



חיות המחמד

גוזלים של בז אדום בארגז הרוח של גג הנהלת בית ספר תל"י אלונה | צילום: אדיב גל

## להתרגש מבז אדום – תוכנית לשימור הבז האדום כמעוררת רגשות חיוביים בקרב תלמידים

דפנה גן\*, ארנה פליק, מיטל ואקנין ואדיב גל  
הפקולטה למדעים, מכללת סמינר הקיבוצים  
dafna.gan@gmail.com\*

## תקציר

הספרות המקצועית מצביעה על מעורבותם של רגשות בתהליכי למידה. מחקרים פסיכולוגיים בחנו למידה חברתית-רגשית ורגשות אקדמיים, המשפיעים על המוטיבציה ללמידה, ואנשי סביבה בחנו רגשות סביבתיים המשפיעים על התנהגות פרו-סביבתית. עם זאת, ישנם מעטים המזכירים את הקשר בין שני תחומי המחקר הללו. מחקר זה קושר בין השניים במטרה לתרום לטיפול עמדות סביבתיות ולהצביע על אמפתיה (ביופליה) כלפי הטבע מצד תלמידים בכיתות ה'-ח' שהשתתפו בתוכנית הלימודים 'הבז האדום' בכיתה ה'. פיתוח רגשות חיוביים של האדם כלפי הטבע יסייע לטיפול אדם שהוא בעל אוריינות סביבתית, וזו אחת המטרות החשובות של החינוך הסביבתי. לכן, שאלנו כיצד התבטאו הלמידה החברתית-רגשית, והרגשות האקדמיים והסביבתיים שהביעו תלמידים שלמדו בתוכנית החינוכית. מתוך ניתוח איכותי של 59 ראיונות עם תלמידים עלו ארבע קטגוריות שהובעו בהן ביטויים של רגש: (א) למידה-הוראה, (ב) פעילות חוץ-כיתתית, (ג) העצמה, (ד) אמפתיה לטבע ולבעלי חיים. התלמידים הביעו יחס חיובי בכל הקטגוריות, ובחינת עוצמתן של הקטגוריות העלתה כי גם בהביעם יחס שלילי הייתה מעורבת בכך חמלה כלפי בעל החיים והסביבה. הנתונים החיוביים הללו נבעו מתוך הסביבה שפעלו בה לשימור הבז האדום, ונזכרו לטווח ארוך גם על-ידי תלמידים שסיימו ללמוד בתוכנית. לסיכום, נסקרת תרומתו של המחקר בתחומים התיאורטיים והיישומיים בהקשר של חשיבות הפיתוח של רגש חיובי בתוכניות חינוך סביבתי.

**מילות מפתח:** אמפתיה כלפי הטבע והסביבה · חינוך סביבתי · למידה חברתית-רגשית · למידה חוץ-כיתתית · רגשות אקדמיים · רגשות סביבתיים

