



בנק ישראל
יוני 2023



עקרונות ליצירת מְכַבְּדוֹת ו"אפקט רשת" של השקל הדיגיטלי





ועדת ההיגוי של בנק ישראל
להנפקה אפשרית של שקל דיגיטלי



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

יוני 2023



כתיבת המסמך:

אורי חיימוביץ - פרוייקט השקל הדיגיטלי, בנק ישראל

תרמו לסעיפי המסמך:

אורי אלטלט, מחלקת מערכות תשלומים וסליקה; **מיכל סיני-לזיתן**, המחלקה המשפטית; **אליעזר שיינפלד**, הפיקוח על הבנקים; **יואב סופר**, פרוייקט השקל הדיגיטלי; **ויועץ חיצוני** לפרוייקט השקל הדיגיטלי
עיצוב ועריכה גרפית: **מיטל רולניצקי**, דוברות והסברה כלכלית.



תוכן עניינים

01

מבוא

02

יצירת אפקט רשת

03

השיקולים העסקיים של בתי העסק בהחלטה על אימוץ אמצעי תשלום חדש

04

הדרישות הטכנולוגיות שיובילו לאימוץ מוצלח של השקל הדיגיטלי

05

הגדרת השקל הדיגיטלי כ"הילך חוקי"

06

ממשק ליישומי תשלום עתידיים

07

תשלומים לא מקוונים (Offline Payment)

08

תשלומים חוצי גבולות (Cross-Border Payments)

09

סיכום

10

ביבליוגרפיה



1. מבוא

בנק ישראל, בדומה לבנקים מרכזיים רבים בעולם, בונה תכנית פעולה אפשרית ליום שבו יוחלט להנפיק מטבע דיגיטלי של הבנק המרכזי (CBDC). במסגרת תכנית העבודה של פרויקט השקל הדיגיטלי צוות הפרויקט יצר טיוטה של "קטלוג מאפיינים". זאת, בהתאם לחשיבה הראשונית שנעשתה אודות המאפיינים הנדרשים בכדי שהשקל הדיגיטלי ישרת את מטרות המדיניות שהוגדרו במסמך שפרסמה ועדת ההיגוי במאי 2021 (בנק ישראל, 2021-א). קטלוג המאפיינים מעלה שאלות מדיניות ואפיון שונות, הנחקרות במסגרת העבודה השוטפת של צוות הפרויקט. בהתאם לממצאי פריטי העבודה השונים, מתעדכן הקטלוג באופן שוטף תוך חידוד וטיוב המאפיינים הקיימים, הרחבת בסיס הידע לטובת משימות העבודה הבאות, והגדרת פריטי עבודה חדשים בהתאם לצורך.

איור 1: קטלוג המאפיינים כ"מסמך חי" המהווה בסיס לתכנית העבודה הרב שנתית בפרויקט השקל הדיגיטלי



בין שלל ההיבטים שנבחנו בפרויקט עולה סוגיית המְכַבְּדוּת¹ של אמצעי תשלום חדש - כיצד נבטיח שהשקל הדיגיטלי יאומץ על ידי המשתמשים השונים. תנאי הכרחי לכך שהנפקת השקל הדיגיטלי תניב תועלת משמעותית עבור הציבור, הוא שהשקל הדיגיטלי יאומץ על-ידי כמות מספקת של משתמשים, מה שיהווה תמריץ לאימוץ של משתמשים נוספים ושל בתי עסק, וכך ייווצר אפקט הרשת.

ברקע הדברים חשוב לזכור, שנושא אימוץ השקל הדיגיטלי הוא סוגיה מורכבת. מחד, כאמור, נדרש אימוץ על ידי מספר רב של משתמשים כדי שהשקל הדיגיטלי ישיג את המטרות שלשמן יונפק, ובצד זה הסוגיה עוסקת במסמך זה. מנגד, גם אימוץ נרחב מאוד עשוי להיות בעייתי, היות ולמעבר של חלק מפיקדונות העו"ש של הציבור אל השקל הדיגיטלי עלולה להיות השפעה מהותית על מבנה ואיכות המקורות של מערכת הבנקאות, עלויות המימון של מערכת

¹ מְכַבְּדוּת - באנגלית, acceptance, בהקשר של עולם התשלומים היא הנכונות של גורם כלשהו לכבד אמצעי תשלום כזה או אחר.



הבנקאות והיקף ביצועי האשראי הבנקאי לציבור ומחירו. צד זה של הסוגיה נידון במסמך קודם (בנק ישראל, 2022-א).

למסמך זה שבעה חלקים. נבחן מהם המאפיינים הנדרשים כדי להביא לאימוץ נרחב של השקל הדיגיטלי כאמצעי תשלום על ידי הציבור, וליצירת אפקט רשת של השקל הדיגיטלי; נעמוד על מבנה התמריצים של בתי העסק בכל הקשור לאימוץ של שיטת תשלום חדשה; נבחן את הדרישות הטכנולוגיות שיובילו לאימוץ מוצלח של השקל הדיגיטלי; לאחר מכן, נעמוד על סוגיית השקל הדיגיטלי כ"הילך חוקי", וההשלכות שלה על פוטנציאל האימוץ של השקל הדיגיטלי. לבסוף נפתח שלושה דיונים קצרים בנושאי: יישומי התשלום העתידיים, התשלומים הלא מקוונים והתשלומים חוצי הגבולות, והאופן שבו אלו ישפיעו על עיצוב השקל הדיגיטלי בשלבי הפיתוח, במטרה לגרום לו להיות אטרקטיבי ביחס לאמצעי התשלום הקיימים, וליצור היקפי אימוץ נרחבים.

ברצוננו להבהיר כי מסמך זה מעלה סוגיות שונות לדיון ובחינה, אך אין בו קביעה מפורשת של בנק ישראל לגבי החלטות שונות שיתקבלו במסגרת תכנית הפעולה בעתיד. למשל, נושאים לדיון שיעלו במסמך זה כגון: חובת השתתפות של גופים פיננסיים ונשיאת העלויות של מערכת השקל הדיגיטלי, הם נושאים שנמצאים בבחינה שוטפת בבנק, ונכון לכתיבת מסמך זה עדיין לא התקבלו החלטות לגבי הצעדים שינקטו מטעם בנק ישראל בתחומים הללו.

2. יצירת אפקט רשת

הצלחה של אמצעי תשלום חדש תלויה בכך שיווצר אפקט רשת של משתמשים בו, מכיוון שפעולת תשלום הנה מטבעה פעולה דו-צדדית – ניתן להשתמש באמצעי תשלום מסוים רק אם הצד השני לפעולה מכבד את אמצעי התשלום בו המשלם מבקש להשתמש. יצירת אפקט רשת לאמצעי תשלום תלויה באימוץ נרחב על ידי שני הצדדים: הצרכנים ישתמשו בשקל הדיגיטלי רק אם בתי עסק רבים יכבדו אותו, ומהצד השני בתי העסק יכבדו את אמצעי התשלום רק במידה והיו מספיק צרכנים שיהיו מעוניינים להשתמש בו.

הספרות, למשל (BIS 2021), מצביעה על שלושה גורמים עיקריים ליצירת אפקט רשת באמצעי תשלום: כיבוד אמצעי התשלום על ידי זרועות הממשלה, חווית תשלום נוחה ויעילה ותמיכה באפשרות תשלום בין פרטים (Peer-To-Peer, להלן P2P).



