

השפעות שינוי האקלים על הבריאות

ידע ומודעות בקרב צוותי סיעוד ורפואה בישראל

מילות מפתח: שינוי אקלים, בריאות הציבור, מערכת הבריאות, ידע, מודעות, נכונות לפעול, צוות רפואי, צוות סיעודי, היערכות לשינוי אקלים

תקציר

מאמר זה עוסק ברמת הידע והמודעות באשר לשינוי האקלים והשפעתו על הבריאות בקרב צוותי רפואה וסיעוד בבתי חולים בישראל על בסיס שאלון שהועבר בקרב 202 אנשי צוותים סיעודיים ורפואיים במחלקות לרפואה דחופה ופנימית.

שינוי אקלים נחשב אחד האיומים החמורים לבריאות הציבור במאה הנוכחית. על מערכת הבריאות להיערך להתמודדות איתו ועם השלכותיו, ולעובדיה תפקיד חשוב בהיערכות. למרות זאת, מחקרים מעטים בדקו את הידע ואת המודעות של צוותי הרפואה והסיעוד ואת נכונותם לפעול לקידום ההיערכות במערכת הבריאות. מהמחקר עולה שאנשי הצוותים הרפואיים והסיעודיים הם בעלי ידע ומודעות ברמה גבוהה בנושא של שינוי האקלים. המשתתפים ייחסו רמת חשיבות בינונית-גבוהה להטמעה של תוכני לימוד בנושא שינוי האקלים והשפעותיו בלימודי הרפואה והסיעוד והצהירו על רמה בינונית-גבוהה של נכונות לפעול בנושא. ממצאי המחקר מצביעים על ידע ועניין בקרב עובדי מערכת הבריאות בישראל בתחום שכמעט לא נחשפו אליו בהכשרתם המקצועית. רמת

הידע בקרב הצוות הסייעודי גבוהה במעט מרמת הידע בקרב הצוות הרפואי. לא נמצאו הבדלים גדולים ביניהם לפי רמת ותק והכשרה. ממצא זה הולם את הממצא שלפיו עיקר הידע בתחום נרכש באינטרנט או בטלוויזיה, ולא בהכשרות מקצועיות. במערכת הבריאות בישראל טרם פותחה תוכנית הכשרה לצוותים המטפלים כחלק מן ההיערכות לשינוי האקלים. ממצאי המחקר המוצג כאן יכולים לסייע בפיתוח תוכנית מתאימה שתרתם את הצוותים להתמודדות עם משבר האקלים.

מבוא

בדצמבר 2021 הכריז משרד הבריאות בוועדת המשנה לענייני בריאות, סביבה ואקלים של ועדת הבריאות של הכנסת שבשנת 2022 תגובש תוכנית להיערכות לשינוי האקלים במערכת הבריאות. נציגת משרד הבריאות ציינה שההליך מתקיים ללא תקצוב וכי גם לאחר הפיתוח של תוכנית ההיערכות ותקצובה על ידי ממשלת ישראל יזדקק משרד הבריאות לשיתוף הפעולה של עובדי מערכת הבריאות ביישומה. מאמר זה בוחן את הידע, את המודעות ואת הנכונות לפעול לקידום ההיערכות לשינוי אקלים בקרב עובדי "קו החזית" של מערכת הבריאות – צוותי הסייעוד והרפואה במחלקות לרפואה דחופה בבתי החולים הציבוריים – שצפויים להתמודד עם העלייה בתחלואה ובפציעות בעקבות שינויי האקלים. הנחת המוצא של המחקר המוצג כאן היא שהבנה של תפיסות עובדים חשובה כאשר רוצים לפתח תוכניות שייושמו בשטח (Holstead, Funder, & Upton, 2021).

משבר האקלים הוא אחד האימים החמורים ביותר על בריאות הציבור במאה ה-21, והוא ילך ויחמיר בשנים הקרובות (Watts *et al.*, 2018). בשנת 2020 הופנתה תשומת הלב העולמית לוורוס הקורונה ולהשפעתו הרחבה על בריאות הציבור. הן משבר הקורונה והן שינוי האקלים מספקים ראיות לתלות ההדדית בין מדינות העולם בתחום בריאות הציבור ולפגיעה הלא-שוויונית באוכלוסיות בסיכון – בעלי הכנסה נמוכה, מיעוטים, נשים, קשישים, חולים כרוניים ואנשים שעובדים מחוץ למבנים סגורים (בעבודות תשתית, בניין, חקלאות וכד') (Romanello *et al.*, 2021). תדירותם, משכם ועוצמתם של אירועי קיצון אקלימיים, ובהם גלי חום, סערות, שיטפונות, בצורות ושרפות, עולה וניכרת גם עלייה בטמפרטורות, במפלס פני הים ובזיהום האוויר (Masson-Delmotte *et al.*, 2018). אגן

הים התיכון רגיש במיוחד לשינויי אקלים ומתאפיין בעלייה בטמפרטורה ובירידה בכמות המשקעים בקצב גבוה מן הממוצע העולמי ובצפי לקיצים ארוכים וחמים יותר ולעלייה בתדירות, במשך ובחומרה של גלי חום (Cramer *et al.*, 2018). גם מערכת הבריאות היא אחד הגורמים למשבר האקלים, שכן היא אחראית לפליטה של כ-5% מגזי החממה בעולם (Pichler *et al.*, 2019).

ההשלכות של שינויי האקלים על בריאות הציבור

גלי חום גורמים עלייה בתחלואה ותמותה ממחלות לב, נשימה ושבץ (Loughnan, Nicholls, & Tapper, 2010; Ellena, Breil, & Soriani, 2020). גלי חום, בצורות ורוחות חזקות מעלים את הסיכון לשרפות, ואלה יכולות לגרום לחשיפה לזיהום אוויר, לפגיעות ולתמותה (Vilà-Cabrera *et al.*, 2018). סופות, גלי קור ואירועי גשם חזקים יכולים ליצור הצפות, שיטפונות וטמפרטורות נמוכות, וגם אלה פוגעים בחיי אדם (Paz *et al.*, 2016). טמפרטורות גבוהות נמצאו קשורות לעלייה במקרי רצח, ניסיון לרצח, אלימות במשפחה, פגיעות מיניות ופגיעה עצמית (Michel *et al.*, 2016; Xu *et al.*, 2020; 2021; Kubo *et al.*, 2021). לצד הפגיעה בבריאות הציבור בגלל אירועי קיצון, גם לשינויים המתמשכים, כגון עלייה בטמפרטורות וירידה במשקעים באגן הים התיכון, יש השפעה על בריאות הציבור. עלייה בטמפרטורות, לדוגמה, מקצרת את השעות המתאימות לפעילות גופנית וחברתית בחוץ ולתחבורה פעילה (הליכה ורכיבה על אופניים). התוצאה היא עלייה בהשמנה, בתחלואה כרונית כגון סכרת, ביתר לחץ דם ובמחלות לב ופגיעה בלכידות החברתית, שיש לה תפקיד חשוב בחיזוק הבריאות הנפשית והחברתית (פז, נגב ודוידוביץ', 2019). עלייה בטמפרטורה קשורה גם להתפשטות של מחלות שנישאות במים, במזון ובגורמים כגון יתושים (Negev *et al.*, 2015) ועלולה להגביר זיהום אוויר והופעת אלרגנים ולפגוע בכך במדוכאי חיסון, באסתמטים ובסובלים מאלרגיות עונתיות (Sheehan *et al.*, 2017). עלייה בטמפרטורות משפיעה גם על תוצאי היריון שלילים. חשיפה לטמפרטורות קיצוניות במהלך ההיריון, לדוגמה, עלולה לגרום לפגיעה בצמיחה עוברית או למשקל לידה נמוך בקרב תינוקות (Basagaña *et al.*, 2021).

בישראל נמצא שעלייה בטמפרטורות וגלי חום מעלים את הסיכון ללידה מוקדמת (Kloog *et al.*, 2018), לרעלת היריון (Shashar *et al.*, 2020), לשבץ (Vered *et al.*, 2020), להתפרצות של קדחת הנילוס המערבי (Salama *et al.*, 2019), להידבקות בלישמניה (Waitz *et al.*, 2019).

(2018), לתחלואה בחיידק המעיים קומפילובקטור בקרב ילדים (Rosenberg *et al.*, 2018), להתאבדויות (Yarza *et al.*, 2020) ולהכשה על ידי נחשים (Shashar *et al.*, 2018).

מערכת הבריאות ושינויי האקלים

מדינות צריכות לחזק את מערכות הבריאות שלהן על מנת שיוכלו לתת מענה יעיל ומייד ליעלייה בתחלואה ובתמותה הנגרמת משינוי אקלים, להפחתת הפגיעות לאקלים והאי־שוויון בפגיעות ולהתמודדות עם אירועי קיצון שיאתגרו את התשתיות של המערכת (WHO, 2015). לתפקידה של מערכת הבריאות בהקשר של משבר האקלים ארבעה היבטים: ראשית, מערכת הבריאות היא אחד המזהמים הגדולים בגזי חממה, ועליה לפעול לצמצום הפליטות (MacNeill, McGain, & Sherman, 2021); שנית, על המערכת להתכונן ליעלייה בפניות לרפואה דחופה ולאשפוז עקב אירועי קיצון ובעיתות שגרה חמות ויבשות יותר; שלישית, למערכת הבריאות תפקיד חשוב במניעת השפעות שליליות על הבריאות, ובהן השפעות של שינוי אקלים, באמצעות מניעת חשיפה לאקלים קיצוני, העלאת המודעות בקרב אוכלוסיות בסיכון, צמצום האי־שוויון בבריאות וקידום התנהגות בריאה, שמפחיתה את רמת הפגיעות של אוכלוסיות בסיכון (WHO, 2015); ורביעית, על מערכות הבריאות להגן על התשתיות שלהן מפני אירועי קיצון המלווים בהפסקות חשמל במקרים של סופות, הצפות או גלי חום (Baugh *et al.*, 2021).

