

הפרכה מופרכת

מאת דורון ויצטום

תקציר:

במאמרנו Statistical Equidistant Letter Sequences in the Book of Genesis, שפורסם ב-Statistical Science (Vol. 9 No. 3, Aug '94), הראינו כי קיימת **הצפנה מכוונת** של ביטויים בדילוג שווה של אותיות בספר בראשית. עשינו זאת ע"י מדידת הנטייה למיפגשים בין שמות חכמי התורה לבין תאריכי הלידה ואו תאריכי הפטירה שלהם (יום וחודש), מדידה שגילתה נטייה חזקה כל כך, שההסתברות להתרחשותה במקרה נמוכה מאד: אחד מן המדדים להסתברות הורה על הסתברות של 4 למיליון.

והנה, בגיליון האחרון של "גלילאו" התפרסם מאמר ביקורת על מחקר זה. מחברי הביקורת, פרופ' מיה בר-הלל, ד"ר דרור בר-נתן וד"ר ברנדן מק-קי, טוענים כי התוצאה במחקרנו הושגה ע"י מניפולציה שנעשתה ע"י ניצול "חופש תימרון" שאיפשרו הכללים במסגרתם עבדנו ואף ע"י שבירתם. הם מבססים דבריהם על עבודתם שהוצגה באינטרנט, שבה לטענתם הדגימו יצירת "הצלחה" מדומה ב"מלחמה ושלו"ם" ע"י מניפולציה מוצהרת "במסגרת הכללים הנ"ל או ע"י שבירתם **באותה המידה**".

במאמר תגובה באתר זה, שתמציתו מובאת להלן, אנו מראים כי:

1. ה"הצלחה" ב"מלחמה ושלו"ם נוצרה אך ורק ע"י שבירת הכללים, ולכן אין שום משמעות לעבודתם. (גם הם מודים כי ע"י עבודה ללא כללים אפשר להראות כל תוצאה.)

2. לעומת זאת, הם לא הצליחו להצביע על שום מקרה בו אנחנו שברנו את הכללים במחקר

המקורי.

באופן פרדוקסלי, דווקא כשלונם ליצור "הצלחה" במסגרת הכללים, יכול לשמש ראיה מוצקה נגד טענתם "שאפילו במסגרת הכללים שנקבעו יש מספיק אפשרויות בחירה כדי ליצור רמת מובהקות דומה "במלחמה ושלו"ם".

* * *

סקירה קצרה של סדר הפעולות שקדמו לפירסום מאמרנו המקורי, תתרום להבנת דברינו:
א. בדיקות קודמות העלו, שקיימת בספר בראשית נטייה למפגשים בין ביטויים בדילוג שווה כאשר ישנו קשר מושגי ביניהם. פותחה שיטת מדידה מסויימת המאפשרת להעריך את הסיכוי למיפגשים.

ב. רצינו לבדוק תופעה זו לגבי מיפגשים של שמות חכמים וכינוייהם עם תאריכי לידתם ופטירתם בדילוגים שווים של אותיות. לתכלית זו, נקבעה קבוצת חכמים לפי קריטריון אובייקטיבי. רשימת שמות החכמים וכינוייהם נקבעה מראש, באופן א-פריורי ע"י מומחה בתחום הביבליוגרפיה, פרופסור שלמה זלמן הבלין, שהיה בעת הכנת הרשימה ראש המחלקה לביבליוגרפיה ולספרנות באוניברסיטת בר אילן. כללי האיות וצורת כתיבת התאריכים נקבעו מראש, באופן א-פריורי ע"י הבלשן יעקב אורבך ז"ל. המומחים פעלו ללא שום ידיעה איזה שם או כינוי "יצליח" בניסוי, ואיזה "יכשל". הם אפילו לא ידעו פרטים חיוניים לגבי התיאור המדויק של התופעה הנחקרת, ובוודאי לא התמצאו בשיטת המדידה.

