

מספר בחינות של יעילות ההשקעה בקרנות הנאמנות בישראל

המשקיעות במניות, 1965—1972

שלמה טראב *

עיקר הממצאים

עבודה זו עוסקת בשבע הקרנות המשקיעות במניות, שנוסדו בישראל במחצית הראשונה של שנות ה-60 (פרט ל"פיא"), בעקבות הגיאות שחלה בבורסה בתקופה זו, לאחר חקיקת החוק להשקעות משותפות בנאמנות (1961), שהסדיר את מעמדן החוקי של קרנות אלה.

תקופת הבדיקה של מחקר זה משתרעת על פני 8 שנים, שבהן חל "מחזור בורסה" שלם, דהיינו, החל מתקופת גיאות, באמצע שנות השישים, במשך תקופת שפל, שנמשכה כחמש שנים, ועד לתחילתה של תקופת גיאות מחודשת (1972).

הקרנות הנכללות במחקר זה הן: יגדל ופיא (בנק לאומי), דקל וברוש (בנק דיסקונט), צבר וארז (בנק הפועלים) וקהל (בנק הלוואה וחיסכון). בכל אחד משלושת הבנקים הגדולים, הקרן הנזכרת ראשונה הינה קרן צבירה (שמדיניותה העיקרית נועדת ליצירת רווחי הון גדולים — ואי חלוקת רווחים הנצברים בקרן), והשנייה היא קרן מחלקת רווחים, בעלת מדיניות השקעות זהירה יותר, ומחלקת חלק מרווחיה כדיבידנד.

בשנות קיומן, לא הפכו שבע הקרנות, הנדונות בעבודה זו, למכשיר משמעותי של חיסכון בשוק ההון הישראלי והיקף נכסיהן מצומצם למדי לעומת הקרנות שנוסדו בתחילת שנות השבעים, המשקיעות את עיקר נכסיהן באיגרות חוב. היקף נכסיהן של הקרנות הנסקרות היה קטן אף ביחס לערך הנכסים בכלל שוק המניות הישראלי (כ-2 עד 3 אחוזים ממנו).

אחת הסיבות למשקל המועט של קרנות הנאמנות במניות בשוק ההון הישראלי היה השפל, אשר פקד את כלל שוק המניות הישראלי במשך תקופה ממושכת — מהמחצית השנייה של שנות ה-60 עד ראשית שנות ה-70. בשנת 1972 החלה אמנם תקופת גיאות בשוק המניות, אך היא לוותה באינפלציה מואצת וממושכת, שהסיטה את התעניינות הציבור לאיגרות חוב צמודות ולקרנות נאמנות, שעיקר נכסיהן הושקעו באיגרות חוב אלה ולא במניות.

גורם נוסף, העשוי להסביר את היקפן המצומצם של הקרנות בסך ההשקעה בשוק המניות, הוא יעילות ניהול וביצוע ההשקעות של הקרנות לעומת שוק המניות ולעומת יכולתו של כל פרט להשקעה עצמית ללא עזרת הקרנות. ניתחנו בעבודה זו את יעילות ההשקעה של הקרנות, הן באמצעות גובה שיעורי התשואה שהשיגו

* המחבר הוא כלכלן בבנק ישראל.

מחקר זה הינו קיצור עבודת גמר לתואר מ"א, שהוגשה לחוג למינהל עסקים באוניברסיטה העברית בירושלים. המחקר זכה בפרס ראשון של הקרן המשותפת לאיגוד הבנקים ובנק ישראל למחקרים בתחום הבנקאות, בשנת 1975.

הקרנות השונות והן בבחינת מידת ההצלחה של הקרן להקטין את הסיכון היחסי שיש למשקיע הפרטי (באמצעות פיזור השקעותיה על פני מספר רב של מניות). ממצאי הניתוח העלו את המסקנות הבאות :

(א) שתי קרנות הנאמנות של בנק דיסקונט (דקל וברוש) היו היעילות ביותר בכל סוג בדיקה.

(ב) רק שתי קרנות אלה הוכיחו עדיפות על פני תיק השקעה "בלתי מנוהלי", המורכב מממוצע רגיל של כל המניות בבורסה ("תיק השוק") כמעט בכל תחום של שערי ריבית אלטרנטיביים במשק.

(ג) בקרנות בנק הפועלים ניכרה עדיפות מסוימת ביעילות הביצוע לעומת קרנות בנק לאומי.

(ד) הממצאים מלמדים, כי בכל אחד מהבנקים היתה קרן הצבירה יעילה יותר בביצועיה מאשר הקרן המחלקת רווחים.

(ה) כל משקיע פרטי יכול היה להשקיע את כספו ביעילות רבה יותר בעצמו מאשר באמצעות כל אחת מהקרנות שנבדקו (פרט לקרן "דקל"), אם היה מרכיב לעצמו תיק השקעות, הכולל מניה או שתיים ואיגרת חוב נושאת ריבית, חסרת סיכון. כאמור, רק בקרן דקל היה הביצוע יעיל יותר מאשר בתיק אפשרי של משקיע פרטי, בתחום שערי ריבית חסרי סיכון נמוכים ; בתחום שערי ריבית חסרי סיכון גבוהים, אין אף לקרן דקל יתרון על תיק זה. נראה, שפרטים רבים במשק הגיעו בעצמם למסקנה, שעדיף להחזיק תיק, המורכב ממספר מועט של מניות ואיגרות חוב צמודות, על השקעה בקרנות, ולפיכך היקפן זעום, יחסית לשוק ההון. ממצא חשוב ביותר בעבודתנו, העשוי להסביר את העדר יעילות הביצוע של קרנות הנאמנות, היא מדיניות ההעדפה הברורה של הקרנות להשקעה במניות, הקשורות בקונצרן הבנק, שהוא המנהל והנאמן של הקרן. מדיניות זו אינה מהווה אמנם הוכחה לחוסר יעילות בניהול, אך קשה להניח, שהיא עלתה תמיד בקנה אחד, ובכל אחת מהקרנות, עם טובתו של ציבור המשקיעים.

פרק א : ניתוח יעילות ניהול ההשקעות של הקרנות

1. שיטת המחקר

לצורך בדיקת יעילות ניהול קרנות הנאמנות, חושב שיעור התשואה הכולל (השינוי במדד מחירי התעודות, בתוספת דיבידנד שהושקע מחדש) של כל קרן, לתקופות של רבעי שנה, במשך 8 השנים 1965—1972, ובתוספת הרביע הראשון של שנת 1973. לכל קרן הסתכמו התצפיות ב-33 רבעי שנה.

מנתונים אלה חושבו הממוצע והשונות של שיעורי התשואה לכל קרן במשך התקופה (התשואה הממוצעת תשמש כאינדיקטור למידת הרווחיות של ההשקעה, ואילו שונות התשואות תשמש כאינדיקטור לסיכון). לתקופה זו חושב גם שיעור התשואה הכולל של מדד שוק המניות (לתקופות של רבעי שנה), שהינו ממוצע פשוט של שיעורי התשואה הכוללים, שחושבו לכל המניות הנסחרות בבורסה של תל-אביב. נשתמש במדד זה כמייצג תיק בלתי מנוהלי, שבו משקיעים, למעשה, סכום שווה, בכל מניה ומניה, ומדד זה ייקרא "תיק השוק". מנתונים אלה חושבו הממוצע והשונות של שיעורי התשואה בתיק השוק. כן חושבו מקדמי המיתאם בין הקרנות השונות, ובין לבין תיק השוק.