## מבוא

למידה משמעותית מאפשרת ללומדים להשליך מתוך הידע הקודם והידע הנלמד על מצבים חדשים<sup>[8]</sup>, ומוגדרת כהבנה מעמיקה של שורש הבעיה ושיטות הפתרון<sup>[12]</sup>. הלמידה המשמעותית בהקשר הסביבתי יכולה להוביל לשינוי התנהגותי, ומשלבת שלושה תחומים: קוגניטיבי (ראש) בהקשר של ידע וחשיבה ביקורתית, ריגושי (לב) בהקשר של ערכים ורגשות ופסיכומוטורי (יד) בהקשר של עשייה ומעורבות סביבתית<sup>[29]</sup>. מבין השלושה, קיימת ההכרה שלרגשות חלק משמעותי בלמידה<sup>[27]</sup>, והדבר הוביל למחקרים רבים בנושא<sup>[15, 1]</sup>. חלק מהם התמקדו בהיבט הפסיכולוגי בהקשר של למידה חברתית-רגשית (Social Emotional Learning) ורגשות אקדמיים (academic emotion). למידה חברתית-רגשית מתייחסת לתהליך של שילוב חשיבה, רגשות והתנהגות, במטרה להיות מודע לעצמי ולאחרים כדי לקבל החלטות אחראיות בהקשר הלימודי והחברתי<sup>[31]</sup>. רגשות אקדמיים קשורים לפעילות של הוראה ולמידה, וברוב המחקרים מתייחסים לרגשות שליליים הקשורים להישגים, כדוגמת לחץ ממבחנים<sup>[23]</sup>. שני סוגי הרגשות יכולים להשפיע על המחשבות של התלמידים, על המוטיבציה שלהם ללמידה, על רכישת ידע, על מיומנויות, על תהליכי זיכרון ועל פיתוח תחושת המסוגלות העצמית<sup>[23, 19, 9]</sup>. בד בבד עם מחקרים אלה, נבחנו רגשות סביבתיים של תלמידים כחלק ממחקרים שעסקו בקשר שבין האדם לסביבה<sup>[30, 26]</sup>. המחקרים הללו התמקדו בבחינת הרגשות כחלק מתפיסת האוריינות הסביבתית<sup>[30]</sup> ורגשות המתווכים בין הידע להתנהגות

הסביבתית<sup>[25, 9]</sup>. נוסף על כך, נבחנו רגשות שליליים כלפי המשבר הסביבתי<sup>[14]</sup> ורגשות חיוביים כלפי הטבע ובעקבות חוויות בו<sup>[21]</sup>. בדרך כלל, המחקרים בהקשר של למידה חברתית-רגשית והרגשות האקדמיים ובהקשר של הרגשות הסביבתיים נערכו בנפרד, ולא נוצרו מספיק חיבורים בין הממצאים הקשורים לרגש בין שני ערוצי מחקר אלה.

מחקר זה מנסה לגשר על הפער המתואר באמצעות שילוב ממצאים של למידה חברתית-רגשית ורגשות אקדמיים וסביבתיים וכך לתרום להבנה תיאורטית של חשיבות השילוב ביניהם. שילוב ערוצי המחקר השונים העוסקים ברגשות יכול לתרום לטיפול קשרים חיוביים של תלמידים עם סביבתם, לטיפול עמדות חיוביות ולרכישת ערכים חברתיים ומוסריים<sup>[13]</sup>. רגשות סביבתיים נחשבים כמניע להתנהגות פרו-סביבתית<sup>[31, 17, 10]</sup>. ביטוי רגשות כלפי הסביבה יכול להצביע גם על אמפתיה כלפי הסביבה (ביופליה) לנוכח התנסויותיהם של התלמידים. הביופליה מתייחסת ליחס כלפי האחר (במקרה זה הטבע) ולהזדהות איתו<sup>[16]</sup> תוך פיתוח רגשות וקרבה, וכן יכולה להביע הזדהות עם מצבים שמעוררים עצב בעקבות מצוקה של בעלי חיים<sup>[7]</sup>. רגש חיובי כזה מתפתח בעקבות קשר בלתי אמצעי שנוצר בין תלמידים לטבע בעת פעילויות המתקיימות בסביבה החוץ-כיתתית<sup>[24, 22]</sup>. מחקרים מצביעים גם על רגש המתפתח בחינוך הסביבתי בעקבות תחושת הקשר למקום (sense of place)<sup>[18, 4]</sup>, וכן על הרצון לפעול למען הסביבה לאחר ההתנסות<sup>[5]</sup>. לכן, פיתוח תחושת מסוגלות עצמית בקרב תלמידים



על קצה המזלג

\* לחינוך הסביבתי יש פוטנציאל לחזק את התמיכה הציבורית בסדר יום סביבתי באמצעות טיפוח עמדות פרו-סביבתיות ותחושת אמפתיה כלפי הטבע.

