



רשות החדשנות  
Israel Innovation  
Authority



# דו"ח שנתי מצב ההיי-טק 2023

## דבר היו"ר והמנכ"ל

שנת 2022 ותחילת שנת 2023 הן תקופה מורכבת ומאתגרת עבור הכלכלה העולמית, הכלכלה הישראלית, וכתוצאה מכך עבור ההיי-טק הישראלי. עם תחילתה, "נעלמו" הכספים הזולים שהזרימו הממשלות בעולם להתמודדות עם משבר הקורונה, פרצה מלחמת רוסיה-אוקראינה - שבגינה הופעלו סנקציות כלכליות נרחבות על רוסיה - שרשרת האספקה התעכבו, התגברו הלחצים האינפלציוניים ובנקים מרכזיים ברחבי העולם החלו בתהליך של העלאת הריבית במקביל לירידות חדות בשוקי המניות בעולם. כתוצאה מכך, החל תהליך של ירידה ניכרת בהיקף השקעות ההון סיכון בעולם ובישראל. לקראת סיומה של שנת 2022, ועם כניסתנו לשנת 2023, התווספה למשבר העולמי גם אי ודאות מקומית בשל הנסיבות הפוליטיות בישראל.

המשבר העולמי ואי הוודאות המקומית מעוררים דאגה בנוגע לתעשיית החדשנות הישראלית ולהמשך מיצובה כמובילה עולמית. הדו"ח שלפניכם - אשר מתייחס לנתוני שנת 2022 ולנתונים ראשוניים בנוגע לרבעון הראשון של שנת 2023 - מנסה לשרטט תמונת מצב עדכנית של תעשיית החדשנות.

פרקו הראשון מתייחס לחשיבות ההיי-טק לכלכלת ישראל - כמעט חמישית מהתוצר של ישראל (18%), הענף הצומח ביותר בעשור האחרון ובפער גדול לעומת יתר הענפים, סך הייצוא שלו הוכפל בעשור האחרון, פריזנו גבוה בכ-90% מהמוצק במשק ומספר המועסקים בו גדל משמעותית (בשנת 2022 הועסקו 401.9 אלף שכירים ושיכירים בהיי-טק והוא צומח בקצב שנתי גדול פי שלושה מאשר בכלל המשק). המסקנה הברורה מנתונים אלו, ומהנתונים הנוספים שמובאים בדו"ח, היא כי ביצועי חסר של ההיי-טק הישראלי יביאו לפגיעה קשה בכלכלת ישראל.

בהסתכלות גלובלית, האב החדשנות הישראלי מתחרה באופן ישיר בהאבים אחרים של חדשנות (Tech Hubs) בעולם על השקעות, הון אנושי וידע - ולמעשה על המקום שבו יימצאו הפתרונות לבעיות הגלובליות הקשות ביותר. לאור זאת, הדו"ח בוחן את ביצועיו של ענף ההיי-טק הישראלי ביחס להאבים אחרים של חדשנות, שישראל משווה את עצמה אליהם, בנוסף להשוואה עם ענפי המשק המקומי האחרים.

מהנתונים המובאים בפרק זה ניתן ללמוד שבעוד שבמשך האחרון ישראל מתחרה ראש בראש עם ההאבים הגדולים בעולם בהשקעות בסטארט-אפים (95 מיליארד דולר בעשור האחרון, מקום שישי בעולם) ובפתיחת חברות סטארט-אפ (9,093 חברות, מקום שלישי בעולם) - התחרות בשנתיים האחרונות התגברה משמעותית. זאת הודות להתעצמות התחרות מאירופה כדוגמת ההאבים בפריז ובלונדון, אשר מהווים מתחרים ישירים על השקעות וטאלנטים.

עניין נוסף שהדו"ח עוסק בו הוא אבני היסוד עליהן נשען ההיי-טק הישראלי. הנתונים שמובאים בדו"ח מלמדים כי ההיי-טק הישראלי נסמך כמעט כולו על השוק הפרטי ועל המשקיעים הזרים. למעשה, בישראל תמונת מצב ייחודית יחסית לשאר מדינות העולם, מבחינת חלוקת ההשקעות במחקר ופיתוח בין גופים זרים ומקומיים. לפי נתוני ה-OECD, ישראל היא המדינה היחידה מבין מדינות הארגון שבה גורמים מחוץ למדינה מממנים יותר מ-50% מכלל המו"פ שמבוצע במגזר הפרטי. יתר על כן, חלקה הקטן של הממשלה בהשקעה במו"פ בולט במיוחד, כאשר רק 9% מההוצאה הלאומית למו"פ ממומנים על ידי הממשלה, השיעור הנמוך ביותר מבין מדינות ה-OECD.

בנוסף, בחינת תחום ההון הסיכון בישראל שמממן את חלקו הארי של ההיי-טק מגלה כי משקל המשקיעים הזרים בשנים 2018-2022 הוא לפחות כ-80%-75%. זאת לפי הערכה שביצעה רשות החדשנות על בסיס נתוני IVC.

הדו"ח עוסק גם בחשש לכך שההיי-טק מתנתק מהמגמה העולמית (חשש שהובא בהרחבה בנייר עמדה שפרסמה הרשות), בריכוזיות התמטית של ההיי-טק (התמקדות בשלושה תחומים מרכזיים:

תוכנה ארגונית, פינטק וסייבר), בירידה במספר הסטארט-אפים שקמו ובירידה בהיקף הגיוסים שלהם, בתמורות בשוק העבודה, בהשלכות השינויים הטכנולוגיים, כמו פריחת הבינה המלאכותית היוצרת, ועוד.

לאור הניתוח לעיל, מדינת ישראל חייבת לבנות תוכנית אסטרטגית הנשענת על ארבעה מוקדי פעילות, על מנת להישאר מובילת חדשנות עולמית ולהרחיב את השפעת החדשנות על הכלכלה הישראלית.

ראשית, היא נדרשת לזהות את גלי החדשנות העתידיים שעשויים להוות מנועי צמיחה חדשים. לשם כך, על ישראל לתמרץ את הגיוון של ההיי-טק מבחינה תמטית. במילים אחרות, עליה לנתב משאבים אל שווקים חדשים שבהם עתיד להיות ביקוש לטכנולוגיות חדשות. אחד מאותם תחומים הוא ה-Climate-Tech. פרק האקלים בדו"ח מספק הצצה לפוטנציאל הרב שיש לישראל להפוך ליצואנית פתרונות עולמיים בתחום זה. חשוב לציין, כי ההשקעה בתחומים אלו אינה מסתכמת רק בהשקעה כספית, אלא גם בפעולות שיכולות להקל על אותם תחומים להתפתח בין היתר על ידי הסרת חסמים רגולטוריים.

שנית, ישראל צריכה לפעול ולגוון את ההיי-טק גם מבחינה דמוגרפית וגאוגרפית. ההיי-טק לא יכול להישאר רק בתחומי אזור המרכז ולהתבסס על הון אנושי הומוגני, שאין עוד הרבה לאן להרחיבו. עליו לפרוץ גם לאזורים אחרים ברחבי ישראל, שבהם יש לישראל יתרונות יחסיים שהיא יכולה לנצל (למשל בתחומי האקלים והחקלאות), ועליו לשלב עוד יותר את אותן אוכלוסיות שכיום חלקן בהיי-טק קטן מדי.

שלישית, ישראל צריכה לייצר תמריצים שיעודדו עוד יזמות, פתיחה של חברות נוספות עם פוטנציאל חדשנות גבוה וסיכון גבוה ומתן מעטפת לאותן חברות שתאפשר להן לצמוח כחברות ישראליות ולהצליח גלובלית.

רביעית, ישראל חייבת לפתח גישת רגולציה מאפשרת, שתביא להטמעת חדשנות במגזרים הציבוריים והפרטיים בשוק המקומי לטובת הפריון בכלל ענפי המשק מחד, ויצירת "ארגזי חול" אשר יקנו יתרון תחרותי להיי-טק המקומי מאידך.

אנו שמחים לציין כי המהלכים שעליהם הצבענו אינם תיאורטיים. רשות החדשנות כבר מקדמת מהלכים אלה בשיתוף משרדי ממשלה נוספים, האקדמיה ומערכת הביטחון. הרשות מובילה כיום ארבע תוכניות לאומיות בתחומים שעשויים להיות "תחומי העתיד" – בינה מלאכותית, ביו-קונברג'נס (טכנולוגיה המשלבת ביולוגיה והנדסה), קוונטים ואקלים-טק. הרשות גם פועלת, ותפעל בשנה הקרובה ביתר שאת, להנבטת סטארט-אפים ולעודד יזמות וגיוון של ההיי-טק, הן מבחינה תמטית והן מבחינה גאוגרפית ודמוגרפית.

ברצוננו להודות לאגף כלכלה ומחקר ברשות החדשנות על הכנת הדו"ח, המציג באופן מרשים את תמונת המצב המורכבת של תעשיית החדשנות בימים אלו. אנו רוצים להודות לכלל עובדי רשות החדשנות על עשייתם האיכותית והמאומצת במהלך השנה, לצוות הבודקים המקצועיים ולחברי ועדות המחקר בכלל, ולנציגי הציבור בפרט, על מסירותם ועבודתם המקצועית. אנו מודים גם לחברי מועצת רשות החדשנות על עבודתם החשובה בהתוויית המדיניות ולכלל שותפי הרשות הרבים, מהממשלה ומחוצה לה, על פעילותם למען קידום החדשנות בישראל.

דרור בין  
מנכ"ל רשות החדשנות

ד"ר עמירם אפלבוים  
המדען הראשי לחדשנות במשרד החדשנות, המדע והטכנולוגיה  
יו"ר מועצת המנהלים של רשות החדשנות

# תוכן עניינים

**8 הקדמה ועיקרי הדברים: שנת המפנה של ההיי-טק הישראלי או מכה בכנף? ...**

**17 חלק א' - תרומת ההיי-טק לכלכלה הישראלית והשוואה בינלאומית**

18 מבט מאקרו על ההיי-טק

27 כמה ישראלים באמת עובדים בהיי-טק?

השוואה בינלאומית: בישראל ההיי-טק נסמך כמעט כולו על השוק הפרטי, ובעיקר על

33 משקיעים זרים

40 האם הירידה במספר הסטארט-אפים החדשים יוצרת בעיה לכלכלה הישראלית?

**42 חלק ב' - השקעות וגיוסים: מפינטק עד אקלים**

43 זרקור על גיוסי סטארט-אפים בישראל

48 ישראל: מעצמה של תוכנה ארגונית, פינטק וסייבר

53 משבר האקלים: ההזדמנות של ישראל להפוך ליצואנית פתרונות עולמית בתחום האקלים-טק?

58 האם הממשלה לוקחת יותר סיכון בהשקעות בסטארט-אפים מאשר השוק הפרטי?

**60 נספח: פעילות חטיבות רשות החדשנות**

## כתיבה ועריכה:

אגף כלכלה ומחקר – רשות החדשנות  
ענבל אורפז – יועצת ועורכת תוכן

## עריכה לשונית וגרפית:

כל טקסט

## תודות:

רשות החדשנות מודה ללשכה המרכזית לסטטיסטיקה ולעובדיה שסייעו באיתור הנתונים ותרמו מהידע שלהם לדו"ח זה – יאיר בן נתנאל, ריקי כדורי, אורלי פורמן, מרק פלדמן ודניאל רואש.

# תוכן תרשימים

## הקדמה

- 8 תרשימים 01 מספר סבבים וסך גיוסי הון במיליארדי דולרים של חברות טכנולוגיה ישראליות ברבעון
- 10 תרשימים 02 שיעור שינוי במדדי מניות ברבעון הראשון של שנת 2023
- 11 תרשימים 03 שינוי בגיוסי הון של חברות טכנולוגיה ברבעון הראשון של 2023 בהשוואה לרבעון המקביל אשתקד ובהשוואה לרבעון הקודם
- 12 תרשימים 04 שינוי רבעוני במספר המועסקים ובמספר המשרות הפנויות בענף שירותי ההיי-טק
- 13 תרשימים 05 סך גיוסי חברות טכנולוגיה ישראליות ברבעון במיליוני דולרים, מספר משרות פנויות ממוצע בהיי-טק ברבעון בישראל, מדד נאסד"ק טכנולוגיה 100 בנקודות
- 15 תרשימים 06 ההיי-טק הישראלי במספרים

## חלק א' - ההיי-טק הישראלי 2023 - תמונת מצב

- 18 תרשימים 07 תוצר ההיי-טק במיליארדי שקלים בישראל בשנה ושיעורו מתוך התמ"ג
- 19 תרשימים 08 תוצר ענפים נבחרים בישראל במיליארדי שקלים ושיעור הצמיחה בסך התוצר בענף, בשנים 2012-2022
- 20 תרשימים 09 ייצוא ההיי-טק לפי ענפים, במיליארדי דולרים, ושיעורו מכלל הייצוא של ישראל
- 21 תרשימים 10 התפלגות השכירים והשכירות בישראל בענף ההיי-טק לפי מגדר ואוכלוסייה, 2022
- 22 תרשימים 11 מספר המועסקים בענפים נבחרים במשק (במאות אלפים) ושיעור הצמיחה במספר המועסקים בענף, 2012-2022
- 24 תרשימים 12 שכר חודשי ממוצע למשרת שכיר או שכירה בהיי-טק ובשאר ענפי המשק לאורך זמן (בשקלים)
- 25 תרשימים 13 פריון לשעת עבודה בשקלים בענפי המשק, 2022
- 27 תרשימים 14 מספר השכירים והשכירות בהיי-טק במשרות טק ושיעורם מכלל השכירים במשק
- 28 תרשימים 15 יחס עובדים ועובדות בתפקידים לא-טכנולוגיים מול עובדים ועובדות בתפקיד טכנולוגי
- 29 תרשימים 16 מספר שכירים ושכירות במשרות טק לפי סוג תפקיד ומגזר פעילות בשנה (באלפים)
- 30 תרשימים 17 שיעור שינוי שנתי במספר השכירים והשכירות לפי סוג תפקיד (באחוזים)
- 31 תרשימים 18 שיעור השכירות במשרות טק מכלל השכירים והשכירות במשרות הטק בשנה
- 31 תרשימים 19 אחוז שכירות ושכירים במשרות טק לפי קבוצת אוכלוסייה

## תוכן תרשימים

32	תרשימים 20 התפלגות השכירים והשכירות במשרות טק, לפי סוג תפקיד ולפי קבוצת אוכלוסייה, 2022
34	תרשימים 21 התפלגות השקעות הון סיכון בישראל לפי מוצא הגורם המממן
35	תרשימים 22 שיעור המו"פ בביצוע המגזר העסקי והתפלגות גורמי המימון מתוך ההוצאה הלאומית למו"פ
36	תרשימים 23 מספר חברות טכנולוגיה פעילות שגייסו הון בהאבים בולטים
37	תרשימים 24 סך גיוסי הון במיליארדי דולרים בשנים 2013-2022
38	תרשימים 25 גיוסי הון של חברות טכנולוגיה בהאבים נבחרים בעולם (מיליארדי דולרים בשנה)
39	תרשימים 26 שיעור סבבי הגיוס בסך 50 מיליון דולר ומעלה, בהאבים נבחרים בעולם, 2022
40	תרשימים 27 מספר חברות טכנולוגיה חדשות שהוקמו בשנה בישראל

### חלק ב' - השקעות וגיוסים: מפינטק ועד אקלים

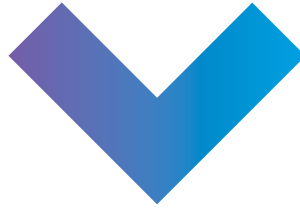
44	תרשימים 28 מספר מרכזי פיתוח חדשים שהוקמו בישראל בכל שנה
45	תרשימים 29 סך ההון שגויס על ידי חברות טכנולוגיה ישראליות במיליארדי דולרים ומספר סבבי גיוס ההון בשנה
46	תרשימים 30 גיוסי הון של סטארט-אפים בשנה לפי גודל גיוס וגודל סבב הון ממוצע בשנה, במיליוני דולרים
47	תרשימים 31 סך גיוסי הון לקרנות הון סיכון ישראליות בשנה לפי גודל הקרן, במיליוני דולרים
49	תרשימים 32 התפלגות חברות ההיי-טק בישראל לפי תחומים, פברואר 2023 (באחוזים)
50	תרשימים 33 התפלגות ההשקעות בחברות טכנולוגיה בישראל לפי תחומים, באחוזים מסך ההון שגויס בשנה
52	תרשימים 34 מספר קרנות הון סיכון פעילות ויחודיות ומתמחות בתחומי ההיי-טק בישראל, 2018-2022
54	תרשימים 35 התפלגות חברות האקלים-טק הפעילות בישראל לפי תחומים, 2023 (אחוז מהחברות)
55	תרשימים 36 מספר חברות אקלים-טק חדשות שהוקמו בשנה בישראל
56	תרשימים 37 התפלגות סבבי הגיוס של חברות אקלים-טק לפי גודל סיבוב, סך העסקאות 2018-2022
57	תרשימים 38 סך גיוסי הון על ידי חברות טכנולוגיה בתחום האקלים-טק (במיליוני דולרים) ומספר סבבי גיוס בשנה בישראל
59	תרשימים 39 התפלגות השקעות רשות החדשנות והמגזר הפרטי לפי תחומים, 2022 (באחוזים)



הקדמה ועיקרי הדברים:  
שנת המפנה של  
ההיי-טק הישראלי  
או מכה בכסף?



רשות החדשנות  
Israel Innovation  
Authority



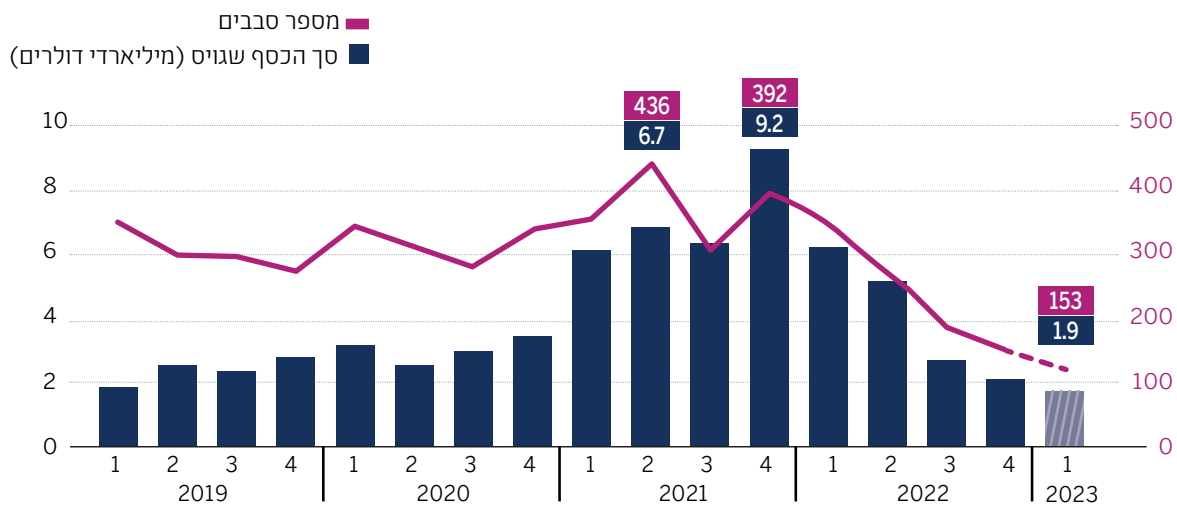
# שנת המפנה של ההיי-טק הישראלי או מכה בכנף?

אחרי למעלה מעשור של צמיחה ושגשוג בהיי-טק הישראלי, השנה מתפרסם הדו"ח השנתי של רשות החדשנות בתקופה מאתגרת, המאופיינת בחוסר ודאות עבור תעשיית ההיי-טק הישראלית. ברבעונים האחרונים, המגמה החיובית שאפיינה את הענף בשנים האחרונות התחלפה בירידה במדדים מרכזיים, כולל האטה בגיוסי הון של סטארט-אפים ופיטורים בחברות ההיי-טק, שהובילו לירידה במספר המועסקים בענף. כעת השאלה המרכזית המרחפת מעל הענף היא האם הוא יעקוב אחרי סימני ההתאוששות שכבר מתגלים בארצות הברית, או שיש סיבה לדאגה ממשבר עמוק ומתמשך בעל סממנים ייחודיים לישראל.

אחרי שנת שיא להיי-טק העולמי ב-2021, בשנה לאחר מכן החלה התקררות. בהאבים של חדשנות ברחבי העולם חלה ירידה בגיוסי הון של סטארט-אפים ב-2022 בהשוואה לשנה שקדמה לה. רבעון השיא בגיוסים להיי-טק הישראלי היה הרבעון הרביעי ב-2021, שבו חברות טכנולוגיה מקומיות - בעיקר חברות הצמיחה שבהן - גייסו מעל ל-9 מיליארד דולר. המגמה החיובית המשיכה לתוך 2022, ושני הרבעונים הראשונים של השנה היו דומים לרבעונים הראשונים של 2021 מבחינת נפח ההשקעות. אבל במחצית השנייה המגמה השתנתה, וסך ההשקעות הרבעוניות נחתך ביותר מחצי. בסך הכול, בשנת 2022 הצטמקו ההשקעות בסטארט-אפים בישראל כמעט במחצית, בהשוואה לשנה שקדמה לה, והסתכמו בכ-16 מיליארד דולר. עם זאת, מדובר בסכום הגבוה ביותר מ-30% בהשוואה לגיוסי סטארט-אפים בשנת 2020 - שנחשבה בשעתה לשנת שיא בגיוסי סטארט-אפים.

## 01 במחצית השנייה של 2022 התחילה ירידה בגיוסי הון של סטארט-אפים ישראליים

מספר סבבים וסך גיוסי הון במיליארדי דולרים של חברות טכנולוגיה ישראליות ברבעון



מקור: עיבוד רשות החדשנות לנתוני IVC

הנתונים נכונים למאי 2023 וצפויים להתעדכן.



לפי נתונים ראשוניים שהתפרסמו בנוגע לגיוסי סטארט-אפים בשנת 2023, נראה כי ברבעון הראשון והשני של השנה נמשכת מגמת הירידה (הנתונים עוד צפויים להתעדכן). אלא אם יחול היפוך מגמה משמעותי, מסתמן כי בשנה הנוכחית צפויה להימשך הירידה בהשקעות בסטארט-אפים בישראל ביחס למגמת הצמיחה שאפיינה את השנים האחרונות. אם הערכה זו תתממש, זוהי נורת אזהרה להי-טק הישראלי שדורשת היערכות מתאימה.

כפי שיוצג [בהמשך הדו"ח](#), עיקר הירידה בגיוסי ההון בשנת 2022 נבעה מירידה בגיוסים גדולים - של מעל ל-50 מיליון דולר - שנועדו לתמוך בהמשך הצמיחה של סטארט-אפים בוגרים בישראל. חשוב לשים לב לירידה במימון חברות המשתייכות לקבוצה זו ומאפשרות גיוון של התפקידים בהי-טק: מניתוח שביצעה רשות החדשנות עולה כי חברות תוכנה שלמות מעסיקות בממוצע 2.55 עובדים בתפקידים לא-טכנולוגיים, על כל עובד או עובדת בתפקיד טכנולוגי כמו הנדסה או פיתוח. כלומר לחברות אלה יש תרומה חשובה לתעסוקה של עובדים בשכר ופריון גבוהים לא רק בתפקידים טכנולוגיים. חברות אלה מהוות עוגן משמעותי של ההי-טק הישראלי, ותרומתן לכלכלה גבוהה. לכן חשוב להמשיך לעקוב אחר ההתמודדות שלהן עם התקופה הנוכחית ולשקול להציע פתרונות בהתאם.

יחד עם זאת, יש להמשיך ולעקוב גם אחר המגמות הקשורות לחברות צעירות בשלבים מוקדמים שמהוות את הדור הבא של ההי-טק הישראלי, ואחר הקשיים עימם הן מתמודדות בתקופה זו. זאת בייחוד על רקע מגמה רב-שנתית מתמשכת של ירידה בהקמת סטארט-אפים חדשים. בפרק ["הירידה בהקמת סטארט-אפים"](#) בדו"ח אנו מנתחים תופעה זו שאינה ייחודית לישראל, אך בהחלט משפיעה על עתיד הענף.

חשוב לציין בהקשר זה כי משברים הם תקופות טובות להנבטת סטארט-אפים, וישנן חברות מצליחות שהוקמו דווקא בתקופות משבר - כמו למשל JFrog ו-IronSource שהוקמו ב-2009 ו-2008 בהתאמה. כמו כן, בטווח הארוך השפעות המשבר העולמי של 2008 על ההי-טק הישראלי היו חיוביות והיו בין הגורמים שחוללו את התבגרות התעשייה שראינו בשנים האחרונות עם צמיחת היוניקורנים והחברות השלמות בישראל.

## האם ההי-טק הישראלי מתנתק מהמגמה העולמית?

ברקע מצב ההי-טק הישראלי עומדים, ראשית כל, גורמים מאקרו-כלכליים עולמיים ומקומיים המשפיעים על התעשייה. בין היתר, ניתן לציין את המלחמה המתמשכת באוקראינה, הטלטלה בשוקי ההון והאינפלציה הגואה. כמו כן, העלאות הריבית תרמו לכך שלאחר שנים ארוכות של ריבית אפסית, כעת למשקיעים יש תשואה על הפקדונות שלהם מבלי לסכן את ההון שלהם בהשקעות עתירות סיכון בסטארט-אפים. כך שהתמריץ שלהם להשקיע בסטארט-אפים נמוך יותר, בהשוואה לשנים קודמות יותר בהן היו פחות אלטרנטיבות להשקעה.

יחד עם זאת, ישנם גם גורמים מקומיים ייחודיים לישראל שעשויים להשפיע על ההי-טק, וכתוצאה מכך על המשק הישראלי כולו. בחודשים האחרונים בכירים בתעשיית ההי-טק הישראלית התריעו מפני השלכות הרפורמה המשפטית שמנסה הממשלה להוביל על התעשייה, והזהירו בין היתר מחשש של משקיעים זרים להמשיך ולהשקיע בישראל.<sup>1</sup>

בנייר עמדה שפרסמה רשות החדשנות באפריל השנה הודגשו שתי תופעות מרכזיות שזוהו בהי-טק הישראלי מאז תחילת השנה: הראשונה, ירידה ברישום חברות סטארט-אפ חדשות בישראל שכבר נצפית בנתונים - שיעור חברות הסטארט-אפ החדשות שנרשמות בחו"ל עלה ל-50%-80%, בהשוואה לכ-20% קודם לכן. ביטוי זה מסמן ירידה באמון היזמים ביציבות הסביבה העסקית בישראל המעדיפים לרשום חברות בחו"ל, וזאת למרות היתרון המיסויי הקיים לחברות הנרשמות בישראל.<sup>2</sup> התופעה השנייה - חשש להתנתקות של ישראל בתקופה הקרובה ממגמות תנועות ההון העולמיות וירידה של חלקו של

<sup>1</sup> ראו דוגמה: אמנון שעשוע: "ייתכן שמובילי תצא מישראל" - חדשות - [TheMarker](#)  
<sup>2</sup> למשל, לחברה עתירת מו"פ, מס החברות בישראל הוא 12% (תחת הגדרת "מפעל טכנולוגי מועדף") ומס דיבידנד עומד על 20%, בעוד שבארצות הברית שיעורי המס עומדים על 21% ו-30% בהתאמה.

ההיי-טק הישראלי בעוגת השקעות הון הסיכון העולמיות. חשש זה נובע מהימשכות הירידה בהשקעות בישראל, בעוד באזורים אחרים כבר חל היפוך מגמה.

תופעות אלה ואחרות מחזקות עוד יותר את הצורך בצמצום אי הוודאות המשפטית השורר בישראל, במקביל להרחבת כלי התמיכה לחברות סטארט-אפ הקמות בימים אלה לצורך רישומן בישראל. בתקופה הקרובה חשוב שהממשלה תפעל על מנת לצמצם את תופעת רישום סטארט-אפים ישראלים חדשים בחו"ל. זאת משום שענף ההיי-טק הישראלי אחראי לכ-30% מהצמיחה בתוצר מדינת ישראל בחמש השנים האחרונות (2018-2022).<sup>3</sup> גידול זה נובע מהצלחתן של חברות הסטארט-אפ שקמו במהלך העשור הקודם להפוך לחברות צמיחה הפועלות מישראל, מחזיקות את קנייני הרוחני בישראל, רושמות את מכירותיהן בישראל ומעסיקות בשכר גבוה מגוון רחב של עובדים, טכנולוגיים ואחרים.

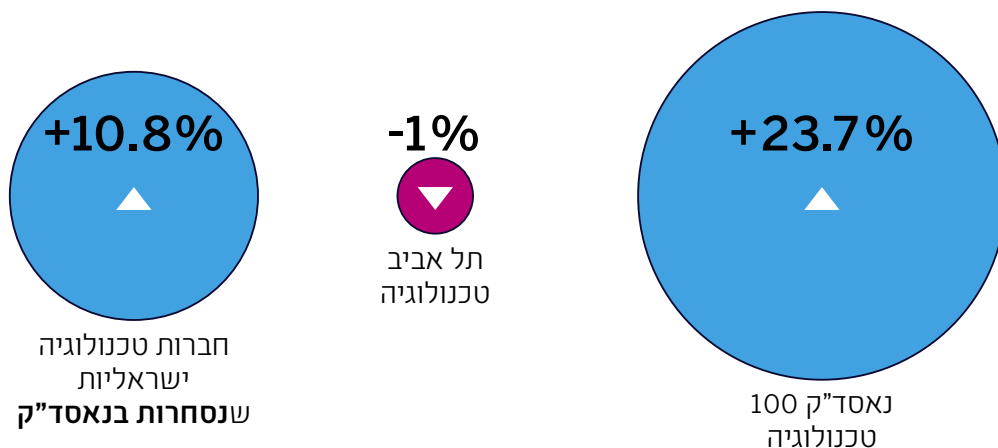
בעת הזו עוד מוקדם לקבוע שסוגיות פנים ישראליות הן אלו שמובילות להבדלים בין תוצאות ענף ההיי-טק הישראלי לאלו שנצפו בהאבים נוספים של חדשנות בעולם. אולם, ללא תלות במקור הפער, ישנם מספר מדדים מטרידים המצביעים על פערים בין המצב בישראל לבין האבים אחרים בחודשים האחרונים.

הפער הראשון נוגע לתשואות חסר של חברות הטכנולוגיה שנסחרות בבורסה בתל אביב: ברבעון הראשון של השנה (מתחילת השנה ועד אפריל), תשואת מדד מאה חברות הטכנולוגיה הגדולות הנסחרות בנאסד"ק הייתה קרוב ל-24%. לעומת זאת, מדד תל אביב טכנולוגיה ירד באותה תקופה באחוז אחד.<sup>4</sup> כלומר, בעוד בנאסד"ק כבר החלה התאוששות ומניות הטכנולוגיה התחילו לעלות, בתל אביב אין מגמה דומה.

בבדיקה נוספת שנערכה עבור הדו"ח נבדקה התשואה של חברות הטכנולוגיה הישראליות הנסחרות בנאסד"ק.<sup>5</sup> מהבדיקה עלה כי תשואת המניות של החברות הישראליות בנאסד"ק ברבעון הראשון הייתה 10.8%. מדובר בתשואה גבוהה מזו של חברות הטכנולוגיה הנסחרות בתל אביב, אך נמוכה מזו של מדד נאסד"ק טכנולוגיה 100. לפי בדיקה זו, נראה כי מתחילת השנה חברות ישראליות מציגות תשואת חסר, כאשר חברות הנסחרות בישראל "נענשות" על ידי השוק בתשואות נמוכות במיוחד. לשם השוואה, מתחילת 2019 ועד סוף 2022, תשואת חברות הטכנולוגיה הישראליות הנסחרות בנאסד"ק גבוהה מזו של מדד נאסד"ק 100.

