



מודל ההפצה לשקל הדיגיטלי

פורום תעשייה פיננסית

דצמבר 2023



על מה נדבר?

• רקע

- המשתתפים במערכת השקל הדיגיטלי;
- מסע משתמש הקצה בשקל הדיגיטלי - השלבים הרלוונטיים למודל ההפצה;

• מודל ההפצה

- רקע ומודלים קונספטואליים;
- שיקולים מרכזים בהמלצה על המודל המועדף להפצת השקלים הדיגיטליים;
- איך זה יכול להראות?
- קונפיגורציות שונות לפעילות משתתף מסוג “Funding Institution”;
- פתרון אוניברסלי להמרת מזומן לשקלים דיגיטליים ולהפך;

• ריכוז נקודות להתייחסות הפורום

- בנק ישראל (בדומה לבנקים מרכזיים רבים בעולם) הצהיר כי המודל הנבחן לתפעול מערכת השקל הדיגיטלי הינו המודל [הדו-נדבכי](#) (Two-tier) ולפיו, הגישה אל המטבע הדיגיטלי של הבנק המרכזי תסופק למשתמשי הקצה באמצעות גופים מתווכים מהמגזר הפרטי;
- **הגדרת סוגי המשתתפים הינה תנאי הכרחי בעיצוב המערכת ותפקודה** - העיסוק בנושא החל במשימת ה"עקרונות לניהול המערכת" (שהוצגה בפני הפורום ביום [18.06.23](#)) ובפרויקט [סלע](#) במסגרתו שיתף בנק ישראל פעולה עם הרשות המוניטרית של הונג קונג בהובלת מרכז החדשנות של ה BIS .

המודל הדו-נדבכי

(כפי שהוגדר בפרסום ועדת ההיגוי לציבור במאי 2021)



