

חטיבת המחקר



בנק ישראל

**הנזילות בשוקי אגרות החוב בישראל:
ניתוח על רקע משבר הקורונה¹**

ינון גמרסני*, דפנה קובי ארי קוטאי*****

סדרת מאמרים לדיון 2022.01

ינואר 2022

בנק ישראל – <https://www.boi.org.il>

¹ תודות ליעקב אביעד ולנילי צביליחובסקי מחטיבת טכנולוגיות המידע על הסיוע בחישוב המדדים התוך-יומיים, ולסיגל ריבון ולאתמר כספי על ההערות המועילות.

* ינון גמרסני - חטיבת המחקר, אגף מוניטרי בנק ישראל. דוא"ל: Inon.Gamrasni@boi.org.il

** דפנה קובי - חטיבת המחקר, אגף מוניטרי בנק ישראל. דוא"ל: dafna.koby@gmail.com

*** ארי קוטאי - חטיבת המחקר, אגף מוניטרי בנק ישראל. דוא"ל: Ari.Kutai@boi.org.il

הדעות המובעות במאמר זה אינן משקפות בהכרח את עמדתו של בנק ישראל

חטיבת המחקר, בנק ישראל, ת"ד 780 ירושלים 91007

Research Department, Bank of Israel, POB 780, 91007 Jerusalem, Israel

הנזילות בשוקי אגרות החוב בישראל:

ניתוח על רקע משבר הקורונה

ינון גמרסני, דפנה קובי וארי קוטאי

תקציר

בנייר זה אנו בוחנים את התפתחות הנזילות בשלושה שוקי אג"ח מרכזיים בישראל – ממשלתי שקלי, ממשלתי-צמוד ותאגידי-צמוד – מאז ההתפשטות העולמית של מגפת הקורונה ועד לסוף יולי 2020. באפיון מצב הנזילות אנו משתמשים במדדים מקובלים לנזילות, הבוחנים את הנזילות מהיבט של עלות הנזילות, עומק השוק והפעילות. אנו מוצאים כי באמצע חודש מרץ 2020 נרשמה פגיעה חמורה בנזילות בשווקים שהתבטאה בעלייה משמעותית בעלות הנזילות בשוקי האג"ח. למרות הפגיעה החמורה, עלות הנזילות בשווקים אלו התאוששה במהירות בהשוואה להתאוששות הנזילות במשבר 2008, ורמתה בשוק האג"ח הממשלתיים בסוף התקופה הנבחנת קרובה יחסית לזו ששררה טרם המשבר. אנו מוצאים כי הפגיעה בנזילות בסגמנטים השונים בשוק הייתה משמעותית יותר ככל שרמת הנזילות טרם המשבר הייתה נמוכה יותר, ובפרט בשוק האג"ח התאגידי. אנו בוחנים בנייר את השפעת הצעדים שנקט בנק ישראל במהלך המשבר ומוצאים שלאחר פרסום עדכון לתוכנית לרכישת אג"ח בשוק המשני בהיקף של 50 מיליארד שקלים, והפעלתן במקביל של תוכניות בידי גורמים נוספים, נרשם שיפור משמעותי במדדי עלות הנזילות. זאת, לאחר שהצעדים הראשונים שננקטו, לפני פרסום התוכנית הובילו לשיפור חלקי.

Bond market liquidity in Israel: Analysis in view of the Corona crisis

Inon Gamrasni, Dafna Koby, Ari Kutai

Abstract

In this paper, we examine the development of liquidity in three major bond markets in Israel - nominal government, CPI-indexed government, and CPI-indexed corporate - since the onset of the global spread of the Corona pandemic up until the end of July 2020. To characterize liquidity, we use common liquidity indicators, which examine liquidity from the aspects of the liquidity cost, the market depth, and the market activity. We find that in mid-March of 2020, bond markets experienced severe illiquidity, which was reflected in a significant increase in the liquidity cost. Despite the severe negative impact, the liquidity cost in these markets recovered rapidly compared to the liquidity recovery following the 2008 crisis. At the end of the period examined, its level in the government bond market is relatively close to the pre-crisis level. We find that the lower the level of liquidity before the crisis, the larger the deterioration in liquidity across the various market segments, particularly in the corporate bond market. We examine in this paper the effect of the steps taken by the Bank of Israel during the coronavirus crisis. We find that after the publication of the plan to purchase bonds in the secondary market in the amount of NIS 50 billion, and the simultaneous onset of plans by other parties, there was a significant improvement in the liquidity cost indicators. All the while, the initial steps before the publication were only partially effective.

1. הקדמה

במסגרת נייר זה אנו מנתחים את הנזילות בשוקי האג"ח בישראל, מאז ההתפשטות העולמית של מגפת הקורונה ועד לסוף יולי 2020, על רקע התנודתיות שנצפתה בשווקים והצעדים שנקט בנק ישראל. אנו בוחנים את רמות הנזילות בחלוקה לשלושה שוקי האג"ח העיקריים בישראל: הממשלתי השקלי, הממשלתי הצמוד והתאגידי הצמוד (חברות הכלולות במדד תלבונו 60). ניתוחים קודמים העריכו כי הייתה פגיעה חמורה בנזילות בשווקים, אולם לא נעשתה בחינה ישירה של הנזילות בשוקי האג"ח בישראל על רקע המשבר האחרון. בנייר זה אנו מאששים את ההשערה לגבי הפגיעה החמורה בנזילות באמצעות מדדים הבוחנים באופן ישיר את התפתחות הנזילות בשוקי האג"ח, כפי שהיא באה לידי ביטוי במספר מדדי נזילות, אשר משקפים כמה היבטים של הנזילות. בשוק מתפקד נדרשת רמה מספקת בכל אחד מההיבטים הללו – גם אם היבט אחד נפגע תיתכן פגיעה חמורה בנזילות. לדוגמה, כאשר בשוק ממשיכים לבצע עסקאות בתדירות גבוהה ואף לבצע עסקאות גדולות, אך ישנה עלייה גדולה בעלות ביצוע העסקה, ישנה פגיעה בנזילות.

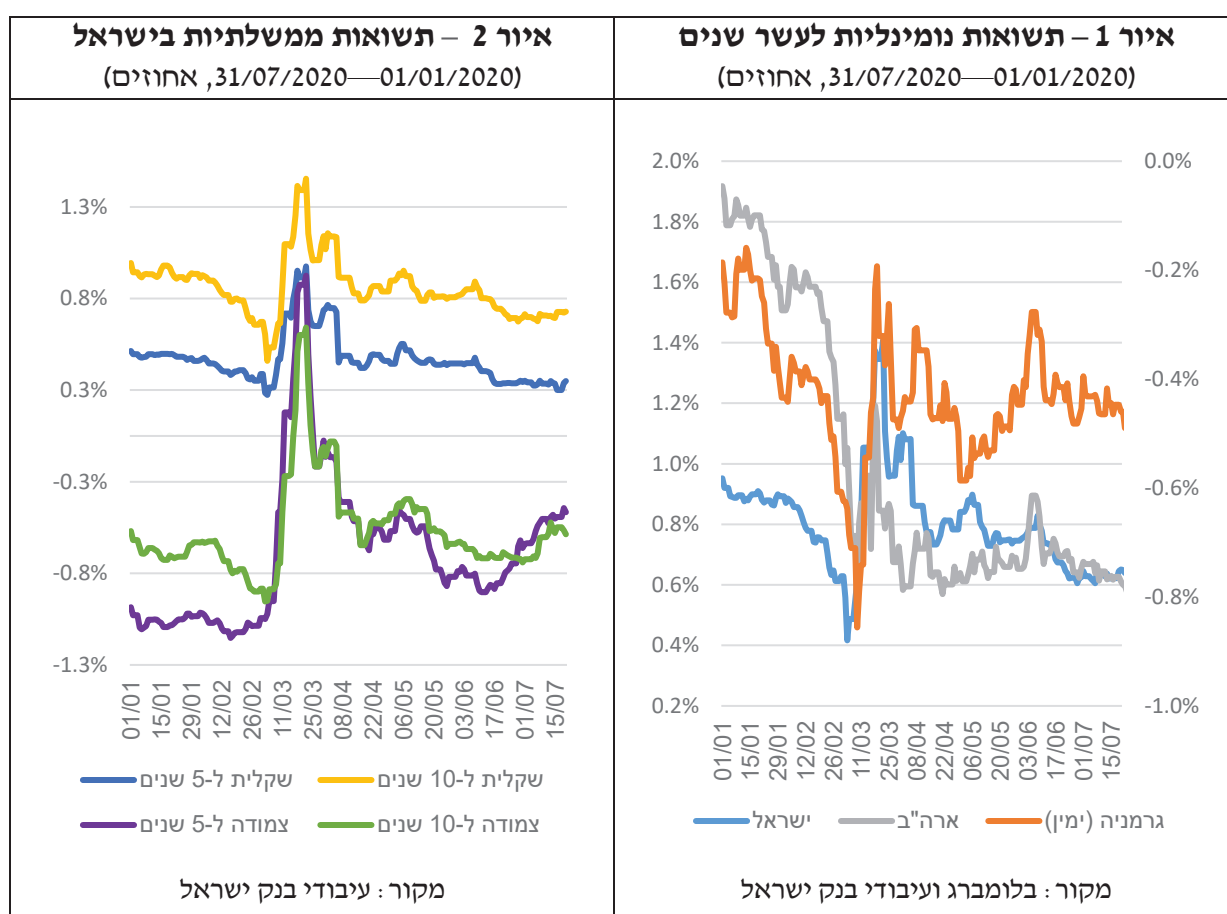
הניתוח בנייר מראה כי הנזילות נפגעה בעיקר בהיבט של עלות הנזילות, וכי לאחר פרסום עדכון לתוכנית לרכישת אג"ח בשוק המשני בהיקף של 50 מיליארד שקלים (ב-23 במרץ 2020), והפעלתן של תוכניות בידי גורמים נוספים, נרשם שיפור משמעותי במדדי עלות הנזילות. זאת לאחר שיפור חלקי במדדי הנזילות עם נקיטת הצעדים הראשונים של בנק ישראל, לפני פרסום התכנית. נתוני הקצה (יולי 2020) מראים כי מדדי העלות שִׁבו לסביבת רמתם הבסיסית בשווקים הממשלתיים, אולם בשוק התאגידי חלקם נותרו מעט גבוהים. בחודש יוני 2020, עם פרסום תוכנית רכישת האג"ח בשוק התאגידי, נעצרה מגמת העלייה המחודשת בעלות הנזילות בשוק זה, ככל שאכן התחילה, ומאז מדד המרווח נע במגמת ירידה.

נזילות בשווקים הפיננסיים היא היכולת לקנות או למכור נייר ערך בכל כמות, ובכל נקודת זמן, במחיר המשקף את ערכו היסודי של נייר הערך, ובעלות ביצוע עסקה מינימלית. ולכן שוק שבו מתאפשרת מכירת נכס רק במחיר נמוך משווי הכלכלי, סובל מבעיית נזילות. שוק נזיל מהווה תנאי הכרחי (אך לא מספיק) לשוק יעיל, והוא שוק שבו פקודות זורמות באופן שוטף ומבוצעות במהירות ובעלות מינימלית, והמאפשר למחירים לשקף את מלוא המידע הקיים הרלוונטי. היעדרו של שוק נזיל עלול ליצור כשל בתהליך "גילוי" המחיר בשוק, בועות, משברים ואי יציבות. בתקופה של אי ודאות גבוהה, שחקנים רבים ינסו לצאת מהשוק במהירות, ובשוק בלתי נזיל תגובה זו עלולה לגרום להחרפת המשבר בדומה ל"ריצה אל הבנקים" (Borio 2004). כתוצאה מכך, משבר ריאלי עלול להפוך גם למשבר פיננסי.

רמת נזילות נמוכה מעלה את עלויות המימון של הממשלה ושל חברות במשק. לכן פגיעה בנזילות בעת משבר, כאשר רגישות היציבות של חברות לעלויות מימון עולה, עלולה להחריף את הפגיעה במשק¹. ההשפעה הישירה של הנזילות על עלויות המימון היא על חוב המונפק לציבור (אג"ח), אולם בגלל תחליפיות בין מקורות המימון, תיתכן ההשפעה גם על עלויות מימון של אשראי בנקאי.

