

גן החיות כסביבת למידה מאפייני התצוגות ובעלי החיים ותרומתם לחוויה החינוכית

גני חיות הם מוסדות המספקים בילוי ובידור לשעות הפנאי, וכן חינוך שעיקרו חינוך לשמירת טבע. בעצם היותם סביבת למידה בלתי פורמלית מעוצבת, יש לגני החיות את הפוטנציאל לקדם ולעודד למידה קוגניטיבית, התמודדות אפקטיבית-רגשית ורכישת ערכים. במחקר הנוכחי בדקנו כיצד ממומש פוטנציאל זה וכיצד הוא בא לידי ביטוי בגן החיות התנ"כי בירושלים. במסגרת המחקר שאלנו באיזה אופן, ובאיזו מידה, גן החיות מעודד ומסייע בהעלאת המודעות והלמידה בנושאים הקשורים לשמירת טבע

מהו מגוון ביולוגי ומדוע הוא מתדרדר?

אחת ההגדרות למגוון ביולוגי היא "כל היצורים החיים (קטנים כגדולים) החיים ומתפקדים בסביבה, ויחד עמה מהווים מערכת תפקודית המכונה מערכת אקולוגית" (Wilson and Peter, 1988). התדרדרות המגוון הביולוגי בעולם מדורגת כאחת הסוגיות הסביבתיות הבוערות ביותר (Wilson and Peter, 1988). מכיוון שיש הערכות שונות לגבי מספר המינים החיים כיום בעולם, קשה מאוד להעריך את קצב ההכחדה. הערכה מקובלת היא שקצב ההכחדה הוא כ-0.1% בשנה. לכן, אם מוכרים כיום בעולם כ-2 מיליון מינים, הרי שבקצב הכחדה של 0.1% בשנה, נעלמים כל שנה 2,000 מינים (WWF).

אפשר להתווכח ולומר שההכחדה של ימינו היא חלק משורה של הכחדות שהתרחשו בעבר הגיאולוגי (חמש הכחדות מוכרות התרחשו עד היום). הטענה הנגדית היא שקצב ההכחדה הנוכחי גדול פי 1,000 מהקצב המתועד במאובנים, ונראה כי ההכחדה של ימינו, המכונה גם ההכחדה השישית, נובעת בעיקר מפעילותו של מין ביולוגי אחד - האדם.

כיום מבינים, בארגונים קובעי מדיניות, כי העלאת המודעות הציבורית לחומרת משבר

עולם החי ומקומו של האדם, וכתוצאה מכך - לחלקו של כל אדם כגורם לשינוי, ואפילו לפגיעה (Negev et al., 2008). החינוך לשמירת טבע אינו דומה לחינוך והוראה בתחומים אחרים, כגון ביולוגיה, כימיה או ספרות. לצורך העמקת ההבנה והעלאת המודעות לשמירת טבע דרוש גם חינוך ערכי המעודד שינוי התנהגותי בפועל.

תפקידם של גני החיות בעבר ובהווה

על פי מילון אבן שושן, גן החיות מוגדר כך: "ביבר (לטינית: vivarium; יוונית: bibarion), מקום שמגדלים בו חיות, עופות ושאר בעלי חיים למיניהם - למחקר ולראווה" (אבן שושן, 1993).

גני החיות התפתחו מביבר (ménagerie) המציגים יצורים אקזוטיים מארצות רחוקות, דרך פארקים זואולוגיים שהוקמו כמוזיאונים חיים ועד למרכזי השימור שהם כיום.

גני חיות מוכרים בעולם מזה אלפי שנים. גן החיות הראשון נוסד, ככל הנראה, על ידי מלך ארם נהריים בשנת 2000 לפנה"ס. גן החיות הראשון שדמה לגני החיות של היום היה, ככל הנראה, גן החיות של מונטסומה ה-2, אחרון המלכים האצטקים של מקסיקו (1466-1520 לספירה). במאות ה-18 וה-19 נבנו ראשוני

המגוון הביולוגי הכרחית כחלק מהמאמץ לעצור את ההתדרדרות. מחקרים מראים רמות שונות של מודעות להכחדה ורמות שונות של מודעות לגבי תפקידו של האדם כגורם לבעיה. במחקר שנערך בארה"ב נמצא כי כ-60% מהנשאלים היו מודעים לכך שיש בעיה חמורה עד חמורה מאוד, ורובם אף הכירו בכך שהאדם הוא הגורם העיקרי למשבר (Jacobson et al., 2006). בישראל, נמצא כי קיימת אדהה כללית לסוגיית שמירת הטבע, אולם מודעות הציבור הישראלי בנוגע לסוגיות סביבתיות היא שטחית בלבד (סקר פרת, 2005).

חינוך לשמירת טבע

המושג 'שמירת טבע' (nature conservation) הוא מורכב ומופשט. ראשית, המושגים הנדרשים להבנתו באים מתחומים שונים, כגון ביולוגיה, אקולוגיה, אנרגיה, סוציולוגיה וכלכלה. שנית, קשה לתפוס באופן מוחשי מושגים המתארים משברים סביבתיים, כגון ההתחממות הגלובלית ואובדן מינים (Clayton et al., 2009). ועל כן קשה להבין את דחיפותם וחומרתם של משברים אלה. כדי להכיר בבעיות הסביבתיות של ימינו יש להיות מודעים לקשרים וליחסי הגומלין השונים והמשתנים הקיימים בין העולם הפיזי,



מסגרות בלתי מעוצבות הן מסגרות יומיומיות שהפעילות בהן אינה מונחת על ידי ארגון כלשהו ואין לה מטרה רשמית. מסגרות כאלה הן, למשל, האינטרנט, הטלוויזיה והעיתונות (אמצעי התקשורת), משחקי מחשב או משחקי קופסה, שיחות סלון ועיסוקים או תחביבים (לדוגמה, צפרות).

גני חיות הם סביבות למידה בלתי פורמליות מעוצבות (designed informal learning environment), המכונות גם סביבות למידה עם אפשרויות בחירה (free choice learning environments) (Fenichel and Schweingruber, 2010). על מנת לאפיין את הגורמים המשפיעים על למידה בגני חיות נגדיר תחילה מהי למידה ונעמוד על העקרונות העומדים בבסיסן של סביבות למידה בלתי פורמליות.

למידה היא שינוי שחל בנו בעקבות התנסויות שונות. השינוי איננו זמני, הוא קבוע, ויגרום לנו לפעול אחרת ממה שפעלנו בעבר. בבסיסן של סביבות למידה בלתי פורמליות עומדים חמישה עקרונות עיקריים:

- זימון מעורבות פיזית (רב-חושית), רגשית וקוגניטיבית של הלומד.
- עידוד מפגש ישיר או מתווך, ויצירת אינטראקציה בין הלומד לסביבת הלמידה. האמצעים שבהם מתרחשת האינטראקציה והאסטרטגיות שלה נתונות לבחירתו של הלומד.
- מתן אפשרות להצגה רבת-פנים של עולם המדע, ובמקרה של גני חיות - עולם בעלי החיים.
- התבססות על הידע הקודם של הלומד.
- הענקת אפשרויות בחירה רבות ומגוונות לגבי אופן הלמידה ותוכן הלמידה. (על פי Fenichel and Schweingruber, 2010)

הלמידה בסביבות למידה בלתי פורמליות מתבצעת, בין השאר, בחיק המשפחה. לגני חיות, רוב המבקרים מגיעים בהרכבים משפחתיים שונים. רוב המחקרים שנערכו עד כה על 'למידה משפחתית' עסקו בלמידה במוזיאונים. מחקרים אלה רואים במשפחה מעין מוסד חינוכי העומד בפני עצמו, שהוא בעל סדר יום (אג'נדה) משלו. מנקודת מבט זו, כל משפחה מביאה איתה משאבים תרבותיים ומשאבי תוכן הייחודיים לה, והלמידה המשפחתית מושפעת מהרקע המשפחתי, ממניעי ההורים והילדים, מהאינטראקציות ביניהם ומהמשאבים המשפחתיים (ראו איור בעמוד 26).

