סיכום ספירות צבאים במחוז צפון בשנת 2026



צילום: טליה אורון

מאת: עמית דולב, יפתח סיני, עידן טלמון, חוה גולדשטיין ואורי שפירא

אפריל 2026

תקציר

ניטור אוכלוסיות צבאים במחוז צפון מבוצע מראשית שנות ה- 80 של המאה ה- 20, כאמצעי להערכת מצב האוכלוסיות ולהכוונת פעילויות ממשק. ניטור זה בוצע על ידי ספירה כוללת של אוכלוסייה של צבאים ב- 11 אזורים במחוז צפון. המצב הביטחוני בצפון ישראל ואילוצים מנהליים, גרמו לכך שספירת מרכז גולן (ספירה אוויריית), לא בוצעה מזה מספר שנים. במקרים אלו, שולבה התוצאה האחרונה שבוצעה בשנים קודמות. להלן פירוט התוצאות והמגמות באוכלוסיות הצבאים בשלושת הדורות האחרונים (15 שנה) באזורים השונים במחוז צפון:

- **דרום הגולן** - 496 צבאים. התייצבות בערך זה בשנתיים אחרונות.
- **מרכז גולן** – ב-2022 תועדו 211 בספירה אווירית. לא בוצעו ספירות משנה זו ואילך.
- **מורדות נפתלי** - 149 צבאים. עלייה השנה ביחס למוכר בשנים קודמות.
- **גליל עליון מזרחי (ש"א 100)** – 100 צבאים. ספירה הועברה לחורף. ערך דומה בשנות הסקר.
- **נחל עמוד** - 67 צבאים. התייצבות בערך דומה ב-6 שנים אחרונות.
- **נחל ארבל** - 287 צבאים. ערך דומה לשנה קודמת. מגמת עלייה ב-8 שנות סקר.
- **רכס אדמי** - 462 צבאים. התייצבות בשנים אחרונות, לאחר מגמת עלייה.
- **הר יבנאל** - 222 צבאים. עלייה ביחס לשנה קודמת. יציבות לאורך השנים.
- **רמות יששכר** - 871 צבאים. יציבות לאורך 3 דורות.
- **גלבוע** - 466 צבאים. התייצבות בערך נמוך ב-3 שנים אחרונות, לאחר ירידה מערך גבוה יותר בשנים שקדמו. הירידה ניכרת באזור הצפון-מזרחי של הגלבוע.
- **דרום כרמל** – 62 צבאים. ערך נמוך משנה קודמת, מגמת יציבות רב שנתית.

תוצאות הספירות, מצביעות על יציבות באוכלוסיות הצבאים במחוז צפון של רט"ג, כאשר סך אוכלוסיות הצבאים שנספרו בשנה זו במחוז צפון עומד על כ-3,400 צבאים.

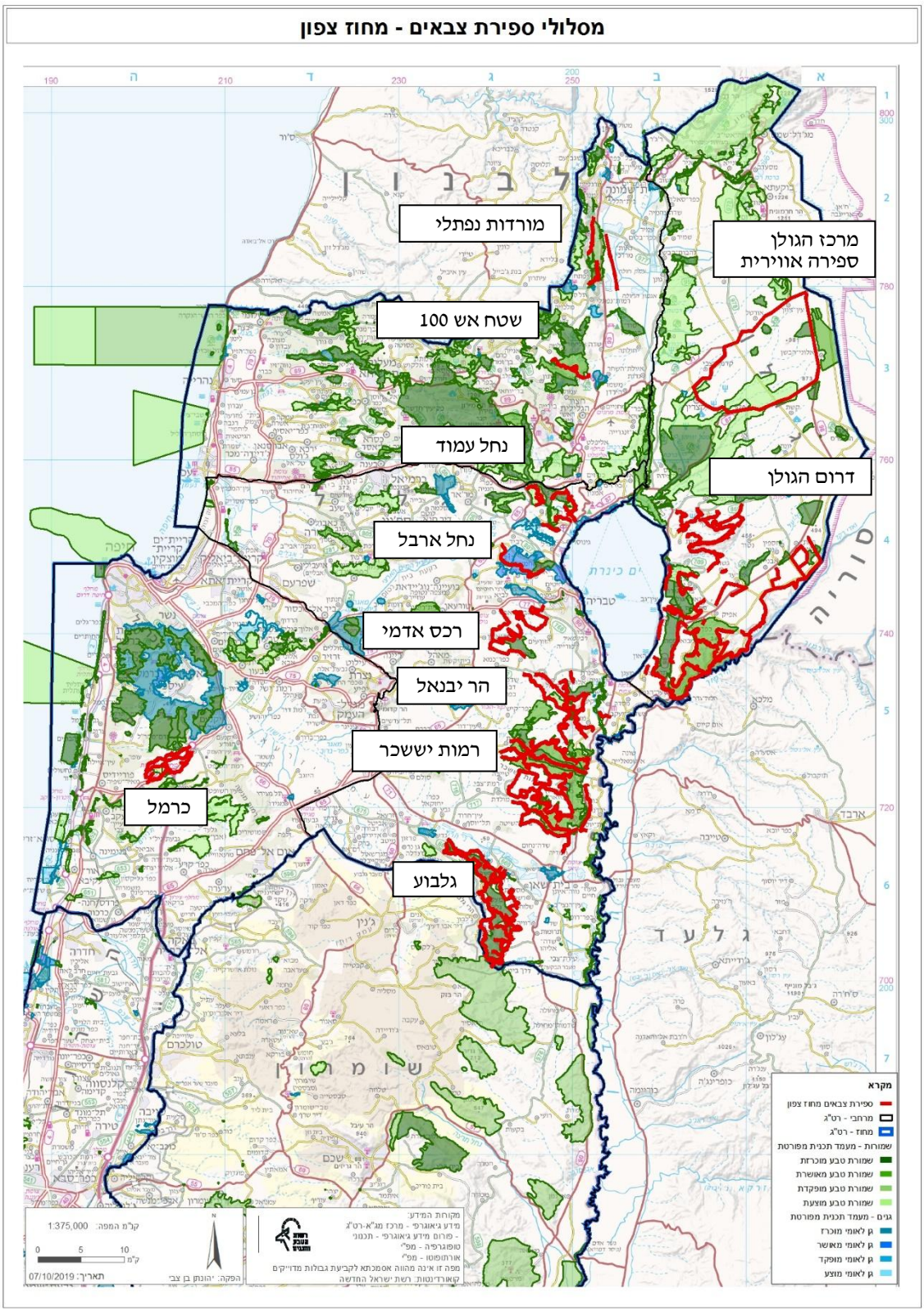
רקע

ניטור אוכלוסיות הצבאים מבוצע במחוז צפון אחת לשנה בראשית החורף, כחלק ממעקב ארוך טווח אחר האוכלוסיות. מעקב זה משמש להבנת הדינאמיקה הרב שנתית של האוכלוסיות, וכבסיס להכוונת פעולות ממשק במרחבים השונים במחוז צפון. בשנת 2024, עקב מצב המלחמה בצפון הארץ, לא התקיימו חלק מן הספירות במחוז (מרכז הגולן, מורדות הרי נפתלי וגליל עליון מזרחי). בשנים שאחרי (2025-2026) הייתה חזרה לביצוע מלא של כל הספירות עוד לפני תחילת המלחמה במרץ 2026 (למעט ספירה אווירית במרכז הגולן).

שיטות לניטור אוכלוסיות הצבאים

א. **ספירה כוללת** - ספירה מסוג זה נעשית בשיטה שמוסדה מראשית שנות ה- 80 של המאה ה- 20 ע״י צוותים קבועים בנתיבים מקבילים (קפלן 2012), בכדי לצמצם את כמות השטחים המתים שלא ניתן לספור בהם. במהלך הספירה מבוצע תאום בקשר בין הצוותים, בכדי להוריד ספירות כפולות. במהלך הדיגום מבוצעות עצירות לתצפית בנקודות קבועות בעזרת משקפות גדולות וטלסקופים לספירה של כל הפרטים בתא שטח נתון, וספירה של פרטים הנצפים במהלך הנסיעה. ספירות צבאים כוללות החלו מראשית שנות ה- 80 של המאה ה- 20 בדרום הגולן ורמות יששכר, ומוסדו במהלך העשור האחרון באזורים נוספים במחוז צפון. ספירות חוזרות ומגמות רב שנתיות תומכות באמינותן של ספירות אלה. להלן כלל האזורים הנדגמים (11 אזורי ספירה): דרום גולן, מרכז הגולן, מורדות הרי נפתלי, שמורת נחל חצור - ש״א 100, נחל עמוד, נחל ארבל, רכס אדמי, הר יבנאל, רמות יששכר, גלבוע, וכרמל (איור 1). כאמור לעיל, הספירה המודגשת בקו לא בוצעה מזה מספר שנים עקב מצב הלוחמה בצפון ומסיבות מנהליות. הספירות בוצעו במהלך חורף 2025 (ינואר-פברואר).

ב. **ספירה כוללת מהאוויר** - בשטח אש נפח במרכז הגולן בוצעו בשנים 2017-2022 ספירות אוויריות בעזרת מסוק בין החודשים אוקטובר - מרץ, כחלק ממשימת פיקוח הרעלות. הספירה כללה נתיבים מקבילים במרווח של 1-2 ק״מ והתבצעה בשעות הבוקר המאוחרות. גובה הטיסה היה של מספר עשרות מטרים. תועדו במקביל יונקים נוספים שניתן לזהותם כמו בחתך רכוב (חזיר בר, תן, שועל וצבי). המידע הוזן למאגר נתוני רט״ג במהלך הטיסות. שיטה זו בעלת יעילות גבוהה מאוד בשטחים מישוריים כמו ברמת הגולן, שלא ניתן לבצע בהם ספירות מהימנות בדרך אחרת. מסיבות מנהליות וביטחוניות, לא בוצע סקר בשיטה זו בשנים 2023-2026 (מוצג המידע שנצבר עד 2022).



איור 1 - פריסה מרחבית של חתכי הדיגום באתרי ספירות הצבאים.

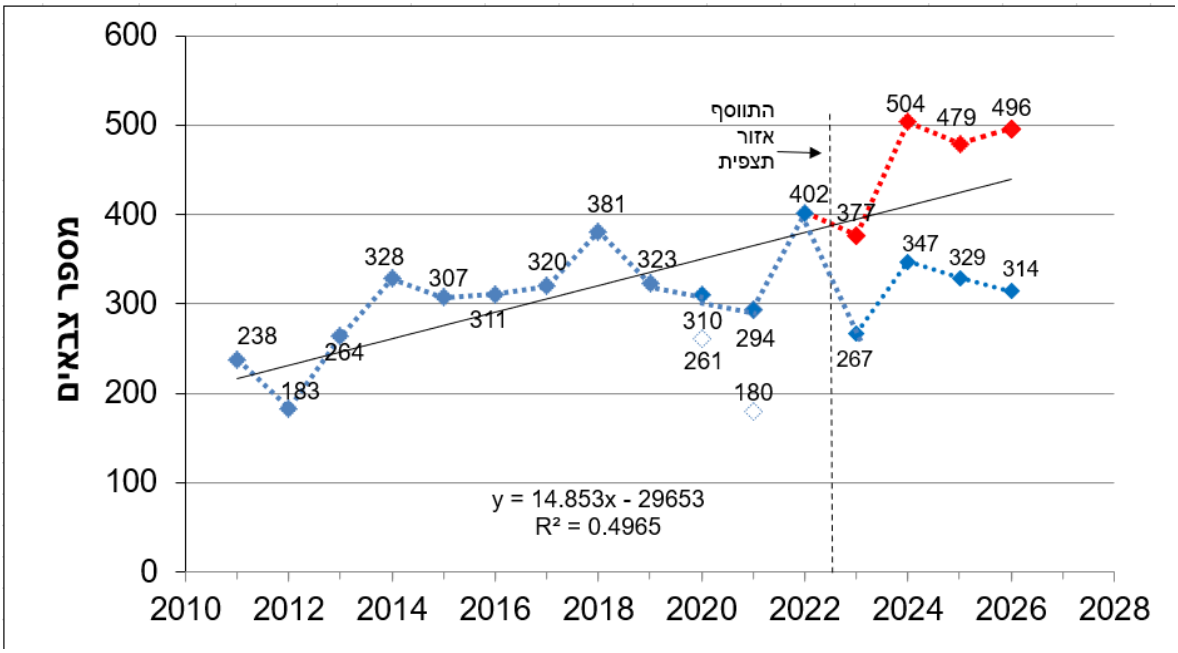
תוצאות ספירות צבאים 2026

כחלק מחשיבה על הדינאמיקה של אוכלוסיות מינים שמנוטרים לאורך שנים, ובהתאם להמלצות IUCN, נבחנת הדינאמיקה של אוכלוסיות בשלושת הדורות האחרונים, שמבטאת את המצב העדכני ופעולות השימור והממשק שקודמו. אורך דור של כל מין מתבסס על נתוני IUCN, וכולל שיקלול של הגיל הממוצע בו עיקר פעילות הרבייה של המין. עבור צבי ישראלי (*Gazella gazella*) הוגדר שאורך דור הוא 4.9 שנים (IUCN SSC Antelope Specialist Group 2017), ועל כן 3 דורות הן ~ 15 שנה (לידר וחובריו, 2022). לאור זה, בניתוח הספירות באזורים השונים, מוצג איור המבטא את המצב ב- 15 השנים האחרונות (2012-2026, או מה שתועד עד כה), ולאחר מכן מידע ארוך טווח במידה ויש.

א. אוכלוסיית הצבאים בדרום הגולן

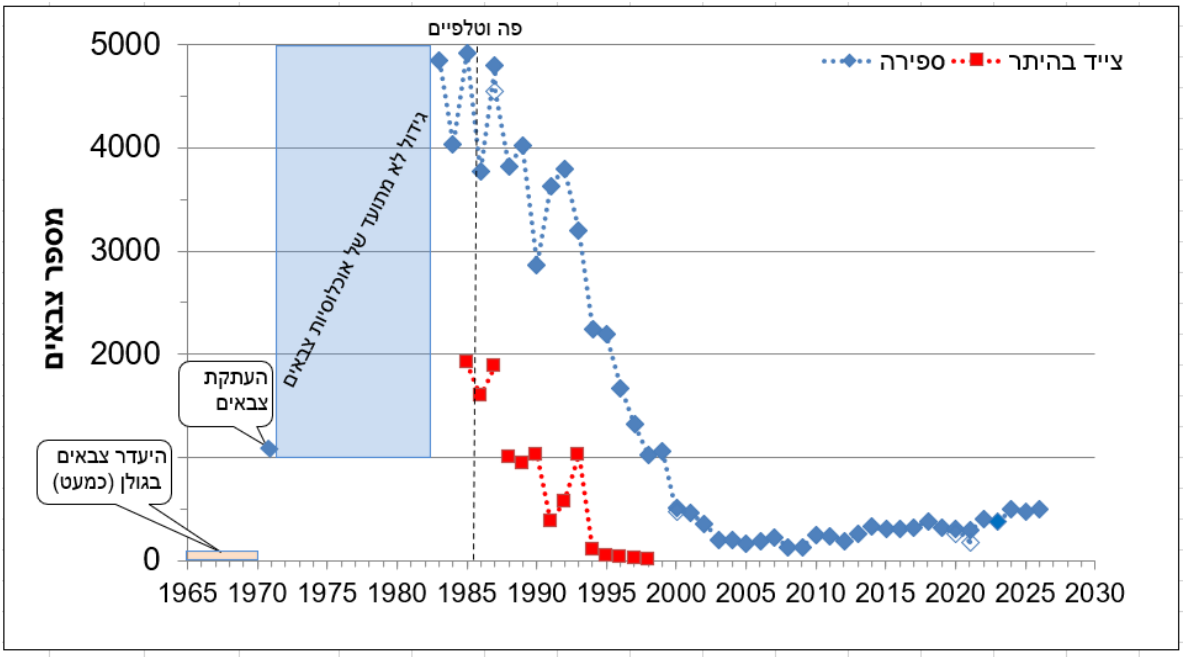
בשנים האחרונות בוצע ניטור משלים בשטח אש נטור שסמוך לצומת דליות. מדובר בשטח שנמצא בתחום הספירה הוותיקה בדרום הגולן, אך בגלל היותו מישורי קשה לאמוד את האוכלוסייה בו בצורה טובה. הניטור המשלים בוצע כשבוע לאחר הספירה הכוללנית של דרום הגולן בעזרת דיגום רגלי ביישור קו, בו נספרים כל הצבאים שחוצים את קו הסופרים. תוצאות ניטור זה מלמדות על אוכלוסייה של קרוב ל-200 פרטים באזור. בכדי ליצור תמונה מהימנה, מוצגות בכחול תוצאות הספירה הוותיקה, ובאדום סך הפרטים כולל התוספת מהספירה המשלימה (איור 2).

