

הרפורמה במכרזי משרד האוצר¹

צבי וינר*, אורלי שדה** ורועי שטיין***

תקציר

עבודה זו חוקרת את ההשפעות של הכללת עושי שוק ראשיים במסחר באיגרות חוב ממשלתיות, פרי הרפורמה שבוצעה באיגרות החוב הממשלתיות בשנת 2006. באמצעות מאגר נתונים ייחודי השווינו את תוצאות מכרזי איגרות החוב לפני הרפורמה, במהלכה ואחרי יישומה, כדי לאמוד את עלותו של גיוס החוב הממשלתי. כדי לחקור את ההשפעה של הרפורמה גם על הנזילות בשוק המשני עשינו שימוש – נוסף על נתוני הביקוש והזכייה של כל אחד מהמשתתפים בכל מכרז – בנתוני מסחר תוך-יומיים. מבנה נתונים זה איפשר לנו לבחון את ההשפעות השונות של הרפורמה על עלות המימון הממשלתי באמצעות מספר חישובים של פרמיית המכרז. משבודדו ההשפעות של משתני השוק הרלוונטיים נמצא כי לאחר הרפורמה פרמיית המכרז אמנם ירדה באופן מובהק, אך התפתחות המחירים בשוק המשני בחלון הזמן סביב שעת המכרז השתנתה גם היא באופן מובהק. עוד נמצא כי לאחר הרפורמה הושפעה פרמיית המכרז לשלילה ממשתני אי-הוודאות/התנודתיות בשווקים, משתנים שלפני הרפורמה לא השפיעו על הפרמיה כלל.

1. הקדמה

בשנת 2006, כחלק מסדרת רפורמות שהנהיג משרד האוצר בישראל, החל השימוש בעושי שוק ראשיים (primary dealers) במסחר באיגרות חוב ממשלתיות. מחקר זה בוחן את השפעת הרפורמות הן על תוצאות המכרזים והן על הנזילות בשוק המשני. הרפורמה שבמסגרתה נקבעו עושי שוק בישראל מספקת הזדמנות לניתוח אירוע אמפירי. חשיבותו של ניתוח זה, מעבר לתיעודן של תוצאות הרפורמה בישראל, היא בהארת שאלה רחבה יותר – המשמעות של הוספת עושי שוק לשוק נזיל יחסית, שיש בו שוק משני פעיל של שחקנים מקומיים ללא עושי שוק. הניתוח מבוסס על מאגר נתונים ייחודי שסיפק לנו בנק ישראל לצורך מחקר זה. המחקר בודק אם ובאיזה אופן

¹ מחקר זה נתמך על ידי מרכז רוטשילד קיסריה לשוק ההון ולניהול סיכונים, מכון פאלק באוניברסיטה העברית בירושלים ומרכז קרוגר למימון.

* צבי וינר – האוניברסיטה העברית בירושלים – דוא"ל: zvi.wiener@mail.huji.ac.il
** אורלי שדה – האוניברסיטה העברית בירושלים – דוא"ל: orlysade@mail.huji.ac.il
*** רועי שטיין – בנק ישראל, מחלקת המחקר – דוא"ל: roy.stein@boi.org.il

השתנו המחירים והפעילות של השחקנים השונים הן במכרזים בשווקים הראשוניים והן בשווקים המשניים כתוצאה מכניסתם של עושי השוק.

מרבית המדינות, ובהן ישראל, משתמשות במכרזים להנפקת חוב². משום כך, ובמיוחד לנוכח האירועים הגלובליים לאחר המשבר הפיננסי, שהגבירו את הצורך בהנפקת איגרות חוב ממשלתיות לשם גיוסי חוב, חשוב להבין את השפעתם של עושי שוק על תמחור איגרות החוב הממשלתיות ועל סחירותן בשווקים הראשוניים והמשניים.

השאלה האמפירית העיקרית שאנו בוחנים כאן היא אם רפורמה זו הצליחה להפחית את עלותו של מימון החוב הממשלתי. אנו מציגים מספר מדדים לפרמיית המכרז, המוגדרת כפער שבין מחיר הסגירה במכרז למחיר בשוק המשני. אנו מראים שכאשר מכלילים משתנים רלוונטיים אחרים, מתברר שפרמיית המכרז – כלומר ההפרש בין המחיר שקיבל האוצר עבור איגרות חוב אלו בשוק הראשוני לבין המחיר שבו הן נסחרו לאחר מכן בשוק המשני – הצטמצמה באופן מובהק לאחר הרפורמה.

שאלה חשובה נוספת לגבי הרפורמה נוגעת לדינמיקת המחירים בשוק המשני סביב תאריכי המכרז. אנו מראים שאחרי הרפורמה חל שינוי מובהק בדינמיקה של התפתחות זו. נוסף לניתוח ההשפעה על המחיר אנו מחשבים את עקומת הביקוש הנגזרת מההצעות שהוגשו למכרזים ואומדים הן את גמישות העקומה והן את רמת האגרסיביות של המשתתפים בהצעותיהם שהוגשו. עוד אנו מראים כי רק לאחר הרפורמה מתקיים קשר שלילי ומובהק בין מספר המשתתפים במכרז לגודל פרמיית המכרז, דבר המשקף קשר הדוק בין מספר המשתתפים לבין רמת האגרסיביות שלהם בהצעותיהם שהוגשו, קשר שלא היה לפני הרפורמה. המשתנה המשמש במחקרנו כאומדן לרמת הסיכון בשווקים מתואם שלילית עם גודל פרמיית המכרז, ממצא המצביע על תחלופה חלקית בין השוק הראשוני לשוק המשני.

העבודה מאורגנת כדלקמן: הפרק השני מציג פרטים מוסדיים על מבנה השוק ועל הרפורמה; הפרק השלישי מכיל סקירת ספרות מפורטת; הפרק הרביעי מציג את הנתונים שנבדקו במחקר זה; בפרק החמישי מוצגת אמידה של פרמיית המכרז, של רמת ההשתתפות ושל הגמישות לפני הרפורמה ואחריה; בפרק השישי נחקרים השינויים במחיר השוק המשני במהלך ימי המכרז, ובפרק השביעי מוצגות את מסקנותינו.

2. הרפורמה במכרזי ניירות ערך של משרד האוצר הישראלי

משרד האוצר הישראלי (להלן "האוצר") הנהיג שורה של רפורמות בשוקי איגרות החוב הממשלתיות כדי להגביר את הנזילות והיעילות ולהפחית את עלות החוב הממשלתי. רבות מן הרפורמות עוגנו בחוק ב-2006. ב-19 ביוני 2006 הועברו

² לתיאור מגוון המכרזים הקיימים במדינות השונות ראו (Brenner, Galai and Sade (2009).

האחריות לניהול הנפקות איגרות החוב (למעט המק"ם) והמשרד האחורי מבנק ישראל לאוצר³, וכתוצאה משינוי זה החל בלומברג לספק פלטפורמה לניהול מכרזי איגרות החוב הממשלתיות. בעבר נערכו המכרזים באמצעות מערכת ייעודית, שב"א, ששירתה משתתפים מקומיים בלבד. אחת ממטרות העברתם לפלטפורמה בין-לאומית הייתה לאפשר למשתתפים זרים להשתתף במכרזים ממשלתיים באופן פשוט ושקוף.

הרפורמה הכניסה לשוק איגרות החוב הישראלי עושי שוק ראשיים. הקבוצה הראשונה של עושי שוק אלה הכילה 19 מוסדות פיננסיים גדולים ויציבים – 8 בנקים ומוסדות בין-לאומיים ו-11 בנקים ומוסדות ישראלים⁴ – שהתחייבו לצטט, במערכת מסחר ייעודית, מחירים לשם קנייה ומכירה של סדרות גדולות⁵ של איגרות חוב ממשלתיות. כאשר הושקה הרפורמה של עושי השוק החלה לפעול גם פלטפורמת מסחר ייעודית לעושי שוק ראשיים בלבד (Inter-Dealer System), שבה הם פועלים ומחויבים לספק ציטוטים דרך קבע. את הפלטפורמה למסחר לעושי שוק ראשיים פיתחה EuroMTS (MTS), החברה המובילה באירופה לפיתוח תשתיות מסחר סגורות. המערכת של MTS משמשת למסחר באיגרות חוב ממשלתיות במספר מדינות באיחוד האירופי – איטליה, גרמניה, צרפת, ספרד ואחרות. בישראל החלה המערכת לפעול ב-4 בספטמבר 2006. עם הנהגת הרפורמה השתנה אפוא המסחר בשוק המשני: לפני כן היה מקום מסחר יחיד, בורסת תל אביב, שם התנהל כמעט כל המסחר; מאז הרפורמה מתנהלת כמות משמעותית של מסחר דרך מערכת MTS. נוסף על השינויים האלה בשוק המשני התחייבו עושי השוק הרשמיים לפעילות בשוק הראשוני בהיקף מינימום מוגדר.

