

פרק עשרים ושמונה

מדגמי כותרת

עד כה תיארנו עבודות שנעשו באמצעות בניית מדגמים מטיפוס P . אבל, קיימים מדגמים טבעיים רבים אשר להם מבנה אחר. מדגם בעל מבנה פשוט במיוחד הוא "מדגם כותרת". זהו מדגם שבו משמש ביטוי מסוים "כותרת", בעוד יתר ביטויי המדגם קשורים אליו.

לדוגמא: ביומן של כיתה ה-2 בבית ספר פלוני רשומים שמות התלמידים. הבה ניצור בעזרת היומן רשימת ביטויים כזו, שתהווה בסיס למדגם כותרת. ביטוי ה"כותרת" יהיה: כיתה ה-2 בבית ספר פלוני, ואילו ביטויי גוף הרשימה יהיו שמות התלמידים.

כדי לקבל מדגם כותרת מרשימת הביטויים, יש ליצור קבוצה של זוגות ביטויים. הביטוי הראשון בכל זוג יהיה ביטוי הכותרת, ואילו הביטוי השני יהיה שם תלמיד מן היומן. נשים לב, כי כל תלמיד קשור לכותרת, שכן לומד הוא בכיתה זו. לעומת זאת, אין הכרח לקיום קשר בין התלמיד ראובן לתלמיד שמעון נוסף על הקשר שהם תלמידי כיתה אחת. אם נשוב מן הדוגמא אל המקרה הכללי, הרי "מדגם כותרת" ותכליתו יוגדרו באופן הבא:

מדגם של זוגות ביטויים, שבכל אחד מהם משתתף אותו ביטוי (שיכונה "הכותרת"), ושאר הביטויים קשורים אליו מושגית. המדגם מהווה בסיס לבדיקת מפגשים בין "הכותרת" לכל אחד מן הביטויים האחרים, המופיעים כצפני ELS .

ההגדרה של מדגמי "כותרת" – אשר שמם הפורמאלי הוא "מדגמים אסימטריים מטיפוס S " – וכן דרך מדידתם, הוכרזו על ידינו כבר באדר התשנ"ד (פברואר 1994 למניינם)¹. אכן, אסימטריה היא תכונה בולטת של מדגמים אלה: ישנו ביטוי מועדף – הוא ביטוי הכותרת. לתכונה זו יש כמה השלכות.

מצד אחד, תכונה זו מאפשרת לעשות שינוי מסוים בשיטת הכיול של "מידת הקרבה המכוילת" של המפגשים בין "הכותרת" לבין יתר הביטויים המצומדים לה. הפרטים הטכניים ניתנים בנספח א16. כאן נציין רק זאת, כי הדבר משחרר את ביטוי הכותרת מהגבלת 5-8 האותיות (שהיא תולדת שיטת הכיול הרגילה).

מצד שני, דווקא אסימטריה זו והמבנה המיוחד של מדגם מטיפוס S גורמים לכך, שאי אפשר ליישם את מבחן הראנדומיזציה שתוכנן על ידי דיאקוניס במיוחד עבור מדגם מטיפוס P . אבל, פיתחנו פתרון עבור המצב החדש, וכאשר הכרזנו על מדגמי כותרת, הצבענו גם על הדרך

¹ במכתב משותף של אליהו ריפס ושלי לארבעה מתמטיקאים נודעים שהיו מעורבים קודם לכן בדיונים על מבחן הרנדומיזציה: י. אומן, ק. ג'. ארו (K. J. Arrow), ה. צ'רנוב (H. Chernoff) ומ. קלאס (M. Klass).

למדוד את המובהקות שלהם, וזאת באמצעות מבחן רנדומיזציה חדש המושתת על עקרונותיו של המבחן המקורי; דהיינו, רנדומיזציה של הנתונים. הפרטים נמצאים בנספח א16.

[כעשרים שנה לאחר מכן, התחלנו להשתמש ברנדומיזציה של הטקסט במקום ברנדומיזציה של הנתונים. כלומר, אנו משתמשים בהשוואה לטקסטים "דומים" כדי להעריך את המובהקות הסטטיסטית (ראו בנספח א10). הדבר מתאים לכל סוגי המדגמים. בהמשך הספר יובאו דוגמאות לכך].

