

חטיבת המחקר



בנק ישראל

**מילים יוצרות מציאות?
התפתחות הבנקאות הפינטקית הנקראת מהדוחות הכספיים**

לילך שמע זלטוקרילוב עו"ד - רו"ח¹

סדרת מאמרים לדין 2021.20
אוקטובר 2021

בנק ישראל – <https://www.boi.org.il>

¹ לילך שמע זלטוקרילוב עו"ד- רו"ח – בנק ישראל – חטיבת המחקר <lilah.sz@boi.org.il> המאמר מבוסס על עבודת תיזה בהנחיתו של פרופסור דן גלאי. תודות מיוחדות לפרופסור אורלי שדה, פרופסור ישי יפה, ד"ר יוסי סעדון ולחוקרים בחטיבת המחקר, שתרמו רבות בהערותיהם.

הדעות המובעות במאמר זה אינן משקפות בהכרח את עמדתו של בנק ישראל

**חטיבת המחקר, בנק ישראל, ת"ד 780 ירושלים 91007
Research Department, Bank of Israel, POB 780, 91007 Jerusalem, Israel**

מילים יוצרות מציאות?

התפתחות הבנקאות הפינטקית הנקראת מהדוחות הכספיים

לילך שמע זלטוקרילוב עו"ד- רו"ח

תקציר

בעבודה זו נציע דרך לבחון את התפתחות בנקאות הפינטק בעשור האחרון (2010-2020) באמצעות מדד חדש האומד את הנטייה של בנק לחדשנות. המדד מבוסס על ניתוח טקסט בדוחות הכספיים, והוא חושב למדגם של 127 בנקים מ-18 מדינות לשנים 2012–2019. התוצאות שהתקבלו הושושו למגמות המצופות בשוק בהתאם למודל החדשנות המתגרת ("disruptive innovation"), בהינתן שה"פינטק" מייצג את התופעה המוכרת כ- "הפרעה חדשנית טכנולוגית". ההשוואה מלמדת שהמדד המוצע יכול להסביר את השונות בין בנקים ובין מדינות מבחינת התפתחותה של החדשנות בבנקים. נמצא שהמדד מתואם חיובית עם מתן רישיון רגולטורי לבנק דיגיטלי ללא סניפים, כך שלבנק דיגיטלי עשויה להיות השפעה של הפרעה חדשנית לבנקאות המסורתית במדינה שבה הוקם. המדד אמנם משקף מצב עבר, אולם הוא מראה שבנקים אשר זיהו את כניסת ההפרעה החדשנית הקדימו את האחרים בשימוש במונחים "חדשניים" בדוחותיהם הכספיים. לכן מעקב אחר התפתחות המינוח בדוחות כספיים הוא בעל ערך תחזיתי מהותי. בהתבסס על הספרות בנושא ניתן לומר שאם הנטייה של בנקים לחדשנות עולה ככל שהפינטק מתבסס במדינה, רגולציה התומכת באימוץ חדשנות בבנקים תורמת מהותית לשימור התחרות בשירותים הבנקאיים לקראת כניסתן של חברות הטכנולוגיה הגדולות, שכן הנטייה של שוק מפוקח היא להמתין להוראות הרגולטור.

Do words create reality? The development of fintech-banking as seen in financial reports

Lilah Shema Zlatokrilov Adv. CPA

Summary

In this work, we propose a way to examine the development of fintech banking in the previous decade (2010–2020) through a new index that measures innovation tendency.

The index is based on textual analysis of financial statement relying on a sample of 127 banks from 18 countries for the years 2012–2019.

The results were compared to the expected trends in the market as may be predicted by the "disruptive innovation" model, given that "fintech" represents the phenomenon known as technologically innovative disorder.

The comparison indicates that the proposed index can explain the variance between banks and countries in terms of the development of innovation in banks.

The index was found to be significant positively correlated with the granting of a regulatory license to a digital bank without branches. Thus a digital bank may have the effect of innovative disruption to traditional banking in the country in which it was established.

While the index reflects a past situation, it shows that banks that have identified the introduction of the innovative disruption have preceded others by using "innovative" terms in their financial statements, so tracking the development of financial statements is of material forecasting value.

Based on the literature on the subject, it can be said that if banks' propensity for innovation increases as fintech becomes more established in the country, an innovation - supporting banking regulation is an important factor in maintaining the competition in banking services a head of the entry of the large technology companies, since the tendency of a regulated market is to wait for the regulator's instructions.

עיקרי הדברים

העשור שבין השנים 2010-2020 התאפיין בשילוב מואץ בין הפיננסים לטכנולוגיה ("פינטק"). "פינטק" מוגדר כ"טכנולוגיה המאפשרת חדשנות פיננסית שיכולה להניב מודלים עסקיים חדשים, אפליקציות, תהליכים או מוצרים שיש להם השפעה מהותית נלווית על שווקים פיננסיים ומוסדות פיננסיים, ואשר עשויים לשנות את השירותים הפיננסיים" (FSB, 2017a). ההתפתחויות האמורות עוררו את השאלה אם בנקים ימשיכו להתקיים במתכונת המסורתית (IMF, 2019a) (Navaretti, 2017). התשובה הקלסית התבססה על מודל התיווך הפיננסי (Merton, 1995)¹. על פיו התפתחות הפינטק שכללה את הדרך שבה בנקים ממלאים את תפקידיהם, אולם הבנקים לא יעלמו, משום שנערכו לשינוי מראש, והמודל העסקי לא השתנה.

גישה נוספת השכיחה בספרות המקצועית מתארת את התפתחות הפינטק כתואמת את מודל החדשנות המאתגרת - disruptive innovation (Christesen, 1995). על פי גישה זו הפינטק מהווה "הפרעה" חדשנית טכנולוגית. זו מתחילה בשולי השוק, לאחר מכן מתבססת ומתחרה במוצרים המסורתיים, ולבסוף משתלטת על השוק ומחליפה את המוצר הישן. לפיכך כושר ההישרדות של בנקים מסורתיים תלוי ברמת האסטרטגיה החדשנית שאימצו (Vives, 2020).

ביטוי לשלבים השונים של מודל החדשנות המאתגרת ניתן למצוא בהתפתחות המחקר על פינטק בעשור הקודם. בתחילת העשור לא היה ברור כלל אם מדובר באיום תחרותי על המערכת הבנקאית (Buchack, 2018). כמו כן לא נמצאו ראיות להשפעה של ההתפתחות הטכנולוגית על העלות של תיווך פיננסי וההכנסה ממנו (Phillipon, 2015). אולם במחצית השנייה של העשור התברר שהפינטק הוא "הפרעה" טכנולוגית מתפתחת, שעשויה להשפיע על הבנקים (Phillipon, 2018). במקביל החלו להתפרסם תרחישים שונים בדבר האסטרטגיה שבנקים צריכים לנקוט כדי לצלוח את ההפרעה בטווח הארוך (IMF, 2017; BCBCS, 2018).

במחקר זה ביקשנו לפתח מדד בין-לאומי לאסטרטגיה שבנק מסורתי נוקט ביחס לפינטק (מדד לנטייה לחדשנות). מדד כזה יוכל לסייע במחקרי המשך, שיבחנו את השפעת הנטייה של בנק לחדשנות על רווחיותו ויציבותו. שאלת ההשפעה של התפתחות טכנולוגית על בנקאות מסורתית נבחנה בעבר, למשל בהקשר של הקמת הסוויפט, אך רוב המחקרים האמפיריים שעסקו בפינטק בשנים האחרונות בחנו את ההתפתחויות מנקודת המבט של החברות החוץ-בנקאיות ולא מזו של הבנקים המסורתיים. רק מחקרים אמפיריים ספורים בחנו את השפעת התפתחות הפינטק על המערכת הבנקאית המסורתית (Phillipon, 2018; Allen, 2020).

באמידת רמת החדשנות של בנק מסורתי בהתבסס על נתונים כספיים כרוך קושי אובייקטיבי, שכן הפעילות הבנקאית החדשנית מתנהלת במקביל למסורתית, בדגשים שונים לכל מדינה, ואין עליה דיווח חשבונאי כקו עסקים נפרד. במחקר זה בחרנו להתייחס להפרעה הטכנולוגית כאל הפרעה דינמית, המתפרסת על מכלול של פעילויות עסקיות, ולכן היא מקבלת ביטוי באסטרטגיה העסקית.

על רקע האמור, המדד מבוסס על ניתוח טקסטואלי של דוחות כספיים שנתיים. גישה זו מתבססת על ספרות קודמת, שמצאה מתאם בין נוסח הדוח לתוצאות הכספיות של פירמה כמפורט אצל (Loughran, 2016). המדד מחושב כיחס בין תדירות השימוש במספר מצומצם של מושגים נלווים למוצרי חדשנות (למשל "digital") למספר המילים הכולל בדוח מבוקר של בנק. ברמה

¹ ראו Michel Crouhy, Dan Galai and Zvi Wiener (2021).

הבין-לאומית נדרש להתחשב בשוני בין המדינות במוצרים המשמשים בהן, ברגולציה, בדיווח הכספי, ברמת הפיתוח והאוריינות הטכנולוגית-פיננסית של הפרטים והמוסדות, במבנה המערכת הבנקאית ועוד. לפיכך נתוני המחקר מבוססים על מדגם של דוחות כספיים שנתיים (טקסט ונתונים) של 127 בנקים מסורתיים מ-18 מדינות לשנים 2012–2019. מדובר בתקופה של יציבות שבין שני משברים - הפיננסי ב-2008 וה-COVID19 - אשר אפשרה לבנקים להתייעל ולהטמיע טכנולוגיות חדשניות. המדגם הוא מייצג בהיותו מדגם אקראי של בנקים שפרסמו דוחות כספיים שנתיים לציבור בשפה האנגלית באתר אינטרנט, אף שאינו כולל את כל המערכת הבנקאית במדינות המיוצגות בו. הבנקים שנבחרו למדגם מאופיינים בפעילות מסורתית והם פועלים במערכות בנקאות ריכוזיות במדינותיהם.²

לנתוני הבנקים ומדידות המדד - שחושב כרציף ומשתנה בין בנקים, שנים ומדינות - הוספו נתונים על הפיתוח הפיננסי-טכנולוגי של המדינה (למשל פריסת האינטרנט ומכשירי הסלולר בה), נתונים מקרו-כלכליים ונתונים על מאפייני המערכת הבנקאית במדינה.

מאחר שהשירות הבנקאי ושירותי התשלומים פועלים בשוק מפותח, לרגולטור יש השפעה על מידת התבססותה של ההפרעה החדשנית בשוק. (Claessens, 2018; Frost, 2019). כביטוי לשלב מתקדם של כניסת ההפרעה לשוק בחרנו להתייחס לרישיונות שניתנו לבנקים דיגיטליים ללא סניפים (Neo banks), שכן זהו מודל בנקאי חדש, המבוסס על טכנולוגיות חדשות כגון טכנולוגיית ענן ועל תשתיות מתקדמות, ונשען על אוריינות טכנולוגית של הלקוחות. נתון זה הוסף למדגם כמשתנה דמי ברמת המדינה והשנה.

המדד שחושב נמצא מתואם חיובית עם קיום רישיון רגולטורי לבנק דיגיטלי ללא סניפים, ועם השקעות המדינה במחקר ופיתוח. מצאנו שהמדד משקף את האסטרטגיה המצופה מהבנקים המעוניינים להתאים עצמם להפרעה בכפיפות להיותם מפותחים.³

התקופה שנבדקה במחקר זה נוגעת לעשור 2010-2020 שהתאפיין בחדשנות מאתגרת במגזר הפיננסי, בשלב שבו המהפכה הדיגיטלית טרם הושלמה. אף על פי כן נמצא ביטוי למתאם חיובי בין עלייה במדד לעלייה ברווחיות של בנק כמשתנה מוסבר (יחס ההכנסות מעמלות מההכנסות התפעוליות). הסברים אפשריים לממצא זה הם כי עם העלייה בדיגיטציה גדל מספר הפעולות שהלקוחות מבצעים, ועמו - ההכנסות מעמלות, וכן הוא עשוי להוות ביטוי להתייעלות.

התוצאות, לעת עתה, אינן משקפות זיהוי מובהק בתנאי מעבדה, אולם הן מאפשרות להציג את ההתפתחויות שהיו בבנקים בעולם ובישראל בשנים 2010-2020 בגישה חדשה. לגבי ישראל נמצא כי, למעט "בנק לאומי", שנמנה עם הבנקים בעלי תוחלת המדד הגבוהה במדגם, הבנקים לא בלטו בגובה המדד שלהם בהשוואה לבנקים ממדינות אחרות במדגם. בשנים שנדגמו "בנק הפועלים" היה בעל תוחלת נמוכה מזו של "בנק לאומי", משום שהמדד שלו ירד מעט בשנים 2016 ו-2017, אולם הוא עלה בשנת 2018, כשהכניס לשימוש אפליקציית התשלומים.

בחלקים הבאים של המסמך ייבאו סקירת הספרות, המדד, סטטיסטיקה תיאורית, תיקוף המדד וממצאים אמפיריים נוספים, ראשוניים, שתואמים את מודל החדשנות המתגרת.

² 127 בנקים מסורתיים מבוססי פיקדונות קמעונאיים מ-18 מדינות לשנים 2012–2019 - במדגם אקראי של בנקים ממדינות שאומדן ריכוזיות המערכת הבנקאית בהן, בהתבסס על כוח השוק של חמשת הבנקים הגדולים במדינות שבהן הם רשומים, הוא בין 65% ל-100% (ראה, לוח 2).

³ חלק מהטענות הנשמעות בקרב מומחים הן שמוסדות פיננסיים חששו לעקוף את הרגולטורים, ולכן היו איטיים בהטמעת שינויים יותר ממוסדות טכנולוגיים שאינם כפופים לרגולציה יציבותית. (BIS Innovation Summit (2021)

סקירת הספרות בראי המודל התיאורטי

"פינטק" מוגדר כ"טכנולוגיה המאפשרת חדשנות פיננסית שיכולה להניב מודלים עסקיים חדשים, אפליקציות, תהליכים או מוצרים שיש להם השפעה מהותית נלווית על שווקים פיננסיים ומוסדות פיננסיים, ואשר עשויים לשנות את השירותים הפיננסיים" (FSB, 2017a). לכאורה לא מדובר בתופעה חדשה, אולם המשבר הפיננסי בשנת 2008 היה נקודת ציון חדשה במערכת היחסים שבין הפיננסיים לטכנולוגיה. בעקבות המשבר נפגע אמון הציבור במערכת הבנקאית, מומחי פיננסיים חיפשו תעשיות אחרות לעבוד בהן, ובמקביל צמח דור חדש של לקוחות בעלי אוריינות טכנולוגית. החלו להתפתח טכנולוגיות חדשות שמשנות דפוסים ישנים, כגון אינטליגנציה מלאכותית (AI), לימוד מכונה (ML) קריפטוגרפיה ומטבעות דיגיטליים. בה בעת אפשרה התפתחות דור חדש של טלפונים סלולריים⁴ שימוש באפליקציות לכל הפונקציות הפיננסיות⁵. ההתפתחות התפרסה גם מחוץ לבנקים, והחלה מגמה של הפרדת השירותים הפיננסיים לרכיביהם (unbundling).