המכרזים בשוק הראשוני השתמשו לפני הרפורמה ואחריה באותו כלל תמחור – מנגנון המחיר המפלה⁶, אך עם הנהגת הרפורמה השתנו כללי ההשתתפות במערכת המכרזים. האוצר החליט לבצע שני סוגי מכרזים – סוג אחד לעושי שוק ראשיים בלבד וסוג שני הפתוח להשתתפותם של תאגידי בנקאיים וחברים אחרים בבורסת תל

³ http://www.finance.gov.il/debt/gen/docs/rep0607_full.pdf

⁴ הרשומים גם כחברי הבורסה לני"ע בתל-אביב.

⁵ איגרות חוב נומינליות עם קופון קבוע, שערכן הנקוב למעלה מ-4 מיליארדי ש"ח, ולהן לפחות שנה עד לפדיון.

⁶ מפרסומי האוצר: לקראת סוף החודש הקודם לחודש המכרז מתפרסמת הודעה המציינת את תאריך המכרז ואת הסדרה והכמויות המוצעות למכירה. ביום המכרז המשתתפים שולחים דרך המסופים שלהם את הכמות המבוקשת מכל איגרת חוב בציון המחיר המוצע. המשתתפים מורשים לשנות את המחיר המוצע ללא הגבלה עד למועד הסופי להגשת הצעות. ההצעה האחרונה ששלח כל משתתף עד למועד הסופי היא ההצעה המחייבת אותו. המכרזים מתנהלים באמצעות מודל מכרז מדורג ("מפלה"): מיד לאחר המועד הסופי להגשת הצעות המכרז נסגר להצעות נוספות, והמערכת מקצה איגרות חוב בהתאם למחירים המוצעים – מהמחיר הגבוה ביותר עד הנמוך ביותר – עד שכל איגרות החוב במחירים שהוצעו נמכרות. מחיר הסגירה הוא המחיר המתקבל בנקודה שבה נמכרת מלוא הכמות המוצעת. כל המשתתפים שמציעים מחירים גבוהים ממחיר הסגירה מקבלים את כל איגרות החוב שביקשו, וכל אחד מהם משלם את המחירים שהציע במכרז. במקרה של עודף ביקושים במחיר הסגירה מוקצה יתרת איגרות החוב בשיעורים יחסיים (פרו-רטה) בהתאם לכמות שביקש כל משתתף במחיר זה. בתום המכרז מקבל כל משתתף פרטים על ההצעות הזוכות שלו וכן נתונים כלליים על תוצאות המכרז, כגון הכמות שנמכרה, המחיר הממוצע ומחיר הסגירה. סיכום של תוצאות המכרז מתפרסם באתר היחידה לניהול החוב הממשלתי באגף החשב הכללי ודרך מערכת בלומברג.

אביב. מאז הרפורמה 80 אחוזים מאיגרות החוב הנומינליות עם קופון קבוע שהונפקו נמכרו לעושי השוק הראשיים בלבד (הסוג הראשון); המסחר ב-20 האחוזים הנותרים נשאר פתוח (הסוג השני). מאפיין טכני אחד מבדיל בין שני סוגי המכרזים: כמות המינימום שעושי שוק ראשיים רשאים להציע בכל מחיר מוצע היא מיליון ש"ח, ואילו במכרזים הפתוחים – 10,000 ש"ח בלבד.

הרפורמה גם הנהיגה במערכת המכרזים אפשרות הנקראת 'נעל ירוקה': זוכי המכרז רשאים לרכוש עד 15 אחוזים מסכום הערך הנקוב שהם רכשו במכרז במחיר הממוצע של אותו המכרז. עושי השוק הראשיים המתפקדים כעושי שוק בבורסת תל אביב יכולים להשיג 3 אחוזים נוספים במחיר זה. רכיב חשוב נוסף ברפורמה הוא הנהגת שאילת איגרות חוב עבור עושי שוק ראשיים. השירות מופעל על ידי מסלקת הבורסה לניירות ערך בתל אביב לפי הסכם עם משרד האוצר. כל עושה שוק רשאי ללוות אג"ח בשווי שעד 500 מיליון שקלים כנגד פיקדון של ביטחון במזומן בחשבונות האוצר בבנק ישראל. שירות זה מאפשר לעושי השוק להפחית את סיכוייהם בהצעות המחיר.

3. סקירת הספרות

להשפעה החשובה שיש לרמת המיקרו של מבנה השוק על פעילות השוק, על הנזילות ועל התמחור מצויים תימוכין בספרות הפיננסית והכלכלית⁷. הרעיון שהכללת עושי שוק בשוק של נייר ערך מסוים עשויה להשפיע על התמחור נחקר גם בהקשר של שווקים משניים. כך, לדוגמה, חקר Silber (1984) את השפעתם של עושי שוק וולונטריים על שוקי החוזים העתידיים בארה"ב, ו- Eldor, Hauser, Pilo and Shurki (2006) חקרו את ההשפעה של הכנסת עושי שוק על הנזילות והיעילות של המסחר באופציות בשווקים האלקטרוניים בישראל. התוצאות שקיבל Gamrasani (2011) מלמדות כי הרפורמה אמנם שיפרה את הפעילות בשוק מבחינת מחזורי המסחר, אך לא שיפרה את עלות הנזילות ואת עומק השוק. Nimalendran and Petrella (2003) חקרו את ההשפעה של התערבות מומחים בשוקי המניות ומצאו שבמערכות המבוססות על מומחים עלויות הביצוע נמוכות יותר והנזילות גדולה יותר מאשר במערכות אחרות.

מספר עבודות ניתחו את ההשפעה של עושי שוק על הנזילות ועל התמחור של ניירות ערך בשווקים משניים. Venkataraman and Waisburd (2007) ערכו מחקר אמפירי על השפעתם של עושי שוק בשוק של פקודות לימיט (limit order) והראו שפירמות המשתמשות בעושי שוק ללא זכויות יתר רושמות תשואות גבוהות ב-5

⁷ עבודות מוקדמות המצביעות על כך הן Demsetz (1968), Amihud and Mendelson (1980, 1986, 1991) ועוד.

אחוזים מאשר פירמות שלא משתמשות בעושי שוק, וזאת בזכות שיפור הנזילות. Montalvo (2003) בחן את כניסתם של עושי שוק לבורסה הספרדית למסחר בחוזים עתידיים (MEFF) באמצעות נתוני מחירים תוך יומיים של חוזים עתידיים על איגרות חוב של ממשלת ספרד על פני טווח קצר. הוא מצא שעושי השוק לא השפיעו על נזילות השוק.

מרבית המחקרים בנושא מתמקדים בהשפעתו של מבנה המיקרו של השוק על שווקים משניים, ובעיקר בהשפעתו על היקף המסחר, תנודות המחירים והנזילות. לעומתם מתמקד המחקר הנוכחי בהשפעתו של מבנה המיקרו של השוק על השוק הראשוני ועל התפתחות המחיר בשוק המשני. מחקר קרוב לשלנו הוא זה של Albanesi and Rindi (2000), שבחנו את השפעות הרפורמה של 1994 בשוק איגרות החוב של ממשלת איטליה. הרפורמה של 1994 כללה את הנהגתם של עושי שוק ראשיים שהתחייבו לעשיית שוק. לשם אמידת השפעתה של הרפורמה על היווצרות המחירים Albanesi and Rindi לא השתמשו בשיטה של ניתוח אירוע, כפי שנעשה בעבודה זו, אלא במודל VAR. הם מצאו כי לאחר הרפורמה של 1994 חל באיכות השוק שיפור, המתבטא באוטוקורלציה מופחתת. המחקר שלנו מרחיב מעבר למחקר של Albanesi and Rindi, ובוחר את ההשפעות של הכללת עושי שוק ראשיים על השוק הראשוני, נוסף להשפעותיה על התפתחות המחיר בשוק המשני.

