



השפעות
פוטנציאליות
של הנפקת
שקל דיגיטלי
(שק"ד)
על מערכת
הבנקאות
בישראל

שקל דיגיטלי

ועדת ההיגוי של בנק ישראל להנפקה אפשרית
של שקל דיגיטלי



בנק ישראל
מרץ 2022



בנק ישראל - ועדת ההיגוי של בנק ישראל להנפקה אפשרית של שקל דיגיטלי

מרץ 2022

כותבי המסמך:

זהבה בוכהולץ - הפיקוח על הבנקים

נועם מיכלסון - חטיבת המחקר

ברק אטינגר - חטיבת השווקים

יואב סופר - מנהל פרויקט השקל הדיגיטלי



עריכת המסמך, עיצוב ואינפוגרפיקה - מיטל רולניצקי



תוכן עניינים

	04
	הקדמה
	07
השפעות אפשריות של הנפקת שק"ד על מערכת הבנקאות בישראל ועל מאזן בנק ישראל	
	09
השפעות של הנפקת שקד על מאזן מערכת הבנקאות ועל מאזן בנק ישראל	
	16
השפעות של הנפקדת שק"ד על עלויות המימון של מערכת הבנקאות	
	17
ניתוח רגישות להיקף התחלופה המקסימלי	
	19
ניתוח העוצמה הפוטנציאלית של השפעת הנפקת שק"ד על תוצאות מערכת הבנקאות, ועל יכולתה להמשיך ולשמש כמתווכת פיננסית (bank disintermediation)	
	19
תרחישי המודל	
	21
תוצאות המודל	
	24
	סיכום
	25
	ביבליוגרפיה
	26
	נספח א
	28
	נספח ב

1. הקדמה

בדומה לבנקים מרכזיים רבים בעולם, גם בנק ישראל בונה תוכנית פעולה להנפקה אפשרית של מטבע דיגיטלי של הבנק המרכזי (CBDC) או שקל דיגיטלי (להלן - 'שק"ד')¹. בין שלל ההיבטים שנבחנים עולה הסוגיה של אופי ועוצמת ההשפעה של הנפקת שק"ד² על יציבות המערכת הפיננסית בכלל, ועל יציבות מערכת הבנקאות בפרט, כמו גם על יכולתה להמשיך ולבצע את תפקידה כמתווכת פיננסית במשק, והסיכון לפגיעה במנגנון התיווך הפיננסי (banking disintermediation)³. הכסף שעומד לרשות הציבור (M1) מורכב, כידוע, מהמזומן שבידי הציבור (M0) ומפיקדונות העו"ש של הציבור במערכת הבנקאות. ככל שהציבור יבחר להחליף כסף מזומן בשק"ד, אזי מאחר והשקד מהווה רכיב חדש בתוך מצרף M0, לא תהיה לכך כל השפעה על פיקדונות הציבור במערכת הבנקאות. אולם למעבר אפשרי של חלק מפיקדונות העו"ש של הציבור אל השק"ד עלולה להיות השפעה מהותית על: (1) מבנה ואיכות המקורות של מערכת הבנקאות; (2) עלויות המימון של מערכת הבנקאות; (3) היקף ביצועי האשראי הבנקאי לציבור ומחירו; ועוד. ליציאה של פיקדונות הציבור אל השק"ד ישנן גם השפעות ישירות והשפעות פוטנציאליות על מאזן בנק ישראל. לצורך בחינת הסוגיה, גובשו שני תרחישים כלליים המציגים את השפעות שצוינו לעיל על מאזן מערכת הבנקאות בישראל, ובהתאם גם על מאזן בנק ישראל. בנוסף, גובשה סימולציה במטרה לבחון את אופי ועוצמת ההשפעות האפשריות על התוצאות העסקיות ומדדים עיקריים של מערכת הבנקאות. **מהסימולציה עולה שעל אף שמעבר של חלק מפיקדונות הציבור ממערכת הבנקאות אל השק"ד עשויה לפגוע ברווחיות מערכת הבנקאות, תחת תרחישים מקובלים לגבי היקף התחלופה בין פיקדונות לבין שק"ד, אין חשש ליציבות המערכת, ובפרט, יחס הון עצמי רובד 1 נשאר ברמה גבוהה. עם זאת, יחס כיסוי הנזילות⁴ (להלן - 'LCR') נשחק באופן ישיר ובמצבים מסוימים מערכת הבנקאות תידרש לנקוט בפעולות כדי לוודא שיחס זה לא ירד מתחת למינימום הרגולטורי הנדרש, כפי שיפורט בהמשך מסמך זה.**

¹ (בנק ישראל, 2021)

² בסיס הניתוח במסמך זה אנו מניחים כי השק"ד יהיה קמעונאי ולא יישא ריבית.

³ ר' למשל בדוח של הפדרל ריזרב, BIS, Bank of England, ECB, והבנקים המרכזיים של יפן, שוויץ, קנדה ושוודיה (Group of Central Banks, 2020)

⁴ היחס שבין מלאי הנכסים הנזילים באיכות גבוהה לבין סך תזרים המזומנים היוצא נטו הצפוי לצאת במהלך 30 הימים הקלנדרים הבאים. הדרישה הרגולטורית היא כי ערכו של יחס זה לא יפחת מ-100%. לפירוט נוסף ראו הוראת ניהול בנקאי תקין מספר 221.

בנקים מרכזיים רבים פירסמו מסמכי עבודה שונים המנתחים את ההשפעה של הנפקת מטבע דיגיטלי של הבנק המרכזי על המשק, ובפרט על עמידות המערכת הפיננסית. קבוצה של שבעה בנקים מרכזיים, יחד עם ה-BIS⁵, ניתחו את ההשלכות של הנפקת מטבע דיגיטלי על היציבות הפיננסית⁶. הבנק המרכזי של נורבגיה (Norges Bank)⁷, הבנק המרכזי של שוודיה (Sveriges Riksbank)⁸ והבנק המרכזי של סינגפור (Monetary Authority of Singapore)⁹ הציגו ניתוחים הקושרים בין ההשפעות על מאזן מערכת הבנקאות לבין מאזן הבנק המרכזי, ואת ההשלכות על מערכת בנקאות והמדיניות המוניטרית, כלכלנים בבנק המרכזי של קנדה (Bank of Canada)¹⁰ ניתחו את ההשפעה של הנפקת מטבע דיגיטלי על היכולת של מערכת הבנקאות לממן עצמה באמצעות פיקדונות. **בפרסום מסמך זה, מצטרף בנק ישראל לרשימת הבנקים המפרסמים את עבודתם ואת התקדמותם בבחינת הנפקה אפשרית של מטבע דיגיטלי של הבנק המרכזי, כחלק מתכנית הפעולה להנפקה אפשרית של שק"ד בעתיד (ככל שלהערכת בנק ישראל התועלות מהנפקת שק"ד יעלו על העלויות והסיכונים הפוטנציאליים). חשוב להדגיש, בדומה לבנקים מרכזיים רבים אחרים, בנק ישראל טרם החליט האם בכוונתו להנפיק מטבע דיגיטלי.**

קשה מאוד, עד בלתי אפשרי, להעריך בצורה מהימנה מה יהיה היקף התחלופה בין פיקדונות לשק"ד, משום שהוא תלוי במידה רבה במאפיינים הטכנולוגיים והעסקיים של השק"ד (שעדיין לא נקבעו), בסביבה הכלכלית שתשרור במשק לאחר השקת השק"ד, ועוד. במאמר של שבעת הבנקים המרכזיים יחד עם ה-BIS, שהוזכר לעיל, הוצג אומדן על פיו הביקוש למטבע דיגיטלי של הבנק המרכזי יעמוד בטווח שבין 1.5-14% מפיקדונות הציבור, בהנחה שכל אזרח יבקש להחזיק מטבע דיגיטלי של הבנק המרכזי בגובה הכנסתו החודשית (או לפי חישוב אחר - 3000 דולר ארה"ב), ושהתחלופה תבוא כולה מפיקדונות הציבור במערכת הבנקאות, או תתחלק שווה בשווה בין המזמן הקיים לבין פיקדונות הציבור. מחקר של הבנק המרכזי של קנדה¹¹ הציג אומדן מאוד רחב, בין 4-52% מהיקף הנכסים הנזילים של הציבור, כתלות, בין השאר, באופן בו הציבור תופס את המטבע

⁵ הפדרל ריזרב, BIS, Bank of England, ECB, והבנקים המרכזיים של יפן, שוויץ, קנדה ושוודיה (Group of Central Banks, 2020)

⁶ (BIS, 2021)

⁷ (Norges Bank, 2021)

⁸ (Sveriges Riksbank, 2018)

⁹ (MAS, 2021)

¹⁰ (BoC, 2020)

¹¹ (BoC, 2021)

הדיגיטלי – כתחליף למזומן או כתחליף לפיקדון בבנק. בהקשר זה נדגיש כי **מסמך זה אינו מנסה לחזות את שיעור התחלופה שישרור בישראל לאחר הנפקת שק"ד.**

מטרת מסמך זה הינה לזהות את הסעיפים העיקריים במאזן מערכת הבנקאות¹² אשר עשויים להיות מושפעים מהנפקת שק"ד ואימוצו על-ידי הציבור, וכן את אופי ודומיננטיות ההשפעה של אלו על התוצאות העסקיות של מערכת הבנקאות, תחת הנחות מסוימות. המסמך אינו לוקח בחשבון שינויים אפשריים שמערכת הבנקאות יכולה לעשות כדי להתאים את המודל העסקי שלה לעולמות הכסף המתחדשים. בנוסף, הוא אינו מהווה ניתוח כולל של מכלול ההשפעות האפשריות של הנפקת שק"ד על מערכת הבנקאות, המערכת הפיננסית והמשק כולו. בפרט, הנחה מרכזית במסמך היא כי לאחר הנפקת שק"ד, מערכת הבנקאות מעוניינת לשמור על מאזן סטטי בו תיק האשראי לציבור וסך פיקדונות הציבור (למעט המעברים בגין הנפקת השק"ד) נותרים בהיקף שטרם הנפקת השק"ד¹³, כלומר הבנקים מעמידים אשראי בהיקף פירעונות האשראי השוטפים. כמו כן, הניתוח במסמך משקף סטטיסטיקה השוואתית בין מצב המוצא לבין שיווי משקל בו המערכת מתייצבת לאחר הנפקת השק"ד, רק כתוצאה מההנפקה, ואינו לוקח בחשבון את הדינמיקה של הגידול הטבעי באשראי, בפיקדונות, ובמצרפי הכסף השונים. בנוסף, בפני הנהלות הבנקים קיים מגוון של צעדים אפשריים שנועדו לאפשר לבנק לעמוד בתיאבון הסיכון שהוגדר במגבלות הפנימיות של כל בנק ובנק ובדרישות הרגולציה באופן שלא תיגרם בהכרח שחיקה משמעותית ברווחיות. במסמך זה אנו מניחים כי הנהלות הבנקים אינן נוקטות בצעדים אלו, אלא נוקטות רק בצעדים המפורטים בתרחישים. נקודה נוספת שחשוב לשים אליה לב היא כי על אף, שמטבעה, סטטיסטיקה השוואתית מדמה מעבר מהיר, בנקודת זמן אחת, של חלק מפיקדונות הציבור אל השק"ד, במציאות, אם בנק ישראל ינפיק שקד והציבור יחל באימוצו, סביר להניח כי התהליך יתפרס על פני תקופה ארוכה. עוד נציין כי לחלק מההתפתחויות המנותחות בהמשך המסמך ייתכנו השלכות ריאליות, שבתורן עשויות לחזור ולהשפיע על מערכת הבנקאות, אך אלו אינן מנותחות במסמך זה. בנוסף, להנפקת שק"ד במשק הישראלי יכולה להיות גם השפעה על עולמות

¹² מסמך זה בוחן את ההשפעה האפשרית על מערכת הבנקאות כולה, בהסתכלות מקרו-יציבותית. בפרט, הוא איננו בוחן השפעה אפשרית על כל בנק בנפרד.

