

# השקעות חברות ביטוח בטכנולוגיות מידע וב-Insuretech



(c) Sharon Tober



גיא קרן

דן וייס

פרופ' דן וייס, רו"ח, הוא חבר סגל בפקולטה לניהול ע"ש קולר באוניברסיטת תל אביב, עומד בראש מכון קסירר למחקר בחשבונאות ובראש מרכז רעיה שטראוס לחקר עסקים משפחתיים. מחקריו עוסקים בחשבונאות, ביטוח, ממשל תאגידי ובעלות משפחתית על עסקים. פרופ' וייס הצטרף לפקולטה לניהול בשנת 2003 מ-University of California at Davis. משמש כעורך של כתב העת Journal of Management Accounting Research. כיהן כדירקטור חיצוני בבורסה לניירות ערך בתל אביב ומכהן כיו"ר דירקטוריון בחברה ציבורית.

גיא קרן הוא בוגר תואר שני במדעי הניהול במסלול המחקרי בפקולטה לניהול ע"ש קולר באוניברסיטת תל אביב. בעל תואר ראשון בחשבונאות מהאוניברסיטה העברית בירושלים ותלמיד לתואר שלישי במחלקה למדעי המידע באוניברסיטת בר אילן.

## תקציר

טכנולוגיות מידע חדשניות ומיזמי Insurtech החלו לשנות באופן ניכר את תעשיית הביטוח. חלק מחברות הביטוח המסורתיות פועלות להשגת יתרון אסטרטגי באמצעות יישום טכנולוגיות מידע חדשניות והשקעות במיזמי Insurtech. במקביל, חברות הביטוח המסורתיות ממשיכות להשקיע סכומי עתק בפיתוח ובתחזוקה של מערכות ליבה (Legacy systems). תוצאות בחינה אמפירית מצביעות על הבדלים כבדי משקל בין חברות הביטוח בארץ ובעולם. התוצאות מראות כי: (1) חברות ביטוח קטנות בעולם משקיעות באופן יחסי יותר מאשר פי 4 (!) בפיתוח ותחזוקת טכנולוגיות מידע קיימות מאשר חברות ביטוח גדולות. (2) היקף ההשקעות של חברות ביטוח ישראליות בפיתוח ותחזוקה של טכנולוגיות מידע הוא יותר מכפול מהיקף ההשקעות בחברות ביטוח זרות בגודל דומה. (3) היקף ההוצאות היחסי של חברות הביטוח הישראליות הגדולות בפיתוח ותחזוקה של טכנולוגיות מידע קיימות נבוא בצורה משמעותית מזה של חברות הביטוח הישראליות הקטנות. תוצאה זו היא הפוכה מהמקובל בעולם.

ככלל, התוצאות מצביעות על רכיב הוצאות קבועות נבוא המקנה יתרון לגודל בפיתוח ותפעול מערכות מידע בתעשיית הביטוח בעולם. בו-בזמן, אנו רואים כי היקף ההשקעות של חברות ביטוח ישראליות בטכנולוגיות מידע חדשניות, בין באופן ישיר ובין באמצעות השקעה במיזמי Insurtech, הוא נמוך משמעותית בהשוואה לחברות זרות מובילות. כמו כן, חלק משמעותי מתוספת העלויות נובע מהכרח לתחזק מערכות מידע לניהול פוליסות ביטוחי מנהלים ישנות (בעקף פוליסות מבטיחות תשואה ופוליסות משתתפות ברווחים), המחייבות תחזוקת מערכות כבדות ויקרות המכבידות על חברות הביטוח הגדולות במדינת ישראל. בסך הכול, רמת הוצאות גבוהה לתחזוקת מערכות הליבה, יחד עם רמת השקעות נמוכה בטכנולוגיות חדשניות, צפויות להמשיך לפגוע בשווי של חברות הביטוח וברמת התחרותיות שלהן.

מחקר זה מבוסס על עבודת תזה לתואר שני של גיא קרן בהנחיית פרופ' דן וייס. הכותבים מודים לד"ר איל רוזן וליהונתן שורץ על הערות מועילות, ולניל ארזי על הזמן הרב שהקדיש ועל תרומתו לעבודה זו.

קרנות הון-סיכון או חברות זרות. חברות הביטוח הישראליות ממעטות להשקיע במיזמי Insurtech בעצמן או באמצעות קרנות הון-סיכון.

במאמר זה נסקור את היקף ההשקעות בטכנולוגיות מידע בחברות הביטוח המסורתיות. המחקר מבוסס על מדגם של 37 חברות ביטוח – 27 חברות מרחבי העולם ו-10 חברות ישראליות. בדקנו את הקשר בין גודל החברה לבין היקף ההשקעות בטכנולוגיות מידע, והתמקדנו בהשוואה בין-לאומית של היקף ההשקעות.

התוצאות מצביעות על הבדלים משמעותיים בין חברות הביטוח בארץ ובעולם. ראשית, אנו מוצאים כי היקף ההשקעות בשנה בפיתוח ותחזוקה של טכנולוגיות מידע מתוך הפרמיות ברוטו בחברות קטנות הוא בממוצע 1.28%. לעומת זאת, היקף ההשקעות בשנה בפיתוח ותחזוקה של טכנולוגיות מידע מתוך הפרמיות ברוטו בחברות גדולות הוא בממוצע 0.35%. כלומר, חברות ביטוח קטנות בעולם משקיעות באופן יחסי פי 3.6 (!) בפיתוח ותחזוקה של טכנולוגיות מידע מאשר חברות ביטוח גדולות. תוצאה זו מצביעה על רכיב הוצאות קבועות גבוה, המקנה יתרון לגודל בפיתוח ותפעול מערכות מידע בתעשיית הביטוח. בפרט, הפעלה ותחזוקה של מערכות התשתית (כוח מחשוב מדור ישרן, בסיסי נתונים, מערכות הפעלה, ועוד) התומכות במערכות הליבה הישנות, כרוכות בהוצאות קבועות כבדות. כמו כן, ביצוע שינויים במערכות אלה כדי לענות לדרישות השוק או כדי לציית להנחיות רגולטוריות כרוך בעבודה רבה ויקרה, בחלקה בשפות תכנות ישנות שכבר קשה למצוא עובדים המכירים שפות אלה. לכן היכולת של מנהלי חברות הביטוח לצמצם הוצאות אלה היא מוגבלת.

שנית, בדקנו את היקף ההשקעות של חברות ביטוח ישראליות בפיתוח ותפעול מערכות מידע. השוואה בין-לאומית של חברות המדגם מעלה כי ממוצע ההשקעות בטכנולוגיות מידע מתוך הפרמיות ברוטו בחברות הישראליות עומד על 1.50%. לעומת זאת, היקף ההשקעות בפיתוח ותחזוקה של טכנולוגיות מידע מתוך הפרמיות ברוטו בחברות הביטוח הפועלות באירופה הוא בממוצע 0.74%, והיקף ההשקעות בפיתוח ותחזוקה של טכנולוגיות מידע מתוך הפרמיות ברוטו בחברות הביטוח הפועלות באסיה ובאוקיינוס הוא בממוצע 0.60%. קל לראות כי היקף ההשקעות היחסי בישראל הוא יותר מכלול מהיקף ההשקעות בחברות הזרות. רמת

תעשיית הביטוח בעולם עוברת שינויים טכנולוגיים משמעותיים. מהפכת הדיגיטציה של תהליכי מכירה ושירות, בשילוב יכולות לבצע ניתוחים אנליטיים של בסיסי נתונים אדירים (נתוני עתק, או Big data), מאפשרות לחברות הביטוח לפנות באופן סלקטיבי וממוקד ללקוחות, להציע מוצרים חדשים מותאמי-לקוח, לתמחר מוצרים על פי רמת הסיכון וההעדפות של כל לקוח, לייצר מוצרים בעלי ריסק משתנה לאורך חיי הפוליסה, לטפל בתביעות ובפניות שירות אחרות באופן יעיל, מהיר וזול, ועוד. במהלך שנת 2019 ההשקעה במיזמי ביטוח הייתה מעל 6 מיליארד דולר.