על מערכות הבריאות להשקיע משאבים בתוכניות ממוקדות בנושא שינוי האקלים והשלכותיו ולחזק את שיתוף הפעולה בין תחומים, למשל בין מדעני אקלים וצוותי בריאות הציבור, במטרה לגבש תוכנית היערכות מתאימה לאקלים המקומי (Sheehan *et al.*, 2017). ואולם עדיין חסרים מחקרים בנושאים של פיתוח מדיניות מבוססת נתונים, כגון מחקרים אמפיריים או תרחישיים, למטרות של פיתוח אסטרטגיות להפחתת הסיכון העכשווי והעתיד של שינויי אקלים. מחסור זה מאיים על יכולתה של מערכת הבריאות לספק טיפול יעיל ובטוח למטופלים רבים (Salas, 2020).

במדינות רבות בעולם, ובעיקר בעולם המערבי, פותחו תוכניות היערכות של מערכת הבריאות לקראת שינויי האקלים. במסגרת תוכניות אלה נעשתה גם הערכת סיכונים להשפעות המקומיות של שינויי האקלים על הבריאות כדי להתגבר על ההשפעות המגוונות של שינויי האקלים (WHO, 2015). שינוי אקלים הוא אתגר מורכב, ולפיכך הוא מחייב

פיתוח של אסטרטגיות ותוכניות פעולה לאומיות בין-משרדיות ורב-תחומיות. היערכות כזאת כוללת תהליכים ארוכי טווח הדורשים גמישות כדי להגיב לידע ולמידע חדשים. יתר על כן, התוכניות חייבות להיות דינמיות כדי שיהיה אפשר לבדוק מידע חדש שנאסף ולשפר את ההיערכות, על מנת שתוביל למערכת בריאות עמידה וחסונה שמסוגלת לענות לצרכים הפיזיים והנפשיים של המטופלים הנגרמים משינויי אקלים (Salas, 2020). בנוסף, יש צורך בהסברה ובהכוונה של צוותים רפואיים באשר לאתגרי הטיפול בנפגעי האקלים (Kotcher *et al.*, 2021). כדי ליישם אסטרטגיות היערכות לניהול הסיכונים הבריאותיים יש לנקוט מגוון פעולות: לוודא את קיומו של ייעוץ רפואי זמין, לשפר תנאי דיור, לגבש תכנון עירוני, להקים מערכת התרעה מוקדמת ולשפר את המוכנות של מערכת הבריאות ושל מערכת הרווחה להשלכות של שינויי האקלים (Huang *et al.*, 2011).

רופאים וארגוני בריאות יכולים למלא תפקיד פעיל בחינוך המטופלים, הציבור ומעצבי המדיניות בעניין שינוי האקלים והשפעותיו על בריאות האדם ולתרום להפחתת הפגיעה בבריאות שנגרמת משינוי אקלים (Bein, Karagiannidis, & Quintel, 2020; Hubbert *et al.*, 2020; Kotcher *et al.*, 2021). לשם כך יש להטמיע את הנושא בתוכניות הלימודים של רפואה, סיעוד ובריאות הציבור באופן מובנה, המאפשר ראייה רב-מערכתית שמטרתה להקים דור חדש של אנשי בריאות שמבינים את התחום של שינוי האקלים ואת השפעותיו על הבריאות בממדים השונים (פז, נגב ודודוביץ', 2019). על משרד הבריאות לפתח מדיניות להגנה מפני הפגעים שנגרמים משינוי האקלים בקרב אוכלוסיות בסיכון, למשל עובדים שנחשפים בעבודתם לאקלים קיצוני (דוגמת חקלאות, בניין או תשתיות) ובקרב מי שסובלים מעוני אנרגטי ואינם יכולים לדאוג לקירור או לחימום הבית באירועי חום או קור קיצוניים. במדינות רבות בעולם גם מערכות הבריאות סובלות מעוני אנרגטי, והדבר עלול להשפיע על איכות הטיפול (Ouedraogo & Schimanski, 2018). גם בישראל, אירועי קיצון המלווים בהפסקות חשמל ממושכות יכולים להשפיע על תפקודם של בתי חולים ומוסדות בריאות אחרים. היעדר התשתיות בנגב עלול אף הוא להשפיע על הזמינות והאיכות של שירותי הבריאות עקב שינוי האקלים (Teschner *et al.*, 2020).

ידע ועמדות של צוותי רפואה בנושא של שינויי האקלים

ההשפעות של שינויי האקלים וחומרתן מחייבות את אנשי ונשות המקצוע בתחום הבריאות להיות בעלי ידע ומודעות כדי שיוכלו להעניק טיפול יעיל ומקצועי ולקדם התנהגות בריאה בקרב מטופליהם באמצעות הסברה וחינוך לבריאות (Hubbert *et al.*, 2020). הסברה וחינוך שניתנים באופן מקצועי יכולים, לדוגמה, לסייע לאוכלוסיות בסיכון להתגונן מפני גלי חום קיצוני על ידי הימנעות משהייה ממושכת בחוץ, הקפדה על שתייה מרובה ושימוש באמצעי קירור, ובכך להפחית סיכון לשבץ, תחלואה נשימתית ולבבית, ומכות חום.

במחקר רב־לאומי רחב היקף בקרב צוותי רפואה וסיעוד ברחבי העולם (N=4,654) השיבו 95% מהנשאלים כי הם חושבים ששינוי אקלים הוא תופעה שמתרחשת כיום, ו־81% סברו שהסיבה לשינוי היא רק, או בעיקר, פעילות אנושית (Kotcher *et al.*, 2021). אף שהמשתתפים חשבו שזו אחריותם של אנשי מקצועות הבריאות להעלות את המודעות להשפעות של שינוי האקלים על הבריאות בקרב הציבור (86%) ובקרב מקבלי ההחלטות (90%) ואף לעודד את מנהיגי המדינה והעולם לפעול לצמצום של פליטות גזי חממה, רובם ציינו חסמים מקצועיים, אישיים וחברתיים לכך, ובראשם מחסור בזמן, ברצון או בידע.

ממחקרים שנעשו בקרב איגודי רופאים בארצות הברית עלה כי בקרב החברים באיגוד של רופאי בית חזה (N=915) ציינו רוב הנשאלים שהם מזהים השפעות בריאותיות של שינויי האקלים אצל מטופליהם הסובלים מתחלואה נשימתית, בעיקר עלייה בחומרת התחלואה הכרונית מזהיהם אוויר (Sarfaty *et al.*, 2015). מחקר דומה נערך בקרב רופאים אפרו־אמריקאים המטפלים בחולים אפרו־אמריקאים (N=284), אוכלוסייה שפגיעה יותר לשינויי האקלים בהיותה אוכלוסייה מוחלשת. 86% מהנשאלים ציינו ששינויי אקלים השפיעו ישירות על חלק ממטופליהם. לטענתם של הרופאים, החמרה בסערות קשות, בשיטפונות ובשרפות גרמה לעלייה בפציעות, ועליית הטמפרטורות גרמה לעלייה בסיכון למחלות כרוניות למיניהן בגלל זיהום האוויר המתגבר. ממצאים אלה מלמדים שרופאים אפרו־אמריקאים מודעים להשפעות הבריאותיות השליליות של שינויי האקלים על האוכלוסייה (Sarfaty *et al.*, 2014). במחקר אחר שנערך בקרב רופאים שהתמחותם גינקולוגיה ומיילדות (N=236) ציינו המשתתפים כי העלייה בטמפרטורות היא אחד האיומים החזקים ביותר ממשבר האקלים וכי היא נובעת לרוב מפעילות אנושית. טענה זו הייתה שכיחה במיוחד אצל רופאים צעירים. ועוד: כשני שלישים מהרופאים סברו שכמות הפסולת הניתוחית מוגזמת, ואף הולכת וגדלה, ולכן הם (95%) יתמכו במאמצים להפחיתה. 66% מהם אמרו שיעדיפו את השימוש בכלי ניתוח ממוחזרים (Thiel, Duncan, & Woods, 2017).

במחקר שנעשה ברומניה נבחנו רמת הידע, הכישורים והנכונות של רופאי ורופאות משפחה לפעול בנושא שינויי האקלים והשלכותיו בבתי החולים במדינה (N=54). נמצא שרמת הידע של הרופאים דלה: 61% מהם דיווחו שהם אינם מודעים להתרחשות של התחממות כדור הארץ, לדוגמה (Croitoru, Ciobanu, & Şalaru, 2020). מחקרים דומים נערכו בקרב צוותי סיעוד. במחקר שנעשה בארצות הברית, אשר בדק ידע, עמדות וגישות של אחים ואחיות בנושא שינויי האקלים (N=786), נמצא שאחיות בריאות הציבור סבורות כי הסביבה האנושית נמצאת תחת איום של ממש וכי לחטיבות הסיעוד יש תפקיד חשוב בטיפול בהשפעות הבריאותיות של שינויי האקלים. עם זאת, הן הכירו במשאבים ובכוח האדם הקטן שאפשר ליעדו למאמץ זה במערכת הבריאות והעריכו את תגובתה באותה עת כאפסית (Polivka, Chaudry, & Mac Crawford, 2012). במחקר דומה שבדק את הידע ואת העמדות של סטודנטים וסטודנטיות לסיעוד במדינות ערביות כלפי שינויי האקלים והשפעותיו הבריאותיות (N=1059) דורגה רמת הידע של המשתתפים כבינונית. המלצת החוקרים הייתה, לפיכך, לכלול ולהטמיע את נושא שינויי האקלים בתוכניות הלימודים לסיעוד (Felicilda-Reynaldo *et al.*, 2018).