בחינה של הדינאמיקה של האוכלוסיות ב- 15 השנים האחרונות בדרום הגולן (איור 2), מלמדת על מגמת עליה והתייצבות בגודל האוכלוסייה בדרום הגולן בשנים האחרונות. ייתכן שלדבר יש קשר לממשק סניטציה של פגרי בקר שהחל ב- 2011, והתווסף לממשק צמצום טורפים שמבוצע באופן שוטף. לצורך בחינה פרטנית בוצעה חלוקה מרחבית של אזור הספירה לאזורי משנה, מאחר שנראה שאין קשר רציף בין אוכלוסיות הצבאים. ניתוח המגמות נעשה לכל אזור בנפרד (איור 4).



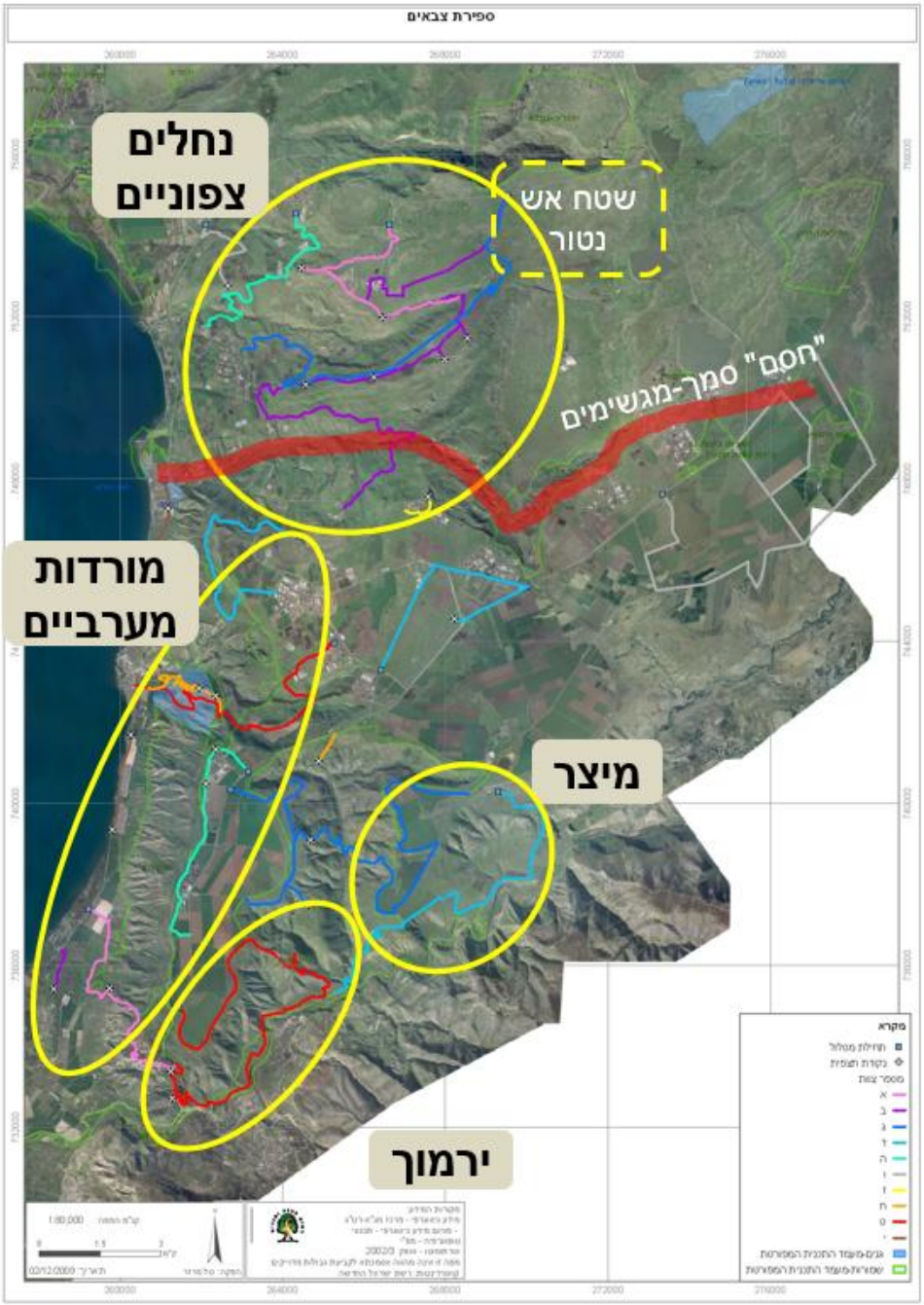
איור 2 - דינאמיקה של אוכלוסיית הצבאים בדרום הגולן ב- 15 שנים אחרונות (3 דורות). הנקודות המלאות מייצגות את הערך המרבי בספירות הצבאים בשנה נתונה. בכחול – סך הפרטים בנתיבי הספירה הקבועה. באדום מצוין סך הפרטים בשנים בהם התווספה ספירה בש״א נטור.

סיכום של כלל המידע על אוכלוסיית הצבאים בדרום הגולן כוללת את ההיסטוריה הרחבה באזור זה מראשית שנות ה- 70 של המאה ה- 20 (איור 3). תמונה זו מתארת מצב בו לאחר 1967 כמעט ולא היו צבאים בגולן כתוצאה מצייד שהיה נהוג ע״י תושבי האזור (בשלטון סוריה), למעט אוכלוסייה קטנה באזור האון (יום-טוב 2016). ראשיתה של אוכלוסיית הצבאים בגולן בהעתקה של כ- 400 צבאים ב- 1970-1971 מרמות יששכר ליער יהודיה - חניון יהודיה הנוכחי (יום-טוב 2016). במהלך שנות ה- 70 ועד שנת 1983 (בה נספרו 4,843) הייתה עליה חדה מאוד באוכלוסיית הצבאים בדרום הגולן, של יותר מפי 12 תוך כ-12 שנים (איור 3), שהיתרגמה לקצב גידול של 1.23 בשנה. ניתן להעריך שהגידול החד הושפע במיוחד מהצפיפות הנמוכה של טורפים בשנות ה-70 שנאמדה ב- 0.2 תנים לקמ״ר (אילני 1979, אצל Mendelssohn & Yom-Tov 1999). באמצע שנות ה- 80, לאחר התפרצות של מחלת פה וטלפיים בקרב הצבאים (ב-1985), הוחל בממשק של צייד צבאים בהיתר עד שנת 1993. בשנה זו הופסק ממשק הצייד לאחר שהספירות הצביעו שהאוכלוסייה הגיע לערך היעד (דולב וחובריו, 2023). צפיפות התנים בסוף שנות ה- 80 נאמדה ב- 2.5 תנים לקמ״ר (פרנקנברג ופבזנר 1988, אצל Mendelssohn & Yom-Tov 1999). משלב זה ועד ראשית שנות ה- 2000, המשיכה אוכלוסיית הצבאים להצטמצם והגיעה עד לכ-130 פרטים בשנים 2008-2009. ניתוח בדיעבד מצביע שפעילות הצייד גרמה לשיבוש האיזון - אוכלוסיות ייתר של תנים גרמו לטריפה מוגברת של עופרים, ושילוב צייד של הפרטים הבוגרים תרם להבאת האוכלוסייה לסף קריסה (זלץ וחובריו 2017, מידע שטרם פורסם). לגבי התפרצות מחלת הפה והטלפיים ב-1985, ניכר שהאוכלוסיה התאוששה וחזרה לערך דומה לקודם פחות משנתיים אחר כך (1987).



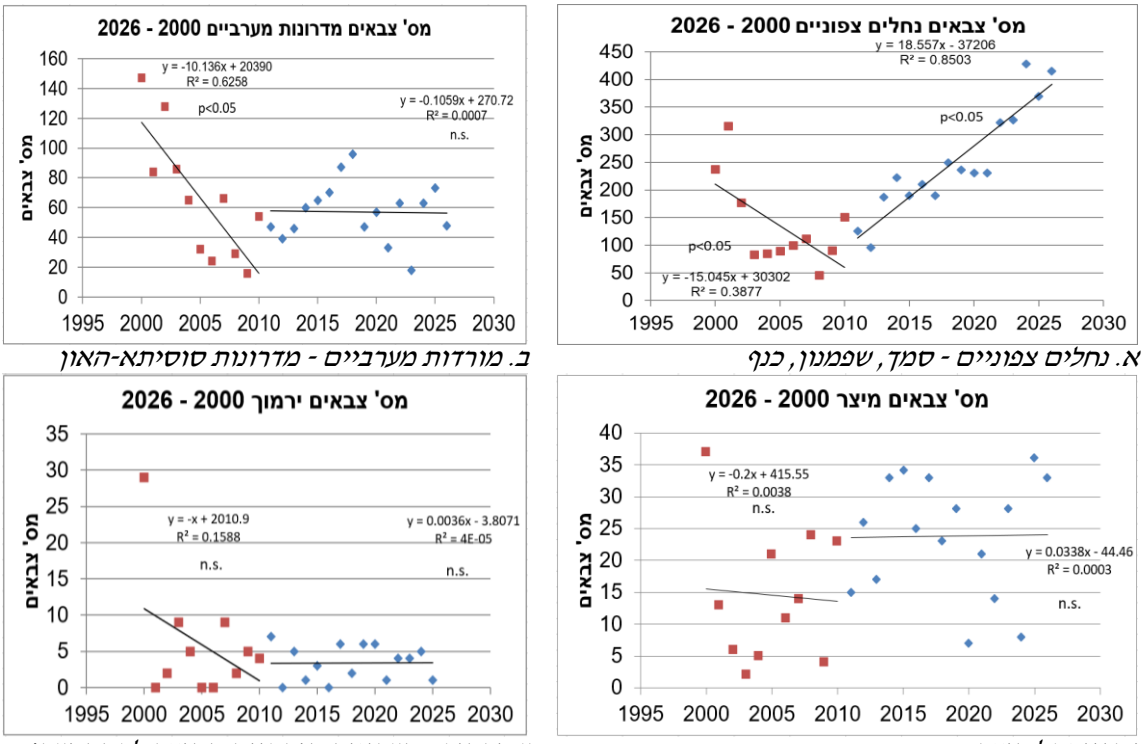
איור 3 - דינאמיקה רב שנתית של אוכלוסיות הצבאים בגולן. 1970, מייצגת העברה של כ- 400 צבאים מרמות יששכר ליער יהודיה (יום-טוב 2016). הנקודות המלאות מייצגות את הערך המרבי בספירות

הצבאים בשנה נתונה. נקודות ריקות (1987, 2000, 2020, 2021) מייצגות תוצאות ספירה נוספת באותה שנה שבוצעה בהפרש של כשבוע.



איור 4 - אזורי משנה של ספירת צבאים בגולן (תיחום בצהוב), ובהם נתיבי הספירה (קוים בצבע). שטח אש נטור נסקר בנפרד, ותוצאותיו התווספו לאזור נחלים צפוניים. "חסם למחצה" סמך-מגשימים כולל אזור שיש חשש שחציית הצבאים אותו, מוגבלת מאוד (פירוט בטקסט).

בחינה של הדינאמיקה של אוכלוסיות הצבאים באזורי המשנה (איור 5) מראה שהאוכלוסייה הגדולה ביותר נמצאת באזור משנה יחיד - נחלים צפוניים (איור 5 א'). באוכלוסייה זו ניתן לראות מגמת ירידה חדה ומובהקת בשנים 2000-2011, ומגמת עליה מובהקת בשנים 2012-2026 להיקף של מעל 400 פרטים. משנת 2023 התווספה ספירה משלימה בחלק של הרמה העליונה, מדרום לצומת דליות (שטח אש נטור) בעזרת תצפיות ממספר נקודות שולטות וגבוהות, ונתיבי תנועה רגלית מקבילים בשטח. תוצאות ספירה זו היו גבוהות הרבה יותר מהספירה הרכובה. הדבר מצביע על הקושי באומדן של האוכלוסייה באזור של רמה שטוחה בה יש מיעוט נקודות תצפית. תוכנן קידום של ספירות אוויריות באזורים הרמתיים בגולן, אולם לא ניתן היה לקיימו במצב הביטחוני הקיים. במדרונות מערביים (איור 5 ב'), הייתה עלייה בשנים 2012-2018, ולאחריה ירידה של מעל 50% בגודל האוכלוסייה, ללא מגמה ברורה בין השנים. באוכלוסיית הצבאים בנחל מיצר (איור 5 ג') ובאזור הירמוך (איור 5 ד'*), היקף תצפיות היה קטן מאוד. השוואה של אוכלוסיות אלה לעבר (פירוט אצל דולב וחובריו, 2024) מחזקת את ההערכה שבית הגידול מאפשר קיום צבאים בהם, אולם אוכלוסיות אלה ירדו לגודל קטן ולא מצליחות להתאושש.



א. נחלים צפוניים - סמך, שפמנון, כנף

ב. מורדות מערביים - מדרונות סוסיתא-האון

ג. אגן נחל מיצר

*ד. ירמוך - מדרונות מזרחיים ממיצר לחמת גדר**

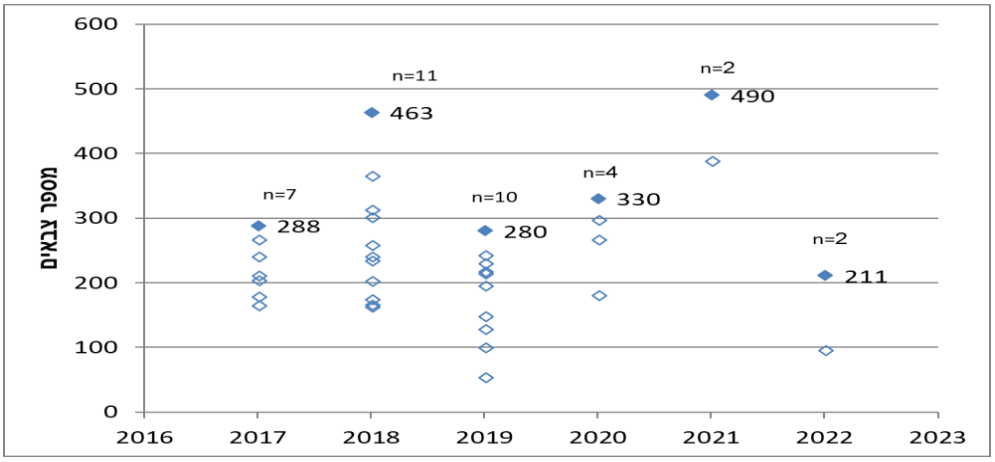
איור 5 - התפלגות אוכלוסיית הצבאים שנספרה באזורי המשנה בשנים 2000-2024. בצבע בורדו מצוינת התקופה לפני ממשק הסניטציה, ובצבע כחול התקופה לאחר התחלת הממשק. ממשק דילול תנים, בוצע לאורך כל התקופה. * לא בוצעה ספירה מלאה באזור זה ב-2026 מסיבות ביטחונית.

