

סוגיות בהגדרת מגבלות החזקה בשקל הדיגיטלי



על מה נדבר

1 מוטיבציות למגבלות

2 אתגרים ביישום המגבלות

3 השוואה בינלאומית

4 הבחנה בין שיקולי טווח קצר וטווח ארוך

5 טכניקות חלופיות ואסטרטגיות להחלת מגבלות

6 מודל לניתוח השפעת אימוץ שק"ד על נזילות המערכת הבנקאית.



על מה נדבר

מוטיבציות למגבלות

1

אתגרים ביישום המגבלות

2

השוואה בינלאומית

3

הבחנה בין שיקולי טווח קצר וטווח ארוך

4

טכניקות חלופיות ואסטרטגיות להחלת מגבלות

5

מודל לניתוח השפעת אימוץ שק"ד על נזילות המערכת הבנקאית.

6



השפעות של מעבר ל CBDC על המערכת הבנקאית

- מבחינת המערכת הבנקאית החזקת הציבור הרחב בשקל דיגיטלי תהיה שקולה להחזקת מזומן.
- **להמרה של פיקדונות הציבור בבנקים לשקל דיגיטלי תיתכנה השפעות על המערכת הבנקאית:**
 - יציבות המערכת בהיבטי הנזילות – למשיכת מקורות קמעונאיים השפעה ישירה על יחסי נזילות הבנקים והשפעה זו יכולה להתעצם בעתות משבר (מערכתי או ספציפי);
 - היצע האשראי במשק /מחירו – צמצום המקורות (הזולים יחסית) לבנק יכול להשפיע על ההיצע ומחיר האשראי במשק;
 - רווחיות – התייקרות המקורות יכולה להביא לשינוי ברווחיות הבנקים. שינוי משמעותי ומתמשך עלול להתבטא גם בהשפעה על היציבות.

הגבלות על החזקה של שקל דיגיטלי בידי הציבור יכולה למתן השפעות אלו



על מה נדבר

מוטיבציות למגבלות

1

אתגרים ביישום המגבלות

2

השוואה בינלאומית

3

הבחנה בין שיקולי טווח קצר וטווח ארוך

4

טכניקות חלופיות ואסטרטגיות להחלת מגבלות

5

מודל לניתוח השפעת אימוץ שק"ד על נזילות המערכת הבנקאית.

6



אתגרים ביישום המגבלות ופתרונות אפשריים

מנגנון להתמודדות	אתגר
מפל – פריקה אוטומטית של הסכום העודף (או יותר) לחשבון FI מחובר	לא ניתן לקבל סכומים מעל מגבלת ההחזקה.
מפל הפוך – במידה וחסר כסף בארנק לביצוע פעולה, תתבצע טעינה אוטומטית לארנק מחשבון FI מחובר של הסכום החסר (או יותר)	יש לבצע יותר טעינות בגלל המגבלה.
מכסחת – פעולת המפל ההפוך תתבצע בקבועי זמן (לכל היותר אחת ליום עסקים) ולא לאחר כל פעולה.	עומס (Throughput) על המערכות (שק"ד & FI) בגלל פריקות רבות (בעיקר אצל רשתות קמעונאיות)
שדרוג מערכות.	ירידה בזמן התגובה (Latency) עקב בדיקות ייתרה ועומס תנועות מפל ומפל הפוך.
מערכת מרכזית – אשר תחבר את כל היתרות למשתמש בכלל ארנקיו תוכל לאפשר את אכיפת מגבלת ההחזקה.	ריבוי ארנקים למשתמש
אפשרות לפתרון ברמת ה PSP.	מקשה מאד על אפשרות לארנקים משותפים
ייתכנו החרגות לזמנים קצרים.	עלול להוות חסם עליון לסכומים האפשריים של תשלומים מותנים ופעולות חכמות אחרות.
עלות גבוהה יותר לבנייה ותחזוקה של המערכת	

על מה נדבר

מוטיבציות למגבלות

1

אתגרים ביישום המגבלות

2

השוואה בינלאומית

3

הבחנה בין שיקולי טווח קצר וטווח ארוך

4

טכניקות חלופיות ואסטרטגיות להחלת מגבלות

5

מודל לניתוח השפעת אימוץ שק"ד על נזילות המערכת הבנקאית.