4. הנתונים והמדגם

ברשותנו נתונים על 123 מכרזים שנערכו בשנים 2005–2007 (לפני הרפורמה, במהלכה ואחריה). אנו מתמקדים בסדרות של איגרות חוב שכבר נסחרו בשוק המשני, וכך מתקבל מדד ייחוס (benchmark) למחיר. 54 מתוך מכרזים אלה נערכו לפני הנהגת הרפורמה של עושי השוק הראשיים, ו-69 – אחרי הרפורמה. חלק מן המכרזים שנערכו אחרי הרפורמה (43 מתוך 69) נועדו לעושי שוק ראשיים בלבד (סוג ראשון), ואילו היתר היו פתוחים לכל המתווכים והציבור, ששלח פקודות דרך מתווכים (סוג שני).

אספנו נתונים ממספר בסיסי נתונים: 1. מכרזים ציבוריים; 2. מאגר נתוני תוצאות המכרזים שהתקבל מבנק ישראל; 3. מחירי איגרות חוב תוך-יומיים בשוק המשני, שהתקבלו מבורסת תל אביב; 4. נתונים על השימוש בעסקות 'נעל ירוקה' וריפו.

לוח 1

סטטיסטיקה תיאורית

לוח זה מתאר את כמויות ההיצע והביקוש, את מספר המשתתפים והזוכים ומספר אומדנים לפרמיית המכרוז. פרמיית המכרוז מוגדרת כפער בין מחיר הסגירה במכרוז למחירי השוק (כגון יום הסגירה האחרון, ממש לפני שעת המכרוז, וסגירה באותו היום). בתקופה שאחרי הרפורמה – הלוח מראה את ניצול אופציית 'הנעל הירוקה' בממוצע, ואת השימוש במאגר השאילות. (* מובהקות של 10 אחוזים, ** מובהקות של 5 אחוזים, *** מובהקות של 1 אחוז – לבחינת ההפרש בין ערכו לערך השקול לפני הרפורמה.)

הנפקה משנית				מאפייני המכרוז הממוצע (חציון) [סטיית תקן]
המכרוזים לעושי שוק		כל המכרוזים		
ראשיים בלבד	אחרי הרפורמה	אחרי הרפורמה ¹	לפני הרפורמה	
אחרי הרפורמה N=26	אחרי הרפורמה N=43	אחרי הרפורמה ¹ N=69	לפני הרפורמה N=54	
340 (350) [119]	498 (450) [207]	438 (400) [194]	366 (350) [67]	סה"כ הכמות המוצעת במיליוני ש"ח
1,989 (2,017) [857]	2,900 (1,748) [4,626]	2,566 (1,811) [3,725]	3,028 (1,627) [3,222]	סה"כ הכמות המבוקשת במיליוני ש"ח
5.9 (5.8)	5.8 (3.9)	5.9 (4.5)	8.3 (4.6)	יחס הכמות המבוקשת לכמות המוצעת
0.07 (-0.01) [0.568]	0.11 (0.11) [0.307]	0.09 (0) [0.421]	0.07 (0.09) [0.236]	PDC - מחיר הסגירה במכרוז
-0.02*** (-0.016) [0.116]	0.085 (0.157) [0.229]	0.047 (-0.007) [0.207]	0.075 (0.061) [0.150]	SDA 11:00 – מחיר הסגירה במכרוז
0.08** (0.03) [0.188]	0.04** (0.03) [0.376]	0.06*** (0.03) [0.317]	0.17 (0.15) [0.173]	SDC – מחיר הסגירה במכרוז
0.04 (0.03) [0.05]	0.08 (0.06) [0.07]	0.067 (0.04) [0.068]	0.047 (0.04) [0.038]	המחיר הממוצע – מחיר הסגירה במכרוז
21.5 (21.5) [3.3]	14.2 (15.0) [2.6]	17.0 (16.0) [4.6]	19.2 (19.0) [1.8]	מספר המשתתפים
11.0 (10.0) [9.0]	8.4 (8.0) [5.4]	9.4 (8.0) [7.0]	13.2 (15.0) [4.7]	מספר הזוכים
		0.398 (0.196) [0.431]	0.90 (1.00) [0.27]	תמ"ם שנוצל ² / אופציית 'הנעל הירוקה' (אחוזים)

PDC – מחיר הסגירה ביום הקודם; SDA11:00/SDC – מחיר באותו היום בשעה 11:00/מחיר סגירה.
¹ בין 19/6/06 ל-18/9/06 הרפורמה הייתה חלקית: המכרוזים התבצעו בפלטפורמת בלומברג, ורשימת עושי השוק הראשיים הייתה ידועה, אך עדיין לא היו התחייבויות רשמיות. רק תצפית חריגה אחת נמחקה - 20/11/06 (המכרוז השני של סדרה חדשה).
² תמ"ם – בקשה להגדלת כמות הנפקה במחיר הממוצע של המכרוז, המוגשת לפני ההכרזה על תוצאות המכרוז.

הנתונים שקיבלנו מבנק ישראל כוללים את וקטור המחירים והכמויות המבוקשים של כל מציע ואת הסיווג של המציע במערכת (זר לעומת מקומי, תאגיד בנקאי לעומת ברוקר ומוסד גדול לעומת מוסד קטן). יכולנו אפוא לבנות את עקומת הביקוש והזכויות המלאה לגבי כל סוג של מציעים (העשוי לייצג מספר לקוחות שהחליטו להגיש את הצעותיהם דרך מוסד אחד) ולגבי סך המציעים. נתונים ייחודיים ומפורטים אלו אפשרו לנו לבנות את עקומת הביקוש המלאה, שנתוניה אינם זמינים לציבור, וכך לבדוק בפירוט את השפעתה של הרפורמה על שוק מכרזי ההנפקות. לוח 1 מציג סטטיסטיקה מסכמת באשר למדגם שלנו. לפני הרפורמה הוצעו בכל מכרז איגרות חוב הנאמדות בממוצע בסכום של 366 מיליון ש"ח. מאז הרפורמה ערכן הממוצע של איגרות החוב המוצעות היה 438 מיליון ש"ח למכרז. האוצר הציע כמויות גדולות יותר, 492 מיליון ש"ח בממוצע במכרזים שנועדו לעושי שוק ראשיים בלבד ו-340 מיליון ש"ח ממוצע במכרזים שהיו פתוחים להשתתפות הציבור. לפני הרפורמה מספר המגישים הצעות ישירות עמד, בממוצע למכרז, על 19, ואילו לאחר הרפורמה מספרם הממוצע של המציעים במכרזים הפתוחים לציבור (הסוג השני) הגיע ל-21.

5. תיאור המבחנים האמפיריים ותוצאותיהם

א. אמידת פרמיית המכרז

איכות תהליך המכרז של האוצר מוערכת בדרך כלל על ידי חישוב הפער שבין המחיר שהתקבל במכרז לבין המחיר של אותו נייר ערך בשוק המשני – לפני המכרז, במהלכו ואחריו. תוצאת חישוב זה נקראת בספרות המחקרית "פרמיית המכרז", והיא תלויה בכמה גורמים. המרכזי שבהם הוא רמת אי-הוודאות לגבי מחירו של הנכס בנקודת הזמן של הקצאת הכמויות במכרז. אי הוודאות מטה את המחיר הממוצע המתקבל במכרזים כלפי מטה⁸. על כן, ככל שהמכרז יעיל יותר וככל שהנזילות של הנכס בשוק המשני גבוהה יותר פרמיית המכרז תהיה נמוכה יותר. במסגרת זו אנו בוחנים את פרמיית המכרז בחלון זמן סביב רפורמת עושי השוק כדי לבדוק באיזו מידה הרפורמה השפיעה על יעילות המכרזים, ואם יעילותם, המבטאת את עלות המימון של הפעילות הממשלתית, השתפרה. אחד היתרונות של המחקר שלנו הוא שלגבי רבים מהמכרזים שהתבצעו במהלך התקופה הנחקרת איגרות החוב כבר נסחרו בשוק המשני, דבר שאיפשר לנו להשוות את מחיר המכרז למספר מדדי ייחוס שונים בשוק המשני. להלן הגדרת מדדי פרמיית המכרז:

$$Premium_{i,t} = Benchmark_{i,t} - Cloprice_{i,t}$$

⁸ חוסר הוודאות במכרז הוא הן לגבי המחיר והן לגבי ההתאמה בין הכמות המבוקשת במכרז לכמות ההקצאה של כל משתתף.