תמונת מצב מרחבית זו יכולה ללמד על תהליך הגידול באוכלוסיית הצבאים של הנחלים הצפוניים (איור 5 א'), כמו גם באזור שמורת גמלא שנמצא מחוץ לתחום ספירה זו (מידע מספירות יונקים לילית). לעומת זאת, בשאר האזורים (איור 5 ב'-ד'), אין עדות לתחילת התאוששות למרות פעולות סניטציה ודילול טורפים בהם. ייתכן שהיעדר הגידול באוכלוסיות הקטנות, מעיד על בידוד ניכר בין אוכלוסיות אלה

לאוכלוסיות שכנות, ובין פרטים שונים באותו אזור. הדבר מוביל כנראה להיעדר הצלחה משמעותית בגיוס פרטים לאוכלוסיות מבודדות אלה (כלל המספרים הקטנים). במצב זה, התאוששות יכולה להתרחש מ"זליגה" אפשרית של פרטים מאוכלוסיות שכנות (נחלים צפוניים), בדומה להתפשטות הצבאים לאחר העתקה בשנות ה- 70 של המאה ה- 20. עם זאת, בחינה מרחבית של אזור נחל סמך, מרמזת שבמקום יש כנראה "חסם למחצה" (סמך-מגשימים, איור 4) שמגביל/מונע מעבר צבאים. בחלקו המערבי של נחל סמך קיימת בערוץ הנחל חקלאות מטעים מוקפת גדר חוסמת ; בחלקו המרכזי יש ערוץ נחל עם מדרונות תלולים מאוד ואף מצוקיים בנחל סמך ובהמשך נחל אלעל ; בחלק המזרחי, שממזרח לנחל אלעל, קיים רצף יישובי מאבני איתן ועד רמת מגשימים, עם מעברים מצומצמים ביניהם. ייתכן ש"חסם" זה מגביל/מונע זליגה של צבאים מאזור "הנחלים הצפוניים" דרומה. לאור הבנה של מצב זה, מתוכננת תכנית לאישוש הצבאים ב"חוטם הגולן" (במדרונות מצפון לחמת גדר).

ב. אוכלוסיית הצבאים במרכז הגולן - שטח אש נפח

ספירה זו התבצעה מהאוויר בשנים עברו, אך לא התבצעה בשנים 2023-2026 מסיבות מנהליות וביטחוניות. באיור 6 מוצגת התפלגות הספירות בשנים קודמות, שמצביעה שבאזור זה תועדה אוכלוסייה של מעל 400 פרטים. היעדר מידע עדכני לצד תוצאות ספירה נמוכות ב-2022, ממחישות את הצורך בביצוע ניטור עתידי בכדי לגבש המלצות ממשק. כמו כן, ספירה זו ממחישה את החשיבות בספירות אוויריות באזורים הרמתיים של הגולן, בהם לא ניתן לבצע ספירה כוללנית טובה מהקרקע, עקב היעדר נקודות תצפית שולטות על השטח.

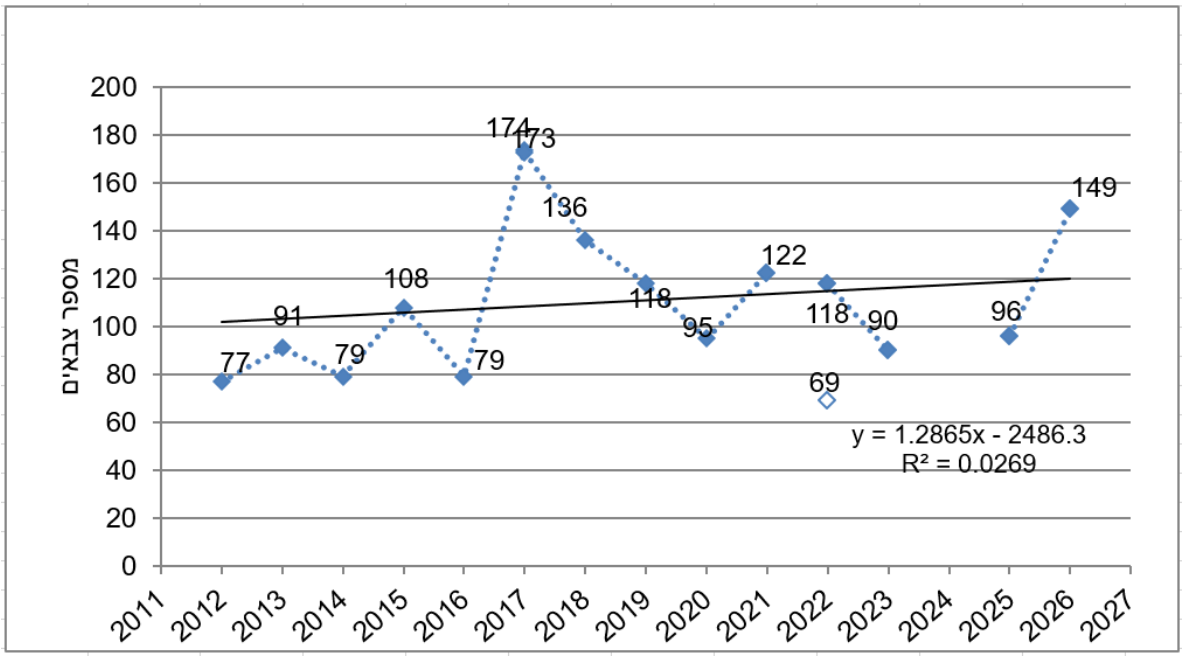


איור 6 - תוצאות הספירה האווירית של צבאים בשטח אש נפח. נקודה מלאה מייצגת את ערך המקסימום באותה שנה. n = מספר הדיגומים בשנה נתונה. בשנים 2023-2025, לא התבצעו ספירות צבאים בשטח זה.

נראה שקיימת קישוריות בין אוכלוסיות הצבאים בתוך רמת הגולן, וכן מתועדות אוכלוסיות של עשרות צבאים במורדות הגולן המערביים (חלקן מתועדות בחתכי יונקים). עם זאת, בין אוכלוסיות הגולן לאוכלוסיות הגליל, נראה שכמעט ולא קיימת קישוריות (דולב וחובריו, 2023). סקרי מצלמות שבוצעו ע"י אלון רייכמן בירדן הררי ובגשרים מעל הירדן בעמק החולה, לא תועד מעבר צבאים.

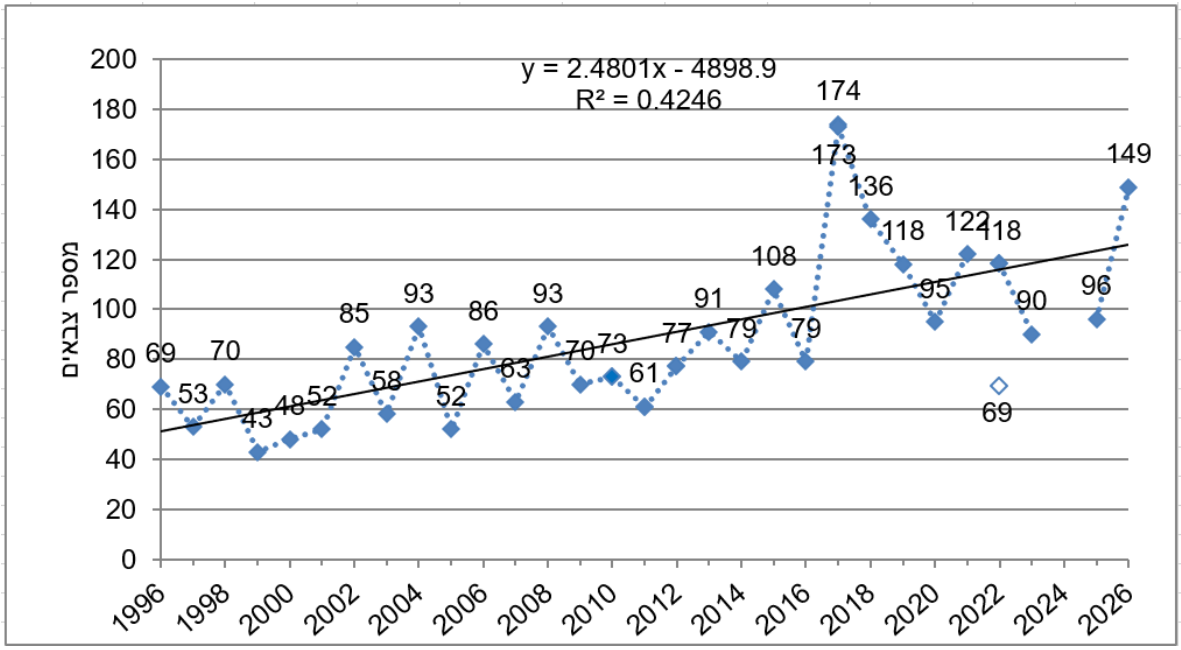
ג. אוכלוסיית הצבאים במורדות הרי נפתלי

בספירה זו תועדו השנה 149 צבאים, שזו "עלייה" של כ-50% ביחס לשנים קודמות. חשוב לציין שבקיץ 2021 ובקיץ 2024 (מאי, יולי ואוגוסט, כתוצאה מהלחימה בצפון), היו בשטח שריפות גדולות בהן נשרף מרבית שטח השמורה. כתוצאה מהמלחמה, גם לא בוצעה ספירה בחורף 2024. בחינה של הדינאמיקה של האוכלוסייה ב- 15 השנים האחרונות, מלמדת על שונות רבה (איור 7 א'). ייתכן ששונות זו מושפעת מבית הגידול שמשלב בתות, חורש ושיחיה, שבמקרים רבים קשה לראות בו את הצבאים. ב- 2017 הייתה עלייה חדה ולא מוסברת בספירות. מבחינת הממשק, בשנה האחרונה הוכנס עדר בקר לשטח לאחר הפסקה של כ-9 שנים.



איור 7 א' - דינאמיקה של אוכלוסיית הצבאים במורדות הרי נפתלי ב- 15 שנים אחרונות (3 דורות). נקודה מלאה מציינת את הערך המרבי בשנה בה היו שתי חזרות.

בבחינה ארוכת טווח מראשית הספירות במקום (30 שנה), ניכרת מגמת עלייה רב שנתית (איור 7 ב') עם שונות בין שנים עוקבות, שמושפעת כנראה מהקושי בספירה בבית גידול שמשלב בתות חורש ושיחיה.

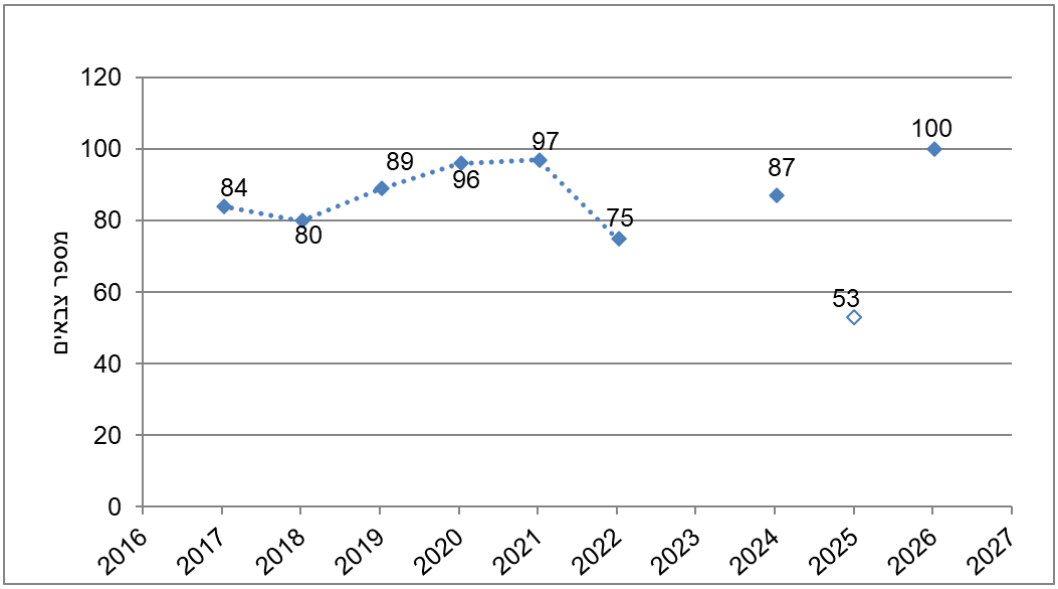


איור 7 ב'- דינאמיקה של אוכלוסיית הצבאים במורדות הרי נפתלי מראשית הספירות באזור. נקודה מלאה מציינת את הערך המרבי בשנה בה היו שתי חזרות.

ד. אוכלוסיית הצבאים בגליל עליון מזרחי (ש״א 100)

אזור זה מאופיין במדרונות נרחבים ורמה מתונה של בית גידול של שיחיה נמוכה (שלטון סירה קוצנית) בשמורת נחל חצור שממזרח לעלמה וממערב לאיילת השחר, חורבת מרות ורמת קציון. ספירה זו התבצעה בכל השנים הקודמות (למעט סתיו 2023 עקב מלחמת חרבות ברזל) כולל 2025, בעונת הסתיו (נובמבר), ושויכה לעונת הגשמים העוקבת. בסתיו 2025, התקבלה תוצאה נמוכה (53), ועלתה השערה שתוצאת הספירה הושפעה ממעבר של רבים מהצבאים לפעילות בחורש בסוף הסתיו, לאחר שנה שחונה מאוד בה נותר מעט קמל עשבוני. ההערכה היתה שמצב זה גרם לנצפות נמוכה יותר שלהם בזמן הספירה בסתיו. לאור זאת, בוצעה ספירה חוזרת בפברואר 2026, בה נספרו 100 צבאים, בתקופה בה העשב ירוק וזמין בשטחי הבתה (כפי שצולם בתמונת השער). תוצאה זו מרמזת שזו כמות הצבאים שלפחות היתה בשטח, ושייתכן שעונת הסתיו פחות מתאימה לספירה זו בגלל השונות בזמינות מזון עשבוני בסוף הקיץ, שייתכן ומושפעת מעונת הגשמים שקדמה. לכן, משנה זו ואילך תועבר ספירה זו לחורף כמו שאר הספירות.

לאור זאת, ההשוואה לשנים קודמות בעייתית, עם זאת, נראה שכמות הצבאים שנספרו בחלק משנים קודמות בסתיו, היתה דומה לספירה השנה. במצב זה ובראייה רב שנתית נראה שיש יציבות יחסית בגודל האוכלוסייה (איור 8). תוצאה זו מרמזת על כך שהשריפות בתקופת מלחמת חרבות ברזל (קיץ 2024) לא גרמו לשינוי בגודל האוכלוסייה (בדומה למורדות נפתלי).



איור 8 - דינאמיקה של אוכלוסיית הצבאים בשמורת נחל חצור בגליל עליון מזרחי (ש״א 100). נקודה מלאה מציינת את הערך המרבי בשנה בה היו שתי חזרות. (ספירת 2025 היתה בנובמבר, וספירת 2026 בפברואר היתה ספירה חוזרת, והן שייכות לאותה עונת גשמים).