## 02 נאסד"ק רושם התאוששות - בזמן שמניות חברות הטכנולוגיה בתל אביב לא עולות

שיעור שינוי במדדי מניות ברבעון הראשון של שנת 2023

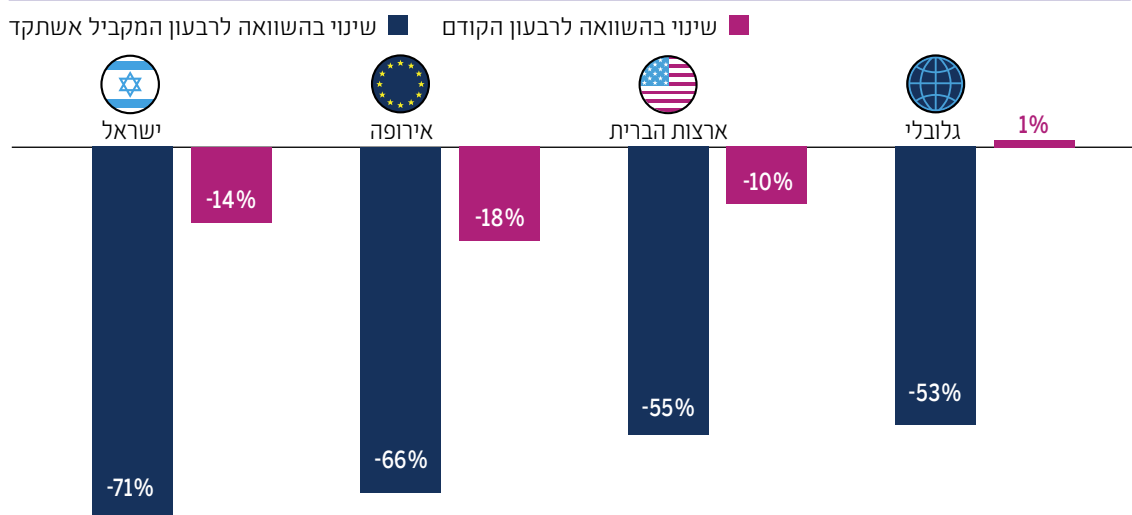


מקור: עיבוד רשות החדשנות לנתוני נאסד"ק והבורסה בתל אביב

<sup>3</sup> על בסיס עיבוד רשות החדשנות לנתוני הלמ"ס.  
<sup>4</sup> תשואות תל אביב טכנולוגיה ונאסד"ק 100 טכנולוגיה לא השתנו באופן מהותי גם עד מועד סגירת הדו"ח במהלך הרבעון השני של 2023.  
<sup>5</sup> רשות החדשנות עוקבת אחר שינויי השווי של למעלה מ-100 חברות טכנולוגיה ישראליות בנאסד"ק כדי לייצר מדד סינתטי.

מדד נוסף מעורר דאגה הוא גיוסי ההון של סטארט-אפים בישראל ברבעון הראשון של השנה. בזמן שבחלק מהמקומות בעולם החלה התאוששות איטית ואף היפוך מגמה - בישראל ההשקעות ירדו ביותר מ-70% בהשוואה לרבעון המקביל אשתקד.<sup>6</sup> זוהי ירידה חדה יותר מאשר במקומות אחרים שנבדקו ומאזורים שישראל משווה את עצמה אליהם. בהשוואה לרבעון הקודם, הירידה בהשקעות בישראל הייתה מתונה יותר - ירידה של 14%. אך שיעור זה עודנו מעיד על ירידה חדה יותר מאשר המצב שנרשם בארצות הברית באותה תקופה.

## 03 ברבעון הראשון של השנה ההשקעות בישראל ירדו ביותר מ-70% בהשוואה לשנה שעברה - ויותר מאשר באזורים אחרים שינוי בגיוסי הון של חברות טכנולוגיה ברבעון הראשון של 2023 בהשוואה לרבעון המקביל אשתקד ובהשוואה לרבעון הקודם



מקור: עיבוד רשות החדשנות לנתוני IVC, NVCA, Crunchbase ו-Pitchbook

הנתונים המוצגים בגרף נכונים לאפריל 2023.

מבחינת גיוסי עובדים לחברות ההיי-טק בישראל בתקופה זו, מתחילת השנה נצפה שינוי מגמה המתבטא בפיטורי עובדים, שעשוי להשפיע על המשק הישראלי כולו - אחרי שנים של צמיחה. ניתוח השינויים במספר המועסקים בענפי שירותי ההיי-טק (הכוללים בעיקרם את חברות התוכנה בישראל, שהן החלק העיקרי והצומח בהיי-טק הישראלי) בשנים האחרונות מלמד על הצמיחה הגדולה בתעסוקה בהיי-טק ברוב הרבעונים בשנים 2017-2018 חלה עלייה של אלף ועד כ-8,000 מועסקים בענפי שירותי ההיי-טק בכל רבעון. בשנת 2019 הוצעה העלייה הגדולה בגיוסי העובדים והעובדות, וקצב גיוס העובדים עלה עד שהגיע לגידול של כ-9,700 מועסקים ומועסקות ברבעון הרביעי של השנה. במחצית הראשונה של 2020, עם חוסר הוודאות בפרוץ משבר הקורונה, נצפה גל פיטורים בחברות ההיי-טק ומספר המועסקים בענפי שירותי ההיי-טק הצטמצם ביותר מ-10,000 עובדים. כמו כן, החברות האטו את הגיוסים שלהן וברבעון הראשון של השנה ירד בחדות מספר המשרות הפנויות. עם זאת, במחצית השנייה של השנה, לאחר שמצב העניינים התבהר בחברות ההיי-טק חזרו לגייס ולצמוח.

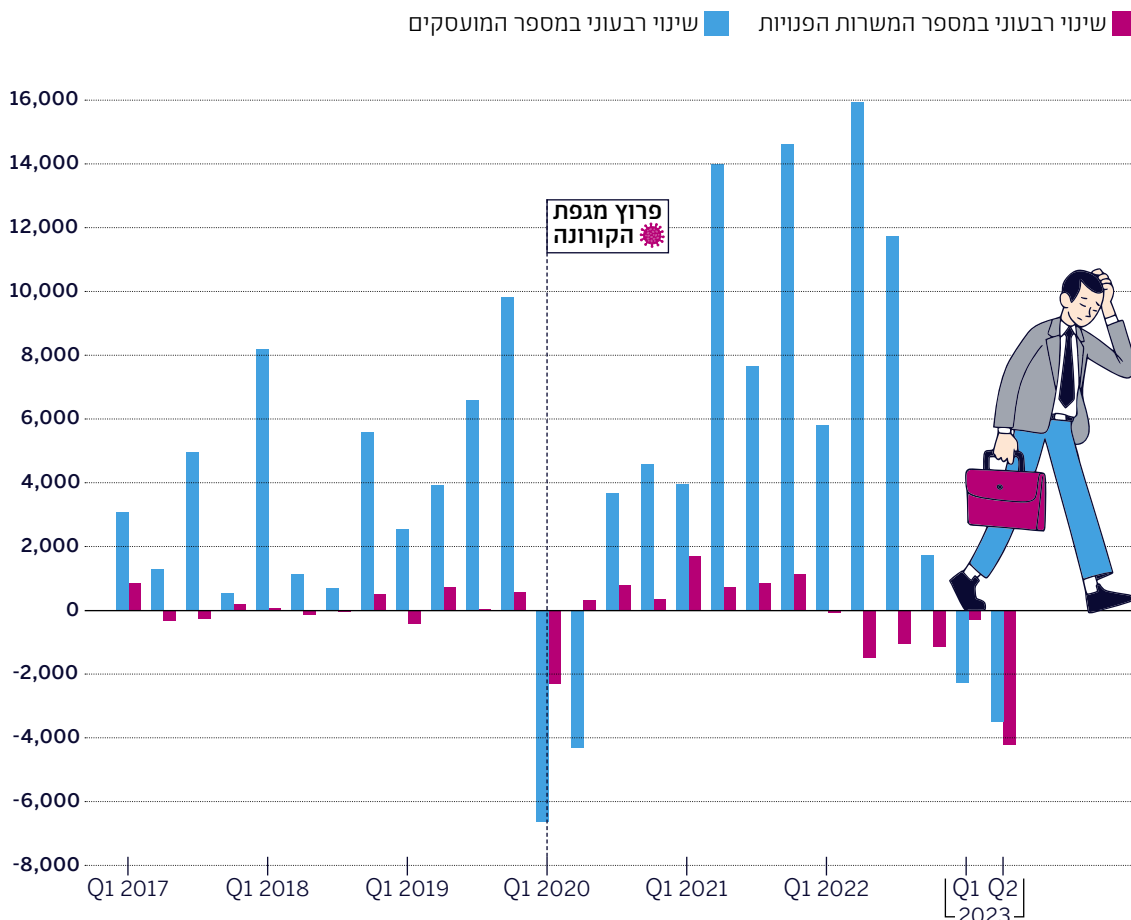
<sup>6</sup> הבדיקה מבוססת על נתונים שפורסמו באמצע חודש אפריל 2023.

העלייה בגיוסי העובדים וצמיחת הענף הגיעה לשיא, כשבכל רבעון מספר המועסקים שהצטרפו להיי-טק גדל באופן משמעותי, עד שברבעון השני של 2022 לבדו גדל מספר המועסקים בענף בכ-15 אלף. זמן קצר לאחר מכן חלה נקודת המפנה: במחצית השנייה של 2022, החברות האטו את הגיוסים שלהן ומספר המשרות הפנויות הלך וקטן בכל רבעון. עם תחילת 2023 העמיק המשבר. הנתונים מלמדים על כך שלא רק שנפתחו פחות משרות שהחברות מגייסות אליהן, כפי שהיה במחצית השנייה של 2022 - אלא גם שגל הפיטורים הגובר הביא לכך שמספר המועסקים בענף התחיל להצטמצם. כלומר קודם נעצרו הגיוסים החדשים לענף, ואז החלו הצמצומים. ברבעון הראשון של 2023 מספר המועסקים בענף שירותי ההיי-טק ירד ב-2,250, ובחודש אפריל ירד בעוד כ-3,400 איש.

במבט קדימה, יש להמשיך ולעקוב מקרוב אחר ההתפתחויות בתעסוקה בהיי-טק שיש להן משמעותיות עבור המשק הישראלי כולו. ירידה במספר המועסקים בענף צפויה להביא לירידה בגביית מס הכנסה בישראל ולירידה בהוצאות של חברות הטכנולוגיה על רכישת שירותים נלווים כמו נדל"ן, מסעדות, נותני שירותים כמו עורכי דין ואחרים. בשילוב עם הנתון שהוצג בנוגע לירידה בגיוסי ההון של חברות ההיי-טק, ניתן להניח כי בסטארט-אפים יגייסו פחות עובדים ושהם יאלצו גם כן לערוך פיטורים, שכן חלק ניכר מגיוסי ההון מופנה לגיוס עובדים ותשלום משכורות.

## 04 אחרי הירידה במספר המשרות הפנויות בשירותי ההיי-טק, הגיעו גם הפיטורים

שינוי רבעוני במספר המועסקים ובמספר המשרות הפנויות בענף שירותי ההיי-טק



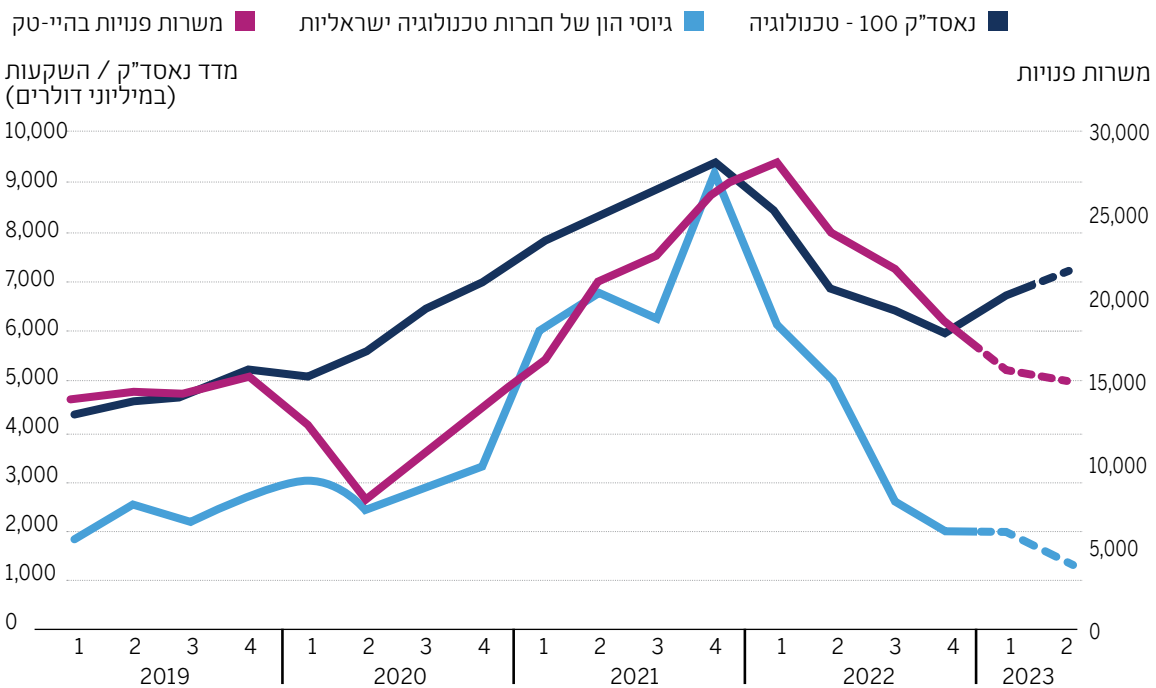
מקור: עיבוד רשות החדשנות לנתוני למ"ס

נתוני הרבעון השני של שנת 2023 מתייחסים לאפריל בלבד.

החודשים הקרובים יהיו קריטיים להיי-טק הישראלי. ניסיון העבר מלמד כי לרוב, שני רבעונים לאחר שמתחילה התאוששות בשוק ההון בוול סטריט, המתבטאת בעליית מדד נאסד"ק, ישנה גם עלייה בגיוסי הון ועובדים בהיי-טק הישראלי.<sup>7</sup> לאור העלייה בנאסד"ק כפי שהוצגה מאז תחילת השנה, במצב עניינים רגיל ניתן היה לצפות לעלייה בגיוסי הון והעובדים בישראל כבר במהלך חודשי קיץ 2023. על פי האינדיקציות שהוצגו עד כה, ומקבלות חיזוק מנתוני אפריל ומאי, יש חשש אמיתי של מגמת היפרדות בין ההיי-טק הישראלי למגמות העולמיות.

## 05 בדרך כלל אחרי העליות בנאסד"ק מגיעות העליות בהיי-טק הישראלי - מה יקרה הפעם?

סך גיוסי חברות טכנולוגיה ישראליות ברבעון במיליוני דולרים, מספר משרות פנויות ממוצע בהיי-טק בישראל ברבעון, מדד נאסד"ק טכנולוגיה 100 בנקודות



מקור: עיבוד רשות החדשנות לנתוני למ"ס, נאסד"ק ו-IVC

נתוני הרבעון השני של 2023 הם חלקיים. נתוני המשרות הפנויות מתייחסים לאפריל. נתוני נאסד"ק מעודכנים לסוף מאי ונתוני השקעות הון סיכון לתאריך 28.05.2023. הנתונים עברו הכפלה כדי להציג הערכה לכל הרבעון. נדגיש כי נתוני הון סיכון צפויים להתעדכן כלפי מעלה.

המגמות הללו מדאיגות, בייחוד לאור נתונים המובאים בדו"ח זה המצביעים על התלות הגדולה שנוצרה בישראל בענף ההיי-טק כענף מרכזי וצומח שתורם לכלכלה, ולאור התלות הגבוהה של הענף במשקיעים זרים - יותר מאשר בהאבים אחרים של חדשנות. שילוב התופעות מסביר את הפגיעה האפשרית בכלכלה הישראלית אם יתברר שממשיכה מגמת הירידה בהשקעות בהיי-טק הישראלי ובגיוסי עובדים. כלומר, אם יש נסיבות מקומיות ייחודיות הגורמות לכך שגיוסי הון לחברות היי-טק ישראליות ממשיכים לרדת, למרות מגמת התאוששות שהחלה בעולם, יש סיבה ממשית לדאגה.

<sup>7</sup> הכלכלנית הראשית באוצר הצביעה ב-2019 על כך ש"קיים מתאם כמעט מושלם בין צמיחתו של הנאסד"ק לסך היקף ההשקעות בישראל", ראו: "הסינרגיה בין המגזר הפרטי לציבורי במימון החדשנות בישראל", אגף הכלכלנית הראשית, משרד האוצר, דצמבר 2019, [קישור למאמר](#)

בשנת 2022 ההיי-טק הישראלי היה אחראי לכ-18% מהתוצר הישראלי ול-48% מהייצוא מהמדינה. תוצר ההיי-טק צמח יותר מפי שניים בגודלו תוך עשור. כעת חלקו היחסי של ההיי-טק מהתמ"ג בישראל גדול באופן יחסי כמעט פי שניים מאשר בארצות הברית. נתונים אלה מעידים על המרכזיות של ההיי-טק בכלכלה הישראלית - שהלכה וגברה בעשור האחרון.

במקביל, הנתונים שאנו מביאים בדו"ח ממחישים את התלות הגבוהה והייחודית של ההיי-טק הישראלי בהשקעות זרות. ראשית, בישראל 91% מהמו"פ (מחקר ופיתוח) מבוצע על ידי המגזר הפרטי - השיעור הגבוה ביותר מבין מדינות ה-OECD. מנגד, כפי שהצגנו ב"דו"ח מצב ההיי-טק 2022" בשנה שעברה, בישראל שיעור המימון הממשלתי למו"פ הוא הנמוך ביותר מבין מדינות ה-OECD ועומד על 9% בלבד.

מאפיין ייחודי נוסף של ישראל, שאין לו אח ורע באף מדינה ב-OECD, הוא שיעור המימון הגבוה של המו"פ שנעשה על ידי גורמים זרים לעומת השוק הפרטי המקומי. הדבר מעיד, מצד אחד, על האטרקטיביות הגבוהה של ההיי-טק בישראל לחברות טכנולוגיה ומשקיעים בינלאומיים ועל איכות כוח האדם והמצוינות הטכנולוגית. מצד שני, המשמעות היא גם תלות גבוהה בגורמים חיצוניים וחשיפה של השוק הישראלי לטלטלות הנובעות משינוי בהעדפות של אותם גורמים חיצוניים.

## עיקרי הדו"ח השנתי לשנת 2023

בנוסף לאתגרים הקשורים לתקופה הנוכחית בהיי-טק הישראלי על רקע ההאטה, הדו"ח מביא גם בשנה זו ניתוחים חדשים ומאיר מגמות חשובות המשפיעות על ענף ההיי-טק. בין היתר, השנה אנו מציגים ניתוח חדש בנוגע לעובדי ההיי-טק בישראל, הכולל לראשונה גם התייחסות לעובדים ולעובדות בתפקידים טכנולוגיים מחוץ לענף ההיי-טק. לדוגמה, מתכנתת ברשת סופרמרקטים או מהנדס בבנק. מספר המועסקים בענף ההיי-טק ובתפקידים טכנולוגיים במשק עמד בשנת 2022 על 508.4 אלף שכירים ושכירות. סך אלו מהווים 14% מהשכירים ומהשכירות בישראל - עלייה מ-10.6% ב-2014. עוד על נושא זה בפרק "[כמה ישראלים באמת עובדים בהיי-טק](#)".

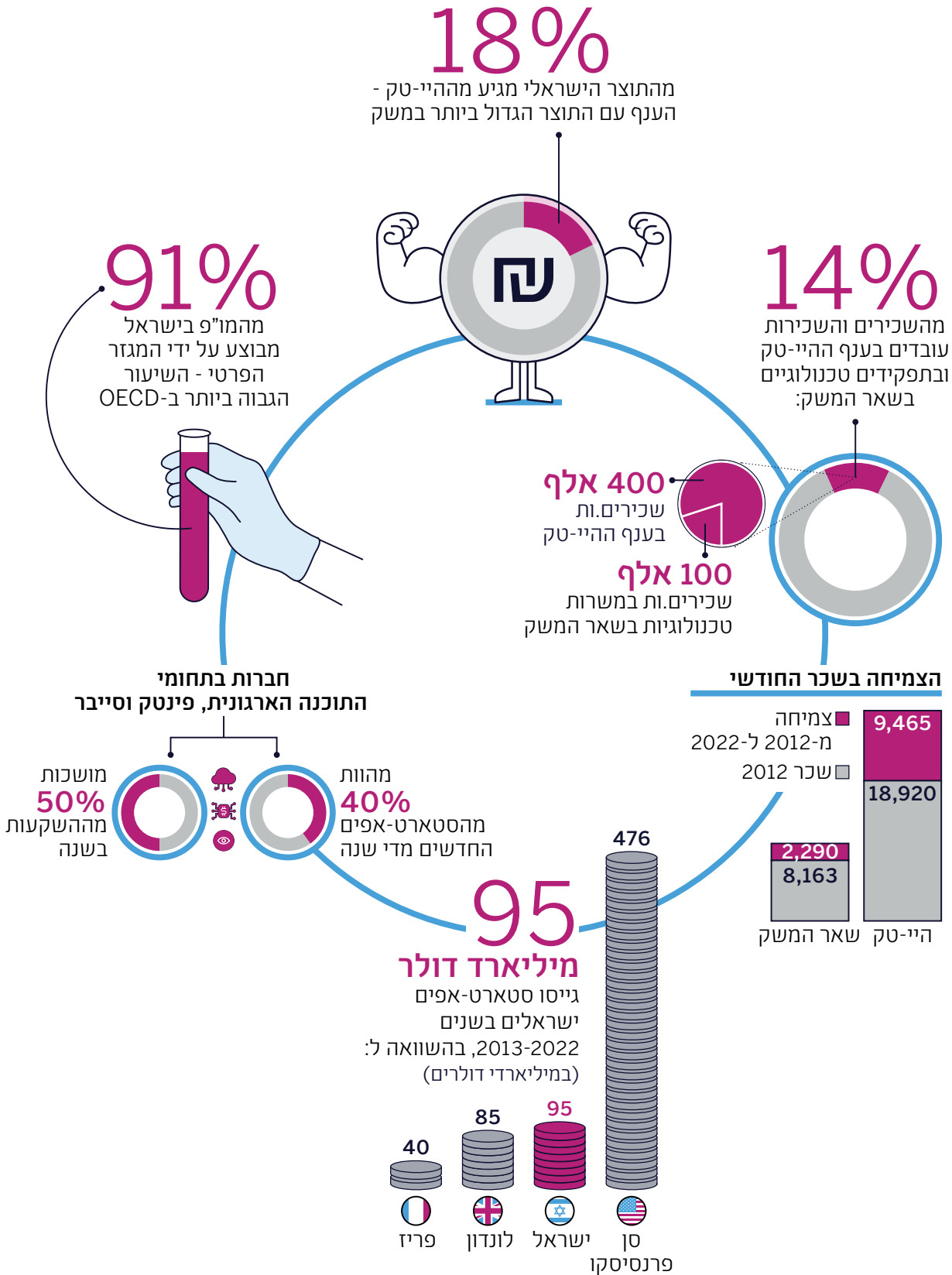
על רקע הצמיחה המואצת במספר העובדים בענף ההיי-טק לא ניתן להתעלם מכך שלמרות המשאבים והמאמצים הרבים המושקעים בתחום הגיוון, בהסתכלות רב-שנתית נשמרים הפערים בין קבוצות האוכלוסייה השונות בהיי-טק. על פני תקופה קרובה לעשור חלו תנודות מזעריות מבחינת הרכב האוכלוסייה בהיי-טק. כך, נשים - הקבוצה הגדולה ביותר שנמצאת בתת ייצוג בהיי-טק - שומרת על חלקה היחסי של כשליש מהשכירים והשכירות בענף ההיי-טק ובתפקידים טכנולוגיים במשק. גם ההתקדמות בשילוב ערבים וחרדים בהיי-טק איטית מאוד. בשנת 2022 השתייכו 2% מהשכירים והשכירות בהיי-טק לחברה הערבית ו-3% לחברה החרדית.

פער חברתי משמעותי נוסף נוגע לשכר בהיי-טק. בשנת 2022 השכר החודשי הממוצע בהיי-טק - שעמד על 28,385 שקלים - היה פי 2.7 מהשכר הממוצע בשאר המשק (10,452 שקלים). בעשור האחרון, עם ההשקעות הגדולות והביקוש העולמי הגובר לפתרונות טכנולוגיים, עלה השכר בהיי-טק וגם הפער בינו לבין השכר הממוצע בישראל. כך, השכר של עובדי ועובדות ההיי-טק עלה ב-9,465 שקלים מאז ועד 2022, לעומת עובד או עובדת בשאר ענפי המשק שהשכר שלהם עלה באותה תקופה ב-2,290 שקלים.

כמו כן, ערכנו השוואה של ההיי-טק לענפים אחרים במשק תוך ניתוח מגמות שונות ואומדן תרומתן למשק; הצמיחה המואצת הפכה את ההיי-טק לענף עם התוצר הגדול והצומח ביותר במשק, האחראי לחלק הגדול ביותר בייצוא מישראל, עם הצמיחה המהירה ביותר במספר העובדות והעובדים בו ועם העלייה המהירה ביותר בקצב עליית השכר. פירוט נוסף בנוגע ליתר הענפים [בפרק "מבט מאקרו על ההיי-טק הישראלי"](#).

# 06

## ההיי-טק הישראלי במספרים



ניתוח הפריון של עובדי ההיי-טק מראה כי התוצר לשעת עבודה של עובדי ועובדות ההיי-טק עמד ב-2022 על 337 שקלים לשעה - כמעט פי שניים מהתוצר לשעת עבודה בכלל המשק (178 שקלים). על אף שהפריון בהיי-טק גבוה ב-90% מזה של כלל המשק - הוא לא הגבוה ביותר מבין הענפים בישראל, ולפניו נמצאים ענף שירות אספקת החשמל ומים ושירותי ביוב וענף הפיננסים והביטוח.

במקביל לאתגרים עימם מתמודד ההיי-טק הישראלי, בתקופה זו ישנה עלייה של גל טכנולוגי שיש בכוחו להשפיע על הענף, ובכלל, כאירוע מחולל. בתקופה האחרונה טכנולוגיות הבינה המלאכותית היוצרת (Generative AI) הגיעו לשימוש נרחב, וההטמעה של כלים שהושקו לשימוש הציבור מתקדמת בקצב מהיר. פריצת הדרך המשמעותית בכלים בתחום צפויה להשפיע בתקופה הקרובה על הפעילות והיעילות של חברות ישראליות, שיכניסו לשימוש את הטכנולוגיה במגוון תהליכים. בנוסף, הביקוש לפתרונות בתחום מהווה גם הזדמנות עסקית לסטארט-אפים ישראלים המפתחים טכנולוגיות בתחום.

הזדמנות נוספת שאנו מזהים היא בפיתוח ובהטמעה של טכנולוגיות ישראליות להתמודדות עם משבר האקלים. לפי ניתוח המוצג בהרחבה בדו"ח זה, [בפרק העוסק בתחום האקלים-טק בישראל](#), ישראל ממוצבת במקום מבטיח, כשחקנית המפתחת פתרונות פורצי דרך בתחום האקלים-טק. ההתמודדות ארוכת השנים של ישראל עם אתגרים בתחומי המים והחקלאות והידע הנרחב במוסדות המחקר תורמים למוניטין ולניסיון הישראלי ומהווים יתרון יחסי של האקוסיסטם הישראלי בתחום. לפי ניתוח המוצג בדו"ח, בישראל פועלות מעל ל-500 חברות בתחום האקלים-טק, כשתחומי הפעילות הבולטים הם אנרגיה, פודטק ומים.

בנוסף להזדמנות הצומחת בתחום האקלים-טק, אנו מציגים כיצד שלושה תחומים מרכזיים הפכו לראש החץ של ההיי-טק הישראלי: תוכנה ארגונית, פינטק וסייבר. לפי ניתוח שמובא בדו"ח, למעלה מ-40% מהסטארט-אפים החדשים הקמים בכל שנה פועלים בתחומים אלה, למעלה ממחצית ההשקעות זורמות לתחומים אלה, ומרבית הקרנות המתמחות, שביצעו מעל לעשר השקעות בתחום ספציפי, פועלות בתחומים אלה.

בחינת תמהיל ההשקעות בישראל ובארצות הברית מלמדת על מספר הבדלים בין השווקים. בהשוואה לארצות הברית ניכר כי ההשקעות בישראל בחברות טכנולוגיה בתחום הבריאות והביוטכנולוגיה הן נמוכות באופן יחסי, כפי שיוצג בהמשך, בייחוד השקעות השוק הפרטי. מעניין לבדוק מדוע ישראל לא ממצה את הפוטנציאל היזמי והטכנולוגי בתחום חשוב זה. בנוסף, באופן יחסי לשוק האמריקאי, בולטות ההשקעות בישראל בתחומי התוכנה והסייבר - תחום שלישראל יתרון יחסי בו שמבוסס בין היתר על הידע היוצא מן הצבא. רשות החדשנות עוקבת באופן תדיר אחר מגמות השקעה בעולם בין הסקטורים המרכיבים את ענף ההיי-טק על מנת לזהות שינויי מגמה עולמיים ולבסס את המוכנות של ישראל אליהם.

יחד עם זאת, אסור לישראל לשקוע בשאננות. בהשוואות להאבים אחרים של חדשנות בעולם, ישראל בולטת כאקוסיסטם השלישי בגודלו מבחינת כמות סטארט-אפים - מעל ל-9,000 - ומבחינת גיוסי הון של סטארט-אפים, שהסתכמו ב-95 מיליארד דולרים בשנים 2013-2022 וממקמים את ישראל במקום השישי מבין ההאבים הגדולים במונחי גיוס הון. נתונים נוספים מובאים בהרחבה [בפרק העוסק בהשוואה בינלאומית](#). למרות שכיום ישראל בולטת ברמה עולמית - חשוב לציין כי מדינות ואזורים רבים בעולם משקיעים בפיתוח חדשנות ויזמות ומגיעים להישגים משמעותיים (לונדון ופריז הן דוגמאות בולטות לכך) - כך שגוברת התחרות עבור ישראל.

המשמעות היא כי חשוב להמשיך ולהשקיע בחינוך איכותי החל מגיל צעיר שיאפשר לצעירים להצטרף לתעשיית ההיי-טק הגלובלית. בנוסף, בתקופה הקרובה תמשיך רשות החדשנות לעקוב מקרוב אחר המגמות שהוצגו בענף ההיי-טק ובמידת הצורך להציע פתרונות בהתאם. בתור ענף צומח ומשמעותי מאוד לכלכלה הישראלית - על ישראל להמשיך ולטפח את המשאב הלאומי הזה לטובת המשק והחברה הישראלים.



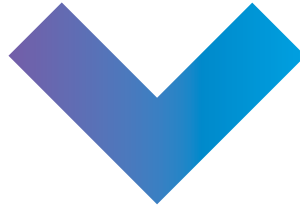


חלק א':

תרומת ההיי-טק לכלכלה  
הישראלית והשוואה בינלאומית



רשות החדשנות  
Israel Innovation  
Authority



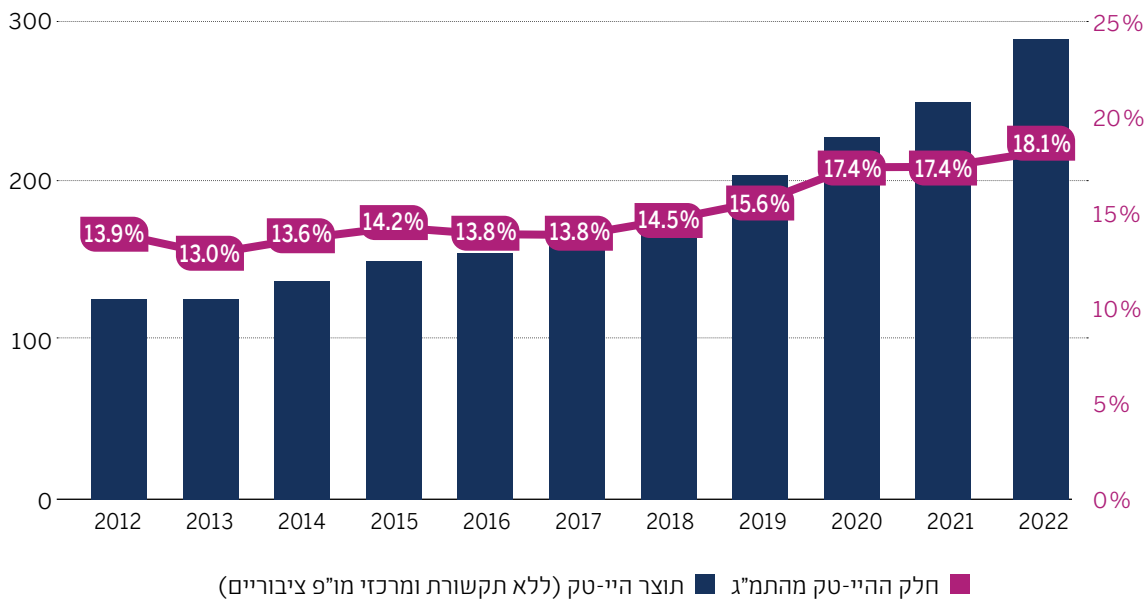
## ההיי-טק הישראלי 2023 - תמונת מצב

בעשור האחרון גדלה מרכזיות ענף ההיי-טק בכלכלה הישראלית. עוד קודם לכן נתפס ההיי-טק כ"קטר של המשק הישראלי", אך ניתוח נתוני העשור האחרון מראה כיצד צמח הענף בקצב מואץ, בפרט במחצית השנייה של עשור זה. הצמיחה המואצת הפכה את ההיי-טק לענף עם התוצר הגדול והצומח ביותר במשק, האחראי לחלק הגדול ביותר בייצוא מישראל, עם הצמיחה המהירה ביותר במספר העובדות והעובדים בו ועם העלייה המהירה ביותר בקצב עליית השכר.