כתוצאה מהתפתחויות אלה התעוררה השאלה האם בנקים ימשיכו להתקיים במתכונת המסורתית (IMF, 2019a; Navaretti, 2017). התשובה הקלאסית התבססה על מודל התיווך הפיננסי (Merton, 1995)⁶. לפיה התפתחות הפינטק שכללה את הדרך שבה בנקים מבצעים את הפונקציות האמורות, אולם הבנקים כמוסדות לא ייעלמו, משום שהם נערכו לשינוי מראש, והמודל העסקי שלהם לא השתנה. סימוכין לגישה זו ניתן למצוא בתהליכים מהעבר: התפתחות הטלגרף הקטינה את מספר הבנקים הקמעונאיים באנגליה אולם לא שינתה את מהותם העסקית; פיתוח בנקאות סלולרית (mobile banking) דרבן בנקים קוריאניים להטמיע את הטכנולוגיה הזאת כדי לשמר לקוחות, וכך הם עשו (Bunghin, 2004). מערכת הסוויפט⁷ השפיעה לחיוב על המכירות בטווח הארוך, והביאה לצמצום העלויות ולהקטנת יחס העובדים להון. אולם גם הבנקים הקטנים נהנו מהאפשרות להתחבר למערכת⁸, וזאת בלי לשאת בעלויות הקמתה (Scott, 2017).

מודל החדשנות המתגרת ("disruptive innovation")

בשנים האחרונות מקובל לבחון את השפעות ההתפתחות הטכנולוגית באמצעות מודל החדשנות המתגרת (המפריעה) ("disruptive innovation" – להלן "המודל"; איור 1) (Christesen, 1995). על פי גישה זו הפינטק מהווה הפרעה חדשנית טכנולוגית, ולכן עמידותם של בנקים מסורתיים תלויה באסטרטגיה שינקטו (Vives, 2020).

⁴ מערכות ההפעלה המתוכננות של ה-IPHONE והאנדרואיד ומערכות טכנולוגיות חדשות כ-HTML5, CSS3 ו-JavaScript.

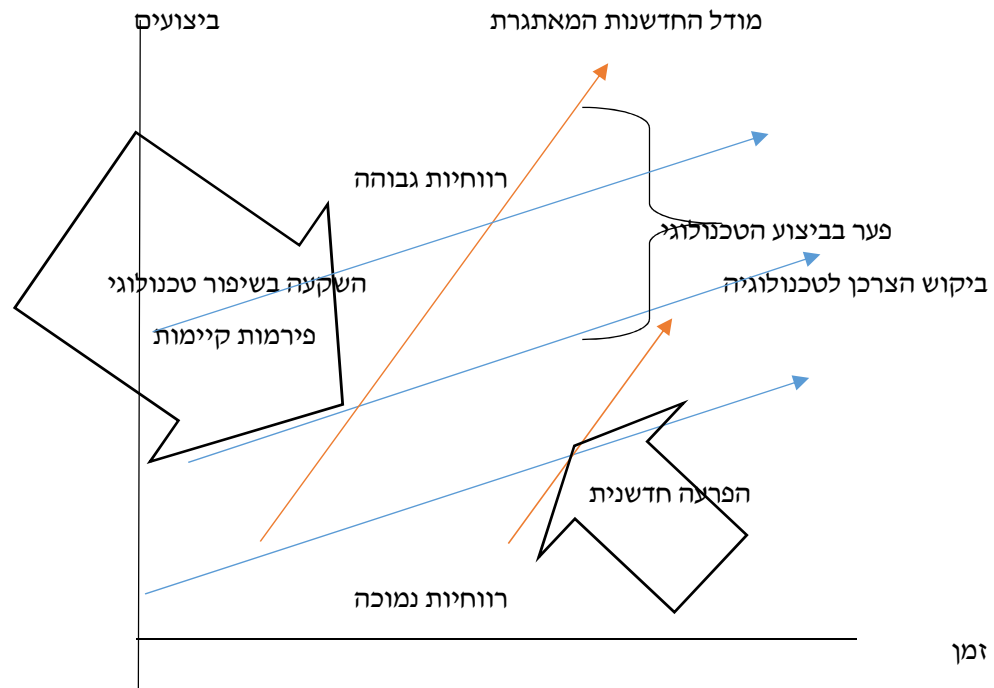
⁵ מודל זה התפתח עם שילוב האינטרנט בסלולר, וכיום ניתן לבצע פעולות באמצעות מכשיר נייד, כטבלט או טלפון סלולרי חכם. בניגוד לבנקאות האינטרנטית מדובר בתוכנה המכונה אפליקציה (יישומון), שהמוסד הפיננסי מספק לצורך העניין, והשירות זמין במהלך כל היממה. השירותים המקובלים הם במגוון תחומים – שירותי תשלומים, קבלת מידע, השקעות וכדומה. ההיסטוריה של השירות האמור התחילה עם שירות ה-SMS (מסרונים), כשנכנס הטלפון החכם בעל תמיכת WAP בשנת 1999, אולם עד שנת 2010 היה מדובר בשירותי SMS (מסרונים) בלבד. קדם למודל הנוכחי מודל בנקאות סלולרית בתצורת שיתופי פעולה בין בנקים לחברות סלולר, שבו חברת הסלולר שימשה צינור להעברת התשלום, והגבייה נעשתה דרך חשבון הטלפון.

⁶ ראו (Wiener Michlel Crouhy, Dan Galai and Zvi (2021)

⁷ מוזכר במחקרים חדשים: Claessnes (2018) ו-Frost (2019) שהתבססו על מדגם של 6,848 בנקים מ-29 מדינות אירופה ואמריקה לשנים 1977–2005.

⁸ ההוצאות התפעוליות גדלו בשנתיים הראשונות להנהגת הסוויפט, אולם ירדו החל מהשנה השלישית עד לשיעור של כ-2% בעשר השנים שלאחר אימוצו. לאחר האימוץ הייתה התייעלות בהיקף העובדים ביחס לנכסים.

איור 1



המקור: Christesen(2016).

על פי המודל, התנאים להחשבתה של ההפרעה טכנולוגית לחדשנות מאתגרת הם: 1. טכנולוגיה חדשה לחלוטין, המתקיימת בהתחלה בשולי השוק; 2. קושי לשלב את הטכנולוגיה החדשה עם המסורתית; 3. קושי לצפות מראש האם הטכנולוגיה תחליף את העסק המסורתי; 4. הטכנולוגיה אינה מתאימה את עצמה, והשוק צריך להתאים את עצמו אליה.

ההפרעה מתחילה בהיקף קטן, ועם הזמן היא משתלטת על השוק ומשנה את המודל העסקי בו, בהתאם לשלבים הבאים: א. שלב הייזום, שבו שחקנים חדשים בעלי מודל עסקי חדש, פונים לחלק הפחות רווחי של השוק ומציעים מוצר או שירות חדשים; בשלב זה הפירמות בשוק מתעלמות מההפרעה או נערכות לה. ב. שלב ההתבססות, שבו ההפרעה מתחילה להתבסס בשוק, ויש ביקוש למוצר החדש גם מצד הלקוח הממוצע; בשלב זה המודל העסקי החדש של השחקנים החדשניים מתחיל להתקבל בשוק, והם נוגסים בהדרגה ברווחי הפירמות הקיימות. ג. שלב ההשתלטות, – שבו השחקנים החדשים מספקים את המוצר גם לקצה המבוסס ביותר של הצרכנים בשוק, והמודל העסקי של המוצר החדש מחליף לחלוטין את המודל העסקי הישן. המקרים הקלאסיים להדגמת המודל הם ההתבססות של Netflix (1997) ו-iPhone (2007)⁹ (לוח 1).

⁹ חברת Netflix (1997) נהנתה מפריסה אינטרנטית טובה ומספרייה משמעותית של סרטים כבר בשלב הראשון, אולם ההעברה לצרכן נמשכה מספר ימים במייל. לכן, בשלב הראשון שירותיה לא נראו מפתים לרוב משתמשי Blockbuster, והם המשיכו לשכור סרטים. לקוחות החברה היו צרכני מוצרים אינטרנטיים שצפייה בסרטים חדשים פחות עניינה אותם. בשלב הראשון Blockbuster התעלמה מהאיום החדש, כי הצרכנים שהיא שירתה היו שונים לחלוטין. אולם ככל שהטכנולוגיה התפתחה והתאפשר ל-Netflix להעביר streaming video דרך האינטרנט, מוצריה החלו לעניין גם את המשתמש הממוצע של Blockbuster.

מודל ה-iPhone (2007) הוא מוצר משוכלל בשוק הסלולרי, אולם אינו מוצר חדש, ולכן ההפרעה הראשונית שייצר הייתה הפרעה מקיימת. המוצר החל להתאים להגדרה של הפרעה מאתגרת בשוק המחשבים הניידים עם השקת השימוש באינטרנט דרך הטלפון הסלולרי. החיבור בין האינטרנט לבין הסלולר יצר מודל עסקי חדש, חיבר יצרני אפליקציות עם משתמשי הסלולר, ובהדרגה החליף שימושים במחשב הנייד.

לוח 1 אירועי חדשנות מאתגרת

חדשנות מאתגרת	סקטור מושפע מהפרעה
מחשב אישי	מחשב מרכזי
מיני טחנות	טחנות פלדה משולבות
טלפון סלולרי	טלפון קווי
מכללות קהילתיות	מכללות ארבע שנים
קמעונאות בהנחה (discount)	חנויות כלבו עם שירות מלא
קליניקות רפואיות קמעונאיות	משרדי רופאים מסורתיים

מקור: <https://claytonchristensen.com/key-concepts>

משך זמן השינוי בשוק אינו קבוע. בתעשיית הפלדה השינוי נמשך למעלה מ-40 שנה, ולעומת זאת המעבר ממחשבי מיני למחשבים אישיים נמשך 12 שנה בלבד. לפיכך הפירמות הקיימות יכולות להיות יצירתיות ולהתאים את האסטרטגיה העסקית. שרידותן תלויה בתגובה להפרעה בזמן, ובשמירה, בשלב הראשון, על ליבת העסקים המסורתיים לצד פיתוח המוצר החדש¹⁰.

מודל החדשנות המאתגרת והבנקאות מסורתית

נדגים את יישום המודל האמור על הפינטק כהפרעה חדשנית מאתגרת לבנקים מסורתיים. הפינטק מתפרס כיום על מכלול של מוצרים ושירותים בנקאיים, אולם ההפרעה החדשנית המאתגרת קיבלה ביטוי ראשוני גלוי במגזר הקמעונאי¹¹. כניסת השירותים הפינטקיים התמקדה תחילה בשירותים שבהם שיעור התשואה-להון של הבנקים היה גבוה, כגון תשלומים, ייעוץ והפצת שירותים פיננסיים. נוסף על כך ההתפתחות בתחום הסלולר שינתה את הממשק מול הלקוח, וכלים טכנולוגיים של אינטליגנציה מלאכותית (AI) ולימוד מכונה (ML) אפשרו עיבודי נתונים לצורך היכרות מרחוק. כל אלה ייתרו את הצורך בנוכחות פיזית של נותן השירות הבנקאי, ומלווים פינטקיים ובנקים מסורתיים החלו להתחרות על הלווים הבנקאיים¹² (Fuster, 2019). אף על פי כן, בשנים הראשונות, עד לשנת 2015 לערך, עדיין לא היה ברור איזו תועלת תצמח לבנקים מאימוץ מהיר של שינויים טכנולוגיים. זאת משום שהעלות וההכנסה מתיווך פיננסי לא השתנו במשך 100 שנים ויותר (Phillipon, 2015) שינויים טכנולוגיים לא תרמו בהכרח ליעילותם של גופים פיננסיים, והשירות הפיננסי נותר יקר (Shin, 2012; Cecchetti, 2014) יתירה מזאת, התחזית הייתה כי אין איום תחרותי ממשי של חדירת חברות פינטק לתחומי האשראי (Buchack, 2018).

¹⁰ יהיה עליהם להמשיך לחזק את הקשר עם לקוחות קיימים תוך השקעה בחדשנות מקיימת (sustainable innovation), ובמקביל יקימו מחלקות חדשות, אשר תתמקדנה בעסקים עתידיים שמצמיחה ההפרעה.
¹¹ ראו Vives (2020). ההתמקדות במאמר זה אין בפעילות פינטקית מסוימת אלא בסל השירותים שלקוח קמעונאי מקבל באופן דיגיטלי.

¹² המחקר בחן את משכנתאות P2P בארצות הברית ומצא כי חלקן בשוק המלווים הפינטקיים עלה במהלך השנים 2010–2016 מ-2% ל-8%, וכי השיפורים הטכנולוגיים העלו את מהירות התגובה באפליקציות ב-20%. התחרות היא לרוב על הלקוחות הבנקאיים.

החל מאמצע העשור לערך (2015 ואילך) ישנן בספרות המקצועית עדויות להתבססות ההפרעה החדשנית המאתגרת; מאז התחזקו שירותי תשלומים והעמדת אשראי אינטרנטי חוץ-בנקאי¹³. בשנים אלו גדל משמעותית היקף ההלוואות החוץ-בנקאיות המכונות "marketplace-¹⁴ הלוואות". נראו סימנים ראשוניים לשיפור העלות-ליחידה של המערכת הבנקאית, והמסקנה הייתה שהדבר קרה בהשפעת הפינטק (Phillipon, 2018). חברות פינטק נכנסו לפעילות בתחומים של העברות פיננסיות, תשלומים, בנקאות השקעות, ניהול נכסים וביטוח. אלה יחד הם המקור ל-60% מהרווחים בבנקאות הגלובלית, ותשואתם הממוצעת על ההון שיעורה 22%¹⁵. במקביל החלו בנקים להיערך למיצוב מחדש לנוכח צפי לכניסת ענקיות הטכנולוגיה לתחום. במקום הפרדת שירותים נראים יותר מיזוגים אופקיים בין בנקים לחברות פינטק לשם שיתופי פעולה המועילים לשני הצדדים¹⁶. השוק תומך בשיתופי פעולה ומגיב בחיוב על "אסטרטגיית דיגיטל" בבנקים, בפרט כאשר מדובר בבנקים דיגיטליים שמכריזים על שותפות עם פינטקים (2018) (Jornuf, והאסטרטגיה שעליה לנקוט (IMF, 2017; BCBCS, 2018).

הצפי בספרות בחלק השני של העשור היה שבנקים יתקשו להמשיך עם המודל העסקי הקיים בהתחשב בקצב ההתקדמות של הטכנולוגיה ובציפיות של לקוחות לדיגיטציה. לכן, לפחות החל משנת 2015 בנקים "ערניים" היו אמורים לפעול להתאמת האסטרטגיה שלהם להפרעה החדשנית, בד בבד עם התחרות הגוברת¹⁷.