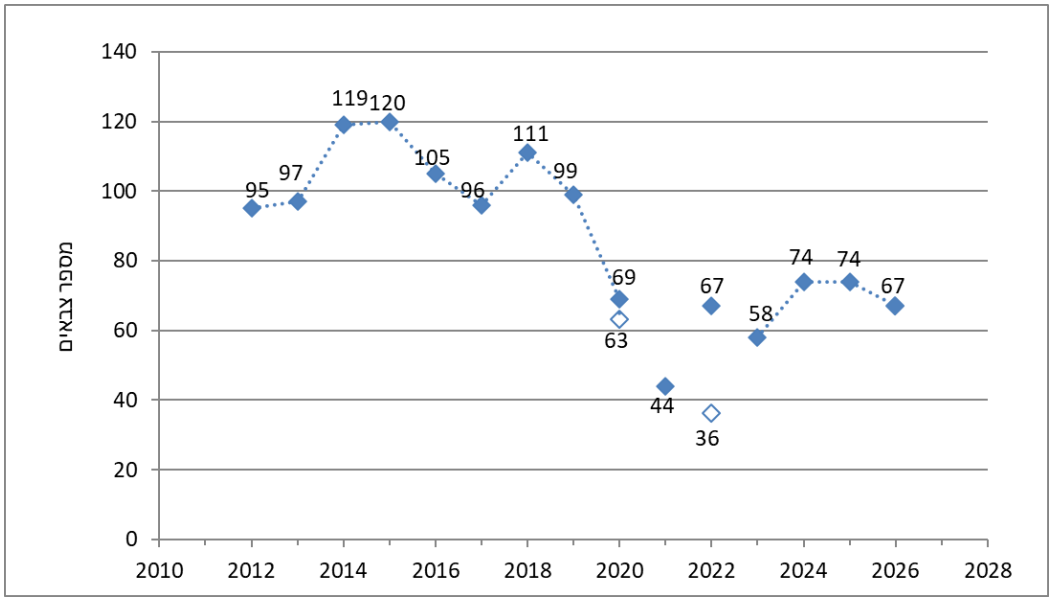
ה. אוכלוסיית הצבאים בנחל עמוד

הספירה בנחל עמוד תחתון כוללת גם את נחל גף והר כור. בשנה האחרונה תועדו בספירה זו 67 צבאים, שזה ערך דומה לשנים אחרונות. בחינת הדינאמיקה לאורך כל השנים וב-15 השנים האחרונות (ייצוג 3 דורות), מלמדת על שתי תקופות נבדלות (איור 9 א׳ וב׳):

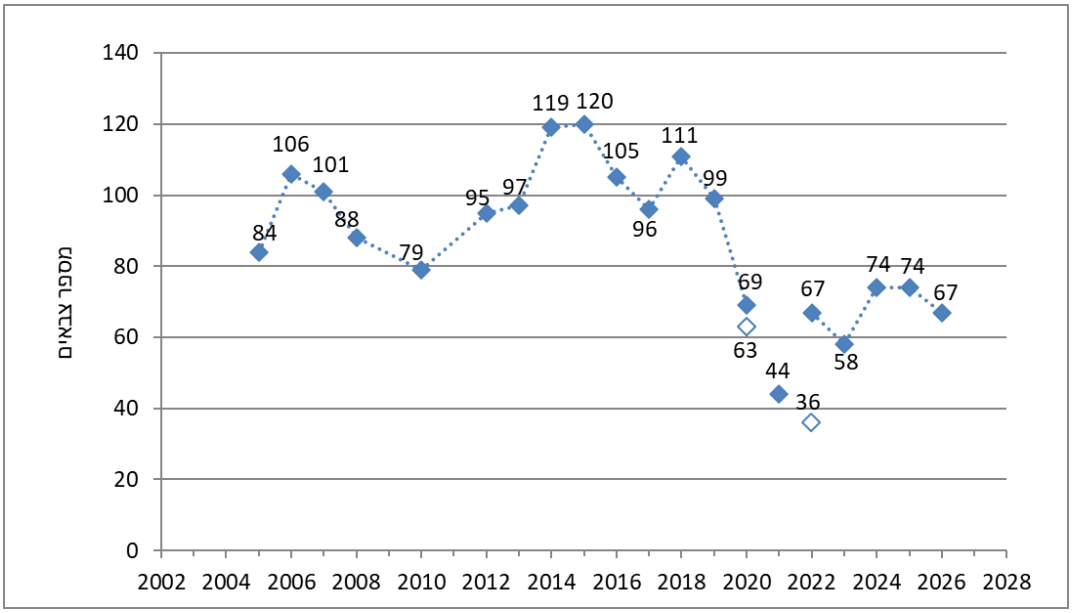
א. 2005-2019 – גודל האוכלוסייה הממוצע עמד על 12±100 צבאים.

ב. 2020-2026 – גודל האוכלוסייה הממוצע עמד על 11±65 צבאים.

הסיבה להבדל זה איננה ברורה. חשוב לציין שמרבית הפרטים נצפו באזור הר חבקוק (שמורה מוצעת), ועיקר הירידה ניכרת באזור נחל גף. כמו כן, בשנת 2016 בוצעו פעולות שאיפשרו קישוריות של אוכלוסייה זו לאוכלוסייה באזור טרשי עמיעד, לאחר שהוסרו הסוללות בכביש 85 ונפתחו המעברים תחת גשר נחל עמוד ונחל עכברה, וכן הוקם מעבר עילי (עמיעד). קשה לדעת האם הדבר השפיע על האוכלוסיה. לגבי הקישוריות לכיוון דרום, נראה שקיים קיטוע ע"י תעלת המוביל הארצי בהר חבקוק במקטע שממערב לנחל עמוד, וכן ע"י כביש 807 (ממחלף צלמון לצומת מגדל) שמגביל מאוד הקישוריות לאוכלוסיית נחל ארבל. בנוסף קיים קיטוע מערבה לכיוון רכס לבנים, כתוצאה מכביש 65 והסוללה בנחל לבנים ליד קיבוץ קדרים (דולב וחובריו, 2023).



איור 9 א' - דינאמיקה של אוכלוסיית הצבאים בנחל עמוד תחתון ב-15 שנים אחרונות (3 דורות). נקודה מלאה מציינת את הערך המרבי בשנה בה היו שתי חזרות.

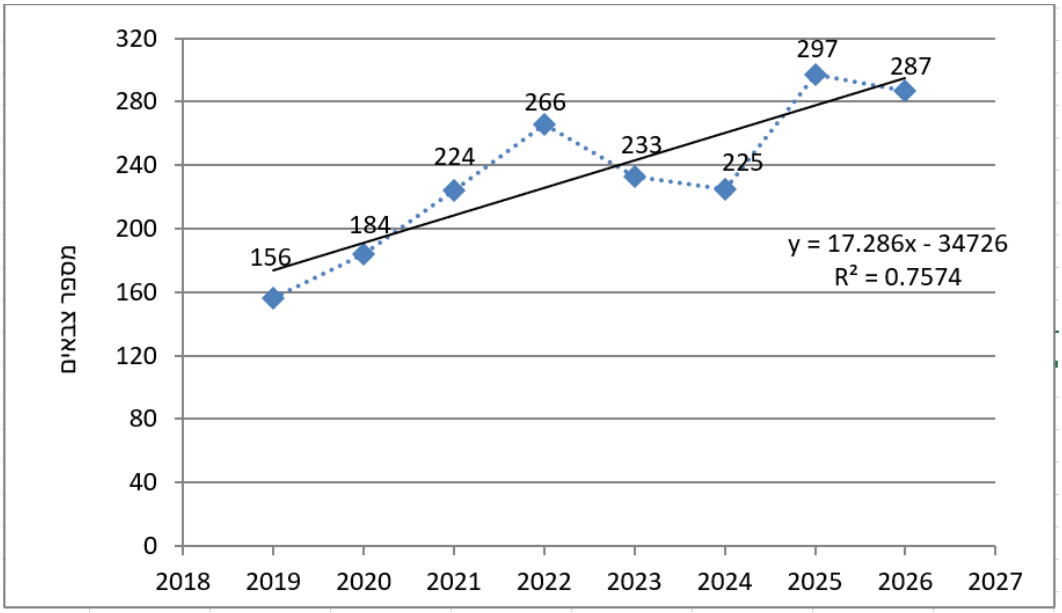


איור 9 ב' - דינאמיקה של אוכלוסיית הצבאים בנחל עמוד מראשית הספירות באזור. נקודה מלאה מציינת את הערך המרבי בשנה בה היו שתי חזרות.

ו. אוכלוסיית הצבאים בנחל ארבל

ספירה זו מתקיימת מ-2019 באגן נחל ארבל, הר סביון והר ניתאי. בשנה זו נספרו 287 צבאים בדומה לשנה קודמת (איור 10). ניכרת מגמת עליה לאורך השנים עם רמז להתייצבות בשנתיים האחרונות. חשוב לציין, שבקיץ 2024, אירעו באזור שריפות נרחבות במהלך הלחימה בצפון. לא ניכרה השפעה לרעה על אוכלוסיות הצבאים עקב כך.

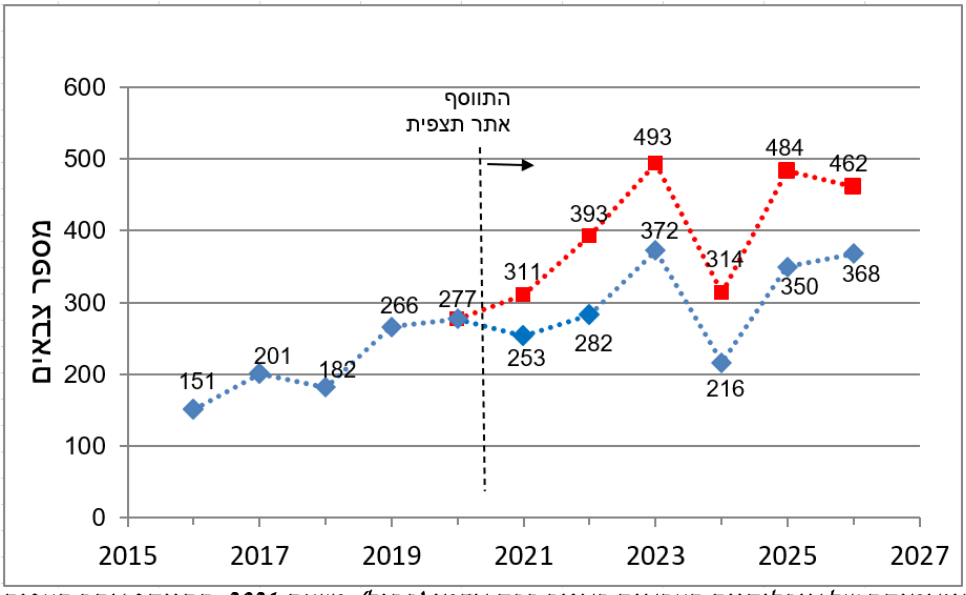
נראה שקיימת קישוריות בין אוכלוסייה זו לאוכלוסייה באזור קרני חיטין (אוכלוסייה שלא נספרת) וקבר יתרו, אולם קיים קיטוע לאוכלוסיית רכס אדמי שמדרום ע"י כביש 77 בקטע גולני-פוריה. כמו כן, ניכר שיש קיטוע צפונה בין אוכלוסייה זו לאוכלוסיית נחל עמוד בגלל כביש 807 והמוביל הארצי (דולב וחובריו, 2023). חשוב לציין שבימים אלה מקודמת תכנית ל"רכבת הגלילי" שחוצה את בקעת ארבל ויכולה ליצור הפרעה משמעותית במרחב זה.



איור 10 - דינאמיקה של אוכלוסיית הצבאים באזור נחל ארבל.

ז. אוכלוסיית הצבאים ברכס אדמי

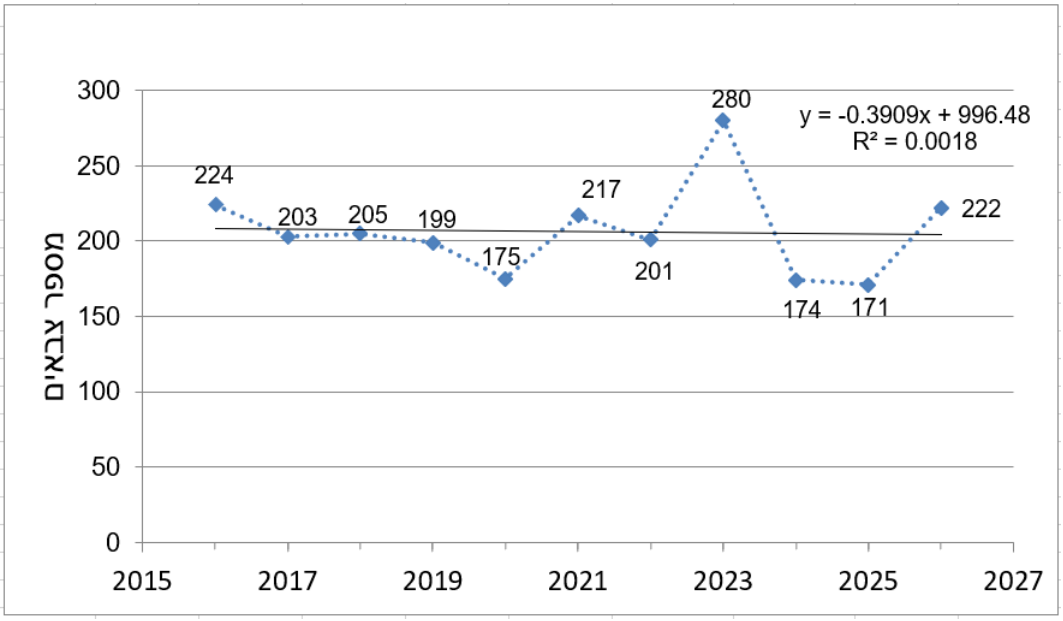
בשנה זו תועדו 462 צבאים (איור 11), שזה ערך דומה לערך השיא בשנים 2023 ו-2025. הדבר מרמז על התייצבות בהיקף זה בשנים האחרונים. חשוב לציין שמשנת 2021, נוספה לאזור גזרת תצפית נוספת הצופה על אזור מורדות פוריה בבקעת הזורעים, שבה תועדו עשרות רבות של צבאים ~ 100 צבאים (ההפרש בין שתי העקומות, איור 11). חשוב לציין שהליבה של אזור זה מרוחקת יחסית מיישובים, וכן שיש עדויות לפעילות צייד לא חוקי באזור. נראה שקיימת קישוריות בין אוכלוסייה זו לאוכלוסייה בהר יבנאל, אולם הקשר צפונה לאזור קרני חיטין ונחל ארבל, מקוטע ע"י כביש 77 בקטע גולני-פוריה (דולב וחובריו, 2023).



איור 11 - דינאמיקה של אוכלוסיית הצבאים באזור רכס אדמי (כחול). משנת 2021, התווסף אתר תצפית משמעותי במורדות המערביים של פוריה שבתחום הספירה. באדום תוצאות הספירה שכוללות אזור זה.

ח. אוכלוסיית הצבאים בהר יבניאל

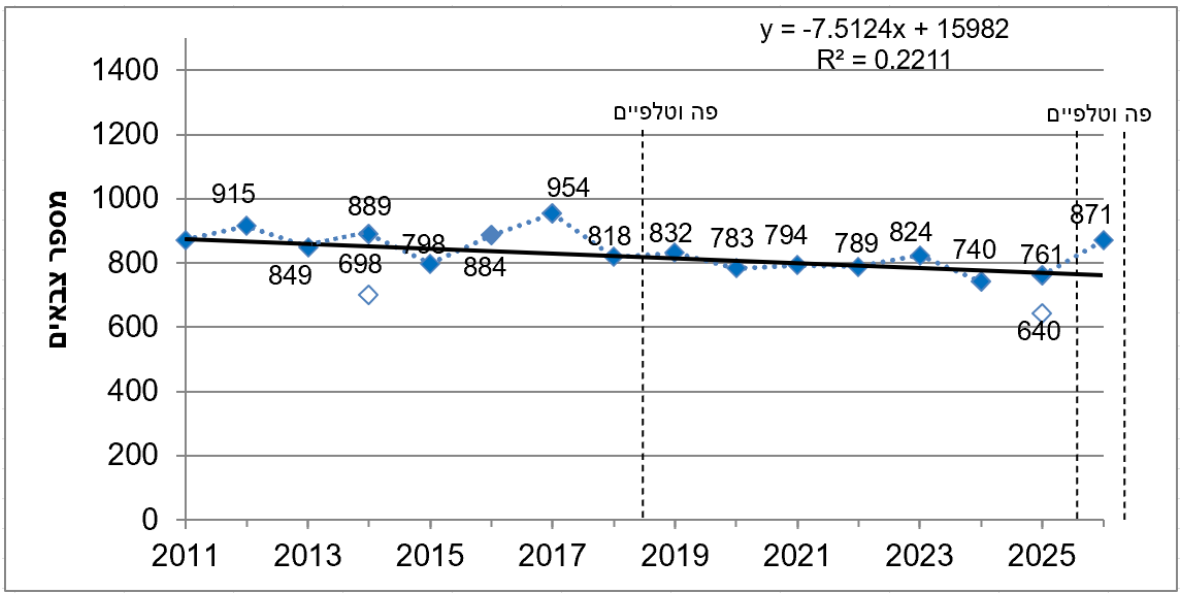
בשנה זו תועדו 222 צבאים בספירה זו (איור 12), שזה גבוה ממרבית השנים הקודמות. בהיבט רב שנתי ניכרת יציבות של אוכלוסיית הצבאים במהלך שנות המעקב (ממוצע 31±206 צבאים). נראה שקיימת קישוריות בין אוכלוסייה זו לאוכלוסייה ברכס אדמי מצפון, וכן שקיימת קישוריות בין אוכלוסייה זו לאוכלוסיית רמות יששכר שמדרום (דולב וחובריו, 2023).



איור 12 - דינאמיקה של אוכלוסיית הצבאים באזור הר יבנאל.