¹³ במצב של שגרה, הן שיעור הגידול באשראי לציבור והן שיעור הגידול בפיקדונות הציבור גדולים מאפס ומשקפים צמיחה בפעילות המשק ופעילות בנקאית מפותחת.

התשלומים¹⁴ וכן על מצבי קיצון של ריצה אל הבנק¹⁵ אולם אלו אינם מפורטים ואינם מנותחים במסמך זה. כפי שצינו לעיל, מסמך זה משקף צעד ראשון בניתוח רחב יותר של היבטים כלכליים שונים, שנבחנים בימים אלו ושייבחנו בהמשך בבנק ישראל, במסגרת תוכנית הפעולה של בנק ישראל להנפקה אפשרית של שק"ד.

רוב הנתונים שאנו מציגים במסמך זה הינם נתונים שנתיים של שנת 2020, הזמינים במועד ביצוע הניתוח. חשוב לציין כי שנה זו, בה החל משבר הקורונה, הינה שנה ייחודית הן מבחינת הצעדים המוניטאריים שנקט בנק ישראל, והשלכותיהם על מאזן בנק ישראל ומאזני מערכת הבנקאות, והן מבחינת שוק האשראי והתוצאות העסקיות של מערכת הבנקאות. תוצאות התרחישים והסימולציה מושפעות מכך ויש לקחת זאת בחשבון בעת ניתוח התוצאות המוצגות במסמך זה. גם סביבת הריבית הנמוכה משליכה על תוצאות הניתוח.

לאחר ההקדמה, הפרק השני של המסמך מפרט את ההשפעות השונות האפשריות של הנפקת שק"ד על מאזן מערכת הבנקאות בישראל ועל מאזן בנק ישראל. הפרק השלישי מנתח את העוצמה של כל אחד ממקורות ההשפעה האפשריים על התוצאות של מערכת הבנקאות, תוך התבססות על סימולציה ייעודית. הפרק הרביעי מסכם ומפרט את עיקרי המסקנות.

2. השפעות אפשריות של הנפקת שק"ד על מערכת הבנקאות בישראל ועל מאזן בנק ישראל

פיקדונות הציבור במערכת הבנקאות בישראל משמשים כמקור העיקרי למתן אשראי לציבור. בהתאם, המשמעות של מעבר היקף מסוים של כספים מפיקדונות הציבור אל השק"ד, עבור מערכת הבנקאות, הינה אבדן מקורות לאשראי. בגין פיקדונות הציבור, נדרשת מערכת הבנקאות לעמוד

¹⁴ ככל שהיקף המעבר לשק"ד יהיה רחב יותר כך יגדל הפוטנציאל של שימוש בשק"ד כאמצעי התשלום חלקי אמצעי התשלום הקיימים היום, בפרט ביחס לתשלומים מבוססי כרטיסי אשראי. במקרה האחרון תיתכן ירידה בהכנסות הבנקים וחברות כרטיסי האשראי בגין מחזיקי כרטיס (עמלת מנפיק, עמלת שירות ועמלות בגין עסקאות בחו"ל) וכן ירידה בהכנסות חברות כרטיסי האשראי בגין מתן שירותי סליקה לבתי עסק.

¹⁵ בתרחיש קיצון של חשש ליציבותו של בנק כזה או אחר, קלות המעבר מכסף בנקאי אל השק"ד עלולה להאיץ את המשבר באותו הבנק ובמערכת הבנקאות בכללותה. אחד הפתרונות שנידונים בעולם בהקשר זה, ומוזכר גם בטיטות המודל שפרסמה ועדת ההיגוי בבנק ישראל, הנו הטלת מגבלות על היקף האחזקה של השק"ד.

בחובת הנזילות¹⁶ וכן ביחסי נזילות רגולטוריים (LCR ו- NSFR¹⁷). **בבסיס מסמך זה אנו מניחים שמערכת הבנקאות תשמור על ההיקף הנוכחי של תיק האשראי לציבור וכן על מחיר האשראי לציבור, תוך המשך עמידה בדרישות הנזילות הרגולטוריות. כתוצאה מכך יהיו מצבים, כפי שנראה להלן, בהם תידרש מערכת הבנקאות לנקוט צעדים כדי לשמור על היקף ומבנה מקורות שיאפשר זאת.** למשל, מערכת הבנקאות תוכל להעלות את הריבית המשולמת לציבור על הפיקדונות ואף לשלם ריבית על העו"ש (במטרה לשמור על היקף עו"ש ופיקדונות רצוי, נוכח מעבר חלק מפיקדונות הציבור אל השק"ד), או לגייס מקורות חלופיים (למשל הנפקת אג"ח¹⁸) כלי נוסף שיוכל לתת מענה לשמירה על רמת הנזילות הנו הלוואה מבנק ישראל¹⁹.

ככל שמערכת הבנקאות תידרש לנקוט בצעדים, כאמור לעיל, הדבר צפוי לייקר את מקורותיה, ובכך לשחוק את רווחיותה. בשנים האחרונות עודפי הנזילות של מערכת הבנקאות בישראל היו גבוהים, ותחת הנחה של רמת נזילות הדומה לזו של השנים האחרונות, סביר כי צעדים כאלו יידרשו רק בשלב בו היקפי המעבר של פיקדונות הציבור אל השק"ד יהיו משמעותיים. עם זאת, פיקדונות הציבור במערכת הבנקאות מייצרים לה הכנסה מעמלות ניהול חשבון שונות (העברות בנקאיות, פעילות בצ'קים, עמלות שורה, עמלות פקיד וכו'), כך שיציאת פיקדונות אל השק"ד עלולה לפגוע גם בצד הכנסות מערכת הבנקאות. נציין כי יתרת פיקדונות העו"ש, ושיעורי השינוי בזו, משמשים פרמטר משמעותי גם במודלים פנימיים של מערכת הבנקאות, כגון מודלי נזילות ומודלי ריבית, ומעבר משמעותי של פיקדונות אלו עשוי להביא את הבנקים לנקוט בצעדים שונים, עוד לפני שהדבר נדרש לצורך עמידה בדרישה הרגולטורית הפורמלית, על מנת לעמוד בתיאבון הסיכון שהוגדר במגבלות הפנימיות של כל בנק ובנק. **הניתוח במסמך זה מתבסס על החובה של הבנקים לעמוד בדרישות**

¹⁶ חובה להחזיק בבנק ישראל "נכסים נזילים" כרזרבה, בהתאם להוראות הנזילות. "נכסים נזילים" - נכסים אלו הם חלק מבסיס הכסף וכוללים את המזומן שבכספות הבנקים ואת חשבונות העו"ש של הבנקים בבנק ישראל. שיעור חובת הנזילות תלוי בסוג הפיקדון: 6% על פיקדונות עו"ש, 3% על פיקדון לטווח של שבוע עד שנה, לפיקדונות מעל שנה אין חובת נזילות. בנק ישראל אינו משלם לבנקים ריבית על חובת הנזילות ועל עודפי הנזילות.

¹⁷ החל מינואר 2022 נדרשים התאגידים הבנקאיים לעמוד גם ביחס מימון יציב נטו (NSFR) של לפחות 100%. יחס המימון היציב נטו מוגדר כסכום המימון היציב הזמין (המוגדר כחלק מההון ומההתחייבויות שניתן להסתמך עליו על במהלך השנה הקרובה) חלקי סכום המימון היציב הנדרש (אשר הינו פונקציה של מאפייני הנזילות והתקופות הנתרות לפירעון של הנכסים השונים המוחזקים על ידי אותו תאגיד, וכן של חשיפותיו החוץ-מאזניות).

¹⁸ כבר היום מערכת הבנקאות מנפיקה אג"ח וכתבי התחייבויות נדחים, אך שיעורם של אלה בסך האשראי לציבור הינו נמוך מ- 10% (נכון לדצמבר 2020). עוד נציין כי שיעורם של האג"ח וכתבי התחייבויות נדחים בסך פיקדונות הציבור והאג"ח אף נמוך יותר ועומד על כ- 5.5% (נכון לדצמבר 2020).

¹⁹ כנגד בטוחות מלאות, וככל שבנק ישראל יאפשר זאת. חשוב לציין כי נכון להיום גיוס הלוואה מבנק ישראל לכיסוי צרכי הנזילות של מערכת הבנקאות מהווה סיגנל שלילי. קביעת מנגנון מתאים במסגרת הנפקת השק"ד יכולה לטפל בסוגיה זו.

הרגולטוריות ואיננו כולל התייחסות להנחות השונות של המודלים הפנימיים במערכת הבנקאות.

כאמור, לאימוץ השק"ד על ידי הציבור ישנן השפעות גם על מאזן בנק ישראל. השפעות אלו מורכבות מהשפעות ישירות, כגון קיטון במצרף המוניטרי וגידול בהיקף הכסף שבמחזור, וכן מהשפעות פוטנציאליות, כגון גידול בהלוואות לבנקים (ככל שבנק ישראל יאפשר זאת וככל שיהיה לכך ביקוש מצד מערכת הבנקאות).

2.1 השפעות של הנפקת שק"ד על מאזן מערכת הבנקאות ועל מאזן בנק ישראל

נתאר תחילה את מבנה המאזן של מערכת הבנקאות, נכון לנתוני דצמבר 2020²⁰, בחלוקה לסעיפים רלוונטיים עיקריים (לוח 1). סעיף פיקדונות הציבור²¹ מהווה את הסעיף העיקרי בצד ההתחייבויות במאזן מערכת הבנקאות. סעיפים נוספים הינם אג"ח וכתבי התחייבות נדחים ופיקדונות מבנק ישראל, אשר על אף שאינם משמעותיים בהיקפם הם רלוונטיים לענייננו. בצד הנכסים, האשראי לציבור מהווה את הסעיף המרכזי, וגם סעיף הפיקדונות בבנק ישראל מהווה סעיף משמעותי.

