

יום שלישי 19 באוקטובר 2021

סיכום ספירה שנתית (2021) של צבי הנגב (*Gazella Dorcas*) והשוואה לחמש עשרה שנים האחרונות – דוח מקוצר

טל פולק, ערן היימס, גולן רידר, עודד סהר, יוסי שדה, אריה רוזנברג, אורן פריטל, פיטר רבין ואסף צוער

תקציר:

בתי הגידול בנגב נמצאים בסכנה ממגוון גורמים אנתרופוגנים. מאז 1964 מבצעת רשות הטבע והגנים ספירות בנגב המרכזי והערבה לניטור אוכלוסיות צבי הנגב, אוכלוסייה המשמשת כמין סמן למצב בתי הגידול של שטחים מישוריים וואדיות רחבים במדבר. שיטת ספירה שהחלה ב-1964 עדיין מתקיימת כיום אם כי בשטח מצומצם. מטרת דו"ח זה היא לסכם את ספירות הצבאים שבוצעה ב-2021 בנגב המרכזי ובערבה ולבחון את מגמות השינוי של האוכלוסייה בחמש עשרה שנים האחרונות בתחומי מחוז דרום של רשות הטבע והגנים.

זאת הספירה השלישית המלאה במחוז דרום לפי המבנה האירגוני החדש הכולל גם את שטחי מחוז אילת לשעבר. בספירה השנה נספרו 2061 צבאים (610 זכרים, 867 נקבות, 247 צעירים ו-337 בלתי מזוהים) בחתכי הספירה הקבועים לעומת 1296 בשנת 2018 (בשנת 2019 לא בוצעו רוב הספירות בשל שיטפונות ובשנת 2020 לא בוצעו בספירות בנחלים בקצב-חיון ופארן דרומי בשל מגפת הקורונה). בבחינה על-פי אתרים לאורך חמש עשרה השנים האחרונות (תקופה של שלושה דורות אצל צבי הנגב) משנת 2007, ניתן לראות שבכל חמשת אזורי הספירה ישנה עליה מובהקת. במבט לאורך חמש עשרה השנים האחרונות בכלל שטח המחוז, נראה גידול אוכלוסייה של 6.9% בשנה, כאשר שנת 2009 מאופיינת כשנה שבה האוכלוסייה הייתה בשפל בתקופה הנבחנת וממנה החלה מגמת עליה עד הספירה הנוכחית בה נספרו יותר צבאים מאשר בכל ספירה בעבר. יתכן וניתן להסביר את מגמת הגידול ברצף השנים הגשומות שהיו משנת 2009 בנגב המרכזי-דרומי, זאת למרות שהחורף האחרון היה יבש יחסית.

ספירות אלו מאפשרות הבנה טובה לגבי מגמות כלליות בגודלי אוכלוסיות צבי הנגב בשטחים הפתוחים של הנגב המרכזי והדרומי. על מנת לצמצם שונות בספירה חשוב להקפיד ולספור במסלולים ובכמות הצוותים שהוגדר וכן שבכל רכב יהיו אנשים מיומנים.

רקע:

הנגב המרכזי והערבה נמצאים תחת לחץ אנתרופוגני הולך וגובר. בראש ובראשונה הרס בתי גידול כתוצאה מפתוח: כריה וחציבה, תשתיות אורכיות הפוגעות בנגר העילי וחממות חקלאיות. בנוסף קיים לחץ גובר והולך מרכבי פנאי, מטיילים ואימוני צבא. על כך מתווסף ציד בלתי חוקי, רעיית גמלים וכריתה בלתי חוקית של עצי שיטה, המספקים מקור מזון חשוב לצבי הנגב. כאשר מוסיפים לכל אלה רצפים של שנים שחונות וכתוצאה מכך מיעוט במקורות מזון, מסתמן שעתידי בתי הגידול ובתוכם אוכלוסיות חיות הבר בסכנה.

