד המחירים לצרכן", בנק ישראל, מחלקת המחקר, סדרת מאמרים לדין 95.09.

Bank of England (1995a): "The UK Index-Linked Gilt-Edged Market: Future Development" Overview paper for a Bank of England Conference.

_____ (1996) Gilts and the Gilt Market, Review 1995-6.

_____ (1995b) Strips and New Instruments in the Gilt-Edged Market.

Robert J. Barro (1995): "Optimal Debt Management," NBER Working Paper Series 5327.

John Y. Campbell and Robert J. Shiller (1996): "A Scorecard for Indexed Government Debt" NBER Working Paper Series 5587.

Aswath Damodaram and Mari G. Subrahmanyam (1992): "The Effects of Derivative Securities on the Markets for the Underlying Assets in the United States: A Survey", in Financial Markets, Institutions and Instruments. Vol.1, No.5, pp. 1-21.

Frank J. Fabozzi (1993): Bond Market Analysis and Strategies 2nd Edition, Prentice Hall,
Englewood Cliffs, New Jersey.

Frank J. Fabozzi and Franco Modigliani (1992) Capital Markets - Institutions and Instruments
Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.

The Economist (1996) "Of Beef, Bushels and Bonds" (May 25).

David Miles (1994) Housing, Financial Markets and the Wider Economy John Wiley and
Sons, Chichester.

רשימת המאמרים בסדרה

R. Melnick and Y. Golan - Measurement of Business Fluctuations in Israel.	91.01
י. ארטשטיין, צ. זוסמן - דינאמיקה של עליות שכר בישראל: כוחות שוק והשוואות בינענפיות.	91.02
M. Sokoler - Seigniorage and Real Rates of Return in a Banking Economy.	91.03
E.K. Offenbacher - Tax Smoothing and Tests of Ricardian Equivalence Israel 1961-1988.	91.04
ג. עופר, ק. פלוג, נ. (קלינר) קסיר, - קליטה בתעסוקה של עולי בריה"מ בשנת 1990 והלאה: היבטים של שמירה והחלפת משלחי יד.	91.05
צ. זוסמן, ד. זכאי, - פערים בין בכירים וזוטרים ומשברים במערכת ציבורית: שכר הרופאים בשנים 1974 עד 1990.	91.06
M. Beenstock, Y. Lavi and S. Ribon The Supply and Demand for Exports in Israel.	91.07
R. Ablin - The Current Recession and Steps Required for Sustained Sustained Recovery and Growth.	91.08
צ. הרקוביץ, ל. (רובין) מרידור - ההשלכות המקרו-כלכליות של עלייה המונית לישראל.	91.09
M. Beenstock - Business Sector Production in the Short and Long Run in Israel: A Cointegrated Analysis.	91.10
א. ארנון, ר. עמיחי, - ההפרטה וגבולותיה.	91.11
ק. פלוג, נ. קסיר (קלינר) - עלות העבודה בתעשייה הישראלית.	91.12
A. Marom - The Black-Market Dollar Premium: The Case of Israel.	91.13
A. Bar-Ilan and A. Levy - Endogenous and Exogenous Restrictions on Search for Employment.	91.14
M. Beentstock and S. Ribon- The Market for Labor in Israel.	91.15
ד. אלקיים, - השפעת המדיניות המוניטרית על פער הריביות במגזר השקלי הלא צמוד 1986 עד 1990.	91.16