לוח 1

מאזן מערכת הבנקאות, דצמבר 2020 (מיליארדי ש"ח)			
התחייבויות		נכסים	
1,534	פיקדונות הציבור	418	פיקדונות בבנק ישראל
88	אג"ח וכתבי התחייבות נדחים	1,122	אשראי לציבור
20	פיקדונות מבנק ישראל	377	נכסים אחרים
148	התחייבויות אחרות		
127	הון עצמי		
1,917	סך הכל	1,917	סך הכל

²⁰ הניתוח המוצג במסמך זה מתבסס על הנתונים לדצמבר 2020 מכיוון וחלק מהניתוח מבוסס על נתוני זרם שנתיים ונכון לכתבת המסמך טרם פורסמו הנתונים השנתיים לשנת 2021.

²¹ כ- 95% מפיקדונות הציבור הינם פיקדונות בישראל כאשר למעלה מ- 60% מהם הינם פיקדונות לפי דרישה (קרי עו"ש) כך שניתן למשוך אותם בכל עת.

תרחיש ראשון - היקף תחלופה של X²² בין פיקדונות הציבור בבנקים לבין שק"ד

במסגרת תרחיש זה נניח כי היקף פיקדונות הציבור העוברים ממערכת הבנקאות אל השק"ד (להלן - 'היקף התחלופה') עומד על X מיליארדי ש"ח (להלן - 'X'). כתוצאה מכך, סך מאזן מערכת הבנקאות יקטן ב-X (לוח 2): פיקדונות הציבור²³ במערכת הבנקאות יקטנו בהיקף של X ובהתאם, הפיקדונות בבנק ישראל יקטנו אף הם ב-X, שכן בנק ישראל יחייב את חשבונות הבנקים בבנק ישראל כנגד השק"ד שהנפיק (בדומה למנגנון המתרחש כאשר בנקים מושכים מזומן פיזי מכספות בנק ישראל)²⁴. נציג להלן את השינוי שיחול במאזן מערכת הבנקאות (סעיף שחל בו קיטון מוצג באדום):

לוח 2

מאזן מערכת הבנקאות, היקף תחלופה - X מיליארדי ש"ח			
(מיליארדי ש"ח)			
התחייבויות		נכסים	
1,534 - X	פיקדונות הציבור	418 - X	פיקדונות בבנק ישראל
88	אג"ח וכתבי התחייבות נדחים	1,122	אשראי לציבור
20	פיקדונות מבנק ישראל	377	נכסים אחרים
148	התחייבויות אחרות		
127	הון עצמי		
1,917 - X	סך הכל	1,917 - X	סך הכל

במקביל לשינוי שחל במאזן מערכת הבנקאות, גם במאזן בנק ישראל חל שינוי עם אימוץ הציבור את השק"ד. נתאר תחילה את מאזן בנק ישראל, נכון לדצמבר 2020, בחלוקה לסעיפים רלוונטיים עיקריים (לוח 3). בשנת 2020 עמד מאזן בנק ישראל על 645 מיליארדי ש"ח. בצד ההתחייבויות, סעיפי רכיבי המצרף המוניטרי (פיקדונות מוניטאריים ומק"מ) הינם הסעיפים המשמעותיים ביותר ואחריהם סעיף הכסף במחזור. בצד הנכסים סעיף ההלוואות לבנקים²⁵ אמנם שולי בהיקפו אך רלוונטי לענייננו.

²² במסגרת תרחיש זה אנו מניחים ש-X קטן באופן משמעותי מהיקף הפיקדונות המוניטאריים בבנק ישראל.
²³ אנו מניחים כי פיקדונות הציבור שמהם תתבצע התחלופה הינם פיקדונות עו"ש בלבד שאינם נושאים ריבית (נכון לדצמבר 2020 עומד סעיף זה על כ-535 מיליארדי ש"ח).
²⁴ בהתאם, מערכת הבנקאות תחזיק פחות כסף זמין (שכן שילמה היקף של X לבעלי הפיקדונות) ולכן היקף הפיקדונות המוניטאריים בפועל יקטן ב-X.
²⁵ סעיף זה הוא כולו תוצאה של ההלוואות המיוחדות שנתן בנק ישראל למערכת הבנקאות בזמן משבר הקורונה, על מנת לתמרץ את הבנקים להעניק אשראי לעסקים קטנים בעת המשבר. כנגד סעיף זה, מופיעים פיקדונות מבנק ישראל בשווי 20 מיליארד ש"ח בצד ההתחייבויות במאזן מערכת הבנקאות.

לוח 3

מאזן בנק ישראל, דצמבר 2020 (מיליארדי ש"ח)			
התחייבויות		נכסים	
106	כסף במחזור (כסף פיזי)	20	הלוואות לבנקים
365	פיקדונות מוניטאריים	573	יתרות מט"ח
53	פיקדונות עובר ושב	53	ני"ע בש"ח
87	מק"מ		
78	התחייבויות אחרות		
-43	הון עצמי + שערורך נכסים		
646	סך הכל	646	סך הכל

כעת, תחת ההנחה שהציבור יבקש להעביר פיקדונות ממערכת הבנקאות אל השק"ד בהיקף של X, נראה כי סך המאזן של בנק ישראל לא ישתנה, אבל יחול שינוי בהרכב שלו (לוח 4): לצד ההתחייבויות של בנק ישראל יתווסף סעיף שק"ד²⁶ (שהינו למעשה תוספת לסך הכסף במחזור) בגובה X. בהתאם וכפי שפורט לעיל, סעיף הפיקדונות המוניטאריים יקטן בגובה X. למעשה ההתחייבות של בנק ישראל למערכת הבנקאות הומרה להתחייבות של בנק ישראל לציבור. נציג להלן את השינוי שיחול במאזן בנק ישראל (סעיף שחל בו גידול מוצג בירוק, סעיף שחל בו קיטון מוצג באדום):

²⁶ נציין כי נראה שינוי דומה בסעיף כסף במחזור גם אם אימוץ הציבור את השק"ד יהיה כתחליף למזומן פיזי (ולא על חשבון משיכת פיקדונות ממערכת הבנקאות).

לוח 4

מאזן בנק ישראל, היקף תחלופה - X מיליארדי ש"ח (מיליארדי ש"ח)				
התחייבויות			נכסים	
106	כסף פיזי	כסף במחזור	20	הלוואות לבנקים
X	שק"ד			
365 - X	פיקדונות מוניטאריים	פיקדונות התאגידים הבנקאיים	573	יתרות מט"ח
53	פיקדונות עובר ושב		53	ני"ע בש"ח
87	מק"מ			
78	התחייבויות אחרות			
-43	הון עצמי + שערך נכסים			
646	סך הכל		646	סך הכל

תרחיש שני - היקף תחלופה של $X+Y$ ²⁷

נניח כעת כי היקף אימוץ השק"ד על-ידי הציבור גדל בעוד Y מיליארדי ש"ח (להלן - ' Y '), כך שסך היקף התחלופה עומד על $X+Y$. עוד נניח כי תוספת ה- Y להיקף התחלופה מאיימת לפגוע במבנה ובאיכות המקורות של מערכת הבנקאות וכן מאיימת על שחיקת יחסי הנזילות השונים (NSFR, LCR)²⁸ אל מתחת למינימום הרגולטורי הנדרש. נציין כי בפני הנהלות הבנקים קיים מגוון של צעדים אפשריים הניתנים להפעלה בתזמון מתאים על מנת שלא להגיע לאיום כאמור, ברמת הבנק הבודד. עם זאת, מסמך זה בוחן, בנקודת זמן מסוימת, את ההשפעה של תחלופה בין פיקדונות הציבור לבין שק"ד תחת ההנחה שמערכת הבנקאות תשמור על היקף תיק האשראי הקיים ותעמוד בדרישות הרגולטוריות. על כן, תחת הנחות אלו, ועל מנת שלא לייצר ירידה כאמור, נדרשת מערכת הבנקאות לגייס מקורות חדשים כנגד המשיכה בהיקף של Y מפיקדונות הלקוחות, מבלי לפגוע בהיצע האשראי ותוך המשך עמידה ביחסים הרגולטוריים הנדרשים. כפי שפורט לעיל, גיוס המקורות החדשים יכול להגיע משלושה מוקדים עיקריים (או שילוב של שלושתם): שמירה על ההיקף המקורי של הפיקדונות ממשקי הבית²⁹ (באמצעות העלאת הריבית

²⁷ בהמשך לאמור לעיל, גם בתרחיש זה אנו מניחים ש- $X+Y$ קטן באופן משמעותי מהיקף הפיקדונות המוניטאריים בבנק ישראל.

²⁸ מבחינה שנעשתה על בסיס אומדנים, יחס ה- NSFR במערכת הבנקאות הינו גבוה כאשר התרחישים השונים שוחקים אותו אולם גם במקרי הקיצון האמורים בנייר זה הוא נשאר גבוה מהיחס רגולטורי המינימלי. במסמך זה נתייחס לניתוח יחס ה- LCR בלבד.

²⁹ אנו מבחינים בין משקי הבית לבין שאר המפקידים (פיננסיים ושאינם פיננסיים) שכן צרכי הנזילות של הבנק שונים בכל אחד מהם.

המשולמת על הפיקדונות), הלוואות מבנק ישראל (כנגד בטוחות מלאות שהוגדרו על-ידי בנק ישראל) והנפקת אג"ח בשוק ההון. בהקשר זה יודגש, שאם בנק מסוים גייס פיקדון חדש שעבר אליו מבנק אחר הרי שהמעבר לא מגדיל את סך הפיקדונות במערכת הבנקאות. עם זאת, אנו נניח כי בתרחיש של יציאת פיקדונות בהיקף משמעותי, מערכת הבנקאות תעלה את הריבית המשולמת על הפיקדונות, ואולי אף על העו"ש, של משקי בית על מנת לייצר למשקי הבית כדאיות להמשיך ולהחזיק את הכסף במערכת הבנקאות ולא להעביר כספים נוספים ממערכת הבנקאות אל השק"ד (שכאמור, הוא אינו נושא ריבית). הנחה זו משפיעה על הוצאות המימון של מערכת הבנקאות, ונרחיב על כך בפרק השלישי של מסמך זה. בהקשר זה נציין כי אפשרות נוספת יכולה להיות עידוד, מצד מערכת הבנקאות, למעבר של יתרות עו"ש של גופים מוסדיים למסלולי פיקדון ארוכים יותר, כאשר אפשרות זו איננה משפיעה על מאזן מערכת הבנקאות או על התמהיל אך היא פועלת לשיפור ה- LCR ומצד שני פועלת לגידול בהוצאות המימון של מערכת הבנקאות.

