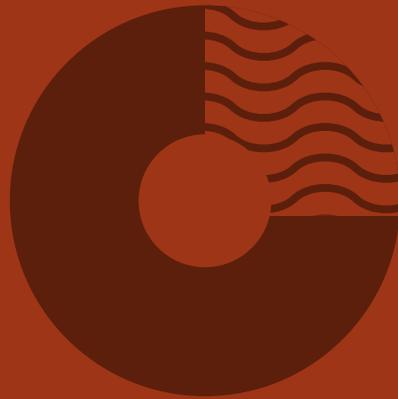


דוח מצב המדע בישראל
תשפ"ו/2025



תמונת מצב

רק זה מציג תמונה כוללת של מצב המדע בישראל. הניתוח מתבסס על כמה מרכיבים מרכזיים: ההון האנושי במוסדות להשכלה גבוהה, תפוקות המחקר המדעי, תשתיות המחקר העומדות לרשות החוקרים, והיקף המימון והתקצוב במערכת האקדמית. ככל האפשר תמונת המצב כוללת השוואה בין-לאומית, ההכרחית להבנת מעמדה של ישראל בזירה זו. במקרים רבים ההשוואה היא למדינות ייחוס – מדינות

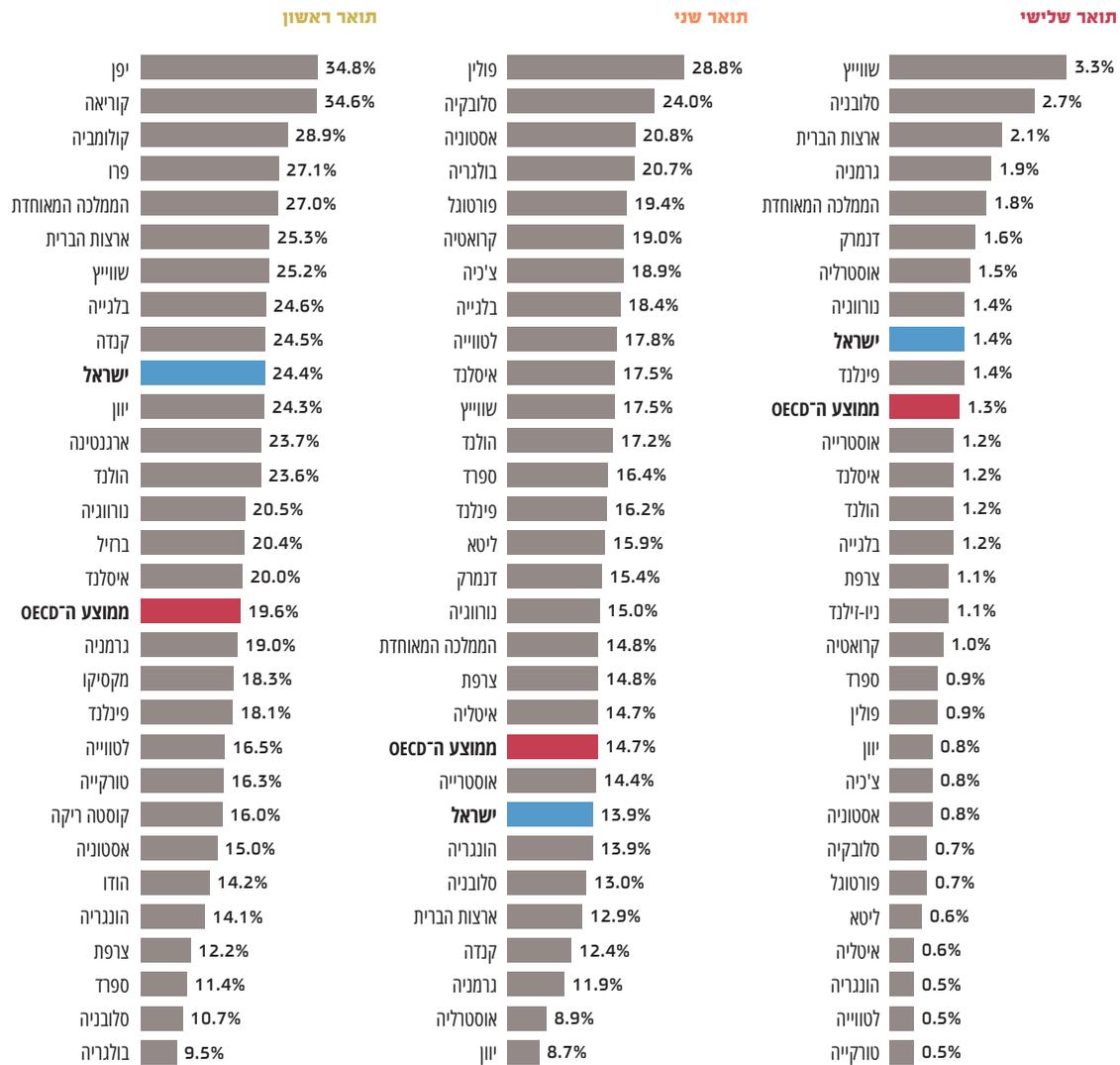


הדומות לישראל בגודלן הדמוגרפי והפיזי, והן בעלות עצימות מדעית גבוהה, למשל שווייץ, דנמרק, נורווגיה, בלגיה, פינלנד ושוודיה. אך לעיתים משמשים להשוואה גם כמה מעצמות גדולות (ארצות הברית, הממלכה המאוחדת וסין) וממוצע מדינות ה-OECD. מלבד תמונת המצב הבין-לאומית, מוצגת בפרק זה גם תמונה מקומית של מצב המדע בישראל בהשוואה בין תחומי המדע השונים. נתונים מפורטים על תת-תחומי המדע זמינים ביתר פרקי הדוח. המידע המוצג בפרק זה ובדוח כולו, נשען ככל האפשר על הנתונים הזמינים העדכניים ביותר.

ההון האנושי

רמת ההשכלה

בשנת 2023 היו כ-40% מבני 25–64 בישראל בעלי השכלה אקדמית (ברמת תואר ראשון ומעלה). רמת ההשכלה הגבוהה ביותר שאליה הגיעו כ-24% מבני קבוצת גיל זו היא תואר ראשון, כ-14% הגיעו לתואר השני וכ-1.4% לתואר השלישי. כפי שאפשר לראות באיור 1, ישראל ממוקמת במקום גבוה יחסית (וגבוה מממוצע מדינות ה-OECD) במדד של בני קבוצת גיל זו שהגיעו לרמת השכלה של תואר ראשון. עם זאת מקומה של ישראל קרוב יותר לממוצע מדינות ה-OECD ברמות השכלה של תואר שני ושלישי. שיעור בעלי התואר השלישי בישראל נמוך מזה שבמדינות המאופיינות במצוינות מדעית בולטת כמו ארצות הברית, הממלכה המאוחדת, גרמניה ושווייץ.



איור 1. רמת ההשכלה הגבוהה במדינות ה־OECD באחוזים (2023)

מקור: Education at a Glance

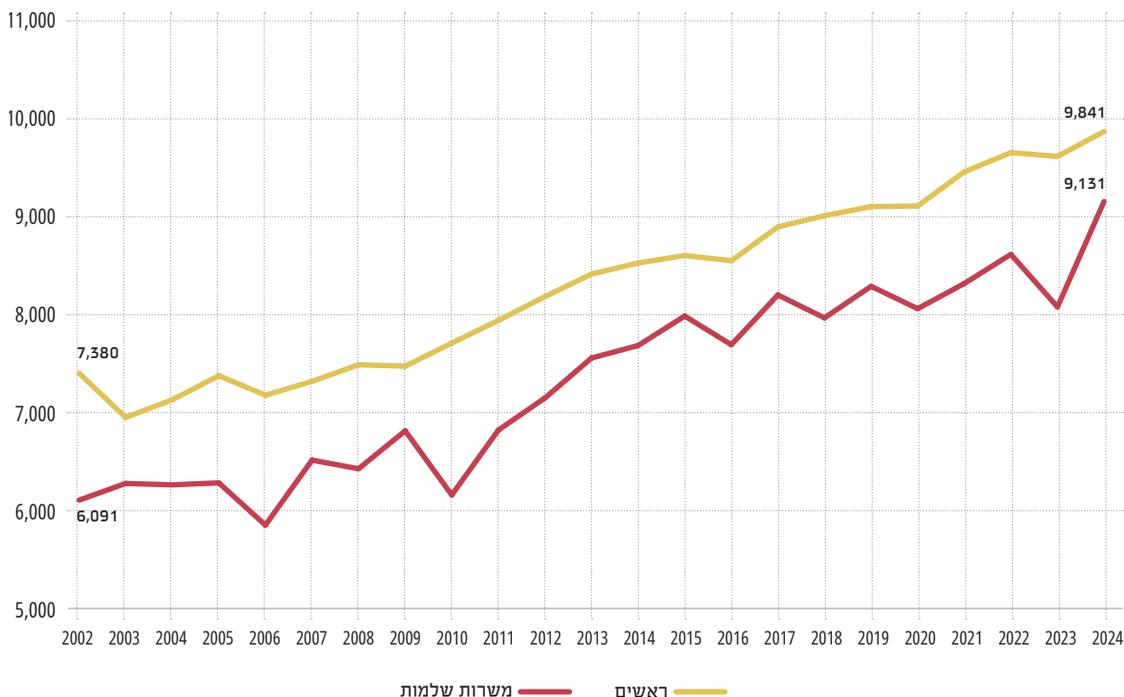
חברי הסגל האקדמי הבכיר

חברי הסגל האקדמי הבכיר במוסדות להשכלה גבוהה אמונים על הובלת המחקר הבסיסי באוניברסיטאות ובמכללות. מצוינות המחקר בארץ תלויה בראש ובראשונה במצוינות של חוקרים אלו, והיקף המחקרים מושפע ממספרם הכולל של החוקרים במוסדות להשכלה גבוהה.

עם המוסדות להשכלה גבוהה בישראל נמנות 10 אוניברסיטאות ו-29 מכללות אקדמיות (מהן 20 מתוקצבות ותשע לא מתוקצבות).² בשנת 2024 היו בישראל כ-9,900 חברי סגל בכירים באוניברסיטאות

2 בדוח זה המכללות האקדמיות לחינוך אינן נמנות עם המוסדות להשכלה גבוהה, אלא אם כן מצוין אחרת.

ובמכללות, מתוכם כ-9,000 במשרות שלמות³ (לא כולל אנשי הסגל הקליני בפקולטות לרפואה). בשנים 2010–2015 חל גידול מהיר במספר חברי הסגל הבכיר (מ-6,000 ל-8,000 במשרות שלמות), אך בשנים 2016–2023 נותר מספר המשרות השלמות ללא שינוי, וניכרו בו תנודות קלות בלבד. בשנת 2024 חלה עלייה. המשך הניטור בשנים הבאות יקבע אם אומנם מסתמן גידול ניכר במספר המשרות השלמות.

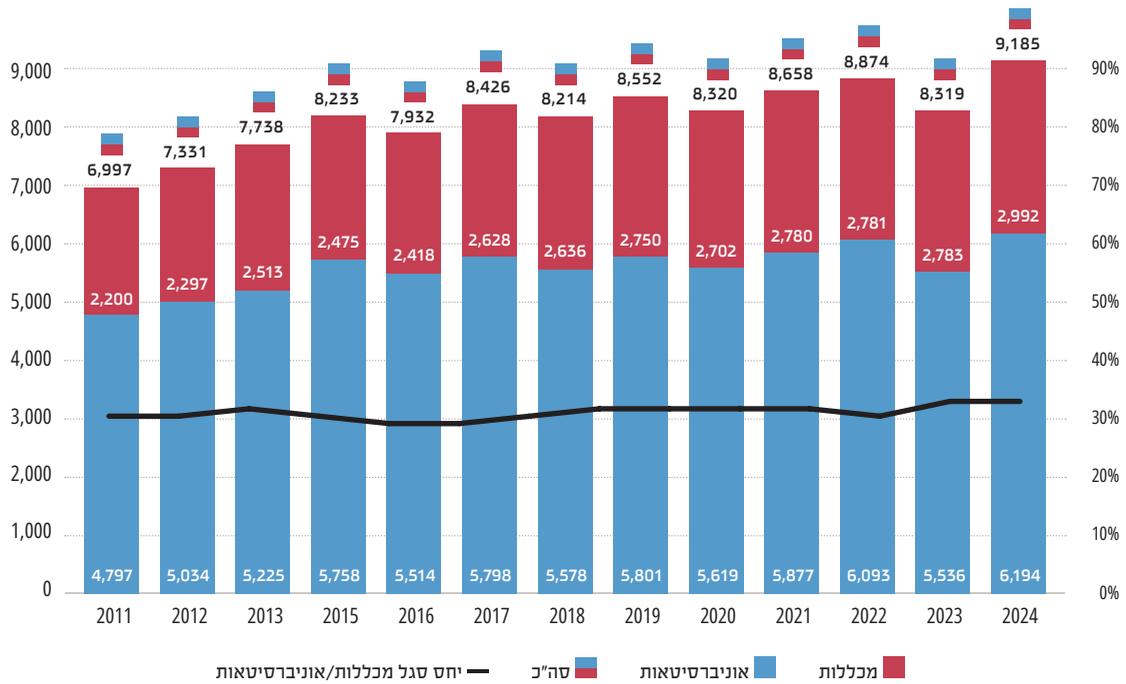


איור 2. מספר חברי הסגל הבכיר באוניברסיטאות ובמכללות בישראל לפי ספירת ראשים ולפי משרות שלמות (2002-2024). הנתונים אינם כוללים את אנשי הסגל הקליני בפקולטות לרפואה, את נתוני האוניברסיטה הפתוחה ואת סגל המכללות האקדמיות לחינוך.

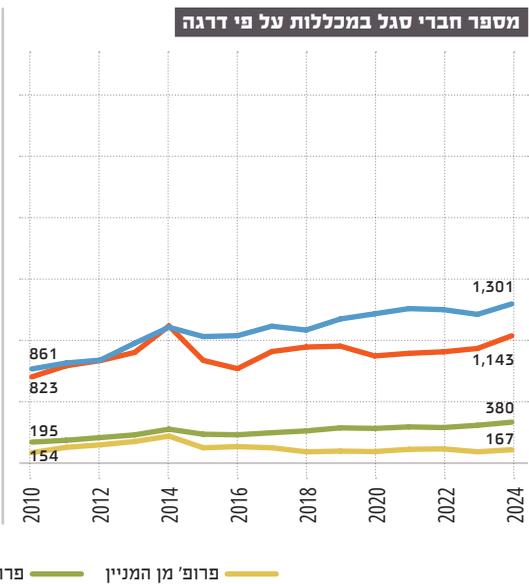
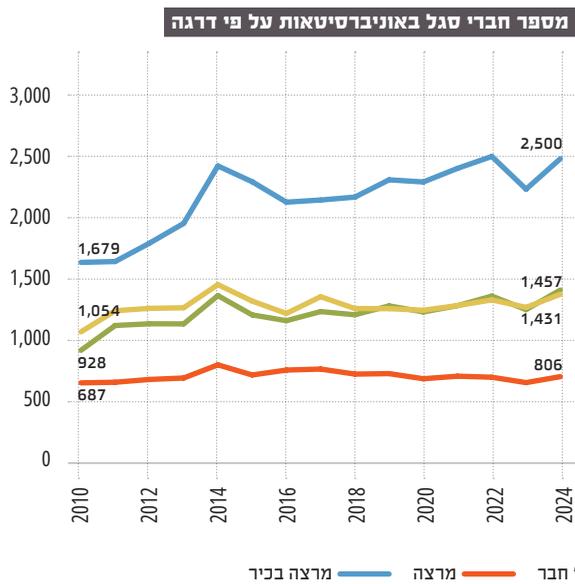
מקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה

יצוין שהתפלגות חברי הסגל הבכיר בין המכללות לאוניברסיטאות נותרה קבועה משנת 2011, ונעה בין 30%–33% (ראו איור 3). הבדל בולט בין המכללות לאוניברסיטאות נעוץ בפיזור הדרגות האקדמיות של חברי הסגל הבכיר. כפי שעולה מאיור 4, הקידום מדרגה לדרגה מהיר יותר באוניברסיטאות: אחוז חברי הסגל ברמת מרצה הוא הנמוך ביותר, ומרבית חברי הסגל הם בדרגת מרצה בכיר, פרופ' חבר ופרופ' מן המניין. לעומת זאת במכללות מרבית הסגל הוא בדרגת מרצה ומרצה בכיר, וניכר כי העלייה בדרגות איטית הרבה יותר (סוגיה זו נידונה בדוח מצב המדע 2022, וראו גם פרק "מדעי החברה" בדוח זה).

