

המוטיבציה להשתתפות בתכנית ניטור הפרפרים הישראלית

אור קומאי, גיא פאר וישראל פאר

תקציר

- מטרת השאלון הייתה להעריך מדוע אנשים משתתפים בתכנית ניטור הפרפרים הישראלית וכיצד ניתן לשמר מתנדבים.
- משיבי השאלון נשאלו אודות מידת הסכמתם עם היגדים המתארים את פעילותם בתכנית (כגון תרומתם לשמירת הטבע ולמדע) וכן את מידת החשיבות שהם מייחסים למתן שירותים שונים למתנדבים. כמו כן, שאלנו אודות אפיק הפרסום בו המשיבים שמעו על התכנית ועל מידת השימוש באפליקציה של תכנית הניטור.
- לסקר השיבו 44 מתנדבי תכנית הניטור, מתוכם 23 נשים ו-21 גברים. קבוצת הגיל הגדולה ביותר הייתה גילאי 65 ומעלה.
- מרבית הנשאלים הסכימו או הסכימו מאוד לכל ההיגדים המתארים את פעילותם בתכנית. רמות ההסכמה לכך שהפעילות בתכנית מהנה או מלמדת היו הגבוהות ביותר. מידת ההסכמה גבוהה מאוד נרשמה גם לטענה שהתכנית תורמת למדע ולשמירת הטבע.
- להדרכות לזיהוי פרפרים, לקבלת ממצאי המחקר ולסיורי העשרה עם חובבי פרפרים נוספים ניתנה החשיבות הגבוהה ביותר, ואילו לקבלת תעודה על השתתפות ולתמריצים כספיים ניתנה החשיבות הנמוכה ביותר.
- רק כרבע מהמשיבים לסקר משתמשים באפליקציה הייעודית לדיווח התצפיות. מבין אלו שאינם משתמשים באפליקציה, רבים מונים סיבות עקרוניות (למשל, לא רואים יתרון בשימוש בה) ו/או טכניות, ורק מיעוט השיב שהוא זקוק להדרכה לשם כך.
- אפיק הפרסום המוצלח ביותר היה באמצעות ארגונים ועמותות, בעיקר בקרב המשתתפים הוותיקים. לפרסום באמצעות הרשתות החברתיות הייתה השפעה חזקה יותר בקהילת מודיעין לעומת קהילות אחרות והמנטרים העצמאיים.
- ממצאי הסקר מדגישים את הצורך ברמה מדעית-מקצועית גבוהה (הכשרה טקסונומית, שיתוף ממצאי המחקר האקולוגי) לא רק כשלעצמה אלא גם כדי לשמר מתנדבים. בנוסף, ההנאה מהפעילות והיבטיה החברתיים חשובים אף הם למוטיבציה של המתנדבים.

מבוא

שאלון זה נערך כחלק משיתוף פעולה בינלאומי בהובלת ד"ר אנט ריכטר (Anett Richter) ממכון iDiv, לייפציג, גרמניה. המחקר המלא כולל גם נשאלים שהשתתפו במיזם "רכב החרקים" (Insekmobil) שנערך בגרמניה ובדנמרק. ממצאי הסקר המלא יפורסמו בנפרד.

תכנית ניטור הפרפרים הישראלית היא חלוצת המדע האזרחי בישראל, עם עשרות מתנדבים ברחבי הארץ ולמעלה מתשע שנות פעילות. לאחרונה קיבלה התכנית מענק כספי שאפשר לה להרחיב באופן ניכר את פעילותה ואת מצבת כח האדם שלה. משאבים חדשים אלה ינוצלו בכיוון הטוב ביותר אם יוכלו לבסס ולהגדיל את רשת המתנדבים עליה נשענת התכנית. לשם כך, ערכנו שאלון המתמקד במוטיבציה של המתנדבים והשירותים הדרושים על ידי לשמר אותם. בנוסף לאפיון רצונותיהם של כלל המתנדבים, בחנו גם הבדלים בין המתנדבים בשל גיל, מגדר, ותק בתכנית וידע על פרפרים. זאת, במטרה לכון את

השירותים והפעילות המוצעת יותר למאפייני המתנדבים להם היא מוצעת. למשל, האם פעילות לגיוס גמלאים צריכה להיעשות אחרת מפעילות לגיוס אנשים בגילאי העבודה?

שיטות

השאלון שהוצג למתנדבי תכנית הניטור הישראלית מבוסס על נוסח השאלון שנוסח עבור מיזם "רכב החרקים" בגרמניה ובדנמרק, אולם נוספו לו שאלות הרלוונטיות רק עבור התכנית הישראלית, כגון שייכות לקהילות מנטרים ושימוש באפליקציה הייעודית לתכנית. נוסח השאלון המלא מופיע בנספח א'. השאלון נשלח למתנדבים כקישור לטופס Google Forms באמצעות הדואר האלקטרוני וה-Whatsapp בין התאריכים 3.12.2018 – 29.11.2018.

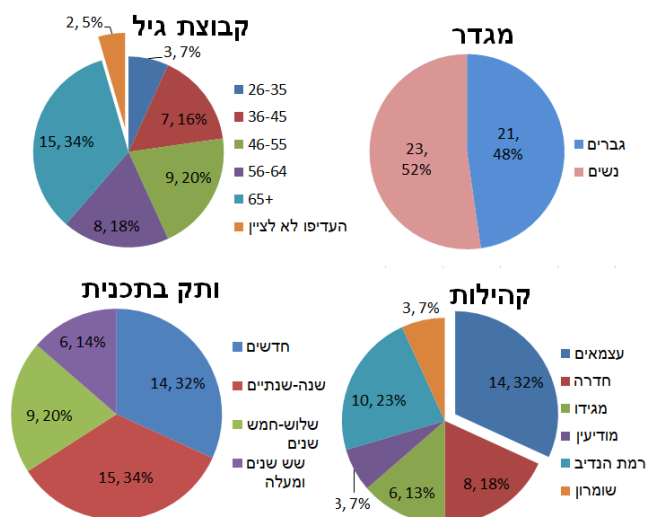
השימוש באפליקציית תכנית הניטור (שאלה 8 בשאלון; נספח א'), ציון סוגי סיבות לאי-שימוש באפליקציה (שאלה 9) או להשתתפות בתכנית הניטור (שאלה 10) וציון אפיק פרסום מסוים דרכו שמעו על תכנית הניטור נותחו כמשתנים בינאריים (כן/לא) באמצעות Generalized Linear Model עם התפלגות בינומית. דירוגי המומחיות בפרפרים (שאלה 6), רמת ההכשרה הטקסונומית (שאלה 7), ההסכמה להיגדים (שאלה 13), חשיבות השירותים העזרים (שאלה 14) נותחו כמשתנים אורדינליים, דהיינו קטגוריות בעלות סדר קבוע. לדוגמה, דירוג המומחיות הוא גרוע ← סביר ← טוב ← טוב מאוד ← מצוין. בחלק מהניתוחים רצינו לדעת מהם הגורמים להבדלים במשתנים הללו (לדוגמה: "האם יש הבדל בין גברים לנשים בביטחון העצמי בידע על פרפרים?"), ואז השתמשנו במודלים מסוג Cumulative Link Models¹ שבהם המשתנים האורדינליים הוגדרו כמשתנה המגיב. כאשר השתמשנו במשתנים האלה כמשתנים מסבירים (לדוגמה: "האם מומחי פרפרים נותנים חשיבות נמוכה יותר להדרכות זיהוי פרפרים לעומת חובבים?"), המרנו את הקטגוריות למספרים טבעיים בהתאם לסדרן. לדוגמה: דירוג "גרוע" במומחיות זיהוי פרפרים הומר ל-"1", "סביר" הומר ל-"2" וכך הלאה². גם את קבוצת הגיל המרנו באופן זה על מנת לבחון את השפעת הגיל במקום להשוות בין קבוצות גיל שונות; דהיינו, השאלה ששאלנו היא "האם יש הבדל בין מבוגרים לצעירים?" ולא "האם יש הבדל בין קבוצות הגיל השונות, ללא קשר לסדרן?".