כדי ללמוד על למידה משפחתית חשוב להסתכל על דרכי האינטראקציה בין המשפחה ומשאביה לסביבת הלמידה.

גני החיות באירופה, ובמאה ה-20 - בארה"ב. גן החיות המודרני הראשון הוקם ב-1828 ב-Regent Park, על ידי החברה הזואולוגית הבריטית של לונדון. הוא ביסס את מעמדו כגן המדעי הראשון, ובשונה מגני החיות שנבנו עד אז, הוא תוכנן לשמש לצרכים מדעיים. בשנים הראשונות לקיומו הוא לא היה פתוח לציבור, אלא רק לחברי החברה הזואולוגית (ירון, 2010).

כיום קיימים כ-10,000 גני חיות ברחבי העולם, מתוכם כ-1,000 משתייכים לאיגודי גני חיות אזוריים, לאומיים או בינלאומיים. גני החיות המשתייכים לאיגודים השונים מקושרים דרך איגוד גני החיות העולמי WAZA (World Zoo Organization), אשר יעדיו כוללים קידום חינוך סביבתי, שימור חיות בר ומחקר סביבתי. יעדים אלה באים לידי ביטוי בהצהרת המטרות של הארגון (Tribe and Booth, 2003):

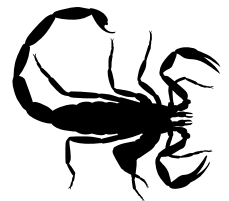
- שיפור עמדות ויחס הציבור כלפי בעלי חיים בכלל וחיות בר בפרט.
- סיוע בשימור המשאבים של עולם החי על ידי פעילות בתוך גן החיות ומחוצה לו.
- הדגשת חשיבות השמירה על המגוון הביולוגי.
- קידום התפיסה הסביבתית של פיתוח אקולוגי בר-קיימא.

ההערכה היא כי אחד מכל 10 אנשים באוכלוסייה העולמית יבקר בגן חיות בכל שנה (UNESCO, 1993), סך הכל כ-700 מיליון מבקרים בשנה. מספר זה מדגיש את הפוטנציאל האדיר של גני החיות לחינוך ציבורי, פוטנציאל שאין דומה לו בכל מוסדות הציבור המכוונים לשימור (Patrick et al., 2007; Tribe and Booth, 2003).

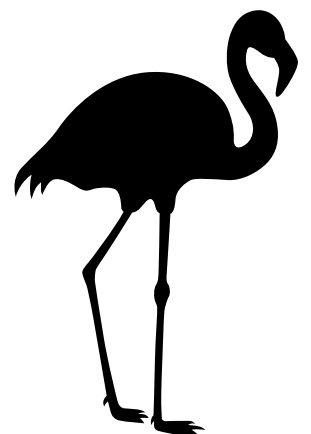
גני חיות כסביבת למידה ייחודית - סביבת למידה בלתי פורמלית מעוצבת

כיום, על פי ההערכה, אדם מבלה רק 9% מחייו במסגרות החינוך הפורמלי - גן הילדים ובית הספר. על כן, אפשר לומר שהחינוך הפורמלי אינו יכול לפעול במנותק מסביבות למידה בלתי פורמליות (Fenichel and Schweingruber, 2010). מסגרות בלתי פורמליות מוכרות כוללות מסגרות מעוצבות ומסגרות בלתי מעוצבות.

מסגרות מעוצבות (designed) הן מסגרות שבהן הפעילות מונחת ומתוכננת על ידי ארגון כלשהו, בעל מטרות והצהרת כוונות רשמית. מסגרות כאלה הן, למשל, מוזיאוני טבע או מוזיאוני מדע, מרכזי מדע, גני חיות, אקווריומים, גנים בוטניים, אתרים ארכיאולוגיים, מוזיאונים חיים, מרכזי מבקרים, פלנטריוםים וספריות, וגם מסגרות מתוכננות, כגון חוגים ופעילויות אחרי שעות בית הספר.



ההערכה היא כי אחד מכל 10 אנשים באוכלוסייה העולמית יבקר בגן חיות בכל שנה, סך הכל כ-700 מיליון מבקרים בשנה. מספר זה מדגיש את הפוטנציאל האדיר של גני החיות לחינוך ציבורי, פוטנציאל שאין דומה לו בכל מוסדות הציבור המכוונים לשימור



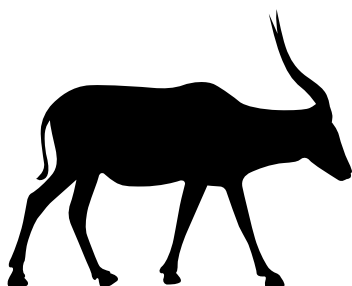


גני חיות הם סביבת למידה המאפשרת לתושבים עירוניים מרקע תרבותי וסוציו-אקונומי מגוון לחוות מפגשים עם בעלי חיים באווירה נוחה ובטוחה





איור: גורמים המשפיעים על למידה משפחתית (Ellenbogen et al., 2004)



המבקרים חשים שכאשר בעל החיים פעיל יותר הוא מרגיש טוב יותר. גורמים הקשורים לפעילויות התיווך שמציע גן החיות: האכלות מודרכות, הדרכות מיוחדות, מופעים, תחנות מידע פעילות (touch tables) וכו'.

מטרות המחקר

המאמר הנוכחי מדווח על חלק מתוך מחקר רחב יותר שנערך על ידינו במטרה לבדוק את האופן שבו מתבצעת למידה בגני חיות: מהם התכנים הנלמדים? כיצד מתבצעת העברת המסרים המפורטים בהצהרת המטרות של הגן, כולל מסרים הקשורים לשמירת טבע? ובאיזה אופן רואה צוות גן החיות את תפקידו בהעברת המסרים? נתמקד להלן בחקר מקרה של שתי אינטראקציות של קהל מבקרים בשתי תצוגות בגן החיות התנ"כי, ונראה מהו אופן הלמידה, אילו תכנים נלמדים וכיצד בא לידי ביטוי המושג 'שמירת טבע' בשתי האינטראקציות.

שאלות המחקר

1. מה לומדים המבקרים בתצוגות גן החיות?
2. אילו היבטי למידה באים לידי ביטוי בתצוגות הגן השונות?
3. אילו רכיבים בתצוגות גן החיות מעודדים למידה?

אתר המחקר

המחקר התבצע בגן החיות התנ"כי בירושלים, השייך לאיגוד האירופאי של גני החיות - EAZA (European Association of Zoos and Aquaria). בשנת 2010 ביקרו בגן החיות התנ"כי כ-720,000 מבקרים, מה שהופך אותו לאתר התיירות הפופולרי בישראל. בתוכנית המנויים של גן החיות חברים כ-51,000 איש. על פי אתר גן החיות התנ"כי, לגן החיות שבע

המוזיאון או גן החיות הופכים להיות ה'הקשר' (context) ולא ה'תוכן' (content), והדרכים שבהן המשפחה יוצרת את המשמעות מהביקור במקום תלויות באינטראקציה המתקיימת בין המשפחה לסביבה.

