

קיום מנחים לקידום מדיניות בנושא מדע פתוח (Open Science) בישראל

עריכה: פרופ' פאול פייגין, גב' רונית ליס הכהן - IDSAI

הקדמה

מסמך זה מציג במעוף הציפור את המאפיינים של מדע פתוח במטרה לעודד הגדרה של מדיניות רשמית של מדינת ישראל בנושא. היוזמה לכך נובעת מהכרה בתרומה המשמעותית של תפישה זו למחקר אקדמי כמו גם הכרה בתרומתה בהיבטים נוספים למדינת ישראל.

מסמך זה מחולק למספר חלקים, המפורטים להלן, שיסייעו בקיום דיון בקידום הגדרת מדיניות רשמית של מדינת ישראל בנושא מדע פתוח:

- (1) [עקרונות מדע פתוח](#)
- (2) [יתרונות של מדע פתוח](#)
- (3) [אתגרים של מדע פתוח](#)
- (4) [מדיניות לאומית בנושא מדע פתוח במדינות שונות](#)
- (5) [מצב קיים בישראל](#)
- (6) [סיכום והמלצות](#)

המגמה העולמית למדע פתוח (Open Science), לפחות במדינות ה-OECD ובמיוחד בגושים החשובים המערביים של ארה"ב ואירופה, מושתתת על ההבנה שתוצרי המחקר שנתמך ע"י כספי ציבור צריכים להיות פתוחים לציבור. ציבור זה כולל את כלל החוקרים והחוקרות בכל תחומי המחקר האקדמי, מושאי המחקר, משרדי וגופי מדינה והציבור הרחב.

הסיבות לפתיחות זו כוללים: הזכות הבסיסי ליהנות מממצאים המתגלים במחקרים אלה, האפשרות לערוך ביקורת מבוססת על ממצאי המחקר, והאפשרות לחקור נושאים נוספים על סמך אותם נתונים שהם חלק מתוצרי המחקר. כמובן שפתיחות זו מתחשבת בשמירה על פרטיות מושאי המחקר ובמידע האישי, וכוללת הגדרות ברורות של מי רשאי לגשת למידע, הגדרה של מידת רגישות המידע (לדוגמה מידע אישי, מידע אישי רגיש וכד') והפרטים שניתן לחשוף וכדומה.

אחד המניעים החשובים של מדע פתוח הוא הגברת היעילות בהשקעות הציבוריות במחקרים. אם מסד הנתונים של מחקר א' יכול לשמש גם מחקר ב', אין סיבה לממן בנפרד את איסוף הנתונים עבור מחקר ב'. מעבר לכך, אם חוקר ב' חושב שניתוח חלופי יכול להביא למסקנות אחרות, חשוב שיוכל לבדוק זאת על בסיס אותם הנתונים המקוריים. מקרה אחר יכול להיות קשור לכך שחוקר ג', שעוסק בנושא האקלים, רוצה להשתמש בנתונים ממחקר א' אודות הקשר בין מעמד סוציו-כלכלי לבין עמדות, כדי לייעץ על פתרונות הנדסיים שונים ובכך לקדם מחקר בינתחומי.

כפי שיפורט בהמשך, מדע פתוח מתייחס לתוצרי המחקר שממומן על ידי כספי ציבור, כאשר התוצרים כוללים: (א) פרסומים שעברו ביקורת עמיתים (peer review), (ב) נתונים (כולל ערכים, תמונות ווידאו ופרטי מולטימדיה שונים) שנאספו בכלי מחקר שונים, ו- (ג) תוכנה שפותחה או ששימשה את המחקר. עם גישה לתוצרים אלה, ניתן להשיג את שלוש המטרות העיקריות: בדיקת הדירות הממצאים, הרחבת השימוש בנתונים כולל לצורכי מחקרים רב-תחומיים, והנגשת הממצאים לציבור הרחב.

היום, ממשלות בארה"ב ובאירופה מתוות מדיניות של מדע פתוח שרלבנטית לכלל קרנות המחקר הממשלתיות שלהן כך שחוקרים ישראליים שזוכים בקרנות אלה מתחילים לפעול לפי הדרישות של מדע פתוח. כדי שישראל תתחיל להפיק את התועלות ממדע פתוח, כולל ההכרה הבינלאומית עצמה מכך שישראל נוקטת במדיניות זו, על מדינת ישראל לאמץ **מדיניות לאומית של מדע פתוח**.