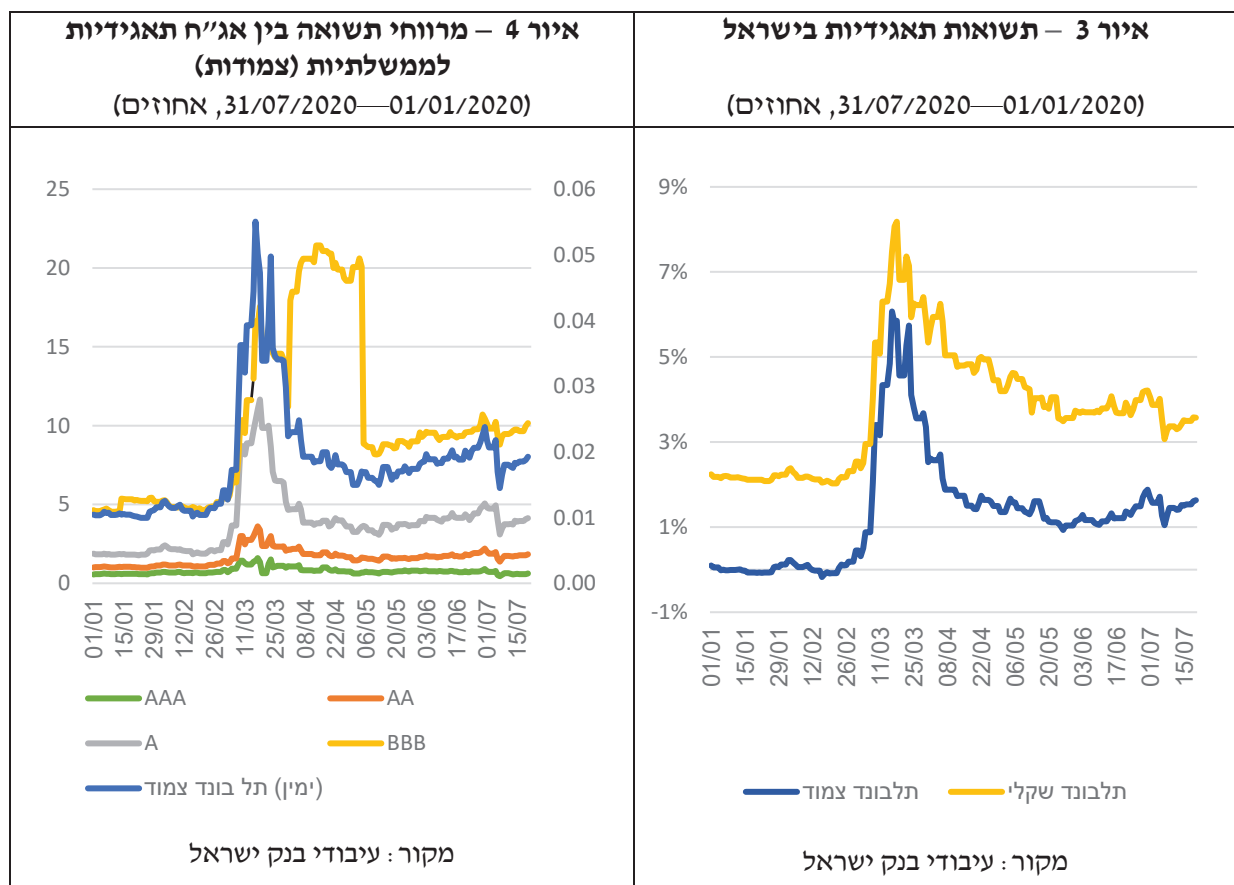
¹ גם בתקופות שגרה, נזילות נמוכה פוגעת בתפקוד השוק במגוון היבטים: היקף המסחר האפשרי, הסיכונים הקיימים, מחירי ניירות ערך שאינם משקפים את מחירם הכלכלי, מהירות המסחר וטיב המידע שנגזר ממחירי הנכסים הנסחרים.

בחודש מרץ 2020, בעקבות משבר נגיף הקורונה, התרחשה טלטלה בשווקים הפיננסיים בישראל ובעולם שהובילה בין היתר לעלייה בתשואות אגרות החוב (הממשלתיות והתאגידיות) ולעלייה משמעותית במרווחי תשואות האג"ח התאגידיות. מגמת הירידה שאפיינה את התשואות בעולם ובישראל מאז סוף שנת 2018 שינתה כיוון בתחילת חודש מרץ 2020, והתשואות בעולם ובישראל עלו בחדות (**איור 1**). העלייה בתשואות אגרות החוב בישראל התרחשה באופן רוחבי על פני המגזרים השונים: המגזר הממשלתי-שקלי, המגזר הממשלתי-צמוד והמגזר התאגידי (**איור 2 ואיור 3**), ובנוסף חלה עלייה גם במרווחי האג"ח התאגידי (**איור 4**). העלויות בתשואות ובמרווחים התרחשו במקביל לפדיונות מאסיביים בקרנות הנאמנות. בשיאם, הפדיונות הגיעו לכ-8 מיליארד שקלים ביום. זרם הפדיונות המאסיבי אילץ את קרנות הנאמנות למכור שיעור משמעותי מאחזקותיהן בזמן קצר, וזאת במחירים שככל הנראה היו נמוכים באופן משמעותי משוויים הכלכלי.



לנוכח הטלטלה בשווקים, הפעיל בנק ישראל, בדומה לבנקים מרכזיים אחרים, שורה של כלים מוניטריים במטרה להגביר את הנזילות בשווקים ולתמוך בתפקודם התקין, ולהקל בתנאי האשראי. צעד משמעותי שנקט בנק ישראל הוא רכישת אג"ח ממשלתי בשוק המשני. הבנק פרסם לראשונה שהוא ירכוש אג"ח בשוק המשני ב-15 במרץ 2020. אולם, בשלב הראשוני לא פורסם מהן הכמויות שיירכשו ולמשך כמה זמן תופעל התוכנית. ב-23 במרץ השיק בנק ישראל תוכנית סדורה ומעודכנת לרכישת אג"ח ממשלתיות בשוק המשני בהיקף כולל של 50 מיליארד שקלים.

בנוסף, בנק ישראל הודיע, גם כן ב-15 במרץ 2020, על ביצוע עסקות מכר חוזר (REPO). במסגרתן ניתנות הלוואות לגופים המוסדיים², תוך מתן בטוחה מצידם בדמות של אגרות חוב, וזאת מתוך מטרה למתן את תרגום זרם הפדיונות בקרנות הנאמנות למכירות בשוקי האג"ח. בשלב הראשוני התאפשר שימוש בבטוחות מסוג אגרות חוב ממשלתיות ומק"מ. ב-6 באפריל 2020 התוכנית הורחבה, כך שגם אג"ח תאגידיות תוכלנה לשמש כבטוחה, ובמקביל החליטה הוועדה המוניתרית להפחית את הריבית ב-0.15 נקודת אחוז. כמו כן, ב-16 במרץ 2020 החל בנק ישראל לתמוך בשוק המט"ח באמצעות עסקאות החלף (SWAP), כדי להקל על המצוקה בנזילות הדולרית שהשפיעה גם על שוק האג"ח: הירידה החדה בשווקים הפיננסיים בעולם הובילה גורמים שונים עם חשיפה גבוהה לנגזרי מט"ח (כגון המוסדיים) למכור אג"ח כדי לקנות דולרים, ולהתמודד עם הדרישה לעלייה בביטחונות כנגד הפוזיציות שלקחו (Margin Call). צעד נוסף שהשיקה הוועדה המוניתרית, ושהוכרז בהחלטת הריבית בתחילת יולי 2020, הייתה תוכנית לרכישת אגרות חוב תאגידיות ב-15 מיליארד שקלים³. מלבד צעדי הוועדה המוניתרית, גם הממשלה וגופים רגולטורים שונים כמו הפיקוח על הבנקים ורשות שוק ההון פרסמו לאורך התקופה שורה של הקלות רגולטוריות, כפי שמוצג בנספח א' להלן.



² קרנות הפנסיה והגמל, קרנות הנאמנות וחברות הביטוח.
³ פרט לצעדים אלו נקט בנק ישראל פעולות נוספות, אך כאלה שאינן משפיעות בצורה ישירה על הנזילות בשוקי האג"ח, כגון: הלוואות מוניתריות לטווח ארוך לבנקים, כתלות בהיקף מתן האשראי הבנקאי למגזר העסקים הקטנים והזעירים.

בנוסף, בנקים מרכזיים רבים בעולם נקטו צעדים שונים אשר ייתכן שהשפיעו על הנזילות בשוקי האג"ח בישראל. ה-FED (הבנק הפדרלי, או: הפד) וה-BOE (הבנק המרכזי האנגלי) הפחיתו את הריבית בשתי פעימות כל אחד, והודיעו על תוכניות נרחבות לרכישת נכסים. ה-FED הודיע גם על תוכניות להזרמת אשראי, הלוואות והורדת יחס הרזרבה לבנקים מסחריים⁴; בעוד שה-ECB (הבנק המרכזי האירופי) אומנם לא הפחית ריבית במהלך התקופה, אך הוא השיק תוכניות לרכישת נכסים בהיקף נרחב, והרחיב תוכניות קיימות.

כמה ניתוחים שנערכו בתקופה האחרונה בחטיבת המחקר מצאו כי הטלטלה בשווקים באמצע מרץ 2020 התרחשה לנוכח זעזוע נזילות חריף בשוקי האג"ח בישראל (נתן, 2020; בריס, בן-זאב ושטינברג 2020). נתן (2020) מצא כי התמונה שעלתה מהתפתחות בשוקי האג"ח בישראל – עלייה חדה בתשואות על רקע פדיונות מאסיביים בקרנות הנאמנות המתמחות באגרות חוב ולאחר מכן ירידה הדרגתית בתשואות – היא עקבית עם הספרות התיאורטית (Grossman and Miller 1988 ו-Duffie 2010), והיא מחזקת את ההשערה כי התופעה הדומיננטית שהתרחשה היא זעזוע נזילות. עוד נמצא כי לנוכח ההתערבות המאסיבית של בנק ישראל במשבר הוא שימש למעשה כספק נזילות. תוך שימוש בנתונים יומיים של זרמי קרנות הנאמנות ותשואות האג"ח בחו"ל, נתן (2020) מוצא עדות כי ההתערבות של בנק ישראל ב-23 במרץ 2020 הביאה להורדת התשואות. עם זאת, לא נמצאה עדות כי לצעדים המוקדמים הייתה השפעה. כמו כן, סוג הניתוח אינו אפשר הבחנה לגבי ערוץ ההשפעה שדרכו פעל הבנק: האם הצעדים אכן פעלו באמצעות הגברת הנזילות או באמצעות השפעה על ערוצים אחרים, כגון עדכון המידע שבידי הציבור לגבי מצב הכלכלה ופרמיית הסיכון של המדינה.

הניתוח בנייר מרחיב את הניתוחים הקודמים שנעשו בישראל, אומד בצורה ישירה את הנזילות בשוקי האג"ח ובוחן באילו היבטים הם נפגעו. בנוסף, הנייר בודק מתי התרחשו התאוששות ושיפור בהיבטיה השונים של הנזילות ביחס לצעדים שנקטו בישראל. הנייר מצטרף למספר ניירות שנכתבו מאז פרוץ משבר הקורונה, ואשר מצאו פגיעה משמעותית בהיבטים השונים של הנזילות בשוקי האג"ח בעולם. Duffie (2020) מצא כי העלייה בנפח המסחר בשוק האג"ח הממשלתי בארה"ב באמצע מרץ 2020, לוותה בלחץ מכירות תוך הגדלת הנכסים של עושי השוק (Dealers), כך שבטווח הקצר מאזנס הגיע למגבלה הרגולטורית. התפתחות זו הובילה לפגיעה בעלות הנזילות ובעומק השוק: המרווח (Bid-Ask) בין עושי שוק למשקיעים עלה ביותר מפי עשרה, ועומק השוק של עושי השוק בארה"ב (Brokertec) נפגע משמעותית; העומק של אג"ח לעשר שנים ירד פי עשרה, בדומה לפגיעה בעומק השוק שנרשמה בשווקים נוספים בעולם, כמו לונדון וטוקיו.

Fleming and Ruela (2020) בחנו את התפתחות הנזילות בשוק עושי השוק האמריקאי באג"ח on-the-run⁵ ומצאו ממצאים דומים: עלייה במרווחים ופגיעה בעומק השוק. בנוסף הם מצאו פגיעה ברגישות המחיר לעסקאות (עלייה פי חמישה עד שישה). מסקנות דומות עולות גם מהניתוח של Kargar et al. (2020), שניתחו את השוק התאגידי בארה"ב. הם מצאו כי באמצע מרץ 2020, לחץ מכירות גדול גרם לעושי שוק להימנע מהגדלת מאזן הנכסים וההתחייבויות שלהם, שבתורה

⁴ כמה מהתוכניות פורסמו בימים הזהים לימי הפרסום של חלק מצעדי בנק ישראל, ובפרט ב-15 וב-23 במרץ.
⁵ בשוק הדילרים האלקטרוני, אגרות חוב On-the-run הן האג"ח הנזילות ביותר.

הובילה לעלייה בעלות הנזילות. הם מצאו עוד כי לאחר התערבויות בשווקים מצד ה-FED, דילרים החלו לספוג את האג"ח התאגידי – ועלות הנזילות פחתה, כאשר השיפור התרחש באופן דומה על פני אג"ח שנכללו בתוכנית ההתערבות ועל כאלה שלא נכללו בה.

2. מדדי הנזילות

אף שנהגים להתייחס לנזילות כמושג חד ממדי – הנזילות בשוק עלתה או ירדה – הנזילות כוללת בתוכה כמה ממדים, וכדי ששוק יוגדר כמתפקד ונזיל נדרש שכל הממדים הללו יגיעו לרמה מספקת. Kyle (1985) אפיין את הנזילות תוך התייחסות לארבעה ממדים: עומק השוק, מיידיות המסחר, גמישות השוק והדיקות השוק. הערכת התפתחות הנזילות, על ממדיה השונים, נעשית בנייר זה באמצעות סט של מדדי נזילות המתייחסים לממד העומק ולממד ההדיקות. ממד עומק השוק מבטא את היכולת של השוק לקלוט פקודות בכל גודל ולבצען. ממד ההדיקות מבטא עד כמה השוק הדוק – היינו: הפער שבין מחיר הקנייה ומחיר המכירה.⁶

בנוסף, מקובל לחלק את מדדי הנזילות לשלוש קבוצות (גמרסני, 2011; Fleming 2003; Christodouloupoulos et al. 2005): (1) עלות הנזילות, (2) עומק השוק ו-(3) הפעילות בשוק. אופן חישוב המדדים מפורט בנספח ב'.

2.1. עלות הנזילות

קבוצת עלות הנזילות קשורה לממד ההדיקות, והיא כוללת את המדדים הבאים: "Bid-Ask Spread" (להלן "מרווח"), "Price Impact" (להלן "PI") ו"תנודתיות", אשר מבטאים את העלות שנושא קונה הנזילות.⁸ מדד המרווח מחשב את המרווח הממוצע שבין מחירי (ציטוט) הקנייה והמכירה הטובים ביותר כאחוז ממחיר אגרת החוב.⁹ מאחר שמוכר הנזילות מסתכן באי ביצועה, הוא מבקש פיצוי (פרמיה) בגין הסיכון, אשר מתבטא במרווח שבין מחיר הקנייה והמכירה. מדד ה-PI מתאר את הקשר בין היקף הפעילות (מספר עסקאות קנייה נטו) לבין השינוי במחיר אגרת החוב.¹⁰ הממד מבטא את העלות למשקיע הזקוק לנזילות כפי שבאה לידי ביטוי בשינוי המחיר, ולכן, מדד נמוך מבטא שוק יותר נזיל. מדד התנודתיות, מבטא את התנודתיות הממוצעת (בפועל) במהלך יום המסחר.¹¹

⁶ לגבי שני הממדים האחרים – ממד מיידיות המסחר וממד גמישות השוק – הראשון מבטא את הזמן החולף מהזרמת הפקודה ועד לביצועה, והשני מבטא את יכולת השוק לחזור במהירות למחיר הכלכלי של נייר ערך לאחר סטייה ממנו. ממד המיידיות הוא ממד מבני, וההתייחסות אליו היא בהקשר של שיטות המסחר, הסליקה וטכנולוגיית המסחר, ולא של מדדים המבוססים על נתוני המסחר. את ממד הגמישות ניתן להעריך באופן עקיף באמצעות מדדי הפעילות המתוארים בהמשך.