שינויי האקלים הוא האתגר הגדול ביותר לבריאות הציבור במאה ה-21. העלאת רמת הידע והמודעות של הצוותים הרפואיים שאמורים לטפל בנפגעי אקלים ושיש בכוחם לעודד התנהגות נכונה בתחום הבריאות ולהפחית סיכונים עדיין דלה וטעונה שיפור (Croitoru, Ciobanu, & Şalaru, 2020). שיפור הידע והמודעות יסייע בהתמודדות נכונה עם העלייה בתחלואה ובמניעת תחלואה עודפת ותמותה (Xiao *et al.*, 2016). ככל הידוע לנו, לא נעשו עד כה בישראל מחקרים שבדקו את הידע ואת המודעות של צוותי רפואה וסיעוד בנושא שינויי האקלים והשלכותיו. על כן מטרת המחקר המוצג כאן הייתה לבדוק את מידת המודעות של הצוותים הרפואיים והסיעודיים בישראל לנושא שינויי האקלים והשפעותיו, כדי שיהיה אפשר לשקף את תמונת המצב בקרב עובדי מערכת הבריאות ולגבש מדיניות הכשרות בעת פיתוח תוכנית היערכות לשינויי האקלים במשרד הבריאות.

להלן השערות המחקר:

1. הידע והמודעות של הצוות הרפואי בנושא ההשלכות של שינויי אקלים גבוהים מאלה של הצוות הסייעודי;
2. נכונות הצוותים לפעול גבוהה יותר ככל שהידע והמודעות שלהם בנושא שינויי האקלים והשפעותיו גבוהים יותר;
3. יש קשר בין ידע ומודעות בקרב צוותים רפואיים בנושא שינויי אקלים לבין תפיסת החשיבות של תוכני הלימוד בלימודי הרפואה והסייעוד כך שככל שהידע והמודעות גדולים יותר, צוותים רפואיים וסייעודיים תופסים את הטמעת הנושא של שינויי האקלים והשפעותיו בלימודי הרפואה והסייעוד כחשובה יותר;
4. ככל שהוותק של הצוותים הרפואיים ממושך יותר, כך יש להם ידע רב יותר בנושא של שינויי האקלים והשפעותיו על הבריאות;
5. יש קשר בין השכלה לבין ידע ומודעות של צוותי רפואה וסייעוד בנושא של שינויי אקלים. כלומר, הידע בקרב רופאים ורופאות מומחים ואחים ואחיות בעלי תואר אקדמי רב מהידע בקרב מתמחים ומתמחות ואחים ואחיות ללא תואר אקדמי.

שיטת המחקר

המדגם

שיטת המחקר שנבחרה היא מחקר חתך בשאלון מקוון של שאלות סגורות. שיטת מחקר זו מאפשרת לדגום מספר משתתפים גדול בזמן קצר יחסית. חסרונה הוא שהיא מאפשרת רק הבנה שטחית של התופעה של (Cresswell & Plano Clark, 2017). מכיוון שככל הידוע לנו זהו המחקר הראשון שעוסק בנושא זה בישראל, בחרנו בשיטת מחקר שמקיפה מספר משתתפים גדול יחסית מכמה אזורים גאוגרפיים ובתי חולים. שיטת הדגימה היא מדגם נוחות.¹ כדי להרחיב את הייצוג הגאוגרפי נדגמו בתי חולים בשלושה אזורים גאוגרפיים: בצפון – המרכז הרפואי זיו צפת, במרכז – המרכז הרפואי שיבא תל השומר, ובדרום – המרכז הרפואי סורוקה. השאלון הופץ לאוכלוסיית היעד באמצעות איגודים מקצועיים,

1 מדגם נוחות הוא מדגם הכולל אנשים שנוח לחוקרים לגשת אליהם ולגייסם לצורך המחקר ושמוכנים להשתתף במחקר.

כגון האיגוד לרפואה דחופה, האיגוד לרפואה פנימית והסתדרות האחיות, שקיבלו מאיתנו את השאלון בצירוף פירוט מטרותיו והרציונל שעומד בבסיסו. השאלון הופץ גם בקבוצות ווטסאפ ופייסבוק מקצועיות של צוותים רפואיים וסיעודיים בבתי חולים בכל המחוזות בישראל. כמו כן נעשתה פנייה לעובדי צוותים רפואיים וסיעודיים בבתי החולים השונים להפצת השאלון כדי להרחיב את הדגימה במחוזות השונים. ההשתתפות הייתה על בסיס התנדבותי.

כלי המחקר

כלי המחקר היה שאלון מתוקף שכלל משתנים כגון ידע, מודעות, נכונות לפעול והחשיבות של הטמעת נושא האקלים בקרב צוותים רפואיים וצוותים סיעודיים. השאלון נלקח מן המאמר של מונה סרפטי ועמיתים (Sarfaty et al., 2016) ותורגם מאנגלית לעברית.² החלק הראשון של השאלון כלל שבע שאלות רקע כלליות סגורות על המודעות לנושא בסולם שמי ובסולם סדר:

- (1) האם שמעת על המושגים שינוי אקלים, התחממות כדור הארץ ואפקט החממה?
תשובות: 1=לא ... 4=הרבה
- (2) היכן שמעת על המושגים הנ"ל?
תשובות בסולם שמי של שש קטגוריות: עיתונים, טלוויזיה, מסגרת בית החולים, ספרים, מהלך הלימודים, אינטרנט
- (3) האם שינוי אקלים מתרחש בזמן הנוכחי?
תשובות: כן / לא / לא יודע
- (4) אם התשובה היא כן – עד כמה אתה בטוח לגבי התשובה?
תשובות: 1=בכלל לא בטוח ... 4=בטוח מאוד
- (5) מהם הגורמים לשינוי אקלים?
שש תשובות בסולם שמי:
א. פעילות אנושית
ב. בעיקר פעילות אנושית
ג. באופן שווה על ידי פעילות אנושית ושינויים בסביבה

2 השאלון זמין לקריאה אצל כותבי המאמר.

ד. בעיקר שינויים טבעיים

ה. רק שינויים טבעיים

ו. אף אחת מהתשובות מכיוון ששינוי אקלים לא קורה

(6) כאיש מקצוע בתחום הבריאות, באיזו מידה חווית באופן אישי את השפעותיו של

שינוי האקלים? (מחלה, פציעה, אלרגיה...)

תשובות: 1=בכלל לא ... 4=הרבה מאוד, 5=לא יודע

(7) מה מידת המאמץ שהמדינה צריכה לעשות כדי להפחית השפעות שינוי האקלים על

חיי האדם?

תשובות: 1=אין צורך במאמץ מטעם המדינה ... 4=מאמץ נרחב

בחלק השני של השאלון נבחן משתנה הידע באשר להשפעות אקלים על הבריאות באמצעות 12 שאלות. התשובות לשאלות ניתנו בסולם של 1-3: 1=לא, 2=לא יודע, 3=כן. המשתנה "ידע" הורכב מסכום התשובות על ההיגדים, כך שציון גבוה יותר בסולם 0-12 מלמד על רמת ידע גבוהה יותר בנושא של שינוי האקלים. בחלק השלישי נבחן המשתנה "חשיבות הטמעת תוכני לימוד בנושא שינוי אקלים והשפעותיו" באמצעות סולם ליקרט בן חמש דרגות: 1=לא מסכים ... 5=מסכים במידה רבה. המשתנה הורכב מממוצע ההיגדים, כך שציון גבוה יותר מלמד על ייחוס רמת חשיבות גבוהה יותר להטמעה בלימודי רפואה וסיעוד של תוכני לימוד בנושא שינוי האקלים והשפעותיו. המשתנה "נכונות לפעול בנושא שינוי אקלים והשפעותיו" נמדד באמצעות שבע שאלות בסולם ליקרט בן חמש דרגות. המשתנה הורכב מממוצע ההיגדים, כך שציון גבוה יותר מלמד על נכונות גבוהה יותר לפעול בנושא של שינוי האקלים והשפעותיו. השאלון כלל גם נתונים דמוגרפיים ותעסוקתיים – מגדר, גיל, מצב משפחתי, רמת השכלה, ותק. התרגום תוקף על ידי תרגום חוזר והשוואה למקור. השאלון הופץ בחודשי הקיץ של שנת 2020 באמצעות תוכנת השאלונים Qualtrics. לשאלון נערך מחקר חלוץ בקרב עשרה אנשי צוות רפואי וסיעודי שלא היו חלק מהדגימה.

ניתוח הנתונים

ניתוח הנתונים התבצע בשלושה שלבים. בשלב הראשון חושבו מדדי סטטיסטיקה תיאורית עבור כלל משתני המחקר: חד-משתני, ממוצע, חציון וסטיית תקן לכל משתנה בודד, ובדיקת התפלגויות ושכיחויות בכל משתנה קטגוריאלי או דיכוטומי. בשלב השני התבצע עיבוד סטטיסטי דו-משתני: הניתוח הדו-משתני כלל מבחנים שבדקו את הקשרים בין המשתנים השונים. מבחן t למדגמים בלתי תלויים השווה בין שתי קבוצות נפרדות, שונות ובלתי תלויות במדגם לגבי אותו משתנה; מבחני Chi Square בדקו את הקשר בין כל שני משתנים קטגוריאליים או דיכוטומיים; מבחן פירסון בדק את הקשרים בין משתנים רציפים. בשלב השלישי – כדי להסביר את הנכונות לפעול בתוך מערכת הבריאות בנושא של שינויי האקלים – נעשה ניתוח רגרסיה לינארית היררכית. בצעד הראשון הוכנסו למודל משתני הרקע הסוציו-דמוגרפיים, ובצעד השני – משתנה רמת הידע. לבדיקת התפיסות באשר לחשיבות ההטמעה של תוכני לימוד בנושא שינויי אקלים בלימודי הרפואה והסיעוד נעשה ניתוח רגרסיה לינארית היררכית. רמת המובהקות נקבעה כאלפא קטנה מ-0.05. מודל הרגרסיה כלל משתני בקרה שנמצאו בקשר מובהק בניתוח הדו-משתני.

ממצאים

במחקר השתתפו 202 אנשי צוותים רפואיים וסיעודיים. בלוח 1 מוצגים מאפייני הרקע הסוציו־דמוגרפיים של המשתתפים.