כניסתן של חברות הזנק המתמקדות ב-Insurtech משנה את כללי המשחק בענף הביטוח בשנים האחרונות. חברות הזנק הללו נהנות ממנמת השקעות גואה, ומציעות למבוטחים פוטנציאלים גישה, נוחות וחויית לקוח טובה שטרם נראו בענף. במקביל, מערכות מידע הפועלות בטכנולוגיות מידע מודרניות ומתקדמות מאפשרות תהליכים תפעוליים מהירים, גמישים ואפקטיביים הרבה יותר ממערכות הליבה הקיימות בתעשייה. לכן חברות ביטוח צעירות שאימצו טכנולוגיות מידע חדשניות מחזיקות ביתרונות תחרותיים משמעותיים הנובעים מתפוקות כלי המידע הללו. כמו כן, רמת הוצאות תפעול מערכות מידע הפועלות בטכנולוגיות מודרניות נמוכה באופן ניכר מרמת הוצאות תפעול מערכות הליבה הוותיקות. כפי שקורה במהפכות טכנולוגיות רבות, כלי טכנולוגיית המידע המתקדמים מקנים יתרון תחרותי בולט הן בתפוקות גמישות ואפקטיביות יותר והן ברמת הוצאות נמוכה יותר.

מאידך, שורת מגבלות טכנולוגיות ומבניות של מערכות המידע הקיימות בחברות הביטוח המסורתיות, יחד עם הכורח לציית להוראות חוק ורגולציה, מקשים על חברות ביטוח ברחבי העולם לעבור למערכות מידע הפועלות בטכנולוגיות מודרניות. למרות זאת, בשנים האחרונות חברות ביטוח החלו להשקיע הן באופן ישיר ביישום טכנולוגיות מידע מתקדמות והן באופן עקיף במיזמי Insurtech ובקרנות הון-סיכון המשקיעות במיזמים אלה.

סקירת השקעות במיזמי Insurtech בישראל מעלה כי בארץ פועלים למעלה מ-120 מיזמים ברמת חדשנות מובילה בעולם, אך רוב ההשקעות בהם בוצעו על ידי

מערכות מידע באמצעות מיקור-חוץ וקבלני משנה וכך מעסיקות פחות עובדים. שיטה זו מאפשרת להן גמישות והיקף נמוך יותר של הוצאות קבועות.

אם כן, התוצאות מצביעות על רמה גבוהה של השקעות בפיתוח ותחזוקה של מערכות הליבה הישנות בחברות הביטוח בישראל לעומת חברות ביטוח זרות. מצב זה מעיב על היתרון התחרותי של החברות, פוגע ברווחיותן לאורך זמן, ומשפיע באופן שלילי על שווי חברות הביטוח הישראליות. המשך רמת הוצאות גבוהה לשימור מערכות ליבה, יחד עם רמת השקעות נמוכה בטכנולוגיות חדשניות, צפויות להמשיך לפגוע בשווי של חברות הביטוח וברמת התחרותיות שלהן.

## טכנולוגיות מידע חדשניות בחברות ביטוח

טכנולוגיות ומערכות מידע מהוות כלי אסטרטגי הכרחי לצמיחה בענפים שונים. בחינת הקשר בין השקעה בטכנולוגיות מידע לבין ביצועים פיננסיים של חברות מענפים שונים מראה כי חברות ביטוח וחברות המעניקות שירותים פיננסיים מפיקות את התועלת הרבה ביותר מהרחבת סל המוצרים ושירותים מבוססי טכנולוגיות מידע (Henriques and Sadorsky, 2006). למרות התועלת הרבה שניתן להפיק מהטמעת טכנולוגיות חדשות בענף הביטוח, מחקר מקיף הראה כי חברות ביטוח מסורתיות בענף ביטוחי הרכב בארה"ב מתקשות לאמץ תרבות ארגונית המעודדת חדשנות (Kaplan, 2017). הסיבה לקושי הזה טמונה בצורך לבצע שינויים נרחבים בנורמות ובערכים המקובלים בחברות ביטוח כדי לעודד עובדים בכל הרמות בארגון לפתח מוצרים ותהליכי עבודה חדשניים.

המעטה בערכן של טכנולוגיות ומערכות מידע חדשניות עלולה לפגוע בשווי החברות. מחקר נוסף מצא כי מנהלי חברות ביפן המשיכו לפתח ולתחזק מערכות מידע ישנות וזלזלו בחשיבותן של טכנולוגיות מידע חדשניות ככלי שבעזרתן ניתן להשיג יתרון תחרותי וליצור ערך (Cole and Nakata, 2014). כתוצאה מכך, למרות היותה של יפן מעצמה כלכלית, חברות יפניות מאבדות את נתח השוק שלהן בעולם. במחקר אחר מצאו כי חברות שלא השכילו

ההשקעות הגבוהה בפיתוח ותחזוקה של טכנולוגיות מידע בחברות הביטוח הישראליות בולטת גם כאשר בדקנו את היקף ההשקעות ביחס להון העצמי או לשווי השוק של החברות הישראליות לחברות הזרות בעלות מבנה עסקים דומה (למשל חברות העוסקות בביטוח אלמנטרי בלבד).

אחת הסיבות לרמת ההשקעה הגבוהה בחברות הישראליות היא חיסרון לגודל בהשוואה לחברות ענק זרות. אלא שרמת ההשקעות הגבוהה בפיתוח ותחזוקה של טכנולוגיות מידע בחברות הביטוח הישראליות בולטת גם כאשר השווינו אותה להיקף ההשקעות בחברות ביטוח זרות בגודל דומה. להערכתנו, חלק משמעותי מתוספת העלויות נובע מהכרח לתחזק מערכות מידע לניהול פוליסות ביטוחי המנהלים הישנות (בעקף פוליסות מבטיחות תשואה ופוליסות משתתפות ברוחיים) המחייבות תחזוקת מערכות כבדות ויקרות הייחודיות למדינת ישראל. קשה מאוד לשנות ולחדש את המערכות הללו כי הן פועלות בטכנולוגיות של המאה הקודמת. שימוש מתמשך בטכנולוגיות ישנות אלה מאפיין את שוק ביטוח החיים הישראלי, ומעלה באופן משמעותי את היקף ההוצאות של חברות הביטוח הישראליות.<sup>1</sup>

שלישית, השווינו בין חברות ביטוח ישראליות גדולות (כגון הראל, הפניקס) לקטנות (כגון שירביט). מצאנו כי היקף ההשקעות בפיתוח ותחזוקה של טכנולוגיות מידע ביחס לפרמיות ברוטו של חברות הביטוח הישראליות הגדולות הוא בממוצע 2.05%, גבוה פי שניים מאשר היקף ההשקעות בחברות הביטוח הישראליות הקטנות, שהוא בממוצע 1.03%. כלומר, היקף ההוצאות היחסי של חברות הביטוח הישראליות הגדולות גבוה בצורה משמעותית מזה של חברות הביטוח הישראליות הקטנות. תוצאה זו היא הפוכה מהמקובל בעולם. להערכתנו, קיימות שתי סיבות עיקריות לפער הזה. חלק מיתרון העלויות של חברות הביטוח הקטנות נובע מעיסוקן בביטוח אלמנטרי. לכן הן אינן מפעילות מערכות מידע יקרות לניהול פוליסות ביטוחי מנהלים וחיסכון ארוך טווח. יתרון נוסף נובע משיטת העבודה שלהן. החברות הקטנות נוטות לפתח ולתחזק

1 חברת Diligenta האנגלית, שהיא חברה-בת של טאטא ההודית, מתפעלת תיקי ביטוח ישנים עבור 26 חברות ביטוח שונות (<https://www.diligenta.co.uk>). ברוח זו נחתם לאחרונה הסכם תפעול תיק ביטוח חיים של חברת הכשרה על ידי חברת הראל. אנו מעריכים כי הסכם זה הוא סבוגנית ראשונה שתהיה קטליזטור לריכוז של שוק המחשוב של המוצרים הישנים בישראל.

# השקעות חברות הביטוח בטכנולוגיות מידע חדשניות בביטוח (Insurtech)

מיזמי Insurtech מציעים טכנולוגיות חדשניות לשינוי ושיפור יצירת ערך בכל השלבים והתהליכים בעסקי הביטוח. כריית מידע ושימוש ב-Big data מאפשרים ביצוע ניתוחי נתונים (Data Analytics) להשגת שיפורים משמעותיים בתהליכי חיתום, תמחור, שיווק, מכירת והפצה של מוצרי ביטוח, וגם מסייעים בפיתוח מוצרים חדשניים העונים על צרכים של קהלי לקוחות ייעודיים ומייעלים את עבודתם של ברוקרים וסוכנים. למשל, ישומים טכנולוגיים הכוללים רכיבים חדשניים הנמצאים ברכב מאפשרים התאמת ביטוחי רכב לצורכי לקוחות ספציפיים, ואפליקציות ייעודיות למדידת סיכוני סייבר במערכות מידע של ארגונים עומדות בבסיס היכולת לתמחר ולמכור פוליסת ביטוח מפני סיכוני סייבר. כמו כן, ניתוח המידע מאפשר תהליכי חיתום ותמחור מתוחכמים ומהירים המאפשרים הפקת פוליסה בתוך שניות או דקות. נוסף על כך, טכנולוגיות מידע תומכות במתן תגובה מהירה ויעילה לתביעות ושירות לקוחות. באופן רחב יותר, ניתוחים באמצעות כלי Data Analytics מתקדמים לניתוח מסדי נתונים גדולים, ושימוש בכלי אינטליגנציה מלאכותית (AI) ובמודלים חדשניים, מאפשרים לחברות הביטוח להשיג שיפורים משמעותיים בניהול סיכונים וביטוחי משנה, בניהול הון והשקעות, בפיתוח מוצרים חדשים ובתהליכי קבלת החלטות ניהוליים.