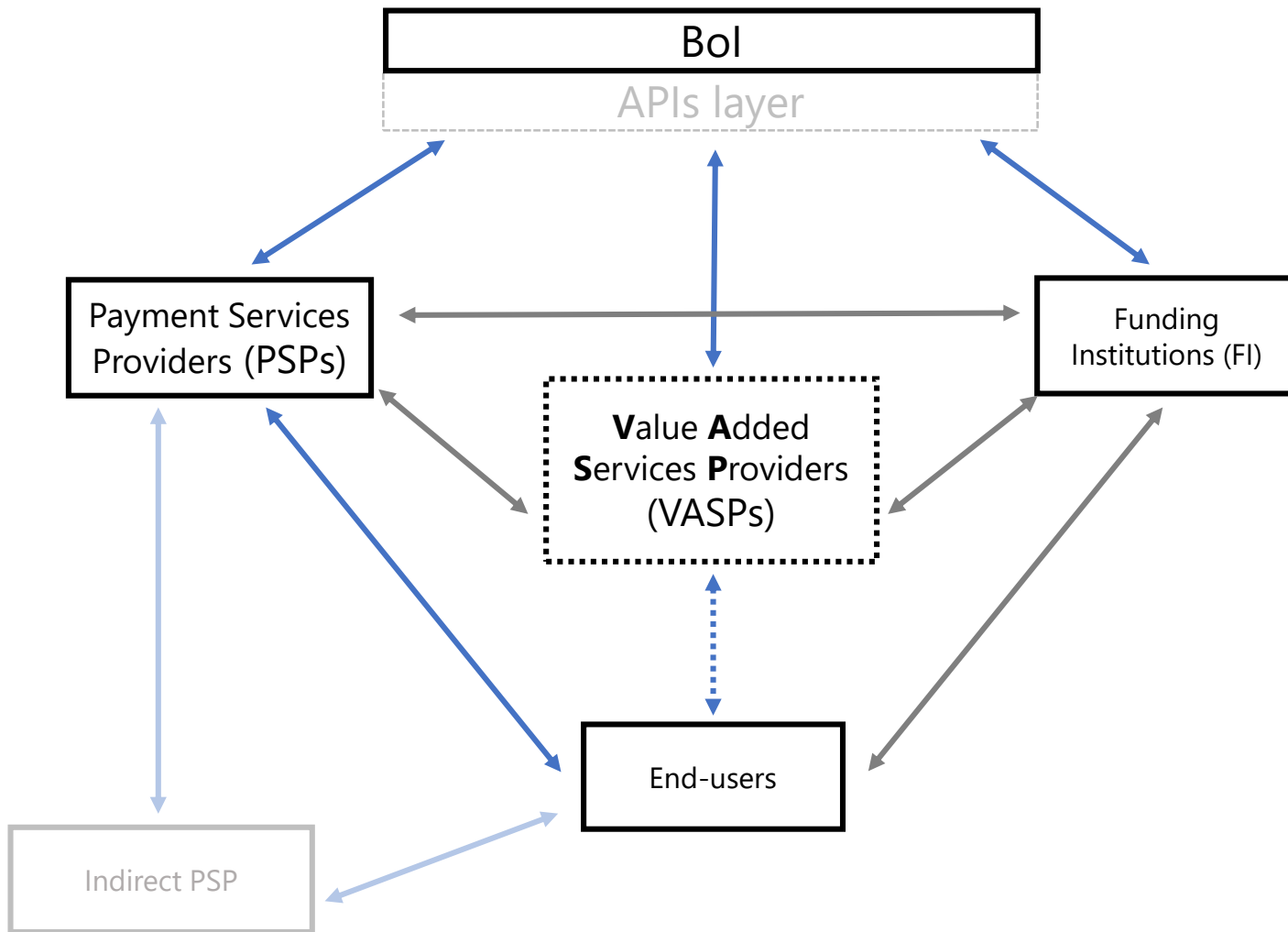
המשתתפים במערכת השקל הדיגיטלי

סוגי המשתתפים במערכת

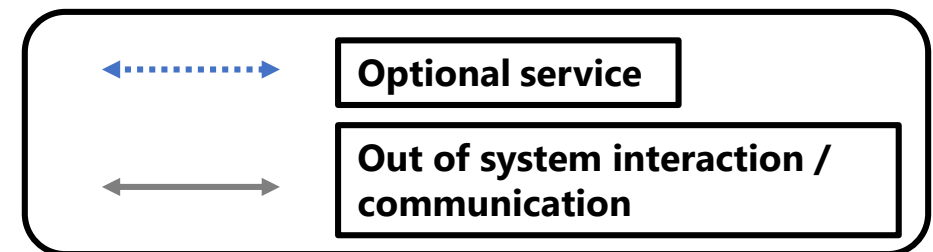
- **בנק ישראל** - הגורם הבלעדי בעל הסמכות להנפקה/שריפה של שקל דיגיטלי ואשר אמון על ניהול המערכת והפעלתה (באופן ישיר או על ידי מי מטעמו);
- **גופים שמאפשרים המרת שקלים לשקל דיגיטלי (Funding Institutions)** - גופים פיננסיים המחזיקים כיום בפיקדונות הציבור ויתמכו בפעולת ההמרה של משתמשי הקצה מכסף בממד הדיגיטלי שאינו התחייבות ישירה של הבנק המרכזי וממזמן לשק"ד ולהיפך. (המועמדים הטבעיים לעסוק בכך הם הבנקים המסחריים - קונפיגורציות שונות לפעילות של FI יוצגו בהמשך);
- **ספקי התשלום (Payment Services Providers)** - אחראים ליצירת הגישה הטכנולוגית של משתמשי הקצה אל מערכת השק"ד, ביצוע הליכי KYC ללקוחותיהם, אספקה ושחזור של אמצעי הגישה למערכת, שירות לקוחות ועוד. ספקי התשלום לא יפתחו חשיפה פיננסית מאזנית בשום שלב במסגרת אספקת שירותי השקל הדיגיטלי;
- **ספקי שירותים מתקדמים נוספים (Value Added Services Providers)** - גופים אלה יוכלו לספק שירותים נוספים אופציונאליים למשתמשי הקצה כגון: ניהול תקציב, שירותי אנליזה לבתי עסק, שירותי ניטור הונאות ויוכלו גם לקחת חלק באספת שירותי תשלומים מותנים מתקדמים למשל כצד שלישי האחראי על שליחת ה"טריגר" לנעילה או לשחרור של כספים בעסקת תשלום מותנה. בכל מקרה, גופים אלה לא יוכלו לספק שירותי תשלום המבוססים על פנייה ישירה אל הבנק המרכזי (כפי ש PSPs יוכלו).

המשתתפים במערכת השקל הדיגיטלי

סכמה פוטנציאלית

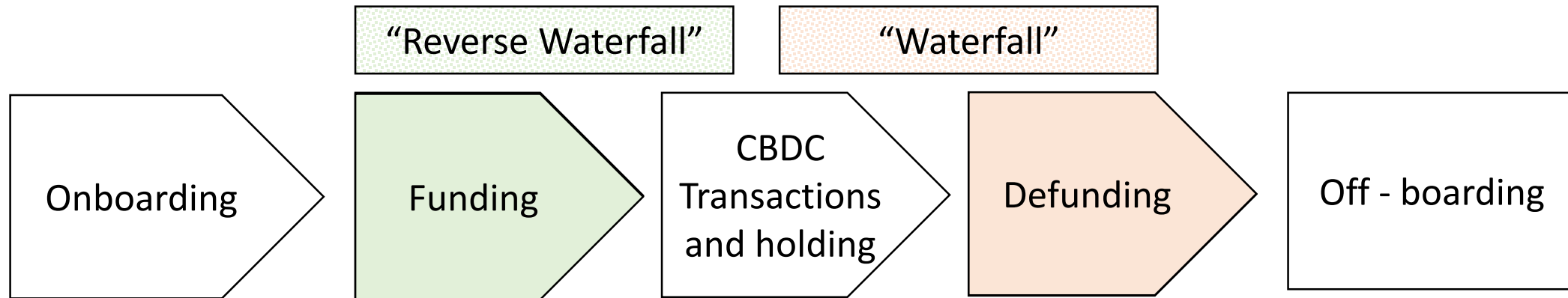


- **מדרג בנטל הרגולטורי** - האם ניתן יהיה ליצור מדרגה משמעותית בחובות הרגולטוריות בין PSP ל-VASP?
- **היתכנות עסקית** - האם סביר שיהיה מגוון רחב של VASPs שיציעו מגוון של שירותים נוספים?
- **התשתית לפעילות של VASPs**
 - האם נכון לאפשר למשתתף זה תמיכה בשירותים מסוימים (ניהול תקציב, אנליזה לבתי עסק וכד') על בסיס גישה ישירה אל המידע בבנק המרכזי?
 - האם יוכל משתתף זה לספק שירותי ייזום תשלומים בשקל הדיגיטלי על בסיס התשתית קיימת והמתהווה בתחום זה?



