



לשכת רב הקמפוס

הפקולטה למדעי היהדות

דף שבועי

פרשת במדבר, תש"ע
מספר 861מאת המרכז ללימודי יסוד ביהדות
ע"ש הלנה ופאול שולמן

התורה, חומש במדבר וארבעים המספרים

פסוקי התורה מכילים מאות רבות של מילים אשר הוראתן היא מספר, והן באות לציין תאריך, גיל, מספר קרבנות, מספר אנשים בשבט או בקבוצה, מידות כלי הקודש, מנייה של פעולות, דיברות ועוד. מכל חמשת חומשי התורה חומש במדבר מכיל את המספר המגוון והרחב ביותר של מספרים. להלן ננסה לברר כסדרן את שתי השאלות האלה:

(א) כמה מספרים ראשוניים מרכיבים את כל המספרים המופיעים בתורה, כאשר ידוע שכל מספר אפשר לכתוב כמכפלה של מספרים ראשוניים (פירוק לגורמים, לדוגמה $15 = 3 \times 5$ כאשר 3 ו-5 הם ראשוניים)?¹

(ב) מה סדר הופעתם של המספרים הראשוניים המרכיבים את כל מאות המספרים המופיעים בתורה, ומה היא חלוקתם בין חמשת חומשי התורה?
התשובה לשאלה הראשונה היא שכל מגוון המספרים המופיעים בתורה מורכבים מ-40 מספרים ראשוניים בלבד (בכלל זה המספר 1):

א. 24 מן המספרים הראשוניים מופיעים לראשונה בחומש בראשית, 2 מספרים חדשים נוספו בחומש שמות, 14 מספרים חדשים נוספו בחומש במדבר, ובחומשים ויקרא ודברים אין מספרים חדשים (פירוט הפסוקים מופיע בהערות השוליים). עניין זה מציין את ייחודו של חומש במדבר המכונה באנגלית Numbers אשר לא רק מכיל מספרים רבים אלא מסיים את כל המספרים הראשוניים המרכיבים את כל המספרים בתורה, כאשר החומש הקודם לו, ויקרא, והבא אחריו, דברים, אינם מכילים כל מספר ראשוני חדש.

ב. אלה המספרים הראשוניים המופיעים בבראשית:² 1, 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 73, 83, 127, 137, 163, 179, 181, 269, 601.

¹ "מספר ראשוני" הוא מספר המתחלק בעצמו ובאחד בלבד. מספרים ראשוניים חשובים במתמטיקה ובחקר ההצפנה ונחקרו רבות על ידי היוונים במאה השלישית לפנה"ס. יש אף ראיות חלקיות שאת המספרים הראשוניים חקרו הבבלים בין 1900 ל-1600 לפנה"ס, וייתכן שייחודם היה ידוע אף במצרים העתיקה: http://en.wikipedia.org/wiki/History_of_mathematics

² לבד מן המספרים הראשוניים הנזכרים במאמר מופיעים המספרים האלה (המספר הראשוני המחלק את המספר המופיע בפסוק מצוין בסוגריים ובהדגשה): ה:ה: "וַיְהִי כֹל-יְמֵי אָדָם אָשֶׁר-חַי תֵּשַׁע מֵאוֹת שָׁנָה וּשְׁלֹשִׁים שָׁנָה" (31); ה:ח: "וַיְהִי כֹל-יְמֵי-שֵׁת שָׁתַיִם עֶשְׂרֵה שָׁנָה וַתֵּשַׁע מֵאוֹת שָׁנָה" (19); ה:טז: "וַיְחִי מִהֲלֵלָאֵל אַחֲרֵי הוֹלִידוֹ אֶת-יָרֵד שְׁלֹשִׁים שָׁנָה וּשְׁמֹנֶה מֵאוֹת שָׁנָה" (83); ה:יז: "וַיְהִי כֹל-יְמֵי מִהֲלֵלָאֵל חֲמֵשׁ וַתֵּשַׁעִים שָׁנָה וּשְׁמֹנֶה מֵאוֹת שָׁנָה" (179); ה:כח: "וַיְהִי כֹל-יְמֵי חֲנוּךְ חֲמֵשׁ וַשְׁשִׁים שָׁנָה וּשְׁלֹשׁ מֵאוֹת שָׁנָה" (73); ה:כח-כו: "וַיְחִי מִתְּוֹשֶׁלַח שִׁבְעֵים וּשְׁמֹנֶים שָׁנָה וּמֵאֵת שָׁנָה... וַיְחִי מִתְּוֹשֶׁלַח אַחֲרֵי הוֹלִידוֹ אֶת-לָמֶךְ שְׁתַּיִם וּשְׁמוֹנִים שָׁנָה וּשְׁבַע מֵאוֹת שָׁנָה" (17, 23); ה:לא: "וַיְחִי כֹל-יְמֵי-לָמֶךְ שִׁבְעֵים וּשְׁבַע שָׁנָה וּשְׁבַע מֵאוֹת שָׁנָה" (37); ח:יג: "בְּאֶחָת וָשֶׁשׁ-מֵאוֹת שָׁנָה" (601); יא:יז: "וַיְחִי-עֶבֶר אַחֲרֵי הוֹלִידוֹ אֶת-פֶּלֶג שְׁלֹשִׁים שָׁנָה וָאַרְבַּע מֵאוֹת שָׁנָה" (43); יא:כב: "וַיְחִי נַחֹר תֵּשַׁע וָעֶשְׂרִים שָׁנָה" (29); יא:לב: "וַיְהִי יָמֵי-תֵרַח חֲמֵשׁ"