לוח 1. מאפיינים סוציו־דמוגרפיים של המדגם (N=202)

המשתנה	N	%	
מגדר	78	38.6%	זכר
	124	61.4%	נקבה
גיל	30	14.9%	27-18
	100	49.5%	37-28
	42	20.8%	47-38
	17	8.4%	57-48
	10	5.0%	67-58
	3	1.5%	+67
מצב משפחתי	56	27.7%	רווק/ה
	15	7.4%	בזוגיות
	122	60.4%	נשוי/נשואה
	7	3.5%	גרוש/ה
	2	1.0%	אחר
השכלה	12	5.9%	אח/ות מוסמך/ת
	94	46.5%	אח/ות מוסמך/ת בעל תואר ראשון
	57	28.2%	אח/ות מוסמך/ת בעל תואר שני ויותר
	27	13.4%	רופא/ה מתמחה
	12	5.9%	רופא/ה מומחה/ית
ותק	85	42.1%	5-1
	51	25.2%	10-5
	23	11.4%	20-10
	25	12.4%	30-20
	18	8.9%	40-30

מלוח 1 עולה כי מרבית המשתתפים במדגם הן נשים (כ־61%), כמחצית המדגם בין גיל 28 לגיל 37 (49.5%) ועוד כ־20% בין גיל 38 לגיל 47 – כלומר, מרבית המשתתפים הם מבוגרים צעירים. רוב המשתתפים נשואים (כ־60%). מבחינת השכלה – כמחצית המדגם הם אחים או אחיות מוסמכים בעלי תואר ראשון (46.5%) ועוד כ־28% אחים או אחיות מוסמכים בעלי תואר שני. שיעור הצוות הרפואי הוא כ־19% מכלל המדגם. כ־42% מן המדגם מדווחים על ותק נמוך (בין 1 שנה ל-5 שנים), ועוד כרבע מן המדגם בעלי ותק של 10–5 שנים (כ־25%).

מודעות לשינויי האקלים ומקורת הידע בנושא

בחלקו הראשון של השאלון נשאלו הצוות הרפואי והצוות הסיעודי שאלות רקע כלליות על המודעות שלהם לשינויי האקלים. ראשית נשאלו המשתתפים אם שמעו על המושגים: שינויי אקלים, התחממות כדור הארץ ואפקט החממה. בלוח 2 מוצגת התפלגות התשובות.

לוח 2. מודעות למושגים של שינויי אקלים (N=202)

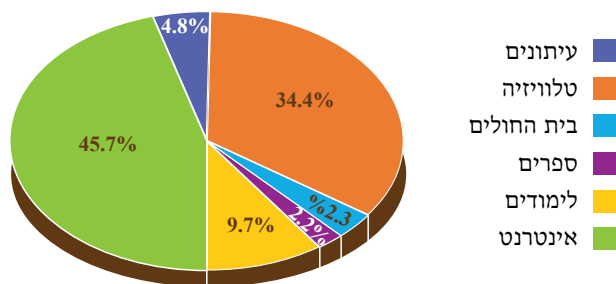
השאלה	התשובות	%	N
האם שמעת על המושגים שינויי אקלים, התחממות כדור הארץ, אפקט החממה?	לא, זו פעם ראשונה שאני שומע	7.9%	16
	שמעתי מעט	19.3%	39
	שמעתי ברמה בינונית	31.2%	63
	שמעתי הרבה	41.6%	84

42% מן המשתתפים דיווחו כי שמעו על המושגים רבות, ועוד כשליש (כ־31%) דיווחו ששמעו עליהם ברמה בינונית.

אשר למקורות הידע על שינויי האקלים – המשתתפים נשאלו "היכן שמעת על המושגים שינויי אקלים, התחממות כדור הארץ ואפקט החממה?". מתברר כי מקור הידע השכיח

ביותר הוא האינטרנט (כ-45%) ואחריו הטלוויזיה (כ-34%). רק כ-14% ענו ששמעו על המושגים בהכשרתם המקצועית. תרשים 1 מציג את התפלגות מקורות הידע של המשתתפים בנושא של שינויי אקלים.

תרשים 1. התפלגות מקורות הידע בנושא של שינויי אקלים



בהמשך נשאלו המשתתפים שאלות על המודעות שלהם לשינויי האקלים ועל עמדתם בנושא. לוח 3 מציג את התפלגות התשובות.

לוח 3. מודעות לשינויי האקלים, שאלות כלליות (N=202)

השאלה	התשובות	%	N
האם אתה חושב ששינוי אקלים מתרחש בזמן הנוכחי?	כן מתרחש	95.0%	192
	אינו מתרחש	0.5%	1
	לא יודע	4.5%	9
אם התשובה לשאלה לעיל היא "כן" או "לא": כמה אתה בטוח לגבי התשובה הזו?	בכלל לא	2.1%	4
	במידה מעטה	9.3%	18
	בטוח	50.3%	97
	בטוח מאוד	38.3%	74
מה מידת המאמץ שהמדינה צריכה לעשות כדי להפחית השפעות שינויי האקלים על חיי האדם?	אין צורך במאמץ מטעם המדינה	1.0%	2
	מאמץ בקנה מידה קטן, גם אם יש לו עלויות כלכליות קטנות	5.0%	10
	מאמץ בינוני, גם אם יש לו עלויות כלכליות בינוניות	31.7%	64
	מאמץ נרחב, גם אם יש לו עלויות כלכליות גדולות	62.4%	126
האם אתה חושב ששינוי האקלים ב-150 השנים האחרונות:	אף אחת מהאפשרויות הבאות, מכיוון ששינוי האקלים אינו קורה	17.8%	36
	נגרם כולו על ידי פעילויות אנושיות	55.4%	112
	נגרם בעיקר על ידי פעילויות אנושיות	23.3%	47
	נגרם באופן שווה על ידי פעילויות אנושיות ושינויים טבעיים בסביבה	3.0%	6
	נגרם בעיקר בגלל שינויים טבעיים בסביבה	0.5%	1
	נגרם כולו כתוצאה משינויים טבעיים בסביבה	0%	0

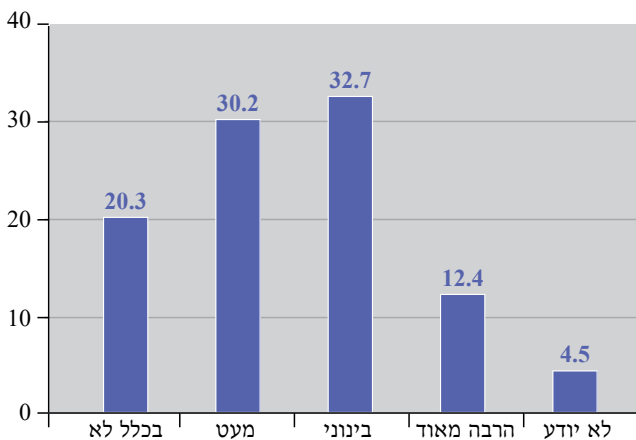
מלוח 3 עולה שהרוב המכריע של המשתתפים חושבים ששינוי אקלים אכן מתרחש בזמן הנוכחי (95%) ורמת הביטחון שלהם בתשובה היא גבוהה (כ-88% בטוחים או בטוחים מאוד). כ-55% חושבים כי שינוי האקלים ב-150 השנים האחרונות נגרם כולו מפעילויות

אנושיות, ועוד כ־23% חושבים שהוא נגרם בעיקר מפעילויות אנושיות. אשר למידת המאמץ שהמדינה צריכה לעשות כדי להפחית את ההשפעות של שינויי האקלים על חיי האדם – מרבית המשתתפים (כ־62%) חושבים שהמדינה צריכה להשקיע מאמץ נרחב, גם אם יש לו עלויות כלכליות גדולות.

חווייה אישית בתחום ההשפעות של שינויי האקלים על הבריאות

המשתתפים נשאלו: "כאיש מקצוע בתחום הבריאות, באיזו מידה חווית באופן אישי את השפעותיו של שינויי האקלים (מחלה, פציעה, אלרגיה)?" התפלגות התשובות מוצגת בתרשים 2.

תרשים 2. חווייה אישית של השפעות של שינויי האקלים (%)



התרשים מראה שכשליש מהמשתתפים דיווחו כי חוו באופן אישי, כאנשי מקצוע בתחום הבריאות, את ההשפעות של שינויי האקלים במידה בינונית (כ־33%) ועוד כשליש במידה מעטה (כ־30%).

תפיסות באשר לחשיבות ההטמעה של תוכני לימוד ונכונות לפעול

בלוח 4 מוצגת סטטיסטיקה תיאורית להיגדי השאלון שעסקו בנושאים של חשיבות ההטמעה של תוכני לימוד בנושא שינוי האקלים והשפעותיו בלימודי הרפואה והסיעוד והנכונות לפעול בנושא זה.

לוח 4. חשיבות ההטמעה של תוכני לימוד ונכונות לפעול, ממוצע וסטיית תקן (בסולם ליקרט בן חמש דרגות) (N=202)

השאלה	ממוצע	סטיית תקן
חשיבות ההטמעה של תוכני לימוד		
הוראה בנושא שינויי אקלים תוך כדי הדגשת הקשר עם ההשפעות הבריאותיות צריכה להיות חלק מלימודי רפואה	3.68	1.02
הוראה בנושא שינויי אקלים תוך כדי הדגשת הקשר עם ההשפעות הבריאותיות צריכה להיות חלק מלימודי סיעוד	3.66	1.04
הדגשת נושא חינוך לבריאות במהלך הלימודים צריכה להתייחס רבות לשינוי התנהגות הציבור, במטרה לצמצם נזקי שינויי אקלים	3.85	1.03
על הפקולטות לרפואה וחוגי הסיעוד מוטלת האחריות להביא את ההשפעות הבריאותיות של שינויי אקלים לידיעת מטופליהם	3.81	1.06
הוראה בנושא שינויי אקלים והשפעותיו הבריאותיות יכולה להוות מודל חיובי לאנשים לשנות את התנהגותם הסביבתית כדי להפחית השפעות בריאותיות כתוצאה משינויי אקלים	3.95	0.97
נכונות לפעול		
החיים המקצועיים והניסיון התעסוקתי שלי יכולים להוות מודל חיובי לאנשים לשנות את התנהגותם הסביבתית כדי להפחית השפעות בריאותיות כתוצאה משינויי אקלים	3.60	1.09
לצוות הרפואי צריכה להיות אחריות ותפקיד חשוב בחינוך הציבור מבחינה בריאותית בנושא שינויי אקלים ובריאות	3.50	1.11
על הצוות הרפואי מוטלת האחריות להביא את ההשפעות הבריאותיות של שינויי אקלים לידיעת הציבור	3.43	1.21

השאלה	ממוצע	סטיית תקן
חשיבות ההטמעה של תוכני לימוד		
רופאים ואחים צריכים לקחת תפקיד מנהיגות בעידוד מרפאות ובתי חולים להפחית נזק לאיכות סביבה ככל האפשר	3.58	1.18
ארצה לסייע בחינוך או בסנגור המתמקד באקלים ובבריאות בקהילה שלי	3.33	1.20
אני מרגישה/ה שפעולות שאני נוקט/ת באופן אישי יכולות לתרום לפעולה אפקטיבית ולשינוי התנהגות סביבתי חיובי	3.36	1.06

מהנתונים המוצגים בלוח 4 עולה כי באשר להיגדים בנושא של חשיבות ההטמעה של תוכני הלימוד, הממוצעים מלמדים על הסכמה במידה בינונית-גבוהה עם כך שיש חשיבות רבה להטמעת תוכני לימוד בנושא שינוי האקלים והשפעותיו בלימודי הרפואה והסיעוד. באשר להיגדים בנושא הנכונות לפעול – הממוצעים מלמדים על נכונות לפעול במידה בינונית. בלוח 5 מוצגים מדדי מרכז ופיזור (ממוצעים, סטיות תקן, נקודות מינימום ומקסימום) של משתני המחקר העיקריים.