הנחת מודל החדשנות המאתגרת היא שבנקים אשר התאימו מראש את האסטרטגיה להפרעה החדשנית, חרף העלויות הגבוהות הכרוכות בניהול שני מודלים עסקיים יחד, ירוויחו מהמהלך ככל שהפרעת הפינטק תשתלט על השוק. לאחרונה נמצא בהקשר של בנקים אמריקניים כי ציוני פינטק גבוהים (המיוחסים לבנקים שמתמקדים בפעילות ברוקרית) מתואמים עם יעילות תפעולית ושיעורים גבוהים של הכנסה שלא מריבית (Allen, 2020). מחקר אחר בהקשר של השוק האמריקאי, שהתבסס על מדד אשר פותח בהתבסס על ניתוח טקסטואלי של פטנטים ומודעות "דרושים", מצא שהשפעת הפינטק תואמת הפרעה חדשנית מאתגרת בשוק העבודה של המגזר הפיננסי, המשפיעה בפרט על עובדים גילאי 35–50 בעלי משכורות ביניים¹⁸.

¹³ שירותי תשלומים חדשים כ-M-Peza, Apple pay, Android pay, Alipay, Sumsung pay, וספקי אשראי חדשים שמבוססים על תיווך באינטרנט כ-British Zopa - i Lending Club.

¹⁴ אולם בשלב זה הלוואות אלו עדיין לא עלו על שיעור של 1.3% מסך האשראי העולמי, ולכן טרם היוו איום תחרותי או יציבותי על המערכת הבנקאית במדינות שבהן היא הייתה מבוססת וריכוזית. נכון לשנת 2017 69% מהלוואות אלה היו מרוכזים באשראי קמעונאי, בעיקר במדינות ארה"ב, סין ואנגליה.

¹⁵ ראו Michel Crouhy, Dan Galai and Zvi Wiener. לשם השוואה – הפעילויות המסורתיות של הבנקאות, כגון העמדת הלוואות ושמירה על פיקדונות מניבות תשואה של 6% בלבד (Mckinsey, 2016).

¹⁶ זאת מכמה סיבות, ביניהן: 1. חברות הפינטק משלימות את הפעילות הבנקאית הבסיסית; 2. לבנקים יתרונות מובהקים על חברות הפינטק, בהיבטי יעילות, כוח שוק, השפעה פוליטית, ערבות משתמעת מהממשלה, יתרונות מינוף ועוד, ולכן החיבור בין החזקים לחלשים מתבקש (Phillipon, 2016); 3. האיום על הבנקים ינבע מכניסה של חברות הטכנולוגיה הגדולות לשירות הבנקאי לפיכך האסטרטגיה ההגיונית לבנקים תהיה מיזוגים אופקיים עם חברות פינטק קטנות (Navaretti, i 2017; IMF, 2017); 4. ככל שהציבור יפתח אמון במכונות, וככל שמכונות יוכלו להחליף את ההיכרות האישית באמצעות אלגוריתמים חוזי התנהגות, כך יתייתר הצורך בבנק במודל המסורתי שלו. עם זאת, אמון הציבור בבנקים נובע מהתמיכה הממשלתית שהבנקים המסורתיים זכו לה בשנים הקודמות. ¹⁷ ראו Vives (2020).

¹⁸ Wei Jiang, Yuehua Tang, Rachel (Jiqui) Xiao & Vincent Yao, Surviving the Fintech Disruption, NBER discussion paper; <https://www.nber.org/papers/w28668>

השלב הבא בהתאם למודל החדשנות המאתגרת הוא השתלטות ההפרעה החדשנית. שלב זה עשוי לאפיין את העשור שהחל בשנת 2020, בהשלמת הכניסה של חברות הטכנולוגיה הגדולות (Big-tech) לתחום השירותים הבנקאיים. חברות אלה נהנות מכל היתרונות של חברות פינטק, בתוספת בסיס לקוחות, גישה למידע לא פורמלי על הרגלי בילוי וצריכה של לקוחות, מוניטין, מיתוג וכיס עמוק. גם אם הן לא תמהרנה להחזיק בפיקדונות בשל החובות הרגולטוריות שיושנו עליהן, הן תוכלנה להציע לצרכנים אפשרות לפעול באמצעות פלטפורמות אינטרנטיות¹⁹. לפיכך, בטווח הקצר, כניסת חברות הטכנולוגיה הגדולות עשויה להגדיל את התחרות, אולם בטווח הארוך הן תשלטנה בממשק מול הלקוח, ואם נתח השוק שלהן יגיע לשיעור קריטי, הן עשויות להפוך למונופול בגישה ללקוח²⁰ (Vives, 2020).

מודל החדשנות המאתגרת והרגולטור בהקשר הבנקאי

בפינטק כרוכים סיכונים, כגון הפרת הפרטיות, מתקפת סייבר, תלות בצד שלישי וסיכוני ריכוזיות. שיטות חדשות של לימוד מכונה ובינה מלאכותית מעוררות סוגיות של אתיקה והוגנות. לכן התבססות ההפרעה החדשנית בשוק תלויה גם ברגולטור הבנקאי, שיכול לחסום או לאפשר אותה. קיימת ספרות ענפה בהקשר של עלויות רגולטוריות, שעלולות לחסום את כניסתן של חברות חדשות (Stigler, 1971; Pelzman, 1976). רגולטורים פועלים למזעור ארביטראז' רגולטורי. לכן ככל שהמפקח על הבנקים נוקשה יותר גם לחברות הפינטק קשה יותר לפעול (Claessnes, 2018). במדינות מפותחות עם מגזר בנקאי ריכוזי, ככל שהרגולציה הבנקאית מקלה יותר, הפעילות הפינטקית בתחום האשראי משגשגת יותר (Raw, 2019). אולם רגולציה מכבידה פוגעת גם ביכולת החברות הקיימות (הבנקים המסורתיים) להטמיע את הטכנולוגיה החדשה בזמן (Phillipon, 2012). לפיכך המועד של הסרת חסמים רגולטוריים הוא אינדיקטור טוב לעיתוי שבו הפרעה בשוק מתבססת. הבעיה היא שמדובר באינדיקטור רב-ממדי. רוב המדינות אמנם מחילות על השירותים הבנקאיים הדיגיטליים חקיקה בנקאית²¹, אולם הן נבדלות זו מזו בעיתוי ובאופן שבו הן מאפשרות לפינטק להתבסס בשוק²². מורכבות נוספת נובעת מהעובדה שהטמעת הטכנולוגיות מתבצעת לגבי מגוון מוצרים פינטקיים, ורק לחלקם נדרש אישור רגולטורי. נעשו בספרות ניסיונות קודמים לגבש זיהוי להסרת חסמי הכניסה להפרעה הטכנולוגית במדינה. בשנת 2019 ה-FSI סקר את התגובה הרגולטורית להתפתחות הפינטק ב-31 מדינות. סיווג מדינה כמאפשרת פינטק תלוי בשאלה אם יש במדינה מערכת דיגיטלית לזיהוי לקוח (digital ID),

¹⁹ המקור לכוח השוק של הפלטפורמות הוא שרשרת של פידבקים שמניבה מידע רב על לקוחות, עיבוד המידע בטכניקות החדשניות מייצר עוד פעילות, ובעקבותיה מידע נוסף, המשפר את היכולת לנבא את התנהגות הלקוח. זהו תהליך שמייצר ecosystem עם עלויות גבוהות ללקוחות, תוך פגיעה בכושר התחרות של הבנקים המסורתיים. ²⁰ כך עלה גם מהתביעות בתחום ההגבלים העסקיים כנגד Google, Apple ו-Microsoft. כבר היום בתחום התשלומים בסין, שתי חברות שולטות ב-94% מהשוק.

²¹ מתוך 31 מדינות שבדק ה-FSI רק בשתי מדינות היה הליך רישוי ייעודי פינטקי, ובמדינה אחת היה הליך בפיתוח. בהונג קונג פרסמה ה-Hong Kong Monetary Authority (HKMA) במאי 2018 הנחיות לגבי בנקים וירטואליים. ההנחיות דורשות עמידה בנוהל הבנקאי התקין במדינה ברמה בסיסית. באיחוד האירופי פרסם ה-ECB בשנת 2018 הנחיות בעניין דרישות רישוי מפעילות פינטקית, ובכללן הנחיות לבנקים בעלי מודל עסקי פינטקי. בהעדר רגולציה ספציפית השיקו מדינות מסוימות תוכניות חדשות לצורך הקמתם של בנקים חדשים. באוסטרליה הרשות לפיקוח יציבותי (APRA) [קבעה במאי 2018 מדיניות רישוי חדשה, שאפשרה פעילות על בסיס מודל עסקי מוגבל לשנתיים, שלפיה הבנק נהנה מהקלות רגולטוריות. באנגליה הקימו הרשות המניעתית (PRA) והרשות לציות פיננסי (FCA) יחידה של בנקים חדשניים לצורך טיפול בפניות פוטנציאליות. היחידה הוקמה על ידי ה-PRA בשנת 2016 והואחדה בשנת 2018.

²² קשה יותר להשיק פעילות "פינטקית" ו"ביגטקית" (שירותים שמעמידות חברות טכנולוגיה גדולות בתחום הפיננסי) בתחום האשראי במדינות שבהן הרגולציה הפיננסית היציבותית נוקשה ונדרש רישיון בנק. אולם כאשר הרגולציה אינה מחמירה, והמערכת הבנקאית היא ריכוזית, ביגטקים יהיו פעילים בהעמדת אשראי יותר מאשר פינטקים (Frost, 2019).

בנקאות פתוחה (open banking), הגנת מידע (Data Protection), הגנת סייבר (Cyber security) ומקדמי חדשנות (innovation facilitators). אולם קיום המערכות אינו אינדיקציה מובהקת להתבססות פינטק במדינה; המדיניות המוצהרת של הממשל אינה חייבת להיות בהכרח בהלימה למצב החדשנות במגזר הבנקאי, או לאוריינות הטכנולוגית של הצרכנים; יתירה מזאת, לעתים ממשלה המבקשת לקדם את עצמה בעולם כחדשנית קובעת אסטרטגיה ומקימה מערכים, אך במקביל משתהה במתן אישורים או בהקמת תשתיות הנדרשות לקידום חדשנות במערכת הפיננסית. לראיה, בתקופה הנסקרת היו בגרמניה פחות מערכות מאשר באוסטרליה אף שהיא הקדימה את אוסטרליה במתן רישיון לבנק דיגיטלי. לכן גישה אחרת היא לראות בהקמה של Neo Banks²³ עדות לפתיחות של הרגולטור ביחס למכלול פעילויות פינטקיות במודל הבנקאי החדש²⁴ (Vives, 2020). Neo bank (הוא בנק ללא נוכחות פיזית, המבוסס על טכנולוגיית ענן, שמאפשר ללקוח לפתוח חשבון מרחוק בתוך מספר דקות ("on boarding") ומציע מוצרים ייחודיים להפצה בפלטפורמות שונות²⁵.

ניתוח טקסטואלי של דוחות כספים באמצעות שיטות לניתוח טקסט:

בהתאם לשלבים המתוארים בנקים המעוניינים לשרוד היו אמורים להתאים את האסטרטגיה העסקית שלהם מבעוד מועד. האסטרטגיה מקבלת ביטוי בפרסומים לציבור ובמוצרים שהוצעו. מאחר שדוחות כספיים שנתיים של בנקים מבוקרים ומפוקחים, וההנהלה נושאת באחריות משפטית למידת נכונותם, הם אמינים דיים כדי שהטקסט שלהם ישמש מדד עקיף לביצועים. מחקרים קודמים מצאו קשר בין נוסח הדוחות הכספיים לתוצאות הפיננסיות. ככל שהדוח הכספי מורכב יותר, ועתיר-מלים, תגובת המשקיעים איטית יותר, בשל הקושי לנתח את מצב החברה (Zhang, 2009). לעומת זאת, ככל שהדוחות הכספיים "קריאים" יותר, ההשקעה בהון החברה עולה. פירמות הגיבו לפרשת "אנרון" בהגדלת מספר הדפים בדוחותיהם כספיים כדי לשפר את מעבר המידע, ונמצא שככל שמספר הדפים בדוח גבוה יותר, העלות להון נמוכה יותר (Levzand, 2009). שכיחות המילה "אתיקה" לנטיותיה בחלקים הנוגעים לאחריות התאגידית קשורה לתיג של החברה בעיני המשקיעים כ-"sin stock" (Loughran, 2009). ממצאיו של Loughran (2016) מראים ששימוש במונח "non GAAP" קשור לחולשה עסקית, ומבטא רצון של החברה לשדר תמונת מצב כספית טובה יותר מזו המצטיירת על פי הכללים המקובלים. מכאן שגם שימוש במונחים "פינטקיים" בדוח כספי אינם בבחינת "buzz words" אלא שבנק חדשני ידגיש את היותו כזה, וישתמש בטרמינולוגיה מתאימה כדי להשפיע על משקיעים ולקוחות. יתירה

²³ Challenger banks – בנקים, המחזיקים ברישיון בנק שהוקמו במטרה לאתגר את הבנקים הגדולים, להתחרות בהם ולתת ללקוחות יותר אופציות פינטקיות. הטרנד החל באנגליה ובארה"ב, ובהמשך הגיע לאירופה, התפתחות הרגולציה וכניסת הרגולציה לגבי הבנקאות הפתוחה וה- PSD2 סייעו לבנקים מוטי פינטק להתפתח. בנקים אלה מתמקדים בעיצוב מודרני, התאמת השירות ללקוח, ועמלות נמוכות כפיתוי ללקוחות. השירותים שהם נותנים הם חדשניים, ובהם ביצוע מידי של תשלומים בזמן אמת. Neo banks – גם הם בנקים דיגיטליים, אולם בניגוד ל-Challenger banks, שיש להם נוכחות פיזית מסוימת (נמוכה משל הבנקים המסורתיים אך ממשיית), ל-Neo bank אין כלל נוכחות פיזית. זהו בנק דיגיטלי לחלוטין, המבוסס טכנולוגיית ענן, ונותן ללקוחות שירותים בפלטפורמות אינטרנטיות ואפליקציות בנקאיות.

²⁴ כך התפתחה באנגליה סביבה התומכת בכניסת פינטקים ובנקים דיגיטליים ללא סניפים המבוססים רק על מכשיר סלולרי כגון Monzo, Revolut ו-Starling, לכולם רגולטור אחד ל-(FCA), בסיס של בנקאות פתוחה ו-sandbox. באירופה התפתחות משמעותית בתחום הייתה חקיקה שאפשרה בנקאות פתוחה – 2015 Payment Services Directive II (PSD2) – ובוצעו התאמות בהיבטי איסור הלבנת הון ומימון טרור לצורך האפשרות לפתיחת חשבון ומתן שירות ללקוחות מרחוק באמצעים דיגיטליים. אלה למעשה היו את הבסיס להתפתחות בנקאות דיגיטלית נטולת סניפים.

²⁵ במקרים מסוימים התפתחות בבנקאות הדיגיטלית ביטאה מענה מתקדם לצורך של עסקים קטנים ובינוניים וחברות הייטק. כזה היה המקרה של Solarisbank (2016) בגרמניה.

מזאת, מפני האחריות המשפטית, החתומים על הדוח אמורים להקפיד שהנוסח יישען על הפעילות העסקית.

