

## פרק ב': מערכות אקולוגיות ושמירת טבע

### השלכות שינוי האקלים על מערכות אקולוגיות בישראל ודרכי היערכות לקראתן

רפי קנט\* ומיכל שורק

המארג – התכנית הלאומית לניטור מצב הטבע,  
מוזיאון הטבע ע"ש שטיינהרדט, אוניברסיטת תל-אביב

\* rafi.kent@hamaarag.org.il

מערכות אקולוגיות

סקירת

## תקציר

שינוי האקלים צפוי להשפיע על כלל המערכות האקולוגיות בישראל ובעולם, והשפעתו צפויה להשתנות בין המערכות האקולוגיות. על אף תשומת הלב הציבורית הרבה שהנושא מקבל בעיתונות הפופולרית, ישנו מספר קטן יחסית של מאמרים שפרסמו מסקנות משמעותיות. ישראל נמצאת בתחתית המדינות המפותחות במספר המאמרים הבוחנים את השפעת שינוי האקלים על מערכות אקולוגיות. עם זאת, קיימים דיווחים על השפעות דיפרנציאליות, לדוגמה על חברות הצומח העשבוני והמעוצה לאורך המפל האקלימי בישראל, וכן לגבי שינויים בגודלי אוכלוסיות של מינים ימיים. השפעות חזויות נוספות כוללות הרחבה של אזור החיץ המדברי בעקבות מדבור, פגיעה בשוניות והגברת החדירה של מינים פולשים.

רשויות המדינה שאחראיות על ההיערכות לקראת שינוי אקלים מכינות תוכניות שיש בהן צעדים כלליים, כגון הרחבת שמורות טבע ושיקום נחיבי מים מתוקים, וכן מספר פעולות מקומיות, כגון הצלת שוניות האלמוגים באילת כדי להקטין את ההשפעות הצפויות או יצירת מסדרונות אקולוגיים שיאפשרו למינים תנועה רציפה לאזורי מחיה חדשים לנוכח הסטת תנאי הסביבה צפונה ולרום גבוה יותר.

פער הידע הקיים, הכולל השפעות ספציפיות, ובעיקר מעבר בין הסקלה המקומית ללאומית, חייב לקבל תשומת לב מוגברת במחקרים בשנים הקרובות כדי לאפשר היערכות וממשק מבוססי ידע לעתיד. פער משמעותי נוסף כולל את הערכת ההשפעה של שינוי האקלים על שירותי המערכות האקולוגיות. מלבד מחקרים בודדים, שבחנו את השפעת האקלים על שירותי האבקה, לא נבחנה השפעה על שירותי מערכות אקולוגיות אחרים. לשירותי המערכת האקולוגית ישנה השפעה ישירה על רווחת האדם, ולכן יש צורך לפעול כדי לצמצם את פערי הידע הללו.

**מילות מפתח:** מדבור · מחקר אקולוגי · מינים פולשים · מסדרונות אקולוגיים · שירותי מערכת

## מבוא

במאמר זה נסקור את ההשפעות הצפויות של שינוי האקלים המתרחש בעשורים האחרונים בעולם בכלל ובישראל בפרט, על מערכות אקולוגיות, מתוך הבנה ששינוי האקלים וביטוייו צפויים להימשך ואף להחמיר בעשורים הקרובים (ראו עוד בעמ' 6–11 בגיליון זה). כמו כן, נסקור את דרכי ההיערכות המוצעות כיום ואת ההשפעה הפוטנציאלית שלהן על המערכות האקולוגיות בישראל. בעוד ששינוי האקלים והשפעתו על מערכות אקולוגיות זוכים לתשומת לב ציבורית רבה בישראל ובעולם, בפועל יש בנמצא מספר קטן יחסית של פרסומים אקדמיים העוסקים ישירות בהשפעות אלה. לדוגמה, מספר המאמרים שכללו את צירוף המילים "השפעת שינוי אקלים על מערכות אקולוגיות" (climate change effects "on ecosystems"), נמצא החל בשנת 2000 בעלייה איטית יחסית, אך בשנת 2019 נרשמה ירידה בכמות העבודות והמחקרים שהתפרסמו בעולם בתחום (איור 1א). כמות המאמרים שפרסמו חוקרים ישראלים היוותה כ-0.7% מהמחקרים שפורסמו בעולם, ובשקלול לפי מספר המאמרים ל-100 אלף נפש, ישראל ממוקמת במקום ה-24 (איור 1ב). בחינה של התמקדות המאמרים (מישראל) במערכות האקולוגיות השונות, מראה שמספר הפרסומים על אודות המערכות היבשתיות עומד על 70, בעוד שבנושא מערכות

