

החבוי רובד של מידע נסתר במילות לשון הקודש?

פרופ. חיים שור

© כל הזכויות שמורות לחיים שור 2008

הערה: מאמר זה אינו תרגום מדויק של המאמר באנגלית (המורחב) המופיע באתר האישי של המחבר:

<http://www.bgu.ac.il/~shor/index.htm>

1. מבוא

- "כך היה הקב"ה מביט בתורה ובורא את העולם" (מדרש רבה, בראשית, פרשה א');;
- "יודע היה בצלאל לצרף אותיות שנבראו בהם שמים וארץ" (ברכות, 55א);
- "ידוע מהספרות הקבלית, שאותיות הא"ב נבראו תחילה. לאחר מכן, על ידי שימוש באותיות, ברא הקב"ה את כל העולמות, שנאמר "בראשית ברא את" (אור תורה, הרב דוב באר, המגיד ממזריץ').

עיון במקורותינו מגלה שוב ושוב דבר מפתיע: אבותינו האמינו כי קיים קשר הדוק בין העולם הפיזי המוכר לנו ובין מילות שפת הקודש. אמונה זאת באה לידי ביטוי לא רק באמירות כלליות כמו אלו שציטטתי בפתח אלא במאמצים שונים, פזורים במקורות יהודיים שונים, להפיק מידע ממשי על העולם הפיזי מניתוח המבנה והערך המספרי של מלים בעברית. ייאמר מייד: אין הכוונה כאן לגימטרייה. האחרונה, מתייחסת להנחה, שהייתה מקובלת על חז"ל ועל פרשני מקרא יהודיים, שאם ערכים מספריים של שתי מילים שונות הם שווים – כנראה שיש "סוד" משותף המאחד אותם, ותפקיד הגימטרייה לגלות ההיבט משותף. אולם עיון במקורותינו מגלה שהייתה אמונה נוספת, נפרדת ובלתי קשורה לגימטרייה, והיא שמילות לשון הקודש מספקות מידע נסתר על הנושא הגלוי בו עוסקת המילה, וזאת ללא קשר למלים אחרות. הציטטות המובאות לעיל הן המחשה לאותה אמונה, ועיון מדוקדק במקורותינו מגלה שחז"ל התייחסו לאמונה זאת ברצינות רבה והביאו דוגמאות לאמיתותה בשפע.

אביא שתי דוגמאות מהמקורות. ערכה המספרי של המילה "הריון" מייצג את משך ההיריון האנושי (271 יום; מובא במדרש רבה, פרשת בראשית, 20). דוגמה נוספת לגזירת מסקנה "מדעית", שאת נכונותה איני יכול לאמת אך היא ממחישה את התייחסות חז"ל ללשון הקודש, היא של רבי שמואל, המתייחס לפסוק "הרבה ארבה את עצבונך" (בראשית, 3: 16). טוען רבי שמואל שכיוון שערכה המספרי של המילה "הרבה" היא 212, אפשר מכאן להסיק שעובר ברחם אימו ששרד 212 ימים ברחם (כשבעה חודשים) אל נכון ישרוד את ההיריון: "רבי שמואל אומר כל שהוא הרבה ארבה כל שהוא במאתים ושנים עשר יום חי" (יולד חי; מדרש רבה, בראשית 20).

