

הילה לרנאו

ביה"ס ללימודי הסביבה ע"ש פורטר,
אוניברסיטת תל-אביב

איריס אלקחר

התוכנית לתואר שני בחינוך סביבתי,
מכללת סמינר הקיבוצים

רקפת סלע-שפי

היחידה למחקר התרבות,
אוניברסיטת תל-אביב

ציטוט מומלץ

לרנאו ה, אלקחר א וסלע-שפי ר.
2019. 'אם אין לעולם עתיד, למה לי
להיות תלמיד?' – מחאות האקלים
של בני הנוער בישראל וקריאה
לטיפול האוריינות האקלימית
במערכת החינוך. *אקולוגיה וסביבה*
10(4): 100–103.



הפגנת נוער בקריית טבעון. 6.12.2019 | צילום: גל מוסינזון

'אם אין לעולם עתיד, למה לי להיות תלמיד?' – מחאות האקלים של בני הנוער בישראל וקריאה לטיפול האוריינות האקלימית במערכת החינוך

בקצרה

גיליון חורף 2019 / כרך 10(4) / היערכות למשבר האקלים 6 בינואר, 2020
בעקבות העלייה במודעות הציבורית בעולם למשבר האקלים התרבו בשנה האחרונה תנועות מחאה של בני נוער המשביתים את הלימודים וקוראים לממשלות שונות בעולם לעשייה משמעותית יותר בתחום. הנערה גרטה תונברג, שהחלה בשביתה מול הפרלמנט השוודי באוגוסט 2018, הייתה הסנונית הראשונה [8]. גם בישראל מתקיימות מחאות בני נוער בנושא משבר האקלים, רובן תחת התארגנות בשם Strike for Future Israel. פעילות ראשונה התקיימה במרץ 2019 במספר מוקדים שהצטרפו לשביתה עולמית של כמיליון תלמידים. בסוף אותו חודש השתתפו בני הנוער במצעד האקלים בתל-אביב, במאי מחו 700 בני נוער בכנסת בירושלים, באוגוסט יזמו מחאות מול שגרירות ברזיל בעקבות השרפות באמזונס, ומחאות נוספות מתקיימות מאז תחילת שנת הלימודים תש"ף. כפי שנראה בהמשך, מחאה זו חושפת גם את קוצר ידה של מערכת החינוך בנושא לעת עתה.



מחאת תלמידים בכיכר הבימה. 1.9.2019 | צילום: הילה לרנאו

במחקר שעיקריו מתוארים כאן, נבחנו המניעים, הקשיים והתחושות של בני הנוער המשתתפים במחאות האקלים בארץ, באמצעות שאלונים שמילאו כ-120 משתתפים במהלך המחאות. ממצאים ראשוניים מלמדים כי 60% מהמשיבים העידו שלא נחשפו לנושא במהלך לימודיהם בבית הספר. מתוך אותם 40% שציינו שנחשפו לנושא בבית הספר, רק 23% ציינו שלמדו על משבר האקלים במערך שיעורים מובנה. לעומת זאת, 30% מהמשיבים ציינו את הרשתות החברתיות כמקור מידע ראשי, ו-

30% נוספים ציינו את חבריהם כמקור כזה. 19% ציינו ששמעו על משבר האקלים מבני משפחה ו-10% ציינו שתנועות הנוער הן מקור המידע (ומעניין לבחון מהי ההכשרה שעברו המדריכים, שהם תלמידים בעצמם). ממצאים אלה רומזים על היעדר שיח בנושא משבר האקלים בין בני הנוער בישראל ומבוגרים, גם במעגל המשפחתי וגם במסגרת הלימודים. לצד נתונים אלה, מדווחים המשיבים בעיקר על רגשות של **פחד**, **כעס ועצב** (35%, 26% ו-17% בהתאמה) לנוכח המושג 'שינוי האקלים'. הפער בין שני סוגי ממצאים אלה מטריד, שכן הוא משקף חולשה של מערכת החינוך בטיפול בנושא כה "בוער" בסדר היום העולמי. מאות בני הנוער המגיעים למחאות נותרים עם תחושות קשות, ללא הכוונה רגשית מתאימה וללא מידע מהימן. נוסף על כך, בני הנוער מדווחים כי השתתפות באירועי המחאה מעלה בהם רגשות של **גאווה**, **תקווה ושמחה** (32%, 26% ו-11% בהתאמה). ניתן לשער כי הפער בין הרגשות השליליים המדווחים ביחס למושג 'שינוי אקלים' לבין רגשותיהם בזמן המחאה מעיד על העידוד וההעצמה המתקבלים מקבוצת השווים ומעצם ההתארגנות והשתתפות בפעולות המחאה כמקור לתחושות ערך אישי וקבוצתי.