המספרים הנוספים המופיעים בשמות: $71^3, 12071$.
 המספרים הראשוניים הנוספים במדבר: $47, 59, 61, 67, 89, 197, 227, 233, 263, 593, 643, 22273, 4373, 3167$

נפנה עתה לשאלה השנייה - בירור קצר בסדר הופעת המספרים הראשוניים בתורה. בתיאור הבריאה בבראשית פרק א' מופיעים המספרים הראשוניים כסדרם: 1, 2, 3, 5, 7. גם לאחר תיאור הבריאה המספרים הראשוניים ממשיכים להופיע כסדרם – 11, 13: בר' ד: כז - "כִּי שִׁבְעַתַּיִם יָקַם-קַיִן וְלִמֶּךָ שִׁבְעִים וְשִׁבְעָה" ($77 = 7 \times 11$); בר' ה: ג - "וַיְחִי אָדָם שְׁלֹשִׁים וּמֵאֵת שָׁנָה" ($130 = 10 \times 13$). עד כאן סדר הופעת המספרים הראשוניים כסדרם. לאחר מכן מתחילים המספרים להופיע בערבוביה, בדילוגים ניכרים ולא בסדר עולה. חמישה פסוקים לאחר הופעתו של המספר 13 בתורה, המספר הראשוני הבא המופיע הוא 269: בר' ה: ז - "וַיְחִי-שֵׁת אַחֲרֵי הוּלִידוֹ אֶת-אֲנוּשׁ שִׁבְעַ שָׁנִים וּשְׁמֹנֶה מֵאוֹת שָׁנָה" ($807 = 3 \times 269$).⁵ הייתכן שלאחר סדר הבריאה, כאשר הושרש והתפשט הרשע והקלקול בעולם לפני המבול, גם המספרים הראשוניים שהם ביסוד שיטת ההצפנה המודרנית הופיעו לפתע בערבוביה ולא כסדרם?

עיון נוסף בסדר הופעת המספרים מלמד שבמניין בני ישראל לראשונה בפרשת במדבר ובשנית בפרשת פינחס, לא זו בלבד שיש הבדלים במניינם הכולל של בני ישראל, אלא מניינם השונה של השבטים מוביל להיוולדותם של 12 מספרים חדשים (בכלל זה הבכורות),⁴ מהם אף גדולים ביותר ומופיעים בתורה פעם אחת בלבד. לדוגמה, במניינו השני של שבט יששכר (במד' כו: כה): "אֵלֶּה מִשְׁפַּחַת יִשָּׁשְׁכָר לְפָקְדֵיהֶם אַרְבָּעָה וְשָׁשִׁים אֶלֶף וּשְׁלֹשׁ מֵאוֹת" (643), ובמניינו השני של שבט ראובן (כו: ז): "אֵלֶּה מִשְׁפַּחַת הָרְאוּבֵנִי וַיְהִי פָקְדֵיהֶם שְׁלֹשָׁה וְאַרְבָּעִים אֶלֶף וּשְׁבַע מֵאוֹת וּשְׁלֹשִׁים" ($4,373 \times 10 = 43,730$).⁶

נסיים באבחנה ש-21 המספרים הראשוניים הראשונים בסדרת המספרים (ראו טבלה) מופיעים ברשימת 40 המספרים אשר מנינו לעיל, מלבד המספר הראשוני 53 אשר אינו מופיע בתורה.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 2 | 3 | 5 | 7 | 11 | 13 | 17 | 19 | 23 | 29 | 31 | 37 | 41 | 43 | 47 | 53 | 59 | 61 | 67 | 71 | 73 |
|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