\* המחקר עוסק בקשר שבין חינוך סביבתי לרגשות שונים המתפתחים אצל האדם, ומדגים כיצד ממדים שונים של למידה חברתית-רגשית ורגשות אקדמיים וסביבתיים עשויים להשפיע על טיפוח עמדות וקשרים חיוביים של תלמידים עם סביבתם.

\* המחקר מראה כיצד פיתוח אוריינות סביבתית מושג תוך עידוד חקר בסביבת למידה חוץ-כיתתית.

המערכת

לפעולה למען הסביבה מצריך מהחינוך הסביבתי הפקה של תגובות רגשיות חיוביות לנושאים הסביבתיים<sup>[11]</sup>. מטרת מחקר זה הייתה להעמיק את ההבנה של רגשות העולים מתוכנית חינוך סביבתי, תוך התייחסות לקשת רחבה של היבטים תיאורטיים הקשורים לרגש. בדקנו כיצד מתבטאים למידה חברתית-רגשית, רגשות אקדמיים ורגשות סביבתיים אצל תלמידים הלומדים בתוכנית 'הבז האדום' ותלמידים שסיימו את לימודיהם בתוכנית זו.

## שדה המחקר

תוכנית 'הבז האדום' המופעלת מאז 1996 בבית ספר תל"י אלונה (במערב רמות מנשה), משלבת רכישת ידע באמצעות הוראה חוץ-כיתתית. תלמידי כיתה ה' מובילים במשך שנה את שימור הבז האדום (*Falco naumanni*) במושבת הקינון בבית ספרם. במהלך השנה בונים התלמידים תיבות קינון, צופים בבזים, ומתכוננים להדרכת הקהל הרחב ביום שיא – יום הבז האדום. התוכנית נועדה להקנות לתלמידים ידע בנושא הבזים האדומים, לפתח תחושת מסוגלות עצמית להובלת תהליך חינוכי-סביבתי לשימור הבז האדום ולעודד התנהגות פרו-סביבתית.

## שיטות

מחקר זה התבסס על פרדיגמת מחקר איכותית שאפשרה איסוף

נתונים ובחינתם של רגשות תלמידים שלמדו בתוכנית הבז האדום. המחקר התבסס על ראיונות חצי מובנים<sup>[28,3]</sup> שארכו כ־20–30 דקות. 59 תלמידים (מכיתות שונות) רואיינו בשנים 2015–2017. ניתוח הראיונות בוצע באופן אינדוקטיבי<sup>[30]</sup>, באמצעות איסוף וספירה של ביטויי רגשות בדברי התלמידים וקביעת קטגוריות המאפיינות רגשות אלה (ראו פירוט בנספח 1, באתר כתב העת).

## תוצאות

### קטגוריות מרכזיות

במחקר נמצאו ארבע קטגוריות שהובעו בהן ביטויים של רגש: למידה-הוראה, פעילות חוץ-כיתתית, העצמה אישית ואמפתיה לטבע ולבעלי חיים (טבלה 1). להלן מתוארות הקטגוריות וכן התייחסות אפשרית להתפתחות החשיבתית שחלה בקרב המרואיינים במהלך השנים הודות להשתתפותם בתוכנית.

**למידה-הוראה – רגשות אקדמיים** – בהיבטים הרגשיים הקשורים לתהליכי למידה-הוראה הובעו רק ביטויים חיוביים: כיף, הנאה ואהבה. התלמידים הצביעו על אהבתם לתוכנית בגלל הידע שצברו. חלק מתלמידי כיתה ו' ביטאו את הרגש הקשור לחוויית הלמידה-הוראה בהסתכלות רחבה יותר ובפרספקטיבה של זמן. הרגשות החיוביים לא התמצו בהנאה שבלמידה, אלא גם בתחושה החיובית מהיכולת להעביר את הידע שלמדו הלאה למבקרים ביום הבז האדום. בכיתה ז' ניכרה התפתחות בהסתכלות ובתיאור של חוויות הלמידה. הממצאים מורים על כך שהחוויה החיובית של הלמידה-הוראה נשמרה מספר שנים לאחר סיום הלימוד בתוכנית, וכי התלמידים בסוף כיתה ז' ובכיתה ח' הסבירו את חוויית הלמידה בתוכנית באופן מעמיק יותר מאשר אלה שהיו בכיתה ה'. יש לציין שגם להתפתחות הקוגניטיבית של התלמידים יש השפעה על יכולת הביטוי, דבר אשר אינו סותר את זיכרון חוויית הלמידה.