2.1 הממשלה כ"בית העסק הגדול במשק"

הממשלה, על זרועותיה השונות, הנה המשלמת ומקבלת התשלומים הגדולה במשק. ככזו, היא יכולה למלא תפקיד משמעותי ביצירת אפקט הרשת שיבטיח אימוץ נרחב של השקל הדיגיטלי.

ככל שהממשלה תאפשר לאזרחים, כפרטים או כבעלי עסק, שיבחרו בכך לשלם לה (קנסות, אגרות ומיסים וכדומה) ולקבל ממנה תשלומים (קצבאות, החזרים, תשלומים לבתי עסק וספקים) באמצעות השקל הדיגיטלי, הדבר יסייע למְכַבְדוֹת של השקל הדיגיטלי במשק כולו, גם בשל יצירת אפקט הרשת כאמור, וגם בשל המעמד המיוחד שיש לממשלה במשק והלגיטימציה הציבורית שתינתן באופן זה לשקל הדיגיטלי, מעבר לעובדת היותו מונפק על ידי בנק ישראל.

המדינה הינה גם המעסיק הגדול במשק ומעסיקה בשורותיה מאות אלפי עובדים באמצעות שלל משרדי הממשלה השונים.² מוסדות ציבוריים יכולים לעודד את השימוש בשקל הדיגיטלי בדרך של העברת המשכורות לעובדים שיחפצו באפשרות זו. החלטה כזו תגביר את האימוץ של השקל הדיגיטלי בשני אופנים: ראשית, היא תביא לכך שהעובדים שקיבלו את שכרם בשקל הדיגיטלי יעשו בו שימוש בעת הרכישות שהם יבצעו בבתי עסק, ושנית, היא עשויה להביא לכך שגם מעסיקים במגזר הפרטי יאפשרו לעובדיהם לקבל את השכר בשקל הדיגיטלי, במידה וירצו בכך.

2.2 חווית התשלום

גם אמצעי תשלום שיכולה להיות בו תועלת רבה, ייתכן ולא יאומץ באופן רחב אם חווית התשלום לא תהיה חיובית ועדיפה על זו שבאמצעי תשלום אחרים. לצורך כתיבת מסמך זה נערכו שיחות עם אנשי כספים של חברות גדולות במשק הישראלי אשר מתפעלות שירותי תשלום לבסיס לקוחות גדול, מתחומי התיירות, הקמעונאות, והפיננסים. נציגי חברות אלה תיארו מספר פרמטרים של אמצעי תשלום כחשובים ויכולים להיות בעלי ערך לצרכנים אותם הם משרתים:

² למידע אודות הוצאות השכר של הממשלה ראה הדוחות הכספיים של המדינה ליום 31 בדצמבר 2021. הוצאות השכר כוללות את עלויות העסקת העובדים של מדינת ישראל לרבות הזכויות הנלוות המגיעות לעובדים מכוח חוקי השכר והצווים השונים.



- ממשק נוח - חשוב שמכשיר הקצה באמצעותו מתבצע התשלום בבית העסק יהיה מוכר ומובן לצרכנים, וקל לתפעול. ריבוי מכשירי קצה מסרבל את חווית התשלום. הגופים השונים ציינו כי חווית התשלום השתפרה בשנים האחרונות בזכות החדירה של תקן EMV³ שמאפשר תשלום בטלפון הנייד או בכרטיס ללא מגע. כדי ליצור אפקט רשת חשוב שהתשלום בשקל הדיגיטלי יהיה נוח לכל הפחות באותה מידה, ובמידת האפשר שיתבסס על אותם מכשירי קצה שהלקוח כבר מכיר.
- אחת הטכנולוגיות שצברו פופולאריות בקרב הצרכנים הישראלים היא טכנולוגיית ה-contactless⁴. במסגרת המסופים שתומכים באפשרות זו, כ-15% מהעסקאות חורגות מהסכום המקסימלי שניתן לשלם בעזרת הטכנולוגיה (כ-300 ש"ח).⁵ מתוך 85% הנותרים, הרוב המוחלט של העסקאות (כ-80%) מתבצעות בעזרת טכנולוגיית ה-contactless. ככל שהשקל הדיגיטלי יאפשר אותה חווית תשלום, מבלי לשנות את הרגלי הצריכה באופן מהותי לצרכנים, הדבר יאפשר את אימוץ השקל הדיגיטלי בקרב הציבור הרחב.
- תחושת ביטחון בממשק - כדי שיהיו היקפי שימוש גדולים, הלקוחות צריכים להרגיש ביטחון בשימוש באמצעי התשלום. שיקול זה תקף במיוחד לגבי צרכנים בעלי אוריינות דיגיטלית נמוכה שיש להם קושי לבצע עסקאות שמצריכות שימוש בטכנולוגיות חדשות.
- זמינות ומיידיות - לעתים, הצרכן מעדיף לשלם בתשלום נדחה, אבל יתכנו נסיבות בהן לצרכן, לבית העסק או לשניהם יש צורך בביצוע תשלום מידי, או לכל הפחות בקבלת וודאות מיידית לגבי התשלום. בסוגי עסקאות מסויימים, גם אם התשלום ביישומון אינו מידי וחשבון הבנק של הלקוח מזוכה בעיכוב, יש חשיבות לכך שהלקוח מקבל חיווי מידי על קבלת הכספים. מאפיין זה משפר את חוויית הלקוח, וחוסך שיחות בירור של הלקוח אל שירות הלקוחות של המשלם בנוגע למועד העברת התשלום.

2.3 תשלומי P2P

הניסיון העולמי מראה שבמקרים רבים, אימוץ מוצלח של אמצעי תשלום ויצירת אפקט רשת התבססו על יצירת שימושיות גבוהה בעולמות ה-P2P כזרז לאימוץ מוצלח גם על ידי עסקים (BIS, 2021). כלומר, שימוש נרחב בשקל הדיגיטלי כאמצעי לביצוע תשלומים בין פרטים יביא לכך שגם לבתי העסק יהיה תמריץ לכבד אותו.

שוק העברות P2P באמצעים דיגיטליים צבר תאוצה במהלך השנים האחרונות בישראל בזכות החדירה של יישומני תשלומים ייעודיים שאפשרו זאת לראשונה. בשנת 2020 צמח היקף הפעילות ביישומני התשלום ב-100%, מספר

³ תקן בינלאומי המקובל לאבטחת עסקאות תשלום בכרטיסי חיוב.

⁴ טכנולוגיית זו שמבוססת על תדרי רדיו או טכנולוגיית טווח אפס (NFC) מאפשרת תשלום באמצעות נפנוף של הכרטיס או המכשיר בנקודת המכירה, ללא צורך בהקשת קוד סודי או חתימה. אחד היתרונות של טכנולוגיה זו מתבטאת בקיצור התורים כנגזרת של קיצור זמן השלמת העסקה וצמצום מספר הפעולות הנדרשות להשלמתה.

⁵ מגבלה זו חלה בעת שימוש בכרטיס הפיזי, אך אינה חלה בעת תשלום באמצעות הטלפון הנייד.