ייתכן שהתורה מרמזת לנו בזה כי "גן" (בגימטריה 53) ערך סגור ומסוגר בפני האדם, וכפי שהתורה מציינת בבראשית ג: כג-כד: "וַיִּשְׁלַחְהוּ ה' אֶל-לֵהִים מִגֶּן-עֵדֶן לְעַבְדֵי אֶת-הָאֲדָמָה... וַיִּגְרַשׁ אֶת-הָאָדָם וַיִּשְׁכַּן מִקְדָּם לְגֶן-עֵדֶן אֶת-הַפְּרִיבִים וְאֵת לֶהֱטֵה הַחֶרֶב הַמֵּתֶהֶפֶקֶת". ואולי חסרונו בא אף לרמז על הגן (Gene) אשר הוחסר מן האדם לאחר שחטא, על פי בראשית ו: ג: "לֹא-יִדוֹן רוּחִי בָאָדָם לְעַלְם בְּשָׂגֵם הוּא בָשָׂר וְהָיוּ יָמָיו וְעִשְׂרִים שָׁנָה".

בפתיחה צוין שפסוקי התורה מכילים מאות רבות של מספרים, והראינו שכל המספרים בתורה מורכבים מ-40 מספרים ראשוניים בלבד המרוכזים בעיקר בחומשים בראשית ובמדבר. המעיין היטב בתורה ימצא שכל 54 פרשיות התורה מכילות מספרים (לאו דווקא ראשוניים) מלבד פרשה אחת ויחידה בתורה: פרשת נצבים (פרשה 51), אשר יש בה 40 פסוקים.

³ שנים ומאתים שנה" (41); כג: א: "וַיְחִי חַיִּי שָׁנָה וְעִשְׂרִים שָׁנָה וְשִׁבְעִים שָׁנָה וְשִׁבְעִים שָׁנִים" (127); כה: יז: "וְאֵלֶּה שְׁנֵי חַיִּי שְׁמֵעָאֵל מֵאֵת שָׁנָה וּשְׁלֹשִׁים שָׁנָה וְשִׁבְעִים שָׁנִים" (137).

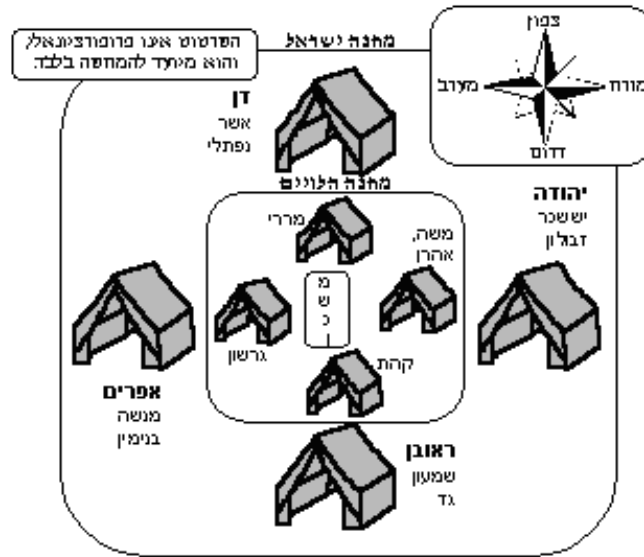
⁴ לח: כה: "וַיִּסְפָּךְ פְּקוּדֵי הָעֵדָה מֵאֵת כָּפֹר וְאֶלֶף וְשִׁבְעִים מֵאוֹת וְחֲמִשָּׁה וְשִׁבְעִים שָׁקֶל" (71); לח: כז: "לְכֹל הָעֶבֶר עַל-הַפְּקָדִים מִבְּנֵי עִשְׂרִים שָׁנָה וְעַד שְׁשֵׁי-מֵאוֹת אֶלֶף וְשִׁבְעִים אֲלָפִים וְחֲמִשָּׁה מֵאוֹת וְחֲמִשִּׁים" (12,071).