ככל שההיי-טק צומח, גדלה גם התלות של הכלכלה הישראלית בו. כתוצאה מכך הכלכלה נעשית רגישה ופגיעה יותר ממשברים שחלים בו. כמו כן, בישראל יותר מאשר במדינות אחרות - ענף זה נסמך כמעט במלואו על השוק הפרטי, ולכן גם חשוף לתנודות עולמיות המשפיעות על המשקיעים והחברות הרב-לאומיות בתחום. השפעות מצב זה מעיבות על המשך צמיחת ההיי-טק הישראלי, בייחוד בתקופות המאופיינות בירידה בגיוסי הון על ידי סטארט-אפים, דוגמת התקופה הנוכחית.

### 07 בעשור האחרון תוצר ההיי-טק צמח יותר מפי שניים ומתקרב לחמישית מתוצר מדינת ישראל

תוצר ההיי-טק במיליארדי שקלים בישראל בשנה ושיעורו מתוך התמ"ג



מקור: עיבוד רשות החדשנות לנתוני הלמ"ס

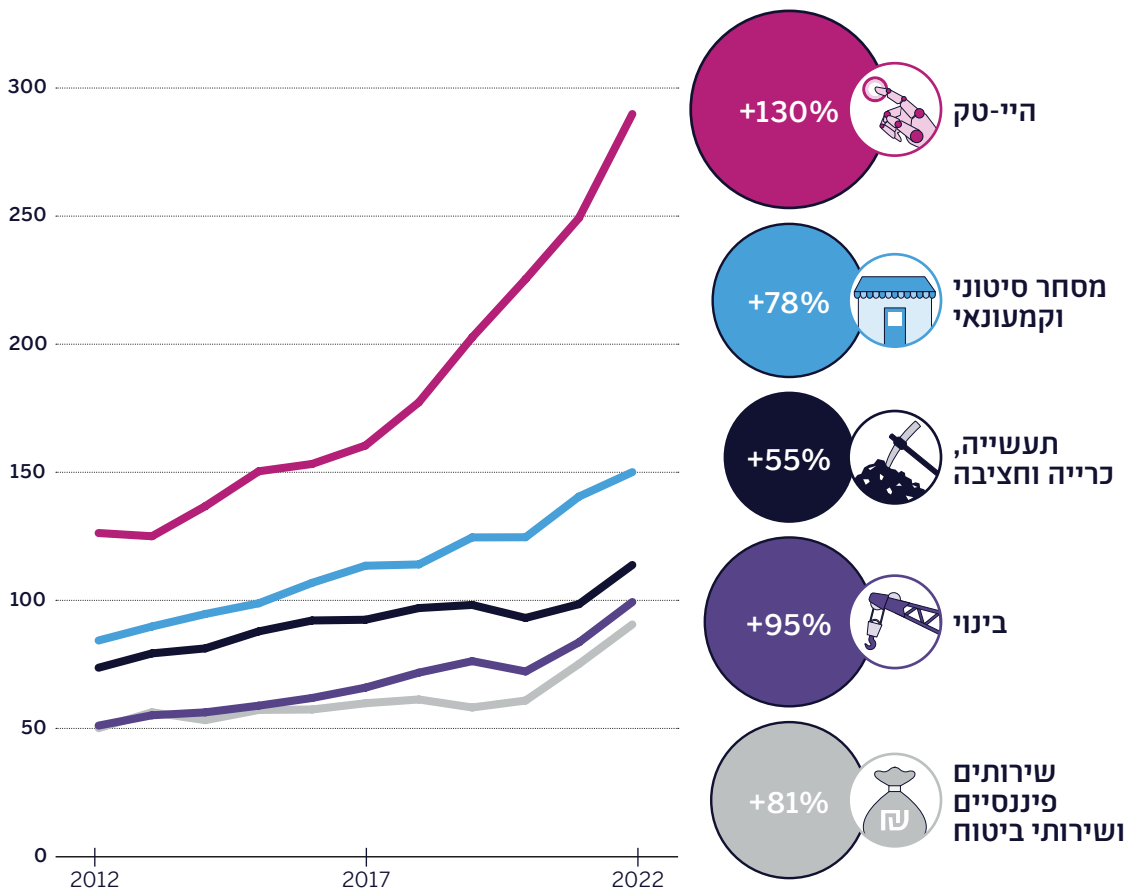
לפי המלצת הלמ"ס, החל מפרסום זה ההתייחסות לתמ"ג היא במחירי בסיס (סך הערך המוסף במשק) ולכן ייתכנו אי-התאמות לפרסומי עבר.

בשנת 2022 ההיי-טק היווה 18.1% מהתמ"ג של ישראל - נתון הממצב אותו כענף עם התוצר הגדול ביותר במשק.<sup>8</sup> משנת 2012 חלקו של ההיי-טק עלה ביותר מארבע נקודות האחוז (מ-13.9%). לשם השוואה, בארצות הברית, שלה ענף ההיי-טק מפותח וגדול לצד כלכלה מגוונת יותר, חלקו של ההיי-טק בתמ"ג עמד על 9.3% נכון לשנת 2021.<sup>9</sup> כלומר חלקו היחסי של ההיי-טק מהתמ"ג בישראל גדול כמעט פי שניים מאשר בארצות הברית. נתון זה ממחיש את התלות הגבוהה של ישראל בענף.

באופן נומינלי, תוצר ענף ההיי-טק צמח ביותר מפי שניים בתוך עשור. בשנת 2012 עמד תוצר ההיי-טק על 126 מיליארד שקלים, ובתוך כעשור הוא עלה ל-290 מיליארד שקלים ב-2022. אם תימשך מגמת הצמיחה בקצב שבו התאפיינה בשנים האחרונות, בתוך שנים ספורות יהווה ההיי-טק חמישית מהתוצר של מדינת ישראל. כך תגדל עוד יותר התלות של מדינת ישראל בהיי-טק, ובהתאם גם רגישות הכלכלה הישראלית כולה לזעזועים בענף.

## 08 תוצר ענף ההיי-טק צמח בעשור האחרון בקצב הגבוה ביותר מכלל ענפי המשק

תוצר ענפים נבחרים בישראל במיליארדי שקלים ושיעור הצמיחה בסך התוצר בענף בשנים 2012 ועד 2022



מקור: עיבוד רשות החדשנות לנתוני הלמ"ס

נתוני ההיי-טק אינם כוללים את ענף התקשורת ומרכזי מו"פ ציבוריים. נתוני ענף התעשייה מוצגים בנטרול תעשיית ההיי-טק. נתוני ענף מסחר סיטוני וקמעונאי כוללים גם תיקון כלי רכב מנועיים.

<sup>8</sup> על פי המלצת הלמ"ס, החל מפרסום זה אנו מתייחסים לתמ"ג במחירי בסיס (סך הערך המוסף במשק) ובשל כך ייתכנו אי-התאמות לפרסומי עבר.

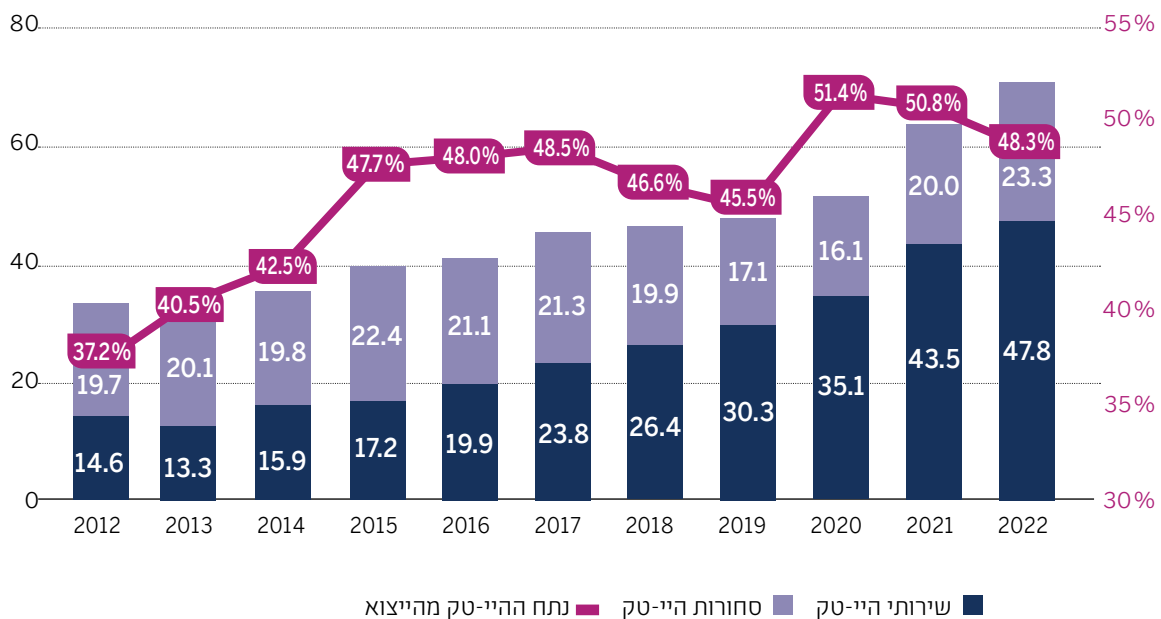
<sup>9</sup> מקור: [Tech GDP as a percent of total U.S. GDP 2021 | Statista](https://www.statista.com/statistics/1102221/tech-gdp-as-a-percent-of-total-u-s-gdp-2021/)

הצמיחה בתוצר ההיי-טק בולטת במיוחד בהשוואה לצמיחה בתוצרי ענפים אחרים במשק הישראלי בעשור האחרון. כך למשל, בשנת 2012 התוצר של ענף ההיי-טק היה גדול ב-50% מזה של ענף המסחר והקמעונאות - הענף הבא אחריו בגודלו. עשור לאחר מכן, ב-2022, הפער ביניהם כבר עמד על למעלה מ-90%, כלומר תוצר ההיי-טק הולך ומתבלט מעל יתר הענפים במגזר הפרטי. מבין הענפים המרכזיים במשק, תוצר ההיי-טק הוא היחיד שצמח פי שניים ויותר בעשור האחרון.

בשנת 2022, ענף ההיי-טק הישראלי היה אחראי ל-48.3% מסך הייצוא מישראל, והסתכם ב-71 מיליארד דולרים. לאורך העשור האחרון, ייצוא ההיי-טק מישראל גדל ב-107% יותר מפי שניים. הצמיחה נבעה, כמעט כולה, מהגידול בייצוא שירותי היי-טק, הכוללים בין היתר שירותי תוכנה. ייצוא זה צמח פי 3.3 בגודלו מאז 2012 - מ-14.6 מיליארד דולרים ל-47.8 מיליארד דולרים ב-2022. באותה תקופה, ייצוא סחורות ההיי-טק, הכולל את ענף השבבים, גדל בכ-18% בלבד. בשנים 2016-2020 ייצוא סחורות ההיי-טק הצטמצם, ובשנותיים האחרונות חזר לצמוח. אחרי שבשנות הקורונה חלקו של ייצוא ההיי-טק מכלל הייצוא הישראלי חצה את רף ה-50%, בשנת 2022 חלקו היחסי הצטמצם, עקב התאוששות המשק והעלייה בענפים כמו תיירות שנפגעו בזמן המגפה.

## 09 ייצוא ההיי-טק הוכפל במהלך העשור האחרון

ייצוא ההיי-טק לפי ענפים, במיליארדי דולרים, ושיעורו מכלל הייצוא של ישראל



מקור: עיבוד רשות החדשנות לנתוני הלמ"ס

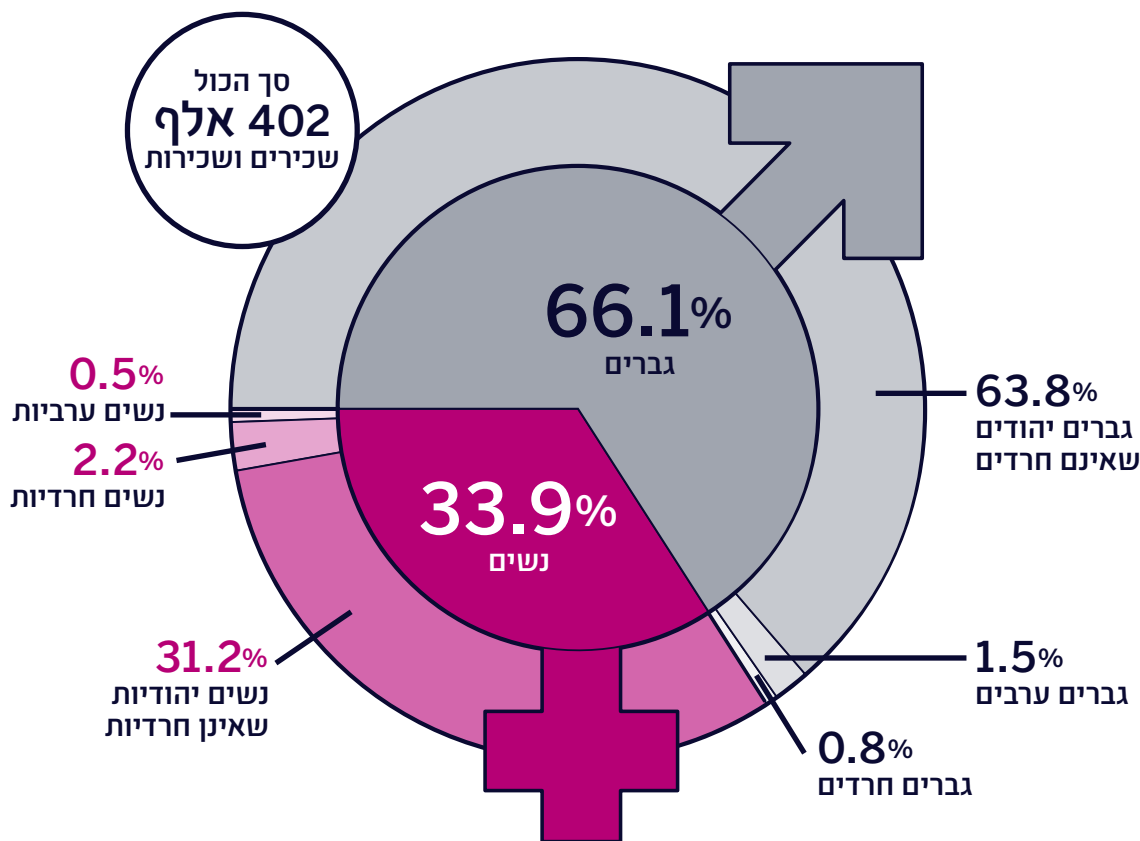
ללא ייצוא חברות הזנק, מסחר ועיבוד יהלומים.

## בעשור האחרון ההיי-טק התבסס כענף הצומח ביותר בישראל מבחינת מועסקים

המשאב המרכזי של ההיי-טק הישראלי הוא ההון האנושי, המושך לישראל חברות טכנולוגיה ומשקיעים מכל העולם. בסך הכול, בשנת 2022 עבדו בענף ההיי-טק הישראלי 401.9 אלף שכירים ושכירות.<sup>10</sup> למרות השקעת משאבים רבים בתחום הגיוון וההכללה, וחרף הצמיחה בקצב הצטרפות לתעשייה של מגוון קבוצות שונות באוכלוסייה בישראל לביצוע תפקידים מגוונים ([פירוט בהמשך](#)) – ההיי-טק הישראלי עדיין מורכב ברובו מגברים יהודים (שאינם חרדים). 66% מהשכירים בענף הם גברים ו-34% הן נשים.

### 10 שני שלישים מהשכירים בהיי-טק גברים

התפלגות השכירים והשכירות בישראל בענף ההיי-טק לפי מגדר ואוכלוסייה, 2022



מקור: עיבוד רשות החדשנות לנתוני הלמ"ס

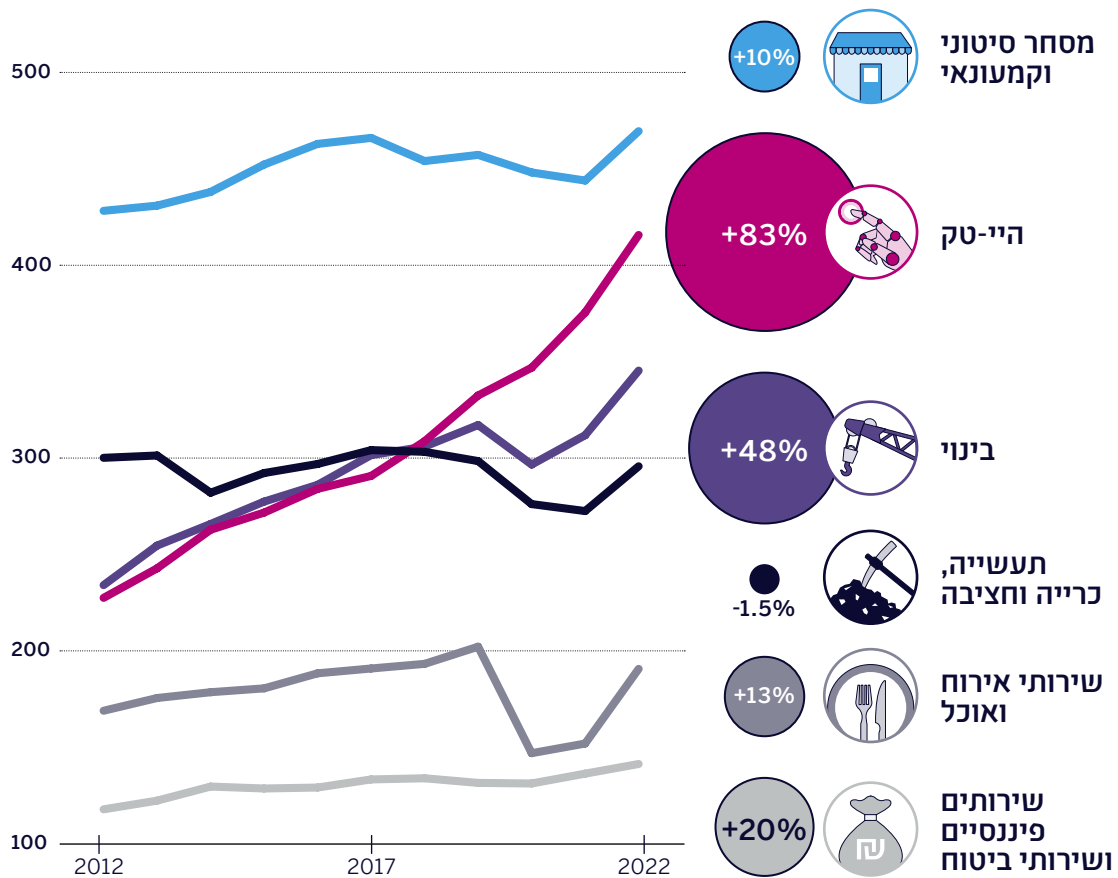
<sup>10</sup> המלצות הוועדה להגדלת ההון האנושי בהיי-טק (ועדת פרלמנטר) כוללות הגדרה חדשה ל"משרות טק" - מועסקים בהיי-טק ומועסקים במשרות טכנולוגיות בכלל המשק, ראו: [המלצות הוועדה](#). בחלק זה אנו בוחנים את ענף ההיי-טק לפי ההגדרה הקודמת המתייחסת לשכירים או למועסקים בענף בלבד. ניתוח מבוסס "משרות טק" [בקישור זה](#).

אחת המגמות הבולטות בעשור האחרון היא קצב הצמיחה המהיר של מספר המועסקים והמועסקות בענף ההיי-טק, ובייחוד בהשוואה ליתר ענפי המשק. בתוך עשור, ההיי-טק התבסס כענף הצומח ביותר במונחי מועסקים מבין ענפי המגזר הפרטי במשק בישראל ולאחד הגדולים שבהם. [בהמשך](#) מוצג ניתוח מעמיק יותר בנוגע לסוגי האוכלוסיות והתפקידים שבהם חלה עיקר הצמיחה. בשנים 2012-2022 קצב הצמיחה השנתי הממוצע במספר המועסקים בענף ההיי-טק היה 6.3%, בהשוואה לקצב של 2.2% בשנה במספר המועסקים בכלל המשק. כלומר, ההיי-טק צמח בקצב מהיר פי שלושה בהשוואה למספר המועסקים במשק, כאשר קצב הצמיחה בהיי-טק בשנים האחרונות הלך ועלה (קצב שנתי ממוצע של 7.5% מאז 2017 ועד 2022).

כמו כן, ענף ההיי-טק הוא כמעט היחיד מבין ענפי המגזר הפרטי שהצמיחה במספר המועסקים בו לא הושפעה ממגפת הקורונה. ברוב הענפים המרכזיים במגזר הפרטי, חלה האטה והצטמצם מספר העובדים בתקופת הקורונה.

## 11 מספר העובדים בהיי-טק צומח בקצב שנתי גדול פי שלושה מאשר בכלל המשק

מספר המועסקים בענפים נבחרים במשק (במאות אלפים)  
ושיעור הצמיחה במספר המועסקים בענף מ-2012 עד 2022



מקור: עיבוד רשות החדשנות לנתוני הלמ"ס

נתוני ההיי-טק אינם כוללים את ענף התקשורת ומרכזי מו"פ ציבוריים. נתוני ענף התעשייה מוצגים בנטרול תעשיית ההיי-טק. נתוני ענף מסחר סיטוני וקמעונאי כוללים גם תיקון כלי רכב מנועיים.

מעניין לבחון את מגמות הצטרפות העובדים להיי-טק בהשוואה לענפים אחרים במגזר הפרטי. הענף שמעסיק את מספר העובדים הגדול ביותר בישראל במגזר הפרטי הוא המסחר והקמעונאות, הכולל את החנויות והקניונים<sup>11</sup>. בשנת 2022 עבדו בענף זה כ-469 אלף עובדים. עם זאת, ענף זה צומח בקצב נמוך יחסית: 9.64% בעשור כולו. ענף מרכזי נוסף בשוק הפרטי שמספר העובדים בו מדשדש הוא ענף התעשייה. בשנת 2012 מספר המועסקים בו היה גדול מזה שהועסק בהיי-טק: 299 אלף לעומת 227 אלף מועסקים. עשור מאוחר יותר, מספר המועסקים בענף התעשייה הצטמצם ב-4,000, בעוד ההיי-טק עקף אותו וחצה את רף ה-400 אלף מועסקים. כלומר, בתקופה זו הצטרפו להיי-טק קרוב ל-190 אלף איש. חלק מהצמיחה של ההיי-טק נבע ממעבר של עובדים בתפקידים שאינם טכנולוגיים מענפים אחרים, למשל מנהלי חשבונות, אנשי שיווק, עורכי דין ואחרים.

ענף משמעותי נוסף במשק הישראלי הוא הבינוי<sup>12</sup>, שבשנת 2012 היו בו 233 אלף מועסקים. נתון זה גדול במעט ממספר המועסקים בענף ההיי-טק באותה שנה, אז עבדו בו כ-227 אלף מועסקים. שני הענפים צמחו במהלך העשור באופן משמעותי, אך תנופת הצמיחה בהיי-טק הייתה גדולה יותר. נכון לשנת 2022 מספר המועסקים והמועסקות בהיי-טק הסתכם ב-415 אלף איש, צמיחה של 83% בעשור במספר המועסקים<sup>13</sup>. לעומת זאת, בענף הבינוי הצומח גם הוא, מספר המועסקים הסתכם ב-344 אלף, צמיחה של 48%. עד שנת 2017 קצב הצמיחה של ההיי-טק וענף הבינוי היה דומה, אולם משנה זו החל להיפתח פער לטובת ההיי-טק.

שני ענפים מרכזיים נוספים במשק הישראלי, שנרשמה בהם צמיחה נמוכה יחסית בעשור האחרון, הם ענף שירותי האירוח והאוכל - שספג פגיעה בשנות הקורונה, התאושש בשנת 2022 וצמח בעשור זה ב-13%. הענף השני הוא השירותים הפיננסיים ושירותי הביטוח שצמח ב-20% בעשור האחרון (מ-117 אלף מועסקים ב-2012 ל-141 אלף מועסקים ב-2022).

<sup>11</sup> הכוונה לענף מסחר סיטוני וקמעונאי ותיקון כלי רכב מנועיים.

<sup>12</sup> ענף זה כולל בניית מבנים וכן עבודות הנדסה אזרחיות, כמפורט בסיווג ענפי הכלכלה.

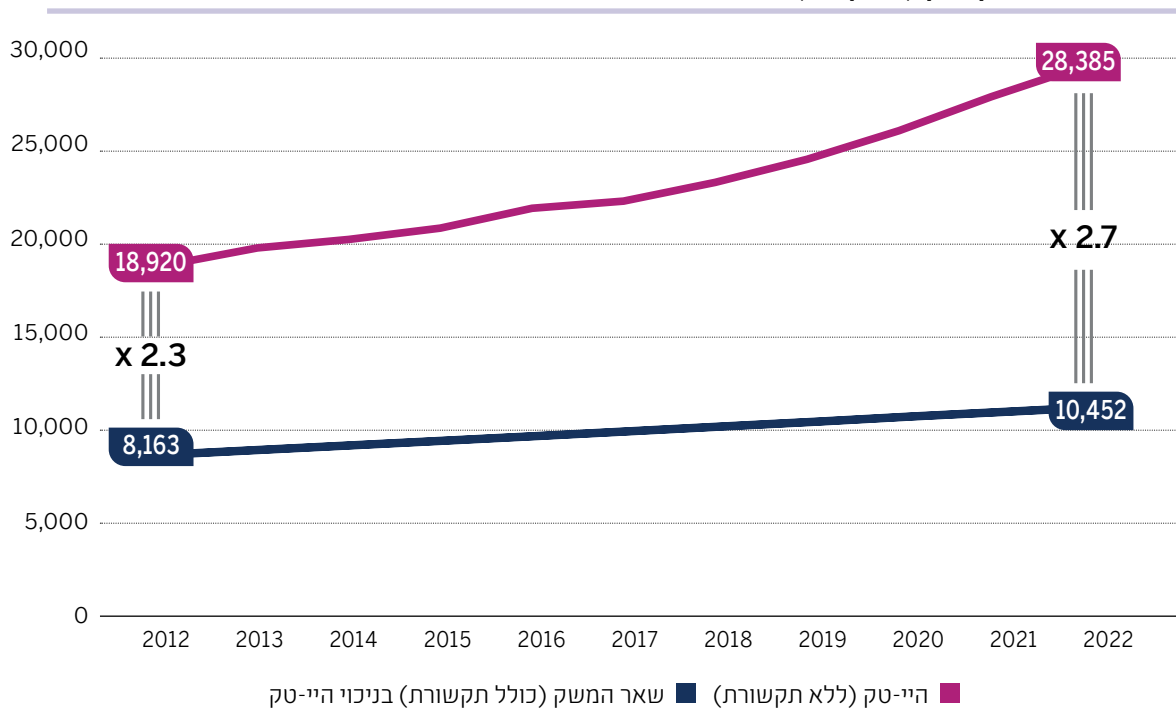
<sup>13</sup> להבחנה בין הגדרת "מועסק" ו"שכיר" ניתן לעיין בלשונית שוק העבודה במילון המונחים של הלמ"ס, ראו [קישור זה](#).

## הפערים גדלים: השכר בהיי-טק גבוה כבר כמעט פי שלושה מהשכר הממוצע במשק

מזה כמה עשורים שהשכר הממוצע בהיי-טק כפול בגודלו, ואף יותר, מהשכר הממוצע במשק. בשנת 2012 שכר ההיי-טק היה גדול פי 2.3 מזה הממוצע במשק. בעשור האחרון, יחד עם הצמיחה המואצת של הענף שתוארה עד כה והתחרות העזה בין החברות על המשאב האנושי - הגורם המרכזי המושך לישראל את חברות הטכנולוגיה המובילות בעולם - גם השכר בענף זינק. קצב עליית השכר הממוצעת השנתית בהיי-טק בשנים 2012 ועד 2022 הסתכם ב-4.14% - בהשוואה ל-2.5% בשאר המשק. בשנים האחרונות הואץ קצב עליית השכר השנתי, ובשנים 2018-2022 הגיע בממוצע ל-5% בשנה.

מצב זה הביא לכך שפערי השכר בישראל העמיקו, ובשנת 2022 השכר הממוצע בהיי-טק - שעמד על 28,385 שקלים - היה גבוה פי 2.7 מהשכר הממוצע בשאר המשק (10,452 שקלים). דרך אחרת להסתכל על כך היא הצמיחה הנומינלית בשכר של עובדי ועובדות ההיי-טק שעלה ב-9,465 שקלים מאז 2012, זאת לעומת עובד או עובדת בשאר ענפי המשק שהשכר שלהם עלה באותה תקופה ב-2,290 שקלים. הנתונים מתייחסים לשכר של כלל העובדות והעובדים בענף ההיי-טק, הן בתפקידים טכנולוגיים והן בתפקידים לא טכנולוגיים. להמחשה, השכר של ההייטקיסטית עלה ב-50%, בתקופה שבה השכר הממוצע של עובדת בשאר ענפי המשק עלה ב-28% בלבד.

### 12 השכר הממוצע בהיי-טק צמח ב-50% לאורך עשור שכר חודשי ממוצע למשרת שכיר או שכירה בהיי-טק ובשאר ענפי המשק לאורך זמן (בשקלים)



מקור: עיבוד רשות החדשנות לנתוני הלמ"ס

הנתונים במחירים שוטפים.

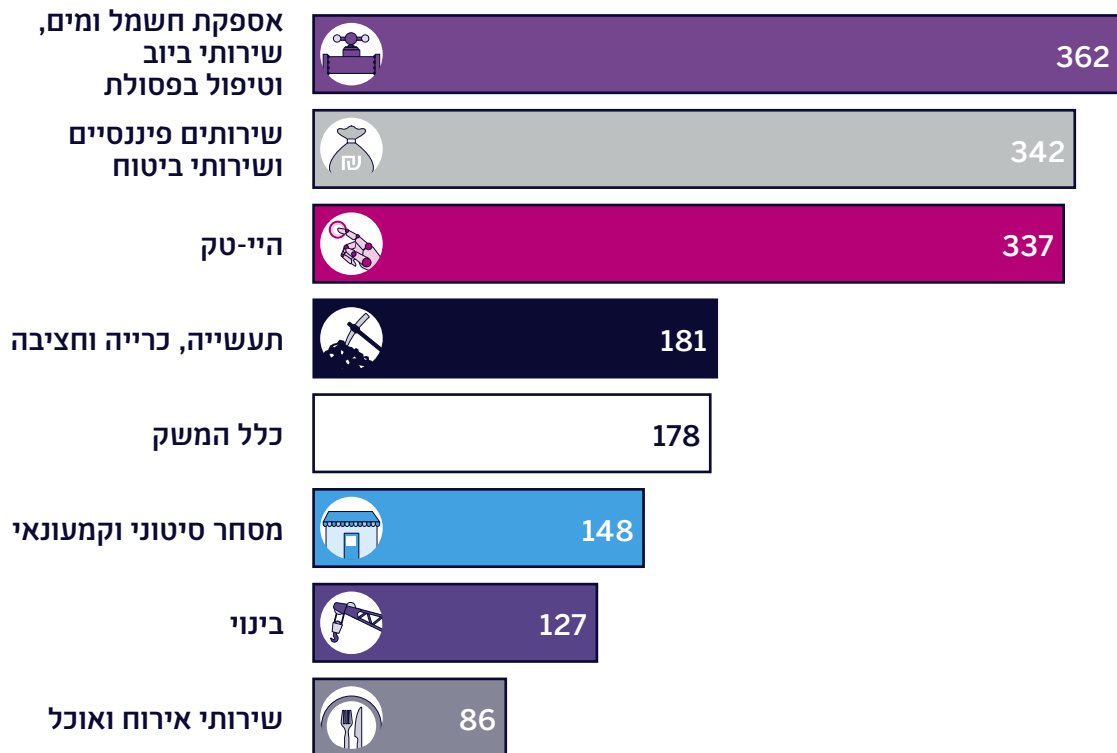


## פריון עובדי ועובדות הבנקים עקף ב-2022 לראשונה את פריון ענף ההיי-טק

השוואה נוספת ערכנו בין פריון עובדי ההיי-טק לבין יתר ענפי המשק, במטרה לבחון את פערי תרומת ההיי-טק בהשוואה לענפים אחרים. פריון העבודה בהיי-טק, שחושב כתוצר שעתי לעובד או לעובדת בענף, עמד ב-2022 על 337 שקלים לשעה - כמעט פי שניים מהתוצר לשעת עבודה בכלל המשק (178 שקלים). במהלך העשור האחרון, מ-2012 ועד 2022, פריון העבודה של ההייטקיסטים צמח ב-29%, בעוד שבכלל המשק הצמיחה הייתה מהירה יותר ועמדה על 42%. כתוצאה מכך, הצטמצם במעט גם הפער בין תוצר ההיי-טק לשעת עבודה לזה של כלל המשק. יש לציין כי קצב עליית השכר הגבוה בהיי-טק, במקביל לעלייה מתונה יותר בפריון העובדים בענף, מצביעים על כך שענף ההיי-טק מייצג שוק תעסוקה תחרותי יותר בהשוואה ליתר המשק. כלומר, בשוק זה לעובדים כוח מיקוח גבוה יותר ביחס לשאר ענפי המשק.