2. קריטריון יעילות, לפי הכלל ממוצע — שונות

לפי הכלל ממוצע — שונות, תשמש התשואה הממוצעת כאינדיקטור למידת הרווחיות של ההשקעה, ואילו שונות התשואות (סטיית התקן) תשמש כאינדיקטור לסיכון. בנתוני תיק השוק נראה כמעין תיק בלתי מבוהל, נסמנו במישור ממוצע — שונות בנקודה M ; בנקודה זו יהיה ממוצע תיק השוק 3,439, ושונות תיק השוק $= 10,497$. אם נשרטט מנקודה M קווים אנכיים ואופקיים, נקבל ארבעה רביעים (ראה דיאגרמה 1). לפי הכלל ממוצע-שונות, כל קרן, שתמצא ברביע העליון והשמאלי של תיק M עדיפה עליו בהכרח, מאחר שהיא בעלת תשואה גבוהה יותר וסיכון נמוך יותר. ברביע זה נמצאות שתי קרנות של בנק דיסקונט: ברוש ודקל. קרן, שתמצא ברביע התחתון והימני של תיק M , תהא בהכרח נחותה ממנו, מאחר שהיא נושאת תשואה נמוכה יותר וסיכון גבוה יותר. מסתבר, כי ברביע זה לא נמצאה כל קרן.

לגבי שאר הקרנות (להוציא ברוש ודקל) — אין התמונה ברורה: הן נמצאו ברביע התחתון והשמאלי, שבו אמנם נמוכה התשואה מזו של תיק השוק, אך גם הסיכון נמוך יותר. גם הרביע העליון והימני אינו מורה מאומה — ולא נמצאה שם כל קרן שהיא — שכן התשואה בו גבוהה יותר מזו של תיק השוק, אך גם הסיכון גבוה יותר.

בדיקה נוספת נערכה במישור ממוצע — שונות, בשיטה דומה, לגבי קרן ברוש¹, למשל, שנמצאה עדיפה על תיק השוק, — ולפיה ניתן לקבוע בבירור את עדיפותה של קרן זו על שאר הקרנות (ראה דיאגרמה 1 — שרטוט הרביעים על קרנות ארוז, קהל וצבר, הנמצאות ברביע התחתון והימני של הדיאגרמה), וכן על תיק השוק. אין קרן, הנמצאת בתחום הרביע העדיף עליה, ואילו שאר שלוש הקרנות נמצאות ברביעים, שמהם לא ניתן להסיק מסקנות: קרן דקל — ברביע העליון מימין, שבו הסיכון גבוה יותר, אך גם התשואה גבוהה יותר, ואילו קרנות יגדל ופיא נמצאות בתחום, שבו התשואה נמוכה יותר, אך גם הסיכון נמוך יותר.

כך ניתן להבחין, שקרן יגדל עדיפה על קרנות ארוז וקהל, קרן צבר — עדיפה על קהל, וקרן דקל גם היא עדיפה על קהל ועל תיק השוק.

בסיכום נראה, כי קריטריון יעילות זה עוזר לנו אך במעט לקבוע את יעילות הקרנות, ולפיכך יש לבחון קריטריונים משוכללים יותר.

3. קריטריון יעילות לפי הפרמיה לסיכון (מדד שרף)

לפי קריטריון זה, עדיפה הקרן המשיגה ממוצע תשואה גבוה יותר (מנוכה בשער ריבית חסר סיכון) יחסית לסיכון, הנאמד כאן בשונות. (ההנחה היא, כי הפרט רוכש נכס מסוכן אחד — תעודת קרן נאמנות — ונכס חסר סיכון אחד). את הפרמיה לסיכון ניתן לרשום בנוסחה:

$$R/v = \frac{EX_i - r}{\sigma X_i}$$

EX_i = תשואה רבעונית ממוצעת בתעודת הקרן;

r = שער ריבית רבעונית חסר סיכון;

σX_i = סטיית התקן של ההשקעה בתיק.

¹ קרן ברוש נבחרה כדוגמה לצורך בדיקה זו, מאחר שהיא עדיפה על המספר הגדול ביותר של קרנות אחרות, כולל תיק השוק, בעוד שאין קרן אחרת עדיפה עליה.

על מנת להקל על צורת ניתוח זו, עלינו להניח, שקיים במשק שער ריבית חסר סיכון; אם שער זה הוא שיעור התשואה (לאחר מס) על מילווה קצר מועד, ומכאן ששיעורו יהיה בין 6—8 אחוזים לשנה, דהיינו 1.5—2.0 אחוזים לרביע. אם נניח, ששער ריבית חסר סיכון הוא הריבית, המשולמת על איגרות חוב ממשלתיות צמודות, הרי שיעורה נע בסביבות 4—5 אחוזים, ובתוספת עליית מחירים ממוצעת בתקופה זו, שהגיעה ל-7 אחוזים בשנה (ראה לוח 6) — יסתכם שער הריבית ב-12 אחוזים לשנה, דהיינו 3 אחוזים לרביע. כל שאר האפשרויות נעות בתחום זה. בכל מקרה, נבדק מדד שרפ בשיעורי ריבית אלטרנטיביים בתחום של 1.5—5.0 אחוזים לרביע, דהיינו 6—20 אחוזים לשנה. את התוצאות שנתקבלו נשווה לתוצאה של התשואה על תיק השוק, המייצג תיק בלתי מנוהל.

בהנחה, שאין במשק שער ריבית חסר סיכון (השער שווה לאפס), העלו הממצאים, כי רק שתי קרנות אינן עדיפות על תיק השוק, והן ארו וקהל, — וכל השאר עדיפות עליו. החל משער ריבית של 1.5 אחוזים לרביע (6 אחוזים לשנה) ועד לשער ריבית של 4 אחוזים לרביע (16 אחוזים לשנה), עדיפות שתי קרנות בלבד על תיק השוק, והן אף שומרות על עדיפות זו לאורך כל התחום: אלה קרנות של בנק דיסקונט — ברוש ודקל (שנמצאו עדיפות גם לפי הקריטריון הקודם). זהו תחום הריבית המציאותי ביותר. ואכן, קרן ברוש מאבדת את עדיפותה על פני תיק השוק בתחום ריבית של 18 אחוזים ומעלה (4.5 אחוזים לרביע), ואולם קרן דקל שומרת על עדיפותה גם בתחום זה.

הפרמיה הנדרשת בשוק על סיכון, בנוסחה זו, מתבטאת בשיפוע הקו, היוצא מנקודת שער הריבית חסר הסיכון, ועוברת דרך הנקודה המסמנת את הקרן, במישור ממוצע — שונות. ניתן לראות את יעילות הקרנות גם בדיאגרמה 1.