³ אפשר למדוד את מספר אנשי הסגל בשתי דרכים: ספירת מספר העוסקים במחקר (ללא קשר להיקף משרתם), דרך הקרויה "ספירת ראשים"; וספירת מספר התקנים המוקצים למחקר, כלומר ספירה של משרות שלמות. המספר שיתקבל בספירת ראשים יהיה אפוא גדול מזה שיתקבל בספירת משרות שלמות.

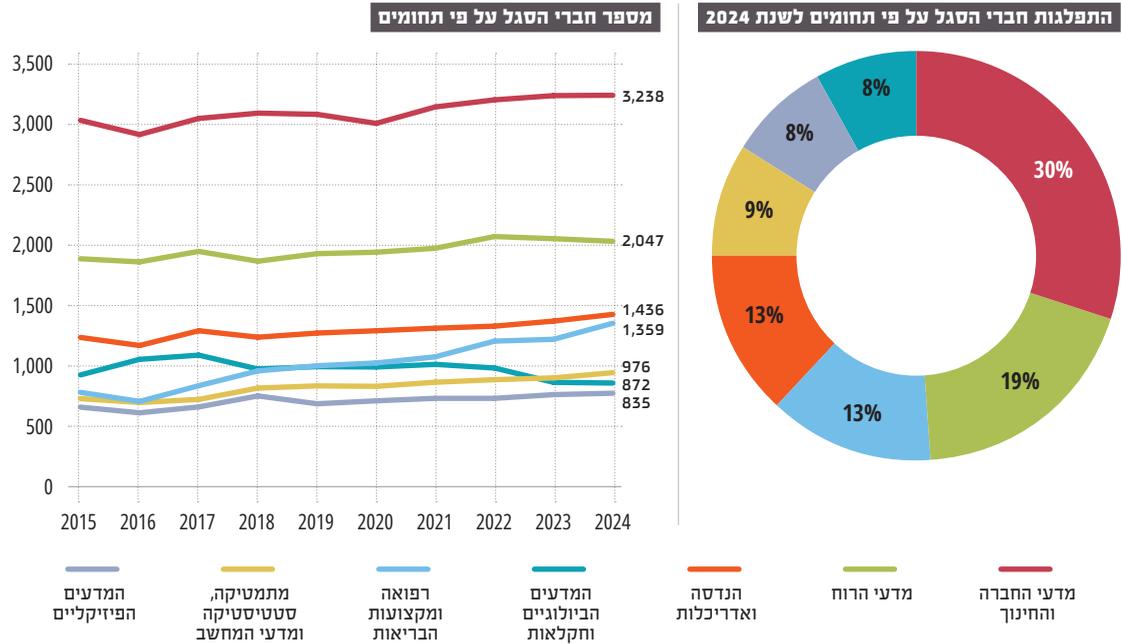


איור 3. מספר חברי הסגל הבכיר (משרות שלמות) והתפלגותם בין האוניברסיטאות והמכללות בישראל (2011-2024). הנתונים אינם כוללים את אנשי הסגל הקליני בפקולטות לרפואה ואת נתוני 2014
מקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה



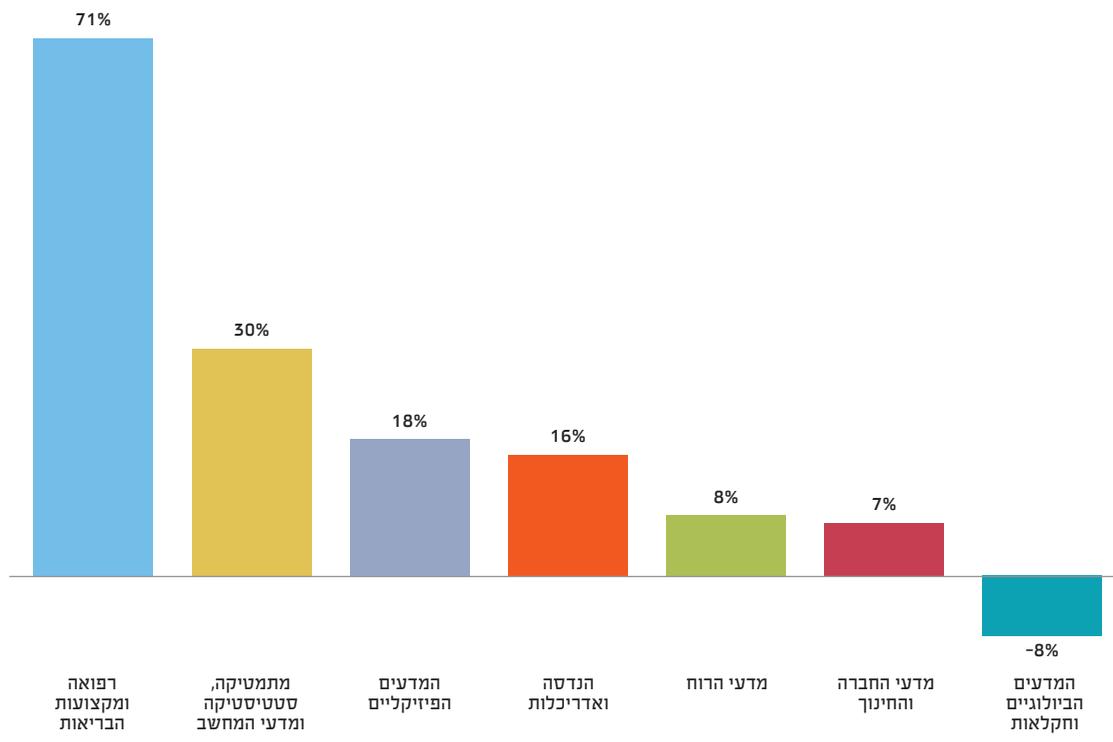
איור 4. מספר חברי הסגל הבכיר באוניברסיטאות ובמכללות בישראל לפי דרגה (2010-2024). הנתונים אינם כוללים את חברי הסגל הקליני בפקולטות לרפואה ואת חברי הסגל באוניברסיטה הפתוחה ובמכללות לחינוך
מקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה

כאשר בוחנים את מספר חברי הסגל הבכיר על פי תחומי המחקר (איור 5), עולה שב-2024 כ-30% מאנשי הסגל היו ממדעי החברה וחינוך (תחומי לימוד שנפוצים במכללות), כ-19% ממדעי הרוח, כ-8% מהמדעים הפיזיקליים, כ-13% מהנדסה ואדריכלות, כ-13% מרפואה ומקצועות הבריאות, כ-9% ממתמטיקה, סטטיסטיקה ומדעי המחשב וכ-8% ממדעים ביולוגיים וחקלאות.



איור 5. מספר חברי הסגל הבכיר באוניברסיטאות ובמכללות האקדמיות בישראל לפי תחומים (2015-2024) והתפלגותם על פי תחומים בשנת 2024. הנתונים אינם כוללים את חברי הסגל הקליני בפקולטות לרפואה ואת חברי הסגל באוניברסיטה הפתוחה ובמכללות לחינוך
 מקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה

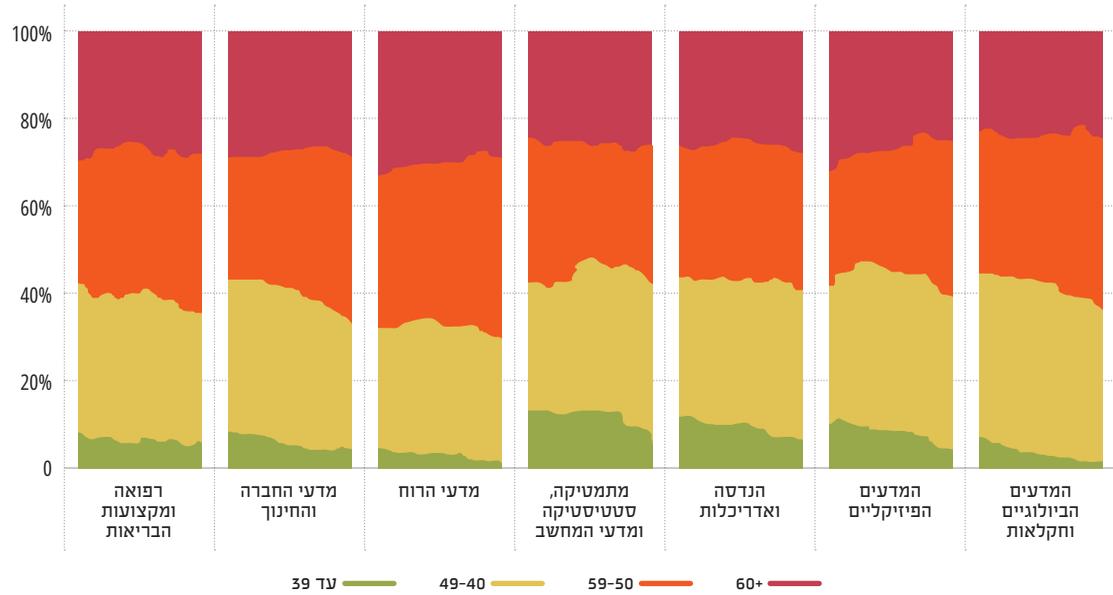
יצוין שההתפלגות של חברי סגל בין התחומים השתנתה רק במעט בעשור האחרון, למעט עלייה במקצועות הרפואה וירידה במקצועות המדעים הביולוגיים ובחקלאות, שאולי נובעת משינויים בסיווג אנשי הסגל בתחומים אלו (איור 5). איור 6 מציג את השינוי היחסי במספר חברי הסגל בכל תחום בשנים 2015-2024. ניכרת עלייה של ממש בקרב חברי הסגל הבכיר במתמטיקה, סטטיסטיקה ומדעי המחשב (30%), במדעים הפיזיקליים ובהנדסה ואדריכלות (18% ו-16%). במדעי הרוח ובמדעי החברה הייתה העלייה מתונה יותר (8% ו-7%).



איור 6. אחוז השינוי במספר חברי הסגל הבכיר באוניברסיטאות ובמכללות האקדמיות בישראל לפי תחומים (2015-2024). יש לציין כי ספרו את מספר הראשים, ולכן איש סגל שמלמד במשרה חלקית נספר, ואיש סגל בעל שני חצאי תקנים עשוי היה להיספר פעמיים. נתוני מדעי החיים והרפואה נובעים אולי משינויים בסיווג אנשי הסגל בתחומים אלו מקור: עיבוד לנתוני הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה

הגיל הממוצע של חברי הסגל הבכיר ברוב התחומים עלה בהדרגה בעשור האחרון. כפי שעולה מאיור 7, מסתמנות שלוש תופעות בולטות: במתמטיקה, סטטיסטיקה ומדעי המחשב אחוז הסגל הצעיר (עד גיל 39) הוא הגבוה ביותר ונותר קבוע לאורך השנים; במדעי הרוח כשני שלישים הם בני 50 ויותר, והוא התחום שבו אנשי הסגל הם הבוגרים ביותר; במדעים הביולוגיים וחקלאות אחוז הסגל הצעיר נמוך, והירידה ההדרגתית בייצוגם עם השנים משקפת התארכות של תקופת ההכשרה בבתר־דוקטורט וכניסה למסלול אקדמי בגיל מבוגר יותר.⁴

4 בשנת 2023 היה הגיל החציוני בקרב עמיתי בתר־דוקטורט ישראלים שנקלטו כחברי סגל 38 שנים, והגיל השכיח 36 שנים. גילם של 26.5% היה עד 35, 57.7% היו בני 36–45 והשאר בני 45 ומעלה.



איור 7. התפלגות גיל אנשי הסגל הבכיר באוניברסיטאות ובמכללות בישראל לפי תחומים (2015-2024)

מקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה

חוקרים נלווים

החוקרים הנלווים הם מרכיב מהותי במבנה המחקר האקדמי המודרני, בייחוד במדעי החיים ובמדעים המדויקים. חוקרים אלו, הנקראים לעיתים עמיתי מחקר או מדעני סגל, הם עמוד התווך של פעילות המעבדות האקדמיות ונושאים באחריות מרכזית להדרכת סטודנטים, לכתיבת בקשות למענקי מחקר ולסיוע בכתיבת מאמרים מדעיים. בניגוד לסטודנטים ולעמיתי בתר־דוקטורט, חוקרים נלווים מלווים את המעבדה שנים רבות ומספקים עוגן יציב ומאגר ידע מדעי וארגוני החיוניים לתפקוד יעיל של קבוצות המחקר. למרות תרומתם הרבה, מעמדם המקצועי והאופק התעסוקתי שלהם נותרים לעיתים קרובות בלתי מוגדרים ולא מובטחים.

לאחרונה החלה לפעול בוות"ת תוכנית שעיקרה עיצוב מעמד החוקר הנלווה כחלק מהסגל האקדמי. התוכנית מבוססת על תמיכה בעלות ההעסקה הנחלקת בין שלושה גורמים – ות"ת, המוסד האקדמי והחוקר הראשי – ומספקת מימון לכל היותר לחמש שנים. במסגרת התוכנית החוקרים הנלווים פטורים מחובות הוראה ופועלים מחוץ למסלול האקדמי המסורתי.

התוצאות הראשוניות של התוכנית מעידות על היענות מצד המוסדות האקדמיים והחוקרים. במחזור הראשון של התוכנית היו 63 מועמדים וזכו 41 מהם, ובמחזור השני היו 64 מועמדים וזכו 39 מהם. מרבית החוקרים הנלווים שזכו היו ממדעי החיים, מכימיה ומפיזיקה, אך היו שזכו גם מתחומים כמו ארכאולוגיה, פסיכולוגיה ומשפטים. הקריטריונים לזכייה היו מצוינות מחקרית, התאמה לקבוצת המחקר המסוימת ואישור שהמסלול מתאים לשאיפות המקצועיות של המועמד.

האתגרים העיקריים שהתוכנית מתמודדת עימם נוגעים להיעדר מסלולי קריירה מובנים ברוב המוסדות האקדמיים. בעוד שמכון ויצמן למדע פיתח כבר לפני כ־25 שנה מסלול קביעות למדעני סגל (שנמשך שמונה שנים), ברוב האוניברסיטאות אין אופק קריירה מוגדר, והיעדר זה מעורר אי־ודאות ותסכול בקרב החוקרים הנלווים באשר לעתידם המקצועי לאחר סיום תקופת המימון. אתגר נוסף נוגע להטרונות הרבה בגישות של המוסדות השונים לתוכנית – בעוד שחלק מהמוסדות מביעים התלהבות ונכונות להמשיך, אחרים רואים בתוכנית פתרון זמני בלבד. יצוין שבשל ניסיון ארוך שנים מכון ויצמן למדע רואה במעמד החוקר הנלווה מעמד חשוב ומרכזי. המכון אף אוסף נתונים שמטרתם להצביע על התרומה של מדעני הסגל לתפוקות מחקר, לרבות כתיבת מאמרים, עזרה בהשגת מענקי מחקר, הצגת המחקר בכינוסים בארץ ובעולם, הנחיה ישירה של סטודנטים ועוד.

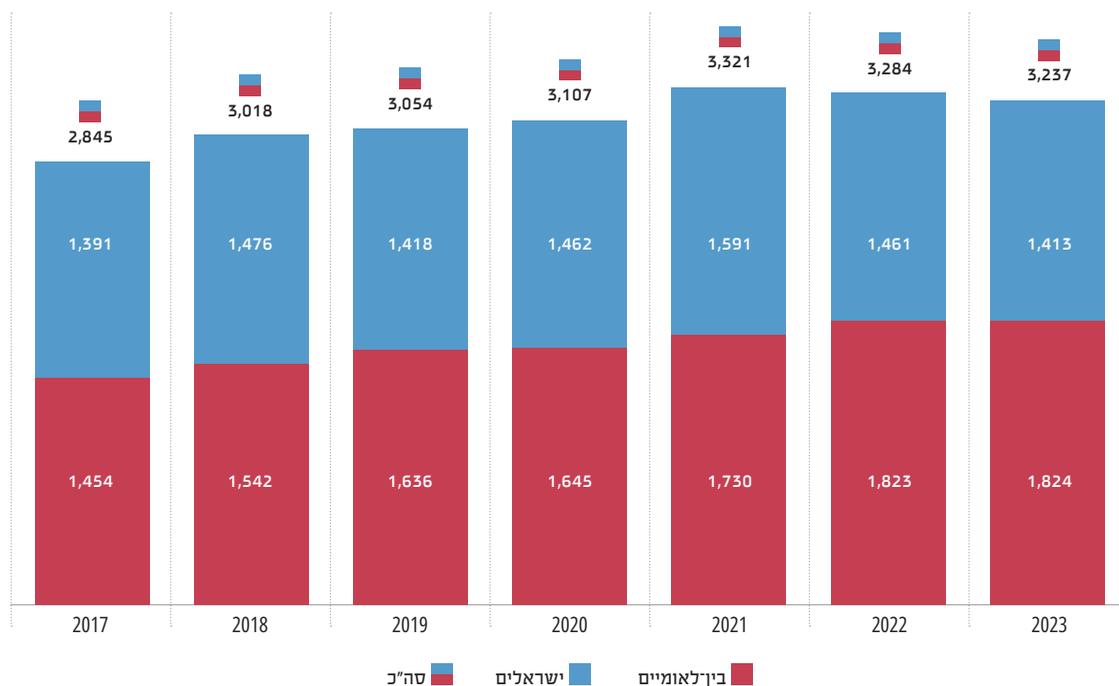
ות"ת מתכננת לבצע הערכה מקיפה של התוכנית הנוכחית הן באמצעות סקר בקרב הזוכים והן באמצעות מחקר איכותני שיכלול ראיונות עם זוכים ועם חוקרים ראשיים. מטרת ההערכה לבחון את השפעת התוכנית על תפקוד המעבדות באוניברסיטאות ועל מידת השיפור בתפוקות המחקר. המשכה של התוכנית תלוי בהוכחת יעילותה וערכה למערכת האקדמית. הצלחתה עשויה לעודד את ות"ת להמשיך ואף להגדיל את תמיכתה בעלות העסקתם, ואת המוסדות לפתח מסלולי העסקה מובנים שיבטיחו קידום מקצועי והמשכיות בקריירה לחוקרים במעמד זה.