רק עם הכרזה כזו על מדיניות לאומית, יתחילו הקרנות הציבוריות והממשלתיות לדרוש, והמוסדות הציבוריים להיערך, לתמיכה במדע פתוח – כולל כינון מנגנונים לשמור את תוצרי מחקריהם במאגרים (repositories) מוסדיים, לאומיים או בינלאומיים.

מעבר לתפוקות המעשיות של מחקר במימון ציבורי, יישום של מדע פתוח מקדם את הבסיס הערכי של מחקר במימון כספי ציבור. אחד התפקידים המשמעותיים של מחקר במימון הציבור בחברה דמוקרטית, הוא קידום החברה ושמירה על זכויות אדם. בעידן של המהפכות התעשייתיות הרביעית והחמישית, שמהותן שילוב מובנה של טכנולוגיות מידע מתקדמות במארג החיים הציבוריים והפרטיים, המדינה נדרשת להתוות מדיניות מימון מחקר שעומדת בקנה אחד עם ערכי זכויות אדם, אתגרים הנובעים מהצטברות מידע עצום (BIG DATA), וכל זאת בהתאם למגמות במדינות OECD כולל ארה"ב ואירופה.

התוויית מדיניות לאומית ליישום עקרונות של מדע פתוח (Open Science) במחקרים ממונים בכספי ציבור, מאפשרת למדינה לממש את תפקידה החברתי באמצעות מחקר אקדמי ולגשר על הפער הקיים בין הערכים החברתיים, הפוטנציאל הטמון במידע מחקרי לטפל בסוגיות חברתיות ובין האתגרים הכרוכים במימוש פוטנציאל זה.

במסמך זה נציג את עקרונות הגישה של מדע פתוח, יתרונות, אתגרים, מספר דוגמאות מהעולם, הנעשה בישראל בהקשר זה והמלצה להמשך.

מדע פתוח המוכר בעולם כ-Open Science, מבוסס על העיקרון שהתוצרים והתהליכים של מחקר מדעי ממומן מכספי ציבור צריכים להיות זמינים ונגישים בפורמט דיגיטלי לכולם – לקהילות מחקר באשר הן, למגזר העסקי ולחברה באופן כללי. כל זאת כדי לאפשר הדירות (reproducibility) ולעודד שיתופי פעולה בין בעלי עניין שונים (אקדמיה, ציבור, תעשייה, גופי ממשל ועוד), ותוך כדי התחשבות במגוון התרבויות, שמירה על שוויון (equity), בטיחות ופרטיות.

הרעיון הערכי בבסיס תפישה זו, הוא שגישה פתוחה למדע ולתוצרי מחקר במימון ציבורי צריכה להיות ערך חברתי בסיסי ואף חלק מזכויות אדם אוניברסליות, בהתאם לסעיף 27.1 בהצהרת זכויות אדם של האו"ם¹:

“Everyone has the right freely to participate in the cultural life of the community, to enjoy the arts and to share in scientific advancement and its benefits.”

על כן, גישה פתוחה לפרסומים וגישה לנתונים ותוצרי מחקר אחרים הם שני עקרונות בסיסיים במדע פתוח כמפורט:

א) גישה פתוחה (Open Access) לפרסומים – המשמעות בפועל באה לידי ביטוי בפרסום בכתבי עת פתוחים שעוברים ביקורת עמיתים.

הנוהג המסורתי בעולם האקדמי הוא פרסום מאמרים בכתבי עת אשר נדרש לשלם דמי מנוי ו/או תשלום חד פעמי כדי לקרוא בהם. על פי מודלים שונים של גישה פתוחה, קריאת המאמר המוצא לאור לא בהכרח דורשת תשלום, עם הבדלים ביחס לגישה לגרסאות שונות של המאמר, תשלום והרשאות שימוש (שימוש מסחרי לעומת שימוש שאינו מסחרי, הגדרות של Creative Commons² וכדומה). המודלים המוכרים ביותר מוגדרים כ-Green Open Access ו-Gold Open Access.

פרטים נוספים המוסברים באופן נגיש וויזואלי על ההבדלים בין המודלים ניתן ללמוד באתר [open access network](#) של משרד החינוך והמחקר של הפדרציה הגרמנית שהקימה קונסורציום שמלווה על ידי וועדה אקדמית מייעצת לטובת קידום גישה פתוחה במחקר.