השטחים הפתוחים הנרחבים בנגב ובערבה מהווים את בית גידולו של צבי הנגב (*Gazella dorcas*) המתקיים בשטחי מדבר צחיח וצחיח-קיצוני. הצבי הוא סמל תרבותי בישראל ולכן משמש כ"מין דגל" להגברת המודעות לשמירת הטבע. צבי הנגב מותאם לשטחים פתוחים ונרחבים ולכן יכול המין לשמש גם כ"מין מטריה" לשטחים מישוריים וואדיות רחבים במדבר וכתוצאה מזה לשמש גם כמין סמן (Indicator species) לשינויים במצב בית הגידול. כלומר, ירידה בגודל אוכלוסיית הצבאים יכולה להעיד על הדרדרות איכות וכוסר הנשיאה של השטח.

בשנת 1964 החלה רשות שמורות הטבע דאז לאמוד את גודל אוכלוסיית צבי הנגב בערבה ובנגב המרכזי והדרומי. אז נמנו כ-300 צבאים בכל הנגב. יום-טוב ואילני (1987) שניתחו ספירות אלו משנת 1964 ועד 1985, הראו גידול באוכלוסיית הצבאים בקצב של כ-7% בשנה עד לכ-1,100 צבאים בשנת 1985. שיטת ספירה שהחלה ב-1964 עדיין

מתקיימת כיום אם כי בשטח מצומצם. מטרת דו"ח זה היא לסכם את ספירות הצבאים שבוצעה ב 2021 ולאמוד את מגמת האוכלוסייה לאורך חמש עשרה השנים האחרונות (2007-2021) בנגב המרכזי-דרומי ובערבה. חמש עשרה שנים הוא אורך הזמן שנבחר לבחינה ארוכת-טווח של המגמות מכיוון שהוא מיצג שלושה דורות אצל צבי הנגב, משך הזמן המומלץ על ידי IUCN לבחינת מגמות משמעותיות באוכלוסייה.

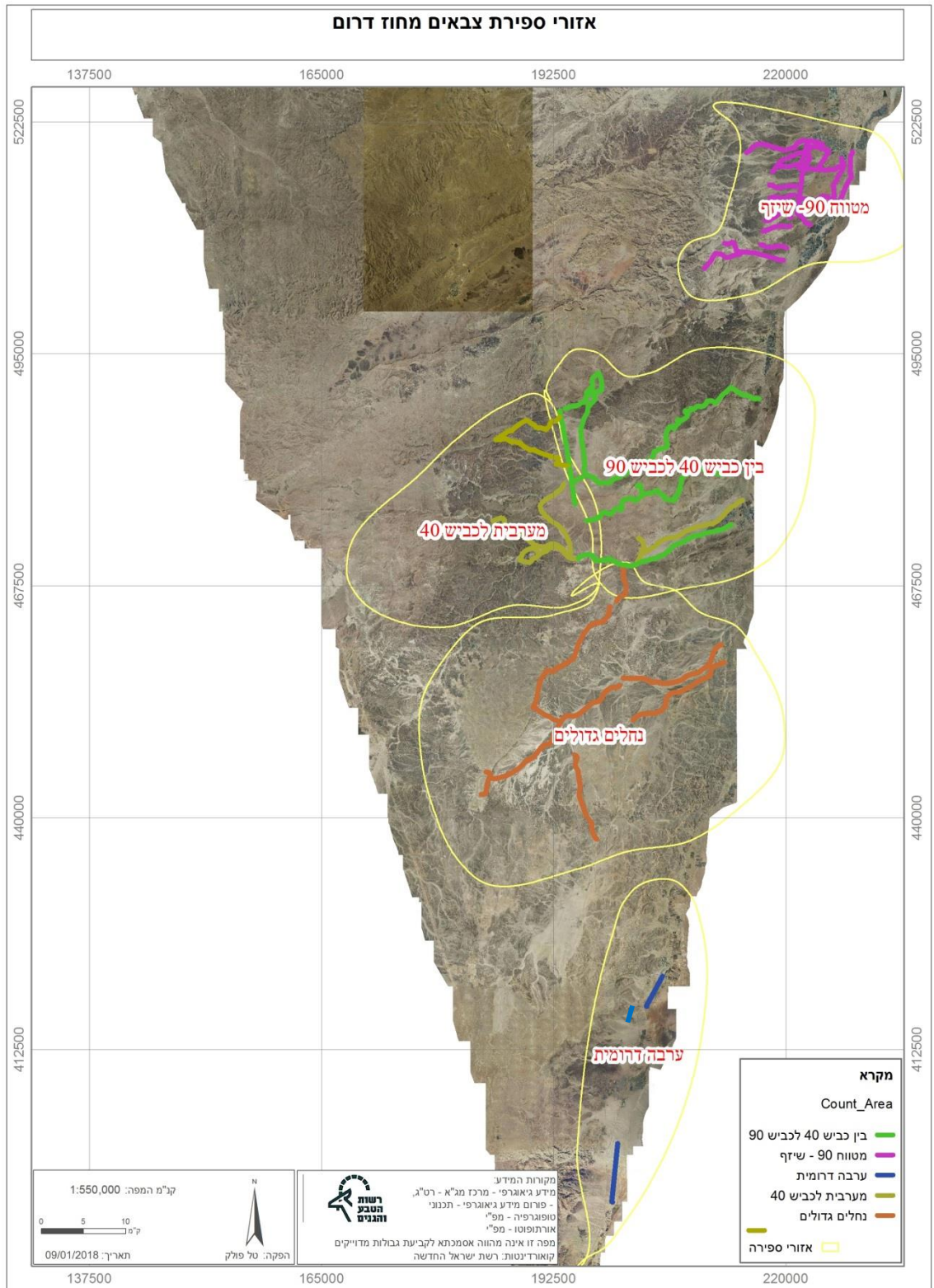
שיטות:

שיטות ספירה: הספירה התבצעה בין 12-14 לאוקטובר 2021 (טבלה 1). הצבאים נספרו באמצעות סריקת שטח, לרוב וואדיות רחבים, על ידי רכבי שטח הנוסעים בשורה חזיתית. הספירה התבצעה בבוקר עם זריחה, ואחר הצהריים מסביבות השעה שתיים ועד לשקיעה. נחלים צרים נספרו ע"י רכב בודד ואילו נחלים רחבים נסקרו ע"י רכבים הנוסעים ביישור קו במרחק 50-200 מטר אחד מהשני בהתאם לתנאי השטח. צבי סומן כנספר רק אם הוא חלף את קו הרכבים אחורה או עבר הצידה מעבר לרכבים הקיצוניים. התיאום בין הרכבים הסופרים נעשה בסיוע מכשירי קשר על מנת למנוע ספירות כפולות. בנחלים הגדולים פארן וחיון הוצב בנוסף לרכבים גם תצפיתן אשר ספר את הצבאים הבורחים מעבר לקו הראייה של הרכבים. בכל רכב יש צורך למינימום של שני אנשים שלפחות אחד מהם השתתף בשתי ספירות צבאים בעבר, עם עדיפות לאדם שלישי שרושם את התצפיות. הישיבה ברכב תהיה כך שליד הנהג ישב הסופר המיומן ביותר ברכב (לא כולל הנהג עצמו).

גם השנה ניתחנו את הספירות לפי חמישה אזורים מרכזיים (מפה 1): **ערבה דרומית** (עברונה וחי-בר, לאזור זה נוספו גם נתוני הספירה של צבאי הנגב בחי בר הפעיל), **נחלים גדולים** (נחלי קצב-חיון, צניפים, ציחור), **מערבית לכביש 40** (כרכום, פראן מערב, ציה-טרשים), **בין כביש 40 לכביש 90** (פראן תחתון, ברק-יחם, עשוש, מישר-חדב) **ומטווח 90 ושמורת שיזף** (מסור, דוחן, נמיה, נקרות-צבירה-אנמר, רחש, שחק, ללא שם, שיזף). אזורי הספירה נבחרו מתוך הנחה שמדובר באוכלוסיות סגורות למהלך תקופת הספירה.