⁷ ניתן לראות בממד ה-PI גם מדד לעומק השוק.

⁸ במסחר מסוג Order-driven, כפי שמתבצע בבורסה בת"א, משקיע הנותן פקודת הגבלת שער (Limit) מסכים למעשה להמתין לביצוע העסקה שהוא מעוניין בה – ולכן נחשב למוכר נזילות. לעומתו משקיע הנותן פקודת שוק (Market) מעוניין בביצוע מידי – ולכן נחשב לקונה נזילות.

⁹ מחיר הקנייה (מכירה) הטוב ביותר משמעו הציטוט של המחיר הזול (היקר) ביותר שבו ניתן לקנות (למכור) כמות חיובית מהנכס.

¹⁰ מספר עסקאות נטו הוא ההפרש בין סך העסקאות שבהן היוזם הוא הקונה ובין סך העסקאות שבהן היוזם הוא המוכר.

¹¹ התנודתיות אינה משקפת את רמת הנזילות, אולם בינה לבין הנזילות קיים קשר הדוק (Fleming, 2003).

2.2. עומק השוק

הקבוצה השנייה קשורה לממד עומק השוק, והיא כוללת את המדדים הבאים: **"גודל עסקה"** ו**"כמות מצוטטת"**. מדדים אלה משקפים את יכולת השוק לספק את הנזילות המבוקשת בהינתן עלות הנזילות. מדד **גודל עסקה** מחושב כגודל העסקה הממוצעת במהלך יום המסחר. מדד גבוה יותר משקף שוק עמוק דיו לביצוע עסקאות גדולות יותר. מדד **הכמות המצוטטת** מחושב כממוצע הכמות הטובה ביותר לאורך יום המסחר. הממד מייצג את הכמות שניתן לסחור בה באופן מיידי ומבטא מדד אפריורי לממד העומק של הנזילות בשוק.

2.3. הפעילות בשוק

הקבוצה השלישית משקפת את הפעילות בשוק, והיא כוללת את המדדים: **"תדירות עסקאות"** ו**"מהירות מחזור"**. המדדים הללו מבטאים היבטים שונים של עצימות המסחר, והם משקפים מדידה עקיפה בלבד של הנזילות. מדדים אלה מיוחסים למדידת נזילות לנוכח הגישה התיאורטית שלפיה, פעילות מסחר גבוהה מורידה לרוב גם את עלויות המסחר. מדדים אלו אינם מאפשרים להסיק מסקנה חד משמעית לגבי רמת הנזילות, בשל נטייתם לגדול לא רק כשעולה רמת הנזילות, אלא גם כשעולה רמת הסיכון (הבאה לידי ביטוי בתנודתיות), כלומר – גם כשרמת הנזילות יורדת. מדד **תדירות העסקאות** מבטא את תדירות ביצוע העסקאות במהלך יום המסחר. מדד **מהירות המחזור** מחושב כשיעור מחזור המסחר היומי מתוך ההון המונפק. מדד זה משלב שני מדדים: תדירות העסקאות וגודל העסקה.

2.4. מדד חוסר האיזון

בנוסף למדדי הנזילות, אנו מנתחים גם את מדד חוסר האיזון. מדד זה מבטא את מידת האיזון של השוק בין קונים ומוכרים: כאשר הממד מאוזן (סביב רמה של 50%), מספר העסקאות ביוזמת הקונה ומספר העסקאות ביוזמת המוכר דומים¹². הממד יעלה כאשר קיים בשוק לחץ מצד הקונים (כלומר מתבצעות יותר עסקאות קנייה בשער השוק מאשר עסקאות מכירה), והמדד יירד כאשר הלחץ הוא מצד המוכרים. מדד זה מאפשר לנו לזהות חוסר איזון בין ביקוש והיצע, ואת מידת הדחיפות של צד הקונים או צד המוכרים לבצע עסקה, ביחס לצד השני.

2.5. חישוב המדדים

לכל שוק חישבנו בנפרד שמונה מדדים שונים בהתאם למתודולוגיה המוצגת בגמרסני (2011): בשלב הראשון כל מדד חושב לכל אג"ח בנפרד. המדדים מחושבים על בסיס נתונים תוך-יומיים של ספרי הציטוטים והעסקאות של הבורסה לניירות ערך בתל אביב, והם מבטאים את הנזילות הממוצעת לאורך אותו יום מסחר.

בשלב השני חושבו מדדים משוקללים לכל אחד מהשווקים – תאגידי צמוד, ממשלתי-שקלי וממשלתי-צמוד. באג"ח התאגידי, השקלול נעשה בהתאם למשקולות מדד הבורסה של מדד תל-בונד 60, ובאג"ח הממשלתיים המשקולות הן בהתאם להון המונפק של כל נייר. על מנת לבטא את התפתחות מדדי הנזילות המאפיינת את השוק בכללותו, נטרלנו בשקלול את ההשפעה של ניירות ערך חריגים, שאינם משקפים את המגמה הכללית. לפירוט החישוב ראו נספח ב'.

¹² יוזם עסקה (קונה או מוכר) נחשב כמי שנתן פקודה במחיר השוק (פקודת Market).

3. התפתחויות מדדי הנזילות בשוק האג"ח הישראלי בתקופת הקורונה

3.1. סטטיסטיקה תיאורית

לוח 1 – סטטיסטיקה תיאורית בחלוקה לשלושת שוקי האג"ח (01/01—31/07)

ממשלת-ישראל							
		טרום התפרצות		שיא המשבר		תקופת ההתאוששות	
		ממוצע	ס. תקן	ממוצע	ס. תקן	ממוצע	ס. תקן
פעילות	מהירות מחזור תדירות חוסר איזון	0.43%	0.23%	1.13%	0.65%	0.38%	0.19%
		17.78	5.10	43.18	17.58	17.92	4.64
		45.0%	3.0%	42.7%	9.9%	51.2%	5.2%
עלות	מרווח תנודתיות PI	0.04%	0.00%	0.08%	0.02%	0.04%	0.01%
		0.0002	0.0001	0.0012	0.0006	0.0003	0.0001
		0.031	0.007	0.047	0.012	0.038	0.007
עומק שוק	גודל עסקה כמות מצוטטת	459,301	115,511	507,652	164,936	416,977	79,241
		1,194,612	182,667	1,097,772	203,866	1,189,119	189,994
ממשלת-יצמור							
		טרום התפרצות		שיא המשבר		תקופת ההתאוששות	
		ממוצע	ס. תקן	ממוצע	ס. תקן	ממוצע	ס. תקן
פעילות	מהירות מחזור תדירות חוסר איזון	0.30%	0.09%	0.57%	0.25%	0.31%	0.10%
		16.75	3.65	35.67	11.22	18.02	2.92
		48.2%	4.9%	48.0%	3.1%	50.8%	5.3%
עלות	מרווח תנודתיות PI	0.09%	0.01%	0.24%	0.06%	0.15%	0.05%
		0.0005	0.0002	0.0022	0.0007	0.0006	0.0002
		0.039	0.009	0.092	0.028	0.038	0.010
עומק שוק	גודל עסקה כמות מצוטטת	355,164	86,541	357,103	64,365	358,989	68,723
		519,493	24,995	436,012	61,683	440,854	53,871
תאגידי							
		טרום התפרצות		שיא המשבר		תקופת ההתאוששות	
		ממוצע	ס. תקן	ממוצע	ס. תקן	ממוצע	ס. תקן
פעילות	מהירות מחזור תדירות חוסר איזון	0.13%	0.04%	0.40%	0.17%	0.21%	0.08%
		9.52	2.67	26.44	8.29	15.55	3.59
		41.9%	6.4%	46.0%	8.2%	49.9%	6.7%
עלות	מרווח תנודתיות PI	0.15%	0.04%	0.45%	0.14%	0.22%	0.06%
		0.0005	0.0002	0.0036	0.0018	0.0011	0.0007
		0.084	0.025	0.249	0.075	0.131	0.042
עומק שוק	גודל עסקה כמות מצוטטת	37,864	12,836	43,844	9,145	41,035	13,222
		39,146	5,041	47,530	11,654	40,038	6,849

הערות: עלייה במדדים מרווח, PI או תנודתיות מצביעה על הרעה בנזילות, בעוד שעלייה במדדים עומק או גודל עסקה משקפת שיפור בנזילות. עלייה במדדים תדירות או מהירות מחזור מצביעה על עלייה בפעילות בשוק, אך אינה מעידה בהכרח על שיפור בנזילות. במדד חוסר האיזון הערך 50% משקף איזון. לטובת נוחות, מדד ה-PI הוכפל ב-1,000. לפירוט נוסף על אופן החישוב ומקור הנתונים, ראו סעיף 2-מדדי הנזילות ונספח ב' – מדדי הנזילות.

לוח 1 מציג סטטיסטיקה תיאורית של מדדי הנזילות המשוקללים בחלוקה לשלושה שוקי האג"ח במהלך התקופה הנסקרת. ההתפתחות נחלקת לשלוש תקופות: טרום התפרצות המשבר (01/01—07/03), שיא המשבר (08/03—06/04) ותקופת ההתאוששות (07/04—31/07).

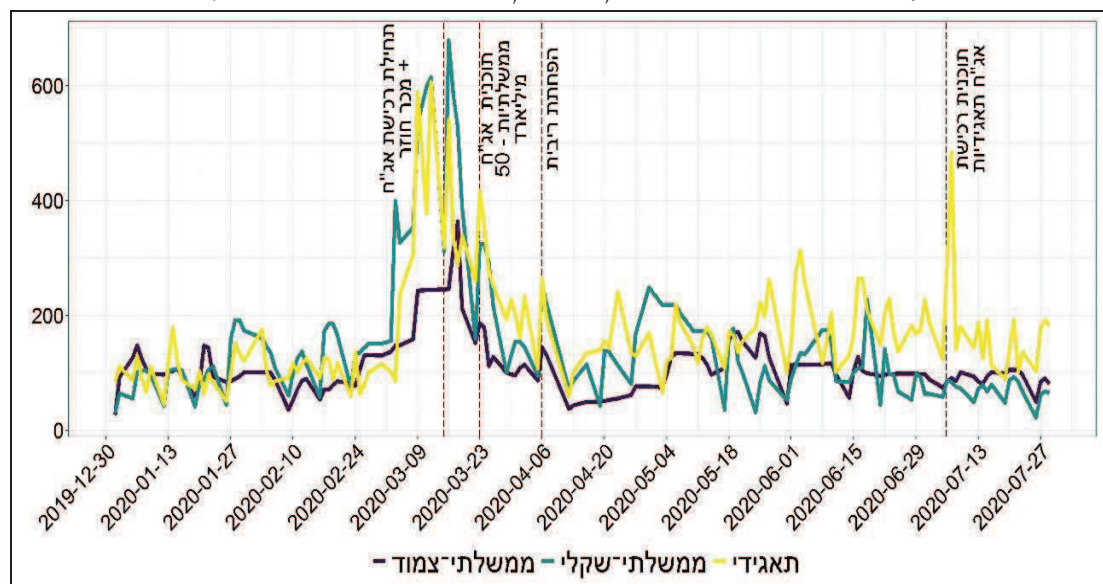
3.2. התפתחויות מדדי הנזילות – ינואר-יולי 2020

בסעיף זה אנו מנתחים את עיקרי ההתפתחויות בשוקי האג"ח בישראל בתקופה ינואר ועד יולי 2020. הניתוח מתייחס לשלושה היבטים של הנזילות – הפעילות והאיזון, עלות הנזילות ועומק השוק – הבאים לידי ביטוי בקבוצות המדדים שתוארו בסעיף הקודם. לשם כך, בחרנו מכל קבוצה מדד מייצג. בסעיף הבא, כאשר נבחן את השפעת צעדי המדיניות, נפרוט את תיאור ההתפתחויות תוך התייחסות לכלל המדדים, זאת מאחר שצעדים מסוימים עשויים להשפיע על היבטים מסוימים של הנזילות אבל לא על אחרים, גם בתוך כל קבוצה.

ניתוח הפעילות, כפי שעולה ממדד מהירות המחזור (שיעור המחזור היומי מתוך ההון המונפק), מראה כי במהלך חודש פברואר החלה עלייה מתונה (בלבד) בפעילות בשוקי האג"ח הממשלתיים, ואילו בתחילת חודש מרץ 2020 ועד אמצעו התרחשו עליות חדות ומשמעותיות בכל שוקי האג"ח (איור 5).

איור 5 – מהירות המחזור בשוקי האג"ח בישראל

(01/01/2020 – 31/07/2020, ממודד, ממוצע ינואר 2020 = 100)



הערות: מהירות המחזור היא שיעור מחזור המסחר היומי מתוך ההון המונפק. מאחר שקיים שוני ברמה הממוצעת של מהירות המחזור בין שוקי האג"ח, הערכים נורמלו כך שערכם הממוצע בינואר נקבע ל-100. לפירוט נוסף על אופן החישוב ומקור הנתונים, ראו סעיף 2-מדדי הנזילות ונספח ב' – מדדי הנזילות.