ג. לאחר הצלחה גדולה של המדידה עבור הרשימה בספר בראשית, ופירסום התוצאות בפרה-פרינט, התבקשנו ע"י הסטטיסטיקאי הנודע, פרופ' דיאקוניס, להריץ ניסוי חדש בדיוק באותה המתכונת של הניסוי הראשון. גם הפעם הוכנה רשימת השמות והכינויים באופן א-פריורי ע"י פרופ' הבלין, לפי אותם העקרונות והכללים ששימשו להרכבת הרשימה **הראשונה**, והתאריכים נכתבו בדיוק באותה המתכונת שכבר נקבעה.

ד. לאחר הצלחה גדולה של המדידה גם עבור הרשימה **השנייה**, הציע פרופ' דיאקוניס שנשתמש בצורת מדידה חדשה, ונפעיל אותה על הרשימה **השנייה**. כך עשינו, והתוצאות המפתיעות של הניסוי כתובות בראשית דברינו.

[**מיסמך 1**, דו"ח המפרט את הכללים הקבועים לפיהם פעל פרופ' הבלין, נמצא כאן. תיאור כרונולוגי של הפעולות והשלבים שקדמו לפירסום המאמר ב-Stat. Sci. נמצא כאן **במיסמך 2**: "בר הלל ובר נתן שואלים – ויצטום וריפס משיבים".]

מאז נעשו עבודות רבות אחרות המצביעות אף הן על **הצפנה מכוונת** של ביטויים בדילוג שווה של אותיות בספר בראשית (חלקן יוצגו בספרו החדש של דורון ויצטום, הנכתב עתה). כולן נעשו על בסיס רשימות ביטויים אובייקטיביות וא-פריוריות (אגב, ללא צורך במומחה).

כל בר דעת מבין, שהצלחת רשימת זוגות ביטויים, שהורכבה על פי כללים קבועים מראש, בספר בראשית, מצביעה על הצפנה מכוונת של ביטויים בדילוגים שווים בספר זה.

לעומת זאת, על ידי הרכבת רשימה ללא כללים אפשר ליצור "הצלחה" מדומה בכל ספר: ישנו חופש תימרון המאפשר הצגת ההצלחות והסתרת הכשלונות.

גם מחברי הביקורת מבינים זאת. לכן טענתם היא, שהכללים שנקבעו להרכבת רשימת הכינויים **הראשונה**, היו מספיק גמישים כדי לאפשר מניפולציות.

הם מנסים להתבסס על עבודה שהוצגה באינטרנט ביום 20 בספטמבר 97, תחת הכותרת "ידילוגי אותיות ב'מלחמה ושלום'", וצוטטה במאמר ב"גלילאו".

לפי דבריהם, עיקרה של עבודה זו היא "תפירה" של רשימת שמות וכינויים חדשה "המצליחה" ב"מלחמה ושלום" ו"נכשלת" בספר בראשית. אין ספק שהם השקיעו מאמץ רב ב"תפירת" הרשימה: מאמץ, שכלל חיפוש בספרים רבים, ושימוש רב במחשב לצורך החישובים. רשימה זו הוכנה במשך חודשים רבים וזו אינה הגירסה הראשונה שלה. הם מצדיקים את הרכבת רשימתם ע"י 24 טענות פרטניות. הם טוענים, כי את הרשימה שלהם הם הכינו (כלשונם)

"על ידי 'תפירה' של רשימת כינויים במסגרת הכללים שבמאמר שפורסם ב- Stat. Sci., או על ידי שבירת כללים אלה "באותה מידה" שאנו עשינו זאת." -- בקיצור, הם עשו "אותו דבר".

גם במאמרם ב"גלילאו" הם מסכמים וכותבים: "פרט ל'אותיות הקטנות', היינו בגבולות של שינויים פעוטים, שכולם מבוססים, עקביים ולגיטימיים לא פחות משל ויצטום וריפס, אפשר לשחזר את הממצא המדהים מספר בראשית בספר 'מלחמה ושלום'".