**פעילות חוץ-כיתתית – למידה חברתית-רגשית ורגשות סביבתיים** – פעילות חוץ-כיתתית מתייחסת ללמידה שהתקיימה בסביבה, והתלמידים השתמשו במילים: כיף, שמחה, אהבה, התלהבות והנאה, כשהתייחסו אליה. ביטויים אלה נמצאו בכל שכבות הגיל, אבל בלטה בקרב תלמידי כיתה ה'. ניכר כי התלמידים אהבו את הסיורים השונים ואת הפן חברתי, והתייחסו לנושאים הקשורים לפעילות התנסותית, כדוגמת בניית תיבות הקינון. בסוף כיתה ה', אחרי יום הבז האדום, הופיעו נוסף על הרגשות החיוביים גם רגשות שליליים, למשל בהתייחס לפירוק הצנפות. למרות דוגמה זו, בהסתכלות כוללת הובעו רגשות חיוביים רבים יותר מהשליליים (איור 1). תלמידי כיתה ו' פירטו יותר מדוע כיף ללמוד בחוץ, תוך קישור בין מספר פעולות, כמו שהייה מחוץ לכיתה, תצפית בבז האדום ותהליך הלמידה היוצרים ביחד חוויה חיובית. עם זאת, לאחר שנתיים זכרו חלק מהתלמידים מכיתות ז'-ח' גם רגשות שליליים הקשורים לפעילות החוץ-כיתתית, אך הם נקשרו לרגשות





ילדים עורכים תצפית על ציפורים בסביבתם הקרובה כחלק משיעור חוץ-כיתתי | צילום: אדיב גל

החיוביים ולאווירה הכללית החיובית. לסיכום ניתן לומר, כי גם כאן ניכרה התפתחות בחשיבתם של התלמידים מכיתות ז'-ח' בהשוואה לתלמידים בכיתה ה'. התלמידים בכיתות ז'-ח' הצליחו להצביע בפרספקטיבה של זמן על הפעולות בלמידה החוץ-כיתתית שהקנו להם את המשמעות החיובית של חוויית הלמידה.

**העצמה אישית - למידה חברתית-רגשית** - הרגשות הקשורים להעצמה אישית שעלו בעקבות ההדרכה ביום הבז האדום היו שליליים וחיוביים. הרגשות השליליים בוטאו באמצעות מילים, כמו לחץ, פחד וחשש מפני ההדרכה מול מבוגרים. יחד עם רגשות אלה נמצאו ביטויים חיוביים, כמו: ציפייה, התרגשות, גאווה, תחושת אחריות ושמחה. ניכר מדברי התלמידים שהם ציפו לרגע שיוכלו ללמד את הקהל הרחב. לעומת זאת, לאחר יום הבז האדום ציינו התלמידים את החשש והלחץ שליוו אותם לפני ההדרכה, אך הדגישו כי למרות חשש זה הם הצליחו במשימה. גם תלמידי כיתה ו' זכרו את תחושות החשש והלחץ במקביל לתחושות החיוביות של ההצלחה. בכיתה ו' הצליחו התלמידים לבטא את תהליך ההעצמה שעברו מתוך הבנה מעמיקה הקשורה לכך שהמבוגרים מאזינים לילדים, ושאלם הצלחת פעם אחת יש סיכוי שתצליח גם בפעמים הבאות <sup>[6]</sup>. נוסף על כך, נמצא כי תלמידי כיתות ז'-ח' ביססו את תחושת ההצלחה בכך שהצביעו על האחריות שניתנה להם, על תחושת השליחות ועל העזרה שיכלו להגיש במהלך ההדרכה, שהביאו להעלאת תחושת המסוגלות העצמית שלהם להדריך