6



סקירה עולמית – החלטות מסתמנות ומנגנונים ליישום

רוב הבנקים המרכזיים הבוחנים CBDC, שוקלים מגבלות החזקה, מגבלות על תנועות, או קביעת שיעורי ריבית מדורגת

IMF - Implications of Central Bank Digital Currencies for Monetary Policy Transmission 9-2023



האירו הדיגיטלי

- מגבלת החזקה למשתמשים בודדים - €3000 מקוון ושאינו מקוון. יקבע סופית לקראת השקה.
- נשקל: אם יש למשתמש יותר מ-PSP אחד, הוא צריך להקצות את הסכום הכולל ביניהם.
- יישום מפל ומפל הפוך.
- מגבלת החזקה לעסקים - 0 אירו, כלומר, כל תקבול מפעיל באופן אוטומטי מנגנון מפל.
- עם זאת, PSPs יוכלו להציע למשתמשים עסקיים מועדים מתוזמנים לפריקה (למשל יומי) ולבצע תשלום אירו דיגיטלי מצטבר אחד במקום לכל עסקה ובינתיים הכסף נאגר אצל סולק*.
- מקימים צוות גדול ומתמשך לנושא.

*p.24 Summary report on the investigation phase

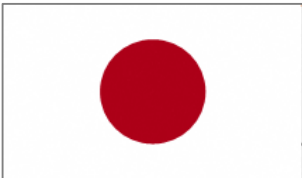
סקירה עולמית – החלטות מסתמנות ומנגנונים ליישום



הפאונד הדיגיטלי

- יושתו הגבלות לפחות בתקופת המעבר.
- מוצעת מגבלה אישית של בין 10,000 ליש"ט ל-20,000 ליש"ט.
- מנגנון מפל (sweep). כנראה בתדירות מוגדרת, למשל, בסוף היום, או במרווחי זמן קבועים במהלכו, או כמעט מייד.

*Response to the Bank of England and HM Treasury Consultation Paper



הין הדיגיטלי

- מגבלת החזקה תהיה האפשרות העיקרית להגביל את המעבר מפיקדון בנקאי ל-CBDC.
- יש לשקול כיצד מגבלת החזקה פועלת ביעילות כאשר למשתמשים יש מספר חשבונות.
- עשויה להיות גם אפשרות של העברה אוטומטית של עודף CBDC לחשבון בנק (מפל).

Relevant Ministries and the Bank of Japan Liaison Meeting on CBDC- Interim Report, April 17, 2024

סקירה עולמית – החלטות מסתמנות ומגנונים ליישום

eNaira

- ליחידים - 120,000-5,000,000 (\$85-\$3,500) תלוי בחזקה ה-KYC.
- ניתן להגדיר מגבלות החזקה נמוכות יותר בזמני לחץ פיננסי, ולהעלות אותן כאשר הבנק המרכזי ימצא לנכון.
- בתי עסק - פונקציית Auto-sweep (מפל). יתרות eNaira של בתי עסק מומרות אוטומטית לחשבון הבנק המקושר בסוף כל יום.

Jookyung Ree, "Nigeria's eNaira, One Year After," 2022

SandDollar (Bahamas)

- ליחידים - עד \$8000 (תלוי בחזקה של KYC)
- לעסקים - הגבוה ביותר מבין \$8000 או 1/20 מהמכירות השנתיות (עפ"י דוחות מע"מ), עם גג של \$1,000,000.