כאשר:

$Premium_{i,t}$ – פרמיית המכרז למספר הסדרה המונפקת, i , ולתאריך המכרז.
 $Closprice_{i,t}^9$ – מחיר הסגירה של הסדרה המונפקת במכרז i ובתאריך t .
 $Benchmark_{i,t}$ – מדד למחיר ייחוס.

השתמשנו במספר מדדים:

- מחירי הסגירה בבורסת תל אביב ביום המסחר האחרון לפני המכרז.
- מחירי הסגירה בבורסת תל אביב באותו היום שבו התקיים המכרז¹⁰.
- המחיר הממוצע, המבוסס על עסקאות שנעשו בבורסת תל אביב סביב הזמן שבו משתתפים בגישו פקודות למכרז (בשעה 11:00 בערך)¹¹.

נוסף על כך חישבנו סדרה של מחירים ממוצעים על בסיס העסקאות בשוק המשני בכל שעת מסחר, סדרה המתחילה שלושה ימי מסחר לפני תאריך המכרז ומסתיימת שלושה ימי מסחר אחריו.

לוח 1 ואיורים 1א–1ד מסכמים את הממצאים. לפני הרפורמה המחיר בשוק המשני היה יורד לפני המכרז, ומיד לאחר המכרז היה חוזר לרמה שלפני ירידתו. פרמיית המכרז המצטברת הייתה 0.15 ש"ח בממוצע (איור 1א). לעומת זאת לאחר הרפורמה יש הבדל גדול בין המכרזים הפתוחים לציבור לבין אלה המיועדים לעושי שוק ראשיים. במכרזים לעושי השוק הראשיים, אף שפרמיות המכרז ירדו במקצת בממוצע, דינמיקת המחירים עדיין מתנהגת כמו לפני הרפורמה, אך המחיר הנמוך ביותר מופיע 24 שעות אחרי שעת המכרז – זמן 'הנעל הירוקה'. לפיכך פרמיית המכרז המצטברת גבוהה יותר, ומגיעה ל-0.25 ש"ח בממוצע (איור 1ד)¹². במכרזים הפתוחים לציבור, אף שפרמיות המכרז היו קרובות לאפס ואף שליליות, המחירים בשוק המשני נטו לעלות בהדרגה ככל שהתקרב יום המכרז, ומיד לאחר המכרז הם נטו לעלות אף יותר. השינוי המצטבר ב-7 הימים סביב המכרזים עמד על 0.5 ש"ח בממוצע (איור 1ג)¹³.

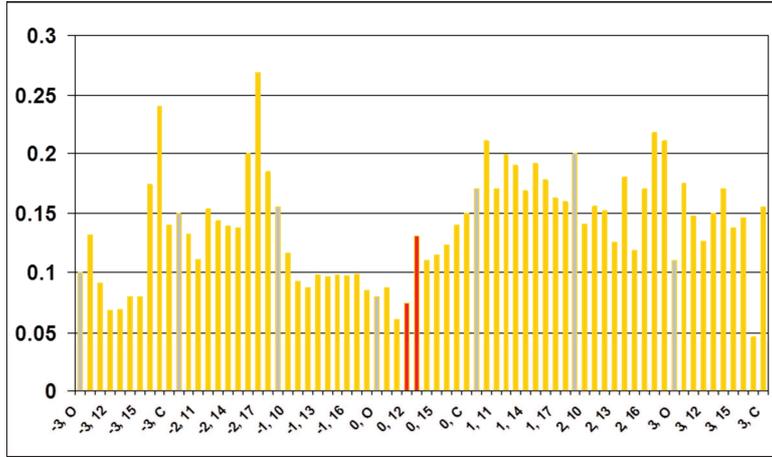
⁹ בחנו גם את משתנה המחיר הממוצע, והתוצאות היו אמנם חלשות מעט יותר אך עדיין מובהקות.
¹⁰ מנגנון מחיר הסגירה בבורסת תל אביב השתנה ב-29 ביולי 2007. במקום שמחיר הסגירה יתבסס על הממוצע של מספר העסקאות האחרונות, הוא מתבסס מאז על התוצאה של סגירת המכרז, אם היה נפח מסחר מספיק, או על הממוצע של מספר העסקאות האחרונות, אם הכלל של נפח מסחר מספיק לא התקיים.

¹¹ 10:30 עד 11:30.
¹² הבנקים המקומיים הגדולים, שכולם עושי שוק ראשיים, ניצלו את אופציית 'הנעל הירוקה' יותר מכל עושי השוק הראשיים.

¹³ דינמיקה זו במחירים סביב ימי המכרז מוסברת, בתיאוריה, במידת הניצול של מאגר ההשאלות, אולם לא מצאנו כל קשר בין השימוש במכשיר זה לבין ימי המכרז.

איור 1א

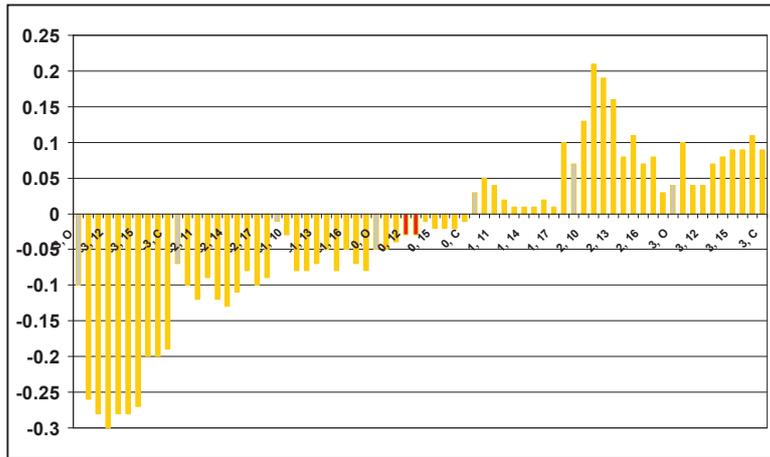
המרווח החציוני בין המחיר בשוק המשני ובין המחיר הזוכה במכרז (פרמיית המכרז) לפני הרפורמה



ימים סביב מועד המכרז ושעות המסחר

איור 1ב

המרווח החציוני בין המחיר בשוק המשני ובין המחיר הזוכה במכרז (פרמיית המכרז) אחרי הרפורמה – מכרזים ציבוריים



ימים סביב מועד המכרז, ושעות המסחר

שתי העמודות האדומות מתייחסות למסחר הקרוב למועד המכרז. העמודות האפורות מתייחסות לשלב הפתיחה של יום המסחר. חלון הזמן סביב המכרזים נע מ-3 ימים לפני יום המכרז ועד שלושה ימים אחרי יום המכרז (שבעה ימי מסחר).

בחנו גם את המובהקות של שינויי המחירים בשוק המשני סביב המכרזים, והשווינו את התוצאה לשינויים שחלו בשוק המשני במחירי הסדרות הלא מונפקות (לוח 2). לשם כך חישבנו נתונים סטטיסטיים לגבי שינויי המחירים בארבע קטגוריות של סדרות איגרות חוב ממשלתיות לפני המכרזים ואחריהם, לגבי הסדרה המונפקת (on-the-run) ולגבי קבוצת הבקרה של הסדרות הלא מונפקות (off-the-run). הממצא העיקרי של מבחן זה הוא ששינוי מחיר מובהק בשוק המשני נרשם רק בסדרה המונפקת, והרפורמה הפחיתה במקצת את השינוי במחירי סדרה זו.