#### טבלה 1. קטגוריות מרכזיות העוסקות ברגשות התלמידים ודוגמאות לביטויי הרגשות

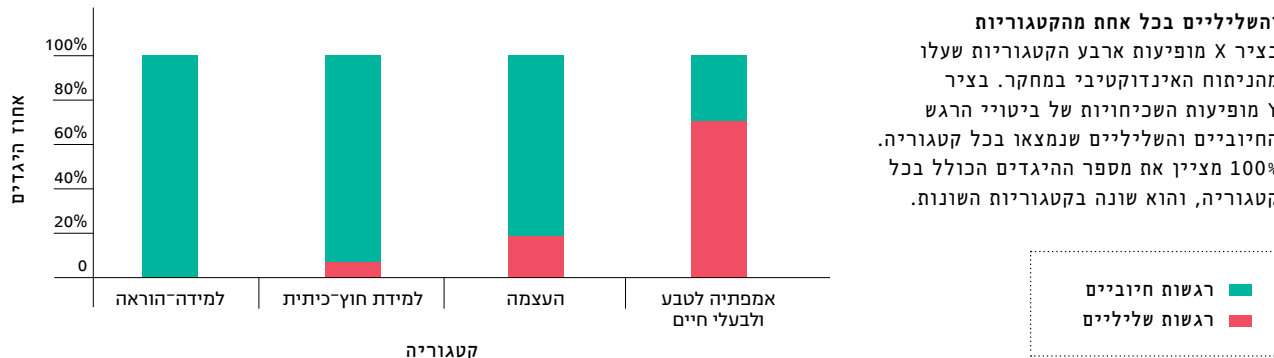
קטגוריה	תיאור הקטגוריה	ביטויים מרכזיים	דוגמאות משקפות לקטגוריות
למידה-הוראה	מתייחסת לרגשות כלליים הקשורים לתהליך למידה-הוראה בתוכנית, אך איננה מתייחסת באופן ישיר לפעילות מחוץ לכיתה.	<u>חיוביים</u> : כיף, הנאה, אהבה <u>שליליים</u> : לא הובעו	"זה גורם לי ליהנות מהידע...[המורה] מלמד אותנו בשיטה שעוזרת לנו לקלוט" (תלמיד כיתה ה') "עמדתי והסברתי מול אנשים שאני בכלל לא מכירה... אמרתי להם דברים ש... למדתי לא מזמן וזה היה כיף להראות את מה שאתה יודע." (תלמיד כיתה ז')
פעילות חוץ-כיתתית	מתייחסת לרגשות התלמידים בנושאים הבאים: א. יציאה מחוץ לכיתה; ב. למידה בחוץ; ג. התנסויות חווייתיות כמו בניית תיבות קינון; ד. שימוש בכלי תצפית ומדידה. בהיגדים אלה הוזכרה באופן ישיר הלמידה בחוץ.	<u>חיוביים</u> : כיף, שמחה, אהבה, התלהבות, הנאה <u>שליליים</u> : מגעיל, היה קשה	"[אני] אוהב לצאת החוצה לחפש בזים עם המשקפות" (תלמיד בכיתה ה') "אהבתי... שנתנו לנו... למדוד חום בחוץ... לעקוב כל שבוע אחרי הבז האדום." (תלמיד כיתה ז')
העצמה אישית	מתייחסת לרגשות הקשורים לתהליך האישני שעברו התלמידים בעקבות התנסותם בהדרכה ביום הבז האדום, כמו פחד, לחץ וחשש לפני ההדרכה וסיפוק וביטחון עצמי אחרי ההדרכה.	<u>חיוביים</u> : ציפייה, התרגשות, גאווה, תחושת אחריות ושמחה <u>שליליים</u> : לחץ, פחד וחשש מפני ההדרכה	"ביום הבז הרגשתי...שזה [ההדרכה] מאוד עוזר לביטחון העצמי" (תלמיד כיתה ו') "היה לי חשש שאני אשכח את כל החומר ולא אדע מה להגיד [ביום הבז האדום]...זה הלחץ אותי... אבל... עזרו לי, והיה כיף." (תלמיד כיתה ו')
אמפתיה לטבע ולבעלי חיים	מתייחסת לרגשות הילדים כלפי תופעות שונות המרחשות בטבע ובעיקר כאלה הקשורות לבעלי חיים.	<u>חיוביים</u> : אהבה <u>שליליים</u> : עצב, מרגיש רע	"אני אוהבת את כל העיניים הזה עם הטבע" (תלמידה כיתה ה') "אולי הם [המיינות] פולשים ורעים, אבל מגיע להם לחיות" (תלמיד כיתה ה')