ה-Institute of International Finance (2016) פרסם סקירה שעסקה באופן שבו הטכנולוגיה משנה את ענף הביטוח. במסגרת סקירה זו עולה כי ענף הביטוח הוא הענף שבו הקשר שבין הספק לצרכן הוא החלש ביותר. אנשים שנולדו בין השנים 1980 ל-2000 מהווים כמחצית מכוח העבודה בשוק העולמי, והם מצפים לקבלת שירותים מכווני טכנולוגיה, נוחות, שקיפות ומהירות, תוך דגש על חוויית השימוש בפלטפורמה שבה מוצע השירות ועל זמינות השירות 24/7. גם הגישה חסרת התקדים למכשירים ניידים טומנת בחובה הזדמנות לחברות הביטוח לזהות מגמות של לקוחות במהירות רבה, ואף לאפשר להן לבנות קשרי מבטח-מבוטח חזקים יותר. יותר מזה, בשווקים מתפתחים כגון אסיה, שיעור החדירה של מכשירים ניידים חכמים עומד על כ-60% ומייצר הזדמנויות חדשות לחברות ביטוח

לאמץ חדשנות טכנולוגית, איבדו עד כמחצית משיעור הצמיחה בהכנסותיהן וכשליש משיעור הצמיחה ברווחיהן שלהן (Bughin and Catlin, 2017).

מנגד, חברות מזהות את החשיבות האסטרטגית של השקעה בטכנולוגיות מידע. בסקר שערכה פירמת KPMG בשנת 2016 בקרב 400 מנהלים בכירים בארה"ב, נמצא כי שני הנושאים החשובים ביותר שיש לקדם בארגון הם התאמת הארגון לטכנולוגיות חדשות ומתן תגובה לשינוי מודל עסקי מצד המתחרים בענף. בסקר שערכה פירמת PwC בשנת 2017 בקרב מנכ"לים בחברות גדולות במספר רב של מדינות, עלה כי ההיבט שבו מנהלים שואפים להתחזק במידה הרבה ביותר הוא חדשנות. אנשי פירמת EY (2020) טוענים בדוח חדש כי טרנד מרכזי בתעשיית הביטוח הוא יישום טכנולוגיות חדשניות להשגת יעילות תפעולית ורמת הוצאות נמוכה.

הרגולציה והוראות החוק נתפסות על ידי מנהלי תחום טכנולוגיות המידע בחברות הביטוח כגורם מכביד על פעולתן של חטיבות טכנולוגיות המידע. בפרט, מאפייני שוק ייחודיים לישראל וריבוי הנחיות ספציפיות שאינן קיימות במדינות אחרות, מחייבים כתיבת אלפי שורות קוד לביצוע התאמות תוכנה ומקשים על יישום חבילות תוכנה מתקדמות המשמשות חברות ביטוח מובילות בעולם. כמו כן, מרבית פעילותם של מעל 120 מיזמי Insurtech הפועלים בישראל פונה לשוק הבין-לאומי, בעיקר בגלל שוק מקומי קטן, אך גם בשל העדר תשתית נתונים ומידע ראוי וחסמים רגולטוריים בישראל. דוח של ה-OECD (2017) מדגיש כי מסגרת רגולטורית המאפשרת כניסה של חברות הזנק המציעות חדשנות טכנולוגית בתחום הביטוח, עשויה להביא לכיסוי ביטוחי טוב יותר לכמות רבה יותר של מבוטחים. כדי לעודד השקעות של חברות ביטוח במיזמי Insurtech, רשות שוק ההון פרסמה באוקטובר 2019 נייר עמדה המאפשר לחברות ביטוח להשקיע באמצעות הנוסטרו עד 100 מיליון שקלים במיזם בודד, ללא הגבלת החזקות ל-20% מההון התקפה להשקעות בחברות אחרות.

מיקוד הדיון בהשקעות בטכנולוגיות מידע בחברות הביטוח מחייב לחלק את הדיון לשניים. החלק הראשון עוסק בהשקעות במיזמים המפתחים טכנולוגיות מידע חדשניות, Insurtech. החלק השני מתמקד בהשקעות בפיתוח ותחזוקה של מערכות המידע קיימות הפועלות בחברות הביטוח.

הן חברות ביטוח המובילות את מנמת ההשקעות במיזמי Insurtech. חברות אלה מנהלות שותפויות טכנולוגיות ברחבי העולם. מתחילת שנת 2017 חברות ביטוח מובילות בעולם הקימו מעל 250 שותפויות עם מיזמי Insurtech. חלקן באמצעות השקעות ישירות, חלקן באמצעות תיווך של קרנות הון סיכון, וחלקן באמצעות הקמה של חממות ייעודיות לשם כך. איור מס 1 מפרט את היקף ההשקעות במיזמי Insurtech על ידי קרנות הון-סיכון בשנים 2018-2019.

במהלך שנת 2019 ההשקעה במיזמי ביטוח הניעה לרמה של 6.3 מיליארד דולר. ההשקעות בשנת 2019 היו כמעט כפולות מאשר בשנה שלפניה ואף גדלו בתחילת 2020. חלק ניכר מההשקעות אלה בוצעו במספר קטן של חברות לפי שווי חברה העולה על מיליארד דולר (Hippo Insurance, Next, Wefox, Bright Health, ו-). לאחרונה, מניות Lemonade הונפקו והחלו להיסחר בניו-יורק. חברות אלה מציעות מוצרי ביטוח חדשניים ספציפיים, רובם לנישות, ופונות לקהל יעד מוגדר, בניגוד לחברות הביטוח המסורתיות הגדולות המציעות סל מוצרי ביטוח נרחב ומוצרים פיננסיים משלימים, כמוצג באיור מס 2.

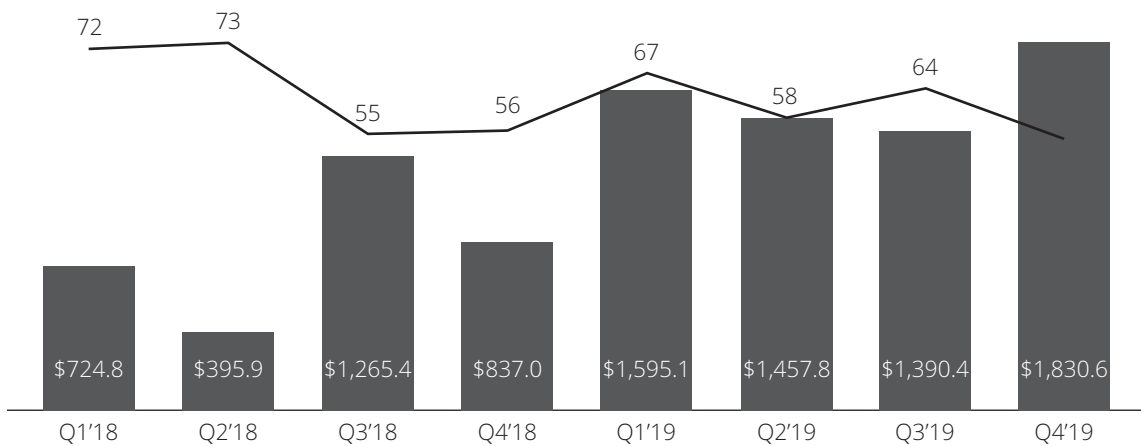
שיכולות לפנות לקהל לקוחות חדש ולהגדיל לא רק את נתח השוק שלהן אלא את השוק בכללותו.