נניח כעת כי על רקע התרחיש, ועל מנת שמערכת הבנקאות לא תצמצם את תיק האשראי שלה, בנק ישראל מעמיד למערכת הבנקאות הלוואות אלו הינן כנגד בטוחות מלאות המוגדרות על-ידי בנק ישראל. נציין כי ככל שבנק ישראל ידרוש בטוחות נזילות, היקף השימוש של מערכת הבנקאות בהלוואות מבנק ישראל יהיה מוגבל ביותר: הלוואה מבנק ישראל אמנם תגדיל את המזומנים במערכת הבנקאות ובכך תשפר את יחסי הנזילות אך העמדת בטוחות נזילות כנגד אותן הלוואות גם תשחוק, באותו היקף, את יחסים אלו. על כן, ככל שבנק ישראל יגדיר תנאים למתן הלוואות כנגד בטוחות אחרות³⁰ שמערכת הבנקאות תוכל להעמיד, תוכל זו לגייס את כל Y על-ידי הלוואה מבנק ישראל. כתוצאה מכך, לא יהיה שינוי בסך המאזן של מערכת הבנקאות, אך יהיה שינוי בהרכב שלו (לוח 5): עקב המעבר לשק"ד, פיקדונות הציבור במערכת הבנקאות יקטנו בהיקף של Y (נוסף על הקיטון ב-X). בהתאם לתרחיש זה, ירידה בהיקף של Y ברמת הפיקדונות במערכת הבנקאות עלולה לפגוע בעמידה בדרישות הנזילות שלה, ולכן היא מגייסת הלוואה מבנק ישראל בגובה Y. באופן זה, צד הנכסים של מערכת הבנקאות לא השתנה ובפרט לא נפגעו יחסי הנזילות של המערכת.

³⁰ למשל, בתקופת משבר הקורונה בנה בנק ישראל תשתית להרחבת מגוון הנכסים שמערכת הבנקאות תוכל להעמיד כבטוחה כנגד אשראי לעסקים קטנים וזעירים,
<https://www.boi.org.il/he/NewsAndPublications/PressReleases/Pages/6-7-2020.aspx>

לוח 5

מאזן מערכת הבנקאות, היקף תחלופה - X+Y מיליארדי ש"ח (מיליארדי ש"ח; גיוס הלוואות מבנק ישראל)			
התחייבויות		נכסים	
(1,534 - X) - Y	פיקדונות הציבור	418 - X	פיקדונות בבנק ישראל
88	אג"ח וכתבי התחייבות נדחים	1,122	אשראי לציבור
20 + Y	פיקדונות מבנק ישראל	377	נכסים אחרים
148	התחייבויות אחרות		
127	הון עצמי		
1,917 - X	סך הכל	1,917 - X	סך הכל

כעת, אם מערכת הבנקאות מגייסת הלוואה מבנק ישראל, סך מאזן בנק ישראל גדל ב- Y ויש שינוי בתמהיל שלו (לוח 6): סעיף הלוואות לבנקים גדל ב- Y. סעיף הפיקדונות המוניטאריים נותר ללא שינוי שכן היקף תחלופה של Y נוסף מקטין סעיף זה ואילו גיוס הלוואה מבנק ישראל מגדיל סעיף זה באותו ההיקף.

לוח 6

מאזן בנק ישראל, היקף תחלופה - X+Y מיליארדי ש"ח (מיליארדי ש"ח; גיוס הלוואות מבנק ישראל)				
התחייבויות			נכסים	
106	כסף פיזי	כסף במחזור	20 + Y	הלוואות לבנקים
X + Y	שק"ד			
365 - X	פיקדונות מוניטאריים	פיקדונות התאגידים הבנקאיים	573	יתרות מט"ח
53	פיקדונות עובר ושב		53	ני"ע בש"ח
87		מק"מ		
78		התחייבויות אחרות		
-43		הון עצמי + שערך נכסים		
646 + Y		סך הכל	646 + Y	סך הכל

לחילופין, נניח כעת כי מערכת הבנקאות מגייסת את כל Y מהנפקת אג"ח בשוק ההון (יסומן להלן כ- Y_{BONDS} , כאשר היקף התחלופה Y יסומן כ- Y_{CBDC})³¹. כתוצאה מכך, פיקדונות בהיקף של Y_{BONDS} מומרים להתחייבות של הבנקים, בדמות אג"ח: סעיף "אג"ח וכתבי התחייבויות נדחים" בצד

³¹ בשני המקרים מדובר על היקף של Y מיליארדי ש"ח, כאשר מטרת הסימון התחתי (BONDS או CBDC) בחלק זה הינו לחדד את המקור התנועה בסעיף המאזני.

ההתחייבויות של מערכת הבנקאות גדל כאשר סעיף "פיקדונות הציבור" קטן באותו היקף, כלומר ב- Y_{BONDS} (נוסף על היקף תחלופה של $X+Y_{CBDC}$), בגין יציאת הכספים מחשבון העו"ש של הציבור. גיוסי אג"ח בשוק ההון נעשים ברובם מהגופים המוסדיים – לכן אנו מניחים שהירידה בפיקדונות כתוצאה מהנפקת האג"ח היא בפיקדונות של מוסדיים ולא של משקי בית. מבלי לפרט יתר על המידה, בשלב זה, את אופן החישוב של ה-LCR, נדגיש כי דרישות הנזילות בגין פיקדונות של גופים מוסדיים גבוהות מאשר אלו שבגין פיקדונות משקי בית, כך שהנפקת האג"ח למוסדיים הביאה לכך שצרכי הנזילות של מערכת הבנקאות קטנו, ועל כן יחד עם אותו היקף מזומנים (כלומר סך המזומנים לאחר היקף תחלופה של $X+Y_{CBDC}$ לשק"ד) מתקבל, בקירוב, LCR גבוה יותר מזה שהתקבל קודם לכן. במצב כזה, סך המאזן של מערכת הבנקאות קטן ב- Y_{CBDC} (שהוחלף בשק"ד; נוסף על הקיטון ב- X), ובנוסף קיים שינוי בהרכב שלו (לוח 7).

לוח 7

מאזן מערכת הבנקאות, היקף תחלופה - $X+Y$ מיליארדי ש"ח (מיליארדי ש"ח; גיוס מקורות על-ידי הנפקת אג"ח בשוק ההון)			
התחייבויות		נכסים	
$(1,534 - (X + Y_{CBDC}) - Y_{BONDS})$	פיקדונות הציבור	$418 - (X + Y_{CBDC})$	פיקדונות בבנק ישראל
$88 + Y_{BONDS}$	אג"ח וכתבי התחייבות נדחים	1,122	אשראי לציבור
20	פיקדונות מבנק ישראל	377	נכסים אחרים
148	התחייבויות אחרות		
127	הון עצמי		
$1,917 - (X + Y_{CBDC})$	סך הכל	$1,917 - (X + Y_{CBDC})$	סך הכל

במקרה בו מערכת הבנקאות מנפיקה אג"ח בשוק ההון, אין השפעה על סך מאזן בנק ישראל שכן סך פיקדונות הבנקים בבנק ישראל קטנים בדיוק באותו היקף הגידול בסעיף "שק"ד", אך יש שינוי בתמהיל שלו (לוח 8): סעיף השק"ד יגדל ב- Y_{CBDC} כאשר כנגד גידול זה היקף הפיקדונות המוניטאריים יקטן ב- Y_{CBDC} , כך שבסופו של דבר סך המאזן נותר ללא שינוי.

לוח 8

מאזן בנק ישראל, היקף תחלופה – X+Y מיליארדי ש"ח (מיליארדי ש"ח; גיוס מקורות על-ידי הנפקת אג"ח בשוק ההון)				
התחייבויות			נכסים	
106	כסף פיזי	כסף במחזור	20	הלוואות לבנקים
X + Y _{CBDC}	שק"ד			
(365 – (X + Y _{CBDC}))	פיקדונות מוניטאריים	פיקדונות התאגידים הבנקאיים	573	יתרות מט"ח
53	פיקדונות עובר ושב			
87	מק"מ			
78	התחייבויות אחרות			
-43	הון עצמי + שערך נכסים			
646	סך הכל		646	סך הכל

לסיכום, ניתן לראות כי להנפקת שק"ד צפויה להיות השפעה ישירה על מאזן מערכת הבנקאות, הן בסך המאזן והן בתמהיל שלו. בפרט, במקרים מסוימים, הנפקת שק"ד צפויה להקטין את סך המאזן של מערכת הבנקאות בהיקף התחלופה, בעיקר משחיקה בסעיף פיקדונות הציבור ובהתאם גם בסעיף הפיקדונות בבנק ישראל. **בהמשך פרק זה, נאמוד את היקף התחלופה המקסימלי האפשרי, תחת הנחות התרחיש, כך שלא מתחייב גיוס מקורות חדשים חלופיים על ידי הבנקים (כלומר ננסה לענות על השאלה: "מהו ה- X המקסימלי האפשרי?").** להנפקת שק"ד יש השפעה ישירה גם על מאזן בנק ישראל: הרכב ההתחייבויות של בנק ישראל משתנה, תוך גידול בהתחייבויות לציבור וירידה בהתחייבויות למערכת הבנקאות, ובמידה שהגידול בשק"ד הוא כזה המחייב את מערכת הבנקאות ליטול הלוואות מבנק ישראל, המאזן של בנק ישראל יגדל.

2.2 השפעות של הנפקת שק"ד על עלויות המימון של מערכת הבנקאות

כפי שעולה מהניתוח לעיל, גיוס המקורות החדשים (בתרחיש שבו היקף החלופה הוא X+Y), כנגד אלו שיצאו בגין המעבר לשק"ד, יכול להגיע משלושה מוקדים עיקריים: פיקדונות הציבור, הלוואות מבנק ישראל והנפקת אג"ח בשוק ההון (או שילוב של שלושתם). כל אחד מאלו טומן

בחובו עלויות מימון גבוהות יותר למערכת הבנקאות: היכולת של מערכת הבנקאות לגייס פיקדונות חליפיים מהציבור הינה תחת ההנחה כי הריבית שתשולם למפקידים תהיה אטרקטיבית יותר מזו המשולמת היום; בעת קבלת הלוואה מבנק ישראל נדרש בנק לתשלומי ריבית על הלוואה, שהינם גבוהים יותר בדרך כלל מהריבית המשולמת למפקידים על הפיקדונות; שיעורי הריבית על אג"ח הינם גבוהים יותר ממקורות מימון אחרים (כגון פיקדונות הציבור) ועל כן הנפקת אג"ח תייצר לבנק הוצאת ריבית גבוהה יותר. בהקשר זה נציין כי ייתכן שבנקים יוכלו לפעול כשחקנים בשק"ד, ובכך אולי לפצות על חלק מהשחיקה ברווחיותם, אך במסמך זה, ובפרט בסימולציה שתתואר בפרק השלישי, איננו מתייחסים לפעולות מסוג זה³². בסימולציה שנציג בפרק השלישי של מסמך זה, נאמוד את עוצמת ההשפעה הפוטנציאלית על התוצאות העסקיות של מערכת הבנקאות, בהינתן היקף תחלופה מסוים.

