

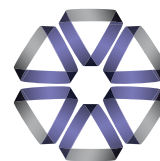






לשכת המדען הראשי  
משרד הכלכלה

# חדשנות בישראל תמונת מצב



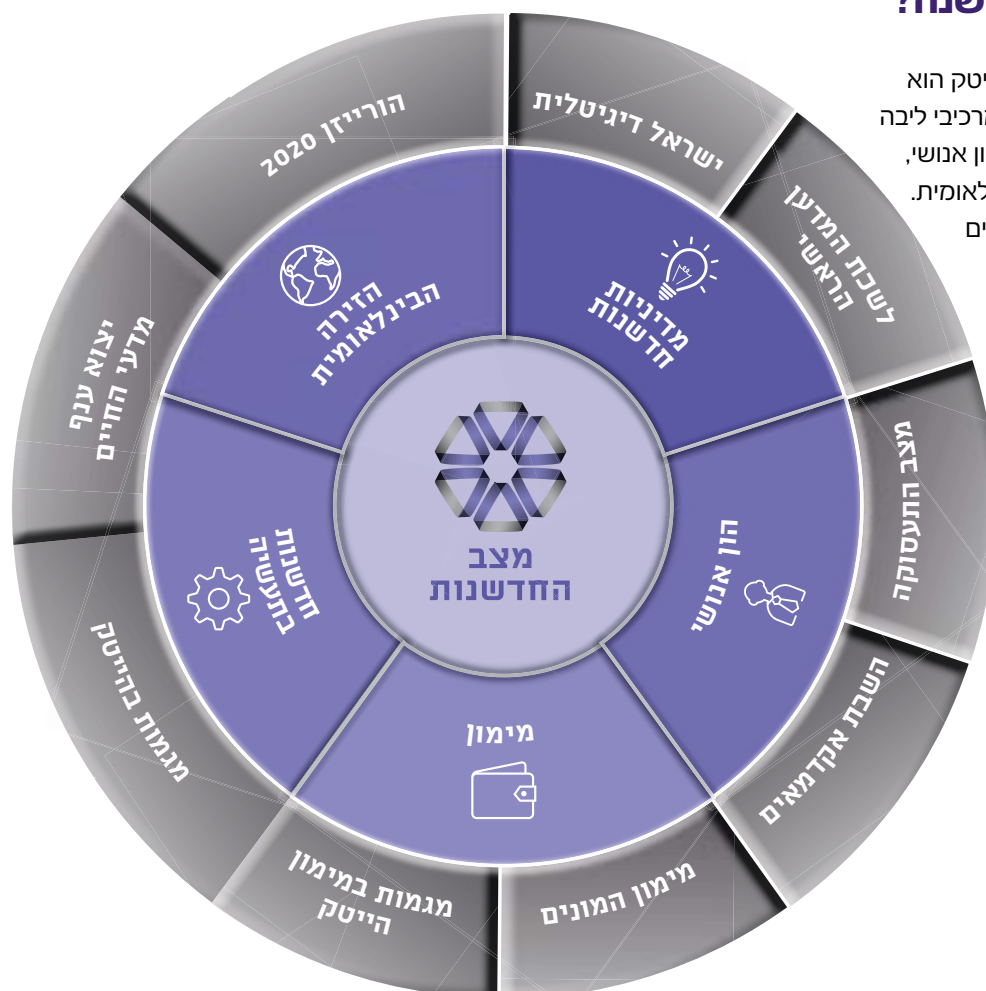
## חדשנות בישראל תמונת מצב

### תוכן עניינים

4	מגמות בהייטק - סיפורן של שתי תעשיות.....
12	לשכת המדען הראשי - עם הפנים לעתיד.....
18	מימון הייטק - צדדים נוספים למטבע.....
24	הון אנושי - הקרב על הדור הבא.....
30	הורייזן 2020 - מכל התכניות בעולם.....
36	ישראל דיגיטלית - מהפכה בפתח.....
42	ענף מדעי החיים - רפואה ללא גבולות.....
48	השבת אקדמאים - בונים עתיד בישראל.....
54	מימון המונים - יש משקיע בקהל הגולשים?.....

### במה בחרנו להתמקד השנה?

האקו-סיסטם בו פועלת תעשיית ההייטק הוא רב-ממדי ומורכב. אנו זיהינו חמישה מרכיבי ליבה באקו-סיסטם זה: מדיניות חדשנות, הון אנושי, מימון, חדשנות בתעשייה ופעילות בינלאומית. השנה בחרנו להתמקד בתשעה נושאים הנוגעים למרכיבי ליבה אלה ובעתיד נתמקד בנושאים אחרים. הנושאים שנבחרו השנה הם:





## תעשיינים, יזמים, משקיעים ושותפים יקרים,



צילום: אמנון האס

אני מתכבד להציג בפניכם את דוח "חדשנות בישראל - תמונת מצב", המסכם את המגמות הנוכחיות בתעשיית ההייטק בישראל. בכך אנו מתחילים מסורת שנתית של פרסום תמונת מצב מערכתית ומקיפה על מצבה של תעשיית ההייטק. אני מאמין כי תמונת מצב כזו נחוצה על מנת לנתח את המגמות המתפתחות לנגד עינינו, ועל בסיסן לזהות את האתגרים המרכזיים שאיתם עלינו להתמודד ואת ההזדמנויות החדשות העומדות לפתחנו. היחידה לאסטרטגיה ומחקר כלכלי בלשכת המדען הראשי, האמונה, בין היתר, על ניטור מצב תעשיית ההייטק, היא זו שהובילה את כתיבת הדוח.

בדוח עולות סוגיות המעסיקות כל אחד מאיתנו, השותף לקידומה של תעשיית ההייטק ולהטמעת החדשנות במגזר הפרטי והציבורי. סקירת הסוגיות האלו נועדה לשמש כבסיס לשיח מתמשך בין התעשייה, המשקיעים והיזמים לממשלה ולכוון את מאמצינו המשותפים להשגת שגשוג כלכלי באמצעות חדשנות טכנולוגית.

הדוח פותח בסקירת המגמות הבולטות שאפיינו את תעשיית ההייטק בארץ בשנת 2014, ומציע מענה על השאלה "מה מצב התעשייה בארץ". בפרק השני, תוכלו להתעמק בשינוי האסטרטגי שמוכיחה לשכת המדען הראשי ובתכנית העבודה שלנו לשנה הקרובה. הפרק השלישי סוקר מגמות מרכזיות במימון תעשיית ההייטק, החל ממצב הבורסה בישראל וכלה במדיניות המימון של קרנות ההון-סיכון. הפרק הרביעי עוסק באחד האתגרים הגדולים העומדים לפתחה של התעשייה: הגדלת זרם בוגרי מקצועות ההנדסה והמחשוב בהתאם לגידול במספר המשרות בתחום. הפרק החמישי מציג את אחת מתכניות הדגל של מימון מו"פ שאנו שותפים לה - תכנית Horizon 2020 של האיחוד האירופי, המציעה תמיכה של כ-77 מיליארד אירו (לאורך שבע שנים) למיזמי שת"פ חדשניים. הפרק השישי מציג את המהפכה הדיגיטלית שמתחיל לעבור המגזר הציבורי בהובלת מטה "ישראל דיגיטלית". תהליך זה מהווה הזדמנות עסקית ייחודית לתעשייה. הפרק השביעי מציג את הפעילות העניפה של המחקר והפיתוח בתחום מדעי החיים ואת התמיכה שמספק מכוון היצוא הישראלי בשיווק הטכנולוגיה בחו"ל. הפרק השמיני מציג את התכנית הלאומית להשבת אקדמאים הפועלת למיצוי הפוטנציאל הגלום בתופעה של "מעבר מוחות". ולבסוף, הפרק התשיעי סוקר בהרחבה את אחד מאפיקי המימון המעניינים והחדשניים של העת הזו - מימון ההמונים.

אני רוצה להודות לכל אחד משותפינו הרבים שתרמו ממרצם ומניסיונם לגיבוש דוח זה. סנכרון כזה של יחידות הממשלה ושותפות עם המגזר הפרטי עומדים תמיד בבסיס ההצלחות שלנו. יחד נביא לשגשוג התעשייה וכלל המשק בישראל.

בברכה,

אבי חסון,  
המדען הראשי  
משרד הכלכלה



חדשנות בישראל  
תמונת מצב

שנת שיא 

בביצועי חברות ההזנק

יותר חברות מנפיקות 

והופכות לחברות גדולות

יציבות בפעילות 

החברות הבוגרות בשנים האחרונות



# פרק 1: מגמות בהייטק סיפורן של שתי תעשיות

תמונת המצב בתעשיית ההייטק מורכבת. מצד אחד, שנת 2014 הייתה שנת שיא באקזיטים ובגיוסים, ומצד שני, ניתן להבחין בדשדוש במדדים של כלל התעשייה. ניטור המגמות והבחנה בין המאפיינים והצרכים של חברות הזנק לחברות בוגרות הכרחיים למיצוי הפוטנציאל של התעשייה בכללותה



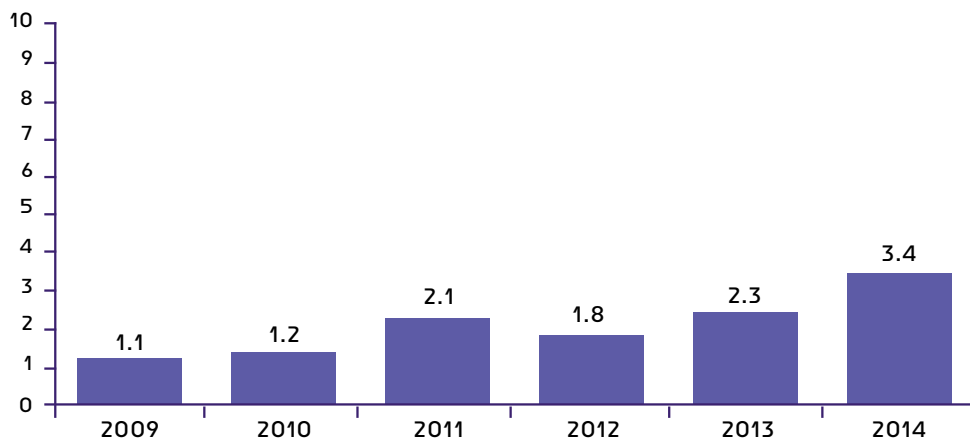


## מגמות בהייטק סיפוח של שתי תעשיות

הפרק נכתב בשיתוף  
מר אביתר קירשברג,  
ראש תחום מדע  
וטכנולוגיה בלשכה  
המרכזית לסטטיסטיקה<sup>[1]</sup>

**שנת 2014 הייתה במובנים רבים שנת שיא בהייטק הישראלי: כ-700 חברות ישראליות גייסו 3.4 מיליארד דולר<sup>[2]</sup> בשנה האחרונה. זהו הסכום השנתי הגבוה ביותר שהושקע אי פעם בתעשיית ההייטק. גם קרנות ההון-סיכון הישראליות חוו השנה גאות וגייסו מעל 900 מיליון דולר - סכום הגבוה מהסכומים שגויסו בכל אחת משש השנים האחרונות<sup>[3]</sup>.**

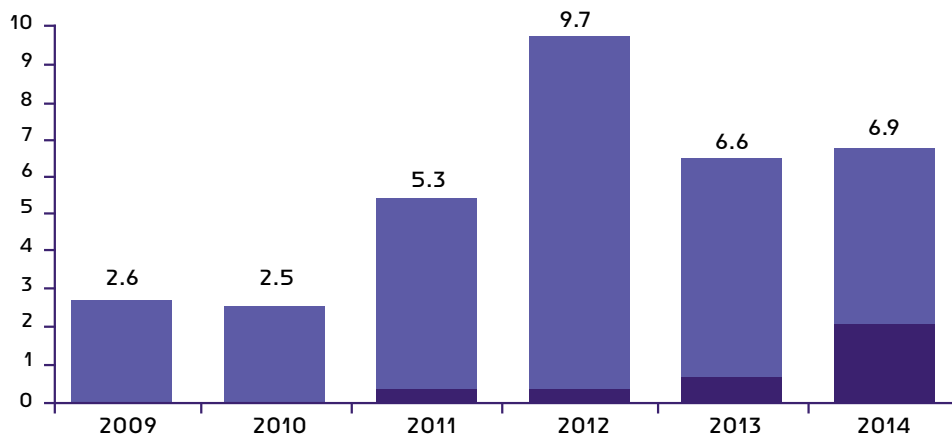
תרשים 1: שנת שיא בגיוס הון בהייטק הישראלי (\$B)



מקור: IVC, 2014

**כמו כן, בשנת 2014 היו כמאה אקזיטים בערך כולל של כשבעה מיליארד דולר<sup>[4]</sup> מהם 82 חברות נמכרו ו-17 הונפקו. מספר ההנפקות השנה הוא הגבוה ביותר בשש השנים האחרונות, ובראשו עומדת ההנפקה החריגה של Mobileye בסך 1.02 מיליארד דולר. הנפקה זו, ומכירת Viber ב-900 מיליון דולר, אחראיות יחד ליותר מרבע מסך ערך האקזיטים בשנה זו (להרחבה על נושא המימון, ראו פרק 3).**

תרשים 2: מגמת פריחה גם בתחום האקזיטים (\$B)



מזוגים ורכישות

הנפקות

מקור: IVC, 2014

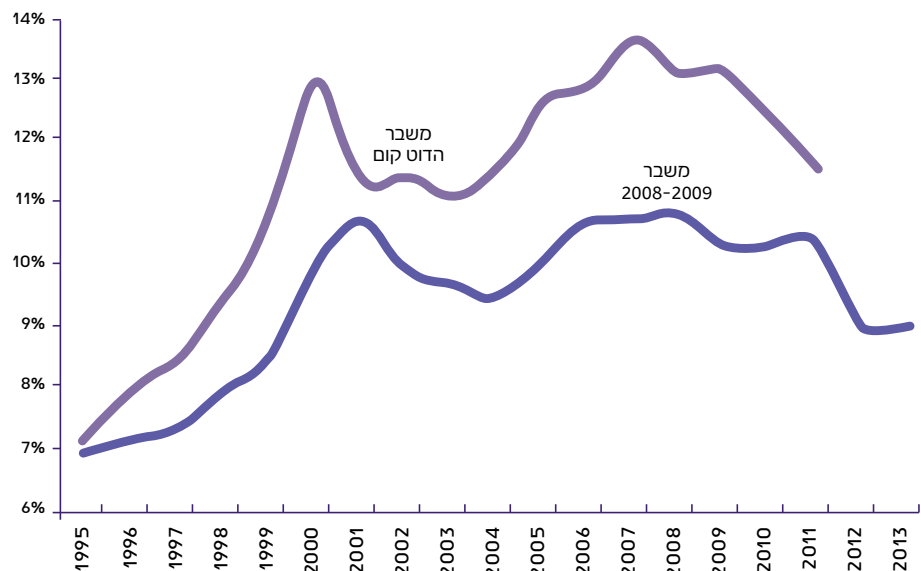




## לצד הגיוסים והאקזיטים, נבלמה הצמיחה המהירה בתעשיית ההייטק

מן הצד השני, כאשר בוחנים את המגמות ארוכות הטווח של התפתחות התוצר והמועסקים בהייטק ניתן לראות בבירור כי הצמיחה המהירה שאפיינה בעבר את התעשייה נבלמה: בעוד שבתקופת הפעילות שקדמה למשבר, 2004-2007, נרשם קצב צמיחה שנתי ממוצע של 13.2 אחוזים בתוצר, בתקופת המשבר ולאחריו, 2007-2011, נרשם קצב צמיחה שנתי ממוצע של כארבעה אחוזים<sup>[5]</sup>. תרשים 3 מציג את הצמיחה בענף ההייטק ביחס לצמיחת כלל המשק ומשקף תמונה בעייתית ומדאיגה: החל מ-2007 חלקו היחסי של ענף ההייטק בסך התוצר קטן<sup>[6]</sup>. אפשר אף לומר כי יכולתו של ההייטק הישראלי לשמש קטר המושך אחריו את יתר המשק עומדת בסימן שאלה (להרחבה על אתגרי התעשייה, ראו פרק 2).

תרשים 3: חלקו של ההייטק<sup>[7]</sup> בתמ"ג ובתעסוקה במגמת ירידה מאז המשבר האחרון



שיעור השכירים בהייטק  
מסך השכירים במשק

חלקו של ההייטק  
מהתמ"ג במשק

מקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה

נתוני התעסוקה המוצגים אף הם בתרשים 3 מבטאים מגמה של ירידה מדאיגה: לפי סקרי כוח אדם<sup>[8]</sup>, בשנת 2013 עמד מספר השכירים הכולל בהייטק על 269,800 איש, שהם 8.9 אחוזים מסך השכירים. לעומת שנת 2008, לדוגמה, שבה עמד שיעור השכירים בהייטק על 10.7 אחוזים. ניתן היה לפרש ממצא זה בנימוקים של התייעלות ועליית הפריון לעובד בתעשיית ההייטק, אך בשנת 2012 דיווחו שני שלישים מהחברות בהייטק על מחסור בעובדים בעלי מיומנויות וכישורים מתאימים. מגמות היצע כוח האדם המיומן בתחום זה עלולות להוות חסם להתפתחות התעשייה (על כך נכתב בהרחבה בפרק 4).

את תמונת הדשדוש הכוללת משלימים נתוני היצוא והבורסה. בשלוש השנים האחרונות יצוא ההייטק, כפי שנמדד על ידי יצוא תעשיית הטכנולוגיה העילית, כמעט ואינו גדל. בשנת 2014 חלה אף ירידה מסוימת ביצוא תעשייה זו (לא כולל ענפי מו"פ ושירותים<sup>[9]</sup>) ומשקלו בסך היצוא התעשייתי ירד מ-43.7 אחוזים בשנת 2013 ל-42.7 אחוזים השנה<sup>[10]</sup>. מבחינת נתוני הבורסה, מדדי המניות של חברות הטכנולוגיה הגדולות - מדד ת"א בלוטק - עמד השנה בסימן ירידה הדרגתית של כחמישה אחוזים והתייצב בסוף 2014 על 321 נקודות. בחינת המגמה מעידה על התאוששות לא רציפה מהמשבר של 2008. ערכו של המדד ב-2014 עדיין נמוך מהערך של 362 נקודות ערב המשבר ב-2007.



## מגמות בהייטק סיפור של שתי תעשיות

### שתי תעשיות הייטק מובחנות בגודלן ובאופי פעילותן

אז מהי האמת לגבי מצב תעשיית ההייטק? האם התעשייה מדשדשת או פורחת? ואיך ניתן לאמוד ולהעריך את מצבה? אין תשובה פשוטה לשאלה זו והתמונה מורכבת. במציאות, ניתן להבחין כי זו לצד זו מתקיימות בישראל שתי תעשיות הייטק שנבדלות במאפייניהן, בגודלן ובפעילותן. האחת, תעשייה בשלה של חברות בינוניות וגדולות, אשר לפעילותה משקל רב המשפיע על הנתונים המקרו-כלכליים המצרפיים של ענף ההייטק כמו התוצר, היצוא והתעסוקה. תעשייה זו מבוססת על פעילות ריאלית ומציגה התנהגות סטטית יחסית לאורך זמן כשל "ספינה גדולה". לצידה, מתקיימת תעשייה של "סירות מרוץ" - חברות סטארט-אפ צעירות (הזנק), זריזות ותחרותיות הפועלות במרחב של הון-סיכון ואקזיטים. אלה מנפקות את הכותרות הנוצצות של ה"סטארט-אפ ניישן" אך רגישות יותר לגלים במים הסוערים של עולם הפיננסים.

שתי "תעשיות" אלה, המתקיימות באותה סביבה עסקית (אקו-סיסטם), קשורות אחת לשנייה ומפרות זו את זו. ההתבגרות המיוחסת לתעשיית ההייטק בשנה החולפת, לאור הצמיחה של חברות שהצליחו לגייס סכומים משמעותיים ולאור הגידול בהנפקות בבורסה, מעידה כי חלק מסירות המירוץ הופכות עם הזמן לספינות גדולות.

יודגש, כי זיהוי מושכל של המגמות המאפיינות את שתי ה"תעשיות" אלה הינו מהלך הכרחי לאיתור של הזדמנויות ובעיות בזמן במטרה לפתח עבורן מענה רלוונטי ומהיר. לכן, לשכת המדען הראשי<sup>[11]</sup>, כגוף הממשלתי האמון על מתן מענה לתעשיית ההייטק, מציעה כלי ראשוני לניטור תעשיות אלה.

### עמודי התווך לניטור תעשיית ההייטק בזמן אמת

במציאות מורכבת ורב-מימדית זו, הניסיון לברר את "מצבה" של התעשייה הוא קשה ומאתגר. אמנם נהוג להסתכל על התוצר כקירוב ראשון למצב התעשייה, אולם לשיטתנו, משתנה זה אינו יכול לספק תשובה חד-משמעית לשאלה זו, מכיוון שהתוצר מושפע רבות מביצועיהן של מספר חברות הייטק גדולות - חמש חברות ההייטק הגדולות אחראיות על כשליש מהתוצר של תעשיית ההייטק<sup>[12]</sup> - וכמעט שאינו מספר את סיפורם של הסטארט-אפים שהתוצר של רובם בטל בשישים. בנוסף, מסיבות מתודולוגיות, נתוני התוצר מפורסמים על ידי הלמ"ס בפער זמן משמעותי (בעיקר בענפי השירותים) אשר מקשה על קבלת תמונת מצב מלאה לניטור הדופק של התעשייה סמוך למועד הפצעתן של מגמות חדשות.

על כן, על מנת לאמוד את מצבה של תעשיית ההייטק, על שני מרכיבי הבולטים, יצרנו מדד המבוסס על שני עמודי תווך שלתוכם קובצו 12 משתנים, המייצגים היבטים שונים של התשומות והתפוקות של תעשייה זו<sup>[13]</sup>. אנו סבורים כי מכלול המשתנים יוצר תמונה הולמת יותר של המציאות ממשתנה בדיד, טוב ככל שיהיה.