חרף מגבלות מבניות, חוקיות וטכנולוגיות, חברות הביטוח נאלצות להתאים את עצמן לעידן החדש. במסגרת סקירה שערך אודות ההשפעות המהפכה הדיגיטלית בתחום הביטוח, הועלתה טענה כי חברות המוכרות שירותים מבוססי מידע הן הפגיעות ביותר לשינויים טכנולוגיים (Cusano, 2014). Cusano הציג תוצאות סקר שלפיו למעלה מ-67% מהמשיבים היו מוכנים לקנות מוצרי ביטוח מגופים שאינם חברות ביטוח, ו-23% מהמשיבים אף טענו כי היו מוכנים לקנות מוצרי ביטוח מספקי שירותים מקוונים כמו גוגל או אמזון. לכן ההון של חברות הביטוח עלול לאבד מערכו אם הן לא יפתחו יכולות טכנולוגיות שיענו על צרכי המבוטחים בעידן החדש. מאידך, חוקרים מצאו כי אימוץ טכנולוגיות מידע חדשות כרוך בשינוי משמעותי של התרבות הארגונית בחברות הביטוח (Galli et al., 2017).

טכנולוגיות מידע חדשניות אלה כבר משפיעות על תעשיית הביטוח בעולם. Allianz, Swiss Re, AXA, Munich Re.

**איור מס 1: היקף ההשקעות במיזמי Insurtech על ידי קרנות הון-סיכון בשנים 2018-2019**

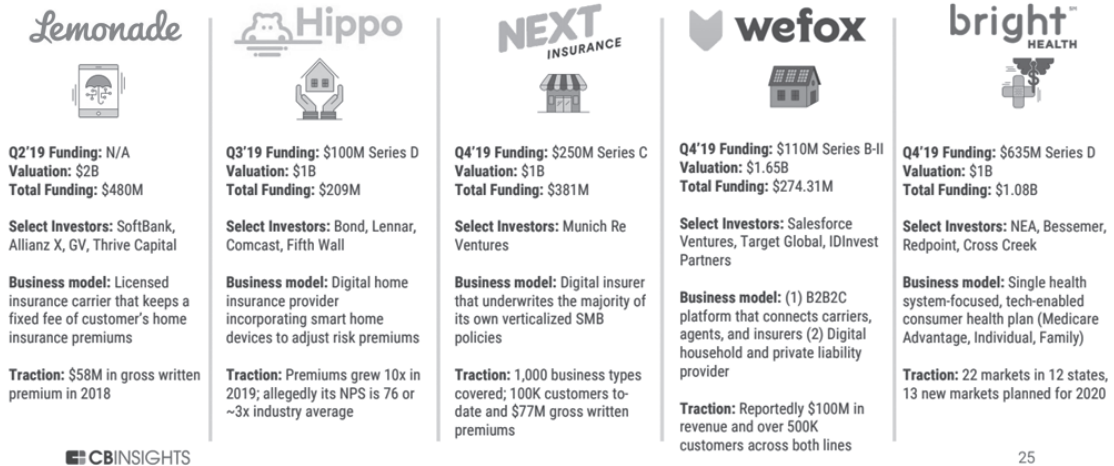
Insurtech funding hits 8-quarter peak, boosted by 4 mega-rounds driving mid-to-late-stage growth  
Global VC-backed insurtech financing trends, Q1'18 - Q4'19 (\$M)



(מקור: CB Insights)

# Unicorns are scaling across insurance verticals

5 of the insurtech unicorns born in 2019 offer varied types of insurance coverage



CBINSIGHTS

25

(מקור: CB Insights)

ביטוח גלובליות מוכנות לעבודה עם חברות הזנק, ומכונות לעבודה עם חברות המציגות הוכחת יכולת ראשונית לפחות (ונוסות להימנע מהשקעה בחברות שצריך לבנות איתן את הפתרון מראשיתו).

ישראל הפכה להיות מקור עלייה לרגל לחברות ביטוח גלובליות. נציגי חברות ביטוח מובילות בעולם מגיעים לישראל כדי לאתר טכנולוגיות חדשניות ולחפש ההשקעות בחברות Insurtech ישראליות. ניתוח שבוצע בשנת 2019 על ידי חברת רואי החשבון PwC ופורסם על ידי Startup Nation Central, מצא כי חברות ביטוח גלובליות מחפשות בישראל שיתופי פעולה והשקעות עם מיזמים ישראליים. איור מס' 3 ממפה את הסיבות העיקריות לתופעה זו.

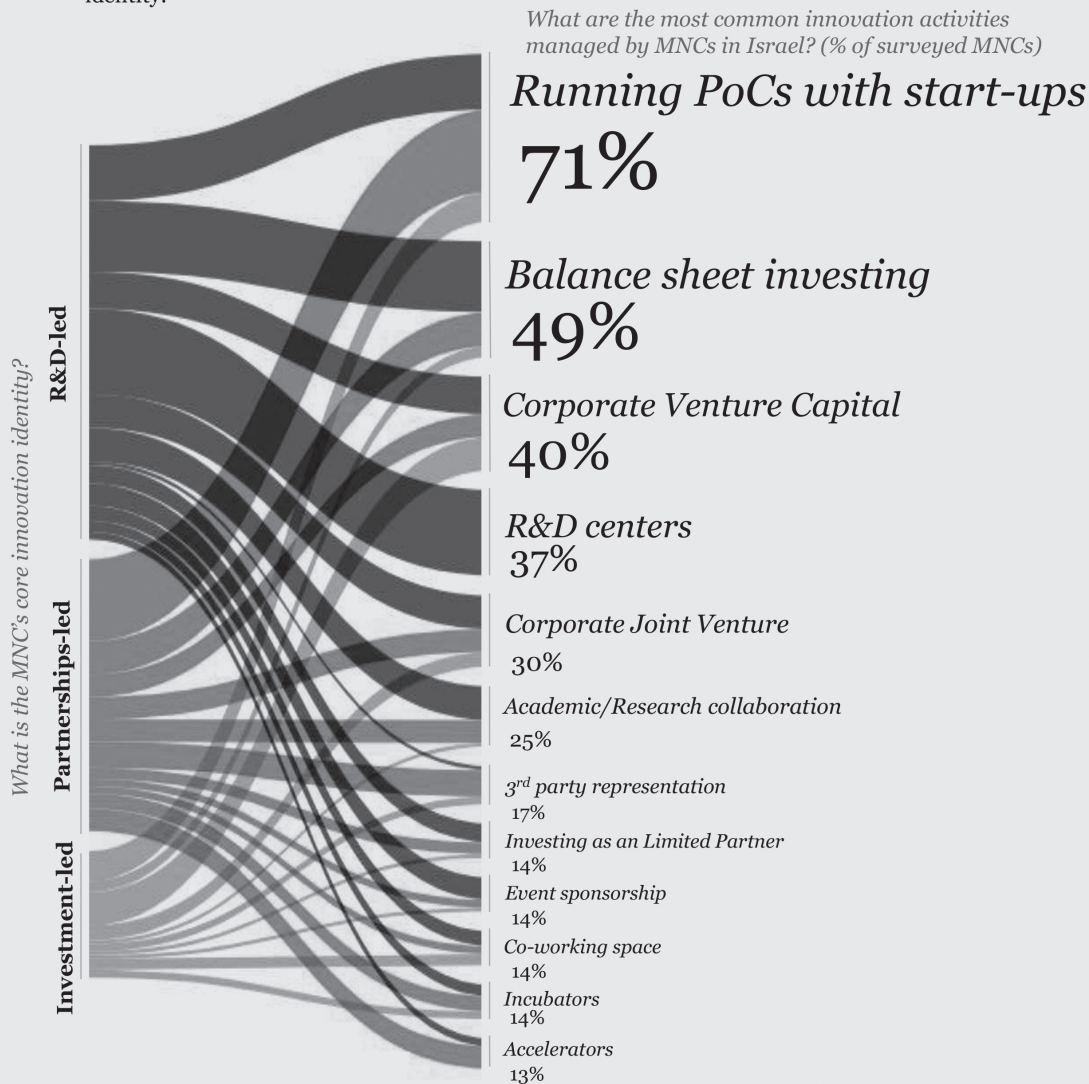
לדוגמה, חברת הביטוח הגרמנית Allianz השקיעה ב-Lemonade, חברת ביטוח המשנה הגרמנית Munich Re השקיעה ב-Next, חברת הביטוח הצרפתית AXA השקיעה בחממה ישראלית יחד עם קרן ההון-סיכון VJP, וחברות הביטוח היפנית Sompo ו-Munich Re הגרמנית הקימו נציגות בישראל. כמו כן,

חלק מחברות ה-Insurtech הן Enablers, כלומר מספקות פתרונות טכנולוגיים לחברות ביטוח (כגון אייר דוקטור). חלק אחר מחברות ה-Insurtech הן Disruptors, המנסות לשנות את המודל העסקי בעולם הביטוח, כמו Lemonade ו-Next. חברות ביטוח יעדיפו להשקיע ב-Enablers כדי להשיג באמצעותם טכנולוגיות חדשניות. לעומת זאת, Disruptors מהווים תחרות ישירה לחברות ביטוח ותיקות אם הן פועלות בסגמנטים דומים. חשוב להבין כי Disruptors של חברות ביטוח עשויים להיות Enablers של מבטחי משנה. לדוגמה, חברת ביטוח המשנה הגרמנית Munich Re השקיעה ב-Next, המתחרה בחברות ביטוח הפועלות בשוק ביטוחי העסקים הקטנים. ברור כי צורכי ההון של מיזמים המפתחים טכנולוגיה חדשנית לשימוש חברות ביטוח נמוכים מצורכי ההון של מיזמים המוכרים פוליסות ביטוח ללקוחות סופיים.