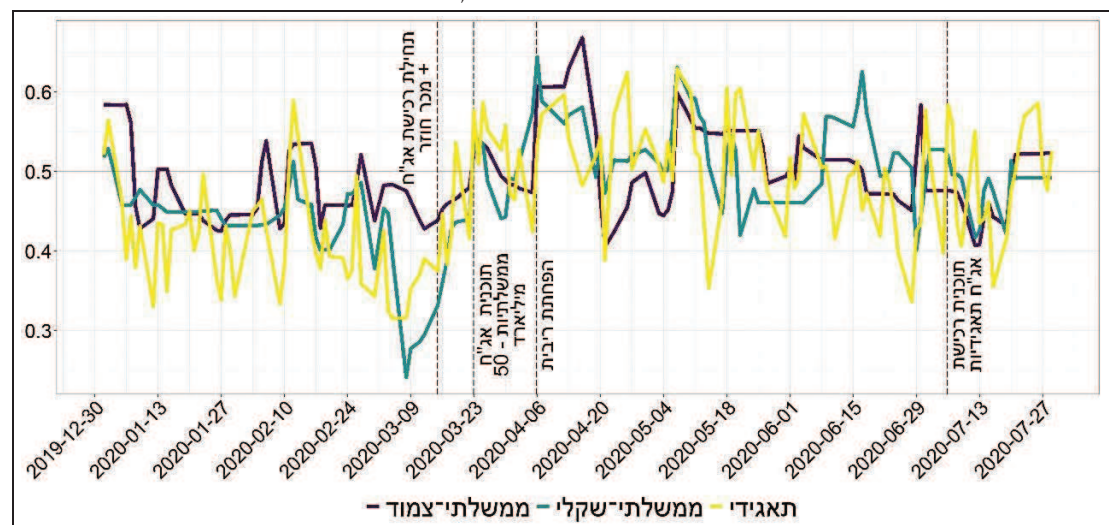
היחס בין רמת הפעילות לפני התפרצות משבר הקורונה בישראל ובין השיא במרץ 2020 הוא בסדרי גודל של מאות אחוזים. מאחר שקיים שוני ברמה הממוצעת של מהירות המחזור בין שוקי האג"ח, הערכים נורמלו כך שערכם הממוצע בינואר נקבע ל-100. בהתאם להערכה שהפעילים בשוק יבחרו קודם כול למכור את נכסיהם הנזילים יותר, השינוי היחסי בפעילות בשוק הממשלתי-שקלי, הנחשב לנזיל יותר, היה גדול יותר ביחס לשוק הממשלתי-צמוד. מנגד, הפעילות עלתה בסדרי גודל דומים בשוק התאגידי, הנחשב לפחות נזיל מבין השלושה. נדגיש כי העלייה שנרשמה בפעילות אינה מבטאת שיפור בנזילות: היא התרחשה על רקע הפדיונות מקרנות הנאמנות והעלייה בסיכונים ובאי-הודאות, כפי שמשקף גם ממדד התנודתיות המתואר בהמשך, ולכן מבטאת בעקיפין, ככל הנראה, פגיעה בנזילות.

לקראת סוף מרץ 2020 הפעילות החלה להתמתן, כאשר באפריל ובמאי נרשמה יציבות – אך היא התאפיינה ברמות מעט גבוהות יותר ביחס לרמה ששררה לפני המשבר. נתוני הקצה מחודש יולי 2020 מצביעים כי בשווקים הממשלתיים המדדים חזרו לרמתם האופיינית בתקופה שלפני המשבר, אולם הפעילות בשוק התאגידי נותרה ברמה גבוהה יותר. כמו כן, ביום פרסום תוכנית רכישת האג"ח התאגידיות (6 ביולי 2020) נרשמה פעילות ערה במיוחד.

התפתחות מדד חוסר האיזון מעלה שבתקופה שקדמה להתפרצות המשבר, השוק היה קרוב לאיזון עם נטייה קלה כלפי מטה, כך שמספר העסקאות שבהן יוזם העסקה היה המוכר היה מעט גדול יותר – מדד נמוך מחצי (איור 6). חוסר האיזון התגבר בתחילת מרץ 2020, במקביל לעלייה בפעילות, במיוחד באג"ח התאגידי ובאג"ח הממשלתי-שקלי. הניתוח מעלה כי המגמה שינתה את כיוונה במהלך המחצית הראשונה של חודש מרץ ובמקביל לירידת המחירים. שינוי המגמה בולט במיוחד בשוק האג"ח הממשלתי-שקלי ובתאגידי הצמוד. ייתכן שירידת המחירים בשווקים התרחשה בגלל לחץ של המוכרים והניעה משקיעים להיכנס ולרכוש ני"ע במחירי הנמוכים מערכם הכלכלי¹³. מאז ה-23 במרץ ועד לאמצע חודש יוני 2020, במרבית העסקאות היוזם היה הקונה (מעל ל-0.5 בממוצע) או לכל הפחות השוק התאפיין באיזון. מאז השווקים נוטים מעט יותר כלפי מכירה, אך הם יחסית מאוזנים.

איור 6 – מדד חוסר האיזון בשוקי האג"ח בישראל

(01/01/2020–31/07/2020, אחוזים)



הערות: חוסר האיזון מבטא את מידת האיזון של השוק בין קונים ומוכרים: כאשר המדד מאוזן (סביב רמה של 50%), מספר העסקאות ביוזמת הקונה ומספר העסקאות ביוזמת המוכר דומים. לפירוט נוסף על אופן החישוב ומקור הנתונים, ראו סעיף 2-מדדי הנזילות ונספח ב' – מדדי הנזילות.

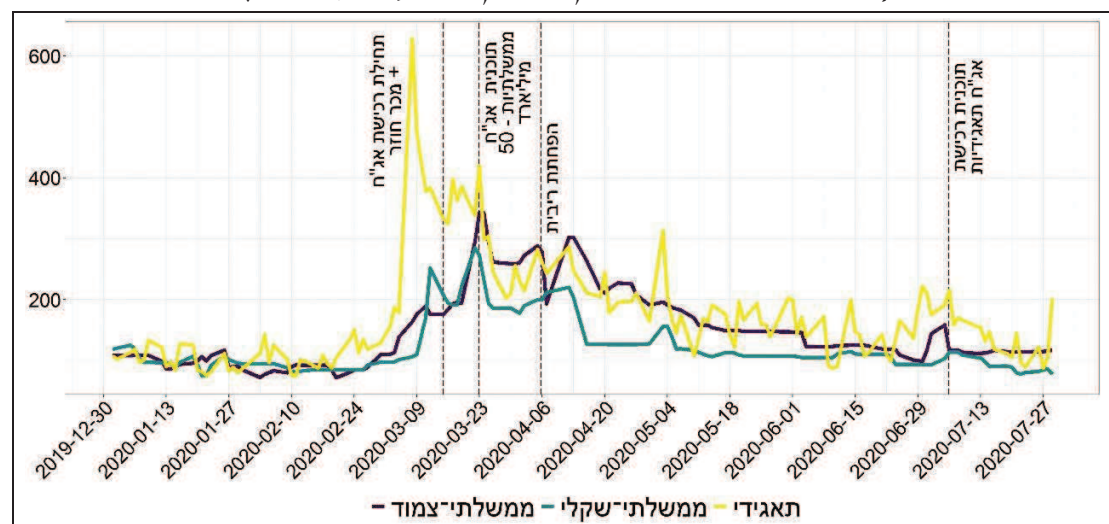
התפתחות עלות הנזילות, כפי שעולה ממדד המרווח, דומה במידה רבה ליתר ההתפתחויות בשוקי האג"ח. בסוף פברואר החלה מגמת עלייה מתונה במרווח ובמחצית הראשונה של מרץ 2020 חלה קפיצה חדה (איור 7). בסוף מרץ המדדים החלו לרדת, מגמה שהמשיכה גם במהלך אפריל 2020.

¹³ ייתכן כי הפעולות שנקט בנק ישראל החל מ-15 במרץ האיצו תהליכים אלו. לפירוט ראו ניתוח בסעיף 4.

בנוסף, נראה כי קיים קשר בין השינוי בעלות הנזילות עם פרוץ המשבר ובין מצב הנזילות הבסיסי בכל אחד מן השווקים, דבר המלמד על החשיבות של חיזוק הנזילות בשווקים. שוק האג"ח הממשלתי-שקלי הוא הנזיל מבין שוקי האג"ח בישראל, ומדדי העלות בשוק זה קפצו פי כמעט שלושה בשיא המשבר, לעומת התקופה שקדמה לו. בשוק האג"ח הממשלתי-צמוד העלייה הייתה דומה, ואף מעט גדולה יותר. שוק האג"ח התאגידי הוא השוק עם הנזילות הנמוכה יותר ביחס לשווקים הממשלתיים, ונראה כי הפגיעה בעלות הנזילות בו היא החמורה יותר – פי חמישה עד שישה בשיא הטלטלה. כדאי לשים לב לכך שהתשואות בשווקים שבהם עלות הנזילות עלתה יותר עלו גם הן יותר. כמו כן, קצב ההתאוששות של עלות הנזילות היה מהיר יותר בשווקים הנזילים יותר: העלות בשוק הממשלתי-שקלי חזרה לרמה שבה התאפיינה לפני המשבר באמצע חודש מאי 2020, כאשר העלות בשוק הממשלתי-צמוד חזרה לרמה זו רק בשלב מאוחר יותר. לגבי השוק התאגידי, בדומה לשוק הצמוד ההתאוששות הייתה איטית יותר, אך התמונה העולה מנתוני הקצה אינה חד משמעית.

איור 7 – המרווח בשוקי האג"ח בישראל

(01/01/2020—31/07/2020, ממודד, ממוצע ינואר = 100)



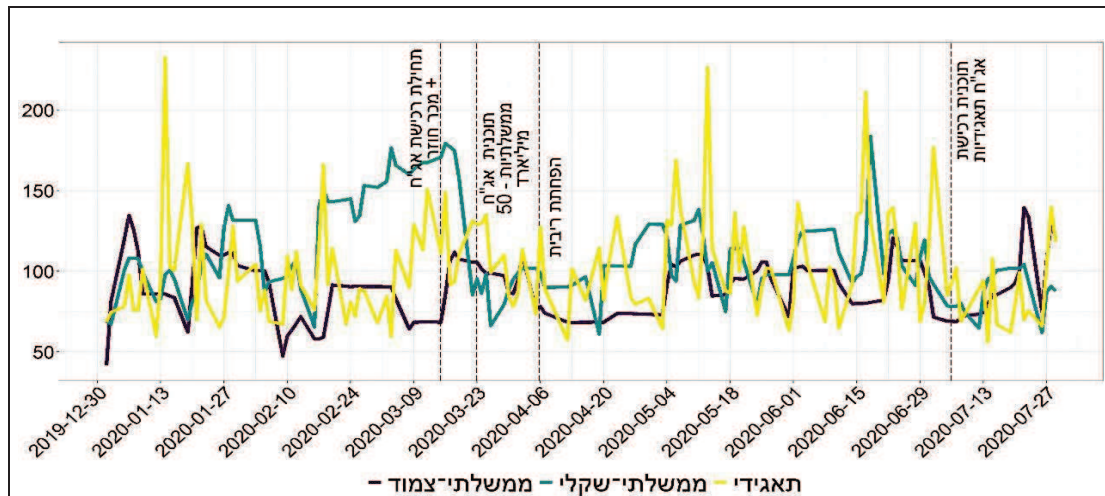
הערות: המרווח הוא הפער הממוצע שבין מחירי הקנייה והמכירה הטובים ביותר כאחוז ממחיר אגרת החוב. מאחר שקיים שוני ברמה הממוצעת של המרווח בין שוקי האג"ח, הערכים נורמלו כך שערכם הממוצע בינואר נקבע ל-100. לפירוט נוסף על אופן החישוב ומקור הנתונים, ראו סעיף 2-מדדי הנזילות ונספח ב' – מדדי הנזילות.

בהיבט עומק השוק, לא מזוהה פגיעה באף אחד מהשווקים – במהלך החודשים האחרונים לא נצפתה ירידה בגודל העסקה הממוצעת ביחס לתקופה שקדמה למשבר (איור 8)¹⁴. מדד גודל העסקה הממוצעת עלה באמצע חודש פברואר באג"ח הממשלתי-שקלי ובתחילת אפריל 2020 המדד שב לרמתו טרם המשבר. באג"ח התאגידיות ובאג"ח הממשלתי-צמוד, הנתונים תנודתיים מכדי לזהות מגמות ברורות.

¹⁴ בהסתכלות היסטורית ישנה ירידה במדד הכמות המצוטטת בשוק הצמוד אך היא אינה חריגה, ודומה לרמה שבין החודשים יולי ועד נובמבר 2019.

איור 8 – גודל העסקה הממוצע בשוקי האג"ח בישראל

(01/01/2020—31/07/2020, ממודד, ממוצע ינואר = 100)



הערות: מדד גודל העסקה מחושב כגודל העסקה הממוצעת במהלך יום המסחר. מאחר שקיים שוני ברמה הממוצעת של גודל העסקה בין שוקי האג"ח, הערכים נורמלו כך שערכם הממוצע בינואר נקבע ל-100. לפירוט נוסף על אופן החישוב ומקור הנתונים, ראו סעיף 2-מדדי הנזילות ונספח ב' – מדדי הנזילות.

3.3. סיכום עיקרי ההתפתחויות

בתחילת מרץ 2020 חלה עלייה חדה בפעילות, שלווה בעסקאות רבות יותר שבהן יוזם העסקה נטה להיות המוכר, ולעלייה חדה בעלות הנזילות כפי שזו מתבטאת במדד המרווח. בהמשך החלה ירידה משמעותית במחירים, שכלל הנראה הובילה לכניסת קונים לשוק והביאה לשיפור באיזון – שיפור בין מספר עסקאות שבהן יוזם העסקה היה המוכר לאלה שבהן יוזם העסקה היה הקונה. התמונה העולה היא שגם בשיא המשבר, המשיכו להתבצע עסקאות ללא פגיעה בגודלן, ובאופן כללי לא זוהתה פגיעה במדדי עומק השוק. אולם, במהלך המשבר נרשמה פגיעה בעלות הנזילות – המרווח עלה – התפתחות התואמת את ירידת המחירים שנצפתה. כלומר, נראה שמוכרים שילמו פרמיית נזילות גבוהה כדי לבצע את העסקאות. התוצאות בסעיף זה שוללות את האפשרות שירידת המחירים התרחשה כולה דרך השפעה על ערוץ הסיכון, ומאששת את ההשערה שעלתה בניתוחים הקודמים שנערכו – התרחשה פגיעה בנזילות. כאמור, מספיקה פגיעה בהיבט אחד של הנזילות על מנת שתיווצר פגיעה בנזילות בכללותה. בפרט, למרות שלא זוהתה פגיעה במדדי עומק השוק, הפגיעה בנזילות באה לידי ביטוי דרך היבט העלות – פעילים שביצעו עסקאות, נאלצו לעשות זאת בעלות גבוהה יותר.