הנחת היסוד של אותם ציטוטים שהבאתי בפתיח ושל הדוגמאות שזה עתה פרטתי היא כי בשפת הקודש חבוי רובד נוסף, נסתר, המספק מידע שלא ניתן לגלותו אלא בהתייחסותנו לערכים המספריים של המלים ואולי גם להיבטים נוספים שלהן. כמו רבים אחרים, שנים רבות האמנתי שהאמונה כי מילות העברית, בערכיהן המספריים או במבנה שלהן, מתייחסות באיזו צורה למציאות, הינה אגדה, מסוג המיתולוגיות שמספקות לנו הדתות ואשר על מקורותיהן מתחקים חוקרי דתות ותרבויות של עמים. לאורך השנים, דוגמאות נוספות שאליהן נחשפתי, או שהגעתי אליהן באופן עצמאי, החלו אט-אט מערערות את בטחוני המוחלט כי אמונת חז"ל היא אכן אמונה בלבד. אביא שתי דוגמאות נוספות אליהן נחשפתי. אין בהן כדי לספק "הוכחה מדעית" אך הן מעניינות כשלעצמן ובהצטרפן לאחרות אולי יש בהן כדי לעודד חקירה יותר מעמיקה. הדוגמה הראשונה דומה לדוגמת ה"הריון" שנתנה קודם. כך גם המילה "שנה" בערכה המספרי שווה בדיוק לאורך השנה העברית (שנה המבוססת, כידוע, על מחזור הירח, 355 יום). דוגמה שנייה היא המילה "אוזן" הנגזרת מאותו שורש כמו המילה "איזון", אם כי התגלית שאיזון הגוף היא פונקציה מרכזית של האוזן נמצאה רק בשלהי המאה ה-19.

כאמור, דוגמאות אלו ואחרות משכו את תשומת לבי במשך שנים רבות, ואם כי תחילה התייחסתי אליהן כקוריוז שאין לו כל בסיס מדעי עם השנים בטחוני שהדוגמאות מייצגות רק "מקרים של מקריות" התחיל להתערער. בקיץ 2006 הגעתי למסקנה שמספר הדוגמאות שאספתי במשך עשרות שנים עבר "מסה קריטית" מסוימת אשר מצדיקה העלאתן בכתב. תוצאות מסקנה זאת הוא ספר שיצא לאור באנגלית בארה"ב בחורף של 2007, בשם: "מקרים של מקריות במקרא ובלשון המקרא". השם שבחרתי לספר נועד להצביע על עמדתי ביחס לרב הדוגמאות המובאות בו: מקרים, ללא הוכחה מדעית, אך בכל זאת במספר כזה שאולי מחייב התייחסות קצת יותר רצינית.

במהלך כתיבת הספר קרה דבר נוסף: הרקע שלי בסטטיסטיקה יישומית ובמידול סטטיסטי האיץ בי לבצע בדיקה יותר מעמיקה אחת ולתמיד האם בערכים המספריים של מלים בלשון הקודש חבוי רובד נוסף של מידע, הרלבנטי לנושא הגלוי של המילה. הנחתי שניתן לגלות רובד זה על ידי ניתוח סטטיסטי מתאים. לא היו אלו מחשבות בעלמא. היה לי מושג ברור למדי מה אני רוצה לבדוק ומה היא הגישה הסטטיסטית הנכונה לבדיקה. מיותר לציין שאם ניתוח סטטיסטי מגלה שהנתונים המנותחים הם בעלי מובהקות סטטיסטית, והמובהקות היא ברמה המקובלת במדע, הרי שאותם "מקרים של מקריות" מפסיקים להיות כאלו ובפועל נוצר בסיס מדעי מוצק לאמונה שקיים מידע חבוי במילות לשון הקודש. להפתעתי הרבה, התגלה לי כי בלשון הקודש **כנראה** חבוי רובד של מידע נסתר, שמספק מידע נוסף על האובייקט שהמילה מייצגת. התוצאה הסופית של הבדיקות הסטטיסטיות שבצעתי היו למעלה מעשרים ניתוחים סטטיסטיים, כולם מובהקים סטטיסטית, המובאים בספר תוך המחשות גרפיות המאפשרות הבנה גם למי שאינו אמון על המתודולוגיה הסטטיסטית.