מימיות התפרסמו 36 מאמרים בלבד. יש לציין שמערכות אלה הן מערכות רגישות, שכבר כיום נצפית בהן פגיעה ממשית בעקבות שינוי האקלים (איור 2א). פילוח נוסף של המאמרים מראה כי רוב המחקר בישראל עוסק בתצפיות ובאיסוף נתונים, בעוד שכמות הניסויים, השימוש במודלים ומאמרי הסקירה והסינתזה פחותה משמעותית (איור 2ב).

חלק גדול מבין ההשפעות הצפויות של שינוי האקלים על מערכות אקולוגיות קשורות להסטה של תחומי המחיה של מינים ים תיכוניים בסדר גודל של כ-300–500 ק"מ צפונה, ו-300–600 מטר רום מעל פני הים<sup>[31, 23]</sup>. חשוב לציין שקיימים פערי ידע משמעותיים המצריכים מחקרים נוספים<sup>[3]</sup>, ושמערכות אקולוגיות שונות צפויות להיות מושפעות בצורות שונות. בחלק הבא של המאמר נסקור את השפעות שינוי האקלים על המערכות האקולוגיות המרכזיות בישראל.

## השפעות שינוי האקלים על המערכות האקולוגיות המרכזיות בישראל

### המערכות האקולוגיות היבשתיות

פגיעה באזורי יער וחורש – המערכות האקולוגיות הים תיכוניות הן בעלות חשיבות גבוהה מבחינת המגוון הביולוגי ואספקת שירותי המערכת<sup>[71, 18, 27, 29]</sup>. שינוי האקלים, הקשור לשינויים בטמפרטורה,





על קצה המזלג

- \* בעשורים האחרונים חלה התדרדרות מסוכנת במצבן של המערכות האקולוגיות העולמיות, ומשבר האקלים רק מחריף את האיום על יציבותן.
- \* קשה להפריד בין השפעות שינוי האקלים על המערכות האקולוגיות לבין שלל ההשפעות האחרות עליהן. קושי זה מתבטא בין השאר במיעוט מידע מחקרי על ההשפעות הצפויות של שינוי האקלים על המערכות האקולוגיות בישראל.
- \* ההמלצות העיקריות להיערכות לשינוי אקלים עוסקות בחיזוק חוסן של המערכות האקולוגיות כדי לשפר את יכולת ההסתגלות שלהן לשינויים – לדוגמה: הרחבת שמורות טבע, עיגון מסדרונות אקולוגיים ומאבק במינים פולשים – לצד ניטור מתמיד של השינויים והתגובות של המערכות האקולוגיות אליהם.

המערכת

במשקעים ובעונתיות, צפוי להשפיע באופן ישיר על המערכות האקולוגיות בראש ובראשונה דרך הפיזיולוגיה של היצרנים הראשוניים. הירידה הצפויה בכמות המשקעים לצד העלייה הצפויה בשונות הפיזור צפויות להקטין את היכולת של צמחים לבצע פוטוסינתזה. ההשפעה צפויה להיות חזקה יותר על עשבוניים חד-שנתיים מאשר על שיחים ועצים, במיוחד ככל שמדרימים לאורך מפל המשקעים בישראל<sup>[14]</sup>. בניסוי מניפולציה שבחן השפעה של כמויות משקעים על שרירות נבטי שיחים מעוצים, נמצא שיחסי גומלין ביוטיים הקטינו בצורה משמעותית את האפקט של השינוי בכמות משקעים שהצמחים קיבלו, בניגוד לתחזיות החוקרים. התוצאות לא היו אחידות, ובחלק מהטיפולים נמצאה מגמה הפוכה. תמותת אלונים בכרמל ובגליל התחתון בעקבות התייבשות שאירעה בשנת 2000 גרמה למותם של 12 מתוך 25 אלונים מצויים שעלול להוביל לאירועי התייבשות בתדירות גוברת, הממצאים הללו מרמזים על סיכון לאוכלוסיות האלונים בחבל הים תיכוני

ולמערכת האקולוגית הים תיכונית כולה.