### 13 הפריון לשעת עבודה בענף ההיי-טק גבוה ב-90% מהפריון הממוצע במשק

פריון לשעת עבודה בשקלים בענפי המשק, 2022



מקור: עיבוד רשות החדשנות לנתוני הלמ"ס

נתוני ההיי-טק אינם כוללים את ענף התקשורת ומרכזי מו"פ ציבוריים. נתוני ענף התעשייה מוצגים בנטרול תעשיית ההיי-טק. נתוני ענף מסחר סיטוני וקמעונאי כוללים גם תיקון כלי רכב מנועיים.

על אף שהפריון בהיי-טק גבוה ב-90% מזה של כלל המשק - הוא לא הענף בעל הפריון הגבוה ביותר בישראל. שני ענפים במשק מאופיינים בפריון עבודה גבוה יותר מאשר בהיי-טק: הראשון הוא בשירות אספקת החשמל ומים ושירותי ביוב - בענף זה עמד הפריון לשעת עבודה על 362 שקלים ב-2022. מדובר בענף קטן יחסית שרוב תעריפי הפעילות בו מפוקחים על ידי רגולטורים שונים ומועסקים בו כ-40 אלף עובדים - פחות מעשירית ממספר המועסקים בהיי-טק. על אף שהפריון בענף שירותי אספקת חשמל ומים, שירותי ביוב וטיפול בפסולת הציג תנודתיות גבוהה בעשור האחרון, הענף מוקם ראשון במדד זה לאורך כל התקופה. בנקודת השיא בשנת 2019 - פריון שירותי אספקת החשמל והמים הגיע ל-434 שקלים לשעה.

הענף השני בגודלו במונחי פריון לשעת עבודה הוא השירותים הפיננסיים ושירותי הביטוח, אשר לראשונה עקפו את פריון ענף ההיי-טק בשנת 2022. הפריון לשעת עבודה בענף השירותים הפיננסיים והביטוח ב-2022 עמד על 343 שקלים. הפריון בענף זה נובע בעיקר מרווחי הבנקים, מהריכוזיות הגבוהה שממנה סובל הענף ומחוסר בתחרותיות. עם זאת, בשנים האחרונות, כחלק מהתליכי התייעלות שעובר ענף הפיננסיים, ניכרת עליה בגיוס עובדים טכנולוגיים לענף, אשר גם להם תרומה לעלייה בפריון. בעשור האחרון פריון עובדי ענף השירותים הפיננסיים עלה ביותר מ-50%, בהשוואה ל-29% בהיי-טק. אם קצב הצמיחה בפריון של ענף הפיננסיים בשלוש השנים האחרונות יישמר - ייתכן שנראה את הפער בפריון בין הענפים הולך וגדל.



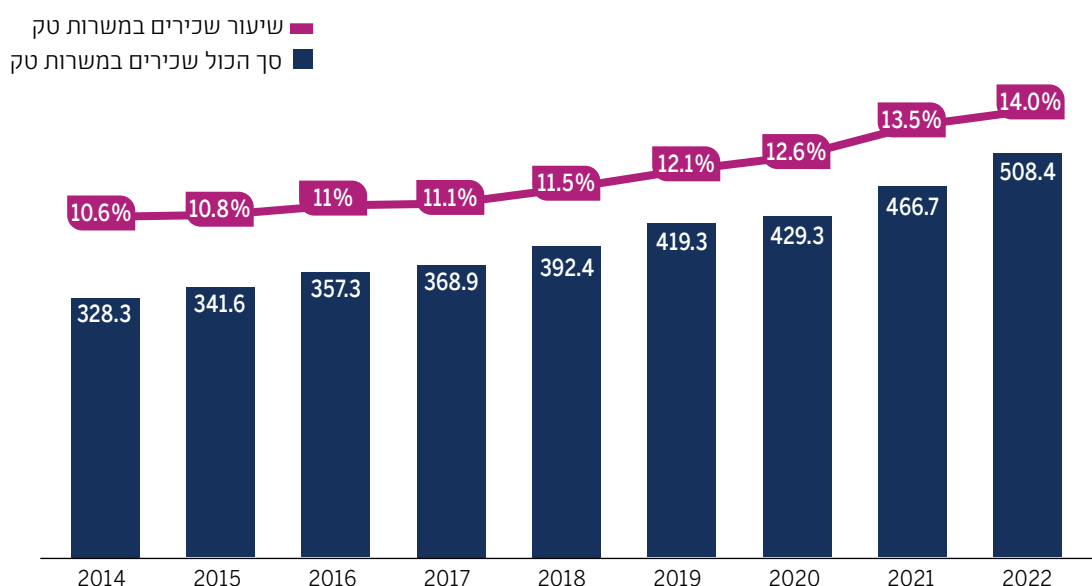
## כמה ישראלים באמת עובדים בהיי-טק?

בדו"ח השנה אנו מציגים לראשונה נתונים החושפים כמה ישראלים הם שכירים בתפקידים טכנולוגיים בישראל בענף ההיי-טק ומחוצה לו. הנתונים נוגעים למי שהינם שכירים ושכירות בענף ההיי-טק, הן בתפקידים טכנולוגיים ובתפקידים שאינם טכנולוגיים בענף, והן בתפקידים טכנולוגיים במשק. כלומר, בנוסף להגדרה המקובלת לשכירים ולשכירות בענף ההיי-טק בתפקידים השונים המפורסמת מדי שנה, בדו"ח זה מורחבים הנתונים וכוללים גם מי שעוסקים בתפקידים שטבעם טכנולוגי בענפים אחרים במשק, למשל - מתכנתת בבנק או ברשת קמעונאות.

הגדרת המשרות המרחיבה, הכוללת שכירים ושכירות במשרות טכנולוגיות בכלל המשק בנוסף על כלל השכירים בענף ההיי-טק, נקראת "משרות טק". השינוי בפרסום הנתונים נובע מיישום המלצות ועדת פרלמוטר להון אנושי בהיי-טק, שהדגישה את חשיבות העובדים הטכנולוגיים בכלל המשק, גם מחוץ לענף ההיי-טק, כמנוע להגדלת הפריור ורמת החיים בישראל.<sup>14</sup>

לפי ההגדרה החדשה והמורחבת,<sup>15</sup> בשנת 2022 היו 508.4 אלף שכירים ושכירות בהיי-טק ובתפקידים טכנולוגיים במשק - סך הכול 14% מהשכירים ומהשכירות בישראל. בשנת 2014 עמד השיעור על 10.6%, כלומר, חלקם היחסי של השכירים במשרות טק עלה בקצב משמעותי של 32% ב-2014 מספר השכירים והשכירות היה 328.3 אלף. נתונים אלה מחזקים את ההתבססות של תפקידי ההיי-טק בהגדרתם הרחבה כמשמעותיים במשק וככאלה המושכים אליהם עוד ועוד עובדים ועובדות בקצב גובר.

### 14% מהשכירים והשכירות בישראל מועסקים במשרות טק מספר השכירים והשכירות בהיי-טק במשרות טק ושיעורם מכלל השכירים במשק



מקור: עיבוד רשות החדשנות לנתוני למ"ס

<sup>14</sup> הוועדה להגדלת ההון האנושי להיי-טק

<sup>15</sup> הנתונים המוצגים כאן שונים במעט ביחס להגדרה שאימצה ועדת פרלמוטר ומתייחסים לשכירים בכלל הגילאים, ולא רק למועסקים בגילאי 25-64.

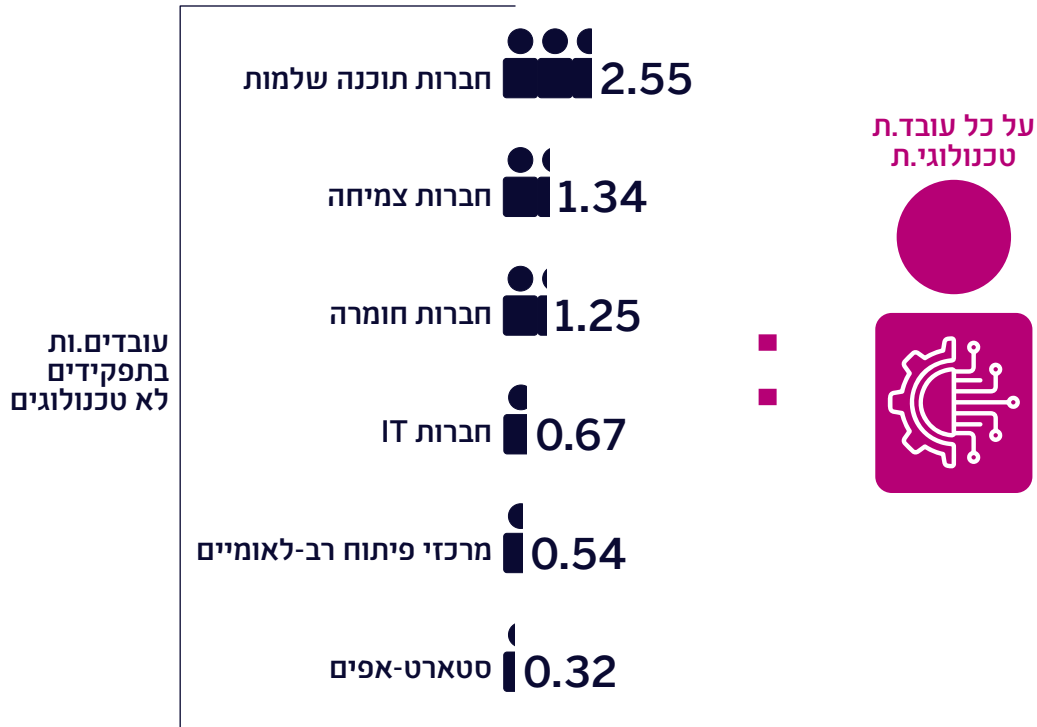
בשנים האחרונות הלכו והתבססו בישראל חברות שלמות - סטארט-אפים שהוקמו בישראל והמשיכו לצמוח בה – יותר מאשר בעבר. התפיסה הרווחת היא שחברות אלה מעסיקות עובדים ועובדות גם בתפקידים שמעבר לליבה הטכנולוגית, למשל בשיווק, מכירות, משאבי אנוש ועוד. עוד לפי אותה תפיסה, חברות אלה הן עוגן תעסוקה משמעותי בישראל יותר מאשר מרכזי הפיתוח של החברות הרב-לאומיות, בהן הדגש המרכזי הוא על מחלקות הפיתוח ועל תעסוקה בתפקידים טכנולוגיים.

מניתוח שביצעה רשות החדשנות עולה כי חברות תוכנה שלמות מעסיקות בממוצע 2.55 עובדים בתפקידים לא-טכנולוגיים, על כל עובד או עובדת בתפקיד טכנולוגי כמו הנדסה או פיתוח. יחס זה של מספר עובדים לא-טכנולוגיים לעובדים טכנולוגיים נקרא "מכפיל תעסוקתי" - ומבין כלל סוגי חברות ההיי-טק הפועלות בישראל, הוא הגבוה ביותר בחברות התוכנה השלמות. לעומת זאת, בסטארט-אפים, חברות בנות פחות מעשר שנים המעסיקות עד 80 עובדים ובעלות הכנסות נמוכות מ-20 מיליון שקלים - מועסקים רק 0.32 עובדים לא-טכנולוגיים על כל עובד או עובדת בתפקיד טכנולוגי. כך שבסטארט-אפים המכפיל התעסוקתי הוא הנמוך ביותר מבין חברות הטכנולוגיה בישראל.

כ-60% מהעובדים בענף ההיי-טק מועסקים בחברות בעלות מכפיל תעסוקתי בינוני-נמוך, המשתייכות למרכזי הפיתוח הרב-לאומיים, חברות ה-IT וחברות ההיי-טק המייצרות מוצרים מוחשיים (חומרה). חברות הצמיחה, המעסיקות למעלה מ-20% מהעובדים בענף, מעסיקות בממוצע 1.34 עובדים לא-טכנולוגיים על כל מהנדס ומהוות את קטר התעסוקה העיקרי של ההיי-טק בדרךן להפוך לחברות שלמות.<sup>16</sup>

## 15 חברות הצמיחה הן מנוע תעסוקה לעובדים לא-טכנולוגיים

יחס עובדים ועובדות בתפקידים לא-טכנולוגיים מול עובדים ועובדות בתפקיד טכנולוגי



מקור: עיבוד רשות החדשנות לנתוני הלמ"ס, IVC, הבורסה בתל אביב ו-STKI IT Market Study

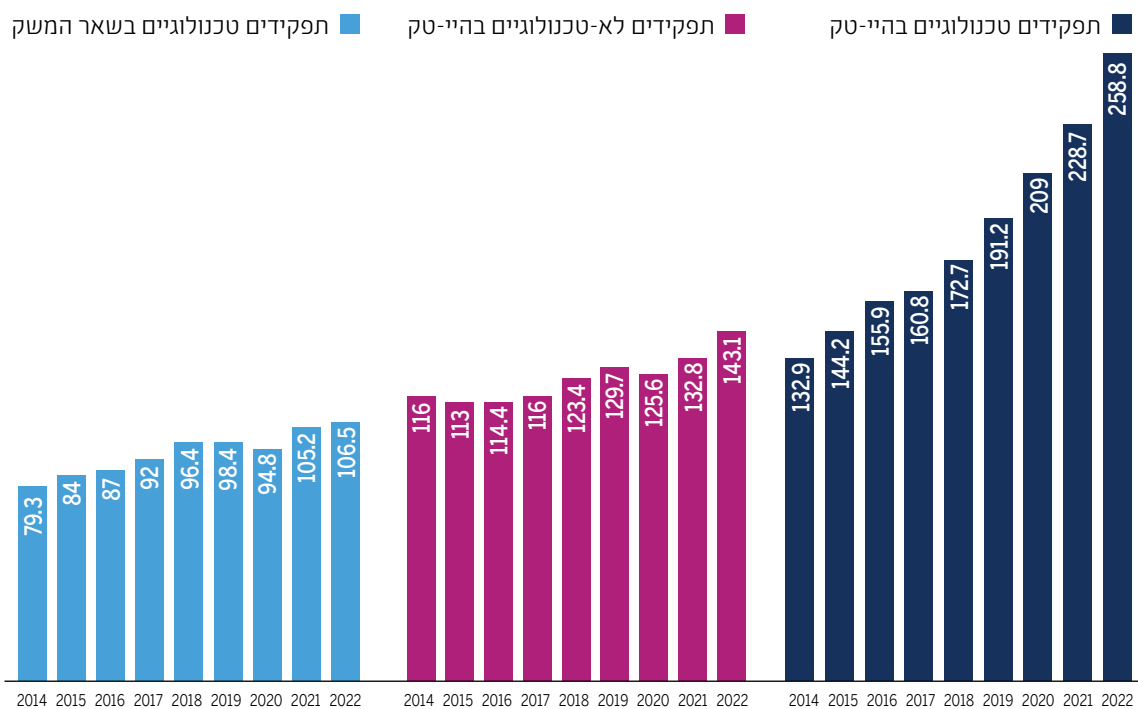
<sup>16</sup> ניתוח המכפיל התעסוקתי בוצע במסגרת עבודת ועדת פרלמנטר. נתוני חברות התוכנה השלמות התבססו על רשימת חברות סגורה ונמצאו תואמים את הסטנדרט המקובל בעולם. בהמשך, הגדרת חברות סטארט-אפ, מרכזי פיתוח רב-לאומיים וחברות חומרה התבססו על הגדרות הלמ"ס. נתוני חברות ה-IT התבססו על הסקר המפורט בתרשים והערכות הרשות, ונתוני חברות הצמיחה התקבלו מניתוח כלל נתוני הענף בניכוי שאר החברות.

ניתוח נתוני השכירים והשכירות לפי סוגי התפקידים מעלה תמונה ברורה: רוב הצמיחה במספר העובדים בהיי-טק בשנים האחרונות נבעה מצמיחה בתפקידים הטכנולוגיים, ולא בתפקידי הצמיחה (הלא-טכנולוגיים). בעוד בשנת 2014 מספר השכירים והשכירות בענף ההיי-טק בתפקידים טכנולוגיים היה כ-133 אלף, מספר השכירים והשכירות בתפקידים שאינם טכנולוגיים היה 116 אלף. כלומר, כמעט על כל שכיר או שכירה בתפקיד טכנולוגי היה שכיר או שכירה בתפקיד שאינו טכנולוגי. בשנת 2022 מספר העובדים בתפקידים טכנולוגיים בענף ההיי-טק עלה בכמעט פי שניים והגיע לכ-259 אלף. באותה תקופה, מספר השכירים והשכירות בתפקידים לא-טכנולוגיים בענף ההיי-טק עלה בכ-23% בלבד. כלומר, בשנת 2022 על כל שכיר או שכירה בתפקיד טכנולוגי היה רק חצי שכיר או שכירה בתפקיד שאינו טכנולוגי - ירידה של כ-50% ביחס תוך פחות מעשור.

בתפקידים הטכנולוגיים בשאר המשק הצמיחה בשנים 2014-2022 עמדה על 34% - כמעט שלישי מקצב הצמיחה של התפקידים הטכנולוגיים בענף ההיי-טק. כלומר, העסקים בישראל מבינים שכחלק מהצמיחה וההתאמה שלהם לעידן הדיגיטלי התחרותי עליהם לעבור טרנספורמציה דיגיטלית ולהכניס למצבת העובדים שלהם יותר בעלי תפקידים טכנולוגיים. יחד עם זאת, קצב הצמיחה של בעלי תפקידים אלה אינו גבוה, כפי שנצפה בתפקידים הטכנולוגיים בחברות הטכנולוגיה שלבית העיסוק שלהן היא פיתוח שירותים או מוצרים מבוססי טכנולוגיה.

חברות שאינן חברות טכנולוגיה האיצו את קצב גיוס העובדים לתפקידים טכנולוגיים בשנת 2021, ככל הנראה בעקבות הקורונה והאצת תהליכי טרנספורמציה דיגיטלית. עם זאת, סימני ההאטה הכלכלית, עליית האינפלציה והריבית הובילו לירידה בקצב גיוס העובדים לתפקידים טכנולוגיים (שלרוב מהווים תשתית לצמיחה כלכלית) בשנת 2022. שילוב עובדים בתפקידים טכנולוגיים מאפשר לחברות לשפר את הפריון שלהן, כפי שקרה בשנתיים האחרונות במגזר הפיננסים למשל.

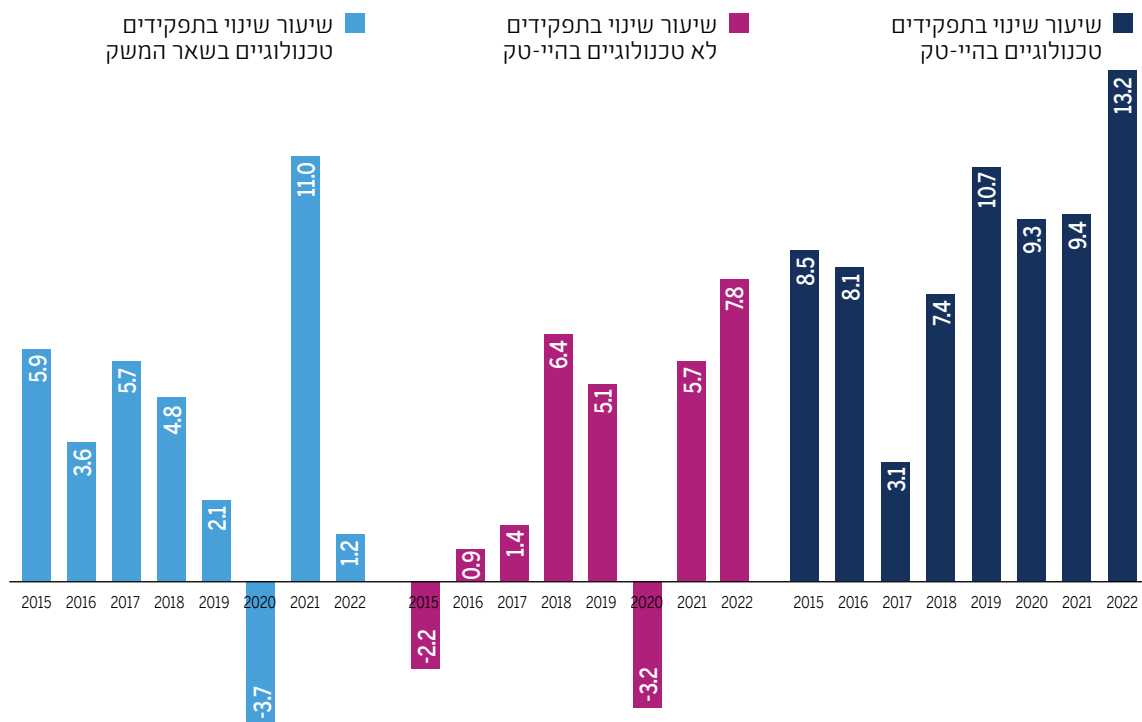
## 16 מספר השכירים והשכירות בתפקידים טכנולוגיים בהיי-טק הוכפל - בזמן ששאר משרות הטק צמחו בקצב איטי יותר מספר שכירים ושכירות במשרות טק לפי סוג תפקיד ומגזר פעילות בשנה באלפים



מקור: עיבוד רשות החדשנות לנתוני למ"ס

כמו כן, מניתוח שיעור הצמיחה השנתי לפי כל אחד מסוגי התפקידים והענפים, ניכר כי בכל אחת מהשנים בתקופה שנבדקה (2014-2022) הייתה צמיחה חיובית במספר השכירים והשכירות בתפקידים טכנולוגיים בהיי-טק. לעומת זאת, תפקידי הצמיחה (הלא-טכנולוגיים) בהיי-טק והתפקידים הטכנולוגיים בכלל המשק הציגו תנודתיות, ובחלק מהשנים אף ירידה. למשל, בשנת מגפת הקורונה ב-2020 חלה ירידה במספר השכירים והשכירות בתפקידים אלה. כלומר תפקידים אלה רגישים יותר לזעזועים בשוק. בנוסף, מבין שלוש קבוצות התפקידים, הקבוצה הצומחת ביותר היא קבוצת התפקידים הטכנולוגיים בהיי-טק, הצומחת בקצב גבוה יותר מאשר תפקידים טכנולוגיים במשק ותפקידים לא טכנולוגיים בהיי-טק. בשנים האחרונות (2019-2022) קצב הצמיחה של תפקידים טכנולוגיים בהיי-טק היה גבוה פי ארבעה מזה של תפקידים טכנולוגיים בכלל המשק, ופי 2.75 מתפקידי צמיחה בענף ההיי-טק.

## 17 רוב הצמיחה היא בתפקידים הטכנולוגיים בהיי-טק שיעור שינוי שנתי במספר השכירים והשכירות לפי סוג תפקיד (באחוזים)



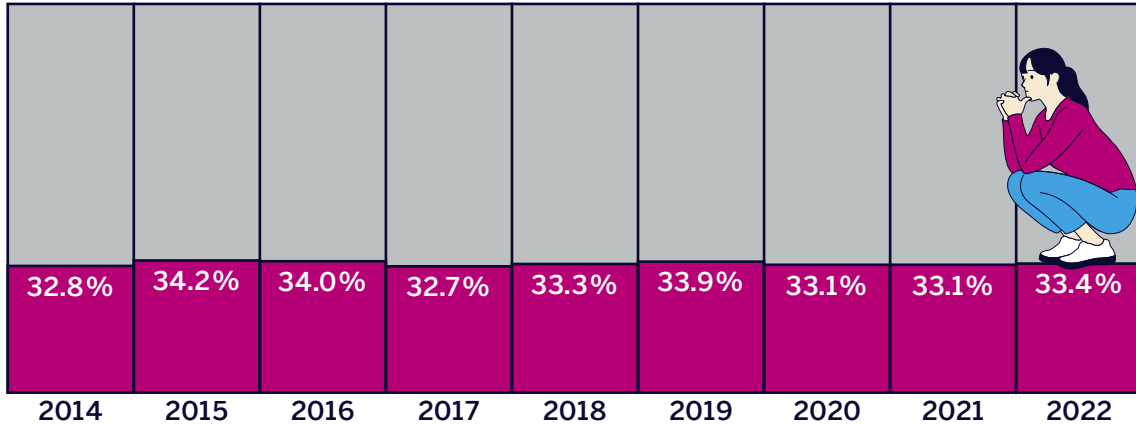
מקור: עיבוד רשות החדשנות לנתוני למ"ס

## נשים הן עדיין רק שליש מהתעשייה, החברות הערבית והחרדית 5%

ניתוח נוסף שערכנו מתייחס למגמות בתעסוקת אוכלוסיות שונות בתפקידים הטכנולוגיים בהיי-טק. המסקנה ברורה העולה מן הנתונים היא כי למרות המשאבים והמאמצים הרבים המושקעים בתחום הגיוון, ועל אף הצמיחה המואצת בתעסוקה בהיי-טק - בהסתכלות רב-שנתית נשמרים הפערים בין קבוצות האוכלוסייה השונות בהיי-טק. על פני תקופה קרובה לעשור, חלו תנודות מזעריות מבחינת הרכב האוכלוסייה בהיי-טק. כך, נשים - הקבוצה הגדולה ביותר שנמצאת בתת-ייצוג בהיי-טק - שמרו על חלקן היחסי של כשליש מהשכירים והשכירות בענף ההיי-טק ובתפקידים טכנולוגיים במשק. לאורך התקופה שיעור הנשים נע מ-32.8% ועד 34.2% בשיא - כלומר, כמעט ולא השתנה. בשנת 2022 השיעור היה 33.4%. כלומר, גברים לאורך התקופה ממשיכים להוות שני שלישים מעובדי ההיי-טק.

## שיעור הנשים קבוע ונשאר שלישי ממשרות הטק 18

### שיעור השכירות במשרות טק מכלל השכירים והשכירות במשרות הטק בשנה

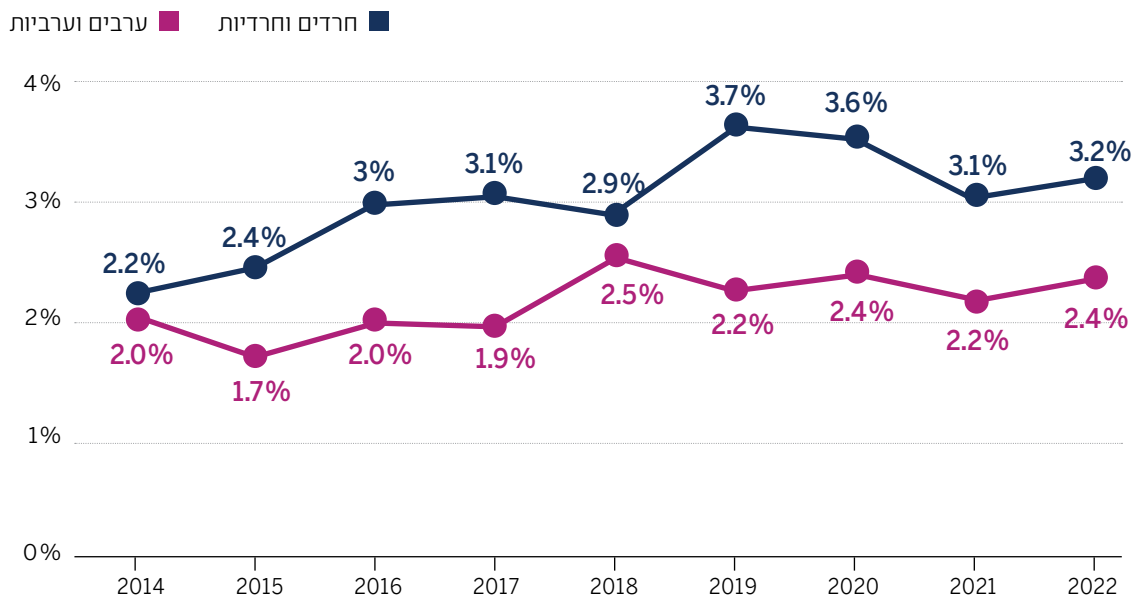


מקור: עיבוד רשות החדשנות לנתוני למ"ס

גם ההתקדמות בשילוב ערבים וחרדים בהיי-טק איטית מאוד. בשנת 2014 השתייכו 2% מהשכירים והשכירות בהיי-טק לחברה הערבית ו-2.2% לחברה החרדית. בשנת 2022 ייצוג החברה הערבית בהיי-טק עלה רק בארבע עשיריות האחוז ל-2.4%. לעומת זאת, החברה החרדית עדיין נמצאת בייצוג חסר בהיי-טק אך היא צומחת בקצב מהיר יותר וחלקה מכלל השכירים והשכירות בהיי-טק ובתפקידים טכנולוגיים במשק עלה ל-3.2%. את הצמיחה מובילות כמובן הנשים החרדיות המצטרפות להיי-טק בקצב גבוה. יחד עם זאת, מספרן עדיין נמוך יחסית וב-2022 הסתכם בפחות מ-11.5 אלף, לאחר שצמח כמעט פי שלושה מאז 2014. לשם השוואה, מספר הנשים היהודיות (שאינן חרדיות) היה ב-2022 כ-149 אלף. מספר הגברים החרדים בהיי-טק ב-2022 בכלל התפקידים עמד על כ-5,000 איש, וקצב הגידול שלהם מאז 2014 היה כרבע מזה של הנשים החרדיות.

## ערבים וחרדים - עדיין לא משתלבים 19

### אחוז שכירות ושכירים במשרות טק לפי קבוצת אוכלוסייה



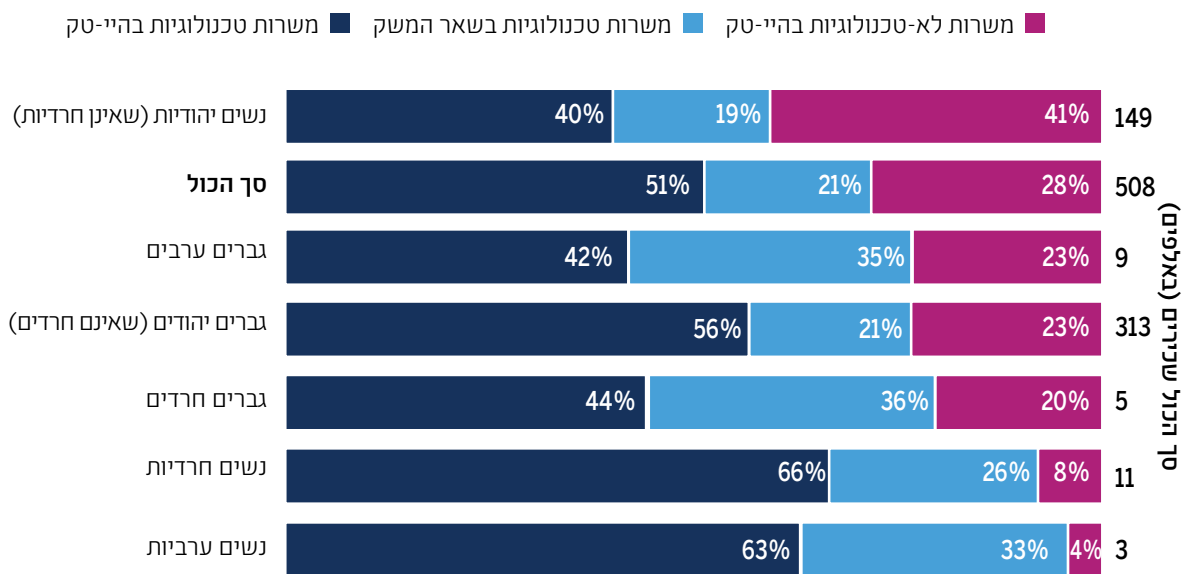
מקור: עיבוד רשות החדשנות לנתוני למ"ס

הבחינה האחרונה שנערכה היא בנוגע לתפקידים השונים שממלאים ההייטקיסטים וההייטקיסטיות מהקבוצות השונות. בבדיקה זו מתגלים פערים בהתפלגות התפקידים בין נשים וגברים לבין אוכלוסיות בתעשייה. כאמור, הקבוצה הגדולה ביותר בהיי-טק ובתפקידים טכנולוגיים היא של יהודים ויהודיות (שאינם חרדים). בחלוקה מגדרית בתוך קבוצה זו נראה כי יש נטייה לגברים לעסוק יותר בתפקידים טכנולוגיים, לעומת נשים שהן הקבוצה שיש לה את הייצוג הגדול ביותר מקרב מי שעובדים בתפקידים שאינם בליבה הטכנולוגית. מבין הגברים היהודים (שאינם חרדים) 51% עובדים בתפקידים טכנולוגיים בהיי-טק ו-20% נוספים עובדים בתפקידים טכנולוגיים במשק. 29% מהגברים השכירים במשרות טק עובדים בתפקידים לא-טכנולוגיים. לעומת זאת, בקרב הנשים היהודיות (שאינן חרדיות) 40% עובדות בתפקידים טכנולוגיים בהיי-טק ו-19% בתפקידים טכנולוגיים במשק. 41% מהנשים שהן שכירות במשרות טק עובדות בתפקידים שאינם טכנולוגיים.