¹ Christensen, R. H. B., Brockhoff, 2013. Analysis of sensory ratings data with cumulative link models. Journal de la Société Française de Statistique, 154 (3), 58-79.

² יש בכך הנחה מובלעת שההבדלים בין קטגוריות סמוכות הם שווים; למשל, שההבדל במומחיות פרפרים בין "גרוע" ל-"סביר" שווה בגודלו להבדל בין "טוב מאוד" ל-"מצוין". כאמור, נמנעו מהנחה זו כאשר המשתנים האורדינליים היו המשתנה המגיב ולא המשתנה המסביר באנליזה.

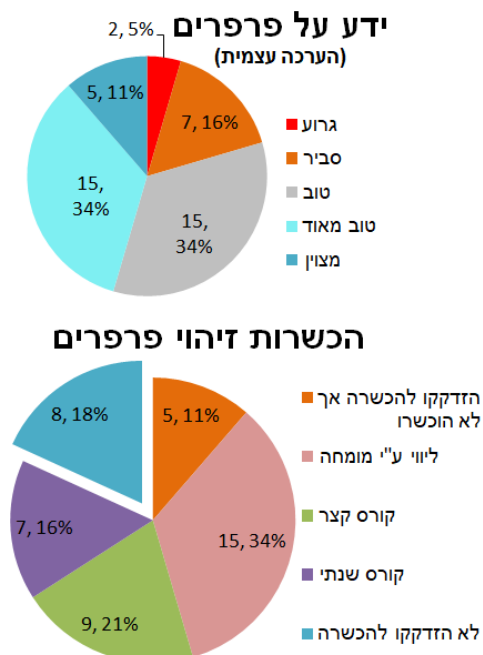
תוצאות

בסך הכל ענו לשאלון 44 מתנדבי תכנית ניטור הפרפרים הישראלית, בין התאריכים 29.11.2018-9.12.2018. הדמוגרפיים של הנשאלים (מגדר, קבוצת גיל, שייכות לקהילת מנטרים וותק בתכנית) מסוכמים באיור 1. ייצוג הגברים והנשים היה כמעט שווה, אך קבוצת הגיל הבולטת ביותר הייתה גילאי 65 ומעלה עם כשליש מהנשאלים, בעוד שאף אחד מהמשיבים לשאלון לא היה צעיר מ-26 שנים. שיעור השתתפות יפה נצפה גם בקרב המתנדבים החדשים, שטרם מלאה להם שנה בתכנית (כשליש מהמשיבים).



איור 1. מאפיינים דמוגרפיים של המשיבים לשאלון (44 בסך הכל).

הכשרה וידע טקסונומיים: כשני שלישים מהנשאלים העריכו את הידע שלהם על פרפרים כ"טוב" או "טוב מאוד" (איור 2). מבין אלה שהעידו כי נזקקו להכשרה כלשהי בתחילת הניטור (טבלה 1), לא נמצאה השפעה מובהקת של רמת ההכשרה על ההערכה העצמית של הידע אודות פרפרים ולא נרשמו הבדלים בין קבוצות המנטרים (הקהילות והעצמאים). עם זאת, גברים הביעו ביטחון רב יותר בידע שלהם אודות פרפרים מנשים, מתנדבים ותיקים החשיבו עצמם ליותר ידענים ממתנדבים חדשים (איור 3 בעמ' הבא) וכן צעירים היו בטוחים יותר בידע שלהם ממבוגרים.



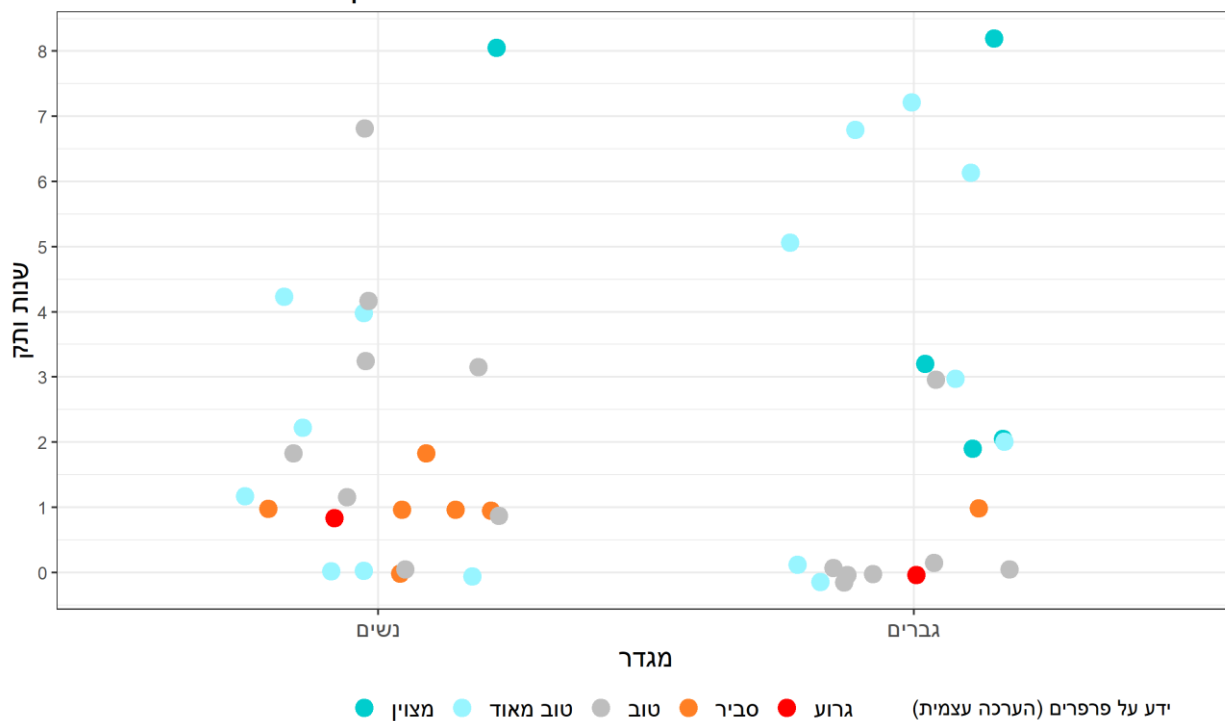
איור 2 (למעלה). הידע (הערכה עצמית) וההכשרה הטקסונומיים של המשיבים לשאלון (44 בסך הכל).

p-value	אומדן המקדם (ממוצע $\pm$ שגיאת תקן)	משתנה מסביר
0.012	2.82 ± 1.12	גברים לעומת נשים
0.042	-0.79 ± 0.39	(קבוצת) גיל
0.014	0.68 ± 0.28	ותק (בשנים, מעוגל למטה)
0.176	1.03 ± 0.76	רמת הכשרה
0.785	0.51 ± 1.88	עצמאים ³
0.237	2.41 ± 2.04	קהילת מגידו
0.388	1.31 ± 1.52	קהילת מודיעין
0.472	1.02 ± 1.42	קהילת רמת הנדיב
0.738	-0.55 ± 1.65	קהילת שומרון
0.128	0.48 ± 0.32	השקעת זמן חודשית (שע')

התבוננות באומדני המקדמים בטבלה 1 מדגישה לא רק את מובהקות ההשפעות אלא גם את משקלן. לדוגמה, ניכר כי בממוצע גבר יעריך את הידע של אודות פרפרים בכמעט שלוש קטגוריות (מתוך סולם של חמש) לעומת אישה בת גילו בעלת ותק דומה לשלו. לעומת זאת, שלוש שנות ותק יקדמו בממוצע את המנטר כשתי קטגוריות ידע בלבד.