מחאת תלמידים בכיכר הבימה. 1.9.2019. צילום: הילה לרנא

מתחילת שנת הלימודים תש"ף ארגנו התלמידים מספר אירועי מחאה במקומות רבים בארץ (כגון תל-אביב, ירושלים, חיפה, חדרה, סכנין ולוד), ובחלק מהם השתתפו מאות ואף אלפי תלמידים. במחאות אלה הם קראו במפורש להכנסת תוכניות לימודים בנושא למערכת החינוך. ללא ידיעתם, קריאות אלה מקבילות למסמך היעדים לפיתוח בר-קיימא של האו"ם לשנת 2030 (SDG), סעיפים 4.7, 12.8, 13.3^[9], הקורא למדינות העולם להעניק לתלמידיהן ידע ומיומנויות הדרושים כדי לקדם אזרחות גלובלית וחברה המתנהלת באורח חיים בר-קיימא, והן מצטרפות להכרה עולמית בחשיבות הוראת הנושא. ואכן, במדינות רבות מתחזקת ההבנה שהכרחי לשלב את נושא שינוי האקלים במערכת החינוך, וכי הנושא חיוני לעתידנו בכדור הארץ, לרכישת ידע למקומות עבודה לבוגרי מערכת החינוך בתחומים רבים, ככלכלה ועסקים, ארכיטקטורה והנדסה, חקלאות ורפואה, או כקובעי המדיניות בעתיד^[4, 6, 7].



מחאת תלמידים בכיכר הבימה. 1.9.2019. צילום: הילה לרנא

עם זאת, **הוראת שינוי האקלים נחשבת בעולם כהוראת נושא שנוי במחלוקת**, המתאימה בעיקר לתיכון, בגלל התכנים הכמעט אפוקליפטיים, המורכבים מבחינה רגשית וחברתית, והכרוכים בהתלבטות ביחס לשימוש בדרכי הוראה המעצימות את התלמידים ולא משתקות אותם. נוסף על כך, קיימת במערכת רתיעה מקריאה לפעולה, שמשמעותה יציאה כנגד המערכת הפוליטית והכלכלית וכנגד הורים ומבוגרים בכלל. אלה מקצת הסיבות שבגללן מורים נמנעים מהוראת הנושא^[5]. בישראל התרחב מערך החינוך הסיביתי בעשורים האחרונים, אך הוראת משבר האקלים עדיין כמעט אינה נוכחת. במסגרת המחקר המתואר כאן נערך גם **מיפוי ראשוני** של תוכניות הלימודים לבגרות במקצועות בעלי זיקה לסביבה. ההתמקדות בתוכניות הלימודים לבגרות נעשתה על בסיס ההנחה שתוכניות לימודים המיועדות לתלמידים המתמחים במקצועות בעלי זיקה לסביבה, אמורות לחשוף אותם לנושא משבר האקלים, העומד על סדר היום העולמי בשנים האחרונות. נוסף על כך, ההנחה היא שמורים המלמדים מקצועות לבגרות חשים מחויבים ללמד בפועל את כל התכנים המופיעים בתוכניות אלה. המיפוי מתמקד בהופעה של תכנים העוסקים במשבר האקלים **באופן מפורש** בתוכניות הלימודים בשני ממדים: ממד תוכני (חיזוק האוריינות האקלימית, המתמקדת בהבנת יחסי הגומלין בין הפרט והחברה לבין האקלים, באמצעות הקניית ידע, עמדות וכשירויות רלוונטיים^[3]) וממד אזרחי (עידוד לאזרחות פעילה של התלמידים בקהילותם) **(טבלה 1)**. מיפוי זה מצביע על הכללת היבטים של אוריינות מדעית ברוב המקצועות המדעיים, אולם עדיין חסרה ברובם הקניית ידע והבנה של תהליכים גלובליים ומחזוריים

המשפיעים על שינוי האקלים, ואין התייחסות מפורשת או הכוונה קונקרטית לאזרחות פעילה בתחום משבר האקלים. יש לציין שאוריינות אקלימית מצריכה חשיבה רב-מערכתית והבנת מגוון הקשרים בין מערכות כדור הארץ.^[3]

ממצאים אלה תומכים בקריאת בני הנוער ל'מבוגר האחראי' לתת משמעות לעצם היותם 'תלמידים', ומדגישים את היעדר המענה לצורך במערכי הוראה אמניים ומפורטים, שמסוגלים להתייחס למגוון הרגשות שהנושא עלול לעורר. **אנו מצטרפות אל התלמידים בהצבת האתגר בפני משרד החינוך – לחזק את הנעשה בתחום:** יש צורך בהכשרת מורים עדכנית ומקיפה ובפיתוח מערכי הוראה המשלבים חשיבה ביקורתית ומערכתית בנושאים כמו יחסי הגומלין בין האדם ומערכות כדור הארץ, הגורמים לשינוי האקלים והסכנות הנלוות אליו, והפתרונות הקיימים. יש לעשות זאת תוך הדגשת העשייה האפשרית וההנעה לאזרחות פעילה מחוץ לכיתה, וב-בזמן ליצור שיח רגשי ורפלקטיבי עם התלמידים – לפחות בתיכון, רגע לפני צאתם ממערכת החינוך.