ט. אוכלוסיית הצבאים ברמות יששכר

ספירת הצבאים ברמות יששכר כוללת את אזור נחל תבור, נחל יששכר והשטחים הסמוכים להם, כולל מדרונות מזרחיים לכיוון עמק הירדן. בשנה זו נספרו 871 צבאים, כאשר היקף זה דומה למוכר בשלושה דורות אחרונים, וניכרת יציבות (איור 13). לאחר תום הספירה האחרונה, במרץ 2026, אירעה התפרצות פה וטלפיים נוספת באזור. לאור זאת ובהתאם לממשק באירועים דומים בשנים האחרונות, נסגר האזור למטיילים בתקופת התפרצות המחלה בכדי לנסות ולצמצם התפשטותה שעלולה לגרום לתמותת צבאים. נכון ליום כתיבת הדו״ח, מספר שבועות לאחר תחילת ההתפרצות, תועדו 4 צבאים שנפגעו ומתו מהמחלה. ספירת השנה הבאה צפויה לבטא את ההשפעה של התפרצות המחלה על האוכלוסיה.



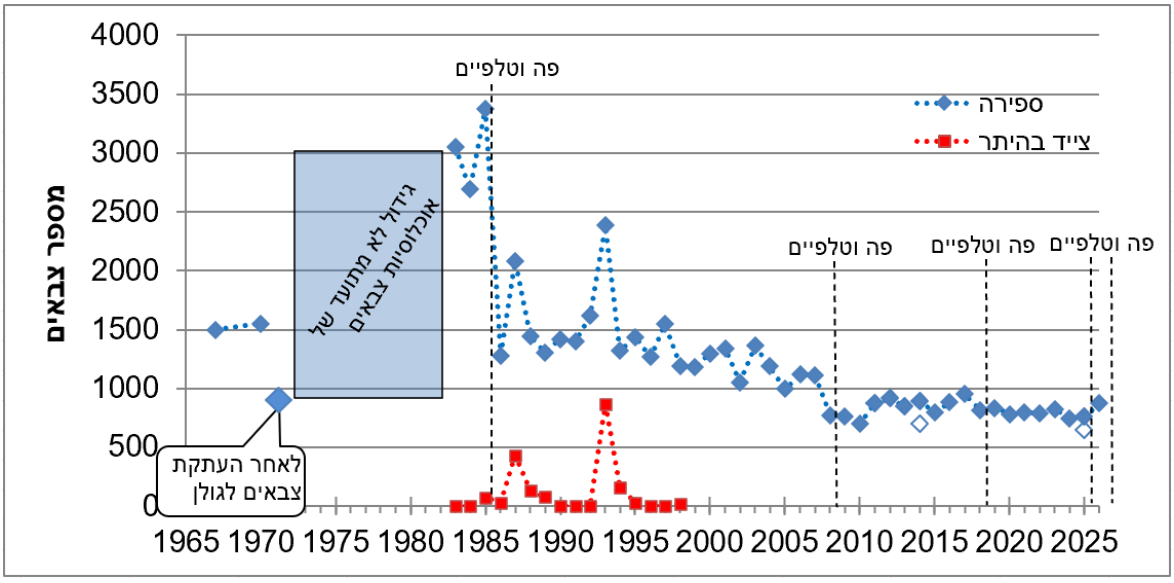
איור 13 - דינאמיקה של ספירת צבאים ברמות יששכר ב- 15 שנים אחרונות (3 דורות). הנקודות המלאות מייצגות את הערך המרבי בשנה נתונה (כשבוצעה ספירה חוזרת).

באוכלוסייה של רמות יששכר מתבצעת ספירה כללית מראשית שנות ה-80 של המאה ה-20. ספירה באופן דומה, בוצעה קודם לכן בשנים 1970 ו-1967 (עותק סיכום הספירה אצל: דולב וחובריו 2023), והמידע מהן משולב באיור 14. כמו כן, אוכלוסייה זו הייתה אוכלוסיית האם, שממנה נלכדו והוצאו כ-500 צבאים מפברואר 1970 למרץ 1971 (יום-טוב 2016). כ-400 מהם הועברו לרמת הגולן ואחרים לאזור צפון השרון. לאחר ההעברה נשארו באזור זה כ~1,000 צבאים, מאחר ולפני ההעברה תועדו כ-1,500 צבאים (דולב וחובריו 2023).

בראשית שנות ה- 80 של המאה ה- 20, תועדה בספירה באזור זה, אוכלוסייה של כ- 3,000 צבאים (איור 14). משמעות הדבר שבתקופה של כ-12 שנים, גדלה האוכלוסייה פי~3. גידול שכזה לא תועד בהמשך, והוא משקף כפי הנראה מצב בו היתה צפיפות נמוכה של אוכלוסיות טורפים (ייתכן בהשפעת הרעלת טורפים ב-1964). במהלך שנות ה-80 של המאה ה-20 חלה ירידה ניכרת בגודל אוכלוסיית הצבאים באזור זה. במקביל, בעשור של 1985-1994, היה ממשק של צייד בהיתר של צבאים שהופסק ב-1995. אוכלוסיית

הצבאים המשיכה בירידה מתונה עד 2008. לאחר התפרצות פה וטלפיים ב-2008, היתה ירידה נוספת לערך של כ~800 צבאים. משנה זו ואילך ניכרת התייצבות של האוכלוסייה ב- 15 שנים האחרונות (כ- 3 דורות). חשוב לציין שהתפרצויות מחלת הפה והטלפיים בשנים 1985 ו-2008, הובילה לירידה משמעותית באוכלוסייה באותה עת ללא התאוששות חזרה (איור 14). המצב היה שונה בדרום הגולן, שם היתה התפרצות באותה עת (1985), אולם הירידה באוכלוסיה היתה זמנית תוך התאוששות חזרה להיקף קודם תוך פרק זמן של שנתיים (איור 3). מצב שונה תועד בהתפרצות ב-2018 והתפרצות בקיץ 2025, בהם אירעו התפרצויות פה וטלפיים באזור (אחרי הספירה באותה שנה) שבחלקן תועדה תמותה של צבאים, אולם נראה שההשפעה של התפרצויות אלה הייתה מוגבלת על גודל האוכלוסייה (איור 14-13). ניתן לשער שלתמותה ללא התאוששות, היה קשר משמעותי לצפיפות הגבוהה של הצבאים בראשית שנות ה-80 ועליה במקביל באוכלוסיות התנים בתקופה זו ועד 2011, בה הוחל בממשק סניטציה ארצי בשטחי מרעה.

מבחינת קישוריות ניכר שקיימת קישוריות צפונה בין אוכלוסייה זו לאוכלוסייה בהר יבנאל. לעומת זאת לא מוכרת קישוריות דרומה לכיוון הגלבוע או מזרחה לכיוון הירדן (דולב וחובריו, 2023). בימים אלה הסתיימה הקמת מעבר עילי מדרום לרמות ישכר מעל כביש 71. בניטור שבוצע ב-2025, טרם תועדה במעבר זה תנועה של צבאים.



איור 14 - דינאמיקה רב שנתית של אוכלוסיית הצבאים ברמות ישכר. הנקודות המלאות מייצגות את הערך המרבי בשנה נתונה (כשבוצעה ספירה חוזרת). קו אנכי מייצג התפרצות פה וטלפיים. מידע על ספירת צבאים

ב- 1970 מבוסס דוחות קודמים (דולב וחובריו 2023). ב- 1970-1971 הוצאו מאזור זה כ- 500 צבאים (דולב וחובריו 2023).

י. אוכלוסיית הצבאים בגלבוע

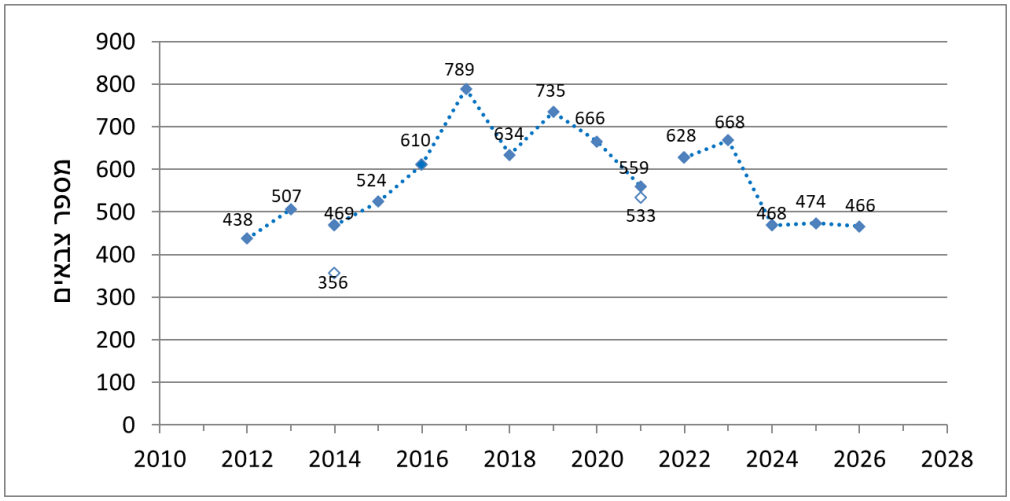
ספירות הצבאים בגלבוע החלו בראשית שנות ה- 2000, כאשר בשנת 2004 הוקמה גדר ההפרדה. השנה נספרו 466 צבאים, שזה דומה לספירה בשנתיים הקודמות. בחינת הדינאמיקה של אוכלוסייה זו מלמדת על מגמת גידול של אוכלוסיות הצבאים לאורך השנים עד שנת 2017, והתייצבות יחסית בערכים דומים בשנים 2017-2023 עם ערך ממוצע 665±75 צבאים (איורים 15 א' ו-ב'). בשנים 2024-2026 חלה ירידה

בכמות הצבאים שנספרה לערך ממוצע של 4±469 צבאים. בחינה דיפרנציאלית של הנתונים (איור 16), מרמזת על כך שבאזור הדרומי, גודל האוכלוסייה דומה ב-5 השנים האחרונות, למעט עליה חד פעמית ב-2022. באזור הצפוני, נצפתה ירידה לעומת תוצאות 2021 ו-2023 בהתאמה. עלה חשש שהדבר נגרם ממצב סניטרי פחות טוב בחלק הצפוני, שתומך באוכלוסיות תנים, ועקב כך יוצר לחץ על הצלחת גיוס צעירים באוכלוסיית הצבאים באזור.

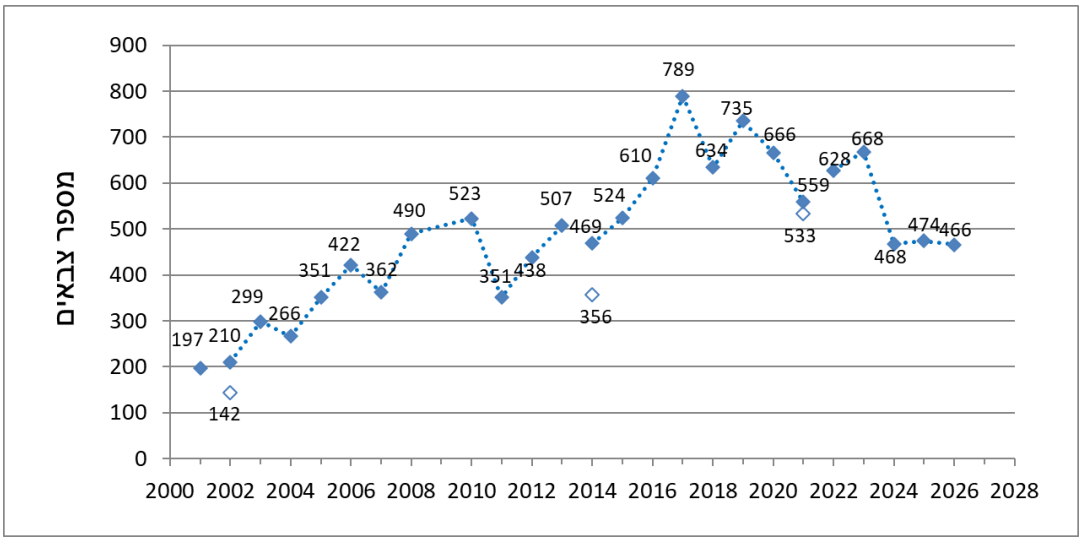
בשנת 2025 היתה כוונה לבצע את ספירה דמוגרפית בכדי לנסות ללמוד על הצלחת הרבייה, אולם עקב מלחמת "עם כלביא", לא בוצעה ספירה זו. הדבר יקודם בשנה הבאה. במקביל, בוצעה בחינה של ההבדלים בין האזורים בעזרת סקר מצלמות בדצמבר 2025 (סיכום מצורף בסוף המסמך), שבחן את הסיבות האפשריות לירידה הדיפרנציאלית באוכלוסיית הצבאים באזור זה.

קיים דמיון בין התיעוד בתימי ובין התצפיות של הספירה (לאחר קיזוז) במרבית השנים (למעט 2023, בה היה פער גדול), ולכן ניתוח ההשוואה מתבסס על נתונים אלה שמאפשר השוואה רבת שנים. המידע מצביע על הבדל מצומצם בין האזור הדרומי לצפוני עד שנת 2021, כשמשנה זו ואילך תועדו סביב 300 צבאים באזור הדרומי וסביב 200 באזור הצפוני, עם מגמת ירידה. ניתוח מפורט של הממצאים ומשמעויות אפשריות מצורף במסמך בנספח (רייכמן וחובריו 2026).

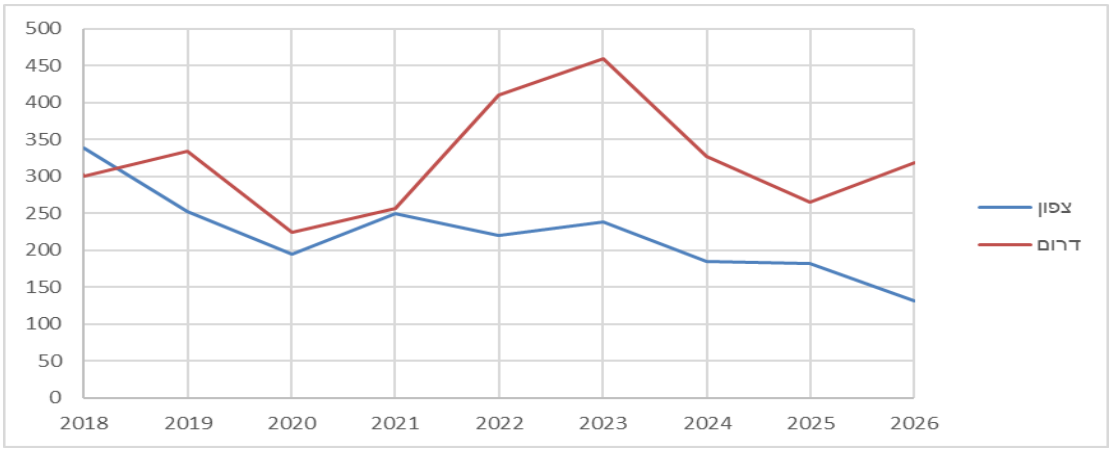
מבחינת קישוריות, נראה שמדובר באוכלוסייה שמנותקת מאוכלוסיות השכנות: דרום - גדר ההפרדה; מזרח – נהר הירדן והיעדר קשר לאוכלוסיית צפון הבקעה בגלל גדר ההפרדה; צפון - עמק חרוד; מערב – חבל תענך (דולב וחובריו, 2023).



איור 15 א' - דינאמיקה של אוכלוסיית הצבאים בגלבוע ב- 3 דורות אחרונים. הנקודות המלאות מייצגות את הערך המרבי בשנה נתונה.



איור 15 ב׳ - דינאמיקה של אוכלוסיית הצבאים בגלבוע מראשית הספירות באזור.

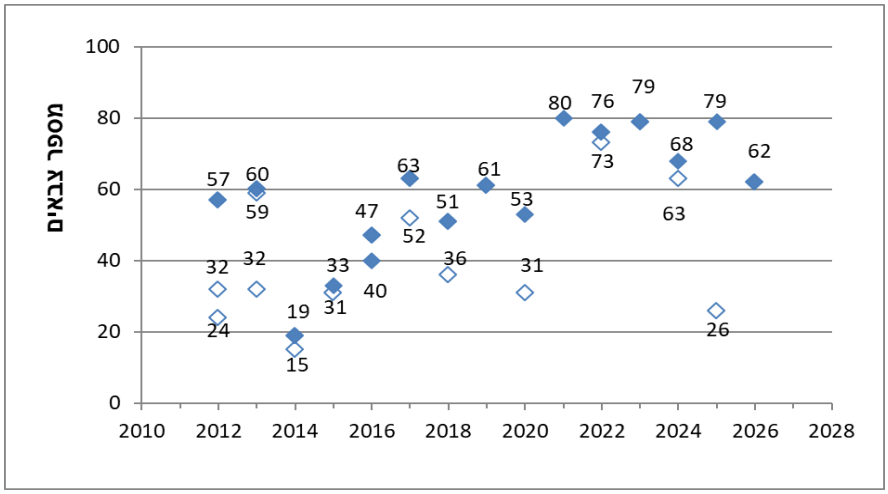


איור 16 – נתוני ספירות הצבאים בגלבוע בשנים 2018-2026 עם חלוקה לאזור צפוני (מצפון למחצבת רוויה) ואזור דרומי (מדרום למחצבה). מבוסס הנתונים הגולמיים ממאגר נתוני רט״ג (האיור מתוך הסיכום בנספח).