גישה זו מוצאת תימוכין במחקרים אחרונים. מחקר מקביל לזה, שטרם פורסם, נסמך על הגישה הטקסטואלית לתיקוף מדד כמותי שפותח על בסיס ההבחנה בין פעילות ברוקרית לדילרית בבנקים אמריקאים (Allen (2020). מדד אחר מחשב את החשיפה להפרעת הפינטק בשוק העבודה. הוא מבוסס על השוואה טקסטואלית בין מודעות חיפוש עבודה לפטנטים, ונבחן ברמת התעשייה. המחקר מצא כי חברות המפתחות פטנטים (inventor firms) מאופיינות בחשיפה גבוהה יחסית לפינטק מבחינת גיוס עובדים (שוכרות יותר עובדים מיומנים טכנולוגית), משקיעות יותר במחקר ופיתוח, ונהנות מגידול של המכירות והתשואה להון. כמו כן נמצא כי ההשפעה של ההפרעה החדשנית לתעשייה הפיננסית גבוהה יותר מאשר לתעשיות האחרות²⁶.

המחקר הנוכחי עוסק בהשפעתה של הפרעה חדשנית טכנולוגית המתפרסת בכלל הפעילות העסקית הפיננסית על הבנקים כהרחבה למחקרים קודמים שבחנו את השפעה של פיתוח טכנולוגי או מוצרים ספציפיים בהקשר הבנקאי או החוץ-בנקאי. בהתאם למודל החדשנות המתגרת הייתה התפתחות הפינטק אמורה להשפיע על האסטרטגיה העסקית של הבנקים. כדי לבחון זאת פיתחנו מדד לנטייה של בנק לחדשנות, המבוסס על ניתוח טקסטואלי של דוחות כספיים שנתיים של בנקים ממדינות ויבשות שונות. המדד ישמש בעבודה זו לבחינת השינויים באסטרטגיה של הבנקים המסורתיים בעולם בהתייחס להתפתחות פינטק כחדשנות מאתגרת; ובפרט – לבחינת מתאם אפשרי בין הנטייה של בנקים לחדשנות לבין הבשלת התנאים הרגולטוריים לרישוי בנקים דיגיטליים ללא סניפים במדינה.

מתודולוגיה נתונים וסטטיסטיקה תיאורית:

המדגם מבוסס על דוחות כספיים שנתיים של 127 בנקים מסורתיים מבוססי פיקדונות קמעונאיים מ-18 מדינות לשנים 2012–2019 – במדגם אקראי של בנקים ממדינות שאומדן ריכוזיות המערכת הבנקאית בהן, בהתבסס על כוח השוק של חמשת הבנקים הגדולים במדינות שבהן הם רשומים, הוא בין 65%-ל-100% (לוח 2).

²⁶ Wei Jiang, Yuehua Tang, Rachel (Jiqiu) Xiao & Vincent Yao, Surviving the Fintech Disruption, NBRE discussion paper; <https://www.nber.org/papers/w28668>

לוח 2

מאפייני המדגם

נתונים לשנת 2019 (תמונה לא מערכתית)

מדינה	מדד הריכוזיות באחוזים (2017)	מספר הבנקים שנדגמו	יחס ההון לנכסים (בתוחלת (באחוזים)	יחס ההון לנכסים סטיית התקן	
קנדה	83	7	6.4	1.3	1
קוריאה	84	6	6.6	0.7	2
דנמרק	95	3	10.3	2.2	3
ספרד	85	6	6.6	0.8	4
פינלנד	97	4	6.5	2.0	5
הונג קונג	66	6	13.4	1.0	6
אוסטרליה	93	2	7.4	1.7	7
ישראל	85	7	6.9	0.8	8
אוסטריה	79	14	11.7	6.1	9
גרמניה	84	3	5.9	0.9	10
איסלנד	85	2	16.3	1.8	11
צרפת	71	9	4.9	2.5	12
אירלנד	83	4	17.2	13.6	13
איטליה	78	29	7.7	3.0	14
ד. אפריקה	98	4	11.1	5.7	15
שוויץ	85	9	9.1	2.6	16
הולנד	92	6	9.2	4.4	17
אנגליה	67	5	7.9	4.4	18

המקור לנתוני הבנקים - מאגר Bank Focus

לצורך בדיקות ההמשך למאפייני המדד נבנה פאנל נתונים של משתני בנק ומדינה לשנים האמורות. איסוף הנתונים התבסס על המקובל במחקרים אמפיריים שבחנו את הגורמים המשפיעים על ביצועיהם של בנקים (De Young, 2004; Vozkova, 2016; Hahn, 2008) ובמחקרים שעסקו בהתפתחות האשראי הפינטקי (Claeres, 2018; Frost, 2019). לצורך בחינת הקשר בין פיתוח פיננסי במדינה לאשראי פינטקי ישנם מחקרים הנעזרים במדדי הפיתוח הכלכליים ומקטלגים לחוב, לגישה ולעילות הפיננסית (Sahay, 2015). בעבודה זו נעשה שימוש במדדי הכללה פיננסית (Financial Inclusion) של שיעור החוב הבנקאי, תפוצת מכשירי המשיכה האוטומטים (ה-ATMs) במדינה ונתח השוק של חמשת הבנקים הגדולים כאומדן לרמת הריכוזיות, שהוא לרוב מתואם שלילית עם התכלול הפיננסי (Owen, 2018). כמשתנים לאוריינות הטכנולוגית ברמת המדינה שימשה רמת החיבור לאינטרנט, שלרוב מתואמת חיובית עם רמת התחרות בשוק, בפרט בבנקאות קמעונאית (Gropp, 2017). על כך הוספו משתנים להיקף השימוש בטלפונים סלולריים – לנוכח התפתחות השימוש באפליקציות (יישומנים) בנקאיות – ולרמת ההשקעה במחקר ופיתוח במדינה. כמו כן נבנה משתנה דמי, המקבל את הערך 1 החל מהשנה שבה ניתן במדינה רישיון לבנק מסוג Neo bank. לפאנל הוספו הנתונים שחושבו כמדד לנטייה לחדשנות של בנק, כמפורט להלן. הנתונים הם כמותיים ורציפים. בשל פערים בנגישות נתונים בין בנקים ומדינות, לצורך תיקוף המדד ושאלת המחקר, נעשה שימוש בפאנל נתונים מאוזן העומד על כ- 100 בנקים.

חישוב המדד (נטייה לחדשנות של בנק)

המדד מתבסס על קבוצת מלים ייעודית לחדשנות פיננסית במגזר הבנקאי (מילון). בדרך כלל מחקרים משתמשים במילונים קיימים גם אם לא נוצרו לצורך נושא המחקר, אולם פינטק בנקאי הוא תחום מתפתח ומילונים, קיימים כ-HARVARD GI טרם נתנו לו מענה. לכן גובשה במסגרת מחקר זה רשימת מושגים שמאפיינים את התופעה החדשה, בגישת מתודה משולבת של סל מלים (bag of words) וביטויים ייעודיים (Loughran, 2016; targeted phrases). ההגדרות קובצו ממסמכים רשמיים של ה-Bank for International Settlement (BIS) וה-International Monetary Fund (IMF), אשר הסבירו לראשונה מונחים פינטקיים שהתפתחו בין השנים 2010-2020. רשימת המושגים מוגדרת היטב, ממוקדת-תוכן, ואינה מצריכה ניתוח סנטימנט או טון. הסדר של המלים וההקשר הישיר שלהן במשפט (sequence) אינם מהותיים; לכן ניתן להתמקד בחיפוש פשוט של המונחים בתוך הטקסט. גודל האותיות והתצורה שבה המלים מופיעות בדוחות הכספיים נוטרלו בחיפוש. הדוחות הכספיים השנתיים של הבנקים הורדו מרשת האינטרנט בנוסחם באנגלית. בכך הופחתה רגישות הבדיקות לשינויים שפתיים. המונחים קשורים לרוב למוצרים פיזיים, ולכן השימוש בהם מתאים בדיוק לאופי פעילות מסוימת – למשל לבנקאות בסלולר. בעיה שעלולה להתעורר היא ששימוש במילון חיצוני מונע מהשפעה סובייקטיבית של החוקר (Loughran, 2016). פתרון חלקי לבעיה זו הוא בעיה זו נסמך על כך שבמקביל למחקר זה, באופן בלתי תלוי, נערך מחקר על בנקים בארצות הברית, שעשה שימוש ברשימת מלים דומה (Allen, 2020). במחקר האחרון נמצא כי בנקים שהטקסט שלהם מעיד על "זיהוי עצמי" גבוה כפינטקיים תאמו את הציון שהתבסס על מדד כמותי שהציעו החוקרים. היתרון במחקר שלנו לעומת המחקר האמריקאי הוא בבחינת התנהגות המדד הטקסטואלי על פני משתני מדינה וזמן במדינות שונות מחוץ לארצות הברית. לעומת מחקרים אחרים בתחום הטקסט, הטיות בתדירות המופעים הקשורות למאפייני תעשיות שונות מוזערו משום שהמדגם כולל רק בנקים מסחריים מסונפים. אולם עדיין תיתכן במחקרים מסוג זה תדירות גבוהה של מופעי מילים מטעמים שאינם קשורים למטרות המחקר (למשל מונח שמופיע גם בשם החברה). במחקר זה המונח "online" יכול להיות צמוד להפניה לאתר הבנק ולא להקשר העסקי, שבו מתעניינים. גם את הבעיה הזאת ממזערת העובדה שמדובר רק בבנקים והטיה כאמור מאפיינת את כל המדגם ולכן ההשפעה שלה על המסקנות מוגבלת מאוד. מעבר לכך, היתרון המקובל בספרות למדד המבוסס על מילון הוא שניתן לערוך לשיטה רפליקציה במחקרי המשך בקלות יחסית. כך גם עבודת המשך למחקר זה שאנו מבצעים מרחיבה את רשימת המונחים בהתאם למחקרים האחרים (לרשימות המונחים, ראה נספח א'). לפיכך, נשתמש במושגים "מונח פינטקי" או "מוצר פינטקי" כשנתייחס למונחים או מוצרים חדשים כאלה.

בשלב שני, לאחר סקירת התוצאות, הורדו מהמילון הרחב מונחים שלא עמדו בצרכים של המחקר, כדלקמן; מונחים שעשוי להיות להם שימוש בהקשרים טקסטואליים אחרים כגון application, direct, platform; המילה טכנולוגיה, שעליית השימוש בה במהלך התקופה עשויה לשקף השפעות כלליות על המשק; מונחים שלא נעשה בהם כל שימוש, או שנעשה בהם שימוש מועט מאוד, שאינו מצביע על מגמה, או שהשימוש בהם היה מרובה גם בתחילת העשור, ומכאן שיתכן כי השימוש במונח היה גם שלא בהקשר הדיגיטלי²⁷. הזיהוי שערכנו מלמד שבשנות המדגם השימוש העיקרי בהקשר הפינטקי בדוחות כספיים היה במונחים online,²⁸ mobile,

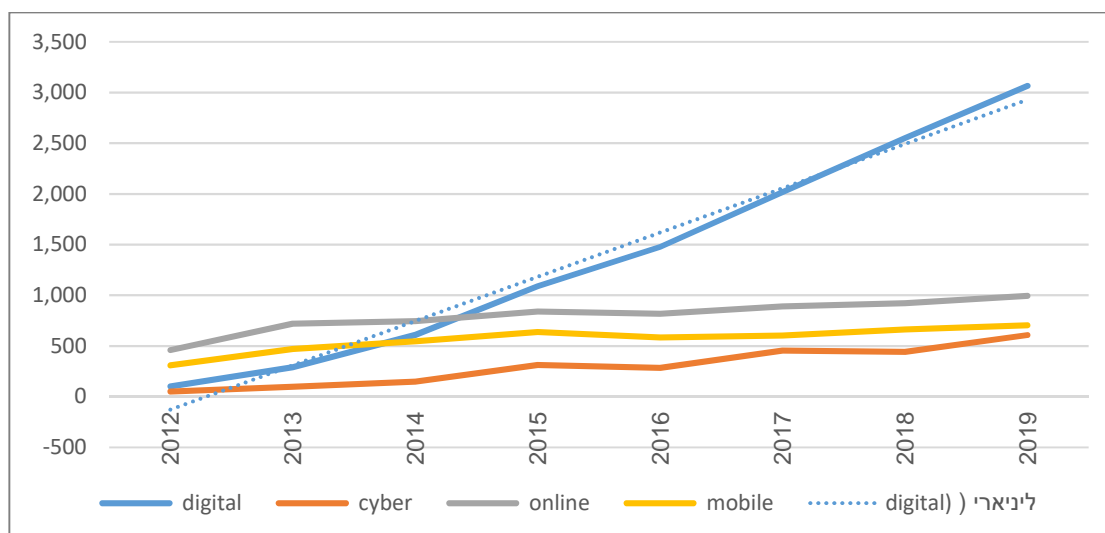
²⁷ Smart contracts, Smart speaker, Multi-channel, Voice activated, Computerized transaction protocol, Two factor authentication, Suptech, Robo-advisor, E-kyc, Eidas, Dlt, Api, AI

²⁸ במקרה של בנקים ישראליים השימוש היה במונח "סלולרי", והשימוש בנייד התייחס בעיקר לסניף נייד (בהקשר של ההמשכיות העסקית).

cellular ,online ,digital ,innovation ,cyber . מכאן נגזר מדד מצומצם, המורכב מהמונחים ,online ,digital ,innovation . עם ,mobile -ו- digital . המדד השני, הרחב יותר, כולל גם את המונחים cyber -ו- innovation . זאת, בבדיקות שנערכו, גם המדד הרחב וגם המדד המצומצם הצביעו על מגמות דומות. לכן, מטעמי מיקוד ופישוט, התמקדנו במדד המצומצם.

איור 2

התפתחות המונח סך האזכורים של המונח "digital" בדוחות כספיים לעומת סך האזכורים של מונחים אחרים – כל מדגם דוחות הבנקים

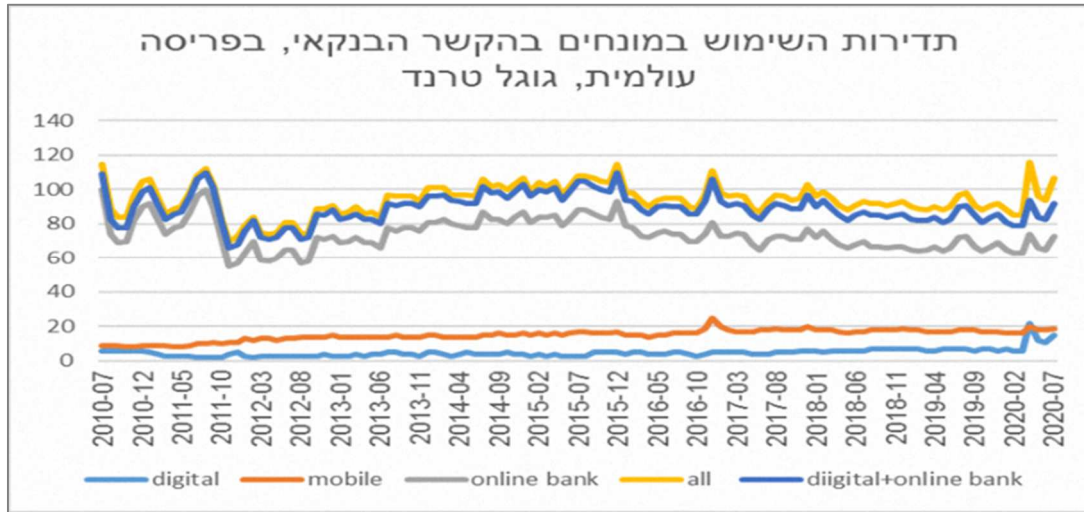


מקור: דוחות כספיים שנתיים של מדגם הבנקים במחקר (פורסמו לציבור בשפה האנגלית).