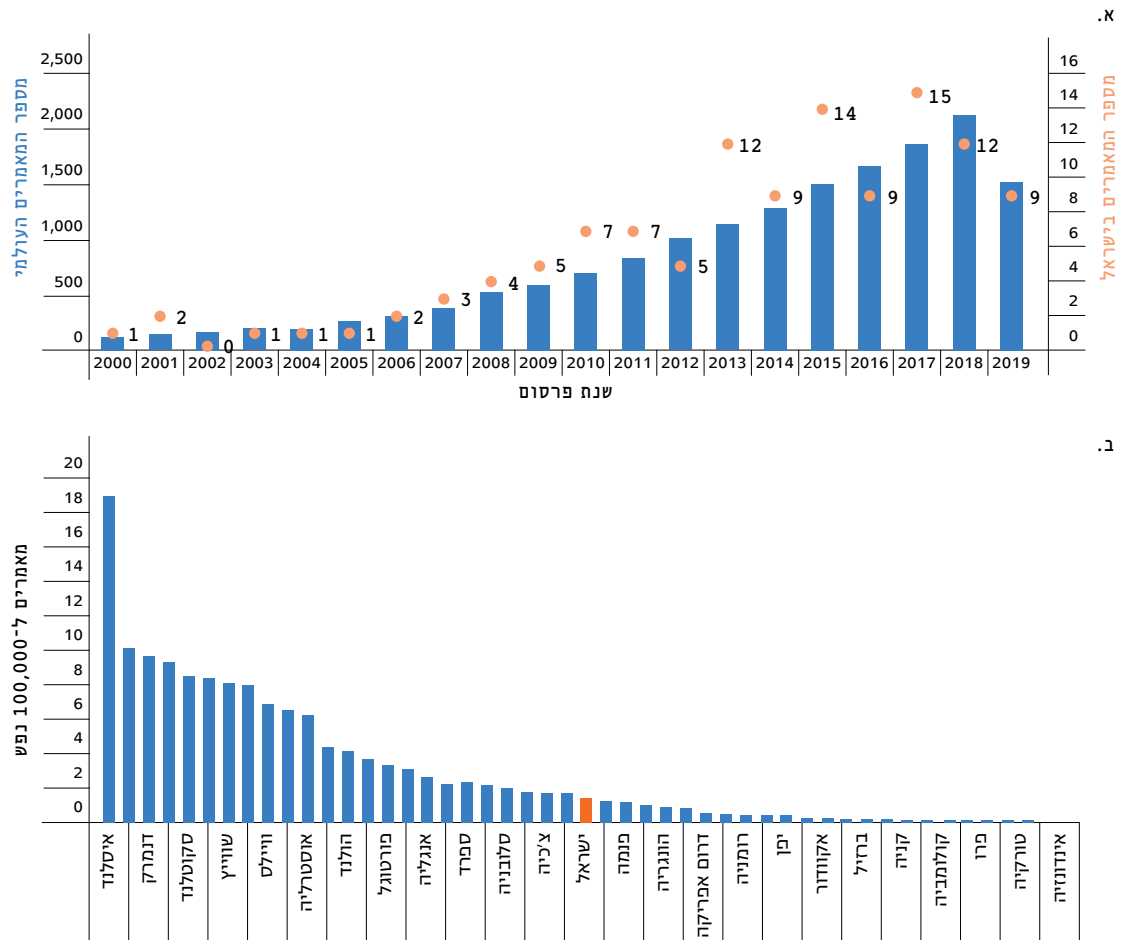
השפעה עקיפה אך משמעותית של שינוי האקלים באזורי האקלים הים תיכוני היא עלייה צפויה בסיכון לשרפות עקב עלייה במספרן של התקופות היבשות ובאורכן<sup>[16, 28]</sup>. שרפות חוזרות ונשנות עלולות לשנות משמעותית את חברת הצומח<sup>[11, 19, 25, 35]</sup> ובעקבותיה גם את חברת החי, ובסופו של דבר לשנות את תפקוד המערכת האקולוגית כולה. מנגד, ישנם חוקרים הטוענים כי צפויה עלייה מסוימת ביצרנות הראשונית בגלל דישון בפחמן דו-חמצני, שעשויה למתן במידה מסוימת את הירידה ביצרנות הראשונית ולהאט את ההתייבשות, וזאת בשל שיפור יעילות ניצול המים של צמחים מסוימים במערכות השונות בישראל<sup>[26]</sup>.