- **מדדי חברות בוגרות:** עמוד תווך זה כולל שלושה משתנים מקרו-כלכליים: יצוא הייטק, הערך המוסף של ההייטק ושיעור המועסקים בהייטק; ושלושה משתנים הרלוונטים במהותם בעיקר לחברות בינוניות וגדולות: מדד מניות הטכנולוגיה והביומד (ת"א בלוטק), כמות ושווי עסקאות PE.
- **מדדי חברות הזנק:** עמוד תווך זה כולל משתנים הרלוונטיים בעיקר לסטארט-אפים ולחברות צעירות: כמות ושווי גיוסי חברות (VC ומשקיעים אחרים), כמות ושווי אקזיטים (M&A ו-IPO), שווי גיוסי קרנות ונטו חברות טכנולוגיה חדשות.



יחידת האסטרטגיה בלשכת המדען הראשי לקחה על עצמה את האתגר להציע מתודולוגיה לחישוב מדד סינטי חדש שישקף בזמן אמת את הרבדים השונים של המציאות בתעשיית ההייטק.

**אופן המדידה והחישוב:** עבור חלק מהאינדיקטורים חושב שיעור השינוי בין התקופות, אך עבור אינדיקטורים המאופיינים בתנודתיות גבוהה חושב המרחק מהערך הממוצע במקום שיעור השינוי. עבור כל האינדיקטורים נלקח שיעור השינוי בהקשר ההיסטורי הרחב, כלומר, ביחס לממוצע רב-שנתי. בנתונים ההתחלתיים, נלקח ממוצע של חמש תקופות קדימה, עד שניתן היה לקחת חמש תקופות אחרות.

על מנת לשמור את האינדיקטורים בקנה מידה שווה, נורמלו תוצאות האינדיקטורים באמצעות פונקציה בסיסית הלוקחת בחשבון את הממוצע, ערך המינימום וערך המקסימום: 
$$Index = \frac{X - \bar{X}}{X_{max} - X_{min}}$$
 המדד עצמו חושב על ידי סכימה של ערכי האינדיקטורים המנורמלים כאשר כל משתנה קיבל משקל שווה.

המשתנים שנבחרו חולקו לשני עמודי תווך כדי לתאר בצורה מדויקת יותר את מצבן ופעילותן של החברות הבוגרות, שלפעילותן משקל רב המשתקף בנתונים המקרו-כלכליים, ואת מצבן של חברות ההזנק הדינמיות. המשתנים שעמדו לרשותנו בשלב ניסוי זה היו אך ורק משתנים שנתיים, אך בעתיד אנו מקווים לעבד את המדד בעזרת נתונים רבעוניים.

### עמוד התווך של החברות הבוגרות כולל שישה משתנים:

- 1. ערך מוסף גולמי (נתוני למ"ס)** - האינדיקטור המבוסס על סכימה של הערך המוסף בענפי התעשייה ובענפי השירותים (במחירים שוטפים). עבור שנת 2013 בשירותים ועבור השנים 2012-2013 בתעשייה עדיין לא פורסמו נתונים. ההשלמה נעשתה תוך שימוש בשינוי בממוצע השכר בין 2012-2013 עבור השירותים, ובשינוי במדדי הייצור התעשייתי (טכנולוגיה עילית) בין 2011-2013 עבור התעשייה.
- 2. יצוא (נתוני למ"ס)** - האינדיקטור מבוסס על סכימת הענפים הרלוונטים כולל יצוא חברות הזנק. עבור ענפי התעשייה קיימים נתונים מלאים בעוד שעבור ענפי השירותים חסרים נתונים לשנת 2013 שאותם השלמנו על בסיס הערכות לפי סקירת סחר חוץ לסיכום 2013.
- 3. שיעור שכירים בהייטק (נתוני למ"ס)** - האינדיקטור הוגדר כשיעור השכירים בתחום ההייטק מתוך סך השכירים במשק ולא מתוך כלל המועסקים במשק.
- 4. מדד מניות (נתוני הבורסה)** - מדד ת"א בלוטק-50 כולל את 50 המניות בעלות שווי השוק הגבוה ביותר מבין מניות הנכללות במדד ת"א-טכנולוגיה ובמדד ת"א-ביומד.
- 5. שווי עסקאות PE (נתוני IVC)** - מימון PE כולל הלוואות גישור, מימון על ידי מכירת מניות, Buyout והלוואות Mezzanine לחברות טכנולוגיה בעלות פעילות מו"פ משמעותית. הנתונים קיימים רק משנת 2009 ואילך וקריטריון זה לא נלקח בחשבון בשנים שקדמו לה.
- 6. מספר עסקאות PE (נתוני IVC)** - כנ"ל.

### עמוד התווך של חברות ההזנק כולל אף הוא שישה משתנים:

- 1. שווי אקזיטים (נתוני IVC)** - אקזיט מוגדר הן כהנפקה ראשונית (IPO), והן כמיזוג או רכישה (M&A).
- 2. מספר אקזיטים (נתוני IVC)** - כנ"ל.
- 3. שווי גיוסי חברות (נתוני IVC)** - סך הכסף שחברה גייסה בשנה החולפת מקרנות הון-סיכון וממשקיעים אחרים.
- 4. מספר גיוסי חברות (נתוני IVC)** - מספר העסקאות.
- 5. גיוסי קרנות (נתוני IVC)** - האינדיקטור מכסה קרנות הון-סיכון ישראליות ומודד את סכומי הכסף שהקרנות גייסו בשנה מסוימת. הנתונים באיכות מספקת אך אינם מספיקים מכיוון שרוב הכסף המושקע בחברות הישראליות מקורו בקרנות זרות ובמכשירי השקעה נוספים כגון אנג'לים ואקסלרטורים.
- 6. חברות חדשות (נתוני IVC)** - האינדיקטור חושב על ידי ניכוי מספר החברות שנסגרו מתוך מספר החברות שנפתחו. בנוסף, קיימים נתונים מ-2007 בלבד וקריטריון זה לא נלקח בחשבון בשנים שקדמו לשנה זו.

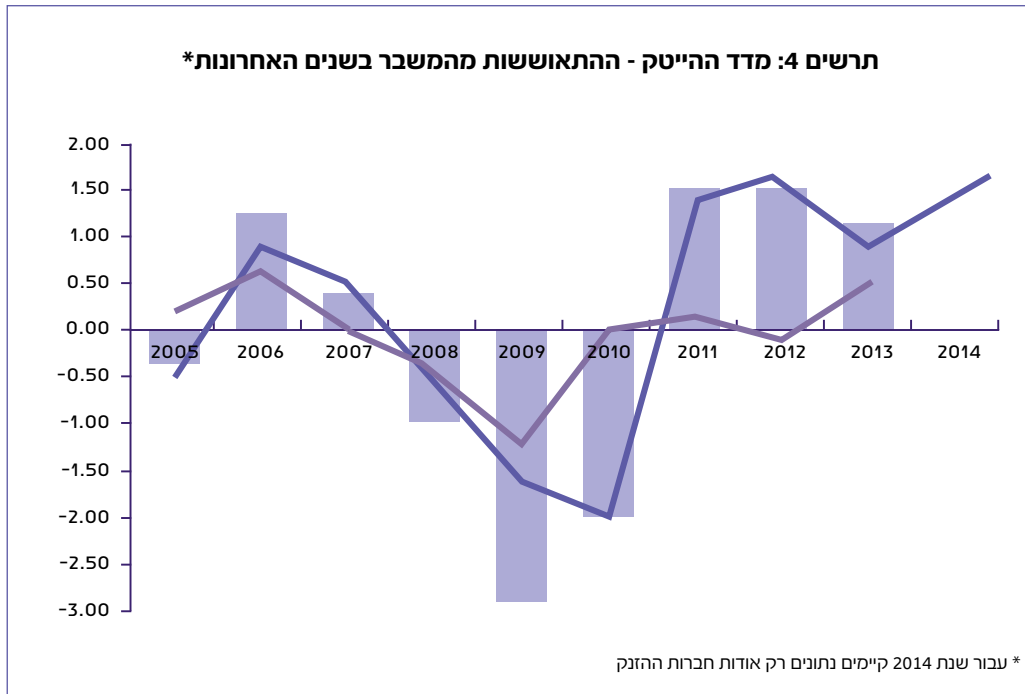


יש להדגיש כי מדד ההייטק הוא ניסיון ראשוני, המבוסס בשלב זה על נתונים חלקיים. על כן, אין לראותו כמוצר מוגמר אלא כתחילתו של תהליך והזמנה לדיון על המשתנים הנחוצים ואופן שקלולם.



## מגמות בהייטק סיפוח של שתי תעשיות

המדד הכולל מוצג להלן:



מדדי חברות בוגרות  
מדדי חברות הזנק  
מדד ההייטק

מקור: עיבודי היחידה לאסטרטגיה ומחקר כלכלי בלשכת המדען הראשי לנתוני למ"ס, IVC והבורסה

המדד המוצג בתרשים 4 מראה את הזעזוע שספג ההייטק הישראלי בעקבות המשבר הכלכלי ואת ההתאוששות ממנו. המדד מאפשר לנו לזהות כי הזעזוע וההתאוששות אינם באים לידי ביטוי בשתי ה"תעשיות" בעוצמה ובעיתוי זהים. החברות הבוגרות שהקדימו להגיב למשבר גם הקדימו לצאת ממנו, בעוד שחברות ההזנק יצאו מהמשבר מאוחר יותר אך בעוצמה רבה יותר. אחד ההסברים האפשריים לכך הוא שמשבר עולמי מחולל טלטלה בשוק, הטומנת בחובה גם הזדמנויות לפריצות דרך. הזדמנויות אלה, מנוצלות באופן מיטבי על ידי חברות הזנק. ככלל, ניתן לראות כי התנודתיות במדדי חברות ההזנק גבוהה יותר מהתנודתיות במדדי החברות הבוגרות. **הפיצול לתתי-המדדים מאפשר לנו להבין מדוע מתקיימים זה לצד זה דיווחים סותרים לגבי מצב ההייטק בישראל: בשנים האחרונות ניתן לראות כי מדדי החברות הבוגרות מדשדשים ושומרים על יציבות יחסית בעוד מדדי חברות ההזנק מצביעים על פריחה.**

לכן, האתגר הגדול העומד בפני המשק הישראלי הוא להמשיך לטפח את החדשנות שמניעה את סירות המירוץ, אך לא להזניח את הספינות הגדולות הנושאות על סיפון את מרבית הפעילות הריאלית של תעשיית ההייטק. כדי לעשות זאת, עלינו להמשיך ולספק את האקלים הטוב ביותר לשגשוגן של החברות הבוגרות וחברות ההזנק.



- [1] אנו מודים למר קירשברג על העצות וההפניות המועילות. חשוב לציין כי הדעות והמסקנות הבאות לידי ביטוי בדוח זה אינן משקפות בהכרח את הדעות והמסקנות של הלמ"ס.
- [2] נתוני IVC.
- [3] *capital raised by Israeli VC by vintage year*, נתוני IVC.
- [4] נתוני IVC.
- [5] עיבוד נתוני הלמ"ס הכוללים את ענפי התעשייה העילית, ענף תכנות מחשבים (62), וענף מחקר מדעי ופיתוח (72) - לפי הסיווג האחיד 2011. ללא ענף שירותי התקשורת (61).
- [6] עיבוד נתוני הלמ"ס. חלקם של השכירים מהשנתון הסטטיסטי לישראל, לוח 12.32.
- [7] לעיתים מסתכלים על ענף ההייטק גם ללא ענף שירותי התקשורת (61), אך גם לאחר השמטה זו, המגמות נותרות זהות. הנתונים נלקחו מפרסום הלמ"ס, דוח פני החברה מס' 6 (2013), פרק 1, תרשים ד'. השלמת נתוני המועסקים לשנים 2012-2013 נעשתה מתוך השנתון הסטטיסטי לישראל 2014, לוח 12.32; אין נתוני תוצר מעבר ל-2011.
- [8] למ"ס, שנתון סטטיסטי לישראל 2014, לוח 12.32- שכירים בתחום ההייטק לפי ענף כלכלי ומין.
- [9] הסבר אפשרי לתופעה זו הוא מגמת מעבר מרכז הכובד מתעשייה לשירותים.
- [10] ענפים 21,26 ו-303 בלבד ('יצור תרופות, מחשבים, מכשור אופטי ואלקטרוני וכלי טיס). למ"ס, סחר החוץ של ישראל בשנת 2014.
- [11] יצוין, כי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה נרתמה לסייע לפרויקט זה בעצות מקצועיות ובהנגשת הנתונים בפרק הזמן המהיר ביותר שניתן. עם זאת, אנחנו לוקחים את מלוא האחריות על מדד ההייטק והמדד אינו משקף בהכרח את עמדת הלמ"ס לגבי הדרך הנכונה למדידת מצב תעשיית ההייטק.
- [12] בשנת 2009 מדד הריכוזיות הרפינדל עמד על 35%, הנתון הממוצע לשנים 2004-2009 הוא 31%.
- [13] תעשיית ההייטק במדד זה כוללת את הענפים הבאים (על פי סיווג 1993): תעשיית מכונות ומחשבים (30), רכיבים אלקטרוניים (32), ציוד תקשורת אלקטרוני (33), ציוד תעשייתי לבקרה ופיקוח, ציוד רפואי ומדעי (34), ייצור תרופות (245), כלי טייס (355), שירותי מחשוב (72), שירותי מחקר ופיתוח (73).



חדשנות בישראל  
תמונת מצב





# פרק 2: לשכת המדען הראשי עם הפנים לעתיד

תכנית העבודה של לשכת המדען הראשי לשנת 2015 כוללת שינוי ארגוני לזירות חדשנות, הרחבת מאגר כלי הסיוע והקשבה מתמדת לצורכי הלקוחות ולזיהוי המגמות והאתגרים במשק הישראלי

## הייעוד: שגשוג כלכלי באמצעות חדשנות טכנולוגית



**חידוש והרחבה**  
של מאגר הכלים לעידוד חדשנות



**שינוי ארגוני**  
מוכוון משימה ולקוח



תעשיית ההייטק הישראלית הפכה בעשרים השנים האחרונות למרכז חדשנות מהמובילים בעולם ולמנוע הצמיחה העיקרי של המשק. ישראל נחשבת למקום המשמש כר פורה לצמיחתם של סטארט-אפים ולפיתוח טכנולוגיות חדשניות. לתעשיית ההייטק תרומה משמעותית למשק הישראלי: היא מעסיקה כתשעה אחוזים מכלל השכירים, מייצרת 16 אחוזים מכלל התוצר העסקי ומייצאת כ-43 אחוזים מסך היצוא התעשייתי<sup>[1]</sup>. תעשייה זו מבוססת על חדשנות טכנולוגית והיא המנוע העיקרי לצמיחה, לשגשוג כלכלי ולגידול בפריון בכלל ענפי המשק. **בעשורים האחרונים, עודדה לשכת המדען הראשי את החדשנות הטכנולוגית בתעשייה ובכך הייתה שותפה מרכזית ביצירת תעשייה זו.**

אולם כיום ישנה הסכמה רחבה, המגובה בנתונים (ראו פרק 1), כי בשנים האחרונות חלה האטה מדאגה בצמיחתה של תעשייה זו, ובפרט בצמיחת החברות הבוגרות ("הספינות הגדולות"). האטה זו מתרחשת במקביל להתפתחות מגמות ואתגרים במציאות שבה פועלת תעשיית ההייטק: שווקים חדשים נפתחים וצוברים תאוצה, מתחרים חדשים קמים, ענפי פיתוח מסוימים נחלשים ואחרים צצים במקומם, כלי מימון מסורתיים מצטמצמים ואפיקי מימון חדשים נפתחים ועוד. **הסביבה הדינמית שבה פועלת תעשיית ההייטק מחייבת את לשכת המדען הראשי להישאר עם האצבע על הדופק, להשתנות ולהתאים את עצמה במהירות כדי לתת מענה רלוונטי לצרכים המשתנים של התעשייה.** בראייתנו, כגוף הממשלתי האמון על מצוינות וחדשנות טכנולוגית, עלינו להיות חדשניים בדומה לקהל הלקוחות שלנו.

## להישאר בחזית הטכנולוגיה, לחבר את המשק להצלחה

לצד הצורך להתחדש, בבסיס פעילותנו עומד תמיד **ייעודה של לשכת המדען הראשי - להוביל לשגשוג כלכלי באמצעות חדשנות טכנולוגית.** מייעוד זה נגזרות מטרות הלשכה: פיתוח תעשייה ושירותים עתירי ידע בעלי תחרותיות בזירה הגלובלית; שיפור הפריון של המגזר הפרטי ושיפור האפקטיביות ואיכות השירותים של המגזר הציבורי באמצעות חדשנות טכנולוגית. מטרות אלו מנחות אותנו בבואנו להתמודד עם האתגרים של תעשיית ההייטק הישראלית.

מניתוח האתגרים שלפנינו אנו מסיקים כי כיום **האתגר המרכזי הוא חיזוק ההובלה הישראלית בחזית הטכנולוגיה לצד חיבור חלקים נרחבים יותר במשק להצלחה של תעשייה זו.** אתגר מרכזי זה נפרט למספר אתגרים ממוקדים שמהם נגזרות המשימות העדכניות של לשכת המדען הראשי. להלן האתגרים העיקריים שאנו מזהים ושבהם נעסוק בשנים הקרובות<sup>[2]</sup>:

**1. הצורך ביצירת מקורות מימון חדשים לתעשייה:** אמנם שנת 2014 הייתה שנת שיא בגיוס מימון לתעשיית ההייטק אולם סקירת המגמה ארוכת הטווח מעידה על כך שמקורות המימון לתעשייה סובלים משבריריות: מודל ההון-סיכון חווה בשנים האחרונות טלטלה בעקבות משברים כלכליים ותשואות נמוכות יחסית, שהובילו לתהליך ברירה טבעית של קרנות ולמיזוגים בין שחקנים רבים. זאת ועוד, מעמדה של הבורסה המקומית נשחק וחברות רבות בוחרות להנפיק ולגייס כסף בבורסות זרות. לאור שינויים אלה, התעשייה נדרשת להשיג מימון ממקורות אלטרנטיביים דוגמת גופים מוסדיים או מהציבור הרחב באמצעות פלטפורמות למימון המונים. במילים אחרות, ההתמודדות עם ההיצע השברירי של מימון לתעשייה מחייבת הגדלת היקף המימון וגיוון מקורותיו. מהלך כזה יבטיח כי יהיו די מקורות מימון לחברות בעלות צרכים שונים וכי לא תיווצר תלות במקור מימון דומיננטי אחד. לשכת המדען הראשי, שגם התקציב העומד לרשותה הלך והצטמצם במשך השנים, שותפה להתמודדות עם האתגר של הרחבת היצע המימון לתעשייה ופועלת להסרת חסמים בפני מימוש אפיקים חלופיים (ראו הרחבה בנושא בפרק 3).



**2. האתגר של צמיחת חברות לכדי חברות גדולות:** ישראל התברכה בשפע של סטארט-אפים אך רבים מהם ממהרים להימכר לחברה גדולה ואינם צומחים והופכים לחברה גדולה בישראל. יש הטוענים כי ב"סירות המירוץ", קרי בסטארט-אפים ובאקזיטים, טמון היתרון היחסי של המשק, אולם אנו סבורים כי צמיחה של ספינות גדולות מקומיות, קרי חברות בוגרות, היא חיונית. חברות גדולות מעסיקות מספר ומגוון רב יותר של עובדים, הן פועלות ומפתחות ידע בישראל וקשה יותר להעתיק את פעילותן לחו"ל. האתגר בהצמחה איננו רק טכנולוגי אלא הוא דורש זיהוי מגמות בשוק, הבנת תרבויות זרות, הכרות עם שווקים שונים ופיתוח עסקי מתאים. לפיכך, **אל לנו להילחם ביזמים שמבצעים אקזיט, אלא עלינו ליצור תמריצים ותנאים לחברות ישראליות כדי שיהיה להן כדאי יותר להמשיך ולצמוח בישראל.**

**3. ההכרח להטמיע ולפתח טכנולוגיות בענפים המסורתיים ובשירות הציבורי:** הענפים המסורתיים בישראל מתאפיינים בעצימות טכנולוגית ובפריון נמוכים. הגברת המודעות לצורך להתחדש, הרחבת הנגישות לטכנולוגיות חדשניות ולמו"פ והקניית היכולות להטמעתן הן הבסיס לשיפור הפריון של ענפים אלה. **בהקשר זה, מובילה לשכת המדען הראשי מסלול תמיכה במו"פ בתעשייה המסורתית והשקיעה בשנים האחרונות 1.5 מיליארד שקלים בתעשייה זו.** גם השירותים הממשלתיים לאזרחים יכולים להשתפר משמעותית באמצעות חדשנות טכנולוגית. לשם כך, משתפת לשכת המדען הראשי פעולה עם מטה "ישראל דיגיטלית", האמון על משימה זו (להרחבה על פעילות זו, ראו פרק 6).

**4. הידרשות לאתגרים מערכתיים:** במערכת הרחבה שבה פועלת תעשיית ההייטק אפשר להצביע על מגמות שונות שיש להן השלכות על התעשייה אך אינן נמצאות בתחום עיסוקה הפורמלי של לשכת המדען הראשי. אף על פי כן, **תפקידה של לשכת המדען הראשי הוא לשמש שחקן פעיל בזיהוי והצבעה על אתגרים אלו ולהוות זרז לפיתוח המענה להם.** כך לדוגמה, המגמות המדאיות בהיבט של כוח אדם (ראו בהרחבה פרק 4) מהוות חסם משמעותי להתפתחות תעשיית ההייטק. לכן, עלינו להצביע על אתגר זה, להיות שותפים לפעילות מערכתית להתמודדות איתו ולפתח כלים מתאימים במסגרת פעילותנו השוטפת.