לפי שערי הריבית האלטרנטיביים, נוטלת את המקום השלישי, אחרי תיק השוק, קרן צבר, ולאחריה, במקום הרביעי (כמעט בכל שיעורי הריבית האלטרנטיביים) — קרן יגדל. רק בתחום שערי ריבית רבעוניים בתחום של 4.5—5.0 אחוזים מצויה במקום הרביעי קרן קהל, ואילו בשאר תחומי הריבית (2.0—4.0 אחוזים) נוטלת קהל את המקום החמישי בדירוג, ורק בשער ריבית של 1.5 אחוזים — קרן פיא במקום זה. במקום השישי מצויה קרן ארו (ורק בשער ריבית של 1.5 אחוזים היא מתרחקת למקום האחרון).

לפי קריטריון זה, נוטלת קרן פיא את המקום האחרון (פרט לשער ריבית של 1.5 אחוזים, שבו מקומה הוא החמישי).

דירוג יעילות הקרנות לפי נוסחת שרפ, בתחום הרחב הרלוונטי ביותר של ריבית בת 6—16 אחוזים לשנה, הוא איפוא ברור מאוד. רק שתי הקרנות של בנק דיסקונט — דקל וברוש — הצליחו להניב שיעור תשואה לסיכון גבוה מזה של תיק שוק בלתי מנוהל, דקל — ראשונה, וברוש — שנייה). כל שאר הקרנות נשאו שיעור תשואה לסיכון הנמוך מתיק השוק. דירוג הקרנות האחרות, לאחר תיק השוק, נשאר קבוע בסדרו: צבר, יגדל, קהל, ארו, ופיא — הנמוכה מכולם.

בדירוג הקונצרנים הבנקאיים לפי יעילות הקרנות שלהם מתברר, שקונצרן דיסקונט עדיף על כל קונצרן אחר, ויתירה מזאת: שתי הקרנות שלו הן היחידות, שעדיפותן על תיק השוק ניכרת, וזהו הישג נכבד.

את המקום השני בדירוג נוטלות קרנות בנק הפועלים: הקרן הצבירה של בנק זה עדיפה על זו של בנק לאומי, וגם הקרן האחת, שמחלקת הכנסה של בנק זה, עדיפה על המקבילה לה בבנק לאומי.

היבט נוסף, העולה מתוך הניתוח, הוא, שבכל הקונצרנים עדיפה תמיד הקרן הצבירה של הקונצרן על הקרן מחלקת הכנסה שלו.

4. קריטריון יעילות לפי מקדמי רגרסיה (מדד טריינור—ג'ונסון)

לצורך חישוב קריטריון היעילות לפי מקדמי רגרסיה, נערכו רגרסיות כאשר המשתנה התלוי הוא שיעור התשואה הרבעוני של כל קרן, ואילו המשתנה המסביר הוא שיעור התשואה הרבעוני של תיק השוק. מכל משתנה נוכו שערי ריבית אלטרנטיביים בתחום 6—20 אחוזים לשנה, דהיינו 1.5—5.0 אחוזים לרבע שנה, בהפרשים של 0.5 אחוזים.

נוסחת המוצא של המודל היא:

$$(1) \quad X_{jt} = r + \beta_j(M_t - r) + U_{jt}$$

בדקנו את הרגרסיה כאשר r הופחת משני צידי המשוואה, והתוצאה המתקבלת היא:

$$(2) \quad X_{jt} = \beta_j(M_t - r) + e_{jt}$$

r = שער ריבית חסר סיכון לרבע שנה. שער הריבית שונה בכל פעם ב-0.5 אחוז בתחום של 1.5—5.0 אחוזים.

X_{jt} = שיעורי תשואה רבעוניים. 33 ; $t = 1 \dots \dots \dots 33$; $j = 1 \dots \dots \dots 7$ לכל אחת מהקרנות.

M_t = שיעורי תשואה רבעוניים של תיק השוק.

מקדם המשתנה המסביר ברגרסיה, המהווה אומדן לסיכון השיטתי של הקרן.

$$\beta_j = \frac{\text{cov}(X_{jt} - M_t)}{\sigma^2(M_t)}$$

מדידת יעילות הקרן

במשוואה (2) ניתן להשתמש ישירות לאמידה אמפירית של יעילות הקרנות. מקדם β_j אומד את הסיכון השיטתי של הקרן. אם תשואת הקרן גבוהה מפרמית הסיכון המתחייבת מהנוסחה, אזי באותה קרן e_j גדול מאפס, ולהיפך.

על מנת לאמוד את היעילות השיטתית של הקרן, עלינו לא לאלץ את קו הרגרסיה לעבור דרך ראשית הצירים, כלומר, איבר קבוע, שאיננו שווה לאפס, יוכנס לנוסחה שקיבלנו ב-(2), והתוצאה תחבטא בנוסחה הבאה:

$$(3) \quad X_{jt} - r = a_j + \beta_j(M_t - r) + U_{jt}$$

a_j = המקדם הקבוע של הרגרסיה, המהווה אומדן ליעילות כל אחת מהקרנות;

U_{jt} = השארית מחוץ לקו הרגרסיה.

תוחלת ביטויי השארית תהיה שווה לאפס, והיא בלתי תלויה במקדמי הרגרסיה. לפיכך, אם הקרן מגוהלת ביעילות גדולה יותר מאשר תיק בלתי מגוהל, יהיה מקדם a_j בנוסחה (3) חיובי, שכן בתיק בלתי מגוהל צפוי, כי מקדם a_j יהיה שווה לאפס. המקדם a_j משקף את שיעור התוספת הממוצעת של שיעור תשואה על התיק, ליחידת זמן, שהקרן השיגה הודות ליכולתה לבחור בתיק טוב יותר מתיק השוק. מקדם שלילי מלמד על יעילות קטנה יותר של תיק הקרן מאשר של תיק בלתי מגוהל.

לכל אחת משבע הקרנות נתקבלו שמונה מקדמי יעילות a , שכל אחד מהם מתאים להנחה של שער ריבית שונה, הנע בתחום של 1.5 עד 5.0 אחוזים (בהפרשי 0.5 אחוזים) לתקופת זמן (רביע).

מקדם המשתנה המסביר, β , מהווה אומדן לסיכון השיטתי של כל קרן, והוא נשאר קבוע לכל קרן בכל שערי הריבית האלטרנטיביים שנבדקו². רמת המובהקות שלו בכל הקרנות היא גבוהה ביותר.

² המקדם לכל קרן נרשם בטור הימני בלוח 6.

דירוג הקרנות, לפי מקדם הסיכון השיטתי שלהן, הוא כדלקמן (בסדר יורד): קהל, צבר, דקל, ארו, ברוש, יגדל ופיא. דירוג זה וזה כמעט לחלוטין לדירוג הקרנות לפי הסיכון, כאשר השונות בלבד מהווה קריטריון לסיכון, פרט לכך, שבדירוג לפי שונות נטלה קרן דקל את המקום השני במידת הסיכון, ואילו כאן היא נדדה למקום השלישי. בכל מקרה נתקבל מקדם, הקטן מאחד. ממצא נוסף, שנתגלה באמצעות מקדמי הסיכון השיטתי, הוא שבהשוואה בין זוג קרנות של כל אחד מהבנקים הגדולים, גבוהה מקדם הסיכון הסיסטמטי β שבקרן הצבירה של בנק זה משל הקרן, המחלקת הכנסה. ממצא זה נתגלה גם כאשר השונות בלבד היתה המודד לסיכון (ראה להלן סעיף 5).

