

שירת אקלים

משבר האקלים וייצוגיו בשירה ישראלית עכשווית
כסוג מיוחד של אקפרסיס

מילות מפתח: שירת אקלים, משבר האקלים, אקופואטיקה, אקפרסיס

תקציר

שירת אקלים היא שירה הנכתבת בתגובה למשבר האקלים העולמי; במרכזה – קינה על הפגיעה בטבע, ובכללו רכיביו החיים והדוממים. המאמר מתאר את אופני הפעולה של שירת האקלים ומראה כיצד הנושא הזה, המורכב והקשה להמחשה, מעוצב מבחינה פואטית.

הממצא הבולט העולה מן הבחינה המדוקדקת של ארבעת השירים שנבחרו למאמר הוא השימוש הנרחב בשירת אקלים עושה באקפרסיס – תיאור שירי של דימוי ויזואלי. בעיקרו של דבר, שירת אקלים מגיבה לתצלומים אייקוניים מן התקשורת המתעדים זירות של משבר האקלים בעולם. מהלך פואטי זה מאפשר למשוררים ולמשוררות ישראלים לצאת מן המסגרת המקומית המצומצמת יחסית המאפיינת את השיח השירי היהודי-עברי-ישראלי ולחבור אל משוררי אקלים בעולם המערבי – כולם פועלים ומגיבים למען הגשמתה של מטרה משותפת.

”משבר האקלים” – מונח המתייחס לשינויי האקלים התכופים והקיצוניים הפוקדים את כדור הארץ בעשורים האחרונים כתוצאה מפליטות גזי חממה הנובעות מפעילות אנושית – נחשב היום האיום הגדול ביותר לקיום חיים על פני כדור הארץ, הן בשל פגיעה בלתי הפיכה במערכות אקולוגיות למיניהן והן בשל הידלדלות חריפה ובלתי נשלטת של המגוון הביולוגי בטבע. בתוך כך, משבר האקלים מאיים גם על שלומה וקיומה של האנושות עצמה (Ripple *et al.*, 2019; Fawzy *et al.*, 2020). המשבר הזה הוא חלק ממשבר גלובלי גדול יותר – “המשבר האקולוגי” – שעיקרו פגיעה ביכולתן של מערכות אקולוגיות לספק את השירותים שאמורה לספק המערכת האקולוגית, החל באספקת מזון, עבור בהסדרת לחות או טמפרטורה וכלה בתמיכה דוגמת האבקה (Dobbs, Martinez-Harms, & Kendal, 2017). כל זה קורה בגלל השפעה הולכת וגוברת של תהליכים ופעולות מעשה ידי אדם על הטבע, כגון החקלאות, העיור והתיעוש (Barry & Robyn, 2005), המתבטאים באובדן שטחים טבעיים, בהופעת מינים פולשים, בפליטת מזהמים ובניצול יתר של משאבי טבע. לכולם השפעה הרסנית על הסביבה הטבעית ועל הסביבה האנושית.

לקראת סוף המאה ה־20, וביתר שאת במאה ה־21, הסוגיות של “ההתחממות הגלובלית” ו”שינויי האקלים” תפסו, ותופסות, את קדמת הבמה במאבקים הסביבתיים (Jamieson, 2014; Mallhi *et al.*, 2020). המאבק במשבר האקלים והמודעות הגוברת לנזקיו הבלתי הפיכים מחייבים מדינות, מנהיגים ואזרחים לקחת אחריות, לשנות הרגלים ולפעול בעשור החולף נעשו פעולות שונות ומגוונות, ברמה המקומית וברמה העולמית, בניסיון להפחית פליטות גזי חממה (תופעה המכונה מיטיגציה) ולהיערך להסתגלות לשינויי האקלים (תופעה המכונה אדפטציה) (Vijayavenkataraman, Iniyani, & Goic, 2012). לצד אלה, האמנות, ובכללה הספרות, ובפרט השירה – המגיבה לתהליכים אישיים, מקומיים וגלובליים, ולא פעם מנכיחה, מפרשת אותם ויוצרת שיח בתחום – החלה להירתם למאבק ולשמש סוכנת שינוי של מאבקי סביבה (Hutchinson & Torres, 1994; Kelly, 2017).

שירת טבע קלסית שבמרכזה עולם הטבע נכתבת כבר מאז העת העתיקה, הן במזרח הן במערב (Fulford, 2001). בד בבד עולם הטבע משמש בשירה הלירית כלי להבעת העולם האנושי באמצעות מטונימיה, באמצעות אלגוריה או באמצעות צורות פיגורטיביות אחרות. יתרה מזו, בעת החדשה, שבה הפכה הסביבה האנושית לעירונית ותעשייתית יותר ויותר ונוצרו מרחבי מחיה מסוג חדש, החלו גם המרחבים החדשים הללו, שהם מעשה ידי אדם, להיות נוכחים בשפות הביטוי האמנותיות. במידה מסוימת הם אף דחקו את מקומה

של שירת הטבע המובהקת לקרן זווית וגרמו לה להיראות נאיבית ומיושנת. בשלב הבא החלה להתפרסם שירת טבע חדשה. זו מתייחסת למצבו המידרדר של הטבע בשל הפעילות האנושית (Gifford, 1995), ובעיקר לפגיעה ברכיבים החיים של מערכות אקולוגיות (עצים, בעלי חיים, חיידקים, פטריות) וברכיבים הדוממים שלהן (נחלים, נהרות, דיונות), שירה שבשלב מאוחר יותר קיבלה את הכינוי "שירה אקופואטית" (Walton, 2018). כחלק ממהלך זה מקבל בשנים האחרונות גם משבר האקלים ביטוי ספרותי, ומכאן גם במחקר הספרות, אם כי גם שירת האקלים וגם המחקר שלה עדיין בחיתוליהם (Trexler & Johns-Putra, 2011; Johns-Putra, 2016).

כשם שמשבר האקלים הוא חלק מן המשבר האקולוגי, כך שירת אקלים היא תת־קבוצה של שירה אקופואטית. שתי הבחנות מרכזיות מבדילות בין שירת אקלים לבין שירה אקופואטית. האחת – שירת אקלים עוסקת בתיאור ההשפעה העקיפה של החברה האנושית על הסביבה הטבעית, ובכלל זה הרכיבים החיים והדוממים שבה, בעקבות פליטות גזי חממה אנתרופוגניות, שגורמות להתחממות האטמוספירה ולשינויי האקלים, כפי שהם באים לידי ביטוי, למשל, בגלי חום וקור, בהפשרת קרחונים, בעליית מפלס מי הים, בשרפות או בסופות אימתניות. לעומת שירת האקלים, שירה אקופואטית עוסקת בדרכים שבני אדם פוגעים במישרין בסביבה הטבעית, למשל תופסים שטחים פתוחים, צדים בעלי חיים, כורתים יערות או פולטים שפכים ופסולות. וההבחנה השנייה – שירת אקלים עוסקת לרוב בייצוג של תהליכי מקרו, כלומר תהליכים עולמיים מתמשכים. מנגד, שירה אקופואטית עוסקת לרוב בתהליכים ברמת המיקרו, כלומר באירועים מקומיים או נקודתיים ולעיתים גם קצרי מועד.