עמיתי בתר־דוקטורט

עמיתי בתר־דוקטורט הם חוקרים שהשלימו את לימודי הדוקטורט ומשתלמים בפעילות מחקר במוסד מחקר – לרוב לא במוסד שבו סיימו את לימודיהם ולעיתים גם בתעשייה. מסלול זה מאפשר לחוקר להמשיך בתהליך הכשרתו המחקרית בליווי איש סגל בכיר טרם השתלבותו באקדמיה. מסלולים אלה הפכו נפוצים יותר ויותר, ונמשכים 1–5 שנים, לפי תחום המחקר. בישראל מיוחסת חשיבות רבה להשתלמות עמיתי הבתר־דוקטורט בעת גיוסם כחברי סגל חדשים. בתחומים רבים מצופה מחוקרים שסיימו את לימודי הדוקטורט במוסד בארץ לערוך מחקר בתר־דוקטורט בחו"ל כדי לרכוש מיומנויות חדשות ולהשתלב בקהילה המדעית הבין־לאומית. ואכן, רק כ־24.7% מהעמיתים בוחרים להישאר בישראל ולעשות בה את השתלמות הבתר־דוקטורט.⁵

לעמיתי בתר־דוקטורט יש חשיבות רבה גם בפעילות מעבדות המחקר של חברי סגל בכירים שמארחים אותם, בהיותם שותפים מקצועיים המעשירים את פעילות המעבדה ואת מחקרה ומסייעים בהנחיית תלמידי המחקר. בהקשר זה יש חשיבות מיוחדת לכך שעמיתי בתר־דוקטורט שסיימו את לימודי הדוקטורט בחו"ל יגיעו למעבדות המחקר בישראל, ויתרמו לחוקר המארח ולחברי מעבדתו בחשיפתם למתודולוגיות ולגישות מדעיות חדשות.

5 [הודעה לתקשורת](#) של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (12.12.2024) בדבר בעלי תואר שלישי שעסקו במחקר בתר־דוקטורט באוניברסיטאות בישראל ב־2023.



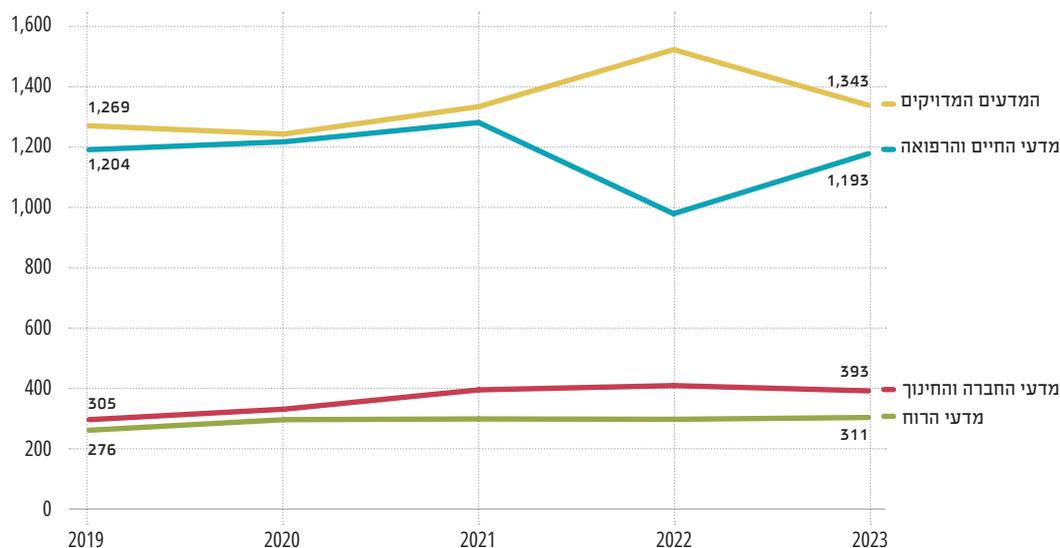
איור 8. מספר עמיתי הבתר־דוקטורט בישראל בחלוקה לחוקרים ישראלים ובין לאומיים (2023-2017)

מקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה

מספר עמיתי הבתר־דוקטורט בישראל עלה במתינות משנת 2017 ועמד ב־2021 על 3,321, וכמחציתם היו בין־לאומיים. משנת 2022 חלה ירידה קלה (של כ־2%) במספר הכללי של עמיתי הבתר־דוקטורט שנבעה מירידה במספר הישראלים בעוד שמספר עמיתי הבתר־דוקטורט הבין־לאומיים עלה והגיע בשנת 2023 ל־56% מכלל עמיתי בתר־דוקטורט בישראל. יצוין שבפרק "השפעת המלחמה" דיווחו נשיאי האוניברסיטאות על ירידה ממוצעת של כ־11% במספר עמיתי הבתר־דוקטורט הבין־לאומיים בשנת 2024, ובמוסד מסוים הגיעה הירידה ל־33% והשפיעה ישירות על גודלן ועל היקף פעילותן של קבוצות מחקר רבות.

כפי שעולה מן המספרים באיור 9, 10% מכלל עמיתי הבתר־דוקטורט השתלמו בשנת 2023 במדעי הרוח, 12% במדעי החברה, 37% במדעי החיים והרפואה ו־41% במדעים המדויקים. בעוד שבמדעי הרוח, במדעי החברה ובמדעים המדויקים חלה עלייה קלה במספר עמיתי הבתר־דוקטורט בשנים 2019–2023, במדעי החיים והרפואה הסתמנה ירידה קלה⁶ (נתוני שנת 2023 משקפים את מספר העמיתים לפני פרץ המלחמה).

6 יצוין שבשנת 2022 התקבל נתון יוצא דופן שהעיד על ירידה חדה במספר עמיתי הבתר־דוקטורט במדעי החיים והרפואה ועל עלייה במספרים דומים במדעים מדויקים. נתון זה יכול לנבוע משינוי בסיווגים באותה שנה או מבעיות טכניות אחרות.



איור 9. מספר עמיתי הבתר דוקטורט בישראל לפי תחומים (2019-2023). המדעים המדויקים כוללים את תחומי הידע: מתמטיקה, סטטיסטיקה, מדעי המחשב, המדעים הפיזיקליים, הנדסה ואדריכלות; מדעי החברה כוללים את תחומי הידע: מנהל עסקים, משפטים, חינוך והכשרה להוראה; מדעי החיים והרפואה כוללים את תחומי הידע: המדעים הביולוגיים וחקלאות, רפואה ומקצועות הבריאות
מקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה

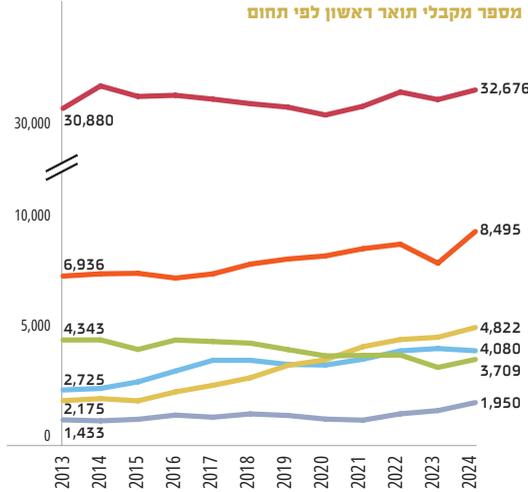
סטודנטים ובוגרים

סטודנטים הם נדבך מרכזי במערכת ההשכלה הגבוהה והמחקר. תלמידי המחקר (סטודנטים לתואר שני, וביתר שאת לתואר שלישי) הם העתודה המחקרית של ישראל, וחלקם יהוו את שדרת החוקרים בשנים הבאות. בתחומים רבים תלמידי המחקר משתלבים בפעילות המחקרית של אנשי הסגל ומסייעים בקידומה.

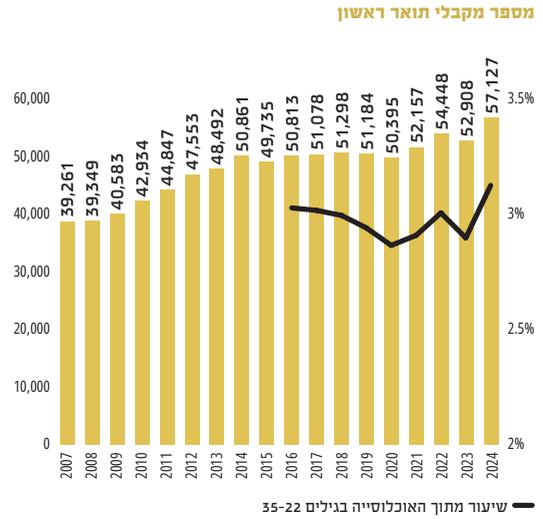
מקרב הסטודנטים לתואר הראשון והשני מעטים ממשיכים ללימודי התואר השלישי (איור 10), ואחרים נושאים את הכשרתם המדעית לזירות תעסוקה במגזר הציבורי והפרטי או למחקר יישומי, תעשייתי וכדומה. בשל התמקדותו של דוח מצב המדע במחקר הבסיסי תמונת המצב בנוגע לסטודנטים במערכת ההשכלה הגבוהה מתמקדת בתלמידי המחקר. בחלקים מסוימים בדוח, ובעיקר בפרקים העוסקים בתחומי הדעת השונים, יוצגו נתונים נוספים גם על סטודנטים לתואר ראשון.

מספר בוגרי המוסדות להשכלה גבוהה (איור 10) גדל במשך השנים: משנת 2016 ועד 2024 גדל מספר בוגרי התואר הראשון ב-12%, בוגרי התואר השני בכ-24% ובוגרי התואר השלישי בכ-26%. יש לציין כי הגידול במספר בוגרי התואר השני עם השנים אינו משקף רק את הגידול באוכלוסייה, אלא גם את העובדה שאחוז גבוה יותר מכלל האוכלוסייה ממשיך ללימודי תואר שני (בנרמול לגידול באוכלוסייה). לעומת זאת, אחוז בוגרי התואר השלישי נותר קבוע ויציב ביחס לאוכלוסייה בגילים 22-35. (איור 10). פילוח לפי תחומים מראה שמרבית בוגרי התואר הראשון (כ-57%) ומרבית מבוגרי התואר השני (כ-68%) הם ממדעי החברה; לעומת זאת מרבית בוגרי התואר השלישי הם מהמדעים הביולוגיים ומהמדעים הפיזיקליים, מהנדסה ומאדריכלות – ומספרם במגמת עלייה בארבע השנים האחרונות (איור 11). כפי

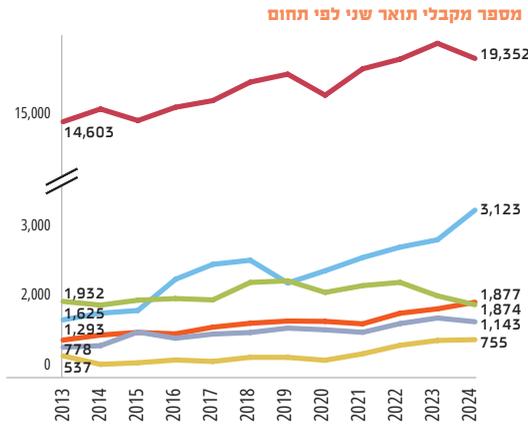
מספר מקבלי תואר ראשון לפי תחום



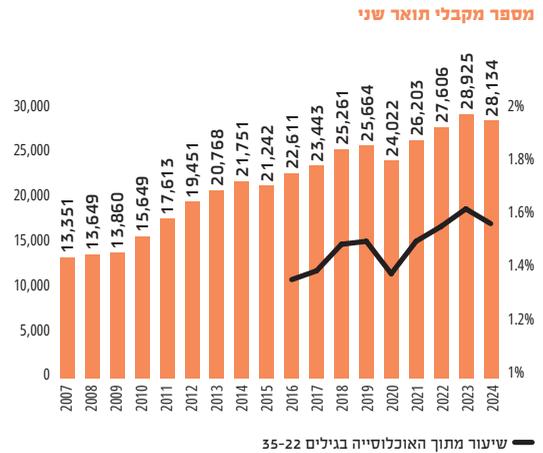
מספר מקבלי תואר ראשון



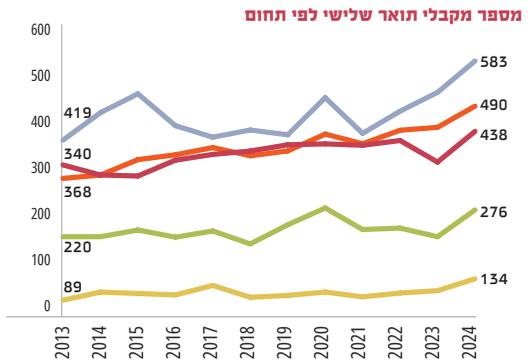
מספר מקבלי תואר שני לפי תחום



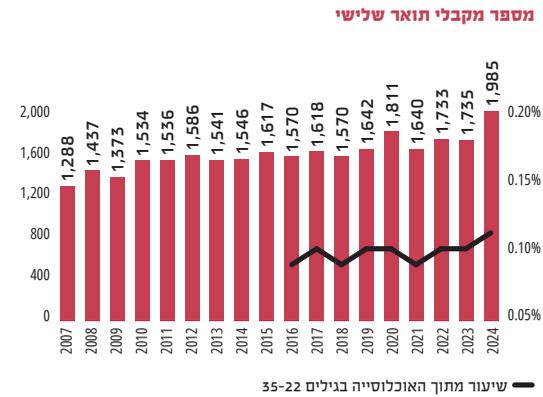
מספר מקבלי תואר שני



מספר מקבלי תואר שלישי לפי תחום



מספר מקבלי תואר שלישי



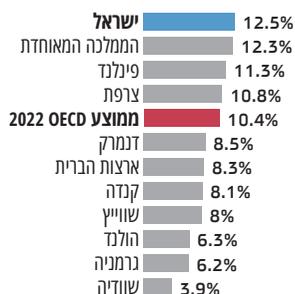
■ מדעי החברה והחינוך
■ מדעי הרוח
■ מדעים הפיזיקליים
■ הנדסה ואדריכלות
■ המדעים הביולוגיים והחקלאות
■ המדעים המדעים ומקצועות הבריאות
■ רפואה ומקצועות הבריאות
■ מתמטיקה ומדעי המחשב

איור 10. מספר בוגרי התארים מהמוסדות להשכלה גבוהה בישראל לפי תחום ולפי תואר (2024-2013)
 הנתונים כוללים את האוניברסיטה הפתוחה.
 מקור: עיבוד לנתוני הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה

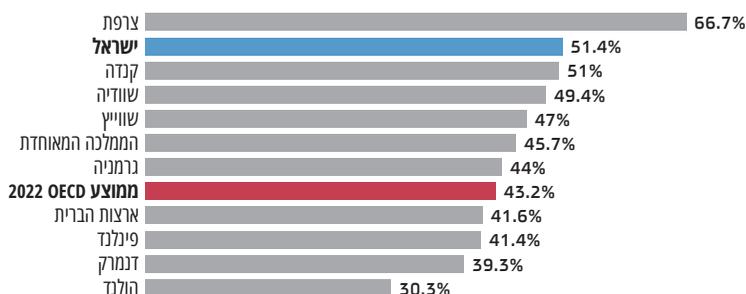
איור 11. מספר בוגרי התארים מהמוסדות להשכלה הגבוהה בישראל לפי תואר (2024-2007) ושיעורם מכלל האוכלוסייה בגילים 35-22
 הנתונים כוללים את האוניברסיטה הפתוחה.
 מקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה

שיוצג בפרקים התחומיים בהמשך, במרוצת העשור האחרון ניכרת עלייה מרשימה במספר בוגרי התואר הראשון במקצועות מדעי המחשב (ראו פירוט באיור 54), מקצועות הבריאות והמדעים הביולוגיים (ראו פירוט באיור 57). הגידול במספר הבוגרים לתואר השני ניכר בעיקר בתחומים חינוך והכשרה להוראה, עסקים ומדעי הניהול (ראו פירוט באיור 51) הנדסה, מדעי המחשב, ובמקצועות הבריאות והרפואה. הגידול במספר הבוגרים לתואר השלישי ניכר בעיקר בתחומי הנדסה והמדעים הביולוגיים.