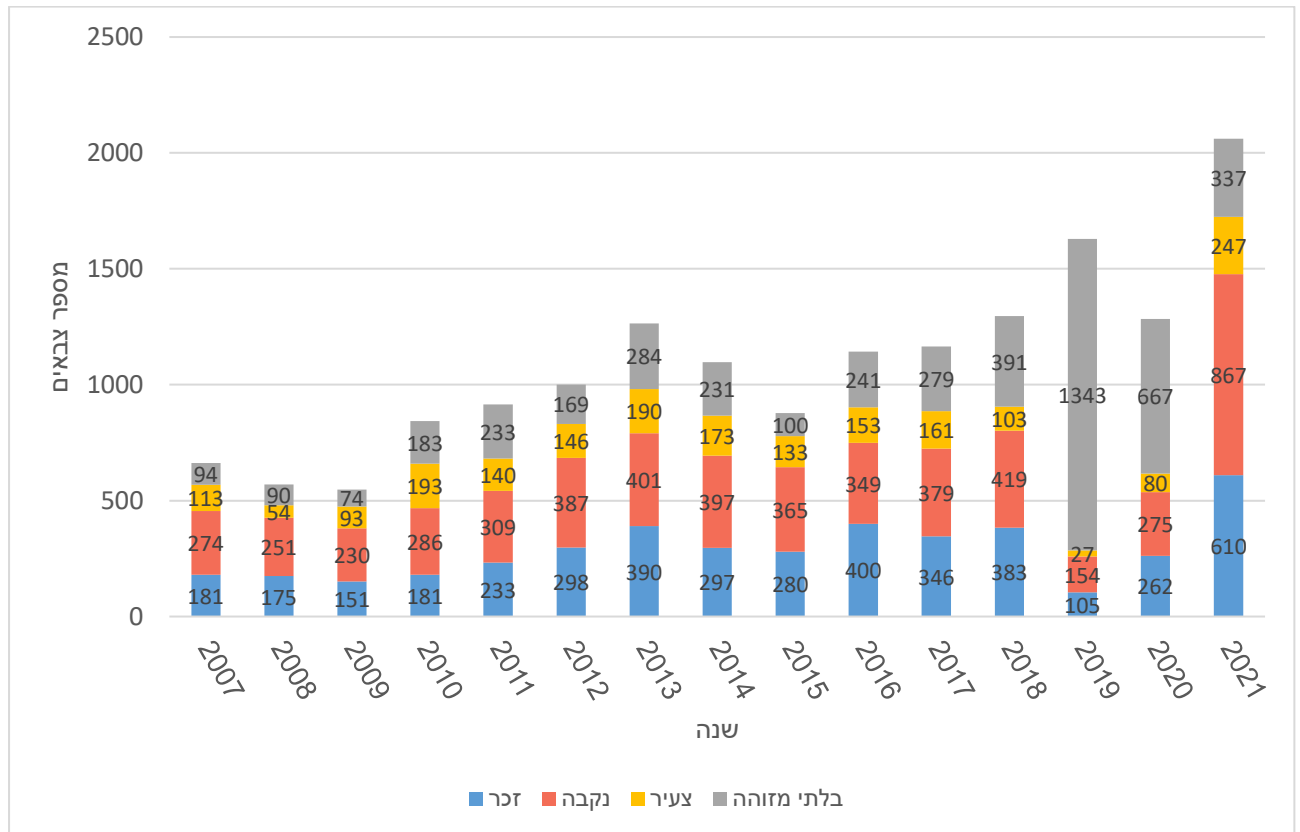
טבלה 1: ימי ספירה לפי מקטעים וכמות הרכבים הדרושה לכל מקטע

שם אזור	מספר רכבים	יום	תאריך	שעת יום	הערות
ערבה דרומית - עברונה	12	ג	12.10.2021	בוקר	
ערבה דרומית - חי בר	10	ג	12.10.2021	אחה"צ	
לינה		ג	12.10.2021	לילה	באר אשלים
נחלים גדולים	16	ד	13.10.2021	בוקר	
בין כביש 40 לכביש 90 - פארן דרומי כולל עשוש	18	ד	13.10.2021	אחה"צ	כולל עשוש
לינה		ד	13.10.2021	לילה	באר אשלים
בין כביש 40 לכביש 90 ומערבית לכביש 40	9	ה	14.10.2021	בוקר	
שיזף + מטווח 90 דרום	16	ה	14.10.2021	אחה"צ	



