

## מתודולוגיית חישוב מדד הייטק בדוח החדשנות לשנת 2018

### הקדמה

מדד ההייטק הינו מדד סינתטי המפורסם על ידי רשות החדשנות במטרה להציג תמונת מצב שנתיית אגרגטיבית של היקף הפעילות והתמורות בתעשיית ההייטק הישראלית.

את הפעילות בתעשיית ההייטק ניתן לחלק לשתי קבוצות עיקריות אשר מייצגות שלבים שונים במחזור החדשנות: חברות מבוססות וחברות הזנק. בהתאמה, הממד מורכב משני תתי מדדים – תת מדד החברות המבוססות ותת מדד חברות ההזנק, המשקלים כל אחד משתנים ייחודיים. כך, בקבוצת החברות המבוססות נתבונן בעיקר במשתנים מאקרו-כלכליים כגון תעסוקה ותוצר, ובקבוצת חברות ההזנק נתבונן בסביבת היזמות הטכנולוגית והסביבה המימונית המקיפה אותה, ולכן נתמקד במשתנים פיננסיים כגון השקעות הון סיכון ואקזיטים.

### תיאור חישוב הממד

מתודולוגיית חישוב הממד המפורטת להלן גובשה בשיתוף פרופ' קמיל פוקס על מנת לבסס את מהימנותה הסטטיסטית.

#### (1) נרמול המשתנים:

כל משתנה המרכיב את הממד עובר נרמול כך שערכו מבטא שינוי ביחס לתקופת התייחסות קבועה – השנים 2006-2014. תקופה זו נבחרה משום שהיא כוללת הן תקופת שפל והן תקופת גאות.<sup>1</sup> הנרמול של כל משתנה מתבצע על ידי חישוב המרחק ממוצע תקופת התייחסות במונחי סטיית התקן של תקופה זו, באופן הבא:

$$I_y = \frac{x_y - \bar{x}_{2006-2014}}{\sigma_{2006-2014}}$$

#### (2) חישוב תת-מדד חברות ההזנק ותת-מדד החברות המבוססות:

שני תתי המדדים המרכיבים את הממד – מדד החברות המבוססות ומדד חברות ההזנק – מחושבים כממוצע של הערכים המנורמלים של המשתנים המרכיבים אותם. תת מדד חברות ההזנק מחושב כממוצע פשוט. תת מדד החברות המבוססות מחושב כממוצע משוקלל של שתי קבוצות משתנים:<sup>2</sup> משתנים מאקרו כלכליים, שמשקלם 75%, ומשתנים פיננסיים, שמשקלם 25%.

לאור זאת, תתי המדדים מחושבים באופן הבא:

$$\text{מדד החברות המבוססות}_y = \frac{0.25 \sum \text{פיננסיים} + 0.75 \sum \text{כלכליים}}{n}$$

$$\text{מדד חברות ההזנק}_y = \frac{\sum I_y}{n}$$

#### (3) חישוב מדד ההייטק:

חישוב ערכו של מדד ההייטק הינו ממוצע פשוט של שני תתי המדדים:

$$\text{מדד ההייטק} = \frac{\text{מדד חברות הזנק}_y + \text{מדד החברות המבוססות}_y}{2}$$

<sup>1</sup> עבור האינדיקטורים כמות וערך רכישות מצד חברות ישראליות, אשר החלו להימדד החל מ 2010, ערך התייחסות הינו הממוצע של התקופה 2010-2014.

<sup>2</sup> עד שנת 2017 תת מדד החברות המבוססות חושב כממוצע פשוט אף הוא. בשנת 2018 התבצעה הבחנה בין המשתנים המאקרו כלכליים, דוגמת תוצר וייצוא, המקיפים את כלל התעשייה, והמשתנים הפיננסיים, דוגמת מספר וערך הנפקות שניוניות, המשקללים מספר נמוך יחסית של תצפיות ובהתאמה הם בעלי שונות גבוהה. עקב התנדדותיות הגבוהה במשתנים הפיננסיים, כמו גם העובדה שהם משקפים חלק מצומצם בפעילות התעשייה, הוחלט לתת להם משקל נמוך יותר בחישוב הממד.



## תיאור המשתנים

המשתנים הנכללים בתת מדד חברות הזנק הם: חברות חדשות נטו, שווי ומספר גיוס חברות, שווי ומספר אקזיטים וגיוסי קרנות. המשתנים המאקרו כלכליים הנכללים בתת מדד חברות מבוססות הם: מספר השכירים בהייטק, הערך המוסף והיקף הייצוא, והמשתנים הפיננסיים הנכללים בתת מדד זה הם: מספר וערך ההנפקות השניוניות ומספר וערך הרכישות בהייטק. להלן תיאור הנתונים המשפיעים על המדדים<sup>3</sup>.

### ששת האינדיקטורים שמרכיבים את תת מדד חברות הזנק



1. **חברות חדשות נטו:** האינדיקטור חושב על ידי ניכוי מספר חברות הייטק הישראליות שנסגרו מתוך מספר החברות ההייטק הישראליות שנפתחו. הנתון עבור שנת 2016 אינו סופי ונובע מהערכות IVC.