מסע משתמש הקצה בשקל דיגיטלי

השלבים הרלוונטיים לסוגיית ההפצה

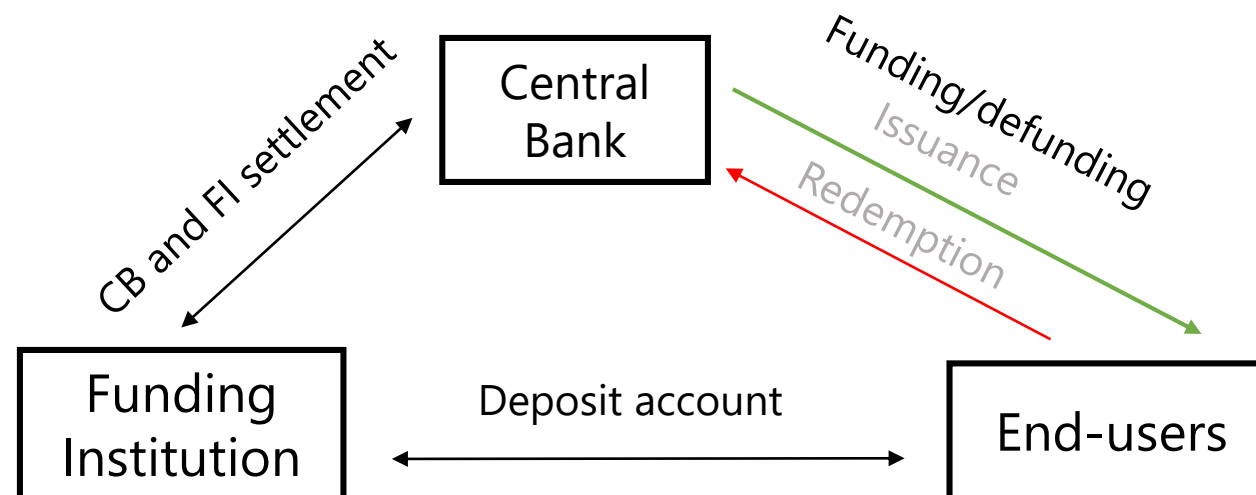


מודל ההפצה נדרש בכדי לאפשר למשתמש הקצה לטעון או לפדות שקל דיגיטלי ובכדי לאפשר שימוש במנגנונים האוטומטיים המבוססים על פעולות אלה

- באופן עקרוני, בפעולת טעינה או פדיון של חשבון שקל דיגיטלי מעורבים: משתמש הקצה, ה-PSP שסיפק את הארנק, ה-FI בו מוחזקת היתרה אותה מבקש משתמש הקצה להמיר לשקלים דיגיטליים והבנק המרכזי. יודגש כי ה-PSP מספק בפעולה זו למשתמש הקצה את הגישה הטכנולוגית לייזום פעולת הטעינה או הפדיון ואינו מעורב פיננסית;
- ההתחשבנות הכספית כוללת כמה שלבים (מוצגים השלבים בפעולת טעינה):
 - חיוב חשבון הלקוח המנוהל אצל ה-FI;
 - זיכוי חשבון השקל הדיגיטלי של משתמש הקצה;
 - חיוב ה-FI על ידי הבנק המרכזי;
- מערכת השקל הדיגיטלי ומערכות ה-FI תצטרכנה לתמוך בקיומם של שני השלבים הראשונים 24/365 ובאופן מידי ללא כל קשר למודל ההפצה הנבחר לשקלים הדיגיטליים;
- **מודלים שונים להפצת השקלים הדיגיטליים עוסקים בסוגיית תדירות ההתחשבנות בין הבנק המרכזי לבין ה-FI ובגורם מולו מבוצע הזיכוי/חיוב של חשבון השקל הדיגיטלי של משתמש הקצה (מול הבנק המרכזי ישירות או מול ה-FI).**

במודל ישיר בגין כל פעולת טעינה או פדיון על ידי משתמש קצה מבוצעים במקביל השלבים הבאים :

- חיוב/זיכוי חשבון הפיקדון של משתמש הקצה אצל ה FI ;
 - התחשבנות בין הבנק המרכזי אל ה FI בגין יתרה זו ;
 - הנפקה/שריפה של שקלים דיגיטליים ישירות אל חשבון משתמש הקצה ;
- כלל ההתחשבנויות לעיל מתבצעות 24/365 ובאופן מיידי.



במודל עקיף ישנן פעולות מקדימות אשר תדירותן נקבעת בהתאם לצורכי ה-FI וזמינות מערכת ה-RTGS:

- הנפקה/שריפה של שקלים דיגיטליים אל חשבון ה-FI;
- התחשבנות בין הבנק המרכזי אל ה-FI בגין יתרה זו;

ופעולות המבוצעות 24/365 ובאופן מיידי:

- חיוב/זיכוי חשבון הפיקדון של משתמש הקצה אצל ה-FI;
- העברה של שקלים דיגיטליים מחשבון ה-FI אל חשבון משתמש הקצה (או להפך).