לוח 5. משתני המחקר המרכזיים: מאפיינים תיאוריים (N=202)

המשתנה	ממוצע	סטיית תקן	מינימום	מקסימום
ידע*	9.60	2.50	0.00	12.00
מודעות למושגים**	3.06	0.96	1.00	4.00
חשיבות ההטמעה של תוכני לימוד***	3.78	0.87	1.20	5.00
נכונות לפעול***	3.47	0.94	1.00	5.00

* ידע: סולם 1-12

** מודעות למושגים: סולם 1-4

*** חשיבות ונכונות לפעול: סולם ליקרט בן חמש דרגות

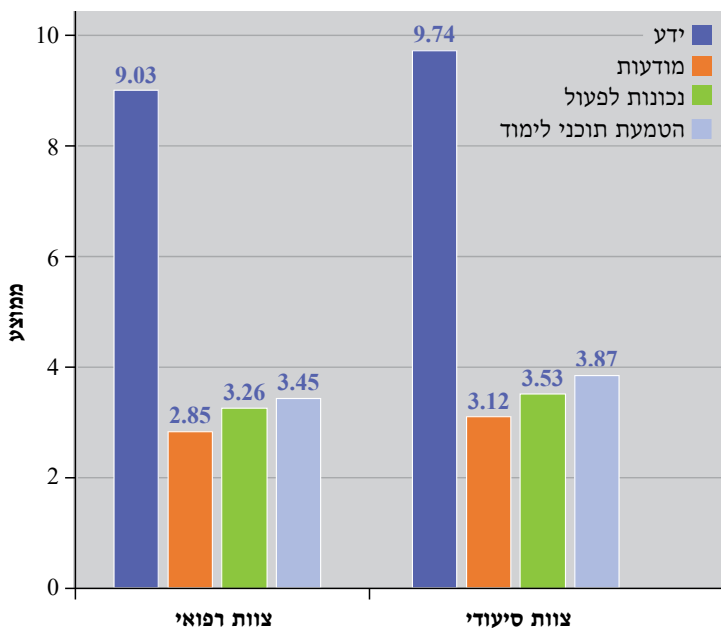
מהנתונים המוצגים בלוח 5 עולה רמת ידע גבוהה יחסית בנושא של שינוי האקלים (ממוצע 9.60 בסולם 0-12) ומודעות למושגים (ממוצע 3.06 בסולם בן ארבע דרגות). בנוסף, המשתתפים מייחסים, בממוצע, רמת חשיבות בינונית גבוהה להטמעה של תוכני לימוד בנושא שינוי אקלים והשפעותיו (ממוצע 3.78 בסולם ליקרט בן חמש דרגות) ומדווחים על רמת נכונות בינונית לפעול (ממוצע 3.47 בסולם ליקרט בן חמש דרגות).

בדיקת ההשערות

לפי השערת המחקר הראשונה יימצאו הבדלים בין הצוות הרפואי לצוות הסייעודי ברמת הידע והמודעות בנושא ההשלכות של שינויי אקלים, כך שרמת הידע והמודעות תהיה גבוהה בקרב הצוות הרפואי מזו שבקרב הצוות הסייעודי. לבדיקת השערת המחקר הראשונה נערך מבחן t למדגמים בלתי תלויים. מהניתוח עולה כי אין הבדלים מובהקים ברמת הידע (9.74 ± 2.31 בקרב הצוות הסייעודי ו- 9.02 ± 3.14 בקרב הצוות הרפואי), ($t(200) = 1.61$) $p > 0.5$ או המודעות בנושא ההשלכות של שינויי אקלים בין הצוות הרפואי (2.85 ± 1.15) לבין הצוות הסייעודי (3.12 ± 0.90) ($t(200) = 1.58, p > 0.5$). ממצאים אלו מלמדים כי השערת המחקר הראשונה לא אוששה.

בתרשים 3 מוצגים ההבדלים במשתני המחקר המרכזיים בין הצוות הרפואי לצוות הסיעודי.

תרשים 3. משתני המחקר המרכזיים: צוות רפואי לעומת צוות סיעודי



* כל משתנה נמדד בסולם אחר: ידע בסולם 1-12, מודעות בסולם 1-4, נכונות לפעול וחשיבות הטמעת תוכני לימוד בסולם 1-5.

לפי השערת המחקר השנייה ימצא קשר חיובי בין רמת הידע והמודעות בעניין ההשלכות של שינויי האקלים לבין הנכונות לפעול בנושא. לבדיקת השערת המחקר השנייה נעשה מבחן פירסון. הממצאים מוצגים בלוח 6.

לוח 6. מתאמי פירסון בין משתני המחקר המרכזיים (N=202)

4	3	2	1	
			---	1. ידע
		---	.04	2. מודעות
	---	*.14	** .27	3. נכונות לפעול
---	** .74	.03	** .32	4. הטמעת תוכני לימוד

$p < 0.5^*$

$p < 0.01^{**}$

הנתונים המוצגים בלוח 7 מלמדים על קשר חיובי מובהק בין רמת הידע בנושא ההשלכות של שינויי האקלים לבין הנכונות לפעול בנידון בתוך מערכת הבריאות ($r = 0.27, p < 0.01$). כלומר, ככל שרמת הידע בנושא גבוהה יותר, כך עולה הנכונות לפעול בעניינו. ממצאים אלו מלמדים כי השערת המחקר השנייה אוששה.

קשר חיובי מובהק נמצא גם בין רמת המודעות בנושא ההשלכות של שינויי האקלים לבין הנכונות לפעול בנושא ($r = 0.14, p < 0.05$). כלומר, שככל שרמת המודעות בנושא גבוהה יותר, כך עולה הנכונות לפעול בעניינו בתוך מערכת הבריאות.

לפי השערת המחקר השלישית יימצא קשר חיובי בין רמת הידע בנושא ההשלכות של שינויי האקלים לבין חשיבות ההטמעה של נושא שינויי האקלים והשפעותיו בתכנים של לימודי הרפואה והסיעוד. הנתונים מלמדים שנמצא קשר חיובי מובהק בין רמת הידע בנושא לבין חשיבות ההטמעה של תוכני הלימוד בנושא ($r = 0.32, p < 0.01$). כלומר, שככל שרמת הידע בנושא ההשלכות של שינויי האקלים גבוהה יותר, כך הנשאלים רואים חשיבות גבוהה יותר להטמעה של תוכני הלימוד בנושא (לוח 5). ממצאים אלו מלמדים כי השערת המחקר השלישית אוששה.

לפי השערת המחקר הרביעית יימצא קשר חיובי בין ותק בעבודה לבין רמת הידע והמודעות בנושא ההשלכות של שינויי האקלים. לבדיקת השערת המחקר הרביעית נערך מבחן פירסון. הממצאים הראו קשר חיובי מובהק בין ותק בעבודה לבין רמת הידע בנושא

($r=0.14, p<.05$). כלומר, ככל שהוותק של איש או אשת הצוות הרפואי או הסיעודי רב יותר, כך רמת הידע שלהם בנושא ההשלכות של שינויי האקלים גבוהה יותר. עם זאת, לא נמצא קשר מובהק בין ותק בעבודה לבין רמת המודעות לנושא. ממצאים אלו מלמדים כי השערת המחקר הרביעית אוששה חלקית.

לפי השערת המחקר החמישית יימצאו הבדלים לפי השכלה ברמת הידע והמודעות בנושא ההשלכות של שינויי האקלים, כך שככל שההשכלה גבוהה יותר, רמת הידע והמודעות גבוהה יותר. לבדיקת השערת המחקר בקרב הצוות הרפואי נערך מבחן t למדגמים בלתי תלויים. הממצאים מוצגים בלוחות 7 ו-8.

לוח 7. ההבדלים בקרב הצוות הרפואי בידע ובמודעות בנושא של שינויי אקלים

T	רופא מומחה N=12		רופא מתמחה N=27		
	סטיית תקן	ממוצע	סטיית תקן	ממוצע	
-0.84	3.42	9.66	3.04	8.74	ידע בנושא שינויי אקלים
1.57	1.08	2.42	1.16	3.04	מודעות בנושא שינויי אקלים

מלוח 7 עולה שאין הבדלים מובהקים ברמת הידע או המודעות בנושא ההשלכות של שינויי האקלים בין רופאים מומחים לרופאים מתמחים.

