

תיבה 2

דפוסי הסליקה של תנועות תשלום במערכת זה"ב

באמצעות מעקב אחר דפוסי הסליקה במערכות התשלומים וניתוחם ניתן לזהות את המגמות המאפיינות את פעילות משתתפי מערכות התשלומים ואת ההשפעות האפשריות שלהן על פעילותן של מערכות אלו ועל תקינותן.

בדומה לבנקים מרכזיים בעולם המפעילים מערכות תשלומים הסולקות תשלומים בערך גבוה, בנק ישראל מפעיל את מערכת זה"ב¹, מערכת מסוג RTGS² לסליקת תנועות תשלום בזמן אמת ובאופן סופי³. מערכת זו משמשת לסליקה הסופית של התחייבויות בין המוסדות הפיננסיים, ועל כן נודעת לה חשיבות מערכתית רבה להבטחת הפעילות הכלכלית החלקה והרצופה במשק הישראלי.

בתיבה זו מנותחים דפוסי הפעילות של המשתתפים במערכת זה"ב בשנים 2013–2020: הניתוח הראשון מתייחס להתפלגות התוך-יומית של תנועות התשלום, והשני – למיחזור הנזילות⁴.

תזמון התנועות

הקדמת סליקתן של תנועות תשלום במערכות מסוג RTGS מעניקה מרווח זמן גבוה יותר לפתרון אירועי כשל ומעלה את הסיכוי לסליקת ההתחייבות של משתתף כושל עד לסוף יום הערך. עיכובים בשליחת תנועות תשלום על ידי משתתפי המערכת בגלל כשלים תפעוליים⁵ מגדילים את רגישותה של המערכת לכשלי נזילות. זאת משום שכשל תפעולי עלול למנוע ממשתתף לשלוח תשלומים, ובכך לא לספק תזרים נזילות ששאר המשתתפים זקוקים לו להמשך פעילותם. מידת ההשפעה של הכשל התפעולי על הפעילות הרצופה במערכת תלויה בהיקף תזרים הנזילות שנמנע ממשתתפי המערכת בעטיו של אותו כשל ובתלות של המשתתפים באותו תזרים צפוי. התבוננות בהיקפי הפעילות לפי טווחי זמנים שבהם נסלקו תנועות התשלום במערכת זה"ב והשוואתם בין תקופות שונות, משמשות לבחינת דפוסי הסליקה במהלך יום עסקים במערכת⁶.

איור 1. א. מציג את התפלגות הסך הכספי היומי של התנועות במערכת זה"ב לפי טווחי זמנים בשנת 2013 ובשנת 2020. מהאיור ניתן ללמוד כי שנת 2020 מאופיינת בהיקף כספי גבוה בטווח הזמנים 9:00–9:15⁸. עוד ניתן ללמוד כי בהשוואה בין השנים, דפוסי הסליקה של המשתתפים במערכת דומים בעיתוי הסליקה של תנועות התשלום, ובכל נקודת זמן לפני השעה 15:00 ההיקף הכספי גבוה יותר בשנת 2020, עלייה המבטאת את גידול הפעילות במערכת לאורך השנים.

כדי ללמוד יותר על דפוס הסליקה של תנועות התשלום במערכת זה"ב, איורים 1.ב ו-1.ג מציגים את התפלגות הסך הכספי של התנועות היזומות והתפלגות מספר התנועות היזומות שנסלקו במערכת זה"ב בשנת 2020 בחלוקה לתנועות של לקוחות ותנועות בין-בנקאיות. האיורים מראים ריכוז גבוה של תנועות בין-בנקאיות בטווח הזמנים 9:00–9:15⁹, וכן שהמספר והסך הכספי של התנועות הבין-בנקאיות ותנועות הלקוחות יחדיו גבוהים בטווח הזמנים 10:00–10:45. היקפי הפעילות הגבוהים

¹ זיכויים והעברות בזמן אמת.

² Real Time Gross Settlement

³ תנועת תשלום שהושלמה במערכת היא סופית ולא ניתנת להחזרה. מקבל התשלום יכול לעשות שימוש מידי בכספי התשלום.