92.01	מ. דהן, - בחינת מדד הדחף הפיסקאלי של ה-IMF עבור המשק הישראלי לשנים 1964 עד 1990.
92.02	O. Bar Efrat - Interest Rate Determination and Liberalization of International Capital Movement: Israel 1973 - 1990.
92.03	Z. Sussman and D. Zakai - Wage Gaps between Senior and Junior Physicians and Crises in Public Health in Israel, 1974-1990.
92.04	צ. ויס, ע. לויתן - התפתחות תשלומי העברה בישראל, 1965 עד 1989.
92.05	O. Liviatan - The Impact of Real Shocks on Fiscal Redistribution and Their Long-Term Aftermath.
92.06	A. Bregman, M. Fuss and H. Regev - The Production and Cost Structure of the Israeli Industry: Evidence from Individual Firm Data.
92.07	M. Beenstock, Y. Lavi and A. Offenbacher - A Macroeconometric-Model for Israel 1962 - 1990: A Market Equilibrium Approach to Aggregate Demand and Supply.
92.08	ס. ריבון, - מודל חודשי לשוק הכסף.
92.09	R. Melnick - Financial Services, Cointegration and the Demand for Money in Israel.
92.10	מ. ברון, - העלויות לארץ והשפעתן על הפסיפס הדמוגרפי של האוכלוסייה והן ההון האנושי.
92.11	ד. זינגר, - גורמים הקובעים את ההסתברות של פירמות להיסגר.
92.12	R. Melnick Forecasting Short-Run Business Fluctuations in Israel..
92.13	K. Flug, N. Kasir and G. Ofer - The Absorption of Soviet Immigrants in to the Labor Market from 1990 Onwards: Aspects of Occupational Substitution and Retention.
92.14	א. ארנון, ת. פרשמן, - הפרטת מונופולים טבעיים: הריצה אחר הבלתי מוכת.
93.01	B. Eden - How to Subsidize Education and Achieve Voluntary Integration: An Analysis of Voucher Systems.
93.02	א. ברגמן, א. מרום, - גורמי צמיחה בסקטור העסקי בישראל (1958 עד 1988).
93.03	מ. דהן, - צמיחה כלכלית תחת איום ביטחוני.

- 93.04 ק. פלוג, נ. (קלינר)קסיר - קליטה בתעסוקה של עולי חבר המדינות - הטווח הקצר.
- 93.05 מ. דהן, - האם קיימת יריבות בין שיויון בחלוקת ההכנסות להתפתחות כלכלית? המקרה של ישראל.
- 93.06 צ. הרקוביץ, ל. מרידור - ההשלכות המקרו-כלכליות של עלייה המונית לישראל: עדכון ובחינה מחודשת.
- 93.07 A. Arnon, D. Gottlieb - An Economic Analysis of the Palestinian Economy: The West Bank and Gaza, 1968-1991.
- 93.08 צ. הרקוביץ, ל. מרידור, נ. קנטור - הגירה וצמיחה בתנאים של ניידות הון בלתי משוכללת: גל העלייה לישראל בראשית שנות התשעים.
- 93.09 K. Flug, N. Kasir - The Absorption in the Labor Market of Immigrants from the CIS - the Short Run.
- 94.01 R. Ablin - Exchange Rate Systems, Incomes Policy and Stabilization Some Short and Long-Run Considerations.
- 94.02 B. Eden - The Adjustment of Prices to Monetary Shocks When Trade is Uncertain and Sequential.
- 94.03 מ. ברון, - התחזית הדמוגרפית ולקחיה.
- 94.04 K. Flug, Z. Hercowitz and A. Levi - A Small -Open-Economy Analysis of Migration.
- 94.05 R. Melnick and E. Yashiv - The Macroeconomic Effects of Financial Innovation: The Case of Israel.
- 94.06 צ. הרקוביץ, מ. סטרבצינסקי, - מדיניות חוב ציבורי בישראל
- 94.07 א. בלס, - חוזים כחסמי כניסה בשיווק דלק לתחנות תילדוק: בחינת החלטת הממונה על הגבלים עיסקיים לפיה מערכת ההסדרים הקיימת היא בגדר הסדר כובל.
- 94.08 מ. דהן, - צמיחה כלכלית, פעילות בלתי חוקית והתחלקות הכנסות.
- 94.09 A. Blass - Are Israeli Stock Prices Too High?
- 94.10 א. ארנון, ג. וינבלט, - פוטנציאל הסחר בין ישראל, הפלסטינים וירדן.
- Arnon and J. Weinblatt - The Potential for Trade Between Israe the Palestinians, and Jordan.
- 94.11 מ. דהן, מ. סטרבצינסקי, - תקציב הסקטור הציבורי וצמיחה כלכלית בישראל.