# איור 1. התפלגות שכיחות ההיגדים החיוביים

והשליליים בכל אחת מהקטגוריות

בציר X מופיעות ארבע הקטגוריות שעלו מהניתוח האינדוקטיבי במחקר. בציר Y מופיעות השכיחויות של ביטויי הרגש החיוביים והשליליים שנמצאו בכל קטגוריה. 100% מציין את מספר ההיגדים הכולל בכל קטגוריה, והוא שונה בקטגוריות השונות.



החיים. בכיתות ז'-ח' הביעו התלמידים תחושות של תסכול באשר להתנהגות האדם כלפי הטבע ולהשלכות של ההתנהגות הפוגענית כלפי הטבע ובעלי החיים. מעניין שתלמידים גילו אמפתיה גם למינה, דבר המעיד על ההתמודדות עם הדילמה המוסרית של הצורך בהגנה על בעל חיים באשר הוא, גם אם הוא מין פולש ופוגע בבעלי חיים אחרים, כמו הבז שהתלמידים ניסו לשמור עליו. נראה כי התלמידים שהשתתפו בתוכנית ונחשפו לתופעות שבעלי חיים היו מעורבים בהן, גילו אמפתיה לטבע על-ידי שימוש בביטויים חיוביים ושליליים ללא הבדל בגילם.

מספר ההיגדים ושכיחות של סוגי רגשות – היגדי הרגשות שצוינו עד כה הם חלק מניתוח התוכן שכלל גם ספירת היגדי רגשות (n=122). נבחנה השכיחות של הרגשות החיוביים והשליליים בקטגוריות השונות (איור 1). לדוגמה, בקטגוריה למידה-הוראה 100% מההיגדים היו חיוביים. לעומת זאת, בקטגוריה של העצמה כ-81% מההיגדים היו חיוביים וכ-19% שליליים. שכיחות ההיגדים מצביעה על עוצמת הרגשות התלמידים בקטגוריות השונות (ככל ששכיחות ההיגדים החיוביים או השליליים באותה קטגוריה רבה יותר, כך עוצמת הרגש חזקה יותר).