←-----→ Periodically
←-----→ Real-time

ההמלצה בפרויקט הינה להתמקד במודל הפצה עקיף בשל מגבלות המימוש של המודל הישיר
ויתרונותיו של המודל העקיף (פירוט בשקף הבא)

מודל ההפצה

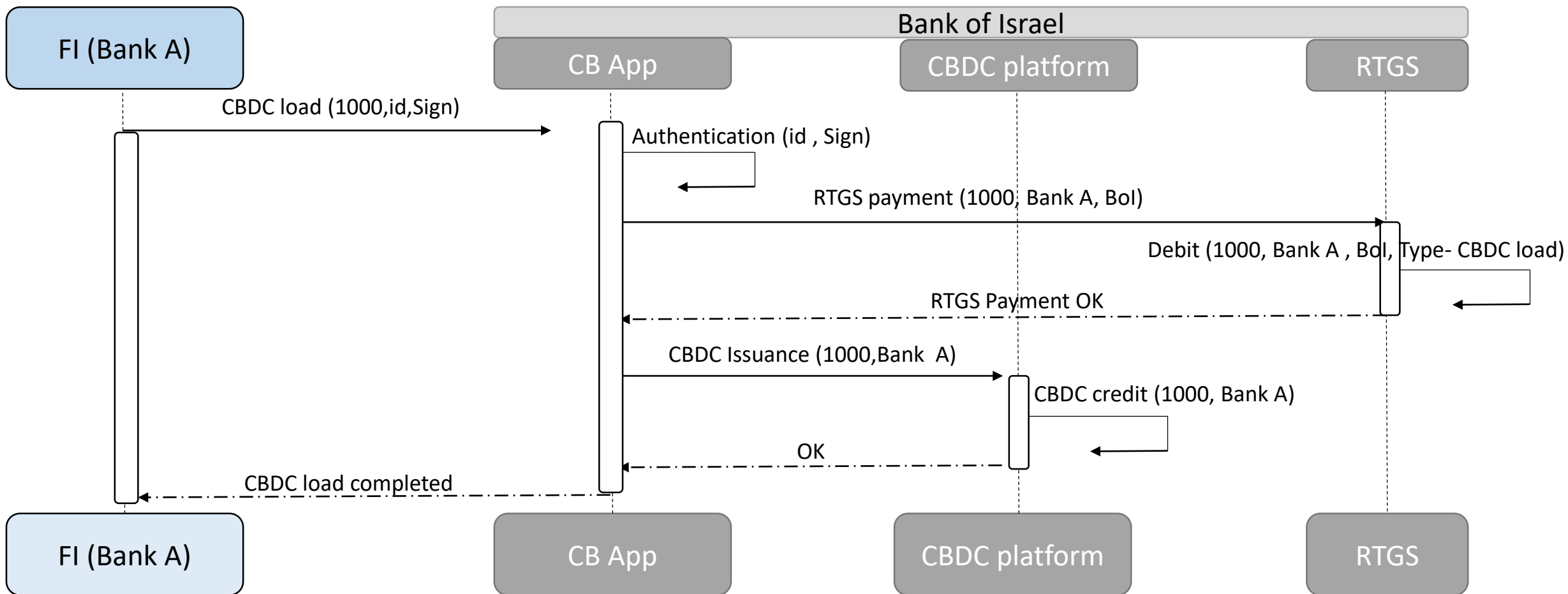
שיקולים מרכזיים בהמלצה על מודל עקיף

- **מערכת ה RTGS** המשמשת להתחשבנות בין הבנקים המסחריים (המועמדים הטבעיים לתפקיד ה FIIs) אל הבנק המרכזי **אינה זמינה 24/7 ואינה מאופיינת כמערכת קמעונאית** לתמיכה ב- "low value & High frequency transactions" יכולת זו נדרשת לצורך תמיכה בפעולות טעינה ופדיון שוטפות של משתמשי הקצה ובוודאי גם לצורך תמיכה במנגנוני ה- (Reverse) Waterfall ;
- במסגרת פרויקט סלע נבחנו פתרונות טכנולוגיים שונים ל"מעקף" חוסר הזמינות של מערכת ה- RTGS לצורך מימוש של המודל הישיר (A2A, CBR tokens וכד') ואמנם לכל פתרון יש יתרונות וחסרונות (כפי שמפורטים בדוח של פרויקט [סלע](#)) אך באופן כללי ניתן לומר **שהפתרונות השונים מגבירים את המורכבות התפעולית ולא נמצא פתרון למימוש המודל הישיר שיכול לאפשר התחשבנות שוטפת בין הבנק המרכזי אל ה FIIs מבלי לגרור דרישת נזילות ייעודית מה – FIIs ;**
- על הבנקים המסחריים בישראל חלה חובת נזילות של (3% או 6%) על יתרות עו"ש ופיקדונות ציבור עד לטווח זמן של שנה. הנכסים הנכללים בכרית זו הינם המזומן בכספות הבנקים וחשבונות העו"ש של הבנקים בבנק ישראל ובגינם לא משולמת ריבית. **שקל דיגיטלי מייצג התחייבות ישירה של הבנק המרכזי ולכן יוכל להיכלל בחישוב כרית הנזילות** (*נדרשות התאמות גם בהוראות פיקוחיות בנושא נזילות);
- הפתרון לפיו פעולת הטעינה/פדיון והתשלום מבוצעות על גבי מערכת אחת (מערכת השקל הדיגיטלי) **יכול לשפר את ביצועי המערכת ולצמצם סוגיות של אינטראופראביליות בין שימושי Wholesale CBDC ו- Retail CBDC** (צעד אפשרי בכיוון של מטבע רב תכליתי).

