

## מגמת ירידה: ישראל נפלה במדד הפרסומים המדעיים הבינלאומי

- עד ראשית שנות ה-90 ישראל דורגה ראשונה במדד הפרסומים לנפש, אך הידרדרה עד למקום ה-14 • בזמן שמספר הפרסומים הישראליים נותר כמעט זהה, מדינות אחרות עשו קפיצת מדרגה • החדשות הטובות: ישראל ממשיכה להופיע בעשירייה הפותחת בתחומים כמו מתמטיקה, מדעי

המוח ופיזיקה  
גלי יונר 12/7/18

ישראל מדורגת במקום ה-14 בעולם במספר הפרסומים המדעיים לנפש. זהו מקום מכובד מאוד, אולם באופן יחסי לשנים עברו, ישראל הולכת ומדרדרת.

עד ראשית שנות התשעים דורגה ישראל במקום הראשון בעולם במדד הפרסומים לנפש, אולם מאז נרשמה עליה מתונה מאוד במספר הפרסומים, עד לקיפאון בתקופה האחרונה. בינתיים, הדירוג היחסי מתערער גם על בסיס הצלחה אקדמית של מדינות אחרות כמו סינגפור, נורבגיה, בלגיה ופינלנד, אשר מטפסות בדירוג ועוקפות את ישראל.

כך, אף שישיראל תורמת 0.7% מהפרסומים המדעיים בעולם (עם רק 0.1% מהאוכלוסייה), מספר מרשים לכל הדעות, הרי שהמגמה היא של ירידה יחסית, והיא עלולה להימשך אם לא תתבצע התערבות חיובית.

הפרטים הללו עולים מדוח שנכתב על ידי **מוסד שמואל נאמן** עבור המועצה הלאומית למו"פ במשרד המדע. החדשות הטובות הן שישיראל ממשיכה להופיע בעשיריה הפותחת בעולם בפרסומים מדעיים לנפש בתחומים מוערכים כמו מתמטיקה, פסיכולוגיה, מדעי המוח, פיזיקה ואסטרונומיה.

ישראל שומרת על פער מול מדינות מתפתחות כמו סין, ברזיל, מצרים, מקסיקו והודו, שממוקמות 35-39 במדד. עם זאת, ניתן לראות כי מדינות אלה עושות מאמץ כביר כדי לסגור את הפער. כך למשל, נתון של עליה של 72% בכמות הפרסומים המדעיים היוצאים מישראל בעשור האחרון (מ-12,000 פרסומים לכ-20,000) נראית יפה מאוד, אולם הממוצע העולמי הוא עליה של 119%, ובהשוואה הצמיחה הישראלית פחות מרשימה.

בדירוג המדינות על פי סך הפרסומים (ולא פרסומים לנפש) ישראל ממוקמת במקום ה-34, ירידה של 12 מקומות בהשוואה לדרוגה בשנת 2007. את הדוח כתבו חוקרי **מוסד שמואל נאמן** ד"ר דפנה גץ, ד"ר **נועה לביד**, אלה ברזני וייעץ לכתיבתו ד"ר גורי זילכה מהמועצה הלאומית למו"פ.

לדברי יו"ר המועצה הלאומית למו"פ במשרד המדע, פרופ' דניאל הרשקוביץ: "ישראל ממשיכה לצמוח בתחום המדע ולהגיע להישגים, אך מדינות אחרות צומחות בקצב מהיר יותר, ולכן נמליץ לממשלה להרחיב את ההשקעה במחקר בסיסי באקדמיה ובהרחבת המחקרים שמתקיימים בשיתוף פעולה בין-לאומי".

## התחומים החמים של ישראל במדע

דירוג ישראל ביחס למדינות אחרות מבחינת מספר הפרסומים לנפש



### מדוע ישראל נחלשה בדירוג היחסי?

"הירידה היא ירידה יחסית ולא אבסולוטית. הכמויות של הפרסומים המדעיים שמפיקים חוקרים ישראלים ממשיות לעלות. ואולם, מספר החוקרים בישראל גדל רק במעט, ולכן יש להשקיע בקידום המחקר באמצעות מענקי מחקר ומלגות, וכן בהרחבת התקנים לסגל אקדמי באוניברסיטאות ובמכוני מחקר".

### מה אפשר לתחומים מסוימים לשמור על דירוג יחסי טוב?

"מדובר במחקר בסיסי שהפירות שלו באים לידי ביטוי בטווח הארוך".