במאמר זה נתרכז בארבעה שירים ישראליים עכשוויים העוסקים במשבר האקלים, ונבחן כיצד קריאתם לאור המציאות החוץ־ספרותית של המשבר מנתבת את פרשנותם. נשאל כיצד כל אחד ואחת מהמשוררים והמשוררות מעצב את הנושא המורכב, המופשט והקשה להמחשה ולהמשגה המכונה "משבר אקלים" מתוך עולמו הפרטי, ובתוך כך נעיין במאפיינים המשותפים לכל השירים יחד כקבוצה של מבעים פואטיים סביב נושא משותף. כמו כן נבדוק מהם המאפיינים המייחדים את שירת האקלים הישראלית.

אלה ארבעת השירים, לפי סדר הדיון שלהלן:

- "בלגונת הקרחונים", מאת גליה וורגן (בתוך **קומפוסט**, 2020);
- "כספר הזרעים מסבאלברד – שנת 2025", מאת מירלה משה אלבו (בתוך **ארמון הטרימיטים**, 2021);
- "הדוב" מאת אלעד זרט (בתוך **שומדבר לא ישתווה**, 2020);
- "גלוי עין וחבוי לב" מאת טוביה ריבנר (בתוך **עוד לא עוד**, 2019).

קורפוס הטקסטים הקטן יחסית הוא לא רק תוצאה של הסינון שעשינו לצורך מחקרנו, אלא הוא גם מבטא את העובדה שמשבר האקלים תופס מקום שולי יחסית בשירה העברית העכשווית, כלומר – משוררות ומשוררים מרכזיים הפועלים בשדה הספרות העברית העכשווית ממעטים להגיב ביצירתם למשבר זה. יתר על כן, כאשר יש התייחסות כלשהי לנושא, היא מובעת, בדרך כלל, ביצירתם של משוררים צעירים יחסית מבחינת הרזומה הספרותי שלהם ולכן השירים גם מוכרים פחות. ועוד: הבמות ששירת האקלים מתפרסמת בהן היום הן בדרך כלל במות קצרות מועד, כגון רשתות חברתיות וכתבי עת לשירה, ולכן על פי רוב אינן זוכות לתשומת הלב המחקרית הראויה או אפילו לביקורת. מבחינה זו הניסיון שלנו למפות את השדה הוא ניסיון חלוצי וראשוני.

כפי שנדגים להלן, קריאה בארבעת השירים הנבחרים מלמדת על פואטיקה משותפת, וזו מאפשרת לסרטט את מאפייניה הכלליים של שירת האקלים וליצור אבחנות באשר לשירת האקלים הישראלית בפרט.

נפתח בקביעה שבכל השירים בסוגת שירת האקלים נעשה שימוש בסמלים מוכרים ומרכזיים של משבר האקלים, סמלים אייקונים המעוגנים במקומות ממשיים על פני כדור הארץ, ושהנראות של המשבר בהם, כלומר הקשר הישיר בין שינויי האקלים לבין ההשפעות וההשלכות של משבר האקלים, היא בולטת יחסית: קרחונים נמסים, דובי קוטב בסכנת קיום ויערות גשם נשרפים. בכמה מהם יש גם התייחסות להשפעות של המשבר על האדם ועל החברה האנושית, למן פגיעה בבריאות הציבור ועד לתנועת פליטי אקלים. בתוך כך, אף שהשירים נכתבו בידי משוררים המתגוררים וכותבים בישראל, נקודות הייחוס של קיום המשבר בשירתם הן גלובליות, ולפיכך רחוקות וכמעט בלתי נגישות, ולכן אין בשירים ייצוג של הטבע המקומי או זווית ארצישראלית מקומית. ממצא נוסף שעולה מן ההתבוננות בשירים הוא ההתמקדות שלהם באסון, אך בלא שניתן לו פתרון. המשוררים מציבים את עצמם כמוקיעים ולא כמושיעים, כמטיפים לאחר מעשה אך ללא

מתן אופק אופטימי לטיפול בבעיה. הקורפוס מבטא מודעות לאסון כאסון גלובלי ובה בעת הוא מבטא גם פסימיות והשלמה עם המצב. השירים נעים בין קינה על אובדן הקיים לבין דיסטופיה עתידנית מעוררת בלהות.

השיר **בלגונת הקרחונים** של גליה וורגן מבטא את תחושת הייאוש של הדוברת לנוכח אסון המתרחש לנגד עיניה. הדוברת יושבת לשפת לגונה שקרחונים צפים בה, צופה בה ובמטיילים הבאים והולכים, מתעדת את הנעשה ומבקשת מנמעניה את הקשב שלהם כדי שיוכלו לראות ולשמוע את ההתרחשות הגדולה, זו שמתחת לפני השטח. למעשה, היא מציבה את פיסת הטבע הפסטורלית כביכול – התופעה המיוחדת שמביאה את המטיילים למקום והיופי הייחודי של אותה לגונת קרחונים מסעירים ומעוררי התפעלות – מול הסיפור הקשה והמאיים שמסתתר מאחורי המקום – הפשרת הקרחונים בשל משבר האקלים.

**בְּלִגּוֹנַת הַקְּרָחוֹנִים הַזֹּאת
לֹא שָׁטִים בְּסִירוֹת גּוֹמֵי מְמָנְעוֹת**

**הִיא קִטְנָה יוֹתֵר, רְחוֹקָה מֵהַחוּף,
מְקַדְמֶת אֶת מְבַקְרֶיהָ הַמְעֵטִים בְּקִדְרוֹת צוֹנְנֹת.**

**רְבֵם נוֹסְעִים מִכָּאן אַחֲרֵי תְמוֹנָה אוֹ שְׁתֵּים,
אַבֵּל אִם אֶת מוֹכְנָה לְשֶׁבֶת קָצֵת
בְּשֶׁקֶט מְחַלֵּט
עַל הַחֶצֶץ הַפֶּהָה וְהַקָּר**