מודל ההפצה

איך יכול להראות * מודל הפצה עקיף?

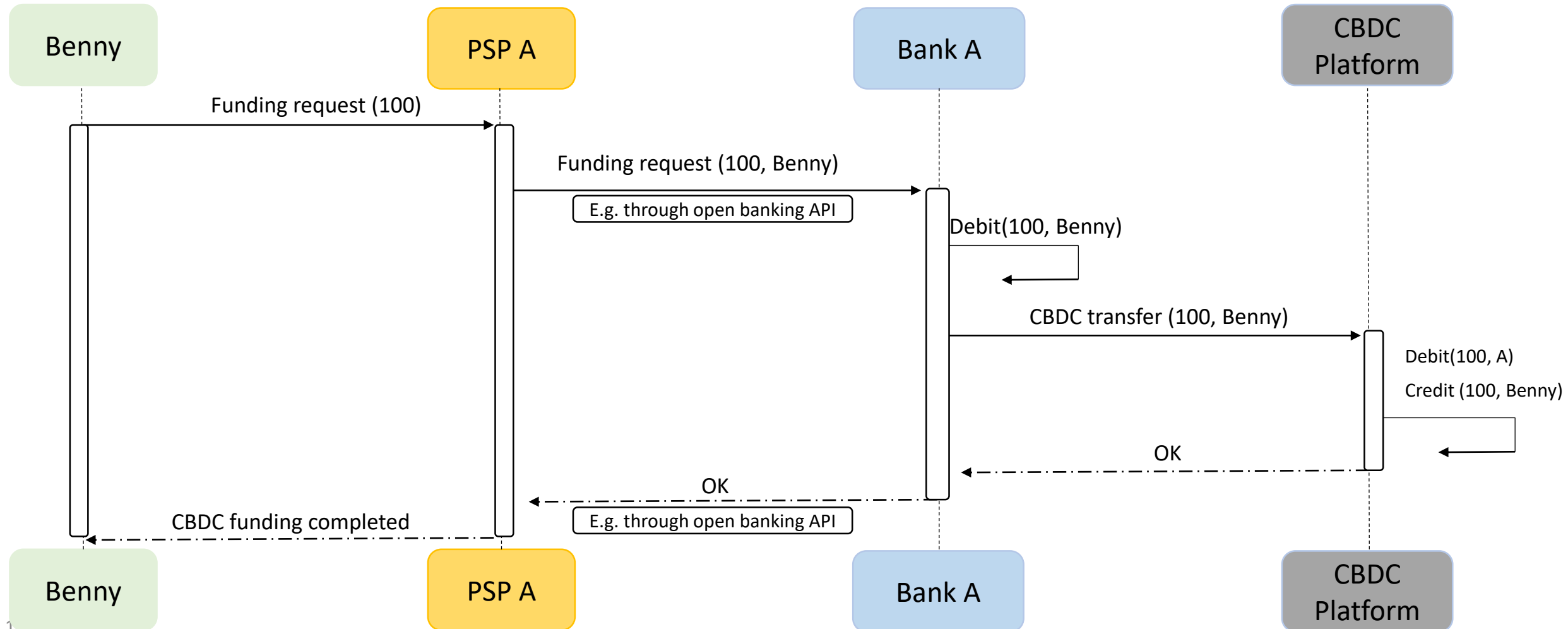
בשלב הראשון ה-FI מבצע רכישה של שקלים דיגיטליים כנגד יתרה בחשבון ה-RTGS שלו:



מודל ההפצה

איך יכול להראות מודל ההפצה העקיף?

כעת נניח שבני הוא לקוח של "PSP A" והוא מבקש לבצע טעינה של 100 שקלים דיגיטליים כנגד חיוב חשבון הבנק שלו ב-"Bank A" (המקושר לארנק):