¹ Universal Declaration of Human Rights: <https://www.un.org/en/about-us/universal-declaration-of-human-rights>

² CC Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4/1 International: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode>

מספר דוגמאות לגישות והבחנה בין מו"לים שונים ניתן למצוא בקישורים הבאים:

- ELSEVIER – [Differences between Green and Gold Open Access](#)
- Taylor & Francis – [What are the gold and green open access publishing options?](#)
- SpringerNature – [Green and Gold routes to open access](#)

(ב) גישה לנתונים ותוצרי מחקר אחרים (FAIR Data) – המשמעות היא יישום מנגנונים בהם תוצרי מחקר כגון נתונים, תוכנות, אלגוריתמים יהיו פתוחים ככל האפשר ומוגבלים ככל הנדרש. נתונים ותוצרי מחקר אלו צריכים להיות מנוהלים לפי עקרונות FAIR – Findable, Accessible, Interoperable, Reusable. המשמעות היא שתוצרי המחקר הם:

- Findable - כאלו שבני אדם ומחשבים יכולים למצוא אותם בקלות.
- Accessible – ניתנים לאחזור באמצעות פרוטוקולי תקשורת סטנדרטיים, כולל מנגנונים של אימות והרשאה.
- Interoperable – ניתנים לשילוב עם נתונים ו/או כלים אחרים וניתן לנתח אותם במערכות שונות תודות לתיאור סטנדרטי שלהם.
- Reusable – נתונים ו-Meta-data מתוארים היטב כך שניתן לעשות בהם שימוש חוזר לפי תנאים ברורים ומפורטים.

כאמור, הקו המנחה של FAIR Data הוא: "Open as possible, closed as necessary" על מנת לאפשר טיפול שונה בהתאם לרמת הרגישות של המידע מבלי לפגוע ברעיון של מדע פתוח. בהקשר זה חשוב להדגיש שהגישה ל-FAIR Data מנוהלת בצורה מבוקרת באמצעות הרשאות ורישיונות.

תוצרי המחקר עצמם נמצאים במאגרי מידע בכל מדינה, אשר יכולים להיות במכוני מחקר כגון אוניברסיטאות (Institutional Repositories) או במכונים לאומיים שהוקמו למטרה זו. בדרך כלל מכון כזה יקבל הסמכה לניהול המאגר לפי הסטנדרטים המקובלים של FAIR.

שיתוף תוצרי המחקר נעשה בהתאם לסטנדרטים של Meta-data (המידע שמתאר את הנתונים) המותאמים לכל תחום דעת. לדוגמה, הסטנדרטים של נתונים הקשורים לרפואה שונים מהסטנדרטים לנתוני הנדסה אזרחית. מאגרי-על מחזיקים את ה-Meta-data עם כל הפרטים איך למצוא ולגשת למידע שנמצא במאגרים במדינות. מאגרי-על אלה קיימים ברמה לאומית (דוגמת [אוסטרליה](#)) וברמה הבינלאומית (דוגמת [אירופה](#)) ודרכם אפשר למצוא ולגשת לתוצרי מחקר עצמם.

חשוב להבחין בין נתונים העונים להגדרות של FAIR לבין נתונים פתוחים לכל. בשונה מנתונים פתוחים לכל, שכל דורש יכול לגשת אליהם להשתמש ולשתף בהם, נתונים העונים להגדרות של FAIR נגישים בהתאם להגדרות ברורות של מי הגורמים, הדרך והזמן הראויים לגישה אליהם.

דוגמא לתוצרי מחקר לפי עקרונות של מדע פתוח ניתן למצוא ביוזמה של משרד החינוך והמחקר הפדרלי בגרמניה שהקים את [Open4DE project](#) המהווה שיתוף פעולה של מספר גורמים בעלי מומחיות מגוונת לצורך קידום יישום של מדע פתוח. היוזמה סיפקה שירותי יעוץ, הכשרה מקצועית באמצעות סדנאות והרצאות, נטוורקינג בין חוקרים/ות, מידע על בסיסי נתונים ומידע על אפשרויות מימון שונות למחקר בגישה של מדע פתוח. הפרויקט יצר מידע שימושי על המשמעות והיישום של מדע פתוח. בעוד היוזמה הסתיימה, חומרים ותוצרים שלה נגישים לכל.

