

מתודולוגיית חישוב מדד הייטק בדוח החדשנות לשנת 2018

הקדמה

מדד ההייטק הינו מדד סינתטי המפורסם על ידי רשות החדשנות במטרה להציג תמונת מצב שנתית 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 ממדים – תת מדד החברות המבוססות ותת מדד חברות ההזנק, המשקללים 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.¹ הנרמול של כל משתנה מתבצע על ידי חישוב המרחק מממוצע תקופת ההתייחסות 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 הממדים 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:² משתנים מאקרו כלכליים, שמשקלם 75%, ומשתנים פיננסיים, שמשקלם 25%.

לאור זאת, תתי הממדים מחושבים באופן הבא:

$$ממד\ החברות\ המבוססות_y = \frac{0.25 \sum \text{פיננסיים} + 0.75 \sum \text{מאקרו כלכליים}}{n}$$

$$ממד\ חברות\ הזנק_y = \frac{\sum I_y}{n}$$

3) חישוב מדד ההייטק:

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

$$מדד\ ההייטק = \frac{ממד\ חברות\ הזנק_y + ממד\ החברות\ המבוססות_y}{2}$$

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

² 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 שניות, המשקללים מספר נמוך יחסית של תצפיות ובהתאמה הם בעלי שונות גבוהה. עקב התנודתיות 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 השקעות זרות, תערוך המספר והיקף הייצוא, והמשתנים הפיננסיים הנכללים בתת מדד זה הם: מספר וערך ההנפקות השנתיות ומספר וערך הרכישות בהייטק. להלן תיאור הנתונים המשפיעים על המדדים³.



ששת האינדיקטורים שמרכיבים את תת מדד חברות ההזנק



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.



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





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

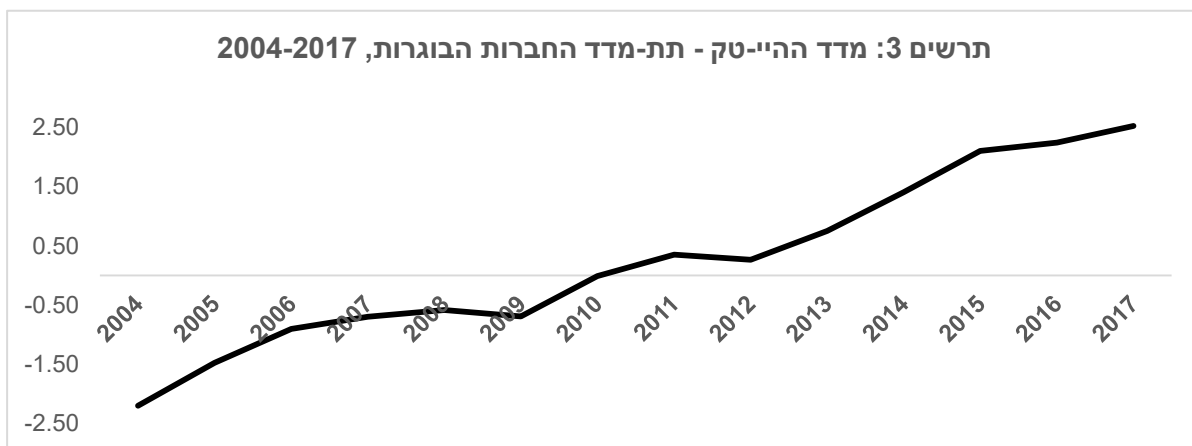


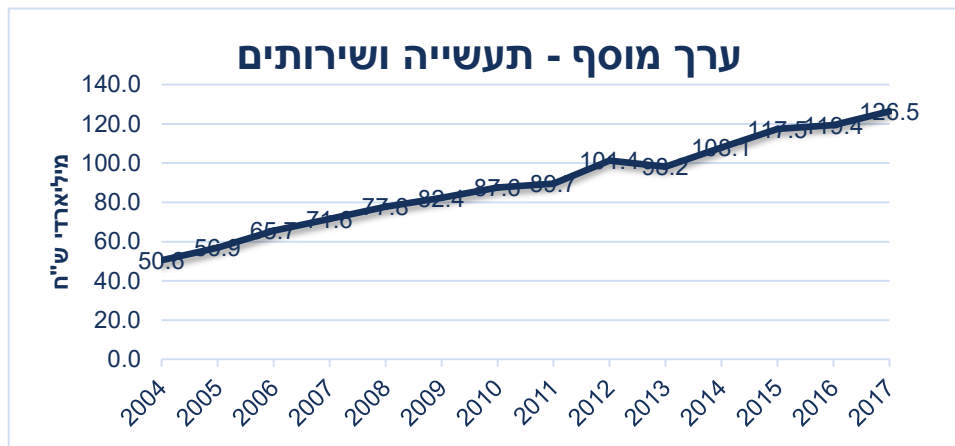
4. גיוסי קרנות: האינדיקטור מכסה קרנות הון סיכון ישראליות ומוודד את סכומי הכסף שהקרנות גייסו בשנה מסוימת לפי נתוני IVC.