לעומת זאת, לנשים החרדיות והערביות יש ייצוג נמוך מאוד בתפקידים שאינם טכנולוגיים. רק כ-4% מהנשים הערביות בהיי-טק הן שכירות העוסקות בתפקידים לא-טכנולוגיים. אצל החרדיות שיעור זה עומד על 8%. כלומר בשתי קבוצות אלה יש הטיה משמעותית לעיסוק בתפקידים טכנולוגיים.

## 20 שיעור הנשים שעוסקות בתפקידים לא טכנולוגיים כמעט כפול משיעור הגברים

התפלגות השכירים והשכירות במשרות טק, לפי סוג תפקיד ולפי קבוצת אוכלוסייה, 2022



מקור: עיבוד רשות החדשנות לנתוני למ"ס





## השוואה בינלאומית: בישראל ההיי-טק נסמך כמעט כולו על השוק הפרטי, ובעיקר על משקיעים זרים

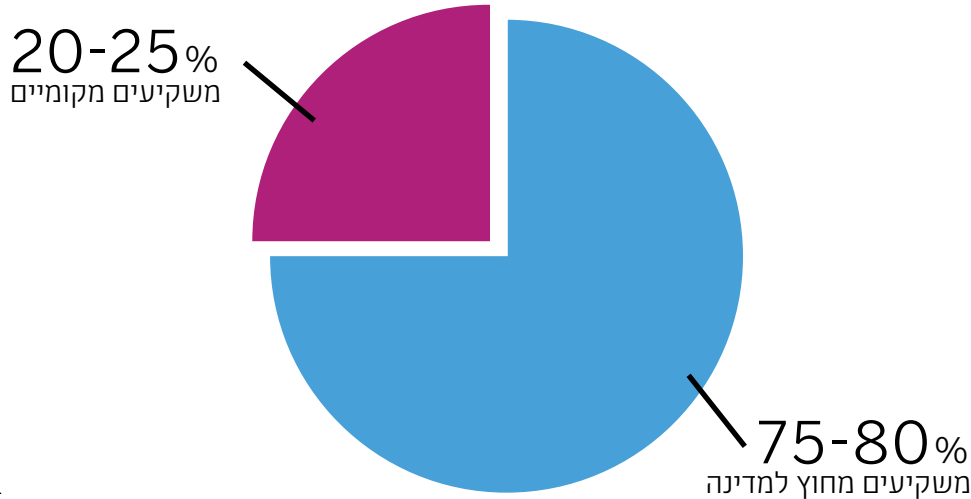
אקוסיסטם החדשנות הישראלי מתחרה באופן ישיר בהאבים אחרים בעולם. התחרות היא על המשאב האנושי, על השקעות ועל תשתיות בתחומי החדשנות. לכן, חשוב לבחון את תרומתו של ההיי-טק לכלכלה הישראלית, לא רק בהשוואה לענפים אחרים במשק המקומי, אלא גם ביחס להאבים אחרים של חדשנות ברחבי העולם שישוואה את עצמה אליהם. זאת על מנת לוודא שהמדינה אינה שוחקת את היתרון היחסי וההובלה שלה בתחום, שהתבססה בעשורים האחרונים, ומתוך הבנה שההיי-טק קריטי לצמיחת הכלכלה הישראלית.

המרכזיות של ענף ההיי-טק ואקוסיסטם החדשנות לכלכלה הישראלית בולטת בקנה מידה עולמי. בשנת 2021 שיעור ההוצאה הלאומית למו"פ כאחוז מהתמ"ג עמד על 5.6% - 88 מיליארד שקלים. זהו שיעור ההוצאה הלאומית למו"פ הגבוה ביותר מבין מדינות ה-OECD. 91% מהמו"פ בישראל מבוצע על ידי המגזר הפרטי - השיעור הגבוה ביותר במדינות ה-OECD. כמו כן, כפי שהצגנו [בדו"ח השנתי לשנת 2022](#), בישראל נרשם השיעור הנמוך ביותר של החלק של הממשלה - במימון מו"פ מבין מדינות ה-OECD - רק 9% מההוצאה הלאומית למו"פ ממומנים על ידי הממשלה כולל המו"פ שנעשה במוסדות האקדמיים או במימון רשות החדשנות, גופי ביטחון וגורמים ממשלתיים אחרים. מימון המו"פ על ידי הגורמים הממשלתיים נועד לתת מענה בייחוד להשקעות במו"פ בסיכון גבוה שמהווה את הבסיס לחדשנות משבשת ושהמגזר הפרטי משקיע בו בהיקפים נמוכים.

מצד אחד, נתונים אלו מלמדים על בגרות השוק המקומי והאמון הרב שרוכשים לו משקיעים, אך המשמעות היא שיש בישראל תלות גבוהה במיוחד במגזר הפרטי שיממן ויבצע את המו"פ. כתוצאה מכך, בתקופות משברים עולמיים וכאשר חלה ירידה בהשקעות בשוק הפרטי - הסטארט-אפים הישראליים חשופים יותר לזעזועים מכיוון שעומדים בפניהם פחות ערוצי מימון חליפיים.

בישראל תמונת מצב ייחודית יחסית לשאר מדינות העולם, מבחינת חלוקת ההשקעות בפיתוח חדשנות בין גופים זרים ומקומיים. לפי נתוני ה-OECD, ישראל היא המדינה היחידה מבין מדינות הארגון שבה גורמים מחוץ למדינה מממנים יותר מ-50% מהמו"פ שמבוצע במגזר הפרטי. זאת בזמן שהמגזר הפרטי המקומי אחראי למימון של 40% מהמו"פ - השיעור הנמוך ביותר מבין מדינות ה-OECD. זהו מאפיין ייחודי של ההיי-טק הישראלי. במדינות ה-OECD האחרות הגורם המממן העיקרי של המו"פ הוא משקיעים פרטיים מקומיים בשוק המקומי, ובחלק מהמדינות, בעיקר באירופה, ישנו משקל גדול גם למימון ממשלתי.

## מעל ל-75% מסך השקעות הון סיכון בישראל מבוצעות על ידי קרנות זרות התפלגות השקעות הון סיכון בישראל לפי מוצא הגורם המממן



מקור: עיבוד רשות החדשנות לנתוני IVC

כאשר בוחנים את תמונת השקעות הון הסיכון בסטארט-אפים, המהוות חלק משמעותי מפעילות המו"פ של המגזר העסקי בישראל<sup>17</sup>, חלקם של המשקיעים הזרים גבוה אף יותר. לפי הערכה שביצעה רשות החדשנות על בסיס נתוני IVC, משקל המשקיעים הזרים בהון סיכון הישראלי בשנים 2021-2022 הוא לפחות כ-75%-80%<sup>18</sup>.

חשוב לציין כי גם בקרב הגורמים המקומיים שאחראים על השקעות בסטארט-אפים, ובראשם קרנות ההון סיכון הישראליות, רוב ההון מקורו בחו"ל. כך שבפועל שיעור גבוה יותר מהמו"פ בישראל ממומן על ידי משקיעים זרים, מכפי שמתקף בהשוואה הבינלאומית.

משמעות התלות של ההיי-טק הישראלי במשקיעים מהשוק הפרטי, ובפרט במשקיעים זרים, היא חשיפת ישראל לסיכונים. ככל שמשקיעים זרים יירתעו מחוסר היציבות הפוליטית בישראל, או משינויים אפשריים אחרים במדינה, כך עלולות ההשקעות בהיי-טק הישראלי לעצור או להאט. כתוצאה מכך, עלולות להיפתח פחות חברות טכנולוגיה חדשות, יהיו פחות משרות בשכר גבוה ויירכשו פחות שירותים בישראל (לדוגמה, שטחי משרדים, מסעדות, נותני שירותים כמו עורכי דין או רואי חשבון וכיו"ב). לכן, ירידה בהשקעות הזרות בהיי-טק עלולה לפגוע במעגלים נוספים מחוץ לענף ההיי-טק, וההשפעה תהיה על צמיחת המשק הישראלי בכללותו בטווח הבינוני והארוך.

## ישראל ממשיכה לרדת במדד החדשנות הגלובלי

במדד החדשנות הגלובלי (Global Innovation Index) ישראל ירדה בשנת 2022 מקום נוסף והגיעה למקום ה-1916<sup>19</sup>. מאז שנת 2015 טיפסה ישראל בדירוג, עד שבשנת 2019, לראשונה מתחילת פרסום הדירוג לפני למעלה מעשור, היא נכללה בין עשר המדינות המובילות. ואולם, מאז שנת 2019 ישראל מידרדרת במיקומה בדירוג.

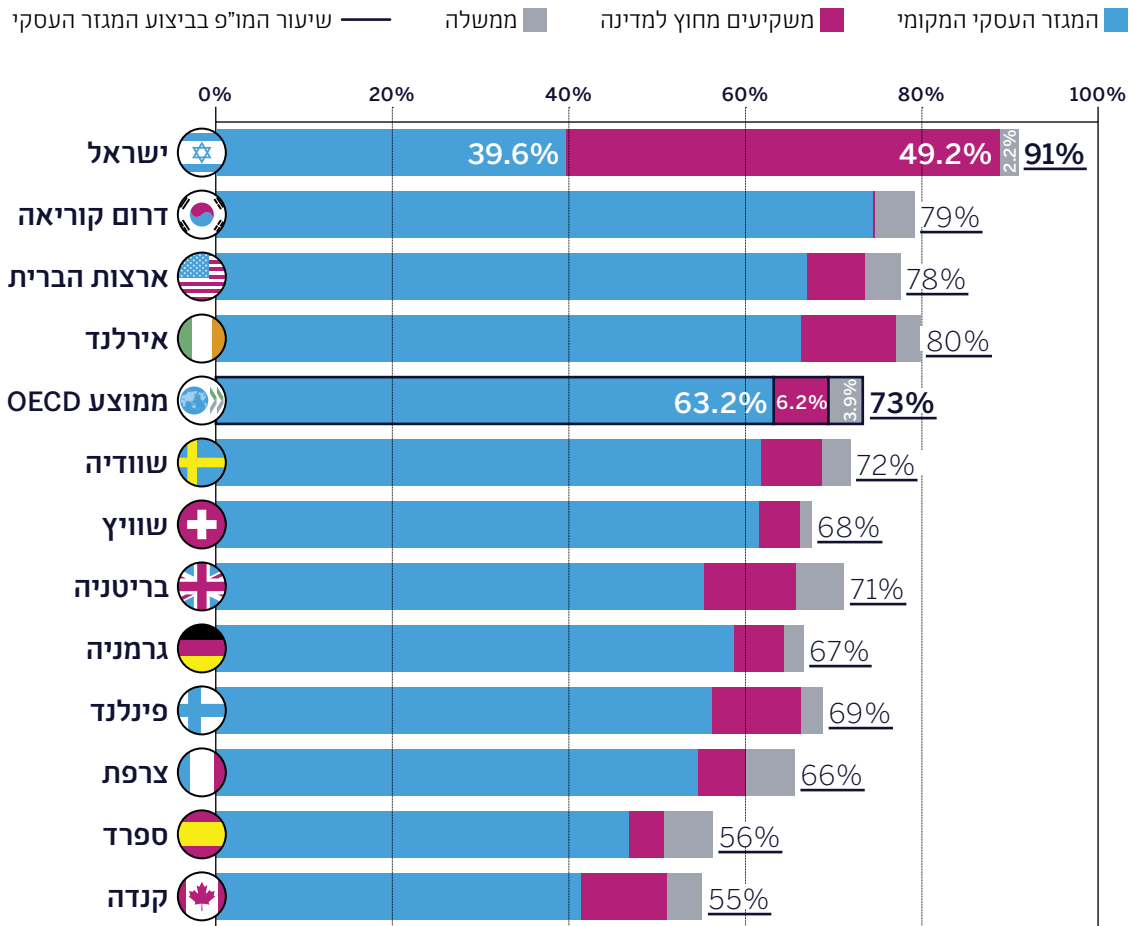
<sup>17</sup> חלק מפעילות המו"פ במגזר העסקי ממומן באופן ישיר מהכנסות החברות.

<sup>18</sup> לאור האמור לעיל לא ניתן לבצע הערכה מדויקת של שיעור ההון הזר המממן את פעילות המו"פ הישראלית, אך בכל מקרה מדובר על מימון של למעלה ממחצית מפעילות המו"פ.

<sup>19</sup> [Global Innovation Index 2022 - ISRAEL](https://www.gii.gov.il/)

## 22 התלות של ישראל במגזר העסקי ובכסף זר לביצוע מו"פ היא הגבוהה ביותר ב-OECD

שיעור המו"פ בביצוע המגזר העסקי והתפלגות גורמי המימון מתוך ההוצאה הלאומית למו"פ



מקור: עיבוד רשות החדשנות לנתוני OECD

נתוני 2021, למעט בריטניה ושוויץ שלגביהן מוצגים נתוני 2020 ו-2019 בהתאמה.

מדד מדאיג בולט נוסף במדד החדשנות הגלובלי הוא הירידה בדירוג האוניברסיטאות הישראליות בעולם. מדד זה עלול להשפיע על יוקרתם של החוקרים הישראלים בעולם, על איכות המחקר היוצא מישראל ועל איכות ההכשרה של בוגרי התארים. כיום הדירוג העולמי של שלוש האוניברסיטאות המובילות בישראל הוא 32 - ירידה מהמקום ה-22 רק בשנת 2015.

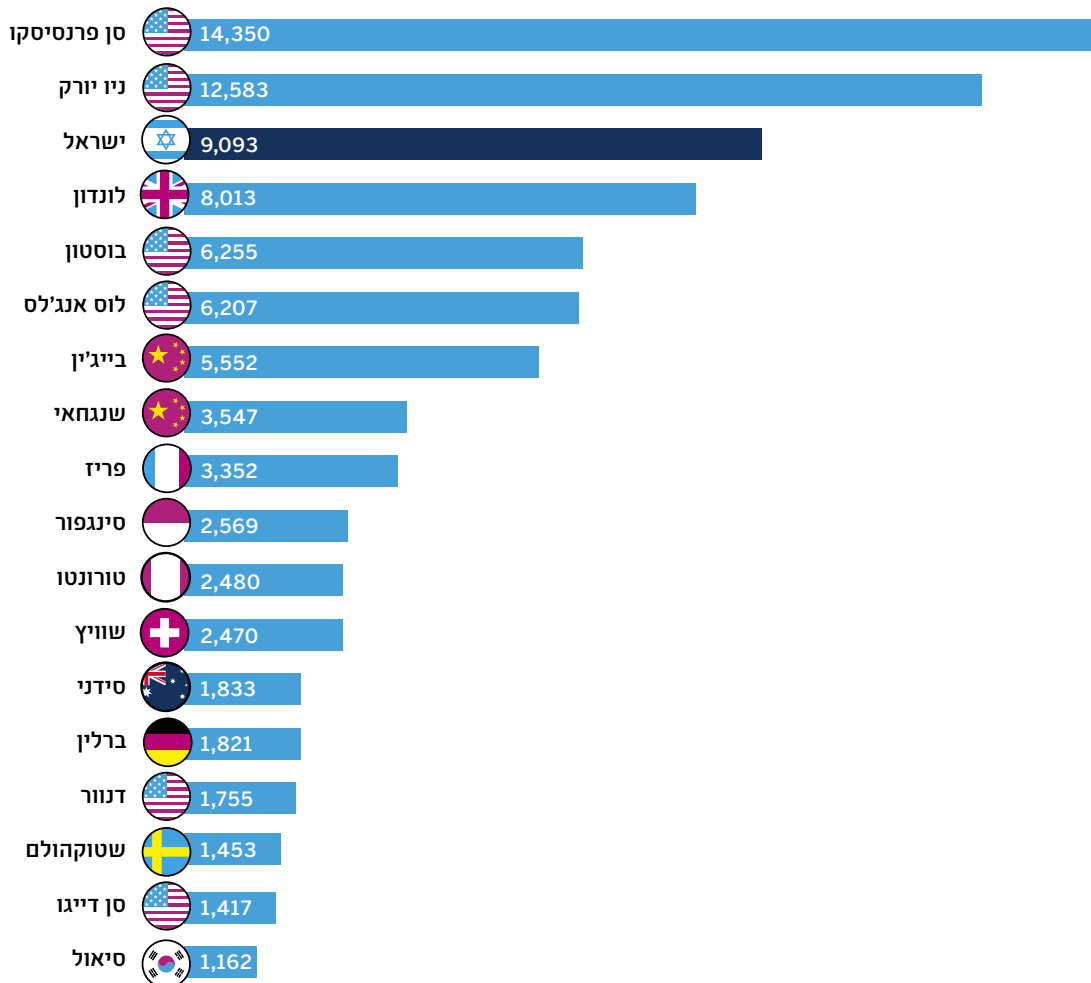
ישראל מתבלטת מעל קבוצת המדינות עם ההכנסות הגבוהות בארבעה תחומים עיקריים: הון אנושי ומחקר, שכלול של השוק, בשלות המגזר העסקי ותוצרי ידע וטכנולוגיה. בעוד ההון האנושי הוא אחד המשאבים המרכזיים שמושכים לישראל חברות טכנולוגיה מהעולם, ישראל מדורגת בו רק בעשירייה השלישית (מקום 24). כתבי הדירוג מציינים שישראל מפיקה יותר תפוקות חדשנות (Innovation Outputs) באופן יחסי לרמת ההשקעות בחדשנות. התחומים שמהווים אזורי חולשה של ישראל, ובהם היא מדורגת נמוך באופן יחסי הם תפוקות יצירתיות (Creative Outputs), מוסדות ותשתיות.

## הסטארט-אפים בישראל גייסו סכום משמעותי בעשור האחרון - אבל אסור ליפול לשאננות

בשנים האחרונות ישראל בולטת מעל האבים אחרים בעולם במספר הסטארט-אפים הפועלים בה אשר גייסו כסף ממשקיעים. נכון לאפריל 2023, פעלו בישראל 9,093 חברות טכנולוגיה שגייסו מיום הקמתן כסף ממשקיעים. נתון זה ממקם את ההאב הישראלי כשלישי בעולם במדד זו וממצב את ישראל כהאב סטארט-אפים בולט ברמה עולמית. סן פרנסיסקו היא ההאב הגדול ביותר בעולם מבחינת מספר חברות פעילות שגייסו הון, עם כ-14.3 אלף חברות טכנולוגיה שגייסו כסף, ואחריה ניו יורק עם 12.6 אלף. ההאבים הבאים בגודלם מבחינת מספר חברות שגייסו כסף הם לונדון, בוסטון ולוס אנג'לס.

בפרט בולטת הפעילות היזמית בישראל בעשור האחרון, שבמהלכה הוקמו במדינה 11,865 חברות טכנולוגיה חדשות אשר גייסו הון ממשקיעים. חלק מחברות אלה נסגרו לאורך השנים ואינן פעילות כיום. התחומים בהם בולט יתרונו היחסי של האקוסיסטם הישראלי ברמה עולמית מבחינת ריכוז גיוסי הון הם פרטיות ואבטחת מידע (סייבר), טכנולוגיות חקלאות (אגריטק), תוכן ומדיה, חומרה וטכנולוגיות מידע. באופן יחסי, חלקן של חברות בתחום אבטחת המידע בישראל מסך הגיוסים המקומיים גבוה פי 2.85 לעומת הממוצע בעולם.

## 23 ההאב הישראלי - השלישי בעולם בכמות הסטארט-אפים הפעילים בו מספר חברות טכנולוגיה פעילות שגייסו הון בהאבים בולטים



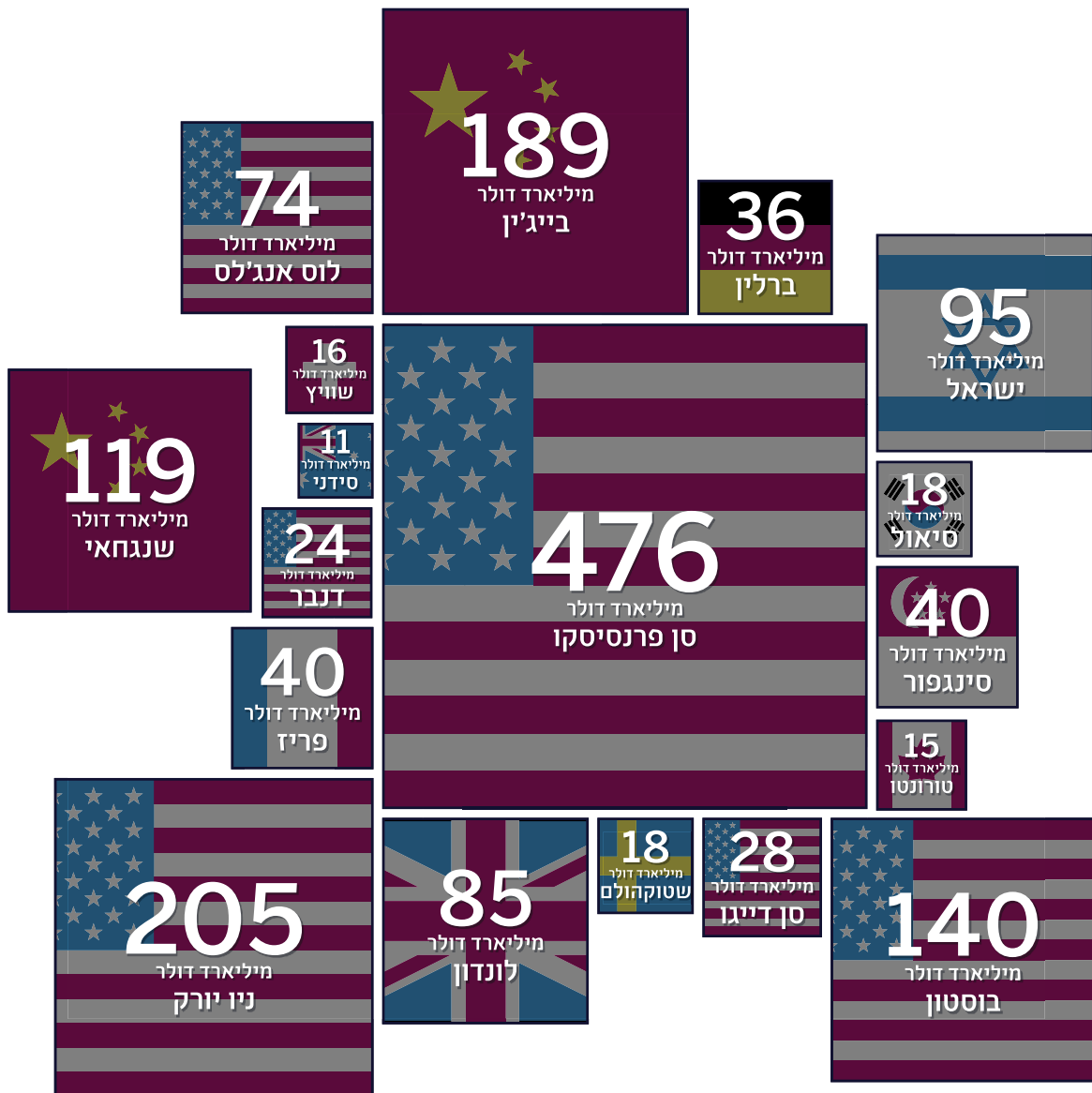
מקור: עיבודי רשות החדשנות לנתוני CrunchBase ו-IVC

הערה: הנתונים מתייחסים לעיר וסביבתה הקרובה.

בעשור האחרון נהנתה ישראל מצמיחה פנומנלית בגיוסי הון של סטארט-אפים. משנת 2013 ועד 2022 גויס סכום חסר תקדים של 95 מיליארד דולר על ידי חברות טכנולוגיה ישראליות. נתון זה ממקם את האב החדשנות הישראלי במקום השישי בעולם במונחי גיוס הון לסטארט-אפים בתקופה שנבדקה. מדובר בהישג מרשים במיוחד נוכח ההאבים הגדולים ביותר המדורגים לפני ישראל הנמצאים במעצמות כלכליות-ארצות הברית וסין.

## 24 ישראל נכללת בין ששת ההאבים שבהם גייסו סטארט-אפים הכי הרבה כסף בעשור האחרון

סך גיוסי הון במיליארדי דולרים בשנים 2013-2022



מקור: עיבודי רשות החדשנות לנתוני CrunchBase ו- IVC

הנתונים מתייחסים לעיר וסביבתה הקרובה (ברדיוס של 20 ק"מ).

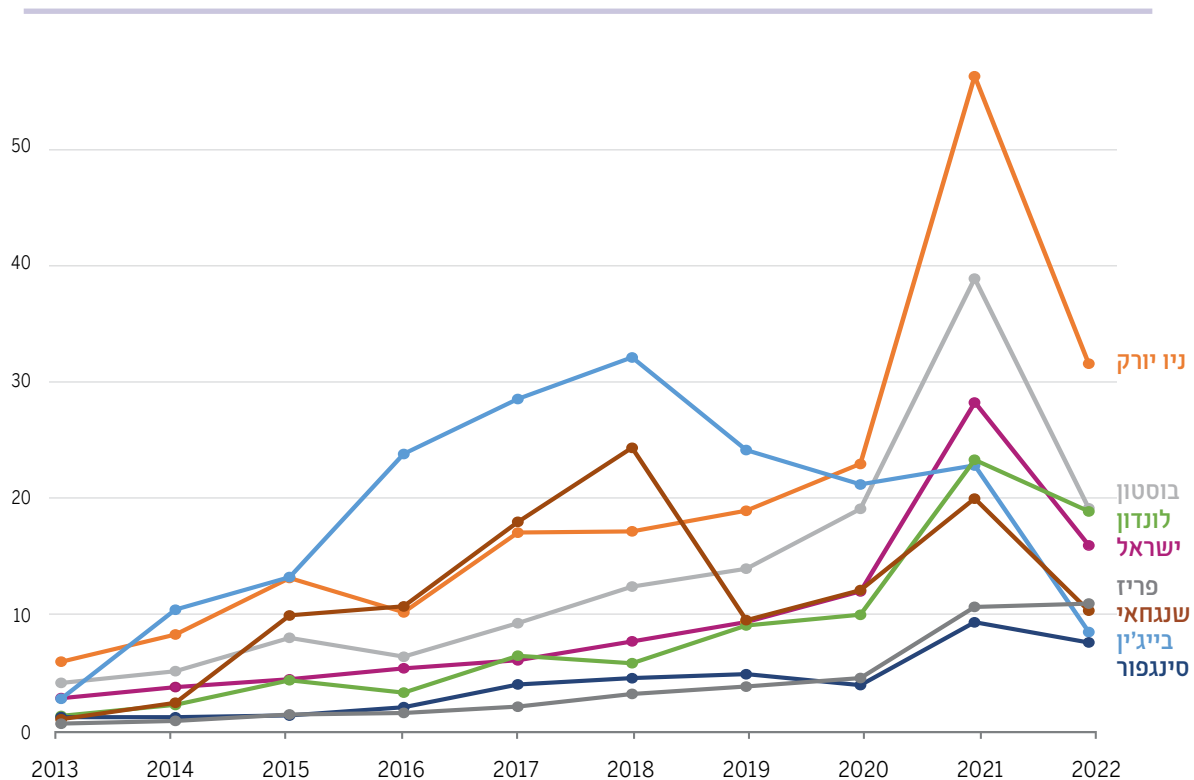
יחד עם זאת, אסור לישראל ליפול לשאננות וחשוב להיות ערים למגמות עולמיות ולגורמים המשפיעים על חדשנות בטווח הארוך, כפי שהוזכרו. ראשית, הצמיחה המואצת בגיוסי ההון של סטארט-אפים אינה ייחודית לישראל. ברוב ההאבים שנבדקו חלה צמיחה משמעותית בגיוס ההון של סטארט-אפים בתקופה האמורה, כולל שיא בסך ההשקעות ב-2021, ואחריו ירידה חדה ב-2022. בחלק מההאבים הצמיחה הייתה דומה לקצב שאפיין את ישראל, בין היתר בסינגפור, שוויץ, ברלין, ניו יורק ולוס אנג'לס. במקומות אחרים הקצב היה כפול מישראל, ולמעלה מזה.

חשוב לציין את לונדון ופריז – שני האבים שבהם חלה הצמיחה הבולטת ביותר בגיוסי הון לסטארט-אפים. בתחילת התקופה שנבדקה, בשנת 2013, גיוסי ההון של סטארט-אפים בישראל (2.8 מיליארד דולר) היו גבוהים פי חמישה מאשר בפריז ופי שניים מאשר בלונדון. הודות להתפתחות המהירה של האקוסיסטמים החדשניים בשני המקומות, בסיום התקופה בשנת 2022, לונדון עקפה את ישראל בסכום שגייסו הסטארט-אפים בתחומה: בלונדון גייסו קרוב ל-19 מיליארד דולר ב-2022, בהשוואה לקרוב ל-16 מיליארד דולר בישראל. סכום הגיוסים בישראל עדיין היה גבוה מזה שבפריז (10.9 מיליארד דולר), אולם אם יישמר קצב הצמיחה המהיר שאפיין את פריז בשנים האחרונות – תוך שנים ספורות תמונת המצב עשויה להשתנות.

המשמעות עבור האב הסטארט-אפים והחדשנות הישראלית היא שהתחרות מולו גוברת, לא רק עם ההאבים הגדולים, שמולם התחרה בדרך כלל על גיוסים ועל כוח אדם, ובראשם סן פרנסיסקו – האקוסיסטם הגדול ביותר במונחי כמות חברות וגיוסי הון. כיום התחרות העזה היא גם מול אקוסיסטמים קטנים יותר וצומחים מאוד, בעיקר במדינות אירופה.

## 25 הצמיחה בגיוסי סטארט-אפים מאפיינת האבים של חדשנות ברחבי העולם

גיוסי הון של חברות טכנולוגיה בהאבים נבחרים בעולם (מיליארדי דולרים בשנה)



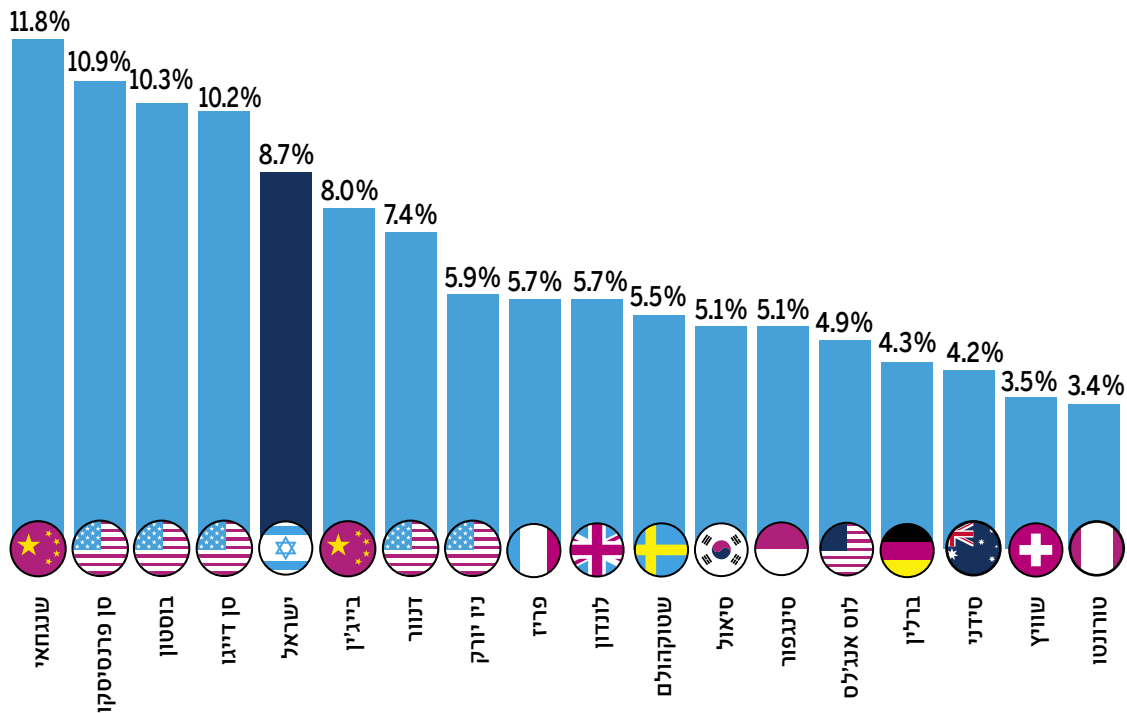
מקור: עיבודי רשות החדשנות לנתוני IVC-1 CrunchBase

הנתונים מתייחסים לעיר וסביבתה הקרובה.