דוגמא נוספת היא תוצרים חינוכיים פתוחים (OER Open Educational Resources), כלומר, חומרים של למידה, הוראה ומחקר שזמינים לציבור תחת זכויות יוצרים שפורסמו ברישיון פתוח (open license). הנגישות ל-OER לשימוש חוזר לטובת ייעוד מחדש, התאמה למטרות שונות ולהפצה של חומרים חינוכיים אינה כרוכה בעלות. תחת הגדרה זו נכללים ספרים, הרצאות, תכני מולטימדיה כגון קורסים מקוונים, ומודולים שונים של למידה והוראה מקוונים. לאורך השנים התפתחו מיזמים שונים שמנגישים בחינם תכנים אקדמיים לציבור הרחב, בין היתר פרויקט "[קמפוס IL](#)" המהווה דוגמה ליישום חלקי של עקרונות OER.

מדיניות לאומית של מדע פתוח, ויישומה בפועל טומנת בחובה יתרונות לבעלי העניין השונים.

מגפת COVID-19 שפרצה בסוף שנת 2019 מדגימה היטב את התוצאות המיטיבות של שיתוף פעולה בין בעלי עניין שונים באקדמיה, גופי ממשל והציבור הרחב בעולם כולו. פיתוח מהיר באופן חסר תקדים של חיסונים שעזרו להשתלט על המגיפה, התאפשר תודות לפעולה לפי עקרונות של מדע פתוח – מידע מחקרי ממקורות שונים בעולם היה נגיש לפרשנות מחדשת ושימוש חוזר למטרות שונות מהמטרה העיקרית על ידי שיתוף פעולה בינלאומי. בעוד אין להתעלם מהשלכות מורכבות של התגייסות האקדמיה, מערכות בריאות, תעשייה וממשלות לטיפול במגיפה, עלינו למנף את השלכות המיטיבות של אירוע המגפה וללמוד ממנו על היתרונות של מדע פתוח ברמות שונות. יתרונות אלו כוללים, אך לא בלבד, את הבאים:

(1) רמת המדינה:

- האצה וקידום פיתוח וחדשנות במחקר אקדמי בכל התחומים באמצעות עידוד שיתופי פעולה לאומיים ובינלאומיים בין חוקרים/ות באקדמיה ובין בעלי עניין שונים, לדוגמה, בין האקדמיה לתעשייה.
- הקטנת עלויות מחקר באמצעות הגדלה של התפוקה המחקרית של תקציב מחקר נתון דרך שימוש יעיל יותר בנתונים לטובת מחקרים נוספים, כולל אלה שחוצי דיסציפלינות.
- העלאת מעמד המדע הישראלי וקידום המדינה כיעד עבור חוקרים וחוקרות מובילים בינלאומיים שיתרמו לקידום האקדמיה המקומית ומעמדה הבינלאומי.
- שיפור תהליך קבלת החלטות של דרג מקבלי החלטות באמצעות נגישות מיידית למידע עבור הדרג המקצועי, ללא תלות בגורמים שונים.
- קידום מענה לבעיות חברתיות גלובליות כפי שהוגדרו על ידי האו"ם, באמצעות שיתופי פעולה בינלאומיים.

(2) רמת האוניברסיטה ומוסדות מחקר:

- מעבר ליתרונות ברמת המדינה שיש להם השלכה ישירה ברמת האוניברסיטה, אחד היתרונות המשמעותיים הוא הגדלת הנראות (visibility) וההשפעה (impact) של מחקרים מקומיים.
- חיזוק שיתופי פעולה בין חוקרים/ות מאוניברסיטאות שונות ובכך קידום מחקר באופן כללי ומחקר בין-תחומי בפרט.
- הגדלת מגוון האפשרויות למימון מחקר. אוניברסיטאות שמקדמות מדע פתוח מאפשרות לחוקרים/ות שלהן להשתתף בקולות קוראים בינלאומיים שמציבות כתנאי תוכנית מחקר לפי עקרונות מדע פתוח. כחלק מהגדרת תוכנית מחקר, חוקרים וחוקרות נדרשים לצרף תוכנית לניהול הנתונים במחקר – Data Management Plan (DMP) – שעונה על השאלות הבאות: איך

הנתונים נוצרים, כיצד הם מתועדים, מי יהיה בעל גישה אל הנתונים, היכן הנתונים יאוחסנו ויגובו, והאם ואיך הם ישותפו ויישמרו. הדרישה ל-DMP מקובלת ותופסת תאוצה באירופה ובארה"ב.