**תוֹכְלֵי לְשִׁמְעַ אֶת כָּל קְרָחוֹנֵי הָעוֹלָם
מִפְּשָׁרִים טָפָה אַחַר טָפָה
אֶל הָאֵין.**

השיר יוצר אירוניה נוקבת בין יופייה של הלגונה, המושכת אליה תיירים, לבין הנסיבות להיווצרותה, אשר המתירים בה אינם מודעים להן או אינם רוצים להיות מודעים להן. לאחר תיאור מידעי באופיו בשני הבתים הראשונים נבנה בבית השלישי ספק כלפי כוונותיהם ומודעותם של המטיילים באשר למצבה של הלגונה: **רָבֵם נוֹסְעִים מִכָּאן אַחֲרֵי תְמוּנָה אוּ שְׂתִים** – אותם מטיילים התרים אחר החוויה השטחית המאפיינת תיירות מזדמנת והמחפשים ריגוש רגעי שינציחו בתמונה ואינם עוצרים לשאול את עצמם על מקור היופי ומה באמת מסתתר מאחוריו. ואכן, כפי שמתגלה בבית האחרון של השיר, מקור היופי הוא למעשה מצב של אסון, שכן לגונת הקרחונים היא תוצר של הפשרת קרחונים. הפער בין הפסטורליה לכאורה של המקום לבין הנסיבות שהביאו להיותו מה שהוא מודגש באמצעות התיאור של ביקורי התיירים האדישים לאסון הגלובלי והדיבור על מעייניהם הנתונים לחוויה הפרטית הזמנית. הדיסוננס בין היופי המרהיב הנראה לעין לבין האסון המסתתר מאחוריו – אשר התיירים החולפים על פניו אינם רואים אותו מן הסתם או אינם רוצים לראותו – מעלה גם את אחת המורכבויות הקשורות בתפיסה של משבר האקלים ושל אחריות האדם למשבר. שהרי אפילו עצם שינוע התיירים אל הלגונה כדי לצלם אותה כרוך בנזק לסביבה.

השיר כמעט שאינו ניתן לפרשנות לא־אקלימית, אבל הפנייה של הדוברת אל נמענת כלשהי, אף אם זהו הדיבור הפנימי שלה עצמה, מקנה לשיר את הנימה האינטימית המקרבת את הסיטואציה אל הקורא בתוך מרחב זר לקורא הישראלי ורחוק ממנו, הן מנטלית הן גאוגרפית. תנועה זו של הרחקה וקירוב מוסיפה לשיר ממד דרמטי משמעותי ביוצרה תנועה – היא תנועה גלגל העין. גליה וורגן, המשוררת, מרחיקה עד לקוטב כדי לתאר תופעה שהיא לכאורה רחוקה מאוד מן הישראליות ומבעיות היום־יום של קוראי שירה עברית. בכך היא מתרחקת מהבעיה, אך בה בעת מדגישה את הגורל המשותף של כל האנושות באשר היא על פני כדור הארץ. המטפורה של התמונה המניעה את השיר הזה, כמו גם הגלובליות של המשבר ושותפות הגורל, יוסיפו וילוו גם את שלושת השירים הבאים שנדון בהם, והם נוגעים גם בהיבט הפרשני של התופעה, שבו נדון בסיום.

עלילת השיר **כספר הזרעים מסבאלברד – שנת 2025** של מירלה משה אלבו ממוקמת בתוך הקשר ממשי. השיר עוסק בשומר של כספת הזרעים הגלובלית של סבאלברד אשר באי סבאלברד שבארכיפלג סבאלברד, צפונית לנוורווגיה, במבנה תת־קרקעי, מבוסס ומאובטח, ששמורים בו אלפי סוגים של זרעים, בעיקר של צמחי מזון, בהקפאה ובתנאי יובש, כדי להבטיח את ההמשכיות שלהם אם ייכחדו באופן טבעי או בתהליך שהוא תוצאה של

מעשה ידי אדם. הכספת מלמדת על כך שהאנושות חייבת להגן על עצמה ועל כדור הארץ מפני הכחדה כדי להבטיח את המשך קיומה. אלא שרעיון הכספת כבר מכיל בתוכו את תודעת ההכחדה ואת הפחד הקמאי מפני היעלמות, מפני איון, כפי שאכן קורה בסוף השיר. אומנם הכספת לא נבנתה כדי לתת מענה למשבר האקלים, אך היא מעוררת את ההבנה שאפשר שמשבר האקלים מזרז מאוד, באופן שהוא מעשה ידי אדם, את הצורך בכספות מן הסוג הזה, והיא מדגישה את ההיעלמות המואצת של מינים ביולוגיים בעקבות משבר האקלים.

השיר ממריא מן הממשי אל מציאות אפוקליפטית בדויה. המשוררת בונה את האימה באמצעות קולאז' של תמונות אייקוניות של אירועים מכל רחבי הגלובוס המתארות באופן סמלי וללא עוררין את התוצאות ההרסניות של המשבר האקלימי. התמונות מסודרות ברצף כרונולוגי של האירועים: החל בפגיעה במערכות האקולוגיות השונות, למשל ביערות ובקרחונים, שגורמת פגיעה בסביבה הטבעית, על המגוון הביולוגי שבה (דובי קוטב ואיגואנות), ובסביבה האנושית (זרם של פליטי אקלים), וכלה בחורבן כללי. אופיו הסיפורי של השיר, הארוך יחסית, מגביר את הדרמטיות המגולמת באירועי האסון שהוא מתאר והופך אותם לשרשרת אפית של מוות צפוי מראש. כבר בראשית השיר, בבית הראשון, הדובר מזכיר אסון מתקרב.

**אִם כָּבֵד אֶפְלוּ יַעֲרוֹת הַגֶּשֶׁם וְכִדּוֹר הָאָרֶץ
נִרְאָה כְּמוֹ כְּדוֹר עֶשֶׂן, אִם בָּזְזוּ דְבֵי קֶטֶב אֶת מְזוֹי רוֹסִיָּה
וְאִיגוּאנוֹת נִשְׁמְטוּ מֵהַעֲצִים, קִפּוּאוֹת, כָּל הַסִּימָנִים
אֲנִי אוֹמֵר לָךְ, אֶלְכֶסָה,
הַנִּצָּח נִצַּח.**

המתכונת הנרטולוגית של השיר היא דר־שיח בין דובר הפונה לנמענת, בדומה מאוד לשיר "בלגונת הקרחונים". גם כאן יש לאימאז' המצטייר אחיזה במציאות הממשית: בשנת 2019 תועדו דובי קוטב שפלשו לערים ברוסיה מחטטים באשפה בחפשמ מזון; בשנת 2020 תועדו בפלורידה איגואנות שקפאו בקור חריג נופלות מעצים. האליטרציה המסיימת את הבית – **הַנִּצָּח נִצַּח** – מדגישה את מה שנחשב בלתי אפשרי, והתנועה מִנִּצָּח לניצחון בתוך השדה הסמנטי של המשחק יוצרת אירוניה קשה, מאחר שמה שיוצר את תחושת הקבע והנצח של העולם הוא סדרי הטבע, שאינם משתנים לעולם, ודאי לא בתפיסה הרומנטית שלהם. והינה כאן הדובר מודה חד־משמעית שסדרי הטבע הקבועים נוצחו באמצעות הביטוי

השגור **אָנִי אֹמֵר לָךְ** כהיגד של שכנוע, ספק שכנוע עצמי, שהאסון אכן מתרחש מול עיניו. עם זאת, בהמשך השיר מעוצבת השפעת המשבר על בני האדם.