4. השפעת צעדי המדיניות של בנק ישראל

בסעיף זה נפרט את התפתחותם של מדדי נזילות נוספים כדי לבחון האם צעדי המדיניות שנקטו בנק ישראל וגופים נוספים אכן הובילו לשיפור בנזילות, ובמידה שכן, באיזה היבט של הנזילות, ומתי¹⁵. הניתוח יתמקד בזיהוי נקודות תפנית במגמות, אך ללא ייחוס ההשפעה לצעד ספציפי כזה

¹⁵ ניתוח יתר מדדי הפעילות – מדדי תדירות העסקאות – מעלים תמונה דומה לזו המתוארת בסעיף 3 (לפירוט ראו איור 1-1 בנספח ג').

או אחר, לנוכח הקושי המבני בזיהוי ההשפעה של צעד בודד¹⁶. הניתוח מעלה כי שיפור הנזילות התרחש באופן הדרגתי, ושהשיפור במדדים מסוימים קדם למדדים אחרים. כמו כן, חלק מנקודות התפנית שנרשמו במדדי הנזילות התרחשו בהלימה למועדים שבהם ננקטו צעדי המדיניות.

ניתוח מדד חוסר האיזון מראה כי **עוד בטרם התחיל בנק ישראל להתערב בשווקים** (ב-15 במרץ 2020), החל שינוי מגמה בנטיית השוק, כך שהחל מעבר משוק שבו רוב יוזמי העסקאות הם מוכרים לשוק שבו רוב יוזמי העסקאות הם קונים, כפי שתואר בסעיף 3 לעיל (איור 6)¹⁷. כאמור, ניתן להסביר זאת בכך שירידת המחירים בשווקים הניעה משקיעים להיכנס ולרכוש ני"ע במחירים הנמוכים מערכם הכלכלי. אולם לא ניתן לשלול כי הפעולות שנקט בנק ישראל האיצו תהליכים אלו.

בנוגע למדדי עלות הנזילות והתנודתיות, הניתוח מצביע כי לאחר תחילת התערבויות בנק ישראל ב-15 במרץ 2020, **לא התרחשה תפנית בשני מדדי עלות הנזילות** (המרווח ו-PI). **עם זאת, התרחשה תפנית ראשונית במדד התנודתיות – ירידת מדרגה – בשוקי האג"ח הממשלתיים** (איור 9). אולם, בשוק התאגידי הצמוד התפנית התרחשה קודם לכן, כבר ב-9 במרץ, לכן לא ניתן לשלול את האפשרות שירידת המדרגה מוסברת על ידי גורם אחר. **כמו כן, מספר ימים לאחר מועד תחילת ההתערבות הראשונית**, נבלמה מגמת העלייה החדה בתשואות במרבית השווקים (איורים 2 ו-3). ניתן ליישב את התגובה המאוחרת עם העובדה שלקח זמן עד שבוצעו עסקאות מכר חוזר בהיקף משמעותי, מאחר שלשוק נדרש זמן ללמוד את הפן המשפטי והתפעולי של עסקאות אלה. בנוסף, ייתכן שהצעדים שהחל להפעיל בנק ישראל בין ה-16 ל-18 במרץ – הזרמת הנזילות הדולרית – תרמו גם לבלימת המגמה¹⁸. לסיכום, ניתן לקבוע בזירות כי לצעדי המדיניות הראשונים הייתה השפעה מסוימת על השוק.

לעומת זאת, **במקביל לצעדים שהוכרזו ב-23 במרץ 2020, נרשמה תפנית משמעותית במדדי הנזילות**. כאמור, ב-23 במרץ 2020 פרסם בנק ישראל תוכנית לרכישת אג"ח ממשלתיות בשוק מהשני בהיקף כולל של 50 מיליארד שקלים. במקביל, פרסם הפד תוכניות חדשות לרכישת נכסים והחלו להתפרסם ידיעות על כוונת רשות שוק ההון לבצע שינויי רגולציה¹⁹. הניתוח מעלה כי באותה נקודת זמן **חלה תפנית משמעותית במדד המרווח, וכן ירידת מדרגה נוספת בתנודתיות בשלושת השווקים שנבחנו**. ההשפעה התרחשה גם בשוק האג"ח התאגידי הצמוד, למרות שהבנק לא התערב בו באופן ישיר באותה נקודת זמן. לגבי מדד ה-PI, הניתוח מעלה כי חלה תפנית – שיפור בנזילות – עם פרסום תוכנית 50 מיליארד השקלים אבל רק בשוק התאגידי, והתפנית בשווקים הממשלתיים התרחשה רק לאחר יותר משבוע מפרסום התוכנית.

בחודש יוני 2020 החלה עלייה מסוימת בעלות הנזילות בשוק התאגידי, במקביל לעלייה במרווחי התשואה בין אג"ח תאגידיות לממשלתיות (איור 4). ההתפתחות זו ברורה יותר במדד ה-PI, והיא התחילה גם בשלב מוקדם יותר – בתחילת יוני. לגבי מדד המרווח, התמונה פחות ברורה. מסתמן כי המגמה התחילה במחצית השנייה של יוני 2020, אולם ככל שמגמה שכזו אכן התחילה היא נגדעה בראשיתה, לאחר מועד פרסום תוכנית רכישת האג"ח התאגידי של בנק ישראל (6 ביולי 2020).

¹⁶ קיים קושי מבני בזיהוי השפעתם של הכלים שהופעלו, מאחר שאיננו יודעים מה היה קורה אילו לא הצעדים ננקטו (Counterfactual analysis). הקושי גובר לנוכח העובדה שבנק ישראל הפעיל מגוון של כלים במקביל, כמו כן גופים נוספים בישראל ובעולם הפעילו תוכניות נוספות (לפירוט ראה **נספח א'**).

¹⁷ ב-15 במרץ 2020 התחיל בנק ישראל לרכוש אג"ח ממשלתיות בשוק המשני ולבצע עסקאות מכר חוזר (ריפו). באותו מועד פרסם הפד את תוכנית רכישת הנכסים הראשונות שלו.

¹⁸ בניגוד לעולם, שוק הריפו בישראל לא מפותח ולפני משבר הקורונה ביצע עסקאות מכר חוזר לא היו נפוץ.

¹⁹ ראו: <https://www.themarket.com/markets/1.8702699?>

יתכן שהעלייה המתוארת מוסברת גם על ידי התנודתיות בנתונים. מאז שהחלה ההתערבות בשוק התאגידי, מדד המרווח נע במגמת ירידה. עבור מדד ה-PI ניתן לקבוע כי לכל הפחות מגמת העלייה נבלמה לאחר פרסום תוכנית זו, אך המדד עדיין נמצא ברמה גבוהה יותר מהרמה טרם המשבר ומתאפיין בתנודתיות גבוהה יותר.

ניתוח מדד הכמות המצוטטת מצביע על תמונה דומה לזאת שעלתה ממדד גודל העסקה. כלומר, לא זוהתה פגיעה בשני מדדי עומק השוק (ראו איור נ-2 בנספח ג')²⁰. אולם, קיימת מגבלה מבנית במדד הכמות המצוטטת ובפרט, מאחר שהמדד ממצע את כמויות הקנייה והמכירה הטובות ביותר, עלייה בכמות המכירה המלווה בירידה מקבילה בכמות הקנייה לא תוביל לשינוי במדד. כמו כן, לא ניתן לשלול כי הסיבה שבגינה לא זוהתה ירידה במדד היא שהוא מתבסס על השכבה הראשונה של כמויות הקנייה והמכירה הטובות ביותר ולא לוקח בחשבון שכבות נוספות.

לסיכום, נראה כי התרחש שיפור בנזילות סביב נקודות הזמן שבהן ננקטו צעדי המדיניות, כאשר עיקר השיפור התרחש לאחר הצעדים שננקטו ב-23 במרץ 2020. כמו כן, מסתמן שפרסום תכנית הרכישות של האג"ח התאגידי בלמה את המגמה המיוחדת של עלייה בעלות הנזילות בשוק התאגידי, ככל שהיא אכן התחילה.

5. השוואה למצב הנזילות במשבר הסאב־פריים בשנת 2008

איורים 10–12 מציגים את מדדי הנזילות בשוקי האג"ח בישראל בעת אחת הטלטלות המרכזיות של משבר הסאב־פריים בשנת 2008: הפדיונות המאסיביים בשוק האמריקאי בסמוך לקריסה של בנק ההשקעות 'ליהמן ברדרס' (בקו מקווקו), ובמהלך משבר הקורונה (בקו רציף). על מנת לאפשר השוואה בין התקופות, התאריכים סונכרונו ביחס ל"יום אפס"²¹, שבו נצפתה תפנית במדדי הנזילות. בשל מגבלות זמינות הנתונים ב-2008, בחלק זה אנו משתמשים במדד תל־בונד 20, לטובת בדיקת הנזילות בשוק האג"ח התאגידי.

הבדל מהותי בהשוואה בין האירועים שנבחנו הוא מידת ההתערבות המקומית של בנק ישראל בשוק ההון²²: בעוד שב-2008 בנק ישראל בחר שלא להתערב בשוקי האג"ח (לכל הפחות במהלך חלון הזמן שנבחן)²³, במשבר הנוכחי ביצעו בנק ישראל וגופים נוספים בישראל מגוון של צעדים. לכן, קיים קושי לקבוע אם הדפוסים במדדים נובעים מהבדלים באופי המשבר או מההתערבויות שנעשו. מנגד, ייתכן שניתן ללמוד ממשבר 2008 על התנהגות השווקים במצב שבו אין התערבות של הבנק המרכזי בשוק האג"ח המקומי. אולם, חשוב להדגיש כי אופי המשבר היה שונה לחלוטין, ובפרט ב-

²⁰ בכמות המצוטטת נרשמה ירידה באג"ח הממשלתי הצמוד לתקופה מסוימת במהלך מרץ אך בהסתכלות היסטורית גם הירידה במדד אינה חריגה, ובפרט היא דומה לרמה שבין החודשים יולי ועד נובמבר 2019.

²¹ במשבר הסאב־פריים (Subprime), יום האפס הוא 18/09/2008, שבו הפדיונות בשוק האמריקאי הגיעו ל-550 מיליארד דולרים תוך שעות מסחר בודדות, וגררו התערבות של ה-FED בהיקף של 105 מיליארד דולרים. בנק ההשקעות 'ליהמן ברדרס' הגיש בקשה לפשיטת רגל ב-15/09/2008. במשבר הקורונה, יום האפס הוא 08/03/2020, שבו היו פדיונות של כ-3.5 מיליארד שקלים בקרנות הנאמנות בישראל, וביום למחרת הפדיונות הגיעו לשיא של כ-8.2 מיליארד שקלים.

²² עם זאת, במשבר הסאב־פריים גופים אחרים בישראל נקטו צעדים שונים למיתון המשבר. בפרט בחודשים שלאחר נקודת האפס שנבחרה. לפירוט ראו "דוח בנק ישראל 2008", פרק ד'.

²³ נציין כי בשלב מאוחר יותר במשבר הסאב־פריים, בין החודשים מרץ לאוגוסט 2009, ביצע בנק ישראל התערבות בשוקי האג"ח. כמו כן, באותו שלב של משבר הסאב־פריים, בנק ישראל אומנם בחר שלא לפעול בשוקי האג"ח, אך הוא נקט צעדים אחרים, כדוגמת רכישות מטבע החוץ והפחתות ריבית, שייתכן שהגבירו את הנזילות בשווקים.

2008 המשבר התמקד בחו"ל והיה חיצוני למשק והפעם הוא כלל מרכיבים מקומיים²⁴. נוסף, כי הניתוח ההשוואתי להלן מתמקד בהשפעה של אירוע נקודתי שאירע במהלך משבר הסאב־פריים, אולם משבר זה היה מתמשך ושינויים רבים במדדים התרחשו לפני אותו אירוע נקודתי שנבחר.

התבוננות במדדי הפעילות מראה כי השינויים שחלו במשבר הקורונה היו חדים בהרבה במדדי התדירות ומהירות המחזור במרבית השווקים (איור 10). עם זאת, לאחר התפנית בנזילות ב-2008, המדדים נותרו ברמה גבוהה יותר, בניגוד למצב במשבר הנוכחי – שבו המדדים חזרו מהר יותר לרמתם טרם המשבר. כפי שצינו, קיים קושי רב לקבוע אם ההבדלים נובעים מאופי המשבר, ממבנה השווקים שהשתנה או מצעדי המדיניות שהופעלו כדי להתמודד עם המשבר.

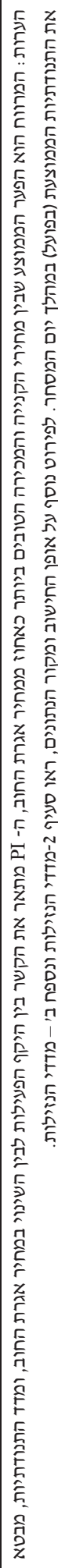
התמונה העולה מממדד חוסר האיזון בשווקים הממשלתיים היא שב-2008 היה איזון יחסי סביב אותה טלטלה שנבחרה, בניגוד למשבר הקורונה. כמו כן, נציין שהשוק התאגידי התאפיין במשבר ב-2008 בנטייה כלפי מטה – יוזם העסקה נטה להיות המוכר בתקופה שנסקרה.