במאמר זה בכוונתי לפרט, בלשון לא סטטיסטית ומובנת לכל נפש, מהי גישת הניתוח בה נקטתי ולהביא מספר דוגמאות בולטות לממצאים שהתגלו באותם ניתוחים. אין בכוונתי לשכנע את הקורא כי הממצאים מהווים בסיס מדעי מספיק לאמונת חז"ל כי בלשון הקודש חבוי רובד של מידע נסתר. במאמר זה רק אציג מספר ממצאים, וישפטו הקוראים, על סמך דוגמאות אלו ואחרות המופיעות בספר, היש בהם כדי לבסס את אותה אמונה, חלק מהותי ובלתי נפרד מהמסורת היהודית.

2. הגישה

נשער שבידינו שתי קבוצות של נתונים. קבוצה אחת מייצגת מדידות של טמפרטורת הסביבה בסולם צלזיוס שנלקחו במהלך מספר ימים (נניח שישנן N מדידות). בקבוצה השנייה אותו מספר של נתונים (N ערכים מספריים), אך לא ידוע מה הם מייצגים. מדען מסוים טוען כי הנתונים בקבוצה השנייה הן מדידות טמפרטורה שנלקחו במהלך אותם ימים כמו בקבוצה הראשונה (כלומר, באותו יום נמדדה אותה טמפרטורה אך בשני מכשירי מדידה נפרדים וכנראה גם בסקאלות שונות). כיצד אבדוק את טענתו של המדען? התשובה היא פשוטה: אם הקבוצה השנייה מייצגת אותן מדידות טמפרטורה, אך בסקלה אולי שונה, למשל, פרנהייט, אזי אם נסדר את שתי הקבוצות בסדר עולה, נקבל N זוגות של נתונים. עכשיו נצייר את הנתונים על פני גרף, כאשר בציר האופקי נרשום את הערך מהקבוצה הראשונה ובציר האנכי נרשום את הערך המקביל מקבוצת המדידות השנייה. יתקבלו N נקודות בסך הכל (כמספר הנתונים בכל קבוצה).

אם הנקודות יסתדרו על קו ישר, אזי ברור לכל שנתוני קבוצת המדידות השנייה (שמשמעותם, כאמור, אינה ידועה) מייצגים אותן טמפרטורות שנמדדו בקבוצה הראשונה, ואולם בסקלה אחרת.

מה החשיבות של העובדה שהמדידות יסתדרו על קו ישר? נזכר כיצד עוברים מסקאלת צלזיוס לסקאלת פרנהייט:

$$\text{מדידה בסקאלת פרנהייט} = (\text{מדידה בסקלה של צלזיוס}) * 1.8 + 32$$

כלומר, משוואה של קו ישר. מסקנה זאת נכונה באופן כללי: מעבר מסקלה לסקלה של מדידה פרושה טרנספורמציה ליניארית. על כן אם מדידות מסוימות נמדדות בשתי סקאלות שונות, הצגתן בגרף תמיד תיתן קו ישר. המסקנה ההפוכה תקפה גם היא: אם קבוצה של זוגות של נתונים, שצוירו בגרף, תראה קשר ליניארי, ניתן להניח כי הנתונים מייצגים מדידה של אותו דבר, אם כי בסקאלות שונות. מסקנה זאת ניתן להחיל כדי לבדוק באופן מדעי את אמונת חז"ל, כפי שהתייחסתי אליה קודם. בדוגמאות שנביא להלן נבדוק קבוצות של מלים בעברית הקשורות ביניהן במובן מסוים, ונגדיר תכונה פיזיקאלית אופיינית בעלת ערך מספרי מדיד ביחס לכל אחד מהאובייקטים המיוצגים על ידי המלים בקבוצה. נציג את הנתונים המתקבלים בגרף, כאשר על הציר האופקי יוצג הערך המספרי של המילה ועל הציר האנכי הערך המספרי של התכונה הפיזיקאלית, כפי שידועה ביחס לאובייקט המיוצג על ידי המילה. נבדוק אם הנקודות שהתקבלו מסתדרות על קו ישר (כל זוג תצפיות ייוצג על ידי נקודה בגרף). כיוון שהקשר האפשרי בין ערך מילה בעברית והתכונה הפיזיקאלית של האובייקט שהיא מייצגת אינו קשר מתמטי (בניגוד לדוגמת ההתמרה של טמפרטורה מצלזיוס לפרנהייט), נזדקק לניתוח סטטיסטי שיקבע האם קירבת הנקודות המצוירות לקו ישר מספיק טובה כדי להניח שהסתדרות הנקודות בגרף אינה מקרית אלא היא מייצגת קשר ליניארי אמיתי בין המשתנה המיוצג על הציר האופקי לזה המיוצג על הציר האנכי. ניתוח סטטיסטי שיראה כי התכונה הפיזיקאלית מתייחסת באופן ליניארי לערכים המספריים של המלים המקבילות בעברית יוביל למסקנה ששני הצירים מייצגים אותה "ישות" ובפועל "מודדים" אותו דבר.