השימוש במונח digital דומיננטי בדוחות בעיקר משנת 2015 ואילך, ולפני כן נעשה שימוש במונחים online ו-mobile (איור 2). השינוי הטכניולוגי משקף התפתחות במונחים פינטקיים, ותואם את השלבים המתוארים במודל החדשנות המתגרת, משום שבשלב זה, בחלק מהמדינות, בנקים דיגיטליים ללא סניפים קיבלו רישיון, והתחזקה ההטמעה של המודל העסקי הקמעונאי החדש בשוק. (חלק מהתהליך היה שינוי חקיקה ופיתוח מערכות שאפשרו זיהוי ופתיחת חשבון מרחוק.) ההשפעה על השפה, אם היא אכן מתואמת עם ההתפתחות במונח, אמורה לקבל ביטוי גם בצד הצרכן. בדיקת מגמות בגוגל טרנד בשנים האמורות מלמדת שבשנים 2011–2015 הייתה מגמת עלייה של חיפושי המילים הללו בהקשר הבנקאי, עם ירידה מסוימת והתייצבות עד לחודש מרץ 2020. בחודש מרץ 2020 נרשמה קפיצה נוספת בעקבות משבר ה-COVID-19 (איור 3). ברמת המדינה התבטאה מגמה זו הן בצד הבנקים והן בצד הצרכן (איור 4).

איור 3

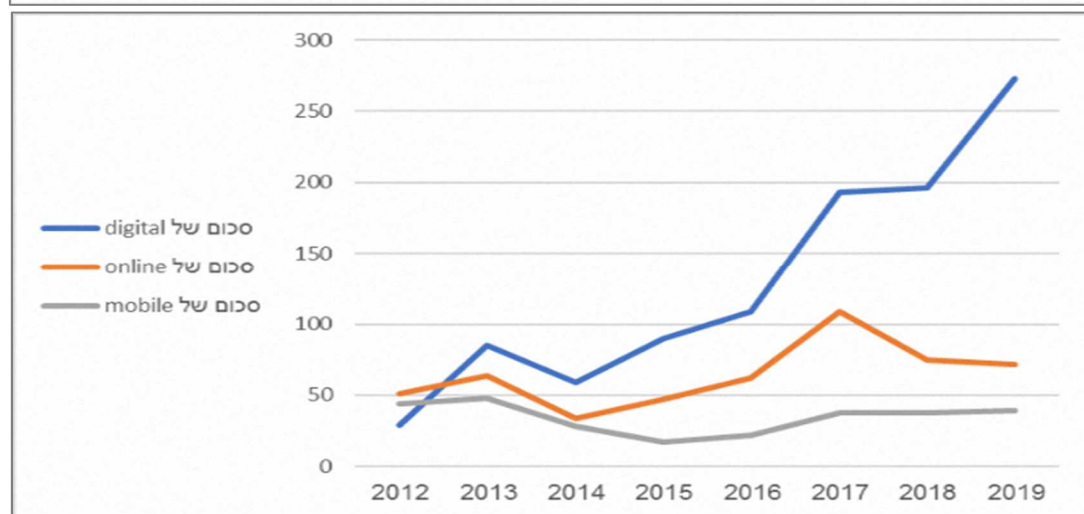
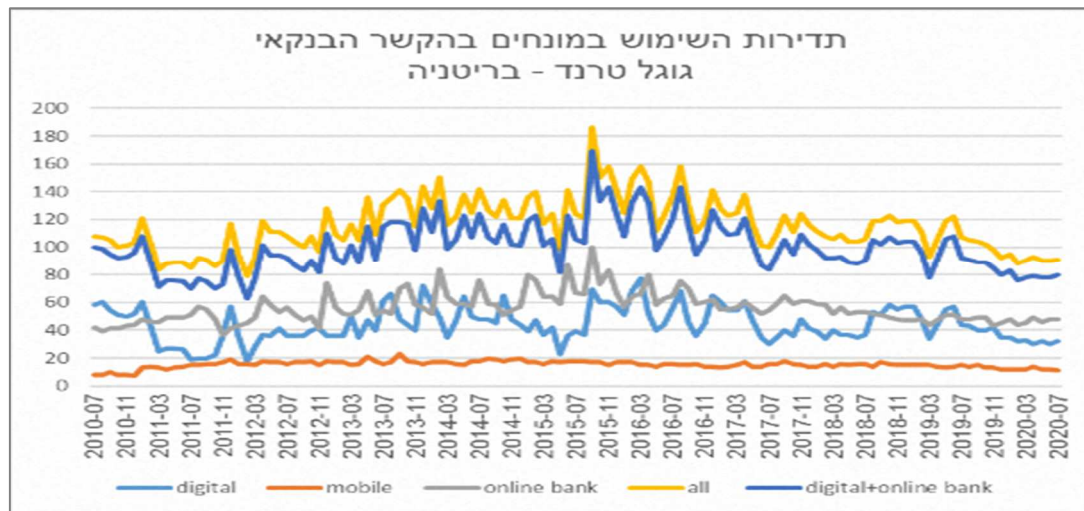
תדירות השימוש במונחי פינטק בנקאיים בפריסה עולמית – גוגל טרנד



מקור: גוגל טרנד.

איור 4

התפתחות המונח דיגיטל מצד הצרכן (האיור העליון) ותדירות מופעי המלים בדוחות הכספיים במדגם בנקים אנגליים (האיור התחתון)



מקור: דוחות כספיים שנתיים של מדגם הבנקים במחקר (פורסמו לציבור בשפה האנגלית).

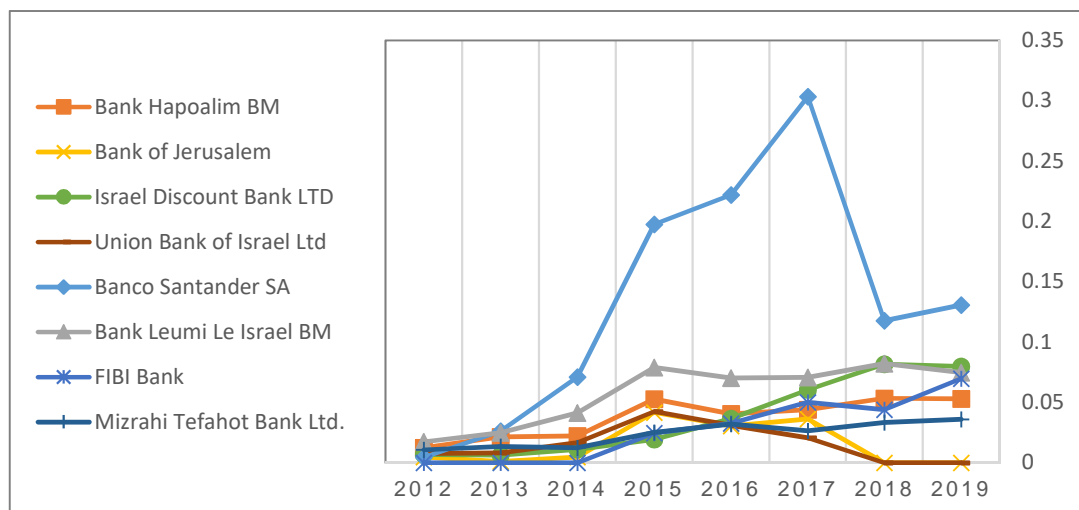
תדירות השימוש במונח דיגיטל בדוח הדירקטוריון וההנהלה לציבור המשקיעים אמורה לשקף את רמת החדשנות שהבנק ביקש לאמץ בתקופה הנבדקת. בפרט, בשנה שבה מתפרסמת אסטרטגיה ברמת הבנק, אם היא מוטה לכיוון חדשנות, יגדל מספר הביטויים האמורים בדוח. אולם, לצורך מדד שיאפשר השוואה בין בנקים נדרשת נורמליזציה, ובדרך כלל נהוג שלא להשתמש בספירה גולמית של מונחים בלבד, משום שיש קשר לאורך המסמך. השיטה הפשוטה לפתור את הבעיה היא על ידי פרופורציה²⁹ (Loughran, 2011). במחקר שלנו, לצורך פרופורציה נבחרה שיטה פשוטה יחסית של חלוקה במספר המילים בדוח.

נושא נוסף שיש לתת את עליו הדעת הוא מקום המונחים בדוח. רוב המושגים מופיעים בחלק המילולי של הדוח, בדברי היו"ר ודוח הדירקטוריון וההנהלה. המושגים פזורים בין תיאור האסטרטגיה לבין תיאור של פעילות הבנק בהקשר הקמעונאי וחלקים אחרים, ובשנים שבהם מפורסמת אסטרטגיה חדשה ירבו המונחים בחלק האסטרטגיה. מכאן שהמקום בחלק זה או אחר של הדוח פחות מהותי למחקר הנוכחי, וניתן להשתמש במדד הפשוט, המחלק את מספר המופעים של המונח במספר הכולל של מילים בדוח. במקרים רבים של ניתוח טקסטים התוצאות אינן חד משמעיות, אולם במחקר זה מצאנו כי ניתן לזהות בשנים שנבחנו (2012–2019) מגמת עלייה כוללת של המדד, ובמקביל ניכרת שונות בין הבנקים בתוך מדינה ובין מדינות. לגבי הבנקים הישראליים ערכנו השוואה בין התפתחות המדד למידע פנימי בנוגע לקצב האישורים הרגולטוריים שנתן הפיקוח על הבנקים למוצרים חדשים של בנק. עולה כי בנקים ישראליים שביקשו אישורים למוצרי פינטק (כגון אפליקציות תשלומים) מוקדם יותר מאשר אחרים מתאפיינים בממוצע במדד גבוה יותר משל אחרים. כך, הבנקים הקטנים "בנק ירושלים" ו"בנק אגוד" מאופיינים במדד נמוך, והמדד של "בנק המזרחי" נמוך יותר מאלה של בנקים הובילו בהשקת אפליקציות תשלומים ("לאומי", "דיסקונט ו"הפועלים"). "הבנק הבינלאומי" בולט בעלייה של רמת השימוש במונחים רק החל משנת 2017 (איור 5).

איור 5

התפתחות המדד בדוחות הבנקים הישראליים

השוואה לדוחות בנק ספרדי SA – Banco Santander המתאפיין בכך שהוא בעל תוחלת מדד גבוהה במדגם הבנקים (מעל 0.05)

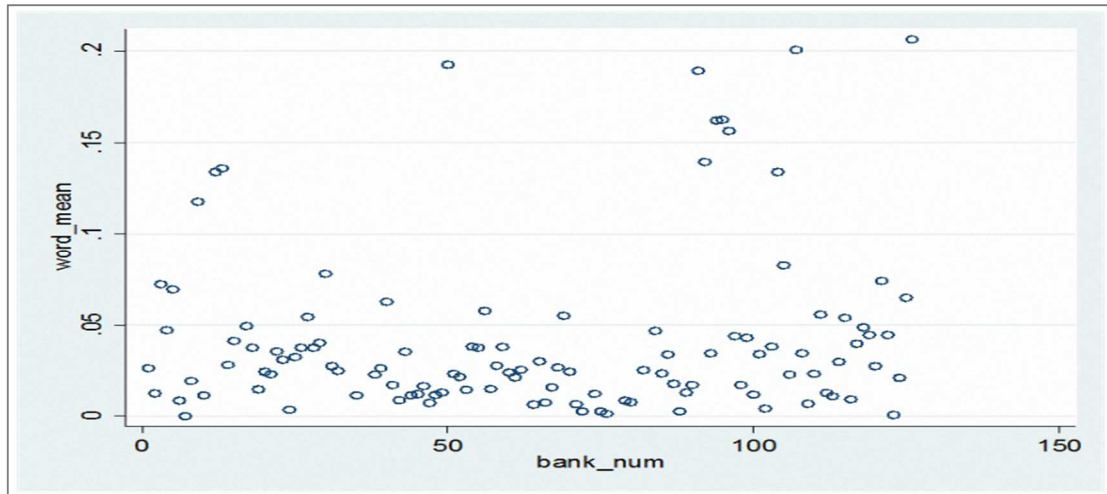


מקור: דוחות כספיים שנתיים של מדגם הבנקים במחקר (פורסמו לציבור בשפה האנגלית).

²⁹ שיטה מורכבת יותר היא תחשיב שכיחות המונח ביחס לשכיחות המסמך (tf-idf) בשיטה זו היחס המחושב נותן מתאם טוב יותר מיחס פשוט, אולם זו שיטה שטרם נעשה בה שימוש נרחב בספרות, והיא פחות רלבנטית לפלטפורמה שבדקתי במחקר זה שהיא דוח כספי שנתי.

התפלגות תוחלת המדד על פני המדגם מלמדת שמרבית הבנקים במדגם מאופיינים בתוחלת מדד שגובהה עד 0.05, אולם ישנם יוצאים מן הכלל הבולטים במדד גבוה יותר (איור 6), ואת מאפייניהם בחנו. (לוח 3).

איור 6
התפלגות תוחלת המדד (ציר אנכי) לבנק (ציר אופקי)



מקור: דוחות כספיים שנתיים של מדגם הבנקים, ועיבודי המחקר.

לוח 3
השוואה - חמשת הבנקים המובילים במדד הנטייה לחדשנות לעומת חמשת הבנקים השמרניים ביותר

	שם הבנק הנדגם	הכנסות מעמלות מסך הכנסות תפעוליות	גודל (לוג נכסים)	תשואה להון	יחס יעילות	מספר סניפים	שיעור פיקדונות מהנכסים	מדד מבוסס טקסט לנטייה לחדשנות	מדינת הרישום של הבנק הנדגם
חדשנים" (תוחלת מדד גבוהה)"									
1	Standard Bank	30.51	18.40	15.61	59.36	368	65.0994	0.2062	דרום אפריקה
2	Bankinter SA	17.21	18.16	9.53	56.69	437.5	54.83614	0.2005	ספרד
3	Islandsbankihf	66.35	15.94	10.53	63.28	15.71	55.34742	0.1924	איסלנד
4	Industrial Bank	6.91	19.21	8.00	49.12	573.6	38.63075	0.1893	קוריאה
5	Shinhan Bank	13.23	19.38	8.66	57.51	816.85	73.32119	0.1624	קוריאה
שמרנים" (תוחלת מדד נמוכה ביותר)"									
1	Finbond Mutual Bank	67.18	11.61	0.67	75.65	437.2	66.23575	0.0007	דרום אפריקה
2	Banco di Sardegna	34.47	16.53	1.68	72.47	361.25	72.80588	0.0012	איטליה
3	Banca Nazionale	38.17	18.43	1.90	66.68	845.71	48.41612	0.0026	איטליה
4	Banco di Desio	36.338	16.46	3.28	63.91	247.75	64.30457	0.0026	איטליה
5	BankNordik P/F	25.23	14.79	4.66	72.15	21.125	77.37181	0.0035	דנמרק

מקור: מאגר Bank Focus.