התפתחות מדדי עלות הנזילות דומה להתפתחות מדדי הפעילות: בשני המקרים המדדים עלו בצורה משמעותית, אולם עלות הנזילות במשבר הנוכחי שבה מהר (יחסית) לרמתה טרם פרוץ המשבר, בעוד שב-2008 היא נותרה ברמה גבוהה יותר לאורך זמן רב יותר בכל שוקי האג"ח (איור 11). כמו כן, הניתוח מעלה כי התגובה בשוק התאגידי הייתה חריפה יותר בשנת 2008 מאשר במשבר הנוכחי. ביתר השווקים קשה לקבוע באיזה מהמשברים הפגיעה הייתה חזקה יותר.

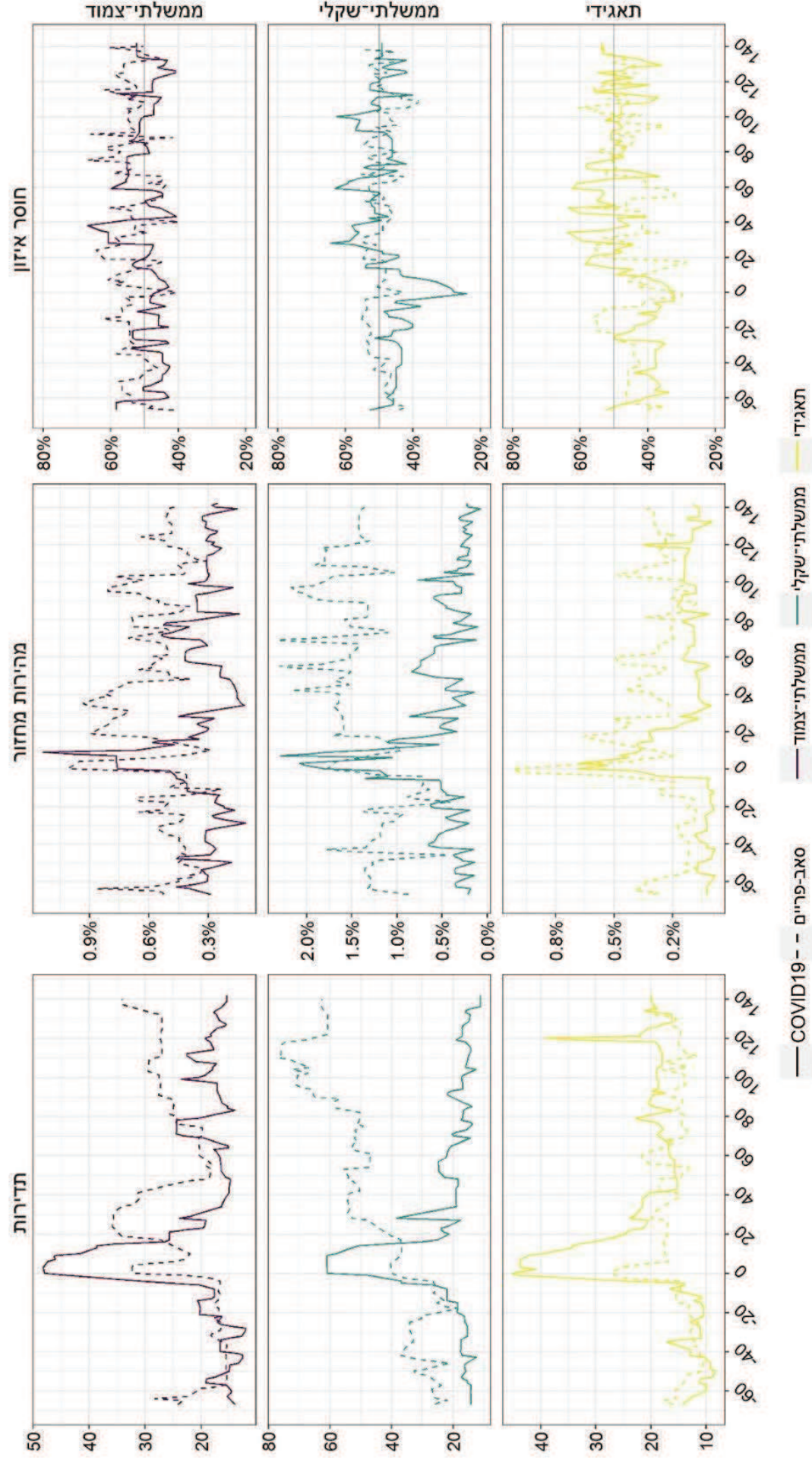
לגבי מדדי עומק השוק (איור 12), במהלך משבר הסאב־פריים התרחשה ירידה בעומק השוק הממשלתי־שקלי בשני המדדים. אולם, הניתוח הנקודתי לוקה בחסר מאחר שהירידה החלה כבר בשלב מוקדם יותר, נמשכה לאורך חודשים רבים והתרחשה גם בשווקים נוספים (הממשלתי־צמוד והתאגידי) (ראו נספח ג'). לכן, קיים קושי לייחסם דווקא לאירוע הנקודתי שנבחר. אולם, ניתן לקבוע בזהירות כי לאורך שנות משבר הסאב־פריים הייתה פגיעה בעומק השוק במרבית השווקים; תופעה שלא זוהתה במשבר הנוכחי.

²⁴ הבדלים נוספים בין המשברים הם סביבות הריבית והאינפלציה שהיו גבוהות הרבה יותר ב-2008, העובדה שהשימוש בכלים לא קונבנציונליים היה פחות נפוץ.

31/07/2020—01/01/2020

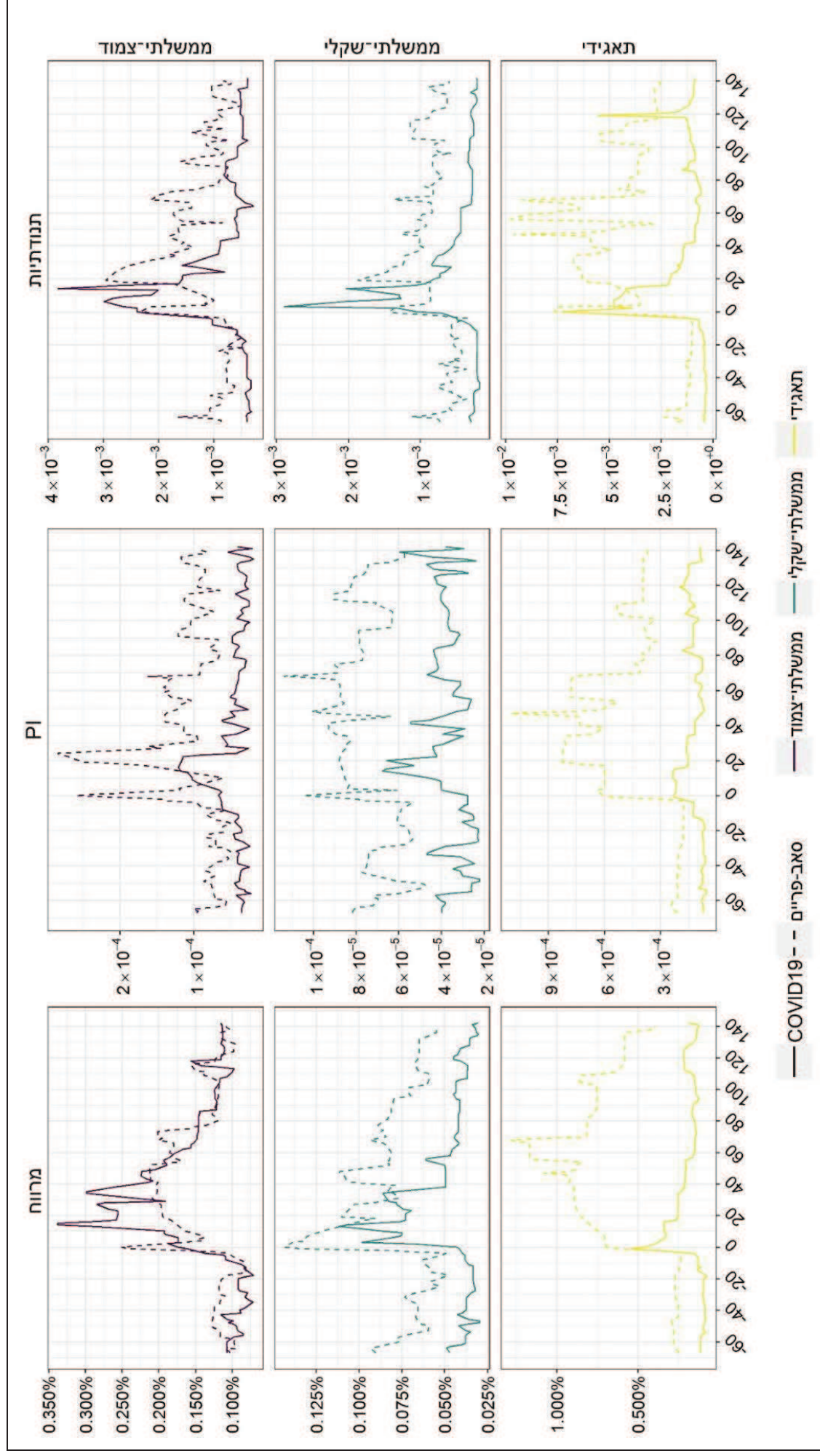


איור 10 – מדלי הפעילות וחוסר האיזון במשבר הקורונה ובהשוואה למשבר הסאב־פריים



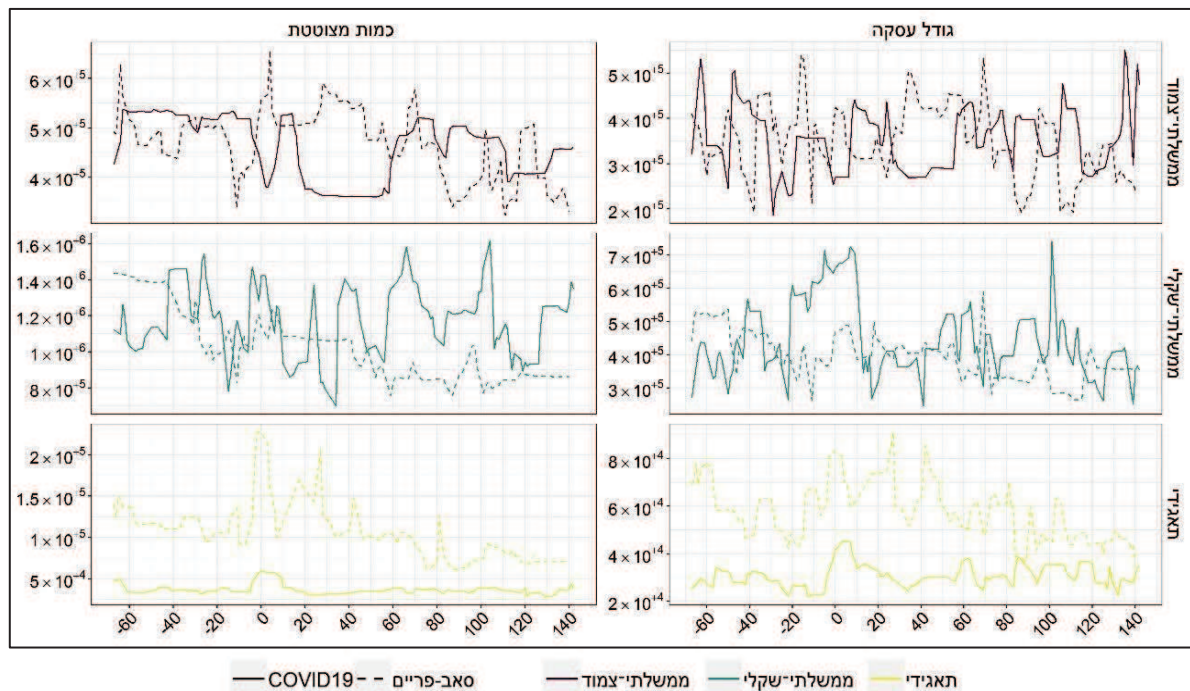
הערות: על מנת לאפשר השוואה בין התקופות, התאריכים סונכרו ביחס ל"יום אפס" שבו נצפתה תפנית במדלי הניילות. במשבר הסאב־פריים, יום האפס הוא 18/09/2008, ובמשבר הקורונה, יום האפס הוא 08/03/2020. תדירות העסקאות היא מספר העסקאות הממוצע בשעה, מהירות המחזור היא שיעור מחזור המסחר היומי מתוך ההון המופק, וחוסר האיזון מבטא את מידת האיזון של השוק בין קונים ומוכרים: כאשר המדד מאוזן (סביב רמה של 50%), מספר העסקאות ביוזמת הקונה ומספר העסקאות ביוזמת המוכר דומים. לפירוט נוסף על אופן החישוב ומקור הנתונים, ראו סעיף 2-מדדי הניילות ונספח ב' – מדדי הניילות.

איור 11 – מדדי העלות במשבר הקורונה בהשוואה למשבר הסאב־פריים



הערות: על מנת לאפשר השוואה בין התקופות, התאריכים שנוכחו ביחס ל"יום אפס" שבו נצפתה תפנית במדדי הנזילות. במשבר הסאב־פריים, יום האפס הוא 18/09/2008, ובמשבר הקורונה, יום האפס הוא 08/03/2020. המרווח הוא הפער הממוצע שבין מחירי הקנייה והמכירה הטובים ביותר כאחוז ממחיר אגרת החוב, ה-PI מתאר את הקשר בין היקף הפעילות לבין השינוי במחיר אגרת החוב, ומדד התנודתיות מבטא את התנודתיות הממוצעת (בפועל) במהלך יום המסחר. לפירוט נוסף על אופן החישוב ומקור הנתונים, ראו סעיף 2-מדדי הנזילות ונספח ב' – מדדי הנזילות.