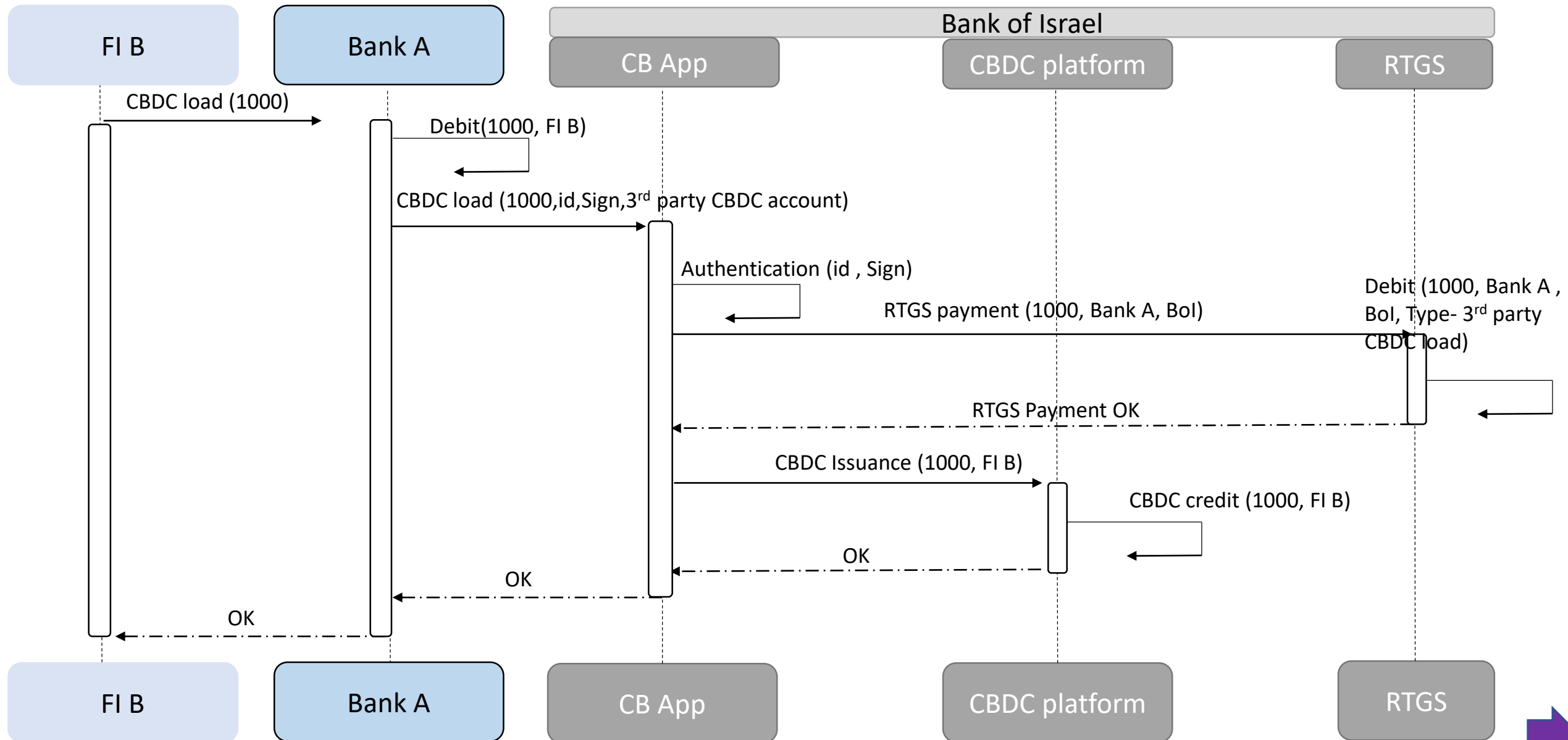


עד כה המצגת עסקה ב- FI המחובר למערכת ה RTGS אשר יידרש להחזיק שקלים דיגיטליים בכדי לתמוך בפעולות הטעינה והפדיון של לקוחותיו **אך ייתכנו FIs מסוגים שונים** (בנקים מסחריים, בנק הדואר, אגודות פיקדון ואשראי, גוף למתן שירותים בנכס פיננסי וכד'). לכן, הארכיטקטורה נדרשת לתמוך בקונפיגורציות שונות לפעילות ה FI.

משתמש בשק"ד של גורם אחר	מחזיק שק"ד לטובת פעולת ההמרה	
C	מיוצג על ידי משתתף אחר ב- RTGS	מחובר ישירות ל RTGS
	B	A
• אין פעולת רכישה של שקלים דיגיטליים (קיימת עבור ה FI ממנו C מקבל את השירות); • ה Flow של פעולת הטעינה/פדיון ללקוחות של משתתף מסוג C שונה ביחס ל A (C יחויב בפיקדון שהוא מחזיק אצל ה- FI וזה יזכה את משתמש הקצה בשקלים דיגיטליים).	• ה- Flow של רכישת השקלים הדיגיטליים עבור משתתף מסוג B שונה ביחס ל A (חיוב של משתתף אחר ב RTGS); • אין שינוי בפעולת הטעינה/פדיון ללקוחות.	