הנתונים מראים כי חברות ביטוח מובילות בעולם לומדות כיצד לבצע שיתופי פעולה עם חברות סטארט-אפ, ובשנים האחרונות היקף שיתופי הפעולה עלה. מנהלים בחברות הביטוח יודעים מה קיים באקוסיסטם. חברות

*Feature 8: The most common innovation activities managed by MNCs in Israel*

The following visual shows the percentage of MNCs participating in this research that manage each of the innovation activities defined. It also represents the relationships between the three innovation identities and the activities that are most common for each identity.



Source: PwC & Start-Up Nation Central survey 2019, PwC analysis



קרן FinTLV שמשרדיה בתל אביב מתמחה בהשקעות בחברות Insurtech ומובילה תהליכי חדשנות טכנולוגית בענף. כלל ביטוח, איילון ביטוח וחברות ביטוח גלובליות כמו Mitsui Sumitomo השקיעו בקרן, שמפעילה עבורן גם תוכניות חדשנות גלובליות. FinTLV יחד עם Sosa מהוות כיום מרכז חדשנות המשרת חברות ביטוח מרחבי העולם. מיזם Insurtech Israel השקיע במספר חברות Insurtech ומקיים אקוסיסטם לקידום חדשנות בענף הביטוח.

לעומת זאת, חברות הביטוח הישראליות השקיעו עד עתה בחברות Insurtech באופן מוגבל. לדוגמה, הפניקס השקיעה באייר דוקטור וב-Riskified וכן בבמבי דינמיקס, ופועלת להקמת חממת Isuretech. מנורה מבטחים השקיעה בסוכנות דיגיטלית עם פנגו וגם ב-Legal Automation, כלל ביטוח השקיעה באפליקציית Nexar וב-Hippo, והכשרה פיתחה את Go. הראל חברה לטוקיו מארין היפנית והשקיעה בקרן הון-סיכון קנדית, Portage איילון ומגדל פועלות עם מספר חברות סטארט-אפ וביצעו מספר פיילוטסים. חלק מהחברות מאפשרות ללקוחות ביטוח רכב המבוסס על רכיב המותקן ברכב ומוזד כמות והרגלי נהיגה. PassportCard שיתפה פעולה עם Payoneer לביצוע תשלומים מידיים בביטוח נסיעות חו"ל. בסך הכול, רמת המעורבות והיקף ההשקעות של חברות הביטוח הישראליות בטכנולוגיות מידע חדשניות קטן למדי.

## השקעות חברות הביטוח בפיתוח ותחזוקה של מערכות מידע

תעשיית הביטוח היא מהראשונות שבהן נעשה שימוש בטכנולוגיות מידע. לכן מערכות מידע רבות בתעשייה הוטמעו זמן רב לפני עידן האינטרנט. המערכות המיושנות הללו מתקשות להתמודד עם נתונים המגיעים ממקורות מידע חדשים ויוצרות חוב טכנולוגי בעל עלויות כלכליות ואסטרטגיות משמעותיות. ממשקי אינטרנט שנבנו "מעל" המערכות הישנות לא מצליחים להתמודד עם שורש הבעיה. ישנו קושי רב במדידת ערך החוב

הטכנולוגי שיוצרת מערכת מידע ישנה, ועל פי כללי חשבונאות הוא אינו מוצג בדוחות הכספיים. לכן קשה להצדיק מבחינה כלכלית שדרוג או יצירת פלטפורמה חדשה למערכת שעודנה פועלת. בנוסף, שינויים במדד ה-ROI כתוצאה משדרוג זה אינם באים לידי ביטוי בטווח זמן קצר.

ההיקף האופטימלי של השקעות ארגונים בפיתוח ותחזוקת מערכות מידע אינו ברור ואינו חד-משמעי. המחקר האקדמי טרם עסק בהשקעות חברות ביטוח במערכות מידע. כחריג, מחקר ישן מצא כי חברות ביטוח חיים קטנות משקיעות בטכנולוגיות מידע (באופן יחסי להוצאות תפעוליות) יותר מאשר חברות ביטוח חיים גדולות (Harris and Katz, 1991).

שורה של מחקרים שבוצעו במאה הקודמת לא מצאו קשר ברור בין גודל חברה לבין היקף ההשקעה בטכנולוגיות מידע. במחקר ישן שנערך בתחילת שנות השמונים, נבחן את אופן ההשקעה במחשוב וטכנולוגיה של חברות יצרניות בגדלים שונים (Delon, 1981). במסגרת מחקר זה נמצא כי אחוז ההשקעות בתהליכי עיבוד נתונים ביחס להכנסות בחברות גדולות גבוה יותר מאשר בחברות קטנות. במחקר שעסק בבנקים בגדלים שונים נמצא כי בבנקים גדולים משקיעים באופן יחסי יותר בפיתוח טכנולוגיות מידע חדשניות מאשר בבנקים קטנים (Cohen et al., 1987). בניגוד למחקרים הללו, מספר מחקרים הגיעו למסקנות הפוכות. Turner מצא כי חברות גדולות מקצות באופן יחסי פחות משאבים תפעוליים לעיבוד נתונים מאשר חברות קטנות (Turner, 1983).

כמו כן, תוצאות מחקרים קודמים מצביעות על השפעה חיובית של השקעות בטכנולוגיות מידע על צמיחת חברות. Brynjolfsson ועמיתיו למחקר מצאו כי ההשקעות הללו מגדילות את שיעור צמיחת החברה (Brynjolfsson et al., 1994). עוד הציעו החוקרים כי ההשפעה של השקעות בפיתוח טכנולוגיות מידע על שיעור צמיחת החברה מתרחשת במשך כשנתיים ממועד ההשקעה.

מספר עבודות בדקו את תהליך קבלת ההחלטה על פיתוח טכנולוגיות מידע באמצעות משאבים פנימיים או תוך התבססות על מיקור-חוץ ורכישת חבילות מדף. מצד אחד, חברות נהנות משירותיהם של עובדים מומחים בעלי ידע וניסיון המסייעים להן להשקיע בפיתוח עצמי של



13 חברות שמרכז פעילותן באירופה, ו-10 חברות ישראליות (ראו רשימת חברות בנספח א). מיינו את 37 החברות ל-12 חברות גדולות<sup>2</sup>, 12 חברות בינוניות ו-13 חברות קטנות<sup>3</sup>.

התבססנו על הדוחות הכספיים של החברות כדי להשוות היקפי השקעה בפיתוח ותחזוקה של מערכות מידע. מדדנו את התוספות המוחשיות (כגון ציוד) והבלתי מוחשיות (כגון תוכנה) במהלך שנה בנין רכישות טכנולוגיות כפי שדווחו בדוחות הכספיים של החברות.<sup>4</sup> היקף ההשקעה נמדד ביחס לפרמיות שהורווחו ברוטו כדי להשוות בין חברות בעלות גודל שונה.<sup>5</sup>

## תוצאות הניתוח האמפירי

### 1. האם חברות ביטוח גדולות בעולם משקיעות בפתוח ותחזוקה של טכנולוגיות מידע פחות או יותר מאשר חברות ביטוח קטנות?

התוצאות מראות כי היקף ההשקעות בטכנולוגיות מידע מתוך הפרמיות ברוטו של החברות הקטנות הוא הגבוה ביותר ועומד במוצע על כ-28%. ממוצע זה גבוה משמעותית מאשר ממוצע ההשקעות בטכנולוגיות מידע מתוך הפרמיות ברוטו בחברות בינוניות העומד על כ-1.06%, וגבוה ביותר מפי 3.6 ממוצע ההשקעות בטכנולוגיות מידע מתוך הפרמיות ברוטו בחברות גדולות העומד על כ-0.35%. איור מס' 4 מראה את התפתחות היקף ההשקעות בטכנולוגיות מידע בפיתוח ותחזוקה של מערכות מידע ביחס לפרמיות בחברות ביטוח גדולות, בינוניות וקטנות במהלך תשע השנים מ-2011 עד 2019.