CBB, "PROJECT SAND DOLLAR: A Bahamas Payments System Modernisation Initiative ", 2019

על מה נדבר

מוטיבציות למגבלות

1

אתגרים ביישום המגבלות

2

השוואה בינלאומית

3

הבחנה בין שיקולי טווח קצר וטווח ארוך

4

טכניקות חלופיות ואסטרטגיות להחלת מגבלות

5

מודל לניתוח השפעת אימוץ שק"ד על נזילות המערכת הבנקאית.

6



השפעות טווח קצר וטווח ארוך בעקבות אימוץ שק"ד



הסיכון המיידי

- הבעיה העיקרית היא נזילות.
- משיכת CBDC היא כמו משיכת מזומן, מקטינה לבנקים את יתרות הנזילות וקיימת סכנה שלא יעמדו בדרישות הרגולציה ואף לא יוכלו לספק את הדרישה ל CBDC.



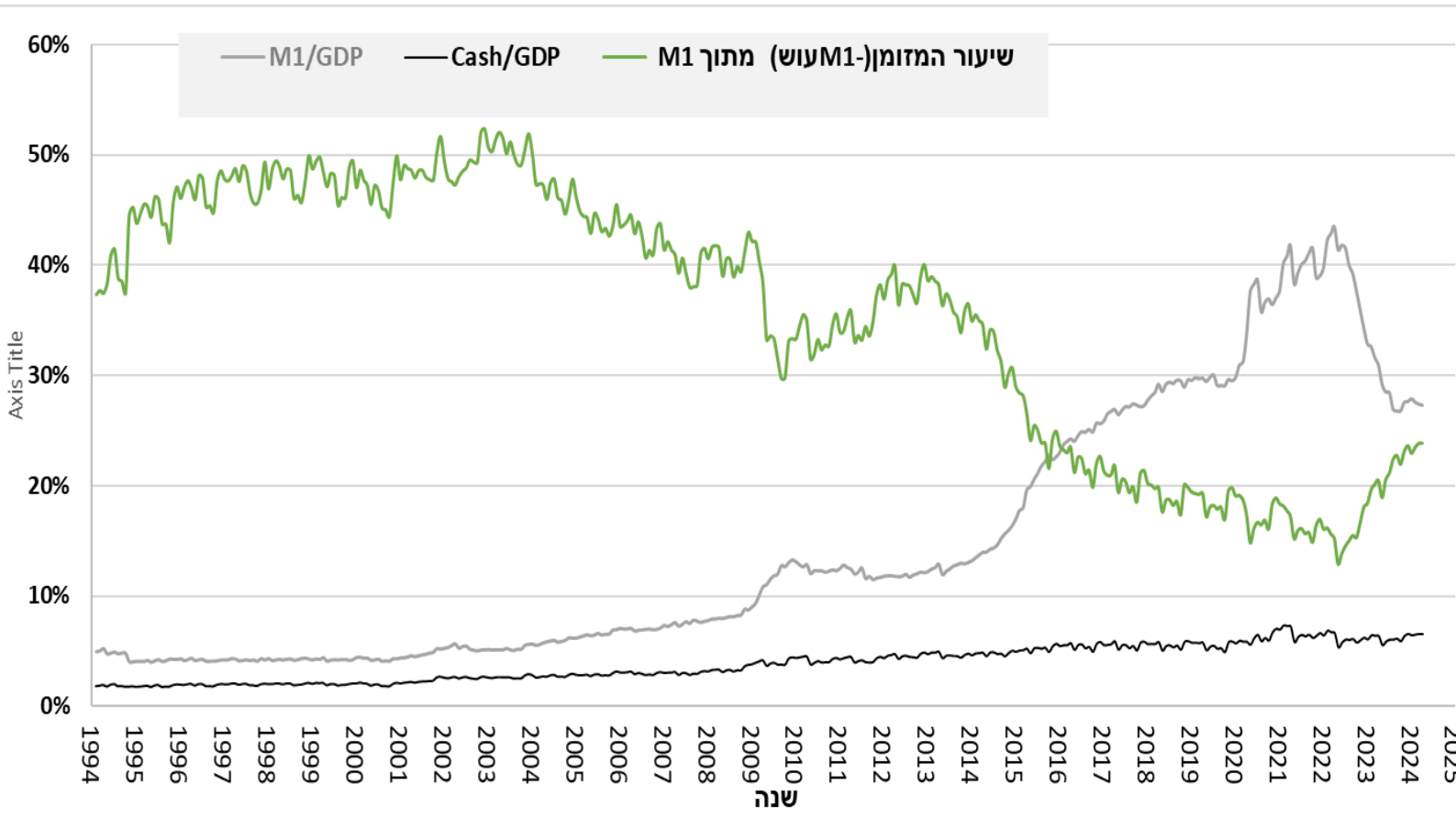
הסיכון המתמשך

- הבנקים יעברו לגיוס יותר יקר (העלאת ריבית על פקדונות, הלוואות מבנק ישראל או בשוק ההון).
- ייקור המקורות יכול לגרום לירידת הרווחיות של הבנקים ו/או ייקור האשראי וירידה באשראי למשק.
- הבנקים עלולים להקטין את האשראי למשק כדי לעמוד בדרישות הנזילות.



אנו בוחרים להתמקד בסיכון המיידני לצורך קביעת המגבלות מהסיבות הבאות:

1. פתרון של הסיכון המיידני יכול לספק מענה גם לסיכון המתמשך.
2. בעבר, משקל המזומן בכמות הכסף (M1) היה גבוה משמעותית ממשקלו היום.
3. בטווח הארוך, המדיניות המוניטרית והתנהגות הבנקים יכולות להגיב לכל שינוי מדורג בהעדפות הציבור בין כסף ריבוני לכסף של הבנקים המסחריים.