וּבְחוּץ

מִגְפּוֹת

שָׁמֶשׁ

פְּלִיטֵי אֲקָלִים

גּוֹרְרִים רְגָלִים עַל פְּנֵי יַבְשׁוֹת

עֵינֵי פְּעוּטוֹת עַל גְּבֵם שְׁקוּעוֹת וְאֲדִישׁוֹת

תנועת "פליטי האקלים", שהם תת-קבוצה של "פליטי סביבה", מבטלת גבולות מדיניים, תרבותיים ואתניים. בני אדם הופכים לנחיל מזוויע של נוודים חסרי כול התרים אחר צל, מים לשתייה, אוכל מזין ומחסה. התמונה ממחישה כיצד המשבר הוא עולמי וקורבנותיו הם חסרי שם, חסרי לאום ואף חסרי זהות. טורי השיר הקצרים במקצב סטקטו אינם מבטאים במפורש את רגשותיו של הדובר, אך גרירת השורות בסוף החטיבה מטונימית לגרירת רגלי הפליטים. המטפורה **עֵינֵי פְּעוּטוֹת עַל גְּבֵם** מבטאת חיבור פיזי של הורים וילדים ועם זה מדגישה ביתר חריפות את אובדן האינדיווידואליות. סופו של השיר, כמו ידוע מראש, הופך עמוס מבחינה מטפורית ויוצר בכך הד כמעט רליגיזי של אפוקליפסה שיש בה משום אקסטזה של אובדן שפיות ותקווה.

חָלְפוּ יָמֵי עֲתִיד אֲלֶכְסָה חֶפְזִי

הַשְּׁמַיִעִי בְּלוֹז בְּלִיל־עַד, מְשִׁי לָבָן בַּחֶשֶׁךְ נֶפְטִי.

- קוֹד אָדָם קוֹד אָדָם

הַשְּׂדוּרִים הֶפְסְקוּ יְהִי אֱלֹהִים עִמָּ

גם כאן, כמו בשיר "בלגונת הקרחונים", נעדרים סממנים של הטבע הישראלי או של משבר האקלים במרחב הישראלי. אך שלא כמו בשיר "בלגונת הקרחונים", השיר של משה אלבו מציג דובר השווה בתוך בונקר מבודד ומנותק מהטבע ומדבר אל בינה מלאכותית בעלת זהות נשית. בכך המשוררת מהדהדת את קולנוע וספרות המדע הבדיוני בסגנון "אודיסיאה בחלל 2001" (1968, במאי: סטנלי קובריק, ארצות הברית), "היא" (2013, במאי: ספייק ג'ונז, ארצות הברית), "האל" (2013, במאי: ריוטארו מקיהארה, יפן) ואחרים. מרבית היצירות הקולנועיות הללו אף הן יצירות דיסטופיות. הפסקת ה"שדורים" – המעוצבת על

ידי הקטיעה הלשונית **יהי אלהים עמך** – גם היא תחבולה אמנותית ידועה, ויש לה גרסאות מגוונות בתרבות, כמו למשל בשירו הקנוני של דן פגיס "כתוב בעיפרון בקרון החתום" (1970). ההדהודים שמשה אלבו עושה ליצירות אחרות פועלים על הזיכרון התרבותי הקולקטיבי של הקוראות והקוראים ומעצימים את הטון הטרגי של הסיטואציה ואת קרבתה לממדי שואה.

ייצוג שירי של דוב קוטב הקרוב אל מותו מופיע גם במרכז השיר השלישי שנדון בו – **הדוב** של אלעד זרט. כשמו, השיר סובב סביב דוב קוטב המנסה לשרוד, רעב ומותש, מחפש אחר אוכל, בים ועל החוף, עד שהוא מוכרע ומת. הבחירה בדוב קוטב, בדומה לבחירה של מירלה משה אלבו, היא בחירה מובהקת של אייקון המסמל את משבר האקלים. זרט משחזר בשירו אפיזודה מתוך "הכוכב הכחול", סדרת הטבע התיעודית של ה-BBC (2001, "The Blue Planet") שתיעדה בשיטות צילום מיוחדות יצורים חיים באוקיינוסים ובימים. גם בשיר של זרט, בדומה לשיר של משה אלבו, מדובר בעדות מיד שנייה. זו מרמזת על ריחוקו הגאוגרפי של המשורר מן ההתרחשות עצמה, אך בה בעת היא מצביעה על מעורבות רגשית גם במה שמרוחק ולא־נגיש. זרט מממש בכך, בדומה לשתי המשוררות האחרות לעיל, את האג'נדה המרכזית של יצירות אמנות המבטאות מחאה נגד הנסיבות שהביאו למשבר האקלים: הצורך בערבות הדדית של כל בני האדם באשר הם ואחריותם לכדור הארץ כמכלול. השיר נפתח כך:

**וְלַחֲשֹׁב עַל זֶה אַחֲרַת
רְאִיתִי אֶת הַכּוֹכֵב הַכָּחַל שֶׁל
הַבֵּי בִי סִי
הִיָּה שָׁם דָּב לְבָן שֶׁנִּסָּה לְצוּד
נִבְתָּנִית.
שְׁלוֹשָׁה יָמִים שָׁחָה הַדָּב אֶל הַחוֹף
עַד שֶׁמָּצָא לְהִקָּת נִבְתָּנִים וְהֵנָּה
כָּחוּשׁ וּמְתֵשׁ הַדָּב נָח לְצַדָּם
כְּמִי שֶׁאֵשׁ כִּלְתָּהּ בְּגוֹפּוֹ**

בעוד המעמד המתואר בתחילת השיר עשוי להתפרש כתיאור של מאבק הישרדות רגיל בין בעלי חיים בטבע, הרי הרמיזות על הדוב שהוא **כחוש ומתש** ולאחר מכן **כמי שאש כלתה בגופו** – במקום שאמור להיות אחת הנקודות הקרות על פני כדור הארץ – מלמדות שיש כאן תופעה לא־שגורה בתוך המהלך הטבעי של החיים בטבע. בסוף השיר מתוארת קריסה של כיפת הקרח בגרינלנד, וכאן כבר נעשית הפניה מפורשת המובילה אל ההבנה שבלא ספק לפנינו שיר אקלים.

**רק רחש הקריסה של
כפת הקרח
במערב גרינלנד.**

תנועתו הנואשת של הדוב במים הקפואים בחפשו אחר יבשה ומזון והשימוש במספר הטיפולוגי "שלוש" מקנים לדוב עוצמה ארכיטיפית ולמעמד כולו מעין קדושה מיתית. כמעין תיבת נוח השטה במי אינסוף ותרה אחר יבשה, כמו הנביא יונה השרוי במעי הדג שלושה ימים אשר לאחר מכן הדג מקיא אותו אל היבשה והוא שוכב שם מותש ומובס, כך גם הדוב וכך גם הדובר.