## אסטרטגיה חדשה ללשכת המדען הראשי: מכוונת משימה ולקוח

כיום, המבנה והגדרת אופי הפעילות של לשכת המדען הראשי אינם מתאימים דים לצרכים המתהווים אצל לקוחותינו ומקשים עלינו לתת פתרונות ממוקדים תוך פרק זמן קצר. לפיכך **הובלנו בתקופה האחרונה תהליך אסטרטגי מקיף שבחן כיצד צריכה לשכת המדען הראשי להתאים עצמה למציאות הדינמית, תוך עדכון כלי התמיכה שלה לאור האתגרים שפורטו לעיל.** תהליך זה אומץ ואושר על ידי ממשלת ישראל בהחלטת ממשלה 2092 על הקמת "הרשות הלאומית למו"פ ולחדשנות טכנולוגית", ומטרתו להוסיף ולעודד את פעילות המחקר והפיתוח ולטפח את החדשנות הטכנולוגית במשק. מהלך זה נקטע באיבו עקב פיזור הכנסת ה-19, אולם, אנו נחויים להמשיך לקדם אותו עם כינונה של הממשלה החדשה. בשנה הקרובה אנו מתכוונים להתחיל בקידום השינויים הארגוניים הכרוכים במהלך זה. המשימות העיקריות הן:

**1. "זירות חדשנות" מכוונות לקוח ומשימה:** החל משנת 2015 תשכלל לשכת המדען הראשי את אופן פעולתה ותעבור לעבודה במתכונת של זירות חדשנות, כך שכל זירה תתמקד ותתמחה בסוג מסוים של קהל יעד. כך למשל תקום זירת הזנק שתתמקצע בצרכים של יזמים וחברות מתחילות ותעניק להם כלים כדי להתמודד עם הקשיים המאפיינים שלב זה; או זירת תשתית טכנולוגית, המושתתת על פעילות

מנהלת מגנ"ט, שתתמקד באתגרים טכנולוגיים פורצי דרך ובקשרי-אקדמיה-תעשייה. ברור כי המשימה העומדת בפני זירות אלה והצרכים של הלקוחות מחייבים אסטרטגיה וכלים שונים לכל זירה. **לכל זירה יהיה מנהל משלה, ועדה ייעודית ותקציב שיאפשר להפעיל קבוצה של שלוש עד חמש תכניות המותאמות לקהל היעד של הזירה. החלוקה לזירות תאפשר שירות מכוון לקוח לאור הבנה מדויקת יותר של הצרכים; גמישות - מענה מותאם לנסיבות של סוגי חברות שונות ולנסיבות המשתנות במשק; ופשטות - מספר כלים ומסלולים מצומצם ורלוונטי ללקוחות. כתוצאה מכך, נשכלל את הטיפול במשימה העיקרית והחשובה של יצירת מו"פ איכותי וחדשני. ב-2015 יפעלו במתכונת זו - זירת הזנק, זירת תשתיות טכנולוגיות והזירה הבינלאומית (על בסיס פעילות עמותת מתימו"פ). בהמשך, יוקמו שתי זירות נוספות: זירת חברות בצמיחה וזירת מו"פ מסורתי חברתי וציבורי<sup>[3]</sup>.**

				
הזירה הבינלאומית	מו"פ מסורתי, חברתי וציבורי	חברות בצמיחה	הזנק	תשתיות טכנולוגיות
יצירת גשרים לשווקים חדשים; משיכת שחקנים אסטרטגיים זרים לישראל	שיפור הפריון בתעשייה המסורתית ובמגזר הציבורי ע"י חדשנות טכנולוגית; תמיכה בטכנולוגיות המתמודדות עם אתגרים חברתיים	סיוע לחברות לצמוח באמצעות חדשנות טכנולוגית	יצירת זרם מספק של חברות הזנק טכנולוגיות	קידום גשרים אקדמיה-תעשייה; טיפוח טכנולוגיות פורצות דרך; הכשרת תשתיות מחקר

2. **הרחבת ארגז הכלים:** כפועל יוצא מההתמקצעות בקהל היעד של חברות במסגרת הזירות, ניתן יהיה לתכנן ולגבש מגוון רחב יותר של כלי סיוע, שיספקו את הפתרונות המתאימים והרלוונטים ביותר לתעשייה. **כגוף המשרת את תעשיית החדשנות נשאף להגביר את החדשנות של הכלים שלנו ולהרחיב את ההתנסות בכלים יצירתיים ומגוונים. זאת, תוך שימור ליבת הפעילות הקיימת של תמיכה במו"פ תעשייתי ושימור הערכים הציבוריים הרואים את טובת המשק וקידום התעשייה כמכלול.** כך למשל, סיוע בהצמחת חברות הייטק גדולות עשוי לדרוש הרחבת ארגז הכלים אל מעבר לפרויקט המו"פ הנקודתי.

**פעילות המדען הראשי ב-2014 - צעד ראשון בדרך החדשה**

פעילות לשכת המדען הראשי בשנה האחרונה מצביעה על תחילת פעילות והתחדשות בכיוונים אלה. כך למשל, כחלק מהרחבת נקודת המבט על התשתיות המהוות בסיס לתפקוד יעיל של המערכת, לקחנו חלק בתיקון חוק האנג'לים, ואנו שוקדים בימים אלה על גיבוש הקריטריונים להענקת "ויזות חדשנות".



כחלק מהרחבת ארגז הכלים, יצרנו מסלול המאותת לשוק על ביקושים לחדשנות בעולם המתפתח. מסלול זה, "תכנית אתגר", מהווה מסגרת ייעודית לתמיכה בפתרונות טכנולוגיים לאתגרי בריאות וביטחון מזון במדינות המתפתחות. התכנית - המשותפת למשרד החוץ (מש"ב), למשרד ראש הממשלה ולמשרד הכלכלה - הינה חלק מתרומת ישראל להתמודדות העולמית עם אתגרי הפיתוח והשת"פ הבינלאומי. במקביל, תכנית זו מהווה פלטפורמה לשילוב חדשנות וזמנות ישראלית בשווקים חדשים ומתעוררים, שחשיבות היצוא אליהם הולכת ועולה.

### **במסגרת ההתמחות בקהלי יעד מובחנים, יצרנו השנה מסלולים ייעודיים לאוכלוסיות יעד מסוימות:**

- **ערבים** - פתחנו את שערי המכינה למו"פ, שמיועדת בשגרה רק לעסקים מהענפים המסורתיים, לעסקים בבעלות ערבים מכל ענף שהוא; כמו כן, הגדלנו את שיעור המימון שחברה מתחילה, שחלק מיזמיה ערבים, יכולה לקבל במסגרת מסלול חברות מתחילות.
- **חרדים** - פתחנו את שערי המכינה למו"פ, שמיועדת בשגרה רק לעסקים מהענפים המסורתיים, לעסקים בבעלות חרדים מכל ענף שהוא; הגדלנו את שיעור המימון שחברה מתחילה, שחלק מיזמיה חרדים, יכולה לקבל במסגרת מסלול חברות מתחילות; בנוסף אנו שותפים לעבודה שנעשית במשרד הכלכלה על הקמת מרכזי יזמות טכנולוגית לחרדים.
- **צעירים** - ב-2014 השקנו לראשונה את תכנית "אקדמיטק", הפונה לקהל הסטודנטים ומתמרצת אותם להיחשף ולעסוק ביזמות טכנולוגית באמצעות תחרות שנתית נושאת פרסים.

## **ממשיכים להשקיע בליבת הפעילות - תמיכה בחדשנות טכנולוגית**

פעילויות אלה נעשות בנוסף לפעילות השוטפת של לשכת המדען הראשי הממוקדת במו"פ. כך, בשנה האחרונה הוציאה לשכת המדען הראשי 1.65 מיליארד שקלים לתמיכה בפרויקטי מו"פ חדשניים. כמו כן, המשכנו לתמוך בשיתופי פעולה בינלאומיים במסגרת תכניות התמיכה המקבילה והקרנות הדו-לאומיות. בהקשר זה יש לציין את הרחבת הפעילות מול מדינות אסייתיות - סין, סינגפור, קוריאה והודו - אשר הפרויקטים הנעשים עם השותפים בהן מגיעים לשליש מסך הפרויקטים הנעשים בשיתוף פעולה בינלאומי. מגמה זו מתבטאת גם בעניין הרב שתאגידים רב-לאומיים מהודו ומיפן החלו לגלות בתעשיית ההייטק הישראלית וגם בחתימת הסכם שיתוף הפעולה במו"פ תעשייתי שנחתם ביולי 2014 בין משרד הכלכלה הישראלי לבין משרד הכלכלה, המסחר והתעשייה היפני.

**ההזדמנויות העומדות בפני תעשיית ההייטק הן רבות. עלינו להכין את הקרקע, ליישר את המהמורות ולהכשיר את עמדת הזינוק הטובה ביותר עבור חברות ישראליות. תנופת העשייה וההתחדשות של לשכת המדען הראשי תוביל גם להתחדשות פני תעשיית ההייטק בישראל.**

### **ביאורים ומקורות מידע:**

- [1] הנתונים על שכירים מהשנתון הסטטיסטי לישראל 2014, לוח 12.32; נתוני היצוא התעשייתי מהלמ"ס, סחר החוץ של ישראל בשנת 2014; נתוני התוצר העסקי התקבלו מהלמ"ס.
- [2] אתגרים נוספים: עידוד מו"פ ארוך-טווח פורץ דרך, הקמת תשתיות להובלה במגוון ענפים, מינוף מרכזי המו"פ בינלאומיים, שותפות אסטרטגית עם שווקים מתעוררים.
- [3] שם זמני.

# פרק 3: מימון הייטק צדדים נוספים למטבע




חדשנות בישראל  
תמונת מצב

שנת 2014 הייתה שנת שיא בהיקף המימון שניתן לתעשייה. עם זאת, לתעשייה תלות גדולה בהון זר והפעילות בבורסה המקומית מצומצמת. במקביל נוצרו אלטרנטיבות בדמות קרנות הון סיכון תאגידיות, קרנות מיקרו ומימון המונים, ונעשו מהלכים לחיזוק הבורסה ולהרחבת האשראי הבנקאי

## האתגר: הבטחת מגוון ערוצי מימון להייטק

כניסה של הבנקים הגדולים וקרנות הון סיכון תאגידיות 

ערוצי מימון חדשניים: מימון המונים, מועדוני משקיעים, מיקרו-קרנות, אנג'לים ועוד 

חיזוק הפעילות בבורסה בתל אביב 



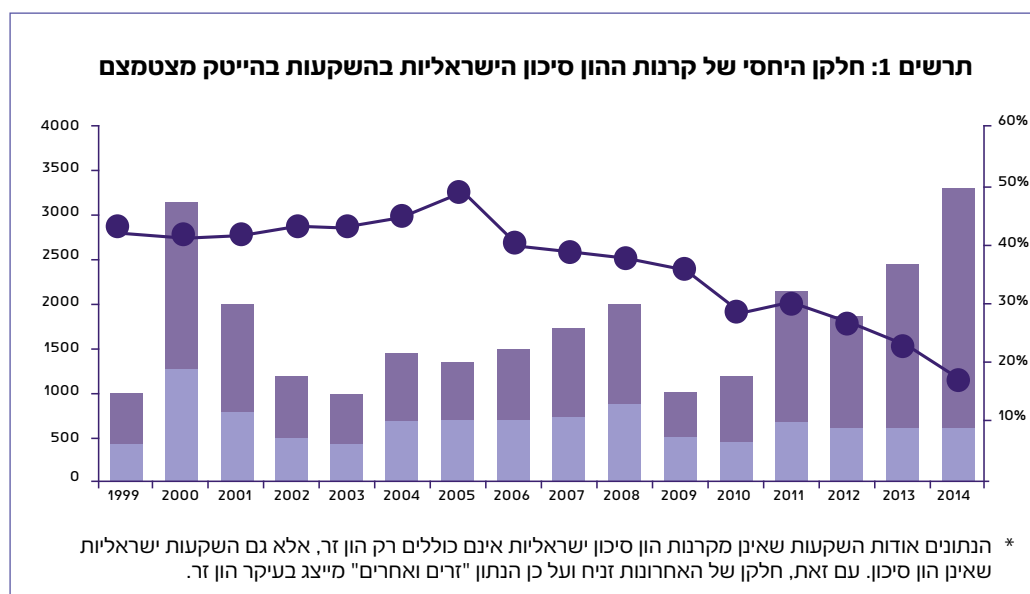


**מימון הייטק  
צדדים נוספים  
למטבע**

**הפרק התבסס על דוח  
"בחנית מדיניות לעידוד  
חדשנות בתעשיית ההייטק  
בישראל - ממצאים והמלצות,  
2014" שהוכן על ידי חברת  
EY עבור משרד האוצר**

**שנת 2014 הייתה שנת שיא לחברות ההייטק הישראליות, אשר הצליחו לגייס בה 3.4 מיליארד דולר וביצעו כמאה אקזיטים בשווי של כשבעה מיליארד דולר, מהם מיזוגים ורכישות בכ-4.8 מיליארד דולר והנפקות ראשוניות בכ-2.1 מיליארד דולר<sup>[1]</sup>. קרנות הון הסיכון הישראליות גייסו השנה 914 מיליון דולר, עלייה של 68 אחוזים לעומת 2013, והגיוס הגבוה ביותר בשש השנים האחרונות. השקעותיהן של קרנות ההון סיכון הישראליות בחברות הייטק מקומיות עמדו על 574 מיליון דולר ב-2014<sup>[2]</sup>.**

הצלחתה של ישראל בזירת הטכנולוגיה והחדשנות מושכת משקיעים מכל העולם ובמיוחד בתחום ההון-סיכון. בשנים האחרונות, נוכחותן של הקרנות הזרות בישראל הולכת ומתחזקת ובעקבות כך גוברת התלות של ההייטק הישראלי בהון זר. לראייה, בשנת 2013 מימנו המשקיעים הזרים כ-75 אחוזים מכלל ההשקעות בחברות ישראליות, וכ-85 אחוזים מסך גיוסי ההון של הקרנות הישראליות. למעשה, המימון הזר מהווה כמחצית מסך המימון למו"פ בישראל<sup>[3]</sup>. מרבית ההון הזר המושקע בהון-סיכון הישראלי מקורו בארצות הברית, אולם בשלוש השנים האחרונות ניתן לראות עניין הולך וגובר מצד משקיעים מאסיה, בעיקר מסין.



**להפוך את הבורסה הישראלית לאטרקטיבית למגייסים**

זרם ההשקעות הזרות תורם רבות לצמיחתן ולפעילות המו"פ של חברות ההייטק במשק. אולם, **ההתבססות על מקורות זרים חושפת את תעשיית ההייטק המקומית לתנודתיות ולמשברים בשוק הגלובלי, שכן בזמן משבר, משקיעים זרים עלולים לצמצם את השקעותיהם בשווקים מרוחקים**. כפי שאכן קרה במהלך המשבר הפיננסי ב-2009, אז צנחו ההשקעות בחברות הייטק ישראליות בכ-50 אחוזים.

**לאור זאת מתחדד הצורך ביצירת חלופות מימוניות מקומיות, ובפרט בהפיכת הבורסה לאלטרנטיבה אטרקטיבית ועילה לגיוס הון על ידי חברות טכנולוגיות**. כיום, הבורסה בת"א אינה נתפשת בעיני רבות מחברות ההייטק כאמצעי משמעותי לגיוס הון, והן בוחרות לרוב להנפיק בבורסות אחרות בעולם או לפנות למקורות מימון חלופיים.

אחת הסיבות המרכזיות לאטרקטיביות הנמוכה של הבורסה המקומית בעיני חברות טכנולוגיה הינה המעורבות המצומצמת של הגופים המוסדיים הישראליים בהייטק. אותם גופים משקיעים 0.2 אחוז בלבד מנכסיהם המנוהלים בחברות הזנק, בעיקר באמצעות קרנות הון-סיכון פרטיות, וזאת בהשוואה לממוצע הנע בין שניים-שלושה אחוזים בקרב גופים דומים בארצות הברית<sup>[4]</sup>. בהתאם לכך, חלקן של השקעות המוסדיים בהייטק הישראלי מגיע לשיעור של פחות מ-10 אחוזים מסך ההשקעות בענף. בין החסמים המובילים למעורבות נמוכה זו ניתן למנות את היעדר ההתמחות של המוסדיים בתחום ההייטק; הרתיעה



מהסיכון הגבוה יחסית הכרוך בהשקעות טכנולוגיות; התחרות הגבוהה והדימויון<sup>[5]</sup> באופי תיק ההשקעות של קרנות הפנסיה הגדולות, המונע מהן לחרוג מהנורמה ולהשקיע באפיקים חדשים; והרתיעה מרישום הפסדים חשבונאיים בגין ההשקעה בקרנות הון-סיכון בשנים הראשונות לקיומה (בעיית ה-J Curve)<sup>[6]</sup>.

במקביל לתופעה זו, אנו עדים בשנים האחרונות גם לירידה במחזורי המסחר ובגיוסי ההון בבורסה הישראלית בכלל, ובטכנולוגיה, במדעי החיים ובמכשור רפואי בפרט. עקב כך, התפישה הרווחת הינה שחברות הייטק הנסחרות בבורסת תל אביב (כ-130 חברות כיום) אינן מצליחות להגיע לשווי האמיתי והמייצג שלהן. בין הסיבות לכך ניתן למנות את ההתמחות הנמוכה במסחר במניות הייטק ואת המחסור בחברות מתחרות הנסחרות באותה בורסה. בנוסף, על אף הצורך בתמחור מקצועי של אותן חברות, כמעט ולא מפורסמות אנליזות בתחום זה. פער הידע שנוצר מרתיע משקיעים מוסדיים ופרטיים להשקיע בחברות אלה.

## הקמת גוף מוסמך לביצוע מחקר ואנליזה בתחום הייטק

על רקע מגמות אלה הוקמה הוועדה לקידום השקעות בחברות ציבוריות הפועלות בתחום המו"פ, אשר מסקנותיה הוגשו בינואר 2014 ליו"ר הרשות לניירות ערך, פרופ' שמאל האוזר. הוועדה התייחסה, בין היתר, לפער המידע ולמחסור באנליזות בתחומי הטכנולוגיה והמליצה לקדם מנגנון של אנליזה בלתי תלויה לחברות הייטק. על פי המודל המוצע, הבורסה תתקשר עם חברת מחקר שתסקר חברות ציבוריות בתחום הייטק המעוניינות להשתתף בתכנית, ותפרסם עבודות אנליזה על החברות המסקרות בתדירות רבעונית. הסמכתו של גוף לביצוע מחקר ואנליזה בתחום הייטק תסייע ביצירת תשתית ידע הדוחפת קדימה את המומחיות המקומית בתחום זה. הכיסוי האנליטי השוטף יתרום לתמחורן ההולם של חברות אלה, יגדיל את האטרקטיביות לביצוע הנפקות ואת הנגישות של החברות למקורות מימון. בימים אלה בוחנת הבורסה מספר הצעות שהתקבלו על ידי חברות מחקר בינלאומיות וישראליות, והפריקט צפוי לצאת לדרך במהלך המחצית הראשונה של 2015 בשיתוף לשכת המדען הראשי.

לאור האמור לעיל, 14 חברות ישראליות השלימו במהלך שנת 2014 הנפקות ראשוניות בוול סטריט וגייסו כ-2 מיליארד דולר (בהשוואה ל-8 הנפקות בשנה הקודמת בשווי 361 מיליון דולר). כל זאת בזמן שבבורסה בתל אביב לא היו כלל הנפקות ראשוניות של חברות בתחום הייטק. ההנפקה הבולטת ביותר בחו"ל מבין החברות הישראליות הייתה הנפקתה של Mobileye, אשר גייסה כמיליארד דולר לפי שווי של 5.3 מיליארד באוגוסט האחרון, ובכך הפכה להנפקה הראשונה הישראלית הגדולה ביותר בכל הזמנים. הנפקה זו מאפשרת להבין טוב יותר את אובדן פוטנציאל הסחירות של הבורסה הישראלית כתוצאה מההנפקות בבורסות הזרות: מניית Mobileye המשכה לדהור קדימה לאחר ההנפקה, ובנקודת השיא (אוקטובר 2014) שיקפה לחברה שווי של כ-15 מיליארד דולר. כיום נסחרת החברה בשווי של כשמונה מיליארד דולר, עובדה הממצבת אותה כחברה הישראלית השלישית בשווייה בוול סטריט.

## רכישה אסטרטגית או קרן הון-סיכון תאגידית

כתחליף לאפשרות ההנפקה הראשונה בבורסה, נפתחו בשנים האחרונות בפני חברות הטכנולוגיה הישראליות שתי אפשרויות עיקריות נוספות לגיוס כספים ו/או למימוש ערכן. האפשרות הראשונה הינה **רכישה אסטרטגית על ידי חברת ענק**, אשר בבעלותה קופת מזומנים נרחבת, רצון ויכולת לרכוש חברות הזנק וטכנולוגיות מבטיחות (כמעט) בכל מחיר. **מדובר בהרבה יותר מעסקה פיננסית, שכן חברות אלה מהוות לעיתים פלטפורמות להפצה רחבת היקף וממשק ישיר לקהל צרכנים גלובלי**. תופעה זו שינתה את פונקציית המטרה של חברות רבות, המזהות בה אפשרות להגיע לערך גבוה יותר עקב נכונותן של חברות הענק לשלם סכום העולה על השווי הכלכלי של הטכנולוגיה המפותחת, בשל שיקולים כמו סינרגיה או "העלמת" מתחרים פוטנציאליים. השערה זו מגובה על ידי הדוגמאות האחרונות בזירה הגלובלית - רכישת WhatsApp על ידי Facebook תמורת 22 מיליארד דולר באוקטובר 2014, ובזירה הישראלית - רכישת Waze על ידי Google תמורת 1.1 מיליארד דולר ביוני 2013.

האפשרות השנייה היא **גיוס כספים דרך קרנות הון סיכון תאגידיות** (Corporate Venture Capital), אשר הופכות בהדרגה לשחקן מרכזי בתעשייה המקומית, חרף העובדה שהיקפי הפעילות שלהן עדיין רחוקים מהפעילות המקבילה בארצות הברית. כיום פעילות בארץ מספר קרנות תאגידיות זרות, בעוד שקרנות תאגידיות ישראליות המכוונות להשקעה מקומית כמעט ואינן קיימות<sup>[7]</sup>. **למרות המיתוס הרווח, מתברר כי הקרנות התאגידיות, המחפשות ערך חדשני לפעילותן, נכונות להשקיע בחברות בכל השלבים, ובפרט בשלבים המוקדמים. עדות לכך היא מספרם הגבוה של אקסלרטורים הפועלים מטעם תאגידים כמו דויטשה טלקום, Citi ועוד.** היתרונות המובהקים הם הקשרים ההדוקים שיש לתאגיד עם התעשייה והגישה לתשתיות וידע היחודיים לתאגיד. אולם, החיסרון המרכזי הוא ניגוד האינטרסים שעלול להיווצר במקרים מסוימים בין התאגיד לבין החברה המושקעת. עם זאת, חברות בשלבי ה-pre-seed וה-seed עדיין לא נהנות מספיק מאפיק ההשקעה הזה, בין היתר בשל הקושי לאתר את הגורם המתאים שיפתח עבורן את הדלת בתאגיד הענק<sup>[8]</sup>.