העסקות עלה על 50 מיליון וסכום העסקות בהם הגיע ליותר מ-10 מיליארד ש"ח. כך עולה ממחקר של רשות התחרות שעסק בעולמות התשלום בין יחידים ביישומי התשלום (רשות התחרות, 2021). כמו כן, מתוך כלל אמצעי התשלום האפשריים להעברות בין פרטים (P2P), אמצעי התשלום המועדף לפעולה זו על-ידי הישראלים הם יישומי התשלומים.⁶ כיום, שירותי ה-P2P ניתנים בחינם⁷ על-ידי יישומי התשלומים השונים. היישומים עדיין לא גיבשו מודל עסקי רווחי להעברות P2P ללא עלות, וייתכן ששקל דיגיטלי יוכל לתמוך בביצוע העברות אלה ללא עלות ובכך עשוי לתפוס חלק מנתח השוק הזה, או להגדיל את סך הפעילות בשוק ה-P2P, ולהתבסס כאמצעי תשלום שיוכל לספק צורך זה לציבור בטווח הארוך.

2.4 חובת השתתפות של בנקים וספקי שירותי תשלום גדולים

כדי להגדיל את היקפי השימוש, בנק ישראל עשוי לנקוט במדיניות שתחייב גופים פיננסיים, ובפרט את הבנקים (כולם, או החל מסף מסוים), חברות כרטיסי אשראי וספקי שירותי תשלום מהותיים אחרים ככל שיקומו כאלה, לשמש כ"ספקי תשלום" במערכת השקל הדיגיטלי ולספק ללקוחות שירותי ארנק של שקל דיגיטלי. טיוטת המודל שפרסמה ועדת ההיגוי (בנק ישראל 2021-א) מתארת מודל דו שכבתי, לפיו, בנק ישראל יספק את השקל הדיגיטלי באמצעות ספקי התשלום, אשר ישרתו את הציבור הרחב ויאפשרו את ביצוע הפעולות השונות בשקל הדיגיטלי. אמנם, מתווכים אלה יפעלו בהתאם למודל עסקי עצמאי שיגבשו, אך ייתכן שכשם שבנק ישראל מטיל חובות שונות על הגופים המפוקחים ודורש מהם להנפיק ללקוחות אמצעי תשלום כגון כרטיס חיוב מיידי, כך הוא עשוי לנקוט בגישה דומה ולחייב את הגופים הפיננסיים שונים לספק שירותי שקל דיגיטלי ללקוחות.

בעולם ישנן דוגמאות למצבים בהם בנקים מרכזיים חייבו את הגופים הפיננסיים המהותיים להשתתף במערכת תשלומים חדשה. בנובמבר 2020 הושקה בברזיל מערכת התשלומים המיידים "Pix"⁸ (BIS, 2022). כאקט רגולטורי, הבנק המרכזי הברזילאי חייב את הבנקים המסחריים הגדולים במדינה, וספקי תשלומים מרכזיים נוספים לקחת חלק במיזם ולאפשר ללקוחות גישה אל מערכת התשלומים החדשה. הנחיה זו הובילה לאימוץ נרחב על ידי כמות משתמשים משמעותית אשר הניע את התהליך לצבירת אפקט הרשת. חיוב הגופים המרכזיים להשתתפות במיזם עודד גם את הגופים המתחרים להצטרף: בנקים קטנים וספקי שירותי תשלום חוץ בנקאיים שלא היו מחויבים לאפשר ללקוחותיהם גישה למערכת תשלומים זו, הצטרפו במהירות למיזם לא מתוך חובה כלשהי, אלא מכיוון שראו את הפוטנציאל העסקי שטמון במיזם (BIS, 2022).

⁶ מתוך סקר העדפות הציבור באמצעי תשלום של מחלקת מערכות תשלומים וסליקה, 20 ביוני 2022.

⁷ בנסיבות מסוימות, קבלת העברה באמצעות היישומון עשויה להיות כרוכה בתשלום עמלת פעולה בערוץ ישיר.

⁸ אמצעי תשלום דיגיטלי חדש אשר מתופעל ומתוחזק על-ידי הבנק המרכזי הברזילאי.



2.5 חובת השתתפות של בתי עסק

כאמור, האימוץ של השקל הדיגיטלי תלוי בשני גורמים מרכזיים – הצרכנים ובתי העסק. ככל שהשקל הדיגיטלי יהיה אטרקטיבי יותר בעיני הצרכנים ויגרוור היקפי שימוש רחבים יותר, כך יהיה לבתי העסק תמריץ לאמץ את שיטת תשלום זו ואת המערכות שהיא מצריכה. עם זאת, במידה ותידרש הנעה לפעולה של בתי העסק לאמץ את אמצעי התשלום החדש, ייתכן כי המדינה, באמצעות הליכי חקיקה, תחייב את בתי העסק העומדים בקריטריונים מסוימים (גודל והיקף עסקאות, ענפי משק מסוימים, וכדומה) לבצע את ההתאמות הדרושות כדי לאפשר לצרכנים לשלם באמצעות השקל הדיגיטלי.

3. השיקולים העסקיים של בתי העסק בהחלטה על אימוץ אמצעי תשלום חדש

כאשר בתי עסק שוקלים אילו אמצעי תשלום לקבל, הם בעיקר בוחנים את מספר הצרכנים שמעוניין לעשות שימוש באותו אמצעי תשלום, ואת העלות התפעולית שכרוכה בו (BIS, 2021). לפיכך, ככל שיהיו יותר צרכנים אשר משתמשים בשקל הדיגיטלי והעלויות התפעוליות יהיו זולות יותר בהשוואה לאלטרנטיבות שקיימות כיום, הדבר יהווה זרז לבתי העסק לאמץ אותו.

3.1 עלויות

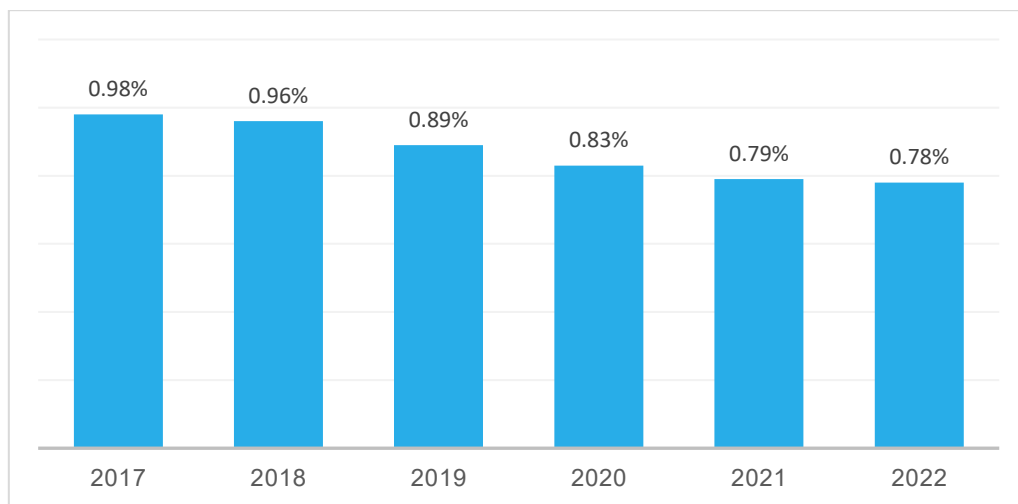
הספרות העולמית מראה ש"אפקט הרשת" שגלום בפלטפורמות התשלום השונות הוא אחד ההסברים לריכוזיות שקיימת בענף התשלומים וגורם להעדר תחרות אפקטיבית. לאחר שהשיגו כוח שוק מונופוליסטי משמעותי, ספקי שירותי תשלום גדולים גובים עמלות משמעותיות מבתי העסק, ולעיתים גם מלקוחותיהם (Carstens et al. 2021). התשתית הציבורית של המטבע הדיגיטלי של הבנק המרכזי עשויה להוביל ליצירת סביבת תשלומים תחרותית יותר, וכזאת שמאופיינת בעמלות נמוכות יותר – הן לצרכן והן לבתי העסק.