**הייתי גם אני דב מכה,
מקפל כעבר בתוך גמחה
נאנקתי מכאב ושנה, והבנתי:
שנה שפזאת יודעים רק בקטבים
הרחוקים ביותר.**

תחושת ההזדהות של הדובר עם אסונו של הדוב, הממיט עליו עצמו כאב גופני ותשישות, מביאה אותו לקשר בסיומו של השיר בין שואת העם היהודי לשואת בעלי החיים. קישור זה נעשה באמצעות ציטוט חופשי מדבריו של הפילוסוף היהודי־גרמני תיאודור אדורנו – "אחרי אושוויץ אי־אפשר עוד לכתוב שיר" (Adorno, 1973). ברם החיבור הזה של שואת העם היהודי עם שואת בעלי החיים מדגיש גם שבשני המקרים יש גורם אחראי אחד וזהה – בני האדם. זרט משתמש כאן בתחבולה שירית דומה לתחבולה שמשתמשת בה משה אלבו, המרפררת אל דן פגיס:

לא כותבים שירה במקום כזה
מה עכשו מפטפט אדם את
נצחון הרוח על המטריה
זה מסתכם במבט
לראות ריסה שחרת רגל סובבת גופתו
הלוך ושוב בצנחות המקור
אין שמחת צוהלים אין
עצבונות המת
שקט.
רק רחש הקריסה של
כפת הקרח
במערב גרינלנד.

מצוקתו של הדוב מגיעה אל הדובר באמצעות מסך, כלומר הוא צופה בתיעוד מצולם של הנסיבות הקשות. זרט משתמש גם בייצוגי צלילים וקולות, אולי מפני שמדובר בהרהור על הסרט שצפה בו. הקולות זועקים את קולה של הנבתנית האם, המנסה להגן על עצמה ועל הגור שלה מפני הדוב הרעב, את אנקות הדובר בשיר, שהופך לרגע לאותו הדוב, ואת צווחות הציפור מסוג ריסה שחורת רגל שמעופפת סביב גופת הדוב המובס, והופכים לבסוף לשקט מוחלט, בחזקת דממת מוות. שקט זה מבשר התפרצות, התפרקות, הרס, ולמעשה הוא רומז לסיפור הגדול יותר מסיפורו של הדוב הרעב והמותש שמוצא את מותו בשל משבר האקלים, מכיוון שבסוף השיר מתברר כי מותו מנבא גם את קריסתה של כיפת הקרח. כאן נוצרת שוב תמונה קטסטרופלית גדולה של הרס גדול מכדי שאפשר להבין וגדול מכדי שאפשר לתקן. השורה **רק רחש הקריסה** מבטאת ציניות מהולה בצער. "רק" כביטוי של המעטה היא מילת שלילה המלמדת על שינוי קטן לכאורה, אך למעשה הטרגדיה היא גדולה בהרבה מדוב קוטב מת אחד. היא מלמדת שבמקום הזה כבר לא יהיו דובי קוטב בכלל. קריסת כיפת הקרח היא מטונימיה לקריסה הכללית של האיזון האקלימי והאקולוגי על פני כל כדור הארץ.

כך, גם בשיר זה, האסון המקומי, אם כי לא בטבע ארצישראלי, מתגלה כחלק מאסון גלובלי, והכשל ברמת המיקרו חושף את האיום ברמת המקרו.

השיר **גלוי עין וחבוי לב** של המשורר טוביה ריבנר הוא יוצא דופן בקבוצה זו בכלל ובנוף שירת האקלים הישראלית העכשווית בפרט, מפני שריבנר שייך לדור ספרותי מוקדם יותר והוא משורר שכבר צבר לו מוניטין והכרה. ואולם ההבדל המשמעותי ביותר בין השיר הזה לשלושת השירים הקודמים שדנו בהם הוא מיקום המרחב בחזרה בנוף הארצישראלי, כך לפחות בחלק הראשון של השיר.

**תַּנְיִם נוֹשָׂאֵי כְּלַבַּת פְּלִשׁוֹ מְצַפּוֹן וּמְמַזְרָח.
בְּעֻקְבוֹתֵיהֶם הַתְּפֹשֶׁטָה עֵכֶבֶת בְּנַחְלֵי הַגְּלִיל דְּלֵי הַמַּיִם וּבְאַגְמוֹ.
קִדְחַת הַנִּילוֹס נִגְלִית בְּכָל יִשְׂרָאֵל.**

בהמשך השיר ריבנר מחבר את המקומי לגלובלי באמצעות מנייה קטלוגית של אסונות טבע בעולם כולו – בדרום אמריקה, בקנדה, בקליפורניה ובאוסטרליה – בדמות שרפות, סופות ושיטפונות, ואיתם פגיעה בשוניות והפשרת קרחונים. כל אלה מאפיינים ברורים של המשבר האקולוגי-אקלימי, על מופעיו הרבים.

**בְּקִנְדָּה וּבְקַלִּיפּוֹרְנִיָּה סוֹפּוֹת עֵנֶק שֶׁל אֵשׁ.
הוֹרִיקָנִים, טִיפוֹנִים, צוֹנָמִים רוֹדְפִים זֶה אֶת זֶה.
בְּשׁוֹנִית הַגְּדוֹלָה מוֹל אוֹסְטְרָלְיָה גוֹעִים הָאֲלֻמָּגִים.
דְּרוֹם הַיַּבֶּשֶׁת מְתִיבֵשׁ וְלַעֲדְרֵי הַפְּרוֹת וְהַכְּבָּשִׁים אֵין מָה לְשִׁתּוֹת
הַקְּרַחוֹנִים נִמְסִים בְּכָל מְקוֹם. שְׁטַפּוֹנוֹת, שְׁטַפּוֹנוֹת, שְׁטַפּוֹנוֹת.**

זהו אפוא שיר חובק עולם המבטא את ההבנה שהמערכות הטבעיות והאקלימיות במקום אחד משפיעות על המערכות במקום אחר ומושפעות מהן. והכול מובהר באמצעות תמונות נבחרות וממוקדות, המוכרות לכול והמיטיבות לתאר את תוצאותיו של המשבר. במוקד השיר עומדת המטפורה המוכרת של משק כנפי הפרפר, המרמזת ל"אפקט הפרפר", תופעה הממחישה את "תורת הכאוס" (Lorenz, 2000). מעל לכול, החל בשמו וכלה בשרשרת האירועים הכאוטית המתוארת בו, השיר מתאר את העיוורון של האנושות לכל המראות וההתרחשויות ולגורם האנושי שעומד מאחוריהן. הבחירה הפואטית ברשימה אינדקסית לקונית נטולת הבעת רגש של הדובר משרתת שתי מטרות: היא מהדהדת את האדישות של העולם כלפי המציאות החוץ-ספרותית והיא מדגישה את החשיבות שבהתבוננות בפרטי ההשלכות של המשבר בכל התחומים. זוהי תמונה דיסטופית של עולם נחרב, שאין בו בני אדם וגם לא אלוהים. כך נראה הגיהנום הריבנרי.