תוצאות:

השנה נספרו 2035 צבאים מתוכם 610 זכרים, 867 נקבות, 247 צעירים ו-337 בלתי מזוהים (איור 1), בחתכי הספירה הקבועים כפי שמפורט בטבלה 2 לעומת 1296 בשנת 2018 (השנה האחרונה של ספירה מלאה).
איור 1 – ספירות צבאים לאורך השנים עם התפלגות לפי זוויגים וגילאים



טבלה 2: סיכום ספירות צבי נגב בנגב המרכזי וערבה לפי אזורי ספירה בין 2009-2018

שנה	דרום הערבה	נחלים גדולים	מערבית לכביש 40	בין כביש 40 לכביש 90	מטווח 90- שיזף	סה"כ
2007	185	272	167	105	76	805
2008	181	215	64	73	27	570
2009	199	161	72	72	44	548
2010	240	462	33	69	39	843
2011	342	414	34	55	70	915
2012	336	468	53	95	49	1001
2013	329	665	85	98	88	1265
2014	321	546	63	95	73	1098
2015	278	325	65	148	62	878
2016	275	503	118	193	69	1158
2017	298	461	142	192	72	1165
2018	308*	572	127	204	85	1296
2019	306	918*	143*	186*	76*	1629
2020	294	588*	126	208*	68	1284
2021	258	1165	212	296	104	2061

*חלק מהנתונים הושלמו על ידי תוכנת TRIM בגלל ספירות חסרות

טבלה 3: סיכום של מגמות הגידול לפי אזורים בחמש עשרה שנים האחרונות (2007-2021)

אזור ספירה	מודל מסביר 15 שנים	אחוז שינוי	עליה/ירידה	מובהקות
כלל האזורים	מודל ליניארי לא רציף עם שינויים בזמן (stepwise)	6.9%	עליה חזקה	P<0.01
מטווח 90 – שמורת שיזף	מודל ליניארי רציף	5.0%	עליה מתונה	P<0.05
בין כביש 40 לכביש 90	מודל ליניארי לא רציף עם שינויים בזמן (stepwise)	10.0%	עליה חזקה	P<0.01
מערבית לכביש 40	מודל ליניארי לא רציף עם שינויים בזמן (stepwise)	7.2%	עליה חזקה	P<0.05
נחלים גדולים	מודל ליניארי לא רציף עם שינויים בזמן (stepwise)	9.1%	עליה חזקה	P<0.01
ערבה דרומית	מודל ליניארי לא רציף עם שינויים בזמן (stepwise)	2.5%	עליה מתונה	P<0.05

דין:

למרות השונות הגבוהה, המובנת בסוג ספירה שכזה, נראית מגמת עלייה ברורה במספר הצבאים בחמש עשרה השנים האחרונות. השנה נספרה כמות הצבאים הגדולה ביותר מתחילת שנות ה-2000, עם עליה של יותר מ-50% בשלוש שנים מאז הספירה המלאה האחרונה בשנת 2018. במבט מאז 2007 בכלל הספירה, נראה גידול לינארי חיובי ומובהק של 6.9%, כאשר שנת 2009 מאופיינת כשנת השפל בתקופה הנבחנת של 15 שנה, שממנה התחילה מגמת הגידול של האוכלוסייה. יתכן וניתן להסביר שינוי מגמה ברצף השנים הגשומות שהיו משנת 2009 בנגב המרכזי-דרומי, זאת למרות שהחורף האחרון היה יבש יחסית אך ישנה סבירות שהמספרים של הצבאים הם תגובה לחורף של השנה לפני.