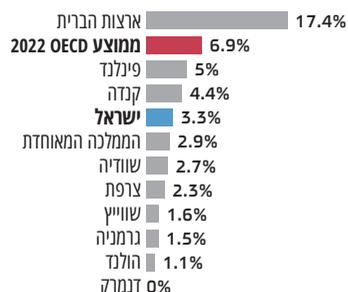
מדעי הרוח, שפות וספרויות



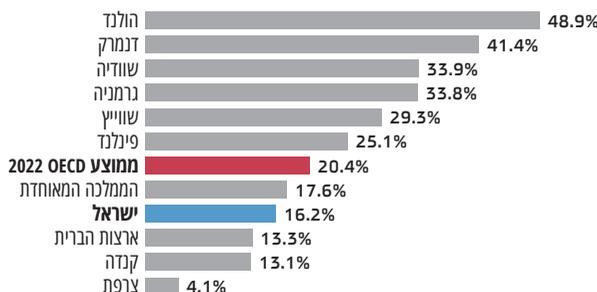
המדעים המדויקים



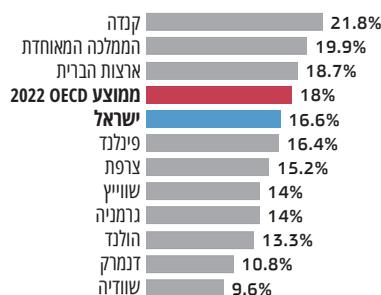
חינוך והכשרה להוראה



המדעים הביולוגיים, חקלאות ורפואה



מדעי החברה, עסקים ומשפטים



איור 12. שיעור בוגרי התואר השלישי במדינות OECD נבחרות לפי תחומים (2023). מוצגות מדינות נבחרות בלבד

הערה: החלוקה לתחומים של ה-OECD אינה תואמת את זו של ישראל. במדעי הרוח לא צפויה הטיה, אך תיתכן הטיה מסוימת לטובת המדעים המדויקים על חשבון מדעי החיים ומדעי החברה

מקור: OECD Education at Glance

איור 12 מציג את שיעור בוגרי התואר השלישי בשנת 2023 בכל אחד מחמשת התחומים לעומת מדינות OECD נבחרות. מן האיור עולה שמקרב בוגרי התואר השלישי בישראל בשנת 2023 כ-51.4% היו במדעים המדויקים, כ-16.2% במדעים הביולוגיים, חקלאות ורפואה, כ-16.6% במדעי החברה, כ-12.5% במדעי הרוח וכ-3.3% בחינוך.⁷ שיעור בוגרי התואר השלישי בישראל במדעים המדויקים, במדעי החברה ובמדעי הרוח היה גבוה יחסית למדינות ה-OECD הנבחרות, ואילו שיעור בוגרי התואר השלישי במדעי החיים והרפואה היה נמוך מזה שברוב מדינות ה-OECD.

איור 13 מדגים כי עם השנים חלה ירידה בהשתלבות של בוגרי תואר שלישי בסגל האקדמי באוניברסיטאות ובמכללות (כסגל בכיר או כמרצים מן החוץ). רק כ-39% ממסיימי התואר השלישי בשנת 2019 השתלבו בסגל האקדמי באוניברסיטאות או במכללות כסגל בכיר או כמרצים מן החוץ. ממצא זה יכול להצביע על היצע משרות נמוך ועל תחרות על כל משרה פנויה. לחלופין הנתונים יכולים להעיד על העדפה של חלק מבוגרי התואר השלישי להשתלב בעבודות במגזר הציבורי והפרטי.

יישום התוכניות לחיזוק הממשק בין האקדמיה למשק בתחומים השונים (כפי שיתואר בפרקים הבאים) ולפיתוח אפיקים יישומיים באוניברסיטאות יאפשר להכשיר ברמה אקדמית גבוהה סטודנטים לתואר שלישי המעוניינים להשתלב בתעשייה ובמשק, ובכך לממש את היכולת הטמונה בבוגרים הללו לתרום למשק ולקהילה.

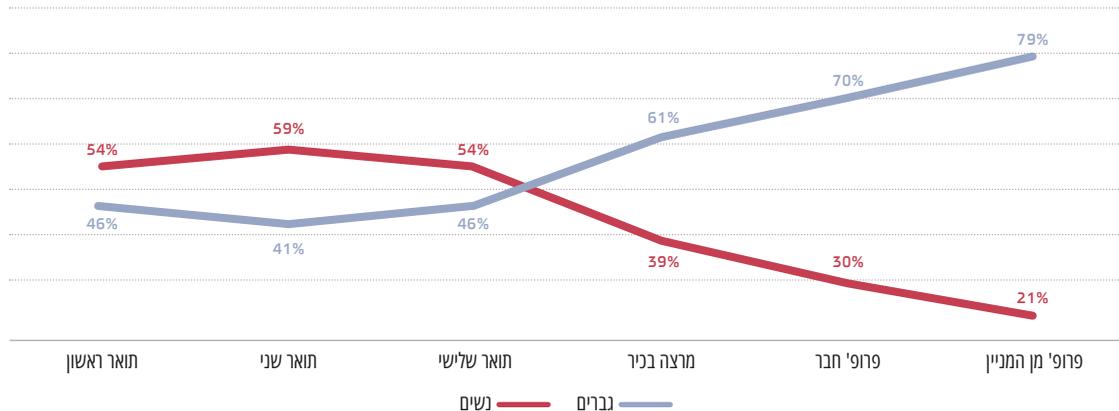


איור 13. שיעור בוגרי התואר השלישי (מישראל) שהצטרפו לסגל האקדמי (כסגל בכיר או כמרצים מן החוץ) לפי שנת קבלת התואר השלישי (2019-2000)

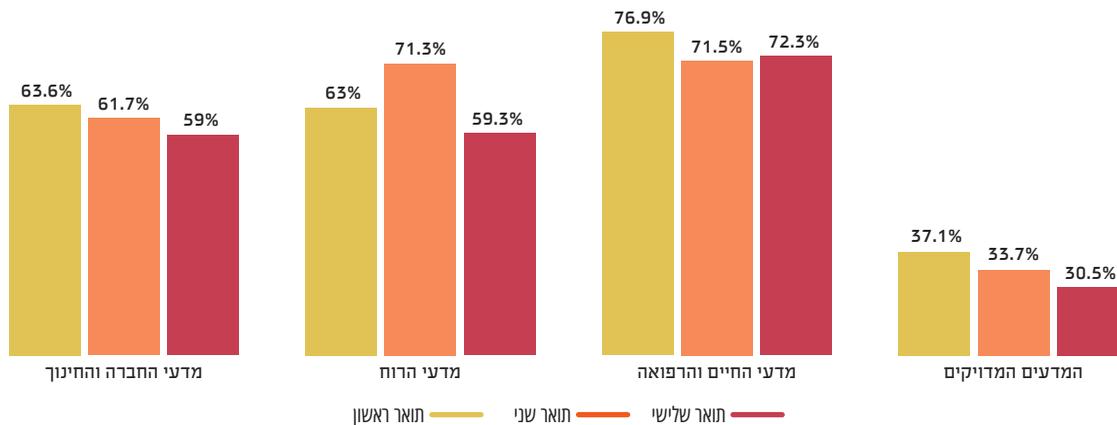
מקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה

⁷ התחומים מסווגים על בסיס התקן הבינלאומי בעניין זה (ISCED-F-2013). שאינו חופף חפיפה מלאה לחלוקה המקובלת לארבעת תחומי המדע כפי שהם מוצגים בדוח זה ולפי נתוני הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה. ההבדלים העיקריים הם בסיווג לימודי הסטטיסטיקה ולימודי הביולוגיה במדעים המדויקים ובהנדסה, וכן בסיווג לימודי עבודה סוציאלית במקצועות הבריאות והרפואה. לכן התמונה המוצגת כאן היא במידה מסוימת תמונת חסר של מדעי החיים והרפואה ותמונה עודפת של המדעים המדויקים.

אקדמיה מגוונת, שיש בה ייצוג והכלה של נשים, חיונית לא רק מטעמים של צדק ושוויון חברתי, אלא גם משום שהיא פרודוקטיבית יותר, מביאה לתוצאות מחקר איכותיות יותר ומשמשת תנאי לקידום מצוינות אקדמית. שילוב נשים באקדמיה מבטיח שהמחקר יהיה רחב ועמוק יותר בשל מגוון רחב יותר של נקודות מבט.



איור 14. ההתפלגות המגדרית של בוגרי תארים ושל מינויים בשלבים שונים במסלול האקדמי באוניברסיטאות (2023/24)
 ההתפלגות כוללת חוקרים ותלמידים בין-לאומיים וישראלים.
 מקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה

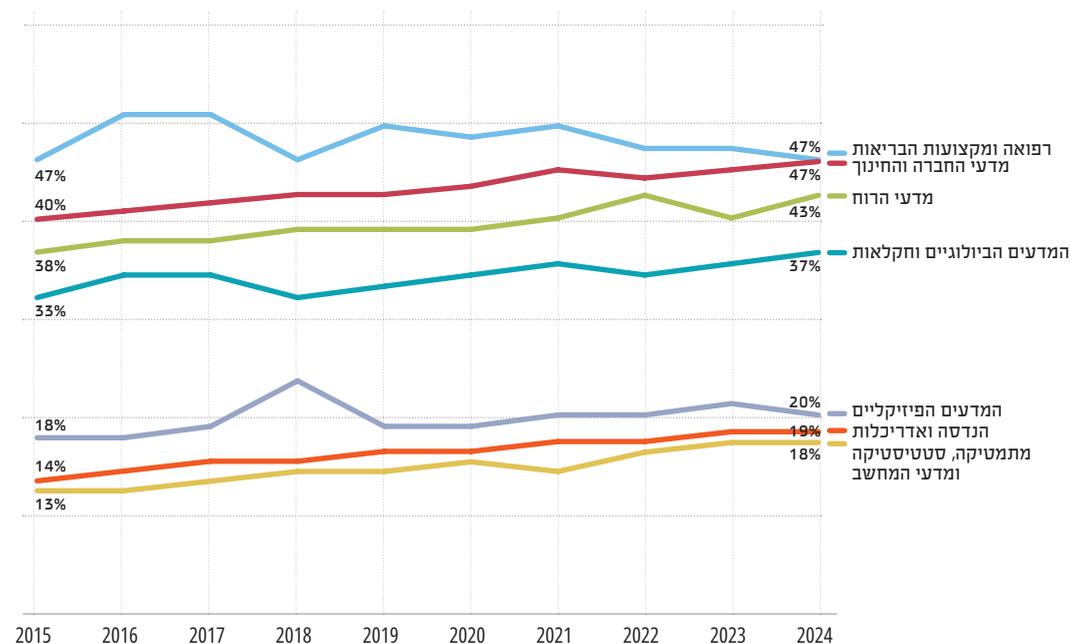


איור 15. אחוז הנשים שקיבלו תארים באוניברסיטאות לפי תואר ותחום (2023/24). הנתונים אינם כוללים את תחום החקלאות
 מקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה

איור 14 מציג את חלקן ההולך וקטן של נשים ככל שמתקדמים במסלול האקדמי. היפוך של ממש חל לאחור התואר השלישי, ככל הנראה בשלב היציאה לבת-רדוקטורט.⁸ כאשר בוחנים את היחסים בין גברים

⁸ יש לציין כי אין גורם בישראל אשר מרכז את המידע באשר ליוצאים לחו"ל ללימודי בת-רדוקטורט, למעט אלו שזוכים במלגות מסוימות.

לנשים בדרגת מרצה בכירה, חלקן יורד לכ-39%, והן מהוות רק 21% מהפרופסורים מן המניין. איור 16 מציג את ההתפלגות של נשות הסגל הבכיר בין תחומי המחקר השונים ומראה כי למרות העלייה האיטית במהלך השנים בנוכחותן בכל תחום, במקצועות STEM עדיין יש כ-20% או פחות נשות סגל (אחוזים אלה עולים בקנה אחד עם אחוז הנשים הנמוך שלומד מקצועות אלה (איור 15)). עם זאת בעשרים השנים האחרונות עלה ייצוגן באוניברסיטאות כפרופסוריות מן המניין כמעט פי 2 – מ-11.5% ל-21.7% (איור 17). למרות ההתקדמות שהושגה עדיין קיימים אתגרים רבים הנוגעים לתתי-ייצוגן של נשים ולחסמים העומדים בפניהן באקדמיה. יש להמשיך ולפעול לקידום גיוון והכלה באקדמיה, ולהכיר בכך שאקדמיה מגוונת ומכילה היא אקדמיה מצוינת יותר, חדשנית יותר וצודקת יותר.



איור 16. אחוז נשות הסגל הבכיר באוניברסיטאות על פי תחומים (2024-2015)
מקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה



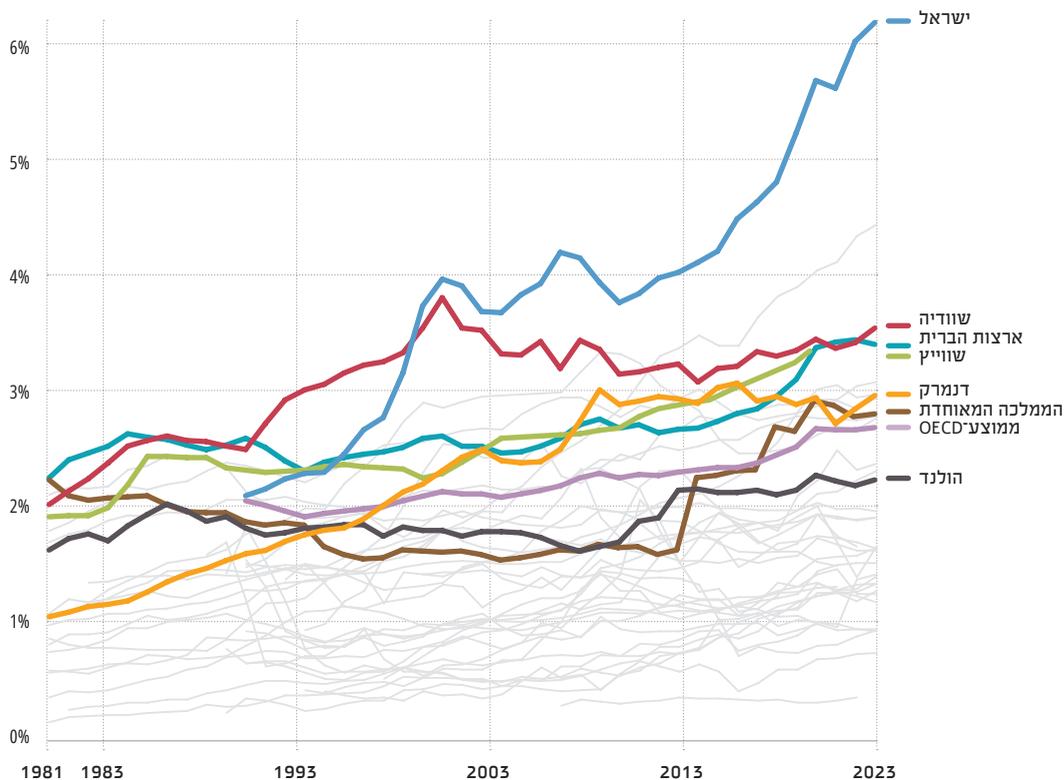
איור 17. אחוז הנשים שהן פרופסוריות מן המניין באוניברסיטאות (2024-2006)
מקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה

9 בחלק מהאוניברסיטאות ומתחומי המדע הן נקלטות בדרגת מרצה, באחרים בדרגת מרצה בכירה. באומדן המצב נכללו רק נשים מדרגת מרצה בכירה.