- גישה לתוצרי מחקר פתוחים ותוצרים חינוכיים פתוחים מועילה לצוות חינוכי במערכות השכלה השונות (החל מבית ספר יסודי, תיכון וכלה בהשכלה גבוהה), לחוקרים/יות ולסטודנטים/יות שיכולים להיתרם מניסיון בינלאומי מצטבר באמצעות בשימוש במשאבים פתוחים. למידע נוסף ודוגמאות בנושא DMP, כולל תבניות לתוכניות וכלים לניהולן ניתן למצוא בקישור [כאן](#).

(3) רמת החברה:

בעוד היתרונות ברמת המדינה ורמת מוסדות המחקר משליכים ישירות על טובת החברה, ראוי לציין כמה יתרונות חברתיים באופן פרטני כגון:

- חיזוק של רמת השכלה באוכלוסייה באמצעות הנגשה של משאבי חינוך באופן פתוח, וללא עלות לאוכלוסייה שלא היתה צורכת השכלה ללא תנאים אלו.
- מניעת אסונות במצבי חירום ובהיערכות מראש – נגישות למידע מחקרי ושיתופי פעולה בינלאומיים משמעותיים ביותר לא רק כמענה למקרי חירום ואתגרים קיימים, אלא מאפשרים מראש למנוע אותם, או לפחות למתן את נזקיהם, בצורה אפקטיבית ובהיקף רחב. מקרי חירום גלובליים, כגון מגיפות, אסונות טבע אקולוגיים, ומצבי חירום אחרים, דורשים טיפול שאף מדינה כשלעצמה לא יכולה לספק. שיתוף פעולה בינלאומי, מבוסס מדע פתוח, יכול לספק מענה לבריאות ובטיחות הציבור.
- הגדלת מעורבות אזרחית במחקר ויוזמות אקדמיות באמצעות פרויקטים מסוג Citizen Science Projects. בפרויקטים מסוג זה אזרחים תורמים באופן משמעותי למחקר מדעי בדרכים שונות, בעיקר באיסוף נתוני מחקר שלא יכלו להיאסף בדרך אחרת. דוגמאות שונים לפרויקטים אלו ניתן למצוא בערך [List of citizen science projects](#) בוויקיפדיה.

בצד היתרונות של מדע פתוח, קיימים גם מספר אתגרים, חלקם נובעים מכך שנדרש ניסיון מצטבר והפקת לקחים מיישום של מדיניות מדע פתוח וחלקם של האתגרים נובע מהפער בין המצב הקיים למהות השינוי הנדרש. בין האתגרים ניתן למנות את הבאים:

- יישום של מדע פתוח מצריך שינוי תפישה ותהליכים הקשורים למחקר ע"י בעלי העניין המעורבים – מוסדות מדינה כלקוחות של תוצרי מחקר, קרנות מחקר לאומיות, מוסדות מחקר, חוקרים וחוקרות וגורמים שונים שמספקים תמיכה במחקר. שינוי תפישה זה כרוך באימוץ נורמות של פתיחות ושיתוף אשר משקפים שינוי תרבותי משמעותי. כמו בכל תהליך שינוי, יישום של תפישה תרבותית חדשה/שונה מהקיים, היא האתגר הגדול ביותר.
- הגנה על פרטיות – שיתוף ושקיפות של נתוני מחקר מצריכה כללים ברורים וקפדניים שישמרו על פרטיות המידע של משתתפי המחקר, כך שתמנע האפשרות של זיהוי משתתפי המחקר דרך חשיפה של מידע מזהה ו/או זיהוי מחדש (re-identification) וחשיפה של מידע אישי ומידע אישי רגיש.
- זכויות קניין/קניין רוחני – מדיניות של מדע פתוח מצריכה חשיבה קפדנית ואיזון בין זכויות קניין רוחני של חוקרים וחוקרות (או של מוסדותיהם) ובין עקרונות ומטרות של מדע פתוח. היעדר מענה הולם לסוגיה זו, עלול לגרום לכך שחוקרים וחוקרות יהססו ליישם מדיניות זו. דוח של הנציבות האירופאית משנת 2022 מתאר את הידוע בספרות ומתווה לקיום הדדי של מדע פתוח וזכויות קניין רוחני. סיכום מנהלים של דוח זה נמצא בקישור [כאן](#).
- משאבים לתשתיות – על אף האמור לגבי שימוש יעיל במשאבי מחקר כך שהיחס בין תוצרי מחקר לתמיכה במחקר עולה, יישום מדיניות של מדע פתוח כרוך גם בהקצאה משאבים. הקצאת משאבים זו כוללת היערכות של תשתית תומכת במוסדות מחקר כגון תשתית מחשוב ותוכנות הנדרשת לניהול כלל תוצרי המחקר בהתאם לעקרונות של FAIR Data.
- משאבים לטובת גישה פתוחה – הצורך להגיע להסכמים לאומיים חדשים עם מו"לים כדי להבטיח פרסום בכתבי עת פתוחים שעוברים ביקורת עמיתים גם הוא כרוך בעלויות. בהקשר זה יש חשיבות רבה בשמירה קפדנית על בקרת איכות ע"י ביקורת העמיתים שהיא הבסיס להבטחת סטנדרטים גבוהים של הפרסום המדעי.