## אלטרנטיבות נוספות: קרנות מיקרו ומימון המונים

מהתבוננות רחבה יותר על צורכי המימון של חברות טכנולוגיה בישראל ניכר כי הסביבה העסקית הנוכחית, המאפשרת מימון מספק לחברות בשלבים המוקדמים, מביאה להקמתם של סטארט-אפים חדשים רבים. כתוצאה מכך, נוצרת "אינפלציה" של חברות seed המגיעות לשלב הגיוס המהותי הראשוני (round A), המתאפיין בעלייה ניכרת בצורכי המימון של החברות ובהיצע ההון המרוכז בידי קרנות ההון-סיכון. מן העבר השני של המתרס, ניכרת בשנים האחרונות מגמה של מעבר לאסטרטגיית "bigger bets" על ידי הקרנות. כלומר, השקעת סכומי כסף גדולים יותר במספר קטן יותר של חברות שלהן צופים סיכוי גבוה לאקזיט. באופן זה, היצע ההון קטן ביחס למספר החברות המבקשות לגייס אותו, במיוחד על רקע עודף הביקוש למימון שתואר קודם לכן. **המחסור במימון לשלב A מקשה על חברות רבות לגייס מימון להמשך פעילותן ומאלץ אותן להצטמצם ואף להיסגר ("Series A crunch"). בארצות הברית, התופעה שימשה זרז להקמתן של קרנות המתמקדות בהשקעות בשלבים מוקדמים (micro VC), כפי שמתחיל לקרות כיום גם בישראל.** פער המימון בשלב A בישראל מוערך בכ-200-100 מיליון דולר<sup>[9]</sup>.

פריחתן של קרנות המיקרו (micro VCs) מקורה בשינוי שחל בצרכים המימוניים של החברות ובאופי האקזיטים, בעיקר בתחומי האינטרנט, המובייל והניו-מדיה. חברות בתחומים אלה זקוקות להון בהיקפים נמוכים יחסית, והתחרות החזקה מובילה לאקזיטים מהירים תמורת סכומים קטנים יחסית. כמענה לכך, קמו קרנות הון-סיכון קטנות, המנהלות כספים בהיקף של עשרות בודדות של מיליוני דולרים ומשקיעות סכומים נמוכים בחברות בשלבים מוקדמים. כך הן ממלאות את החלל שנוצר על ידי הקרנות הגדולות, המעוניינות להשקיע סכומים גבוהים יותר מתוך כוונה לייצר החזרים משמעותיים מאקזיטים גדולים. בשנים 2011-2014, גייסו קרנות מיקרו ישראליות סך של כ-440 מיליון דולר, המהווים 14 אחוזים מסך ההון שגויס על ידי קרנות ישראליות<sup>[10]</sup>.

פלטפורמה נוספת המספקת מענה לצרכיהן של חברות בשלבי ה-Early stage ותופסת תאוצה בשנים האחרונות הינה מימון המונים, שיטה הנסקרת בהרחבה בפרק 9 בדוח זה. סוג סלקטיבי יותר של מימון המונים הינו המודל של "מועדוני משקיעים מתוחכמים". מודל זה מבוסס על גיוס של סכומים גדולים יותר מציבור מצומצם של משקיעים מנוסים ואמידים<sup>[11]</sup>. OurCrowd הישראלית הינה פורצת דרך בתחום זה, והישיגה ראויים לציון כאשר בפחות משתי שנות פעילות הצליחה לגייס למעלה מ-90 מיליון דולר, השקיעה בכ-55 חברות ורתמה למעלה מ-6,000 משקיעים.

## התעניינות גוברת של המגזר הפיננסי בהייטק

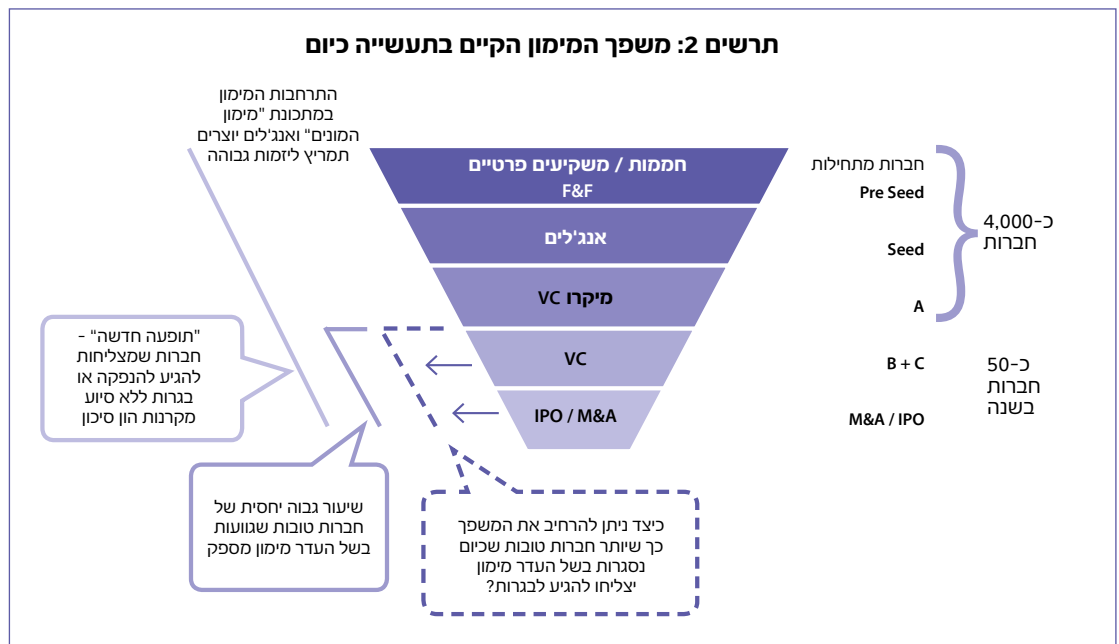
מגמה נוספת, המתייחסת לשלבי המימון המתקדמים יותר, הינה התעניינות המוגברת של המגזר הפיננסי בתחום ההייטק. **מהלכים אחרונים של הבנקים הגדולים מצביעים על כך שהמערכת הבנקאית מבינה**



את הערך הרב הטמון עבורה בתחום ההייטק, ולכן משקיעה מאמצים ומשאבים ברתימתו אליה, הן לצורך מינוף חדשנות פנים-ארגונית והן לצורך מינוף האשראי להייטק (בייחוד בסביבה כלכלית עם ריבית אפס). עיקר בסיס המימון בהייטק נסמך כיום על הון עצמי (Equity). מתוך כוונה לפתח גם את התחום של מימון באמצעות חוב (Debt Financing) בקרב חברות טכנולוגיה, הקימו בנק לאומי ובנק הפועלים זרועות הייטק הנותנות מענה ייעודי לתעשייה זו. זרוע ההייטק של הבנק תעמיק את ההתמחות הפיננסית בעולם ההייטק ותרחיב את מעטפת השירותים הניתנת ואת הקצאת האשראי לענף. באמצעות מתן שירותים ואפשרויות מימון שאינם ניתנים כיום לענף, ועל ידי יצירת ערך מוסף לחברות עצמן, מתכוונים הבנקים להפוך לשחקן מרכזי בתחום המימון של חברות ההייטק.

ציר פעולה נוסף לקידום החדשנות הארגונית ולשיפור השירותים הבנקאיים וחווית המשתמש הינו השקעה בחברות המתמחות בטכנולוגיה פיננסית (Fintech). כך, חבר בנק לאומי לאקסלרטור Elevator להשקת מסלול ייחודי לקידום מיזמים של חדשנות בתחום הבנקאי-פיננסי. לעומתו, בנק הפועלים הקים קרן ייעודית שתקצה כ-80 מיליון שקלים להשקעה בחברות טכנולוגיה המתמחות בפיתוח מוצרים לתחום הפיננסים. הנכונות של המגזר הפיננסי בישראל לאמץ ולקדם חידושים טכנולוגיים, הן כמשקיע והן כמלווה, צפויה לסייע רבות להתפתחות ההייטק. כמו כן, בימים אלה בוחנת לשכת המדען הראשי דרכים נוספות לתמוך בפעילות זו ולחזק את הנוכחות של המגזר הפיננסי בהייטק הישראלי, בייחוד לצורך הצמחת החברות.

התרשים הבא מסכם את אלטרנטיבות המימון העומדות כיום בפני חברות הטכנולוגיה המקומיות בהתאם לשלבי המימון השונים שבהם הן נמצאות ומציין את מיקומן של המגמות שנסקרו בפרק זה:

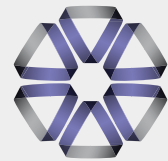


מקור: EY, בחינת מדיניות לעידוד חדשנות בתעשיית ההייטק בישראל - ממצאים והמלצות, 2014.

## ביאורים ומקורות מידע:

- [1] נתוני IVC מתוך "Exits Report 2014".
- [2] [10] נתוני IVC מתוך "Israeli Venture Capital Fund Raising 2014".
- [3] [4] [7] [9] EY, בחינת מדיניות לעידוד חדשנות בתעשיית ההייטק בישראל - ממצאים והמלצות, 2014.
- [5] נמצא Similarity Index של 0.9 בין תיקי ההשקעות. בנק ישראל, הדמיון בין השקעות הגופים המוסדיים והשלכותיו, מרץ 2013.
- [6] מתוך דוח הועדה לקידום השקעות בחברות ציבוריות הפועלות בתחום המו"פ, ינואר 2014.
- [8] אד פרנק, לגייס הון דרך התאגידים, דה מרקר, 15.1.15.
- [11] Accredited Investors.

# פרק 4: הון אנושי הקרב על הדור הבא



חדשנות בישראל  
תמונת מצב

מה עושים כשיש קושי בגיוס עובדים בעלי כישורים מתאימים בתחומי ההנדסה והמחשבים? ועדת ההיגוי של משרד הכלכלה בדקה וחזרה עם המלצות מעשיות לעידוד החינוך למצוינות מדעית וטכנולוגית





# היתרון היחסי בישראל:

## הון אנושי איכותי

### פתרונות:

עידוד לימודי מדע וטכנולוגיה  
ומיצוי הפוטנציאל הקיים

### המצב:

מספר בוגרי הנדסה ומחשבים  
קטן יחסית לביקוש





## הון אנושי הקרוב על הדור הבא

הפרק נכתב בשיתוף לשכת  
הממונה על התעסוקה,  
משרד הכלכלה

הביטוי "ידע הוא כוח" מקבל משנה חשיבות כשמדובר במשק הישראלי. כדי לדייק, אפשר לומר כי הידע בישראל טמון בכוח האדם. מנוע הצמיחה המרכזי של התעשייה הישראלית אינו מתבסס על משאבי טבע ייחודיים או נדירים, אלא על תעשייה עתירת ידע. במילים אחרות - לכוח האדם האיכותי והמיומן שמדינת ישראל משכילה לפתח יש תרומה משמעותית לתעסוקה, לייצור וליצוא. למעשה, זהו היתרון היחסי של ישראל אל מול מדינות העולם.

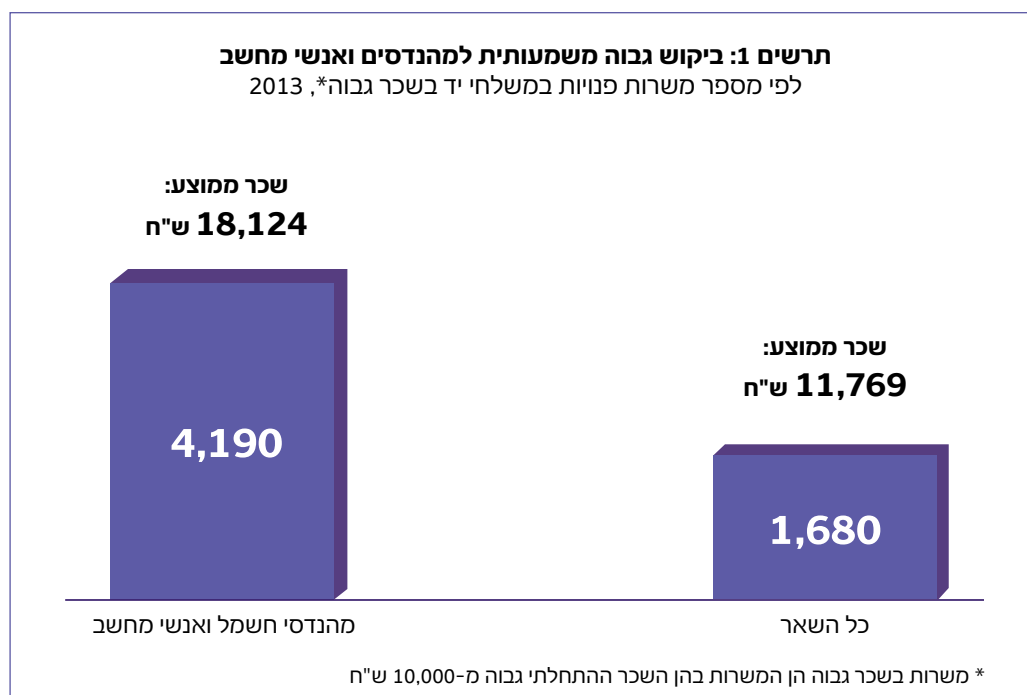
**כדי להמשיך להתמודד בהצלחה בשווקים העולמיים, זקוקה התעשייה הישראלית למספר רב של אקדמאים מצטיינים, בוגרי תחומי ההנדסה, המחשב והמדעים. אולם, בשנים האחרונות נשמעות טענות רבות לגבי המחסור בכוח אדם איכותי כזה. לקושי זה בגיוס עובדים עלולות להיות השלכות חריפות על המשק הישראלי.**

טענות אלה נבחנו בשנת 2012 על ידי צוות בראשות פרופ' יוג'ין קנדל, ראש המועצה הלאומית לכלכלה. מהדוח שהוגש על ידי הצוות עולה ממצא חד-משמעי: יש מחסור בכוח אדם מיומן בתעשייה עתירת הידע בישראל. כדי לגבש פתרונות למצב, מינתה הממשלה ועדת היגוי בראשות מיכל צוק, המשנה למנכ"ל והממונה על התעסוקה במשרד הכלכלה, שהמליצה על דרכים שונות להגדלת היצע כוח האדם. לוועדה הייתה שותפה, בין יתר החברים, גם לשכת המדען הראשי. המלצות ועדות ההיגוי הוגשו לשר הכלכלה באוגוסט 2014.

## איך מזהים את המחסור בכוח האדם המיומן?

### מספר אינדיקציות מרכזיות מרמזות על מחסור בכוח אדם מיומן:

1. **ריבוי משרות פנויות בשכר גבוה:** הנתונים מעידים על ריבוי משרות פנויות בשכר גבוה במקצועות ההנדסה והמחשבים. לפי נתוני מנהל מחקר וכלכלה במשרד הכלכלה משנת 2013, רוב המשרות הפנויות, במקצועות שבהם השכר גבוה מ-10,000 שקלים, הן של מהנדסי חשמל ואנשי מחשבים.



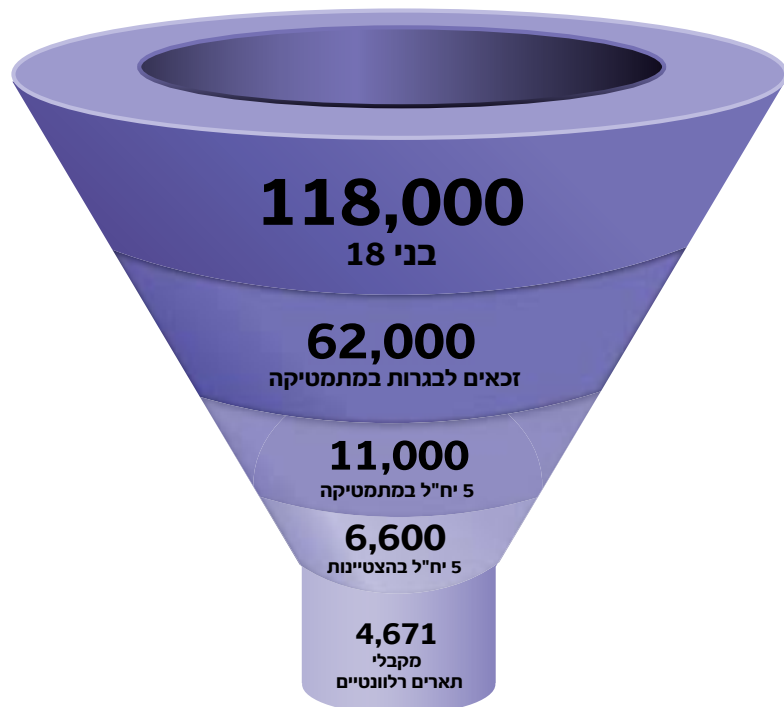
מקור: מנהל מחקר וכלכלה, 2013



2. **רמות שכר גבוהות:** רמות השכר בתחום ההייטק הן גבוהות ועומדות על יותר מפי 2.5 מהשכר הממוצע במשק. כך לדוגמה, השכר הממוצע למשרה פנויה של מהנדס מחשבים בשנת 2013 עמד על 22,855 שקלים, ולאקדמאי במדעי המחשב השכר הממוצע היה 23,739 שקלים. נתונים אלה מצביעים על כך שקיים ביקוש גבוה לעובדים בתחום.

3. **זרם בוגרי התיכון המתאימים אינו מספק:** בשנת 2009, מתוך 118,000 בני השמונה עשרה, מספר הזכאים לבגרות במתמטיקה עמד על כ-62,000 תלמידים. מתוכם כ-11,000 תלמידים נמצאו זכאים לבגרות ברמת חמש יחידות לימוד. מתוך תלמידים אלה, רק כ-6,600 תלמידים סיימו בחינה זו בהצטיינות, כלומר, בציון הגבוה מ-85. מדובר על כ-5.6% בלבד מתוך שכבת הגיל בכללותה. למעשה, בוגרי תיכון מצטיינים אלו הם מאגר העובדים הפוטנציאליים העתידי בענף ההייטק. יש להביא בחשבון כי תלמידים המסיימים בהצטיינות חמש יחידות לימוד במתמטיקה פונים ללימודים אקדמיים גם במקצועות נוספים, כמו רפואה, משפטים וכלכלה, ולא דווקא ללימודי מדע וטכנולוגיה. בפועל, מיעוט בוגרים מצטיינים אלו משפיע בהכרח על המספר הלא מספק של המהנדסים ומדעני המחשב. **ואכן, מספר מקבלי התארים במקצועות הרלוונטיים - הנדסת חשמל, הנדסת אלקטרוניקה, הנדסת מחשבים, הנדסת תוכנה, מדעי המחשב ופיזיקה - עומד על 4,671 סטודנטים במחזור<sup>[1]</sup>. זאת לעומת כ-7,000 משרות חדשות הנוצרות מדי שנה בענף ההייטק<sup>[2]</sup>.**

**תרשים 2: זרם מקבלי התארים בהנדסה ומדעי המחשב אינו מדביק את הביקוש לעובדים במשרות אלה**



מקור: ות"ת, 2012; המחסור בכוח אדם מיומן בטכנולוגיה עילית - המלצות הצוות הבין משרדי, 2012



הון אנושי  
הקרב על  
הדור הבא

## איך מגדילים את היצע כוח האדם לתעשייה עתירת הידע?

ועדת ההיגוי המליצה להתמודד עם הבעיה באמצעות פעולה בשתי חזיתות עיקריות:

1. **מיצוי הפוטנציאל הלא ממומש:** טיפול בפער הקיים בין הביקוש להיצע העובדים המיומנים על ידי פעולות ממוקדות השמה, שעניין מיצוי הפוטנציאל התעסוקתי הלא ממומש במשק.
2. **עידוד הפונים למקצועות המדע וההנדסה:** טיפול בפער בין צמיחת הענף לקיפאון בזרם כוח האדם האיכותי, באמצעות הגדלה קבועה של כמות הפונים לקריירה במקצועות המדע וההנדסה בכל צומת רלוונטי לבחירת מקצוע עתידי על ידי:
  - א. הגדלת מספר הילדים ובני הנוער המתעניינים במדע ובטכנולוגיה.
  - ב. הרחבת היקף הלומדים במגמות הטכנולוגיות בתיכון ומספר בוגרי התיכון המצטיינים במתמטיקה ובמדעים.
  - ג. עידוד צעירים לבחור בלימודים אקדמיים במקצועות ההייטק, בדגש על אוכלוסיות עם נטייה טכנולוגית כמו בוגרי היחידות הטכנולוגיות בצה"ל או בוגרי המגמות המדעיות במערכת החינוך.

## צעדים ופעולות בטווח הארוך, הבינוני והקצר

- **בטווח הארוך:** ועדת ההיגוי המליצה על כלים העוסקים בעידוד החינוך למצוינות מדעית, ובפרט על הרחבה משמעותית של תכנית העתודה המדעית-טכנולוגית של משרד החינוך. המלצות נוספות עוסקות בהגדלת היצע כוח ההוראה במקצועות הרלוונטיים, בהמשך פיתוח השימוש בפלטפורמות דיגיטליות ובהרחבת תכניות לתלמידים מחוננים. בנוסף המליצה הוועדה על פיתוח כלים במסגרת החינוך הבלתי פורמלי, כמו גם על הגברת חשיפתם של ילדים ובני נוער, מכל קבוצות האוכלוסייה, למדע ולטכנולוגיה תוך יצירת מודלים לחיקוי.
- **בטווח הבינוני:** המליצה הוועדה, בין היתר, על תכניות המגדילות את הנגישות להשכלה הגבוהה בתחומי ההנדסה והמדע עבור אוכלוסיות שאינן עומדות כיום בתנאי הקבלה למקצועות אלה באקדמיה. כמו כן, הומלץ לבנות תכניות שונות לשילוב אוכלוסיות יעד ללימודים אקדמיים בתחומים הרלוונטיים, ביניהן: ערבים, חרדים ונשים המשרתות ביחידות טכנולוגיות.
- 1. **המגזר הערבי:** בימים אלו החלה לפעול תכנית לשילוב בני החברה הערבית בתעשייה עתירת הידע שגובשה על ידי לשכת הממונה על התעסוקה והוצגה בפני הוועדה. מטרת התכנית הינה לאתר סטודנטים ואקדמאים מקרב האוכלוסייה הערבית, המתחילים את דרכם בתעשייה ההייטק, ולהציע להם ליווי אישי, סיוע בהכשרה והשמה תוך יצירת רשת קשרים בתחילת הקריירה.
- 2. **האוכלוסייה החרדית:** בפני הוועדה הוצגה תכנית פיילוט הנקראת "תלפיות לחרדים", שמטרתה להכשיר קבוצה מצומצמת ואיכותית של צעירים חרדים מצטיינים. קבוצה זו תהווה קבוצת עלית שתוביל את שילוב הקהילה החרדית בענף ההייטק הישראלי ותסייע בהתנעת תהליך השתלבות רחב יותר של המגזר בעולם ההייטק. תכנית זו נמצאת כיום בשלבי פיתוח.
- **בטווח הקצר:** הוועדה ממליצה, בין היתר, על גיבוש תכנית לרענון הידע בקרב מהנדסים מנוסים בעלי ותק תעסוקתי שאינם מועסקים ועל המשך פיתוח כלים להשבת אקדמאים ישראלים החיים בחו"ל.