המערכות האקולוגיות המדבריות – במערכות האקולוגיות היבשתיות של ישראל שינוי האקלים צפוי להעצים את החום והיובש, ובעיקר להשפיע במערכות המדבריות. כבר כעת ישנם ממצאים המצביעים על השפעה אפשרית של שינוי האקלים, ובהם: א. תוצאותיה של תמותת שיחים בדרום הערבה בין השנים 1997–2009. תמותה זו גררה ירידה בזמינות המזון לפרסתניים גדולים – יעלים וצבאים – וירידה כללית של אנרגיה במארג המזון<sup>[11]</sup>; ב. התייבשות ותמותה של שיחים בצפון הנגב יחד עם ירידה משמעותית בייצור הראשוני של המערכת וירידה כללית במגוון הצמחים ובעלי החיים, שנגרמו באופן ישיר מהתייבשות ובאופן משני בשל אובדן השיחים ששימשו מבלע למים עבור כלל המערכת באזור אילת<sup>[13]</sup>; ג. בצורת מתמשכת שהביאה לירידה של 50% בגודל אוכלוסיית היעלים<sup>[6]</sup>; ד. תמותה של שיטים, מין מפתח במארג המזון בערבה המקושרת לירידה בכמות המשקעים<sup>[4]</sup>. במערכות היבשתיות צפוי כי חלק מהצמחים ומבעלי החיים יוכלו להסתגל לתנאים החדשים ולהישאר באותם אזורים, ואילו מינים שלא יוכלו להסתגל, צפויים להגר צפונה, אל אזורים שיתקיימו בהם תנאים דומים לתנאים שהורגלו אליהם. כדי שהמינים האלה ישרדו ויצליחו להגר צפונה, הם צריכים רצף של שטחים טבעיים. שטחים בנויים, שטחים חקלאיים ותשתיות, הקוטעים את הרצף הטבעי, עלולים להגביל את הנדידה צפונה של מינים אלה ולהוביל להכחדה<sup>[3]</sup>.

#### פגיעה במערכות האקולוגיות המימיות

אגנים פנימיים ונחלים: ירידה בכמות המים – מגמה עתידיה המצביעה על פחיתה בכמויות המשקעים בישראל עתידה ליצור ירידה בכמות המים בכלל האגנים – בכינרת, בים המלח, בנחלים ובמקווי מים זמניים. מודלים שבחנו את ההשפעות של שינוי האקלים על ימת הכינרת מצביעים על פחת של כ-2.5 מיליון קוב מים בשנה ובעקבותיו על ירידה במפלס המים ועלייה במליחות האגם. שינויים אלה יפגעו בכושר הרבייה של הדגים, במארג המזון בימה וכן באוכלוסיות החיות באזור המים הרדודים<sup>[30]</sup>. פגיעה בכמויות המים בנחלים ובאגני הניקוז תגרור גם פגיעה באוכלוסיות

**איור 1. כמות המאמרים בנושא השפעת שינוי האקלים על מערכות אקולוגיות לפי שנים (א) ולפי מדינות נבחרות, משוקלל ל-100 אלף נפש, בין השנים 2000-2019 (ב). ישראל מסומנת בכחום.**



אירועי השרב בעשורים האחרונים, הגורמים לתמותה משמעותית של אצות ובעלי חיים, וזאת מכיוון שהם מלווים ברוחות מזרחיות עזות המשטחות את הים בקרבת החוף וחושפות את טבלאות הגידול לאוויר למשך שעות ארוכות ולעיתים אף למשך ימים ושבעות [37]. במקביל, עלייה בטמפרטורת המים מלווה בעלייה ברמת החומציות, שפוגעת ביכולת של אורגניזמים המשקיעים שלד לעשות זאת, וכך נפגע הבסיס לסלע הביוגני שמרכיב את בית הגידול.