המקדם הקבוע a , שנתקבל ברגרסיות, מהווה אומדן ליעילות כל קרן. בלוח 6 נרשמו תוצאות הבדיקה של כל קרן, בשמונה שערי ריבית אלטרנטיביים. יש לשים לב לרמת המובהקות של המקדם, משום שלמרבה הצער חלק ממקדמים אלה אינם מובהקים.

גם בבדיקה מסוג זה נמצא, שקרן דקל הינה היעילה ביותר מכל הקרנות. מקדם היעילות שלה, a , הוא המקדם החיובי הגבוה ביותר בכל שער ריבית, והוא נשאר חיובי לאורך כל תחום שערי הריבית שנבדקו. יש לציין, שמקדם זה מובהק למדי במרבית שערי הריבית הרלוונטיים, אם כי בשערי הריבית הגבוהים ביותר הוא נעשה פחות מובהק.

מקדם היעילות של קרן ברוש (גם היא בקונצרן דיסקונט), נוטל את המקום השני לפי בדיקה זו (כבבדיקות הקודמות). מקדם היעילות של הקרן, a , הופך להיות שלילי רק בשער ריבית של 4.5 אחוזים לרביע, דהיינו 18 אחוזים לשנה, ולכן ניתן לומר בבירור, שבתחום הרלוונטי המקדם הוא חיובי. עם זאת, קיימת בקרן זו בעיה חמורה של מובהקות המקדם a : בשערי ריבית של 1.5—2.0 אחוזים לרביע, דהיינו 6—8 אחוזים לשנה, יש משמעות למקדם החיובי, על אף המובהקות הנמוכה, בעוד שבשערי ריבית גבוהים יותר הופך המקדם לבלתי מובהק לחלוטין.

שתי קרנות נוספות, שלהן מקדם יעילות חיובי בתחום ריבית כלשהו, הן קרנות צבר ויגדל. ליגדל מקדם חיובי גדול יותר מזה של צבר (וקטן מזה של שתי הקרנות הקודמות). בשתי קרנות אלה המקדמים הם בלתי מובהקים לחלוטין. ככל ששער הריבית גדל, הופכים המקדמים למובהקים יותר ושומרים על מקום שלישי ורביעי בדירוג.

קרן פיא נוטלת את המקום החמישי בדירוג מקדם היעילות עד לשער ריבית של 2.5 אחוזים לרביע, אולם רמת המובהקות שלה בתחום זה חלשה מאוד. לעומת זאת, בשערי ריבית גבוהים יותר, נעשים המקדמים מובהקים ביותר, אך יעילות הקרן יורדת למקום השביעי והאחרון, כלומר מקדם היעילות שלה הוא הגרוע ביותר.

מקדמי היעילות של קרן קהל נמצאו מובהקים לאורך כל שערי הריבית שנבדקו. בתחום שערי ריבית 1.5—2.0 אחוזים נוטלת קרן זו את המקום השביעי והאחרון. בשער ריבית של 2.5 אחוזים היא מתקדמת למקום השישי, ובתחום שערי ריבית של 3 עד 4.5 אחוזים, נוטלת קרן זו את המקום החמישי בדירוג לפי יעילות; בשער ריבית של 5 אחוזים היא מגיעה למקום הרביעי. מקומה של קרן ארו, ברוב הבדיקות בדירוג, הוא המקום השישי. בתחומי שערי ריבית נמוכים, נמוכה גם רמת המובהקות שלה, אולם בשערי ריבית גבוהים, הופכים המקדמים למובהקים ביותר. גם במקדמי יעילות אלה (כבאחרים שבדקנו לעיל) נמצא, שבכל אחד מהבנקים גבוה מקדם היעילות a שבקרן הצבירה, מזה שבקרן המחלקת הכנסה. אמנם לא בכל תחום של שערי ריבית מובהקים הם המקדמים, אבל בתחום שערי ריבית, שבהם מקדמי שתי הקרנות מובהקים, מתגלה בבירור עובדה זו.

בדירוג הקונצרנים לפי מקדמי יעילות הקרנות שלהם, בולטת עדיפותו של קונצרן דיסקונט, בשני סוגי הקרנות שלו, הן מבחינת דירוגם היחסי (הקרנות נטלו תמיד את המקומות הראשון והשני) והן מבחינת ערכו המוחלט והחיובא של מקדם יעילות הניהול a . בנק הפועלים מדורג במקום השני, אך לא בבירור כה רב כקונצרן דיסקונט: במרבית תחומי

שערי הריבית שנבדקו, עדיפה קרן הצבירה של בנק הפועלים על זו של בנק לאומי, וגם הקרן מחלקת הכנסה של בנק הפועלים, עדיפה על זו של בנק לאומי.
 על ממצא דומה מצביעה גם בדיקת מקדם ההסבר של הרגרסיה R^2 . ככל שמקדם זה גבוה יותר, כך הפיזור בקרן גבוה יותר. מקדם זה נע בין 0.75 ל-0.95 ברוב הקרנות, פרט לקרן פיא, שבה הוא 0.57 בלבד. גם כאן, בהשוואה בין כל זוג קרנות, גבוה R^2 שבקרן הצבירה מזה שבקרן מחלקת הכנסה באותו קונצרן.

5. מדיניות ההשקעה המוצהרת בקרנות והקשר בין הקרנות השונות

כאמור, פועלות בכל בנק משלושת הבנקים הגדולים שתי קרנות מכל סוג: קרן צבירה וקרן מחלקת הכנסה. המדיניות המוצהרת בקרנות הצבירה היא להשיג רווחים ספקולטיביים מהירים, שאינם מחולקים, אלא נצברים בקרן. מדיניותן של הקרנות המחלקות רווחים היא להשקעה זהירה יותר, תוך כדי חלוקת רווחים שוטפים מדי שנה.
 נראה להלן כיצד משתקפת מדיניות הקרנות בנתונים. כן ייבדק הקשר (המיתאם) בין מדיניות ההשקעה והביצוע של הקרנות לבין מדד השוק.

שיעורי תשואה ממוצעת, שונות, מקדם המיתאם עם השוק ואחוז המניות בקרנות

הקרן	ממוצע (אחוז לרבעון)	שונות	מקדם מיתאם עם מדד השוק	האחוז הממוצע של מניות ב-8 שנים
קרנות הכנסה				
פיא — בנק לאומי	2.092	5.774	.762	60
ברוש — בנק דיסקונט	3.615	8.249	.906	82
ארז — בנק הפועלים	2.257	8.939	.909	71
קרנות צבירה				
יגדל — בנק לאומי	2.836	7.943	.874	83
דקל — בנק דיסקונט	4.395	9.232	.945	87
צבר — בנק הפועלים	3.178	9.104	.977	82
קהל — הלוואה וחיסכון	2.434	10.226	.959	87
תיק השוק	3.439	10.497	—	—

לוח זה מורה בבידור, שפעולתן של הקרנות עולה בקנה אחד עם המדיניות המוצהרת:
 (1) בהשוואה בין כל זוג קרנות מכל סוג, נמצא, שבכל אחד מהקונצרנים גבוה שיעור התשואה הממוצע בקרן הצבירה שלו מזה שבקרן מחלקת הכנסה.
 (2) בכל זוג קרנות של אותו קונצרן, גבוהה תמיד השונות בקרן הצבירה מהקרן מחלקת ההכנסה.