בשער זה הוזכרו מדגמי כותרת בקשר למדגמי "בן רבי" (בנספח א14). כאן יוצגו כמה דוגמאות למדגמי כותרת קטנים, שצצו ועלו בעקבות הניסוי על אישי ספר בראשית (שהובא בפרק כו).

- - -

בעת כתיבת הפרק העוסק בעבודה על "אישי ספר בראשית" בספרי "צופן בראשית", ביקשתי מד"ר שלום סרברניק לבדוק את הכתוב, כדי לוודא שתיאור הפרטים הנוגעים להצעתו אכן נמסרו במדויק. הוא עשה זאת בנוכחותי. אומנם, הוא ידע זה מכבר על תוצאות הניסוי שערכתי לפי הרעיון שהעלה הוא, אך גם הפעם, בקוראו את דפי הטיטה של הפרק (והנספח הנלווה עליו), ניכר היה מסבר פניו כי עדיין רווה הוא נחת מן הניסוי המוצלח. תיעדתי שיחה זו בספרי "צופן בראשית" (פרק יט). כאן נעמוד על עיקרי הדברים.

א. שלום התפלא מדוע רחל אמנו אינה נמצאת ברשימת אישי ספר בראשית, שלהם תאריכי פטירה במקורות, למרות שידוע במסורת שרחל נפטרה ב"א חשוון.

השבתי, כי חיפשתי את הנתונים לפי פרוטוקול קבוע מראש בכל מאגרי מקורות חז"ל שבתקליטור, וכי עובדה זו אינה נזכרת שם!

תשובתי עוררה אצל שלום חשש, כי נפלו טעויות באיסוף הנתונים. הרגעתי אותו, כי הכל נבדק היטב, וכי אכן עובדה זו אינה נמצאת במדרש. הוספתי, כי אף ניתן להבין מדוע חז"ל לא הזכירו זאת במפורש: במדרש מובא תאריך לידתו של בנימין – "א חשוון. אם נצרף לכך את הידיעה הכתובה בספר בראשית, כי רחל, אם בנימין, נפטרה בעת לידתו – מובן מאליו כי רחל נפטרה ב"א חשוון.

תשובתי היתה מוקשית בעיניו, שהרי הסברתי זה עתה, כי הדבר אכן נלמד מן המדרש! הסברתי, כי אכן ניתן להסיק עובדה זו מן המדרש ומן התיאור במקרא גם יחד. אבל הפרוטוקול שלי לאיסוף הנתונים התמקד בעובדות המפורשות במדרשים. זאת מן הסיבה הבאה: העובדות המפורשות ניתנות לאיתור בצורה שיטתית (ובעצם – מיכנית), וכך הן מהוות "קבוצה סגורה של נתונים". לעומת זאת, אפשר להעלות רעיונות שונים כדי להסיק ממדרשים מסוימים תאריכים מתאימים באמצעות שיקולים מסוג זה או אחר. אך אם נרחיב את האיסוף עד שיכלול חיפוש נרחב לפי עקרונות שאינם מוגדרים היטב, נתקשה לעשות זאת בצורה שיטתית, ולעולם אף לא נדע אם מלאכת האיסוף הגיעה לסיומה.

ב. ד"ר סרברניק נאלץ להסכים כי הפרוטוקול שנקטתי הוא הנכון. יחד עם זאת, הוא לא ויתר על רצונו לראות "מה קורה עם רחל". כאן שיתפתי אותו בניסוי מעניין שערכתי.

מדגם "בתשרי"

כאשר סרקתי את מקורות חז"ל שבתקליטור כדי להגיע לתאריכי הלידה והפטירה של אישי ספר בראשית, התקדמתי בחיפוש לפי חודשי השנה. בין השאר מצאתי את המדרש הבא בתלמוד הבבלי:

בתשרי נברא העולם, בתשרי נולדו אבות, בתשרי מתו אבות (מסכת ראש השנה דף י ע"ב).