מימון ותקצוב

ההוצאה הלאומית למחקר ופיתוח

ההוצאה הלאומית למחקר ופיתוח (מו"פ) היא הנתון המרכזי המעיד על היקף המימון והתקצוב של המחקר במדינה. נהוג למדוד את עצימות המחקר והפיתוח (R&D Intensity) של מדינות על פי שיעור ההוצאה הלאומית שלהן למו"פ כאחוז מהתמ"ג (תוצר מקומי גולמי). נתון זה כולל את כל ההוצאות הלאומיות למו"פ, לרבות ההוצאות במגזר הפרטי (העסקי).¹⁰ בחינת ההוצאה הלאומית למו"פ לפי שיעורה מהתמ"ג מאפשרת השוואה של ישראל למדינות השונות ממנה בגודלן הפיזי או הכלכלי.



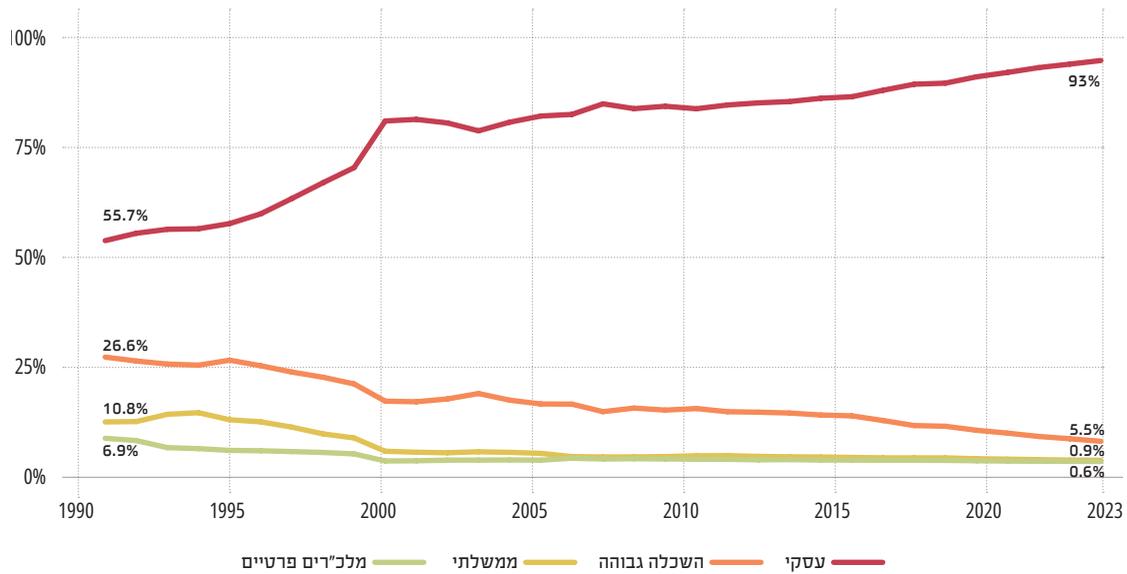
איור 18. שיעור ההוצאה הלאומית¹¹ למחקר ולפיתוח אזרחי במדינות ה-OECD כאחוז מהתמ"ג (1981-2023)

מקור: OECD Main Science and Technology Indicators

כפי שעולה מאיור 18, למן שנות האלפיים ההוצאה הלאומית למו"פ אזרחי בישראל היא הגבוהה ביותר בקרב מדינות ה-OECD, ובשנת 2023 הגיעה לכ-6.3% מהתמ"ג (119.3 מיליארד ש"ח). הגידול בהשקעה חל בשתי תקופות זמן עיקריות: בשנות ה-90 והחל משנת 2010. גם במרבית המדינות האחרות גברה

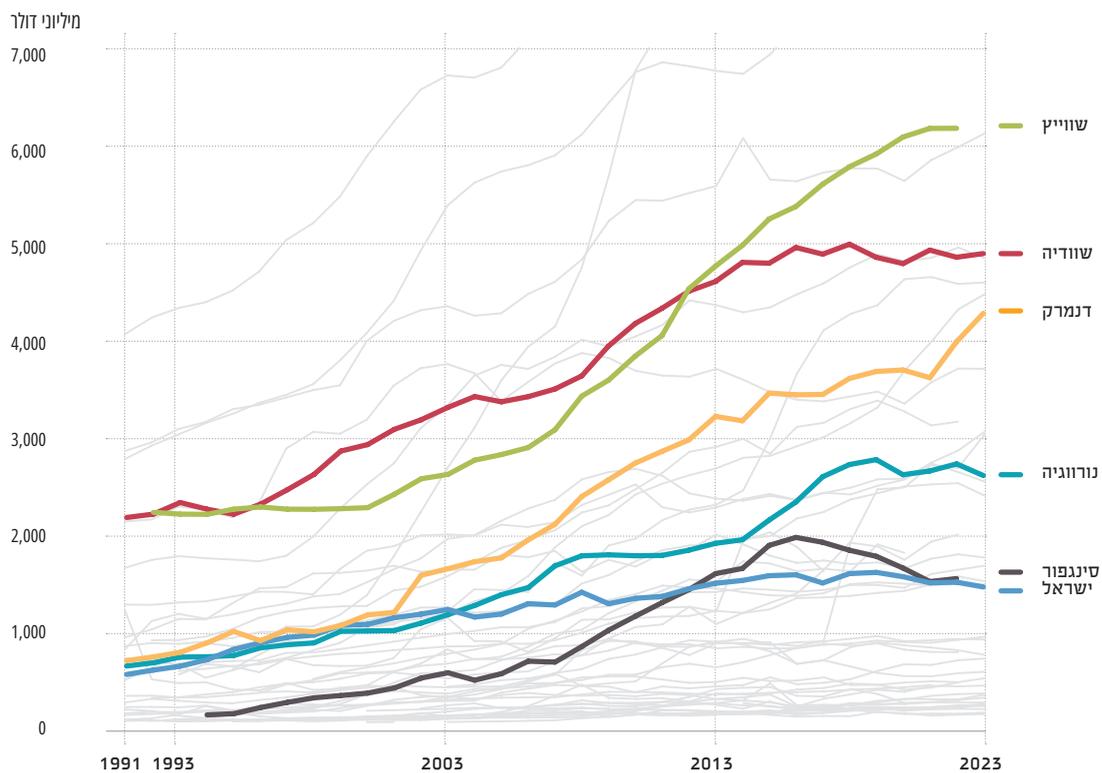
10 הנתונים על הוצאה לאומית למו"פ בישראל אינם כוללים מו"פ ביטחוני.

11 סיכום ההוצאה הלאומית למו"פ אזרחי כולל את ערך הסחורות והשירותים שיוצרו בישראל למו"פ אזרחי בענף התעשייה ובענפים אחרים במגזר העסקי, באוניברסיטאות, בממשלה ובמכוני מחקר שונים, לרבות מו"פ שבוצע במרכזי פיתוח של חברות זרות בארץ.



איור 20. שיעור ההשקעה הלאומית במו"פ אזרחי בישראל לפי מגזר מבצע (2023-1992)

מקור: OECD Main Science and Technology Indicators

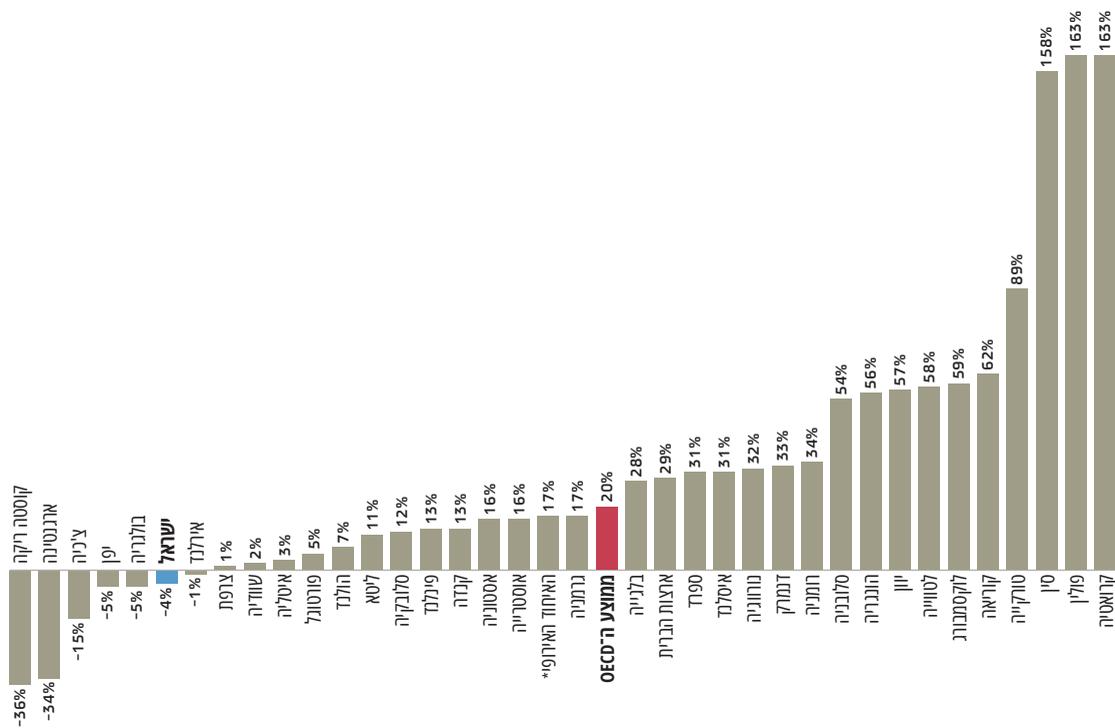


איור 21. שיעור ההשקעה הלאומית במו"פ אקדמי (במיליוני דולרים) במדינות ה-OECD במחירי קבועים (2023-1991). הערכים הם במחירי 2020

מקור: OECD Main Science and Technology Indicators

איור 21 מתמקד בהשקעה הלאומית למו"פ אקדמי במחירים קבועים (מחירי 2020). כפי שנראה מהאיור עולה שההשקעה הלאומית במו"פ אקדמי בישראל היא הנמוכה ביותר ביחס למדינות הייחוס והייתה בשנת 2023 כ-1.56 מיליארד דולר. הוצאה זו מבטאת ירידה ביחס לשנים שקדמו לה, ודומה להוצאה בשנת 2013. לעומת זאת יש מדינות שהיקפי ההשקעה שלהן במו"פ אקדמי גדלו במידה ניכרת במרוצת השנים, ולא רק מדינות גדולות כארצות הברית וסין, אלא גם מדינות הדומות בגודלן לישראל, כהולנד, שווייץ, שוודיה ודנמרק.

כאשר בוחנים את שיעור השינוי בעשר השנים האחרונות עולה כי היקף ההשקעה של ישראל במו"פ אקדמי ירד בשיעור של כ-4%, בעוד שבמדינות ה-OECD נרשמה עלייה ניכרת של כ-20% בממוצע. וכן בטווח זמן זה ניכרת צמיחתן המדעית של מדינות כגון קרואטיה - 163%; פולין - 163%; סין - 158%; וארצות הברית 29% (איור 22).¹³



איור 22. שיעור השינוי בהשקעה הלאומית למו"פ אקדמי במדינות ה-OECD (2014-2023) במחירים קבועים לשנת 2020

מקור: OECD Main Science and Technology Indicators

תקציב הוועדה לתכנון ולתקצוב

שני הגופים העיקריים האחראים למימון המחקר המדעי בישראל הם הוועדה לתכנון ולתקצוב (ות"ת), ודרכה הקרן הלאומית למדע. בשנת תשפ"ה (2024/25) היה תקציב ות"ת כ-14.32 מיליארד ש"ח, וכ-71% ממנו הוקדש להשתתפות ישירה של ות"ת במימון המוסדות להשכלה גבוהה. שיעור המימון שמוענק לכל מוסד נקבע על פי מודל התקצוב של ות"ת, המשקלל את תפוקות המוסד במונחים של מחקר

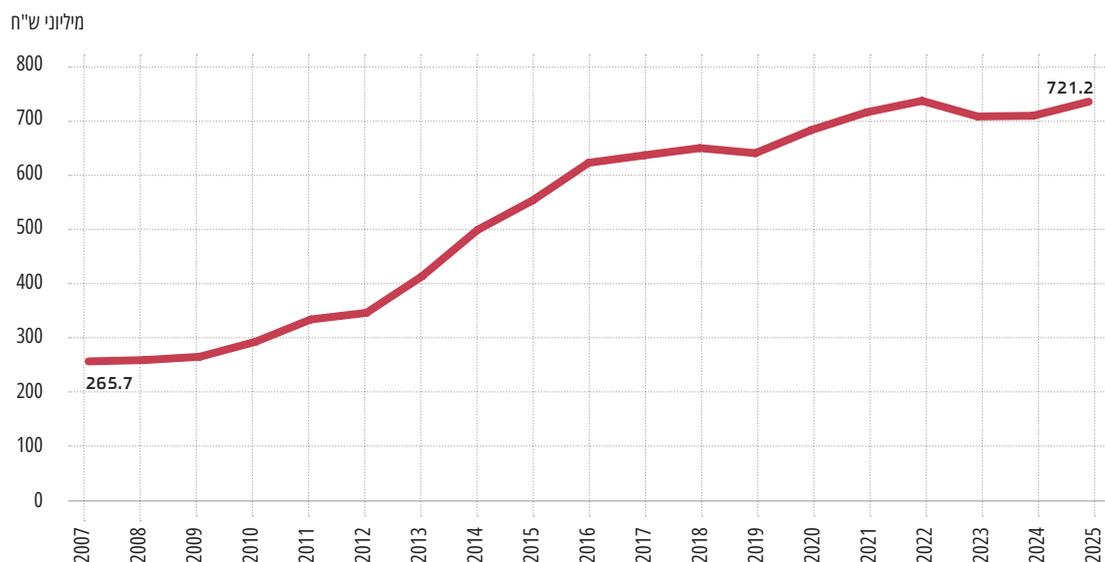
13 בשווייץ ניכר גידול של כ-24% בשנים 2014-2022 במחירים קבועים של שנת 2020. בתקופה מקבילה בישראל לא נרשם כל גידול. הירידה החלה בישראל בשנת 2020.

(לאוניברסיטאות בלבד)¹⁴ והוראה. מלבד זה, תקציב ות"ת כולל הקצאה לתוכניות ייעודיות, למשל תוכניות לעידוד תחומי מחקר או הוראה מסוימים או להנגשת ההשכלה הגבוהה לקבוצות אוכלוסייה שונות. כ-13.9% (1.99 מיליארד ש"ח) מתקציב 2025 הוקדשו להקצאות למחקר, הכוללות את תקצוב הקרן הלאומית למדע ואת התמיכה בתשתיות מחקר, בקרנות ובמיזמים נוספים.¹⁵

הקרן הלאומית למדע

הקרן הלאומית למדע היא הגוף המרכזי האחראי בפועל למימון המחקר הבסיסי בישראל. תקציבה נשען על מימון ות"ת, ובחלקו על מקורות אחרים, ובהם תרומות וקרנות שמורות. מענקי הקרן מוקצים על בסיס של מצוינות מדעית בתהליך של שיפוט עמיתים, כמקובל בעולם המדעי. כמו כן מפעילה הקרן כמה תוכניות ייעודיות המתמקדות בקידום מחקרים בתחומים מסוימים או בקבוצות אוכלוסייה מסוימות. לכל אחת מתוכניות אלו תקציב ייעודי, שהוא ברוב המקרים תקציב תוספתי מוות"ת או ממקורות נוספים, כלומר תקציב שמתווסף לתקציבה השוטף של הקרן.

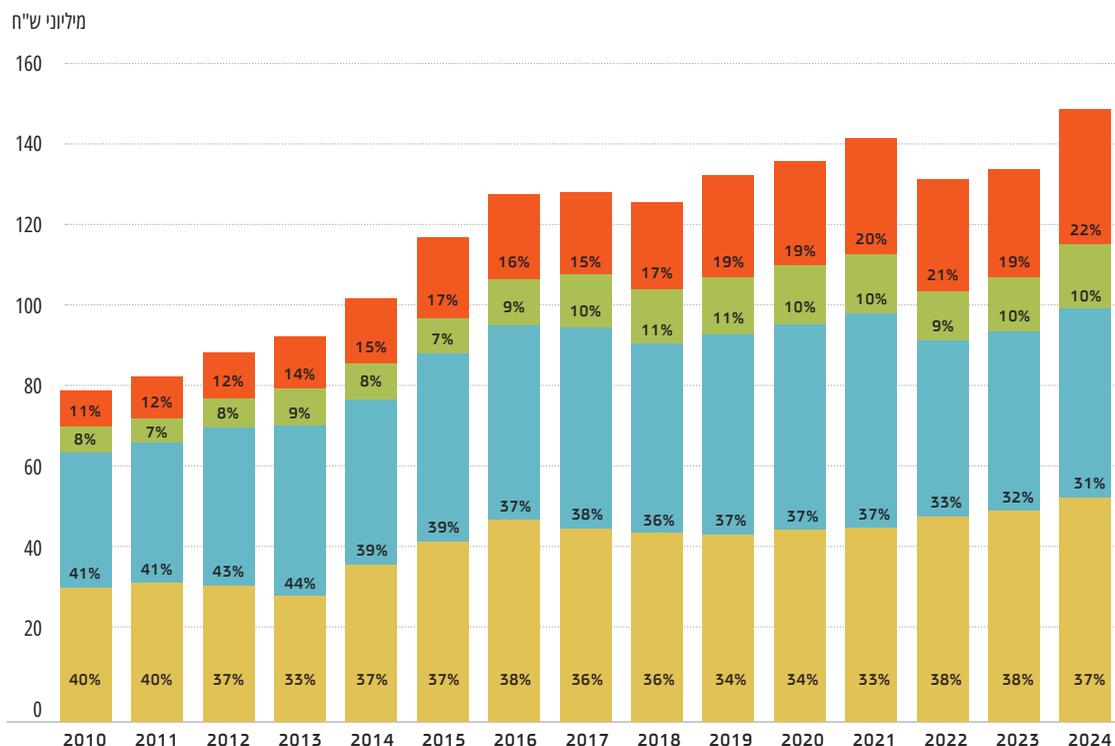
ערוץ המימון המרכזי של הקרן הוא תוכנית המענקים האישיים הניתנים לחוקר יחיד או לקבוצה של עד ארבעה חוקרים לתקופה של 1-5 שנים. תקציב הקרן (בניכוי הוצאות תפעול) היה בשנת התקציב 2025 כ-721.2 מיליון ש"ח – גידול של כ-17% בלבד משנת 2016 (אך גידול של 240% ב-15 השנים האחרונות).