איור 12 – מדדי עומק השוק במשבר הקורונה בהשוואה למשבר הסאב־פריים



הערות: על מנת לאפשר השוואה בין התקופות, התאריכים סונכרו ביחס ל"יום אפס" שבו נצפתה תפנית במדדי הנזילות. במשבר הסאב־פריים, יום האפס הוא 18/09/2008, ובמשבר הקורונה, יום האפס הוא 08/03/2020. מדד גודל העסקה מחושב כגודל העסקה הממוצעת במהלך יום המסחר, ומדד הכמות המצוטטת מחושב כממוצע הכמות הטובה ביותר לאורך יום המסחר. לפירוט נוסף על אופן החישוב ומקור הנתונים, ראו סעיף 2-מדדי הנזילות ונספח ב' – מדדי הנזילות.

6. סיכום

ניתוח ההתפתחויות מעלה כי באמצע חודש מרץ 2020 נרשמה פגיעה משמעותית בנזילות בשוקי האג"ח בישראל. בתחילת מרץ חלה עלייה חדה בפעילות, שלוותה בעסקאות רבות יותר שבהן יוזם העסקה נטה להיות המוכר. בהמשך החלה ירידה משמעותית במחירים, שכלל הנראה הובילה לכניסה של קונים לשוק והביאה לשיפור באיזון – שיפור ביחס בין מספר העסקאות שבהן יוזם העסקה היה המוכר לאלה שבהן היוזם היה הקונה. התמונה העולה היא שגם בשיא המשבר לא זוהתה פגיעה במדדי עומק השוק כפי שעולה משני המדדים שנבחנו.

אולם, במהלך המשבר נרשמה פגיעה בעלות הנזילות – המרווח ורגישות המחיר לעסקאות נטו עלו – התפתחות התואמת גם את ירידת המחירים והמחזקת את ההערכה שמוכרים שילמו פרמיית נזילות גבוהה כדי לבצע את העסקאות, ושחלקם נמנעו לבצען.

השוואת התפתחות מדדי עלות הנזילות במשבר הנוכחי בהשוואה להתפתחות בסמוך לנפילת בנק ההשקעות 'ליהמן ברדרס' ב-2008, מעלה כי בשני המקרים המדדים עלו בצורה משמעותית. אולם, במשבר הנוכחי הם שבו מהר יותר לרמתם טרם המשבר, בעוד שבשני – המדדים נותרו ברמה גבוהה יותר. כמו כן, משבר הסאב־פריים התאפיין בירידה במדדי עומק השוק.

התוצאות בנייר זה מצביעות על פגיעה משמעותית בנזילות בשיא המשבר. ממצא זה עקבי עם ההערכה לפיה עליית התשואות בתקופה זו הושפעה מעלייה בפרמיית הנזילות. מסקנה זו מתבססת במידה רבה גם על הממצא לפיו מדדי העלות עלו באופן חד יותר בשווקים שבהם נרשמה עלייה חדה

יותר בתשואות, והנחשבים גם לפחות נזילים. זאת על אף שלא זוהתה פגיעה במדדי עומק השוק, מאחר וכאמור מספיקה פגיעה בהיבט אחד של הנזילות על מנת שתיווצר פגיעה בנזילות בכללותה. במשבר זה, הפגיעה בנזילות באה לידי ביטוי דרך היבט העלות – פעילים שביצעו עסקאות, נאלצו לעשות זאת בעלות גבוהה יותר.

נתוני הקצה מחודש יולי 2020 מראים כי מדדי העלות שבו לסביבת רמתם הבסיסית בשווקים הממשלתיים, בעוד התמונה פחות חד משמעית בשוק התאגידי. לכל הפחות, ניתן לקבוע כי מדד ה-PI נותר ברמה גבוהה יותר ועם תנודתית גדולה יותר.

לגבי השפעת צעדי המדיניות, לאחר פרסום עדכון לתוכנית לרכישת אג"ח בשוק המשני בהיקף של 50 מיליארד שקלים (ב-23 במרץ), והפעלת תוכניות במקביל בידי גורמים נוספים, נרשם שיפור במרווחים ובהמשך – גם ב-PI. זאת לאחר שהצעדים הראשונים שנקט בנק ישראל הובילו לשיפור מוגבל בלבד בנזילות, ונרשמה ירידה מסוימת בתנודתיות אך ללא תפנית משמעותית במדדי המרווח ו-PI. בנוסף, פרסום תכנית הריכשות של האג"ח התאגידי בידי בנק ישראל בלם את המגמה המחודשת של עלייה בעלות הנזילות בשוק התאגידי, ככל שעלייה זאת אכן התחילה. מדד המרווח נע מאז במגמת ירידה.

7. הפניות

1. בריס דביר, בן-זאב נעם ושטיברג נדב. "ההתפתחויות בשוק אג"ח החברות במהלך משבר הקורונה", ניתוח מתוך דו"ח היציבות הפיננסית למחצית הראשונה של 2020, אוגוסט 2020.
2. גמרסני ינון. "מאפייני נזילות של שוקי האג"ח בישראל בתקופת משבר 2008 עד 2010", סקר בנק ישראל 85, דצמבר 2011.
3. נתן דניאל. "השפעת התערבות בנק ישראל בשוק האג"ח הממשלתי בשיא המשבר", ניתוח חטיבת המחקר יוני 2020.
1. Borio, Claudio (2004). "Market distress and vanishing liquidity: anatomy and policy options", *BIS Working Papers* No.158
2. Christodouloupoulos, Thanasis N. and Ioulia Grigoratou (2005). "Measuring Liquidity in the Greek Government Securities Market," *Working Paper No. 23, Bank of Greece*.
3. Duffie, Darrell. "Presidential address: Asset price dynamics with slow-moving capital." *The Journal of finance* 65.4 (2010): 1237-1267.
4. Duffie, Darrell. "Still the World's Safe Haven?". *Redesigning the US Treasury Market After the COVID-19 Crisis. Hutchins Center Working Paper* 62 (2020).
5. Fleming, M. (2003). "Measuring Treasury Market Liquidity", *Federal Reserve Bank of New York, Economic Policy Review*, September.
6. Fleming, Michael, and Francisco Ruela. (2020). "Treasury Market Liquidity during the COVID-19 Crisis". *Liberty Street Economics, Federal Reserve Bank of New York*, April 17.
7. Gamrasni, Inon (2011). "The Effect of the 2006 Market Makers Reform on the Liquidity of Local-Currency Unindexed Israeli Government Bonds in the Secondary Market", *Bank of Israel Discussion Paper* No. 2011.09.
8. Grossman, Sanford J., and Merton H. Miller. "Liquidity and market structure". *the Journal of Finance* 43.3 (1988): 617-633.
9. Kargar, Mahyar, et al. "Corporate bond liquidity during the covid-19 crisis". No. w27355. *National Bureau of Economic Research*, 2020.
10. Kyle Albert (1985). "Continuous auctions and insider trading", *Econometrica* 53, 1315-1335.

2. נספח ב' – מדדי הנזילות

כיוון שעיקר המדדים מחושבים באמצעות נתוני המסחר הרציף בלבד, לטובת ההגדרות בהמשך, נסמן את קבוצת העסקאות של נייר i , שנעשו במהלך המסחר הרציף ב- T_i .

בנוסף, כבקרת איכות, נתוני הציטוטים המשמשים לחישוב הממדים הם רק רשומות שבהן מחירי הקנייה והמכירה הטובים ביותר חיובים ממש, ומחיר המכירה גדול ממחיר הקנייה.

2.1. מדדי עלות הנזילות

2.1.1. Bid – Ask Spread – מרווח

מדד המרווח מחשב את הפער הממוצע שבין מחירי הקנייה והמכירה הטובים ביותר ביחס למחיר ה- mid לאורך יום המסחר הרציף, והוא מייצג את מידת ההדיקות²⁶. אחד החסרונות המרכזיים של מדד זה הוא שערכו תלוי גם במח"מ של אגרת החוב ולא רק את במידת הנזילות²⁷.

המרווח בציטוט j של נייר i מוגדר כ- $\frac{p_{1,j}^{ask} - p_{1,j}^{bid}}{\frac{p_{1,j}^{ask} + p_{1,j}^{bid}}{2}}$. כאשר $ask_{1,j}$ ו- $bid_{1,j}$ הם מחירי השכבה

הראשונה של מכירה וקנייה בהתאמה. המרווח היומי הוא המרווח הממוצע של הציטוטים מהמסחר הרציף:

$$BAS_i = \frac{1}{|T_i|} \sum_{j \in T_i} \frac{p_{1,j}^{ask} - p_{1,j}^{bid}}{\frac{p_{1,j}^{ask} + p_{1,j}^{bid}}{2}}$$

2.1.2. Volatility – תנודתיות

מדד התנודתיות מבטא את התנודתיות הממוצעת (בפועל) במהלך יום המסחר. המדד מחושב כסטיית התקן של השינוי בין המחיר הגבוה ביותר למחיר הנמוך בחלונות זמן של חצי שעה. יום המסחר של נייר i מחולק למקטעים של חצאי שעה עגולה, שנסמנים ב- D_i . עבור כל מקטע $d_i \in D_i$, ומבין העסקאות שבוצעו במסחר הפתיחה או במסחר הרציף, מחושב שיעור השינוי בין מחיר העסקה המקסימלי, $\max_{j \in d_i} p_j$, והמינימלי, $\min_{j \in d_i} p_j$. התנודתיות היומית של נייר i , היא סטיית התקן של שיעורי השינוי:

$$volatility_i = \sqrt{Var\left(\frac{\max_{j \in d_i} p_j}{\min_{j \in d_i} p_j} - 1\right)}$$

בשלושה מקרים לא תחושב תנודתיות: במידה שיש מקטע פעיל יחיד, במידה שכל המקטעים מכילים עסקה בודדת, או במידה שאין עסקאות כלל.

²⁶ כלומר החישוב אינו כולל ציטוטים מזמן מסחר הפתיחה והנעילה.
²⁷ המרווחים באג"ח עם מח"מ ארוך יותר לרוב גדולים יותר ומבטאים את העובדה שקיימת רגישות שונה של התשואה לפדיון ביחס למחיר בתלות במח"מ.

2.1.3 Price Impact

מדד ה-Price Impact (PI) מתאר את הקשר שבין היקף הפעילות והשינוי במחיר אגרת החוב. המדד מחושב באמצעות רגרסיה לינארית, שבה המשתנה המוסבר הוא לוג שינוי מחיר האג"ח בחלון של חמש דקות, והמשתנה המסביר הוא מספר העסקאות נטו – סך העסקאות שבהן היוזם הוא הקונה פחות סך העסקאות שבהן היוזם הוא המוכר. מקדם הרגרסיה מבטא להלכה את העלות למשקיע המבצע את העסקה כפי שהיא באה לידי ביטוי בשינוי המחיר, ומקדם נמוך מבטא שוק יותר נוזל.

יום המסחר של נייר i מחולק למקטעים של חמש דקות החל משעה עגולה, שנסמנים ב- D_i . בכל מקטע, מחושבים עבור העסקאות שנעשו במהלך המסחר הרציף היקף העסקאות נטו של המקטע, וסכום שיעורי השינוי במחירי העסקאות. ה-price impact של נייר i , PI_i , הוא מקדם הרגרסיה של סכום שיעורי השינוי על היקף העסקאות נטו.

היקף העסקאות נטו של מקטע $d_i \in D_i$, NT_{d_i} , מוגדר כהפרש בין מספר העסקאות שיוזם צד הקונה, לבין מספר העסקאות שיוזם צד המוכר. בנתוני העסקאות, ליוזם עסקה j , מספר מזהה (n^j) גבוה יותר, ולכן:

$$NT_{d_i} = \sum_{j \in d_i} (I\{n_{buyer}^j > n_{seller}^j\} - I\{n_{buyer}^j < n_{seller}^j\})$$

משוואת הרגרסיה היא:

$$(\ln p_{|d_i|} - \ln p_1)_{d_i} = \beta_0 + \beta_1 \cdot NT_{d_i} + \varepsilon_{d_i}$$

$$PI_i \equiv \beta_1 - 1$$

מדדי ה-PI מחושבים רק עבור ניירות עם לפחות 30 מקטעים פעילים (מקטעים פעילים הם מקטעים שבהם התבצעו עסקאות).

2.2 מדדי עומק שוק

2.2.1 Trade Size – גודל עסקה

מדד גודל עסקה מחושב כגודל העסקה הממוצעת לאורך יום המסחר הרציף, כאשר מדד גבוה יותר מבטא את העובדה שהשוק עמוק דיו לביצוע עסקאות גדולות יותר. גודל העסקה הממוצע בנייר i הוא ממוצע הכמויות של עסקאות המסחר הרציף:

$$size_i = \frac{1}{|T_i|} \sum_{j \in T_i} q_{ij}$$

2.2.2. כמות מצוטטת (עומק) – Depth

מדד הכמות המצוטטת מייצג את הכמות שניתן לסחור בה באופן מיידי, ומבטא מדד אפריורי לממד העומק של הנזילות בשוק. המדד מחושב כממוצע במהלך יום המסחר הרציף של ממוצע כמות המכירה הטובה ביותר וכמות הקנייה הטובה ביותר²⁸. הכמות המצוטטת של נייר i ביום נתון היא הממוצע של ממוצעי כמויות המכירה והקנייה של שכבת הציטוטים הראשונה לאורך המסחר הרציף:

$$depth_i = \frac{1}{|T_i|} \sum_{j \in T_i} \frac{q_{1,t}^{ask} + q_{1,t}^{bid}}{2}$$

2.3. מדדי פעילות שוק

2.3.1. תדירות – Frequency

מדד תדירות העסקאות מבטא את תדירות ביצוע העסקאות בזמן המסחר הרציף. הוא מחושב כמספר העסקאות שבוצעו לני"ע בשעות המסחר במהלך אותו יום.

התדירות של נייר i מחושבת כיחס בין מספר העסקאות שבוצעו במהלך המסחר הרציף ואורך יום המסחר בשעות. אורך יום המסחר מחושב לכל שוק ניירות ערך, בתור הפרש השעות שבין הציטוט הראשון והציטוט האחרון מהמסחר הרציף:

$$hours_M = \max_{j \in T_M}(time_j) - \min_{j \in T_M}(time_j)$$

כאשר T_M הוא איחוד הקבוצות T_i של כל הניירות i הנסחרים בשוק M . כלומר, אורך היום מחושב כהפרש שבין מועד המסחר הראשון של ני"ע כלשהו באותו שוק (ממשלתי-שקלי, צמוד או תאגידי) ושעת המסחר האחרונה באותו השוק.