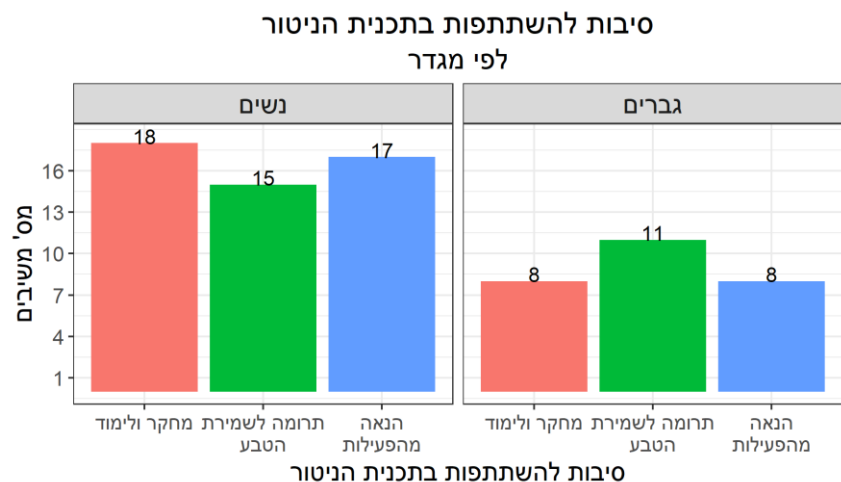
טבלה 1 (משמאל). השפעות על ההערכה העצמית של הידע אודות פרפרים, מקרב אלה שנזקקו להכשרה לפני תחילת הניטור. ערכי p-value מובהקים ($\alpha = 0.05$) מודגשים באדום.

הערכה עצמית של מומחיות בזהוי פרפרים לפי ותק ומגדר



איור 3. מומחיות על פרפרים (הערכה עצמית) לפי ותק בתכנית הניטור (בשנים, מעוגל למטה) ומגדר. כל עיגול מייצג משיב אחד. בממוצע, גברים מעריכים את עצמם כבעלי ידע רב יותר על פרפרים לעומת נשים בעלות ותק דומה בתכנית הניטור.

³ העצמאים וכל הקהילות מושויים שרירותית לקהילת חדרה.



איור 4. מס' המציינים סיבות שונות להשתתפות בתכנית הניטור. נשים ציינו טעמים של מחקר, לימוד ועניין במידה רבה יותר מגברים ($p = 0.023$). מס' רב של משיבים מנה יותר מסיבה אחת להשתתפות בתכנית, ועל כן סכום המספרים בגרף (77) גבוה מסך המשיבים לסקר.

סיבות להשתתפות בתכנית

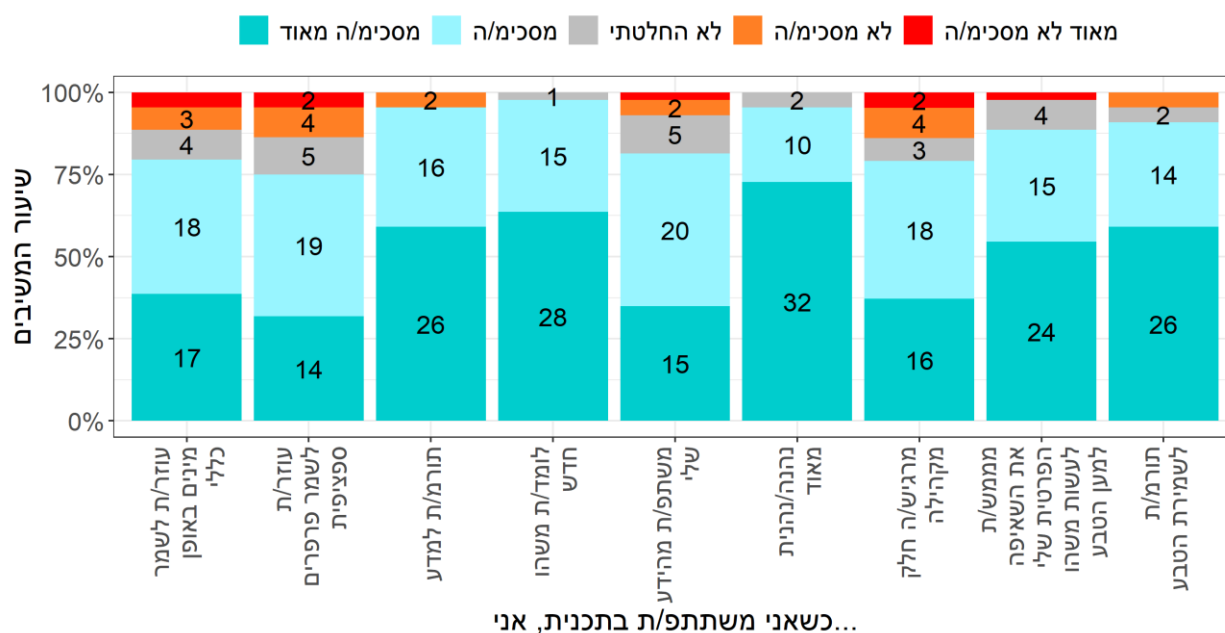
הניטור: מניתוח התשובות לשאלה הפתוחה הזו (שאלה 10) עולים אזכורים רבים מאוד לאהבה והנאה מהטבע באופן כללי או מפרפרים ספציפית (25 משיבים), מדע, עניין, סקרנות או למידה (26 משיבים) ו/או חשיבות לשמירת הטבע, הקיימות או הסביבה (26 משיבים). שבעה משיבים

הזכירו את כל שלוש הסיבות הללו, ואילו רק שני משיבים לא הזכירו אף אחת מהן. כאשר

המשיבים ציינו שהתכנית חשובה אך לא ציינו מדוע, הנחנו שהכוונה היא חשובה לשמירת הטבע. בבחינת הגורמים המסבירים לאזכור אחת הסיבות הללו לניטור (איור 6) נמצאה השפעה מובהקת אחת בלבד, והיא שנשים נטו יותר מגברים לציין טעמים של מחקר, עניין, סקרנות ולימוד (אומדן המקדם - $p\text{-value} = 0.023$; 2.95 ± 1.30). לצד זאת, העצמים נטו פחות מחברי הקהילות לציין את ההנאה מהפעילות כסיבה להשתתפות בתכנית באופן כמעט מובהק (אומדן המקדם: -2.62 ± 1.42 ; $p\text{-value} = 0.066$).