איור 23. תקציב הקרן הלאומית למדע (בניכוי הוצאות תפעול) במחירים שוטפים (במיליוני ש"ח) בשנים 2007-2025
מקור: הקרן הלאומית למדע

14 בשנתיים האחרונות החלה ות"ת לתגמל על פרסומים גם במכללות, במסלול נפרד ממודל התקצוב.
15 לפירוט נוסף ראו [חוברות התקציב באתר ות"ת](#).

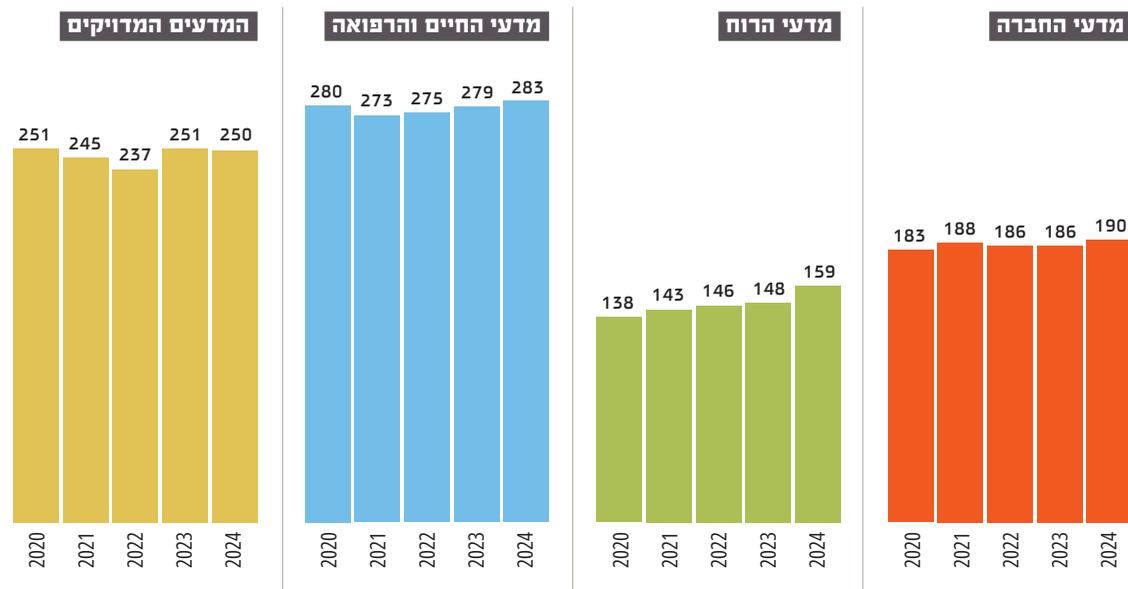
איור 24 מציג את שיעור המימון השנתי למענקים אישיים חדשים בכל שנה ואת חלוקתו לפי תחומים. המימון השנתי למענקים אישיים בשנת 2025 היה כ-147 מיליון ש"ח, גידול של כ-85% ביחס לסכום שהוענק בשנת 2010 (כ-80 מיליון ש"ח במחירים שוטפים). באופן עקבי שיעור המימון המוקצה למענקים במדעים המדויקים ובמדעי החיים והרפואה גבוה במידה ניכרת מזה המוקצה למענקים במדעי הרוח והחברה. אולם בשנים האחרונות החלוקה בין התחומים משתנה: חלקם של המדעים המדויקים ומדעי החיים והרפואה קטן בהדרגה ב-15 השנים האחרונות מכ-40% (בכל אחד מהם) לכ-37% במדעים המדויקים ולכ-31% במדעי החיים והרפואה, ואילו חלקם של מדעי הרוח גדל מכ-8% ל-10% וחלקם של מדעי החברה מכ-11% ל-22%.



מדעי החברה
 מדעי הרוח
 מדעי החיים והרפואה
 המדעים המדויקים

איור 24. שיעור המימון השנתי למענקים מאושרים חדשים בתוכנית המענקים האישיים של הקרן הלאומית למדע לפי תחומים (2024-2010)

מקור: הקרן הלאומית למדע



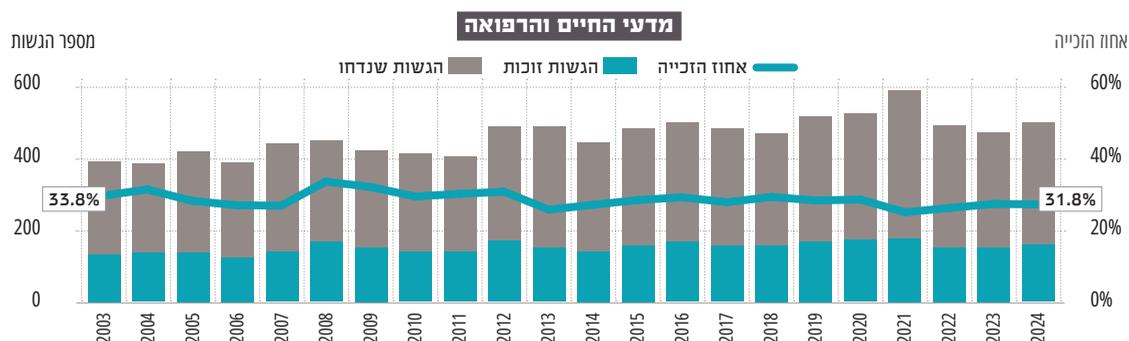
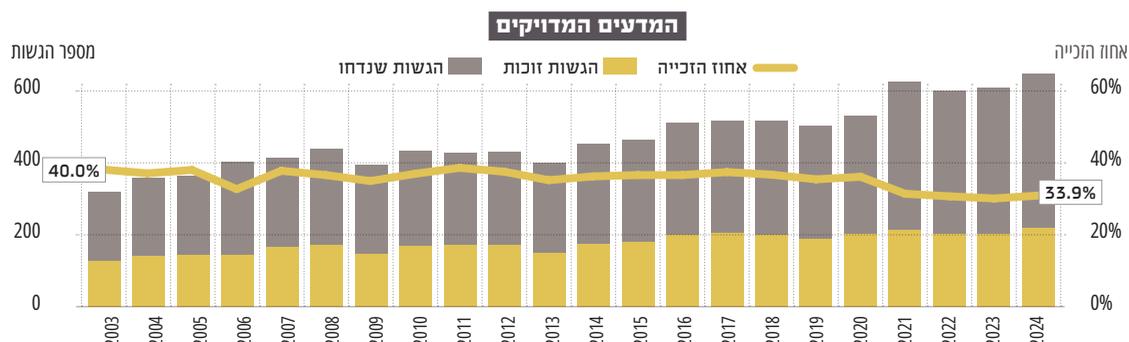
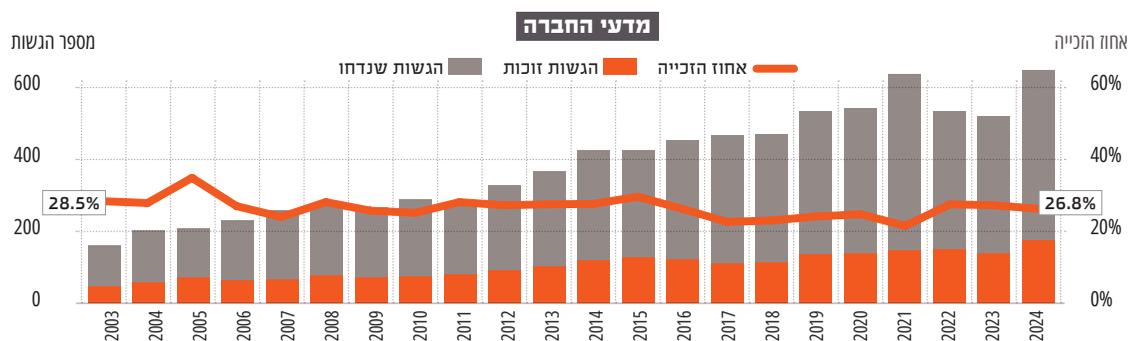
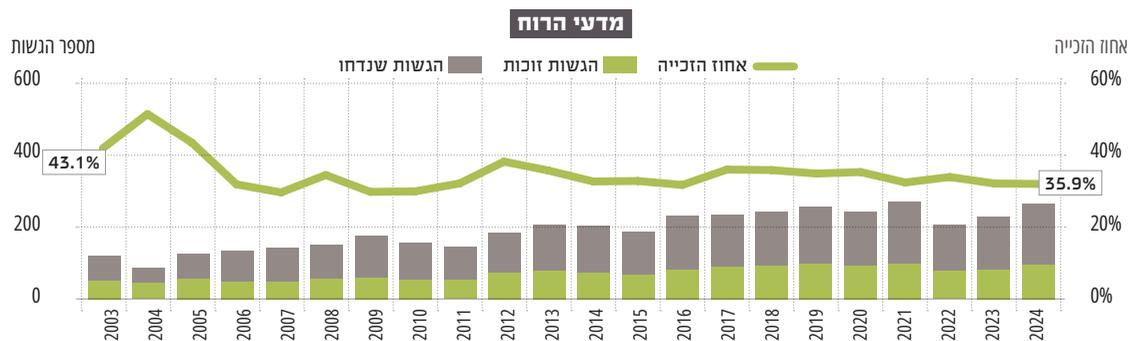
איור 25. המימון השנתי הממוצע למענק (באלפי ש"ח) בתוכנית המענקים האישיים של הקרן הלאומית למדע (2019-2024)

מקור: הקרן הלאומית למדע

עם זאת יש לזכור כי גובה המענק נובע בין היתר מהבדלים באופי המחקר המדעי בתחומים השונים: המימון הנדרש למחקרים גבוה בעיקר במדעים המדויקים ובמדעי החיים והרפואה, בין היתר בשל הצורך בגיוס כוח אדם רב יותר (תלמידי מחקר, טכנאים וכדומה) ובשל העלות הגבוהה של הקמת תשתיות מחקר, של תחזוקתן ושל השימוש בהן. גם בתחומים אלה קיימת שונות רבה בין מחקרים בעלי אופי ניסויי למחקרים תאורטיים. יש לציין כי אף שתחומים אלה זוכים למענקי מחקר גבוהים יותר, גובה המענקים לא עודכן בהתאם לעלייה המתמשכת בעלויות תשומות המחקר – סוגיה שנידונה בדוח מצב המדע 2022.

בתחומי מדע שונים יש ביקוש שונה למענקי מחקר, המתבטא במספר ההגשות השנתיות לקרן הלאומית למדע. כפי שנראה באיור 26, מספר הבקשות שהוגשו לתוכנית המענקים האישיים של הקרן במחזור 2024 הן במדעים המדויקים הן במדעי החברה היה כ־630, לעומת כ־500 במדעי החיים והרפואה וכ־270 במדעי הרוח. בכל אחד מארבעת התחומים האלה ניכר בעשרים השנים האחרונות גידול במספר הבקשות למענקים האישיים, אולם הוא בולט במיוחד במדעי החברה, שבהם מספר ההגשות שילש את עצמו.

במדעים המדויקים נצפה גידול של כ־25% במספר ההגשות בשנים 2020–2024, אולם הוא לא לווה בהגדלה של מספר הזכיות, וכך בפועל שיעור הזכייה במדעים מדויקים ירד לכ־33% (בשנים הקודמות הוא היה 37%–40%). במדעי החיים והרפואה שיעור הזכייה נותר קבוע ועמד על כ־31%, וכך גם במדעי הרוח – 36%–37%. במדעי החברה אחוז ההצלחה הוא הנמוך מבין ארבעת התחומים ועומד על 26%–29% (ראו דיון מורחב בנושא בפרק "מדעי החברה"). על פי נוהגי הקרן הלאומית למדע, ההצעות הזוכות מתוקצבות בממוצע בתקציב הנמוך בכ־28%–30% מגובה התקציב המבוקש (ההצעות המדורגות גבוה יותר יזכו לתקציב הקרוב יותר לזה שהתבקש).



איור 26. מספר ההגשות, הזכייות ושיעור ההצלחה בתוכנית המענקים האישיים של הקרן הלאומית למדע (2024-2003)
מקור: הקרן הלאומית למדע

התפוקה המחקרית

את התפוקה המחקרית של ישראל אפשר למדוד בדרכים שונות. שתי הדרכים המקובלות והזמינות ביותר לצורך זה הן מדידת מספר הפרסומים של חוקרים ישראלים ומספר הציטוטים שפרסומים של חוקרים ישראלים זוכים להם. נוסף על מדדים כמותיים אלו, אפשר לבחון נתונים המשקפים את איכות המחקר בישראל, למשל זכייה של חוקרים ישראלים בפרסים בין-לאומיים יוקרתיים או במענקי מחקר תחרותיים ובין-לאומיים.

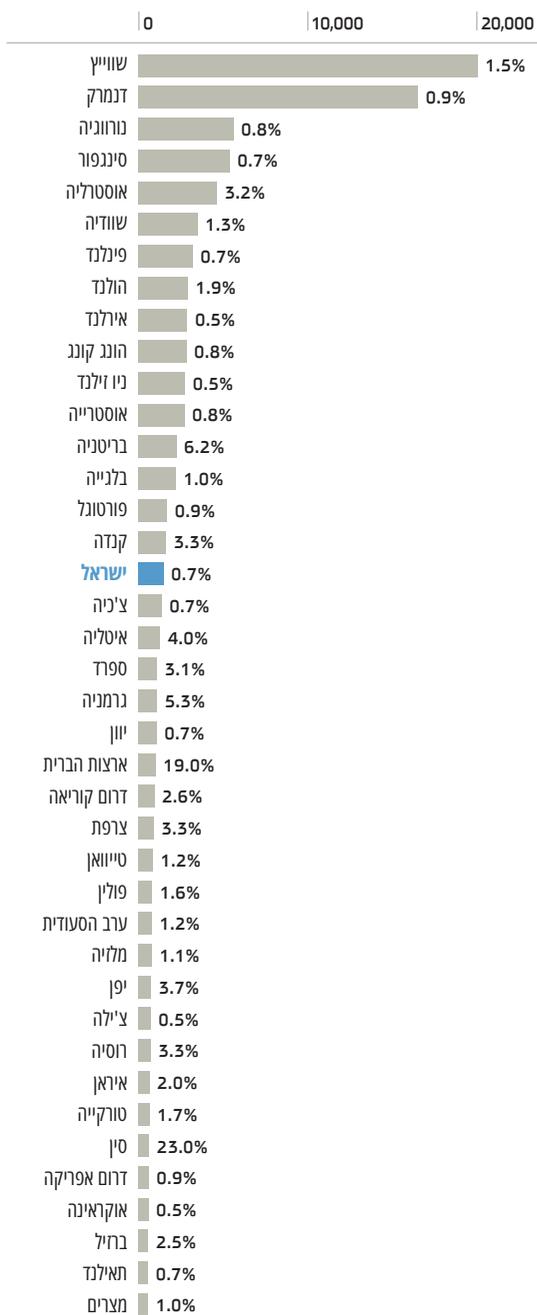
פרסומים וציטוטים

מספר הפרסומים, אם בכתבי עת מדעיים אם כספרים, משמש מדד מקובל להיקף הפעילות המחקרית בישראל ומאפשר להשוותה למדינות אחרות. על פי דוח המועצה הלאומית למחקר ופיתוח (המולמו"פ)¹⁶, מספר הפרסומים הישראליים גדל משנת 2000 לשנת 2022 פי 2.2 (מ-12,372 ל-27,242). אולם כפי שנראה באיור 27, חרף הגידול במספר הפרסומים, שיעורם של הפרסומים הישראליים היה בשנים 2022–2020 רק כ-0.7% מהפרסומים בעולם, שיעור המציב את ישראל במקום ה-37 בין מדינות העולם, מקום נמוך ביחס למדינות הייחוס שווייץ, דנמרק, נורווגיה, שוודיה, בלגיה וסינגפור. יש לציין כי בשנת 2000 ישראל דורגה במקום ה-21 (שיעור הפרסומים הישראליים עמד על כ-0.95% מסך הפרסומים בעולם), ובשנת 2020 ירדה למקום ה-36, וכאמור כיום היא במקום ה-37. באיור 27, שבו מנורמלים מספר הפרסומים למיליון נפש, ישראל מדורגת במקום ה-17, אך עדיין נמוכה ממדינות ייחוס כמו שווייץ, דנמרק, נורווגיה, שוודיה, וכן מאוסטרליה ומהממלכה המאוחדת. חשוב להדגיש שגם בבחינת מספר הפרסומים למיליון נפש ירדה ישראל מדירוגה במקום ה-13 בשנים 2008–2010 לדירוגה במקום ה-17 בשנים 2022–2020. את הירידה בדירוג של ישראל בפעילות המחקר הכלל-עולמית אפשר לייחס במידה מסוימת לצמיחה המדעית שהתרחשה בעשורים האחרונים במדינות שונות, והובילה לכניסתם של שחקנים נוספים רבים לזירת המחקר המדעי.