2.3 ניתוח רגישות להיקף התחלופה המקסימלי ("מהו X?")

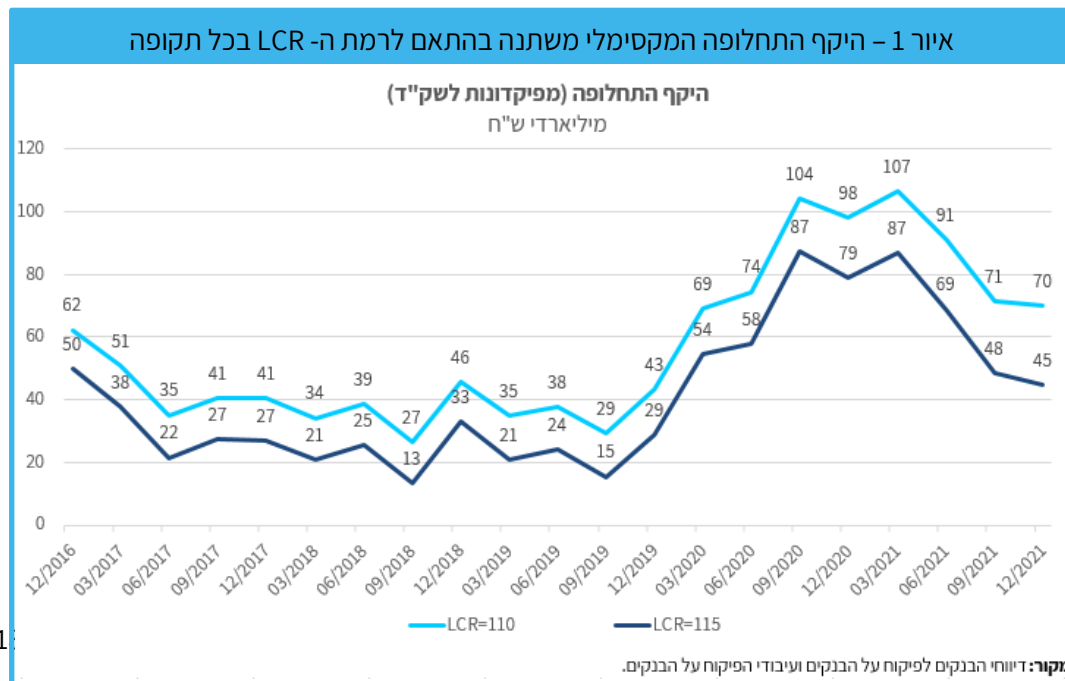
כעת, נבחן מהו שיעור התחלופה המקסימלי המאפשר למערכת הבנקאות לשמור על היקף תיק האשראי הנוכחי לציבור תוך עמידה בדרישות הרגולטוריות. במילים אחרות, ננסה לאמוד את X המקסימלי המתואר בתרחיש 1 לעיל. ישנן מספר מגבלות לשיעור התחלופה המקסימלי, שהעיקריות שבהן הן: אינו גבוה מהיקף הפיקדונות המוניטאריים, אינו שוחק את יחסי הנזילות (NSFR, LCR) אל מתחת למינימום הרגולטורי. מגבלות נוספות יכולות לנבוע משחיקה ברווחיות הבנק וביחסי ההון שלו.

מהניתוח שערכנו עולה כי המגבלה האפקטיבית ביותר הינה מגבלת ה-LCR. בהתאם לרגולציה, בנק נדרש לעמוד ב-LCR של לפחות 100%. במסגרת הבחינה שתתואר להלן, הנחנו כי מערכת הבנקאות, מתוך שמרנות, תידרש לפעול עוד טרם הגיעה ליחס הרגולטורי המינימלי ועל כן בחנו מהו היקף התחלופה המקסימלי בהינתן שה-LCR לא ירד מ-110% או מ-115%. חשוב לציין כי האומדנים המוצגים להלן אינם באים לחזות או לצפות את היקף התחלופה הצפוי אלא את היקף התחלופה המקסימלי האפשרי תחת מגבלת ה-LCR שהינה כאמור המגבלה האפקטיבית לבחינה זו.

מעבר של פיקדונות עו"ש אל השק"ד משפיע על ה-LCR הן בצד המונה והן בצד המכנה (ניתן למצוא פירוט של החישוב בנספח א'):

- השפעת המעבר על המונה – המונה ב-LCR הוא מלאי הנכסים הנזילים האיכותיים. לאור קיטון בהיקף פיקדונות הבנקים בבנק ישראל, קטן מלאי הנכסים הנזילים במערכת הבנקאות בדיוק באותו ההיקף. מה שמביא להקטנת המונה ב-LCR.
- השפעת המעבר על המכנה – המכנה ב-LCR הוא התזרים היוצא נטו במהלך 30 הימים הקרובים (בתרחיש קיצון). תזרים זה כולל הנחה כי בתרחיש קיצון יימשכו במהלך 30 הימים הקרובים כ- 5% מסך הפיקדונות הציבים הקיימים בבנק, בניהם גם פיקדונות העו"ש של משקי הבית. בהתאם, קיטון בהיקף פיקדונות העו"ש של משקי הבית מביא לקיטון בתזרים היוצא נטו בהיקף של 5% בלבד מסך היקף התחלופה. הדבר מביא לכך שהירידה במכנה ב-LCR הינה רק 5% מהיקף התחלופה.

לסיכום, היקף התחלופה פועל באופן חזק יותר על מלאי הנכסים הנזילים האיכותיים (המונה ב-LCR), מאשר על התזרים היוצא נטו (המכנה), ועל כן, ככל שהיקף התחלופה מפיקדונות הציבור לשק"ד גדל, ה-LCR קטן. היקף התחלופה המקסימלי האפשרי (X), אשר אינו שוחק את ה-LCR מתחת לרף מסוים, משתנה בהתאם ל-LCR בפועל בכל תקופה, כלומר בהתאם למלאי הנכסים הנזילים האיכותיים אל מול סך התזרים היוצא נטו, ובהתאם ל-LCR המינימלי הנבדק (איור 1). בפרט, ניתן לראות כי בתקופת משבר הקורונה, תקופה בה הנזילות במשק הייתה גבוהה מאוד והיקף פיקדונות העו"ש גדל בהיקפים משמעותיים, היקף התחלופה המקסימלי (X) גדל אף הוא בהיקף משמעותי.



3. ניתוח העוצמה הפוטנציאלית של השפעת הנפקת שק"ד על תוצאות מערכת הבנקאות, ועל יכולתה להמשיך ולשמש כמתווכת פיננסית (bank disintermediation)

על מנת לבחון את העוצמה הפוטנציאלית של השפעת תחלופה בין פיקדונות הציבור לבין שק"ד על מערכת הבנקאות, בנינו מסגרת לעריכת סימולציות המאפשרת בחינת השלכות של תרחישים שונים על המאזנים ועל התוצאות העסקיות של מערכת הבנקאות. הסימולציות מתבססות על הנחות מסוימות, על פרמטרים חיצוניים, על נתונים המדווחים לפיקוח על הבנקים ועל מדדים מסוימים שחושבו על בסיס אותם נתונים. נביא להלן את אלו בקצרה. ניתן למצוא הרחבה ופירוט נוספים בנספח ב'.

ההנחות העומדות בבסיס הסימולציות:

- תחלופה של כספים מפיקדונות במערכת הבנקאות אל השק"ד צפויה להיות כשיעור מסוים מפיקדונות הציבור, לפי דרישה, שאינם נושאים ריבית.
- אין צמצום של האשראי הבנקאי לציבור.
- מערכת הבנקאות סופגת את השחיקה במרווח האשראי.
- על מנת למתן את השחיקה ב-LCR, מערכת הבנקאות נוקטת בתמהיל של הצעדים הבאים: מניעת יציאה של פיקדונות נוספים של משקי בית (על ידי העלאת הריבית המשולמת על אלו), קבלת הלוואות מבנק ישראל וכן הנפקת אג"ח בשוק ההון.
- השק"ד שבידי הציבור לא יכול לשמש כמקור עבור מערכת הבנקאות (בדומה למזומן שבידי הציבור).

3.1 תרחישי המודל

המודל שבנינו מאפשר בחינה של תרחישים (ווקטורים) שונים, כפונקציה של חמשת הפרמטרים הבאים³³: (1) שיעור התחלופה בין פיקדונות לשק"ד (להלן – 'שיעור התחלופה'); (2) שיעור הפיקדונות (מתוך שיעור התחלופה) שבגינם יופחתו פיקדונות מערכת הבנקאות בבנק ישראל; (3) שיעור הפיקדונות (מתוך שיעור התחלופה) שבגינם תגויס הלוואה מבנק ישראל; (4) שיעור

³³ פרמטרים 1 ו-2 מייצגים את התפלגות מקורות המימון להיקף התחלופה כך שהם משלימים יחד ל-100%.

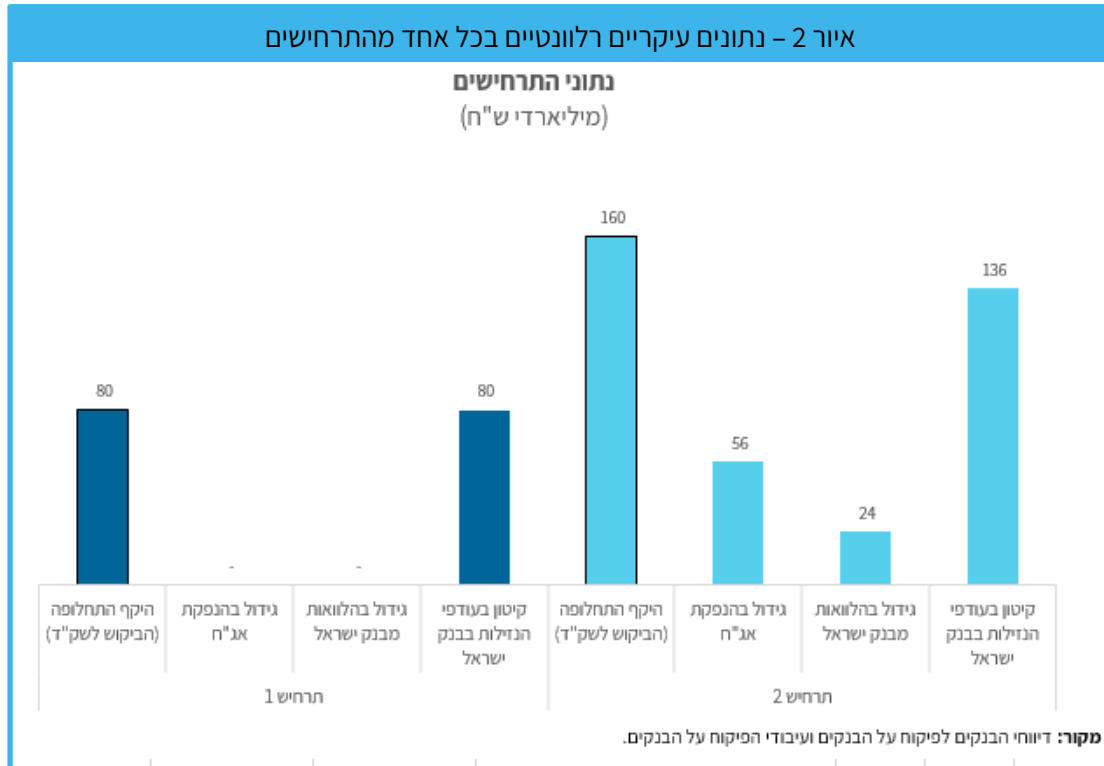
הנפקת האג"ח (למוסדיים) מתוך שיעור התחלופה; (5) שיעור התוספת לריבית על פיקדונות הציבור, לפי דרישה³⁴. לדוגמא: הווקטור (5%, 50%, 20%, 10%) מתאר תרחיש של: (1) יציאת 5% מפיקדונות הציבור³⁵ אל השק"ד; (2) 50% מהיקף התחלופה ישולם על-ידי הקטנת פיקדונות מערכת הבנקאות בבנק ישראל; (3) 50% מהיקף התחלופה יגוייס על-ידי הלוואות מבנק ישראל; (4) יגוייס אג"ח בהיקף של 20% מהיקף התחלופה; (5) שיעור הריבית על פיקדונות הציבור לפי דרישה, יעלה בשיעור של 10%³⁶ מהשיעור הקיים היום.