מי שיקרא את דבריהם באופן שטחי עשוי להתרשם כי אכן הם השיגו את יעדם.

אך הקורא הזהיר, יודע שלא כדאי לו לחתום על שום חוזה או התחייבות לפני שהוא מעיין דווקא ב"אותיות הקטנות". ואכן, בחינה מקרוב מגלה כי השינויים שנעשו ע"י מחברי הביקורת הם: לא פעוטים, לא מבוססים, לא עקביים ולא לגיטימיים. מתברר, כי אין שום דמיון בין מה שנעשה על ידם, לבין מה שנעשה במחקר המקורי.

במאמר התגובה הנ"ל, אנו מוכיחים שטענתם, כי הם עשו את המניפולציה שלהם במסגרת הכללים שבמאמרנו משוללת כל בסיס. כל מה שעשו אינו אלא חריגות המשוללות כל הצדקה מן הכללים הנ"ל. ולכן הם נכשלו כישלון גמור בניסיונם להצביע על חופש תימרון הקיים כביכול במסגרת הכללים.

אנו נותנים שם תשובות מפורטות לכל טענותיהם הפרטניות, טענות שנועדו להצדיק את ההשמטות ואת ההוספות המרובות שערכו ברשימה המקורית (בה היו סך הכל 52 כינויים המופיעים בדילוג שווה בבראשית). אנו ממליצים לעיין בתשובות אלו: הקורא ישתומם להווכח עד כמה טענותיהם משוללות בסיס. **מסיכום התשובות עולה כי:**

1. הם לא הצליחו להצביע אפילו על כינוי אחד, שנכלל על ידי פרופ' הבלין ברשימה תוך חריגה מן הכללים! לכן, אין שום בסיס לכל ההשמטות המרובות שעשו ברשימת הכינויים, וכולן בטלות ומבוטלות.

2. הם הצליחו להצביע *סך הכל* על 5 כינויים (אחד מהם מסופק) שנשמטו מרשימתו של פרופ' הבלין: מתוך 5 כינויים אלה, 2 אינם מופיעים בספר בראשית בדילוג שווה של אותיות, וממילא לא היתה להשמטתם השפעה על התוצאות.

מתברר, שהוספתם של 3 הנותרים לרשימה היתה **משפרת** את תוצאת הניסוי המקורי **פי 1.5!**

3. **כל** שאר הכינויים שהוסיפו מהווים **חריגה מן הכללים**. למשל, 8 כינויים הם כינויים שאינם נהגים, 3 כינויים הם חריגה מכללי הכתיב, וכו' (ראה שם במבוא לחלק ב).

מדהים שבעתיים, שהם הוסיפו עוד 8 כינויים, שהם **המצאה גמורה**. למשל, "הראב"ד שני", "ראב"ד שני", "יצחק לוי" וכו' (ראה שם).

4. וזה לא הכל. הם נזקקו גם להשמיט חכמים מן הרשימה ולהוסיף אחרים באופן שרירותי, שלא לפי כלל כלשהו: לא לפי המחקר המקורי, ולא לפי התיקון ברשימה שהם עצמם הציעו לפני כשנה [ראה **מיסמך 2**].