**מפרץ אילת:** פגיעה בשוניות האלמוגים – על פי מחקרים מהשנים האחרונות [24,21] אלמוגים בשוניות במפרץ אילת מראים עמידות לטווח של עלייה ב-1-2 מעלות צלזיוס מעל הטמפרטורה המרבית שהם חשופים אליה בקיץ כעת וכן לעלייה בחומציות המים. האלמוגים במפרץ אילת הסתגלו לחום הרב של דרום ים סוף, ועל כן יהיו מסוגלים לשרוד היטב במפרץ אילת הקר יותר גם אם

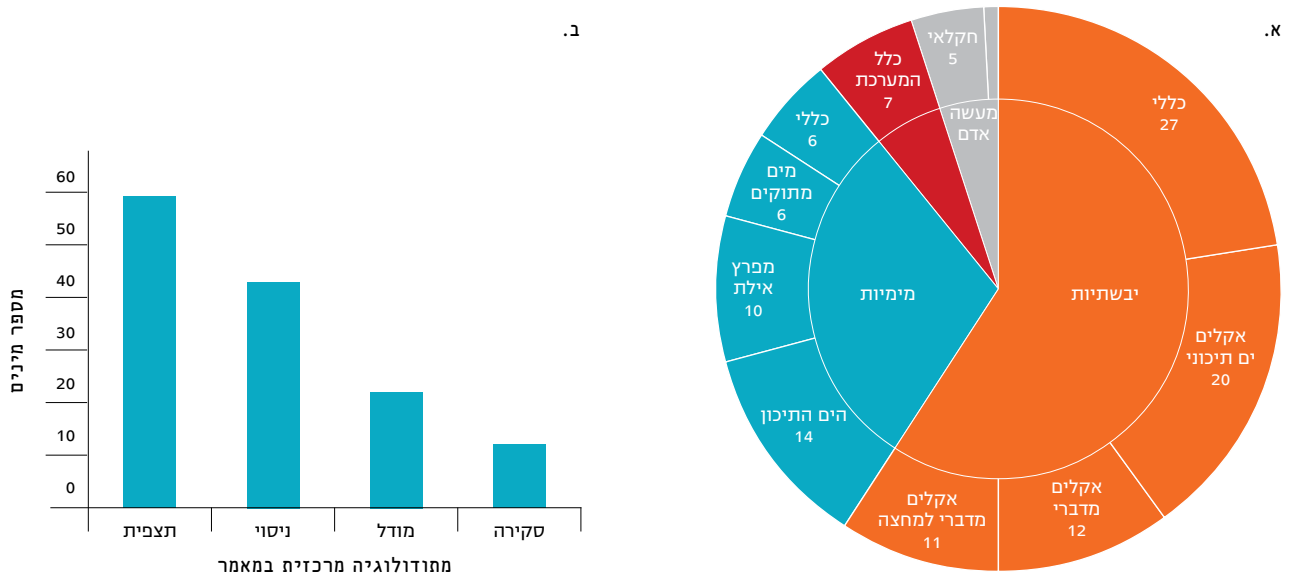
של בעלי חיים הצורכים את המים בכלל המערכות האקולוגיות היבשתיות.