- 3) הממצא דומה גם במקדם המיתאם של כל קרן עם תיק השוק: בכל זוג קרנות בקונצרן אחד, גבוה תמיד מקדם המיתאם של קרן הצבירה עם תיק השוק מאשר בקרן מחלקת הכנסה.³
- 4) האחוז הממוצע של המניות שהחזיקה כל קרן ב-8 השנים, גבוה יותר בקרן הצבירה בכל קונצרן מזה שבקרן מחלקת הכנסה.
- יש לציין, שהיחסים בין הממוצע, השונות ומקדם המיתאם אינם תוצאה ישירה ובלתי נמנעת של אחוז המניות בכל קרן: בקרן יגדל (צבירה) למשל, גבוה יותר אחוז המניות מאשר בקרן ארו (הכנסה), אך השונות ומקדם המיתאם עם השוק קטנים יותר; בקרן ברוש (הכנסה) גבוה אחוז המניות יותר מאשר בקרן ארו, אולם השונות ומקדם המיתאם נמוכים יותר.
- 5) בדיקה נוספת נערכה במקדמי המיתאם בין הקרנות השונות. על אף השוני המובהק בין כל זוג קרנות (צבירה — הכנסה) בכל קונצרן, נמצא, שהמיתאם של כל קרן עם בת זוגה באותו קונצרן הוא הגבוה ביותר, יחסית לכל קרן באחד מהקונצרנים הגדולים האחרים: כך, למשל, מצוי המיתאם הגבוה ביותר בין קרן יגדל בבנק לאומי לבין קרן פיא בקונצרן זה, ולהיפך; בקרן דקל (דיסקונט) קיים המיתאם הגבוה ביותר עם קרן ברוש (בבנק זה) וכו'. רק בקרן צבר (פועלים) יש מיתאם גבוה יותר עם קרן קהל, אולם "קהל" זו אינה שייכת לאחד מהקונצרנים; המיתאם השני בגודלו של קרן צבר הוא בינה לבין קרן ארו (באותו קונצרן).
- 6) בשום קרן לא היתה השונות גדולה מזו של תיק השוק.
- 7) רק שתי הקרנות של בנק דיסקונט (דקל וברוש) הגיבו, כאמור, שיעור תשואה ממוצע הגבוה מזה של תיק השוק.

פרק ב': הכדאיות למשקיע הפרטי

בפרק הקודם ניתחנו את יעילות גיהול הקרנות יחסית לתיק השוק, שהוא מדד ממוצע של שיעורי התשואה הכוללים של כל המניות הנסחרות בבורסה, כמייצג תיק בלתי מנוהל. עם זאת, כידוע, אין הפרט יכול לקנות את "תיק השוק", הכולל עשרות מניות, לא רק עקב שיעורי העמלה הניכרים הנגבים ממנו, אלא בעיקר בשל הטרחה הגדולה הכרוכה בגיהול תיק מעין זה.

בדיאגרמה 2 ניתן לראות, שתיק השוק, המסומן ב-M, נמצא, פחות או יותר, בתוך תחום 7 קרנות הנאמנות.

נבדוק את אפשרותו של פרט לבצע את השקעתו ביעילות רבה יותר באמצעות תיק, המורכב מצירוף של איגרת חוב, הנושאת ריבית חסרת סיכון עם מניה, קבוצת מניות או קרן נאמנות כלשהי (במקום מניה). בדיקה זו משתקפת בדיאגרמות 1 ו-2.

צירוף ההשקעה מוצג בדיאגרמה בקו, הנוגע — מצידו האחד של הציר האנכי — בשער ריבית כלשהו, ובצידו השני במניה, בקבוצת מניות או בקרן נאמנות כלשהי. צירוף ההשקעה יהיה יעיל יותר, ככל שהקו שלה יהיה גבוה יותר, ועולה על כל קו אלטרנטיבי אחר, המשקף צירוף השקעה אחרת.

אם נעביר (בדיאגרמה 1) קו דמיוני משער ריבית חסר סיכון כלשהו (בתחום שערי הריבית הנמוכים מ-2 אחוזים לרבע שנה, למשל), דרך 7 נקודות הקרנות בדיאגרמות אלה, נמצא, שלפחות באחדות מהקרנות היעילות כדאי היה להשקיע יותר מאשר באחת המניות המופיעות בדיאגרמה (כאשר בתיק כלולה גם השקעה באיגרת חוב חסרת סיכון). מניות אלה נבחרו באופן מקרי מתוך

³ קשה לסווג את קרן קהל, שכן אין קרן בת השוואה אליה. שיעור התשואה הממוצע שלה נמוך מכל קרנות הצבירה הדומות לה, ואילו השונות שלה היא הגבוהה ביותר.

המניות הידועות הנסחרות בבורסה. כפי שניתן לראות בבירור, מראות קרנות דקל וברוש כדאיות גבוהה, אם כי לא מוחלטת, יחסית למרבית המניות היחידניות.

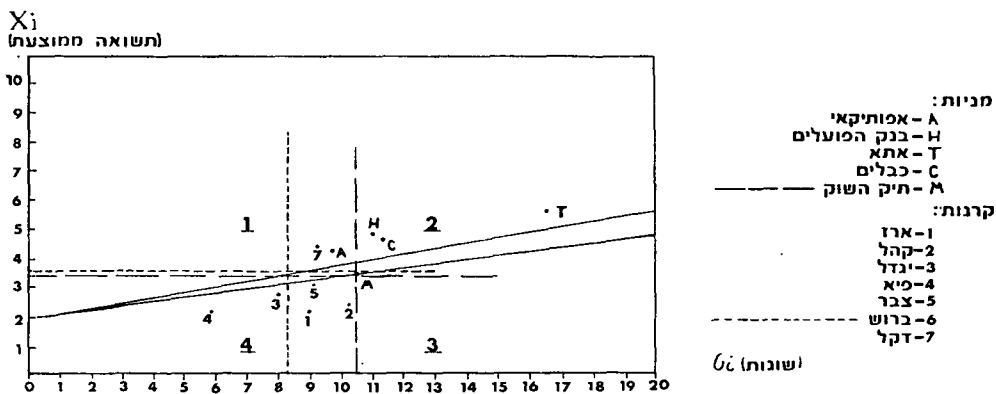
אם נעביר את הקו הדמיוני משערי ריבית חסרי סיכון העולים על 2 אחוזים לרבע שנה, אפילו דרך הקרנות היעילות בלבד, יאבד יתרון לעומת השקעה בחלק מהמניות. בשערי ריבית גבוהים אלה שומרת על עדיפותה, יחסית למניות היחידניות, רק קרן דקל, שנמצאה העדיפה ביותר אף לפי כל קני המידה שנבדקו בפרק הקודם. קרן זו היא היחידה שמוציאה לפי עקרון ממוצע — שונות כל מניה אחרת, ולפיכך עדיפה עליה בכל תחום, אולם בשער ריבית גבוה יותר משל תכניות האחרות, מאבדת גם קרן זו את עדיפותה על שלוש המניות היחידניות האחרות. המסקנה, העולה מבדיקה זו, היא, שרק הקרנות היעילות ביותר עדיפות על השקעה במניה בתיק, הכולל מניה אחת ואיגרת חוב, הנושאת ריבית חסרת סיכון. תוצאה זו נכונה, רק כאשר נקודת המוצא היא בתחומי שערי ריבית חסרי סיכון נמוכים. בשערי ריבית גבוהים יותר, אין לקרנות יתרון יעילות.