קיימים גורמים נוספים המשפיעים על הלמידה, כגון סדר היום (אג'נדה) העצמאי של הלומד והמוטיבציה פנימית (intrinsic) ללמידה. כמו כן, תוצרי הלמידה לאו דווקא תואמים את המטרות והיעדים שהציבה סביבת הלמידה. הלמידה בסביבות למידה בלתי פורמליות היא תלויה הקשר, ומושפעת מסביבת הלמידה ומהאינטראקציה בינה לבין הלומד, מהידע הקודם של הלומד, מתכניות החשיבה של הלומד, מאופן התיווך בין הלומד לידע, מהאינטראקציות החברתיות שמקיים הלומד עם לומדים אחרים, מהרקע התרבותי של הלומד וממידת האקטיביות שלו (Falk and Dierking, 2000; Bamberger and Tal, 2007).

גורמים המשפיעים על למידה בגני חיות

גני חיות הם סביבת למידה המאפשרת לתושבים עירוניים מרקע תרבותי וסוציו-אקונומי מגוון לחוות מפגשים עם בעלי חיים באווירה נוחה ובטוחה. בנוסף לגורמים הנובעים מהלמידה המשפחתית, יש גורמים רבים ומורכבים נוספים המשפיעים על הלמידה בגן החיות:

1. גורמים הקשורים לתצוגה: קהל המבקרים בגן החיות נחשף למסריו, קודם כל, דרך התצוגות (מה שכונה בעבר כלובים). למשל, היבטים אסתטיים של התצוגה (לדוגמה, כלובים מהדור הישן שבהם בעלי החיים נמצאים במבנה קטן יחסית עם סורגים, בהשוואה לתצוגה מודרנית המדמה סביבה טבעית) ומידת הנגישות של בעלי החיים בתצוגה (למשל, התבוננות בבעלי החיים שבתצוגה כאשר הקהל עומד מחוץ לתצוגה, בהשוואה לאפשרות להיכנס אל תוך התצוגה ולהתבונן בבעלי החיים ללא מחיצות).
2. גורמים הקשורים לבעלי החיים: באופן כללי, נמצא כי מפגשים עם בעלי חיים מעוררים רגשות ומייצרים חוויה משמעותית והנאה המעוררות את הסקרנות והעניין של הקהל (Fraser and Sickler, 2009). סוגי בעלי החיים הנצפים משפיעים על רמת העניין שמגלה הקהל, ויש הסברים פסיכולוגיים ותרבותיים לכך שאנשים נמשכים לסוגים שונים של בעלי חיים. רמת הפעילות של בעלי החיים אף היא משפיעה על רמת העניין של הקהל; בעלי חיים פעילים יעוררו אמפתיה ועניין רבים יותר בהשוואה לבעלי חיים רדומים.



תמונה 1: תצוגת העופות הדורסים



תמונה 2: תצוגת הדורסים - מבקר עומד בתוך תצוגת הדורסים עם מפת גן החיות בידיו, ומצביע על אחד הדורסים בתצוגה



ראייתם מסייעת לציד; ושלט גדול, התלוי לפני אחת היציאות מהתצוגה, ובו טקסט וצילומים על פרויקט השבת הנשרים לטבע, מההדגרה המלאכותית ועד להשבה לטבע. בשלט זה מסופר גם על תפקידו של גן החיות התנכ"י בהצלת הנשרים.

תצוגת הפינגווינים

תצוגת הפינגווינים היא תצוגה המדמה את סביבתם הטבעית של הפינגווינים. בתצוגה מסלעה שבה מקננים הפינגווינים (בפינה הימנית), אדמה וברכת מים שעומקה 1.5 מטר (בפינה השמאלית). כל התצוגה בנויה מעל פני הקרקע, והברכה חצובה מעל פני השטח, ולא בתוך האדמה. כך, הקהל שעומד מול חלון זכוכית גדול, יכול לצפות בתצוגה בגובה העיניים, להתבונן ישירות לעומק

- מטרת ארבע המטרות הראשונות הן: הקמת אוסף זואולוגי והחזקתו בתנאי מחיה טובים, במאמץ לשמר בעלי חיים נדירים, הנמצאים בסכנת הכחדה, תוך שימת דגש על בעלי חיים ארץ-ישראליים ועל בעלי חיים שהוזכרו בתנ"ך.
- פיתוח הגן כאתר תיירות אטרקטיבי בעל ייחוד וכמרכז לחיות התנ"ך.
- פיתוח וקיום פעולות חינוך והסברה, שמקרבות את הציבור הרחב לשמירה על הטבע ולהגנה על חיות הבר. העלאת המודעות לאיכות הסביבה ועידוד אהבה לבעלי החיים.
- עידוד מעורבות קהילתית. קירוב אוכלוסיות ירושלמיות מגוונות לפעילות חינוכית ותרבותית שווה לכל נפש. פיתוח תוכניות מיוחדות, הפותחות בפני אוכלוסיות שונות וחריגות אפשרויות ייחודיות לטיפול וטיפוח, המשלבות מעורבות במרחבי גן החיות.

במאמר זה נציג נתונים שנאספו מתצפיות שבוצעו בשתיים מתוך ארבע תצוגות שנחקרו - תצוגת העופות הדורסים ותצוגת הפינגווינים. תצוגת הדורסים היא תצוגה שבה אין מחיצות בין הקהל לעופות ומושם בה דגש מיוחד על נושאים הקשורים לשמירת טבע. תצוגת הפינגווינים נבחרה מכיוון שבתצפיות שנערכו על סיורי משפחות במסגרת המחקר נמצא שזו הייתה התצוגה שבה שהו המשפחות במשך הזמן הרב ביותר, ונראה כי יש בתצוגה התרחשות המעודדת מעורבות של הקהל.

תצוגת העופות הדורסים

בתצוגה זו הקהל נכנס למעין מסדרון, שבצדו האחד ספסל שעליו אפשר לשבת ומולו נמצאת התצוגה. התצוגה מכוסה כולה ברשת המונעת את יציאת העופות. לאורך כל התצוגה פזורים שלטי זיהוי של העופות בתצוגה (תמונה 1).

תצוגת העופות הדורסים היא תצוגה מהדור החדש, שבה נכנסים המבקרים לתצוגה ונמצאים בה עם בעלי החיים, ללא מחיצות ביניהם (תמונה 2). בתצוגה תשעה מינים שונים של דורסים, היא בנויה משלושה מפלסים ומדמה בתי גידול שונים. יש בה מסלעה המדמה צוקים עם מערות וכוכים, עצים וברכת מים קטנה. בתצוגה מוצבים שני סוגים של שלטי מידע: 1. שלטים לזיהוי מיני עופות הדורסים השונים המאכלסים את התצוגה. 2. שלטים שעליהם מידע נוסף על העופות הדורסים שבתצוגה - שלט המעוצב כספר ונמצא מחוץ לתצוגה, ועליו מידע על הסכנה שמהווים קווי מתח גבוה לעופות הדורסים, ובעיקר לנשרים, ועל הפתרון שנמצא לבעיה זו; שלט ובו מידע על חוש הראייה של העופות הדורסים ועל הדרך שבה

עושר הנושאים והתחומים הנלמדים ונרכשים בגן החיות מנקודת מבטו של קהל המבקרים, ולהבין מהם תהליכי הלמידה המתרחשים וכיצד הם מתרחשים.