בכדי לעודד אימוץ מצד בתי העסק, חשוב שהעלות לבתי העסק תהיה אטרקטיבית בהשוואה לעלויות של האלטרנטיבות הקיימות - עמלות הסליקה של כרטיסי החיוב, העלויות הכרוכות בשימוש באמצעי תשלום דיגיטליים אחרים, והעלות הגלומה בשימוש במזומן (תפעול מערך המזומן, שינועו, והעלות כתוצאה מאובדן או מקבלת כסף מזויף).

בשנים האחרונות נרשמה מגמה של ירידה בעמלת הסליקה הממוצעת בישראל.9 על אף מגמה זו, עמלת הסליקה עדיין מהווה עלות משמעותית עבור חלק מבתי העסק, ובמיוחד הקטנים שבהם אשר משלמים עמלה בשיעור גבוה יותר בהשוואה לעסקים הגדולים, לאור היקפי סליקה נמוכים יותר. ככל שהעלויות הכרוכות בקבלת תשלומים בשקל הדיגיטלי, יהיו זולות מעמלת הסליקה, הדבר יהווה תמריץ מרכזי לבתי העסק לאמץ את השקל הדיגיטלי.

איור 2: עמלת הסליקה הממוצעת 2016-2021



מקור: דוחות כספיים של חברות כרטיסי האשראי לציבור.

אמנם פעולת התשלום במזומן אינה כרוכה בעלות, אבל השימוש באמצעי תשלום זה גורר עלויות עקיפות, כגון: שינוע המזומן, ספירה, אובדן, גניבה, וקבלת מזויפים. למשל, אחד הקמעונאים הגדולים במשק מסר שעל פי הערכותיו, העלות המסתכמת בתפעול מערך המזומן מהווה כ-0.16% מכלל מחזור המזומן. אמנם מדובר בהערכה בודדת שאין בה כדי להעיד על ממצא סטטיסטי מייצג עבור השוק כולו, אך מאחר ומדובר בקמעונאי גדול, סביר להניח שעבור

⁹ עמלה שנגבית על ידי הסולק מבית העסק.



עסקים קטנים העלות היא אף גבוהה יותר. אימוץ השקל הדיגיטלי יוכל להפחית את העלויות לבתי העסק בהשוואה לאלטרנטיבות שקיימות היום בעולם התשלומים.

3.2 השימוש בשקל הדיגיטלי כמנוף לייעול התהליכים התפעוליים של בית העסק

בכלכלה שהופכת ליותר דיגיטלית, יותר תהליכים בייצור ובמכירה של המוצרים והשירותים הופכים לאוטומטיים. תהליכים שנותרים ידניים כגון התשלום בנקודות המכירה ותשלום המיסים לרשויות, מעכבים את הדיגיטציה ואת ההתייעלות של בית העסק. עסקים רבים, במיוחד הקטנים שאין להם מחלקות ייעודיות שמתמחות בתחומים הללו, עשויים למצוא ערך באמצעי תשלום אשר יאפשר ניהול אוטומטי של תהליכים תפעוליים. ככל שהשקל הדיגיטלי יאופיין באופן שיסייע לקשור את פעולת התשלום לתהליכים עסקיים נוספים ביתר יעילות, הדבר ייצור תמריץ לאימוץ השקל הדיגיטלי על ידי בתי העסק.

לדוגמא, השקל הדיגיטלי עשוי להיות מעוצב באופן שיאפשר תשלומי זעירים¹⁰ (Micropayments). שיטה זו עשויה לאפשר יישומים חדשים ופונקציות דיגיטליות שבהן יתאפשר ניתוב אוטומטי של תשלומי מס לרשויות כבר בנקודות המכירה, וכך לצמצם את ההליכים שכרוכים בתשלומי המיסים (BIS, 2021).

4. הדרישות הטכנולוגיות שיובילו לאימוץ מוצלח של השקל הדיגיטלי

חדשנות טכנולוגית שינתה לחלוטין את כללי המשחק בעולם התשלומים בשנים האחרונות. פתרונות טכנולוגיים ושיטות תשלום חדשניות יצרו סביבה שבה עסקאות מבוצעות במהירות, ובאופן פשוט מבעבר. שחקנים חדשים שנכנסו לשוק זה, פיתחו פתרונות תשלום מגוונים שהובילו לאימוץ נרחב של אמצעי תשלום חדשים.

כדי ליצור אפקט רשת באמצעי תשלום חדש, חשוב שהמשתמשים יוכלו לעשות שימוש באביזרי קצה שכבר קיימים ברשותם, או שהשגתם תהיה נוחה וזולה. סביר להניח שחלק גדול מהמשתמשים (המשלמים) ייגשו לארנק השקל הדיגיטלי באמצעות הטלפון הסלולרי ו/או המחשב, מה שיאפשר התאמות מזעריות, אם בכלל, בתוכנה ובחומרה על

¹⁰ להרחבה ראה סעיף 6.1



מנת לשלם בשקל הדיגיטלי. עבור אותם משתמשים שאין ברשותם אביזרים אלו, או שהאוריינות הטכנולוגית שלהם נמוכה, חשוב שניתן יהיה להשתמש בשקל הדיגיטלי גם באמצעות אביזרים פשוטים ונוחים אחרים, כגון כרטיס או צמיד חכם, ושיהיה קל וזול להשיג אביזרים אלה.

גם בצד בתי העסק שימוש בטכנולוגיות קיימות יסייע לאימוץ הנרחב של השקל הדיגיטלי ויפחית את העלויות שכרוכות בהתאמות אליו. טכנולוגיה שמבוססת API¹¹ עשויה להקל על האינטגרציה של מסופי התשלום הקיימים של בתי העסק עם המערכות העתידיות של השקל הדיגיטלי. עם זאת, הישענות מוחלטת על מערכות קיימות עשויה לגרור השפעות שליליות על התחרות בשוק התשלומים (BIS, 2021), ועשויה גם לפגוע ביכולת של השקל הדיגיטלי לתמוך ביתירות והעמידות של מערך התשלומים.

בתי העסק השונים שערבנו עמם שיחות בנושאים הללו, העלו את המורכבות שבהטמעת מערכות תשלומים חדשות ואת העלויות שכרוכות בכך. לדוגמא, חברה גדולה ששוחחנו עמה ציינה בפנינו את העובדה שעלות אימוץ התקן בכלל המערכות של החברה הסתכמה בעשרות מיליוני שקלים. לכן, חשוב שבתי העסק יוכלו לעשות שימוש במערכות הקיימות אצלם, תוך ביצוע התאמות מינימליות, כדי לקבל תשלומים בשקל הדיגיטלי.