באופן יחסי, חלקם של סבבי הגיוס של סטארט-אפים בישראל, שגודלם עולה על 50 מיליון דולר, מתוך כלל סבבי הגיוס, הוא גבוה. האזורים שבהם יש שיעורים גבוהים יותר של סבבי גיוס בטווח זה הם האזורים הגדולים ובוגרים: שנגחאי, סן פרנסיסקו, בוסטון וסן דייגו. נתון זה מעיד על הבגרות שאליה הגיע אקוסיסטם החדשנות הישראלי בשנים האחרונות, אשר ממצבת אותו יחד עם האקוסיסטמים המובילים בעולם הנמצאים במדינות גדולות משמעותית מישראל - ארצות הברית וסין. כמו כן, בתקופה שנבדקה - 2022-2013 - חלה בישראל העלייה החדה ביותר בחלקם של הסבבים בסדר גודל זה (חמישים מיליון דולר ומעלה) בהשוואה להאזורים הגדולים. כלומר, ישראל כמעט וסגרה את הפער מולם במהלך תקופה של כעשור.

יחד עם זאת, חשוב לציין כי התופעה אינה ייחודית לישראל. ברוב האזורים שנבדקו ושישראל משווה את עצמה אליהם, נכון לשנת 2022 מרבית ההון לסטארט-אפים גויס בסבבי גיוס הגדולים מ-50 מיליון דולר. גם בלונדון, בניו יורק ובשווייץ גדל באופן משמעותי ההון שגויס במסגרת הסבבים הגדולים.

## 26 האקוסיסטם הישראלי מציג בשלות בשיעור הסבבים הגדולים שיעור סבבי הגיוס בסך 50 מיליון דולר ומעלה, בהאזורים נבחרים בעולם, 2022



מקור: עיבוד רשות החדשנות לנתוני CrunchBase ו-IVC

הנתונים מתייחסים לעיר וסביבתה הקרובה.



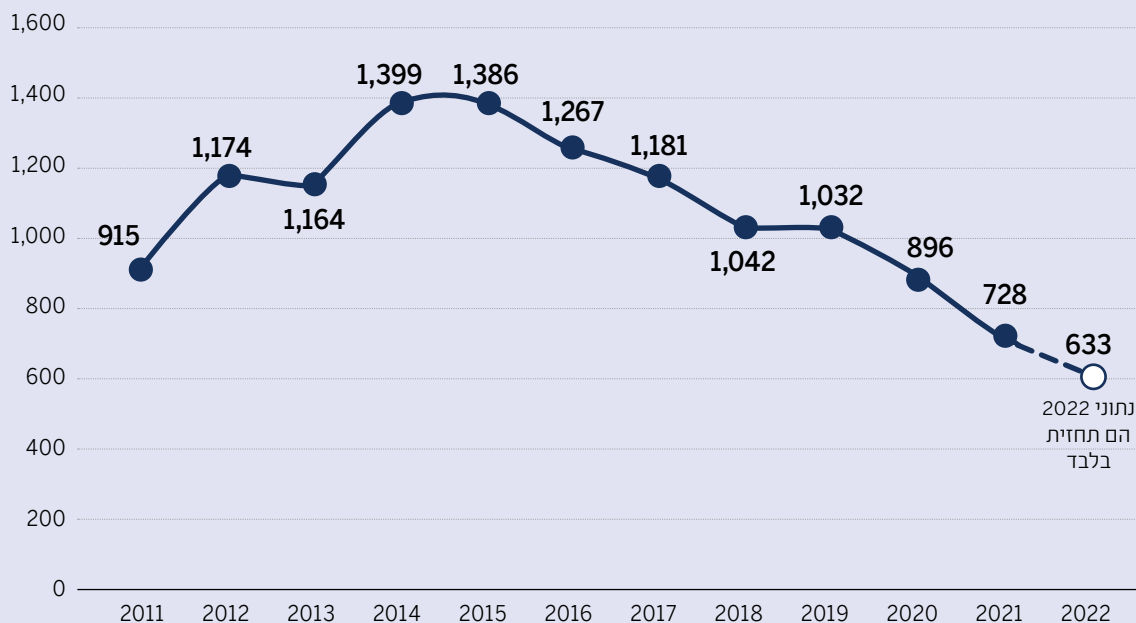
## האם הירידה במספר הסטארט-אפים החדשים יוצרת בעיה לכלכלה הישראלית?

עם יציאת האיפון לעולם ב-2007, הוזלת שירותי הענן ושינויים טכנולוגיים וכלכליים נוספים, חלה פריחה עולמית בהקמת סטארט-אפים חדשים. עד שנת 2015 לערך, בישראל ובהאבים הבולטים הייתה גאות במספר הסטארט-אפים החדשים שנפתחו בכל שנה. לאחר שנה זו אנו עדים לירידה במספר החברות החדשות שנפתחו ברוב ההאבים. מדוע זה קרה והאם מצב זה מהווה בעיה עבור המשך צמיחת האב החדשנות הישראלי?

מספר הסטארט-אפים החדשים בשנה נחתך מהשיא ביותר מ-50% תוך פחות מעשור

27

מספר חברות טכנולוגיה חדשות שהוקמו בשנה בישראל



מקור: IVC: Israeli Tech Review Q1/2023, Israeli Entrepreneurial VC Ecosystem 2020

הנתון שנצפה בפועל עבור שנת 2022, באפריל 2023, הוא 432 חברות.



בשנת 2014 מספר הסטארט-אפים החדשים שהוקמו בישראל עמד על כ-1,400 חברות, אך מאז הוא הלך וירד. להערכת רשות החדשנות, בשנת 2022 נפתחו בין 600 ל-700 חברות בלבד.<sup>20</sup> הנתון בנוגע למספר הסטארט-אפים החדשים שהוקמו בשנתיים האחרונות עוד צפוי לעלות, מכיוון שלעיתים המידע על הקמת חברות חדשות מדווח באיחור. יחד עם זאת, ברור כי חלה ירידה במספר החברות החדשות מאז שנות השיא.

נכון לשנת 2015, ישראל הייתה האב החדשנות השני בגודלו מבחינת מספר החברות החדשות שהוקמו בה באותה שנה. בדומה לתופעה שנצפתה בישראל, גם ביתר ההאבים הגדולים חלה תופעה דומה של ירידה במספר החברות החדשות לאחר השיא של השנים 2014-2015, כולל סן פרנסיסקו (ההאב הגדול מכולם) וניו יורק. בהאבים אחרים, דוגמת לונדון ובוסטון, הירידה הייתה מתונה יותר מאשר זו בישראל.

רשות החדשנות ו-SNPI ערכו מחקר משותף כדי לבחון את הסיבות שהביאו לירידה בפעילות היזמית בישראל.<sup>21</sup> לפי המחקר, מאז שנת 2017 מספר הסטארט-אפים החדשים שהוקמו בכל שנה הצטמצם בכ-12%.<sup>22</sup>

אחת מההנחות שנבחנו במחקר היא האם הירידה במספר הסטארט-אפים החדשים לווה בעלייה באיכות החברות שנפתחו. אולם, מבחינת גיוסי הון לחברות בשלבים מוקדמים, לא נראתה עלייה בשיעור החברות המצליחות לגייס הון בכל שנה. יחד עם זאת, מן המחקר עולה כי למרות הירידה במספר החברות החדשות - דווקא עלה מספר המשקיעים הפעילים וגם מספר המשקיעים שהשתתפו בממוצע בכל סבב גיוס.

שתי שאלות מרכזיות עולות מתופעת הירידה במספר החברות החדשות: הראשונה - מה גרם לירידה זו ומדוע היא חלה? והשנייה - האם מצב זה מהווה בעיה מבחינת הכלכלה הישראלית?

ניתוח מעמיק של הירידה במספר הסטארט-אפים החדשים שהוקמו מעלה כי הירידה במספר הסטארט-אפים בשנים האחרונות נובעת, בעיקרה, מהיחלשות תחום הסושיאל מדיה והפרסום - שפרח ושגשג לפני כעשור. חסמי הכניסה להקמת סטארט-אפים בתחומים אלה ירדו בעקבות כניסת טכנולוגיות ענן ונגישות הפלטפורמות החברתיות, כולל פייסבוק וטוויטר, והפיכת המכשירים הניידים למוצרי מחשוב מרכזיים. אולם כעת, רק מספר מצומצם יותר של יזמים ויזמות מקימים חברות בתחום. למעשה, מהשוואת החברות החדשות שקמו ב-2019 עם החברות שקמו ב-2014 ניתן לראות כי הירידה בהקמתן של חברות בסקטור הסושיאל מדיה והפרסום מסבירה כ-70% מהירידה במספר הסטארט-אפים החדשים שהוקמו.

הסבר נוסף לירידה בהקמת סטארט-אפים חדשים הוא מחסור בכוח אדם איכותי והקושי של סטארט-אפים להתחרות בחברות הגדולות והמבוססות בתשלום שכר גבוה. עם הנסיקה במשכורות שמשלמות חברות ההיי-טק בישראל, ובראשן חברות הטכנולוגיה הרב-לאומיות, גבר הקושי של סטארט-אפים, בוודאי אלה הנמצאים בשלבים מוקדמים שעוד לא גייסו סכומי כסף משמעותיים, לגייס עובדים מנוסים הדורשים משכורות גבוהות. זהו חסם משמעותי להקמת סטארט-אפים. בנוסף, ישנו תמריץ נמוך עבור יזמים לקחת סיכון ולהקים סטארט-אפים בסביבה המאופיינת במשכורות גבוהות, במשרות בטוחות ובחברות מבוססות.

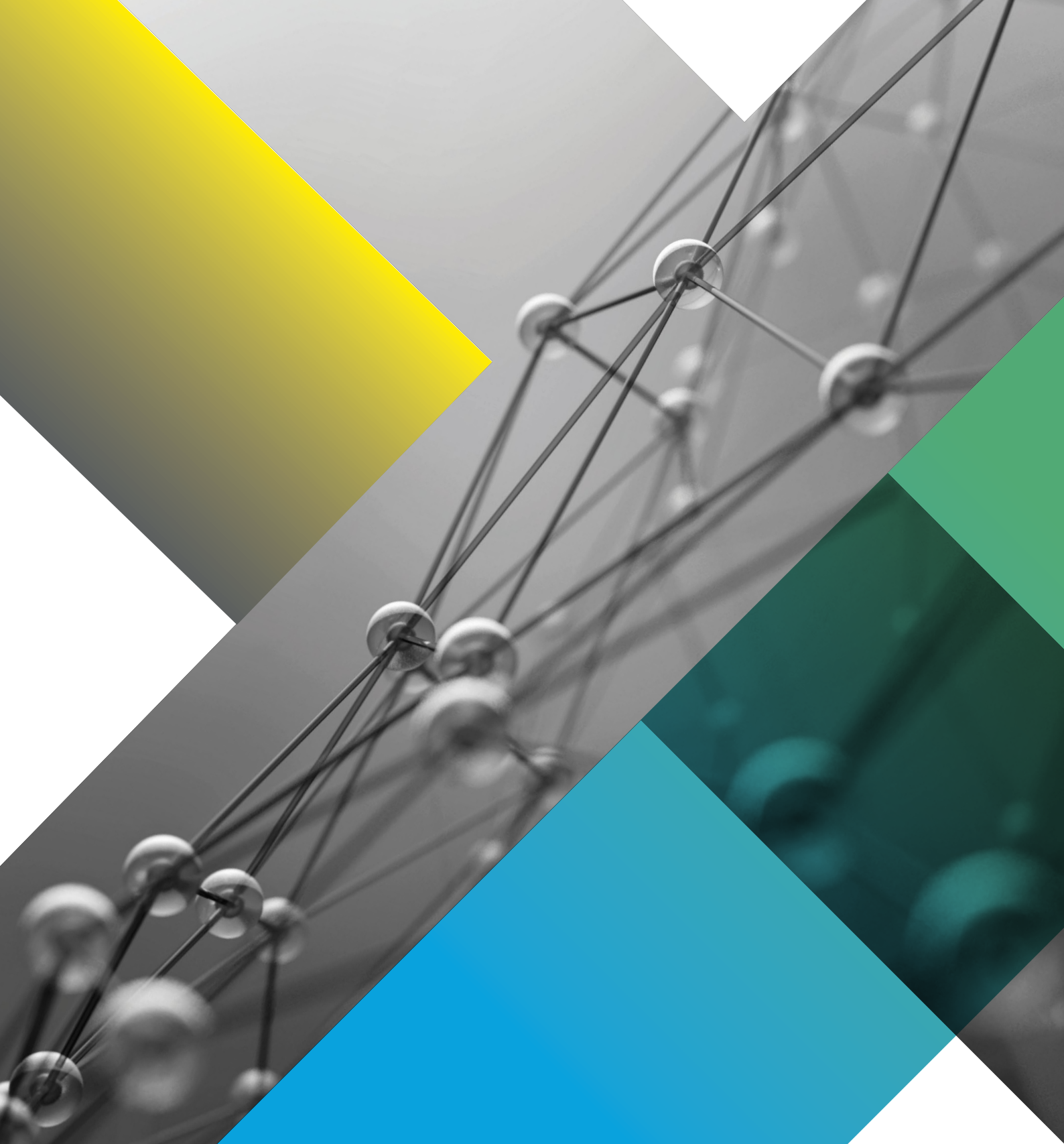
למרות שהירידה במספר החברות נבעה ברובה מצמצום מספר החברות החדשות בתחום הסושיאל מדיה והפרסום - זוהי מגמה מדאיגה. המשמעות של ירידה במספר החברות החדשות היא ירידה גם במספר חברות הצמיחה, משום שלא נמצא כי החברות שקמות בשנים האחרונות מצליחות יותר. כלומר, יש צורך בהגדלת קצב הקמת חברות טכנולוגיה חדשות בישראל כדי לייצר את הדור הבא של חברות הצמיחה, שיהפכו למעסיקות משמעותיות בשוק. רשות החדשנות עוקבת באופן תדיר אחר תמונת מצב היזמות בישראל ופועלת באמצעות כלים שונים כדי לעודד אותה.

מגמה מדאיגה זו מצטרפת לתופעה חדשה, שעליה הצביע נייר עמדה שפרסמה רשות החדשנות בסוף אפריל 2023: סטארט-אפים ישראלים חדשים, שחלקם צפויים להפוך לחברות צמיחה, בוחרים להתאגד מחוץ לישראל באופן שעלול לצמצם בעתיד את מספר המשרות שיהיו זמינות לישראלים.

<sup>20</sup> הערכת רשות החדשנות מבוססת על אומדנים של פרסומי IVC ו-SNC בנושא.

<sup>21</sup> [ירידה במספר הסטארט-אפים החדשים: סימן לדאגה או התבררות טבעית?](#)

<sup>22</sup> על פי חישוב המתייחס לנתון המוערך לשנת 2022.



חלק ב':  
השקעות וגיוסים:  
מפינטק עד אקלים



רשות החדשנות  
Israel Innovation  
Authority



## זרקור על גיוסי סטארט-אפים בישראל

בעשור האחרון נהנה ההיי-טק הישראלי מצמיחה פנומנלית בגיוסי הון של סטארט-אפים. בהסתכלות של כעשור, ההשקעות בסטארט-אפים ישראלים צמחו מ-2013 ועד 2022 פי יותר מחמישה, ובסך הכול גויסו במהלך שנים אלה כ-95 מיליארד דולר. גיוסים אלו איפשרו לסטארט-אפים להישאר עצמאיים לאורך זמן ולא למהר לאקזיטים, לבסס עסקים ברי קיימא ולהעסיק עובדים רבים בתפקידים שאינם בליבה הטכנולוגית בלבד, באופן שאיפשר לחברות את הצמיחה. בנוסף, הסטארט-אפים הפכו לעוגן משמעותי בכלכלה כשרכשו שירותים מעסקים סביבם: מסעדות לארוחות צהריים לעובדים, שכירת שטחי נדל"ן ונותני שירותים כמו עורכי דין, רואי חשבון ואחרים.

לפי הערכה של ארגון Tech Aviv,<sup>23</sup> נכון למאי 2023, פועלים בישראל 98 יוניקורנים - כלומר חברות טכנולוגיה פרטיות, שקיבלו בסבב גיוס ההון האחרון שלהן הערכת שווי של מיליארד דולר לפחות. לפי Tech Aviv, חברות אלו גייסו לבדן במצטבר מעל ל-44 מיליארד דולר - סכום שלפחות חלק ממנו עדיין נמצא בקופות החברות ומאפשר להן להמשיך להתפתח ולהעסיק עובדים.

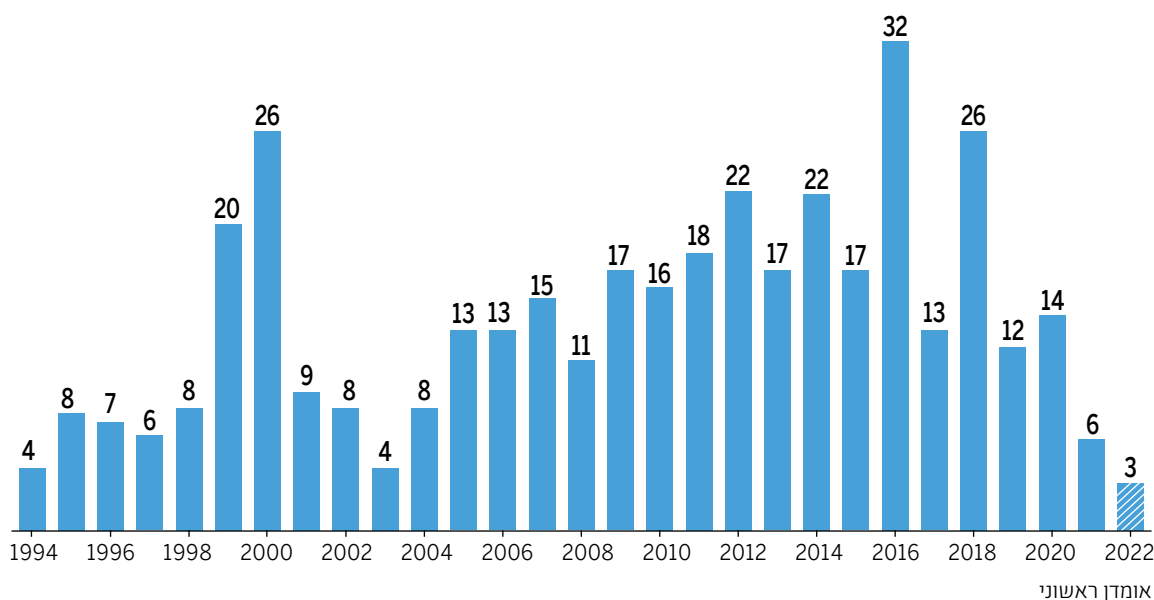
סיפור עלייתם של היוניקורנים הישראלים הוא חלק משמעותי מהסיפור של ההיי-טק הישראלי בעשור האחרון. עד לתקופה זו, חברות ישראליות לרוב היו מוטות לפיתוח טכנולוגיה ונמכרו בשלב מוקדם יחסית לפני שהשקיעו משאבים גדולים בשיווק, במכירות ובהתרחבות. כתוצאה מאותן רכישות נפתחו בישראל בקצב גבוה מאות מרכזי פיתוח של חברות רב-לאומיות, בעיקר בין השנים 2005-2018.

עם התבססות היוניקורנים כחברות שלמות הואט קצב הקמת מרכזי הפיתוח החדשים משנת 2019 וירד לקצב דומה לזה שאפיין אותו בתחילת שנות האלפיים. כאמור, לאורך השנים רוב מרכזי הפיתוח בישראל הוקמו כתוצאה מעסקת מיזוג ורכישה והפיכת הסטארט-אפ למרכז פיתוח של הרוכשת. בשנים 2010-2015 נפתחו בממוצע 14 מרכזי פיתוח חדשים בשנה. בשיא תקופת הרכישות, בשנים 2016-2018 הקצב עלה ל-24 מרכזי פיתוח חדשים בממוצע בשנה, ואילו בשנים 2019-2022, הקצב ירד לשפל ונפתחו בממוצע שמונה מרכזי פיתוח חדשים בשנה. בתקופה האחרונה, על רקע המשבר הכלכלי העולמי, החלה תופעה של סגירת מרכזי פיתוח שפעלו בישראל, בין היתר נסגרו הפעילויות של EA, Dropbox וחברות נוספות. לאור חשיבותם של מרכזי הפיתוח של החברות הרב-לאומיות ליציבות ענף ההיי-טק, חשוב לעקוב אחרי התפתחות מגמה זו.

<sup>23</sup> <https://www.techaviv.com/unicorns>

יחד עם הירידה בקצב פתיחת מרכזי הפיתוח בשנים האחרונות, מספר ההנפקות הראשונות לציבור (IPOs) בתקופה זו עלה דרמטית: בשנים 2019-2022 הנפיקו 117 חברות טכנולוגיה ישראליות - בממוצע 29 בשנה, כך לפי נתוני IVC. כמו כן, בתקופה זו היו 595 עסקאות מיזוגים ורכישות - בממוצע 149 בשנה. חלק מהרכישות בעשור האחרון בוצעו על ידי רכשיות ישראליות - התפתחות שמעידה על התבגרות התעשייה המקומית הצומחת גם באופן לא אורגני.

## 28 ירידה במספר מרכזי הפיתוח החדשים הנפתחים בישראל מדי שנה מספר מרכזי פיתוח חדשים שהוקמו בישראל בכל שנה



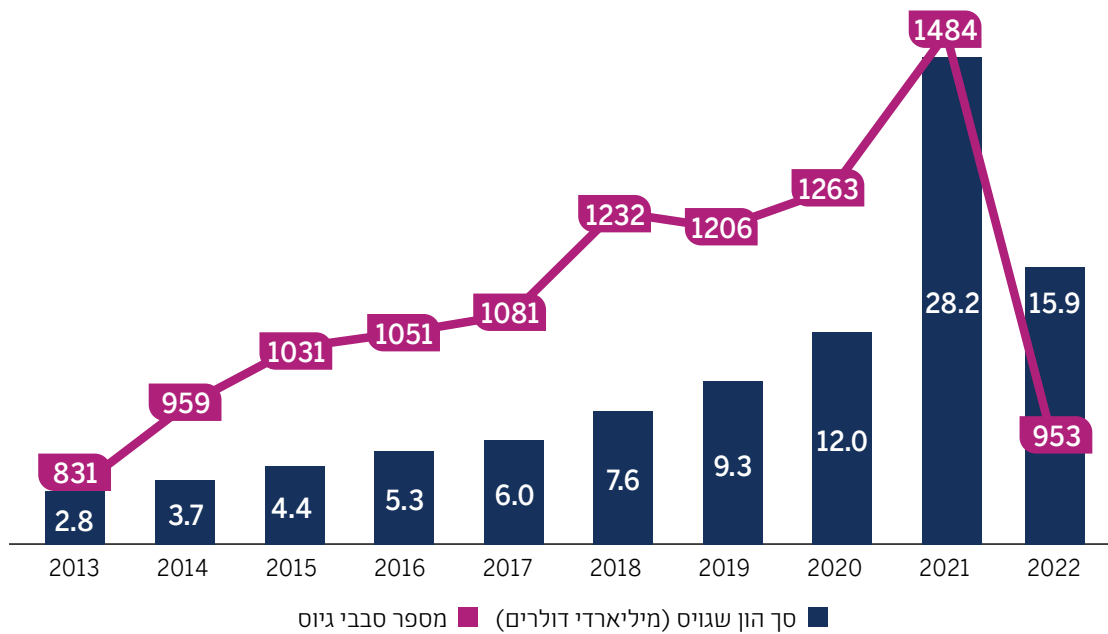
מקור: עיבוד רשות החדשנות לנתוני IVC

העלייה במספר סבבי הגיוס הגדולים של חברות הטכנולוגיה הבוגרות דחפה כלפי מעלה את סך גיוסי ההון של סטארט-אפים בישראל בשנים האחרונות, בהן חלה האצה בקצב גיוסי ההון של סטארט-אפים. אולם, בתקופה האחרונה הקצב האט ומסתמן שחברות הצמיחה והיוניקורנים הם הנפגעים העיקריים מההאטה בקצב השקעות בתקופה זו.

בשנת 2022 סטארט-אפים ישראלים גייסו 15.9 מיליארד דולר ב-953 סבבי גיוס. מדובר בירידה של קרוב ל-45% בסך ההשקעות בהשוואה ל-2021. עם זאת, שנת 2021 הייתה שנה חריגה בסך ההשקעות של סטארט-אפים שגויסו במהלכה: 28 מיליארד דולר - יותר מפי שניים מהשנה שקדמה לה. בניכוי הקפיצה בהשקעות ב-2021, למעשה שנת 2022 המשיכה את קו המגמה בצמיחה בהשקעות שאפיין את השנים הקודמות.

לאור ההאטה הכלכלית הגלובלית, המתבטאת בין היתר בגל העלאות ריבית ובהאטה עולמית בקצב גיוסי ההון, ובהינתן המשך אי הוודאות הפוליטית בישראל, נראה כי בשנה הנוכחית צפוי המשך ירידה בהשקעות ביחס למגמת הצמיחה של השנים האחרונות.

## 29 אחרי למעלה מעשור של צמיחה רב שנתית בהשקעות - מה יקרה לגיוסי הסטארט-אפים? סך ההון שגויס על ידי חברות טכנולוגיה ישראליות במיליארדי דולרים ומספר סבבי גיוס ההון בשנה



מקור: עיבוד רשות החדשנות לנתוני IVC

נתוני 2022 אינם סופיים וצפויים להתעדכן.

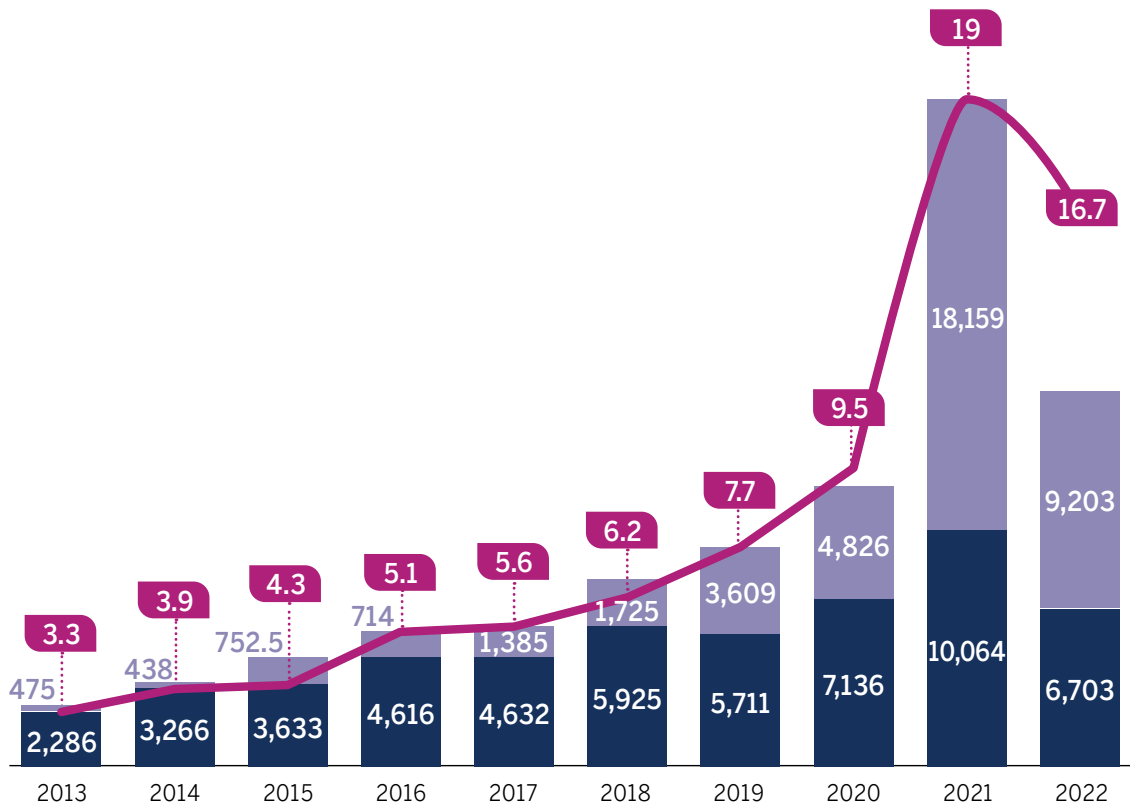
התבגרות התעשייה והתבססות החברות השלמות בעשור האחרון בישראל באה לידי ביטוי בממד חשוב שצמח משמעותית במהלך התקופה: גודל סבב גיוס ההון הממוצע. ב-2013, מדד זה עמד בישראל על 3.3 מיליון דולר. ב-2022 המספר צמח פי חמישה והגיע ל-16.7 מיליון דולר. משנת 2013 ועד 2018 גודל סבב גיוס ההון הממוצע צמח פי שניים, וכעבור שלוש שנים - כמעט שילש את גודלו.

התרומה העיקרית לצמיחה המשמעותית בסך גיוסי ההון הגיעה מסבבי גיוס גדולים במיוחד - של 50 מיליון דולר ואף 100 מיליון דולר ומעלה. עד השנים האחרונות, חברות טכנולוגיה גייסו סכומי כסף כאלה בשוק ההון. לשם השוואה, רק בשנת 2013, לפני עשור, חברת Wix הישראלית גייסה 127 מיליון דולר במסגרת ההנפקה הראשונה של מניותיה לציבור (IPO) לפי שווי שוק של כ-765 מיליון דולר. נכון לאותה תקופה הייתה זו הנפקה מהגדולות בתולדות ההיי-טק הישראלי. כלומר בתוך עשור, השתנו סדרי הגודל המקובלים להשקעות בסטארט-אפים בשוק הפרטי.

בשנת 2013 רק 0.6% מסבבי גיוס ההון של סטארט-אפים היו בגודל של 50 מיליון דולר ומעלה - חמישה סבבים מתוך כלל סבבי גיוסי ההון באותה שנה. בשנת 2022 חלקם היחסי צמח פי 14.5 לקרוב ל-9% מסבבי גיוס ההון. בסבבים אלו גויס 58% מסך ההון - כלומר גויס בהם פי 6.7 מחלקם היחסי במספר הגיוסים. בשנת 2013 רק 17% מההון גויס בסבבים הגדולים מ-50 מיליון דולר. ואילו, מאז שנת 2019, 55% מההון שגייסו סטארט-אפים ישראלים היה במסגרת סבבי גיוס הגדולים מ-50 מיליון דולר.

## 30 עיקר הירידה בהשקעות בסטארט-אפים ישראלים ב-2022 בסבבי גיוס הגדולים מ-50 מיליון דולר

גיוסי הון של סטארט-אפים בשנה לפי גודל גיוס וגודל סבב הון ממוצע בשנה, במיליוני דולרים



■ סך ההון שגויס בסבבים קטנים מ-50 מיליון דולר ■ סך ההון שגויס בסבבים גדולים מ-50 מיליון דולר ■ גודל סבב גיוס ממוצע

מקור: עיבוד רשות החדשנות לנתוני IVC

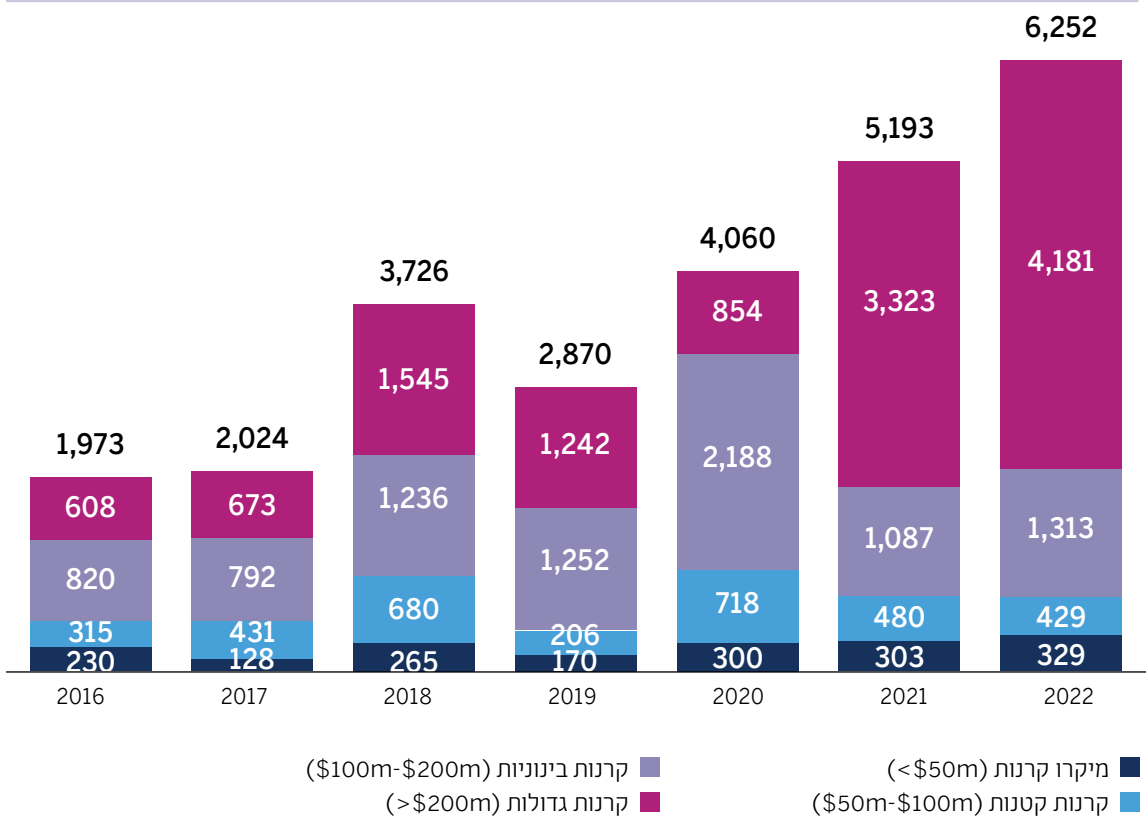
נתוני 2022 אינם סופיים וצפויים להתעדכן.