יא. אוכלוסיית הצבאים בכרמל

ספירת הצבאים בכרמל מתבצעת באזורי הבתות של נחל תות (ליד אתר חגית), והחלה בשנת 2009. בשנה האחרונה נספרו באזור זה 62 צבאים, ערך שדומה להיקף הממוצע ב-15 השנים האחרונות (3 דורות): 59±17 צבאים (איור 17), כאשר שונות רבה נגרמת בעיקר מההיקף בשנים 2014-2016, בה היה ההיקף נמוך מסיבה שלא הובררה. חשוב לציין שאזור זה הוא כתם הבתה המשמעותי היחיד מצפון לכביש 67, והוא מקושר לבתות מדרום לכביש דרך המעבר העילי מעל כביש זה. כמו כן האזור מוקף בחורש ים תיכוני ויערות אורנים, בהם יש פעילות צבאים שקשה לאמוד. באזור סמוך יש שטח אש, שהפעילות בו עלתה מאוד מאז תחילת מלחמת ״חרבות ברזל״, אולם לא ניכר שינוי בגודל האוכלוסייה בתקופה זו. נראה שמדובר באוכלוסייה שמקושרת לאוכלוסיית הר חורשן במעבר העילי ואוכלוסיית רמות מנשה בעזרת מעברים עיליים וגשרים בכביש 6, וכן לאזור מערב הכרמל ובקעת מהר״ל. עם זאת, נראה שאוכלוסיות

הכרמל מנותקות מאזורים סמוכים: גלבוע, הר אמיר והשומרון (דולב וחובריו, 2023). לגבי אוכלוסיית רמות מנשה, שהתוצאות בו היו נמוכות מאוד (כ-15 פרטים).



איור 17 - דינאמיקה של אוכלוסיית הצבאים בכרמל. נקודה מלאה מציינת ערך המרבי בשנה בה היו מספר חזרות.

סיכום ודיון

מצב אוכלוסיות הצבאים במחוז צפון

בשלושת הדורות האחרונים (15 שנה) ניכרת יציבות יחסית בגודל הכולל של אוכלוסיות הצבאים במחוז צפון (טבלה 1). היקף אוכלוסיית הצבאים בשנה זו באזורי הספירה השונים עומד על כ-3,400 פרטים, והוא דומה לשנים הקודמות (כולל התייחסות להוספת שטחי ספירה). חשוב לציין שקיימות אוכלוסיות צבאים נוספות במחוז (בעיקר במרכז וצפון הגולן ומורדות הגולן המערביים אל עבר עמק החולה, נחל עמוד עליון רמת כורזים, בתות עמיעד), שאינן נדגמות בספירה הכללית. חלק מהן נדגם בחתכי יונקים באזורי הפיקוח השונים במחוז, וחלק אחר כולל אוכלוסיות קטנות נוספות שלא נספרות. ההערכה היא שמדובר במאות פרטים נוספים.

אזור	**מגמה ב-3 דורות אחרונים** (15 שנים אחרונות)	ממוצע 2011-2017	ספירה 2018	ספירה 2019	ספירה 2020	ספירה 2021	ספירה 2022	ספירה 2023	ספירה 2024	ספירה 2025	**ספירה 2026**
דרום גולן	גידול והתייצבות	279±53	381	323	322	294	402	**377	**504	**479	****496**
מרכז הגולן	אין מידע עדכני*	288	463	280	330	490	211	*211	*211	*211	***211**
מורדות נפתלי	יציבות	96±35	136	118	95	122	118	90	*90	96	**149**
ג. עליון מזרחי (ש"א 100)	יציבות	---	84	80	89	96	97	75	*75	87	**100**
נחל עמוד	ירידה והתייצבות	105±12	111	99	69	44	67	58	74	74	**67**
נחל ארבל	גידול והתייצבות	---	---	156	184	224	266	233	225	297	**287**
רכס אדמי	גידול והתייצבות	176	182	266	277	**311	**393	**493	**314	**484	****462**
הר יבנאל	יציבות	213	205	199	175	217	201	280	174	171	**222**
רמות יששכר	יציבות	880±74	818	832	783	794	789	824	740	761	**871**
גלבוע	ירידה והתייצבות	527±139	634	735	666	552	628	668	468	474	**466**
כרמל	התייצבות	47±15	51	61	53	80	76	79	68	79	**62**
סך	**יציבות**	**2,611**	**3,061**	**3,149**	**3,043**	**3,224**	**3,248**	**3,388**	**2,943**	**3,213**	**3,393**

טבלה 1 - ריכוז תוצאות ספירת הצבאים הכללית במחוז צפון. * נרשם ערך שנה אחרונה בה בוצע, מאחר ולא בוצעה ספירה בשנה זו. **התווספות אזור תצפית.

לסיכום, נראה שבחינה של אוכלוסיות הצבאים במחוז צפון לאורך השנים, לצד הממשקים השונים ששולבו בתקופה של 3 דורות אחרונים (סניטציה של פגרי בקר, דילול תנים באזורי קונפליקט ופעילות לצמצום צייד לא חוקי, מעברים עיליים וגשרים במקום סוללות), הובילה למצב של התייצבות במרבית אוכלוסיות הצבאים בצפון. מידע זה מראה שבניגוד לתנודתיות שהייתה מוכרת בעבר, המגמה של יציבות ואף עלייה מתונה בחלק מהאוכלוסיות, מצביעה שסך פעולות הממשק המבוצעות נותנות מענה לשימור

המין (לידר וחובריו 2022). יתרה מכך, הדבר יכול להצביע על הגעה לרמת ה"קיבולת" (שמושפעת מכושר נשיאה – זמינות מזון, וגודל אוכלוסיות טורפים) של השטח בחלק מהאזורים. ניתן להעריך שתוצאות אלה מושפעות ממאמץ משולב ומתמשך של פעילות בלתי מתפשרת כנגד צייד בלתי חוקי, ופעילות לצמצום מקורות מזון אנתרופוגניים לאוכלוסיות ייתר של תנים שפוגעות באוכלוסיות צבאים ומינים נוספים.

תודות

סיכום זה הינו תוצר של עבודה מאומצת של האקולוגים המרחביים ופקחים אזוריים שניהלו וריכזו הספירות, ואנשים רבים במחוז ובמטה, חברים ואחרים ששותפים לתהליך הניטור והחשיבה לאורך השנים.

רשימת ספרות

דולב, ע., סיני, י., פדרמן, ר., גולדשטיין, ח. ושפירא, א. 2023. אוכלוסיות של צבי ישראלי בצפון ישראל וסיכום ספירות במחוז צפון בשנת 2022. רשות הטבע והגנים.

יום-טוב, י. 2016. הצבאים בישראל. הוצאת דן פרי.

לידר, נ., ארצי, י., גולדשטיין, ח., דולב, ע., הצופה, א., ידוב, ש., לוי, י., מילשטיין, ד., מירוז, א., מליחי, י., נתן, מ., סבח, ע., סיגל, ז., סיני, י., פדרמן, ר., פולק, ט., פסטרנק, א., צוער, א. קולומבוס, א. וקרן-רותם, ת. 2022. מצב חיות הבר בישראל: אומדן גודל אוכלוסיות נבחרות של מיני חולייתנים והערכת מגמותיהן, דוח העשור 2020. דוחות שמירת הטבע. הוצאת רשות הטבע והגנים.

Mendelssohn, H. and Yom-Tov, Y. 1999. Fauna Palaestina MAMMALIA of ISRAEL. Israel academy of science and humanities. Jerusalem

נספח

בחינת הגורמים לירידת אוכלוסיית הצבאים בגלבוע המזרחי

אלון רייכמן, עידן טלמון וגונן בהיר

מרץ 2026



תקציר

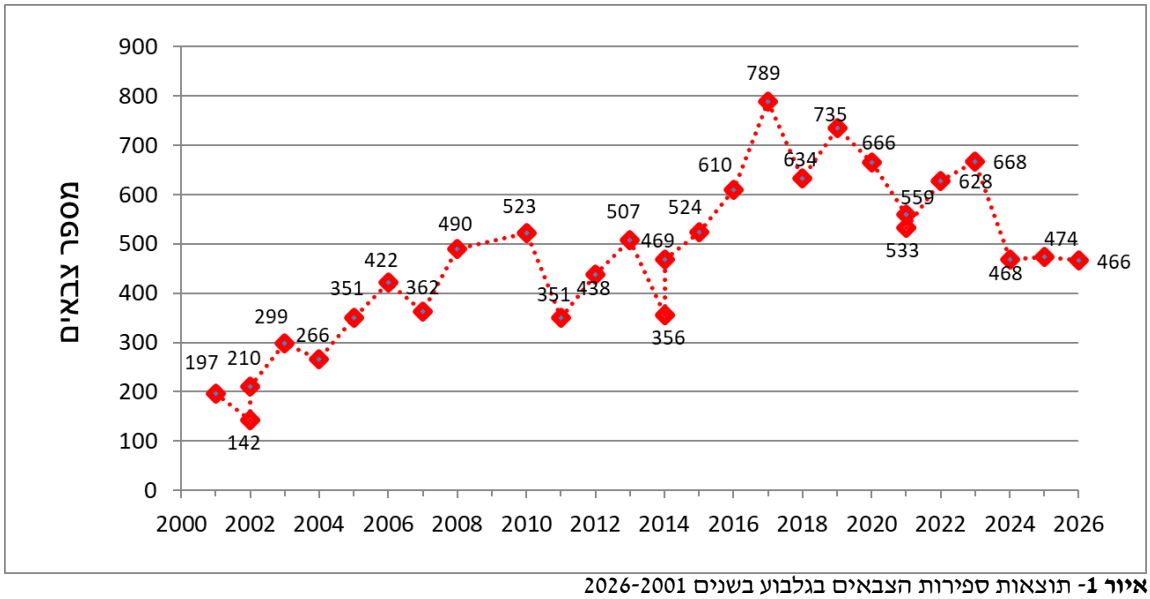
בעקבות הירידה באוכלוסיית הצבאים בגלבוע, ובעיקר לנוכח המספרים הנמוכים שתועדו בשנים האחרונות בחלקו הצפוני של הגלבוע המזרחי, נערך סקר יונקים באמצעות מצלמות לכידה. מטרת הסקר הייתה לבחון את הקשר בין פעילות התנים לבין פעילות הצבאים, וכן לזהות את הגורמים המשפיעים על פעילות התנים באזור הסקר. ממצאי הסקר הראו כי פעילות הצבאים הייתה גבוהה יותר באזור הדרומי, בעוד שפעילות התנים הייתה גבוהה יותר באזור הצפוני, וכי קיים קשר שלילי בין פעילות התנים לבין פעילות הצבאים. עוד נמצא כי הקרבה לבריכות הדגים בעמק בית שאן קשורה לרמת פעילות גבוהה יותר של תנים. עם זאת, נראה כי התנים אינם הגורם היחיד המסביר את הירידה בצבאים, וייתכן שגם להפרעה אנושית יש תרומה לדפוס שנמצא. ממצאים אלה מצביעים על כך ששיפור הסניטציה באזור בריכות הדגים, לצד הפחתת ההפרעה האנושית והגברת האכיפה, עשויים לתרום להתאוששות אוכלוסיית הצבאים בגלבוע המזרחי.



רקע

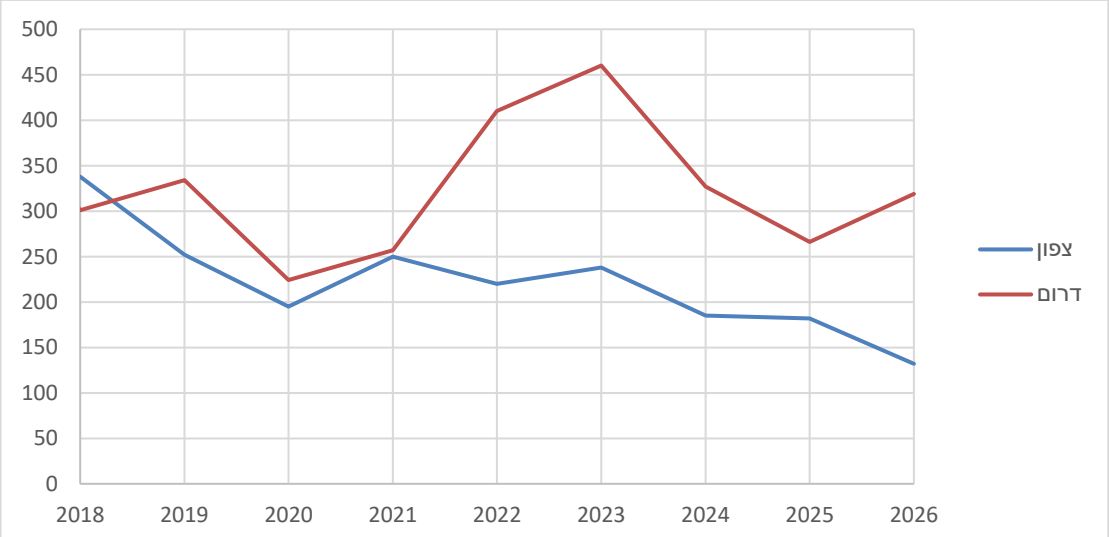
שמורת הגלבוע המזרחי הוכרזה בשנת 2004. שטחה של השמורה כ-18500 דונם. השמורה כוללת את המדרונות התלולים היורדים מהגלבוע לעמק בית שאן. האזור נמצא בצל הגשם ומוגדר כאזור ערבתי צחיח למחצה (פדרמן ושותפיו 2014). מזרח הגלבוע מאופיין בחברה מעורבת של צומח ים תיכוני, ספר ים תיכוני וחדירות אירנוטורניות. המתלול בנוי מסלעי גיר קשה. רוב השטח מכוסה בבתה עשבונית בשילוב עם בתה שיחנית של שיזף השיח, אשחר א״י, שקד קטן עלים ואלת המסטיק . בשטח פזורים בצפיפות נמוכה עצי שיזף מצוי ועצי חרוב. אחת המטרות המרכזיות של שמורת הגלבוע המזרחי היא שמירה על אוכלוסיית הצבי הישראלי. מ-2001 מבוצעת בגלבוע המזרחי ספירה כללית של הצבאים. נתוני הספירה מצביעים על מגמת עלייה כללית במספר הצבאים משנת 2002, מכ-200 פרטים בתחילת הספירות עד לשיא של 789 פרטים בשנת 2018 (איור 1). בשנת 2004 הוקמה גדר הפרדה בין הגלבוע לשטחי איו״ש ובכך פחתה האפשרות למעבר ציידים מכיוון זה אל שטח הגלבוע. סביר כי הקמת הגדר בשילוב עם הגברת הפיקוח בעקבות הכרזת השמורה וסגירת צירי רכב בתחומה, תרמו לעליה באוכלוסיית הצבאים. משנת 2019

החלה ירידה במספר הצבאים ובשלוש השנים האחרונות תועדו בספירות מספרים נמוכים יחסית של כ-470 צבאים.



איור 1- תוצאות ספירות הצבאים בגלבוע בשנים 2001-2026

בחינת נתוני הספירה מראה כי הירידה אינה אחידה בכל השטח, אלה בולטת במיוחד בחלקו הצפוני של הגלבוע המזרחי (מצפון למחצבת רוויה). כפי שניתן לראות באיור 2, בשנים 2018-2021 מספר הצבאים באזור הצפוני היה דומה למספרם באזור הדרומי ואילו משנת 2022 ואילך נוצר פער ניכר בין האזורים, כאשר באזור הצפוני תועדו הרבה פחות צבאים מאשר באזור הדרומי. מכאן נשאלת השאלה מהם הגורמים לדפוס מרחבי זה, האם לצפיפות הטורפים יש השפעה על אוכלוסיית הצבאים בגלבוע והאם רמת הפעילות של הטורפים מושפעת מהקרבה לישובים ולבריכות הדגים שבעמק בית שאן. על מנת לבחון שאלות אלה בוצע סקר יונקים באמצעות מצלמות לכידה בשני אזורי בגלבוע המזרחי.