בתלמוד הירושלמי ישנו מאמר מקביל:

בירח האיתנים שבו נולדו האבות, מתו אבות, נפקדו אימהות (מסכת ראש השנה דף ו ע"א).

המידע במאמרים אלה מעניין, אך אינו שייך למסגרת הניסוי שערכתי. לאחר שסיימתי את הניסוי הפורמלי על אישי ספר בראשית, עלה בדעתי לערוך ניסוי קטן נוסף, המבוסס על הנתונים בשני המאמרים המשלימים הנ"ל. הגדרתי מדגם מטיפוס "כותרת", כפי שאפרט לקמן. הנה הביטויים המבטאים את המאורעות בשני מאמרי חז"ל הנ"ל:

1. נברא.
2. העולם.
3. נולדו.
4. אבות.
5. מתו.
6. אבות.
7. נולדו.
8. האבות.
9. מתו.
10. אבות.
11. נפקדו.
12. אמהות².

ננפה את הביטויים החוזרים, ונקבל:

1. נברא.
2. העולם.
3. נולדו.
4. אבות.
5. מתו.
6. האבות.
7. נפקדו.
8. אמהות.

לאחר ניפוי הביטויים הקצרים מ-5 אותיות, שאינם כלולים בסכימת המדידה שלנו³, רשימת ביטויי המדגם היא:

² "אימהות" תוקן ל"אמהות", בהתאם לכללי הכתיב הדקדוקי ששימשו בניסויים הקודמים (ראו נספח לשוני).
³ כפי שנקבע עוד לפני המדגם הגדול הראשון (ראו נספח א2).

- א. העולם.
- ב. נולדו.
- ג. האבות.
- ד. נפקדו.
- ה. אמהות.

הכותרת למדגם היא "בתשרי" – לפי המאמר בתלמוד הבבלי, או "בירח האיתנים" – על פי המאמר בירושלמי. אבל האפשרות השניה אינה מופיעה כמד"ש בספר בראשית, אף לא כרצף אותיות בטקסט, כך שהיא אינה מעשית. האפשרות הראשונה – "בתשרי" – נמצאת בספר בראשית רק כמד"ש. על כן, נבחרה הכותרת: בתשרי - בדילוג אותיות (צפני ELS של מלה זו).

תוצאות המדידה: מדגם קטן זה הצליח במובהקות סטטיסטית חזקה. אחד משני הסטטיסטיים, P_1 , הצליח בהסתברות של $r_1 = 0.000179$. [זו התוצאה המקורית למדגם "בתשרי". הסבר על המדידה נמצא בנספח א16, בו מתוארת מדידת מדגמים מטיפוס כותרת].

ג. במדגם "בתשרי" נכלל המידע כי "בתשרי" "נפקדו" "אמהות". אומנם, רחל לא נזכרת כאן במפורש וגם לא התאריך המדוייק – מידע זה לא נזכר במאמרים הנ"ל. לכן, משאלתו של שלום לא באה בזה על סיפוקה. סיפרתי לו, כי מדגם "בתשרי" שימש מבוא לרעיון הבא.

מדגם "ויזכור"

בסמיכות מקום בתלמוד הבבלי, ישנו מאמר נוסף ובו נאמר כי רחל נפקדה בראש השנה (וכן שרה וחנה). כן מבואר שם, כי פקידת רחל נלמדת מן הביטוי "ויזכר א/להים את רחל - - -" (בראשית ל, כב). בעקבות מידע זה, בניתי את מדגם הכותרת הבא. ככותרת בחרתי את הביטוי בכתוב "ויזכר א/להים את רחל", ואת רשימת הביטויים קבעתי כדלקמן.
 כאן רשמתי לפניו את הביטויים הבאים:

1. א' תשרי.
2. בא' תשרי.
3. א' בתשרי.
4. נפקדה.
5. נפקדת.
6. הנפקדת.
7. תפקד.
8. ביוסף.