ביקורת על תכנית הניטור: מתוך 44 משיבי הסקר, 22 ציינו מה חסר או מפריע להם בתכנית הניטור (שאלה 12). מתוכם, 15 היו מעוניינים ביותר ידע, הדרכה, העשרה, הנחיה או הכשרה בנושא פרפרים (כאשר לא צוין באיזו הדרכה מדובר, הנחנו שהכוונה להדרכה בבילוגיה של פרפרים, כולל זיהויים המורפולוגי בשדה). בנוסף, שני משיבים ציינו שהם אינם רואים פרפרים. שני משיבים ביקשו יותר מפגשי מנטרים או תחושת קהילתיות. את הנושאים הבאים ציינו משיב אחד כל אחד: הדרכה בנושא צילום, העלאת דיונים מתאימים לעונה לקבוצת הוואטסאפ, חוסר היכולת להוריד את הנתונים לאקסל, מחסור במסלולים, מחסור במאמרים מדעיים, אי התאמת האפליקציה למכשירי iPhone, ומשוב לתצפיות המדווחות (סך הנושאים שהועלו גבוה ממספר המשיבים משום שחלק מהמשיבים העלו יותר מנושא אחד).

מידת ההסכמה להיגדים אודות השתתפות בתכנית ניטור הפרפרים הישראלית המספרים מייצגים את מס' המשיבים המוחלט



איור 5. מידת ההסכמה עם היגדים המתארים את הפעילות בתכנית הניטור. המספרים הם מס' המשיבים, ציר Y באחוזים.

תרומת התכנית וחשיבותה: מרבית המשיבים הסכימו או הסכימו מאוד עם כל אחד מההיגדים המתארים את תכנית הניטור (שאלה 13; איור 7). מידת ההסכמה לכך שהפעילות בתכנית מהנה, מלמדת, תורמת למדע ולשמירת הטבע הייתה גבוהה יותר באופן מובהק משאר ההיגדים (טבלה 2). לצד זאת, עצמאים חשו באופן מובהק פחות חלק מקהילה לעומת חברי קהילות (טבלה 3, בעמוד הבא).

p-value	אומדן המקדם (ממוצע $\pm$ שגיאת תקן)	כשאני משתתפת/ת בתכנית, אני...
–	[יחוס לשאר ההיגדים]	עוזרת/ת לשמר מינים באופן כללי
0.459	-0.30 ± 0.40	עוזרת/ת לשמר פרפרים ספציפית
0.020	0.97 ± 0.41	תורמת/ת למדע
0.005	1.18 ± 0.42	לומדת/ת משהו חדש
0.921	-0.04 ± 0.40	משתפת/ת מהידע שלי
0.001	1.53 ± 0.44	נהנה/ת להיות מאוד
0.870	-0.07 ± 0.41	מרגישה/ת חלק מקהילה
0.085	0.71 ± 0.41	מממש/ת את השאיפה הפרטית שלי לעשות משהו למען הטבע
0.030	0.90 ± 0.42	תורמת/ת לשמירת הטבע

טבלה 2 (למעלה). השוואת הסכמה להיגדים בקרב המנטרים. ערכי p-value מובהקים ($\alpha = 0.05$) מודגשים באדום. כל ההיגדים מושווים שרירותית להסכמה להיגד הראשון ("כשאני משתתפת/ת בתכנית, אני עוזרת/ת לשמר מינים באופן כללי"). מקדמים חיוביים במובהק פירושים הסכמה רבה יותר לעומת ההסכמה להיגד הראשון ולהיפך. מודל זה אינו לוקח בחשבון הבדלים דמוגרפיים בין המשיבים (מגדר, גיל וכו').

p-value	אומדן המקדם (ממוצע $\pm$ שגיאת תקן)	משתנה מסביר
0.076	1.60 ± 0.90	גברים לעומת נשים
0.151	0.44 ± 0.31	(קבוצת) גיל
0.074	0.39 ± 0.22	ותק (בשנים, מעוגל למטה)
0.150	-0.53 ± 0.37	רמת הכשרה
0.025	-2.87 ± 1.28	עצמאים ⁴
0.138	-2.20 ± 1.48	קהילת מגידו
0.983	-0.03 ± 1.37	קהילת מודיעין
0.766	-0.31 ± 1.06	קהילת רמת הנדיב
0.085	-2.90 ± 1.69	קהילת שומרון
0.110	-0.45 ± 0.28	השקעת זמן חודשית (שע')
0.818	-0.11 ± 0.46	ידע על פרפרים

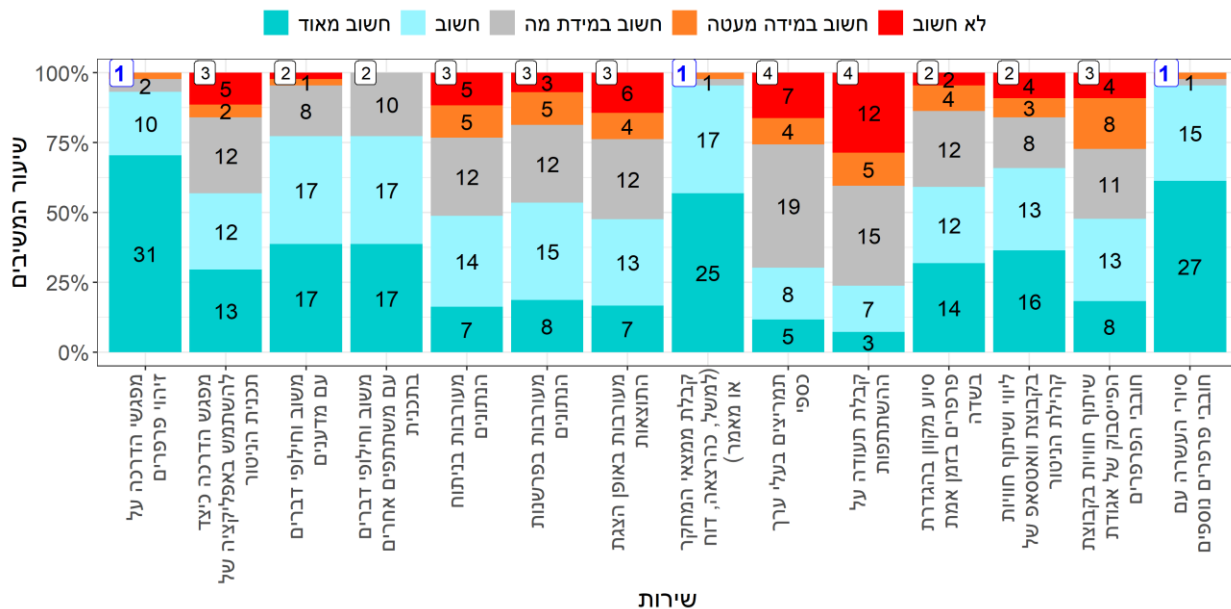
טבלה 3 (משמאל). השפעות על תחושת שייכות לקהילה (שאלה 13.7; נספח א') בקרב המנטרים. ערכי p-value מובהקים ($\alpha = 0.05$) מודגשים באדום. כל הקהילות והעצמאים מושוים שרירותית לקהילת חדרה.

חשיבות של שירותים ועזרים למנטרים: מרבית המשיבים דירגו כ"חשוב" או "חשוב מאוד" תשעה שירותים מתוך ה-14 עליהם נשאלו (שאלה 14; איור 8 בעמ' הבא): מפגשי הדרכה על זיהוי פרפרים, מפגש הדרכה על השימוש באפליקציה, משוב וחילופי דברים עם מדענים ומשתתפים אחרים בתכנית, מעורבות בפרשנות הנתונים, קבלת ממצאי המחקר, סיוע מקוון בהגדרת פרפרים בזמן אמת בשדה, ליווי ושיתוף חוויות בקבוצת ה-Whatsapp וסיורי העשרה עם חובבי פרפרים נוספים. שלושה שירותים ועזרים קיבלו במשותף את החשיבות הגבוהה ביותר, להם לפחות 41 משיבים מתוך 44 (למעלה מ-93%) נתנו דירוג של "חשוב" או "חשוב מאוד": הדרכה על זיהוי פרפרים, קבלת ממצאי המחקר וסיורי העשרה (טבלה 4 בעמ' הבא). השירותים שקיבלו את החשיבות הנמוכה ביותר היו קבלת תעודה על ההשתתפות ותמריצים בעלי ערך כספי.