4. משטר המגבלות יהיה גמיש, כך שניתן יהיה לעדכן או להסיר אותן. מנגנון זה יצטרך להתחשב במגמות שיתהוו לגבי אימוץ, שימושיות, נזילות המערכת, השפעה על היצע האשראי ומחירו, וכד'.



על מה נדבר

מוטיבציות למגבלות

1

אתגרים ביישום המגבלות

2

השוואה בינלאומית

3

הבחנה בין שיקולי טווח קצר וטווח ארוך

4

טכניקות חלופיות ואסטרטגיות להחלת מגבלות

5

מודל לניתוח השפעת אימוץ שק"ד על נזילות המערכת הבנקאית.

6



- אנו סבורים שיש מקום לבחון מגבלות שונות על סוגי משתמשים שונים, אף מעבר לרזולוציה של יחיד/חברה.

לדוגמה:

- יחידים/משקי בית – מגבלה ליחידים. תיתכן אפשרות להבחנה בין קטין/בגיר.
- עצמאים – הם גם עסק וגם יחיד.
- תיירים – כתלות ב KYC.
- עסקים – לפי פרמטר אובייקטיבי ובעל מתאם גבוה עם השימושיות הצפויה בשק"ד.

- הנפקה עם מגבלות החזקה (עם/בלי הגדרת תדירות עדכון).
- הנפקה עם מגבלות החזקה לטווח זמן ומנגנון ביטול מוגדרים מראש. מתווה ברור יאפשר למערכת הבנקאית להתאים את תמהיל המקורות.
- הנפקה ללא מגבלות החזקה במקביל להחלת מסגרת יציבותית תומכת (למשל, הנחייה לחיזוק LCR סמוך להנפקה).

1

2

3

על מה נדבר

מוטיבציות למגבלות

1

אתגרים ביישום המגבלות

2

השוואה בינלאומית

3

הבחנה בין שיקולי טווח קצר וטווח ארוך

4

טכניקות חלופיות ואסטרטגיות להחלת מגבלות

5

מודל לניתוח השפעת אימוץ שק"ד על נזילות המערכת הבנקאית.