כלי המחקר

במחקר הרחב שערכנו, שרק אל חלק ממנו מתייחס המאמר הנוכחי, השתמשנו בשלושה כלי מחקר - שאלון פתוח, תצפיות וראיונות עומק, שהשלימו היבטים שונים של הממצאים ואפשרו הצלבת נתונים ואימותם. על השאלון ענו 508 איש ואישה, 23 אנשים רואיינו. במאמר הנוכחי נעסוק רק בממצאים שהתקבלו מתוך התצפיות.

נערכו שני סוגים של תצפיות:

1. תצפית על סיור משפחתי שבו התלוונו למשפחות (N=14) מרגע כניסתן לגן ועד יציאתן. הסיורים נמשכו בממוצע שלוש וחצי שעות, ונעו בין סיור של שעתיים וחצי לסיור של חמש שעות.

2. תצפיות על יחידת תצפית - אינטראקציה של מבקרים (בדרך כלל של משפחה) עם תצוגות ספציפיות. התצפית מתחילה ברגע שהמשפחה נכנסת לתצוגה ומסתיימת כאשר המשפחה יוצאת ממנה. סך הכל נערכו 241 תצפיות על מבקרים בתצוגות (יחידות תצפית).

במהלך התצפיות הושם דגש על שני תחומים עיקריים: נושאי השיחה בין המבקרים ופעילויותיהם בתצוגה.

ניתוח הנתונים

השיחות שהתנהלו בין המבקרים הוקלטו ותומללו, ופעילויות המבקרים תועדו לצורך ניתוח איכותני. ניתוח הנתונים כלל קריאה חוזרת ונשנית של השיחות ורשימות התיעוד, וכן ביצוע ניתוח תוכן לטקסטים; הטקסטים נקראו בדקדקנות על מנת לזהות מבנים, רעיונות ונושאים משמעותיים ומרכזיים שחוזרים על עצמם (קטגוריות). כל קטגוריה תוארה בנפרד על מנת להבין את משמעותה, הוגדרו הקריטריונים השייכים לכל קטגוריה, והודגש ההסבר שהיא נותנת לתופעות הנחקרות. הקטגוריות השונות עברו תיקוף על ידי שני עמיתי מחקר.

לאחר מכן הטקסטים נקראו שוב, ודוגמאות המצביעות על כל קטגוריה סומנו ובוודדו. בשלב האחרון נבדקו מתאמי הקטגוריות בין שתי התצוגות באמצעות מבחן חי בריבוע (χ^2 Chi-Square test) בעזרת תוכנה סטטיסטית (SPSS).

ממצאי המחקר

נושאי השיחות בין המבקרים

נושאי השיחה שעלו בין המבקרים בשתי התצוגות היו מגוונים. ניתוח הנתונים העלה שאפשר לחלק את נושאי השיחה לארבעה



תמונה 3: תצוגת הפינגווינים - מבקרים מתבוננים בפינגווינים דרך החלון



תמונה 4: תצוגת הפינגווינים - ילד מתבונן דרך החלון בפינגוויין שוחה

הגישה המחקרית

במחקר זה אימצנו את גישת המחקר האיכותני. פרדיגמת המחקר האיכותני מבקשת לרדת לעומקו של עולם הנחקרים על ידי חשיפת המשמעות שמאחורי המילים הכתובות והדבורות שהם מציגים. הנחת החוקר בגישה האיכותנית היא כי כל מילה משקפת את דעותיהם, השקפותיהם ורגשותיהם של הנבדקים, ובחינת הצירוף של כולן יחד היא כלי מחקרי לשיקוף המציאות (שקדי, 2003). במחקר הנוכחי, גישה זו אפשרה לחשוף את

הבריכה ולראות את הפינגווינים השוחים מתחת לפני המים. הפינגווינים יכולים להתקרב ולהיצמד לחלון וכך גם הקהל. בנוסף, בתצוגה יש ספסלים שעליהם ילדים יכולים לעמוד כדי לראות את הפינגווינים מחוץ למים. הקהל עומד בחלל מקורה ומוצל מאוד. בתצוגה שלט אחד, הממוקם רחוק מהפינגווינים, ומציג מידע כללי על הפינגווינים, על אורח חייהם ובית הגידול שלהם, וכן על מצבם בטבע והגורמים להכחדתם (תמונות 3, 4).

המבקרים שוחחו במהלך ביקורם בתצוגות על נושאים ביולוגיים מגוונים. ניתוח הנתונים הראה שבחלק מנושאי השיחה קיימים הבדלים מובהקים בין שתי התצוגות



תחומים עיקריים:

1. נושאים הקשורים לביולוגיה (כמפורט בטבלה בעמוד 30).
2. נושאים הקשורים לשמירת טבע, כגון איזכור מצבו של בעל החיים בטבע, המושג סכנת הכחדה ושיחות על איומים סביבתיים.
3. נושאים הקשורים לרגשות ותחושות כלפי בעלי החיים בתצוגה (כמפורט בגרף 1).
4. נושאים ערכיים ומוסריים, כגון שיחות על כך שבעלי החיים מוחזקים בשבי, השאלה האם השבי מוצדק והמחיר שבעלי החיים משלמים על היותם בגן החיות.

שיחות בנושאים הקשורים לביולוגיה

המבקרים שוחחו במהלך ביקורם בתצוגות על נושאים ביולוגיים מגוונים. ניתוח הנתונים הראה שבחלק מנושאי השיחה קיימים הבדלים מובהקים בין שתי התצוגות ואילו בנושאים אחרים לא קיימים הבדלים כלל (ראו בטבלה). כלומר, חלק מנושאי השיחה בין המבקרים עלו באופן מובהק יותר בתצוגת העופות הדורסים בהשוואה לתצוגת הפינגווינים ולהפך, וחלק מנושאי השיחה עלו באותה מידה בשתי התצוגות. ככלל, נמצא כי הנושא הביולוגי שעליו שוחחו המבקרים בתכיפות הגבוהה ביותר היה זיהוי המינים והבחנה בין המינים (58% מסך השיחות בנושאים הקשורים לביולוגיה עסקו בנושא זה), שכלל זיהוי ושיום בעלי החיים והמינים השונים בתצוגות. כמו כן, נמצא הבדל בולט ומובהק בנושא שיחה זה בין שתי התצוגות - 67% מכלל השיחות בתצוגת הדורסים ו-26% מכלל השיחות בתצוגת הפינגווינים עסקו בנושא זה. דוגמה מתוך שיחה בתצוגת הדורסים: **ילד לאמא: "זה תוכי? זה עיט?"**. לעתים לוותה השיחה בהתבוננות בשלטים לאימות ההשערות.

נושא נוסף שעליו שוחחו המבקרים בתכיפות גדולה היה מורפולוגיה - תיאור איברי גוף, צבע ומימדי בעל החיים. נושא שיחה זה עלה בתדירות שווה בתצוגת הפינגווינים ובתצוגת הדורסים.

דוגמה מתוך שיחה בתצוגת הדורסים: **ילדה לאביה: "זה לא נשר, לנשר יש צוואר ארוך"**.
האב לילדה: "לכי תקראי על מוטת הכנפיים שלו".
דוגמה מתוך שיחה בתצוגת הפינגווינים: **ילדה לאמא: "אני רואה את הטוסיק של הפינגווין"**.

נושא המזון עלה בשיחות המבקרים רק בתצוגת הדורסים. כאן עסקו בעיקר בטרף וטריפה וגם בסוגי הטרף.
דוגמה מתוך שיחה בתצוגת הדורסים: **אבא לילדה: "את יודעת מה החיוויאי אוכל?"**.