לוח 2

תיאור סטטיסטי של שינויי המחירים התוך-יומיים באיגרות חוב מונפקות ולא מונפקות לפני הרפורמה ואחריה

שינויי המחירים התוך-יומיים בין 11:00 ל-15:00			
סדרה שאינה מונפקת לפני הרפורמה		סדרה המונפקת לפני הרפורמה	
0.001	הממוצע	0.042	הממוצע
0.014	סטיית התקן	0.031	סטיית התקן
0	החציון	0.065	החציון
0.16	סטיית התקן	0.228	סטיית התקן
0.027	שונות המדגם	0.05	שונות המדגם
3.38	גבנוניות ההתפלגות	1.80	גבנוניות ההתפלגות
-0.67	הצידוד	0.08	הצידוד
-0.57	המינימום	-0.53	המינימום
0.51	המקסימום	0.72	המקסימום
131	מספר התצפיות	54	מספר התצפיות
0.028	הרווח בר הסמך (95 אחוזים)	0.062	הרווח בר הסמך (95 אחוזים)
סדרה שאינה מונפקת אחרי הרפורמה		סדרה המונפקת אחרי הרפורמה	
0.009	הממוצע	0.025	הממוצע
0.009	סטיית התקן	0.026	סטיית התקן
0.003	החציון	0.017	החציון
0.15	סטיית התקן	0.21	סטיית התקן
0.02	שונות המדגם	0.05	שונות המדגם
7.0	גבנוניות ההתפלגות	2.42	גבנוניות ההתפלגות
1.39	הצידוד	-0.43	הצידוד
-0.51	המינימום	-0.59	המינימום
0.81	המקסימום	0.71	המקסימום
260	מספר התצפיות	68*	מספר התצפיות
0.018	הרווח בר הסמך (95 אחוזים)	0.052	הרווח בר הסמך (95 אחוזים)

* תצפית אחת חסרה, מפני שלא היו ציטוטים בשוק המשני לפני המכרז השני ובמהלכו.

(1) מה משפיע על פרמיית המכרז?

פרמיית המכרז שבה אנו משתמשים היא המחיר בשוק המשני בעיתוי שבו הגישו המשתתפים את פקודותיהם למכרז, בניכוי המחיר במכרז. אמדנו את הגורמים העשויים להשפיע על הפרמיה.

$$SDA_{11:00} - WP_{t,i} = C + B_1 \times STDEV_BI_t + B_2 \times PD_t + B_3 \times PD_t \times Duration_{t,i} + B_4 \times Par_{t,i} + B_5 \times \ln(Capital) + B_6 \times \ln(DTS) + \Sigma_{t,i}$$

כאשר:

SDA11:00 – המחיר בשוק המשני של אותה סדרה מונפקת¹⁴.

WP – מחיר המינימום של המכרז (מחיר הסגירה).

PD – משתנה דמי המקבל את הערך 1 אם המכרז מוגבל להשתתפות עושי שוק ראשיים (primary dealers) בלבד¹⁵. משתנה הדמי PD הוא מובהק יחסית לפרמיית המכרז.

Duration – משך החיים הממוצע (מח"ם) של איגרת החוב הנמכרת במכרז במועד המכרז. אנו משתמשים במשתנה זה כדי לחקור את ההשפעה הפוטנציאלית של פרמיית הנזילות במכרז. אחד הממצאים שלנו הוא שאפקט משך הזמן קיים במכרזים הפתוחים לעושי שוק ראשיים בלבד.

Par – מספר המשתתפים, כאומדן מקורב לתחרות. בהתאם לאינטואיציה הכלכלית, מספר השחקנים מתואם באופן מובהק ושלילי עם גודל הפרמיה.

STDEV_BI – סטיית התקן של שינויים במדד איגרות החוב (עבור 15 ימי מסחר לפני המכרז) – כאומדן מקורב של חוסר הוודאות בשוק איגרות החוב. ל-STDEV_BI יש השפעה מובהקת ונרחבת על פרמיית המכרז רק במכרזים שנערכו לאחר הרפורמה.

Capital – הסכום שהונפק כאומדן מקורב של פרמיית הנזילות בשוק עבור הסדרה המונפקת במכרז. ל-Capital יש השפעה מובהקת על פרמיית המכרז רק במכרזים שנערכו לאחר הרפורמה¹⁶.

DTS – סכום הביקוש במכרז יחסית לסכום ההיצע, כאומדן מקורב ללחצי הביקוש בשווקים. ל-DTS יש השפעה מובהקת שלילית על גודל הפרמיה.

¹⁴ המחיר נאמד על בסיס כל העסקות שנעשו בין השעות 10:30 עד 11:30.

¹⁵ מצאנו שהמכרזים לפני הרפורמה והמכרזים אחרי הרפורמה הפתוחים לציבור הם בעלי מאפיינים דומים. זאת הסיבה שמשתנה הדמי המקבל את הערך 1 אם המכרז נערך לאחר יישום הרפורמה נאמד כזהה למשתנה ה-PD.

¹⁶ להשפעה זו, המבטאת את גודל הסדרה שהונפקה עד מועד המכרז הנוכחי, נמצאה מובהקות רבה בכל המאמרים האמפיריים שנערכו במדינות רבות בעולם. ראו לדוגמה (Wasserfallen, Fung and Rudd (1986), Spindt and Stolz (1989) and Wydler (1988).

- שני משתנים נוספים נאמדו אך נמצאו בלתי מובהקים כאשר נאמדו יחד עם ה-STDEV_BI. שני המשתנים הם:
1. שינוי המחיר בערכו המוחלט (מחיר גבוה-נמוך) של היום לפני המכרז – כאומדן מקורב לאי-הוודאות לגבי המחיר ה"אמיתי".
 2. מספר הימים לפני ה-15 בחודש (הזה או הבא) – כאומדן מקורב לאי-הוודאות לגבי שיעור האינפלציה. (מדד המחירים לצרכן מוכרז על ידי הלמ"ס ב-15 בכל חודש). לסיכום, כאשר מפקחים על משתנים רלוונטיים אחרים העשויים להשפיע על הפרמיה במכרז, פרמיית המכרז מראה מתאם שלילי מובהק עם הרפורמה. יודגש כי המשתנה המייצג את אי-הוודאות מתואם שלילית עם גודל הפרמיה רק אחרי הרפורמה. הסבר אפשרי לתוצאה זו הוא שאחרי הרפורמה המכרזים נעשו אטרקטיביים יותר יחסית לשוק המשני ותחרותיים יותר מהמכרזים שנערכו לפני הרפורמה. תוצאות האמידה מוצגות בלוח 3.

לוח 3

רגרסיה ליניארית: פרמיית המכרז המשתנה התלוי: SDA11:00-WP

	כל המכרזים	לפני הרפורמה	אחרי הרפורמה
C	1.04**	0.42**	1.54**
STDEV_BI	-0.7**	-	-0.76**
PD	-0.24**	-	-0.19**
PD*Duration	0.017**	-	0.018**
Par	-0.018**	-0.012*	-0.016**
Ln(Capital)	-0.02	-	-0.05*
Ln(DTS)	-0.06**	-0.09**	-0.04*
R ²	0.37	0.33	0.41
Mean Dependent Var	0.006	0.025	-0.011
N	122	54	68
D.W.	2.02	1.74	2.12

* מצוין מובהקות של 5 אחוזים, ו- ** מצוין מובהקות של 1 אחוז.
 SDA11:00 – המחירים באותו היום (Same Day) בשעה 11:00.
 WP – מחיר המינימום של המכרז (מחיר הסגירה).
 STDEV_BI – סטיית תקן של השינויים במחיר מדד איגרות החוב.
 PD – משתנה דמי לפעולות של עושה שוק ראשי.
 PAR – מספר המשתתפים במכרז.
 Capital – הכמות המונפקת במכרז.
 DTS – ביקוש להיצע.

ב. פרמטרים של המחירים המבוקשים ואמידת הגמישות

גמישות הביקוש היא אחוז השינוי בכמות המבוקשת בתגובה לשינוי של אחוז אחד במחיר (כאשר כל יתר גורמי הביקוש נותרים קבועים) $(\Delta q/Q)/(\Delta p/P)$. כדי לחקור את גמישות הביקוש לנכס פיננסי אנו זקוקים לעקום הביקוש הנצבר המלא. הגמישות

במכרזים פיננסיים נחקרה בעבר בספרות הפיננסית בעיקר ביחס למניות. לדוגמה, Bagwell (1992) בחן מדגם של 31 רכישות חוזרות של מניות; Kandell, Sarig and Wohl (1999) חקרו מדגם של 27 הנפקות ראשוניות שנמכרו במכרז אחיד; Liaw, Liu and Wei (2001) אמדו את הגמישות של 52 הנפקות ראשוניות של חברות טאיוואניות שנמכרו באמצעות מכרז מפלה (discriminatory auction), ו-Kalay, Sade and Wohl (2004) אמדו את גמישות הביקוש וההיצע של מניות בשלב הפתיחה של המסחר בבורסה לניירות ערך בתל אביב (מכרז call).