בהקשר זה יש להבחין בין הטמעת חומרה חדשה לבית העסק לבין אימוץ של תוכנה חדשה למערכות הקיימות. הטמעת חומרה נדרשת כאשר המסופים בעסק אינם תומכים באפשרות תשלום מסוים, ובכדי לאפשר תשלום באמצעותה יש להחליף את המסופים הקיימים בחדשים. לעומת זאת, הטמעת תוכנה נדרשת עבור מי שיש ברשותו מסוף שתומך באפשרות תשלום אך חסר את התוכנה שנדרשת לכך. ככל שהשקל הדיגיטלי יאפשר התאמות תוכנה למערכות הקיימות, ולא יצריך מבתי העסק להחליף את המערכות הקיימות, תהליך האימוץ יהיה פשוט וזול יותר עבור בתי העסק.

5. הגדרת השקל הדיגיטלי כ"הילך חוקי"

המונח "הילך חוקי" מבטא את הצורך של המדינה להעניק למטבע שלה מעמד מיוחד, המבטיח את אמון הציבור בו. ככל הנראה, במידה ויוחלט על הנפקת שקל דיגיטלי שיהווה הילך חוקי, יידרשו תיקוני חקיקה כדי לבסס היותו הילך חוקי.

מעמדו של הילך חוקי, ככלל, נועד להבטיח שכל מי שמחזיק בהילך החוקי יהיה זכאי להשתמש בו לצורך תשלום חיובי וחובותיו, והצד השני לעסקה לא יהיה זכאי לסרב לקבל את התשלום אם הוא מתבצע בהילך החוקי המקומי, אלא אם

¹¹ API הוא אמצעי שנועד למערכות מחשב להחצין נתונים או לאפשר עדכון שלהם על גבי פרוטוקול האינטרנט.



כן הוסכם אחרת. לכן, הגדרת השקל הדיגיטלי כהילך חוקי לא תביא בהכרח למצב שבו בתי העסק יהיו חייבים לכבד תשלום בשקל דיגיטלי. כמו כן, הספרות מצביעה על מקרים שבהם חוקים שקבעו למטבע מסוים מעמד של הילך חוקי, לא הספיקו כדי להבטיח היקפי אימוץ נרחבים לאותו אמצעי תשלום (ECB, 2022). עם זאת, הגדרת השקל הדיגיטלי כהילך חוקי ככל הנראה תביא לכך שהציבור יקנה לשקל הדיגיטלי אותו מעמד כמו למזומן, בראש ובראשונה מבחינת האמינות והביטחון בו, בדומה לשקל המונפק על ידי בנק ישראל בשטרות ומעות, ולכן צפויה לתרום למִכְבָּדוֹת של השקל הדיגיטלי על ידי משקי בית, בתי עסק ורשויות המדינה (ובפרט – רשות המסים).

6. ממשק ליישומי תשלום עתידיים

בעוד שטכנולוגיות חדשות משנות את המערכת הפיננסית העולמית, תפקידם של הבנקים המרכזיים לשמור על היציבות המוניטרית והפיננסית ועל תפקודן של מערכות התשלומים נשאר רלוונטי כתמיד. בעבר היה ניתן לבצע בעזרת הכסף של הבנק המרכזי את כלל פעולות התשלום שהתקיימו בכלכלה – רכישת סחורות, שירותים, נדל"ן, וכדומה. עם התקדמות הדיגיטציה, יש יותר ויותר פעולות תשלום שלא ניתן לבצע באמצעות הכסף של הבנק המרכזי. למשל, מזה מספר עשורים שרכישת ניירות ערך, שבעבר הייתה נעשית במזומן (וגם ניירות הערך עצמם היו מיוצגים בניירות פיסיים), מתבצעת אך ורק באמצעות כסף בחשבונות הבנקים המסחריים. יתרה מכך, בשנים האחרונות יותר פעולות יומיומיות (צפייה בסרט, קריאת עיתון, האזנה למוזיקה וכדומה) עוברות למרחב הדיגיטלי, ולכן התשלום עליהן אפשרי רק באמצעי תשלום העושה שימוש בכסף של בנק מסחרי (כרטיס חיוב, ארנק דיגיטלי וכדומה), ואפילו בגין פעולות שבאופיין הן פיזיות, כגון נסיעה בתחבורה הציבורית, לא ניתן יותר לשלם במזומן שהונפק על ידי הבנק המרכזי.¹² כך, הכסף של הבנק המרכזי מאבד את היכולת שלו לשרת את הציבור במגוון עסקאות בכלכלה. מגמה זו עשויה להעמיק ככל שטכנולוגיות התשלום יתקדמו ויתפתחו ליישומי תשלום חדשים.

חלק זה יציג סקירה קצרה של יישומי תשלומים עתידיים שאותם השקל הדיגיטלי עשוי להצטרך לאפשר, כאלטרנטיבה או לצידו של כסף של המגזר הפרטי. ככל שהשקל הדיגיטלי יישאר בפיגור אל מול אלטרנטיבות התשלום השונות מבחינת האפשרות ליישם תשלומים בעתיד, הדבר עלול להשפיע לרעה על הרצון של הצרכנים ושל בתי העסק לאמץ אותו ולהשתמש בו, ולפגוע במִכְבָּדוֹת שלו בטווח הארוך.

¹² בישראל ניתן אמנם לטעון את כרטיס ה"רב-קו" במזומן בעמדות טעינה יעדיות, אולם לא ניתן לשלם באופן ספונטני במזומן על נסיעה לא מתוכננת. יתרה מכך, לטעינה מראש יש השלכות נזילותיות על הלקוח, שנאלץ לשלם מראש על שירות שיצרוך בימים או השבועות הבאים.



Micropayments 6.1

תשלומים זעירים הם תשלומים בעלי ערך נמוך מאוד שעשויים להסתכם בכמה אגורות או אפילו חלקי אגורה. קיים מספר דוגמאות לעסקאות שנכללות תחת קטגוריה זו ובהן: קניית תוכן דיגיטלי, לדוגמא חלק מכתבה באתר כלשהו, או תשלום בעבור יישום דיגיטלי כלשהו, לדוגמא תוסף במשחק דיגיטלי. כמו כן, יישום זה כולל גם את האפשרות למכור נתונים באופן רציף כנגד תשלום: לדוגמא, אזרח יכול למכור את נתוני המיקום שלו בעבור פרסום ממוקד, ולקבל תשלום באופן שוטף. בנוסף לערך נמוך, חלק מהתשלומים עשויים להיות בעלי תדירות גבוהה (High frequency) שמאפשרת את ביצוע התשלום בסכומים זעירים מאוד, בעבור שימוש רציף כלשהו, לדוגמא חניה לפרק זמן מסוים, או תשלום בעבור כל יחידת חשמל או טיפת מים שנצרכת.

תשלומים זעירים בדרך כלל צריכים להתבצע בזמן אמת, מאחר והם קשורים לצריכה מיידית של משאב כלשהו. שיטות התשלום הדיגיטליות של היום אינן תומכות היטב בתשלומים זעירים. שיטות תשלום רבות (כגון כרטיסי אשראי) אינן מיידיות והעלויות לכל עסקה (והעמלות הנלוות) הופכות את תשלומים הזעירים ללא כלכליים. כמו כן, האופן שבו מתבצעים התשלומים מסורבל (למשל הזנת פרטי כרטיס) ואינו מתאים לעסקאות בעלות ערך נמוך ובתדירות גבוהה, ואינו מאפשר עסקאות ספונטניות ללא התקשרות מראש בין הלקוח לספק.