העלייה והשגשוג בסטארט-אפים הישראליים התבטאו גם בעלייה בגיוסי ההון של קרנות ההון סיכון הישראליות, ובייחוד בכספים המיועדים לקרנות גדולות יחסית - שלרוב יכולות לכתוב צ'קים גדולים יותר ולהשקיע בחברות בשלבים מתקדמים. בין השנים 2016-2022 גייסו קרנות הון סיכון ישראליות במצטבר 24 מיליארד דולר. סך הגיוסים בשנת 2022 צמח פי שלושה בהשוואה לרמה שהיה בה ב-2016, והגיע ל-6.2 מיליארד דולר. כפי שכבר ציינו, רוב ההשקעות בסטארט-אפים ישראלים מגיעות מגופי השקעה זרים - כך שההון שגויס על ידי קרנות השקעה ישראליות מייצג רק חלק מהפוטנציאל להשקעה שעומד בפני סטארט-אפים ישראלים בעתיד הנראה לעין.

הסכום שגייסו קרנות הון סיכון ישראליות המנהלות מעל ל-200 מיליון דולר גדל פי שבעה במהלך התקופה - מ-608 מיליון דולר ב-2016 ל-4.2 מיליארד דולר ב-2022. סך הכול גייסו לקרנות, שמנהלות מעל ל-200 מיליון דולר, כ-12.5 מיליארד דולר במהלך כל התקופה - כמחצית מכלל הסכום שגויס. באופן יחסי הקרנות הגדולות הן קטגוריית הקרנות שצמחה בקצב הגבוה ביותר מבין כל גדלי הקרנות שגויסו בישראל בתקופה שנבדקה.

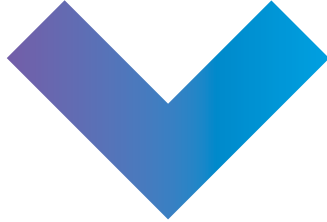
## 31 הגיוסים לקרנות הון סיכון הישראליות הגדולות צמחו פי שבעה בתוך שש שנים

סך גיוסי הון לקרנות הון סיכון ישראליות בשנה לפי גודל הקרן, במיליוני דולרים



מקור: עיבוד רשות החדשנות לנתוני IVC

נתוני 2022 אינם סופיים וצפויים להתעדכן.



## ישראל: מעצמה של תוכנה ארגונית, פינטק וסייבר

חברות הטכנולוגיה שקמו בעשור האחרון פועלות בשלושה תחומים מרכזיים בולטים: תוכנה ארגונית, פינטק וסייבר. שלושתם מסתמנים כראש החץ של ההיי-טק הישראלי והם מעוררים עניין מרכזי מבחינה יזמית ומבחינת ההשקעות בהיי-טק הישראלי, כפי שיפורט בהמשך פרק זה.

בקצרה, ממצאי בדיקות שערכנו עולה כי תחומי היזמות ומימון הסטארט-אפים, בכל הנוגע לתחומי התוכנה הארגונית, הפינטק והסייבר, מהווים יתרון יחסי משמעותי לישראל: למעלה מ-40% מהסטארט-אפים החדשים הקמים בכל שנה פועלים בתחומים אלה, למעלה ממחצית ההשקעות זורמות לתחומים אלה, ומרבית קרנות ההון סיכון המתמחות, שביצעו מעל לעשר השקעות בתחום ספציפי, פועלות בתחומים אלה. מהשוואה בינלאומית עולה כי תחום הסייבר מהווה יתרון של ישראל ברמה עולמית ומרכז יותר השקעות מכל האב חדשנות אחר, מלבד סן פרנסיסקו, ניו יורק ובוסטון.

הפיכתם של תחומי התוכנה הארגונית, הפינטק והסייבר לעמודי תווך מרכזיים בהיי-טק הישראלי היא חלק ממגמה רחבה יותר של התחזקות והתבססות תחום התוכנה בהיי-טק הישראלי. בעוד שבעבר התבסס ענף ההיי-טק הישראלי בעיקר על חברות בתחום החומרה (למשל, שבבים ותקשורת), רוב החברות שגייסו כסף בעשור האחרון הן חברות תוכנה.

חשוב לציין כי חלק גדול מהחברות מוטות התוכנה, הפועלות בישראל, מפתחות ומשתמשות בתשתיות ובכלים מבוססי בינה מלאכותית המאפשרים להן להציע פתרונות חדשניים ותחרותיים.<sup>25</sup> כלומר, למרות שבינה מלאכותית לא מוגדרת כקטגוריית פעילות בפני עצמה, חברות טכנולוגיה רבות משתמשות בה והיא מהווה יתרון יחסי עבורן ועבור ההיי-טק הישראלי.

כ-65% מתוך כ-12,000 חברות אשר הוקמו בין השנים 2012-2022 פועלות בתחומים מוטי תוכנה, והיותן פועלות בתחומים מוטי חומרה.<sup>26</sup> שיעור זה נשמר יציב לאורך העשור. בהסתכלות על פי קטגוריות פעילות, נראה כי לאורך העשור יזמים נטו יותר להקים חברות בתחומי התוכנה הארגונית, הפינטק והסייבר. וכך חלקן היחסי של החברות בתחומים אלה, מכלל החברות שהוקמו בכל שנה, גדל מ-29.4% בשנת 2013 ל-42% בשנת 2021 - כלומר חלקן עלה באופן יחסי כמעט פי 1.5.<sup>27</sup> לעומת זאת, חלקן של חברות בסקטור

<sup>25</sup> בהקשר זה, ראוי לציין כי השיפורים האחרונים בתחומי הבינה המלאכותית, ובפרט בינה מלאכותית יוצרת (Generative AI), עשויים להוביל לגל חדש של יזמות בתחומים ובעולמות תוכן שונים, שיחזק את מגמות ההשקעה והיזמות בתחומי התוכנה עליהן אנו מצביעים. עם זאת, חשוב להדגיש כי מאחורי הכלים החדשים שהוצגו עדיין לא קיים מודל עסקי יציב והחברות העוסקות בתחום מציגות הפסדים כבדים. יתרה מכך, משאבי העיבוד הנדרשים לתפעול אלגוריתמים אלה גבוהים באופן משמעותי ביחס לקיים, באופן המעלה שאלות הנוגעות לסביבה ולקיימות במקרה של אימוץ רחב-היקף שלהם. זאת במקביל לשאלות אתיות ורגולטוריות הנוגעות להפעלת אותם כלים.

<sup>26</sup> התחומים הנכללים תחת תוכנה: סייבר, פינטק, תוכנה ארגונית, מסחר מקוון, תוכן ומדיה, בריאות דיגיטלית וממשל התחומים הנכללים תחת חומרה: מדעי החיים, פארמה ומכשור רפואי, אנרגיה, אגריטק, פודטק ומים, ייצור מתקדם, תקשורת, תחבורה חכמה וביטחון. טווח הערכים נובע מכך שחלק מהחברות מסווגות ליותר מתחום אחד.

<sup>27</sup> מספר החברות החדשות שקמו בשנים האחרונות עוד צפוי להתעדכן כלפי מעלה. כאשר בוחנים את הנתונים החלקיים של שנת 2022, הנתון נשאר כמעט זהה - 41.4%.

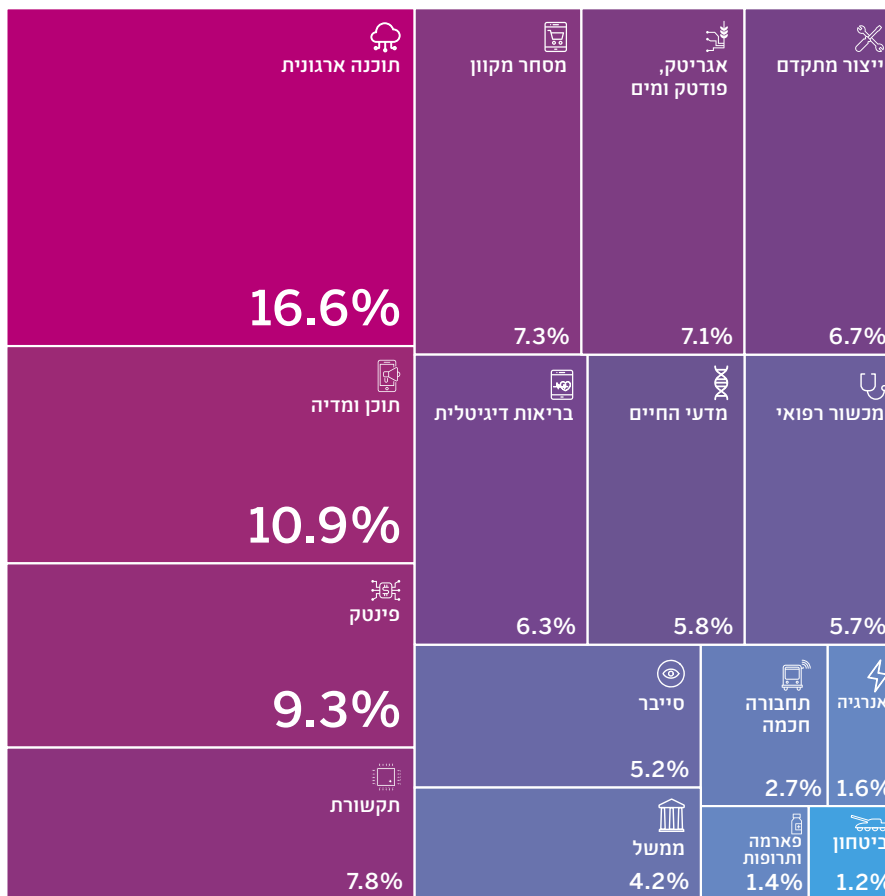


התקשורת, המפתחות בעיקר תשתיות חומרה לתקשורת ושבבים ומשתייכות לתחום החומרה, ירד מכ-8% מכלל החברות החדשות בשנת 2013 ל-1.7% בלבד מהחברות שקמו בשנת 2022. גם בתחומי התוכנה, לא כל הסקטורים הציגו צמיחה בתקופה שנבדקה. חלקן של חברות מסחר מקוון, תוכן ומדיה ירד מכ-32% מהחברות החדשות שקמו ב-2013, לפחות מ-20% מהחברות החדשות בשנת 2022.

כ-57% מחברות ההיי-טק הפעילות כיום בישראל<sup>28</sup> שייכות לתחומי התוכנה, כאשר כשליש מכלל החברות הטכנולוגיות בישראל פועלות בתחומי התוכנה הארגונית, הפינטק והסייבר.<sup>29</sup> ראוי לציין כי חברות אגריטק, פודטק ומים מהוות כבר 7.1% מכלל חברות ההיי-טק הישראליות. זאת לאור העלייה בחלקן היחסי של חברות אלו מכלל החברות שהוקמו, מ-4.6% בשנת 2013 ל-9% בשנת 2022. ככלל, חברות שנותנות מענה לאתגרים בתחום האקלים הן קטגוריה צומחת בישראל, להרחבה [ראו בפרק "ההזדמנות באקלים-טק"](#).

## 32 כשליש מחברות ההיי-טק בישראל פועלות בתחומי התוכנה הארגונית, הפינטק והסייבר

התפלגות חברות ההיי-טק הפעילות בישראל לפי תחומים, פברואר 2023 (באחוזים)



מקור: עיבוד רשות החדשנות לנתוני IVC

<sup>28</sup> הנתון מתייחס לתמונת מצב כפי שהשתקפה בנתוני IVC בפברואר 2023.  
<sup>29</sup> נדגיש כי חברה מסוימת עשויה להיות משויכת ליותר מסקטור אחד ולכן ייתכנו ספירות כפולות (למשל, חברה המפתחת פלטפורמה לניהול תוצרת חקלאית עשויה להיות משויכת גם לסקטור אגריטק וגם לסקטור תוכנה ארגונית).

## מעל למחצית מההשקעות בסטארט-אפים בישראל בחברות תוכנה ארגונית, פינטק וסייבר

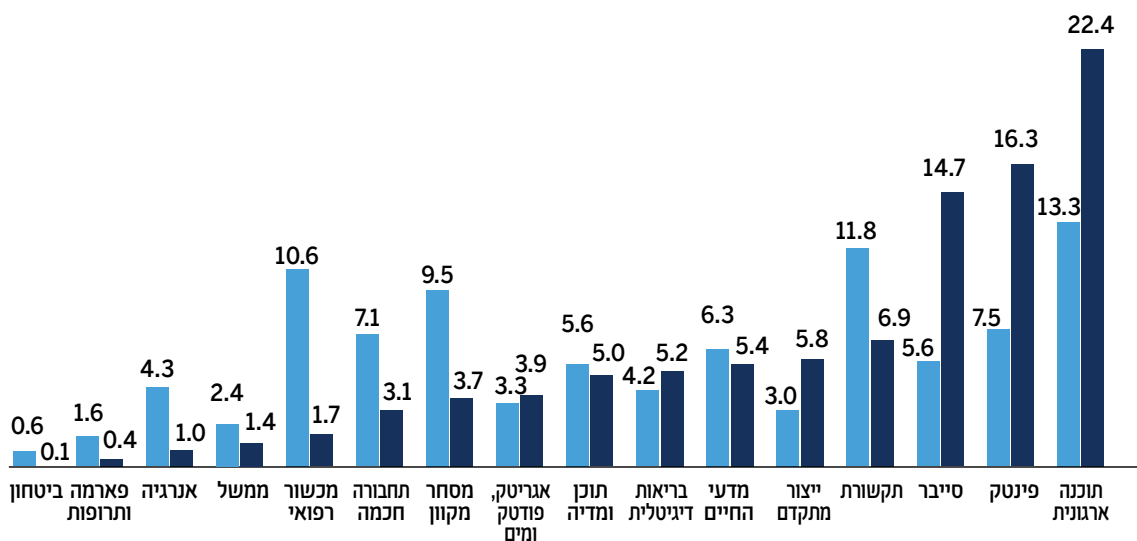
הפופולריות של הפעילות היזמית המתבטאת בהקמת חברות בתחום התוכנה, לווה גם בעלייה בגיוסי הון בתחומים אלה. חלקן של השקעות ההון סיכון, הזורם לחברות בתחומי התוכנה בישראל בשנת 2022, כבר נשק ל-70% בעוד שבשנת 2013 תחומים אלו משכו פחות ממחצית מכלל ההשקעות (48%). כך שקצב העלייה בפעילות היזמית בתחומים אלה צמח בקצב דומה לזה של העלייה בהשקעות בהם. חשוב לציין כי מכיוון שסכומי ההשקעות בישראל גדלו בקנה מידה משמעותי, הצמיחה בתחומים השונים באה לידי ביטוי, לא רק בחלקם היחסי מתוך עוגת ההשקעות בסטארט-אפים ישראלים - אלא גם בסך ההון שמשכו באופן מוחלט.

במקביל לעלייה ביזמות בתחומי התוכנה הארגונית, הפינטק והסייבר, התרחשה גם עלייה משמעותית בזרימת הכסף אליהם. נסיקתם מלמדת על השינוי שחל בהתפלגות ההשקעות בענף ההיי-טק בעשור האחרון. בשנת 2013 כל אחד משלושת התחומים הללו ריכז חלק דומה מסך ההשקעות בישראל לתחומים כמו תקשורת (11.8% מסך ההשקעות ב-2013), מכשור רפואי (10.6%) ומסחר מקוון (9.5%). בסך הכול בשנת 2013 שלושת התחומים - תוכנה ארגונית, פינטק וסייבר - היו אחראים לכרבע מכלל ההשקעות בלבד (26.4%). הפופולריות הגוברת של תוכנה ארגונית, פינטק וסייבר הובילה לכך שבשנים 2021 ו-2022 שלושת התחומים הללו כבר משכו למעלה ממחצית מההשקעות בישראל, כאשר חלקם ב-2022 עמד על 53.4% מכלל ההשקעות.

### תוכנה ארגונית, פינטק וסייבר מרכזים למעלה ממחצית מההשקעות הפרטיות בהיי-טק

התפלגות ההשקעות בחברות טכנולוגיה בישראל לפי תחומים, באחוזים מסך ההון שגויס בשנה

2013 ■ 2022 ■



מקור: עיבודי רשות החדשנות לנתוני IVC

הערה: הסכומים אינם מסתכמים ל-100% מכיוון שכ-3% מההשקעות אינן מסווגות.

לצד העלייה בפופולריות של תחומי התוכנה הארגוני, הפינטק והסייבר, חלה ירידה חדה בחלקן של ההשקעות בתחום המכשור הרפואי, מ-10.6% מההשקעות ב-2013 ל-1.7% ב-2022. תחומים נוספים אשר בחלקם היחסי בעוגת ההשקעות חלה ירידה משמעותית הם מסחר מקוון, תקשורת ותחבורה חכמה.

## גם קרנות ההשקעה צברו מומחיות בתחומים שהם היתרון היחסי של ישראל

עד כה בחנו את התפלגות ההשקעות, כפי שהיא באה לידי ביטוי בהזרמת הון לחברות. בחלק זה אנו מבקשים לבחון את כמות ומאפייני הקרנות המשקיעות בתחומים השונים, ובפרט האם קיימים פערים בין תחומי הפעילות בכל הנוגע לקיומם של "קרנות מתמחות". הכוונה היא לקרנות הון סיכון שמכירות לעומק תחום פעילות מסוים ושיש להן ערך מוסף - מקצועי ועסקי - בעת ההשקעה בחברה, מעבר למימון עצמו. בהתאם, כאשר קיים בתחום מסוים מספר גדול יותר של "קרנות מתמחות" ניתן לצפות שחברות בעלות פוטנציאל הצלחה גבוה יזכו למימון, ואילו חברות בעלות פוטנציאל נמוך לא יזכו למימון.<sup>30</sup> זאת משום שהמומחיות של הקרנות צפויה להביא לסינון טוב יותר של הזדמנויות ההשקעה המגיעות לפיתוח. לצורך הבדיקה שערכנו, קרן (VC או CVC) הוגדרה כ"משקיעה מתמחה" בתחום מסוים, אם ביצעה לפחות 10 השקעות בתחום זה במשך חמש שנים, בין 2018 ל-2022. בבדיקה זיהינו שבישראל פועלות 384 קרנות מתמחות.<sup>31</sup>

בתרשים 34 ניתן לראות כי תחומי התוכנה הארגוני, הפינטק והסייבר מובילים לא רק בסך ההשקעות ובמספר החברות החדשות, אלא גם במספר הקרנות הפועלות בתחומן, קרנות מתמחות ובכלל. 767 קרנות הון סיכון בישראל ביצעו לפחות השקעה אחת בתחום התוכנה הארגוני בתקופה שנבדקה (2018-2022), 600 קרנות ביצעו השקעה בחברה בתחום הפינטק ו-500 בחברה בתחום הסייבר. כ-15% מהקרנות שהשקיעו באחד מהתחומים הללו ביצעו לפחות עשר השקעות בחמש השנים האחרונות, בעוד שבשאר התחומים הממוצע עומד על 3% בלבד. כלומר, שיעור ההתמחות של הקרנות בתחומים אלה גבוה מאוד באופן יחסי. כתוצאה מכך, חלקן של הקרנות המתמחות בתחומים אלה, מבין כלל המשקיעים המתמחים הפועלים בישראל, גבוה באופן משמעותי והן מהוות כ-73% מכלל הקרנות המתמחות הפועלות בישראל.

בהסתכלות רחבה יותר על כלל ענפי התוכנה, נמצא כי בענפים אלה משקיעות כ-62% מכלל הקרנות שנבדקו ו-82% מהקרנות המתמחות. בנוסף, בתחום התקשורת פועלות עוד 6% מהקרנות המתמחות, כך שכלל ענפי תקשורת המידע (ICT) בישראל מרכזים קרוב ל-90% מפעילות הקרנות המתמחות.

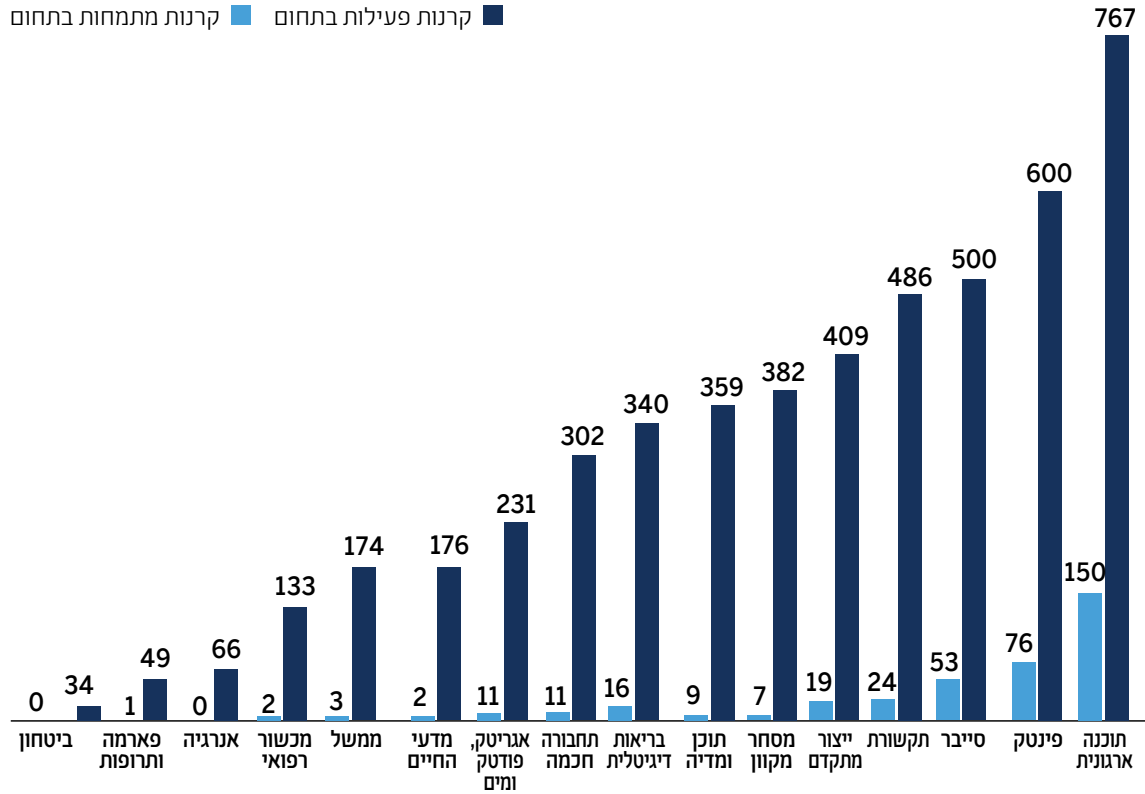
בחנית התמחות הקרנות בתחומים אחרים במשק מראה כי ההתמחות של הקרנות לא מתואמת עם מגמות בתחום ההשקעה. כלומר, התחומים שמרכזים בשנים האחרונות את מירב ההשקעות לאו דווקא מרכזים את ההתמחות של הקרנות, ולהיפך - יש תחומים שכבר אינם פופולריים להקמת חברות או השקעות, אבל יש בהם ריבוי של קרנות מתמחות. זאת, ככל הנראה משום שלוקח זמן לקרנות לרכוש מומחיות בתחומים מסוימים. כך, מצד אחד, ענפי הייצור המתקדם והאגריטק, הפודטק והמים הציגו צמיחה גבוהה יחסית במונחי גיוסי הון לסטארט-אפים ופועלות בהם קרנות הון סיכון במספר משמעותי. עם זאת מספר הקרנות המתמחות עודנו נמוך יחסית. לעומת זאת, ענפי המסחר המקוון, התחבורה החכמה והתקשורת הציגו צמיחה נמוכה מהממוצע של גיוסי הון לסטארט-אפים, אך, ככל הנראה, לאור עברם המשמעותי והמרכזיות שלהם בענף ההיי-טק הישראלי, עדיין פועלות בהם מספר רב של קרנות מתמחות.

<sup>30</sup> קיומן של "קרנות מתמחות" תורם לשוק הון משוכלל יותר כתוצאה ממעבר אינפורמציה רבה ואיכותית יותר בין השחקנים השונים בשוק - משקיעים ויזמים. חשיבותו של שוק הון משוכלל נובעת מכך שבשוק כזה מתקיימת ההקצאה היעילה ביותר של ההון. חשוב להדגיש כי ריבוי קרנות מתמחות אינו מבטיח ששוק ההון בתחום מסוים יתנהל בצורה משוכללת, מכיוון שלעיתים קיימות מגבלות הנובעות ממאפייני הקרנות עצמן. כך למשל, אופק ההשקעה של קרנות הון סיכון לרוב מוגבל בזמן ואינו מתאים להשקעה בחברות בעלות פוטנציאל משמעותי אך זמן-שוק ארוך ("Long time to market"). לחילופין, לעיתים קיימת רגולציה מגבילה או היעדר רגולציה במקום שבו היא נדרשת, כך שנוצרת אי-ודאות בנוגע להתפתחות התחום.

<sup>31</sup> הנתונים כוללים יחד קרנות ישראליות וזרות. נציין כי שיעור הקרנות הזרות מכלל הקרנות עומד על 63% וחלקן בקרנות המתמחות עומד על 53%. נתונים אלה עקביים יחסית בין התחומים השונים. הבחירה להתמקד בקרנות VC ו-CVC נובעת מכך שקרנות אלו אחראיות לכ-90% מסך ההשקעה בשנים הללו.

## 34 רוב קרנות הון הסיכון המתמחות בישראל מתמחות\* בהשקעה בתוכנה ארגונית, פינטק וסייבר

מספר קרנות הון סיכון פעילות ייחודיות ומתמחות בתחומי ההיי-טק בישראל, 2018-2022



מקור: עיבוד רשות החדשנות לנתוני IVC

\*קרן מוגדרת מתמחה בתחום מסוים, אם ביצעה לפחות 10 השקעות בתחום זה בשנים 2018-2022.



## משבר האקלים: ההזדמנות של ישראל להפוך ליצואנית פתרונות עולמית בתחום האקלים-טק?

משבר האקלים הוא אחד האתגרים הגדולים המאיימים על עתיד כדור הארץ והאנושות. ה-UNFCCC - אמנת המסגרת של האו"ם בנושא שינויי אקלים - קבעה יעדים למדינות העולם לצמצום פליטת גזי חממה ולמניעת פגיעה אנושית מסוכנת באטמוספירה. על מנת לעמוד ביעדים אלה, המדינות והתאגידים צריכים לאמץ פתרונות שונים - דבר המגביר את הביקוש לפתרונות בתחום. אין ספק שחברות טכנולוגיה יכולות להיות חלק מהפתרון למשבר האקלים באמצעות פיתוח כלים, שירותים ומוצרים להתמודדות עם פליטת גזי החממה (מיטיגציה), או עם השפעות ההתחממות הגלובלית (אדפטציה) - אירועי קיצון במזג אוויר, שינוי במשטר משקעים ועוד.

כמדינה קטנה, לישראל אין השפעה גדולה על משבר האקלים מבחינת רמת פליטות גזי החממה שלה או יכולתה למגר את המשבר העולמי. אך האם ישראל יכולה להפוך למובילה עולמית בפיתוח פתרונות טכנולוגיים בתחום האקלים-טק ולסייע לשאר מדינות העולם?

כדי לענות על שאלה זו, ערכה רשות החדשנות בדיקה ראשונית<sup>32</sup> בניסיון לאפיין את החברות הפועלות בתחום בישראל, הבעיות שלהן הן מציעות פתרונות וכיצד נראות מגמות הפעילות היזמית בתחום. מן הבדיקה עולה כי פועלות בישראל כ-516 חברות טכנולוגיה בתחום האקלים-טק, נכון למרץ 2023. בנוסף, 26 חברות אקלים-טק נרכשו או התמזגו באותה תקופה.<sup>33</sup> למשל, חברת הסטארט-אפ Breezometer, שעסקה בניטור מפגעים סביבתיים, נרכשה על ידי גוגל בספטמבר 2022. בחמש השנים האחרונות נסגרו 64 חברות שפעלו בישראל בתחום זה.

חברות האקלים-טק הישראליות פועלות בתחומי פעילות מגוונים. אלה הבולטים שבהם: כ-24% מחברות האקלים-טק בישראל פועלות בתחום האנרגיה ומפתחות פתרונות המשמשים לאגירת אנרגיה, אנרגיה מתחדשת, ייעול אנרגטי ועוד. כ-37% מחברות האקלים-טק הישראליות עוסקות בתחומי החקלאות, מזון ומים (כ-16% בתחום הפודטק - חלבונים אלטרנטיביים, פסולת מזון וכו'; כ-11% מהחברות פועלות בתחום המים - התפלה, ניהול משאבי מים וכו'; וכ-10% בתחום האגריטק - חקלאות ורטיקלית, חקלאות אורבנית, ביוטק חקלאי וכו').

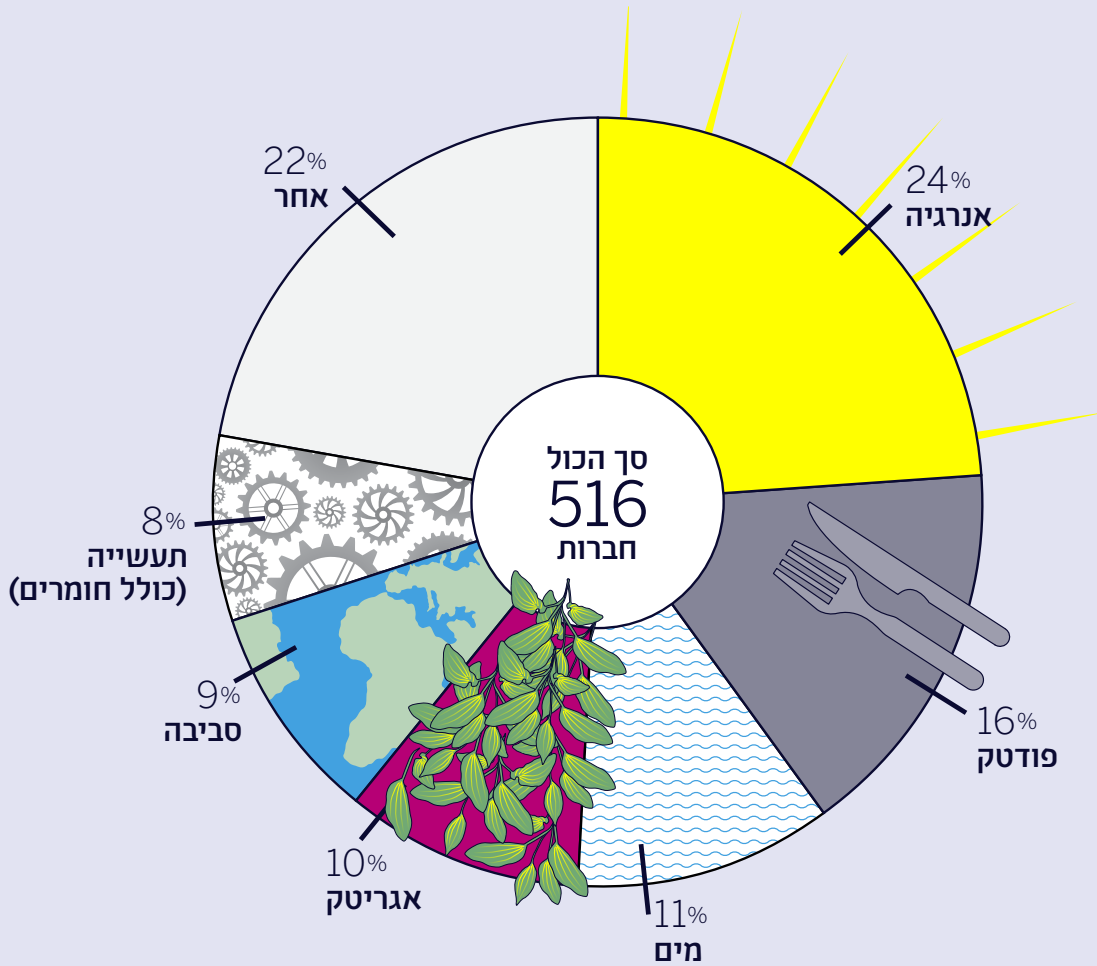
<sup>32</sup> לקראת סיום 2023 עתיד להתפרסם מיפוי נרחב של רשות החדשנות שיכלול כלים למדידת אקוסיסטמים שונים בתחומי האקלים-טק.