ילדה: "לא".

אבא: "אוכל נחשים".

ילדה: "מה הנשר אוכל?"

אבא: "הוא לא צד, הוא עף גבוה וכשרואה חיה מתה הוא אוכל אותה, והרחם עף אחרי הנשר ואוכל את השאריות שלו".

לעומת זאת, נושא ההתנהגות של בעלי החיים עלה בצורה מובהקת יותר בשיחות המבקרים בתצוגת הפינגווינים (47%) בהשוואה לתצוגת הדורסים (18%).

שיחות בנושא שמירת טבע

מתוך 194 התצפיות שבהן התנהלה שיחה בין המבקרים, רק ב-15 תצפיות עלה נושא שמירת הטבע. כלומר, נושא זה עלה רק ב-7.2% מכלל השיחות שתועדו. כמו כן, נמצא כי בעוד שבתצוגת הפינגווינים נושא זה לא עלה כמעט כלל (1.2% מהשיחות בלבד), כ-6% מהשיחות בתצוגת הדורסים כללו נושאים הקשורים לשמירת טבע.

דוגמה מתוך שיחה בתצוגת הדורסים:

אבא לאמא: "תגיד, יש עוד נשרים בארץ?"
אמא עונה: "יש כ-100".

אבא: "איפה?"

אמא: "במכתש רמון".

שיחות בנושא הבעת רגשות כלפי בעלי החיים

שתי התצוגות עוררו תגובות רגשיות מצד המבקרים, שהובעו על ידם בצורה מילולית. במאמר זה נתאר ארבעה מהרגשות הבולטים שתועדו: אהבה, אמפתיה, הערצה ופליאה, חשש ופחד. נמצאו הבדלים מובהקים וכולטים בין שתי התצוגות בנושא הבעת הרגשות (ראו גרף 1). בעוד שרגשות של אהבה ואמפתיה באו לידי ביטוי בעיקר בתצוגת הפינגווינים, רגשות של הערצה ופליאה באו לידי ביטוי בעיקר בתצוגת הדורסים, וחששות ופחדים תועדו רק בתצוגת הדורסים.

דוגמה לרגשות אהבה ואמפתיה בתצוגת הפינגווינים:

בחור לבחורה: "אני רוצה אחד כזה אצלי בבית".

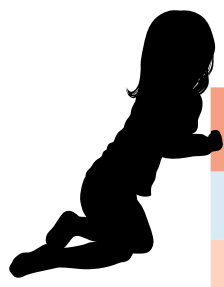
אמא לילד: "תראה איזה חמודים הם".
דוגמה לרגשות הערצה ופליאה בתצוגת הדורסים:

אבא: "יש בזה משהו משכר להסתכל בהם, מדהים איך הן חיות יחד".

דוגמה לרגש פחד בתצוגת הדורסים: **הילדה יורדת מהידיים והאבא רץ ותופס אותה**.

אמא לאבא: "מה אתה מפחד?".
אבא לאמא: "בטח, הוא [החיוויאי] יכול לתפוס אותה בשנייה".

אמא: "מה פתאום, אתה פחד".
הם יוצאים מהתצוגה ועומדים בחוץ.
אבא לאמא: "ראית את החמורה הזאת".



טבלה: נושאים הקשורים לביולוגיה שעליהם שוחחו מבקרים בתצוגות הדורסים והפינגווינים. המספרים מציינים אחוז ממספר התצפיות שנערכו בכל תצוגה - תצוגת הדורסים (N=162), תצוגת הפינגווינים (N=43)

נושאי השיחה	תצוגת הדורסים	תצוגת הפינגווינים	מובהקות סטטיסטית	אחוזים כלליים
זיהוי המינים והבחנה בין המינים	67%	26%	$\chi^2(N=205) = 23.55, p \geq 0.01$	58%
מורפולוגיה	25%	21%	$\chi^2(N=205) = 10.05, p \geq 0.01$	24%
מזון	20%	0%	$\chi^2(N=205) = 10.06, p \geq 0.01$	16%
התנהגות בעלי החיים	18%	47%	$\chi^2(N=205) = 15.29, p \geq 0.01$	24%
רבייה	11%	2%	$\chi^2(N=205) = 3.12, p \geq 0.05$	9%
אקולוגיה ואבולוציה	8%	5%	$\chi^2(N=205) = 0.57, p \geq 0.05$	7%
התנהגות בטבע	7%	5%	$\chi^2(N=205) = 0.26, p \geq 0.05$	6%
יחסים בין בעלי החיים לאדם	4%	2%	$\chi^2(N=205) = 0.36, p \geq 0.05$	4%
מקור גיאוגרפי	2%	5%	$\chi^2(N=205) = 1.12, p \geq 0.05$	2%
בית גידול	0%	16%	$\chi^2(N=205) = 27.30, p \geq 0.01$	3%

(Allen, 2002; Bloom, 1956) שבאו לידי ביטוי בשיחות ובפעילויות בשתי תצוגות בגן החיות התנכ"י. למידה אפקטיבית-רגשית התבטאה בשיחות המבקרים ובניסיונותיהם ליצור אינטראקציה עם בעלי החיים. למידה עובדתית התבטאה בשיחות שניהלו המבקרים על זיהוי המינים ובשיום בעלי החיים. למידה תפיסתית היא הלמידה הקוגניטיבית שהתבטאה בשיחות המבקרים על הנושאים הביולוגיים השונים ועל נושאים הקשורים לשמירת טבע. את הלמידה התפיסתית אפשר לחלק לרמות שונות של מורכבות: רמה פשוטה היא שיחה על סוגי המזון של בעלי החיים; רמה מורכבת יותר היא שיחה הקשורה להתנהגות בעלי החיים. היא דורשת קישורים לידע קודם והתנסויות קודמות, ולעתים השוואה לבעלי חיים אחרים או לאדם; שמירת טבע היא דוגמה לרמה מורכבת מאוד של ידע תפיסתי, המעידה על מודעות גבוהה, ידע ביולוגי, התחשבות בערכים וגיבוש דעה.

שתי התצוגות מעודדות למידה לסוגיה השונים, אך עושות זאת בדרכים שונות. תצוגת הפינגווינים מעודדת את ההיבט הרגשי של הלמידה. היא מעודדת התפתחות אמפתיה ואהבה כלפי בעלי החיים. התצוגה עושה זאת על ידי כך שהיא מאפשרת למבקרים, ובעיקר לילדים, להתבונן בפינגווינים מקרוב וליצור איתם אינטראקציה באווירה נוחה ובטוחה. בנוסף, השילוב בין היבשה למים בתצוגה ופעילותם של הפינגווינים מעודדים מעורבות גדולה של המבקרים, שמחפשים את הפינגווינים ועוקבים אחריהם, ואף מנסים לחקות את תנועותיהם במים וביבשה. בתצוגת הפינגווינים המבקרים כמעט שאינם

תשומת לבם של המבקרים מופנית כלפי בעלי החיים, אך בולט כי בתצוגת הדורסים המבוגרים מצביעים יותר מהילדים (גרף 2).

ניסיון ליצור אינטראקציה עם בעלי החיים: אותרו ארבע דרכים שבהן ניסו המבקרים ליצור אינטראקציה עם בעלי החיים בתצוגות השונות: 1. אמירת 'שלום' לבעלי החיים; 2. ניסיון לשוחח עם בעלי החיים או דיבור אליהם; 3. ניסיון ליצור קשר פיזי עם בעלי החיים, אפילו דרך החלון; 4. חיקוי תנועותיהם של בעלי החיים. מתוצאות המחקר נראה שרוב הניסיונות ליצור אינטראקציה עם בעלי החיים התרחשו בתצוגת הפינגווינים (גרף 3).