6



- **יחס הלימות ההון מהווה אחד המדדים המרכזיים להערכת חוסנו של התאגיד בנקאי - ככל שיחס הלימות ההון גבוה יותר הוא מלמד על "כרית" הון גבוהה יותר ביחס לפרופיל הסיכון של התאגיד;**
- **להמרה של הציבור מכסף בנקאי לשק"ד השפעה זהה על צד הנכסים וצד ההתחייבויות של המוסד הבנקאי, ואין לה השפעה ישירה על הון התאגיד או על יחס הלימות ההון שלו;**
- **תיתכנה השפעות עקיפות ארוכות טווח על יחס הלימות ההון כגון צמצום בתיק האשראי או ירידה בהון התאגיד הבנקאי במקרה של פגיעה מתמשכת ומשמעותית ברווחיות התאגיד הבנקאי.**
- **בראיית המסמך הנוכחי המתמקדת בסיכון המיידי- בינוני, סביר להניח כי אימוץ שק"ד על ידי הציבור לא ישפיע על יחס הלימות ההון של המערכת הבנקאית. **בהתאם לכך, המודל המוצע מתמקד בנזילות.****

- הרגולציה על תאגידים בנקאיים בישראל (בדומה לעולם) מגדירה קווים מנחים ברורים לניהול סיכון הנזילות כגון: חובת קיום דיון תקופתי של הנהלת התאגיד הבנקאי בנוגע למקורות המימון, קביעת תכנית חירום לטיפול במשבר נזילות וחובת אמידת הנזילות על בסיס יומי במצב עסקים רגיל ובתרחישי לחץ שונים: מערכת, ספציפי ומשולב;

- **היחסים הרגולטוריים בהם נדרשים התאגידים הבנקאיים בישראל לעמוד הינם:**

- יחס הרזרבה - חובה להחזיק נכסים נזילים כרזרבה בהתאם להוראות הנזילות, שיעור חובת הנזילות תלוי בסוג הפיקדון: 6% על פיקדונות עו"ש; 3% על פיקדונות לטווחים של שבוע עד שנה

- NSFR (Net Stable Funding Ratio) - יחס זה דורש מתאגידים בנקאיים לשמור על פרופיל מימון יציב בהתאם להרכב נכסיהם ולפעילויותיהם החוץ-מאזניות

- LCR (Liquidity Coverage Ratio) - יחס כיסוי הנזילות נועד להבטיח שתאגידים בנקאיים יחזיקו מלאי הולם של נכסים נזילים באיכות גבוהה, לא משועבדים, הניתנים להמרה למזומן בקלות ובמהירות בשווקים הפרטיים בכדי לענות על צורכי הנזילות בתרחיש קיצון של נזילות הנמשך 30 ימים

זה היחס בו המודל יתמקד

- **המודל מציע מסגרת להגדרת מגבלת ההחזקה** בהינתן: יחס כיסוי הנזילות של המערכת/הבנק הבודד בנקודת המוצא, נתונים חיצוניים על אוכלוסיית משתמשי הקצה הפוטנציאלית בשקל הדיגיטלי והנחות בנוגע לאימוץ ושימושיות משתמשי הקצה;
- **המודל לא מניח שינוי בהעדפות הנזילות של הציבור** כתוצאה מהנפקת שקל דיגיטלי ולכן, מניח כי המרה לשק"ד מקורה ביתרה נזילה המוחזקת במערכת הבנקאית או במזומן;
- **המודל מחשב את הסכום המקסימלי להמרה מפיקדונות לשק"ד תוך חתירה ליחס LCR מינימלי** מוגדר ולכן, ליחס ה-LCR בנקודת המוצא קיימת השפעה משמעותית על היקף המגבלה המומלצת;
- **אחת ההנחות במודל הינה כי מגבלות המשתמשים מסגמנטים שונים נקבעות ביחס למגבלה המומלצת עבור יחידים**. כמו כן, הסגמנטים בהם מבוצע שימוש בסימולציות הנבדקות כרגע בבנק הינם מגזרי פעילות פיקוחיים כפי שמוגדרים בהוראות הפיקוח על הבנקים וייתכן כי בהמשך לצורך הקצאה יעילה של מגבלות ההחזקה יהיה צורך בקביעת הסגמנטים ברזולוציה גבוהה יותר;
- **המודל תומך בחישוב מגבלות על בסיס נתוני המערכת /או הבנק הבודד** - סביר כי נתוני הבנק הבודד יכתיבו מגבלות נמוכות משמעותית בשל השונות בחוסן הנזילות של התאגידים השונים ובפיזור המקורות שלהם;
- **בהחלט תוצאות המודל נדרש להתחשב גם במקורות הנזילות של המערכת** בכדי לוודא כי אימוץ השק"ד על ידי הציבור לא יגרור השפעות מאקרו נוספות. למשל, מכירה משמעותית של אג"ח ממשלתיות על ידי המוסדות הבנקאיים.