**לשכת המדען הראשי**  
משרד הכלכלה

כדי להתמודד עם האתגרים הללו נדרשת פעילות ממושכת וקבועה, ולכן, בנוסף להמלצות שלעיל, בכוונת הוועדה למסד צוות היגוי בראשות הממונה על התעסוקה ולשכת המדען הראשי, ובהשתתפות נציגי המשרדים והגופים הרלוונטיים. מטרת הצוות תהיה לעקוב אחר התקדמות יישום ההמלצות והטמעתן, לרכז את הפעולות וליזום תכניות נוספות, בין היתר בנושא שילוב נשים בהייטק. כל זאת לצד התייעצות שוטפת עם מעסיקים רלוונטיים.

---

### ביאורים ומקורות מידע:

[1] נתוני ות"ת, 2012. מהם 44% בוגרי אוניברסיטאות ו-56% בוגרי מכללות.

[2] לא כולל משרות במדעי החיים.



חדשנות בישראל  
תמונת מצב

# פרק 5: הורייזן 2020 מכל התכניות בעולם

תכנית הורייזן 2020 של האיחוד האירופי היא תכנית הדגל עבור האקדמיה והתעשייה בישראל. כשחברה ישראלית זוכה במענק כספי של הורייזן 2020 היא מקבלת הרבה יותר ממימון מלא. תכנית המסגרת למו"פ של האיחוד האירופי הפכה למנוע צמיחה משמעותי למשק הישראלי, והזכייה בה מעניקה לגופים הישראליים גם ידע חדשני, שיתופי פעולה עם טובי החוקרים וקירבה לשוק האירופי





2014   
הורייזן 2020

תכנית המו"פ האירופית,  
השמינית במספר, יוצאת לדרך

77 מיליארד איו   
תקציב האיחוד האירופי לביצוע התכנית

2,115 הצלחות   
ישראליות  
בתכנית המו"פ האירופית השביעית

875 מיליון איו   
סך מענקי המחקר שקיבלו  
גופים ישראליים בתכנית המו"פ  
האירופית השביעית





## הורייזן 2020 מכל התכניות בעולם

הפרק נכתב בשיתוף  
המינהלת הישראלית  
למו"פ האירופי (ISERD)

**הורייזן 2020 (Horizon 2020) היא תכנית המסגרת למו"פ של האיחוד האירופי. זוהי התכנית הגדולה ביותר בעולם לשיתוף פעולה מדעי ותעשייתי, והיא מהווה אלמנט פיננסי מרכזי של ה-ERA (המרחב האירופי למחקר European Research Area).** התכנית מעניקה מימון ליצירת מאגד (קונסורציום) עם שותפים אירופיים לפעילות מחקר ופיתוח של התעשייה, האקדמיה, מכוני המחקר וארגונים ציבוריים ופרטיים. ישראל היא חברה נלווית ושוות זכויות בתכנית ומעמדה זהה ליתר מדינות האיחוד האירופי המשתתפות בה. עבור גופים ישראלים, ההשתתפות בתכנית מהווה שער להשתלבות אסטרטגית במסגרות המחקר, הפיתוח והשיווק של אירופה.

תכנית המסגרת מתחדשת אחת לכמה שנים. **התכנית הנוכחית, הורייזן 2020, החלה בינואר 2014 ותימשך שבע שנים. תקציבה עומד על כ-77 מיליארד אירו וישראל עתידה להשקיע כמיליארד אירו בקופה המשותפת של התכנית.** האיחוד האירופי החליט להשקיע סכום עתק זה בקידום המו"פ, למרות המשבר הכלכלי וחוסר הוודאות בנוגע לעתידו של גוש האירו. עובדה זו מעידה על כך שקברניטי האיחוד האירופי מבינים את מה שכבר טבוע בדנ"א של ישראל - ההשקעה במו"פ היא כלי מרכזי לצמיחה ולחדשנות. היא מעצימה את כושר התחרות של כלכלת האיחוד האירופי ומגדילה את התועלת הכלכלית למשק כולו.

המחויבות התקציבית הגדולה הכרוכה בהשתתפותה של ישראל בתכנית מעידה על החשיבות האסטרטגית שהממשלה מייחסת לתכנית ולפוטנציאל הטמון בה לתעשייה ולאקדמיה בישראל. **לשכת המדען הראשי רואה בהורייזן 2020 תכנית דגל לתעשייה עתירת הידע ותעודד חברות ישראליות לקחת חלק פעיל בתכנית הן כשותפות במאגדים והן כמובילות מאגדים כאלה.**

### מה בתכנית? מדע, תעשייה ואתגרי החברה

ההשתתפות בתכנית נעשית באמצעות פרסום "קולות קוראים" להגשת הצעות מחקר בכל התחומים בין היתר: ננו-טכנולוגיה, טכנולוגיית מידע ותקשורת, אנרגיה ובריאות. המחקר מתנהל במסגרת קבוצות מחקר, המגישות באופן קולקטיבי את הצעותיהן ישירות לאישור במטה התכנית בבריסל. בזכות המחקר המשותף והצמוד בקבוצות המחקר, המונות 6-12 שותפים, **חברי הקבוצה נהנים מגילוי ומיצירה של ידע טכנולוגי, מעבודה משותפת עם ספקים ועם לקוחות אירופיים, מבניית מוניטין ומשימוש במתקנים ובמרכזי מו"פ ייחודיים של האיחוד האירופי. כל אלה ועוד הופכים את ההשקעה בתכנית לכדאית עבור כל החברות, גופי המחקר והממשלות התומכות.** בנוסף, כדי לסייע ולקדם גם חברות קטנות ובינוניות, הורייזן 2020 מאפשרת לחברות אלה להתמודד ולבקש מענק בעצמן, שלא במסגרת קבוצת מחקר.



**לשכת המדען הראשי**  
משרד הכלכלה

המודל הפיננסי של הורייזן 2020 מבוסס על 100% החזר של עלויות המו"פ ועל תקורה של 25%. התכנית מתמקדת בכל "שרשרת הערך" - משלב המחקר הבסיסי ועד להגעת המוצר לשוק. ליבת תכניות המו"פ הקודמות הייתה המחקר הגנרי, אך בהורייזן 2020 הוכנסו שני שינויים משמעותיים: מצד אחד הוכפל התקצוב של מחקר בסיסי טהור (Blue Sky), ומצד שני התכניות הטכנולוגיות יהיו קרובות יותר לשוק. גישה זו מעודדת את החדשנות הן במחקר הבסיסי והן בפיתוח הטכנולוגי ועל כן התכנית הנוכחית מתאימה לקהילת המו"פ בישראל אף יותר מהתכניות הקודמות.

**התכנית מפעילה שלושה מסלולי-אב עיקריים:**

אתגרי החברה	מנהיגות תעשייתית	מצוינות במדע
<p><b>מסלול זה מעודד פריצות דרך באמצעות שיתופי פעולה מדעיים רב-תחומיים בתחומים הבאים:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ בריאות</li> <li>▪ מזון</li> <li>▪ אנרגיה בטוחה, נקייה ויעילה</li> <li>▪ תחבורה</li> <li>▪ שינויי אקלים</li> <li>▪ ביטחון המולדת</li> <li>▪ חברות חדשניות</li> <li>▪ מדעי החברה והרוח</li> </ul>	<p><b>השקעות אסטרטגיות בטכנולוגיות מפתח ועידוד השקעות במחקר ובחדשנות בתחומים הבאים:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ טכנולוגיות מידע ותקשורת (ICT)</li> <li>▪ ננו-טכנולוגיה</li> <li>▪ חומרים</li> <li>▪ ביו-טכנולוגיה</li> <li>▪ חלל</li> <li>▪ גישה להון-סיכון</li> <li>▪ חדשנות בחברות קטנות ובינוניות (SME)</li> </ul>	<p><b>גיוס ועידוד חוקרים ומדענים בולטים ביותר על ידי:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ מענקי ERC לחוקר הבודד לביצוע מחקרים נועזים ופורצי דרך בכל התחומים</li> <li>▪ Future &amp; Emerging Technologies - יוזמה לפיתוח טכנולוגיות פורצות דרך</li> <li>▪ תכנית מארי סקולדובסקה קרי (MSCA) - מימון לחוקרים מצטיינים לפיתוח קריירה במדינה אחרת.</li> <li>▪ תשתיות מחקר - מענקים להקמת מתקנים ולאספקת משאבים לחוקרים לצורך מחקריהם.</li> </ul>



הורייזן 2020  
מכל התכניות  
בעולם

## מה מקבלים? מימון, ידע, חשיפה והזדמנויות עסקיות

כבר בשנת 1996 הצטרפה ישראל לתכנית המסגרת הרביעית של האיחוד האירופי (FP4) כחברה נלווית שוות זכויות והיחידה מחוץ לאירופה. מאז ועד היום, שיתוף פעולה זה הוא ספינת הדגל של היחסים בין ישראל לאיחוד האירופי, והוא מעניק לגופים ישראלים הזדמנויות ליצירת קשרים עסקיים ומחקריים עם גופים מובילים באירופה.

השתתפות מדינת ישראל בתכנית הורייזן 2020 מנוהלת על ידי ISERD - המינהלת הישראלית למו"פ האירופי, הפועלת מלשכת המדען הראשי ומהווה את הגוף הממלכתי המופקד על שילוב מדינת ישראל במרחב האירופי למחקר (ERA). המדען הראשי הוא יושב ראש ועדת ההיגוי של ISERD, אשר שותפים לה גם משרד המדע, הטכנולוגיה והחלל, הוועדה לתכנון ולתקצוב (ות"ת) של המועצה להשכלה גבוהה, משרד החוץ ומשרד האוצר.

התועלות מהן נהנים המצטרפים לתכנית לא מסתכמות רק בקבלת מענק כספי או גישה להלוואות מסובסדות מהבנק האירופי להשקעות (EIB - European Investment Bank). בזכות הפרויקטים המורכבים שעליהם הגופים הישראליים והאירופיים עובדים ביחד, מועבר לישראל ידע רב וחדשני. ערכו הכולל של הידע הנוצר בפרויקט כולו, בר-שימוש לכל השותפים מתוקף היותם חלק מהפרויקט, והוא רב לאין שיעור מהידע שהמענק הפרטני לחברה מאפשר לה לייצר. בנוסף, נהנות החברות הזוכות להשתתף בתכנית מתועלות רבות אחרות: מינוף המאפשר מימוש פרויקטים גדולים עתירי חזון וממון; מענקים כספיים ללא ויתור על זכויות יוצרים; מעורבות בקביעת סטנדרטים בינלאומיים והידברות עם מתווי מדיניות מו"פ אירופאיים; חשיפה ושותפות לטכנולוגיות חדשות; יצירה והעמקה של שיתופי פעולה הנובעים מגיבוש קבוצות מחקר (שיתופי הפעולה נמשכים לעיתים קרובות גם אם הפרויקט עצמו לא זוכה למימון). הן גם יוצרות לעצמן רשת עסקית המגדילה את הנגישות שלהן לשוק האירופי ופותחת בפניהן שווקים חדשים, ובתוך כך הן מעמיקות את ההכרות והמודיעין העסקי על לקוחות, ספקים ומתחרים. שיתופי פעולה אלו מסייעים גם לנרמול היחסים עם אירופה ולטיפוח התדמית הישראלית החיובית באירופה.

## מה היה? תכניות המו"פ תרמו למדע ולתעשייה בישראל

התרומה החשובה של תכנית המו"פ האירופית לתעשייה ולאקדמיה בישראל הפכה אותה לאחד ממנועי הצמיחה של המשק הישראלי. אין תכנית דומה המעניקה נגישות לתקציב של כ-77 מיליארד אירו ולמסד האירופי. ניסיון העבר מלמד כי ההשתתפות בתכנית המו"פ של האיחוד האירופי מסייעת למדע הישראלי לצעוד קדימה. **היא הזרימה לישראל מענקים בגובה מאות מיליוני אירו, עזרה להגדלת התחרות בתעשייה, חיברה בין מדענים ישראלים לאירופים וסייעה בהשבת חוקרים ישראלים מהעולם לישראל, בעיקר מארצות הברית.**

מאז הצטרפות ישראל לתכנית המסגרת ב-1996, כ-17,000 גופי מחקר ישראליים הגישו בקשות, ו-4,100 מהם זכו למימון. הערך הכולל של מענקים שקיבלו גופים ישראליים עומד על 1.25 מיליארד אירו. מדובר בשיעור הצלחה של כרבע מהבקשות המוגשות, מעט מעל שיעור ההצלחה של השותפים באירופה כולה.



הישגים ישראליים משמעותיים בתכנית המסגרת השביעית  
(2007-2013)

זכויות במענקים	2,115
מיליון € ניתנו במענקי מחקר לזוכים ישראלים	875
חלקה היחסי של התעשייה הישראלית בפרויקט cooperation (40% אקדמיה ואחרים); נתון כפול מהנתון המקביל באירופה (30% תעשייה, 70% אקדמיה).	60%

מקור: ISERD

עבור האקדמיה בישראל, התכנית היא מקור המימון התחרותי הראשון בהיקפו ובסכום המענקים שהוא מציע. חוקרי האקדמיה הישראלית מתחרים מול חוקרים מהשורה הראשונה מאירופה והעולם והזכייה במענקי המחקר הללו מאפשרת Benchmarking ומהווה "תו איכות" עבור חוקרי האקדמיה הישראלית.

מידע נוסף לגבי תכניות ISERD נמצא באתר [www.iserd.org.il](http://www.iserd.org.il)



חדשנות בישראל  
תמונת מצב

## יצירת הזדמנות

עסקית עבור התעשייה



## קפיצת מדרגה

בשירותים הממשלתיים לאזרח



פרק 6:

# ישראל דיגיטלית

## מהפכה בפתח

מערך השירותים הממשלתיים קופץ מדרגה: המיזם הלאומי "ישראל דיגיטלית" רותם את הטכנולוגיה לטובת האזרחים ומגיש עבורם את שירותי הממשלה השונים תוך יצירת מהפך בשירות וחסכון אדיר של זמן וכסף. מתקונים לשירות טוב יותר



## הנגשת שירותים

והזדמנויות לכלל האזרחים תוך צמצום פערים חברתיים, דמוגרפיים וגיאוגרפיים



## ישראל דיגיטלית מהפכה בפתח

הפרק נכתב בשיתוף מטה  
"ישראל דיגיטלית" במשרד  
ראש הממשלה

בהערכת המצב האסטרטגית של המועצה הלאומית לכלכלה שהוצגה בממשלה במאי 2013, הוגדר נושא החדשנות והמו"פ כאחת משש הסוגיות האסטרטגיות שיש לתת עליהן את הדעת, וזאת למען שימור מעמדה של ישראל כמרכז חדשנות טכנולוגית עולמי.

במקביל, נוצרה שעת כושר בשל התהוותו של מיזם הסיבים האופטיים בישראל. משמעות המיזם היא פריסת תשתית פיזית של סיבים אופטיים בישראל מהמתקדמות בעולם, אשר תאפשר חיבור לרשת האינטרנט במהירות של עד 1000 Mbps. תשתית זו מייצרת הזדמנות לקפיצת מדרגה בתחום השירותים הדיגיטליים, הן במגזר הציבורי, בדגש על מתן שירותים דיגיטליים מתקדמים, בתחומי החינוך, הבריאות והרווחה, והן במגזר העסקי בדגש על עסקים קטנים ובינוניים.

ישראל איננה המדינה היחידה המעוניינת לספק לאזרחיה שירותים דיגיטליים מתקדמים. בעשור האחרון מדינות רבות בעולם גיבשו מדיניות דיגיטלית לאומית, כחלק ממהלך משולב למימוש יעדי הממשלה באמצעות טכנולוגיות מידע ותקשורת. כמדינה מובילה בחזית הטכנולוגית העסקית, שואפת מדינת ישראל ליישר קו עם מדינות אלה ואף להוביל את החדשנות הטכנולוגית בזירה הממשלתית.

נוכח האמור לעיל, **החליטה הממשלה כבר בסוף שנת 2013 לייסד את המיזם הלאומי "ישראל דיגיטלית". מיזם זה פועל לגיבוש מדיניות דיגיטלית לאומית במטרה לקדם צמיחה כלכלית, להגדיל את הרווחה החברתית ולצמצם פערים חברתיים באמצעות טכנולוגיות מידע ותקשורת.** כמו כן, מיזם זה אמון על יישום המדיניות הדיגיטלית תוך יצירת מהלך מתואם ואפקטיבי, המאפשר את מיצוי הפוטנציאל של התשתית הטכנולוגית המתקדמת.

## יצירת התשתית

כבר בראשית הדרך, התגבשה ההבנה כי כדי לבצע את המיזם בצורה הטובה ביותר, יש הכרח במספר תשתיות חוביות הנחוצות לצורך ההתפתחות הדיגיטלית בממשלה ובמדינה. היעדר תשתיות אלה יפגע ביכולת של המדינה לספק את השירותים הדיגיטליים המבוקשים.

פריסה כלל-ארצית של תשתית הסיבים האופטיים.	<b>תשתית</b>	
פיתוח אמצעים מקוונים לשיפור וייעול השירות לאזרח, פלטפורמות לשיתוף מידע ממשלתי ושירותי "מחשוב ענן".	<b>פלטפורמות</b>	
התאמת התשתית החקיקתית לעידן הדיגיטלי.	<b>חקיקה</b>	
התאמת מדיניות הרכש הממשלתית לרכישת טכנולוגיות מידע ותקשורת מתקדמות וטיפול בקשיים העומדים בפני חברות טכנולוגיה בבואן להתקשר עם משרדי הממשלה.	<b>מדיניות רכש</b>	
הרחבת הפריסה של מכשירי הקצה, הרחבת החיבור לאינטרנט וקידום האוריינות הדיגיטלית.	<b>משתמשי קצה</b>	

כדי להתמודד עם האתגרים הללו יוקמו צוותים בין-משרדיים ייעודיים, עבור כל סוגיה בפני עצמה.

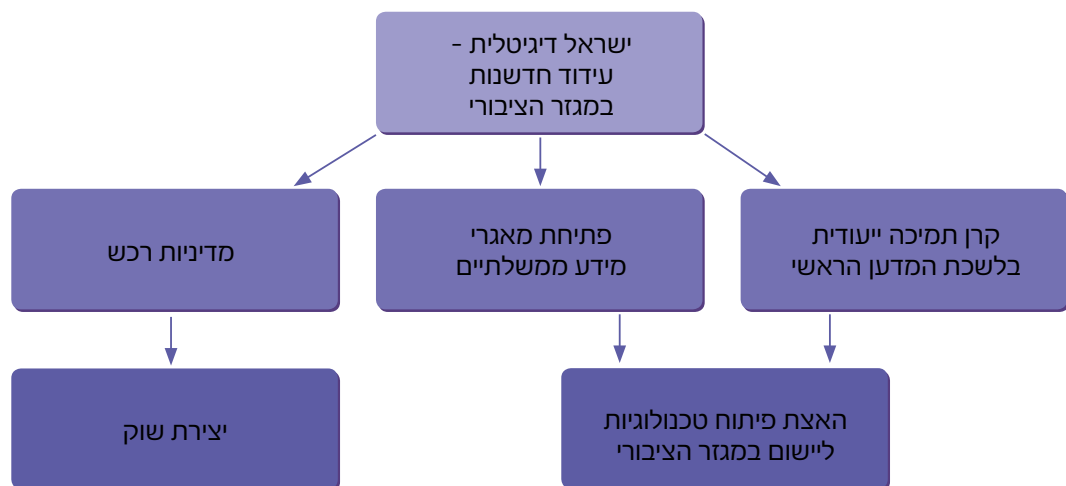




בכוחו של מיזם "ישראל דיגיטלית" ליצור ביקושים מוגברים לטכנולוגיה ולפיתוחים חדשניים לשימושים ציבוריים, וכך לתרום רבות לאקו-סיסטם הטכנולוגי הישראלי. בזכות השינוי הצפוי במדיניות הרכש והרגולציה הממשלתית, יהיה קל יותר למגזר הציבורי לשלב מערכות חדשניות בתחומי ה-IT או להציע מכשור טכנולוגי מתקדם למשרדי הבריאות, הרווחה והשירותים החברתיים.

כמו כן, ניסיון העבר מלמד כי פעילות לפתיחת מאגרי מידע ממשלתיים מעודדת את התעשייה ואת המגזר העסקי לפתח אפליקציות ויישומים חדשניים המתבססים על אותם מאגרי מידע. לפיכך, מגוון הפעילויות של המיזם הלאומי "ישראל דיגיטלית" יוביל להגדלת ההיצע מצד המגזר הפרטי. באופן הזה, המיזם ישפיע על כלל המשק הישראלי - הן כספק שירותים ומוצרים טכנולוגיים והן כלקוח הצורך את השירותים הציבוריים.