תכנים מאיימים, הרגשות העולים קשים – אך זה לא הזמן להשאיר את בני הנוער לבדם!

טבלה 1

התייחסות מפורשת ל"משבר האקלים" בתוכניות הלימודים לבגרות במקצועות בעלי זיקה לסביבה (בהתבסס על מסמכי תוכניות הלימודים), נובמבר 2019^[2]

טבלה 1. התייחסות מפורשת ל"משבר האקלים" בתוכניות הלימודים לבגרות במקצועות בעלי זיקה לסביבה (בהתבסס על מסמכי תוכניות הלימודים, נובמבר 2019^[2])

היבט	ביולוגיה	כימיה	מדעי הסביבה	מדעי כדור הארץ	גאוגרפיה – אדם וסביבה	אזרחות
היקף הבחינה (מספר נבחנים בשנה)	5 יח"ל בחירה (20,730 בתשע"ו) ^[4]	5 יח"ל בחירה (9,053 בתשע"ו) ^[5]	5 יח"ל בחירה (כ-5,000 בתשע"ח) ^[6]	5 יח"ל בחירה (200–150 בתשע"ח) ^[7]	5 יח"ל בחירה (6,636 בתשע"ח) ^[8]	2 יח"ל חובה (92,617 בתשע"ח) ^[9]
ממד חוכני	דגש על רמת ארגון מערכתית (ולא רב-מערכית), ציון השמש כמקור אנרגיה ראשי, הוראת מחזור החנקן, התגברות אפקט החממה, התייחסות ל'אקלים' בהקשר לאקלים ים תיכוני או מדברי ולא בהקשר לשינוי האקלים	קיימת יחידת בחירה: 'כימיה של הסביבה' הכוללת נושאים של איכות מי השתייה, איכות האוויר, ההתחממות העולמית ואפקט החממה	דגש על סביבה כמערכת דינמית, שינוי האקלים והתגברות אפקט החממה, יחסי גומלין בין האדם לסביבה, פיתוח בר-קיימא, חשיבה גלובלית	דגש על השפעה רב-מערכתית כדור הארץ, ויחסי הגומלין עם האדם. הפקת אנרגיה מדלקי מחצבים, ממקורות ומאנרגיה גרעינית. שינויי אקלים עולמיים בעבר הגאולוגי	היחידה 'כדור הארץ והסביבה' חושפת את התלמידים למדע האקלים, לסופות הרס, ולתהליכים אטמוספריים	התייחסות למושג גלובליזציה, אך לא מהפך הסביבתי
השפעת האדם ופתרונות	שילוב דילמות של שימור מול פיתוח בדגש מחויבות האדם לשמירה על הסביבה וכלפי הדורות הבאים	דגש על טכנולוגיה עתידית	הדדיות בין האדם לסביבה ודגש על פיתוח בר-קיימא	לימוד רב מערכותי בהקשר חברתי-סביבתי	התייחסות להשפעות האדם על שינוי האקלים	קיימת יחידת בחירה על מעורבות מוליטית אזרחית והשתתפות בהפגנות ובשביתות
ממד אזרחי	קיימת תוכנית הוראת ערכים המתייחסת להשפעת האדם על בעלי חיים ולסוגיות מוסריות, אך אין קישור לשינוי האקלים או לאזרחות פעילה	דגש על חשיבה ביקורתית, רפלקטיבית, הטלת ספק ואחריות לסביבה	שילוב בין למידת חקר בבית הספר ובקהילה ובין מעורבות ואזרחות פעילה, כולל קריאה להשתתפות בפעילויות של ארגוני סביבה	חיזוק הקשר בין התלמיד לסביבה באמצעות סיורים לימודיים, אין התייחסות לטיפול בפעולה	יש התייחסות לערכים כמו טיפוח מודעות, אכפתיות ואחריות	המושגים והאפשרויות ל'אזרחות פעילה' נלמדים בצורה תאורטית ללא התייחסות לאפשרות לעשייה בפועל

* ממוצע רב-שנתי (מפמ"ר מדעי הסביבה, מידע בע"פ, מרץ 2019)

** זאור איברגימוב, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, מידע בע"פ, מרץ 2019: מפמ"ר מדעי כדור הארץ, מידע בע"פ, אוקטובר 2019