לוח 8. ההבדלים בקרב הצוות הסיעודי בידע ובמודעות בנושא של שינויי אקלים

T	אח/אחות מוסמך, בעל תואר N=151 אקדמי		אח/אחות מוסמך, ללא תואר N=12 אקדמי		
	ממוצע	סטיית תקן	ממוצע	סטיית תקן	
0.40	2.35	9.72	1.65	10.00	ידע בנושא שינויי אקלים
-0.13	0.91	3.12	0.79	3.08	מודעות בנושא שינויי אקלים

הנתונים בלוח 8 מראים כי אין הבדלים מובהקים ברמת הידע או המודעות בנושא ההשלכות של שינויי האקלים בין אחים ואחיות מוסמכים ללא תואר אקדמי ובין אחים ואחיות מוסמכים בעלי תואר אקדמי. ממצאים אלו מלמדים כי השערת המחקר החמישית לא אוששה.

מודל ניבוי

לניבוי הנכונות לפעול בנושא שינוי האקלים והשפעותיו לפי רמת הידע ומשתני הרקע הסוציו־דמוגרפיים (במטרה לזהות ערפלנים³) נעשה ניתוח רגרסיה לינארית היררכית. בצעד הראשון הוכנסו למודל משתני הרקע הסוציו־דמוגרפיים, ובצעד השני הוכנסו משתנה רמת הידע ומשתנה המודעות. הממצאים מוצגים בלוח 9.

לוח 9. מקדמי רגרסיה לניבוי הנכונות לפעול בנושא שינוי האקלים והשפעותיו

R^2	t	מקדם מתוקנן (β)	טעות תקן (SE)	מקדמים	
				מקדם לא מתוקנן (B)	מנבאים
0.03	-1.26	-0.13	0.10	-0.15	צעד ראשון
	1.41	0.12	0.08	0.17	גיל
	1.13	0.34	0.30	0.14	ותק
	1.55	0.23	0.15	0.12	צוות (1=סיעודי)
	-0.05	-0.01	0.12	-0.01	מגדר (1=זכר)
0.14	**5.06	0.13	0.02	0.34	צעד שני
	0.27	0.01	0.06	0.01	ידע מודעות

$p < .01^{**}$

הרגרסיה לניבוי הנכונות לפעול בנושא שינוי האקלים והשפעותיו נמצאה מובהקת (כאשר המשתנים המנבאים מוסיפים 14% לשונות המוסברת) ($F(7, 201) = 4.74, p < .01$), של הנכונות לפעול בנושא שינוי האקלים והשפעותיו.

3 ערפלן הוא משתנה חיצוני המשפיע הן על המשתנה התלוי והן על המשתנה הבלתי תלוי ולכן עשוי לערפל את הקשר ביניהם.

אפשר לראות שבצעד הראשון לשום משתנה ממשתני הרקע הסוציו־דמוגרפיים לא הייתה תרומה ייחודית מובהקת לניבוי הנכונות לפעול בנושא שינוי האקלים והשפעותיו. בצעד השני הייתה למשתנה רמת הידע בנושא תרומה חיובית מובהקת לניבוי הנכונות לפעול. כלומר, רמת ידע גבוהה יותר בנושא קשורה ברמת נכונות גבוהה יותר לפעול בעניינו. למשתנה רמת המודעות לא הייתה תרומה מובהקת במודל. כאמור, למשתני הרקע הסוציו־דמוגרפיים לא הייתה השפעה מובהקת, ולכן לא זוהו ערפלנים במודל ניבוי זה.

לניבוי החשיבות של הטמעת תוכני הלימוד בנושא שינוי האקלים והשפעותיו בלימודי הרפואה והסיעוד לפי רמת הידע ומשתני הרקע הסוציו־דמוגרפיים (במטרה לזהות ערפלנים) נעשה ניתוח רגרסיה לינארית היררכית. בצעד הראשון הוכנסו למודל משתני הרקע הסוציו־דמוגרפיים, ובצעד השני הוכנס משתנה רמת הידע. הממצאים מוצגים בלוח 10.

לוח 10. מקדמי רגרסיה לניבוי החשיבות של הטמעת תוכני לימוד בנושא שינוי האקלים והשפעותיו

R^2	t	מקדם מתוקנן (β)	טעות תקן (SE)	מקדמים		מנבאים
				מקדם לא מתוקנן (B)	מקדם לא מתוקנן (B)	
50.0	-0.80	-0.07	0.09	-0.09	צעד ראשון	
	1.50	0.11	0.07	0.18	גיל	
	0.51	0.14	0.27	0.06	ותק	
	0.37	0.05	0.13	0.02	צוות (1=סיעודי)	
	-1.22	-0.13	0.11	-0.15	מגדר (1=זכר)	
0.13	3.88**	0.09	0.02	0.26	צעד שני	
	1.87	0.11	0.06	0.12	ידע מודעות	

$p < .01^{**}$

הרגרסיה לניבוי של חשיבות ההטמעה של תוכני לימוד בנושא שינוי אקלים והשפעותיו בלימודי הרפואה והסיעוד נמצאה מובהקת ($F(6, 201) = 4.41, p < .01$), כאשר המשתנים המנבאים מוסיפים 13% לשונות המוסברת של חשיבות ההטמעה של תוכני לימוד בנושא שינוי אקלים והשפעותיו. אפשר לראות שבצעד הראשון לא הייתה לשום משתנה ממשותני הרקע הסוציו-דמוגרפיים תרומה ייחודית מובהקת לניבוי של חשיבות ההטמעה של תוכני הלימוד בנושא שינוי האקלים והשפעותיו. בצעד השני הייתה למשתנה רמת הידע והמודעות בנושא תרומה חיובית מובהקת לניבוי החשיבות של הטמעת תוכני לימוד בנושא של שינוי האקלים והשפעותיו. כלומר, רמת ידע גבוהה יותר בנושא קשורה בייחוס חשיבות גבוהה יותר להטמעת תוכני לימוד בנושא. למשתנה רמת המודעות לא הייתה תרומה מובהקת במודל, ואולם היא הייתה על סף המובהקות הסטטיסטית $p=0.06$, ולפיכך אפשר להצביע על כך שרמת מודעות גבוהה יותר קשורה בייחוס חשיבות גבוהה יותר להטמעת תוכני לימוד בנושא. כאמור, למשתני הרקע הסוציו-דמוגרפיים לא הייתה השפעה מובהקת ולכן לא זוהו ערפלנים במודל ניבוי זה.

דיון

שינוי האקלים נחשב אחד האיומים העולמיים החמורים ביותר משום היותו סכנה לבריאותו הגופנית והנפשית של האדם. על אף תשומת הלב שהנושא מקבל בתקשורת, ולאחרונה גם בכתבי עת מדעיים בתחומי הרפואה ובריאות הציבור, טרם נחקרה בישראל רמת הידע והמודעות של צוותים רפואיים וסיעודיים בנושא זה, שעליהם מוטלות המחויבות והאחריות לפעול למניעת נזקים לבריאות הציבור ולטפל בחולים שעלולים להיפגע משינויי האקלים. המחקר המוצג כאן בחן בקרב צוותים רפואיים וסיעודיים בבתי חולים בישראל את הידע, את המודעות ואת הנכונות שלהם לפעול בתחומם בעניין שינוי האקלים ואת תפיסותיהם באשר לחשיבות של הטמעת הנושא בתכנים של לימודי הרפואה והסיעוד.

ממצאי מחקר זה הראו שרובם המכריע של המשתתפים סבורים, ברמת ביטחון גבוהה, כי שינוי אקלים אכן מתרחש בימינו אלה, בדומה לממצאי מחקרים בינלאומיים ומחקרים שנעשו בארצות הברית (Sarfaty *et al.*, 2015; Thiel, Duncan, & Woods, 2017; Kotcher *et al.*, 2021). בנוסף, כ-55% מהמשיבים במחקר זה חושבים כי שינוי האקלים ב-150 השנים האחרונות נגרם כולו מפעילויות אנושיות, ועוד כ-23% חושבים שהוא נגרם בעיקר מפעילויות אנושיות. בדומה, במחקרים שנערכו בקרב צוותים רפואיים וסיעודיים ברחבי

העולם, ובקרב רופאי בית חזה ורופאים שהתמחותם גינקולוגיה ומיילדות בארצות הברית, חשבו רוב גדול של המשיבים ששינוי אקלים מתרחש כעת בעקבות פעילות אנושית וצפוי להחמיר בעתיד (Sarfaty *et al.*, 2015; Thiel, Duncan, & Woods, 2017; Kotcher *et al.*, 2021). לעומת זאת, במחקר שנערך בסין בקרב אחיות בריאות הציבור נמצא שרובן (76%) הפגינו רמת ידע בינונית עד גבוהה בנושא שינויי האקלים מבחינת סיבוכים בריאותיים ומחלות שנגרמות משינויים אלה, אך יותר ממחצית מהן לא ידעו שהעבודה שלהן יכולה להשפיע על מודעות הציבור בנושא ולתרום להגברתה (Xiao *et al.*, 2016). כלומר, בדומה למחקרים קודמים בעולם, גם מחקרנו מצא שצוותים רפואיים וסיעודיים הסכימו עם הקונצנזוס המדעי וזיהו את הקשר בין פעילות אנושית, כגון שרפת דלקים מאובנים, לבין משבר האקלים המאיים על עתידה הקיומי והבריאותי של החברה האנושית.

מחקרנו העלה שצוותים רפואיים וסיעודיים בישראל תופסים את החשיבות שבהטמעת תוכני לימוד בנושא משבר האקלים בלימודי הרפואה והסיעוד כבינונית-גבוהה, ויש להם נכונות ברמה בינונית לפעול בנושא בתחומי אחריותם. בדומה, במחקר בקרב רופאים אפרו-אמריקאים תמכו רוב המשתתפים (88%) בכך שצריך להגביר את המודעות בקרב הציבור לשינויי האקלים ולהשקיע מאמצים של ממש כדי להגן על אנשים מההשפעות הבריאותיות הנגרמות משינויים אלה, כמו חינוך לבריאות, קידום בריאות וניהול נכון של מערכת הבריאות. הם גם הסכימו עם ההיגד שעל מערכות הבריאות להתכונן באופן נרחב לשינויי האקלים ולהציב את הנושא בעדיפות עליונה (Sarfaty *et al.*, 2014). אף שרבים בקרב אנשי מקצוע אלה מזהים את האיום לבריאות הציבור, פעמים רבות הם אינם יודעים כיצד עליהם לפעול ולעיתים רחוקות הם מקבלים משאבים לנקיטת פעולות בעניין (Polivka, Chaudry, & Mac Crawford, 2012). יש לזכור כי בישראל נחו אירועי קיצון אקלימיים פחות משנחו בארצות הברית, ולכן התדירות שהציבור ואנשי המקצוע עוסקים בפגיעות של אירועי קיצון כתוצאה משינויים אלה קטנה. ייתכן שבבתי חולים שממוקמים קרוב לאוקיינוס או באזורים רגישים לסופות הוריקן, לאירועי גשמים קיצוניים, להצפות ענק או לטמפרטורות חום וקור קיצוניות במיוחד עלתה המודעות לנושא בשנים האחרונות בעקבות אירועים כאלה.