הפרמטרים עליהם מסמך המודל

LCR_0 – יחס כיסוי הנזילות הנוכחי.

L – כרית הנזילות הנוכחית.

$C = \frac{L}{LCR_0}$ – תזרים יוצא נוכחי (LCR_0 – יחס כיסוי הנזילות הנוכחי)

$s=1...S$ סגמנטים של משתמשים בשק"ד (יחידים, עסקים קטנים, עסקים גדולים, וכו')

λ_s – מקדם משיכה רגולטורי של סגמנט s במודל ה LCR

N_s – מספר זהויות בסגמנט s

a_s – שיעור אימוץ חזוי של שק"ד בסגמנט s

u_s – שיעור ניצול ממוצע חזוי של המגבלה בסגמנט s ⁸

m_s – מכפיל המגבלה עבור סגמנט s ביחס ליחידים

M – החזקת שק"ד שמקורה בתחלופה כנגד מזומן⁹

E – החזקת שק"ד שמקורה בתחלופה כנגד חשבונות eMoney¹⁰

R – יחס ה LCR המינימלי המותר.

אזי סכום המגבלה על יחיד H יהיה .

$$H = \frac{L - RC + E(R - 1)}{(\sum_s N_s a_s u_s m_s - R \sum_s \lambda_s N_s a_s u_s m_s)} + \frac{M}{\sum_s N_s a_s u_s m_s}$$

על בסיס המגבלה על יחיד תיקבע מגבלת ההחזקה בסגמנטים הנוספים כאשר:

$$Hs = Hm_s$$

⁸ ניתן לעדכן את הנחה בפרמטר זה בהליך איטרטיבי בהינתן תוצאות המודל

⁹ במקרה של שימוש במודל לקביעת/עדכון מגבלה לאחר אימוץ קיים של CBDC, "M" יכלול גם את יתרת ה CBDC במחזור

¹⁰ בשלב זה נניח $E=0$ מאחר שהשפעתו על הנוסחה זניחה ואינו נפוץ בישראל

יציבות המערכת הבנקאית

מתודולוגיה אפשרית להגדרת מכפילי המגבלות בין הסגמנטים

- מתודולוגיה אפשרית* להגדרת המכפילים (m_s) יכולה להתבסס על נתוני שימוש בנתוני הכנסות חודשיות ממוצעות בכרטיסי אשראי של עסקים מסגמנטים שונים ביחס להיקף ההוצאה הממוצעת של יחידים בכרטיסי אשראי;
- כמו כן, בחישוב המכפיל ניתן לשקלל גם את משך הזמן הרצוי בכל סגמנט לפעילות בשק"ד ללא הכרח בביצוע פעולת טעינה או פדיון מול המערכת הבנקאית.