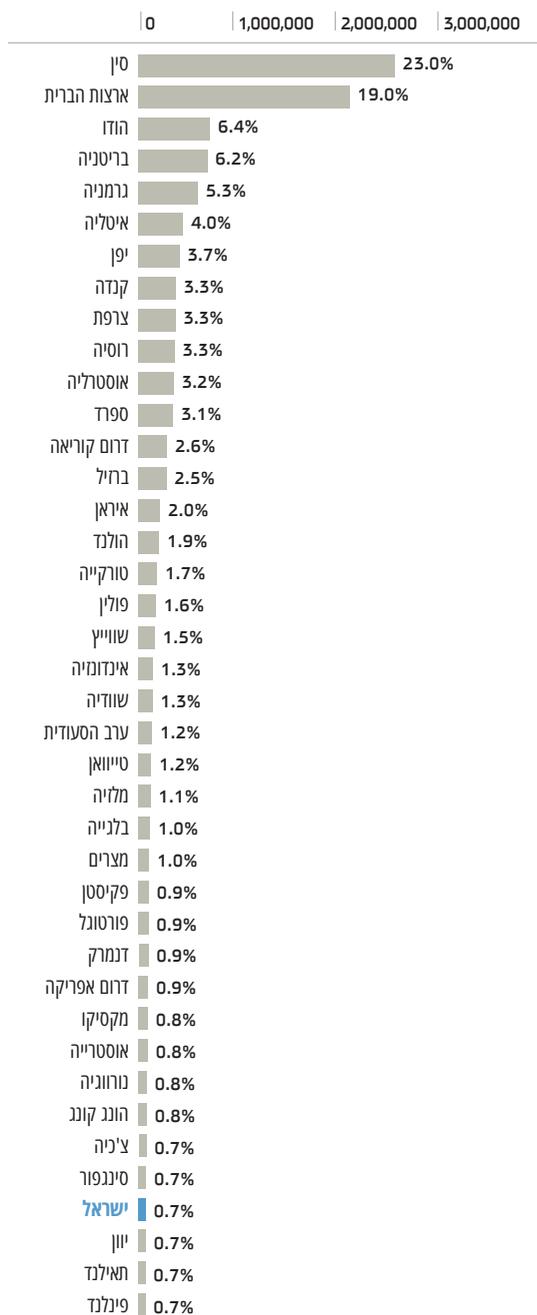
איור 28 מציג את מספר הפרסומים בישראל לעומת ארבע מדינות שמאופיינות במצוינות מדעית וגודל האוכלוסייה בהן דומה לזה שבישראל. מספר הפרסומים המדעיים בישראל אומנם גדל ב-14 השנים האחרונות, אך שיעור הגידול נמוך בהרבה מזה שבמדינות האחרות (ואף נותר קבוע החל משנת 2021), ולכן דירוגה של ישראל בגרף יורד מהמקום הרביעי בשנת 2010 למקום החמישי בשנת 2024.

16 פרסומים מדעיים ביבליומטריה. דוח מסכם 2023. המועצה הלאומית למחקר ופיתוח (מולמו"פ). עיבוד מיוחד עבור המולמו"פ של מוסד שמואל נאמן. (ינואר 2024)

מספר פרסומים למיליון נפש

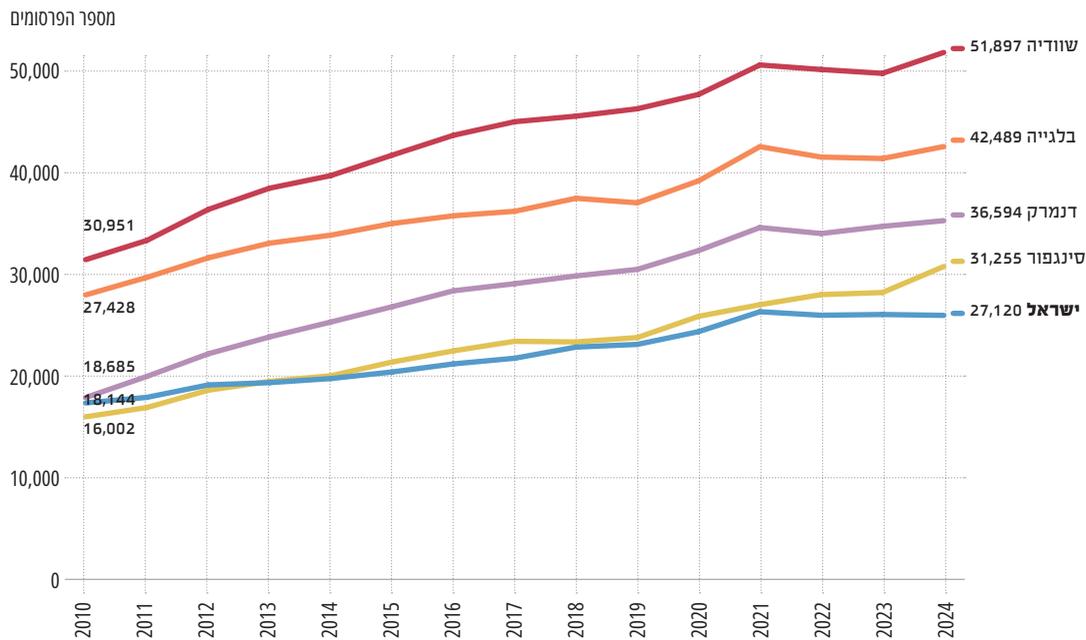


מספר פרסומים בערכים מוחלטים



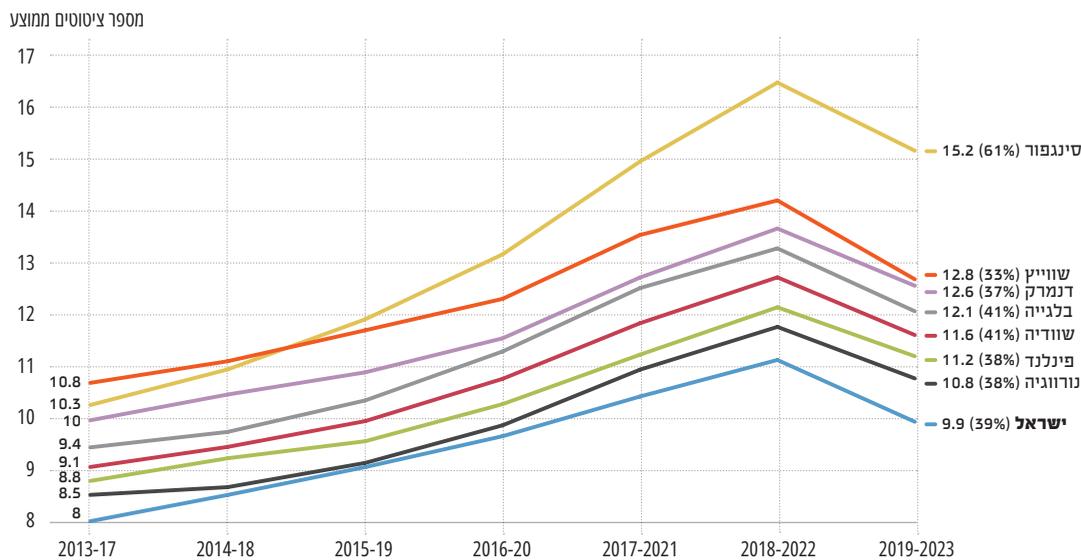
איור 27. דירוג מדינות לפי מספר פרסומים ושיעורם מסך פרסומי העולם בערכים מוחלטים ולפי מספר פרסומים למיליון נפש (2020-2022). האחוזים בשני הגרפים מציינים את שיעור הפרסומים של המדינה מכלל הפרסומים בעולם. מוצגות רק מדינות שחלקן בסך הפרסומים העולמי גדול מ-0.5%

מקור: פרסומים מדעיים ביבליומטריה. דוח מסכם 2023. המועצה הלאומית למחקר ופיתוח (מולמ"פ). עיבוד מיוחד עבור המולמ"פ של מוסד שמואל נאמן. (ינואר 2024).



איור 28. מספר הפרסומים המדעיים ושיעור גידולם בישראל ובמדינות ייחוס (2010-2024)

מקור: עיבוד מיוחד עבור המולמו"פ של מוסד שמואל נאמן (2024). על בסיס נתוני Scimago Lab (data retrieved in April 2025)



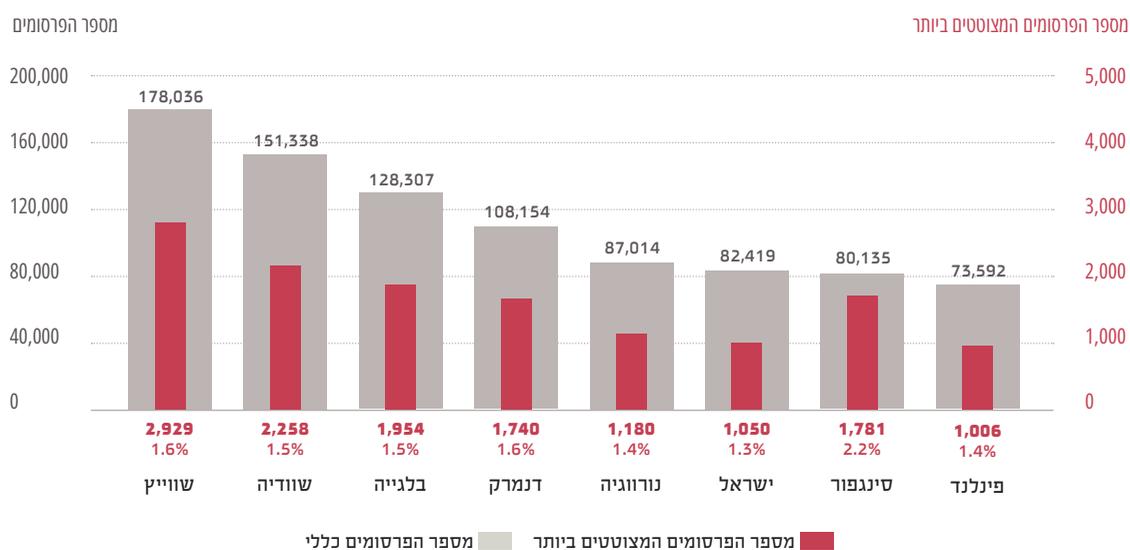
בסוגריים אחוז השינוי

איור 29. מספר הציטוטים הממוצע לפרסום בישראל ובמדינות ייחוס ושיעור גידולם (2013-2023). השיעור מופיע בסוגריים

מקור: עיבוד מיוחד עבור המולמו"פ של מוסד שמואל נאמן (2024). על בסיס נתוני InCites Indicators Science Essential/Clarivate

את איכות המחקר נהוג למדוד על פי מספר הציטוטים לפרסום. מספר הציטוטים הממוצע לפרסום משקף במידה מסוימת את ההשפעה המדעית ואת הנראות של פרסומי המדינה, ומכאן שהוא מעיד במידה מסוימת על ביצועי המחקר ועל האימפקט המדעי של מדינה בזירה הבינלאומית. חשוב לציין שגם מדד זה אינו חף ממגבלות מפני שמספר הציטוטים הממוצע לפרסום נוטה להיות מושפע מתחום המחקר (ומנהגי הציטוט המקובלים בו), מדרך הפרסום (בייחוד אם מדובר בפרסום פתוח – open access)¹⁷ ומהיקף שיתוף הפעולה הבינלאומי במחקר שהוביל לפרסום.

ממוצע הציטוטים לפרסום בישראל ובמדינות הייחוס בשנים 2013–2023 מוצג באיור 29. לישראל ממוצע הציטוטים הנמוך ביותר לפרסום. מגמת העלייה שנצפתה בכל מדינות הייחוס האירופיות בתקופה הנבדקת הייתה דומה לעלייה שנצפתה בישראל (כ-38%), כלומר הפער נשמר כל השנים. לעומת זאת בסינגפור ניכרה העלייה המרשימה ביותר – 61% במהלך העשור, ובכך היא קפצה לראש הרשימה במדד זה. כאמור, מספר המאמרים והציטוטים של המאמרים יכול להיות מושפע מהיקף שיתופי הפעולה הבינלאומיים שהובילו לפרסום (ראו דיון מורחב בנושא זה בפרק "בינלאומיות").



איור 30: מספר הפרסומים המצוטטים ביותר ושיעורם מסך פרסומי המדינה לפי מדינות (2020-2022)

מקור: פרסומים מדעיים ביבליומטריה. דוח מסכם 2023. המועצה הלאומית למחקר ופיתוח (מולמו"פ). עיבוד מיוחד עבור המולמו"פ של מוסד שמואל נאמן. (ינואר 2024)

את איכות הפרסומים נהוג לבחון גם בעזרת מדד המאמרים המצוטטים ביותר (HCP – Highly Cited Papers) ומספרם ביחס למספר הפרסומים הכולל של המדינה.¹⁸ כפי שנראה באיור 30, במדד שיעור ה-HCP מכלל פרסומי המדינה ישראל מדורגת אחרונה לעומת שבע מדינות הייחוס (1.3% מכלל הפרסומים).

17 פרסום פתוח הוא פרסום זמין וחינמי לכול. כדי להופכו לכזה, יש לשלם לכתב העת סכומים נכבדים.

18 Web of Science מגדיר מאמרים כ"רבי ציטוט" כאשר מספר הציטוטים שלהם מעמיד אותם באחוזון העליון (1% של התחום האקדמי הרלוונטי, בהתאם לקריטריונים הנקבעים עבור כל תחום ושנת פרסום).

הישגים בראי פרסים בין-לאומיים

פרסים בין-לאומיים יוקרתיים הניתנים לחוקרים ישראלים הם ביטוי נוסף להישגיו של המדע בישראל ולמצוינותו. במרוצת השנים זכו חוקרים ישראלים להישגים מרשימים בזכייה בפרסים שונים. מאז פרסום דוח מצב המדע הקודם ב-2022 זכו עוד חוקרים ישראלים למעמד בכיר זה.

פרס וולף (Wolf): פרס שמעניק נשיא מדינת ישראל מטעם קרן וולף למדענים ולאומנים מרחבי העולם על הישגיהם יוצאי הדופן בתחומי המדע והאומנות. בשנת 2024 זכו בפרס וולף למתמטיקה פרופ' נוגה אלון (אמריטוס מאוניברסיטת תל אביב) על תרומותיו המשמעותיות לתחום הקומבינטוריקה ומדעי המחשב התאורטיים, ופרופ' עדי שמיר ממכון ויצמן למדע על תרומותיו החלוציות לקריפטוגרפיה מתמטית, ובכלל זה פיתוח שיטת RSA להצפנה, שהפכה ליסוד מרכזי באבטחת מידע בעולם הדיגיטלי. בשנת 2025 זכה פרופ' מרדכי (מוטי) הייבלום ממכון ויצמן למדע לצד ג'יינדרה ג'אין (מאוניברסיטת פנסילבניה בארצות הברית) וג'יימס אייזנשטיין (מהמכון הטכנולוגי של קליפורניה) בפרס וולף לפיזיקה על תרומתם להבנת התכונות הייחודיות של מערכות אלקטרוניים דרמטיות בשדות מגנטיים חזקים. הענקת פרס וולף לשנת 2025 לשלושת הפיזיקאים האלה משמעה הכרה בתרומותיהם יוצאות הדופן לחקר חומרים קוונטיים ובהשפעותיהן מרחיקות הלכת על טכנולוגיות קוונטיות מתפתחות.