⁴ העצמאים וכל הקהילות מושוים שרירותית לקהילת חדרה.

חשיבותם של שירותים למשתתפי תכנית ניטור הפרפרים הישראלית

המספרים מייצגים את מס' המשיבים המוחלט
המספרים בריבועים מייצגים את סדר חשיבות השירותים

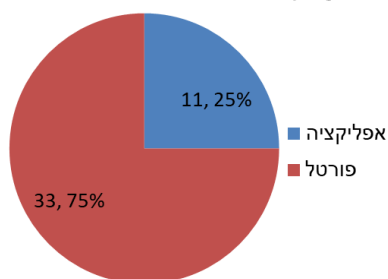


איור 6. מידת החשיבות המיוחסת לשירותים ועזרים למתנדבי תכנית הניטור. המספרים בריבועים הם הדירוג היחסי של החשיבות, כאשר השירותים המסומנים ב-"1" הם החשובים ביותר, "2" הם השניים בחשיבותם וכך הלאה. המספרים מחוץ לריבועים הם מס' המשיבים. ציר Y באחוזים.

טבלה 4. השוואת חשיבות השירותים למנטרים. ערכי p-value מובהקים ($\alpha = 0.05$) מודגשים באדום. כל השירותים מושווים שירותית לחשיבות השירות הראשון ("מפגשי והרצאות הדרכה על זיהוי פרפרים"). מקדמים חיוביים במובהק פירושים חשיבות רבה יותר לעומת חשיבות השירות הראשון ולהיפך. מודל זה אינו לוקח בחשבון הבדלים דמוגרפיים בין המשיבים (מגדר, גיל וכו').

p-value	אומדן המקדם (ממוצע $\pm$ שגיאת תקן)	שירותים ועזרים
—	[יחוס לשאר השירותים]	מפגשי והרצאות הדרכה על זיהוי פרפרים
$3.33 \cdot 10^{-6}$	-2.02 ± 0.44	מפגש הדרכה כיצד להשתמש באפליקציה של תכנית הניטור
$1.38 \cdot 10^{-4}$	-1.66 ± 0.44	ליווי ושיתוף חוויות בקבוצת וואטסאפ של קהילת הניטור
$3.56 \cdot 10^{-9}$	-2.56 ± 0.43	שיתוף חוויות בקבוצת הפייסבוק של אגודת חובבי הפרפרים
$1.55 \cdot 10^{-5}$	-1.87 ± 0.43	סיוע מקוון (online) בהגדרת פרפרים בזמן אמת בשדה (למשל, מומחה פרפרים זמין לשאלות)
0.468	-0.32 ± 0.44	סיורי העשרה עם חובבי פרפרים נוספים
0.003	-1.28 ± 0.43	משוב וחילופי דברים עם מדענים
0.003	-1.24 ± 0.42	משוב וחילופי דברים עם משתתפים אחרים בתכנית
$5.38 \cdot 10^{-9}$	-2.53 ± 0.43	מעורבות בניתוח הנתונים
$8.08 \cdot 10^{-8}$	-2.31 ± 0.43	מעורבות בפרשנות הנתונים
$3.95 \cdot 10^{-9}$	-2.57 ± 0.44	מעורבות באופן הצגת התוצאות
0.278	-0.47 ± 0.43	קבלת ממצאי המחקר (למשל, כהרצאה, דוח או מאמר)
$2.9 \cdot 10^{-12}$	-3.02 ± 0.43	קבלת תמריצים בעלי ערך כספי (החזר עבור הוצאות נסיעה, כניסה חינם למוזיאון הטבע, הנחות במחירי ספרים ומוצרים רלוונטיים וכו')
$1.0 \cdot 10^{-15}$	-3.55 ± 0.44	קבלת תעודת על ההשתתפות

שיטת דיווח תצפיות



איור 7. שיטת דיווח התצפיות בתכנית הניטור, לפי מס' המשיבים לסקר.

שימוש באפליקציית הניטור: רק רבע מהמשיבים משתמשים באפליקציה (יישומון) היעודית של תכנית הניטור (איור 7). מידת השימוש באפליקציה לא הוסברה באופן מובהק ע"י אף אחד מהמשתנים המסבירים שנבדקו: מגדר, גיל, ותק, מומחיות בפרפרים, שייכות לקהילה/עצמאים או השקעת הזמן החודשית בניטור ($p \geq 0.315$).

מתוך המשיבים שאינם משתמשים באפליקציה, 30 פירטו מדוע. מסיווג הסיבות כטכניות (האפליקציה אינה זמינה לסוג הטלפון של המשיב, לא מצליחים להתקין את האפליקציה וכו'), עקרוניות (לא רואים יתרון בשימוש בה, לא רוצים להתעסק בנייד בזמן

הניטור וכו') או צורך בהדרכה

וסיוע, עולה דפוס ברור של

ריבוי סיבות עקרוניות וטכניות

לעומת מעטים יחסית שהיו

משתמשים באפליקציה בהינתן

הדרכה מתאימה (איור 8).

ככלל, גברים נטו פחות מנשים

לציין סיבות טכניות לא-שימוש

באפליקציה, באופן מובהק

(אומדן המקדם: $-2.95 \pm$

1.31 ; $p\text{-value} = 0.024$).

לעומת זאת, הם נטו יותר לציין

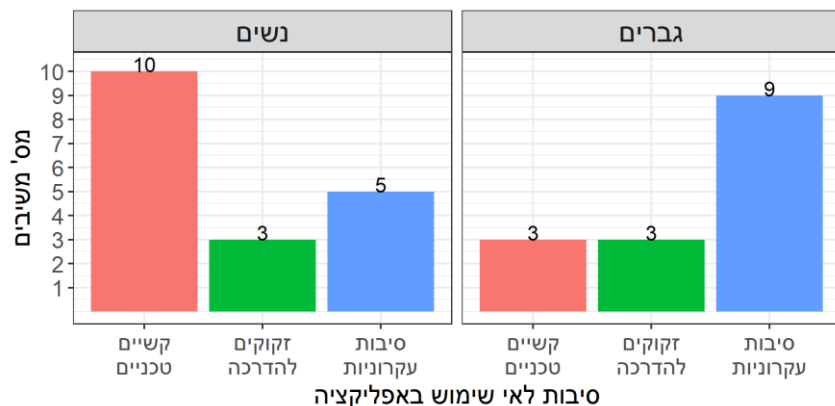
סיבות עקרוניות לכך, באופן

כמעט מובהק (אומדן המקדם:

1.60 ± 0.91 ; $p\text{-value} =$

0.078). מומחי פרפרים נטו

סיבות לאי שימוש באפליקציה לפי מגדר



איור 8. מס' המצינים סיבות טכניות, עקרוניות או צורך בהדרכה מתוך המשיבים שאינם משתמשים באפליקציה. נשים ציינו קשיים טכניים במידה רבה יותר מגברים ($p = 0.024$) כסיבה לאי שימוש באפליקציה. שלושה מהמשיבים ציינו הן סיבות טכניות והן סיבות עקרוניות, ולכן סכום המספרים בגרף (33) גבוה ממס' המשיבים הכולל שפירטו סיבות לאי שימוש באפליקציה (30).