הסברתי כי הביטויים מתארים את המאורע ואת עיתויו. שלושת הביטויים הראשונים מביעים את התאריך בדיוק באותן תצורות כמו במדגמים הקודמים. במדגם זה, איני בודק תאריך לידה או פטירה (כפי שנהגתי במדגמים הגדולים) שהם "התמרורים" הטבעיים בכניסתו של אדם לעולם וביציאתו ממנו, ועל כן צירפתי לתאריך את ציון המאורע הנדון – שרחל נפקדה ביוסף. מידת החופש מצטמצמת לבחירת צורת הפועל. לכן בחרתי בכל הצורות: עבר, הווה, עתיד ואף בינוני פעול – ואלה ארבעת הביטויים הבאים ברשימה. הביטוי האחרון, "ביוסף", משלים את תיאור המאורע. כמובן, גם כאן נמדדים רק ביטויים בני 5-8 אותיות, לכן רשימת הביטויים הסופית היא:

- א. א' תשרי.
- ב. בא' תשרי.
- ג. א' בתשרי.
- ד. נפקדה.
- ה. נפקדת.
- ו. הנפקדת.
- ז. ביוסף.

הנה לפנינו מדגם כותרת בעניין רחל, עם תאריך מדויק.

תוצאות המדידה: כאן הצליח P_2 , אחד משני הסטטיסטים, בצורה חדה: ההסתברות הסטטיסטית להצלחתו היא $r_2 = 0.0000295$. [זו התוצאה המקורית למדגם "ויזכור". הסבר על המדידה נמצא בנספח א16.]

ד. שלום הופתע לטובה מניסויים אלה. יחד עם זאת גילה דביקות במטרה וביקש לראות עבודה העוסקת בתאריך הפטירה של רחל. הודעתי לו, כי עבודה כזאת טרם נעשתה. ד"ר סרברניק קם מכסאו והחל לפסוע לאורך החדר כשהוא שקוע במחשבות. לפתע נעצר, פנה אלי והציע במפתיע, שהוא ייעשה זאת בעצמו. הוא חזר לשבת במקומו ופרט את תוכניתו: ברצונו לחקות כל מה שעשיתי. אם אני בחרתי כותרת ספציפית "ויזכור א/להים את רחל" כדי לבטא את פקידתה, הוא יבחר בביטוי המתאר את פטירתה של רחל. הוא ביקש את ספר בראשית וכאשר קיבלו ממני, דפדף בספר עד שמצא את מבוקשו. הוא מצא כי בפרק לה, פסוק יט, כתוב "ותמת רחל". מלים אלה קבע ככותרת.

מדגם "ותמת רחל"

זו היתה רק הכותרת. הסתקרנתי לדעת מה היא רשימת הביטויים שיבחר. הוא נטל את דף הנייר עליו רשמתי קודם לכן את הרשימה שלי (מדגם "ויזכור"), שלף עט מכיס חולצתו, וכתב רשימה של ביטויים בצד הרשימה הקיימת:

- 1. י"א חשון.
- 2. בי"א חשון.
- 3. י"א בחשון.
- 4. נפטרה.
- 5. נפטרת.
- 6. הנפטרת.
- 7. תפטר.

בפריט השמיני הוא נעצר כמהסס. עד כאן, הוא מצא מקבילה פשוטה לכל ביטוי מן הרשימה הקיימת. מהי המקבילה לפריט האחרון? ואז הוא כתב במהירות:

8. לחיי עולם.

הוא הציג לפני את הרשימה, והסביר כי במקביל לצירוף "נפקדה ביוסף", נראה לו כי למלה "נפטרה" טבעי לצרף את הביטוי "לחיי עולם".⁴ התבוננתי ברשימה. רציתי לוודא מה הם הביטויים הרלוונטיים לניסוי.

⁴ ראו במסכת ראש השנה דף טז ע"ב: "צדיקים גמורים נכתבין ונחתמין לאלתר לחיי עולם".

ד"ר סרברניק אישר כי הכותרת היא "ותמת רחל", וכי רשימת הביטויים בני 5-8 אותיות היא:

- א. י"א חשון.
- ב. בי"א חשון.
- ג. י"א בחשון.
- ד. נפטר.
- ה. נפטרת.
- ו. הנפטרת.
- ז. לחיי עולם.