ואם יימצא כי התופעה הזאת חוזרת שוב ושוב בשפת המקרא הרי שאמונת חז"ל, כי חבוי רובד נוסף של מידע במילות שפת הקודש (אמונה שהדגמתי קודם ממקורותינו), אמונה זאת יש לה כנראה על מה שתתבסס גם מהבחינה המדעית. בספרי מובאים למעלה מ-20 ניתוחים סטטיסטיים מבוססים על הגישה שהצגתי. שלוש דוגמאות אביא להלן.

3. שלוש דוגמאות

דוגמה ראשונה: "יום, ירח, שנה" (Day, Month, Year)

הייתכן שהערכים המספריים של קבוצת מלים זאת מייצגים את המחזוריות הקשורה באותן מלים? (מחזוריות היא התכונה הפיזיקאלית המרכזית המבדילה בין ה"ישויות" המיוצגות על ידי המילים).

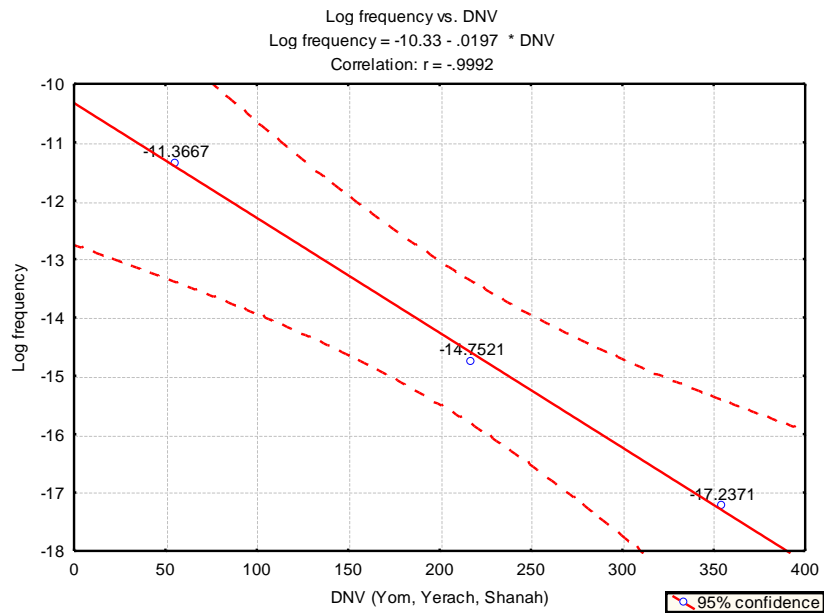
כדי לבדוק את הדבר, עלינו לבטא את המחזוריות של כל ה"ישויות" ביחידה זהה. למשל, אם היינו בוחרים כי היחידה תהיה "מחזורים לשנה" אזי המחזוריות של יום תהיה:
 $354.37 = (29.53059 * 12)$ (בממוצע אורך חודש הירח הוא 29.53059 יום), המחזוריות של חודש תהיה 12 ושל שנה 1. אם היינו בוחרים ב"יום" כיחידת המדידה אזי מחזוריות השנה תהיה $\frac{1}{354.37}$ ליום. בפועל החלטנו להשתמש ביחידת מחזוריות המקובלת במדע והיא "הרץ" (מחזור אחד לשנייה). נשים לב, כי אבותינו חלקו את השעה ל-1080 חלקים (בעוד אנו מחלקים ל-3600 שניות). לבחירת היחידה בה נשתמש לצורך הניתוח הסטטיסטי אין כל חשיבות מבחינת התוצאות המתקבלות כל עוד נעשה שימוש קונסיסטנטי ביחידות השונות. טבלה 1 מציגה את הערכים המספריים של המלים השונות ואת המחזוריות הקשורה בכל מילה. שימו לב כי ערך מספרי כל שהוא יכול לקבל ייצוג על ידי המספר עצמו במערכת כלשהיא (למשל, המערכת העשרונית, כפי שאנו רגילים), או להיות מבוטא כחזקה. למשל: את המספר 7 ניתן לרשום בשני אופנים: $7 = 10^{0.8451}$. המספר 0.8451 נקרא הלוג של המספר 7 לפי בסיס 10 (אני משחזר כאן חומר מלימודי ביה"ס התיכון ועם הקוראים הסליחה...). בפועל, כאשר ערכים מספריים של מדגם נתונים משתרעים על פני מספר סדרי גודל נהוג לייצגם, לצורך מידול סטטיסטי, על ידי ערכי לוג שלהם. כך גם נעשה כאן ביחס לשתי הדוגמאות הראשונות.