פחות לציין צורך בסיוע בשימוש באפליקציה כסיבה לאי-שימוש בה, באופן כמעט מובהק (אומדן המקדם: -2.67 ± 1.47 ; $p\text{-value} = 0.068$). לא נמצאו תימוכין לשום משתנים מסבירים אחרים, גם לא באופן כמעט מובהק ($\alpha = 0.1$ במקום $\alpha = 0.05$).

אפיקי הפרסום של תכנית הניטור: מתוך 44 המשיבים לסקר (שאלה 15), 14 שמעו על תכנית הניטור באמצעות פרסומים של עמותות וארגונים, 10 באמצעות הרשתות החברתיות, 10 באמצעות קשרים מקצועיים, 9 באמצעות המועצה המקומית או העירייה, 8 באמצעות קשרים אישיים (משפחה או חברים), 4 באמצעות מיזמי מדע אזרחי אחרים, 1 באמצעות התקשורת המסורתית ו-1 יזמה את התכנית בעצמה (סכום מספרים אלה גבוה מסך המשיבים לסקר משום שחלק מהמשיבים שמעו על התכנית ביותר מדרך אחת). בניתוח השפעות דמוגרפיות על אפקטיביות אפיקי הפרסום השונים, נמצאו כמה השפעות מובהקות: חברי קהילת מודיעין נטו יותר מאחרים לשמוע על התכנית מהרשתות החברתיות (אומדן המקדם: 4.75 ± 2.18 ; $p\text{-value} = 0.029$); ותיקים נטו יותר לשמוע על התכנית מעמותות וארגונים לעומת חדשים (אומדן המקדם לכל שנת ותק: 0.52 ± 0.26 ; $p\text{-value} = 0.040$), בעוד שחברי קהילת

מגידו (אומדן המקדם: -3.55 ± 1.73 ; $p\text{-value} = 0.040$) והעצמאים (-3.55 ± 1.71 ; $p\text{-value} = 0.037$) נטו לשמוע על התכנית פחות באמצעות אפיק פרסום זה.

הערכת הסקר עצמו: מתוך 44 המשיבים על הסקר, 20 השיבו שהיה קל מאוד, 19 נוספים השיבו שהיה קל וחמישה השיבו שהיה קל במידת מה למלא אותו (שאלה 16). 35 מהמשיבים השיבו שהיו מעוניינים לקבל סיכום של הסקר בכנס השנתי הבא (שאלה 17), 6 השיבו שאולי יהיו מעוניינים בכך ו-3 השיבו שלא. אחד המשיבים ציין בהערות שמוטב היה לבקש את משך השקעת הזמן בתכנית (שאלה 11) בדקות ולא בשעות, ואנו מסכימים עמו.

דיון

ממצאי הסקר מלמדים על החשיבות הרבה שהמתנדבים מייחסים למקצועיותה המדעית (הכשרה טקסונומית בכלל זה בשדה, פרסומים מדעיים והנגשתם למנטרים), להיותה כלי לשמירת הטבע וכן להיבטיה החברתיים (איורים 7-8). במטרה לענות על ציפיות המנטרים, חשוב לתמוך בהם מקצועית (יותר הדרכות, בכלל זה סיורים מודרכים) ולשתף אותם בממצאים המדעיים של התכנית ככל הניתן. לצד האמירה הכללית הזו, ניתן למנות כמה הבדלים דמוגרפיים בין המנטרים, בעיקר בין נשים לגברים. נשים הביעו ביטחון עצמי נמוך יותר בידע שלהן אודות פרפרים לעומת גברים, גם כשהיו בעלות ותק דומה. לקח אפשרי הוא מתן תשומת לב רבה יותר לנשים בעת ההדרכות (בכיתה ובשדה) ולאפשר להן לשאול שאלות ולתרגל כדי לתרום לביטחון העצמי; נדגיש כאן כי אין הכוונה שנשים יודעות פחות על פרפרים מגברים, אלא רק שהביטחון העצמי שלהן בידע שלהן נמוך יותר. נשים נטו יותר מגברים לציין את העניין, הסקרנות והמחקר כסיבות להשתתפות בתכנית, והסיבות בגינן הן אינן משתמשות באפליקציה הן בעיקרן טכניות ולא עקרוניות, בעוד שאצל הגברים המצב הפוך. נראה, אם כן, שיש פוטנציאל להרחבת השימוש באפליקציה בקרב נשים כשהבעיות הטכניות תיפתרנה, ואילו את הגברים צריך יותר לשכנע בחשיבותה ובמעלותיה. אפשרות פעולה נוספת היא שיפור האפליקציה ככלי לזיהוי ולא רק לדיווח, כגון הטמעת מצגות הבדלים בין מינים דומים וכו'.

תכנית הניטור יכולה להמשיך ולצמוח הן באמצעות העלאת מספר תוצריה ואיכותם המקצועית והן באמצעות שותפות עם ארגוני סביבה וטבע נוספים, שעודן מהווים הכלי העיקרי לגיוס מתנדבים. פרסום התכנית והקריאה למתנדבים נוספים צריכה להתלוות לכל פעילות האגודה, בוודאי כזו הכוללת ארגונים שותפים כגון החברה להגנת הטבע. תכנית המשדרת רמה מדעית-מקצועית גבוהה יכולה להוות אבן שואבת לחובבי הטבע והמדע בישראל.

שלמי תודה: אנו מודים לד"ר אנט ריכטר, שותפתנו ממכון iDiv על הנוסח האנגלי של השאלון. תודה לטל מלונקא על הסיוע בניסוח השאלון. תודה לכל המשיבים לשאלון על הזמן שהשקיעו בו.

נספח א' – נוסח השאלון

תודה שבחרתם להשתתף בסקר!

מעורבות מוצלחת של אזרחים בתגליות מדעיות דורשת הבנה על ההניעה (מוטיבציה) והצרכים של האנשים הנוטלים חלק במיזמים תומכי מחקר. אנחנו צוות של חוקרים מאוניברסיטת תל אביב, אוניברסיטת קופנהגן (UCPH, דנמרק), המרכז הגרמני למחקר אינטגרטיבי של המגוון הביולוגי (iDiv) ומרכז הלמהולץ למחקר סביבתי (Helmholtz Centre for Environmental Research – UFZ, לייפציג, גרמניה) המעוניינים להבין היטב יותר את ההניעה של המשתתפים בתכניות ניטור. המחקר שלנו שואל באיזו מידה יש לך הניעה ליטול חלק בתכניות ניטור פרפרים. אנחנו גם מעוניינים ללמוד אילו אמצעים דרושים על מנת לבצע מיזם מוצלח.

אנו מבצעים את הסקר הזה עם מתנדבים העוסקים בשמירת טבע בדנמרק, בגרמניה ובארה"ב ומעוניינים להרחיבו גם לישראל. אנו משתמשים באותו השאלון ומשלבים כוחות כדי להבין את אובדן המגוון הביולוגי של החרקים בסביבתנו, ובסופו של דבר גם לפעול כנגד אובדן מגוון זה. ממצאי הסקר⁵ הזה ישותפו אתכם ועם הקהילה המדעית, הן כהרצאה שתינתן בכנס מנטרי תכנית ניטור הפרפרים הישראלית בשנה הבאה והן כמאמר מדעי. עלון דיגיטלי עם הממצאים העיקריים יינתן לרכזי התכנית ולכל משתתפי הסקר. הנתונים שתימסרו בשאלון לא יעברו לאף אדם או קבוצה זולת עורכי הסקר עצמם (הח"מ). בהתאם לתקנות האיחוד האירופי, הנתונים יישמרו לתקופה שלא תעלה על חמש שנים ולאחר מכן יימחקו.