רוב המשתתפים במחקרנו אף דיווחו שחוו אישית, כאנשי מקצוע בתחום הבריאות, את ההשפעות של שינויי האקלים על מטופליהם, דוגמת מחלות שנגרמות מטמפרטורות גבוהות או מגשמים קיצוניים. ממצא זה דומה לממצאי מחקר בינלאומי באוכלוסייה דומה, שבו 77% מהמשיבים חשבו ששינויי האקלים יפגע ברמה בינונית או גבוהה במטופלים

שלהם, והרוב חשבו ששינוי האקלים כבר פוגע בבריאות התושבים בארצם באופן משמעותי ובדרכים שונות, כולל עלייה בזיהום האוויר, פגיעה בבריאות פיזית או נפשית כתוצאה משרפות, סופות והצפות והחמרה בעוני (Kotcher *et al.*, 2021). עם זה, ממצאי המחקר שלנו סותרים את הממצאים של מחקר דומה שבדק את רמת הידע והכישורים של רופאי משפחה ברומניה בנושא שינוי האקלים והשלכותיו, שם נמצא שרמת הידע של הרופאות והרופאים הייתה דלה וכך גם היכולת שלהם לקשר מחלות למיניהן לשינוי האקלים שיכול להיות הסיבה העיקרית להחמרה במחלה ולסיבוכיה (Croitoru, Ciobanu, & Şalaru, 2020). גם במחקר שנועד למדוד ידע ותפיסות של סטודנטים וסטודנטיות לסיעוד ורפואה בסין בנושא שינוי אקלים והשפעותיו (N=1387) נמצא שרוב המשיבים לא הצליחו לזהות את הגורמים לשינוי האקלים וגילו רמת ידע ומודעות נמוכה. לדוגמה, הם הצליחו לזהות סיבות ישירות לשינוי אקלים, אך היה להם קושי בגילוי סיבות לא־ישירות (Yang *et al.*, 2018). נראה שבאוכלוסיות כגון רופאים ברומניה וסטודנטים לסיעוד ורפואה בסין או במדינות ערב החשיפה למקורות ידע על משבר האקלים עדיין נמוכה לעומת מדינות אחרות שנחקרו, ובהן ארצות הברית וכעת גם ישראל.

מגבלות המחקר

למחקרנו כמה מגבלות. המגבלה הראשונה היא שמחקר חתך אינו מאפשר הסקה של קשר סיבתי. מגבלה שנייה קשורה לתהליך הדגימה – במחקר זה לא נעשתה דגימה ספציפית כי אם פנייה לכל אוכלוסיית היעד, דרך שאלון מקוון שהועבר לצוותים רפואיים וסיעודיים בבתי חולים בישראל. שיטה זו ייתכן שאפשרה הטיית בחירה ואי־יכולת להכליל את הממצאים על כל הצוותים הרפואיים והסיעודיים בישראל. ואולם מנגד, בשאלון כלולים צוותים סיעודיים ורפואיים שעובדים בבתי חולים שונים, ולכן אין סיבה אמיתית להניח שהממצאים יהיו שונים מהותית במדגם גדול יותר. המגבלה השלישית היא שהמדגם אינו מדגם מייצג אלא מדגם נוחות. כלומר, נעשתה פנייה לכל האוכלוסייה באמצעות האיגודים המקצועיים. למרות זאת נעשה מאמץ להפיץ את השאלון במגוון אמצעים על מנת להגביר את המענה באזורים שונים. המגבלה הרביעית, והאחרונה, היא גודל האוכלוסייה הקטן ותת־הייצוג של קבוצות מסוימות דוגמת רופאים ורופאות בכירים. אף על פי כן, וחרף מגבלות אלה, מחקרנו זה תורם בהיותו חלוץ בבדיקת הידע והמודעות של צוותי רפואה וסיעוד בבתי חולים בישראל לסוגיית הקשר שבין שינוי האקלים לבריאות.

המלצות למחקר ומדיניות

המלצות למחקרי המשך

יש צורך במחקר מוכוון מדיניות להיערכות של מערכת הבריאות לשינויי האקלים.

מומלץ:

- (1) לבדוק ידע, מודעות, נכונות לפעול והתנהגות מוצהרת, וכן חסמים והזדמנויות בתחום, בקרב עובדים בתחומים נוספים במערכת הבריאות (משרד הבריאות, קופות החולים);
- (2) ללוות במחקרי הערכה התערבויות – כגון הטמעת חינוך אקלימי בבתי הספר לסייעוד ולרפואה, תמריצים והכשרות במקומות העבודה ומתן כלים לצוותים לפעול לקידום התחום בקרב מקבלי החלטות ולמתן הנחיות מתאימות למטופלים ולציבור הרחב;
- (3) לערוך מחקרים יישומיים שיזהו כלים יעילים להסרת חסמים אישיים, מקצועיים, ארגוניים וחברתיים לפעילות בתחום.

לכל אלה יש היכולת להגביר את רמת המעורבות בקרב אנשי מקצועות הבריאות ולקדם את ההפחתה של פליטות גזי חממה במערכת הבריאות, את ההיערכות לנזקי משבר האקלים במערכת הבריאות ואת בניית החוסן האקלימי של מערכת הבריאות.

המלצות מדיניות

1. יש לפתח כוח אדם ולשריין תקציב להגברת היכולת לפעול להפחתת פליטות גזי חממה במערכת הבריאות ולבניית חוסן אקלימי בקרב צוותי בריאות ורפואה, בכלל זה פיתוח אסטרטגיות, הכשרה ומדדי ביצוע. הצטרפות לרשת הבינלאומית של בתי חולים ירוקים ובריאים יכולה לספק תשתית לפעילות נרחבת בתחום ([Global Green](#) and [Healthy Hospitals](#));
2. יש להנגיש מידע חיוני בעניין ההיערכות לשינויי אקלים ברמת הפרט והקהילה, בדגש על אוכלוסיות בסיכון כגון קשישים, חולים במחלות כרוניות ואנשים שנמצאים בסיכון לשבץ ולמחלות לב, אנשים שעובדים בחוץ ותושבי יישובים בדואיים לא־מוכרים בנגב הסובלים מתשתיות בריאות, מים ואנרגיה ירודות;

3. יש להגביר את המעורבות של משרד הבריאות בנושא משבר האקלים והשלכותיו והתמודדות עם מצבי חירום אקלימי בבריאות, בקופות חולים ובלשכות הבריאות ולתקצב את הפיתוח ואת ההטמעה של תוכנית היערכות לשינוי אקלים שהותנעה במשרד הבריאות;
4. יש להכשיר את הצוותים הרפואיים והסיעודיים ולתת להם כלים להתמודד עם אתגר שינוי האקלים והשפעותיו על הבריאות. הכשרה מקצועית היא הזדמנות להנעה לפעולה הן בעניין ההפחתה של פליטות גזי חממה במערכת הבריאות, שהיא אחד המזהמים הגדולים במדינות מפותחות, והן בהיערכות ובבניית חוסן אקלימי, הפחתת החשיפה לאקלים קיצוני בקרב אוכלוסיות בסיכון והבטחת טיפול רפואי בטוח ויעיל גם במצבי קיצון אקלימיים.

מקורות

פז, שלומית, מיה נגב, ונדב דוידוביץ' (2019). [השפעת שינוי האקלים על בריאות הציבור בישראל: מדע ומדיניות. אקולוגיה וסביבה](#) 4, 72–78.

Basagaña, Xavier, Yaron Michael, Itamar M. Lensky, Lisa Rubin, Itamar Grotto, Elyakom Vadislavsky, Yoav Levi, Eyal Amitai, & Keren Agay-Shay (2021). [Low and high ambient temperatures during pregnancy and birth weight among 624,940 singleton term births in israel \(2010–2014\): An investigation of potential windows of susceptibility.](#) *Environmental Health Perspectives* 129(10), 1–12.

Baugh, Joshua, Katie Kemen, John Messervy, & Paul Biddinger (2021). Beyond the hazard vulnerability analysis: Preparing health systems for climate change. *Rhode Island Medical Journal* 104(9), 55–59.

Bein, Thomas, Christian Karagiannidis, & Michael Quintel (2020). [Climate change, global warming, and intensive care.](#) *Intensive Care Medicine* 46(3), 485–487.

Cramer, Wolfgang, Joël guiot, Marianela Fader, ... , & Elena Xoplaki (2018). [Climate change and interconnected risks to sustainable development in the Mediterranean.](#) *Nature Climate Change* 8(11), 972–980.

Cresswell, John W., & Vicki L. Plano Clark (2017). *Designing and conducting mixed method research*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Croitoru, Cătălina, Elena Ciobanu, & Virginia Şalaru (2020). [The level of knowledge of family doctors on climate change.](#) *Romanian Journal of Occupational Medicine* 71(1), 12–19.

Ellena, Marta, Margaretha Breil, & Stefano Soriani (2020). [The heat-health nexus in the urban context: A systematic literature review exploring the socio-economic vulnerabilities and built environment characteristics.](#) *Urban Climate* 34, 100676.

Felicilda-Reynaldo, Rhea Faye F. D., Jonas Preposi Cruz, Farhan Alshammari, Khamees Obaid, Hanan Ebrahim Abd El Aziz Rady, Mohammad Qtait, Nahed Alquwez, & Paolo Colet (2018). [Knowledge of and attitudes toward climate change and its effects on health among nursing students: A multi-Arab country study.](#) *Nursing Forum* 53(2), 179–189.