ואז פנה אלי, וביקש להריץ את הרשימה.

תוצאות המדידה: משנסתיימה הרצת המחשב, התברר כי משני הסטטיסטיים, הצליח P_2 . ההסתברות הסטטיסטית להצלחתו היא $r_2 = 0.0034$. [זו היתה התוצאה המקורית למדגם "ותמת רחל". למעשה, התוצאה יותר חזקה. הסבר על המדידה נמצא בנספח א16].

ד"ר סרברניק קיבל את התוצאות ברגשות מעורבים.

"ראה", אמר, "אומנם הדבר מצליח... כאיש מדע, אינני יכול להתייחס בביטול למובהקות כוללת של $p = 0.007$, במיוחד, אחר שאני עצמי בחרתי את הביטויים במדגם. אבל, אם לומר את האמת, רגשית – ציפיתי ליותר!"

שתקתי. תמהתי להיווכח, כי ההצלחות הפנטסטיות גורמות ל"התמכרות" כזאת, עד כי איש מדע שקול אינו מסתפק בהצלחה מובהקת בהחלט לפי קריטריונים מדעיים מקובלים, ועודו זקוק ל"הגדלת המנה" - -

שלום קטע את הרהורי בבקשו את עזרתי לברר מה קרה פה: מה הצליח במדגם שלו ומה נכשל. הסכמתי. בדקנו כל אחד מצמדי הביטויים במדגם. למשל, הצמד "ותמת רחל" – "י"א בחשון" לא הצליח, בעוד שתי תצורות התאריך האחרות – הצליחו יפה. לדוגמה, הטבלה הבאה, שבה $105/3=35$ טורים, נקבעה על ידי המד"ש המינימלי בכל ספר בראשית של "בי"א חשון":

טבלה כח-1

קבו י בא י עקבלו זה האשר בארצנו ענהו אבי תאלהו
אוכל העמאשר עמו יבנשמש זבחוקרא למקומאל
ביתאלכישמןגלו אליוהאלהימבברוח מפניאחי
ותמתדברהמינקתרבקהותקברמתחלתביתאלתח
תהאלונויקראשמואלונבכותויראלהימאליע
קבעודבכאומפדנארמויברכאתוויאמרלואלהי
משמכיעקבלאיקראשמכעודיעקבכיאמישראליה
יששכוכיקראאתשמוישראלוואלהימאני
אלשדפרהורבהגויוקהלגוימיהיהממכו מלכי
ממחלציכיצאוואתהארצאשרנתילאברהמו ליצ
חקלכאתננהולזרעכאחרוכאתנאתהארצויעלמע
ליואלהימבמקומאשרדבראתוויצבייעקבמצבהב
מקומאשרדבראתומצבתאבנויסקעליהנסכו יצק
עליהשמונויקראיעקבאתשמהמקומאשרדבראתו
מאלהימביתאלוויסעומביתאלויהיעודכברתהא
רצלבוואפרתהויתלדרחלוותקשב לדתהויהיבהקש
תהבלדתהוואמרלהמהילדתאלתיראכייגמזהלכ
בנויהיצאתנפשהכימתהותקראשמובנאונויא
ביקראלו**בנימינוותמתרחל**ותקברודרכאפרתה
הואביתלחמויציביעקבמצבהעלקברתהוואמצבת
קברתרחלעדהימוויסעישראלוויטאהלהמהלאל

ותמת רחל, בי"א חשון, ותלד רחל, בנימין

הביטוי "ותמת רחל" בטקסט נפגש היטב עם תאריך פטירתה. הסיכוי למפגש זה לבדו, קטן מאחד למאה. סימנתי גם את שמו של בנימין – עבורו יש כאן מפגש עם תאריך לידתו, וזו גם הסיבה שסימנתי גם את הביטוי "ותלד רחל" שבטקסט.