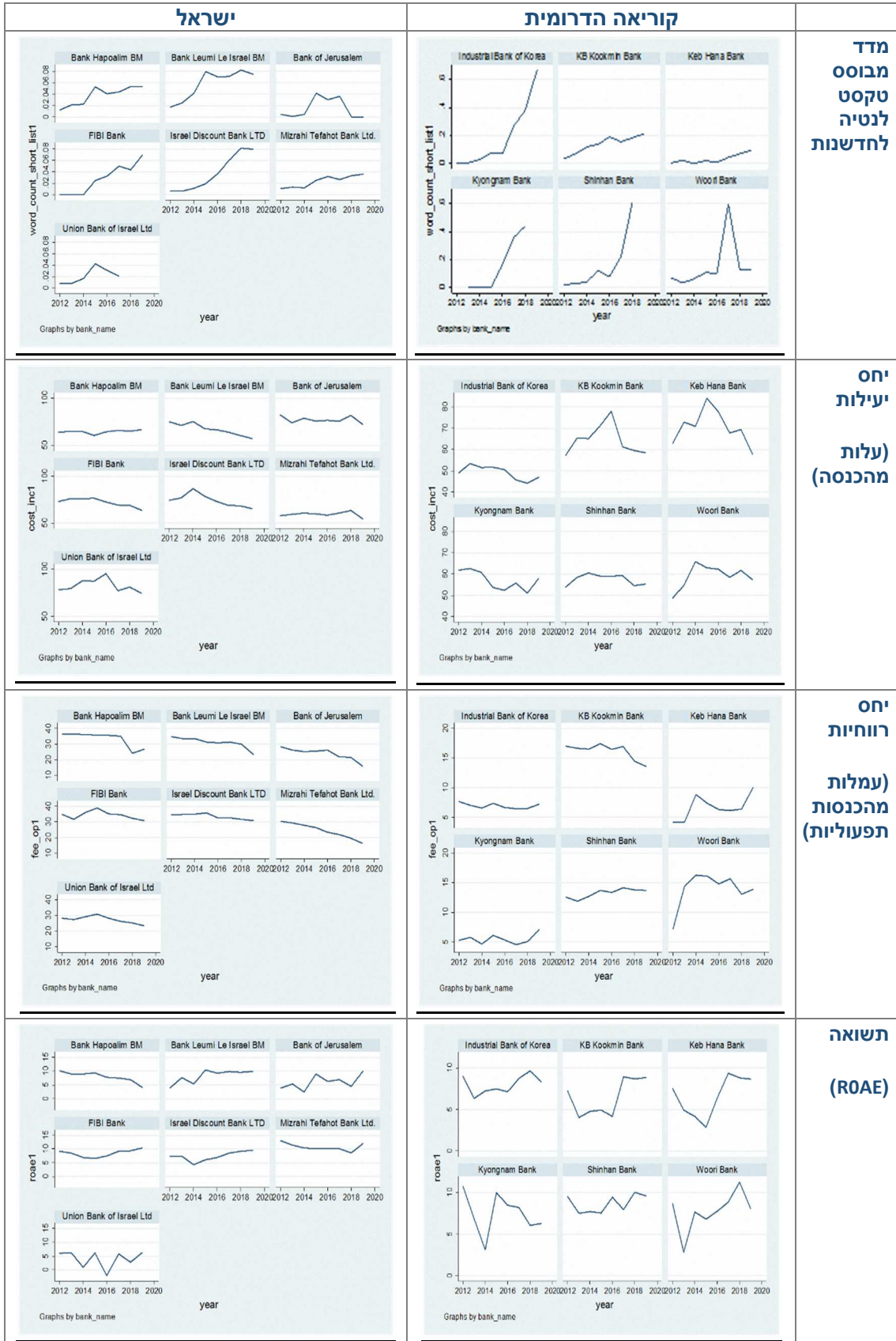
חמשת הבנקים המתאפיינים בתוחלת המדד הגבוהה ביותר במדגם הם בעלי תוחלת תשואה - להון גבוהה מזו של בנקים המתאפיינים באינדקס חדשנות נמוך. הבנקים בעלי תוחלת המדד הנמוכה, לעומת זאת, מאופיינים בתשואה-להון ממוצעת נמוכה, ויעילות תפעולית ממוצעת נמוכה. ממצאים אלה עשויים ללמד שחדשנות תורמת לרווחיות הבנק. אמנם בשלב זה של המחקר מדובר בסטטיסטיקה תיאורית בלבד, אשר יכולה להיות מוסברת בגודל הבנק ובהחלטות אסטרטגיות נוספות או אחרות שהתקבלו בבנק ולאודוקא בנטייתו לחדשנות. עם זאת, התמונה המסתמנת היא בהלימה עם ממצאים בארצות הברית לגבי הקשר בין פעילות פינטקית ברוקריית של בנקים לעלייה בהכנסות שלא מריבית (Allen, 2020).

עם עשרת הבנקים המובילים נמנים הבנקים הקוריאניים שנדגמו. קוריאה הדרומית מאופיינת באוריינות טכנולוגית וסולרית. בנקים קוריאניים החלו במתן שירות בנקאות סולרית בעשור הראשון של שנות ה-2000 (mobile banking)³⁰, והרגולטור נקט בגישה ניטרלית, ולא הגביל את השוק. מכאן שמדד גבוה עשוי לבטא את ההשפעה של התנאים הסביבתיים ושל הרגולטור במדינה. זאת ועוד, התבוננות בדוחות כספיים של בנקים נבחרים בקוריאה הדרומית, אשר בלטו באסטרטגיה הפינטקית שלהם בדוח השנתי לציבור, מלמדת כי החל משנת 2014 בערך נרשם שיפור בתשואה-להון וביחס היעילות. המגמות המזוהות ניכרות במיוחד ב-Shinhan Bank, שהוא אחד מהבנקים הבולטים במדגם בגובה המדד (איור 7).

³⁰ כאמור, בשלבים המוקדמים של התהליך הבנקים אמנם נדרשו לשתף פעולה עם ספקי הסולר, אולם החל משנת 2009, עם כניסת הטלפונים החכמים, שהיו מחשב כף יד וייתרו את הצורך בספקים הסולריים, די היה לבנקים לרשום את האפליקציות שלהם במרכז האפליקציות שמנהלות על ידי Apple או Samsung או במערכת הפעלה כ-Google, ולקוחות שהיו מעוניינים יכלו להוריד אותן למכשיר הסולרי.

איור 7

סטטיסטיקה תיאורית - משתנים פני זמן, בנקים נבחרים (המחשה של התנועה ולא של הגודל האבסולוטי. התמונה מבוססת-מדגם ואינה מערכתית)



תיקוף המדד בהתבסס על מודל החדשנות המתגרת

היה מתבקש לבסס את המדד הטקסטואלי באמצעות נתונים פיננסיים מספריים, שאמורים לשקף את השינוי באסטרטגיה העסקית, כגון שינוי במצבת הסניפים. אולם בשנים הראשונות לחדשנות מאתגרת, שבהן עוסק מחקר זה, גם פירמה שמאמצת את ההפרעה אמורה לפתח את האסטרטגיה החדשה לצד שימור וביסוס של האסטרטגיה העסקית הישנה, דבר שיקשה על הזיהוי. המאפיין של השלב הראשון במקרה של פירמה בעלת נטייה לחדשנות יהיה דווקא נטל עלויות עצום. לכן, בשנים הראשונות, בנקים, כפי שהם גם דיווחו לציבור, לא הקטינו את מצבת הסניפים, ובמקרים מסוימים אף הוסיפו סניפים (לרבות כאלה עם אופציה דיגיטלית), משום שחתרו למגע עם הלקוחות בפריסה רחבה ככל האפשר. סגירת סניפים והתייעלות, לעתים בעידוד הרגולטור, אפיינו את השלב המתקדם יותר של התהליך, ככל שהקשר הפיזי עם הלקוח איבד ממשמעותו. יתירה מזאת, קשה לאתר סעיפים "פינטקיים" בדוחות הכספיים מפני שהדיווח על השקעות בחדשנות וטכנולוגיה גם שונה ממדינה למדינה, וגם השתנה במהלך התקופה. בנוסף, חלק מהנתונים מדווחים בצורה איכותית או מוזכרים בביאורים, והנוסח המילולי אינו אחיד (למשל יש שוני בין בנקים ומדינות ברמת הפירוט בדיווח על השקעות במחשוב).

לפיכך בחרנו לתקף את המדד באמצעות השוואת התפתחותו למגמות המצופות על פי מודל החדשנות המתגרת. אם הנטייה לחדשנות מתואמת עם התבססות ההפרעה נצפה לקבל את התוצאות האמפיריות הבאות:

(1) מתאם חיובי בין המדד לנטייה לחדשנות לשנה ככל שהשנה מאוחרת יותר (עם התקדמות העשור). זאת משום שעם התבהרות היקפה של ההפרעה, התבהרה האפשרות שחברות הטכנולוגיה הגדולות ייכנסו לתחום השירות הבנקאי

(2) מתאם חיובי בין המדד לנטייה לחדשנות לבין כניסה של בנק דיגיטלי ללא סניפים לשוק. העמדת רישיון לבנק מסוג זה עשויה ללמד שההפרעה עלתה שלב, שהמוצרים החדשים עברו מהשוליים למרכז השוק, ושהתחרות בשוק הבנקאות הפינטקית גוברת. כדי להתחרות בנקים יציעו יותר שירותים חדשניים, ויהיה לכך ביטוי במדד.

(3) הבחנה בתוצאות עסקיות שונות בין בנקים שנסמך כ"חדשנים", אשר תוחלת האסטרטגיה שלהם גבוהה (מעל 0.05) לבין בנקים "רגילים". אם תמצא הלימה בין מדד גבוה לשיפור ברווחיות של בנק, יהיה בכך כדי לתקף את המדד לאור מודל החדשנות המתגרת.

מבדיקה לגבי 18 מדינות מדגם בעבודה זו, ניכר כי בשנת 2015 לערך החלה להתבסס ההפרעה של בנקים דיגיטליים ללא סניפים (במועדים שונים) (ראה, נספח ב'). כאמור, גם המחקרים מחזקים את האמור לגבי התבססות הפינטק בתקופה זו. כאינדיקטור לקיומו של בנק דיגיטלי במדינה בחרנו בסוג המכונה Neo bank, שהוא, כאמור, בנק ללא נוכחות פיזית, המבוסס על טכנולוגיית ענן, שמאפשר ללקוח לפתוח חשבון מרחוק בתוך מספר דקות ("on boarding"), ומציע מוצרים ייחודיים להפצה בפלטפורמות שונות. אנו מניחים שהעמדת רישיון רגולטורי ל-Neo Banks במדינה מצביעה על רמת אוריינות טכנולוגית גבוהה בכל הרמות – הממשל והתשתיות, הרגולטור והצרכנים.

המתאמים (טבלת קורלציות) בין המדד לנטייה לחדשנות של בנק, למשתנים המתייחסים למאפייני בנק ומדינה ולקיומם של בנקים דיגיטליים ללא סניפים במדינה נמוכים יחסית - ככל הנראה משום שהמדגם מוגבל בגודלו והיקפו. אולם הם מראים שהמדד עולה עם השנים, ועם מתן רישיונות לבנקים דיגיטליים. כמו כן יש מתאם חיובי בין המדד לרמת הפיתוח ולתכלול הפיננסי במדינה במונחי ATMs, פריסת הטלפונים הסלולריים והשקעת המדינה במחקר ופיתוח

(לוחות 4 ו-5). מאחר שפינטק הוא, בין היתר, תוצר של שיתופי פעולה בשוק בין גופים פיננסיים לחברות הזנק טכנולוגיות, נצפה שרמת ההשקעה של המדינה בפיתוח תשפיע גם על האסטרטגיה החדשנית של הבנק, והמדגם מצביע על אפשרות זו. המתאמים מצביעים על האפשרות שמתן רישיון לבנק דיגיטלי ללא סניפים הוא תגובתי למגמות בשוק הנוגעות לצרכנים (כדוגמת שיעור ההחזקה במכשירים סלולריים או בקישוריות לאינטרנט) ופחות מתואם עם חשיבה אסטרטגית לאומית בהיבט של טיפוח חדשנות במובן הרחב (השקעות לאומיות בחדשנות). כמו כן, מתן אישור רגולטורי לבנק דיגיטלי יכול לנבוע גם מלחץ של המערכת הבנקאית במדינה על הרגולטור. לכן נצפה כי רגולטור יהיה חדשן יותר ככל שהאסטרטגיה של בנקים תהיה חדשנית יותר, ולהפך. המתאמים תומכים באפשרות כזאת.