2. **שווי וכמות גיוס חברות:** סכום הכסף שחברות הייטק הישראליות גייסו מקרנות הון סיכון וממשקיעים אחרים בצירוף מספר



העסקאות לפי נתוני IVC.

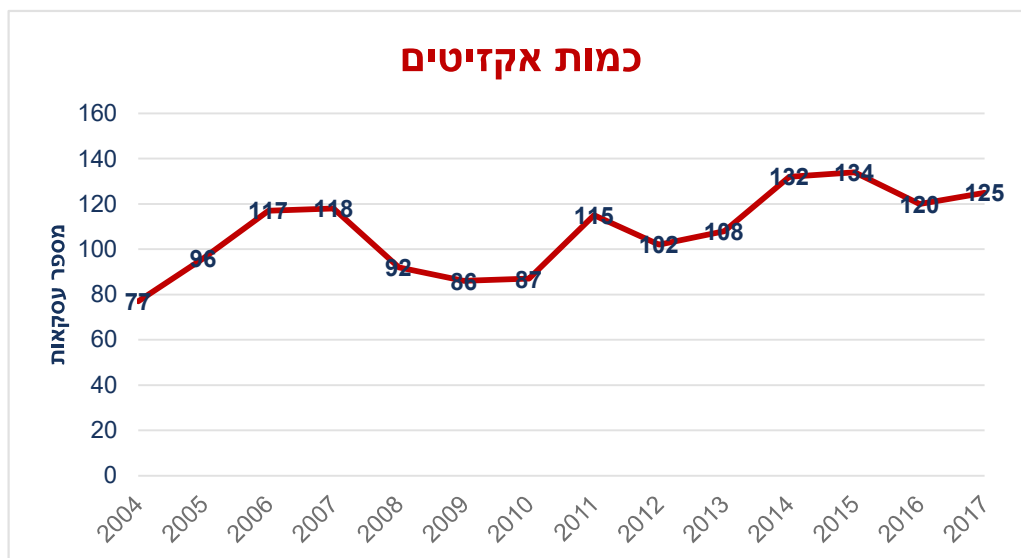


<sup>3</sup> מבין המשתנים המפורטים בתת מדד החברות המבוססות נגרע משנתה אחד אשר נכלל במדד לשנת 2017 והוא נתוני PE (Private equity). תרומת המועטה של הנתונים והשונות הרבה בהם, פגמו באיכות המדד ועמדו בבסיס החלטה להסרתם.





3. שווי וכמות אקזיטים: אקזיט מוגדר הן כהנפקה ראשונית (IPO) והן כמיזוג או רכישה (M&A). הנתונים בהם נעשה שימוש הינם נתוני IVC בינתיים עסקאות חריגות.

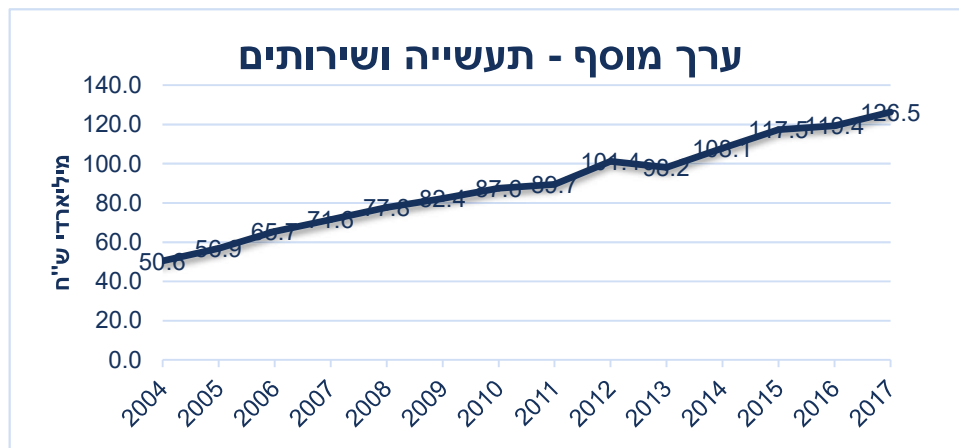
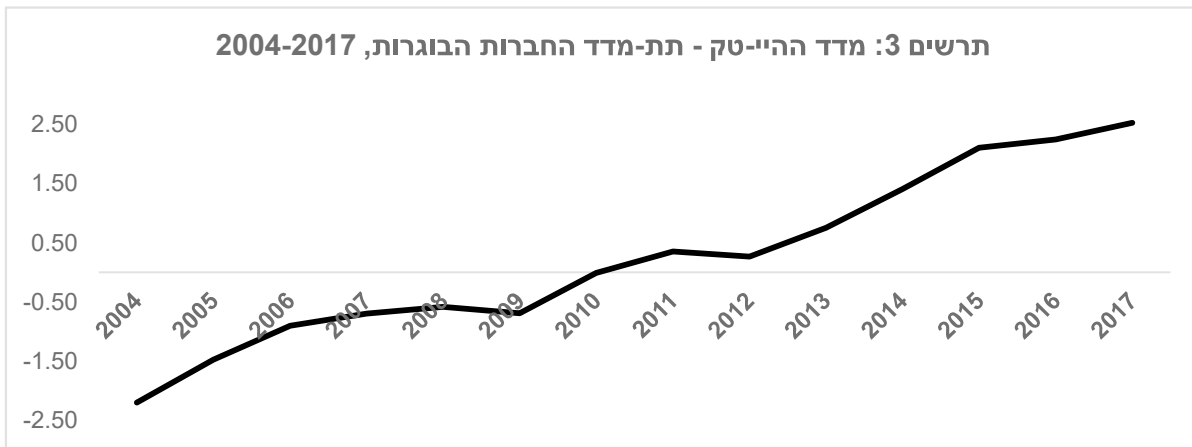