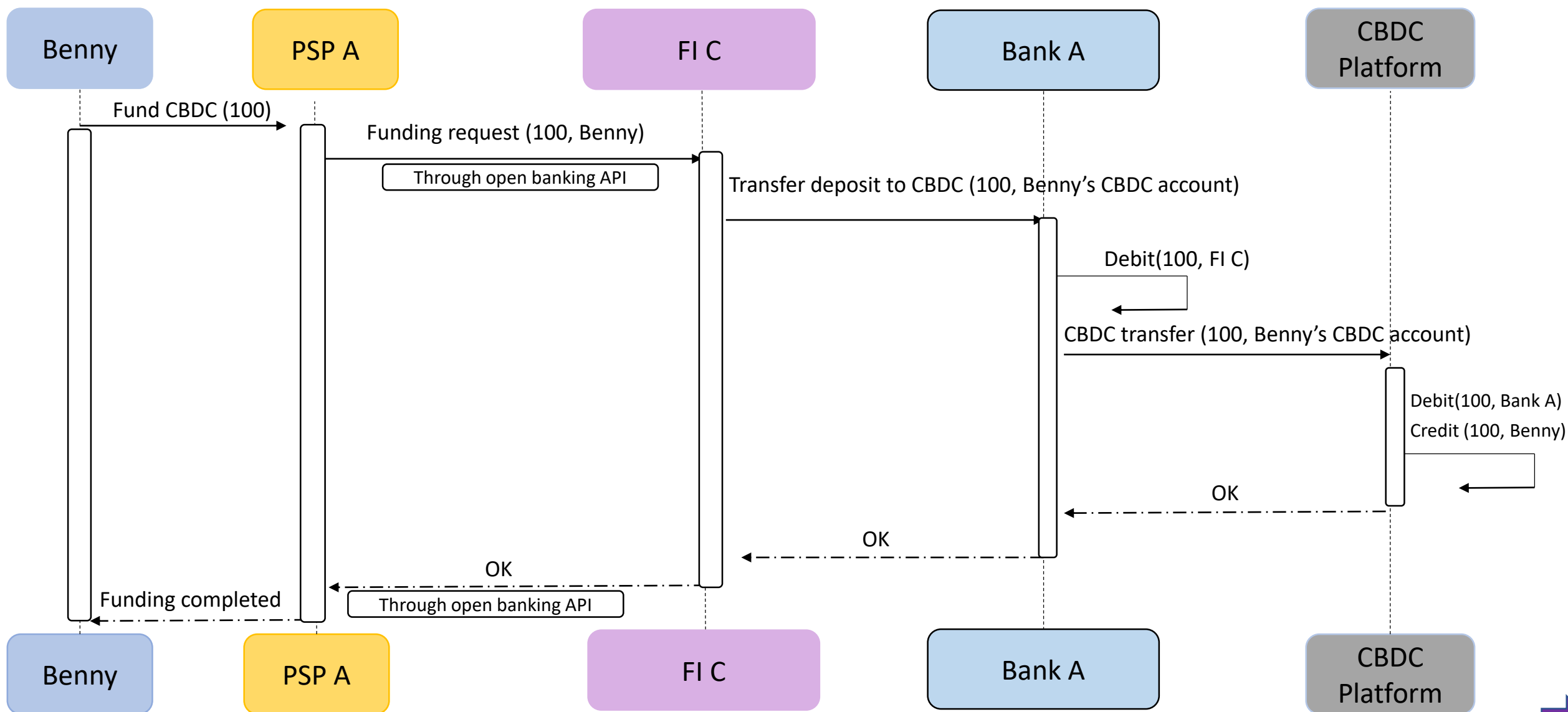
הנחות:

- FI B לא מחובר למערכת ה RTGS ומשתמש בחיבוריות של בנק A אצלו הוא מנהל חשבון;
- FI B מנהל חשבון שקל דיגיטלי ומשתמש בו לצורך תמיכה בפעולות הטעינה והפדיון של לקוחותיו.



הנחות:

- FI C לא מחובר למערכת ה RTGS ומשתמש בחיבוריות של בנק A אצלו הוא מנהל חשבון;
- FI C לא מנהל חשבון שקל דיגיטלי;
- משתמש הקצה בני בחר לחבר את ארנק השקל הדיגיטלי שסיפק PSP A לחשבוננו המנוהל אצל FI C.