הזמן המוערך להשלמת הסקר הוא כ-10 דקות. הסקר מורכב מחמישה פרקים. הפרק הראשון מבקש את הסכמתכם להשתתף במחקר. הפרק השני מבקש מידע עליכם. הפרק השלישי שואל שאלות אודות הסיבות להשתתפותכם בתכנית הניטור. הפרק הרביעי שואל על האמצעים שאתם זקוקים להם לצורך הניטור. בפרק הרביעי, אנו שואלים מה למדתם מהפעילות ובפרק האחרון אנו מבקשים מידע נוסף אודותיכם.

אמנם ישנם חמישה פרקים, אבל הסקר מהיר וייקח 10 דקות בקירוב – מבטיחים!

ההשתתפות בסקר הינה רשות. אתם רשאים לפרוש מהסקר בכל שלב⁶ ותשובותיכם (כולל פרטיכם האישיים, אם סיפקתם אותם) תימחקנה לחלוטין מהמאגר. פרטיכם האישיים יישארו חסויים בכל מקרה.

תודה רבה מראש על השתתפותכם בסקר.

ד"ר אור קומאי^{a,b,c}, משתלם בתר-דוקטורט

ד"ר גיא פאר^{b,c}, משתלם בתר-דוקטורט

Dr. Anett Richter^b, PostDoc

Prof. Anders P. Tøttrup^d, Associate Professor

Cecilie Skræp Svenningsen^d, Ph.D. student

a - בית הספר לזואולוגיה ומוזיאון הטבע ע"ש שטיינהרדט, אוניברסיטת תל אביב, רמת-אביב, ת"ד 39040, תל-אביב 6997801

b – German Centre for Integrative Biodiversity Research (iDiv) Halle-Jena-Leipzig

Deutscher Platz 5e | D-04103 Leipzig | Germany

c - Helmholtz-Center for Environmental Research – UFZ

d - Natural History Museum of Denmark | Center for Macroecology, Evolution & Climate

University of Copenhagen

Universitetsparken 15 | Bygning 3 | 1350 Copenhagen | Denmark

⁵ ממצאי הסקר: ניתוח הנתונים והמסקנות, לא המידע הגולמי, הכולל פרטים אישיים כגון שמות וגילאי המשתתפים.

⁶ על מנת להסיר את עצמכם מהסקר, אנא פנו (רצוי בדוא"ל) לד"ר אור קומאי, חוקר תכנית ניטור הפרפרים:

דואר אלקטרוני: Orrcomay@post.tau.ac.il

טלפון: 03-6409024

מעבדת פרופ' תמר דיין, בית הספר לזואולוגיה ומוזיאון הטבע ע"ש שטיינהרדט, אוניברסיטת תל אביב, רמת-אביב, ת"ד 39040,

תל-אביב 6997801

סקר על הניעה (מוטיבציה) במדע אזרחי

מתן הסכמתך פירושו שהינך מסכימ/ה להשתתף במיזם המחקר "הניעה במדע אזרחי". החוקרים האחראיים במרכז הגרמני למחקר אינטגרטיבי של המגוון הביולוגי (iDiv), מרכז הלמהולץ למחקר סביבתי (UFZ), באוניברסיטת קופנהגן (UCPH) ובאוניברסיטת תל אביב ישתמשו בנתונים ובמידע שלך עבור מיזם המחקר. התוצאות של מיזם המחקר תפורסמנה. אף אחת מהתוצאות שתפורסמנה לא תכיל מידע שיאפשר לזהות אותך אישית כנשוא המחקר.

המידע והנתונים יקבלו קוד זיהוי (ID) ורק החוקרים האמונים על כך במוסדות האמורים לעיל יוכלו לקשר בין קוד הזיהוי לבין פרטיך האישיים. החוקרים יהיו אחראים להגנה על הנתונים האישיים של המשתתפים במהלך המיזם ואחריו. המידע שלך יאוחסן בהתאם לכללי החקיקה הישראלית והבינלאומית (General Data Protection Regulation – GDPR) וכן בהתאם לקוד האתי של אוניברסיטת תל אביב. הקליקו כאן עבור מידע נוסף על מדיניות הגנת הפרטיות של אוניברסיטת קופנהגן (באנגלית):

<http://informationssikkerhed.ku.dk/english/protection-of-information-privacy/privacy-policy>

הנתונים שלך יישמרו עד ל-1 ביולי 2023 ולאחר מכן יימחקו.

1. שם (רשות): _____ תאריך: _____
2. מגדר: זכר / נקבה / מעדיף/ה שלא לציין
3. גיל:
- ☐ מתחת ל-18
- ☐ 18-25
- ☐ 26-35
- ☐ 36-45
- ☐ 46-55
- ☐ 56-64
- ☐ +65
- ☐ מעדיף/ה שלא לציין
4. האם הינך חבר/ה בקהילת מנטרים? לא / כן (שם הקהילה): _____
5. באיזו שנה הצטרפת לתכנית הניטור? (שנת הניטור מתחילה ב-1 באוקטובר ומסתיימת ב-30 בספטמבר):
- א. 2009-2010 (שנת הניטור הראשונה בתכנית)
- ב. 2010-2011
- ג. 2011-2012
- ד. 2012-2013
- ה. 2013-2014
- ו. 2014-2015
- ז. 2015-2016
- ח. 2016-2017
- ט. 2017-2018
- י. 2018-2019 (שנת הניטור הנוכחית)
6. לצורך הכנה של חומרי הדרכה מתאימים, היינו רוצים לדעת מכם על רמת המומחיות שלכם בפרפרים. כיצד היית מדרג/ת את המומחיות והידע הכללי שלך אודות פרפרים? אנא סמני את המשבצת המתאימה.
- ☐ **מצוין** – אני מיומנת/ ביותר בזיהוי טקסונומי של פרפרים (לדוגמה, אני מסוגלת/ לזהות את כל מיני הפרפרים במסלול הניטור שלי) ויש לי ידע מוצק על האקולוגיה והביולוגיה של מיני פרפרים.
- ☐ **טוב מאוד** – אני מרגישה/ מיומנת/ בהבחנה בין מיני פרפרים רבים ומסוגלת/ לשייך כמעט כל פרפר למשפחה (למשל, לבנינים, כחלילים וכו').
- ☐ **טוב** – אני מסוגלת/ לזהות מיני פרפרים מסוימים ויודעת/ משהו על הביולוגיה והאקולוגיה שלהם. פרפרים רבים אני מזהה לרמת המשפחה.
- ☐ **סביר** – אני מסוגלת/ לזהות מיני פרפרים שכיחים בלבד (למשל, זנב סנונית נאה) ופרפרים מסוימים אני מזהה לרמת המשפחה (כגון נימפיות וסטיריות).
- ☐ **גרוע** – יש לי הבנה כלשהי אודות המראה ובית הגידול של פרפרים ואני מסוגלת/ להבחין בינם לבין חרקים אחרים (כגון עשים), אך אני מתקשה לזהות פרפרים אפילו לרמת המשפחה (לדוגמה, צבעוניים, הספריות וכו').

7. מהי ההכשרה שקיבלת כאשר התחלת לנטר (סמנ' את הרמה הגבוהה ביותר הרלוונטית)?

- א. קורס שנתי (בן יותר משלושה מפגשים)
- ב. קורס קצר בן שלושה מפגשים
- ג. ליווי ע"י רכז הקהילה או מומחה פרפרים
- ד. לא קיבלתי הכשרה, על אף שהייתי מעוניין/ת לקבל הכשרה כלשהי
- ה. הייתי מיומן/ת בזיהוי פרפרים לפני תחילת הניטור ולכן לא קיבלתי הכשרה

8. כיצד את/ה מדווח/ת את התצפיות בדרך כלל?