Programmable Payments 6.2

המוטיבציה שעומדת מאחורי תשלומים שניתנים לתכנות היא לכלול היגיון מסוים בתהליך התשלום. כך למשל, ניתן לקבוע שתשלום יתבצע על בסיס כללים או העדפות שהוגדרו מראש על ידי המשתמש - אם תנאי X מתרחש, אז תשלום Y יתבצע לדוגמא:

- כסף שניתן לבצע תשלום באמצעותו רק בתנאי שרכישת המוצר עומדת בהגדרת החוק.
- כסף שניתן להשתמש בו רק בזמנים או בתאריכים מסוימים.
- תשלום שמתבצע רק כאשר מתקיימים תנאים מסוימים. למשל, תשלום שמועבר לאחר שמשימה כלשהי הושלמה - הפיצוי או הביטוח משולם בגלל שהתקיימו התנאים הרלוונטיים, וכדומה.

מטבעות קריפטוגרפים ומערכות מבוססות טכנולוגיית בלוקצ'יין משלבים לרוב צורה כלשהי של חוזה חכם (smart contract). חוזים אלו מאפשרים לכתוב כללים מתוחכמים בתוכנה כדי לשלוט בתנאים בהם יתבצעו העסקאות. עם זאת, קשה מאוד להבטיח שלא ניתן יהיה לגרום לכך שהחוזים "יתנהגו" בצורה שלא הייתה מיועדת, מה שעלול להוביל



להונאה וניצול לרעה של המערכת. לכן, יש לתת את הדעת לשאלת הפיקוח על החוזים החכמים, ולהגדיר בצורה ברורה על מי תחול האחריות במצבים של תקלה, הונאה או כל תרחיש בלתי מתוכנן אחר (בנק ישראל, 2022-ג).

6.3 Delivery Versus Payment

אפשרות תשלום זו עשויה להצטייר כמקרה פרטי של תשלומים הניתנים לתכנות (Programmable Payments). כאשר מתבצעת עסקה כלשהי, שני צדי העסקה, הקונה והמוכר, צריכים להיות בטוחים שתנאי העסקה אכן התקיימו. כלומר, הקונה צריך להיות בטוח שהנכס הנקנה אמיתי - למשל, שלא מדובר בכרטיס מזויף להופעה - והמוכר צריך להיות בטוח שהתשלום עבור הכרטיס אכן יועבר.

על ידי שימוש בקריפטוגרפיה, ובעסקאות שבהן מעורבים נכסים דיגיטליים, ניתן לקבוע שהנכס אכן אמיתי לפני עסקת התשלום, ובכך לאפשר את תקינות העסקה. העברת נכס דיגיטלי עבור התשלום, עשויה להיות עסקה "אטומית" - היא תושלם במלואה אם תעמוד בתנאים הנדרשים, או לא תתרחש כלל אם לא תעמוד בהם.

6.4 IoT (Internet of Things)

IoT עוסק גם בחיבור של מכשירים וחפצים לסביבת התשלומים האוטונומיים. הדגש ביישום זה הוא מתן אפשרות למכשירים לקיים אינטראקציה זה עם זה, ועם הסביבה החיצונית. אינטראקציות אלו יהיו אוטונומיות בהתאם לכללים או הוראות שתוכנתו על ידי היצרן או הבעלים. לדוגמה, מכוניות אוטונומיות עשויות להיות מסוגלות לתקשר ביניהן ולנהל משא ומתן לגבי מקום חניה, ולאחר מכן לשלם באופן אוטונומי עבור מקום החניה.

פתרונות IoT מפותחים במגוון רחב של מגזרים וביניהם: בתים חכמים, ערים חכמות, קמעונאות, תחבורה, בריאות וחקלאות. בעתיד, כאשר ממשקי IoT יהיו מחוברים אלו לאלו, יתאפשרו תשלומים גמישים וניידים יותר, שלא יצריכו התקשרות ישירה בין שני פרטים כדי להשלים עסקה.



DeFi (Decentralized Finance) 6.5

תעשיית הפיננסים המבוזרת (Decentralized Finance), אשר נמצאת בתחילת דרכה, שואפת לספק שירותים פיננסיים ללא המתווכים המסורתיים. היא עושה זאת על ידי מינוף פלטפורמות בלוקצ'יין מבוזרות ופרוטוקולים אוטומטיים (חוזים חכמים), כך שהמשתתפים נסמכים על הפרוטוקולים הללו על חשבון ההיסמכות על המתווכים המסורתיים. עם זאת, אירועים קיצוניים של חוסר יציבות שהתרחשו בחודשים האחרונים בפלטפורמות DeFi הראו שיש עוד דרך ארוכה עד לכדי התבגרות של שוק זה (BIS, 2021b). כיום ה-DeFi אינו מוסדר במידה מספקת, וכתוצאה מכך ניתנת הגנה מועטה למשתתפים.

לשקל הדיגיטלי עשוי להיות מקום בתוך עולם מתפתח זה. להשתלבות זו עשויה להיות מספר היבטים וביניהם:

- שיטת תשלום בתוך DeFi: כיום, העסקאות בפלטפורמה זו מתבצעות לרוב עם מטבעות מקוריים של הפלטפורמה (למשל ב-Ethereum). בהתאם לאופן עיצוב של ה-CBDC, ייתכן שיהיה שימוש בו ישירות בתוך אותן סביבות.
- במידה וה-CBDC יעוצב באופן שיאפשר מסחר ישיר בו בתוך ה-DeFi, יהיה צורך לקחת בחשבון את הסיכונים הכלכליים של קשרי הגומלין בין עולם שעוד לא מוסדר לאמצעי תשלום שמונפק על ידי הבנק המרכזי, או לאפשר את השימוש ב-CBDC רק בסביבת DeFi אשר הוסדרה במלואה.

Metaverse 6.6

Metaverse הוא מונח הטומן בחובו מגוון רחב של התפתחויות באופן שבו בני אדם מתקשרים בעולם הדיגיטלי. מונח זה מרחיב את מה שכבר קיים בפלטפורמות המשחקים המקוונות לעולם מורכב יותר שבו צפויה להתפתח פעילות כלכלית.

מכיוון שהשפעות ה-Metaverse על העולם הפיננסי עדיין אינן בהירות דיו, ובמובן הזה המושג הוא עדיין ערטילאי, קשה לעמוד בדיוק על האופן שבו השקל הדיגיטלי עשוי לתמוך בעולם זה. עם זאת, קיימים מספר מקרי בוחן, אשר נראים לעין כבר היום, שבהם ה-CBDC יוכל להשתלב ב-Metaverse:

- אפשרות תשלום אלטרנטיבית: אפשרות התשלום ב-CBDC מתוך ה-Metaverse תאפשר לו להיות אמצעי תשלום חלופי לכל אמצעי התשלום שכבר מיושמים כיום.

- אמצעי קישור מתשלומי Metaverse לתשלומים בעולם ה"אמיתי": לדוגמה, יוצר תוכן ב-Metaverse עשוי להזדקק לאמצעי שימיר תשלומים שהתקבלו ב-Metaverse (למשל במטבע של הפלטפורמה), לכסף של בנק מסחרי או כסף של הבנק המרכזי, כדי שיוכל לבצע באמצעותו תשלום בעולם האמיתי.