איור 2- נתוני ספירות הצבאים בגלבוע בשנים 2018-2026 עם חלוקה לאזור צפוני (מצפון למחצבת רוויה) ואזור דרומי (מדרום למחצבה). הגרף מסתמך על הנתונים הגולמיים של הצוותים בספירה כפי שמתועדים במאגר הנתונים של רט"ג.

מטרות

1. לבחון האם לטורפים (בעיקר לתנים) יש השפעה על ירידת אוכלוסיית הצבאים בגלבוע
2. לבחון מהם הגורמים הסביבתיים והאנתרופוגניים המשפיעים על רמת הפעילות של התנים באזור הסקר.
3. לבחון האם קיים קשר בין רמת הפעילות של התנים לבין רמת הפעילות של השועלים במרחב
4. לתעד את עושר מיני היונקים הבינוניים והגדולים בגלבוע המזרחי, כבסיס להשוואות עתידיות ולהערכת השפעת הממשק בשמורה על חברת היונקים.

תחזיות

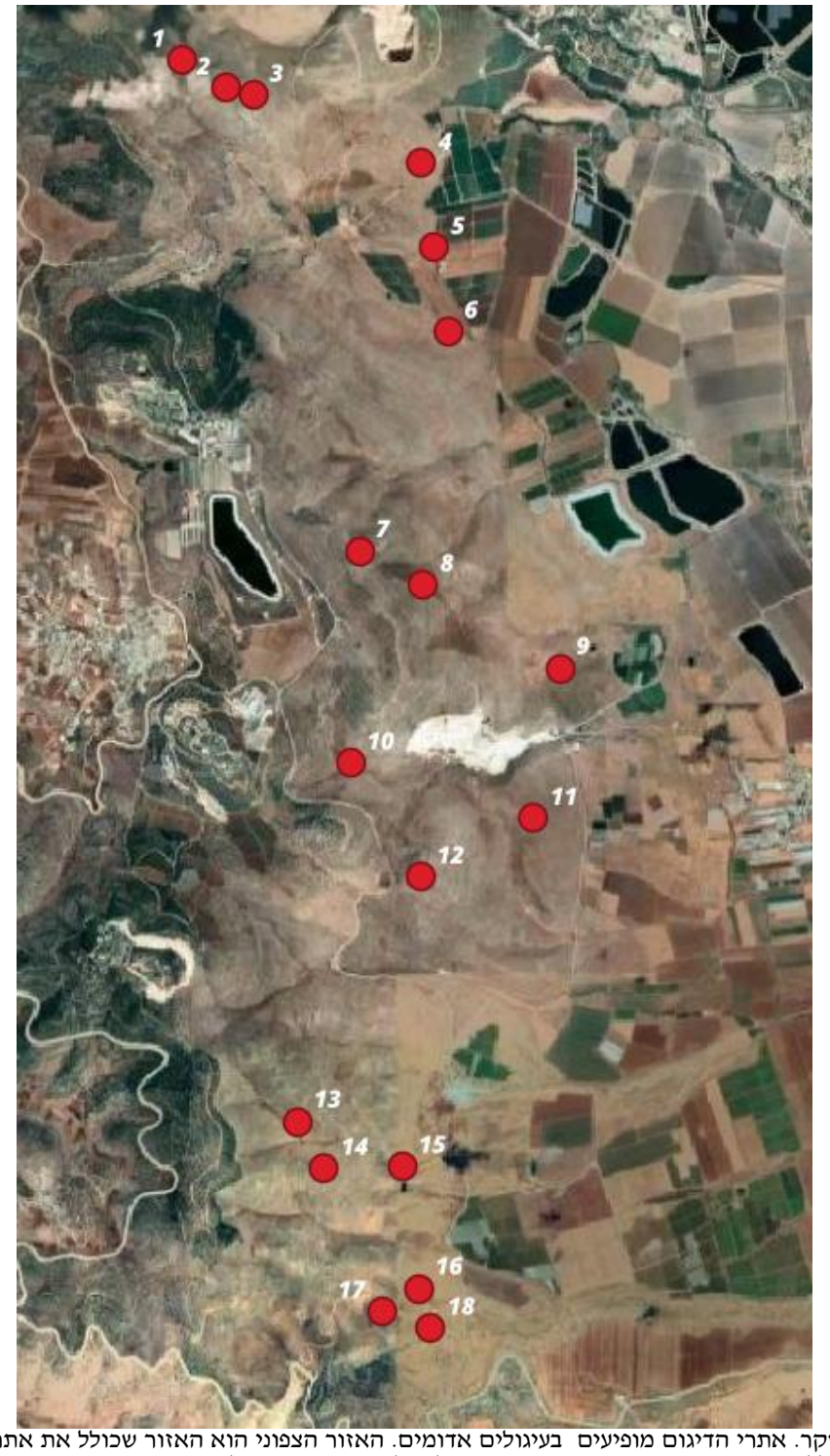
1. רמת הפעילות של הטורפים, תהיה גבוהה יותר בחלקו הצפוני של הגלבוע המזרחי.
2. באתרי דיגום שבהם רמת הפעילות של התנים גבוהה יותר, רמת הפעילות של הצבאים תהיה נמוכה יותר.
3. באתרי דיגום שבהם רמת הפעילות של התנים גבוהה יותר, רמת הפעילות של השועלים תהיה נמוכה יותר.
4. רמת הפעילות של התנים תהיה גבוהה יותר באתרים הקרובים לבריכות דגים ולייישובים.

שיטות

הסקר נערך בחודשים נובמבר-דצמבר 2025 בשמורת הגלבוע המזרחי. במהלך הסקר הוצבו 18 מצלמות לכידה מדגם רקוניקס (Reconyx) בתשעה אתרי דיגום באזור הדרומי מדרום למחצבת רוויה (מדרום לקו רוחב 706500) ותשע אתרי דיגום באזור הצפוני, מצפון למחצבה. המצלמות הוצבו בגובה של כ-40 ס״מ מעל הקרקע והושארו בשטח למשך 31 יום. המצלמות הונחו בשני מועדים שונים. על מנת ליצור אחידות במשך תקופת הדגימה בין אתרי הדיגום, ניתוח הנתונים החל מהיום שבו כל המצלמות היו פעילות בשטח. בכל מצלמה תועדו מספר אירועי התצפית בכל אחד מהמינים וכן מספר הפרטים בכל אירוע. אירוע תצפית הוגדר כרצף תמונות בו הופיע מין נתון. אחת המצלמות לא עבדה באופן תקין, ולכן הניתוחים בוצעו על הנתונים של 17 מצלמות בלבד.

כדי לבחון מהם הגורמים המשפיעים על פעילות הצבאים, נבחנה רמת הפעילות של הצבאים באתרי הדיגום באמצעות מודל GLMM עם התפלגות בינומית שלילית. המשתנים המסבירים שנבדקו במודל כללו את רמת פעילות התנים, נוכחות זאבים, אזור הדיגום, נוכחות בקר והמרחק מישוב. ההנחה בהכללת המרחק מהישובים הייתה שככל שהאתר קרוב יותר לישוב, כך עולה הסבירות להשפעה של הפרעה אנושית. לצורך הניתוח חולק השטח לשלושה אזורים: אזור דיגום 1-3, אזור דיגום 4-9 ואזור 10-18. האזור הראשון הופרד מהאזור השני משום שבו נמצאה רמת פעילות גבוהה יחסית של צבאים, בעוד שבאזור השני רמת הפעילות הייתה נמוכה. השפעת התנים נבחנה בשתי סקאלות זמן. בסקאלה הראשונה נעשה שימוש ברמת הפעילות הכללית של התנים בכל אתר, שהוגדרה כסכום אירועי התצפית של תנים באתר לאורך כל תקופת הדגימה. בסקאלה השנייה נעשה שימוש ברמת הפעילות של התנים ביום הדיגום עצמו. הבחנה זו נועדה לבדוק האם הצבאים מגיבים לרמת הפעילות הכללית של התנים באתר, או לרמת הפעילות המיידית של התנים בזמן שבו הצבאים פעילים במרחב.

לצורך בחינת חשיבותם היחסית של המשתנים המסבירים נעשה שימוש בכלי של בחירת מודלים (model selection). בנוסף, כדי לבחון מהם הגורמים המשפיעים על רמת הפעילות של התנים, הותאם מודל GLM עם התפלגות בינומית שלילית. במודל זה נבדקו המשתנים הבאים: המרחק מבריכות הדגים, המרחק מיישובים, אזור הדיגום, נוכחות זאבים ונוכחות בקר.



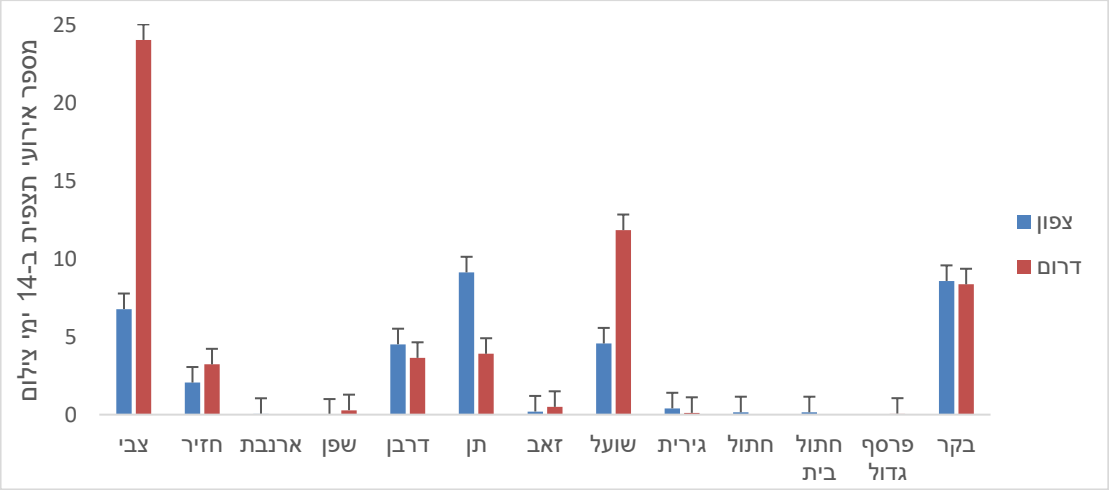
איור 3- אזור הסקר. אתרי הדיגום מופיעים בעיגולים אדומים. האזור הצפוני הוא האזור שכולל את אתרים 1 עד 9 ואילו האזור הדרומי כולל את אתרים 10 עד 18. פירוט בית הגידול בכל אתר מופיע בטבלה 1.

אתר דיגום	אזור	בית גידול
1	הר גפת	בתה עשבונית עם עצי אשחר
2	הר גפת	בתה עשבונית עם עצי חרוב ואשחר
3	הר גפת	בתה עשבונית עם אשחר ובר זית
4	נחל יצפור	בתה עשבונית עם שיזף שיח
5	נחל יצפור	בתה עשבונית ושיזף השיח
6	נחל יצפור	בתה עשבונית ושיזף השיח
7	מתלול אבינדב	בתה שיחנית עם סירה קוצנית, אלה, אשחר, חרוב
8	מתלול אבינדב	בתה עשבונית עם שיזף מצוי ושיזף השיח
9	מתלול אבינדב	בתה עשבונית עם שיזף שיח, שיטה מלבינה
10	מחצבת רוויה	בתה עשבונית ושיזף מצוי והשיח
11	אזור נחל אבינדב	בתה עשבונית ושיזף השיח
12	אזור נחל אבינדב	בתה עשבונית ושיזף השיח
13	אזור נחל אבינדב	בתה עשבונית ושיזף השיח
14	חירבת נר	בתה עשבונית עם עצי זית, חרוב
15	עמק חירבת נר	בתה עשבונית, שיזף שיח
16	שלוחה נחל בזק	בתה שיחנית עם אשחר, ושיזף מצוי
17	שלוחה נחל בזק	בתה שיחנית בשלטון אשחר, שיזף מצוי
18	נחל בזק	ערוץ נחל עם עשבוניים ושיחי אלת המסטיק

טבלה 1- תיאור בית הגידול באתרי הדיגום בסקר. מספרי אתרי הדיגום תואמים את מספרי האתרים באיור 1

תוצאות

בסקר תועדו 11 מיני יונקים (איור 4). רמת הפעילות הצבאים הייתה גבוהה באופן משמעותי באזור הדרומי , מדרום למחצבת רוויה וזה בהתאם לנתוני ספירות הצבאים בגלבוע . גם פעילות השועלים הייתה גבוהה יותר באזור הדרומי, בעוד שפעילות התנים הייתה גבוהה יותר באזור הצפוני. זאבים תועדו בעיקר באזור הדרומי, בשישה אתרים וב-11 אירועי תצפית. בשטח הדרומי תועדה להקה בת חמישה זאבים. רמת הפעילות של החזירים הייתה גבוהה מעט יותר באזור הדרומי, ואילו באזור הצפוני תועדו יותר דרבנים. גירית מצויה תועדה בשישה אתרים, ארבעה בחלק הצפוני ושניים בחלק הדרומי. חתולים תועדו בשישה אירועי תצפית בארבע אתרים. שלוש אירועי תצפית בחתולים צבעוניים ושלוש בחתולים אפורים. כל תיעודי החתולים היו באזור הצפוני. ארנבת תועדה פעם אחת במהלך הסקר ושפן תועד באתר אחד. באחת המצלמות תועד עטלף פרסף גדול שעף סמוך לקרקע (איור 5). עוצמת הפעילות של הבקר הייתה דומה בשני האזורים. פעילות אנושית תועדה בשמונה אירועי תצפית בשני אתרים (5 ו-6) הסמוכים לשטחים חקלאיים. באחד מן האירועים תועדו גם ציידים עם כלבים.

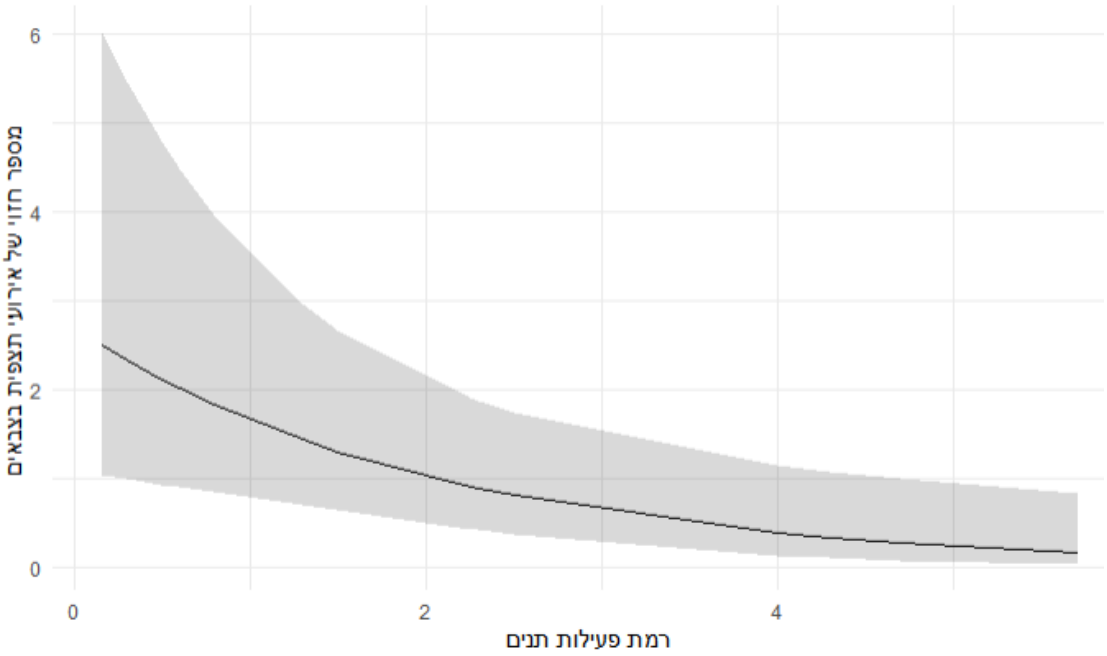


איור 4- רמת הפעילות של היונקים שתועדו בחלק הצפוני (מצפון למחצבת רוויה) ובחלק הדרומי של הגלבוע המזרחי.