### תרשים 1: פעילות "ישראל דיגיטלית" תביא לפיתוח מואץ של טכנולוגיות עבור המגזר הציבורי



על כן, נרתמה לשכת המדען הראשי למשימה והיא שוקדת בימים אלה על פיתוח מסלול ייעודי בשיתוף מטה "ישראל דיגיטלית". במסגרת המסלול ינתן סיוע לחברות וליזמים המציעים מענה לאתגרי המגזר הציבורי ולצרכיו באמצעות טכנולוגיות חדשניות. פרויקטים במסלול זה ייבחנו על בסיס רמת החדשנות הטכנולוגית והתרומה למשק, אך גם על בסיס תרומתם לאחת או יותר מהמטרות הבאות: שיפור השירות הממשלתי-ציבורי לאזרח, ייעול וטיוב תהליכים במגזר הציבורי ושירותים ציבוריים, הנגשת מידע לציבור, והגנה על מערכות מידע של המגזר הציבורי. המסלול יופעל על ידי לשכת המדען הראשי במהלך שנת 2015.



ישראל דיגיטלית  
מהפכה בפתח

## תכניות מקיפות לשיפור השירות הדיגיטלי

בהחלטת הממשלה הוחלט לגבש צוותי יישום משרדיים, תחילה בשיתוף משרדי הבריאות, החינוך, הרווחה והכלכלה, שיקדמו את המדיניות הדיגיטלית ואת אופן אספקת השירותים הציבוריים בתחומים אלו. בהמשך, יחלו להתגבש צוותי יישום במשרדים אחרים.

**במשרד הבריאות:** מערכת הבריאות מתמודדת עם צרכי בריאות הולכים וגדלים ומשוועת לפתרונות חדשניים ומהפכניים לשיפור תהליכים ואיכות הטיפול תוך חיסכון כספי. **התכנית ממנפת את ההובלה של ישראל בעולם בתחום הבריאות, נשענת על החוזקות של ישראל בסטארט-אפים רפואיים, ותוכל להביא לקפיצת מדרגה ולשינוי עמוק בדרך שבה מערכת הבריאות פועלת ומספקת שירותי בריאות.** כך, בתוך שנים בודדות אנו צפויים לראות טרנספורמציה משמעותית מבוססת טכנולוגיה בתחום הבריאות.

משרד הבריאות מתכנן לקדם במסגרת זו מספר פרויקטים לאומיים חדשניים, הכוללים בין השאר: צמצום משך תהליך הרישוי לרופאים באמצעות תהליך רישוי דיגיטלי - מהלך שיסוכם 200-300 "שנות רופא" מבוצעות מדי שנה; פנקס חיסונים ממוחשב; הרחבת השימוש ברפואה מרחוק (telemedicine) להבטחת רפואה מיטבית גם בפריפריה והרחבת שיתופי הפעולה עם חברות טכנולוגיה מובילות בארץ ובעולם להטמעת מערכות תומכות החלטות רפואיות.

**בתקשוב הממשלתי:** בענף זה מרכזים מאמץ לצורך בנייה מחדש של פלטפורמות ויישומי ה-IT הממשלתיים. בתוך כך, תופעל תכנית מקיפה ליישום פעילויות ממוקדות להרחבת השירותים המקוונים והנגשתם ויינקטו צעדים לייעול פלטפורמות העבודה הפנים-ממשלתיות. בנוסף, הצוותים יפעלו למען פישוט וייעול תהליכי עבודה מרכזיים (בעלי היקף השימוש הגדול ביותר מצד המשתמשים). שינויים אלה יעשו תוך כדי יצירת ממשק נוח וידידותי עבור האזרחים, שיפור התהליכים והפחתת הבירוקרטיה, חיסכון אדיר במשאבי הממשלה ומהפך באופן מתן השירותים לאזרח ובקשר עימו.

**בפעילות "ישראל דיגיטלית", בשיתוף רשות התקשוב הממשלתית, יושם דגש על פישוט התהליכים עבור האזרח ועל איכות וזמינות השירותים הניתנים לו, במטרה לחסוך בזמן ובמשאבים של מקבל השירות.** בנוסף, יערכו שינויים שיפחיתו את הנטל הבירוקרטי על פרטים ועסקים. תכניות אלה יתבצעו באמצעות הטמעת ספר טלפונים ממשלתי, הקמת אתר Gov.il אחיד לשירותי משרדי הממשלה, פתיחת מאגרי מידע ממשלתיים ומעבר ל"מחשוב ענן".

**במשרד החינוך:** במסגרת פעילות "ישראל דיגיטלית" בשיתוף משרד החינוך יקודם צמצום הפערים החברתיים, הדמוגרפיים והגיאוגרפיים בין תלמידים במדינת ישראל ותשופר משמעותית חוויית הלמידה האישית של כל תלמיד. בתחום זה ייצאו אל הפועל תכניות חשובות כמו הטמעת למידה מרחוק, המאפשרת להנגיש השכלה בסיסית ומשלימה איכותית מהמרכז לפריפריה. במסגרת זו יוצעו הכשרות למגוון קהלים בנושאים שונים: הכשרות תעסוקה לחרדים, קורסים אקדמיים לסטודנטים, הוראה לתלמידי תיכון וחילים, הכשרת עובדי הוראה ועוד. בנוסף, יפותחו תשתיות פיזיות וטכנולוגיות לצורך הטמעת כלים טכנולוגיים מתקדמים, במטרה לאפשר הוראה ולימוד ברמה גבוהה, להתמודד עם הצפיפות בכיתות הלימוד ולהפוך את תכני השיעורים לעדכניים ורלוונטיים לחיי היום-יום של התלמידים. בתוך כך, יוקנו ויפותחו כישורי החיים הנדרשים לתלמידים כדי להתמודד בעולם ההשכלה והתעסוקה של המאה ה-21 במישור הארצי והבינלאומי כאחד.



כמו כן, במסגרת החלטת הממשלה לקדם את "באר שבע דיגיטלית", יופעל בעיר פיילוט בתחום החינוך בעידן הדיגיטלי, בשיתוף משרד החינוך, אשר במסגרתו ירוכזו מאמצים ומשאבים בהובלת פדגוגיה טכנולוגית חדשנית, בפריסת תשתיות תקשורת מתקדמות ובהטמעת כלים טכנולוגיים מתקדמים במוסדות החינוך בעיר.

**בסוכנות לעסקים קטנים ובינוניים במשרד הכלכלה**<sup>[1]</sup>: בסוכנות פועלים לשיפור נקודות ההשקה של העסקים הקטנים והבינוניים עם שירותים וכלים שונים, כמו הנגשת מידע, הדרכות מקוונות, מאגרי מידע ועוד. במקביל, **הסוכנות מגבשת תכנית להרחבת השימוש של עסקים אלה ב-IT לצורך פיתוח חדשנות, ייעול הפעילות העסקית ושיפור שיעורי הצמיחה**. פעילות זו תבוצע באמצעות כנסים והדרכות, ייעוץ אישי וליווי תהליכי הטמעה, סבסוד פיתוח כלי IT חדשניים, עידוד מסחר מקוון ועוד.

פעילות "ישראל דיגיטלית" בשיתוף עם הסוכנות לעסקים קטנים ובינוניים מעודדת צמיחה ותעסוקה ופועלת לקידום יציבות העסקים ולהגדלת הפיריון והצמיחה של סקטור משמעותי זה במשק. כחלק מהתכניות לקידום המסחר המקוון, גובשה במסגרת החלטת הממשלה מאוקטובר האחרון תכנית לסיוע לבעלי עסקים קטנים ובינוניים באזור הדרום ועוטף עזה. התכנית נועדה להביא להגדלת פעילות השיווק והמכירה ברשת והיא תסייע בהקמת פלטפורמות למסחר מקוון לכ-1,000 עסקים קטנים ובינוניים בדרום. הסיוע יכלול קורסים בנושא מסחר ושיווק באינטרנט, ייעוץ מקצועי על ידי מומחים בתחום, מימון של עד 16 אלף שקל להקמת פלטפורמה לחנות אינטרנטית, הקמת מערכת סליקה, חיבור לחברות שילוח, קמפיינים לשיווק ומכירות באינטרנט והתאמת אתרי מכירות לסלולר.

---

## ביאורים ומקורות מידע:

[1] עד גודל של 100 מועסקים.



חדשנות בישראל  
תמונת מצב

# פרק 7: ענף מדעי החיים רפואה ללא גבולות

ענף מדעי החיים מהווה עמוד תווך ביצוא הישראלי. מכון היצוא מצליח לרתום את היתרונות היחסיים של ישראל בטכנולוגיה חדשנית ומכשור רפואי לטובת ההתמודדות עם אתגרי הרפואה המודרנית - ולתרגם אותם לעסקים רווחיים בזירה הבינלאומית

**8.5 מיליארד דולר**

סך היצוא של ענף מדעי החיים  
בשנת 2014



**+500 יצואנים**

בתחום המכשור הרפואי עוסקים  
באפליקציות רפואיות שונות



**17.5%**

מסך כל יצוא הסחורות  
מישראל שייך  
לענף מדעי החיים





## ענף מדעי החיים רפואה ללא גבולות

הפרק נכתב בהובלת מכון  
היצוא הישראלי<sup>[1]</sup>

"ארץ זבת חלב וסטארט-אפ" - כך הוגדרה ישראל בעבר במגזין ה"אקונומיסט" הבריטי. באותו גיליון אף נכתב שאילו סללו כביש המחבר בין עמק הסיליקון לבין ישראל - לא ניתן היה לחוש בהבדלים שבין שתי המדינות. אולם, **הדימוי הטכנולוגי של ישראל נשען לא רק על פיתוחים ואפליקציות בתחומי ההייטק הקלאסיים של תקשורת ותוכנה, אלא גם על פיתוחים בתחום מדעי החיים.** לראייה, בתחום המכשור הרפואי, ישראל מדורגת במקום הראשון בעולם במספר הפטנטים לנפש.

דירוג זה משקף את האקלים הייחודי שבו פועלות החברות הישראליות: כוח אדם מיומן בתחום הרפואי; מערכת בריאות מתקדמת ובעלת אוריינטציה טכנולוגית; תעשיית מדעי חיים מפותחת; סביבה יזמית המושכת אליה חברות רב-לאומיות; האקדמיה הישראלית, שבין כתליה צמחו חתני פרס נובל כמו פרופ' אברהם הרשקו, פרופ' אהרון צ'חנובר ופרופ' עדה יונת - שעל בסיס הגילויים שלהם מפותחות היום תרופות חדשות; ומנגנון הסיוע הממשלתי של לשכת המדען הראשי שתומך בהבשלה ובמסחור של טכנולוגיות רפואיות, דוגמת תכנית החממות הטכנולוגיות להקמת חברות הזנק ותכניות נופר וקמין לתמיכה במחקר אקדמי יישומי. אקלים זה מקנה לישראל מעמד עולמי מוביל בתחום מדעי החיים.

## הון אנושי איכותי הפועל בסביבה יזמית נועזת

**תחום מדעי החיים בישראל נהנה מצמיחה עקבית בשני העשורים האחרונים.** כיום פועלות כ-1,100 חברות בסקטורים השונים, לעומת כ-200 חברות שפעלו בארץ בשלהי שנות התשעים של המאה שעברה. כמעט 40 חברות חדשות נוספות לתחום מדי שנה, והגיוון הרב בתחומי העיסוק מעיד אף הוא על אחת החוזקות של ישראל בשווקים הבינלאומיים. האקלים הייחודי בתחום תעשיית מדעי החיים יוצר הזדמנויות לחברות הסטארט-אפ להבשיל ולהפוך לבוגרות ומבטיחות מבחינה מסחרית. ולראייה, תוך שנים ספורות כשליש מהחברות מגיעות לרווחיות.

בישראל קיים ריכוז גבוה ביותר של חברות בתחומי מדעי החיים. מספר בוגרי תארים אקדמיים במדעי החיים בישראל בולט אף הוא. **ישראל נהנית כיום ממוניטין מעולה בתחום ונתפסת כבעלת הון אנושי איכותי הפועל בסביבה יזמית נועזת.** חברות ישראליות אחראיות לפיתוח של טכנולוגיות חדשניות רבות והן מציעות פתרונות לאתגרים המאפיינים כיום את עולם הרפואה, ובראשם ההכרח בקיצוץ הוצאות הבריאות והזדקנות האוכלוסייה.

## הממשלה מסייעת למימוש הפוטנציאל של התעשייה

**אף שהפעילות הישראלית הקיימת בתחום מדעי החיים בולטת בקנה מידה עולמי, רמת הסיכון הגבוהה המאפיינת את שלבי הפיתוח הממושכים של מוצרים בתחום זה, ומצוקת המימון הנלווית אליה, יוצרות כשל שוק המחייב התערבות ממשלתית.** מספר תכניות שיזמו בלשכת המדען הראשי בשנים האחרונות מנסות לסייע לחברות בתחום מדעי החיים בתחילת דרכן להגיע לשלבי מסחור, ולקדם את התעשייה הישראלית לקראת מימוש הפוטנציאל הגלום בה.

**ב-2011 השיקה לשכת המדען הראשי, בשיתוף משרד האוצר והסקטור הפרטי, קרן ייעודית למימון פרויקטים של חברות ישראליות בתחום מדעי החיים.** הקרן, הפועלת במבנה של קרן הון סיכון, גייסה 220 מיליון דולר - סכום המעיד על מינוף השקעת המדינה פי חמש - והשקיעה עד כה ב-15 חברות. הממשלה שותפה בקרן כשותף מוגבל הסופג ראשון הפסדים ושותף רק לחלק מהרווח.

**בנוסף, לשכת המדען הראשי הכירה בתחום מדעי החיים כתחום מועדף בקרן המו"פ והחלה להפעיל חממה ייעודית לביז-טכנולוגיה, בה שותפות גם חברות פארמה גלובליות.** הפרויקטים הנתמכים על ידי חממה זו נהנים מהיקפי סיוע גבוהים יותר מפרויקטים בחממות טכנולוגיות אחרות, המענק המאושר לפרויקט עומד על כ-2.3 מיליון שקלים לשנה למשך שלוש שנים, 85 אחוזים מהתקציב המאושר.



## ענף מדעי החיים - מהמובילים ביצוא הישראלי

**תחום מדעי החיים הוא אחד מעמודי התווך של היצוא הישראלי, ועומד על כ-17.5 אחוזים מסך יצוא הסחורות**<sup>[2]</sup>, כאשר חברות נוספות נמצאות בשלבים התחלתיים שונים, ובכך מובטחת הצמיחה הזו גם בשנים הבאות. בשנת 2014, הסתכם יצוא מדעי החיים בכשמונה וחצי מיליארד דולר, עליה של כ-4% לעומת השנה הקודמת.

ענף מדעי החיים מרכז תחומי ידע שונים הנמצאים בחזית הטכנולוגית בעולם: ביו-טכנולוגיה וננו-טכנולוגיה, פיתוח תרופות חדשות, מכשור רפואי ממוזער המיועד לפרוצדורות רפואיות זעיר פולשניות, מכשור וטכנולוגיות הדמייה ייחודיות, רובוטיקה, אבחון וניטור בפלטפורמות מובייל וענן, תוכנות מתקדמות בתחום הרפואי המשלבות את ענפי המחשוב והרפואה, שירותי מידע רפואי ועוד.

**התחום הבולט בענף מדעי החיים הוא המכשור רפואי** המהווה כשני שלישי מהפעילות. בהיותו רב-תחומי מיסודו, המדענים והמהנדסים הישראלים הפועלים בו מביאים לידי ביטוי את יכולותיהם, תוך שילוב דיסציפלינות שונות כמו אלקטרוניקה, רפואה, פיזיקה, תקשורת ואלקטרו-אופטיקה. כך באו לעולם פיתוחים בתחומים כמו הדמייה רפואית, לייזר, טל-רפואה, אבחון מוקדם וציוד מתוחכם לביצוע פרוצדורות כירורגיות זעיר-פולשניות. יותר מ-500 יצואנים בתחום המכשור הרפואי מעורבים כיום באפליקציות רפואיות שונות ובמגוון רחב של טיפולים, ויוצרים ערך רב למשקיעים בחברות מדעי החיים.

**ישראל מצטיינת גם בפיתוח טכנולוגיות מחשוב בתחום הרפואי**, המהווה שמונה אחוזים מהפעילות במדעי החיים, וככזאת היא מהמובילות בעולם גם בפיתוח המוצרים וגם ביישומם. הרוב המוחלט של הרופאים בישראל נעזרים כיום במחשוב רפואי בעת הגשת טיפול רפואי, שיעור הנחשב לשיא בקנה מידה עולמי. בעולם הרחב מחשוב רפואי מתקדם מספק מענה לצורך של שירותי הבריאות בהורדת עלויות הבריאות המאמירות בקצב מהיר. השימוש במחשוב רפואי מסייע לתייעוד ולשיפור היעילות וכפועל יוצא מציע פתרונות לבקרת עלויות ואיכות השימוש.

**סקטורים נוספים בתחום מדעי החיים הם הביו-טכנולוגיה והפרמצבטיקה.** בדומה למכשור הרפואי, גם תחומים אלה נהנים ממוניטין מצוין הנובע, בין היתר, מההתשתית המחקרית הענפה הקיימת בישראל, כמו גם מהיקף הקניין הרוחני פורץ הדרך, ממספר הפטנטים והמאמרים המצוטטים לנפש ועוד. עוד בולט היקף המכירות בסך עשרות מיליארדי דולרים של תרופות ה-Bio Blockbuster שפותחו בישראל ושל תרופות ייחודיות נוספות המבוססות על המצאות של חוקרים ישראליים. בתחום זה בולטות חוזקות ישראליות בתחומים מתקדמים ונדרשים כמו שיגור תרופות (פיתוח תרכובות רפואיות ונשאים, המכוונים לפעול באתר מטרה בתנאים מוגדרים לצורך השגת השפעה רפואית טיפולית יעילה), פיתוח תרופות מבוססות תאי גזע ועוד.

## זיהוי האתגרים, הצרכים והמגמות בעולם שירותי הרפואה

הפעילות של מכון היצוא בתחום מדעי החיים היא חלק מבניית מהלך אסטרטגי ארוך טווח למיצוי היתרונות היחסיים של ישראל. **המכון מבסס את תכנית העבודה שלו על אסטרטגיה בעלת שלושה מרכיבים: זיהוי מגמות ואתגרים; שיווק וחשיפת תעשיית מדעי החיים הישראלית; ופתיחת שווקים חדשים.**

**מכון היצוא פועל באופן אקטיבי לזיהוי האתגרים, הצרכים והמגמות בעולם שירותי הרפואה ומנגיש אותם ללקוחותיו.** כיום ניתן להבחין בשתי מגמות בולטות בתחום: **הראשונה, הקשיים התקציביים הניכרים שמהם סובלות מערכות רפואה בעולם המפותח.** כך למשל באיחוד האירופי הוצאה הלאומית לבריאות עומדת על 11 אחוזים מהתמ"ג ועל 16 אחוזים בארצות הברית. נתונים אלה מחייבים רכש טכנולוגיות בעלות יחס עלות-תועלת גבוה יותר בכל התחומים. לטכנולוגיות הרפואיות המתקדמות המיוצרות בישראל יש יכולת לתת מענה יעיל מבחינה כלכלית לאתגר זה.





## ענף מדעי החיים רפואה ללא גבולות

**השנייה, היא מגמת הזדקנות האוכלוסייה,** המכבידה אף היא על מערכות הרפואה מבחינה כלכלית. בארצות הברית, למשל, מעריכים כי ההוצאה הציבורית על בריאות תגדל בכ-25 אחוזים עד שנת 2030, בעיקר עקב הזדקנות האוכלוסייה<sup>[3]</sup>. לפיכך, מערכות אלה תרות אחר מענה בדמות מכשור רפואי מתקדם שיסייע לחיסכון במערכת - הקטנת ימי אשפוז, הסטת טיפולים ופרוצדורות יקרות מבית החולים לקהילה ולבית המטופל, ועוד. פתרונות אלה מתבססים על טכנולוגיות תקשורת ומחשוב המאפשרות בקרה מרחוק של אוכלוסיית הקשישים, חולים כרוניים ומטופלים בקהילות מרוחקות, וכמובן - זיהוי מוקדם ורפואה מונעת המסייעים בצמצום ההוצאה הלאומית לבריאות.

אחד האתגרים הבולטים שעימם מתמודדת תעשיית המדעי החיים הוא **האתגר הרגולטורי**. גם בתחום המכשור הרפואי, וגם בתחום הפארמה, החברות הישראליות פועלות תחת אילוצים רגולטוריים נוקשים. רשות התרופות והמזון האמריקאית (FDA) ומקבילתה האירופית (EMA) הן אלה שמפקחות וחולשות על שערי הכניסה לשניים משוקי היעד המרכזיים של היצוא הישראלי בתחום מדעי החיים. ללא אישור של רשויות אלה, אין אפשרות לייצא מכשור רפואי, תרופות וציוד רפואי. גם המדינות המתפתחות כמו סין, ברזיל, מקסיקו ורוסיה מאמצות את הסטנדרטים הגבוהים של רשויות אלה ולעיתים אף מחמירות ומציבות רף כניסה גבוה יותר. הבנת המתודה הרגולטורית והכרת הדרישות של כל אחד מהרגולטורים בשוקי היעד הן כלי עבודה הכרחי בתחום מדעי החיים. לצורך כך, **מכון היצוא מספק כלים פונקציונליים ויישומיים לחברות הישראליות כדי שיוכלו לנווט את דרכן בהצלחה במבוך הרגולטורי**.

**בין שמדובר במכשור רפואי או בפארמה, אחת הסוגיות המשמעותיות בתחום מדעי החיים היא סוגיית המימון.** רוב החברות מתחילות את דרכן כחברות הזנק (סטארט-אפ), אם כתוצאה של יישום המצאות שפותחו בין כתלי האוניברסיטאות ואם כתוצאה של יזמות חוץ-אקדמית. **החברות הללו נדרשות למימון לא רק בתחילת דרכן - שלב קריטי ביותר בפני עצמו - אלא בכל שרשרת החיים: להשלמת תהליכי מו"פ, לייצור אבות-טיפוס, להדגמה, לניסויים קליניים לקבלת אישורים רגולטוריים ובהמשך להתאמה דיפרנציאלית של מוצרים לשווקים שונים.** מדובר בצורכי מימון גדולים בשוק שהפך להיות בררן יותר ומוגבל יותר באמצעיו. לרשות החברות עומדות אפשרויות שונות, החל מתכניות המדען הראשי, דרך שותפות אסטרטגית עם גופים גדולים וחברות פארמה רב-לאומיות ועוד. בהקשר זה, מכון היצוא פועל לא רק כדי לסייע לחברות לאתר את נתיב המימון המתאים, אלא גם להציף את הצרכים של חברות מדעי החיים בפני מקבלי ההחלטות, במטרה להגדיל את היקף המימון המיועד לפיתוח התחום.