6.7 השלכות על עיצוב השקל הדיגיטלי

השאלה המרכזית שעולה מניתוח סוגי התשלומים החדשים ויישומי התשלומים העתידיים שצפויים להתפתח, היא האם השקל הדיגיטלי צריך "לספק" את יישומי התשלום הנידונים, או שמא רק "לתמוך" באפשרויות התשלום הללו. במידה ויישומי התשלום השונים "יסופקו" על ידי השקל הדיגיטלי, הדבר עשוי להשליך על מבנה המערכת: יידרש יישום מורכב יותר, שלא יסתכם בשקל הדיגיטלי בלבד. לדוגמה, כדי שמערכת השקל הדיגיטלי תאפשר יכולת של DVP (Delivery Versus Payment), ייתכן שהמערכת תצטרך קישוריות לנכסים חיצוניים אחרים. מנגד, אם התשלומים "ייתמכו על ידי" השקל הדיגיטלי, אזי חלק ניכר מהחדשנות עשויה להתבצע מחוץ למערכת של השקל הדיגיטלי. בתרחיש כזה, ייתכן שספקי התשלום ברשת השקל הדיגיטלי ימלאו את התפקיד של התאמת השקל הדיגיטלי לסוגי התשלום המתפתחים. החסרונות והיתרונות בכל גישה מוצגים בטבלה 1:

טבלה 1: שקל דיגיטלי ש"מספק" לעומת שקל דיגיטלי ש"תומך" ביישומי תשלום מתקדמים: יתרונות וחסרונות.

חסרונות	יתרונות	
• מורכב יותר ליישום • עלול להצריך קיבולת עסקאות גבוהה מאוד של המערכת • פיתוחים חדשניים עלולים להיות תלויים ביכולת של בנק ישראל להתאים אליהם	• עשוי לאפשר ליישומים להתבצע באופן מהר יותר • מצמצם את הסיכון לפגרגמנטציה של מערך התשלומים • מקנה לבנק ישראל יכולת להכווין את התפתחות השוק	שקל דיגיטלי שיספק יישומי תשלום מתקדמים
• מקטין את היכולת של בנק ישראל להשפיע על השימושים של שקל דיגיטלי ביישומי תשלום עתידיים • עלולה להיווצר פרגמנטציה במערך התשלומים במידה וישומים מסויימים יתמכו רק על ידי ספקי תשלום מסויימים	• מאפשר לבנק ישראל להתמקד במבנה הליבה של השקל דיגיטלי • פחות מורכב ליישום • מתמרץ את המגזר הפרטי לקדם חדשנות	שקל דיגיטלי שיתמוך ביישומי תשלום מתקדמים



ישנן מספר השלכות קונקרטיות על העיצוב של השקל הדיגיטלי, ללא תלות בגישה שתיבחר:

- **השקל הדיגיטלי יתמוך בממשקי API** - במטרה לאפשר חדשנות ואפשרויות שלום משוכללות יותר בעתיד. בהמשך, תצטרך להתקבל ההחלטה אם ממשקים אלו יסופקו ישירות על ידי בנק ישראל או באמצעות מתווכים טכנולוגיים.
- **השקל הדיגיטלי יתמוך בעסקאות בערכים גבוהים מאוד וערכים נמוכים מאוד** - חלק מיישומי התשלום העתידיים, למשל DeFi, עשויים לכלול עסקאות בערכים גבוהים מאוד. מנגד באחרים, למשל תשלומים זעירים עבור IoT, יתאפיינו בביצוע עסקאות בערכים נמוכים במיוחד. כדי שהשקל הדיגיטלי יענה על כלל הדרישות ויהיה אוניברסלי, חשוב שהעיצוב יתחשב בשתי הדרישות הללו.
- **קיבולת עסקאות גבוהה (throughput)** - ההיקף הפוטנציאלי של יישומי שלום עתידיים, במיוחד במקרי שימוש בתשלומים זעירים וב-IoT, יצריך תמיכה טובה בעומס עסקאות שילך ויגדל.
- **תמיכה בתשלומים לא מקוונים (offline)** - חלק מהשימושים ב-IoT ידרשו שמכשירים יוכלו לבצע עסקאות כשהם נמצאים במצב לא מקוון (להרחבה ראו סעיף 7).
- **תשלומים גלויים, ובלתי גלויים** - עבור תשלומי IoT למשל, חלק מהעסקאות יתרחשו ללא השתתפות ישירה של משתמשי הקצה (התשלומים יועברו ממכונה למכונה). ייתכן שגם בעבור סוגים אחרים של תשלומים, לדוגמא תשלומים זעירים, חלק מהתשלומים לא יהיו גלויים - כאשר ערך הרכישה (למשל כמה אגורות לכתבה חדשותית) אינו מצדיק חווית משתמש מורכבת בזמן התשלום. עבור עסקאות אחרות בעלות ערך גבוה יותר, סביר להניח שהמשתמש יצטרך להיות מעורב באופן ישיר בביצוע העסקה.



7. תשלומים לא מקוונים (Offline Payments)

כדי שהשקל הדיגיטלי יהיה כלי אפקטיבי ויעיל בעולם התשלומים וכדי שהציבור ירצה לאמץ אותו, זמינות המערכת צריכה להיות מקסימאלית. עם זאת, ייתכנו מקרים שבהם התשלום המקוון הסטנדרטי לא יתאפשר בשל גורמים מסוימים, בין היתר:

- **גורמים טכנולוגיים** – תשתית החשמל של ישראל מפותחת באופן יחסי למדינות אחרות בעולם, וזמינות הגישה לרשת הסלולר גבוהה יחסית.¹³ אך במקרי קיצון, כגון פגעי מזג אוויר קיצוניים, אסונות טבע, וכדומה, עלולות להתרחש הפסקות חשמל או נפילות של תשתית התקשורת שיגבילו את השימוש במערכת מקוונת. בעיה נוספת שעלולה להיווצר כתוצאה מהישענות מוחלטת על **התשלומים המקוונים** היא בעיית הקיבולת (throughput). במידה וכל עסקה בשקל הדיגיטלי תצטרך לעבור דרך הרשת המרכזית, הדבר עלול לגרום לדרישות קיבולת משמעותיות שעלולות ליצור סיכון בכך שהתשתית המרכזית תהפוך למעין צוואר בקבוק. תמיכה בתשלומים לא מקוונים, עשויה להיות אחת הדרכים לצמצם את סיכוני הביצועים. אפשרות זו תוכל להוזיל את העלויות של המערכות המרכזיות, וכן לאפשר את הגידול המעריכי בהיקפי העסקאות שצפויות להתקבל כתוצאה מהאפשרות לבצע תשלומים זעירים.
- **גורמים סביבתיים** – באזורים מרוחקים ללא קליטה סלולרית, או במקומות שבהם הקליטה היא מוגבלת (למשל חניונים תת קרקעיים), יידרש פתרון תשלום לא מקוון. כמו כן, עשויים להיות מצבים בהם רק לצד אחד בעסקה קיים חיבור לרשת, והצד השני מנותק – לדוגמה מצבים שבהם הטלפון הסלולרי של הצרכן מנותק מחיבור לרשת, אבל נקודת המכירה של בית העסק מחוברת לרשת. בנסיבות הללו ייתכן ותתאפשר השלמת העסקה באופן מקוון, זאת בהתאם לעיצוב המערכת.
- **גורמים חברתיים** – אחת המוטיבציות לאפשר תשלומים לא מקוונים באמצעות השקל הדיגיטלי עשויה לנבוע משיקולים של הכלה פיננסית – לאפשר גם לאזרחים שאינם מחוברים לרשת, ושאינן ביכולתם לרכוש אביזרים שמחוברים לרשת, לבצע עסקאות בשקל הדיגיטלי. הפורום הכלכלי העולמי והבנק המרכזי של אנגליה מציינים את הנגישות ואת ההכלה הפיננסית כיעדי מדיניות מרכזיים שיושגו בעזרת תמיכה באפשרויות תשלומים לא מקוונים (WEF, 2021).¹⁴

¹³ לפי נתוני הבנק העולמי (<https://govdata360.worldbank.org/>)

¹⁴ <https://www.bankofengland.co.uk/minutes/2022/march/minutes-of-cbdc-technology-forum-march-2022>



במצבים שבהם לא ניתן להתחבר לרשת תמיד ניתן יהיה לשלם במזומן. עם זאת, ככל שהחברה תשנה את ההרגלי הצריכה שלה, ויפחת השימוש בכסף המזומן, הסבירות שאנשים יחזיקו מזומן תקטן.