ק. פלוג, נ. (קלינר) קסיר - הציות לחוק שכר המינימום בסקטור העסקי.	94.12
B. Eden - Inflation and Price Dispersion: An Analysis of Micro Data.	94.13
א. ספיבק, - משבר קרנות הפנסיה בישראל: מסגרת מושגית ובחינת ההמלצות לפתרון.	94.14
ל. מרידור, ש. פסח - שער החליפין הריאלי בישראל: פרספקטיבה של שלושה עשורים.	94.15
B. Eden - Time Rigidities in The Adjustment of Prices to Monetary Shocks: An Analysis of Micro Data.	94.16
O. Yosha - Privatizing Multi-Product Banks.	94.17
B. Eden - Optimal Fiscal and Monetary Policy in a Baumol-Tobin Model.	95.01
B. Bar-Nathan, M. Beenstock and Y. Haitovsky - An Econometric Model of The Israeli Housing Market.	95.02
מ. דהן - אוכלוסיה אנדוגנית והתחלקות הכנסות.	95.03
A. Arnon and A. Spivak - A Seigniorage Perspective on the Introduction of a Palestinian Currency.	95.04
י. לביא, - האם השינוי בהכנסה השוטפת תורם להסבר השינוי בתצרוכת בישראל? בחינה אמפירית של תיאוריית ההכנסה הפרמננטית עם צפיות רציונאליות.	95.05
- High Inflation Dynamics: Integrating Short-Run Accommodation and Long-Run Steady-States.	95.06
ע. יושע, י. יפה - הרפורמה בשוק ההון והשפעתה: ניתוח מזוית "המבנה הענפי".	95.07
M. Strawczynski - Capital Accumulation in a Bequest Economy.	95.08
ז. שיפר - על סעיף הדיור בבעלות הדיירים במדד המחירים לצרכן.	95.9
א. בן בסט - משטר שער החליפין, המדיניות המוניטרית ויעד האינפלציה.	95.10
A. Arnon and A. Spivak - Monetary Integration Between the Israeli, Jordanian and Palestinian Economies.	95.11
נ. לויתן - המשבר במכסיקו - פירושים ולקחים.	95.12
ר. כהן, ב. סורני - איתור יעד בנייים למדיניות מוניטרית בישראל 1988-1994.	95.13

96.01	א. בלס - ביצועי קופות הגמל ומבנה שוק: 1987-1994.
96.02	ח. בר, ע. יושע, י. יפה - פיקוח על בנקים, בורסה ובעלי עניין: עדויות על פירמות בישראל.
96.03	A. Blass and R. S. Grossman - A Harmful Guarantee? The 1983 Israel Bank Shares Crisis Revisited
96.04	Z. Sussman and D. Zakai - The Decentralization of Collective Bargaining and Changes in the Compensation Structure in Israeli's Public Sector.
96.05	M. Strawczynski - Precautionary Savings and The Demand for Annuities.
96.06	מ. דהן, צ. הרקוביץ - מדיניות פיסקאלית והחיסכון הלאומי במשק פתוח.
96.07	י. גייברה, ד. צידון - יעילותם של המכרז המוניטרי וההלוואה במכסה ככלים למדיניות מוניטרית.
96.08	מ. דהן א. בן-פורת - גל העלייה ואי-השוויון בהתחלקות ההכנסות.
96.09	Y. Lavi and A. Spivak - The Impact of Pension Schemes on Saving in Israel: Empirical Analysis.
96.10	M. Strawczynski - Social Insurance and The Optimum Piecewise Linear.
96.11	א. בלס, י. גייברה - הודעות מוניטריות ותגובת שוק ההון: ההשפעה הראשונית על המק"ם והאג"ח וההשלכות למנגנון התמסורת.
96.12	ז. שיפר - פיצול (Stripping) של אגרות חוב ממשלתיות צמודות מדד לפי תוכן ויצירת אגרות חוב צמודות למחירי הדיור.