⁴ תנועות של לקוחות המשתתפים ותנועות בין-בנקאיות (תנועות יזומות). ללא הלוואות בין המשתתפים. הרכב המשתתפים בניתוח כולל את כל המשתתפים בסליקה במערכת ללא בנק ישראל ו-CLS. בסיס הנתונים כולל ימי עסקים ארוכים בלבד מהשעה 7:45 עד השעה 18:45 (ללא ימי שישי וערבי חג).

⁵ כשל תפעולי הוא אירוע שבו משתתף לא יכול לשלוח הוראות תשלום במערכת.

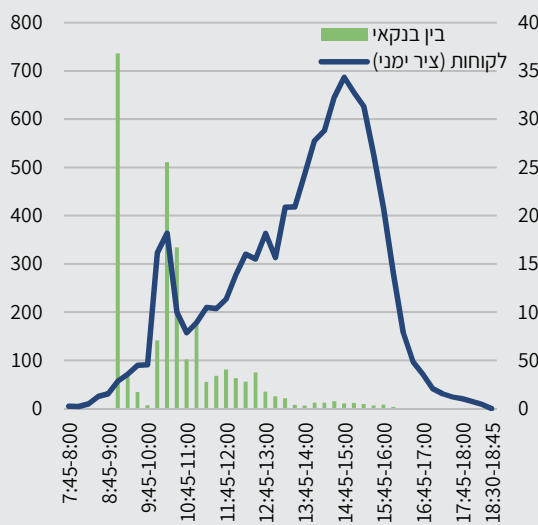
⁶ עיתוי פעילותם של המשתתפים חושב באמצעות חלוקת יום העסקים בזה"ב ל-44 טווחי זמנים עם הפרשים קבועים של 15 דקות ביניהם.

⁷ בכל האיורים המופיעים בחלק זה ערך כל טווח זמנים חושב באמצעות חציון על פני כ-250 ימי עסקים.

⁸ פעילות זו החלה להתפתח בשנת 2015.

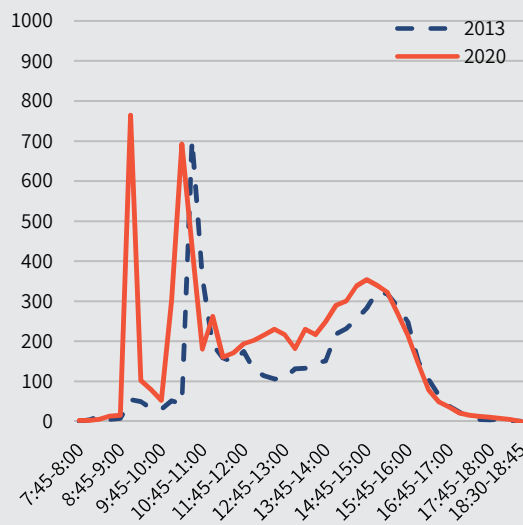
⁹ תנועות בין-בנקאיות בדרך כלל גבוהות בערך הכספי מתנועות הלקוחות.

איור 1.ב.
סך כספי של תנועות לקוחות ובין-בנקאי בשנת 2020
מליוני ש"ח



המקור: מערכת זיכויים והעברות בזמן אמת (זה"ב) ועיבודי בנק ישראל.

איור 1.א.
סך כספי של תנועות יזומות 2013 מול 2020
מליוני ש"ח

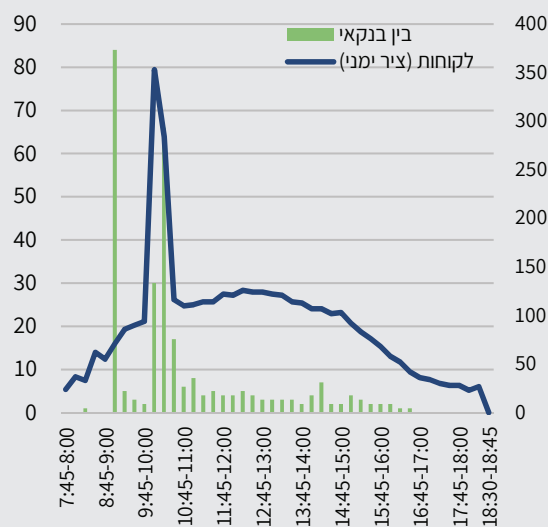


המקור: מערכת זיכויים והעברות בזמן אמת (זה"ב) ועיבודי בנק ישראל.