## חשיפת החוזקות של ענף מדעי החיים בישראל

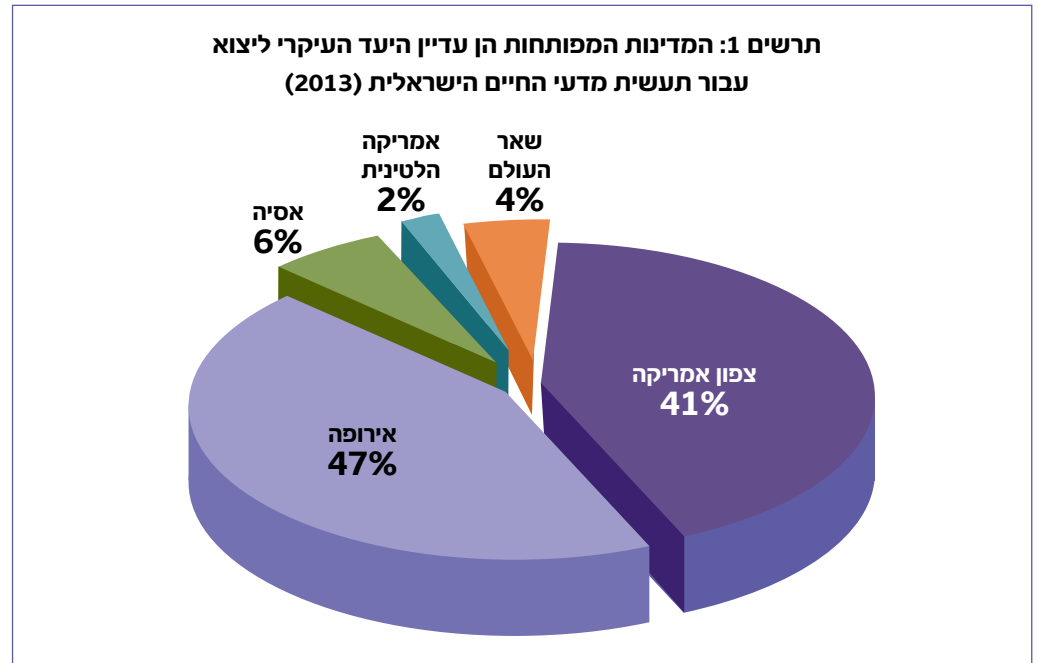
**במקביל לפעילות בחו"ל, בשיתוף פעולה עם מנהל סחר חוץ במשרד הכלכלה, מכון היצוא מקיים בארץ תערוכות וכנסים דוגמת MedinIsrael - כנס בינלאומי ייחודי בתחום המכשור והמחשוב הרפואי, שנועד לחשוף טכנולוגיות ישראליות לקניינים בינלאומיים.** הכנס, שהפך כבר למותג בתחום בעולם, יתקיים בפעם השלישית בחודש מארס 2015 כיוזמה משותפת של מכון היצוא עם משרד הכלכלה, משרד הבריאות ומשרד החוץ. הכנס יעסוק בסוגיות הבערות בתחומי הרפואה המודרנית ולצידו תתקיים תערוכה שבה יציגו החברות הישראליות טכנולוגיות חדשניות בתחום המכשור והמחשוב הרפואי. במכון פועלים באינטנסיביות כדי להביא ארצה נציגים של חברות גלובליות, שיבחנו אפשרויות לשיתוף פעולה אסטרטגי עם החברות הישראליות. הציפייה היא שיגיעו לכנס עשרות מפיצים, מנהלי בתי חולים, קובעי מדיניות ומעצבי רגולציה שיפגשו עם נציגי האקו-סיסטם הישראלי בתחום המכשור הרפואי ויהפכו מפגשים אלה להזדמנויות עסקיות.

## מתכוננים ליצוא לשווקים המתעוררים

**המכון נוקט בגישה שיווקית פרו-אקטיבית לאיתור ההזדמנויות העסקיות עבור החברות הישראליות תוך לימוד והבנה של הצרכים והמנגנונים השונים הפועלים בכל שוק ותוך קשר הדוק לתעשייה המקומית.** בנוסף, לצד פעילות שיווקית ישירה, פועל מכון היצוא גם להעמקת הידע של היצואנים בתחומים אלה ומקיים הכשרות וקורסים מיוחדים בנושאי תהליכי אימוץ והחדרת מכשור רפואי וטכנולוגיות לשווקים השונים בחו"ל.



עיון בנתוני סחר החוץ של ישראל מגלה כי רוב היצוא של תעשיית מדעי החיים מכוון לעולם המפותח. חוסר איזון זה מוסבר בכך שזו תעשייה עתירת טכנולוגיה המושתתת על ציוד רפואי מתוחכם ותרופות חדשניות, אשר הצרכנים המובהקים שלה הם בעיקר השווקים המפותחים בארצות הברית ובאירופה.



מקור: היחידה הכלכלית, מכון היצוא, 2013

יחד עם זאת, במכון היצוא סבורים כי הגיעה העת לממש גם את הפוטנציאל העצום, הטמון בשווקים המתעוררים, בעיקר במדינות כמו הודו, סין, ברזיל וטורקיה, וכן בשווקים מפותחים כמו יפן ודרום-קוריאה, שהיצוא אליהם עדיין בחיתוליו. בהודו ובסין, למשל, מתפתח במהירות מעמד בינוני בעל יכולת כלכלית המהווה כבר עכשיו פלח שוק צרכני פוטנציאלי למוצרים מתחום זה.

יש לציין כי בשיווק מוצרים ישראלים מתחום מדעי החיים במזרח אסיה קיימים חסמים תרבותיים לא פשוטים: צורך בתרגום נאות של תוכן מקצועי, תרבות עסקית שונה מהמקובל במערב, כמו גם חשש מהפרות פטנטים. לכן, מומלץ להסתייע בשותף מקומי, שמכיר היטב את השוק ואת תנאי הרגולציה, התחרות והמחירים - שהם המשתנים הקריטיים בכל הקשור לחדירה לתחום הבריאות.

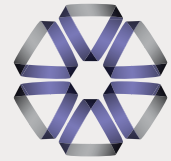
גם לשכת המדען הראשי ומנהל סחר חוץ במשרד הכלכלה מזהים את הפוטנציאל הגלום בשווקים אלה. בשנים האחרונות ניתן דגש רב יותר במסגרת התכניות הבינלאומיות על שיתוף פעולה עם שווקים אלה, ובמיוחד עם סין, הודו ויפן. לדוגמה, עמותת מתימו"פ, הזרוע הבינלאומית של לשכת המדען הראשי, מסייעת לחברות ישראליות למצוא שותפים למו"פ במדינות אלה. בנוסף, השיקה לשכת המדען הראשי יחד עם סוכנות מש"ב של משרד החוץ את תכנית "אתגר", התומכת בפרויקטי מו"פ המכוונים לספק מענה לאתגרי הבריאות והסביבה של מדינות מתפתחות.

## ביאורים ומקורות מידע:

[1] הפרק נכתב על ידי גב' אנג'לה רבינוביץ', מנהלת ענף מדעי החיים במכון היצוא.

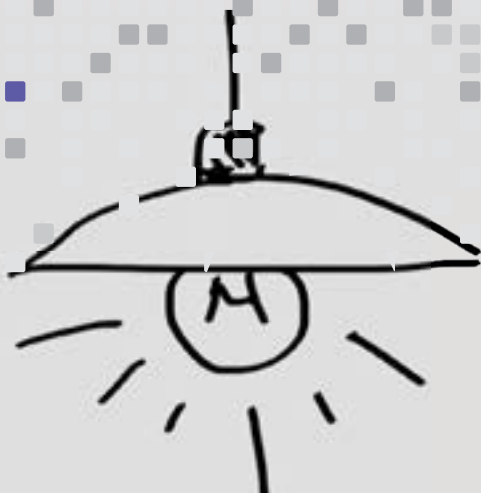
[2] ללא יהלומים. נתוני 2014

[3] מתוך: Centers for Disease Control and Prevention. The State of Aging and Health in America 2013. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention, US Dept of Health and Human Services; 2013



חדשנות בישראל  
תמונת מצב

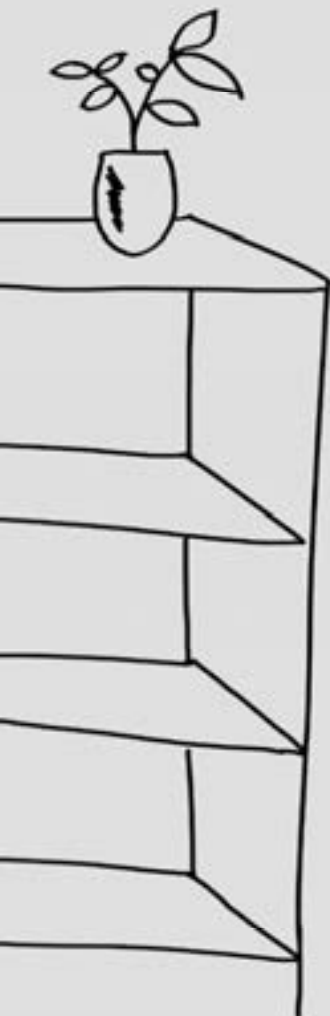




פרק 8:

# השבת אקדמאים בונים עתיד בישראל

מהתכנית הלאומית להשבת אקדמאים מחו"ל כל הצדדים יוצאים נשכרים: האקדמאים זוכים לסיוע בהשתלבות מחדש במעגל העשייה והעבודה • המעסיקים נהנים מכוח אדם בעל ניסיון בינלאומי • והכלכלה הישראלית מקבלת שחקני חיזוק איכותיים



יותר מ-4,000 

רשומים בתכנית הלאומית  
להשבת אקדמיים

למעלה מ-150 

מעסיקים מעוניינים בכוח אדם  
איכותי, בעל ניסיון בינלאומי

294 

אקדמאים חזרו  
דרך התכנית



## השבת אקדמאים בונים עתיד בישראל

הפרק נכתב בשיתוף התכנית  
הלאומית להשבת אקדמאים

למעלה משלושה אחוזים מאוכלוסיית העולם נודדת ומהגרת מארץ המוצא שלה. בתוך קבוצה זו אחוז המשכילים המהגרים מארצות המוצא שלהם גבוה במיוחד ומשתנה ממדינה למדינה. הסיבות העיקריות לנדידת אוכלוסיות משכילות, בעלות תארים אקדמאים, הן רצון ליצור הזדמנויות חדשות, לקדם את הקריירה ולשפר את תנאי המחיה. ישראל אינה שונה בהיבט זה, ובהתאם לכך ישראלים רבים שוהים מעבר לים.

כפי שהוצג בפרק 4, **תעשיית ההייטק הישראלית סובלת ממחסור הולך ומחמיר בכוח אדם מיומן.** מחסור זה הוא אחד הגורמים המונעים מהתעשייה לממש את מלוא הפוטנציאל הגלום בה. **בד בבד, ישנם ישראלים רבים בעלי הון אנושי גבוה ורלוונטי הנמצאים בחו"ל אשר השבתם לישראל עשויה לסייע בפתרון בעיה זו בטווח הקצר. לאור זאת, החליטה ממשלת ישראל בשנת 2010 על הקמת תכנית ייעודית לטיפול בנושא - התכנית הלאומית להשבת אקדמאים - שהושקה ביוני 2013.**

גדרת קהל היעד של התכנית מתבססת על ראיית מכלול הצרכים הייחודיים של המשק הישראלי, שבו לענף ההייטק חשיבות משמעותית. לפיכך, **קהל היעד של התכנית מוגדר כ: "כל אקדמאי ישראלי, בעל תואר ראשון ומעלה, השוהה בחו"ל ומתכנן לחזור לישראל, בעתיד הקרוב או הרחוק, והמעוניין להשתלב בתעשייה או באקדמיה הישראלית, ובני משפחתו".** קהל יעד נוסף וחשוב של התכנית הינו ציבור המעסיקים במשק הישראלי. תפיסה ייחודית זו הביאה גם לשיתוף פעולה בהקמת ובהובלת התכנית בין לשכת המדען הראשי במשרד הכלכלה, משרד העלייה והקליטה, הוועדה לתכנון ותקצוב (ות"ת) של המועצה להשכלה גבוהה ומשרד האוצר. התכנית מתמקדת בסיוע לחוזרים כמו גם בהבנת הגורמים ליציאה מהארץ, באבחון כשלים וחסמים בכל הקשור לחזרה לישראל, בפתרון בעיות, בעריכת מחקרים וסקרים בתחומים אלו, בחקר היצע מול ביקוש ובייזום תכניות שיביאו לשינוי הדרוש.

סקר<sup>[1]</sup> שערכה התכנית בשיתוף הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה<sup>[2]</sup> מצביע על כך שנכון לשנת 2011 שהו בחו"ל במשך למעלה משנה כ-22,000 אקדמאים מהווים 3.6 אחוזים מסך האקדמאים הישראליים שסיימו תואר החל משנת 1985. מתוכם, כ-2,500 רופאים ואקדמאים בעלי תואר שלישי מהווים 9.4 אחוזים מסך בעלי תארים אלו. כדי לאשש את נתוני הסקר, נבדקו גם בוגרי האוניברסיטאות הישראליות הנמצאים בחו"ל ורשומים ברשת העסקית-חברתית LinkedIn. לפי בדיקה זו, היו רשומים ברשת כ-23,000 בוגרי שבע האוניברסיטאות הישראליות שנמצאו בחו"ל בזמן עריכת הסקר<sup>[3]</sup>. בהשוואה למדינות OECD, הדומות במאפייניהן למדינת ישראל, אחוז זה דומה לדנמרק (קטן מ-5%) ונמוך משמעותית מפילנד (קטן מ-10%) ומאירלנד (קטן מ-20%)<sup>[4]</sup>.

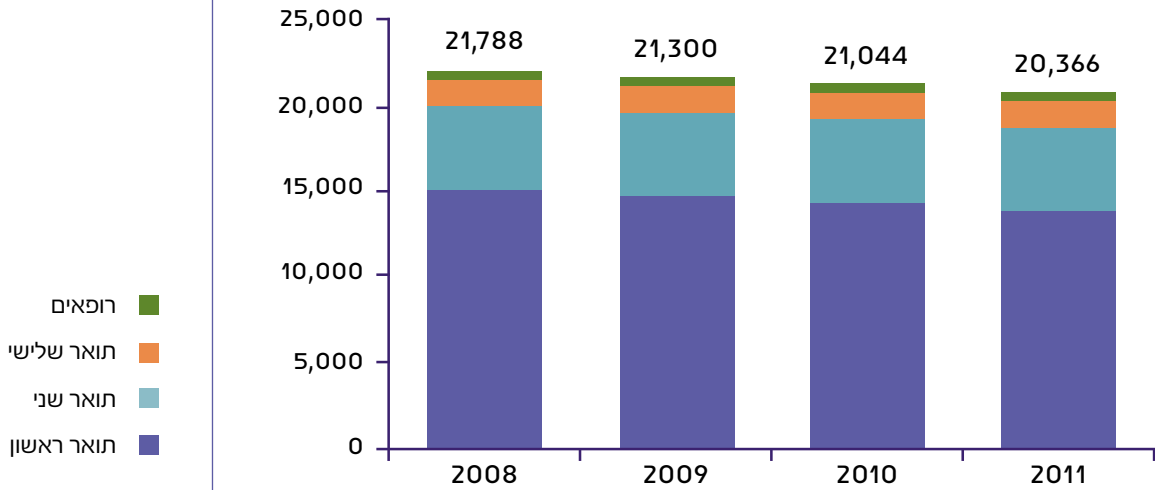
## "מעבר מוחות" ולא "בריחת מוחות"

בחינת התופעה לאורך זמן העלתה כי למרות העלייה המשמעותית במספר בוגרי תארים אקדמיים בישראל, מספר האקדמאים הנמצאים בחו"ל יציב ואף קטן משנה לשנה (ראו תרשים 1). בין השנים 2008 ל-2011 חלה ירידה של 6.7 אחוזים במספר האקדמאים הישראליים ששהו בחו"ל במשך למעלה משלוש שנים<sup>[5]</sup>. תקופה זו היא התקופה הממוצעת לשהייה בחו"ל כשלב בקריירה לצורך פוסט-דוקטורט, רילוקיישן מטעם חברה ישראלית או ביצוע תפקיד מוגדר.



**תרשים 1: יציבות יחסית במספר בוגרי תארים מתקדמים ורפואה השווים בחו"ל;  
ירידה במספר בוגרי תואר ראשון השווים בחו"ל**

בוגרי 1985-2005 ששהו למעלה מ-3 שנים בחו"ל לפי תארים

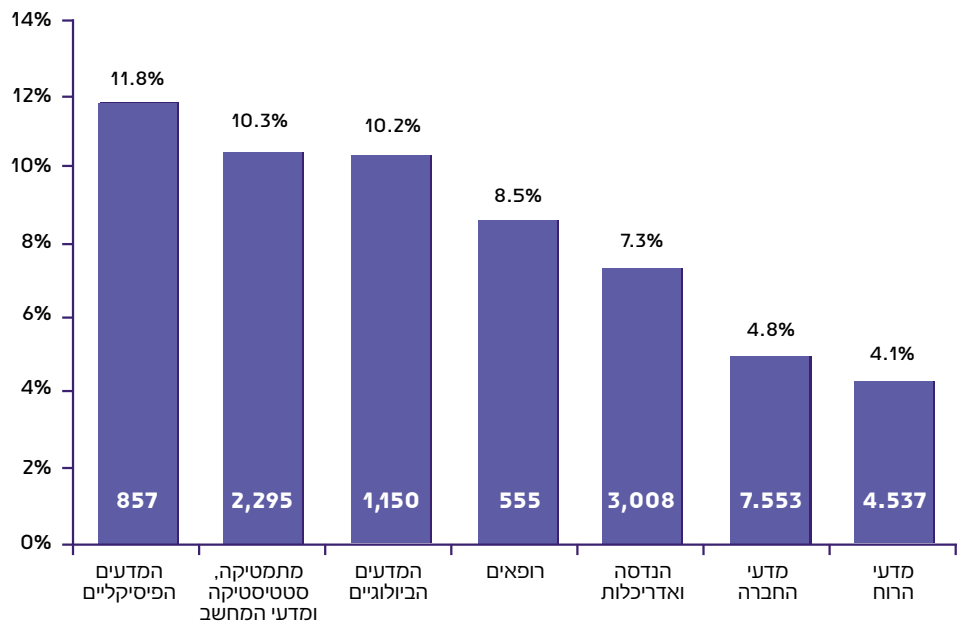


מקור: למ"ס עבור התכנית להשבת אקדמאים, 2013

בפילוח לפי המקצועות האקדמיים אפשר לראות כי בוגרי מקצועות מסוימים נמצאים בחו"ל למשך תקופה ארוכה יותר לעומת מקצועות אקדמיים אחרים (תרשים 2). לדוגמה, למעלה מעשרה אחוזים מבעלי התארים במדעים מדויקים שהו בחו"ל מעל לשלוש שנים. תופעה זו מצריכה מחקר נוסף להבנת הסיבות לשהייה בחו"ל של אוכלוסייה זו, שיבדוק האם היא נמשכת גם לתקופות ארוכות יותר משלוש שנים, ואף ימליץ לגבי הפעולות שמדינת ישראל יכולה לעשות בנידון.

**תרשים 2: במקצועות המדעיים שיעור השווים בחו"ל למעלה מ-3 שנים מגיע ל-10% ויותר**

שיעור ומספר בוגרי 1985-2005 ששהו למעלה מ-3 שנים בחו"ל לפי מקצועות לימוד, 2011



מקור: למ"ס עבור התכנית להשבת אקדמאים, 2013



## השבת אקדמאים בונים עתיד בישראל

הנתונים הללו מראים כי, בניגוד לרושם הקיים, אין הצטברות או עלייה במספר האקדמאים, בעלי תארים שונים, השוהים בחו"ל. עם זאת, יתכן כי תופעה זו מוסברת בחלקה על ידי המיתון הכלכלי העמוק בשנים אלה. גם האקדמאים היוצאים לפוסט-דוקטורט וגם האקדמאים היוצאים לעבודה ולפתח קריירה בחו"ל, חוזרים ברובם לארץ בתום תקופת זמן מסוימת. לפיכך, נדמה כי אפשר להתייחס לתופעה כאל "מעבר המוחות" הישראלי ולא כאל "בריחת המוחות".

ההבחנה בין "בריחת מוחות" ל"מעבר מוחות" מאפשרת לבחון את התופעה בראי ההזדמנויות הגלומות בה. בעוד ב"בריחת מוחות" מדובר על אקדמאים שעוזבים את ארץ המוצא שלהם ואינם חוזרים אליה במשך תקופות ארוכות, הרי שב"מעבר מוחות" מדובר על אקדמאים משכילים שיוצאים מארצות המוצא שלהם וחוזרים אליהן מספר פעמים במהלך הקריירה. מעבר המוחות הוא גם חלק מהתפתחות התעשייה הישראלית. ישנן חברות ישראליות רבות הבוחרות להקים סניפים ברחבי העולם כדי להיות קרובות לשוקי המטרה ולמשקיעים, בדומה לחברות בינלאומיות המקימות מרכזי מו"פ בארץ. שותפות גלובלית זו מחייבת ניווד עובדים ובכירים התורמים לכלכלת ישראל, הן בהיותם בחו"ל והן עם חזרתם ארצה.