2 חברות סווגו גדולות אם ממוצע היקף הפרמיות השנתי ברוטו עולה על 12.0 מיליארדי דולרים בשנה.

3 חברות סווגו קטנות אם ממוצע היקף הפרמיות השנתי ברוטו נמוך מ-2.1 מיליארדי דולרים בשנה.

4 אנו ערים לכך שמדיניות חשבונאית שונה בין החברות עלולה להשפיע על התוצאות. למשל, מדיניות ההכרה בהוצאה לעומת השקעה בנכס, שיעורי ההפחתה שונים, ירידת ערך או ריסטייטמנט של נכסים. אחרי בדיקה אנו סבורים כי הבדלים במדיניות החשבונאית אינם משפיעים על מסקנותינו.

5 בדקנו גם את היקפי ההשקעה בפיתוח ותחזוקה של מערכות מידע ביחס להון עצמי של החברות, בחברות בעלי מבנה עסקים דומה (כגון אלמנטרי) ופרמטרים נוספים. התוצאות דומות ותומכות במסקנות.

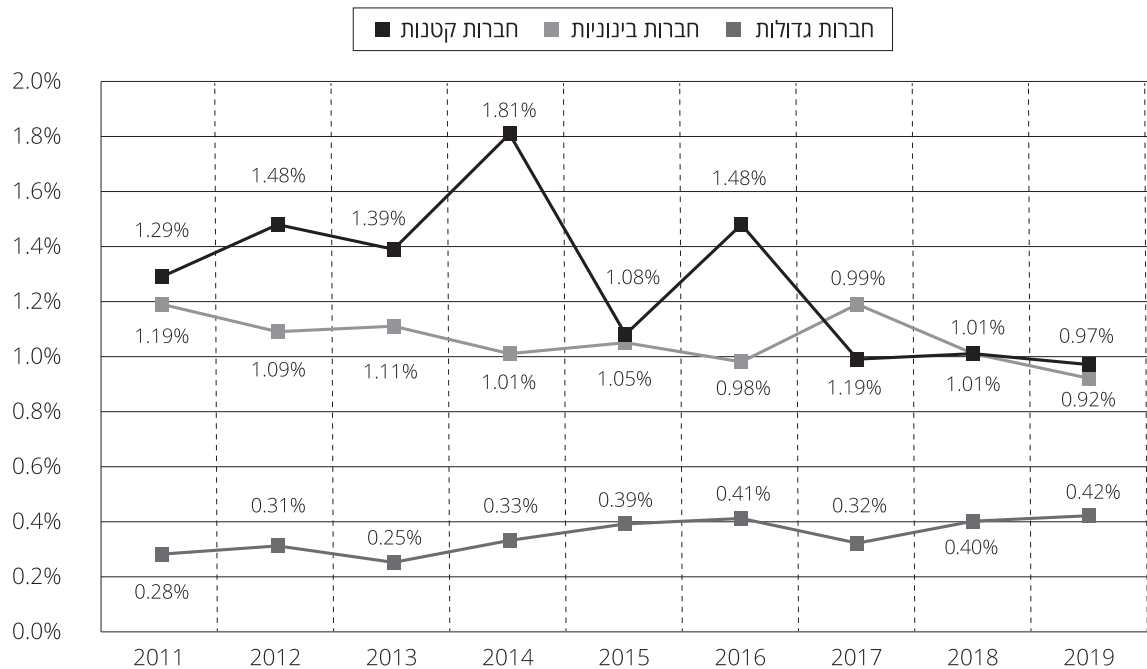
טכנולוגיות חדשניות עבור מוצר או שירות שהן מציעות. מצד שני, פיתוח מערכות מידע באמצעות קבלני משנה או התאמת חבילות מדף לצורכי החברה מאפשרים יישום טכנולוגיות מידע חדשניות במהירות וברמת סיכון נמוכה. בפרט, הפעלת קבלני משנה מתאפיינת ברמת פורמליות ואינרציה ארגונית פחותות מאשר הפעלת עובדי פיתוח המועסקים ישירות על ידי החברה, כך שחברות יכולות לנייד משאבים ולהגיב במהירות רבה יותר להזדמנויות חדשות לפיתוח אמצעים טכנולוגיים תוך כדי הסתמכות על גורמים חיצוניים.

Delon מצא כי חברות קטנות נוטות להשקיע יותר משאבים באופן יחסי בפיתוח מערכות מידע באמצעות מיקור-חוץ מאשר חברות גדולות (Delon, 1981). Straub ו-Ang מצאו כי ישנו קשר הפוך בין גודל תאגיד בנקאי לבין הנטייה למיקור-חוץ של פיתוח טכנולוגיות המידע בו (Ang and Huang, 1998). Straub ו-Huang ועמיתיו סקרו למעלה מ-300 חברות דרום-קוריאניות שביצעו פיתוח מערכות באמצעות מיקור-חוץ ומצאו כי חברות גדולות נוטות לבצע יותר מטלות פיתוח באמצעות עובדיהן ופחות באמצעות מיקור-חוץ (Huang et al., 2004). בניגוד לממצאים אלה, Nam et al. מצאו כי חברות גדולות ייטו להשקיע בטכנולוגיות מידע דרך מיקור-חוץ, בעוד חברות קטנות ייטו לפתחן באופן עצמי (Nam et al., 1996). מחקרם של Miranda ועמיתיו העלה כי לא קיים קשר מובהק בין גודל החברה לרמת השקעתה במיקור-חוץ של טכנולוגיות מידע (Miranda et al., 2006). לסיכום, הן הקשר בין גודל חברה לבין היקפי ההשקעות בפיתוח טכנולוגיות מידע, והן העדפת חברות לפתח טכנולוגיות מידע באמצעות פיתוח פנימי על פני מיקור-חוץ, אינו ידוע ואינו ברור דיו.

הספרות המדעית מלמדת כי טרם נערך מחקר הבדוק באופן אמפירי אם חברות ביטוח גדולות נוטות להשקיע פחות או יותר משאבים (באופן יחסי לגודלן) בפיתוח ותחזוקת טכנולוגיות מידע מאשר חברות ביטוח קטנות. מחקרנו בודק שאלה זו לגבי חברות ביטוח בעולם ובישראל.

ביצענו מיפוי השוואתי של היקף ההשקעות בפיתוח ותחזוקת טכנולוגיות מידע בחברות הביטוח. לשם ביצוע המיפוי, דגמנו 37 חברות ביטוח בגדלים ובאזורים גיאוגרפיים שונים בעולם. המדגם כלל 14 חברות שמרכז פעילותן באסיה-אוקיינוס,

## איור מס' 4: התפתחות היקף ההשקעות בטכנולוגיות מידע בחברות ביטוח לפי גודל חברה בשנים 2011-2019



מידע מתוך הפרמיות ברוטו בחברות אירופאיות העומד על כ-0.74% ונבוח פי 2.5 מממוצע ההשקעות בחברות אסיאתיות ואוקיאניות העומד על כ-0.60%. איור מס' 5 מראה את התפתחות היקף ההשקעות בפיתוח ותחזוקה של מערכות מידע בחברות ביטוח לפי אזור גיאוגרפי במהלך תשע השנים מ-2011 עד 2019:

תוצאות הניתוח מראות הבדלים משמעותיים בהיקף ההשקעות בפיתוח ותחזוקה של מערכות מידע

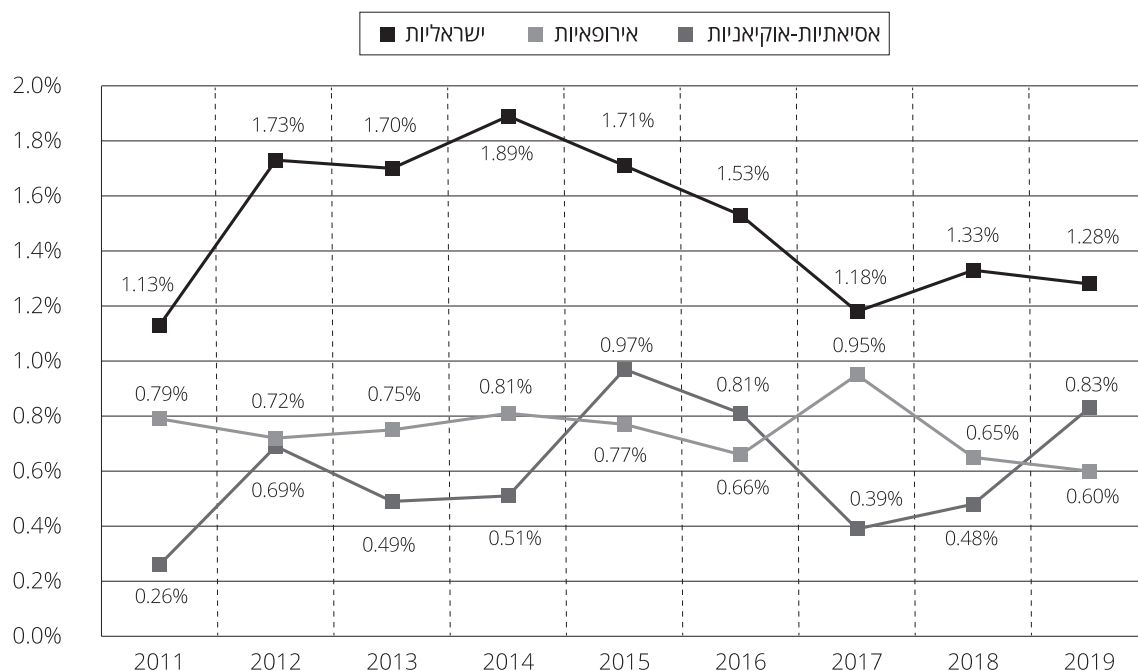
בין חברות ישראליות לחברות זרות. רמת ההשקעות של החברות הפועלות באסיה-אוקיינייה נמוכה מ-1% מהפרמיות שנבנו ברוטו, והיא פחות ממחצית מרמת ההשקעות של החברות הישראליות. חברות הפועלות באסיה-אוקיינייה הן צעירות יחסית ומאופיינות על ידי מערכות מידע שנבנו אחרי שנת 2000, בעוד החברות בישראל מפעילות מערכות ותשתיות מידע יקרות שרובן בנויות על תשתיות משנות ה-70 וה-80 של המאה הקודמת. הפעלת תשתיות מידע מודרניות, שהן זולות וגמישות, מקנה לחברות הפועלות באסיה-אוקיינייה יתרון משמעותי הן מבחינת העלויות הנמוכות של מערכות המידע והן מבחינת תפוקות גבוהות.

התוצאות מצביעות על הבדל משמעותי בין חברות גדולות לקטנות. אנו מוצאים כי חברות ביטוח גדולות משקיעות בממוצע באופן יחסי פחות בפיתוח ותחזוקה של מערכות מידע מאשר חברות ביטוח קטנות. תוצאה זו מצביעה על יתרונות לגודל בתעשיית הביטוח, הנובעים מעלות קבועה גבוהה של תשתיות מערכות המידע הדרושות להפעלת חברת ביטוח. במהלך שנים רבות נדרשו חברות הביטוח להשקיע סכומים גבוהים ברכישה ותפעול של מערכות MAINFRAME ותשתיות יקרות וגם לפתח תוכנה ייעודית. עלויות אלה היוו חסם כניסה גבוה לענף ופוגעות ברווחיות של החברות הקטנות. הירידה בפער בין הקף ההשקעות בפיתוח ותחזוקה של מערכות מידע בין חברות גדולות לקטנות ירד במהלך תשע השנים האחרונות, כנראה בשל שימוש בטכנולוגיות חדשניות שבהן היתרון לגודל מצומצם יותר.

## 2. השוואה גיאוגרפית בין-לאומית

השוואה גיאוגרפית בין-לאומית של חברות המדגם מעלה כי ממוצע ההשקעות בטכנולוגיות מידע מתוך הפרמיות ברוטו בחברות הישראליות הוא גבוה ועומד על כ-1.50%. ממוצע זה גבוה ביותר מפי שנים מממוצע ההשקעות בטכנולוגיות

## איור מס' 5: התפתחות היקף ההשקעות בטכנולוגיות מידע בחברות ביטוח לפי אזור גיאוגרפי בשנים 2011-2019



המאפיין השני הוא כמות גדולה של הנחיות ודרישות רגולטוריות. חברות הביטוח נדרשו במהלך השנים על ידי הרגולטור לספק כמות גדולה של תחשיבים, אומדנים ודיווחים מסוגים שונים. חברות הביטוח נאלצו במשך עשרות שנים להעמיס על מערכות המידע התאמות ותוספות קוד בהיקפים עצומים. חלק גדול מהנחיות ודרישות אלה אינן קיימות בחברות ביטוח הפועלות בחו"ל. כמו כן, שינויים תכופים במיסוי כלי החיסכון ארוכי הטווח, יצרו מצב מורכב של צורך בכלים מיכניים לניהול שכבות החיסכון השונות לפי סוגיהן ולפי מאפייני המס של כל שכבה בנפרד. המאפיין השלישי הוא חיסרון לגודל, שבא לידי ביטוי בהיקף פעילות קטן של חברות הישראליות ביחס לחברות הזרות. כאמור, בהשקעות בפיתוח ותחזוקה של מערכות מידע יש רכיב הוצאות קבועות משמעותי המכביד על חברות עם היקף פעילות נמוך.

### 3. השוואה בין חברות ביטוח ישראליות גדולות וקטנות

תוצאה בדיקתנו המראה כי רמת ההשקעות של החברות הזרות היא כמחצית מרמת ההשקעות היחסית של החברות

באופן דומה, רמת ההשקעות של החברות הפועלות באירופה נמוכה מ-1% מהפרמיות שנגבו ברוטו, והיא נמוכה משמעותית מרמת ההשקעות של החברות הישראליות.<sup>6</sup> אומנם גם תשתיות המידע של חברות הביטוח האירופיות נבנו במאה הקודמת, אך הן מצליחות להשקיע פחות (באופן משמעותי) בפיתוח ותחזוקה של מערכות מידע מאשר חברות ישראליות.

הסבר לפערים טמון בלפחות שלושה מאפיינים של שוק הביטוח בישראל. הראשון הוא פוליסות ביטוחי מנהלים ייחודיות למדינת ישראל. במהלך עשרות שנים התפתח בישראל חיסכון פנסיוני באמצעות פוליסות ביטוחי מנהלים שמבטיחות תשואה או משתתפות ברווחים. ניהול המידע, הדיווח לגבי פוליסות אלה וניהול מערך ההשקעות בהן חייבו את חברות הביטוח להקים תשתיות ומערכות מידע יקרות ומסורבלות הכוללות אלפי שינויים והתאמות. התמרת מערכות אלה לפעילות בתשתיות טכנולוגיות מתקדמות הוא פרויקט יקר ומסוכן המדיר שינה ממנהלי חברות הביטוח.

<sup>6</sup> אנו ערים לכך שמדידה ביחס לפרמיות ברוטו עלולה להכיל הטיה (בין השאר בגלל שיטת הדיווח על הכנסות מפעילות פנסיה ונמל בחברות הישראליות הגדולות). מסקנותינו לא השתנו כאשר בדקנו הוצאות פיתוח ותחזוקה של מערכות ביחס להון עצמי או לשווי שוק של החברות.

עובדים ותיקים וקבועים והקף יחסית קטן של פעילות באמצעות מיקור-חוץ. התבססות על ידע ומומחיות של עובדים ותיקים וקבועים מעכבת חדירה של טכנולוגיות חדשניות לחברות הביטוח הישראליות. נקודה זו מדגישה השפעה כבדת משקל של מרכיב ההוצאות הקבועות – הגבלה של גמישות החברה ביישום טכנולוגיות מידע חדשניות הצפויות להביא חסכונות משמעותיים בהוצאות יחד עם תפוקות משופרות. מגבלה זו היא סיבה כבדת משקל לרמת החדירה הנמוכה של טכנולוגיות מידע חדשניות לחברות הביטוח בישראל.

## סיכום ומסקנות

התוצאות מצביעות על מספר תופעות המעיבות על ביצועי חברות הביטוח הישראליות. אנו רואים כי היקף ההשקעות של חברות ביטוח ישראליות בטכנולוגיות מידע חדשניות, בין באופן ישיר ובין באמצעות השקעה במיזמי Insurtech, הוא נמוך משמעותית בהשוואה לחברות זרות מובילות. מצב זה עלול לפגום ביתרונות התחרותיים של החברות לאורך זמן.