כפי שצוין לעיל, ניתן לבחון במודל זה תרחישים רבים בהתאם להערכות של היקפי תחלופה צפויים ובהתאם למצבי הקיצון שרוצים לבחון. בפרק זה נתמקד בשני תרחישים, בדומה לתרחישים שהצגנו בפרק 2. **הווקטור המתאים לתרחיש הראשון (להלן - 'תרחיש 1') הוא: (15%, 0%, 0%, 100%, 15%)**, כלומר שיעור תחלופה של 15%, שהינו (בקירוב) השיעור מקסימלי של תחלופה אשר מאפשר למערכת הבנקאות לעמוד בדרישת ה-LCR, תחת הנחה של LCR שאינו קטן מ-115%, כאשר מלוא ההיקף מגיע מהקטנת עודפי הנזילות בבנק ישראל, תוך העלאת הריבית של פיקדונות הציבור לפי דרישה על מנת שלא יצאו פיקדונות נוספים ממערכות הבנקאות. **הווקטור המתאים לתרחיש השני (להלן - 'תרחיש 2'), שהינו למעשה תרחיש קיצון, הוא: (25%, 35%, 15%, 85%, 30%)**, כלומר שיעור התחלופה עומד על 30% כאשר 85% מתוכו מגיע מהקטנת עודפי הנזילות בבנק ישראל, והיתר מגיע מהלוואות מבנק ישראל (15%). הנפקת אג"ח מול הגופים המוסדיים, בהיקף של 35% מהיקף התחלופה, מאפשרת הסתמכות רחבה יותר על עודפי הנזילות בבנק ישראל וזאת בלי לפגוע ב-LCR. בתרחיש זה הנחנו כי על מנת לשמר את שאר פיקדונות הציבור לפי דרישה מערכת הבנקאות תידרש להעלות את הוצאות הריבית עליהם בשיעור של 25%. בהתאם לווקטורים המפורטים לעיל, נתוני התרחיש הם כמפורט להלן באיור 2. ניתן לראות כי בתרחיש 2, בו היקף התחלופה הינו 160 מיליארד ש"ח, הקיטון בפיקדונות מערכת הבנקאות בבנק ישראל הינו בגובה סך היקף התחלופה, בניכוי סך ההלוואה מבנק ישראל.

³⁴ שנושאים ושאינם נושאים ריבית.

³⁵ פיקדונות הציבור בישראל, לפי דרישה, שאינם נושאים ריבית.

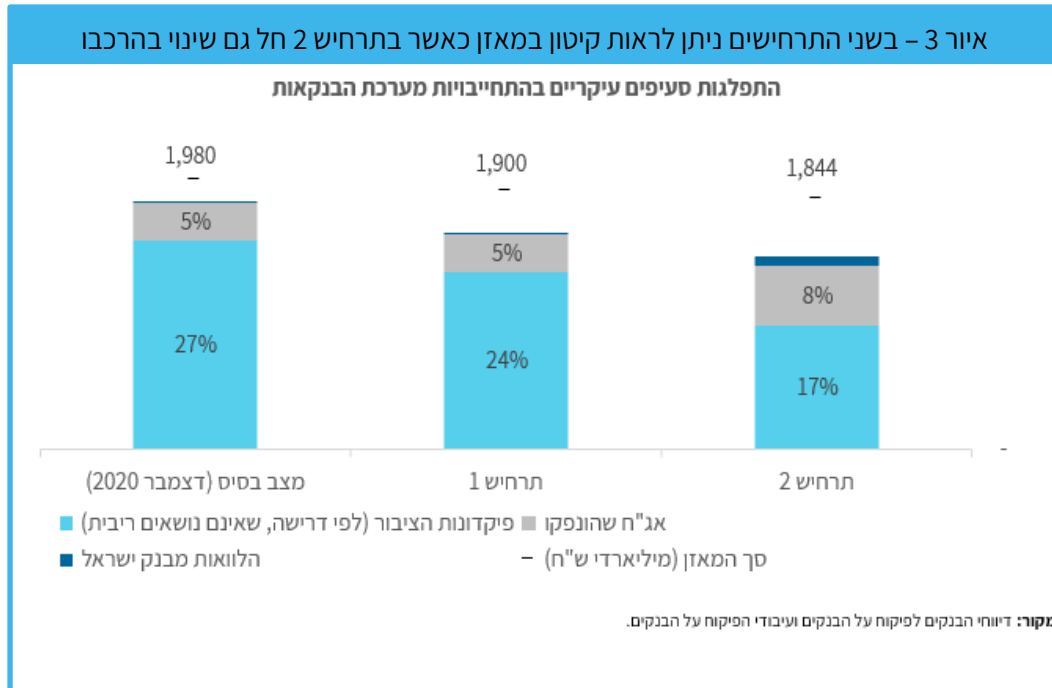
³⁶ יובהר שמדובר ב-10%, ולא ב-10 נקודות אחוז. למשל, בשנת 2020 שיעור הוצאות הריבית על פיקדונות הציבור הוא כ-0.35%, וגידול של 10% משמעותו שהשיעור יעלה ל-0.385%.



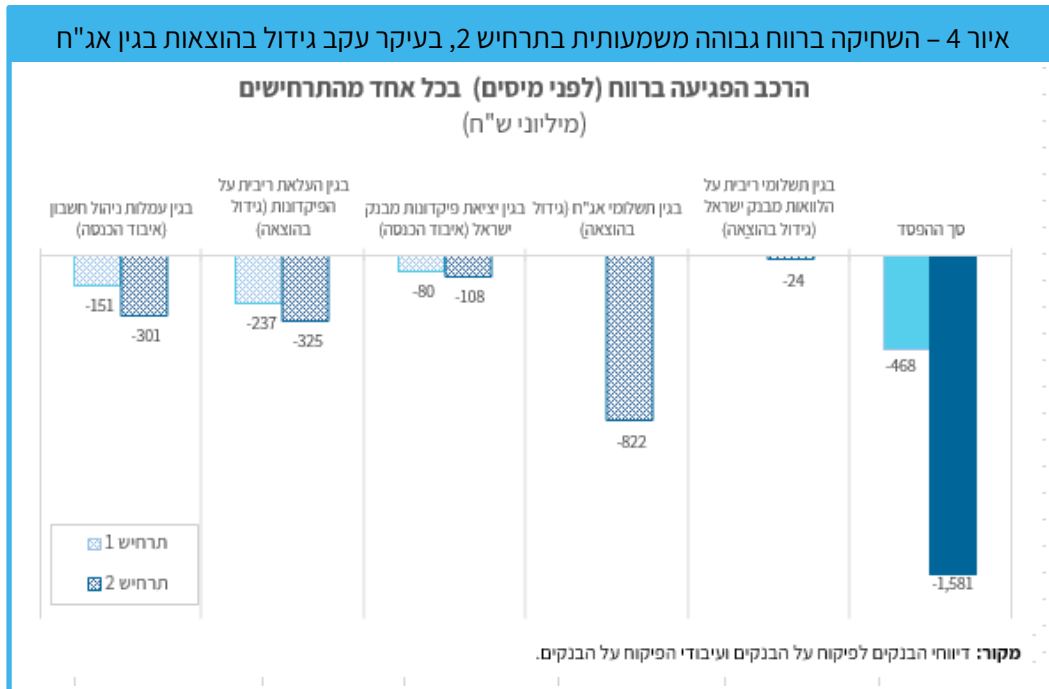
3.2 תוצאות המודל

להלן יוצגו תוצאות המודל לתרחיש 1 ותרחיש 2 – השפעות שני התרחישים על המאזן והתוצאות העסקיות של מערכות הבנקאות.