- א. רישום ידני בשדה והקלדה בפורטל תכנית הניטור
- ב. דיווח ישיר באמצעות האפליקציה של תכנית הניטור

9. במידה ואינך מדווח/ת באמצעות האפליקציה, מה מונע ממך לעשות כן? אנא סמנ' את כל התשובות הרלוונטיות:

- ☐ אין לי טלפון חכם
- ☐ האפליקציה אינה זמינה עבור הטלפון החכם שברשותי (לדוגמה iPhone)
- ☐ אני לא מצליח/ה להוריד ו/או להתקין את האפליקציה
- ☐ אין קליטה במסלול הניטור שלי או בחלקו
- ☐ אני זקוק/ה להדרכה וסיוע בשימוש באפליקציה
- ☐ הזנת הנתונים באפליקציה אינה נוחה (מסורבלת, איטית, לא אינטואיטיבית וכו')
- ☐ האפליקציה אינה יציבה (באגים, קורסת לעתים תכופות וכו')
- ☐ יש לי יותר מדי אפליקציות בטלפון החכם / אין לי מקום בזיכרון הקשיח שלו
- ☐ התרגלתי לדווח באופן אחר ואינני רואה יתרון משמעותי במעבר לאפליקציה
- ☐ אני לא רוצה להתעסק בטלפון כשאני מנטר/ת
- ☐ אחר, אנא פרט:

אנו מעוניינים להבין את ההניעה (מוטיבציה) והמעורבות שלך בניטור ושימור פרפרים.

10. מדוע את/ה משתתף בתכנית ניטור הפרפרים הישראלית? אנא השלימו את המשפט: אני אוסף תצפיות כי...

11. כמה זמן את/ה מקדיש/ה לפעילות הניטור בממוצע (בשעות וחלקי שעות)?

משך הנסיעה (הלוך וחזור) למסלול הניטור: _____

משך הביקור במסלול הניטור עצמו (ביצוע התצפית בשטח): _____

משך הזמן בטיפול והזנת הנתונים במאגר הנתונים/שימוש באפליקציה: _____

מס' ימי הניטור בחודש: _____

12. מה חסר לך כיום בתכנית הניטור? האם יש משהו שמפריע לך בתכנית?

13. מהי ההניעה שלך לתרום לתכנית הניטור? באיזו מידה את/ה מסכימ/ה עם ההיגדים הבאים? אנא בחר/י תשובה אחת בלבד לכל שורה וסמני את המשבצת המתאימה.

כשאני משתתפ/ת בתכנית, אני...	מסכימ/ה מאוד	מסכימ/ה	לא החלטתי	לא מסכימ/ה	מאוד לא מסכימ/ה	לא ברור לי למה הכוונה
עוזר/ת לשמר מינים באופן כללי	☐	☐	☐	☐	☐	☐
עוזר/ת לשמר פרפרים ספציפית	☐	☐	☐	☐	☐	☐
תורמ/ת למדע	☐	☐	☐	☐	☐	☐
לומד/ת משהו חדש	☐	☐	☐	☐	☐	☐
משתפ/ת מהידע שלי	☐	☐	☐	☐	☐	☐
נהנה/נהנית מאוד	☐	☐	☐	☐	☐	☐
מרגיש/ה חלק מקהילה	☐	☐	☐	☐	☐	☐
מממש/ת את השאיפה הפרטית שלי לעשות משהו למען הטבע	☐	☐	☐	☐	☐	☐
תורמ/ת לשמירת הטבע	☐	☐	☐	☐	☐	☐

14. חשוב לנו להבין **מה נחוץ ועוזר לכם** עבור השתתפות משמעותית בתכנית. האם תוכלו/י בבקשה לספק מידע עד כמה השירותים והעזרים הללו חשובים? כיצד את/ה מדרג/ת את החשיבות של השירותים והעזרים הללו?

שירותים ועזרים	חשוב מאוד	חשוב	חשוב במידת מה	חשוב במידה מעטה	לא חשוב	לא ברור לי למה הכוונה
מפגשי והרצאות הדרכה על זיהוי פרפרים	☐	☐	☐	☐	☐	☐
מפגש הדרכה כיצד להשתמש באפליקציה של תכנית הניטור	☐	☐	☐	☐	☐	☐
ליווי ושיתוף חוויות בקבוצת וואטסאפ של קהילת הניטור	☐	☐	☐	☐	☐	☐
שיתוף חוויות בקבוצת הפייסבוק של אגודת חובבי הפרפרים	☐	☐	☐	☐	☐	☐
סיוע מקוון (online) בהגדרת פרפרים בזמן אמת בשדה (למשל, מומחה פרפרים זמין לשאלות)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
סיורי העשרה עם חובבי פרפרים נוספים	☐	☐	☐	☐	☐	☐
משוב וחילופי דברים עם מדענים	☐	☐	☐	☐	☐	☐
משוב וחילופי דברים עם משתתפים אחרים בתכנית	☐	☐	☐	☐	☐	☐
מעורבות בניתוח הנתונים	☐	☐	☐	☐	☐	☐
מעורבות בפרשנות הנתונים	☐	☐	☐	☐	☐	☐
מעורבות באופן הצגת התוצאות	☐	☐	☐	☐	☐	☐
קבלת ממצאי המחקר (למשל, כהרצאה, דוח או מאמר)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
קבלת תמריצים בעלי ערך כספי (החזר עבור הוצאות נסיעה, כניסה חינם למוזיאון הטבע, הנחות במחירי ספרים ומוצרים רלוונטיים וכו')	☐	☐	☐	☐	☐	☐
קבלת תעודה על ההשתתפות	☐	☐	☐	☐	☐	☐

15. חשוב לנו להבין כיצד למדת על קיומה תכנית ניטור הפרפרים. ניתן לסמן יותר מתשובה אחת.

☐	שמעתי על המיזם ברשתות החברתיות (למשל, עמוד הפייסבוק של אגודת חובבי הפרפרים בישראל, טוויטר וכו')
☐	אני משתתף/ת מנוסה במיזמי מדע אזרחי ושמעתי על תכנית ניטור הפרפרים מפעילויות מדע אזרחי אחרות.
☐	פרסום של העירייה / המועצה האזורית / המועצה המקומית
☐	פרסום של עמותה בה אני חבר (אגודת חובבי הפרפרים, החברה להגנת הטבע וכו')
☐	הוזמנתי לתכנית ע"י חברים או בני משפחה.
☐	הוזמנתי לתכנית ע"י עמיתי למקצוע.
☐	מקור מידע אחר. אנא פרט/י: _____

אנו מעריכים מאוד את דעתך ואת תמיכתך. אם ברצונך לשתף מידע, הערות, הארות, אנשי קשר שכדאי לנו להתקשר עמם, אנא שתף אותנו כאן:

16. עד כמה קל היה למלא את שאלון הסקר הזה (אנא בחר/י את המשבצת המתאימה)?

☐ קל מאוד ☐ קל ☐ קל במידת מה ☐ קשה מאוד

17. האם היית מעוניינת לקבל סיכום של תוצאות הסקר בכנס המנטרים הבא?

☐ כן ☐ לא ☐ אולי

18. האם היית מעוניינת לקבל סיכום של תוצאות הסקר בדואר אלקטרוני? אם כן, אנא צייני/:

שם: _____

דואר אלקטרוני: _____

תודה רבה על השתתפותך בסקר.

אנו אסירי תודה על זמנך ומומחיותך!