לוח 4

מטריצת מתאמים להשפעות "סביבתיות"

	מדד לנטייה לחדשנות	בנק דיגיטלי	ריכוזיות	פריסת מכשירים סלולריים	פיזור ATMs	השקעה במחקר	פריסת אינטרנט
מדד לנטייה לחדשנות	1.00						
בנק דיגיטלי	0.28	1.00					
ריכוזיות	0.06	(0.09)	1.00				
פריסת מכשירים סלולריים	0.28	0.35	0.06	1.00			
פיזור ATMs	0.26	(0.08)	(1.58)	0.44	1.00		
השקעה במחקר	0.20	(0.02)	0.32	0.27	0.44	1.00	
פריסת אינטרנט	0.10	0.17	(0.01)	0.06	0.28	0.33	1.00
2012	(0.18)	(0.02)	0.004	(0.03)	(0.03)	(0.02)	(0.07)
2013	(0.14)	(0.26)	(0.01)	(0.18)	(0.01)	(0.04)	(0.09)
2014	(0.09)	(0.26)	0.02	(0.02)	(0.02)	(0.01)	(0.05)
2015	0.04	(0.21)	0.03	0.11	0.000	0.01	0.05
2016	0.11	0.46	(0.11)	0.19	0.005	(0.01)	0.02
2017	0.27	0.53	0.063	0.26	0.06	0.08	0.15

לוח 5

ברמת תת מדגם של בנק אקראי מכל מדינה

	(obs=89) הבנק הגדול (במדגם) מכל מדינה	
	מדד לנטייה לחדשנות	בנק דיגיטלי
בנק דיגיטלי	0.25	1.00
מדד לנטייה לחדשנות	1.00	0.25
שנה קלנדרית*	0.43	0.67
השקעה במחקר	-0.002	0.05
פיזור ATMs	0.10	-0.09
פריסת מכשירים סלולריים	0.15	0.36
פריסת אינטרנט	-0.13	0.22
ריכוזיות	0.19	-0.10

*מתאם חיובי לשנה קלנדרית מאוחרת יותר

ערכנו בדיקת השערות למתאמים דלעיל בהתייחס לפאנל המשתנים לבנק (i) לשנה (t). הבדיקה התבססה על המודל הבא:

$$\text{Word_index}_{i,t} = a + b * \text{BankSpecificFactors}_{i,t} + c * \text{MarketSpecific Factors}_{i,t} + \text{Reg} * \text{year}_t + d * \text{YR}_i + f * \text{CT}_{t-1} + \varepsilon_{i,t}$$

כאשר Word_index_i הוא מדד לנטייה של בנק לחדשנות, $\text{MarketSpecific Factors}_{i,t}$ הם משתני המשק שכוללים השקעה במחקר ופריסת אינטרנט ומכשירים סלולריים, פיזור ATMs וריכוזיות המערכת הבנקאית, $\text{Reg} * \text{year}$ הוא משתנה דמי לקיום רישיון לבנק דיגיטלי ללא סניפים, שמקבל ערכים של 0 או 1 מהשנה שבה התקבל הרישיון ואילך, מוכפל במשתנה השנה. שני המשתנים האחרונים הם חלופיים, שכן כאשר מוסיפים את משתנה ההשקעות במחקר למשוואה המקדם למשתנה הבנק הדיגיטלי אינו מובהק. CT_{t-1} הם משתני מדינה, ו- YR משתנה קבוע לשנה (Fixed Effect). נמצא מתאם חיובי מובהק בין המדד לנטייה של בנק לחדשנות לבין מתן רישיון לבנק דיגיטלי במדינה, ולבין רמת ההשקעה של המדינה במחקר. תוצאה זו מתיישבת עם ההנחה שכלל שהאורינות הטכנולוגית בסביבת הבנק עולה, וההפרעה נכנסת לשוק, בנקים יגיבו בהתאמת האסטרטגיה לחדשנית יותר (לוחות 6 ו-7).

לוח 6

תוצאות רגרסיית פאנל מסוג Fixed Effect למשתנה המוסבר - המדד לנטייה-לחדשנות המשתנה המסביר - רישיון לבנק דיגיטלי

המובהקות	t	המקדם	המדד לנטייה-לחדשנות
0.50	(0.66)	(0.00)	תשואה להון
0.01	3.25	0.001	שיעור עמלות מהכנסות תפעוליות
0.497	(0.68)	(0.002)	יחס היעילות
0.46	0.74	0.014	לוג נכסים
0.034	(2.13)	(0.005)	יחס הון לנכסים
0.107	1.62	0.001	הלואאות בקשיים
1.09	1.61	0.012	מרווחי הריבית
0.081	1.75	0.001	אינפלציה שנה קודמת
-	-	-	תוצר לאומי גולמי שנה קודמת
0.15	1.44	0.003	אבטלה שנה קודמת
0.099	1.65	0.007	ריבית שנה קודמת
0.006	2.78	0.03	בנק דיגיטלי
		Year	FE
		573	Obs
		99	groups
		0.2486	R ² within
		0.074	R ² total
		0.00	Prob>F

לוח 7

תוצאות רגרסיית פאנל מסוג Fixed Effect למשתנה המוסבר - המדד לנטייה לחדשנות המשתנה המסביר – ההשקעה במחקר

המדד לנטייה-לחדשנות	המקדם	t	המובהקות
תשואה להון	(0.0001)	(0.32)	0.752
שיעור עמלות מהכנסות תפעוליות	(0.0005)	(0.7)	0.484
יחס היעילות	-	-	-
לוג נכסים	0.0004	0.02	0.981
יחס הון לנכסים	(0.005)	(1.81)	0.072
הלוואות בקשיים	(0.0009)	(0.79)	0.429
מרווחי הריבית	0.019	1.81	0.072
אינפלציה שנה קודמת	(0.003)	(1.87)	0.063
תוצר לאומי גולמי שנה קודמת	-	-	-
אבטלה שנה קודמת	(0.005)	(0.13)	0.893
ריבית שנה קודמת	(0.005)	(1.19)	0.253
השקעה במחקר	0.163	4.58	0.00
פריסת הטלפונים הסלולריים	(0.0004)	(0.74)	0.458
פריסת אינטרנט	(0.006)	(1.18)	0.24
FE	Year		
Obs	380		
groups	93		
R ² - within	0.28		
R ² total	0.105		
Prob>F	0.00		

כדאיותה של נקיטת אסטרטגיה חדשנית

היחס בין הכנסה מעמלות להכנסה התפעולית משמש מדד מקובל לרווחיות הבנק³¹. בשנות התשעים ושנות האלפיים השתנתה המגמה להפקת רווחים מפעילויות נוספות, שאין קשורות לקבלת פיקדונות או העמדת הלוואות³². מחקרים הצביעו על כך שתנאי שוק ושינויים טכנולוגיים קשורים בצורה הקרובה ביותר לגידול בהכנסות שלא מריבית (De Young(2004). התמונה העולה מהמדגם מצביעה על מתאם חיובי בין אסטרטגיה חדשנית לשיעור ההכנסה מעמלות מהכנסות תפעוליות (לוח 8).

³¹ Net fee and commission income to total net operating income.

ראו <https://www.statista.com/statistics/1124912/net-fee-and-commission-income-to-total-net-operating-income-for-banks-in-europe/>

³² בבנקאות האמריקאית חלו תמורות, שהשפיעו על ההכנסות שלא מריבית. מגמה של הפחתת הרגולציה על השווקים כדי להגביר את התחרות, לצד התפתחות של טכנולוגיית תקשורת ומידע ושווקים פיננסיים. בנקים רבים הכניסו טכנולוגיות למוצרים באופן שהגדיל את ההכנסות שלא מריבית. בהשפעת תהליך ה-un bundling בנקים שנהגו לפצות את הלקוחות על ריבית נמוכה לפיקדונות, למשל באמצעות ויתור על עמלות שימוש ב שיקים והמחאות נוסעים, החלו לגבות עמלות מיוחדות על שירותים הקשורים לפיקדונות. פתיחת הגבולות בין מדינות בחקיקת Riegle Neal Act of 1994 ופיתוח של העמדת אשראי אינטרנטית המבוססת על דירוגי האשראי ואיגוח תרמו גם הם לעליית ההכנסות שלא מריבית, בעוד שמרווחי הריבית נותרו נמוכים. בנקים יכלו להסתמך על הנכונות של לקוחות לשלם "פרמיית נוחות" לצורך ביצוע הפעילות דרך האינטרנט או דרך מכשיר ה-ATM. כך, בנקים שהגיבו לשינויי החקיקה התייעלו בין היתר על ידי הצעת מוצרים מבוססי עמלות.

לוח 8

תוצאות רגרסיית פאנל מסוג Fixed Effect למשתנה מוסבר- שיעור עמלות מהכנסות תפעוליות (יחס רווחיות)

משתנה מסביר – מדד לנטייה לחדשנות

מובהקות	t	מקדם	שיעור עמלות מהכנסות תפעוליות
0.322	(0.99)	(0.27)	תשואה להון
0.000	12.88	0.45	שיעור עמלות מהכנסות תפעוליות שנה קודמת
0.619	0.5	0.01	יחס יעילות
0.14	1.48	1.98	לוג נכסים
0.12	(1.56)	(0.29)	יחס הון לנכסים
0.57	(0.57)	(0.04)	הלוואות בקשיים
0.000	(10.96)	(5.11)	מרווחי ריבית
0.007	2.69	0.183	אינפלציה שנה קודמת
-	-	-	תוצר לאומי גולמי שנה קודמת
0.031	(2.16)	(0.38)	אבטלה שנה קודמת
0.486	(0.7)	(0.21)	ריבית שנה קודמת
0.09	1.7	5.22	מדד נטייה לחדשנות
			FE
			year
			Obs
			554
			groups
			94
			R ² - within
			0.49
			R ² total
			0.26
			Prob>F
			0.00

השאלה המתעוררת היא אם בנקים מסורתיים הבולטים באסטרטגיה החדשנית שלהם ביחס לשאר שמרו על כושר תחרות טוב יותר. בנקים שמרניים, שנהגו לשמר את המגע האישי עם הלקוח בסניפים, העמידו הלוואות ללווים קטנים חלשים במרווחי ריבית גבוהים, נשאו בעלויות תפעוליות גבוהות יותר, ולכן גם העמלות שגבו גדלו במקביל. מכאן מצופה כי כאשר ההפרעה הטכנולוגית גוברת, ועמה התחרות, רווחיותם תיפגע³³. לעומתם בנקים חדשניים ינצלו את היתרון-לגודל בהטמעת טכנולוגיה ויגדילו את הכנסותיהם שלא מריבית כפיצוי על ירידה של מרווחי הריבית, באמצעות הגדלת ההיצע וריבוי פעולות קמעוניות דיגיטליות. במקביל הם יתייעלו, ורווחיותם הכוללת תעלה. לראיה, שיעור ההכנסות שלא מריבית מההכנסה הכוללת עלה באירופה בין השנים 1989 ו-1998 מ-26% ל-41% גם כתוצאה משינויים טכנולוגיים (De Young, 2004; Hahn, 2008). לפיכך סימנו את הבנקים ה"חדשניים" (שתוחלת האסטרטגיה שלהם גבוהה : 0.05) והבנקים ה"רגילים". הסטטיסטיקה התיאורית מצביעה על הבדל בין סוגי הבנקים מבחינת התוצאות העסקיות (לוח 9), כפי שמצופה בהתאם למודל החדשנות המאתגרת. אולם מאחר שהמהפכה הטכנולוגית בעיצומה, מדובר באינדיקציות ראשוניות בלבד.

³³ במחקר עדכני יותר Vozkova, (2016) נבחנה קבוצת בנקים אירופיים בשנים 2007-2014, ונמצא כי שיעור ההכנסות מעמלות של אגודות שיתופיות, המאופיינות לרוב כבנקאות מסורתיות, גבוה יותר בסביבה פחות תחרותית.

לוח 9

סטטיסטיקה תיאורית – התוחלת (סטיות התקן)

		מספר הבנקים	תוחלת מדד נטייה לחדשנות	תוחלת תשואה להון	תוחלת יחס רווחיות	תוחלת יחס יעילות
בנק "חדשן"	תוחלת מדד גבוהה מ- 0.05	24	0.11 (0.05)	7.27 (8.50)	23.89 (13.78)	65.00 (14.17)
בנק "רגיל"	תוחלת מדד נמוכה מ- 0.05	90	0.02 (0.01)	4.10 (14.93)	25.54 (13.48)	61.77 (13.94)

סיכום ומסקנות

במחקר זה ביקשנו לבנות מדד בין-לאומי אובייקטיבי לנטייה-לחדשנות של בנקים. מצאנו שניתן לאמוד נטייה זו באמצעות ניתוח טקסטואלי של הדוחות הכספיים השנתיים של הבנקים. בנינו מדגם בהתבסס על דוחות כספיים שנתיים מפוקחים ומבוקרים שפורסמו לציבור באינטרנט בשפה האנגלית, ותיקפנו את אמינות המדד על ידי בחינת התפתחותו מול ההתנהגות המצופה בהתאם למודל החדשנות המתגרת במגזר החשוף להפרעה טכנולוגית. המחקר אמנם משקף מצב עבר, אולם הוא מלמד שבנקים נבדלו זה מזה ברמת השימוש במונחים "חדשניים" בדוחותיהם הכספיים לאורך השנים, וברמה של כלל המדגם המדד אכן עלה עם התגברות ההפרעה. מכאן אנו מסיקים שמעקב אחר ההתפתחות הלשונית בדוחות כספיים עשוי לסייע בניתוח הנטייה-לחדשנות של בנק. בהתאם למודל החדשנות המתגרת מצופה שתשתיות ורגולציה המותאמות להקמה של בנקים דיגיטליים ללא סניפים במדינה יעלו את ההפרעה הטכנולוגית שלב במודל החדשנות המתגרת, ויגבירו את התחרותיות בשירות הבנקאי. הבדיקה האמפירית המבוססת על נתוני העבר מראה שהמדד אכן מתואם חיובית עם מתן רישיון לבנק דיגיטלי ללא סניפים במדינה. כמו כן, עולה מן המחקר כי בנקים שהמדד שלהם גבוה עשויים לשמור על רווחיותם כאשר ההפרעה מתבססת בשוק, כמצופה בהתאם למודל החדשנות המתגרת.

התוצאות אינן משקפות זיהוי מדויק בתנאי מעבדה, משום שהשפעת החדשנות המתגרת על המגזר הבנקאי טרם הושלמה בתקופת המדגם. אולם ניסינו להבין מהן ההשלכות המידיות של המהפכה הטכנולוגית הפיננסית בעשור הקודם על בנקים, ואיזו מדיניות ראוי שהרגולטור ינקוט. הנתונים והקשרים בין המשתנים חושפים את הדברים ומשקפים את המציאות המתאימה לתחילתו של שינוי ארוך טווח. המחקר מצביע על מתאם בין המדיניות שנוקט הרגולטור לרמת הנטייה-לחדשנות של הבנקים. מכאן שהרגולטור נושא באחריות לשימור התחרות בשוק גם בעתיד, לכשייכנסו אליו חברות הטכנולוגיה הגדולות.

בהשוואה למדינות שנדגמו, בתקופת המחקר (2012-2019), ובהתאם לקריטריונים אותם הגדיר המחקר, הבנקים הישראליים לא הובילו בגובה המדד לנטייה לחדשנות, המבוסס על נוסח דוחותיהם הכספיים השנתיים, ביחס לבנקים מובילים בנושא בעולם. הדבר נכון גם לגבי הבנקים הגדולים בישראל. עם זאת, ככל שתתקדם הקמתם ופעילותם של בנקים דיגיטליים נטולי סניפים בישראל, על כל המערכות והתהליכים הנדרשים לפעילותם היעילה - בכלל זה API וזרות דיגיטלית, עשויה להיות לכך השפעה חיובית על המדד של הבנקים הישראליים.