מידת התעניינותם של המבקרים בשילוט המציג מידע: לצורך קביעת מידת התעניינותם של המבקרים בשילוט המציג מידע דרגנו את המבקרים לשלוש קבוצות: 1. מבקרים שאינם מתעניינים בשילוט כלל ועל כן לא הסתכלו עליו; 2. מבקרים שבחנו את השילוט לזמן קצר ביותר, אך התייחסו אליו; 3. מבקרים שמתוך שיחתם ניכר היה כי קראו את השילוט, ולכן הוגדרו כמבקרים שהתעמקו בשילוט. מהממצאים עולה כי בתצוגת הפינגווינים המבקרים כמעט שלא הסתכלו על השילוט, בעוד שבתצוגת הדורסים חצי מכלל המבקרים השתמשו בשילוט, מתוכם שליש התעמקו בשילוט, כלומר קראו, חיפשו עוד מידע בשלט אחר או עמדו יותר מדקה ליד שלט אחד (גרף 4).

סיכום ודיון

הנתונים שהצגנו במאמר זה מדגימים למידה עובדתית, למידה תפיסתית (Conceptual) ולמידה אפקטיבית-רגשית

[על החיוויאי]. איזה מבט היא הרביצה בניר [הילדה]. מה בטבע הם טורפים איילות, מה שבטוח שאם הייתה עושה לה משהו הייתי קורע לו את הצורה". אמא: "נראה שאתה מגזים, אבל אם ראית את המבט אז טוב שלקחת אותה".

שיחות בנושאים ערכיים ומוסריים

דילמות ערכיות ומוסריות עלו במהלך השיחות בין המבקרים בעיקר בתצוגת הדורסים. דוגמה מתוך שיחה בתצוגת הדורסים: סבא לכולם: "מצד אחד מסכנים שהם בגן החיות, מצד שני אין להם פחד שיטרפו אותם. יש להם אוכל ויש להם מים".

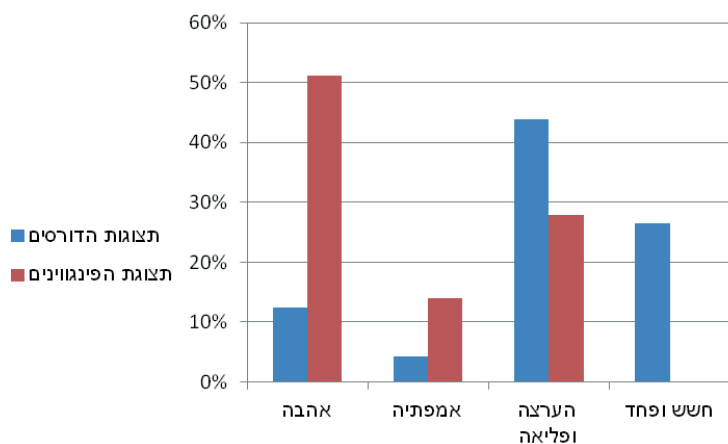
אמא לאבא: "זה באמת קצת אכזרי, סוגרים את החיות הללו כדי שאנחנו נוכל לראות אותם".

אבא לאמא: "אבל יש בזה גם דבר טוב כי שומרים עליהם. לחלק מהחיות זה טוב ולחלק פחות".

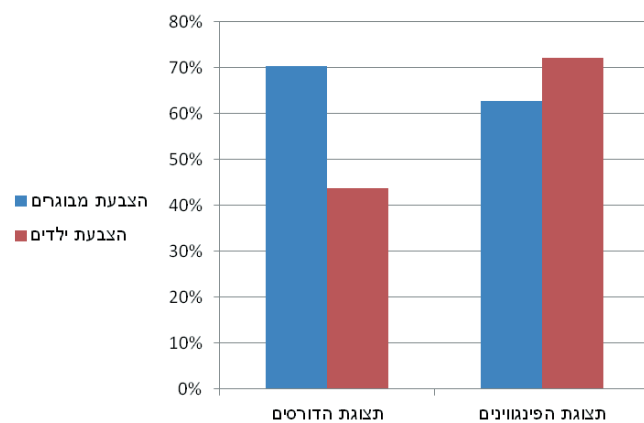
תצפיות על פעילויות המבקרים

התצפיות על פעילויות המבקרים נועדו, בין השאר, כדי לבחון את מידת מעורבותם של המבקרים בתצוגה, מתוך הנחה כי מידה גבוהה של מעורבות מעודדת התעניינות ולמידה. נדגים זאת כאן על ידי בדיקת ההצבעה לכיוון בעלי החיים, ניסיונותיהם של המבקרים ליצור אינטראקציה עם בעלי החיים ומידת ההתעניינות בשילוט המציג מידע.

הצבעה לכיוון בעלי החיים: הצבעה לכיוון בעלי החיים בתצוגה היא אחת הפעולות המעידות על כך שתשומת לבם של המבקרים נתונה לבעלי החיים. אפשר לראות שבשתי התצוגות



גרף 1: ארבעה סוגי רגשות שביטאו מבקרים כלפי בעלי חיים בתצוגות הפינגווינים והדורסים. האחוזים חושבו מתוך מספר התצפיות שנערכו בכל תצוגה - תצוגת הדורסים (N=162), תצוגת הפינגווינים (N=43)



גרף 2: ילדים ומבוגרים שהצביעו לכיוון בעלי החיים בתצוגות הדורסים והפינגווינים. האחוזים חושבו מתוך מספר התצפיות שנערכו בכל תצוגה - תצוגת הדורסים (N=162), תצוגת הפינגווינים (N=43)

מסתכלים על השילוט, אינם משוחחים בנושאי שמירת טבע, וגם כמעט שאינם מעלים דילמות מוסריות. מנקודת מבטו של הקהל, מכיוון שהפינגווינים פעילים, אין ספק שהפינגווינים מטופלים היטב וטוב להם בתצוגה. הקהל שווה הרבה מאוד זמן בתצוגה זו, ולעתים, אחרי הסתכלות משותפת, הילדים נשארים לצפות בפינגווינים וההורים הולכים לשבת על הספסל שמאחור.

בתצוגת הדורסים, לעומת זאת, התרחשה הרבה למידה קוגניטיבית וההיבט הרגשי בלט פחות, אם כי המבקרים הביעו את פליאתם מהדורסים ונצפו הבעות וביטויים של פחד וחשש. הבדל זה נובע במידה רבה מאופיים השונה של הפינגווינים בהשוואה לזה של העופות הדורסים, שכן סוג בעל החיים משפיע מאוד על האינטראקציה שיוצר המבקר עם בעל החיים שבתצוגה. תצוגת הדורסים מזמנת את הצופה לנסות לזהות את המינים השונים על ידי כך שהיא כוללת מגוון מינים ושילוט זיהוי. ואכן, רבים מהמבקרים נענים לאתגר, דבר שמתבטא בנתוני ההצבעה על בעלי החיים, בנתוני ההתבוננות בשלטים ובנושאי השיחה הקשורים לזיהוי המינים. האתגר מעודד את הצופה להישאר זמן ממושך בתצוגה. כתוצאה מכך הוא שם לב לפרטים רבים יותר ומתעוררות אצלו שאלות רבות. מתוך הנתונים עולה כי שליש מהמבקרים בתצוגת הדורסים התעמקו בשילוט, וכי נושאי השיחה בתצוגה זו נבעו הן מהתצפית על הדורסים והן מנושאים שבהם עסק השילוט, כמו מזון, רבייה ושמירת טבע. בתצוגת הדורסים נשמעו שיחות בנושאי שמירת טבע, וייתכן שאלה קשורות לכך שבשילוט מושם דגש רב על נושא זה.