המשכנו לבדוק את צמדי הביטויים. בעוד הצמד "ותמת רחל" – "נפטרת" נכשל, ובעוד הביטוי "הנפטרת" כלל לא הופיע כמד"ש – נרשמה הצלחה חזקה עבור המלה "נפטרה". הטבלה הבאה, שבה $[153/2]=77$ טורים, נקבעה על ידי המד"ש המינימלי בכל ספר בראשית של המלה "נפטרה":

טבלה כח-2

ו אתה ארצאשר נתתי לאברהם ל י צ ח ק
ראתו ו י צ ב י ע ק ב מ צ ב ה ב מ ק ו מ א ש ר ד ב
אשר דבר אתו שמאלה ימבית אל ו י ס ע ו
הקשתה בלדתה ותאמרה להמה ל ד ת א ל ת
ראלו בני מיני **ותמת רחל** ותקבר בדרכ
ומו יסעישראל ו י ט א א ה ל ה מ ה ל א ה ל מ ג
אביו ו י ש מ ע י ש ר א ל ו י ה י ו ב נ י י ע ק ב
לו נבני רחל ו י ס פ ו ב נ י מ נ ו ב נ י ב ל ה
לדלו בפד נארמו יבא יעקב אל י צ ח ק א
חקמאתשנה ושמני משנה ו י ג ע י צ ח ק
תלדו תעשוהו אאדו מעשו לקח את נשי
ותמת רחל, נפטרה

שוב מפגש מובהק, והפעם הסיכוי הוא קרוב לאחד למאתיים. נותר לנו לבדוק את הצמד האחרון. אבל, להפתעתו של ד"ר סרברניק, הביטוי "לחיי עולם" כלל לא הופיע כמד"ש. כלומר, חלק זה של המדגם כלל לא נמדד. הוא היה מאוכזב. אמרתי לו, כי איני מבין מדוע הוא מופתע או מאוכזב: וכי כל ביטוי שעולה בדעתו חייב להיות מוצפן בספר בראשית? – ודאי שלא. איננו יכולים לדעת מראש האם וכיצד מוצפן הביטוי "לחיי עולם". וגם במצב שבו מוצפן ביטוי כזה, איננו יכולים להיות בטוחים בכתוב שבחרנו עבורו. למשל, בספר בראשית עצמו נכתבת המלה "עולם" גם בכתוב חסר: "עלם"⁵ – בלי וא"ו. שלום "נדלק" לשמע אפשרות זו, והציע מיד לבדוק אותה. וכך עשינו. בטבלה הבאה 2550 טורים, והיא נקבעה על ידי צפן ELS של "לחיי עלם":

טבלה כח-3

אל עשו בניו ו י ל כ ע ש ו ה ש ד ה ל צ ו ד צ י ד
רעו תבנו ותכנעו נבעיני י צ ח ק א ב י ו ו
קבה בלהי בנימואמי נמתה אנכיו י
דימנקדימו ברדימו יאמראלימלאכ
אמרכהתאמרונלאדני לעשו כהאמרע
ינהבתלאהאשרי לדהל יעקבלראותב
ובנימיני **ותמת רחל** ותקבר בדרכאפר
ומו יגדלאחיו ו י ו ס פ ו ע ו ד ש נ א א ת ו
ותאמרחתמכופת י ל כ ו מ ט כ א ש ר ב י ד כ
אתה כוסעל כפפרעהו יאמרלו י ו ס פ ז
זהאישאשרו חאלהימבו ו י א מ ר פ ר ע
תנאתנו כמרגלימאתהארצו נאמר אל
תהאנשימאכלכאשרי וכלו נשאתושי
ותמת רחל, לחיי עלם

אכן לפנינו מפגש מצויין עם "ותמת רחל": ההסתברות לקיומו היא (בערך) אחד לחמש מאות.

⁵ ראו בראשית (ג, כב): "וְחַי עֵלָם." ועוד (שם ו, ג).