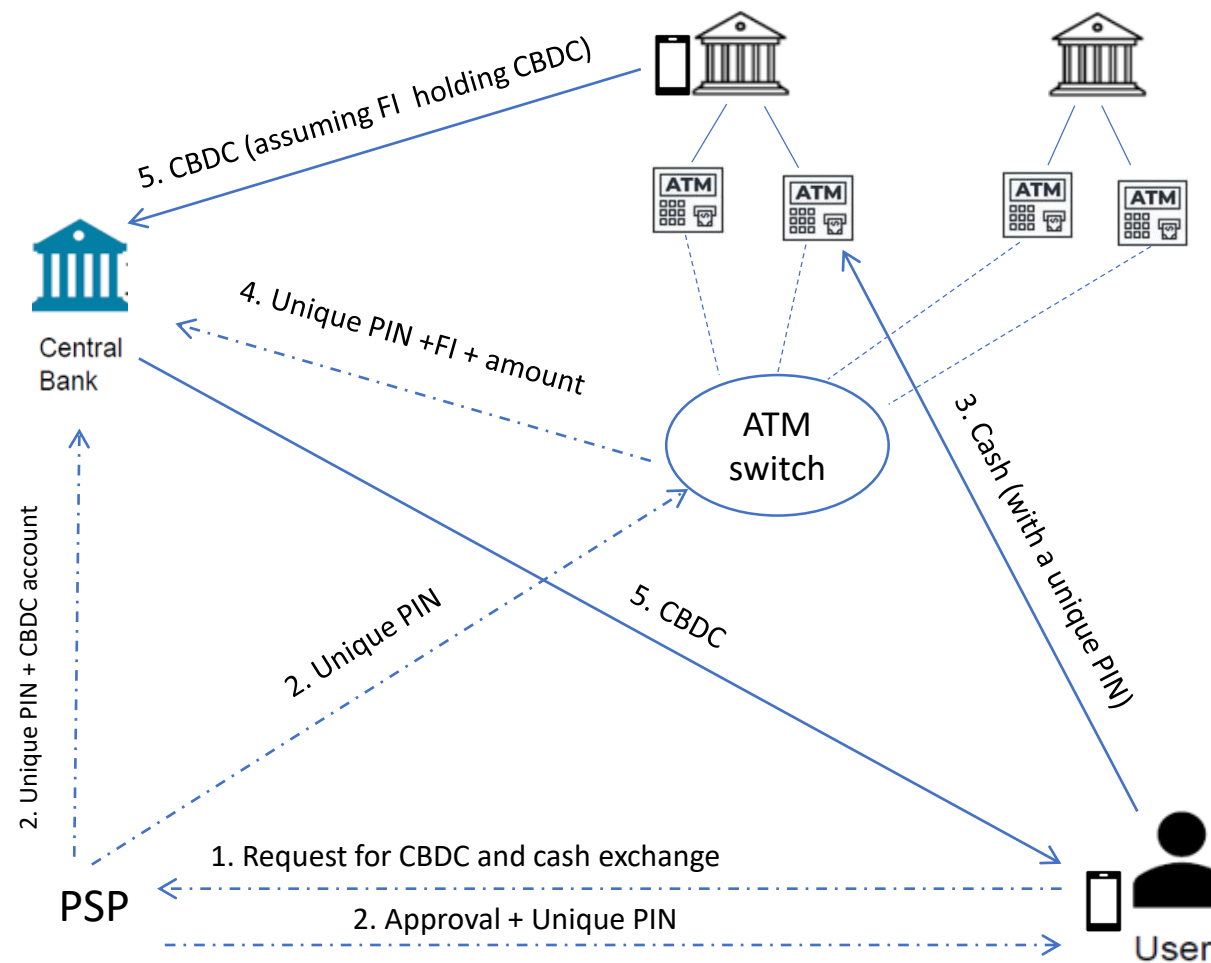




מודל ההפצה

ביצוע פעולות טעינה ופדיון כנגד מזומן

- ניתן לצמצם את אפשרות ההמרה אל/מ מזומן לאפשרות לביצוע הפעולה אך ורק באמצעות הבנק המסחרי בו מנוהל החשבון של משתמש הקצה ואז, פעולת ההמרה פשוטה וכוללת למעשה שני שלבים:
 - הפקדה או משיכה של מזומן בחשבון הבנק על בסיס התשתית הקיימת – פעולה שאיננה קשורה באופן ישיר למערכת השקל הדיגיטלי וכוללת התחשבנות של משתמש הקצה מול הבנק המסחרי בדומה למבוצע היום;
 - ביצוע פעולת טעינה/פדיון כנגד כסף של בנק מסחרי (כפי שתואר בהרחבה בשקפים הקודמים).
- ככל שחפצים באפיון מערכת אשר תוכל לתמוך בפעולות ההמרה מ/אל מזומן בצורה נגישה יותר ושאיןנה מוגבלת להתנהלות מול המוסד הפיננסי בו מנהל משתמש הקצה את חשבונו או בכלל לקיום חשבון בנק, יש צורך בעיצוב פתרון ייעודי לסוגיה זו – פתרון מסוג זה עוצב במסגרת פרויקט סלע.



תשומת הלב לכך, שלב 5 באיור לעיל מציג חריגה מסוימת מהמודל העקיף שכן, הנפקת השקלים הדיגיטליים מבוצעת ישירות מהבנק המרכזי אל משתמש הקצה

לראשונה מוצג בפני חברי הפורום משתתף מסוג VASP, נבקש את התייחסות הפורום בנוגע לכמה היבטים הנוגעים למשתתף מסוג זה:

- **מדרג בנטל הרגולטורי** – האם ניתן יהיה ליצור מדרגה משמעותית בחובות הרגולטוריות בין PSP ל- VASP ?
- **היתכנות עסקית** – האם סביר שיהיה מגוון רחב של VASPs שיציעו מגוון של שירותים נוספים?
- **התשתית לפעילות של VASPs** –
 - האם נכון לאפשר למשתתף זה תמיכה בשירותים מסוימים (ניהול תקציב, אנליזה לבתי עסק וכד') על בסיס גישה ישירה אל המידע בבנק המרכזי?
 - האם יוכל משתתף זה לספק שירותי ייזום תשלומים בשקל הדיגיטלי על בסיס התשתית קיימת והמתהווה בתחום זה?

- **מהי דעת הפורום בנוגע ליתרונות והחסרונות של מודל ההפצה העקיף** (דרישות נזילות, יכולות טכנולוגיות ותפעוליות של מערכות ה FI וכד') ? האם ניתן לייצר את ההתחשבנות בין הבנק המרכזי אל ה FIs בצורה אחרת?
- **במודל ההפצה העקיף ה FIs יכולים/נדרשים** (תלוי בקונפיגורציה) **לפעול במערכת השקל הדיגיטלי** – האם יש לכך השלכות טכנולוגיות או עסקיות שלא הוזכרו?
- **האם הפורום רואה היתכנות או קושי בכך שגופים שאינם בנקים מסחריים** (אך מנהלים חשבונות תשלום לציבור) **יפעלו כ FIs באחת הקונפיגורציות שהוצגו?** כלומר, ידרשו לאפשר ללקוחותיהם המרה מידית בין השקלים בחשבון אותו הם מנהלים לבין שקל דיגיטלי.
- **מהי דעת הפורום בנוגע לפתרון שהוצג להמרת מזומן לשק"ד ולהפך ללא תלות במעבר דרך חשבון הבנק?**



תודה!