**הים התיכון:** עליית טמפרטורה, עליית המפלס ועליית תדירות **הסערות** – שינוי האקלים, כפי שבא לידי ביטוי בים התיכון, כולל: עליית טמפרטורת המים, עליית המפלס, החמצת מי הים ועליית תדירות הסערות. ככל הנראה קיים אפקט מאגבר בין התחממות המים ופלישת מינים טרופיים הגורמים לשינוי במגוון הביולוגי במערכת. המינים הטרופיים מקורם בים סוף שמימיו חמים ממי הים התיכון, ועל כן הם בעלי יתרון תחרותי על המינים המקומיים [12]. בין השנים 1992 ל-2012 עלה מפלס הים בכ-12 ס"מ [17], והמשך עלייה זו עלול לגרום לשינוי אקולוגי משמעותי בבית הגידול של חוף הים הסלעי בכלל, ובפרט בטבלאות הגידול, שהן בית גידול ייחודי ובעל חשיבות רבה. פגיעה נוספת בטבלאות הגידול נגרמת עקב התגברות





**איור 2.** התפלגות הפרסומים של מאמרים שנכתבו על-ידי חוקרים ממוסדות ישראליים בין השנים 2000–2019 העוסקים בנושא השפעת שינוי האקלים על בסיס מערכות אקולוגיות שונות. התפלגות לפי מערכות ותת-מערכות אקולוגיות (א) והתפלגות מאמרים על בסיס המתודולוגיה שהם מבוססים עליה (ב). חלק מהמאמרים סווגו ליותר מקטגוריה אחת בהתאם למתודולוגיות המוצגות בהם.



לגרום לכך שהמינים המקומיים יאבדו את היתרון היחסי על המין האקזוטי [22,20]. עדויות להתבססות של מינים פולשים הקשורות לשינוי האקלים נמצאו בישראל בעיקר בבתי גידול מימיים וימיים, למשל פריחת אצות כחוליות פולשות מקבעות חנקן בימת הכינרת. שני מינים פולשים מופיעים בכל קיץ, ובחלק מהשנים יוצרים פריחות קיציות נרחבות, שכמותן לא נצפו בעבר בכינרת. אחד משני המינים הפולשים מייצר רעלנים שפוגעים באיכות המים כמקור למי שתייה. ככלל, לאצות כחוליות יתרון בטמפרטורות גבוהות, וסביר שעם ההתחממות העולמית ירבו אירועי הפריחות [6]. דוגמה נוספת היא של החילזון הפולש *Thiara scabra* (Pseudoplotia). זהו מין חילזון שמקורו במזרח אסיה ומגדלים אותו באקווריומים. מין זה הגיע לכינרת כנראה באמצע העשור הראשון של המאה ה-21, כאשר המינים האנדמיים היו בשפל. במהלך שנת 2010 השתלט המין על האגם כולו, וכיום הוא מהווה 95% מפאונת החלזונות, תוך דחיקת שלושה מינים מקומיים [5].

**היערכות לצמצום השפעות שינוי האקלים על מערכות אקולוגיות בישראל**

המשרד להגנת הסביבה מרכז את היערכות הבין-משרדית לשינוי האקלים. בהתאם להחלטת ממשלה שהתקבלה בשנת 2009, הוקם ב-2011 מרכז הידע הישראלי להיערכות לשינוי אקלים, שמטרתו לשמש בסיס לתוכנית לאומית להיערכות ישראל לשינוי אקלים.

הטמפרטורות בו יעלו במספר מעלות, כפי שקורה וצפוי להימשך במהלך העשורים הבאים.

**השפעות רוחביות של שינוי האקלים על כלל המערכות האקולוגיות בישראל**

שינוי בגודל אוכלוסיות והכחדת מינים  
 כיום בישראל אין עדות להכחדה מקומית של מין יבשתי בעקבות שינוי האקלים. לעומת זאת, ישנן עדויות לירידה משמעותית בתפוצה של מינים בים התיכון. דוגמה לכך היא קיפוד הים *(Paracentrotus lividus)*. בשנות ה-70 נצפתה צפיפות של 2–10 פרטים של קיפוד ים למ"ר, ואילו בין השנים 2010–2015 אותרו לאורך 80 ק"מ של החוף 19 פרטים בלבד. נוסף על כך, ניסויי מעבדה הראו כי התחממות המים אכן גורמת לתמותה נרחבת של קיפוד הים [36,33]. כמו כן, המגוון הביולוגי באזורים של פליטת מים חמים מתחנות כוח, נמצא שונה במידה רבה מהמגוון הביולוגי באזורי ביקורת [15], ממצא המעיד על תחלופה של המגוון הביולוגי בהתאמה לשינוי הטמפרטורה. חשוב לציין כי מינים מקומיים רבים שתוארו בעבר כנפוצים ביותר, לא נמצאים כיום בשוניות הרדודות לחופי ישראל [34].