לפי ניתוח הספירות, רוב הגידול הנצפה מקורו באוכלוסיות של מרכז הערבה והנגב ובעיקר בנחלים גדולים שם האוכלוסייה הכפילה את עצמה, ופחות בדרום וצפון הערבה (ערבה דרומית ומטווח 90-שמורת שיזף). בבחינה על-פי אתרים לאורך חמש עשרה שנים, ניתן לראות שבכל חמשת אזורי ספירה ישנה עליה מובהקת, כאשר בערבה דרומית ומטווח 90-שמורת שיזף, העלייה מתונה יותר לעומת שאר האזורים.

מגמת הגידול החזקה של כלל האוכלוסייה (6.8%), לא מופיעה בתפוסי המגמות בחלוקה לפי זוויתים וגילאים, הנקבות והזכרים מראים מגמת גידול במתונה של 3-4% ואילו בצעירים אין שינוי. הדבר יכול להיות מוסבר עקב כמויות גדולות של פרטים בלתי מזוהים, שבהם מגמת הגידול היתה חזקה מאוד (13.8% שנתי). הדבר יכול להצביע על הצורך לשפר את הזיהויים בספירה אך גם קשור לכמות הבלתי מזוהים הגדולה של השנים האחרונות עקב ספירות חסרות והשלמת המידע מהתוכנה (המידע שהושלם הוכנס כצבאים בלתי מזוהים). בשל הבעייתיות המובנת בנתונים מומלץ להסתכל על כלל הצבאים בלבד כדי לבחון את מגמות השינוי באוכלוסייה.

קצבי הגידול השונים יוצרים דפוס גאוגרפי דמוי פעמון כיוון שמתקבל דפוס גאוגרפי דומה כאשר בוחנים את התלות של מספר הצבאים בממוצע הגשם (ראה סיכום ספירת צבי נגב שנת 2017) ישנה סבירות שבאזורי הספירה במרכז הערבה והנגב הגשם הינו הגורם המשמעותי המשפיע על השינויים באוכלוסיות ואלו הגיבו בצורה חיובית לגידול במשקעים החל משנת 2009. לעומת זאת בערבה הדרומית ובמטווח 90-שמורת שיזף קיימים גורמים אחרים המשפיעים על השינויים בגודל האוכלוסייה. בערבה הדרומית, ישנה תאוצת פיתוח בשנים האחרונות, והתחלה של קיטוע משמעותי בין שני החלקים של הערבה הדרומית היכולים להשפיע בצורה שלילית על גודל האוכלוסייה. ישנה סבירות שהאוכלוסיות במטווח 90-שמורת שיזף בצפון הערבה נמצאות כבר בקצה גבול התפוצה של המין שאמנם ממשיך עוד צפונה לים המלח אך באוכלוסיות קטנות ופרטים בודדים. בנוסף, אפשרות הגיונית היכולה להסביר את המגמה בשני האזורים הללו היא צפיפות הישובים והחקלאות ועקב כך המינים המתפרצים (כגון תנים וזאבים) בדרום וצפון הערבה. ריבוי טורפים וכן צייד אפשרי על ידי פועלים תאילנדים יכול בהחלט להיות הגורם המגביל על האוכלוסיות הללו.

גידול אוכלוסייה לבדו לא יכול להסביר את הקפיצה המשמעותית בגודל האוכלוסייה בספירה הנוכחית, הדבר גם לא נתמך על ידי היחס צעיר/נגב. אחת ההשערות היא שמדובר בשילוב של גורמים, רבייה חיובית (כפי שנראה בגידול האוכלוסייה החיובי של כמעט 7% שנתי בממוצע) ותנועה מרחבית משטחים הפתוחים לתוך הנחלים בשל החורף היבש האחרון. כאשר ישנו מיעוט משקעים רוב המזון נמצא בנחלים הגדולים יותר, אלו שנספרים בספירות, והאוכלוסיות בשטחים מסביב מתכנסות אליהם לשחר מזון, והתנועה המרחבית הזאת יוצרת עליה "מלאכותית" בספירה.

תודה לכל הסופרים לאורך הדורות ובמיוחד לדני זוביב וצוותו הנאמן על תחום הלוגיסטיקה.