בטווחי הזמנים האמורים חופפים לחלונות הסליקה של המסלקות שבהן היקפי הפעילות ביום העסקים הארוך בזה"ב הם הגבוהים ביותר. ייתכן שמשותפי המערכת מעדיפים לרכז פעילות בכמות גבוהה וערך כספי גבוה לאחר קבלת תזרימי הנזילות הגבוהים המגיעים ממסלקות אלו. מספרן של תנועות הלקוחות גדל בקצב מתון עד שעות הצהריים (12:30-12:15), ולאחר מכן הוא יורד בקצב מתון עד לסגירת יום העסקים במערכת. לעומת זאת הסך הכספי של תנועות הלקוחות גדל בקצב גבוה החל משעות הצהריים עד לשיא בטווח השעות 15:00-14:45. משמע שתנועות לקוחות שערכן הכספי גבוה נסלקות בחלק המאוחר של יום העסקים¹⁰. מספר התנועות הבין-בנקאיות קטן משמעותית ממספרן של תנועות הלקוחות¹¹, אך ערכן הכספי של התנועות הבין-בנקאיות גבוה מזה של תנועות הלקוחות. משותפי המערכת ממעטים לשלוח תנועות בין-בנקאיות בעלות ערך כספי גבוה בשעות הפעילות המאוחרות של המערכת (כפי שמראים איורים 1.א. ו-1.ב) – בטווח השעות 16:00-13:30. מכאן שהמשתתפים מרכזים תנועות תשלום בעלות ערך כספי גבוה בשעות המוקדמות.

איור 1.ג.

מספר תנועות לקוחות ובין-בנקאי בשנת 2020



המקור: מערכת זיכויים והעברות בזמן אמת (זה"ב) ועיבודי בנק ישראל.

מניח ההתפלגות של סליקת תנועות התשלום היזומות במערכת זה"ב ניתן ללמוד כי חלק הארי של הסך הכספי שמרוכז בשעות הפעילות המוקדמות במערכת זו, מקורו בתנועות הבין-בנקאיות. דפוס זה מראה כי משותפי המערכת שולחים

¹⁰ הנחה סבירה היא כי עיתוי הסליקה של תנועות הלקוחות נובע מהחלטות ביצוע תשלום של הלקוחות של המשתתפים, ועל כן דפוס הסליקה בשאר הזמנים ביום העסקים מבטא הוראות תשלום בכלכלה המקומית שיוזמים לקוחותיהם של המשתתפים (ופחות על ידי המשתתפים במערכת).

¹¹ מספרן של תנועות הלקוחות הוא כ-90 אחוזים מכלל התנועות בבסיס הנתונים.

תנועות בעלות ערך כספי גבוה בשעות המוקדמות. דפוס סליקה זה תורם לצמצום הסיכונים שעלולים להתממש במערכת בעקבות כשל תפעולי של משתתף בה.