המחקר היישומי עדיין חי

הדוח מקנה חשיבות לא רק למספר המאמרים שפורסמו אלא גם לאיכותם, הנמדדת לפי מספר הציטוטים פר מאמר. משמח לשמוע כי ממוצע הציטוטים של מאמרים ישראלים עלה ב-24% בעשור האחרון. עם זאת, מדינות אחרות הראו עלייה חדה יותר כגון סינגפור (83%), נורבגיה (41%), בלגיה (32%), פינלנד ודנמרק (30%).

נתון נוסף המעיד על איכות, הוא דירוגה של ישראל בשיעור פרסומי המדינה שנכללים בעשירון העליון של כתבי העת לפי שטחים מדעיים. בתחום זה מדורגת ישראל בין 10 המדינות המובילות ב-16 מתוך 26 תחומים. גם בשיעור פרסומי המדינה שנכתבו בשיתוף פעולה עם התעשייה לפי שטחים, מובילה ישראל ומדורגת בין 10 המדינות המובילות בעולם בעשרה מתוך 26 שטחים, כך שהיא שומרת על מעמדה בתור אומת מסחור הטכנולוגיות, תנאי בסיסי לתפקודה כסטארט-אפ ניישן.

הדוח שם דגש מיוחד על תחום מדעי המוח, בו מציגה ישראל דירוג גבוה ביחס לעולם במספר הפרסומים מכלל הפרסומים המדעיים בישראל. בתחום זה נמשכת העלייה במספר הפרסומים, במספר התיזות המחקריות, בשיתופי הפעולה הבין-לאומיים ובשיעור הפרסומים בכתבי העת המובילים.

אמנם לא צוין הדבר בדוח, אך נראה כי תחום זה הוא חוזקה יחסית של ישראל המצדיקה התייחסות מיוחדת. הנשיא לשעבר שמעון פרס ז"ל ביקש למנף זאת כאשר הקים את IBT, ארגון מדעי המוח הישראלי שביקש להביא יחד גורמים מתחום האקדמיה והתעשייה בישראל כדי ליצור סינרגיה בין היכולות בתחומים הללו, אולם הארגון התקשה למצוא מימון לאחר מותו.

"הנתונים מראים כי יש לנו במה להתגאות ולצד זה אסור לקפוא על השמרים", אומר שר המדע והטכנולוגיה אופיר אקוניס. "אנחנו מחויבים להמשיך לקדם את החדשנות הישראלית בארץ ובעולם, לקדם שיתופי פעולה מדעיים בין-לאומיים ועם התעשייה ולזהות את כיווני המחקר של המחר כדי שישראל תמשיך להגיע להישגים ולעלות בדירוג".

שיתופי פעולה שווים יותר

הדוח מעניק לא רק מבט על דירוג ישראל בעולם, אלא גם על פנים נוספות של העשייה המחקרית בישראל, והגורמים להצלחתה. כך למשל, נתוני הדוח מראים כי מדינות המציגות מיצוב מדעי גבוה עוסקות גם במחקרים משותפים רבים בין חוקרים מקומיים ובינלאומיים. מניתוח הנתונים עולה כי במאמרים שנכתבו בשיתוף פעולה בינלאומי, עולה גם מספר הציטוטים לכל מחקר.

בישראל ממוצע הציטוטים לפרסום של מחבר יחיד הוא 2.5. כאשר המחקר נכתב בשיתוף פעולה בתוך אותו מוסד-5.7, ובשיתוף פעולה בינלאומי עולה הנתון ל-12. שיתוף הפעולה הישראלי-בינלאומי גבוה במיוחד במדעים פלניטריים, פיזיקה ואסטרונומיה, שכן אלה מבוססים לעיתים קרובות על עבודה עם מכשירים יקרים שקיימים רק במספר קטן של מוסדות בעולם, ומושכים שיתופי פעולה מחוקרים רבים.

נתון חשוב נוסף העולה מהדוח הוא המספר הגבוה של מענקי המחקר ERC Starting Grants - מענקי המחקר של האיחוד האירופי המוענקים לחוקרים צעירים. החוקרים הישראלים שהגישו בקשות לגוף זה זכו ב-130 מענקים, נתון המציב את ישראל במקום השני במדד זה, ובמקום הראשון במספר המענקים לחוקרים צעירים פר נפש. כך שעדיין יש תקווה.