סגמנט	מחזור חודשי בכ"א ¹⁵	פרק זמן עד לטעינה/פדיון	מכפיל מחושב	הערות/ מכפיל מומלץ
יחידים	₪ 5,344	חודש	1:1	הוצאה ממוצעת בכ"א כפול 1.5 כרטיסים בממוצע לאדם
עסק קטן	₪ 36,940	חודש	$36,940/5,344 = 6.9$	1:5 לעסק זעיר 1:10 לעסק קטן
עסק בינוני	₪ 486,262	שבוע	$486,262/4/5,344 = 22.7$	1:25
עסק גדול	₪ 14,702,000	יום	$14,702,000/30/5,344 = 91.7$	1:100

* מוצגת דוגמא למתודולוגיה ראשונית להגדרת מכפילי המגבלות ואין בה או בתוצאות בכדי להעיד על המגבלות או המכפילים שיוחלו בשקל הדיגיטלי

יציבות המערכת הבנקאית

סימולציות אפשריות לשימוש במודל

אגרסיבי 105%	מתון 110%	שמרני 115%	LCR מינימלי אימוץ
נמוך – אגרסיבי	נמוך – מתון	נמוך – שמרני	נמוך (10%)
בינוני – אגרסיבי	בינוני – מתון	בינוני – שמרני	בינוני (30%)
גבוה – אגרסיבי	גבוה – מתון	גבוה – שמרני	גבוה (70%)

- נזילות אינה הפגיעה האפשרית היחידה.
- הצורך לחפש מקורות תחליפיים לירידת עודפי הנזילות בבנק ישראל, תגרום לירידה ברווחיות הבנקים ו/או העלאת ריבית החובה על הלוואות כדי לשמור על רווחיות/תשואה על ההון.
- העלאת ריבית כזו תגרום לירידת האשראי במשק ולפגיעה מסויימת בתוצר.
- על כן יש לוודא האם המערכת הבנקאית יכולה לספוג ירידה ברווחיות או לחליפין מה תהיה הירידה בהיצע האשראי.
- המודל בוחן גם שני מצבי הקיצון:
 1. מה תהיה הירידה ברווחיות ובתשואה על ההון אם הבנקים לא מעלים את הריבית על הלוואות, אין ירידה באשראי.
 2. מה תהיה הירידה בהיקף האשראי כאשר המערכת הבנקאית מחזירה לעצמה את כל הרווח (תשואה על ההון נשארת זהה) על ידי העלאת ריבית.מכאן נגזור את כל מצבי הביניים.

1. **גישות אסטרטגיות בהחלט מגבלות** – מהי לדעת הפורום הגישה האסטרטגית המאפשרת את האיזון הטוב ביותר בין תופעת ה Disintermediation לבין חווית המשתמש?
2. **אפיון הסגמנטים** – כיצד למטב את ההתאמה של גובה המגבלה לסוגי המשתמשים השונים?
3. **סיכון מיידי לעומת סיכון מתמשך** – העבודה שהוצגה מתמקדת בנזילות המערכת הבנקאית תוך דגש על הטווח הקצר. משטר מגבלות החזקה יאפשר למתן זעזועים בטווח הקצר ובכך להביא להליך אימוץ מדורג של הציבור בטווח הארוך. עם זאת, הליך אימוץ (גם אם מדורג) יכול להביא לשינוי ארוך טווח בתמהיל מקורות המערכת הבנקאית וברווחיותה. האם לדעת הפורום צריך להתחשב בשיקולים אלה בהגדרת המגבלות כבר ביום הראשון? ואם כן, כיצד?
4. **נתוני הבנק הבודד** – החלטת משטר מגבלות תוך התבססות על נתוני המערכת ולא על נתוני הבנק הבודד תאפשר הגדרת מגבלה עם פגיעה קטנה יותר בחוויית המשתמש. עם זאת, עלולה להשפיע על בנקים ספציפיים בעצימות גבוהה יותר מהמערכת (יחס נזילות בנק המוצא, מידת ההישענות על מקורות קמעונאיים וכד'). מה דעת הפורום בנושא זה?
5. **מודל הנזילות** – האם המודל שהוצג יכול להוות לדעת הפורום בסיס טוב להגדרת מגבלות החזקה תוך שמירה על רמה מינימלית מוגדרת של LCR? כמו כן, האם קיימים היבטי נזילות נוספים בהם יש להתחשב?



תודה!