ארבעת השירים מקוננים על העולם. מעוצבות בהם תמונות הרס וחורבן של הטבע כפי שהוא מוכר לנו. התמונות השיריות נולדות מתצלומי טבע ממשיים של משבר האקלים, רובם אייקוניים, שהפיקו עיתונאים וצלמי טבע המשמשים פעילי סביבה בכל העולם. באמנות מכונה האמצעי הזה אקפרסיס (ekphrasis) – מונח המתייחס לייצוג ספרותי פואטי של יצירת אמנות חזותית, ובמקרה הנידון: שירת אקלים המייצגת, ומחליפה, תצלומי עיתונות, טבע ותיעוד – סטילס או וידאו. התצלומים הללו בולטים בשנים האחרונות בתקשורת המסורתית, דהיינו במהדורות החדשות בטלוויזיה ובעיתונות המודפסת, אך גם במדיה החדשה דוגמת הרשתות החברתיות, בלוגים או ערוצי יוטיוב אישיים. המשורר הוא לא בהכרח מדען, ואפשר שאפילו אינו מודע לכל מכמני התחום, ואף על פי כן הוא מתייחס לתמונות המקרו של המשבר ולא לדקויות המיקרו שלו. מן הסתם, תמונות המקרו הן גם דרך בטוחה יותר לפנות אל קוראי השירה, שגם הם לא בהכרח בעלי השכלה מדעית.

במילים אחרות, אחד המאפיינים הבולטים, והדומים, בכל השירים שדנו בהם כאן, "שירי האקלים", הוא שהם מתייחסים לתמונה אייקונית, שבדרך כלל חוזרת שוב ושוב באמצעי התקשורת השונים, ומתכנסים לכדי תמונה אחת, לא-מקומית. תיאורים אלו מתנתקים מתיאור ההיבטים המקומיים של משבר האקלים והשפעתו על הטבע הישראלי ומרחיקים אל עבר שינויים גדולים ועולמיים. השירים יוצרים ויזואליזציה של תמונה. ולא זו בלבד אלא שלרוב מדובר בגלישה אל תוך מה שניתן לפרשו כקלישאה ויזואלית של, לדוגמה, דובי קוטב, קרחונים נמסים, יערות גשם או פליטים.

תצלומי הטבע והעיתונות הללו, המוכרים לכל מי שחשופים לתקשורת העולמית ולרשתות החברתיות, שרויים בתוך המתח שבין הרצון לחדש ובין הרצון להנכיח בזיכרון הקבוצתי מראות אחידים וברורים שיהיו אייקונים של אסון. כלומר, השירים חוזרים לתמונות מפורסמות שהמשורר וקוראיו מכירים זה כבר מהחדשות או מהשיח המדעי הפופולרי ומשויכות בלעדית לסוגיה של משבר האקלים. באופן זה המשוררות והמשוררים מגיבים לידיעות חדשותיות ומכניסים את הידיעה החדשותית לתוך שיר. בדרך זו הם מוודאים שקוראיהם יעשו את החיבור למשבר האקלים, גם אם אין מדובר בו בגלוי בשיר עצמו, ויבינו את עוצמתו ואת השפעתו הנרחבת. תקוותם היא שהמעשה הפואטי גם יגביר את המודעות, ואולי אפילו את האחריות ואת המחויבות האישית, ויוביל לנקיטת פעולות למיתון ההשפעה האנושית על האקלים. עזרא פאונד, מראשי התנועה האימאג'יסטית בשירה, ששיאה היה בעשור השני של המאה ה-20, גרס כי האימאז' השירי בונה בהינף

אחד עולם רגשי ואינטלקטואלי שלם וכוחו בעוצמה שהוא מעניק לנושא המדובר: "האימאז' הוא זה המציג מכלול שכלי ורגשי בשבריר של רגע" (פאונד, 2014). לפיכך התמונה השירית מעוררת בקורא תגובות רגשיות המעצימות את החוויה האסתטית שלו, והיא אחד העוגנים החשובים ביותר של שירה אימאז'יסטית (ברזל, 1990).

השימוש הבולט של משוררי שירת האקלים בתמונות שיריות המקבלות את השראתן מתצלומים ממשיים של העולם החוץ-ספרותי, שימוש שהוא, כאמור, סוג של אקפרסיס, ניתן לפרשנות כניסיון לכונן עוד סוג של זיכרון. הסוג הזה אינו מתחרה בסוג הראשון, צילומי אקלים, אלא מגבה אותו ומחזק אותו. מדיום השירה ומדיום הצילום במקרה זה הם שני פנים של אותו מאבק, המתנהל כמובן בעולם הממשי. כוונתנו למאבק למשוך את תשומת ליבה של הקוראת ולהותיר בה רשמים עזים. קרי, המאבק לעצב את הזיכרון שלה, וכך, בעקיפין, להשפיע על תודעתה הפוליטית. בייחוד יש לדבר חשיבות כשהוא קורה בספרות הישראלית העכשווית.

לפיכך אמנות בכלל, ושירה בפרט, מציעות דרכים חדשות להתייחסות למשבר האקלים. הן מאפשרות מדיום חדש של הבעה ואף מאפשרות המצאה של שפה חדשה ההולכת מן הפרטי אל הכללי ומן המקומי אל הגלובלי; שירה מעוררת רגש, שירה מעוררת מודעות, שירה חושפת יחסי כוח, שירה שואלת שאלות על המובן מאליו. בעוד מדענים, חוקרים ומדינאים דנים כבר כשלושה עשורים מעל במות ציבוריות במשבר האקלים, לפתע פתאום גם השירה העולמית, ובשנים האחרונות גם השירה הישראלית, נדרשות לנושא האקלים. ואולם השירה עושה זאת אחרת; היא בונה שפה חדשה, כפי שהדגמנו קודם. חידוש זה הוא לא רק תמטי. דומה שמה שמייחד את קבוצת שירי האקלים הישראליים בני זמננו הוא פריצה של נקודת המבט הישראלית הצרה ושל האינטרס הישראלי הצר. אבל שלא כמו מסורת שירת הטבע העברית, ואף השירה האקופואטית שנכתבת בשני העשורים האחרונים בעברית, שהיא שירה האחוזה במקומי, ובכלל זה הביטויים השונים המופיעים בה של הישראליות, נדמה כי שירת האקלים בעברית מבקשת להתנתק מן המקומי ולהרחיק אל העולמי. והיא רוצה בכך, ואף עושה זאת, לא רק כדי להדגיש את הגלובליות של המשבר אלא גם כדי לנתק אותו מסוגיות ישראליות פרטיקולריות, הנתפסות כדחופות ומהותיות יותר ומציגות קונפליקטים שאין עליהם הסכמה.