אפשר לראות כי כל אחת מן התצוגות פונה ומזמנת מעורבות של קהל אחר. תצוגת הפינגווינים פונה יותר אל קהל הילדים, בעוד שתצוגת הדורסים מזמנת יותר את מעורבות המבוגרים. מעורבות הילדים בתצוגת הפינגווינים גורמת לילדים לשאול שאלות ולזיוזם שיחות עם המבוגרים, ועל כן באופן עקיף גם המבוגרים נעשים מעורבים. בתצוגת הדורסים, ההורים הם היוזמים את רוב השיחות, ולעתים הם מצליחים לגרום להתעניינות ילדיהם.

בתצוגות שחקנו, נראה כי גם ללא תיווך של הדרכה מתרחשת למידה בתחומי הביולוגיה, מתקיימת התמודדות רגשית עם רגשות חיוביים וגם עם רגשות של פחד וחשש, ומתעוררות שאלות ערכיות ומוסריות.

נושא שמירת הטבע אינו נושא מרכזי הנידון בצורה מפורשת על ידי המבקרים. חלקי המחקר שלא נידונו במאמר זה, ובעיקר ניתוח ראיונות העומק, יבהירו האם הסיבה לכך היא שהמסר שאותו גן החיות מנסה להעביר אינו עובר בצורה ברורה למבקרים, או שנושא



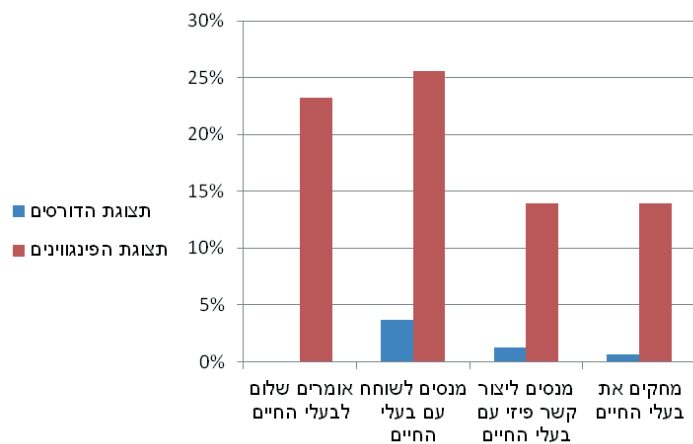
שמירת הטבע מובן למבקרים כמסר מרכזי של גן החיות אך התצוגות אינן מזמנות שיחה בנושא זה. ייתכן גם, כי גן החיות מהווה מקום ללמידה ביולוגית, הכוללת למידה על בתי הגידול של בעלי החיים, ולמידה זו מהווה בסיס להבנת מושגים כמו סכנת הכחדה, מגוון ביולוגי ושמירת טבע, ולהתעוררות אמפתיה ורגשות נוספים כלפי בעלי החיים, דבר המעודד גיבוש מודעות, עמדות ודעות בנושאי שמירת טבע.

השלכות המחקר

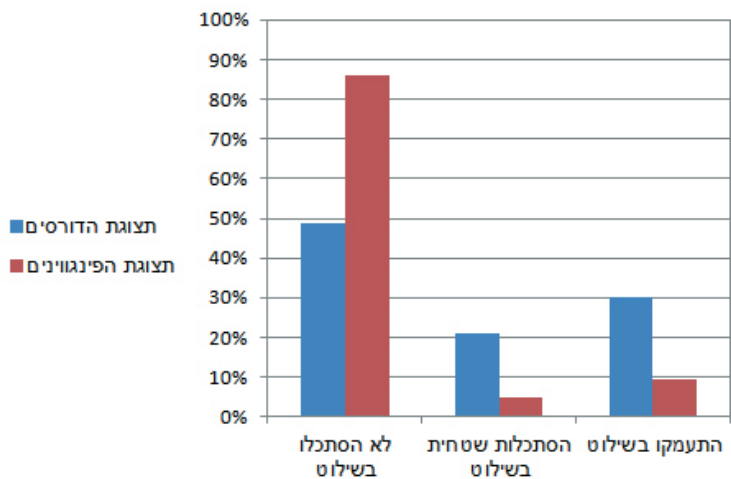
מתוצאות המחקר עולה שבסביבת למידה בלתי פורמלית מעוצבת, כגון גן חיות, גן בוטני או מוזיאון, לעיצוב הסביבה ביטוי והשפעה על תהליך הלמידה של המבקרים וכן על התכנים הנלמדים. על כן, כאשר מעצבים סביבת למידה בלתי פורמלית יש להשקיע חשיבה ותכנון כדי לגרום למעורבות הקהל ולהתרחשות תהליך למידה משמעותי. יש צורך לשקול את מיקום העמדת השילוט, לדעת ששילוט שהוא שימושי לקהל, כמו במקרה של תצוגת הדורסים, ימשוך את הקהל לעיין בו. מעורבות רגשית חשובה ביותר לעידוד יצירת אמפתיה, ולכך מסייעת מאוד האפשרות להתקרב לבעל החיים או למוצג, בדומה למתרחש בתצוגת הפינגווינים, שבה חש הקהל שהוא יוצר אינטראקציה עם הפינגווינים. בנוסף, לאור הממצא שתצוגה המציגה ריבוי מינים מזמנת יותר למידה קוגניטיבית (כפי שהדבר בא לידי ביטוי בתצוגת הדורסים), ייתכן שיש ליצור תצוגות רבות יותר מסוג זה, שבהן יוצגו שלטי זיהוי שיימשכו את תשומת לבם של המבקרים.

כאשר מגיעים לגן חיות או לסביבת למידה בלתי פורמלית מעוצבת אחרת, בין אם כמחנכת בסיום לימודי ובין אם כהורה לילדים, אפשר לסייע ולתווך לילדים את התצוגות על ידי שימוש ברכיבי התצוגה - הן השילוט והן בעלי החיים. הפניית תשומת לבם של הילדים יכולה לזמן ולעודד סקרנות, שמתוכה יבואו שאילת שאלות ושיחות. אלה יכולים להוביל ללמידה משמעותית, שממנה יכולים לצוץ ניצני תפיסה של שמירת טבע. להלן כמה פעולות שאפשר לבצע עם ילדים בגיל הגן, לקראת הסיום בגן החיות ובעת הסיום, כדי לעודד את תהליך הלמידה שלהם ולעורר את סקרנותם:

1. רצוי לתכנן מראש, בשיתוף הילדים, את הסיום בגן החיות בעזרת מפת הגן (מפות של גן החיות התנכ"י, של הספארי ברמת גן ושל החי פארק בקריית מוצקין נמצאות באינטרנט). התכנון יעורר את ציפיית הילדים לגבי התצוגות ובעלי החיים שהם צפויים לראות, וגם יכול להפחית חרדות של ילדים שיציאה מהשגרה או מפגש עם בעלי חיים מעוררים בהם חוסר ביטחון.
2. לפני הביקור ואחרי שתכנתם אותו, רצוי לקרוא באתר האינטרנט של גן החיות את



גרף 3: ניסיונות של מבקרים ליצור אינטראקציה עם בעלי החיים בתצוגת הדורסים והפינגווינים. האחוזים חושבו מתוך מספר התצפיות שנערכו בכל תצוגה - תצוגת הדורסים (N=162), תצוגת הפינגווינים (N=43)



גרף 4: מידת התעניינותם של מבקרים בשילוט המציג מידע בתצוגת הדורסים והפינגווינים. האחוזים חושבו מתוך מספר התצפיות שנערכו בכל תצוגה - תצוגת הדורסים (N=162), תצוגת הפינגווינים (N=43)



רשימת ספרות

הרקע הכללי על בעלי החיים, ואפשר אפילו להעמיק יותר, בעזרת מקורות מידע נוספים. הרקע שתרכשו יקנה לכם תחושת ביטחון בעת הביקור עם הילדים.