הקורא תמיה עתה שבעתיים: איך כל זה יתכן, והלא מחברי הביקורת כתבו כי "ההשמטות והתוספות נשענו על **מחקר**", שנעשה ע"י "דרור בר-נתן וברנדן מקיי, בסיועו של פרופ' מנחם כהן מן הפקולטה ללימודי יהדות באוניברסיטת בר-אילן". התשובה לכך היא, שהעבודה לא נעשתה ע"י ביבליוגרף מקצועי. משום מה נשמטה ממאמרם העובדה כי פרופ' כהן הוא מן המחלקה לתנ"ך, והוא איש מקצוע בתחום אחר. הקורא גם עלול לטעות ולחשוב כי פרופ' כהן הכין את הרשימה. לא כך הם פני הדברים: הרשימה הוכנה ע"י מר אריה לויטן, שאין לו שום ניסיון קודם בתחום הביבליוגרפי, וגם עברית אינה שפת האם שלו. כל זה גרם לשגיאות המרובות בטענותיהם. במסגרת המצומצמת שהוקצתה כאן לתגובתנו, התעלמנו מאי דיוקים רבים במאמר הביקורת. אך לא נוכל שלא לדון (ולו בקצרה) בנושא מרכזי אחר אותו העלו מחברי הביקורת, שאלת מהימנות המחקר שלנו: האם המחקר המקורי נעשה ביושר ובהגינות. הניתוח שלהם הוא כדלקמן: הרי "כל חוקר בכל מחקר חייב לעשות בחירות מבחירות שונות בנוגע לשיטות המחקר שלו". גם במחקר המקורי היו בחירות כאלה. אם הבחירות נעשו באופן א-פריורי, כלומר מבלי לדעת כיצד ישפיעו על התוצאה, הרי יש לצפות שמספר הבחירות ה"כדאיות" (אלו שמשפרות את התוצאה) יהיה בערך כמספר הבחירות "שאינן כדאיות" (אלו המקלקלות את התוצאה). "והנה, הפלא ופלא, מתברר שכמעט תמיד, אם לא תמיד, הבחירות העיוורות כביכול, השתלמו". מסקנתם: הסיכוי שהמחקר המקורי נעשה ביושר ובהגינות "קלוש ביותר".

אך בחינה מקרוב של הניתוח שלהם מגלה כי הוא נעשה **בצורה לקויה ביותר**, וכי כאשר עורכים

את ניתוח ה"בחירות" שהם העלו בצורה נכונה – המסקנה בדיוק הפוכה!

ניתוח של "בחירות במחקר" מתוך כוונה לגלות אם היתה הטייה ב"בחירות", חייב לעמוד בתנאים הבאים:

1. מובן מאליו, שהעורך ניתוח מעין זה חייב להזהר בעצמו מהטייה. לכן הוא חייב לרשום לעצמו מראש, באופן א-פריורי, מהן ה"בחירות" אותן יבדוק, לפני שהוא בודק אם הבחירה "כדאית" או לא.

כדי לשכנע במסקנותיו, הוא חייב להציג את כל ה"בחירות" שבדק. אחרת, אין ערך לאמירה "שכך וכך בחירות היו 'כדאיות' וכך וכך בחירות היו לא 'כדאיות'".

2. חשבון ההטיות צריך להעשות רק עבור אותן "בחירות" שאינן נגזרות ממהות המחקר ומצרכיו. למשל, אם גלילאו החליט לברר אם יש ירחים לצדק באמצעות טלסקופ ולא באמצעות רוגטקה, הרי זו בחירה מצורכי המחקר. יהיה מוזר אם יאשימו בהטייה חוקר הסוקר באיזו חברה מיוצר הסטייק המבוקש ביותר, כיוון שבחר שלא לערוך את הסקר שלו בכפר טבעונים.

מחברי הביקורת לא עמדו אפילו באחד מן התנאים הללו. ניתוח ה"ניתוח" שלהם במלואו מוצג

כאן כמיסמך 4. כאן רק נאמר, שבשתי הזדמנויות הציגו מחברי הביקורת

רשימות של "בחירות" שבדקו. בחורף התשנ"ז הציגה פרופ' בר הלל רשימה של 13 בחירות בכנס של המרכז לחקר הרציונליות (של האוניברסיטה העברית). היא טענה כי כל אחת מ-13 הבחירות שלנו היתה "כדאית", אך המתמטיקאי פרופ' ישראל אומן הציג בתשובה ניתוח שונה לחלוטין:

מתוך 13 בחירות היתה רק בחירה אחת "כדאית". השאר היו או בחירות שנבעו מצורכי המחקר (למשל ה"בחירה" להשתמש בתאריכים נכונים במקום בתאריכים שגויים!), או שהיו "לא

כדאיות". דוגמה לבחירה לא כדאית: הבחירה שלא להשתמש בצורת התאריך "בא' בתשרי".