מנגד, השימוש בדימויים הוויזואליים הבנליים עלול לגרום לאיבוד של הרושם הרגשי שהם מנסים לחולל, מפני שתצלום מוכר מדי, כמו כל יצירת אמנות שחוקה, עלול לחדול מלפעול על הקהל שלו. בעידן של רשתות חברתיות, תמונות הן אליה וקוץ בה. תמונות

וסמלונים (אימוג'ים) מחליפות מילים, אך גם יוצרות עומס וגודש שהתוצאה שלהם היא שוויון נפש. השדה הוויזואלי פורט היטב על מיתרי הזיכרון והרגש, אבל יש לו גם מחיר. יתר על כן, יש להביא בחשבון שבכל הנוגע למשוררים ולמשוררות ישראלים כותבי עברית, וכן קוראי וקוראות שירה עברית, דובי קוטב, קרחונים ויערות־עד אינם דימויים קרובים ללב מבחינה גאוגרפית ורגשית, ולכן הם יכולים לגרום דווקא תחושה הפוכה – שהמשבר רחוק, ולא רק שהוא אינו משפיע על קוראי העברית אלא גם שהם אינם משפיעים עליו.

משמעות השימוש בסמל אייקוני בתפקיד של תמונה מרכזית המאגדת בתוכה את הרעיון המרכזי של השיר נמצאת בבסיסו של המושג "אייקון" (icon). לפי שחר ברם, השימוש בתמונות מסייע לקבע רעיון בזיכרון של הקורא אך יש בו גם סכנה של מסחור ומניפולציה, ואלה עלולים להביא להרחקה רגשית. התצלום הוא מזכרת ממוסחרת; הוא עלול להפוך לקלישאה; באופן פרדוקסלי, הוא עלול להשכיח את הבלתי נתפס (Baram, 2016). דומה אפוא שהעברת התצלום האייקוני לשפה השירית מצילה אותו מן הבנלי ומעניקה לו ממד נוסף וחדש. הבנלי הצילומי פועל כשומר זיכרון המפגיש את הקורא עם המוכר חרף המעבר המאתגר למדיום הטקסטואלי. מעבר זה הוא שמכונן רובד נוסף וחדש של התייחסות למשבר.

המהלך הפואטי ששירת האקלים הישראלית עושה הוא, אם כן, מהלך הנמתח מקטסטרופה אקלימית מתועדת באמצעות צילום אל עבר הפיכתה לייצוג אייקוני של אסון אקלימי. הייצוג האייקוני נטבע בזיכרונו של המשורר, ובעקבות זאת המשורר משתמש בייצוג זה והופך אותו לייצוג מילולי אימאז'יסטי, שלאחר מכן ייטבע גם בזיכרונו של הקורא, המקשר את השיר עם אותו תיעוד של אסון אקלימי שהוא עצמו נחשף לו בתקשורת וברשתות החברתיות. מהלך זה מבקש להמשיך ולקבע את התמונות הייצוגיות של משבר האקלים בתודעת הקורא, להוסיף להן נדבך פרשני ולהמשיג את המשבר על ידי שימוש באמצעים פואטיים. כל אלה מעמידים בידי הקוראת כלי נוסף להתעמקות במשבר ולקידום מהלכים להתמודדות עימו. מערכת יחסים זו בין צילום, זיכרון ושירה, כפי שהיא באה לידי ביטוי בשירת אקלים, מעידה על תופעה שנדונה זה כבר בהקשרים אחרים – של חציית גבולות פוסט־מודרנית בחשיבה שלנו על הגבולות בין סוגי ייצוגים, בפרט של המדיום הוויזואלי והמדיום המילולי, וכן בחשיבה על חיבורים בין דיסציפלינות, שהיו פחות מקובלים עד לפני עשורים אחדים (הולצמן, 1997; 1999; ברם, 2014; 2017).

עוד מהלך ששירת אקלים ישראלית עושה הוא גלובליזציה של תמות, מכיוון שהמשוררים מגיבים באופן פואטי לתמונות מן התקשורת העולמית. כלומר, השירים מבטאים יציאה

מן הכאן והעכשיו, המאפיינים את הספרות העברית החדשה, ומן הבעיות הישראליות הפרטיקולריות – קרי, שיח הזהויות המזרחי-אשכנזי, הסכסוך הישראלי-ערבי, מרכז-פריפריה, דתיים-חילוניים, ימין-שמאל – ובעיקר יציאה מתחת למטרייה הרחבה של השיח הצינוני והפוסט-צינוני אל עבר שיח אוניברסלי. בשיח האקלים יוצאים המשוררים מן המרחב הצר של חייהם הממשיים אל מחוזות גדולים ורחוקים ומתחברים לסוגיות ולמהלכים עולמיים. למעשה, השירים מציגים, תרתי משמע, תמונה של חיים בכפר גלובלי שבו משבר האקלים מושפע מכל אדם ומשפיע על כל אדם בכל מקום ובכל זמן. העולם הגדול מתכווץ לכדי סדרת דימויים ויזואליים כפי שהם מופצים בתקשורת ההמונים, המביאה את הנעשה בכל רחבי העולם לכל בית, או בידי תיירים המטיילים בעולם כולו. הדימויים הללו מוכרים לכותבים ולקוראות כאן ובכל העולם, כפי שהראה לראשונה מרשל מקלוהן בספרו **הגלקסיה של גוטנברג** (McLuhan, 1962). הכותבות והקוראים הם בחזקת אזרחי העולם הגדול ולכן הגבולות הפוליטיים והתרבותיים נמחקים ושותפות הגורל הגלובלית בסוגיה של השפעות המשבר מודגשת ביתר שאת. עם זאת, הבחירה בגלובלי ובבנלי, אגב התרחקות מן ההשפעה של משבר האקלים על הטבע המקומי ועל החיים כאן ועכשיו במרחב הארצישראלי, עשויה ללמד, בדרך של איפכא מסתברא, על החשיבות המועטה שהמשוררים והמשוררות מייחסים למשבר, ובכלל זה השלכותיו המקומיות ונזקיו המיידיים בהווה לסביבת המחיה שלהם עצמם. אפשר גם שיש בהם כדי להעיד על חוסר היכולת לתפוס, הלכה למעשה ובאופן מוחשי, את ממדי המשבר והשלכותיו.