לכן:

$$frequency_i = \frac{|T_i|}{hours_M}$$

2.3.2. מהירות המחזור – Turnover

מדד מהירות המחזור מחושב כסך מחזור המסחר במהלך המסחר הרציף ביחס להון המונפק. מדד זה משלב שני מדדים – תדירות העסקאות וגודל העסקה.

²⁸ מדד זה עלול להיות מוטא מאחר שהכמויות של הציטוטים בחמשת מחירי הגבלת השער הטובים ביותר לא נכללות בחישוב.

מהירות המחזור של נייר i מוגדרת כמחזור היומי, חלקי ההון המונפק של הנייר. המחזור מחושב כסכום הכמויות שנסחרו במהלך המסחר הרציף $\sum_{j \in T} q_{ij}$, ומהירות המחזור היא:

$$turnover_i = \frac{\sum_{j \in T} q_{ij}}{capital_i}$$

2.4. חוסר איזון – Imbalance

בדומה לעסקאות נטו המשמשות לחישוב ה-PI, חוסר האיזון של נייר i מחושב כיחס בין מספר העסקאות שבהן המספר המזהה של הקונה (n_{buyer}^j) גדול מהמספר המזהה של המוכר (n_{seller}^j), לבין מספר העסקאות שנעשו במסחר רציף:

$$Imbalance_i = \frac{\sum_{j \in T_i} I\{n_{buyer}^j > n_{seller}^j\}}{|T_i|}$$

2.5. מדדי השוק

לאחר חישוב מדדי הנזילות ברמת נייר הערך, נערך ניפוי של חלק מהניירות, ואז מחושבים ממוצעים משוקללים לכל אחד מהשוקים. בשוק האג"ח התאגידי, אנו משתמשים רק בניירות הכלולים במדד "תל בונד 60" של הבורסה. המדד כולל את 60 האג"ח התאגידיות צמודות המדד בריבית קבועה, המדורגות בדירוג של לפחות A-, בעלות שווי השוק הגבוה ביותר בבורסת תל אביב. בנוסף, ישנה מגבלה של עד שש סדרות אג"ח למנפיק. הרכב הניירות במדד מתעדכן פעמיים בשנה, במאי ובנובמבר. בשוקים הממשלתיים נופו אג"ח עם טווח לפדיון נמוך מ-90 ימים.

המשקולת של כל אג"ח במיצוע הוא ההון המונפק, עם הסתייגות באג"ח התאגידי, שעל פי הגדרות הבורסה מוגבל למשקל מקסימלי של 4%.

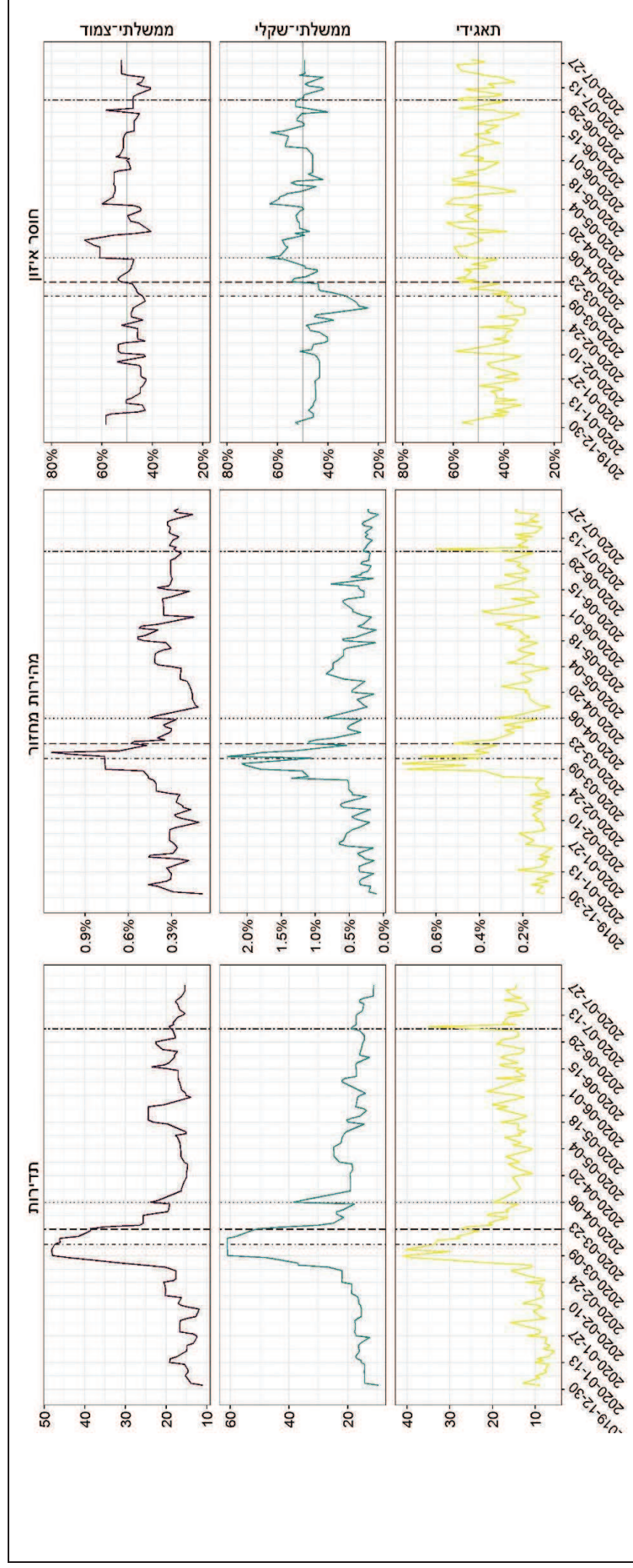
בנוסף, על מנת לבטא את התפתחות הנזילות המאפיינת את מרביתו של שוק, ועל מנת לנטרל רעשים שאינם מבטאים את המגמות בשוק, אוכלוסיית האג"ח הממשלתי הכלולה במדד המשוקלל משתנה, כאשר האלגוריתם מאפשר ניפוי מדי יום של עד שלושה ני"ע או 25% מהאוכלוסייה²⁹ בעלי תצפיות חריגות, מחישוב הממוצע המשוקלל האגרגטיבי בכל שוק.

²⁹ הנמוך מבין השניים.

3. נספח ג' – תיאור התפתחויות כלל המדדים

איור נ"1 – הפעילות בשוקי האג"ח

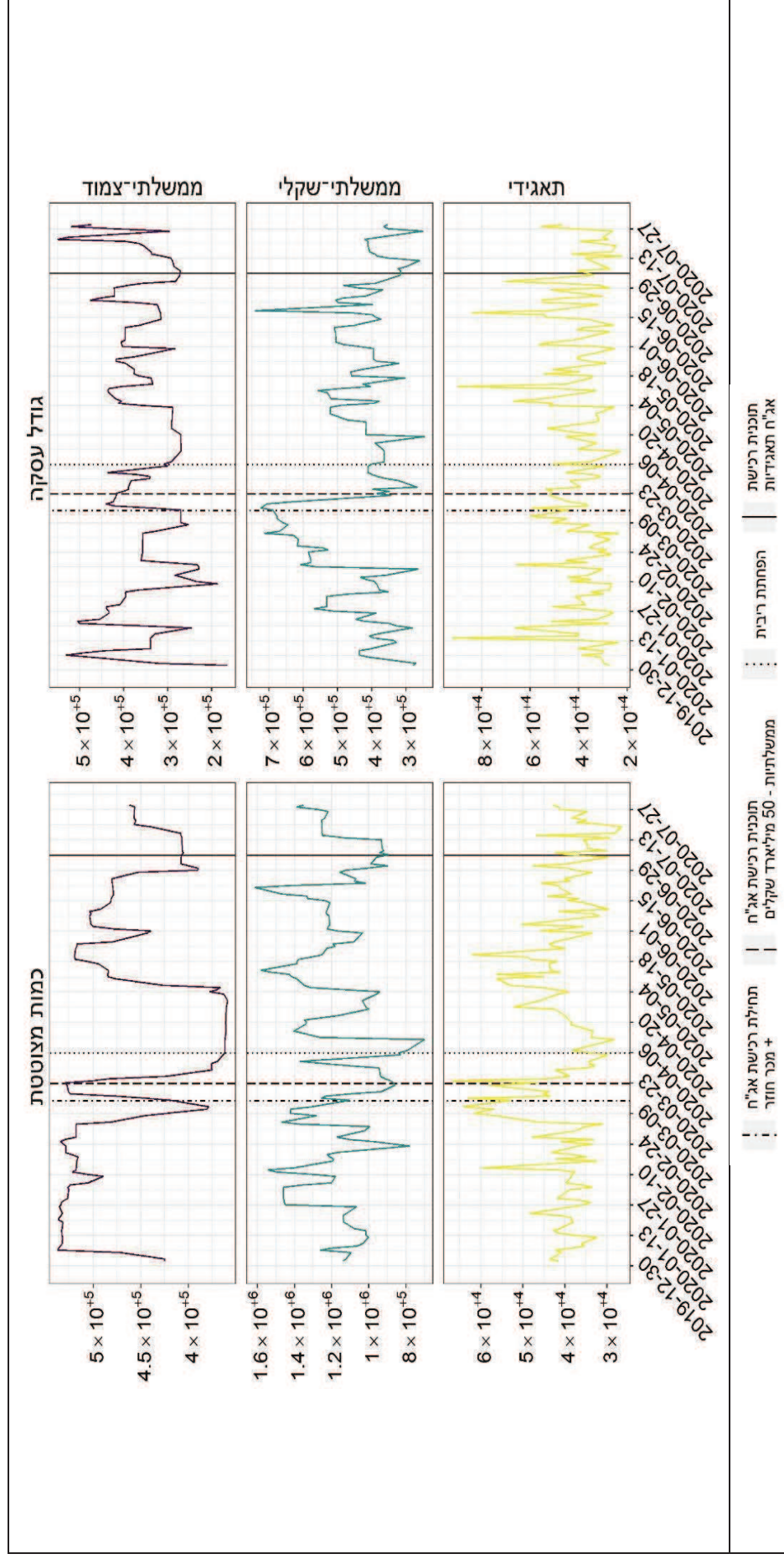
31/07/2020—01/01/2020



הערות: תדירות העסקאות היא מספר העסקאות הממוצע בשעה, מהירות המחזור היא שיעור מחזור המסחר היומי מתוך החון המונפק, וחוסר האיזון מבטא את מידת האיזון של השוק בין קונים ומוכרים: כאשר המדד מאוזן (סביב רמה של 50%), מספר העסקאות ביוזמת הקונה ומספר העסקאות ביוזמת המוכר דומים. לפירוט נוסף על אופן החישוב ומקור הנתונים, ראו סעיף 2-מדדי הניליות ונספח ב' – מדדי הניליות.

איור נ"ב – עומק שוק האג"ח הישראלי

31/07/2020—01/01/2020

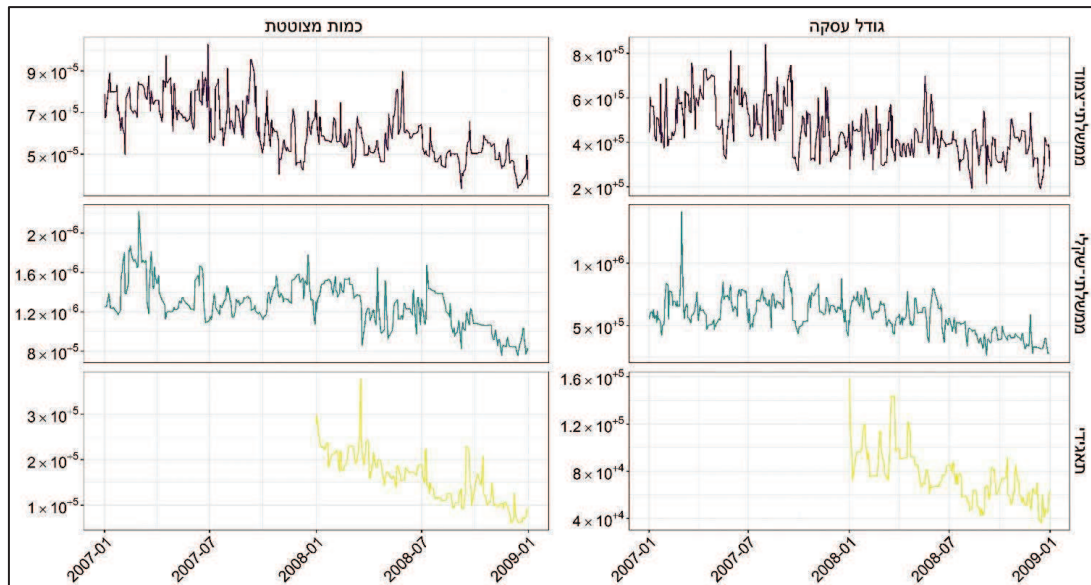


הערות: מדד גודל עסקה מחושב כגודל העסקה הממוצעת במהלך יום המסחר, ומדד הכמות המצוטטת מחושב כממוצע הכמות הטובה ביותר לאורך יום המסחר. לפירוט נוסף על אופן החישוב ומקור הנתונים, ראו סעיף 2-מדדי הניליות ונספח ב' – מדדי הניליות.

4. נספח ד' – עומק השוק במשבר הסאב־פריים

איור נ' 3 – עומק שוק האג"ח הישראלי

31/12/2008–01/01/2007



הערות: מדד גודל עסקה מחושב כגודל העסקה הממוצעת במהלך יום המסחר, ומדד הכמות המצוטטת מחושב כממוצע הכמות הטובה ביותר לאורך יום המסחר. לפירוט נוסף על אופן החישוב ומקור הנתונים, ראו סעיף 2-מדדי הנזילות ונספח ב' – מדדי הנזילות. כמו כן, בשל אי זמינות של נתונים קטלוגיים לפני שנת 2010, מדדי התאגידי חושבו רק משנת 2008.