רגשות מעורבים חזרו ופקדו את ד"ר סרברניק. מצד אחד היה מרוצה מאד מהצלחת מפגש זה, אך מצד שני הצטער על כך שלא חשב על כך מראש, ולא כלל ביטוי זה באיותו הנוכחי במדגם שלו. הוא ידע, כי עתה מאוחר מדי לעשות כן: אסור להוסיף מפגש זה למדגם קיים. [ראו הערה על כך בסוף הפרק.] התבוננתי במפגש האחרון, והבחנתי כי המד"ש שהוצג בטבלה האחרונה אינו אלא חלק ממד"ש של ביטוי ארוך יותר. הראיתי זאת לשלום:

טבלה כח-4

אל עשו בנורויל כעשו השדה לצוד ציד
רעותבנו תכנענב עיני יצחק אביו
קבהכה לי בנימואמאי נמתהאנכיו
דימנקדימו ברד ימויאמראלימלאכ
אמרכהתאמרונילעשוכהאמרע
ינהבתלאהאשרילדהליעקבלראותב
ובנימינו **ותמת רחל** ותקבר בדרכאפר
ומויגדלאחיוויספועודשנאאתו
ותאמרחתמכופתילכו מטכאשרבידכ
אתהכוסעלכפפרעהו יאמר לו יוספז
זהאיש אשררוחאלהימבוויאמרפרע
תנאתנו כמרגלי מאתהארצו נאמר אל
תהאנשי מאכלכאשריוכלו נשאתושי
ותמת רחל, באי אל חיי עלם

יש כאן ממש לשון הזמנה: "באי אל חיי עלם".
זה מזכיר בת-קול, הנזכרת במקורות... המזמינה לחיי עולם!...
הקלדתי למחשב את הביטוי "בת-קול". המחשב הפנה אותי לטבלה, שנקבעה על ידי צפן ELS של
"בת-קול", ובה 13 טורים:

טבלה כח-5

ראשמו בנאונירא
ביוקראלונימי
נ**ותמת רחל** ותקבר
בדרכאפרתההואב
יתלחמו יצביעקב
מצבהעלקברתההו
אמצבתקברתרחלע
דהימוי יסעישרא
לו יטאהלהמהלאה
למגדעדרויהיב
שכנישראלבארצה
ותמת רחל, בת קול

הבחננו בנקל כי לפנינו מפגש מובהק נוסף.
ד"ר סרברניק הצטמרר. "שמעו!..." – פתח, אך לא המשיך.
שברתי את השתיקה שהשתררה, ואמרתי לו כי אני מתכוון לתאר בספר את מה שעשינו.
לא זו בלבד שיש כאן דוגמאות נאות של מדגמי כותרת, אלא אף נגענו בסופה של חקירה בשני
נושאים חשובים נוספים: הופעת ביטויים ארוכים כמד"שים וחקירה אינטראקטיבית. על ידי
המד"ש של "לחיי עלם" הודגמה כאן התופעה, כי צפן ELS הוא חלק ממחרוזת אותיות המהווה
ביטוי ארוך יותר, וזאת משהתברר כי הוא חלק ממחרוזת האותיות "באי אל חיי עלם".
תופעה מיוחדת זו והשלכותיה יידונו בהרחבה בשערים הבאים. שם גם אדון בדרך
החקירה האינטראקטיבית של מד"שים – זו הדרך בה התקדמנו בסוף חקירתנו: במקום לקבוע
מראש את כל הביטויים המבוקשים, התקדמנו צעד אחר צעד, כאשר מן התוצאה עבור ביטוי
מסויים הסקנו מה לחפש בצעד הבא: כלומר, השתמשנו במשוב שנתקבל מן הטקסט הנסתר.

[הערה: הערה זו נועדה להבהיר את הנאמר לעיל בראשית העמוד הקודם. ד"ר שלום סרברניק קבע בפשטות שאסור לו לצרף את הביטוי "לחיי עולם" למדגם שהכין מראש. כך גם דווח בספרי "צופן בראשית". מתברר, כי לא כל קוראי הספר הסכימו לכך.

אחד הקוראים (שלדבריו הוא "אָמון על המתודה המדעית") טען, כי הוא מבין את המניע לזהירות בה נקט ד"ר סרברניק, אך למעשה, היתה כאן "זהירות מופרזת". הפרזה מעין זו, עלולה לפגוע במחקר מדעי במקום לקדם אותו. אפרט כאן את טענתו.