שירת האקלים הישראלית, כפי שהיא ניבטת מבעד למבחר שהובא כאן, משתתפת בקינה על משבר שהוא מרוחק כביכול, כמו אינו קיים במציאות הממשית הישראלית. אין לנושא שיירי חדש זה מסורת ספרותית ענפה וותיקה, לא בישראל ולא בעולם, אם כי הוא קרוב-רחוק של שירת טבע. לפיכך ראוייה לדיון נפרד סוגיית היפרדותה של שירת האקלים משירת הטבע, ובייחוד האופן שבו שירת אקלים ממשיכה, מצד אחד, את שירת הטבע אך סוטה לחלוטין, מהצד השני, מן הדגם של שירת טבע.

האבחנות הללו הן בבחינת קריאה והזמנה להמשך דיון גם אם תחום שירת האקלים הישראלית עודו בחיתוליו. בהיותו נפרד מן המטא-נרטיב הישראלי המקומי, הוא טומן בחובו מפנה תרבותי שעוד יש להמשיך ולעקוב אחריו. מתוך ההנחות והאבחנות הללו אפשר יהיה לצאת לדרך של מחקר שיטתי רחב בנושא התמטיקה והפואטיקה של מה שאנחנו מכנים בשם "שירת אקלים".

מקורות

מקורות ראשוניים

- וורגן, גליה (2020). "בלגונת הקרחונים". בתוך סבינה מסג (עורכת). **קומפוסט**. (סדרת כליל מקום). [ללא ציון מקום]: כליל מקום, עמ' 22.
- זרט, אלעד (2020). "הדוב". בתוך אלעד זרט. **שומדבר לא ישתווה**. רמת גן: אפיק ספרות ישראלית, עמ' 82.
- משה אלבו, מירלה (2021). "כספר הזרעים מסבאלברד - שנת 2025". בתוך טל ניצן (עורכת). **ארמון הטורמיטים**. תל אביב: ספרי עיתון 77, עמ' 73.
- ריבנר טוביה (2019). "גלוי עין וחבוי לב". בתוך ליאת קפלן (עורכת). **עוד לא עוד**. ירושלים: מוסד ביאליק, עמ' 31.

עיון ומחקר

- ברזל, הלל (1990). **דרכים בפרשנות החדשה**. רמת גן: הוצאת אוניברסיטת בר-אילן.
- ברם, שחר (2014). **שגרירים אילמים: על היחסים בין שירה לציור בכלל ועל שירתו האקפרסטית של טוביה ריבנר בפרט**. תל אביב: קשב לשירה.
- ברם, שחר (2017). **המזכרת: שירה, צילום וזיכרון**. ירושלים: מוסד ביאליק.
- הולצמן, אבנר (1997). **ספרות ואמנות פלסטית**. תל אביב: הקיבוץ המאוחד.
- הולצמן, אבנר (1999). **מלאכת מחשבת - תחיית האומה: הספרות העברית לנוכח האומנות הפלסטית**. חיפה ותל אביב: הוצאת אוניברסיטת חיפה וזמורה ביתן.
- פאונד, עזרא (2014). **מבחר כתבים**. יהודה ויזן (עורך). תל אביב: דחק לשירה.

Adorno, Theodor W. (1973). *Negative dialectics*. New York: Seabury.

Baram, Shahr (2016). Postcards from Europe: The working of memory and the role of language in Tuvia Ruebner's postcard poems. *European Journal of Jewish Studies* 10, 151–170.

Barry, John, & Eckersley Robyn (2005). *The state and the global ecological crisis*. Cambridge, MA: MIT Press.

Dobbs, Cynnamon, Maria Jose Martinez-Harms, & Dave Kendal (2017). Ecosystem services. in Francesco Ferrini, Cecil C. Konijnendijk van den Bosch, & Alessio Fini (eds.). *Routledge handbook of urban forestry*. London: Routledge, 51–64.

- Fawzy, Samer, Ahmed I. Osman, John Doran, & David W. Rooney (2020). Strategies for mitigation of climate change: A review. *Environmental Chemistry Letters* 1–26.
- Fulford, Tim (2001). Nature poetry. in John Sitter (ed.). *The Cambridge companion to eighteenth-century poetry*. Cambridge: Cambridge University Press, 31–109.
- Gifford, Terry (1995). *Green voices: Understanding contemporary nature poetry*. Manchester: Manchester University Press.
- Hutchinson, Tom, & Eunice Torres (1994). The textbook as agent of change. *ELT Journal* 48(4), 315–328.
- Jamieson, Dale (2014). *Reason in a dark time: Why the struggle against climate change failed—and what it means for our future*. Oxford: Oxford University Press.
- Johns-Putra, Adeline (2016). Climate change in literature and literary studies: From cli-fi, climate change theater and ecopoetry to ecocriticism and climate change criticism. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change* 7(2), 266–282.
- Kelly, Erica (2017). The fifth element: Social justice pedagogy through spoken word poetry (Book review). *Studies in Social Justice* 11(1), 174–177.
- Lorenz, Edward (2000). The butterfly effect. *World Scientific Series on Nonlinear Science Series A*, 39, 91–94.
- Lorenzoni, Irene, Sophie Nicholson-Cole, & Lorraine Whitmarsh (2007). Barriers perceived to engaging with climate change among the UK public and their policy implications. *Global Environmental Change* 17(3–4), 445–459.
- Malhi, Yadvinder, Janet Franklin, Nathalie Seddon, Martin Solan, Monica G. Turner, Christopher B. Field, & Nancy Knowlton (2020). Climate change and ecosystems: Threats, opportunities and solutions. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 375, 1–8.
- McLuhan, Marshall (1962). *The Gutenberg galaxy*. New York: Signet.
- Ripple, William J., Christopher Wolf, Thomas Newsome, Phoebe Barnard, William Moomaw, & Philippe Grandcolas (2019). World scientists' warning of a climate emergency. *BioScience* 71(9) 898–894.
- Semenza, Jan C., David E. Hall, Denial J. Wilson, Brain D. Bontempo, David J. Sailor, & Linda A. George (2008). Public perception of climate change: Voluntary mitigation and barriers to behavior change. *American Journal of Preventive Medicine* 35(5), 479–487.

Trexler, Adan, and Adeline Johns-Putra (2011). Climate change in literature and literary criticism. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change* 2(2), 185–200.

Vijayavenkataraman, Sanjairaj, Sanjairaj Iniyan, & Ranko Goic (2012). A review of climate change, mitigation and adaptation. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 16(1), 878–897.

Walton, Samantha (2018). *Ecopoetry*. in Noel Castree, Mike Hulme, & James D. Proctor (eds.). *Companion to environmental studies*. London: Routledge, 393–398.



ד"ר ורד טוהר, המחלקה לספרות עם ישראל, אוניברסיטת בר-אילן.

דוא"ל: Vered.Tohar@biu.ac.il

פרופ' עדי וולפסון, המחלקה להנדסה כימית והמרכז לתהליכים ירוקים, המכללה האקדמית להנדסה ע"ש סמי שמעון,
באר שבע.

דוא"ל: adiw@sce.ac.il