4. גיוסי קרנות: האינדיקטור מכסה קרנות הון סיכון ישראליות ומוודד את סכומי הכסף שהקרנות גייסו בשנה מסוימת לפי נתוני IVC.





עשרת האינדיקטורים המרכיבים את תת-מדד החברות הבוגרות



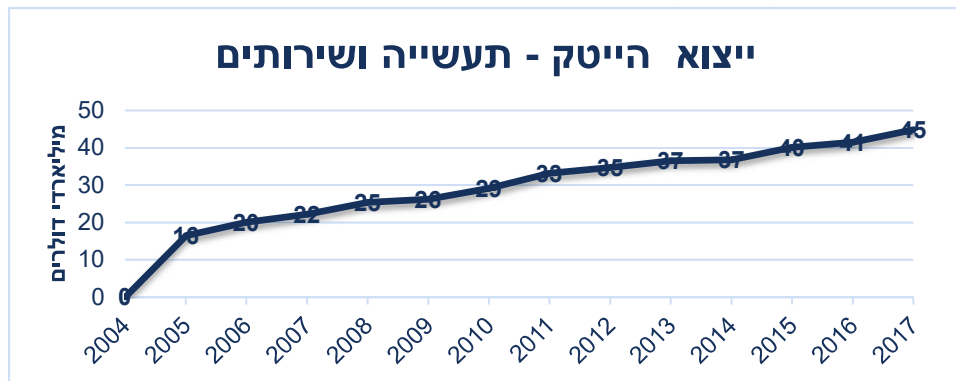
1. **ערך מוסף:** מוגדר כהפרש בין התפוקה הגולמית לבין סך התשומות. אינדיקטור זה חושב כסכום ערך המוסף של -
  - i. תעשיית ההייטק (לפי הגדרת התעשייה העילית של הלמ"ס).
  - ii. ושירותי ההייטק (ענף תכנות ויעוץ בתחום המחשבים ושירותים אחרים [62], ענף שירותי מידע [63] וענף מחקר מדעי ופיתוח [72] לפי הגדרת הלמ"ס).
  
2. **שכירים בהייטק:** האינדיקטור הוגדר כמספר השכירים בתחום ההייטק במשק. נתון זה חושב לאחר הוספת רטרואקטיבית של מספר המועסקים המשוערך בצה"ל (בסדיר ובקבע) לכלל השכירים במשק לשנים 2004-2011 (נוספו לקטגוריה זו בפרסומי הלמ"ס רק החל מ-2012).





3. ייצוא הייטק: סיכום ייצוא ענפי הייטק לפי הפירוט הבא –

i. ייצוא תעשייתי, כולל ייצוא חברות הזנק (לפי הגדרת התעשייה העילית של הלמ"ס). נתוני הייצוא התעשייתי מפורסמים ע"י הלמ"ס עבור כל השנים הרלוונטיות.



ii. ייצוא שירותים (ענפים 62 ו-72). הנתונים המפורסמים בלמ"ס חסרים ולכן עבור 2017 שוערך הנתון לפי הערכות מכון הייצוא.<sup>4</sup>

4. מניות טכנולוגיות: מדד ת"א בלוטק-גלובל הכולל את כל המניות הכלולות במדד ת"א-טכנולוגיה ומדד ת"א-ביומד. לכל שנה, הנתון מחושב כממוצע מדדי הנעילה היומיים לפי נתוני הבורסה.



<sup>4</sup>מקור: דו"ח סיכום לשנת 2017 ותחזית לשנת 2018 היחידה הכלכלית מכון הייצוא.





6. ערך וכמות רכישות הייטק: סכום כולל של עסקאות (מיזוגים ורכישות) שנעשו על ידי חברות הייטק ישראליות (החברה הנרכשת אינה בהכרח ישראלית או טכנולוגית) לפי נתוני IVC. הנתונים קיימים החל משנת 2010 ואילך וקריטריון זה לא נלקח בחשבון בשנים שקדמו לה. כמו כן, התוצאות אינן כוללות עסקאות חריגות כגון רכישת החטיבה הגרית של אלרגן על ידי טבע.



## ערך רכישות הייטק