מיחזור הנזילות במערכת¹²

מערכות מסוג RTGS זקוקות בדרך כלל לכמות גדולה של נזילות כדי לתמוך בסליקה של תנועות שלום על בסיס ברוטו. כדי שתנועות שלום ייסלקו על בסיס ברוטו (כל תנועה בנפרד, זו אחר זו), המשתתפים במערכת צריכים להחזיק נזילות מספקת בחשבון הסליקה שהם מנהלים בה. בד בבד, סליקה על בסיס ברוטו תורמת ליציבות של מערכת התשלומים בהפחיתה את סיכון האשראי (הסיכון שמשתתף במערכת לא יוכל לפרוע את התחייבויותיו במועד הסליקה). הפחתה של סיכון האשראי במערכת תשלומים תפחית את הסיכון לאירוע כשל מערכתי, שבו משתתף אשר כשל בהשלמת התחייבויותיו הכספיות יגרום לכשלי נזילות של משתתפים נוספים במערכת. כמות הנזילות שמשתתפים הפועלים במערכת תשלומים מסוג RTGS צורכים לביצוע תשלומיהם ניתנת לייעול באמצעות ניהול אקטיבי של הנזילות התוך-יומית או באמצעות מיחזור נזילות המגיעה מתנועות תשלום המתקבלות משאר המשתתפים (להלן: תקבולים)¹³. שימוש בתקבולים לביצוע תשלומים הוא דרך זולה להשגת נזילות, אולם יש בו סיכון לפעילות הרצופה של מערכת התשלומים, משום שהוא עלול לעודד דחייה של ביצוע פעולות למועד מאוחר במהלך היום, וגם מגדיל את התלות בין תנועות; כך כשל של משתתף בדפוס סליקה זה מעלה את הסיכוי לכשל של משתתפים שאופי פעילותם במערכת תלוי בתזרימי הנזילות של המשתתף שכשל¹⁴.

מיחזור ("Turnover") הינו אינדיקטור לבחינת השימוש בנזילות במערכת תשלומים. האינדיקטור מודד עד כמה המשתתפים במערכת זה"ב ממחזרים את תזרימי הנזילות שמקורו בתקבולים. האינדיקטור מחושב באמצעות היחס שבין הסך הכספי של תנועות התשלום ביום (התשלומים), לבין סך החיוב נטו המקסימלי המצטבר ביום (השימוש בנזילות)¹⁵.

איור 2. א. מציג את האינדיקטור ואיור 2. ב. מציג את המונה והמכנה של האינדיקטור במערכת זה"ב בשנים 2013-2020. מאיור 2. א. עולה כי ערכי האינדיקטור בשנים אלו נעים בין 1.1 ל-2.3¹⁶.

נתוני האינדיקטור על דפוס פעילותם של המשתתפים במערכת מראים כי המשתתפים אינם נוהגים להשוות תשלומים לתקבולים, ובכך למחזר תנועות תשלום ביניהם. מספר גורמים יכולים להשפיע על תוצאות מיחזור הנזילות במערכת תשלומים מסוג RTGS:

- האופן שבו המשתתפים מנהלים את הנזילות התוך-יומית שלהם.
- מנגנונים טכנולוגיים שתפקידם לייעל את ניהול הנזילות של המשתתפים במערכת.

¹² הניתוח המופיע בחלק זה מבוסס על שיטות שיושמו במקורות הבאים:

"Liquidity usage in TARGET2", Loana Duca-Radu and Sara Testi, ECB Economic Bulletin, European Central Bank, 03/2021, - available free of charge on the ECB's website, Copyright © for the entire content of the ECB's website: European Central Bank, Frankfurt am Main, Germany.

"Bank behaviour and risks in CHAPS following the collapse of Lehman Brothers", Evangelos Benos, Rodney Garratt and Peter-Zimmerman, Working Paper series No.451, Bank Of England, June 2012, Contains public sector information licensed under the Open Government Licence v3.0, Open Government Licence (nationalarchives.gov.uk)

¹³ למשתתף במערכת מספר מקורות למימון תנועות תשלום:

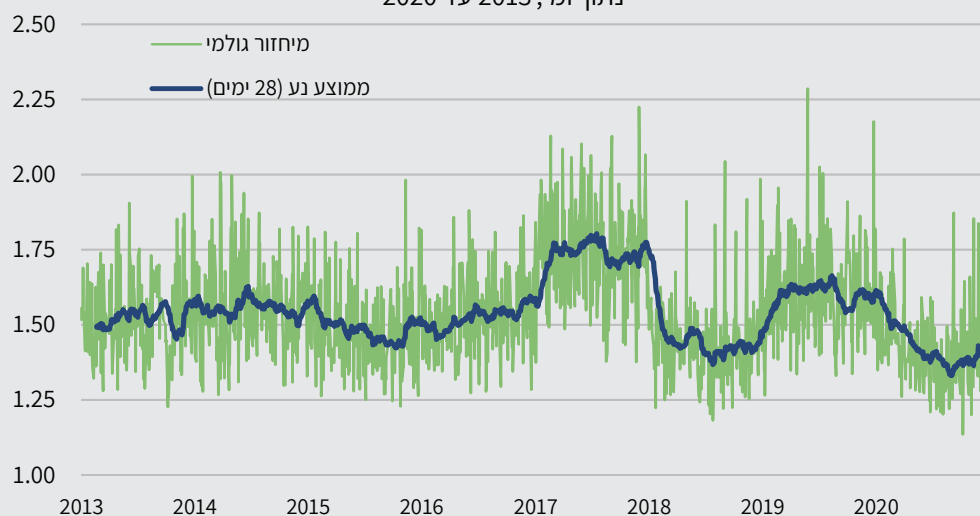
- א. תנועות תשלום המתקבלות משאר המשתתפים (תקבולים).
- ב. שימוש בנזילות השייכת לחשבון הסליקה של המשתתף במערכת זה"ב.
- ג. אשראי תוך-יומי (אינו כלול בניתוח זה).

¹⁴ במערכת Fedwire הפועלת בארצות הברית זיהו חוקרים בשנת 2000 ריכוז גבוה של תשלומים בשעות המאוחרות בהן המערכת פעילה. החוקרים הסבירו זאת כתיאום בין תשלומים לתקבולים ("coordination game") בין משתתפי המערכת במטרה למזער את עלות מימון ביצוע התחייבויותיהם. במהלך אירועי 11 בספטמבר 2001 נשבר התיאום בין המשתתפים ומחסור נזילות נרחב התפתח בקרב המשתתפים שפעלו באותה העת במערכת.

¹⁵
$$Turnover_s = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^{24} \text{תשלומים}_{i,s,t}}{\sum_{i=1}^N \max\{\max_{t \in \{1, \dots, 24\}} [\sum_{t=1}^{24} (\text{תשלומים}_{i,s,t} - \text{תקבולים}_{i,s,t})], 0\}}$$
 כאשר: s הוא יום העסקים, i משתתף, t טווח זמנים (15 דקות).

¹⁶ האינדיקטור מציין את מספר הפעמים הממוצע שכל יחידת נזילות שימשה את המשתתפים לביצוע תשלומים במהלך יום עסקים במערכת. לדוגמה: תוצאת אינדיקטור 2 - כל יחידת נזילות שימשה את המשתתפים לביצוע תשלומים פעמיים ביום בממוצע.

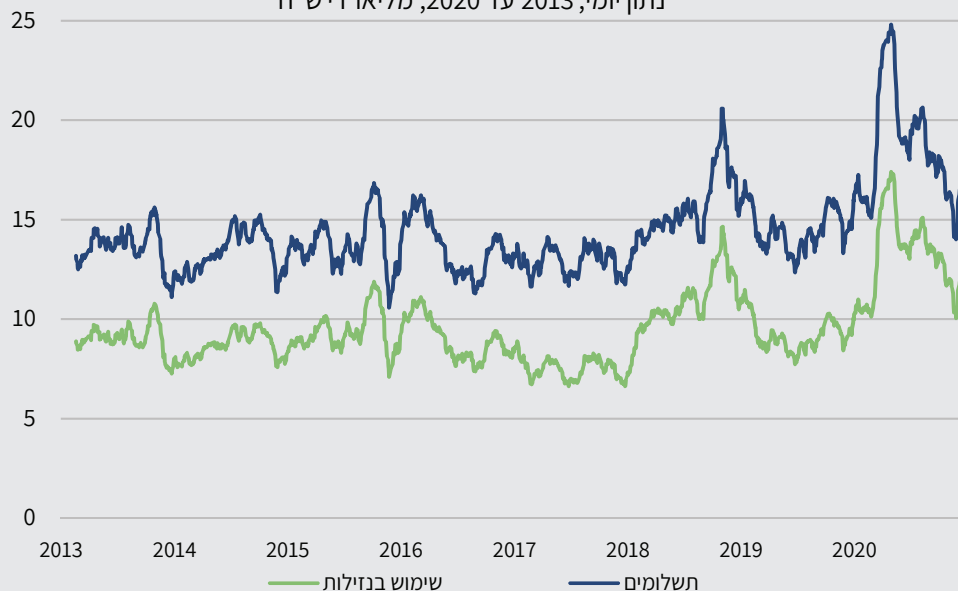
איור 2.א
מיחזור תנועות יזומות במערכת זה"ב,
נתון יומי, 2013 עד 2020