Holstead, Kirsty, Mikkel Funder, & Caroline Upton (2021). [Environmental governance on the street: Towards an expanded research agenda on street-level bureaucrats.](#) *Earth System Governance* 9, 100108.

Huang, Cunrui, Pavla Vaneckova, Xiaoming Wang, Gerry Fitzgerald, Yuming Guo, & Shilu Tong (2011). [Constraints and barriers to public health adaptation to climate change: A review of the literature.](#) *American Journal of Preventive Medicine* 40(2), 183–190.

- Hubbert, Ben, Mohamed Ahmed, John Kotcher, Edward Maibach, & Mona Sarfaty (2020). [Recruiting health professionals as sustainability advocates](#). *The Lancet Planetary Health* 4(10), e445–e446.
- Kloog, Itai, Lena Novack, Offer Erez, Allan C. Just, & Raanan Raz (2018). [Associations between ambient air temperature, low birth weight and small for gestational age in term neonates in southern Israel](#). *Environmental Health* 17(1), 1–9.
- Kotcher, John, Edward Maibach, Jeni Miller, Eryn Campbell, Lujain Alqodmani, Marina Maiero, & Arthur Wyns (2021). *Views of health professionals on climate change and health: A multinational survey study*. *The Lancet Planetary Health* 5(5), e316–e323.
- Kubo, Ryusei, Kayo Ueda, Xerxes Seposo, Akiko Honda, & Hirohisa Takano (2021). [Association between ambient temperature and intentional injuries: A case-crossover analysis using ambulance transport records in Japan](#). *Science of the Total Environment* 774.
- Loughnan, Margaret E., Neville Nicholls, & Nigel J. Tapper (2010). [When the heat is on: Threshold temperatures for AMI admissions to hospital in Melbourne Australia](#). *Applied Geography* 30(1), 63–69.
- MacNeill, Andrea J., Forbes McGain, & Jodi D. Sherman (2021). [Planetary health care: A framework for sustainable health systems](#). *The Lancet Planetary Health* 5(2), e66–e68.
- Masson-Delmotte, Valérie, Panmao Zhai, Hans-Otto Pörtner, ... , & Tim Waterfield (2018). [IPCC special report 1.50c: Summary for policymakers](#). *IPCC*.
- Michel, Samuel J., Han Wang, Shalini Selvarajah, Joseph K. Canner, Matthew Murrill, Albert Chi, David T. Efron, & Eric B. Schneider (2016). [Investigating the relationship between weather and violence in Baltimore, Maryland, USA](#). *Injury* 47(1), 272–276.
- Negev, Maya, Shlomit Paz, Alexandra Clermont, Noemie Groag Pri-Or, Uri Shalom, Tamar Yeger, & Manfred S. Green (2015). [Impacts of climate change on vector borne diseases in the mediterranean basin: Implications for preparedness and adaptation policy](#). *International Journal of Environmental Research and Public Health* 12(6), 6745–6770.
- Ouedraogo, Nadia S., & Caroline Schimanski (2018). [Energy poverty in healthcare facilities: A "silent barrier" to improved healthcare in sub-Saharan Africa](#). *Journal of Public Health Policy* 39(3), 358–371.
- Paz, Shlomit, Maya Negev, Alexandra Clermont, & Manfred S. Green (2016). [Health aspects of climate change in cities with Mediterranean climate, and local adaptation plans](#). *International Journal of Environmental Research and Public Health* 13(4).

- Pichler, Peter Paul, Ingram S. Jaccard, Ulli Weisz, & Helga Weisz (2019). [International comparison of health care carbon footprints](#). *Environmental Research Letters* 14(6), 064004.
- Polivka, Barbara J., Rosemary V. Chaudry, & John Mac Crawford (2012). [Public health nurses' knowledge and attitudes regarding climate change](#). *Environmental Health Perspectives* 120(3), 321–325.
- Romanello, Marina, Alice McGushin, Claudia Di Napoli, ... , & Ian Hamilton (2021). [The 2021 report of the Lancet countdown on health and climate change: Code red for a healthy future](#). *The Lancet* 398(10311), 1619–1662.
- Rosenberg, Alina, Miriam Weinberger, Shlomit Paz, Lea Valinsky, Vered Agmon, & Chava Peretz (2018). [Ambient temperature and age-related notified Campylobacter infection in Israel: A 12-year time series study](#). *Environmental Research* 164(April), 539–545.
- Salama, Matanelle, Ziva Amitai, Yaniv Lustig, ... , & Eyal Leshem (2019). [Outbreak of West Nile Virus disease in Israel \(2015\): A retrospective analysis of notified cases](#). *Travel Medicine and Infectious Disease* 28, 41–45.
- Salas, Renee N. (2020). [The Climate crisis and clinical practice](#). *New England Journal of Medicine* 382(7), 589–591.
- Sarfaty, Mona, Mark Mitchell, Brittany Bloodhart, & Edward W. Maibach (2014). [A survey of African American physicians on the health effects of climate change](#). *International Journal of Environmental Research and Public Health* 11(12), 12473–12485.
- Sarfaty, Mona, Brittany Bloodhart, Gary Ewart, George D. Thurston, John R Balmes, Tee L. Guidotti, & Edward W. Maibach, (2015). [American thoracic society member survey on climate change and health](#). *Annals of the American Thoracic Society* 12(2), 274–278.
- Sarfaty, Mona, Jennifer M. Kreslake, Thomas B. Casale, & Edward W. Maibach (2016). [Views of AAAAI members on climate change and health](#). *Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice* 4(2), 333–335.e26.
- Shashar, Sagi, Maayan Yitshak-Sade, Roman Sonkin, Victor Novack, & Eli Jaffe (2018). [The association between heat waves and other meteorological parameters and snakebites: Israel national study](#). *Journal of Emergency Medicine* 54, 819–826.
- Shashar, Sagi, Itai Kloog, Offer Erez, Alexandra Shtein, Maayan Yitshak-Sade, Batia Sarov, & Lena Novack (2020). [Temperature and preeclampsia: Epidemiological evidence that perturbation in maternal heat homeostasis affects pregnancy outcome](#). *PLoS ONE* 15(5), 1–14.

- Sheehan, Mary C., Mary A. Fox, Charlotte Kaye, & Beth Resnick (2017). [Integrating health into local climate response: Lessons from the U.S. CDC climate-ready states and cities initiative](#). *Environmental Health Perspectives* 125(9).
- Teschner, Naama, Anca Sinea, Andreea Vornicu, Tareq Abu-Hamed, & Maya Negev (2020). [Extreme energy poverty in the urban peripheries of Romania and Israel: Policy, planning and infrastructure](#). *Energy Research and Social Science* 66.
- Thiel, Cassandra, Paula Duncan, & Noe Woods (2017). [Attitude of US obstetricians and gynaecologists to global warming and medical waste](#). *Journal of Health Services Research and Policy* 22(3), 162–167.
- Vered, Shiraz, Shlomit Paz, Maya Negev, David Tanne, Inbar Zucker, & Galit Weinstein (2020). [High ambient temperature in summer and risk of stroke or transient ischemic attack: A national study in Israel](#). *Environmental Research* 187.
- Vilà-Cabrera, Albert, Lluís Coll, Jordi Martínez-Vilalta, & Javier Retana (2018). [Forest management for adaptation to climate change in the Mediterranean basin: A synthesis of evidence](#). *Forest Ecology and Management* 407, 16–22.
- Waitz, Yoni, Shlomit Paz, David Meir, & Dan Malkinson (2018). [Temperature effects on the activity of vectors for Leishmania tropica along rocky habitat gradients in the Eastern Mediterranean](#). *Journal of Vector Ecology* 43(2), 205–214.
- Watts, Nick, Markus Amann, Sonja Ayeb-Karlsson, . . . , & Anthony Costello (2018). [The Lancet countdown on health and climate change: From 25 years of inaction to a global transformation for public health](#). *The Lancet* 391(10120), 581–630.
- WHO (2015). Operational framework for building climate resilient health systems. *World Health Organisation* 56.
- Xiao, Juan, Wei Fan, Yang Deng, Shaolan Li, & Ping Yan (2016). [Nurses' knowledge and attitudes regarding potential impacts of climate change on public health in central of China](#). *International Journal of Nursing Sciences* 3(2), 158–161.
- Xu, Rongbin, Xiuqin Xiong, Michael J. Abramson, Shanshan Li, & Yuming Guo (2020). [Ambient temperature and intentional homicide: A multi-city case-crossover study in the US](#). *Environment International* 143.
- Xu, Rongbin, Xiuqin Xiong, Michael J. Abramson, Shanshan Li, & Yuming Guo (2021). [Association between ambient temperature and sex offense: A case-crossover study in seven large US cities, 2007–2017](#). *Sustainable Cities and Society* 69, 102828.

Yang, Lianping, Wenmin Liao, Chaojie Liu, Na Zhang, Shuang Zhong, & Curnrui Huang (2018). [Associations between knowledge of the causes and perceived impacts of climate change: A cross-sectional survey of medical, public health and nursing students in universities in China](#). *International Journal of Environmental Research Public Health* 15(12), 2650.

Yarza, Shaked, Alina Vodonos, Lior Hassan, Hadar Shalev, Victor Novack, & Lena Novack (2020). [Suicide behavior and meteorological characteristics in hot and arid climate](#). *Environmental Research* 184, 109314.



איהם גוטאני, בית הספר לבריאות הציבור, אוניברסיטת חיפה; אח מוסמך, המחלקה לרפואה דחופה, המרכז הרפואי דיו, צפת; רכז קורס סיעוד במצבי חירום, המכללה האקדמית צפת.

דוא"ל: Aiham.go@walla.co.il

ד"ר מיה נגב, ראש תוכנית ההתמחות במינהל מערכות בריאות, בית הספר לבריאות הציבור, אוניברסיטת חיפה.

דוא"ל: mnegev@univ.haifa.ac.il