פרס המוח (The Brain Prize): פרס של 1.3 מיליון אירו שמעניקה קרן Lundbeck הדנית. הפרס מוענק מדי שנה לחוקרים ולחוקרות שתרמו תרומות מקוריות ומשמעותיות בחקר המוח החל ממחקר בסיסי ועד למחקר קליני-יישומי. בשנת 2024 זכה בפרס פרופ' חיים סומפולינסקי מהאוניברסיטה העברית בירושלים לצד שני חוקרים נוספים, פרופ' לארי אבוט מאוניברסיטת קולומביה בארצות הברית ופרופ' טרנס סינובסקי ממכון סאלק בארצות הברית, על תרומותיו החלוציות בתחום מדעי המוח החישוביים.

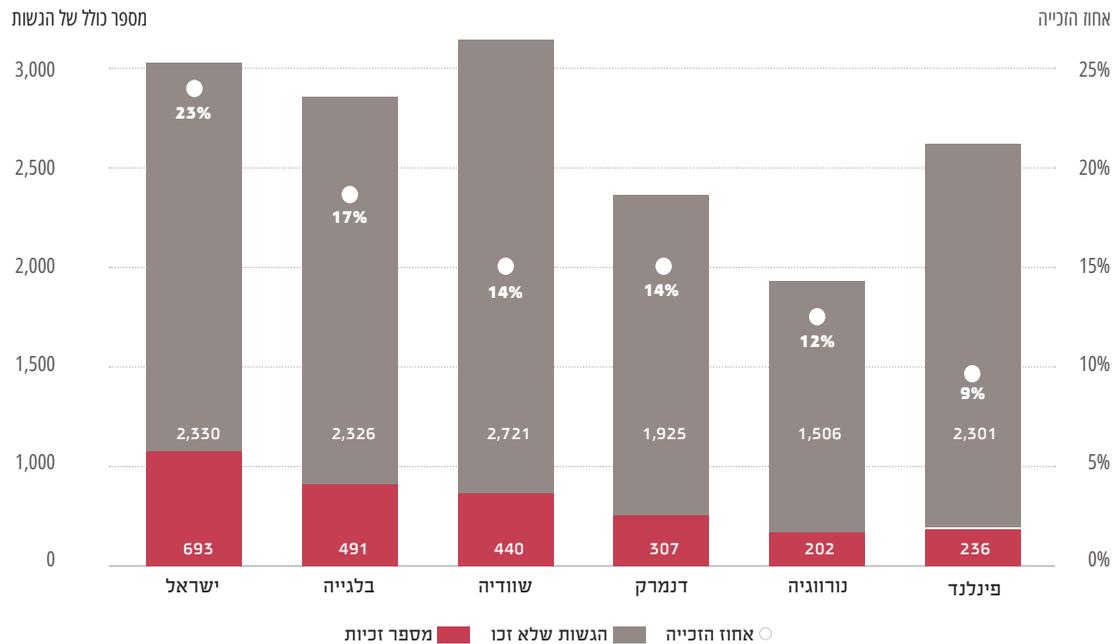
פרס גיירדנר (Gairdner Foundation Award): פרס שמעניקה קרן גיירנדר מדי שנה לחמישה אנשים על תגליות יוצאות דופן או על תרומה למדעי הרפואה. בשנת 2024 זכה פרופ' זליג אשחר (ז"ל) ממכון ויצמן למדע על תרומתו לפיתוח טיפול CAR-T בתאי סרטן.

פרס פריצת הדרך במתמטיקה (Breakthrough Prize): בשנת 2023 זכה בו פרופ' רונן אלדן ממכון ויצמן למדע על עבודתו בתחום תורת ההסתברות והאנליזה המתמטית.

הישגים בראי זכייה במענקים בין-לאומיים

הצלחתם של ישראלים בתוכניות מענקים בין-לאומיות יוקרתיות יכולה להעיד אף היא על מצוינות המחקר הנערך בישראל. גולת הכותרת של מענקים כאלה היא מענקי מועצת המחקר האירופית (ERC – European Research Council), שעליהם מתחרים מדענים מכל מדינות האיחוד האירופי ומדינות נלוות (למשל, ישראל ונורווגיה). מענקים יוקרתיים אלה מקנים מימון חסר תקדים של עד 2.5 מיליון אירו למשך חמש שנים לחוקר יחיד, ונחלקים לשלוש קטגוריות עיקריות בשיעור מימון מרבי משתנה: תוכנית עבור חוקרים צעירים (starting grants); תוכנית עבור חוקרים ב"אמצע הדרך" (consolidator grants); ותוכנית עבור חוקרים ותיקים (advanced grants). בשנים האחרונות ניתן מענק נוסף, Synergy – שהוא מענק מוגדל לקבוצה של 2-4 חוקרים.

כפי שעולה מאיור 31, המשווה את שיעורי הזכייה של ישראל במענקי ERC של מועצת המחקר האירופית לזו של מדינות הייחוס, ישראל זוכה להצלחה הרבה ביותר, המתבטאת בשיעור זכייה של כ-23%. מעניין לציין כי ביחס למספר ההגשות ישראל קוצרת שיעורי זכייה אף גבוהים יותר בכמה תחומים: כ-29% במדעי החיים; כ-24% במדעים המדויקים; וכ-11% במדעי הרוח והחברה.



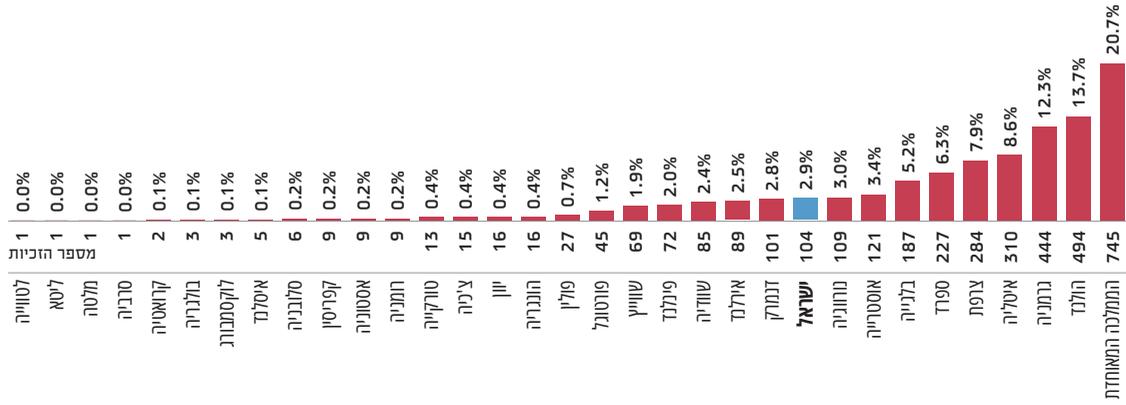
איור 31: מספר ההגשות, הזכיות ואחוזי הזכייה במענקים האירופיים ERC בהשוואה למדינות ייחוס (2015-2024). אחוזי הזכייה מתייחסים להצלחת כל מדינה ביחס להגשותיה

מקור: EU dashboard

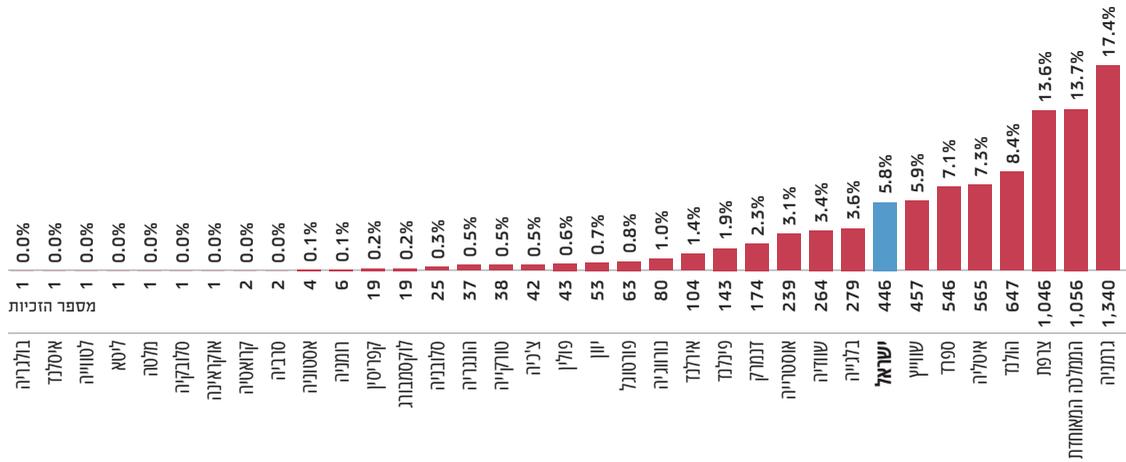
כפי שעולה מאיור 32, שיעורי הזכיות של ישראל במענקי ERC לעומת שאר המדינות המשתתפות בולט במיוחד בתחום מדעי החיים. שיעור הזכייה במענקים הוא כ-8.2% (453 מענקים) מכלל המענקים בתחום בכל שנות התוכנית, שיעור הממקם את ישראל במקום החמישי מבין כלל המדינות המשתתפות, לאחר גרמניה, הממלכה המאוחדת, צרפת והולנד. גם בתחום המדעים המדויקים וההנדסה זוכה ישראל להצלחה רבה. שיעור הזכייה במענקים הוא כ-5.8% (448 מענקים) מסך כל המענקים, שיעור הממקם את ישראל במקום השמיני מבין כלל המדינות. בתחום מדעי הרוח והחברה שיעור הזכייה במענקים הוא כ-3% (105 מענקים) מכלל המענקים, וישראל ממוקמת במקום העשירי. ניכר כי למרות שנות מגפת הקורונה והמלחמה בשנתה הראשונה, שיעור ההצלחה של ישראל נותר גבוה הן במדעי החיים הן במדעים המדויקים, הישג שמציב אותה כמדינה מובילה באירופה מבחינת המצוינות המדעית של חוקריה.

בסבב הזכיות האחרון של מענקי ERC לשנת 2025, במסלול Starting (הפונה לחוקרים בתחילת דרכם), ניכרת ירידה חדה במספר הזכיות של החוקרים הישראלים. ירידה זו יכולה לנבוע מגורמים שונים, ובהם שינוי שיטת ההערכה השיפוטית של המענקים, שינוי בהכנה ובהדרכה שניתנה במוסדות, ירידה ביכולתם של החוקרים הישראלים הצעירים להתרכז בעקבות המלחמה המתמשכת, ואולי אף ירידה בקליטה של חברי סגל מצטיינים שנצפתה בשנת 2024 במוסדות מסוימים, שהם המגישים הטבעיים במסלול Starting. ההשלכות של חרם אקדמי סמוי על ישראל נשקלות גם הן בייחוד לנוכח ההשוואה למספר הזכיות במדינות הייחוס, שגם בהן ניכרו תנודות בשיעורי הזכייה, אך כשהייתה ירידה היא הייתה מתונה יחסית לזה בישראל.

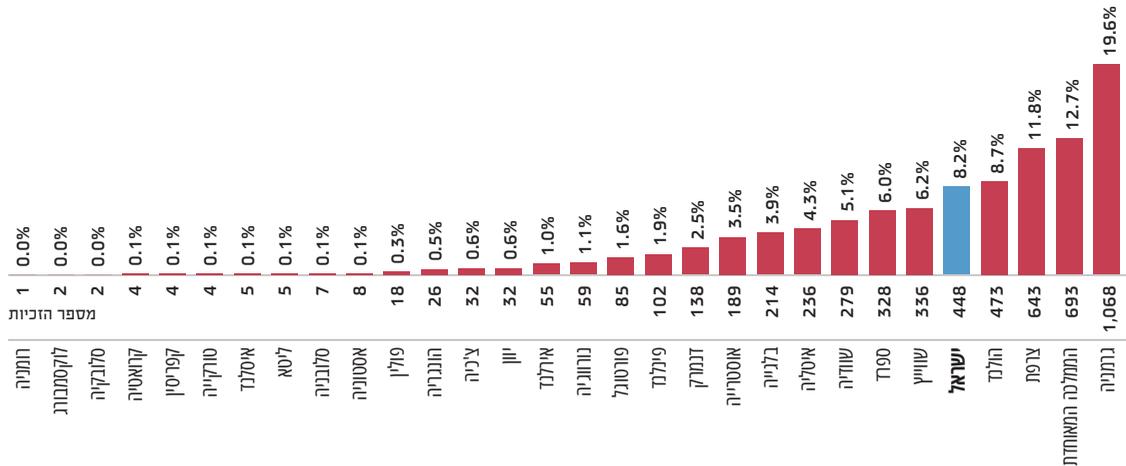
מדעי החברה והרוח



המדעים הפיזיקליים והנדסה



מדעי החיים והרפואה



איור 32. מספר הזכיות ושיעורן מתוך כלל הזכיות במענקים של מועצת המחקר האירופית (ERC) לפי מדינות ותחומים (2007-2024) מקור: מועצת המחקר האירופית

ממצאים עיקריים

- חוקרים ישראלים זוכים בפרסים ובמענקי מחקר בין-לאומיים יוקרתיים. זכיות אלו מצביעות על מצוינות מדעית ועל רמת מחקר גבוהה ביחס לעולם.
- עם זאת מצטיירת תמונה מדאיגה של ירידה מתמשכת בהשקעה הלאומית במחקר ופיתוח (מו"פ) אקדמי. היקף ההשקעה במו"פ אקדמי (במחירים קבועים) ירד בעשר השנים האחרונות בשיעור של כ-4% זאת בניגוד למגמה במדינות ה-OECD שבהן נרשמה דווקא עלייה ניכרת בהשקעה במו"פ אקדמי. נדרשת הגדלה ניכרת של ההשקעה הלאומית במחקר בסיסי כדי לאפשר לישראל לשמור על מעמדה המוביל במדע עולמי ואף לשפרו.
- מספר הפרסומים האקדמיים בישראל נמוך ביחס למדינות אירופיות בעלות גודל אוכלוסייה דומה (מדינות ייחוס). במדד HCP (Highly Cited Papers) ישראל מדורגת אחרונה לעומת מדינות הייחוס (רק כ-1.3% מכלל פרסומי המדינה). הצעות לשיפור יידונו בפרק "בין-לאומיות".
- בישראל כ-40% מהאוכלוסייה הם בעלי השכלה אקדמית. ישראל ממוקמת במקום גבוה מממוצע מדינות ה-OECD בשיעור הלומדים לתואר הראשון; מתחת לממוצע בשיעור הלומדים לתואר השני; ומעט מעל הממוצע בשיעור הלומדים לתואר השלישי. עם זאת שיעור בעלי התואר השלישי בישראל נמוך מזה שבמדינות המאופיינות במצוינות מדעית בולטת כמו ארצות הברית, הממלכה המאוחדת, גרמניה ושווייץ.
- כ-50%-60% מבוגרי התואר השלישי בישראל אינם משתלבים במוסדות להשכלה גבוהה (כחברי סגל בכירים או כמרצים מן החוץ). הרחבת הממשק בין האקדמיה למשק באמצעות מענקי מחקר יישומיים באוניברסיטאות, כפי שמוצע בדוח זה, תוכל להעשיר את המחקר בהיבטים יישומיים ותממש את הפוטנציאל של בוגרי התואר השלישי המעוניינים להשתלב בתעשייה ובמשק.
- בשנת 2024 היו באוניברסיטאות ובמכללות בישראל כ-9,000 חברי סגל בכירים (משרות שלמות, כשליש מהן במכללות). בשנים 2016-2023 התמתן הגידול במספר חברי הסגל אף שמספר הסטודנטים עלה.
- נתוני הייצוג של נשים באקדמיה מעידים על התקדמות ניכרת לצד פערים מתמשכים: בעוד שבתואר הראשון, השני והשלישי חלקן של נשים גבוה מ-50%, בדרגות האקדמיות הבכירות הייצוג קטן עם העלייה בדרגה: כ-40% בדרגת מרצה בכירה ורק כ-21% בדרגת פרופסורית מן המניין.
- החוקרים הנלווים הם מרכיב מהותי במבנה המחקר האקדמי המודרני, בייחוד במדעי החיים ובמדעים המדויקים. חוקרים אלו הם עמוד התווך של פעילות המעבדות האקדמיות. למרות תרומתם הרבה, מעמדם המקצועי והאופק התעסוקתי שלהם נותרים לעיתים קרובות בלתי מוגדרים ואינם מובטחים. הסדרת מעמדם תתרום לקידום המחקר הישראלי.