האינדיקטור מציין את מספר הפעמים הממוצע שכל יחידת נזילות שימשה את המשתתפים לביצוע תשלומים במהלך יום עסקים במערכת. לדוגמה: תוצאת אינדיקטור 2 - כל יחידת נזילות שימשה את המשתתפים לביצוע תשלומים פעמיים ביום בממוצע.

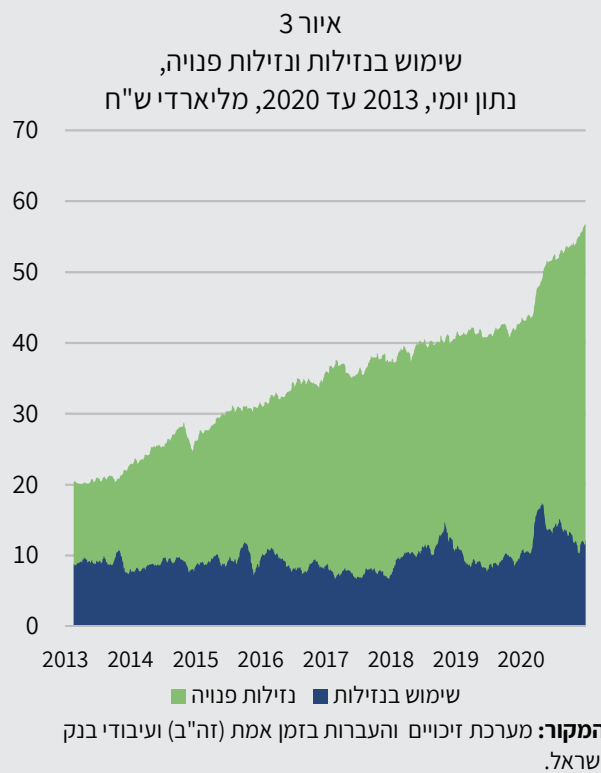
המקור: מערכת זיכויים והעברות בזמן אמת (זה"ב) ועיבודי בנק ישראל.

איור 2.ב
תשלומים ושימוש בנזילות,
נתון יומי, 2013 עד 2020, מיליארדי ש"ח



המקור: מערכת זיכויים והעברות בזמן אמת (זה"ב) ועיבודי בנק ישראל.

- גובה יתרות הנזילות בחשבונות הסליקה של המשתתפים (הנזילות הפנויה).



איור 3 מציג את השימוש בנזילות ואת הנזילות הפנויה¹⁷ במערכת זה"ב משנת 2013 עד סוף שנת 2020. מהאיור ניתן ללמוד כי השימוש המרבי של משתתפי המערכת בנזילות לצורך סליקת תנועות יזומות ביום עסקים נמוך במידה ניכרת מהנזילות הפנויה שעומדת לרשותם לצורך ביצוע תשלומים. תוצאות האינדיקטור עולות בקנה אחד עם ההנחה שרמת השימוש בנזילות תלויה בניהול הנזילות התוך-יומית של כל משתתף – דהיינו המידה שבה המשתתף משווה בין תקבולים לתשלומים. ככל שהנזילות הפנויה של המשתתף במערכת גבוהה יותר, הצורך של המשתתף להשוות תשלומים לתקבולים קטן. מצב זה אף עשוי לעודד את המשתתפים להקדים את הסליקה של תנועות התשלום, ובכך לתרום לעמידותה של המערכת נגד השפעות כשל.

¹⁷ יתרות הנזילות בסוף יום העסקים. ללא רכיבי האשראי התוך-יומי.