כפי שהזכרנו לעיל, מדינות העולם הגדירו מדיניות של מדע פתוח כיעד אסטרטגי. להלן מספר דוגמאות מהעולם המדגישות כולן את החשיבות של הגדרת מדיניות ברמת המדינה:

- [האיחוד האירופי](#) – בשנת 2020 האיחוד כלל מדע פתוח כיעד בעדיפות גבוהה באסטרטגיה של ה-[New ERA](#). האיחוד הגדיר מדיניות כללית למדע פתוח ומדינות אירופה אימצו אותה בהתאמה מקומית. כמו כן, כחלק מהמדיניות הוגדרה פלטפורמה אירופאית ליישום FAIR Data הנקראת [EOSC – European Open Science Cloud](#). הפלטפורמה של EOSC היא למעשה מגוון יוזמות לקידום מדע פתוח, בין היתר פרויקט שמטרתו היא יצירת סביבה וירטואלית לשיתוף וגישה לתוצרי מחקר מרחבי העולם ומדיסציפלינות שונות. יוזמה נוספת של EOSC היא [EOSC DIH](#) (Digital Innovation Hub), יוזמה בינלאומית של שיתוף פעולה עם המגזר הפרטי על ידי מתן גישה לשירותים של EOSC כדי לקדם חדשנות טכנולוגית.
- OECD – בשנת 2021 ה-OECD עדכן את המלצת המועצה בדבר גישה לנתוני מחקר ממימון ציבורי משנת 2006, כך שהמלצות אלו יתייחסו לא רק לנתוני מחקר, אלא גם ל-Meta-data, נתונים קשורים, ותוצרי מחקר נוספים לנתונים כגון, אלגוריתמים מותאמים אישית, מודלים ותוכנות (כולל קוד), החיוניים לפרשנותם. את פרטי ההמלצות ניתן למצוא [כאן](#).
- [ארה"ב](#) – באוגוסט 2022, המשרד למדיניות בנושא מדע וטכנולוגיה (OSTP – Office of Science and Technology Policy) במשרד נשיא ארה"ב, הפיץ מסמך לראשי מחלקות וסוכנויות פדרליות בדבר הנחיות לעדכון מדיניות הגישה לתוצרי מחקר ממומן מתמיכה ממשלתית, כך שיהיה פתוח לציבור ללא אמברגו, לקבוע נהלים המבטיחים שקיפות, נגישות ויושרה מדעית בכל הנוגע למחקר לפי התפישה של מדע פתוח ולפעול בתיאום עם OSTP על מנת להבטיח הפצה וחשיפה הוגנת של תוצרי מחקר, מבלי לייצר חוסר שוויון בחשיפה זו. תאריך היעד שהוגדר ליישום עקרונות המוגדרים במסמך, 31 דצמבר 2025, מעיד על החשיבות שהשלטון הפדרלי מייחס למדע פתוח. את המסמך המלא ניתן לקרוא בקישור [כאן](#). כמו כן, בקישור [כאן](#) ניתן ללמוד על עקרונות המדיניות והגופים הממשלתיים המשתתפים. נתון משמעותי הוא שהגופים התומכים והמיישמים את העקרונות של מדע פתוח מהווים כ-96% מהתקציב הפדרלי למחקר ופיתוח.
- בתאריך 11 ינואר 2023, המשרד למדיניות בנושא מדע וטכנולוגיה של שלטון הנשיא בידן, הכריז על שנת 2023 כשנת המדע הפתוח במסגרתה השלטון פעל בכמה מישורים, בין היתר על ידי פרסום מסמך עקרונות והנחיות לקידום מדע פתוח, מתוך הבנה שמדיניות מאוחדת ורשמית תעודד יישום מדיניות של מדע פתוח. מידע לגבי שנת המדע הפתוח ניתן למצוא בקישור [כאן](#).
- [גרמניה](#) - הממשל הפדרלי ונציגי הפדרציות הגרמניות פרסמו מדיניות המעידה על מחויבות פוליטית לקידום הגישה של מדע פתוח בגרמניה. מדיניות שהתבססה על הצהרת ברלין משנת 2003 על גישה