אנו מחשבים גמישות זו בכל אחד מהמכרזים במדגם שלנו, באופן הבא:

$$\eta_{itk} = [(\Delta q_{itk}/Q_{it})/(\Delta p_{itk}/P_{it})]$$

כאשר:

i, t – מספר הסדרה המונפקת ותאריך המכרז.
 k – וקטור של השינוי בכמות איגרות החוב המוצעת במכרז יחסית לכמות המוצעת במכרז i, t ; (וקטור השינויים שנבחן נע בין 0.2 ועד 2 בקפיצות של 0.1).
 P_{it} – מחיר הסגירה של מכרז i בתאריך t .
 Q_{it} – כמות איגרות החוב המוצעת במכרז i בתאריך t .
 Δq_{itk} – השינוי בכמות איגרות החוב המוצעת שאת גמישותו אנו אומדים.
 Δp_{itk} – השינוי במחיר כתוצאה משינוי הכמות, k , יחסית למחיר הסגירה במכרז i, t .¹⁷

אנו מחשבים את הגמישות הממוצעת עבור כלל המדגם במכרזים שהתקיימו לפני הרפורמה ואחריה. איור 2 מציג את סיכום הממצאים שלנו. הרפורמה השפיעה על הגמישות בעיקר בכיוון של הקטנת הכמות המבוקשת, ולמעשה לא הייתה לה השפעה כלל בכיוון של הגדלת הכמות. מצאנו שהרפורמה הובילה לגמישות נמוכה יותר של הביקוש. שינוי זה תועד בכלל המכרזים לאחר הרפורמה – הן במכרזים הפתוחים לציבור והן במכרזים המיועדים לעושי שוק.

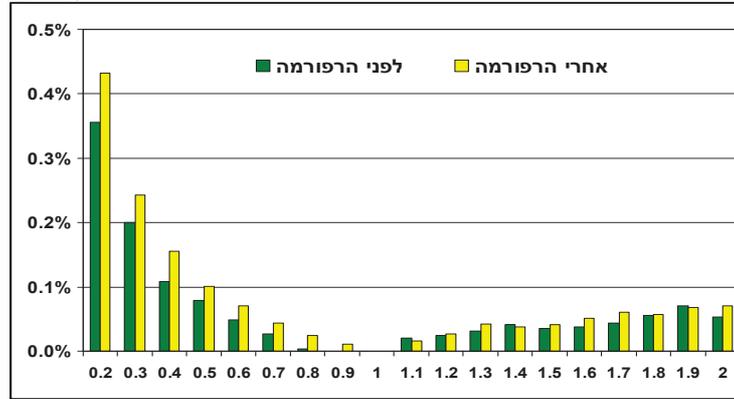
מתוך הפרמטרים של המחירים המבוקשים – נוסף על גמישות הביקוש – אנו למדים כי האסטרטגיות של משתתפי המכרזים השתנו לאחר הרפורמה. המרווחים של מחירי הביקוש, המשוקללים על פי הכמויות, התרחבו משמעותית, בעיקר במכרזים פתוחים לציבור, אך גם במכרזים של עושי השוק הראשיים. עושי השוק הראשיים המקומיים הגדילו את המרווחים שלהם במכרזי עושי השוק הראשיים, בעוד שעושי השוק הראשיים הזרים הגדילו את מרווחיהם במכרזים הציבוריים. (התוצאות המפורטות מוצגות בלוחות 4 ו-5). מתוך הפרשים בין המחיר הממוצע למחיר הסגירה במכרזים אנו יכולים ללמוד על רמת האגרסיביות במכרז (לוח 1). במכרזים של עושי השוק הראשיים הפרשים גבוהים יחסית, דבר המלמד שאי הוודאות לגבי המחירים הזוכים במכרזים אלה הייתה גבוהה יותר.

¹⁷ השינוי במחיר כתוצאה משינוי הכמות המוצעת במכרז חושב על בסיס וקטור המחירים והכמויות המבוקשים של כל אחד מהמשתתפים במכרז.

איור 2 אחד חלקי מדד הגמישות לפני ואחרי הרפורמה

האיור מציג את הממוצע של אחד חלקי הגמישות לפני הרפורמה (ירוק) ואחרי הרפורמה (צהוב). ציר ה-X מייצג את השינוי בכמות ששימש לחישוב הגמישות. 0.9 מייצג ירידה של 10 אחוז, 1.1 מייצג גידול של 10 אחוז. ציר ה-Y מייצג את הערך של אחד חלקי הגמישות (אחוזי השינוי במחיר יחסית לאחוז השינוי בכמות). ככל שערך זה גבוה יותר הגמישות נמוכה יותר.

שינוי המחיר בהשוואה למחירים הזוכים



השינוי בכמות יחסית לכמות המוצעת במכרזים

לוח 4 סטטיסטיקה תיאורית – פעילות של סוגי הסוחרים השונים* (מיליוני ש"ח)

הנפקה משנית				מאפייני המכרז
אחרי הרפורמה מכרזים לעושי שוק ראשיים N=43	אחרי הרפורמה מכרזים לציבור N=26	אחרי הרפורמה כל המשתתפים N=69	לפני הרפורמה N= 54	
				ביקוש של המשתתפים למכרז
162	89	139	182	בנקים מקומיים גדולים (4/4/3)*
103	41	63	77	בנקים מקומיים קטנים (7/7/4)
121	86	65	157	ברוקרים מקומיים (11/8/4)
95	75	90	38	בנקים זרים גדולים (1/2/2)
222	691	400		ברוקרים זרים (0/6/6)
153	267	152	132	כל המשתתפים
				זוכים בין המשתתפים במכרז
31	24	26	36	בנקים מקומיים גדולים
19	10	11	16	בנקים מקומיים קטנים
26	13	13	15	ברוקרים מקומיים
29	18	25	13	בנקים זרים גדולים
28	9	21		ברוקרים זרים
26	13	17	19	כל המשתתפים

* (X/Y/Z) – מספר המשתתפים (עושי שוק ראשיים בלבד / אחרי הרפורמה / לפני הרפורמה).

לוח 5

מידע לגבי תמחור ההצעות של המשתתפים במכרזים: המרווחים בין המחיר המשוקלל המוצע במכרזים ביחס למחירי הסגירה (בש"ח), לפי סוג הסוחר*

מאפייני המחירים המבוקשים	הנפקה משנית	
	אחרי הרפורמה - מכרזים פתוחים לציבור N=26	לפני הרפורמה N= 54
הממוצע (החציון) [סטטיית התקן]		
לא עושי שוק ראשיים	0.29 (0.1) [0.4]	0.19 (0.1) [0.2]
בנקים מקומיים גדולים $^{**}(1/4)$	0.31 (0.2) [0.4]	0.18 (0.1) [0.2]
בנקים מקומיים קטנים $^{**}(3/7)$	0.30 (0.1) [0.5]	0.17 (0.1) [0.1]
ברוקרים מקומיים $^{**}(4/11)$	0.25 (0.1) [0.4]	0.19 (0.1) [0.2]
בנקים זרים (1)	-	0.16 (0.1) [0.2]
ברוקרים זרים (#)	-	-
עושי שוק ראשיים	0.21 (0.1) [0.3]	0.16 (0.1) [0.3]
בנקים מקומיים גדולים (3)	0.21 (0.1) [0.3]	0.10 (0.1) [0.1]
בנקים מקומיים קטנים (4)	0.29 (0.1) [0.5]	0.13 (0.1) [0.3]
ברוקרים מקומיים (4)	0.26 (0.2) [0.4]	0.22 (0.1) [0.3]
בנקים זרים (2)	0.08 (0.1) [0.1]	0.26 (0.1) [0.6]
ברוקרים זרים (6)	0.13 (0.1) [0.2]	0.16 (0.1) [0.3]

* כדי לחשב את המחיר המוצע התייחסנו לכל מכרז בנפרד, נטלנו את כלל ההצעות שהציע כל סוחר, וחישבנו להן ממוצע משוקלל לפי היקפיהן בש"ח.
**מספר הישויות בכל קטגוריה (לפני הרפורמה/אחרי הרפורמה).