עלייה בכמות המינים הפולשים  
 שינויים בבתי גידול טבעיים כמו במקרה של שינוי אקלים עלולים

### פערי ידע

כפי שציינו בפתיחת מאמר זה, מספר המחקרים הבוחנים באופן מפורש את השפעות שינוי האקלים הנמדדות וכן הצפויות – נמוך, בעיקר ביחס לתשומת הלב הציבורית שהנושא מקבל בתקשורת ההמונים. דו"ח של מרכז הידע הישראלי להיערכות לשינוי אקלים מציין זאת במפורש<sup>[9]</sup>. עם זאת, בהתבסס על ידע עולמי ומקומי, ניתן להעריך באופן גס את השינויים הצפויים להתרחש במערכות האקולוגיות בישראל. יש לציין, כי קיים צורך דחוף במחקרים שיבחנו את ההשפעות המשולבות של שינוי האקלים ותהליכים נוספים, כגון יחסי גומלין בין מינים שונים, יחסי גומלין בין מינים וסביבתם הפיזית, השפעות צפויות על פעילות אנושית ועוד. לפי אותו היגיון, ההיערכות לקראת שינוי האקלים הצפוי צריכה להיות מבוססת על רמת חוסר-ודאות גבוהה של היכולת לחזות את התגובות של מכלול מינים. בצל חוסר-ודאות זה, הגופים האחראים על היערכות שכזאת משתמשים בגישה שמרנית, כלומר מתכוננים באופן שייטן מענה כללי לשינויים הצפויים. ברמה הלאומית, למרות פערי הידע שנמצאו, ישנה התייחסות והיערכות. בשלטון המקומי יש התייחסות פחותה לנושא השפעת שינוי האקלים על הטבע העירוני. הדבר נובע משני גורמים – חוסר מודעות בקרב מקבלי החלטות, ומחסור משמעותי במחקרים שבוחנים את הקשרים בין הטבע העירוני,

המרכז הוציא מספר דו"חות שמרכזים את הידע הנצבר ואת פערי הידע הדורשים השלמה<sup>[8]</sup>. החלטת ממשלה נוספת התקבלה בנושא היערכות לאומית לשינוי אקלים (החלטה 4079, יולי 2018), ואחת ממטרות העל שבה הייתה הגברת העמידות של מערכות אקולוגיות לשינויים הנובעים מהשינוי הצפוי באקלים. במסגרת יישום החלטת ממשלה 4079 מיולי 2018 מקדם המשרד תוכנית חומש שתתמקד בפעולות מיידיות שיתרמו לעמידות המערכות האקולוגיות (ראו עוד בעמ' 19–20 בגיליון זה).

רשות הטבע והגנים נערכת כיום לשינוי האקלים במסגרת הפעולות שהיא מבצעת לצורך שמירת טבע. אף על פי שלא קיימת מדיניות רשמית ברשות להיערכות לשינוי אקלים, ישנן פעולות המתבצעות על-ידי הרשות לצורכי שמירת טבע. הפעולות כוללות הגדלת שטחי שמורות הטבע, הסדרת התכנון של מסדרונות אקולוגיים וטיפול במינים פולשים ובמינים בסכנת הכחדה, הצפויים להיפגע משינוי האקלים. נוסף על כך, הרשות מכינה ומעדכנת ספרים אדומים עבור מגוון קבוצות מינים. כמו כן, במסגרת היערכות של המשרד להגנת הסביבה ורשות הטבע והגנים, מפעיל המארג – תוכנית הניטור הלאומית, תוכנית המנטרת השפעות של שינוי האקלים על צומח מעוצה במגוון מערכות אקולוגיות בישראל (להרחבה ראו עמ' 37–38 בגיליון זה).