3. לקראת הביקור, כדאי לנסות לבנות פעילות שתסייע לילדים, במהלך הביקור, לחפש רמזי מידע בשילוט ותעודד שאילת שאלות ודליית מידע במגוון נושאים, כגון סוג המזון ודרך השגתו, דרך גידול הצאצאים, המוצא הגיאוגרפי ומאפייני בית הגידול. בנוסף, במהלך הביקור בגן החיות אפשר לעסוק בנושא סכנת ההכחדה והמאמצים הנעשים לשמירה על בעל החיים, תוך כדי פיתוח אוריינות ומיומנויות של למידה עצמאית. לצורך פעילות כזו רצוי שתכירו את אופי השילוט בתצוגות שבהן אתם עתידים לבקר. ייתכן שתוכלו לבחור תצוגות שהשילוט בהן מתאים יותר לילדים בגיל הגן וכולל איורים ומידע חזותי לא מילולי.

4. בעת הביקור בתצוגה תנו לילדים משימות תצפית. יש להתאים את היבטי ההתבוננות והתצפית הן לתצוגה, הן לבעלי החיים ואורח חייהם והן לגיל הילדים ולאופיים. לדוגמה, לילדים קטנים אפשר לתת משימות תצפית של זיהוי ואפיון איברים ומשימות מנייה, הן של הפרטים בתצוגה והן של גפיים, עיניים וכו'. אפשר לבקש מהילדים לזהות האם בתצוגה מוצג מין אחד או יותר, ואפשר לבנות עם הילדים 'תעודות זהות' לחלק מבעלי החיים שבהם צפו בתצוגות. אפשר גם לכוון את הילדים לצפות באינטראקציות המתקיימות בין בעלי החיים. מתוצאות המחקר הנוכחי עולה כי תצוגת הפינגווינים מתאימה מאוד לכוון את התצפית על אינטראקציות בין הפרטים בתצוגה, בעוד שבתצוגת הדורסים כמעט שאין מתרחשות אינטראקציות. אפשר לכוון את התצפית לאמצעי התקשורת של בעלי החיים ולחושיהם, ולנסות להבחין בתקשורת בין הפרטים בתצוגה.

5. רצוי להביא מצלמות לגן החיות ולאפשר לילדים לצלם את בעלי החיים. כך יוכלו לתעד את שראו ולהשתמש בתיעוד מאוחר יותר. כדי לחדד את ההתבוננות בבעלי החיים אפשר גם לבקש מהילדים לאייר בעלי חיים מסוימים - לפני הסיוור, במהלכו או בסיומו.

גני ילדים מגיעים לגני חיות בהרכבים שונים ובמסגרות שונות, לעתים כפעילות הורים וילדים, לעתים כטיול שנתי ולעתים בתוכניות המתמשכות לאורך השנה. לאור הממצאים המראים כי אמצעי התיווך בגן החיות מעודדים היבטים שונים של למידה ומפתחים מיומנויות שונות, בין אם הביקור נערך עם הדרכה של צוות הגן ובין אם ללא הדרכה, הגננת יכולה להיות ערונית להיבטים אלה ולתמוך בלמידת הילדים על ידי עידוד השימוש באמצעי התיווך והנגשתם לילדים.

אבן-שושן, א' (1993). המילון החדש. ירושלים: קריית-ספר.

גן החיות התנ"כי בירושלים ע"ש משפחת טיש, מטרות גן החיות. נדלה בתאריך 28 בפברואר, 2013, מתוך האתר: <http://www.jerusalemzoo.org.il>

ירון, ע' (2010). משחק המראות, ביקור בגן החיות התנ"כי. ירושלים: כרמל.

סקר פרת למצב הרוח הסביבתי - עמדות הציבור לגבי הסביבה בישראל (2005). קרן פרת ומרכז השל.

שקדי, א' (2003). מילים המנסות לגעת - מחקר איכותני, תאוריה ויישום. תל אביב: רמות.

Allen, S. (2002). Looking for learning in visitor talk: a methodological exploration. *Learning conversations in museums*, 259-303.

Bamberger, Y. and Tal, T. (2007). Learning in a personal context: levels of choice in a free choice learning environment in science and natural history museums. *Science education*, 91(1), 75-95. doi:10.1002/sce.20174.

Bloom, B.S. (1956). *Taxonomy of educational objectives: the classification of educational goals: handbook*. David McKay Company.

Clayton, S., Myers, O.G. and MyLibrary. (2009). *Conservation psychology: understanding and promoting human care for nature*. Cambridge University Press.

Ellenbogen, K. M., Luke, J.J. and Dierking, L.D. (2004). Family learning research in museums: an emerging disciplinary matrix? *Science education*, 88, S48-S58. doi:10.1002/sce.20015.

Falk, J.H. and Dierking, L.D. (2000). *Learning from museums: visitor experiences and the making of meaning*. Altamira Press.

Fenichel, M. and Schweingruber, H.A. (2010). *Surrounded by science: learning science in informal environments*. National Academy Press.

Fraser, J. and Sickler, J. (2009). Measuring the cultural impact of zoos and aquariums. *International zoo yearbook*, 43(1), 103-112.

Jacobson, S.K., McDuff, M.D. and Monroe, M.C. (2006). *Conservation education and outreach techniques*. Oxford University Press, USA.

Negev, M., Sagy, G., Garb, Y., Salzberg, A. and Tal, A. (2008). Evaluating the environmental literacy of Israeli elementary and high school students. *Journal of environmental education*, 39(2), 3-20. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=32517662&site=ehost-live>

Patrick, P.G., Matthews, C.E., Ayers, D.F. and Tunnicliffe, S.D. (2007). Conservation and education: prominent themes in zoo mission statements. *Journal of environmental education*, 38(3), 53-60. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=25960358&site=ehost-live>

Tribe, A. and Booth, R. (2003). Assessing the role of zoos in wildlife conservation. *Human dimensions of wildlife*, 8(1), 65-74.

UNESCO (1993). The biosphere conference 25 years later. http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001471/147152eo.pdf#xml=http://unesdoc.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?database=&set=4AD48B7F_3_219&hits_rec=3&hits_ing=eng

Wilson, E.O. and Peter, F.M. (1988). *Biodiversity*. National Academy Press.

WWF. *How much is being lost?* Retrieved February 14, 2013, from <http://wwf.panda.org/>

המאמר נכתב בהנחייתם ושיתופם של ד"ר אורית בן צבי אסוף ופרופ' מייקל פריד, המחלקה להוראת המדעים והטכנולוגיה, אוניברסיטת בן גוריון בנגב.

חגית טישלר, מרצה בחוג למדעים במכללה האקדמית לחינוך ע"ש דוד ילין ודוקטורנטית במחלקה להוראת המדעים והטכנולוגיה, אוניברסיטת בן גוריון בנגב chagitti@gmail.com