במקביל, התוצאות מצביעות על השקעות גבוהות בפיתוח ותחזוקה של מערכות מידע בקרב חברות ביטוח ישראליות גדולות, הן ביחס לחברות בין-לאומיות והן ביחס לחברות ביטוח ישראליות קטנות. חלק משמעותי מתוספת העלויות נובע מהכרח לתחזק מערכות מידע לניהול פוליסות ביטוחי מנהלים ישנות (בעקר פוליסות מבטיחות תשואה ופוליסות משתתפות ברווחים) המחייבות תחזוקת מערכות כבדות ויקרות המכבידות על חברות הביטוח הגדולות במדינת ישראל. אם כן, רמת הוצאות גבוהה לתחזוקת מערכות ליבה, יחד עם רמת השקעות נמוכה בטכנולוגיות חדשניות שבהן משתמשים מתחרים חדשים בשוק, צפויות להמשיך לפגוע בשווי של חברות הביטוח וברמת התחרותיות שלהן.

הישראליות חייבה אותנו לבצע בדיקה נוספת כדי לשפוך אור על הסיבות לרמת ההשקעות הנבונה בחברות הישראליות. בבדיקה שעשינו השווינו את רמת ההשקעות בין חברות ביטוח ישראליות גדולות (מנדל, הראל, כלל ביטוח, הפניקס ומנורה) לבין חברות ביטוח ישראליות קטנות (שירביט, שלמה, ביטוח חקלאי, איילון וביטוח ישיר).

הבדיקה האמפירית נועדה לבחון את רמת ההשקעות של חברות הגדולות בישראל בהשוואה לחברות הקטנות בישראל. מצאנו כי היקף ההשקעות בפיתוח ובתחזוקה של טכנולוגיות מידע ביחס לפרמיות ברוטו של חברות הביטוח הישראליות הגדולות הוא בממוצע 2.05%, גבוה פי שתיים מהיקף ההשקעות בחברות הביטוח הישראליות הקטנות, שהוא בממוצע 1.03%. תוצאה זו מנוגדת למגמה שתעדנו בנייתן של חברות ביטוח בעולם, שהצביעה על יתרון לגדל בשל רכיב גבוה של הוצאות קבועות. סיבה מרכזית לתוצאה זו היא קיום תיקים משמעותיים של פוליסות ביטוחי מנהלים ישנות ומוצרי חסכון ארוך טווח בחברות הביטוח הגדולות בישראל.

בנוסף, בדקנו את שיעור ההשקעה בפיתוח עצמי של מערכות מידע בין חברות ישראליות גדולות לקטנות, ומצאנו כי גם חברות ישראליות גדולות וגם חברות ישראליות קטנות נוטות לפתח ולתחזק את מערכות המידע שלהן באמצעות פיתוח עצמי. תוצאות ההשוואה העלו כי כ-71% מההשקעות בפיתוח ותחזוקה של מערכות מידע בחברות הגדולות בוצעו בפיתוח עצמי, שיעור הגדול ב-8% מאשר בחברות הקטנות (כ-63%). חלק יחסי גדול יותר מההשקעות בפיתוח עצמי של מערכות מידע בחברות הגדולות מאשר בקטנות, מעיד כי חברות גדולות מסתמכות על עובדי חברה המועסקים ישירות. הפער הזה מסביר חלק מהפער בסך כל ההשקעות בין חברות ישראליות גדולות לקטנות.

כמו כן, התוצאות מצביעות כי מבנה מחלקות המחשוב בחברות הביטוח בארץ מבוסס על הקף יחסית גבוה של

- Ang, S. and Straub, D. (1998). Production and Transaction Economies and IS Outsourcing: A Study of the U.S. Banking Industry. *MIS Quarterly*, 22(4), 535-552.
- Bughin, J. and Tanguy C. (2017). How Successful Digital Transformations Have in Common. *Harvard Business Review*. Retrieved from <https://hbr.org/2017/12/what-successful-digital-transformations-have-in-common>
- Brynjolfsson, E., Malone, T.W., Gurbaxani, V. and Kambil, A. (1994). Does Information Technology Lead to Smaller Firms?. *Management Science*, 40(12), 1628-1644.
- Cohen, W.M., Levin, C. and Mowery, D.C., (1987). Firm Size and R and D Intensity: A Re-Examination. *The Journal of Industrial Economics*. Volume 35(4), The Empirical Renaissance in Industrial Economics, 543-565.
- Cole, R., and Nakata, Y. (2014). The Japanese Software Industry: What Went Wrong and What Can We Learn from It?. *California Management Review*. 57. 16-43.
- Cusano, J. M. (2014). Insurance Isn't Safe from Digital Upheaval. *Harvard Business Review*. Retrieved from <https://hbr.org/2014/07/insurance-isnt-safe-from-digital-upheaval>
- Delon, W. H. (1981). Firm Size and the Characteristics of Computer Use. *MIS Quarterly*, 5(4), 65-77.
- Ernst and Young. (2019). 2020 Global Insurance Outlook. Retrieved from [https://www.ey.com/en\\_gl/global-insurance-outlooks](https://www.ey.com/en_gl/global-insurance-outlooks)
- Galli, G., Hagh, C.J., Hammar, P. (2017). Digital and Cultural Transformation in the Insurance Industry. Retrieved from <https://www.spencerstuart.com/research-and-insight/digital-and-cultural-transformation-in-the-insurance-industry>
- Harris, S. E., and and Katz J. L. (1991). Firm Size and the Information Technology Investment Intensity of Life Insurers. *MIS Quarterly*. 15(3), Special Issue: Strategic Use of Information Systems, 333-352.
- Henriques, I., & Sadorsky, P. (2006). Investment in IT and the Business Performance of Financial Companies. 10.4018/9781591408819.ch001.
- Huang, R., Miranda, S. M. and Lee, J.N. (2004). How Many Vendors Does It Take to Change a Light Bulb? Mitigating the Risks of Resource Dependence in Information Technology Outsourcing. *International Conference on Information Systems 2004*, Washington, D.C.
- Institute of International Finance. (2016). Innovation in Insurance: How Technology is Changing the Industry. Retrieved from [https://www.iif.com/system/files/32370132\\_insurance\\_innovation\\_report\\_2016.pdf](https://www.iif.com/system/files/32370132_insurance_innovation_report_2016.pdf)
- Kaplan, S. (2017). How One Insurance Firm Learned to Create an Innovation Culture. *Harvard Business Review*. Retrieved from <https://hbr.org/2017/08/how-one-insurance-firm-learned-to-create-an-innovation-culture>

How Insurance Companies Are Coping with Digital transformation. Knowledge@Wharton (2019). Retrieved from <https://knowledge.wharton.upenn.edu/article/rgax-ceo-digital-transformation-insurance-industry/>

KPMG. (2016). U.S. CEO Outlook 2016. Retrieved from <https://home.kpmg/us/en/home/insights/2016/06/us-ceo-outlook-2016-its-now-or-never.html>

Miranda, S. and Kim, Y. (2006). Professionalism Versus Political Contexts: Institutional Mitigation and the Transaction Cost Heuristic in Information Systems Outsourcing. *MIS Quarterly*, 30(3), 725-753.

Nam, K., Rajagopalan, S., Raghav, H., & Chaudhury, R.A. (1996). A Two-level Investigation of Information Systems Outsourcing. *Communications of the ACM*, 39(7), 36-44.

OECD. (2017). Technology and Innovation in the Insurance Sector. Retrieved from <https://www.oecd.org/finance/Technology-and-innovation-in-the-insurance-sector.pdf>

PwC. (2017). Global Insurtech Investments Sharply Increased in Q2 2017 as Innovation Becomes the New Normal for Reinsurers. Retrieved from <https://www.pwc.co.uk/press-room/press-releases/Global-Insurtech-investments-sharply-increased-in-Q2-2017-as-innovation-becomes-the-new-normal-for-reinsurers.html>

Turner, J. (1983). Organizational Performance, Size, and the Use of Data Processing Resources. *Information Systems Working Papers Series*. Stern School of Business, New York University

## נספח א – רשימת החברות

Aegon	1
Ageas	2
Allianz Group	3
CNP Assurances	4
Gjensidige	5
Munich Re Group	6
Old Mutual	7
RSA Insurance Group	8
Standard Life	9
Storebrand Group	10
Swiss Life	11
Vienna Insurance Group	12
Zurich Insurance Group	13
AIA Group	14
Bangkok Life Assurance	15
China Pacific Insurance	16
FMG	17
IAG	18
Kyobo Life Insurance	19
New China Life Insurance	20
Ping An Insurance Group	21
QBE Insurance Group	22
THAIRE Life Assurance	23
The Deves Insurance	24
The Navakij Insurance	25
The People's Insurance Company	26
Tower Limited	27
איילון	28
איי.די.איי (ביטוח ישיר)	29
הפניקס	30
הראל	31
ביטוח חקלאי	32
כלל ביטוח	33
מגדל	34
מנורה מבטחים	35
שירביט	36
שלמה	37