עשרת האינדיקטורים המרכיבים את תת מדד החברות הבוגרות





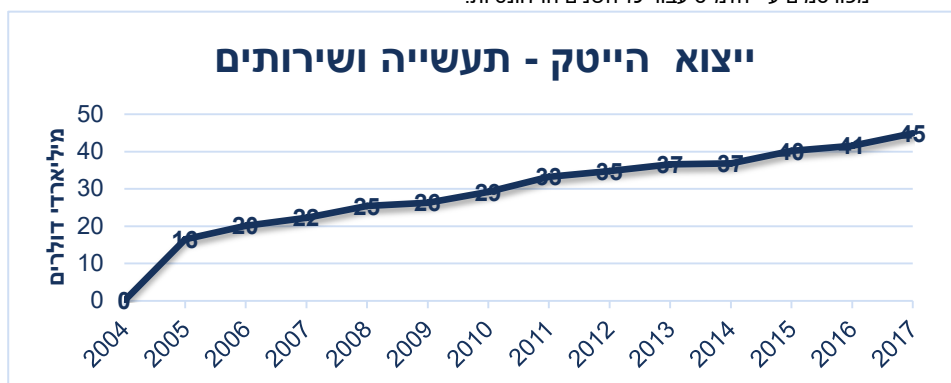
1. **ערך מוסף:** מוגדר כהפרש בין התפוקה הגולמית לבין סך התשומות. אינדיקטור זה חושב כסכום ערך המוסף של -
 - i. תעשיית ההייטק (לפי הגדרת התעשייה העילית של הלמ"ס).
 - ii. ושירותי ההייטק (ענף תכנות ויעוץ בתחום המחשבים ושירותים אחרים [62], ענף שירותי מידע [63] וענף מחקר מדעי ופיתוח [72] לפי הגדרת הלמ"ס).

2. **שכירים בהייטק:** האינדיקטור הוגדר כמספר השכירים בתחום ההייטק במשק. נתון זה חושב לאחר הוספה 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 ההייטק:** סיכום ייצוא ענפי ההייטק 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.⁴

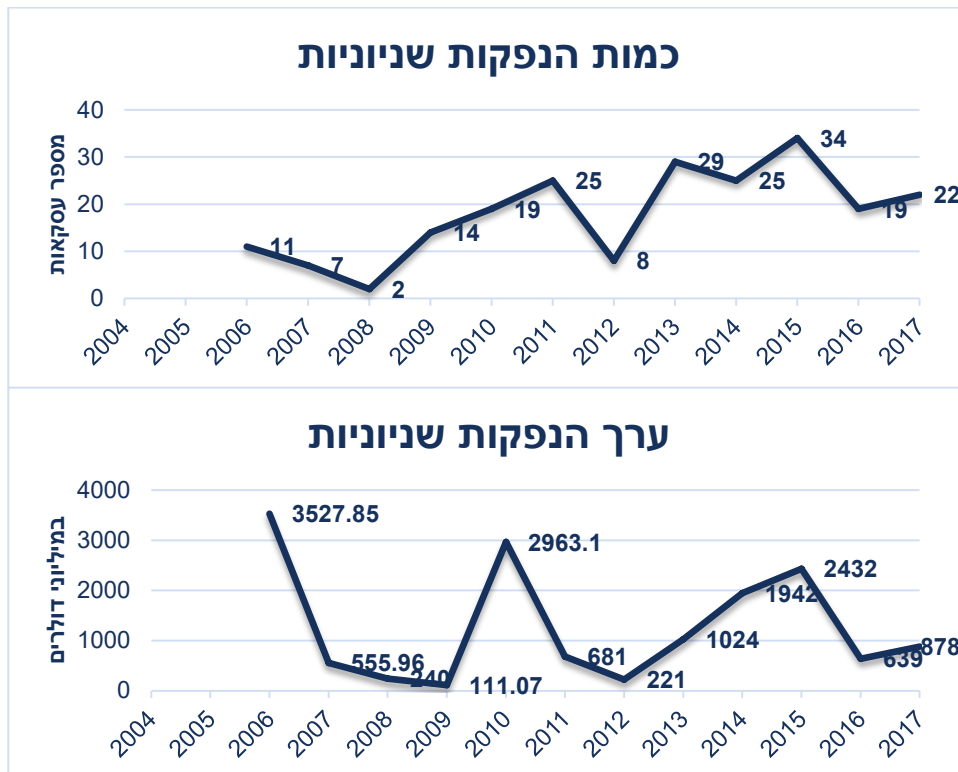
4. **מניות טכנולוגיות:** מדד ת"א בלוטק-גלובל הכולל את כל המניות הכלולות במדד ת"א-טכנולוגיה ומדד ת"א-ביומד. לכל שנה, הנתון מחושב כממוצע מדדי הנעילה היומיים לפי נתוני הבורסה.



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



5. **כמות ושוי הנפקות שניוניות:** עסקאות ההנפקות השניוניות שנעשו על ידי חברות הייטק ישראליות לפי נתוני IVC.



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 הגנרית של אלרגן על ידי טבע.