חלזונות מהמין הפולש *Thiara scabra* במים רדודים לחוף הכינרת, נובמבר 2018. הפלישה הנרחבת של החילזון מקושרת לשינויי המפלס | צילום: תמר זהרי



התייבשות אורנים ביער חוף הכרמל

הידרולוגיים, קיבוע פחמן, האבקה), בסקירה שלנו נמצא שהנושאים שנחקרו בישראל קשורים בעיקר למגוון הביולוגי. שירות המערכת האקולוגית העיקרי שנבחן בישראל הוא השפעת שינוי האקלים על שירותי האבקה, ודרכי ההתמודדות עם מגיעה במאביקים על-ידי שימוש בדבורי בומבוס מיובאות [32, 2]. הקשר בין שירותי המערכת האקולוגית ושינוי האקלים הצפוי הוא בעל חשיבות כלכלית, אקולוגית וחברתית רבה, ולכן לדעתנו יש לפעול למלא את הפער הזה בהקדם.

**מקורות**

ראו **נספח 1** באתר כתב העת.

**המלצות לקריאה נוספת**

אתר מרכז הידע הישראלי להיערכות לשינויי אקלים, המרכז חומרים רבים, כולל דו"חות ופרסומים בנושא ההיערכות לשינויי האקלים בישראל.

[www.iccic.org.il](http://www.iccic.org.il)

ראיונות עם אנשי מקצוע ובעלי עניין בנוגע להשפעות ורמת המוכנות לשינויי האקלים בישראל במגוון רחב של תחומים. פרקים א.5, א.3.3 ו-6.4 רלוונטיים למאמר זה.

קליאוסט, נ. פז ש וקידר א. 2008. מסגרות הבנה להיערכות לשינויי אקלים בישראל. הוגש למדען הראשי של המשרד להגנת הסביבה.

[www.bit.ly/E\\_E100](http://www.bit.ly/E_E100)

תופעת אי החום העירוני ושינוי האקלים. מחקרים ופעולות בסקלות השונות הללו, כולל הקמה של מסדרונות אקולוגיים שמקשרים בין שטחים טבעיים ועושים שימוש חיוני בטבע העירוני כחלק ממאמצי השימור וההיערכות, הם בעלי חשיבות רבה, ואנו ממליצים למלא את פער הידע הזה בעתיד הקרוב.

פער ידע משמעותי נוסף נמצא בתחום של שירותי המערכת האקולוגית. בעוד בעולם הצטבר ידע ביחס לקשר בין שינוי האקלים לשירותי המערכת במגוון תחומים (כגון השפעה על שירותים

**הלכה למעשה**

לנוכח שינוי האקלים הצפוי באזורנו והפחיתה בכמויות המשקעים והמים הזמינים בכינרת, רשות המים נערכה מבעוד מועד לתגבור אספקת המים לאזור הצפון ולאגם הכינרת בפרט. התגבור ייעשה באמצעות העברת מים מותפלים ומים ממערכת המים הארצית לאגם, בכמויות שישתנו לפי הצרכים, החל מ-2022, בכדי למנוע את התייבשותו, לאפשר תחלופת מים, ולשמור על איכות המים באגם. כמו כן, החליטה רשות המים לחבר לרשת המים הארצית את האגן המנותק של מעלה הכינרת (כמו גם את העמקים המזרחיים), וכך יינתן בין השאר מענה לפחיתה בזרימת המים בנחלי מעלה הכינרת ולשמירה על הטבע.

לקראת הזרמת המים לכינרת מבוצעות בדיקות מעבדה לבחינת השפעתם על המערכת האקולוגית של הכינרת (למשל על ההרכב הגאוכימי ועל פריחת אצות וכחוליות). כמו כן, לצורך ניטור פריחת האצות הוספו תשע נקודות דגימה חדשות בצפון האגם (שם מתפתחת בדרך כלל הפריחה), ומתוכננת הקמה בצפון הכינרת של מערכת למדידה רציפה ואוטומטית של מספר משתנים כימיים-ביולוגיים. בשל חשש מריכוזים גבוהים של רעלנים באגם, אנו מקדמים עבודה לקביעת ערכי סף להפעלת צעדי ממשק (הכוללים טיפול בפריחת ציאנובקטריה) בהתאם לצרכי משק המים ומשתמשים אחרים בשירותי המערכת.

**פיראס תלחמי,**

מ"מ מנהל תחום ניטור הכינרת, רשות המים