⁵ לבד מן המספרים הנזכרים מפורשות במאמר, א: כג: "פְּקָדֵיהֶם לְמִטָּה שְׁמֵעוֹן תְּשַׁעָה וְחֲמִשִּׁים אֶלֶף וּשְׁלֹשׁ מֵאוֹת" (593); א: לו: "פְּקָדֵיהֶם לְמִטָּה בְּנִימָן חֲמִשָּׁה וּשְׁלֹשִׁים אֶלֶף וְאַרְבַּע מֵאוֹת" (59); א: מו: "פְּקָדֵיהֶם לְמִטָּה נַפְתָּלִי שְׁלֹשָׁה וְחֲמִשִּׁים אֶלֶף וְאַרְבַּע מֵאוֹת" (89); ב: ט: "כָּל-הַפְּקָדִים לְמִחֲנֵה יְהוּדָה מֵאֵת אֶלֶף וּשְׁמֹנִים אֶלֶף וְשִׁשָּׁה-אֲלָפִים וְאַרְבַּע-מֵאוֹת" (233); ב: טז: "כָּל-הַפְּקָדִים לְמִחֲנֵה אֶפְרַיִם מֵאֵת אֶלֶף וּשְׁמֹנֶת-אֲלָפִים וּמֵאָה" (47); ב: לא: "כָּל-הַפְּקָדִים לְמִחֲנֵה דָן מֵאֵת אֶלֶף וְשִׁבְעָה וְחֲמִשִּׁים אֶלֶף וְשֵׁשׁ מֵאוֹת" (197); ג: מג: "וַיְחִי כָל-בְּכוֹר זָכָר בְּמִסְפַּר שְׁמֹת מִבְּנֵי-חֲדָשׁ וְעַד שְׁשֵׁי אֲלָפִים וְשִׁבְעִים וְעִשְׂרִים אֶלֶף שְׁלֹשָׁה וְשִׁבְעִים וּמֵאוֹת" (22,273); ד: מב: "וַיְחִי פְקָדֵיהֶם לְמִשְׁפַּחַתָּם לְבֵית אַבְתָּם אֲלָפִים וְשֵׁשׁ מֵאוֹת וּשְׁלֹשִׁים" (263); כו: נ: "אֵלֶּה מִשְׁפַּחַת נַפְתָּלִי לְמִשְׁפַּחַתָּם וּפְקָדֵיהֶם חֲמִשָּׁה וְאַרְבָּעִים אֶלֶף וְאַרְבַּע מֵאוֹת" (227); כז: נא: "אֵלֶּה פְקוּדֵי בְנֵי יִשְׂרָאֵל שֵׁשׁ-מֵאוֹת אֶלֶף וְאֶלֶף שִׁבְעִים מֵאוֹת וּשְׁלֹשִׁים" (3,167); לא: ט: "וְחֲמִרִים שְׁלֹשִׁים אֶלֶף וְחֲמִשׁ מֵאוֹת וּמִכְסָם לְה' אֶחָד וְשָׁשִׁים" (61); לא: נב: "וַיְחִי כָל-זֶהב הַתְּרוּמָה אֲשֶׁר הָרִימוּ לְה' שֵׁשָׁה עָשָׂר אֶלֶף שִׁבְעִים-מֵאוֹת וְחֲמִשִּׁים שָׁקֶל" (67).

⁶ 269 הוא מספר ראשוני 59. אם התורה רצתה לשמור על סדר הופעת המספרים הראשוניים בתורה, הרי המספר הראשוני אחרי 13 הוא 17, והגיל 816 (הקרוב ל-807) מתחלק ב-17.

⁷ המספר הראשוני האחרון, 67, מופיע בתורה בסוף פרק ל"א בחומש במדבר: "וַיְחִי כָל-זֶהב הַתְּרוּמָה אֲשֶׁר הָרִימוּ לְה' שֵׁשָׁה עָשָׂר אֶלֶף שִׁבְעִים-מֵאוֹת וְחֲמִשִּׁים שָׁקֶל" (67) (ראו גם הערה 4 לעיל). מעניין שבתחילת הפרק נאמר למשה "נָקַם נִקְמַת בְּנֵי יִשְׂרָאֵל מֵאֵת הַמִּדְיָנִים אַחַר תְּאֵסֵף אֶל-עַמִּיךָ" (ב), ונתינת התורה לעם ישראל על ידי משה אשר עלה לקבלה במשך 40 יום ו-40 לילה אינה שלמה אלא לאחר מסירת כל מרכיביה.

פרופ' עדו קנטר
המחלקה לפיזיקה



סדר חניית השבטים במדבר

מתוך אתר ישיבת הר עציון : <http://www.etzion.org.il/dk/1to899/mishcan2.gif>

הדף מופץ בסיוע קרן הנשיא לתורה ולמדע