פתוחה לידע במדעים ותפסה תאוצה לאחר פרוץ מגפת הקורונה בשנת 2019. את מסמך המדיניות ניתן למצוא בקישור [כאן](#).

- בריטניה – בשנת 2018 ממשלת בריטניה הקימה צוות משימה לבחינת הנושא של מדע פתוח מתוך מטרה להציב את המחקר בחזית של מהפכת הנתונים שפתחה מגוון גדול של הזדמנויות לקידום מחקר בכל הדיסציפלינות. צוות המשימה התבקש לבחון את המשמעויות של הגדרת מדיניות של מדע פתוח, תוך בחינת ההזדמנויות לקידום מחקר שמתקיים בבריטניה בהקשר הרחב והגלובלי; ולהמליץ על מערך תמריצים ותשתיות נדרשות. הדוח מפרט את החסמים ליישום מדיניות רוחבית על בסיס ממצאים מהשטח ומספק רשימת המלצות על מנת להתגבר על חסמים קיימים. את הדוח המלא ניתן למצוא בקישור [כאן](#).

מעבר לדוגמאות החלקיות אך מייצגות של מדיניות לאומית בנושא מדע פתוח, ישנם ארגונים רבים ועמותות שמקדמים תחום זה על ידי יוזמות מקומיות של קבוצות שונות של בעלי העניין וקצרה היריעה מלהכיל את מגוון הפעילויות מסוג זה. אחת הדוגמאות היא כנס בינלאומי שנתי שהאו"ם מקיים החל משנת 2019 בנושא מדע פתוח כחלק מהאסטרטגיה לקידום פתרונות לסוגיות החברתיות הגדולות הקשורות ליעדי פיתוח בר קיימא (SDG) ולדמוקרטיזציה של תוצרי מחקר. קישור לתוכנית ולהרצאות מוקלטות מהכנס האחרון שהתקיים בפברואר 2023 ניתן למצוא [כאן](#).

בישראל קיימות מספר יוזמות המקדמות שקיפות, שיתוף פעולה רחב ובינלאומי ונגישות לתוצרי מחקר באופן פתוח כגון:

- הקרן הלאומית למדע הצטרפה לפלטפורמה [F1000Research](#) ובכך הביעה תמיכה בקידום עקרונות של מדע פתוח עבור מחקרים הנתמכים על ידה. עם זאת, היא לא דורשת יישום העקרונות של גישה פתוחה ו-FAIR Data כאשר היא מעניקה מימון.
- המינהלת הישראלית למו"פ אירופאי (ISERD) ארגנה בשנת 2018 כינוס בשם "From Open access " to Open Science: Open Science policies@EC" לטובת קידום הנושא בישראל. קישור להרצאות המצולמות ניתן למצוא [כאן](#).
- המרכז לשירותי מידע דיגיטליים (מלמ"ד) פועל מול ספריות האוניברסיטאות ושירות מול המו"לים הגדולים כדי לעודד פרסום בהוצאות לאור בגישה פתוחה. כמו כן, המלמ"ד פועל לאפשר תשתית טכנולוגית לפרסום תוצרי מחקר בגישה הפתוחה.
- OpenAIRE – בישראל קיימת נציגות לארגון OpenAIRE, ארגון שהוקם בשנת 2018 במטרה לקדם מדיניות לאומית ותשתית לקיום מדע פתוח במדינות אירופה. הארגון מספק שירותים שונים שמאפשרים קיום מדע פתוח, בין היתר מאגר Zenodo (repository) המאפשר לאחסן ולשתף תוצרי המחקר עם קהילת המחקר העולמית. נציגתה של OpenAIRE בישראל היא ד"ר שמחה מאיר מאוניברסיטת בר-אילן. למרות קיום הנציגות בישראל, בולט [באתר האינטרנט](#) היעדר של מדיניות לאומית בישראל.
- CODATA – Committee of Data of the International Science Council – חזון הועדה הוא לקדם את המדע לטובת הציבור הגלובלי. CODATA עושה זאת על ידי קידום שיתוף פעולה בינלאומיים בתחום של מדע פתוח באמצעות תוכנית לעידוד פרויקטים בתחום של מדעי הנתונים שיעסקו בקידום פתרונות לבעיות גלובליות וקידום שימוש במחשוב ענן; עידוד וקידום הגדרת מדיניות ונהלים ל-FAIR Data ומדע פתוח ותמיכה בהכשרות נדרשות לעיסוק במדע פתוח. האקדמיה הלאומית הישראלית חברה ב-CODATA. בראש הנציגות עומדת פרופסור דפנה רבן מאוניברסיטת חיפה ובוועדה הישראלית חברים פרופסור רננה קידר מהאוניברסיטה העברית בירושלים ופרופסור רון אונגר מאוניברסיטת בר אילן. פרטים על הנציגות הישראלית ניתן למצוא בקישור [כאן](#).