6. מדידת הנזילות

אחת המטרות החשובות של הרפורמה הייתה הגדלת הנזילות בשוק המשני. Gamrasani (2011) אמד את השפעת הרפורמה על הנזילות בשוק המשני ומצא שאף כי היא שיפרה את הפעילות בשוק, היא לא הפחיתה את עלויות הנזילות ולא הביאה להעמקת השוק.

בעבודה זו אנו בוחנים את שינויי הנזילות סביב המכרזים ובודקים שינויים מבניים – בפרט את השפעת המכרזים על הנזילות בשוק המשני – וזאת באמצעות מדדים מקובלים שונים (מחזורי המסחר, המרווח בין המחיר המבוקש למחיר המוצע, סטיית התקן התוך-יומית ועומק השוק). אנו בוחנים מדדים אלה גם על סדרות המק"ם (מלווה קצר מועד של בנק ישראל), כקבוצת ביקורת. התוצאות מוצגות בלוח 6. לאחר הרפורמה נרשם שיפור ניכר במדדי העומק בשוק המשני בכל ימי המסחר, ולא רק ביום המכרז עצמו. לעומת זאת לא שופרו מדדי עלות הנזילות, ואף הורעו במידה מסוימת בימים שלא היו ימי מכרז. על פי מדדי הנזילות בשוק המק"ם נראה כי לא חל בשוק שינוי מהותי שיכול להסביר את ההתפתחויות בשוק איגרות החוב הממשלתיות. כאשר בודקים את המרווח שבין המחיר המבוקש למחיר המוצע ברזולוציה קטנה יותר, מוצאים שאחרי הרפורמה המרווח הצטמצם במהלך השעות שלפני המכרז ובזמן המכרז עצמו. איורים 3 א ו-3 ב מסכמים את הממצאים שלנו. מתברר שהרפורמה הגדילה את הנזילות בשוק איגרות החוב רק בהיבטים מסוימים, אך לא בכלם, ובפרט – לא הקטינה את עלות הנזילות בימים שבהם לא התקיים מכרז. שינוי חשוב נוסף שהתרחש הוא שסטיית התקן של המרווח גדלה אחרי הרפורמה, כפי שניתן לראות בבירור באיור 3 ב, וכנראה מושפעת במידה רבה יותר מגורמי אי-הוודאות, המשתנים במהלך תקופת המדגם¹⁸.

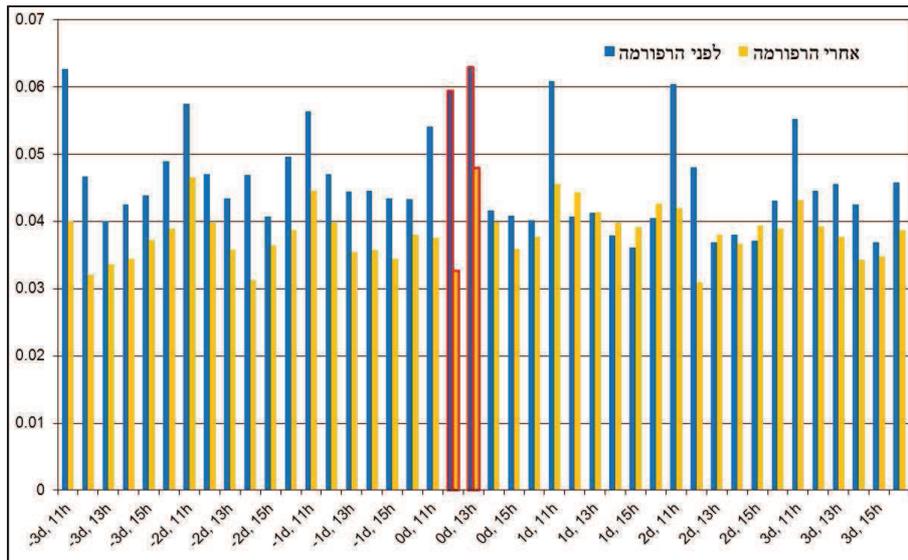
¹⁸ חשוב לציין כי תקופת המדגם מסתיימת בסוף שנת 2007, לפני שפרץ המשבר הפיננסי, בשלהי 2008, ומכאן שממצא זה לגבי אי-הוודאות אינו נובע מהמשבר הפיננסי.

לוח 6 מדדי הנזילות של השוק המשני (החציון) של איגרות חוב מונפקות חדשות סביב שעת המכרז (במיליוני שקלים)

סדרות המק"ם**	יום אחד אחרי המכרז	יום אחד אחרי המכרז	יום המכרז	יום אחד לפני המכרז	כל הימים פרט לפרק הזמן שסביב המכרזים	
						לפני הרפורמה
94	5	5.1	5.1	3.7	4.3	העומק*
190	95.5	102.4	118.6	55.2	74.9	נפחי המסחר
0.010	0.052	0.05	0.061	0.053	0.057	המרווח בין המחיר המבוקש למחיר המוצע
0.007	0.042	0.042	0.046	0.035	0.041	סטיית התקן התוך-יומית
						אחרי הרפורמה
60	11	11.8	11.6	9.9	8.2	העומק*
184	116.5	147.4	208.6	88.2	84.9	נפחי המסחר
0.011	0.053	0.053	0.055	0.063	0.096	המרווח בין המחיר המבוקש למחיר המוצע
0.007	0.043	0.05	0.048	0.058	0.062	סטיית התקן התוך-יומית

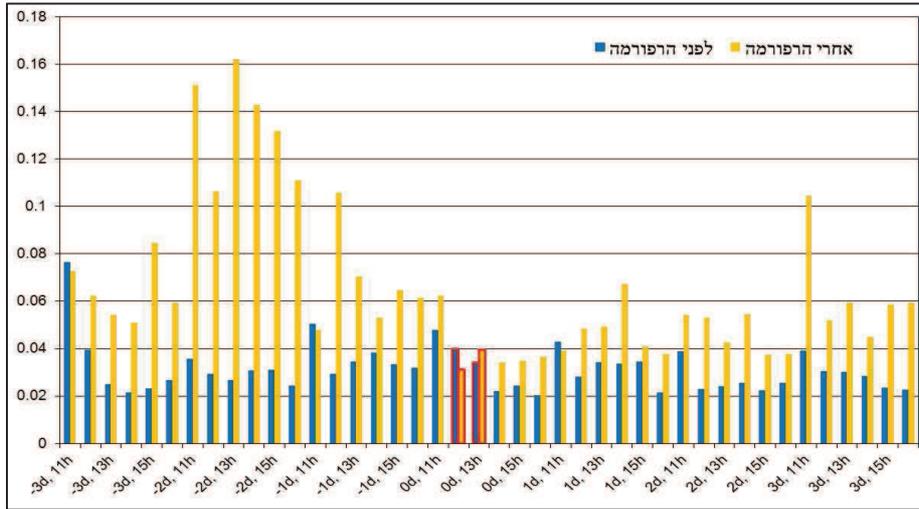
* הסכום המצוטט ל-3 ההצעות הטובות ביותר לקנייה ומכירה של סדרת איגרות החוב, לפני המכרז ואחרי. נתוני הכמויות המצוטטים משוקלים לזמן על פני משך החיים של ההוראה.
** הרפורמה לא כללה מק"ם, והוא מוצג כאן כקבוצת ביקורת.