תגובת משרד החינוך

ד"ר גילמור קשת-מאור

מנהלת אגף מדעים, המזכירות הפדגוגית, משרד החינוך

קיימת חשיבות רבה לחינוך הסביבתי בכלל ולפיתוח בקיאות והבנה בנושא שינוי האקלים בפרט. הנושא מופיע בתוכניות הלימודים של מקצועות הליבה ביסודי ובחטיבת הביניים "מדע וטכנולוגיה" ו-"גאוגרפיה אדם וסביבה" ושל מקצועות הבחירה בתיכון "מדעי הסביבה", "ביולוגיה" ו-"מדעי כדור הארץ". התכנים משולבים עם פיתוח הבנה ואחריות סביבתית אצל התלמידים בהקשר של משבר האקלים ובניית יכולת לחולל שינוי חברתי. הטיפול בנושא זה בתוכניות הלימודים מתבצע באופן עמוק יחד עם פיתוח מקצועי משלים למורות/ים, לגננות/ים ולמנהלות/ים.

הכוחות התמקדו במקצועות הבחירה בחטיבה העליונה ובתכנים בלבד, אולם הנושאים הקשורים למשבר האקלים מופיעים בלימודי מדע וטכנולוגיה בשכבות הגיל השונות מכיתה א' עד ט'. **תכנים** לדוגמה: המחיר הסביבתי של שימוש במשאבים והתחממות כדור הארץ; השפעת השימוש באנרגיה המיוצרת מדלקי מחצבים ופתרונות אנרגיה חלופית; מתאן כגז חממה

הנפלט מפסולת אורגנית. **מיומנויות** לדוגמה: טיעון, חקר ודיון – כולל דוגמאות לפעילויות המפתחות מיומנויות אלה ביחס למשבר האקלים. כמו כן, תוכניות הלימודים מגדירות את האוריינות הסביבתית כאוריינות המאפשרת לטפח אזרחים פעילים, ואת האקטיביזם הסביבתי כמטרה של התוכנית. **ערכים ועמדות** המופיעים בתוכנית הלימודים כוללים עמדות חיוביות בנוגע לסביבה, לסוגיות הסביבה ולנכונות לפעול, והתנהגויות הכוללות דפוסי צריכה, חיסכון ואקטיביזם סביבתי. נושאים אלה מחייבים, המקצוע נלמד כמקצוע חובה, והתלמידים נבחרים בו במבחנים הסטנדרטיים הלאומיים והבין-לאומיים.

כדי לתמוך במדיניות כפי שמופיעה בתוכניות הלימודים, המשרד מפתח חומרי למידה מתאימים ומפעיל תוכניות של חקר חוץ-כיתתי. במסגרת תוכניות החינוך לקיימות המתקיימות בשיתוף פעולה עם המשרד להגנת הסביבה תלמידים מנטרים את הסביבה בעזרת חיישנים, ובודקים תופעות של שינוי אקלים. בתשע"ט הסיע המשרד כ-2,000 תלמידים לשם השתתפות באירועי צעדת האקלים לאחר שלמדו את הנושא בכיתה, וכן קיים כנס תלמידים בכנסת ישראל.

משרד החינוך מעודד תלמידים להשתלב במחאה חברתית פעילה ומסייע להם בכך, ומקדם לימוד של תכנים הקשורים למשבר האקלים. לנוכח התמונה הקשה המתבררת מהנתונים האקלימיים, עולה חשיבותה של המעורבות החברתית הפעילה בחיזוק תחושת התקווה ובהעצמת התלמידים כמובילי שינוי.

מקורות

נספח 1. מקורות

1. הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה. 2018. [מגמות במתמטיקה ובמדעים בחטיבה העליונה, 2006-2016](#). הודעה לתקשורת. נצפה בנובמבר 2019.
2. משרד החינוך. 2018. תוכניות לימודים ומבנה ההערכה בבחינות הבגרות – שנת הלימודים תשע"ט. [אגף א' לפיתוח פדגוגי – המזכירות הפדגוגית](#). נצפה בנובמבר 2019.
3. Azevedo J and Marques M. 2017. Climate Literacy: A systematic review and model integration. *International Journal of Global Warming* **12**(3/4): 414
4. Eames C. 2017. Climate change education in New Zealand. *Curriculum Perspectives* **37**(1): 99-102
5. Ho LC and Seow T. 2015. Teaching controversial issues in Geography: Climate change education in Singaporean schools. *Theory and Research in Social Education* **43**(3): 314-344
6. Nemec PB. 2012. Transformative Learning. *Psychiatric Rehabilitation Journal* **35**(6): 478-479
7. Reay D. 2011. Climate change education: Cutting emissions with a Swiss army knife. *Greenhouse Gas Measurement and Management* **1**(3-4): 139-141
8. Sengupta S. 2019. Becoming Greta: 'Invisible girl' to global climate activist, with bumps along the way. *The New York Times*. Feb 18
9. [UN Sustainable Development Goals website](#)