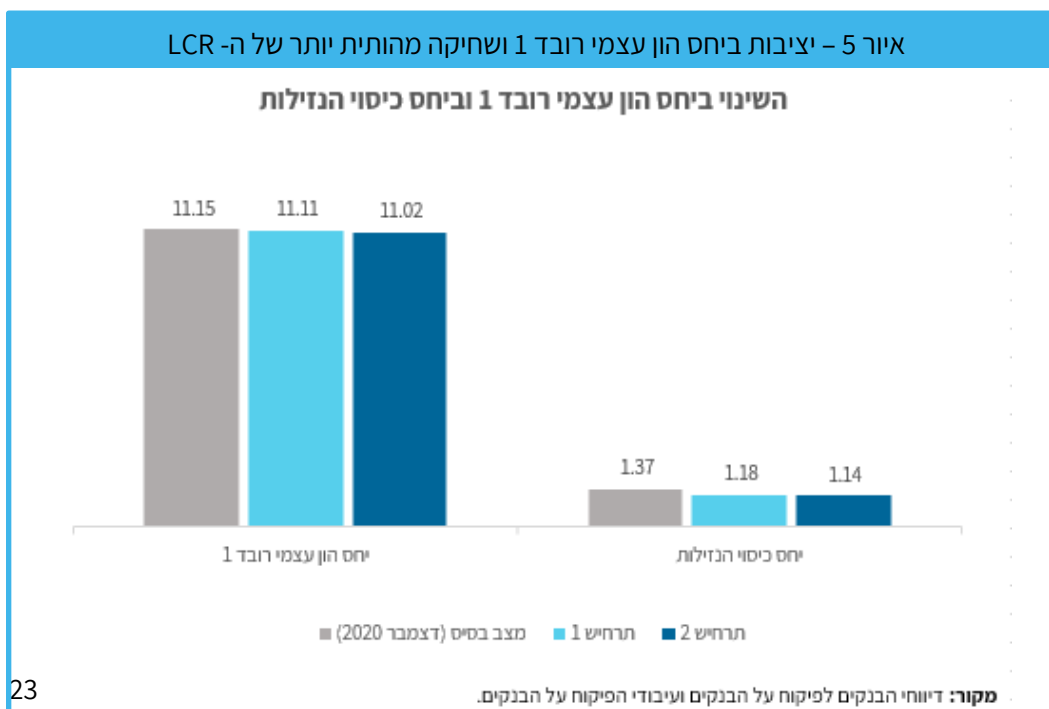
מאזן מערכת הבנקאות – בדומה למתואר בפרק 2 לעיל, יציאת פיקדונות הציבור אל השק"ד ומימון על-ידי הקטנת פיקדונות מערכת הבנקאות בבנק ישראל מקטינה את סך המאזן של מערכת הבנקאות (דרך סעיף 'פיקדונות הציבור' בצד ההתחייבויות וסעיף 'מזומנים ופיקדונות בבנק ישראל' בצד הנכסים) בהיקף התחלופה (איור 3). ניתן לראות כי בתרחיש 2, בו היקף התחלופה כפול מאשר בתרחיש 1 וכאשר חלק מתחלופה זו ממומנת על-ידי אג"ח, מאזן המערכת קטן גם בהיקף הגיוס כך שסך המאזן נמוך יותר מבתרחיש 1. בנוסף, משתנה הרכב המאזן, לאור מימון החצי השני של היקף התחלופה בהלוואות מבנק ישראל ובהנפקת אג"ח. עוד ניתן לראות את הקיטון בחלקם של סך פיקדונות הציבור בסך המאזן, משיעור של 27% במצב הבסיס לשיעור של כ- 17% בתרחיש 2.



התוצאות העסקיות של מערכת הבנקאות – יציאת פיקדונות הציבור ממערכת הבנקאות מביאה לשחיקת הרווח הנקי של מערכת הבנקאות. השחיקה ברווח (לפני מיסים) מגיעה בכמה סעיפים, חלקם מבטאים קיטון בהכנסות וחלקם מבטאים גידול בהוצאות (איור 4). בתרחיש 1 סך הירידה ברווח מסתכמת בכ- 468 מיליוני ש"ח (כ-3.8% מהרווח (לפני מיסים) בשנת 2020 של מערכת הבנקאות) בעוד שהירידה בתרחיש 2 הינה משמעותית יותר ומגיעה לסך של כ- 1,581 מיליוני ש"ח (כ-12.7% מהרווח (לפני מיסים) בשנת 2020 של מערכת הבנקאות). עיקר הפער בין שני התרחישים ביחס לשחיקה ברווח מגיע מגידול בהוצאה בתרחיש 2 כתוצאה מהנפקת אג"ח. סעיפים משמעותיים נוספים הם אובדן ההכנסה מעמלות ניהול חשבון עו"ש וגידול בהוצאה בגין העלאת הריבית על פיקדונות הציבור.



יחסים רגולטוריים של מערכת הבנקאות – יציאת פיקדונות הציבור אל השק"ד שוחקת הן את יחסי ההון והן את ה-LCR של מערכת הבנקאות, כאשר השפעות תרחיש 2 הינן חזקות יותר (איור 5). ניתן לראות כי בעוד יחס הון עצמי רובד 1 נשאר יציב (ירידה של 13 נקודות בסיס בתרחיש 2), ה-LCR מושפע באופן ישיר מיציאה של פיקדונות הציבור ממערכת הבנקאות, כאשר עיקר ההשפעה מגיעה מקיטון מלאי הנכסים הנזילים (אמנם גם סך התזרים היוצא קטן מעט, אך ההשפעה מינורית).



4. סיכום

מהסימולציה עולה כי תחת הנחות מקובלות של היקף תחלופה מפיקדונות הציבור אל השק"ד, הנפקת שק"ד לא צפויה להביא לשחיקה משמעותית בתוצאות העסקיות של מערכת הבנקאות, ביציבותה, או ביכולתה להעניק אשראי ולמלא את התפקידים הקלאסיים של מערכת בנקאות במשק מודרני. עם זאת, במציאות של היקף תחלופה גבוה, השחיקה המסתמנת ב-LCR עשוי לחייב את מערכת הבנקאות, או חלק ממנה, לנקוט פעולות, שעלולות להגדיל את השחיקה ברווחיות, על מנת לשמור על LCR שהינו בהתאם לרגולציה ועל מנת לאפשר המשך פעילות אשראי שוטפת.

במסגרת הסימולציה, בוצעה בחינה ביחס להיקף התחלופה המקסימלי האפשרי בטרם יידרש בנק, אחד או יותר, לנקוט בפעולות יזומות³⁷. כפי שפורט לעיל, המגבלה האפקטיבית לבחינה זו היא ה-LCR המינימלי הרגולטורי, כאשר נכון לדצמבר 2021, על מנת שה-LCR לא ירד מ-110% או מ-115%, היקף התחלופה המקסימלי עומד על כ-70 וכ-45 מיליארדי ש"ח³⁸, בהתאמה. עם זאת, חשוב לציין כי לא מבוצעת במסגרת מסמך זה הערכה להיקף התחלופה הצפוי, והוא עשוי להיות דינמי: במצבים מסוימים הציבור עשוי להחזיק שק"ד רק לצורך ביצוע חלק קטן מהתשלומים השוטפים; מנגד, במצבים אחרים הציבור עשוי לרצות להחזיק חלק גדול יותר מכספו בשק"ד, מה שעלול לערער את יציבות מערכת הבנקאות.

קיימים דיונים רבים בבנקים מרכזיים בעולם על התכונות שמטבע דיגיטלי של הבנק המרכזי נדרש לקיים וכן על מאפייניו. אחד הדיונים הינו סביב הגבלת היקף השימוש במטבע דיגיטלי של הבנק המרכזי, ברמת הלקוח או ברמת סך ההיקף. קביעת הגבלה כזו יכולה להאיר באור חדש את הבחינה המוצגת במסמך זה וכן את הדיון בסוגיית banking disintermediation בכללותה. בנק ישראל ממשיך לבחון את הסוגיה האחרונה כמו גם סוגיות נוספות שעולות במסגרת המחקר וההכנה שלו לקראת הנפקה אפשרית של שק"ד בעתיד (ככל שלהערכת בנק ישראל התועלות מהנפקת שק"ד יעלו על העלויות והסיכונים הפוטנציאליים). נדגיש שוב כי, בדומה לבנקים מרכזיים רבים אחרים, בנק ישראל טרם החליט האם בכוונתו להנפיק מטבע דיגיטלי.

³⁷ במסגרת התרחישים במסמך זה לא נלקחות בחשבון פעולות הנהלה שונות מצד מערכת הבנקאות. עם זאת חשוב לציין כי בפועל, קיימים כלים שונים בידי הנהלות הבנקים במערכת הבנקאות לניהול מצב של יציאת פיקדונות בהיקפים האמורים.

³⁸ המשקפים שיעורי תחלופה של 7% ו-12%, בהתאמה.

ביבליוגרפיה

בנק ישראל. (2021). "שקל דיגיטלי של בנק ישראל – תועלות אפשריות, טיוטת מודל וסוגיות לבחינה". ירושלים: בנק ישראל.

<https://www.boi.org.il/he/NewsAndPublications/PressReleases/Pages/11-5-21.aspx>

BIS (2020, 10). "Central bank digital currencies: foundational principles and core features", BIS other publications.

https://www.bis.org/publ/othp33.htm?force_isolation=true

BIS (2021, 09). "Central bank digital currencies - executive summary", BIS other publications.

https://www.bis.org/publ/othp42.htm?force_isolation=true

Garcia, A', & Lands, B', & Liu, X', & Slive, X'. (2020, 07). "The potential effect of a central bank digital currency on deposit funding in Canada", BoC Staff Analytical Notes.

<https://www.bankofcanada.ca/2020/07/staff-analytical-note-2020-15/>

Jukes, R'. (2018). "When a central bank digital currency meets private money: effects of an e-krona on banks", Sveriges Riksbank Economic Review.

<https://www.riksbank.se/when-a-central-bank-digital-currency-meets-private-money>

Li, J'. (2021, 12). "Predicting the Demand for Central Bank Digital Currency: A Structural Analysis with Survey Data", BoC Staff Working Paper.

<https://www.bankofcanada.ca/2021/12/staff-working-paper-2021-65/>

MAS (2021, 11). "A Retail Central Bank Digital Currency: Economic Considerations in the Singapore Context", MAS Economic Policy Group.

<https://www.mas.gov.sg/publications/monographs-or-information-paper/2021/retail-cbdc-paper>

Norges Bank (2021, 05). "Central bank digital currencies - Third report of working group", Norges Bank Papers.

<https://www.norges-bank.no/en/news-events/news-publications/Reports/Norges-Bank-Papers/2021/papers-12021/>

נספח א'

LCR הינו היחס שבין מלאי הנכסים הנזילים באיכות גבוהה שבידי התאגיד הבנקאי לבין סך תזרים המזומנים היוצא נטו (תזרים יוצא צפוי פחות תזרים נכנס צפוי) בתרחיש קיצון המוגדר עבור 30 הימים הקלנדריים הבאים. **מוצגת להלן המחשה, כללית ומפשטת בלבד, של חישוב ה-LCR, אשר מטרתה לסייע בהבנת כיווני ההשפעות של הצעדים הננקטים בתרחישים המפורטים בנייר. בפרט, המחשה זו אינה משקפת באופן שלם ומדויק את אופן המדידה של יחס כיסוי הנזילות ואת הפרמטרים השונים הנכללים בו. לצורך פירוט ההגדרות המלאות ואופן החישוב המדויק יש לעיין בהוראת ניהול בנקאי תקין מספר 221³⁹.**

במסמך זה, ולצורך פישוט הניתוח, אנו מניחים כי פיקדונות העו"ש של משקי הבית נחשבים כ"יציבים" ובהתאם, עבור חישוב ה-LCR, מניחים כי רק כ- 5% מהם יכללו בתזרים היוצא הצפוי במהלך 30 הימים הקלנדריים הקרובים, בעוד שפיקדונות סיטונאיים של משקיעים מוסדיים אינם נחשבים יציבים ולכן משוקללים במלואם בתזרים היוצא הצפוי במהלך 30 הימים הקלנדריים הקרובים.