מעבר לכך, קיימות יוזמות מקומיות של חוקרים/ות שמצטרפים לקהילות ברשת שחולקות תוצרי מחקר.

כפי שניתן לראות, על אף שהנושא של מדע פתוח אינו זר לקבוצות באקדמיה בישראל, הפעילות הקיימת היא בעלת אופי מקומי ובעל השפעה מועטה על שדה המחקר ועל הציבור. הפעילות והיוזמות המבוצרות שהתרחשו וקיימות בישראל, מעידות על כך שעל מנת לקדם יישום של מדע פתוח בישראל, נדרשת מדיניות רוחבית, מעורבות ותמיכה של המדינה שתאפשר תיאום וקידום הנושא.

מתוקף היות מדינת ישראל Associate Member באיחוד האירופאי, כאשר תכריז על מדיניות לאומית למדע פתוח, תוכל להיות פעילה באופן הדדי בקהילת המדע הפתוח האירופאית.

לשם כך, אנחנו ממליצים על הקמת צוות משימה מטעם המועצה הלאומית למחקר ופיתוח אזרחי במשרד החדשנות, המדע והטכנולוגיה, שיבחן לעומק את הנושא של מדע פתוח ויישמו בישראל בהתאם למקובל במדינות אירופה וארה"ב, אשר ימליץ על ניסוח מדיניות לאומית סדורה של מדע פתוח. המדיניות תעסוק בין היתר, אך לא בלבד, בנושאים הבאים:

- (א) מנגנונים ניהוליים לקידום מדע פתוח בישראל תוך התייחסות לפעילות קיימת והמלצה על מנגנון ניהולי מרכזי, כולל הגדרת תחומי אחריות, כך שיתאים ביותר למדיניות שתקבע ולמבנה הפעילות האקדמית בישראל;
- (ב) עקרונות לפתרונות חוקיים/משפטיים לטיפול בהיבטים של מוסר ופרטיות של נתונים ותוצרי מחקר נוספים;
- (ג) עקרונות לפתרונות חוקיים/משפטיים לטיפול בהיבטים של זכויות קניין רוחני;
- (ד) עקרונות לנהלים שעוסקים בהיבטים הטכניים של טיפול ב-FAIR Data ותוצרי מחקר נוספים;
- (ה) עקרונות לתמרוץ ותגמול לקבוצות מחקר שיפעלו בהתאם לעקרונות מדע פתוח;
- (ו) עקרונות להכשרה והדרכה במגוון תחומים נדרשים לקידום ולתמיכה בפעילות של מדע פתוח;
- (ז) דרכים לקידום שיתופי פעולה בינלאומיים.

המלצתנו היא כי צוות משימה זה ינוהל על ידי נציג/ה מהאקדמיה מתחום מדעי הנתונים ויורכב מנציגים/ות מהמועצה הלאומית לפיתוח ומחקר אזרחי (כנציגות של משרד החדשנות, המדע והטכנולוגיה), נציגים/ות מתחומי מחקר מגוונים, נציגים/ות מחב"א-מלמ"ד, נציג/ה התעשייה וככל הניתן נציג/ה מגוף בינלאומי שעוסק במדע פתוח.

בהסתמך על האפשרות להיעזר בניסוחים הקיימים במדינות השונות, הערכתנו היא כי נדרשים 6 חודשים של עבודה על מנת לגבש המלצה לניסוח מדיניות כללית שתהווה את הבסיס הרחב לקידום מדע פתוח בישראל.