לצערנו, יעקב אורבך ז"ל אינו יכול להסביר כעת מה היו שיקוליו בבחירה זו, אך דבר אחד ברור:

אם היינו משתמשים בצורה הזאת, היתה התוצאה משתפרת גם עבור הרשימה הראשונה וגם

עבור הרשימה השנייה, ולכן "לא כדאי" היה לנו להשמיטה. מה מוזר הדבר, שדוגמה זו מובאת

במאמר הביקורת להדגמת בחירה "כדאית"!

דוגמה נוספת: ברשימה השניה נכללו החכמים שערכם באנצ'י מרגליות משתרע על 1.5-3 טורים.

הם טענו, שטעינו בחישוב הטורים ולדעתם היינו צריכים להשמיט ולהוסיף חכמים. התברר, שאם

היינו פועלים לפי הצעתם, התוצאה היתה משתפרת! לפי בקשתו של פרופ' אומן חישבנו גם את

התוצאה במבחן הפרמוטציות. התוצאה השתפרה מ-4 למיליון, לאחד מ-5 מיליון!

ד"ר ברנדן מק-קי פירסם באינטרנט ב-3 באפריל 97 דו"ח בדיקה של המחקר שלנו. בדו"ח זה הוא מפרט 20 בחירות אותן בדק (בעיקר בשיטת המדידה). אפילו נתעלם מכך שחלק מן ה"בחירות" היה ממש מצורכי המחקר, מתברר, שלפחות 11 בחירות מתוך ה-20 (לפי חישוביו) היו **"לא כדאיות"** עבורנו. אחת מאלה היתה "לא כדאית" באופן בולט: אם היינו בוחרים קצת אחרת, היתה התוצאה עבור הרשימה הראשונה **משתפרת פי 1,000** והתוצאה עבור הרשימה השנייה היתה **משתפרת ביותר מפי 1,000!**

מצב מאד לא תקין הוא, שלכל הבדיקות הללו, שהם עצמם ערכו, אין כל זכר במאמר הביקורת! למעיין באותה כתובת הנ"ל יתברר עוד, כי בחירות נוספות, עליהן הצביעו מחברי הביקורת בטענותיהם על הכללים של פרופ' הבלין ועל יישומם, נתגלו כ"לא כדאיות" עבורנו.

סיכום:

טענת מחברי הביקורת, שההצלחה שלנו נבעה אך ורק "מדרגות החופש" הקיימות במסגרת הכללים של פרופ' הבלין – לא הוכחה. אבל, צריך להודות לפסיכולוגית פרופ' מיה בר הלל ולעמיתיה על המאמצים הגדולים שהשקיעו בניסיון להפריך את מחקרנו. דווקא מן הכישלון הגמור שלהם אפשר ללמוד הרבה: כישלון זה יכול לשמש **ראייה מוצקה נגד טענתם** "שאפילו במסגרת הכללים שנקבעו יש מספיק אפשרויות בחירה כדי ליצור רמת מובהקות דומה ב'מלחמה ושלוש'".

זאת ועוד: ניתוח מדוייק של אותן ה"בחירות" עליהן הם עצמם הצביעו, מוכיח כי המחקר המקורי נעשה **ללא הטייה ובאופן א-פריורי**. המוזר ביותר הוא, שהם נקטו בדרך של פארודיה, שאינה יכולה לברר האם באמת קיימת הצפנה בספר בראשית. לעומת זאת, הם כלל לא נקטו בדרך המדעית המתאימה יותר לברר את טענתם. דרך בה יינתן **למומחה בלתי תלוי** להכין רשימה **חדשה** של שמות וכינויים עבור 32 האישים שברשימה השנייה, על פי הכללים של פרופ' הבלין! --כך הצענו לפני כשנה, וגם היום נשמח לדון בפרוצדורה הנדרשת.