בהנחה, שהמשקיע מוכן לגוון את השקעתו במניות של שתי חברות (ראה דיאגרמה 2), הרי יכול הוא לבנות לו תיק יעיל יותר מהמניה האחת, שהיתה לו קודם⁴. מכאן, שבכל שער ריבית כמעט, אין לקרנות (חוץ מקרן דקל) כל יתרון על תיק מעין זה, הכולל גם איגרת חוב, הנושאת ריבית חסרת סיכון. אם נעביר קו דמיוני משער ריבית חסר סיכון כלשהו, ואפילו בתחום נמוך, ישקף הוא את המסקנה, שעדיף למשקיע לבנות בעצמו תיק, המורכב משתי מניות ואיגרת חוב ולא להזדקק לקרנות (פרט לקרן דקל). קרן דקל מאבדת את יתרונה יחסית לתיק זה בתחום של שערי ריבית חסרי סיכון גבוהים.

דיאגרמה 1

פיזור הקרנות ברבעונים השונים ביהם לתיק השוק

(תשואה—שונות)



⁴ שילוב בין שתי מניות, שמקדם המיתאם ביניהן קטן מ-1 (או שלילי), יוצר תיק, שהתשואה שלו מהווה ממוצע משוקלל של שתי המניות, אך השונות שלו קטנה מהממוצע המשוקלל של השונות (ראהנספח 2).

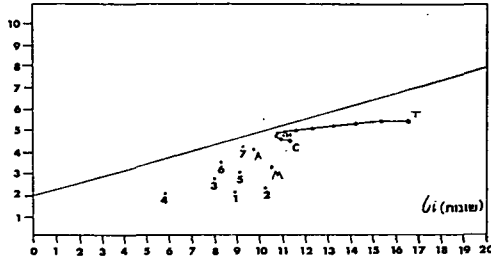
דיאגרמה 2

תיקי מניות ביהסים שונים

תיק 2

מניית אתא ג' + מניית כבלים

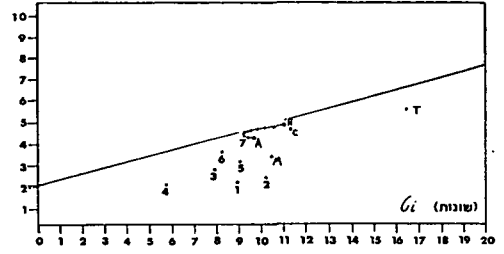
X_i
(תשואה מחוצעת)



תיק 1

מניית בנק אפותיקאי + מניית בנק הפועלים

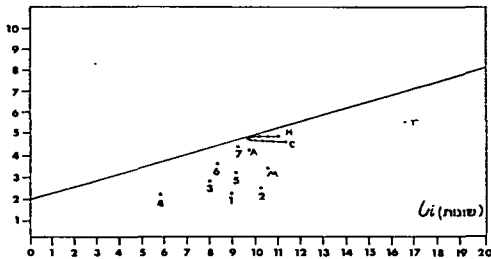
X_i
(תשואה מחוצעת)



תיק 4

מניית בנק הפועלים + מניית כבלים

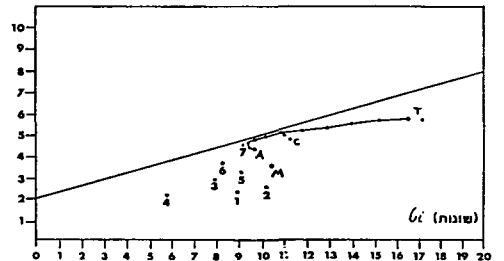
X_i
(תשואה מחוצעת)



תיק 3

מניית בנק אפותיקאי + מניית אתא ג'

X_i
(תשואה מחוצעת)



מניות : A – בנק אפותיקאי; H – בנק הפועלים; T – אתא ג'; C – כבלים; M – תיק השוק.

קרנות : 1 – ארנו; 2 – קהל; 3 – יגדל; 4 – פיא; 5 – צבר; 6 – ברוש; 7 – דקל.

פרק ג': העדפת הקרנות להשקעה במניות הקונצרן עצמו, שהוא המנהל והנאמן של הקרן

פרק זה ידון בהיבט נוסף, והוא מידת ההעדפה של הקרן להשקיע בניירות ערך של תאגידים, הנמצאים בשליטת הקונצרן, שהוא המנהל והנאמן של הקרן. כידוע, מהווה הבנק הנאמן הסוכן העיקרי לכל הפעולות בניירות ערך שמבצע מנהל הקרן בנכסיה, וכן המפיץ העיקרי של תעודות הקרנות השייכות לנאמן.

התועלת לקונצרן בניהול קרן נאמנות נעוצה בסיבות מספר :

- (1) תמיכה בשערי מניות, המקורבות לקונצרן, או השייכות לו, כאשר לקונצרן יש עניין בכך ;
- (2) שמירת השליטה על תאגיד, שהקונצרן רוצה לבסס את שליטתו בו ;
- (3) הבטחת הנפקות של חברות הקונצרן וגייוס כספים באמצעות הקרן לחברות הקונצרן, שבתנאי שוק חופשיים לא היו, כנראה, מצליחות לגייס הון ;

(4) "נאמנות כפולה", שבה יקשה על המנהל, או הנאמן, להחליט על מימוש השקעה בחברה השייכת לקונצרן, ושמצבה התערער. במקרה זה עלול המנהל להזניח את טובת ציבור המשקיעים, כדי שלא תיפגע חברת הבת שלו.

הגדרת "קונצרן בנקאי" כוללת את חברות האם, חברות-בנות, חברות אחיות ומסונפות, וכן חברות, שיש לקונצרן שליטה בהן, או שהן קשורות עמו באופן ברור, אך בעקיפין (בעיקר בבנק הפועלים באמצעות "חברת העובדים").

לצורך הבדיקה השתמשנו במיזן, שנעשה בידי חברת הלוי ושות' בחוברת על קרנות הנאמנות, — ראה לוח 5 [1], המביא בדיקת השקעות הקרנות של שלושת הקונצרנים הגדולים בשנים 1969—1972.

הממצאים העלו, כי בקרנות בנק לאומי — פיא ויגדל — ניכרת העדפה ברורה ביותר של הקונצרן, והעדפה זו עלתה בתלילות במשך השנים. בקרן פיא גדל הרכב ההשקעות בקונצרן מ-32 אחוזים בשנת 1969 ל-50 אחוזים ומעלה בשנת 1972, או ל-57 אחוזים (בתוספת ההשקעה במילוה ביטחון בנקים); לעומת זאת, הקרן כמעט שלא השקיעה מאומה בקונצרן דיסקונט. השקעותיה בקונצרן בנק הפועלים היו נמוכות, והסתיימו גם הם בסוף 1972. בקרן יגדל היה הרכב ההשקעות בקונצרן נמוך יחסית, אך הוא הלך וגדל עד ל-32 אחוזים בשנת 1972, או 45 אחוזים (בהגדרה לעיל). קרן זו השקיעה קרוב ל-20 אחוזים בקונצרן בנק הפועלים בשנים 1969—1970, וגם כאן ניכרה מגמה לחסל את ההשקעה בקונצרן זה, שהגיעה ל-4 אחוזים בלבד. בהשקעה בקונצרן דיסקונט חלה ירידה רצופה, והיא הסתיימה כמעט לחלוטין ב-1971 ; ב-1972 עלתה במקצת ל-8 אחוזים.