איור 3 המרווח החציוני בין המחיר המבוקש למחיר המוצע בשוק המשני לפני ואחרי הרפורמה



ימים סביב מועד המכרז, ושעות המסחר

איור 3
סטיית התקן של המרווח בין המחיר המבוקש למחיר המוצע בשוק המשני לפני הרפורמה ואחריה



ימים סביב מועד המכרז, ושעות המסחר

7. מסקנות

תוצאות הניסוי הטבעי של הכנסת עושי שוק שחלקם זרים חשובה הן להבנת תהליכים בשוק הישראלי והן מבחינה רחבה יותר. הן חשובות גם על רקע האירועים הגלובליים שהתרחשו לאחר המשבר הפיננסי והצורך בגידול היקפי גיוסי החוב. לאחר הרפורמה שהנהיג משרד האוצר הישראלי בשוק איגרות החוב הממשלתיות ירדה, כאמור, בממוצע, עלות החוב על פי שיטת החישוב המקובלת. משמע שפרמיית המכרז הממוצעת הצטמצמה באופן מובהק לאחר הרפורמה. אולם כשמרחיבים בדיקה זו של פרמיית המכרז ומחילים אותה על חלון זמן סביב מועד המכרז מקבלים כי פרמיית המכרז לא בהכרח הצטמצמה ואולי אף גדלה, וזאת עקב השינוי המהותי שהתרחש בדינמיקה של שינויי המחירים בשוק המשני אחרי הרפורמה: ממש לפני המכרז היו בשוק המשני עליות מחירים לזמן קצר, והן שגרמו למיצג של ירידת הפרמיה.

את ממצאינו ניתן לסכם כדלקמן.

1. עלות גיוס החוב

במכרזים הפתוחים לציבור נרשמה עלייה עקבית של מחירי איגרות החוב בשוק המשני בבורסה בחלון הזמן סביב (לפני ואחרי) מועדי המכרזים, עלייה שהצטברה

ל-0.5 ש"ח. עלייה זו, שנמשכה לאחר מועד המכרז, עשויה ללמד שהמחירים בשוק המשני היו במועד המכרז נמוכים יחסית, ופירושה שגם אם פרמיית המכרז נמוכה, עלות גיוס החוב – הכוללת את הפרמיה, אך גם את ההפסד בגין עליית מחירים שהייתה בשוק המשני לאחר המכרז – גבוהה יותר עבור הממשלה. חשוב לציין כי במכרזים לעושי השוק הראשיים בלבד התפתחות המחירים של הסדרות המונפקות דמתה להתפתחותם לפני הרפורמה – פרמיית מכרז חיובית, אף כי מעט נמוכה יותר. לאחר הרפורמה המחיר הממוצע הנמוך ביותר של הסדרה המונפקת במכרזים לעושי השוק הראשיים בלבד שרר, בשוק המשני, במועד ההטבה של 'הנעל הירוקה' - לא במועד המכרז עצמו, כפי שהיה לפני הרפורמה. גם ממצא זה מעיד כי לאחר הרפורמה הדינמיקה של מחירי הסדרות המונפקות בשוק המשני מושפעת מאוד מקיום המכרזים. מכאן עולה השאלה אם הרווחיות של עושי השוק הראשיים בהשתתפותם במכרזים נובעת לא רק מפרמיית המכרז החיובית אלא גם מדינמיקה של עליית המחיר הסדרה המונפקת בשוק המשני לאחר המכרז.

2. הנזילות

בחנו את שינויי הנזילות סביב המכרזים ובדקנו את השינויים המבניים שהתרחשו בעקבות הרפורמה של עושי השוק הראשיים. נמצא כי לאחר הרפורמה היה שיפור ניכר במדדי העומק בשוק המשני, ואילו במדדי עלות הנזילות לא ניכר שיפור, והם אף הורעו במידה מסוימת בימים שלא היו ימי מכרז. מכאן שבסיכומו של דבר הרפורמה אמנם הגדילה את הנזילות בשוק איגרות החוב, אך רק בהיבטים מסוימים. עוד נמצא כי לפני הרפורמה לא היה קשר ברור בין נפח המסחר לכמויות המוצעות במכרזים, ואילו לאחר הרפורמה נמצא קשר כזה באופן מובהק, דבר המעיד על השפעה חזקה יותר של המכרזים על ההתפתחויות בשוק המשני. עוד נציין שכתוצאה מהרפורמה החלו מתווכים פיננסיים בין-לאומיים לפעול בשוק איגרות החוב הישראלי.

3. גמישות עקומת הביקוש

אנו מוצאים שהגמישות שנמדדה בעקומת הביקוש במקטע של ירידת הכמות המבוקשת פחתה לאחר הרפורמה. הן לפני הרפורמה והן אחריה מצאנו שגמישותה של עקומת הביקוש במקטע של ירידת הכמות המבוקשת גדולה יותר מאשר במקטע של עליית הכמות המבוקשת. (זאת אף על פי שהתיאוריה הכלכלית מניחה, בדרך כלל, עקומות היצע וביקוש גמישות וחלקות.) מכאן שהרפורמה הגדילה את הפערים בגמישותה של עקומת הביקוש בין המקטע של ירידת הכמות המוצעת למקטע עלייתה של הכמות.

מקורות

- Albanesi, S. and B. Rindi (2000). "The Quality of the Italian Treasury Bond Market, Asymmetric Information and Transaction Costs", *Annales d'Economie et de Statistique*, 60, 1–19.
- Amihud, Y. and H. Mendelson (1986). "Asset Pricing and the Bid-Ask Spread", *Journal of Financial Economics*, 17 (2), 223–249.
- Amihud, Y. and H. Mendelson (1980). "Dealership Market: Market-Making with Inventory", *Journal of Financial Economics*, 8(1), 31–53.
- Amihud, Y. and H. Mendelson (1991). "Liquidity, Maturity and the Yields on US Treasury Securities", *Journal of Finance* 46 (4), 1411–1425.
- Bagwell, L. S. (1992). "Dutch Auction Repurchases: An Analysis of Shareholder Heterogeneity", *The Journal of Finance*, 47(1), 71–105.
- Brenner, M., D. Galai and O. Sade (2009). "Sovereign Debt Auctions: Uniform or Discriminatory?", *Journal of Monetary Economics*, 56(2), 267–274.
- Demsetz, H. (1968). "The Cost of Transacting", *Quarterly Journal of Economics*, 82(1) 1–20.
- Eldor, R., S. Hauser, B. Pilo and I. Shurki (2006). "The Contribution of Market Makers to Liquidity and Efficiency of Options Trading in Electronic Markets", *Journal of Banking & Finance*, 30, 2025–2040.
- Fung, W.K.H. and A. Rudd (1986). "Pricing New Corporate Bond Issues: An Analysis of Issue Cost and Seasoning Effects", *Journal of Finance*, 41(3), 633–643.
- Gamrasani, Y. (2011). "The Effect of the 2006 Market Maker Reform on the Liquidity of Local-Currency Unindexed Israeli Government Bonds in the Secondary Market", *Discussion Paper Series - Research Department*, 12.9.2011.
- Kalay, A., O. Sade and A. Wohl (2004). "Measuring Stock Illiquidity: An Investigation of the Demand and Supply Schedules at the TASE", *Journal of Financial Economics*, 74(3), 461–486.
- Kandel, S., O. Sarig and A. Wohl (1999). "The Demand for Stocks: An Analysis of IPO Auctions", *Review of Financial Studies*, 12(2), 227–247.

- Liaw, G., Y. Liu and K.C. J. Wei (2001). "On the Demand Elasticity of Initial Public Offerings: An Analysis of Discriminatory Auctions", *International Review of Finance*, 2(3), 151–178.
- Montalvo, J.G. (2003). "Liquidity and Market Makers: A Pseudo-experimental Analysis with Ultrahigh Frequency Data", *The European Journal of Finance*, 9, 358–378.
- Nimalendran, M. and G. Petrella (2003). "Do 'Thinly-Traded' Stocks Benefit From Specialist Intervention?", *Journal of Banking & Finance*, 27(9), 1823–1854.
- Silber, W. (1984). "Marketmaker Behavior in an Auction Market: An Analysis of Scalpers in Futures Markets", *The Journal of Finance*, 39(4), 937–953.
- Spindt, P.A. and R.W. Stolz (1989). "Underpricing of Seasoned Issues: The Case of U.S. Treasury Bills", Federal Reserve Board, Washington, Finance and Economics Discussion Series.
- Venkataraman, K. and A. Waisburd (2007). "The Value of the Designated Market Maker", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Cambridge University Press, vol. 42(03), 735–758.
- Wasserfallen, W. and D. Wydler (1988). "Underpricing of Newly Issued Bond: Evidence from the Swiss Capital Market", *Journal of Finance*, 43(5), 1177–1191.