איור 5- פרסף גדול שתועד במצלמות הסקר (זיהוי עמית דולב)

תוצאות מודל ה-GLMM הראו כי מספר משתנים השפיעו על רמת פעילת הצבאים. רמת הפעילות הכללית של התנים ונוכחות זאבים באתרי הדיגום השפיעו באופן מובהק ושלילי על רמת הפעילות של הצבאים. עם זאת, השפעת התנים הייתה הרבה יותר מובהקת ($p=0.00075$) מהשפעת הזאבים ($p=0.02$). המודל חוזה כי עלייה של אירוע תצפית אחד ליום באתר גורמת לירידה של כ- 25% (בין 12% ל-34%) בפעילות הצבאים (איור 6). גם לאזור הדיגום הייתה השפעה מובהקת חזקה על רמת הפעילות הצבאים ($p<0.00001$). למרחק מהישובים לא הייתה השפעה על רמת הפעילות של הצבאים ולנוכחות בקר נמצאה השפעה חלשה ולא מובהקת ($p=0.064$).



איור 6- ההשפעה החזויה של התנים על הצבאים לפי מודל ה-GLMM

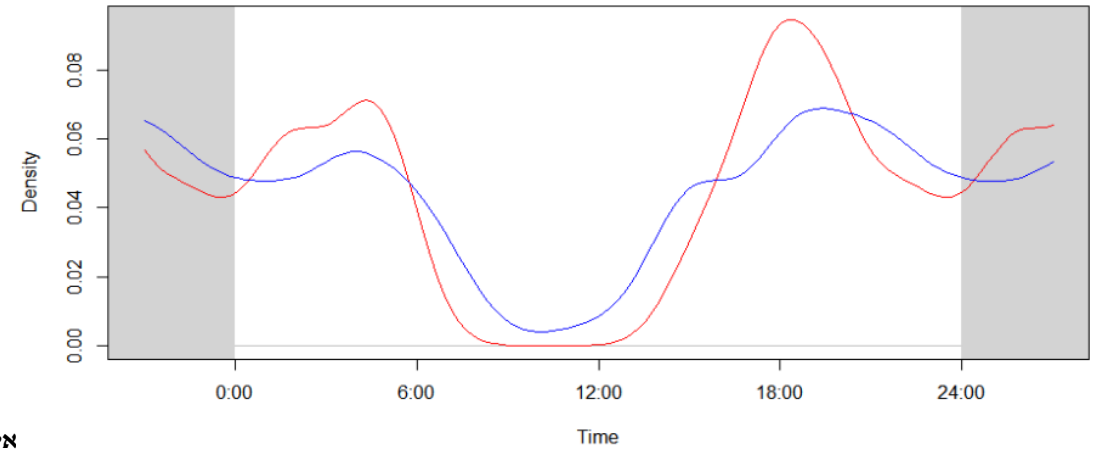
לצורך בחינת הגורמים המשפיעים ביותר על רמת הפעילות של הצבאים נערכה השוואה בין 13 מודלים שכללו צירופים שונים של משתנים. במסגרת זו נבדק האם הצבאים מגיבים לרמת הפעילות הכללית של התנים לאורך כל תקופת הסקר, או לרמת הפעילות העכשווית של התנים ביום שבו תועדו הצבאים באתר הדיגום. לפי שתי שיטות הדירוג AIC ו- BIC, רמת הפעילות של הצבאים הוסברה טוב יותר על ידי רמת הפעילות הכללית של התנים ולא על ידי רמת הפעילות העכשווית שלהם (טבלה 2). המודלים המובילים של שתי השיטות כללו את השפעת האזור, התנים, הזאבים והבקר. לפי דירוג ה- BIC , מודל שכלל את האזור ואת רמת הפעילות הכללית של התנים בלבד דורג גבוה יחסית (מודל 3) בעוד שמודל שכלל את האזור ואת הזאבים ללא משתנה התנים דורג נמוך (מודל 2). דבר זה מצביע על כך שלתנים השפעה גבוהה יותר מהזאבים על פעילות הצבאים.

מודל	משתנים שנכללו במודל	DF	AICc	delta	weight	BIC
7	אזור, תנים כללי, זאבים, בקר	8	409.8	0	0.272	428.6444
5	אזור, תנים כללי, זאבים	7	410.6	0.82	0.18	427.2865
0	אזור,תנים כללי, זאבים, בקר, מרחק מישובים	9	411.3	1.48	0.13	432.2524
9	אזור×תנים כללי, זאבים, בקר	10	411.6	1.77	0.112	434.6084
8	אזור,תנים כללי, זאבים, מרחק מישובים	8	412.3	2.53	0.077	431.171
6	אזור,תנים כללי, תנים עכשוי, זאבים	8	412.5	2.67	0.071	431.3163
3	אזור,תנים כללי	6	412.9	3.12	0.057	427.3503
10	אזור, בקר	6	414.7	4.89	0.024	429.1218

12	אזור	5	415.3	5.49	0.017	427.427
2	אזור, זאבים	6	415.7	5.95	0.014	430.1752
1	אזור,תנים עכשווי, זאבים, מרחק מישובים	8	418.4	8.62	0.004	437.2673
11	תנים כללי, זאבים, בקר	6	437.8	27.98	0	452.2065
4	תנים כללי, זאבים, מרחק מישוב	6	438.7	28.92	0	453.146

טבלה 2- טבלת דירוג המודלים שנבחנו (model selection). בתכלת המודלים המובילים לפי קריטריון AIC (מודלים שבטווח של שני יחידות מהמודל המוביל). בירוק מסומנים המודלים המובילים לפי קריטריון BIC (המודלים עם הערכים הכי נמוכים הם המודלים שמסבירים הכי טוב את הנתונים)

תוצאות מודל ה-GLM הראו כי ככל שאתר הדיגום היה קרוב יותר לבריכות הדגים, כך תועדה בו רמת פעילות גבוהה יותר של תנים ($p=0.023$). שאר המשתנים שנבדקו לא נמצאו כמסבירים מובהקים של פעילות התנים. בניגוד לכך, רמת הפעילות של השועלים הייתה גבוהה יותר ככל שהאתר היה רחוק יותר מבריכות הדגים ($p=0.0062$). לא נמצאה השפעה מובהקת של רמת פעילות התנים באתרי הדגימה על פעילות השועלים או על דגם הפעילות היומי שלהם, אף שנמצאה קורלציה שלילית גבוהה בין רמת הפעילות של שני המינים ($r=-0.67$). דגם הפעילות היומי של השועלים היה דומה באזורים שבהם רמת פעילות התנים הייתה גבוהה לעומת אזורים שבהם רמת פעילותם הייתה נמוכה (איור 7). גם מידת החפיפה בשעות הפעילות בין שני המינים הייתה דומה בשני האזורים (0.79).



איור

7- רמת הפעילות של התנים לאורך היממה באזורים עם פעילות גבוהה של תנים (אדום) ובאזורים עם פעילות נמוכה של תנים (כחול).

דיון

משנת 2019 התחילה ירידה באוכלוסיית הצבאים בגלבוע המזרחי ומשנת 2022 מספר הצבאים שתועד באזור הצפוני של הספירה, מצפון למחצבת רוויה, היה נמוך משמעותי ממספר הצבאים שתועדו באזור הדרומי. גם סקר היונקים שבוצע באמצעות מצלמות לכידה הצביע על כך שרמת הפעילות של הצבאים גבוהה משמעותית באזור הדרומי. העובדה שעד 2021 מספר הצבאים בשני האזורים היה דומה מצביעה על כך שככל הנראה לא קיים בניהם הבדל משמעותי באיכות בית הגידול בשני האזורים ושההבדל במספר הצבאים בשנים האחרונות נובע קרוב לוודאי מגורם אחר. אחת ממטרותיו המרכזיות של סקר היונקים

הייתה לבחון האם ההבדל במספר הצבאים בין האזורים עשוי להיות קשור לרמת פעילות גבוהה יותר של טורפים באזור הצפוני.

בהתאם להשערה זו, רמת הפעילות של התנים באזור הצפוני הייתה גבוהה יותר מאשר באזור הדרומי, ופעילות הצבאים נמצאה בקורלציה שלילית עם רמת פעילות התנים. תנים וזאבים השפיעו על רמת הפעילות של הצבאים, אולם ההשפעה של התנים הייתה ברורה ומובהקת יותר. בנוסף, מודלים שכללו את משתנה התנים ללא הזאבים דורגו גבוהה, דבר המחזק את ההשערה כי לתנים תפקיד מרכזי יותר בהשפעה על פעילות הצבאים. חיזוק נוסף לכך מתקבל מן ההתפלגות המרחבית של הטורפים: כל אירועי התצפית בזאבים תועדו באזור הדרומי, שבו רמת פעילות הצבאים הייתה גבוהה יחסית, בעוד שרמת הפעילות של התנים הייתה גבוהה יותר באזור הצפוני, שבו רמת פעילות הצבאים הייתה נמוכה. דגם דומה, של פעילות צבאים גבוהה יותר באזורים עם זאבים ופעילות נמוכה יותר באזורים עם פעילות תנים גבוהה, תואר גם בגולן (Preiss-Bloom et al. 2025) .

עם זאת מנתוני הסקר הנוכחי לא ניתן לקבוע האם התנים הם שגרמו לירידה באוכלוסיית הצבאים בגלבוע, או שהם בעיקר משפיעים על דגם השימוש של הצבאים במרחב. כדי לבסס טענה סיבתית חזקה יותר יש צורך בנתונים שיאפשרו להבחין בין השפעה התנהגותית לבין השפעה דמוגרפית. אחת הדרכים לעשות זאת היא לבחון את שיעור העופרים, או את יחס נקבות-עופרים, באזורים שבהם רמת פעילות התנים גבוהה לעומת אזורים שבהם רמת פעילותם נמוכה. אם באזורים עם פעילות תנים גבוהה יימצא שיעור נמוך יותר של עופרים, הדבר יחזק את האפשרות שלתנים יש גם השפעה דמוגרפית, ולא רק השפעה התנהגותית על השימוש של הצבאים במרחב.

בשלב זה אין בידינו נתונים ארוכי טווח על שיעור העופרים בגלבוע, ולכן לא ניתן לבחון שאלה זו ישירות. עם זאת, סקר שיתבצע באביב או בתחילת הקיץ, בתקופה שבה יש עופרים, עשוי לספק תמונה טובה יותר על השפעת התנים על גיוס פרטים צעירים לאוכלוסייה. סקר כזה יוכל גם לבחון האם עוצמת ההשפעה של התנים על הצבאים משתנה בין עונות השנה. ייתכן, למשל, שהשפעת התנים באביב משמעותית יותר מאשר בחורף, משום שבתקופה זו העופרים פגיעים יותר לטריפה. במצב כזה, הקשר שנמצא בסקר הנוכחי עשוי לשקף לא רק תגובה לרמת הפעילות של התנים בזמן הסקר, אלא גם תגובה לנוכחותם הכללית במרחב או להשפעתם בתקופות רגישות יותר במהלך השנה.

אף שאין בידינו ספירות תנים בגלבוע ומידע על שיעור העופרים באזורים עם רמות שונות של פעילות תנים, חתכי יונקים בעמק חרוד מצביעים על עלייה באוכלוסיית התנים בעשור האחרון (מאגר הנתונים של רט״ג). גם היחס בין תנים לשועלים בגלבוע תומך בכך. בתחילת שנות ה-2000 כאשר התחילו ספירות הצבאים בגלבוע השועל היה הטורף הנפוץ בגלבוע (בן יוסף בע״פ). בשנים 2010-2018, שבהן אוכלוסיית הצבאים בגלבוע הייתה במגמת עלייה, 58% מהתצפיות המקריות בטורפים היו בשועלים (מאגר הנתונים של רט״ג). ואילו בשנים 2019-2026 שבהם החלה הירידה באוכלוסיית הצבאים, 79% מהתצפיות הם בתנים ורק 21% בשועלים. ממצאים אלה תומכים באפשרות שאוכלוסיית התנים גדלה בתקופה שבה אוכלוסיית הצבאים החלה לרדת.

מנגד, נתוני ניטור הזאבים מצביעים על מגמה הפוכה. בשנים 2008-2017, תקופה שבה אוכלוסיית הצבאים בגלבוע עלתה, גודל להקת הזאבים הממוצעת בחורף בגלבוע המזרחי עמד על 6.4 פרטים כאשר במחצית מהשנים תועדו להקות גדולות של 7 עד 10 זאבים. לעומת זאת, בשנים 2018-2025, בתקופת הירידה

באוכלוסיית הצבאים, גודל הלהקה הממוצע ירד ל-3.1 פרטים והגודל המרבי שתועד היה 5 פרטים. נתונים אלו תומכים בכך שהזאבים אינם הגורם לירידה באוכלוסיית הצבאים.

עוד עולה מהנתונים כי הקרבה לבריכות הדגים משפיעה על רמת הפעילות של התנים בגלבוע. מכאן שממשק שיקטין את זמינות המשאבים לתנים באזור בריכות הדגים עשוי להפחית את אוכלוסיית התנים בגלבוע ולתרום להתאוששות אוכלוסיית הצבאים בגלבוע המזרחי. עם זאת נראה כי התנים אינם הגורם היחיד לירידה באוכלוסיית הצבאים.

השפעת אזור הסקר על רמת פעילות הצבאים נותרה מובהקת גם לאחר נטרול השפעת התנים, דבר המצביע על כך שקיים ככל הנראה גורם נוסף התורם למספר הצבאים הנמוך באזור הצפוני. בהקשר זה ראוי לציין שכל חתולי הבית שתועדו וכל תיעודי הפעילות האנושית, כולל תצפית אחת בצידיים עם כלבים, היו באזור הצפוני. ממצאים אלה מעלים את האפשרות כי פעילות אנושית גבוהה יותר באזור זה תורמת אף היא למספר הצבאים הנמוך.

פעילות תנים גבוהה עשויה להשפיע לא רק על הצבאים אלא גם על השועלים בגלבוע. אף שלא נמצאה השפעה מובהקת של התנים על פעילות השועלים בנקודות הדיגום, תועדה הפרדה מרחבית ברורה בין אזורי הפעילות של שני המינים. באזור הדרומי נמצאה פעילות גבוהה יותר של שועלים ונמוכה יותר של תנים ואילו באזור הצפוני נמצא דפוס הפוך. בנוסף, פעילות התנים פחתה ופעילות השועלים עלתה ככל שאתר הדיגום היה רחוק יותר מבריכות הדגים. הפרדה מרחבית זאת מרמזת על אפשרות של השפעת התנים על תפרוסת השועלים במרחב. יתכן ששועלים מגיבים לרמת הפעילות הכללית של התנים במרחב ולא לרמת פעילותם בנקודת דיגום מסוימת דבר שמקשה על זיהוי השפעה מובהקת ברמת האתר.

ממצאי הסקר תומכים בהשערה שפעילות התנים משפיע על פעילות הצבאים ויתכן שגם על פעילות השועלים, אך הם גם מצביעים על כך שגורמים נוספים ובהם ככל הנראה פעילות אנושית, מעורבים בהסבר בירידה של אוכלוסיית הצבאים. בריכות הדגים בעמק בית שאן כנראה תורמות לרמת הפעילות הגבוהה יותר של התנים באזור הצפוני של מזרח הגלבוע ולכן שיפור הסניטציה באזור זה, לצד הגברת האכיפה וצמצום ההפרעה האנושית עשויים לתרום להתאוששות אוכלוסיית הצבאים. סקר שיתבצע בתקופה שבה יש עופרים יוכל לחזק את היכולת להבחין בין ההשפעה המרחבית וההתנהגותית של התנים לבין ההשפעה הדמוגרפית על גיוס העופרים, וכן לבחון האם עוצמת השפעתם של התנים על הצבאים משתנה בין עונות השנה.

מקורות

פדרמן, ר., מנדלסון, ע., פרלברג, א. ורמון, א. 2014. תיק שמורה- שמורות הגלבוע. מכון דש״א ורשות הטבע והגנים.

Preiss-Bloom, S., Shamon, H., Zachary A., Ben-Ami, D. and Dayan, T. 2025. Human Disturbance Thresholds Determine the Ecological Role of an Apex Predator *Scientific Reports* 15(1):37604.