גם בקרנות בנק דיסקונט ניכרה העדפה של השקעה בחברות הקונצרן, אולם היא פחות בהירה. הרכב ההשקעות בכל קונצרן נשאר יציב במשך השנים, פחות או יותר, ולא ניכרת בו מגמה של חיזוק ההשקעה בקונצרן דיסקונט וחיסול השקעות בקונצרנים אחרים. קרנות ברוש ודקל משקיעות כשליש בקונצרן בנק דיסקונט, כ-20 אחוזים בקונצרן בנק לאומי, וכ-15 אחוזים בקונצרן בנק הפועלים ; דווקא כאן מסתמנת עלייה בהרכב ההשקעות בקונצרנים האחרים.

קרנות בנק הפועלים השקיעו בשנת 1972 כשליש במניות הקונצרן, אולם קיים הבדל בין שתי הקרנות : בקרן ארו הגיעה ההשקעה לשליש, לאחר עלייה רצופה (מ-25 אחוזים בשנת 1969) ואילו בקרן צבר הגיעה ההשקעה לשליש, לאחר ירידה רצופה מ-37 אחוזים בשנת 1969. בקרן צבר מושקעים כ-10 אחוזים בכל אחד מהקונצרנים האחרים, וניכרת מגמת עלייה קלה. בקרן ברוש מושקעים בין 6—8 אחוזים בקונצרן דיסקונט, ואילו ההשקעה בקונצרן לאומי עלתה מ-10 אחוזים בשנים 1969/70 ל-20 אחוזים בשנת 1972. מכאן, ששיקול העדפת הקונצרן השפיע רק מעט על הרכב ההשקעות בקרנות בנק הפועלים.

לוח 1

ערך נכסי הקרנות במחירי שוק, לפי הקרנות, 1965 עד 1972

(מיליוני ל"י)

ה ק ר ן	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972
פיא	21.2	15.9	17.3	19.2	16.4	12.4	12.8	16.3
ברוש ¹	1.0	.9	1.0	1.2	.9	.8	.9	1.1
ארז	.6	.5	.6	.6	.6	.6	.6	.9
יגדל	6.9	4.3	4.6	4.3	3.5	2.3	2.5	3.6
דקל ¹	5.6	3.7	4.4	5.0	3.6	3.3	3.8	5.9
צבר	1.9	1.3	1.1	1.2	1.2	1.2	1.5	2.5
קהל ²	.6	.4	.4	.4	.2	.2	.3	.4
סך כל 7 הקרנות	37.8	27.0	29.4	31.9	26.4	20.8	22.4	30.7
סך כל הקרנות	37.8	27.0	29.4	61.5	190.0	237.1	324.7	542.0

(1) הדוח השנתי בקרנות בנק דיסקונט הוא לתאריך 31 בינואר, של השנה הבאה.

(2) הדוח השנתי בקרן קהל הוא לתאריך 31 במארס של השנה הבאה.

ה מ ק ו ר : לכל קרן בשנים 1965 עד 1970 — דוח הלוי ושות'; בשנים 1971 ו-1972 — מתוך דוחות הקרנות; סך כל הקרנות — מחלקת המחקר, בנק ישראל.

לוח 2

חלק המניות (ואנ"ח ניתנות להמרה) לפי הקרנות, 1965 עד 1972

(אחוזים)

ה ק ר ן	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	ממוצע 8 השנים
פיא	55.8	52.0	56.6	63.7	67.9	70.9	68.0	42.1	59.6
ברוש	63.2	59.5	63.4	80.1	92.7	102.2 ²	98.5	98.9	82.3
ארז	66.5	58.8	63.4	68.2	68.2	63.3	81.4	96.7	70.8
יגדל	81.1	77.4	89.6	91.1	98.7	90.2	87.1	51.2	83.3
דקל	78.3	81.0	75.0	84.8	93.1	95.5	97.7	93.7	87.4
צבר	81.2	67.9	63.4	86.7	91.2	81.3	88.7	97.4	82.2
קהל	85.6	82.6	86.8	88.8	86.3	89.9	88.0	90.0	87.2
ממוצע 7 הקרנות	73.1	68.5	71.2	80.5	85.4	84.7	87.0	81.4	79.0
סך כל הקרנות	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
מזה: הרכב מניות	65.8	68.5	65.3	36.4	17.7	13.7	13.7	13.4	36.8
מזה: הרכב אנ"ח	28.8	25.2	27.8	60.1	76.7	82.6	81.1	84.7	58.4

(1) ראה הערות ללוח 1.

(2) נובע מהתחייבות לדיבידנד בשיעור 7 אחוזים, שנוכו מנכסי הקרן נטו מאז יום האקס, ואולם עד לחלוקתם ביום התשלום מושקע חלק במניות.

ה מ ק ו ר : 1965 עד 1969 — דוח הלוי ושות'; בשנים 1970 עד 1972, מתוך דוחות הקרנות; סך-כל הקרנות — מחלקת המחקר, בנק ישראל.

לוח 3

השקעות בקרנות השונות לפי הקונצרון בסופי שנה, 1969 עד 1972

קונצרון הפועלים				קונצרון דיסקונט				קונצרון בל"ל				הקרן
1972	1971	1970	1969	1972	1971	1970	1969	1972	1971	1970	1969	
.5	3.7	5.4	8.8	1.3	.0	.1	.6	151.3	43.0	39.7	32.2	זיא (לאומי)
14.9	14.7	14.0	12.8	37.5	39.7	36.6	33.6	24.2	17.3	23.4	19.0	ברוש (דיסקונט)
31.0	28.2	26.8	25.7	7.9	6.4	5.5	5.9	20.4	17.4	10.9	10.7	ארז (הפועלים)
4.0	18.4	22.3	17.6	8.5	.9	1.5	3.2	131.6	16.4	24.3	19.2	יגדל (לאומי)
15.1	16.9	12.4	14.6	30.2	33.7	31.4	30.5	19.2	12.8	21.2	20.9	דקל (דיסקונט)
33.1	34.3	36.5	37.1	13.6	11.2	9.8	11.5	11.3	11.4	9.4	9.2	צבר (הפועלים)
16.4	19.4	19.6	19.4	16.5	15.3	14.2	14.2	26.3	19.7	21.5	18.5	ממוצע 6 הקרנות

(1) לא כולל מילווה ביטחון בנקים, שנוסף לתיק במשך 1972, והיווה 5.7 אחוזים בקרן פיא ו-12.3 אחוזים בקרן יגדל, בסוף 1972. ה מ ק ו ר : עבודה עצמית. הייחוס לקונצרון נעשה לפי דוח הלוי ושות' (ראה נספח-1 והסבר בפרק 1 שבגוף העבודה).