## דיון ומסקנות

מחקר זה בחן את הרגשות שהביעו תלמידים במהלך הלימוד בתוכנית הסביבתית 'הבז האדום', וכן ניסה להתחקות על ההבדל בין רגשות של תלמידים שסיימו ללמוד בתוכנית לאחר שנה עד שלוש שנים. במחקר נמצא שהתלמידים חוו חוויות חיוביות במהלך לימודיהם בתוכנית, והדבר התבטא בשכיחות הגבוהה של הרגשות החיוביים. הספרות מצביעה על כך כי תלמידים המערבים רגשות חיוביים בלמידה מגדילים את הסיכויים שיגדלו להיות אזרחים השומרים על סביבתם<sup>[31]</sup>, בעלי תחושת שייכות כלפי סביבתם<sup>[5,4]</sup> ובעלי מוטיבציה ללמידה<sup>[20]</sup>. גם כאן עלה שתלמידים המרגישים שסביבת הלימודים הבית ספרית תומכת בהם ומאפשרת להם מימוש רגשי וקוגניטיבי, נהנים לפעול במסגרת בית הספר<sup>[2]</sup>. כמו

מבוגרים ולהיות מועצמים. כלומר, ציון מרכיבי הצלחה אלה יכול להצביע על התפתחות ברמת הבנה וחשיבה גבוהות יותר.

אמפתיה לטבע ולבעלי חיים – רגשות סביבתיים – רגשות המביעים אמפתיה כלפי הטבע ובעלי החיים נמצאו בקרב מרבית התלמידים. קטגוריה זו נבדלת מהקטגוריות שהוצגו עד כה בכך שהתלמידים השתמשו בביטוי "עצב" פעמים רבות יותר מאשר שימוש בביטויים חיוביים. עם זאת, הביטויים השליליים מבטאים יחס אמפתי כלפי הטבע ובעלי החיים. כלומר, הרגשות השליליים נאמרו מתוך חמלה ואכפתיות למראות, כדוגמת הנזק שגרמה מיינה (*Acridotheres tristis*) לבזים האדומים. כן נמצא כי בקרב תלמידי כיתה ה' הופיעו ביטויים חיוביים המבטאים יחס אמפתי לבז תוך רצון לסייע לבעלי



ילדים מזהים את הציפורים שצפו בהן בשיעור החוץ-כיתתי, ומגדירים אותן בעזרת מדריך ציפורים | צילום: אדיב גל

באמצעי הוראה מגוונים המשלבים למידה חוץ-כיתתית ועשייה למען הסביבה. כל אלה יאפשרו זיכרון של הלמידה באופן רגשי וקוגניטיבי לטווח ארוך.

### מקורות

ראו **נספח 2**, באתר כתב העת.

### הלכה למעשה

תהליך ממושך של התבוננות בטבע מוביל תלמידים להיפתח לסביבתם, ומראה כי תלמידים הזוכים ללמידה משמעותית, אותנטית ורלוונטית לחייהם, רוכשים ערכים של סקרנות למדע ולסביבה ואחריות לשמירה על הטבע. משרד החינוך משלב בלימודי מדע וטכנולוגיה בבתי הספר היסודיים ובחטיבות הביניים תוכניות ייחודיות בנושאי סביבה, כגון חקר ציפורים וחינוך לקיימות. משרד החינוך מאפשר לכל בית ספר המעוניין בכך להשתתף בתוכניות שכאלה. תוכנית חקר ציפורים שמה לה כמטרה לאפשר לתלמידי ישראל הזדמנות ייחודית לצאת להתבונן בטבע ולחקור בכלים מדעיים ומקוונים את אורחות חיי הציפורים בסביבה הקרובה ואת יחסי הגומלין שלהן עם הסביבה והאדם. העיקרון המנחה בתוכנית הוא 'חקר מבוסס תופעות או בעיות'. שאלת החקר נגזרת משאלות ששואלים התלמידים על תופעות שצפו בהן בסביבת בית הספר, או בעיות סביבתיות אליהן נחשפו בלימודי האקולוגיה או באמצעי התקשורת. במהלך החקר והחיפוש אחר פתרונות, התלמידים אוספים מידע ונתונים באמצעות תצפיות וניסויים שהם עורכים.