א. נפתח במקרה פשוט: התברר כי אחד מן הנתונים אשר רשם החוקר היה שגוי. (בדוגמא שלנו: למשל, במקום התאריך "י"א חשוון" נרשם "י"א כסלר"). האם אסור לחוקר לתקן את הטעות? – ודאי שלא; מותר ואף חובה לתקן את הטעות. וכן מותר לנו לתקן את הטעות בעצמנו ואיננו זקוקים לו. חשוב יותר מה שהוא היה צריך לרשום, ממה שהוא רשם בפועל.

ב. מקרה פשוט אחר – טעות ברורה באיות: נתגלתה שגיאת כתיב באחד (או יותר) מן הנתונים. (בדוגמא שלנו: למשל, במקום המלה "נפטר" נרשם "נפתרה"). האם אסור לחוקר לתקן את הטעות? – ודאי שלא; מותר ואף חובה לתקן את הטעות. וכן מותר לנו לתקן את הטעות בעצמנו ואיננו זקוקים לו. חשוב יותר מה שהוא היה צריך לרשום, ממה שהוא רשם בפועל.

כאן מגיע עיקר טענתו של הקורא הנ"ל:

ג. המקרה הנדון – איות שאינו שגוי, אך אינו משקף במלואו את הכתיב המקראי הקיים. לדבריו, לפי לשון המקרא⁶ היה צריך לכתחילה לבחור בכתיב "לחיי עולם" לצד הכתיב "לחיי עולם". לכן, לדעתו, היה על החוקר לתקן את בחירתו הראשונה, וכן מותר לנו לעשות זאת במקומו. הקורא ביקש לדעת מה התוצאה במקרה זה.

תשובתי:

1. חישובתי מחדש את המובהקות הסטטיסטית של מדגם "ותמת רחל", כאשר לרשימת ביטויי המדגם נוסף הביטוי "לחיי עולם". משני הסטטיסטים, מצליח P_2 , וההסתברות הסטטיסטית להצלחתו היא $r_2 = 0.0002$.

2. אומנם, אני סבור שד"ר סרברניק פעל כשורה כאשר נמנע מן החישוב המוצג ב-1:

(א) ייתכן מאד כי הקורא הנ"ל צודק באשר לכתיב המקראי הראוי כאן.

(ב) אולם, המחקר שלנו מתנהל לפי כללי כתיב שנקבעו מראש (ראו בנספח א 11). לפי הפרוטוקול הלשוני היה על ד"ר סרברניק לבחור בכתיב דקדוקי, וכן עשה.

(ג) לכן, לעניות דעתי מקרה זה אינו דומה לדוגמאות בסעיפים א-ב לעיל.

סוף הערה]

⁶ מצד אחד, הביטוי "לחיי עולם" כפי שהוא נמצא רק בכתיב זה במקרא: "וְרַבִּים מִיְשָׁנָי אֲדַמֶּת עֶפְרָיִם יִקְיָצוּ אֵלֶּה לְחַיֵּי עוֹלָם וְאֵלֶּה לְחַרְפוֹת לְדָרְאוֹן עוֹלָם" (דניאל יב, ב). מצד שני, באותו הקשר של "חי" - "חיים" - "לעולם" יש במקרא 4 דוגמאות בכתיב חסר: "וְאָכַל חַיֵּי לַעֲלָם" (בראשית ג, כב); "וְאֶמְרָתִי חַיֵּי אֲנֹכִי לַעֲלָם" (דברים לב, מ); "וְתִאמַר יְחִי אֲדָנִי הַמֶּלֶךְ דָּוִד לַעֲלָם" (מל"א א, לא); "לֹא לַעֲלָם אֲחִיָּה" (איוב ז, טז) – מול פעם אחת בכתיב לא חסר: "וְאָמַר לְמֶלֶךְ הַמֶּלֶךְ לַעֲלָם יְחִיָּה" (נחמיה ב, ג). הוא הדגיש, כי בתורה עצמה ישנן שתי דוגמאות, ורק בכתיב חסר.