לוח 4

מדרי שרף לקרנות, בשערי ריבית של 0.5 אחוזים בתחום 5.0—1.5

X—5.0	X—4.5	X—4.0	X—3.5	X—3.0	X—2.5	X—2.0	X—1.5	X	שונות	ממוצע	הקרן
σ	σ	σ	σ	σ	σ	σ	σ	σ	σ	X	
-.3069	-.2510	-.1950	-.1391	-.0831	-.0272	.0288	.0847	.253	8.937	2.257	ארז
-.2509	-.2020	-.1531	-.1042	-.0553	-.0065	.0424	.0913	.238	10.226	2.434	קהל
-.2724	-.2095	-.1465	-.0836	-.0206	.0423	.1052	.1682	.357	7.943	2.836	יגדל
-.5036	-.4170	-.3304	-.2439	-.1573	-.0707	.0159	.1025	.362	5.774	2.092	פיא
-.2001	-.1452	-.0903	-.0354	.0196	.0745	.1294	.1843	.349	9.104	3.178	צבר
-.1679	-.1073	-.0467	.0139	.0746	.1352	.1958	.2564	.438	8.249	3.615	ברוש
-.0655	-.0114	.0428	.0969	.1511	.2053	.2594	.3136	.476	9.232	4.395	דקל
-.1487	-.1011	-.0534	-.0058	.0418	.0895	.1371	.1847	.328	10.497	3.439	תיק השוק

לוח 5

א. מקדמי המיתאם בין תשואות הקרנות השונות ובינן לבין תיק השוק

הקרן	ארז	קהל	יגדל	פיא	צבר	ברוש	דקל	השוק
ארז	1.000							
קהל	.874	1.000						
יגדל	.801	.821	1.000					
פיא	.809	.747	1.872	1.000				
צבר	1.938	.960	.856	.798	1.000			
ברוש	.851	.905	.853	.814	.934	1.000		
דקל	.873	.940	.857	.801	.965	1.970	1.000	
השוק	.909	.959	.874	.762	.977	.906	.945	1.000

(1) מקדמי מיתאם אלה הם בין קרנות של אותו קונצרן.

ב. מקדמי המיתאם בין תשואות המניות השונות המרכיבות את התיקים

כבלים	אתא ג'	הפועלים	אפתיקאי
			1.000
		1.000	.650
	1.000	.466	.346
1.000	.358	.494	.747

לוח 6

מקדמי הרגרסיה α , ו- β , ומקדמי ההסבר R^2 , ורמות המובהקות של α (שימון ב-A)

עם תיק השוק, בשערי הריבית לכל 0.5 אחוזים בתחום 1.5—5.0

r = 5.0		r = 4.5		r = 4.0		r = 3.5		r = 3.0		r = 2.5		r = 2.0		r = 1.5		קבוע לכל		ה ק ר ן
A	α	A	α	A	α	A	α	A	α	A	α	A	α	A	α	R ²	מקדם * β	
.023	-1.531	.040	-1.421	.056	-1.308	.079	-1.195	.111	-1.082	.153	-.969	.287	-.856	.276	-.743	.821	.774	ארו
.041	-1.108	.046	-1.075	.052	-1.042	.059	-1.009	.067	-.976	.077	-.943	.089	-.910	.104	-.877	.917	.934	קהל
.111	-1.131	.171	-.962	.235	-.793	.368	-.623	.511	-.454	.681	-.285	.868	-.116	.939	.538	.756	.661	יגדל
.002	-2.253	.006	-1.963	.017	-1.673	.045	-1.382	.109	-1.091	.236	-.802	.449	-.511	.745	-.221	.568	.419	פיא
.158	-.498	.227	-.122	.319	-.346	.435	-.270	.574	-.194	.734	-.118	.905	-.414	.921	.347	.954	.848	צבר
.664	-.274	.836	-.130	.982	.014	.800	.158	.628	.302	.477	.447	.351	.591	.251	.735	.815	.712	ברוש
.208	.693	.157	.777	.117	.862	.086	.946	.063	1.030	.046	1.115	.033	1.199	.024	1.283	.890	.831	דקל
	-.872		-.742		-.612		-.482		-.352		-.222		-.145		.152	.818	.740	ממוצע 7 הקרנות

(1) רמת מובהקות של β התקבלה תמיד גבוהה מאוד = 0.000.

החברות הכלולות בכל קונצרן

א. קונצרן כל"ל

בנק לאומי לישראל
חברת ההשקעות של בנק לאומי
בנק אפתיקאי כללי
אוצר התישבות היהודים
אוצר לתעשייה
בנק יעד
אפריקה ישראל להשקעות
גזית פנמה
מימונים

ב. קונצרן דיסקונט

אי. די. בי.
בנק דיסקונט
בנק לפיתוח משכנתאות
חברה להשקעות של בנק דיסקונט
החברה לנכסים ובניין
כבלים וחטי חשמל
אלקו

ג. קונצרן הפועלים

בנק הפועלים
בנק ישראל אמריקה לפיתוח התעשייה
בנק משכנתאות לשיכון
החברה להשקעות של בנק הפועלים
ביצור
אליאנס
הסנה
סולל בונה
פניציה
כור
שמן

ביבליוגרפיה

- [1] הלוי, ש' ושות' — קרנות הנאמנות בישראל, 1963—1971.
[2] תשקיפי הקרנות והדוחות התקופתיים (רבעוניים) שפורסמו על ידם.
[3] Levy, H., Sarnat, M., "Investment and Portfolio Analysis", 1972, *Wiley Series in Finance*.
[4] Wiesenberger, "Investment Companies", 1969. Edition, Wiesenberger Services New York.

נספח 2

ממוצע (X) ושונויות משותפת (σ) של תיקים בני שתי מניות בכל תיק, ביחסים שונים

תיק 4 הפועלים + כבלים		תיק 3 אפתיקאי + אתא ב'		תיק 2 אתא ב' + כבלים		תיק 1 אפתיקאי + הפועלים		היחס בתיק		
σ	X	σ	X	σ	X	σ	X	במניה שניה	+	במניה ראשונה
11.31	4.71	16.52	5.63	11.31	4.71	10.97	4.87	1.0	+	.0
10.76	4.73	15.23	5.50	10.88	4.81	10.53	4.81	.9	+	.1
10.31	4.75	14.00	5.36	10.68	4.90	10.14	4.75	.8	+	.2
9.96	4.76	12.86	5.23	10.74	4.99	9.82	4.70	.7	+	.3
9.73	4.78	11.82	5.09	11.04	5.08	9.56	4.64	.6	+	.4
9.63	4.79	10.92	4.96	11.56	5.17	9.38	4.58	.5	+	.5
9.66	4.81	10.19	4.82	12.28	5.26	9.28	4.52	.4	+	.6
9.81	4.82	9.68	4.69	13.17	5.36	9.26	4.46	.3	+	.7
10.09	4.84	9.41	4.56	14.19	5.45	9.32	4.40	.2	+	.8
10.48	4.86	9.41	4.42	15.31	5.54	9.46	4.34	.1	+	.9
10.97	4.87	9.67	4.29	16.52	5.63	9.67	4.29	.0	+	1.0