### הדס כץ שדה חן ויהבית לוריא

מפתחות ומנחות תוכנית חקר ציפורים, משרד החינוך

כן ניתן לומר, כי הרגשות השליליים שנמצאו במחקר מצביעים על עיצוב העמדות והיחס כלפי הטבע ובעלי החיים של התלמידים שהשתתפו בתוכנית לא רק בשנה שהשתתפו בתוכנית, אלא גם מספר שנים לאחר מכן.

יש להניח כי קיימת זיקה בין ארבע הקטגוריות שנמצאו במחקר: הרגשות החיוביים שהובעו כלפי הוראה-למידה ולמידה חוץ-כיתתית, הקשורים גם לאופן ההתנסויות בתהליך הלמידה, סייעו כפי הנראה לרכישת ידע מבוסס וזיכרון לטווח ארוך של ערכי התוכנית<sup>[27]</sup>. גם לאחר שנים התלמידים התלהבו מהתוכנית, וחלק מהם אף שינו את עמדותיהם והתנהגותם ביחס לסביבה. הקטגוריה של העצמה האישית מגשרת בין הקטגוריה של הוראה-למידה. שיושמה באמצעות העברת מסרים ערכיים כלפי הטבע ובעלי חיים לקהל הרחב, לקטגוריה של הלמידה החוץ-כיתתית שיושמה בסביבת בית הספר. העצמה זו באה לידי ביטוי ביתר שאת לאחר מספר שנים. הקטגוריה של האמפתיה כלפי הטבע ובעלי החיים למעשה באה לידי ביטוי בכל אחת מהקטגוריות הקודמות. ייתכן, כפי שקורה לעיתים קרובות בתהליכים חינוכיים, שההבנה של התלמידים לאחר זמן העמיקה. ייתכן שהרגשות שהובעו, החיוביים והשליליים, כחלק מתהליך רגשי דינמי, סייעו לתהליך הלמידה לאורך זמן<sup>[27]</sup>.

נוסף על כך, המחקר מצביע על ממצאים מעודדים לקשר בין הרגשות כלפי למידה-הוראה, העצמה אישית, אמפתיה כלפי הטבע ובעלי החיים והתנהגות למען הסביבה. השילוב של אלה הביא את התלמידים לזכור את התוכנית וערכיה גם מספר שנים לאחר סיומה. עם זאת, יודגש כי במחקר זה נבחנו הרבה יותר תלמידים הלומדים בכתה ה' יחסית לתלמידים בכתות ו'-ח'. מצד שני, הראיונות שהתבצעו עם תלמידי כתות ו'-ח' היו ראיונות עומק ארוכים יותר מהראיונות עם תלמידי כתות ה'. לכן, מומלץ להרחיב מחקר זה לכמות גדולה יותר של תלמידים שסיימו את התוכנית, ואף לקיים מחקר השוואתי עם תוכניות חינוך סביבתי נוספות. ברמה התיאורטית המחקר מחדש את ההסתכלות על החיבור בין רגש לרכישת הידע, ללמידה חוץ-כיתתית, לאמפתיה ולהעצמה שפחות מזכרות בספרות. מחקר זה מצביע על חשיבות החיבור בין הנושאים השונים לבין הרגש לצורך פיתוח עמדות סביבתיות ולצורך זיכרון של התכנים המודגשים בתוכנית. מבחינה יישומית קיימת חשיבות להדגשת הקטגוריות שעלו במחקר זה, המאפשרות היווצרות של רגש חיובי, לצורך יצירת למידה משמעותית, המותירה חותם לאורך זמן בקרב הלומדים ומעודדת התנהגות פרו-סביבתית. ניתן להיעזר בתוצאות המחקר למתן דגש בקביעת המדיניות על רגשות אקדמיים וחברתיים בהקשר הסביבתי ולעודד את קיומן של תוכניות חינוכיות סביבתיות המקדמות אוריינות סביבתית כחלק ממקצועות הליבה במערכת החינוך. יש להקפיד שתוכניות אלה ישלבו למידה שמעוררת רגשות חיוביים, ולשם כך ישתמשו