מקרא

R - רזרבות כשירות בבנק ישראל

$D1$ - פיקדון קמעונאי יציב בבנק המסחרי

$D2$ - פיקדון סיטונאי של מוסדיים בבנק המסחרי

L - משתנים נוספים המהווים חלק ממלאי הנכסים הנזילים באיכות גבוהה

Cf - משתנים נוספים המהווים חלק מתזרים המזומנים היוצא הצפוי

If - תזרים נכנס

הנוסחה לחישוב ה-LCR:

$$LCR = \frac{(L + R)}{\underbrace{[(Cf + 0.05D1 + D2) - If]}_{\text{תזרים יוצא נטו}}}$$

³⁹ הוראת ניהול בנקאי תקין מספר 221 באתר בנק ישראל.

נתאר תרחיש של יציאת פיקדונות עו"ש בהיקף Y אל השק"ד:

$$LCR = \frac{(L + R - Y)}{[(Cf + 0.05(D1 - Y) + D2) - If]}$$

ניתן לראות שהמונה ירד במלוא Y בעוד המכנה ירד רק ב-0.05Y, ירידה זניחה יחסית, ולכן ה-LCR נשחק.

כעת, בתרחיש בו מערכת הבנקאות מנפיקה אג"ח למוסדיים מתרחשת בצד ההתחייבויות במאזן מערכת הבנקאות החלפה בין פיקדונות המוסדיים (שנכללו קודם לכן בחישוב ה-LCR) לבין אג"ח (שהשפעתן על ה-LCR זניחה, ולצורך הפשטות בהמחשה זו הנחנו שאינן נכללות בו).

$$LCR = \frac{(L + R - Y)}{[(Cf + 0.05(D1 - Y) + (D2 - Y)) - If]}$$

ניתן לראות כי הירידה בהיקף הפיקדונות של המוסדיים מקוזזת במלואה מסך התזרים היוצא נטו, ולכן ה-LCR חוזר בקירוב לרמתו טרם היציאה של Y פיקדונות העו"ש אל השק"ד (למעשה, ה-LCR אחרי השלב האחרון מגיע ליחס מעט גבוה יותר מהיחס בנקודת המוצא. דבר זה נובע מכך שמלכתחילה ה-LCR בפועל הינו גבוה מ-100%, כלומר, המונה גבוה יותר מהמכנה, ובהתאם, הפחתה של Y הן במונה והן במכנה מביאה ליחס מעט יותר גבוה מהמצב טרם הפחתה).

נספח ב'

1. ההנחות בבסיס הסימולציות

1.1. התחלופה מפיקדונות במערכת הבנקאות אל השק"ד צפוי להיות כשיעור מסוים

מפיקדונות הציבור, לפי דרישה, שאינם נושאים ריבית. פיקדונות אלו הם נזילים לגמרי עבור הלקוחות, בעיקרם המוחלט יתרות עו"ש, והלקוחות לא צוברים ריבית בגינם. משכך, השק"ד יכול להוות אלטרנטיבה לשמירת כספים אלו במערכת הבנקאות.

1.2. **אין צמצום של האשראי.** המודל מניח כי אין צמצום ביתרות תיק האשראי לציבור, ועל כן,

כפי שיפורט בהמשך, מערכת הבנקאות פועלת לשמירה על היקף המקורות הנדרש. נציין כי הנחה זו הינה הנחה שמרנית שכן הצמצום בהיקף המקורות עלול להביא לצמצום היצע האשראי הבנקאי כחלופה לגיוס מקורות חלופיים (יקרים יותר).

1.3. **מערכת הבנקאות סופגת את השחיקה במרווח האשראי.** כלומר, התייקרות המקורות

אינה מתגלגלת להתייקרות האשראי.

1.4. **משיכת פיקדונות הציבור, לפי דרישה, שאינם נושאים ריבית, שקולה לסגירת חשבון**

העו"ש של הלקוחות. משמעות הנחה זו היא כי הבנק מאבד את הכנסותיו מניהול חשבונות אלו. הנחה זו הינה הנחה מחמירה שכן ייתכן ולקוחות יעבירו חלק מהכספים כאשר את חלקם ישאירו בבנק ועל כן ימשיכו לשלם לבנק על ניהול חשבונם (ביחס ליתרות שנותרו בבנק).

1.5. **גיוס המקורות החלופיים יתבסס על הפחתת פיקדונות הבנקים בבנק ישראל, גיוס**

פיקדונות מהציבור, קבלת הלוואות מבנק ישראל ועל הנפקת אג"ח בשוק ההון. בפרט, המודל מניח כי היקף פיקדונות הציבור במערכת הבנקאות נשאר קבוע, למעט היקף התחלופה.

1.6. **השק"ד שבידי הציבור לא משמש כמקור עבור מערכת הבנקאות.** בנק אמנם יכול

להיות אחד הגורמים במודל ה-two tier שיציע שירותי ארנק מבוססי שק"ד, אבל הוא לא יוכל להשתמש ביתרות בארנק כמקור.

2. פרמטרים לסימולציות

2.1. **שיעור התחלופה בין פיקדונות (פיקדונות הציבור בישראל, לפי דרישה, שאינם נושאים**

ריבית) לשק"ד (להלן - 'שיעור התחלופה'). דהיינו, שיעור הפיקדונות (לפי דרישה

שאינם נושאים ריבית) שיצאו ממערכת הבנקאות ויוחלפו בשק"ד, מסך הפיקדונות לפי דרישה שאינם נושאים ריבית.

2.2. התפלגות מקורות המימון האלטרנטיביים שיחליפו את הפיקדונות שיצאו ממערכת

הבנקאות. כלומר, שיעור הפחתת הפיקדונות בבנק ישראל, שיעור הלוואות מבנק ישראל (משלימים זה את זה ל-100%) וגיוסי האג"ח מהיקף הפיקדונות שיצאו ממערכת הבנקאות ונדרש למצוא במקומם מקורות מימון אלטרנטיביים.

2.3. שיעור התוספת (באחוזים) לריבית על הפיקדונות.

כפי שפורט לעיל, המודל מניח שמערכת הבנקאות תשמור על היקף הפיקדונות הקיים היום (למעט היקף הפיקדונות שיעבור לשק"ד) ולכן תציע ריבית גבוהה יותר על הפיקדונות במטרה למשוך מפקידים להשאיר את כספם בבנק.

3. נתוני המודל⁴⁰

- 3.1. סך פיקדונות הציבור בסוף התקופה המקבילה אשתקד (2019);
- 3.2. סך פיקדונות הציבור בישראל, לפי דרישה, שאינם נושאים ריבית;
- 3.3. ההכנסה מעמלות ניהול חשבון;
- 3.4. הוצאות הריבית על פיקדונות הציבור;
- 3.5. הוצאות הריבית על אג"ח;
- 3.6. סך האג"ח וכתבי התחייבויות נדחים בסוף התקופה המקבילה אשתקד (2019);
- 3.7. הריבית המוצהרת של בנק ישראל.

4. מדדים ואומדנים מחושבים במודל

- 4.1. **שיעור ההכנסה מעמלות ניהול חשבון בגין פיקדונות (להלן) - 'שיעור ההכנסה מעמלות'** - מחושב כסך ההכנסות מעמלות ניהול חשבון לחלק לסך פיקדונות הציבור בסוף התקופה המקבילה אשתקד.⁴¹
- 4.2. **עלות מקור המימון הלוואות מבנק ישראל** - לצורך הסימולציה הנחנו כי עלות ההלוואה מבנק ישראל הינה בגובה ריבית בנק ישראל.

⁴⁰ נתוני הבנקים, כפי שאלו דווחו לפיקוח על הבנקים. הנתונים מעודכנים לדצמבר 2020, למעט היכן שצוין אחרת.
⁴¹ חישוב זה מייחס את עמלות ניהול החשבון לכל הפיקדונות, כולל כאלו שאינם מייצרים כאלו (למשל, חשבון פיקדון שאינו כולל יתרת עו"ש), בשל זמינות הנתונים הקיימים. בחנו את שיעור זה כאשר כוללים רק פיקדונות לפי דרישה (הנחה מחמירה מאוד) ומצאנו שההשפעה על תוצאות הסימולציות זניחה.

- 4.3. **עלות מקור המימון בגין אג"ח** – מחושב כהוצאות ריבית על אג"ח לחלק סך ההתחייבויות באג"ח וכתבי התחייבויות נדחים בתקופה המקבילה אשתקד.
- 4.4. **עלות המימון בגין פיקדונות שיתיקרו** – מחושב כמכפלה של הפרמטר של שיעור התוספת לריבית על הפיקדונות (ר' סעיף 2.3 לעיל) והמדד לעלות מקור המימון בגין פיקדונות הציבור היום (ר' סעיף 4.2 לעיל).
- 4.5. **היקף הפיקדונות שיצאו ממערכת הבנקאות ויוחלפו בשק"ד (להלן – 'היקף התחלופה')** – מחושב כמכפלה של שיעור התחלופה בנתון סך פיקדונות הציבור בישראל, לפי דרישה, שאינם נושאים ריבית.
- 4.6. **היקף קבלת הלוואות מבנק ישראל (כאחת החלופות לפיקדונות שיוצאים)** – מחושב כמכפלה של שיעור גיוס מקורות מהלוואה מבנק ישראל (כמפורט סעיף 2.2 לעיל) בהיקף הפיקדונות היוצאים.
- 4.7. **היקף גיוסי האג"ח (כאחת החלופות לפיקדונות שיוצאים)** – מחושב כמכפלה של שיעור גיוסי האג"ח (כמפורט בסעיף 2.2 לעיל) בהיקף הפיקדונות היוצאים.
- 4.8. **היקף הירידה בהכנסות מעמלות ניהול חשבון** – מחושב כמכפלה של שיעור ההכנסה מעמלות בהיקף הפיקדונות היוצאים.
- 4.9. **היקף הגידול בהוצאות מימון/קיטון בהכנסות ריבית –**
- 4.9.1. **בגין פיקדונות שהתייקרו** (גידול בהוצאות מימון) – מחושב כמכפלה של יתרת סך פיקדונות הציבור בישראל, לפי דרישה, שאינם נושאים ריבית (סעיף 3.2 בניכוי סעיף 4.5) בתוספת העלות המימון בגין פיקדונות שהתייקרו (סעיף 4.4).
- 4.9.2. **בגין תוספת גיוסי אג"ח** (גידול בהוצאות מימון) – מחושב כמכפלה של היקף גיוסי האג"ח בעלות מקור המימון בגין אג"ח.
- 4.9.3. **בגין קבלת הלוואות מבנק ישראל** (גידול בהוצאות ריבית) – מחושב כמכפלה של היקף קבלת הלוואות מבנק ישראל (סעיף 4.6) בעלות מקור המימון הלוואות מבנק ישראל (סעיף 4.2).
- 4.10. **סך הקיטון ברווח (לפני מסים)** – מחושב כסכום של היקף הירידה בהכנסות מעמלות ניהול חשבון ושל היקף הגידול בהוצאות מימון.