בהקשר של מְכַבְּדוֹת ואימוץ השקל הדיגיטלי על ידי הציבור הרחב, הרחבת אפשרויות התשלום באמצעות השקל הדיגיטלי, כולל במצבים שבהן הציבור לרשת מוגבל, תהווה תמריץ אפשרי לאימוץ של השקל הדיגיטלי על ידי הציבור הרחב.

8. תשלומים חוצי גבולות (Cross-Border Payments)

תשלומים המועברים ממשק אחד לאחר, ובפרט אם הם כרוכים בהמרת מטבע, הם מסורבלים, איטיים ויקרים מפני שהם מצריכים חיוב של חשבון בנק במשק אחד וזיכוי של חשבון במשק אחר, ובשל כך מהווים נקודת תורפה של מערך התשלומים העולמי. תשלומים חוצי גבולות מתבצעים בדרך כלל דרך בנק קורספונדנטי, ולעיתים קרובות – דרך מספר בנקים כאלו. זהו תהליך מסורבל שכרוך בשימוש במערכות טכנולוגיות שונות על ידי בנקים מסחריים שונים במשקים נפרדים, מה שגורם לתהליך להימשך זמן רב. בנוסף, הבדלים ברגולציה ובכללי איסור הלבנת הון במדינות שונות מעכבים ומייקרים עוד יותר את הליך ההעברה.

בנק ישראל, יחד עם הבנק הבינלאומי לסילוקין (BIS) והבנקים המרכזיים של נורבגיה ושבדיה, השיקו את פרויקט "Icebreaker".¹⁵ פרויקט זה הוא ניסוי בינ"ל משותף שיבחן כיצד ניתן יהיה להשתמש במטבעות דיגיטליים של בנקים מרכזיים לצורך ביצוע וייעול של תשלומים חוצי גבולות על ידי משקי בית ובתי עסק.

במידה והמטבעות הדיגיטליים של הבנקים המרכזיים יוכחו ככאלו אשר עשויים להוזיל את הליכי העברות התשלומים בין מדינות, הדבר עשוי להוות תמריץ משמעותי לאימוץ של השקל הדיגיטלי. בישראל, העלות בשימוש בכרטיס חיוב בחו"ל או בתשלום עבור רכישה מחו"ל באמצעות כרטיס חיוב היא על פי רוב בין 2.5% ל-3% (כולל עלות המרת המט"ח), ואף למעלה מכך במשיכת מזומן בחו"ל (בנק ישראל, 2021). כמשק קטן ופתוח, המשק הישראלי יוכל להפיק תועלת לא מבוטלת מכך שהעלות של תשלומים חוצי גבולות תפחת, ובהתאם להשפיע גם על היקפי השימוש בשקל הדיגיטלי ככלל.

¹⁵ [פרויקט "Icebreaker"](#)



לשקל הדיגיטלי יש פוטנציאל להפוך לאמצעי תשלום חשוב במשק הישראלי, כמו גם למטבעות דיגיטליים שמקודמים בעת הזו ע"י בנקים מרכזיים במדינות אחרות, אך לשם כך יש צורך ביצירת בסיס משתמשים רחב. תשלומי P2P הם מפתח לבניית בסיס משתמשים ויצירת אפקט רשת. אפקט זה יוכל להתרחב אם הממשלה תאמץ את השקל הדיגיטלי כאמצעי לביצוע ולקבלת תשלומים.

הקמת פלטפורמה טכנולוגית נגישה לבתי העסק ולצרכנים, שמבוססת על טכנולוגיות קיימות, תקל על האימוץ המערכות של השקל הדיגיטלי, ותוזיל עלויות שכרונות באימוצו. ככל שהעלויות הללו יהיו יותר אטרקטיביות ביחס לאלטרנטיבות הקיימות בשוק התשלומים, יותר בתי עסק ירצו לאמץ את השקל הדיגיטלי.

הגדרת השקל הדיגיטלי כ"הילך חוקי" והאפשרות לבצע תשלומים לא מקוונים באמצעותו עשויות לסייע בשלבי האימוץ הראשוניים של אמצעי התשלום החדש מכיוון שהציבור עשוי להעניק לו מעמד דומה לזה של המזומן. הוזלת התשלומים חוצי הגבולות עשויה להוות מוטיבציה נוספת לעידוד הציבור לאמץ את השקל הדיגיטלי ולבצע תשלומים באמצעותו. בכדי למנוע את האפשרות שהשקל הדיגיטלי יישאר בפיגור טכנולוגי אל מול האלטרנטיבות בעולם התשלום העתידי, יש לאפיין אותו כבר בשלבי הפיתוח באופן שיאפשר חדשנות גם בעתיד.



בנק ישראל. (2021-א). "[שקל דיגיטלי של בנק ישראל תועלות אפשריות, טיוטת מודל וסוגיות לבחינה](#)". ירושלים: בנק ישראל.

בנק ישראל. (2021-ב). "[סקירת מערך התשלומים בישראל](#)". ירושלים: בנק ישראל.

בנק ישראל. (2022-א). "[השפעות פוטנציאליות של הנפקת שקל דיגיטלי על מערכת הבנקאות בישראל](#)". ירושלים: בנק ישראל.

בנק ישראל. (2022-ב). "[מערכת הבנקאות בישראל, סקירה שנתית 2021](#)". ירושלים: בנק ישראל.

בנק ישראל. (2022-ג). "[פרויקט השקל הדיגיטלי - ניסוי על גבי פלטפורמה מבוצרת](#)". ירושלים: בנק ישראל.

רשות התחרות. (2021). "[מחקר שוק: יישומי העברות P2P](#)".

BIS (2021): "Central bank digital currencies: user needs and adoption", Report no 3, September.

BIS (2021b): "DeFi risks and the decentralisation illusion", BIS Quarterly Review, December.

BIS (2022): "Central banks, the monetary system and public payment infrastructures: lessons from Brazil's Pix", BIS Bulletin, no 52, March.

Carstens, A, S Claessens, F Restoy and H S Shin (2021): "Regulating big techs in finance", BIS Bulletin, no 45, August.

ECB (2022): "Ensuring Adoption of Central Bank Digital Currencies – an Easy Task or a Gordian Knot?", ECB Occasional Paper, no 307, October.

WEF (2021): "CBDC Technology Considerations", White Paper, November.