<sup>33</sup> מתודולוגיה: לצורך הבדיקה המובאת בדו"ח זה, גובשה הגדרת תחומים של חברות טכנולוגיה בתחום האקלים, הכוללת שבעה סקטורים המשתייכים לתחום האקלים-טק ו-30 תתי סקטורים. הסקטורים השונים נקבעו על פי התחומים המקובלים בארץ ובעולם. על פי רשימת הסקטורים המורחבת, זוהו מילות מפתח המתארות חברות הפועלות בכל אחד מהם. רשימת מילות המפתח נבדקה במאגרי הסטארט-אפים של IVC ו-SNC וברשימת חברות הטכנולוגיה הישראליות שהיו פעילות בשנים 2018 ועד 2023. על בסיס נתונים אלה גובשה רשימה של 615 חברות בתחום האקלים-טק שפעלו בטווח השנים שהוגדר, מתוכן 516 פעילות, 64 נסגרו, 26 נרכשו או התמזגו ו-9 חברות שהסטטוס שלהן לא מוגדר.

ארבעת תחומים אלה יחד מרכזים מעל ל-60% מהפעילות הטכנולוגית בתחום האקלים-טק בישראל. התחומים המרכזיים שבהם פועלות החברות האחרות הם 9% בתחום הסביבה<sup>34</sup> ו-8% בתחום התעשייה, כולל תחום החומרים.<sup>35</sup> מלבד התחומים המרכזיים שפורטו לעיל, חברות אקלים-טק בישראל פועלות גם בתחומים כגון מסחר בפחמן, כלכלה מעגלית, תחבורה חכמה וכו'.

על אף שמקובל להתייחס לתחום האקלים-טק כקטגוריה חדשה, הצומחת ככל שגובר השיח בעולם על משבר האקלים, בחלק מתתי התחומים המשתייכים לקטגוריה, ישראל היא שחקנית ותיקה, בין היתר בתחומי המים, החקלאות והאנרגיה. בגלל אילוצי מזג האוויר והגאוגרפיה המאפיינים את ישראל, מזה עשורים רבים שמפותחות במדינה טכנולוגיות הפותרות בעיות בתחומים אלו. סיפורי ההצלחה בתחום שיצאו מישראל כוללים את נטפים שפיתחה פתרונות השקיה, חברת האנרגיה הסולארית SolarEdge, ואורמת טכנולוגיות הוותיקה בתחום האנרגיה הגאותרמית.

### 35 40% מחברות האקלים-טק פועלות בתחומי האנרגיה והפודטק (אחוז מהחברות) התפלגות חברות האקלים-טק הפעילות בישראל לפי תחומים, 2023



מקור: עיבוד רשות החדשנות לנתוני IVC

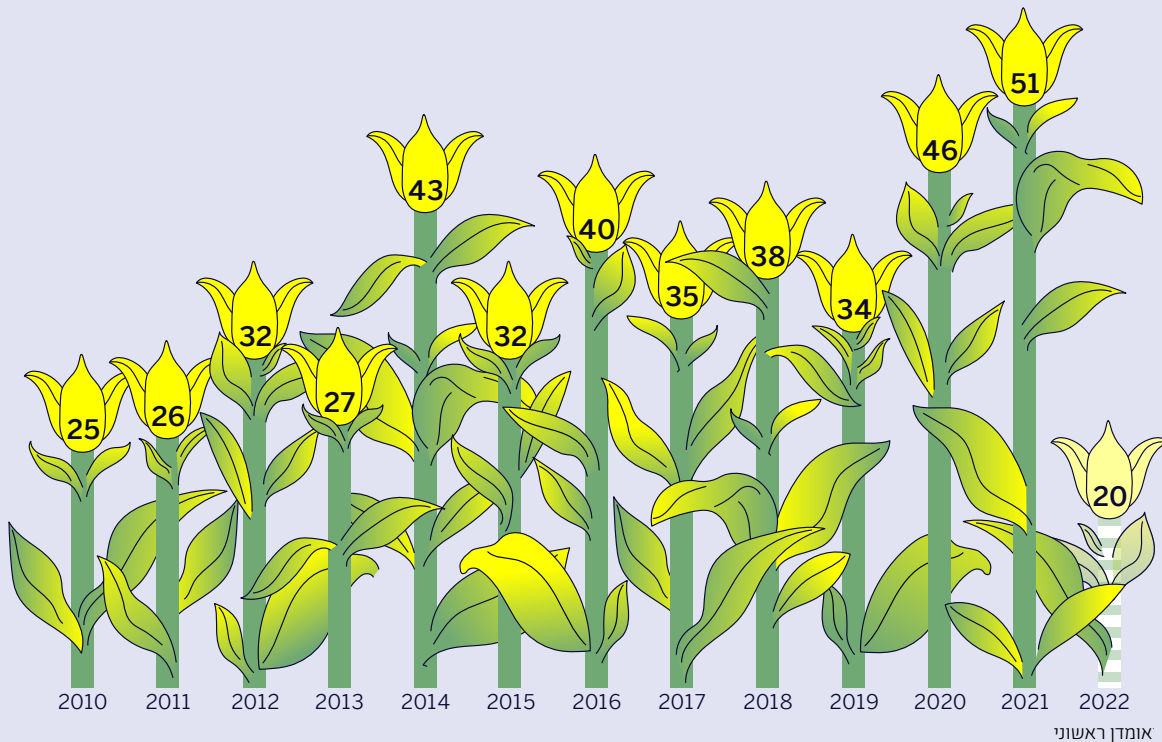
<sup>34</sup> סביבה - כל הקשור למדידת המצב הקיים של כדור הארץ כמו מזג האוויר, האטמוספירה וכו'.

<sup>35</sup> תעשייה וחומרים - כל הקשור במיחזור, ייעול אנרגטי, ייצור חומרים חדשים לבנייה וכו'.

בנוסף, פועלים בישראל מוסדות מחקר מובילים בתחום בקנה מידה בינלאומי, ביניהם מכון וולקני, המרכז למחקר גרעיני שורק ומכון וויצמן. החוקרים והחוקרות בהם אחראים, בין היתר, לפיתוח פתרונות חדשניים הקשורים לאקלים-טק. חלק משמעותי מחברות האקלים-טק הפועלות כיום בישראל, שרבות מהן הוקמו בשנים האחרונות, מרוכז בתחומים שהוקדשו להם מאמצים ממשלתיים וניתנו בהם תמריצים, כולל תחומי האנרגיה (תחילפי דלקים), החקלאות והמים.

על מנת לבדוק האם אקוסיסטם החדשנות הישראלי מגיב לעניין העולמי הגובר בתחום האקלים, נבדקו מספר מדדים הקשורים לתנועות בפעילות היזמית בתחום. מבחינת פעילות יזמית המתבטאת בהקמת חברות טכנולוגיה חדשות בתחום האקלים-טק, נראה כי יש מגמת עלייה במספר החברות החדשות: משנת 2010 מספר החברות החדשות בתחום עלה מ-25 בשנה ל-51 חברות אקלים-טק חדשות בשנת 2021. כלומר, מספר החברות החדשות שנפתחו בכל שנה בתחום האקלים-טק יותר מהוכפל תוך עשור. הנתונים בנוגע לשנת 2022 הם עדיין אומדן ראשוני ולכן מוקדם להבין מהם האם זהו שינוי מגמה והאם הם מצביעים על ירידה בפעילות היזמית בתחום.

## 36 בתוך עשור הוכפל מספרן של חברות האקלים-טק המוקמות בכל שנה מספר חברות אקלים-טק חדשות שהוקמו בשנה בישראל

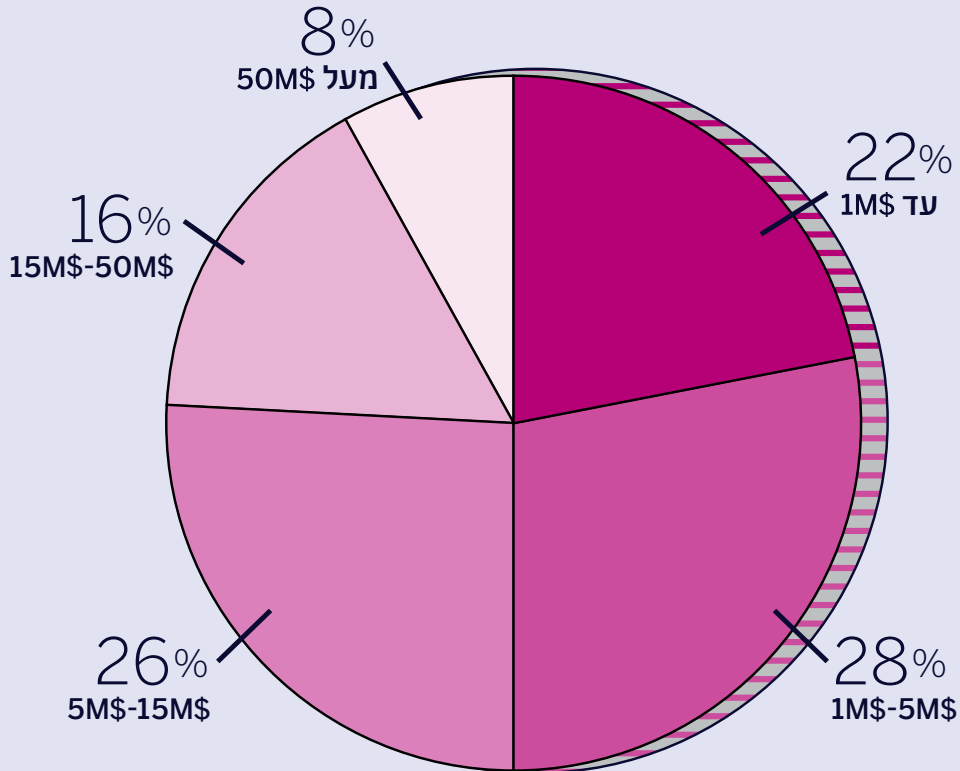


מקור: עיבוד רשות החדשנות לנתוני IVC

במקביל לעלייה בקצב הקמת החברות החדשות בתחום האקלים-טק, גם גיוסי ההון על ידי החברות בתחום גדלו בקצב משמעותי. לפי הבדיקה שנערכה, בחמש השנים בין 2018-2022 גויסו כ-7.2 מיליארד דולר ל-344 חברות בתחומי האקלים, כאשר 24% מהם מיוחסים לחברות פודטק, אשר גייסו כ-1.7 מיליארד דולר. מתוך כלל סבבי הגיוס בתחום האקלים-טק, מחצית היו עבור חברות בשלבים מוקדמים וגייסו בכל אחד מהם פחות מ-5 מיליון דולר.

## 37 מחצית מסבבי השקעה בחברות אקלים-טק נמוכים מחמישה מיליון דולר

התפלגות סבבי הגיוס של חברות אקלים-טק לפי גודל סיבוב (סך העסקאות 2018-2022)



מקור: עיבוד רשות החדשנות לנתוני IVC

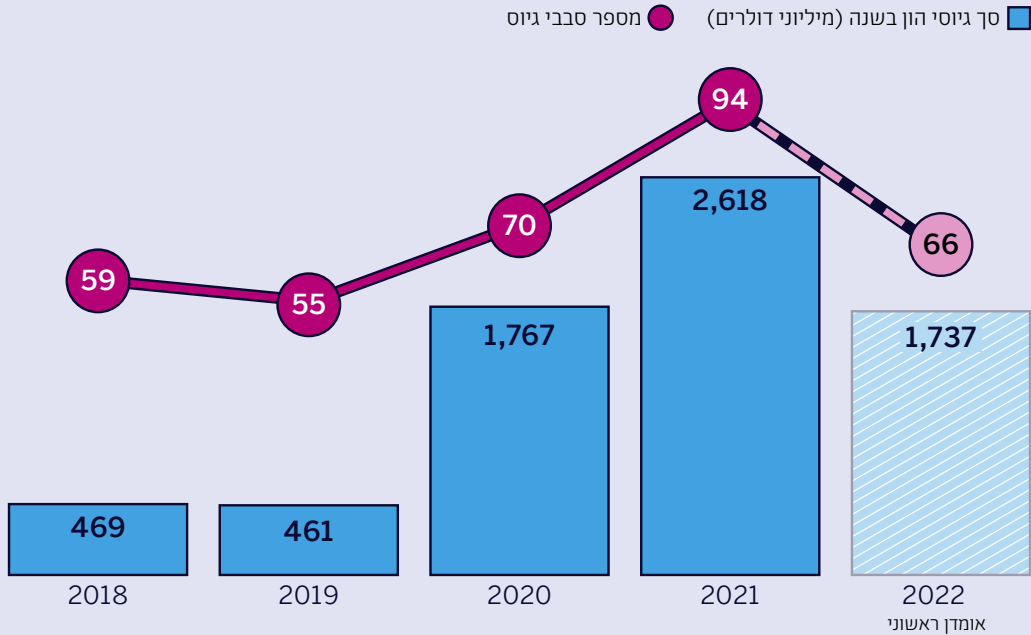
כמו כן, קצב הגיוסים גדל פי שלושה בתקופה זו: מרמה של פחות מחצי מיליארד דולר ב-2018-2019, לרמה של מעל ל-2.5 מיליארד דולר ב-2021. צירוף שני המדדים מצביע על העלייה בעניין בתחום ובאטרקטיביות של החברות הישראליות העוסקות באקלים-טק. גם גודל סבבי גיוס ההון הממוצע גדל ביותר מפי שלושה - מכ-8 מיליון דולר ב-2018 לכ-26 מיליון דולר ב-2022. מדד זה מצביע על התבגרות החברות הישראליות בתחום האקלים-טק.

סבבי השקעה בולטים בתחום האקלים-טק בישראל בתקופה האחרונה היו בחברות H2Pro, המפתחת טכנולוגיה למימן ירוק, שגייסה 75 מיליון דולר ב-2022; Beewise שגייסה 80 מיליון דולר ב-2022; ו-Remilk שגייסה 120 מיליון דולר ב-2022, לפי דיווחים סבבי הגיוס שיקף לחברה שווי של 325 מיליון דולר.



## 38 בתוך חמש שנים ההשקעות בחברות אקלים-טק צמחו יותר מפי שלושה

סך גיוסי הון על ידי חברות טכנולוגיה בתחום האקלים-טק (במיליוני דולרים) ומספר סבבי גיוס בשנה בישראל



מקור: עיבוד רשות החדשנות לנתוני IVC

העלייה בהשקעות בתחום האקלים-טק בישראל עולה בקנה אחד עם העניין הגובר בעולם בקרב משקיעי הון סיכון בעולם. בין היתר, ניכר כי קרנות בעולם מתחילות לגבש אסטרטגיות השקעה בתחום. העניין הגובר מתבטא גם ברצון של משקיעים להצטרף לארגונים שיכירו בהם כמשקיעי אקלים-טק. בישראל לדוגמה, הצטרפו מעל ל-40 משקיעים לרשימת PLANETech's Investor Alliance שיצר ארגון PLANETech המקדם חדשנות אקלימית.

העניין הגובר בהשקעות בתחום האקלים-טק אינו ייחודי לישראל. ראיה לכך ניתן לראות בסקר שביצעה חברות Pitchbook באפריל 2023, בקרב 58 קרנות הון סיכון. מסקר זה עולה כי בקרב המשקיעים אקלים-טק מאופיין בחדשנות גבוהה וצפוי כי התחום ימשיך ליהנות מתהליכי אימוץ טכנולוגיות על ידי לקוחות. תחום האקלים-טק מדורג שני רק לבינה מלאכותית בשני מדדים אלה.<sup>36</sup>

בשורה התחתונה, ישראל ממוצבת במקום מבטיח, כשחקנית המפתחת פתרונות פורצי דרך בתחום האקלים-טק, הודות לעשורים שבהם המדינה הצעירה נדרשה לפתח פתרונות בתחומי המים, החקלאות והאנרגיה הסולארית. ישראל נהנית ממוניטין חיובי בעולם כאחת המדינות התורמות למאמץ הגלובלי לפיתוח פתרונות טכנולוגיים למשבר האקלים. כיום הניסיון והידע המחקרי העשיר בתחום מהווים יתרון יחסי של האקוסיסטם הישראלי בתחום האקלים-טק מול מדינות אחרות. גם קצב פתיחת החברות וגיוסי הון בתחום בישראל צמח באופן משמעותי בשנים האחרונות.

על מנת לשמר את היתרון היחסי של ישראל בתחום האקלים-טק, ישראל צריכה להמשיך ולפתח הכשרות איכותיות של כוח אדם מיומן עם התמחויות הרלוונטיות לתחום ולהמשיך להשקיע במחקר כדי לעמוד בחזית הידע העולמי בתחום. ברמה הלאומית, יש לדאוג לפיתוח תשתיות מחקריות ותשתיות להטמעה בשוק המקומי, כך שגם השוק הישראלי ייהנה מפירות הטכנולוגיה. בנוסף, כתחום שדורש שנים רבות של פיתוח באופן יחסי, למשל לעומת פתרונות תוכנה, יש לבחון האם יש צורך בפתרונות מימון ייחודיים לקידום האקלים-טק.

<sup>36</sup> EMERGING TECH RESEARCH H1 2023 VC Tech Survey, ראו בקישור זה.



## האם הממשלה לוקחת יותר סיכון בהשקעות בסטארט-אפים מאשר השוק הפרטי?

הירידה בהשקעות בסטארט-אפים בישראל בשנים האחרונות בתחומים כמו מכשור רפואי ואנרגיה נובעת, בין היתר, מהיותם תחומים המאופיינים בתהליכי פיתוח ארוכים ויקרים עד שלב יציאת המוצרים או השירותים לשוק וברמות סיכון גבוהות. על מנת להמשיך ולתמוך בפיתוח טכנולוגיות חדשניות ופורצות דרך גם בתחומים מסוכנים יותר, רשות החדשנות שמה לה למטרה להשקיע בטכנולוגיות פורצות דרך ובפרויקטים מסוכנים, שהמשקיעים בשוק הפרטי נרתעים מלהשקיע בהם.

סיכון גבוה בפרויקט או בחברה יכול לנבוע מכך שאופק ההשקעה ארוך מדי ולא מתאים למשקיעים המחפשים תשואה מהירה, כפי שקורה בחלק מענפי החומרה בהם היזמים נדרשים לפתח מוצרים מוחשיים; או למשל במקומות בהם רגולציה מאריכה את זמן ההגעה לשוק, כמו ענף התרופות, או לחילופין מקשה על פיתוח התחום בשל היעדר סטנדרטים ברורים, כמו למשל בתחומי הפודטק. במקרה האחרון רשות החדשנות פועלת גם מול הרגולטורים לצורך אימוץ רגולציות מתקדמות התומכות בהתפתחות הענף בישראל. דוגמה בולטת לכך היא תחום החלבונים האלטרנטיביים, בו ישראל הייתה המדינה השלישית (לאחר סינגפור וארצות הברית) שאישרה תחליף חלבון המיוצר בתהליך של פרמנטציה.

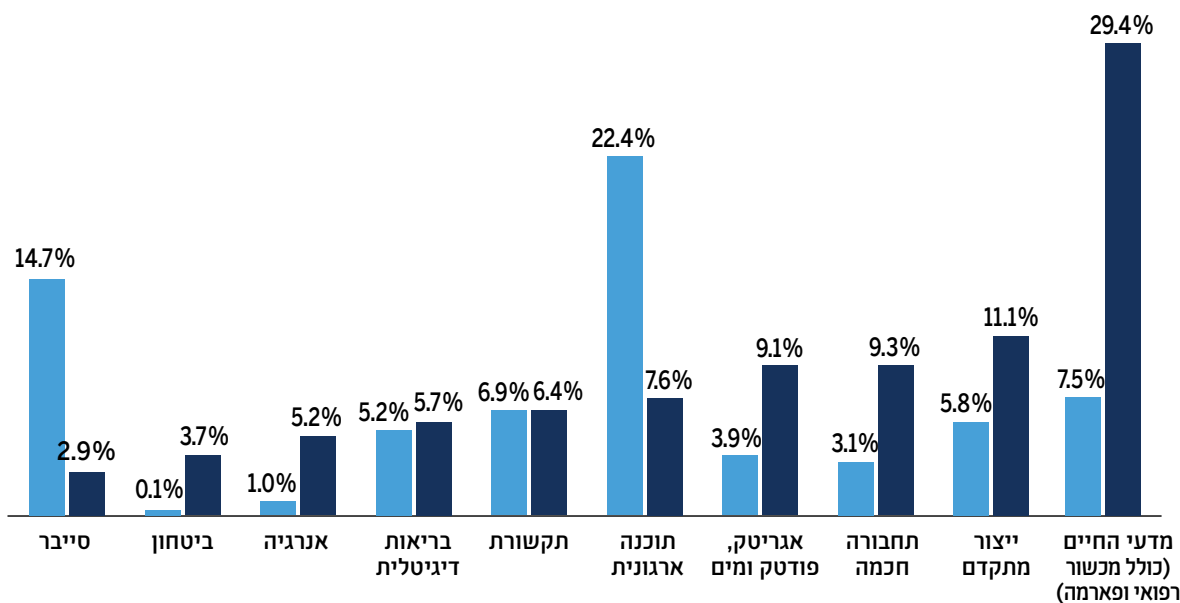
מבדיקה שנערכה עולה כי השקעות הרשות אכן זורמות לתחומים בעלי הסיכון הגבוה שבהם המגזר הפרטי ממעט להשקיע.<sup>37</sup> דוגמה בולטת לכך היא תחומי מדעי החיים, הכוללים את תחומי הפארמה, המכשור הרפואי והביו-טכנולוגיה, שאליהם מופנים 7.5% בלבד מההשקעות במגזר הפרטי. לשם השוואה, בהאבים המובילים בארצות הברית (סן פרנסיסקו, ניו יורק ובוסטון) מופנים כ-15% להשקעות בתחומים אלה. רשות החדשנות מפנה חלק ניכר ממשאביה להשקעה בחברות בתחומים אלה, בהם כאמור השוק הפרטי ממעט להשקיע, במטרה לסייע ליצירת מובילות עולמית של ההאב הישראלי. השקעות הרשות מאפשרות להביא לידי ביטוי את הניסיון הנרחב בישראל בתחומים אלה, בין היתר, במכוני המחקר ובבתי החולים. עוד ניתן לציין את ההשקעה הגבוהה של הרשות בתחומי הייצור המתקדם, אגריטק, פודטק ומים, תחבורה חכמה ואנרגיה. חלקם של תחומים אלה בעוגת ההשקעות של הרשות כפול, משולש ואף מחומש, ביחס לחלקם בעוגת ההשקעות של המגזר הפרטי.

<sup>37</sup> רמת המתאם בין תחומי ההשקעה של המגזר הפרטי לאלו של הרשות עומדת על 0.008.

במקביל, השקעות הרשות בתחומי סייבר ותוכנה ארגונית עומדות על 10.5% לעומת 37.1% מהשקעות המגזר הפרטי.<sup>38</sup> תחומים האלה מאופיינים כאמור בשוק הון משוכלל ובריבוי של קרנות הון סיכון המתמחות בהשקעה בהם. אם כך, מדוע בכלל משקיעה בהם הרשות? כאן המקום לציין כי המציאות, כמו תמיד, מורכבת. הסתכלות צרה על תחום פעילות החברה לרוב אינה מספרת את כל הסיפור, ועשויות להיות חברות המפתחות טכנולוגיות חדשניות וביכולתן גבוהה דווקא בתחומים עתירי מימון. כך למשל עשויות להגיע אל הרשות חברות סייבר המפתחות פתרונות הגנה מבוססי טכנולוגיית קוואנטים - תחום חדש ועתיר סיכון. כמו כן, סטארט-אפים המפתחים טכנולוגיות בתחום הבינה המלאכותית היוצרת, המופנית למשל לתחום התוכנה הארגונית, פועלים אמנם בתחום אהוד על ידי משקיעים, אך הטכנולוגיה המשבשת שהם מפתחים עודנה עתירת סיכון. במצב זה, בו טכנולוגיה חדשה נמצאת על סף פריצה, יש חשיבות לשימור יתרונה היחסי של ישראל בתחומי התוכנה.

## 39 השקעות רשות החדשנות משלימות את פעילות המגזר הפרטי התפלגות השקעות רשות החדשנות והמגזר הפרטי לפי תחומים, 2022 (באחוזים)

■ רשות החדשנות ■ המגזר הפרטי



מקור: עיבודי רשות החדשנות לנתוני IVC והרשות

<sup>38</sup> קיים קושי בסיווג חברות פינטק ברשות ולכן אין לנו מביאים השוואה ביחס לתחום זה. עם זאת, ראוי לציין כי הניסיון הנצבר ברשות מצביע על כך שההשקעה בתחום זה מטעם הרשות היא אפסית.



נספח:  
פעילות חטיבות  
רשות החדשנות

 רשות החדשנות  
Israel Innovation  
Authority



## פעילות רשות החדשנות בשנת 2022

רשות החדשנות פועלת כדי לתת מענה לאתגרים השונים הניצבים בפני האב החדשנות הישראלי באמצעות שלוש יחידות פעילות ויישומיות המכונות "חטיבות". כל חטיבה מכוונת משימה ומציעה ארגז כלים ייחודי המותאם לאתגרים השונים במחזור החיים הטכנולוגי.

חטיבות רשות החדשנות ביצעו בשנת 2022 מגוון רחב של פעולות, במטרה לקדם את צמיחת האב החדשנות הישראלי. הטבלה הבאה מפרטת את פעילות החטיבות השונות בשנה החולפת, על פי חלוקה למסלולים/תוכניות שהן מפעילות:

חטיבה	תחום פעולה	מסלול/תוכנית	מספר בקשות שהוגשו בשנת 2022 <sup>2</sup>	מספר אישורים שניתנו בשנת 2022 <sup>2</sup>	מספר חברות חדשות שאושרו <sup>3</sup>	סך מענקים שאושר במיליוני ש"ח
צמיחה	תעשיית היי-טק	קרן המו"פ	433	236	61	535.89
		פיילוטים	185	79	27	85.53
		מיזמים מתואמים	28	16	10	63.54
		שת"פ בינלאומי	63	27	2	21.35
		סך הכול <sup>4</sup>	710	359		707.97
	תעשייה מוטת ייצור	מופ"ת (מו"פ בתעשייה)	150	107	29	94.71
		מעבר מפיתוח לייצור	42	29	2	57.88
		מכינה למו"פ	81	81	44	5.79
		סך הכול	273	217		158.38
		חממות	98	94	64	167.52
הזנק	תעשיית היי-טק	סיד (SEED)	32	20	13	45.26
		מעבדות לחדשנות טכנולוגית	15	12	7	12.03
		עידוד הנבטה ויזמות היי-טק	6	6	5	11.90
		יזמות חיפה <sup>5</sup>	1	1	0	5.00
		יזמות באר שבע <sup>5</sup>	1	1	1	7.50
		תנופה	301	131	106	13.53
		מיזם קידום מנועי צמיחה <sup>5</sup>	1	1	0	4.51
		יזמות צעירה <sup>5</sup>	1	1	0	2.00
	סך הכול	456	267		269.25	
	הון אנושי	קרן הון אנושי להיי-טק	108	39	16	46.09
סך הכול		108	39		46.09	

חטיבה	תחום פעולה	מסלול/תוכנית	מספר בקשות שהוגשו בשנת 2022 <sup>2</sup>	מספר אישורים שניתנו בשנת 2022 <sup>2</sup>	מספר חברות חדשות שאושרו <sup>3</sup>	סך מענקים שאושר במיליוני ש"ח
תשתיות חדשנות	חקר	מחקר יישומי באקדמיה	185	107	לא רלוונטי <sup>6</sup>	77.40
		מסחור ידע	70	53	לא רלוונטי <sup>6</sup>	32.16
		מאגדים בשת"פ במסגרת תוכנית הורייזן יורופ (KDT)	10	10	0	15.90
		מאגדי מגנ"ט	213	161	14 <sup>6</sup>	210.55
		מחקר יישומי בתעשייה	46	34	0	48.27
		מו"פ דואלי <sup>2</sup>	54	54	7	52.32
	סך הכול	578	419		436.60	
	תשתיות	תשתיות וציוד למו"פ	46	27	9	72.57
		סך הכול	46	27		72.57
	ביולוגי		קרנות ביטראליות	48	18	3
קרן סיוע הורייזן יורופ			10	9	4	0.27
סך הכול			58	27		31.92
<b>סך הכול – מימון ישיר של הרשות</b>			<b>2,229</b>	<b>1,355</b>		<b>1,722.78</b>
		Horizon Europe – תוכנית המו"פ של האיחוד האירופי	חלק הרשות בתשלום השנתי לאיחוד האירופי, אשר מיוחס למימון התעשייה המקומית. <sup>7</sup>			493.09
<b>סך הכול - כולל תוכנית המו"פ של האיחוד האירופי</b>						<b>2,215.87</b>

- 1 תיאור המסלולים והתוכניות השונות מופיע באתר רשות החדשנות וכן בדו"חות קודמים שפרסמה הרשות.
- 2 ברוב המקרים חולפים בין 8-12 שבועות ממועד הגשת הבקשה עד להבאתה לאישור בוועדה. בהתאם לכך, אישורי שנת 2022 כוללים גם בקשות שהוגשו בסוף שנת 2021, וחלק מהגשות שנת 2022 (אלו שהוגשו בסוף השנה) נדונו בוועדות בשנת 2023. בפרט, במסלול מו"פ דואלי שהיה בהקפאה במהלך רוב שנת 2021 נפתח להגשה מחדש לקראת סוף השנה, מתוך סך האישורים בשנת 2022, יותר מ-30 הגיעו מבקשות שהוגשו בסוף שנת 2021, ולעומת זאת מספר הבקשות שהוגשו בסוף שנת 2022 ונדונו בשנת 2023 נמוך באופן משמעותי.
- 3 הבקשות והאישורים מוצגים לפי הגשות תיקים. ישנן חברות להן מספר הגשות ואפילו מספר אישורים באותו מסלול או במספר מסלולים. בהתאם, חברות שבשנת 2022 זכו לקבל לראשונה מענקים מהרשות וקיבלו יותר ממענק אחד באותו מסלול נספרו פעם אחת תחת ההגדרה "חברות חדשות באותו מסלול". חברות, שבשנת 2022 זכו לקבל לראשונה מענקים מהרשות בשני מסלולים שונים, נספרו בכל אחד מהמסלולים כ"חברות חדשות". בהתאם לכך, בשנת 2022 אושרו בסך הכול 419 חברות חדשות.
- 4 הפעילות בחטיבת צמיחה - תעשיית היי-טק כוללת, מלבד המסלולים המפורטים, גם 1.6 מיליון שקלים שהוקצו למרכזי מו"פ ביו-טכנולוגיה ורפואה (מסלול 35).
- 5 מיזמי יזמות חיפה, יזמות באר שבע, מיזם קידום מנועי צמיחה ויזמות צעירה שבחטיבת הזנק הם מיזמים שבהם נבחר זכיון המפעיל את המיזם במשך מספר שנים. בכל שנה משנות הזכיון נדרש הזכיון להגיש תוכנית עבודה שנתית על מנת שיאושר המענק.
- 6 בחטיבת תשתיות חדשנות המענקים במסלולי מחקר יישומי באקדמיה ומסחור ידע, וגם חלק מהמענקים במאגדי מגנ"ט, ניתנים לחוקרים באקדמיה. מספר ההגשות והאישורים במסלולים אלו מתייחס לכלל המגשים, אך מספר החברות החדשות שאושרו מתייחס אך ורק לחברות (ואינו כולל חוקרים).
- 7 הרשות מאגמת משאבים ממשרדי הממשלה השותפים - ות"ת, משרד החמ"ט ורשות החדשנות - ומעבירה את תשלום ההשתתפות השנתי של ישראל לאיחוד האירופי. סכום ההשתתפות הכולל של ישראל בשנת 2022 היה 1,233 מיליון ש"ח שהם כ-341 מיליון יורו.

רשות החדשנות  
Israel Innovation  
Authority