נספח א'
רשימת מונחים "פינטקיים"

Allen(2020) list	Shema-Zlatokrilov (2020) list	Shema-Zlatokrilov - advanced list
api	ai	ai
application	algorithm	algorithm
automate	api	api
automation	application	application
comparison	artificial intelligence	artificial intelligence
aggregator	bank app	automate
artificial intelligence	bank applications	automating
automating	big data	bank app
big data	big tech	bank applications
block chain	biometric	big data
cloud	bitcoin	big data
commerce	cellular	Big tech
crowdfunding	Chat bot	biometric
crypto asset	cloud	bitcoin
crypto currency	computerized transaction protocol	block chain
cryptocurrency	copy trading	cellular
crypto security	crowdfunding	chat bot
cyber security	crypto	cloud
data modernization	cyber	commerce
deep learning	digital	computerized transaction protocol
device	digitized	copy trading
digital cash	digitization	crowdfunding
digital lending	digitized	crypto
digital wallet	direct	cyber
distributed ledger	distributed ledger	data monetization
distributed ledger	dlt	deep learning
dlt	eidas	device
e- commerce	e-kyc	digital
ecommerce	express branches	digital wallet
electronic trading	fintech	digitized
engine	ict	digitization
fintech	innovation	digitized
initial coin offering	interface	direct
innovation	intermediate loans online	distributed ledger
Insurtech	internet of things	dlt
interface	iot	e- commerce
internet	kiosks	ecommerce
invest	machine learning	eidas
lot	mobile	e-kyc
machine learning	multi-channel banking	electronic trading
micro- insurance	neo banks	express branches
mobile	onboarding	fintech
mobile banking	online	ict

mobile payment	platform	initial coin offering
mobile wallet	regtech	innovation
online	regulatory sandbox	insurtech
open banking	robo-advisors	interface
p2p	smart contracts	intermediate loans online
peer to peer	smart speaker integration	internet
point of sale	smartphone	internet of things
programming	suptech	kiosks
regtech	technology	machine learning
regulation	two-factor authentication	mobile
robo- adviser	virtual asset	multi-channel banking
robo- advising	voice activated banking	neo banks
social	voice technology	onboarding
social		online
startup		machine learning
technology		open banking
technology		p2p
virtualization		peer to peer
		platform
		progrmming
		regtech
		regulation
		regulatory sandbox
		robo- advising
		robo- advisor
		regulation
		smart contracts
		smart speaker integration
		smartphone
		social
		social invest
		startup
		suptech
		technology
		telematics
		two-factor authentication
		virtual asset
		voice activated banking
		virtualization
		virtual asset
		voice activated banking
		virtualization

**נספח ב'
השפעת הרגולטור**

לוח 1: אינדיקטור לשנת אישור בנק דיגיטלי*

השנה	Digital banking – challengers or subsidiaries of existing banks or joining existing banks - examples	Neo bank licensing	מדינה
2016	Fyrst (Deutchebank) 2019'	N 26 (2016) Penta (2016) Solarisbank(2016)	גרמניה
2016		9/2019 Northmill	שבדיה
2020		Indo 3/2020	איסלנד
-	KOHO 2014 (not a bank) EQ Bank 2017 Simplii 2017	-	קנדה
2016	Hello (BNP) (5/2013) Compete Nickel (2014) Orange Bank (2017) Ditto Bank (Travelex bank) (2018) Ma French Bank (La Banque Postale) (2019)	Qonto(2016)	צרפת
2018		Volt 2018 restricted 2019 full Xinja Bank 2019 86 400 2019	אוסטרליה
2016	CaixaBank 2016 Imagin 2016	Bnext 2017	ספרד
2016	-	-	אירלנד
2016	Monzo and Revolut (2016)	Atom and Starling 2017	אנגליה
2016	Hype (a digital bank account by the Italian bank Banca Sella) (2015) Buddybank (UniCredit, Italy) (2018)	-	איטליה
2019		מספר בנקים - 2019	הונג קונג
2019	Paper (2017)	Digital bank 2019	ישראל
2019	BankZero (11/2018) Discovery Bank 2016 (starting 2019)	Tymbank 2019	דרום אפריקה
2017		KBANK 2017 KAKA0 2017	קוריאה
2020		Neon2020 Yapeal 2020	שוויץ
2015		Bunq 9/2014	הולנד
2016	Holvi(BBVA)(2016)		פינלנד
2016	Hufsy(SolarisBank) 2017	Lunar 8/ 2019	דנמרק
2016			אוסטריה

* בפאנל הנתונים ניתן האינדיקטור (1) החל מהשנה שבה ניתן רישיון לבנק ואילך, ו- (0) לפניכן. בקרב מדינות אירופה, אף שכולן פתוחות לכאורה לחדשנות, ושורה של דירקטיבות אירופיות נועדו לתמוך בכך, ישנה שונות בין מדינות מובילות כגרמניה צרפת וספרד, למדינות אחרות שגם הן מפותחות מבחינה טכנולוגית ופיננסית, כשוודיה, המחזיקה מתחילת העשור מערך תשלומים משותף לבנקים, אולם פיגרה באישור בנקים דיגיטליים, ואישור אחרון שניתן בה לכך היה תוצר של משא ומתן שנמשך כשנתיים (כך לפי הפרסומים בנושא). חרף האמור, לשם הפשטות ומאחר שמדובר באותה מסגרת רגולטורית רחבה, האישור יוחס לשנה שבה הבנק המרכזי האירופי - נתן לבנק בשם N 26 רישיון פעול במדינות האיחוד האירופי - שנת 2016.

יהיו שיטענו כי בישראל היה ניתן היה גם לקחת את שנת האישור של "Pepper" כמועד האישור בנק דיגיטלי, אולם למעשה הזיהוי מרחוק אושר לבנקים רק בשלב מאוחר יותר - בשנת 2019. לפיכך, ההתייחסות היא לאישור לבנק דיגיטלי עצמאי ראשון בישראל בשנת 2019.

לוח 2: מדיניות ציבורית המאפשרת פיתוח שירותים דיגיטליים

רשויות חדשנות	אופן גישה לבנקאות - פתוחה - הוראה לבנקים לשתף נתוני לקוחות	אסטרטגיה לאומית ביחס לסייבר	מערכת הגנה סקטוריאלית לסייבר - פיננסי	מערכת ציבורית להגנת פרטיות	מערכת לאומית ל-e-ID	e-ID	המדינה
חממה + sandbox	+	+	+	+	+	+	AU אוסטרליה
חממה	+	+	+	+	+	+	AT אוסטריה
חממה+ regulatory sandbox רשות חדשנות	-	+	+	+	-	+	CA קנדה
Regulatory sandbox	+	+	+	+	-	+	CH שוויץ
Regulatory sandbox	+	+	+	+	-	-	DE גרמניה
חממה	+	+	+	+	-	+	ES ספרד
חממה+ רשות חדשנות	+	+	+	+	+	+	FR צרפת
חממה+ regulatory sandbox	+	+	+	+	-	+	GB אנגליה
חממה+ regulatory sandbox +רשות חדשנות	+	+	+	+	+	+	HK הונג קונג
חממה	+	+	+	+	+	-	IT איטליה
חממה+ regulatory sandbox	+	+	+	+	+	+	NL הולנד
רשות חדשנות	-	+	+	+	-	+	*ISR

* אינו במקור.

מקורות

- "Are Central Bankers Issuing Digital Banking Licenses to counter the threat of Fintech and Big techs?" The Asian Banker September 7,2020
- Accenture (2019). "Caterpillars, Butterflies and Unicorns; Does digital leadership in banking really matter?"
- Adner, Ron and Peter Zemsky (2005)."Disruptive technologies and the emergence of competition", Rand Journal of Economics Vol 36, No.2.
- Allen, Linda, Yu Shan and Yi Tang (2018). "How Much Fintech is in Your Bank? The Fintech Footprint in Bank Returns", March (draft).
- Allen, Linda, Yu Shan and Yi Tang (2020). "Cutting Operational Costs by Integrating Fintech into Traditional Banking Firms", November (not published).
- Bell, Andrew and Kelvyn Jones." Explaining Fixed Effects: Random Effects Modeling of Time-Series Cross-Sectional and Panel Data .Political Science Research and Methods", Available on CJO 2014 doi:10.1017/psrm.2014.7
- Bain, J. (1951). "Relation of profit rate to industry concentration: American manufacturing 1936-1940" Quarterly Journal of Economics, 65(3), 293-324.
- Baltagi, Econometric analysis of panel data (chapter 1).
- Baumol, W., J. Panzar. & R. Willing (1982). "Contestable markets and the theory of industry structure", American Economic Review 72(1), 1-15.
- Bazarbash, Majid and K. Beaton (2020). "Filling the Gap: Digital Credit AND Financial Inclusion", IMF Working Paper (August).
- Beck, Nathaniel and Jonathan N. Katz (1995). "What to Do (and not to Do) with Time-Series Cross-Section Data", American Political Science Review 89(3):634-647.
- Bofondi, M. and G. Gobbi (2017). "The Big Promise of Fintech", Fintech and Banking, Friends of Foes? European Economy.
- Boot, A. W. A. (2017). "The Future of Banking: From Scale & Scope Economies to Fintech", Fintech and Banking, Friends of Foes? European Economy
- Carstens, A. (2019). "Central banking and innovation: partners in the quest for financial inclusion". BIS Speech. Available at <https://www.bis.org/speeches/sp190425.htm>
- Christensen, C.M. (1997). The Innovator's Dilemma.
- Christensen, C. M. and M. F. Raynor (2015). "What is disruptive innovation?" Harvard Business Review, 44-53.
- Christensen, C.M., E.J. Altman, R. MacDonald and J. Palmer, "Disruptive Innovation: Intellectual History and Future Paths", Working Paper 17-057, Harvard Business School.
- Claessens, S.and I Laeven (2004). "What drives bank competition? Some international evidence", Journal of Money, Credit, and Banking, 36(3), 563-583.
- Claessens, S., J. Frost, G. Turner, and F. Zhu (2018). "Fintech credit markets around the world: size, drivers and policy issues", BIS Quarterly Review (September).
- Crouhy, M., D. Galai and Z. Wiener (2021), "The Impact of Fintechs on Financial Intermediation: A Functional Approach", Journal of FinTech Vol 1, No 1.

- Dermine, J. (2016). "Digital banking and market disruption: a sense of déjà vu?," *Financial Stability Review*, Banque de France, issue 20, (April).17-24.
- Dermine, J (2017). "Digital Disruption and Banking Lending", *Fintech and Banking, Friends of Foes? European Economy*
- DeYoung, Rice (2003). "Noninterest Income and Financial Performance at U.S. Commercial Banks", *Federal Reserve Bank of Chicago* (August).
- J. Ehrentraud, D. G. Ocampo, L. Garzoni, M. Piccolo (2020), "Policy responses to fintech: a cross country overview", *Financial Stability Institute, FSI Insights on policy implementation* No 23.
- G. Ferrarini (2017). "Regulating Fintech: Crowdfunding and Beyond", *Fintech and Banking, Friends of Foes? European Economy*
- Goldstein, I., W. Jiang and G. A. Karolyi (2019). "To FinTech and beyond", *The Review of Financial Studies*, 32(5), 1647-1661.
- Reint Gropp and Christoffer Kok (2017). Competition and contestability in bank retail markets, Chapters, in: Jacob A. Bikker and Laura Spierdijk (eds.), *Handbook of Competition in Banking and Finance*, chapter 17, pp. 365-382, Edward Elgar Publishing.
- Gutierrez, E. and S. Singh (2013)." What Regulatory Frameworks Are More Conducive to Mobile Banking? Empirical Evidence from Findex Data," *Policy Research Working Paper* 6652, The World Bank (October).
- Hahm, J. (2008). "Determinants and Consequences of Non-Interest Income Diversification of Commercial Banks in OECD Countries", *Journal of International Economic Studies* 12 No. 1 (June).
- Hausman, Jerry A. (1978). "Specification Tests in Econometrics". *Econometrica* 46(6),1251–1271.
- Hicks, J. R. (1935). "Annual survey of economic theory: The Theory of monopoly", *Econometrica*, 3(1), 1-20.
- Ho., T. and A. Saunders (1981). "The determinants of bank interest margins: Theory and empirical evidence", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 16(4), 581-600.
- International Monetary Fund (2018). "The Bali Fintech Agenda." October, <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2018/10/11/pp101118-bali-fintechagenda>
- International Monetary Fund (2019a). "Fintech—The Experience So Far", *Policy Paper* No. 19/024.
- International Monetary Fund (2019b). "Financial Inclusion of Small and Medium-Sized Enterprises in the Middle East and Central Asia", *Departmental Paper* No. 19/02.
- Kohler, Ulrich and Frauke Kreuter, *Data Analysis Using Stata*, 2nd ed
- Loughran, Tim and Bill McDonald (2016). *Textual Analysis in Accounting and Finance: A Survey* (May 20, SRN: <https://ssrn.com/abstract=2504147> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2504147>
- J. Manuel (2017). "Institutions", *European Economy*.

- Merton, Robert C. (1995). "A Functional Perspective of Financial Intermediation", *Financial management*, Summer, 24(2), Silver Anniversary Commemoration. 23-41.
- Mustafa, A. and V. Toci (2018). "Banking Sector Competition in the Panzar – Rosse Framework and Net Interest Margins: An Empirical Analysis Using the General Method of Moments, *Croatian Economic Survey* 20 No1 (June), 5-36.
- Navaretti, G, G Calzolari and A. Pozzolo (2017). "FinTech and banks: friends or foes?", *European Economy: Banks, Regulation, and the Real Sector* (December).
- OECD (2020), *Digital Disruption in Banking and its Impact on Competition* <http://www.oecd.org/daf/competition/digital-disruption-in-financial-markets.htm>
- Owen and Pereira,J. (2018), "Bank Concentration, Competition and Financial Inclusion", *Review of Development Finance* 8, 1-17.
- Peltzman, Sam (1976). "Toward a More General Theory of Regulation." *The Journal of Law & Economics* 19, no. 2: 211-40. Accessed January 13, www.jstor.org/stable/725163.
- Philippon, T. (2015). "Has the US Finance Industry Become Less Efficient? On the Theory and Measurement of Financial Intermediation", *The American Economic Review* 105, no. 4, 1408-1438.
- Philippon, T. (2016). "The fintech opportunity", (No. w22476). National Bureau of Economic Research
- Philippon, T. (2019). "On Fintech and Financial Inclusion", (No. w26330). National Bureau of Economic Research.
- Rau, P. Raghavendra (2019). "Law, Trust, and the Development of Crowdfunding" (May 31) SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2989056>
- Rogers, K. and J. Sinkey (1999). "An Analysis of Nontraditional Activities at US Commercial Banks", *Review of Financial Economics*, 8 no. 1 25-39.
- Sahay, R., U. Eriksson von Allmen, A. Lahreche,, P. Khera, S. Ogawa, M. , BazarbashandK. Beaton, (2020). "The Promise of Fintech; Financial Inclusion in the Post COVID-19 Era", *IMF Departmental Policy Papers* 20/09, International Monetary Fund.
- Stigler, George J. (1971). "The Theory of Economic Regulation" *The Bell Journal of Economics and Management Science* 2, no. 1. 3-21. doi:10.2307/3003160.
- X. Vives (2017). "The impact of Fintech on Banking", *Fintech and Banking, Friends of Foes?* *European Economy*.
- Vozkova, K. and M. Kuc (2016). "Net Free and Commission Income Determinants of European Cooperative Banks", *World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Economics and Management Engineering*, 10, No. 12.
- World Bank and CCAF (2019.) *Regulating Alternative Finance: Results from Global Regulator Survey*.
- Wooldridge, Jeffrey M. (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge, MA: MIT Press.
- X.Xiang, Z. Lina, W. Yun and H. Chengxuan (2017). "China's Path to FinTech Development", *Fintech and Banking, Friends of Foes?* *European Economy*.
- Wei, Jiang, Yuehua Tang, Rachel (Jiqui) Xiao and Vincent Yao, "Surviving the Fintech Disruption", *NBRE discussion paper*; <https://www.nber.org/papers/w28668>