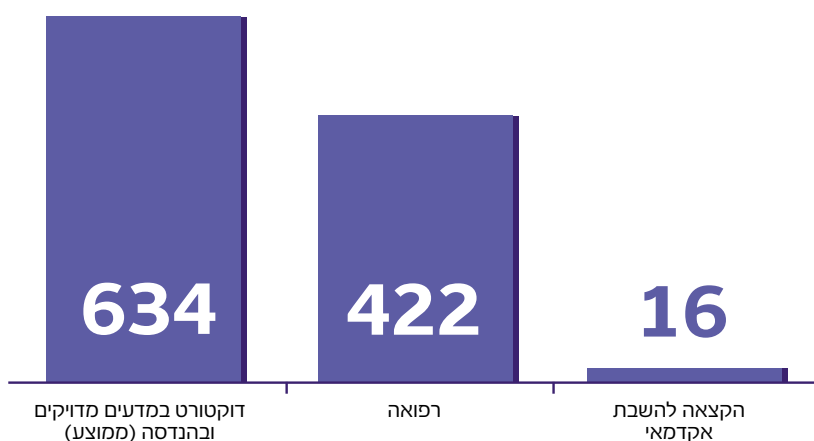
**"מעבר המוחות" מצוי פוטנציאל רב שכן בעת שהותם בחו"ל ישראלים אלה משביחים את ההון האנושי שלהם וצוברים ניסיון רלוונטי למשק הישראלי. אם נשכיל להחזירם לארץ נהנה מתרומה סגולית גדולה למשק ולכלכלה שעשויה לכלול, בין היתר, ניסיון בניהול, מכירות ויצוא, הקמת מפעלים חדשים ותרומה להתפתחות ולמציאות האקדמיה הישראלית.**

על אף פוטנציאל גדול זה, זיהינו מקרים רבים שבהם אקדמאים שחוזרים לארץ לאחר תקופה ארוכה בחו"ל מתקשים למצוא עבודה בישראל. תופעה זו בולטת במיוחד בקרב בעלי תואר שלישי במדעי החיים ובמדעים מדויקים. לאור קושי זה, התכנית הלאומית להשבת אקדמאים עוסקת בבדיקת נחיצות לייזום תכניות ייעודיות לאוכלוסיות אלו כמו תכנית מלגות לעידוד תעשיית ההייטק לקליטת בעלי תארים שלישיים או הכוונת בוגרי מדעי החיים להשתלמות בתעשיית הפארמה והביו-טכנולוגיה הגלובלית כחלופה לפוסט-דוקטורט אקדמי. תכניות אלה יוכלו לסייע גם לאקדמאים החוזרים לארץ וגם לתעשייה הישראלית.

## השקעה בהשבת אקדמאים - משתלמת בכל מדד

הפוטנציאל הרב מתחוויר לנוכח השוואת עלות ההשקעה הישירה בהכשרת האקדמאים אל מול עלות החזרתם לארץ באמצעות התכנית (החזר ההשקעה, ROI-Return on Investment) <sup>[6]</sup>

**תרשים 3: עלות השבת אקדמאי שולית לעומת העלות שהמדינה השקיעה בהכשרתו השתתפות ות"ת בהכשרת אקדמאים לאורך השנים לעומת עלות השבתם (באלפי ש"ח)**



מקור: נתוני ות"ת עבור התכנית להשבת אקדמאים, 2014





נכון לסוף 2014 - כשנה וחצי בלבד לאחר תחילת התכנית - רשומים בתכנית מעל ל-4,000 אקדמאים, המהווים כרבע מהאקדמאים הישראלים הנמצאים בחו"ל ויכולים לחזור ולהשתלב באקדמיה ובתעשייה הישראלית, לפי הגדרת התכנית. מספר האקדמאים בעלי תואר שלישי הרשומים בתכנית עומד על כמחצית מכלל בעלי תארים אלו השוהים בחו"ל. כמו כן, שותפים לתכנית למעלה מ-150 מעסיקים המעוניינים בכוח אדם איכותי, בעל ניסיון בינלאומי.

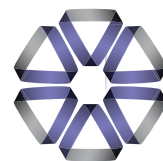
**התכנית מציעה מעטפת טיפול ומידע על תהליך החזרה לארץ, מסייעת באיתור משרה מתאימה, פותרת בעיות וחסימים מול התהליכים הביורוקרטים ועוד.** במסגרת זו הושק מסלול מהיר ואינטרנטי עם המוסד לביטוח לאומי לטובת החוזרים במסגרת התכנית. בנוסף, פותחו סדנאות וובינריות לסיוע בהתמודדות עם קשיי הקליטה לבני המשפחה ובהכנה לחזרה לשוק העבודה. האקדמאים המבקשים לחזור לארץ במסגרת התכנית גם מקבלים עזרה בכרטיסי טיסה לארץ לצורך ראיונות עבודה, והוקם עבורם אתר חדש ואינטרמטיבי המציע פורום שאלות ותשובות, מידע על תכניות ומלגות ועל חיי היום יום בישראל.

נוסף על כך, מקיימת התכנית מפגשים עם האקדמאים בחו"ל, שומרת איתם על קשר בדיוור חודשי, מתחזקת לוח משרות ממוקד ועדכני, ומגבשת עבורם פתרונות ייעודיים להקלת ההשתלבות המחודשת במעגל העשייה והחיים בישראל. עד כה חזרו לישראל מעל ל-250 אקדמאים דרך התכנית.

**המאמץ להשבת אקדמאים הוא מאמץ לאומי, הדורש שותפות של הממשלה עם כלל המגזרים. אנו קוראים לתעשייה ולאקדמיה הישראלית לשלב עימנו ידיים במטרה למצות משאב לאומי זה.** אמנם לעיתים קליטת אקדמאי השוהה בחו"ל כרוכה בקושי מסוים בשל קשיי המעבר וההתאקלמות בחזרה בארץ. עם זאת, הרווח הן לגוף הקולט והן למשק ככלל לא יסולא בפז.

## ביאורים ומקורות מידע:

- [1] נתוני למ"ס עבור התכנית הלאומית להשבת אקדמאים, אוקטובר 2013.
- [2] הסקר מצליב את בוגרי התארים האקדמיים במדינת ישראל, החל משנת 1985, עם נתוני משרד הפנים על אקדמאים אלו השוהים בחו"ל למעלה משנה ולמעלה משלוש שנים. יצוין כי נתוני משרד הפנים זמינים רק החל משנת 2008.
- [3] דוח אקדמאים ישראלים בחו"ל הרשומים בלינקדאין, אפריל 2014
- [4] OECD Database on Foreign Born and Expatriates; Employment, Labour and Social Affairs, 2006 and Cohen D. and M. Soto, 2001, Growth and Human Capital: Good Data, Good Results, OECD Development Centre WP n°179. Link to the map
- [5] בדיקה זו נעשתה על ידי הצלבת נתוני בוגרי האוניברסיטאות עם נתוני משרד הפנים של השוהים בחו"ל במשך שלוש שנים ויותר. נתוני משרד הפנים מוגבלים וקיימים רק משנת 2008 ואילך.
- [6] היעדים המקדמיים שנקבעו לתכנית הינם טיפול והחזרת כ-1,240 אקדמאים לישראל במהלך חמש שנות פעילות. התקציב המיועד לתקופה זו עומד על 20 מיליון שקלים, מכאן - השקעה של 16,000 שקלים בפעילות התכנית להחזרת אקדמאי ומשפחתו.



חדשנות בישראל  
תמונת מצב

# פרק 9: מימון המונים יש משקיע בקהל הגולשים?

מהפכת "מימון ההמונים" לא פוסחת גם על מדינת ישראל אך ניתן בהחלט למנף ולהעצים אותה. כמרכז של חדשנות, טכנולוגיה ויזמות, המדינה צריכה להוביל יצירת תשתית חוקית לנושא ולהגביר את המודעות לאפשרויות הגלומות בכלי מימון זה



לשכת המדען הראשי  
משרד הכלכלה



## יותר חשיפה

גיוס כספים מקהל  
המאמין ברעיון או במוצר  
מאשש את הרעיון  
העסקי ומשמש אפיק  
שיווקי אפקטיבי

## יותר גיוסים

היקף הגיוסים באמצעות  
מימון המונים זינק  
מ-530 מיליון דולר  
ב-2009 ל-5.1 מיליארד  
דולר ב-2013

## יותר חדשנות

הקמת תשתית רגולטורית  
למימון המונים ממקמת  
את ישראל בחזית הקידמה





## מימון המונים יש משקיע בקהל הגולשים?

הפרק נכתב בשיתוף  
ד"ר דן מרום,  
האוניברסיטה העברית<sup>[1]</sup>

**מימון המונים, במובנו הבסיסי ביותר, הינו גיוס כספים ממספר גדול של אנשים כדי לממן מטרה אחת משותפת.** במובן זה, איסוף כספים מהציבור בצורת מיסים לצורך מימון מוסדות ושירותים ציבוריים הוא סוג של מימון המונים. גם איגודי עובדים, ועדי בית והתרמות צדקה הם כולם, למעשה, מימון המונים מסוגים שונים.

### כשזהירות כלכלית היא כורח המציאות

הרעיון שמאחורי מימון המונים אינו חדש, אלא קיים מאות שנים. כך לדוגמה, הקמת הכן שעליו עומד "פסל החירות" מומנה בסוף המאה ה-19 באמצעות פנייה לציבור האמריקני ועל ידי גיוס תרומות מהציבור הרחב. אולם, רק עם התפתחות האינטרנט החל רעיון זה לגלות פוטנציאל מהפכני לשינוי אורחות חיינו. המילה עצמה Crowdfunding, נכתבה לראשונה בשנת 2006, אולם הפלטפורמה המקוונת הראשונה למימון המונים - ArtistShare - הוקמה עוד קודם לכן, בשנת 2003. עם השנים הופיעו פלטפורמות נוספות, אך רק לקראת סוף העשור, לאחר המשבר הכלכלי העולמי ב-2008-9, החל מודל מימון ההמונים לצבור תאוצה.

**המשבר הכלכלי, שבא לידי ביטוי בין היתר בפיטורים ובצמצום ההכנסות שליוו את קריסתן של חברות רבות, הביא גם להססנות ולחשש בקרב משקיעים רבים.** בנקים החלו ליישם מדיניות קשוחה יותר בכל הנוגע למתן הלוואות ונטילת סיכונים. גם קרנות הון סיכון ואנג'לים הפחיתו במידה ניכרת את היקף ההשקעות שלהם. התוצאה הייתה משק שמשווע לצמיחה מצד אחד, ומחסור במקורות מימון ליזמות מצד שני. **באופן אירוני, דווקא ההתקדמות הטכנולוגית היא זו שסיפקה את המענה להאטה בהתקדמות היזמות הטכנולוגית, בבחינת חדשנות המקדמת חדשנות.** פלטפורמות טכנולוגיות שונות הציעו מקורות מימון אלטרנטיביים לידם הקמוצה של המוסדות המסורתיים, ובאותה עת פיזרו את הסיכון על פני אנשים רבים בתקופה שבה זהירות כלכלית הייתה כורח המציאות.

**במקביל התפתחו מודלים של כלכלה שיתופית (Sharing Economy) וצרכנות הדדית (Collaborative Consumption) - תופעה חברתית הדוגלת במעבר ממודל צריכה ריכוזי למודל שבו אנו צורכים מוצרים, מידע ושירותים גם מאנשים פרטיים.** כך למשל, Airbnb מאפשרת לכל אחד להציע חדר לתיירים באופן בטוח ויעיל ו-Uber הופכת כל מכונית פרטית למונית פוטנציאלית.

**כל אלה עמדו ברקע להתפתחותו של מימון ההמונים. התופעה החדשה החלה לתפוס תאוצה וממחזור של 530 מיליון דולרים בשנת 2009, שילשה עצמה לכדי 1.5 מיליארד דולרים ב-2011, ושוב לכ-5.1 מיליארד דולרים בשנת 2013.** קצב הגידול מדהים בעיקר בהתחשב בכך שהתופעה עוד בחיתוליה ולא חדרה עדיין לתרבות המיינסטרים.



ניתן לחלק את כל הפלטפורמות למימון המונים לארבעה מודלים שונים. ההבדלים בין המודלים הם בצורת ההתקשרות ובגמול שהמשקיע מקבל עבור כספו.

- 1**  
מודל הלוואה  
(LENDING-BASED)

מודל זה מבוסס על חוץ הדדי. הלווה נרשם באתר ויכול לקבל הלוואות מעשרות וממאות אנשים שביחד יממנו לו את הלוואה. זהו המודל בעל היקף העסקאות הגדול ביותר. שתי הפלטפורמות המובילות בעולם יצרו הלוואות בהיקף של למעלה משישה מיליארד דולר מאז היווסדן.
- 2**  
מודל הרכישה המוקדמת  
(REWARDS-BASED)

מודל זה בנוי על עיקרון של תגמול מוחשי עבור ההשקעה. התגמול עצמו משתנה מפרויקט לפרויקט, ואף נהוג שלכל פרויקט יש מספר תגמולים אפשריים השונים בערכם ותלויים בסכום ההשקעה. זהו המודל הנפוץ והמוכר ביותר, עם מספר הפלטפורמות הרב ביותר.
- 3**  
מודל המניות  
(EQUITY-BASED)

מודל זה דומה באופיו להשקעה בבורסה, אך מיועד לחברות פרטיות. החברות מגייסות כסף דרך הפלטפורמה על ידי מכירת אחוז מהחברה לקהל רב של משקיעים.
- 4**  
מודל התרומה  
(DONATION-BASED)

מודל זה דומה במהותו לכל קמפיין גיוס תרומות אחר. אבל, בניגוד לאירוע צדקה או למבצע "הקש בדלת", גיוס התרומות מכלל הציבור נעשה בצורה מקוונת. מנגנון זה משמש בעיקר ארגונים חברתיים ומלכ"רים, ולרוב התורמים זוכים לגמול אמוציונלי כמו הבעת תודה או איזכור שמם.

ארבעת המודלים הם קטגוריות הבסיס בפעילות מימון ההמונים העולמית, אך בין ארבעת המודלים הללו משתרעת קשת רחבה של נושאים ותחומים. מאז הקמת הפלטפורמה הראשונה בעשור הקודם קמו עוד מאות פלטפורמות שונות ועשרות רבות נוספות מדי שנה. חלקן פלטפורמות ענק שנתמכות על ידי קהל משתמשים של מיליונים וחלקן פלטפורמות בעלות היקף פעילות מזערי; חלקן פלטפורמות כלליות המאפשרות לאנשים לגייס כסף עבור כמעט כל דבר, וחלקן פלטפורמות נושאיות הפונות לנישה מסוימת. ישנן פלטפורמות לתחומי הנדל"ן, ביו-טכנולוגיה, אמנות וספורט. המשותף לכולן הוא שהן מאפשרות לכמעט כל אחד לגייס כסף מכל אדם או גוף אחר בעולם.

בישראל פועלות מספר פלטפורמות של מימון המונים כמו "מימונה", "הד סטארט" ו-"start art". יזמים ישראלים רבים עשו שימוש בפלטפורמות הישראליות או בפלטפורמות זרות כמו "קיקסטארטר" ו-"אינדיגו" כדי לממן את הפרויקטים שלהם ובמקביל פלטפורמות הלוואות כגון eLoan ו-Blender. ופלטפורמות לגיוס תרומות כמו give2gether.



**מימון המונים**  
יש משקיע בקהל  
הגולשים?

## הרבה יותר מרק מימון

מעבר להיותו מקור נוסף לגיוס כספים, למימון המונים יש כמה תכונות שמקנות לו יתרון על פני מנגנוני מימון אחרים. לגיוס כספים מקהל גדול של אנשים המביעים אמון ברעיון או במוצר, תוך כדי קמפיין נרחב במדיה חברתית, יש תופעות לוואי חיוביות מאוד: ראשית, התהליך מבטיח שפרויקט הממומן באופן מוצלח זוכה באופן אינהרנטי לאישוש של הרעיון מבחינה עסקית. שנית, הקמפיין יוצר תחושת מחויבות ושיתוף אצל האנשים שתרמו לפרויקט ויוצר, הלכה למעשה, עשרות ואפילו מאות שגרירים המושקעים כספית ורגשית בהצלחת המוצר. בעולם שבו המדיה החברתית היא כלי פרסום ראשון במעלה היכולת של שגרירים אלה להגיע לקהלים רחבים יותר היא קריטית. שלישית, פרויקט מוצלח יכול לנצל את חוכמת המונים של קהל המשקיעים לקבלת פידבק ורעיונות נוספים לפיתוח.

דווקא היתרונות האלה, שהם בבחינת תופעת לוואי, יצרו בשנים האחרונות עניין גובר במימון המונים מצד חברות מבוססות וקונצרנים בינלאומיים מצליחים. קוקה קולה, קרייזלר או IBM הן רק חלק מהחברות שעשו שימוש במנגנונים האלה לקידום מוצריהן. מדובר בחברות הגדולות והמצליחות בעולם, שיכולות בקלות לממן את הפרויקטים שלהן. לכן, **אין ספק כי היתרונות הנלווים למימון המונים הם אלה שהופכים את התופעה החברתית, המהפכנית, זו שדוגלת בצרכנות הדדית וחוסר ריכוזיות, לכלי אפקטיבי עבורן.**

## כלי משלים לערוצי מימון מסורתיים

מימון המונים (Crowdfunding) תואר בשנים האחרונות כפורץ דרך, מהפכני ו"משנה את חוקי המשחק" (Game Changer), ויש הטוענים שהוא אף יביא לערעור הסטטוס-קוו של מוסדות מימון מסורתיים כמו בנקים וקרנות הון סיכון. אולם, גישה מפוכחת יותר רואה במימון המונים מודל חשוב נוסף בעולם מימון היזמות ואמצעי משלים לאלטרנטיבות מימון קלאסיות. זאת ועוד, הפוטנציאל האמיתי של מימון המונים גלום ביכולתו לחזק ולמנף את המנגנונים הקיימים. גם עבור בנקים, משקיעים וקרנות הון סיכון, מימון המונים פותח הזדמנויות חדשות למנף את כוחם הכלכלי ובכך להביא לצמיחה ולגידול במשק הגדולים בהרבה מאלה שיכלו להביא לבדם. מסיבה זו ארגונים בינלאומיים וממשלות החלו לאמץ את תופעת מימון ההמונים ככלי לחיזוק החברה והכלכלה. ארגונים כגון הבנק העולמי והאיחוד האירופאי משתמשים במימון המונים כדי לתמוך בפרויקטים שלהם. מדינות רבות החלו לאמץ חוקים שיאפשרו הקמת יותר פלטפורמות מימון המונים והשקעת משאבים בחקר ופיתוח התופעה.

## לרתום את מימון ההמונים לטובת חדשנות ישראלית

**מימון המונים כתופעה גלובלית לא פסח על מדינת ישראל, הידועה בעולם כמרכז של חדשנות, טכנולוגיה ויזמות. כמדינה שדוגלת בחדשנות עלינו לפעול כדי לרתום מנוע זה לטובת יזמים וחברות ישראליות על ידי יצירת התשתיות המתאימות.** כך למשל, יש לבחון הקלה של מגבלות רגולטוריות על מנת לאפשר לסטארט-אפים לגייס כספים בעזרת מודל המניות ולעסקים קטנים-בינוניים במודל החוב; יש להגביר את המודעות לכלי מימוני זה באמצעות שילוב נושא מימון המונים בתכניות הלימוד בבתי ספר ובקורסים מעשיים באוניברסיטאות כדי לתת ליזמים צעירים את כל הכלים להצליח בעולם המודרני; ויש להשקיע במחקר בתחום חדש זה כדי שנוכל לקבל החלטות מבוססות נתונים ולהפיק תועלת רבה יותר ממימון ההמונים.



האתגר הרגולטורי הוא אתגר מרכזי ולכן יצירת התשתית החוקית לקידום תחום מימון ההמונים החלה להתגבש בשנים האחרונות בעולם וגם בישראל. ב-2012 אישרה ארצות הברית סדרת תקנות שמטרתן תמיכה וקידום בייזום עסקים (JOBS Act), ובמסגרתן אושרה עקרונית האפשרות להציע הצעות לציבור במתכונת של מימון המונים. מדינות אחרות החלו גם הן לאמץ אמצעים דומים ושונים לקידום הנושא. גם ישראל מתקיימת פעילות לקידום הנושא ובשנה האחרונה פרסמה ועדה של הרשות לניירות ערך את המלצותיה בנושא. הוועדה התמודדה עם האתגר: מצד אחד - להגן על ציבור המשקיעים מהסיכונים המיוחדים במימון המונים לחברות טכנולוגיה הנובעים מא-סימטריה במידע, מהיעדר תמריץ כלכלי לעקוב אחר ההשקעה ולממש זכויות מיעוט בשל סכום ההשקעה הקטן ועוד; ומצד שני - להפוך את מודל מימון ההמונים לכלי אפקטיבי ופשוט. הוועדה המליצה, בין השאר, לאשר את השימוש באפיק גיוס זה רק לחברה ישראלית שקיבלה אישור על מהות פעילותה מלשכת המדען הראשי, לחייב השקעה מקבילה של משקיע מתוחכם ולהגביל את סכום ההשקעה המירבי למשקיע<sup>[2]</sup>. פעילויות נוספות שנעשו ונעשות בנושא זה הן הצעת תיקון לחוק ניירות ערך בנושא מימון חברתי לעסקים שהוביל ח"כ פרופ' אבישי ברוורמן ופעילות התנדבותית של האיגוד הישראלי למימון המונים.

למימון המונים יש את הפוטנציאל לשנות את חיינו. לא במהפכה שתפר סדרים ועולמות, אלא בצורה הדרגתית שתשתלב בחיינו ותייעל את המנגנונים הקיימים. הכושר שלנו, כבני אדם, הוא בהמצאה. יצאנו מהמערה וראינו את האש, טיפסנו על הגבעה, חצינו אוקיינוסים, כבשנו יבשות, טסנו לשמיים והמראנו לחלל. ההיסטוריה שלנו רצופה שינויים כי בטבע שלנו טמון הצורך לחפש ולהמציא את הדבר הבא.

**מימון המונים הוא הדבר הבא במימון חדשנות, והוא יכול לשאת את החדשנות הישראלית למחוזות חדשים.** יזמים של חברות מבטיחות, גופים ללא מטרת רווח, משקיעים וקברניטי מדיניות המו"פ - כולם יכולים ליהנות מהמהפכה הזו.

## ביאורים ומקורות מידע:

- [1] חוקר, יועץ ומרצה בתחום "מימון ההמונים". פרסם ב-2010 את אחד הספרים הראשונים בעולם בתחום ("The Crowdfunding Revolution").
- [2] להרחבה ר': דוח הוועדה לקידום השקעות בחברות ציבוריות הפועלות בתחום המחקר והפיתוח, 2014.





**לשכת המדען הראשי**  
משרד הכלכלה





**לשכת המדען הראשי**  
משרד הכלכלה

[www.economy.gov.il/ocs](http://www.economy.gov.il/ocs)