ציור 1 מציג את שלוש הנקודות שערכיהן מובאים בטבלה 1. בציר האופקי נרשמו הערכים המספריים של המלים בעברית, ואילו על הציר האנכי נרשמה המחזוריות של ה"ישות" המיוצגת על ידי כל מילה, בסקלה של לוג (לפי בסיס טבעי). אנו מוצאים כי הנקודות מסתדרות על קו ישר. בפועל, אם הנקודות היו מסתדרות בקו ישר מתמטי המתאם שהיה מתקבל היה 1-1. המתאם שקבלנו הוא -0.9992 (!). המובהקות הסטטיסטית המתקבלת היא 2.5%. בלשון עממית ניתן לומר כי ההסתברות שהנקודות יסתדרו באופן **מקרי**, כפי שהסתדרו בפועל, היא הסתברות קטנה מאד (רק 2.5%). בדרך כלל, קבלת ערכי מובהקות נמוכים מ-5% מקובלת במדע כמעידה על חוסר מקריות (בלשון יותר מדעית, על כך שתחת ההשערה הפוכה להשערה שאותה אנו בודקים, דהיינו השערת המקריות, ההסתברות לקבלת התוצאות שקבלנו בפועל היא רק 2.5%).

טבלה 1. נתונים עבור הדוגמה הראשונה ("יום", "ירח", "שנה"). DNV מייצג את הערך המספרי של המילה.

E-05 משמעותו: 10^{-5} .

תדירות (בסקלת לוג)	תדירות (מחזוריים לשניה)	DNV (Date Numerical Value)	מילה
-11.3667	1.1574E-05	56	יום
-14.7521	3.9194E-07	218	ירח
-17.2371	3.2661E-08	355	שנה



ציור 1. מחזוריות (בסקלת לוג) של "יום", "ירח", "שנה" כפונקציה של ערכי המלים בעברית (על הציר האופקי).

מהבחינה המדעית הטהורה אפוא אפשר להטיל ספק כי הסתדרות הנקודות בקו ישר היא מקרית.

יצוין, כי לא כל הניתוחים בספר (או במאמר באנגלית) מצטמצמים לשלוש נקודות בלבד (כמו בשתי הדוגמאות הראשונות). חלקם מתייחס לקבוצות שכוללות עד 9 תצפיות! הדוגמה השלישית שנביא להלן תדגים את התופעה שאנו מתייחסים אליה כאשר במדגם הנתונים בסך הכול חמש תצפיות.

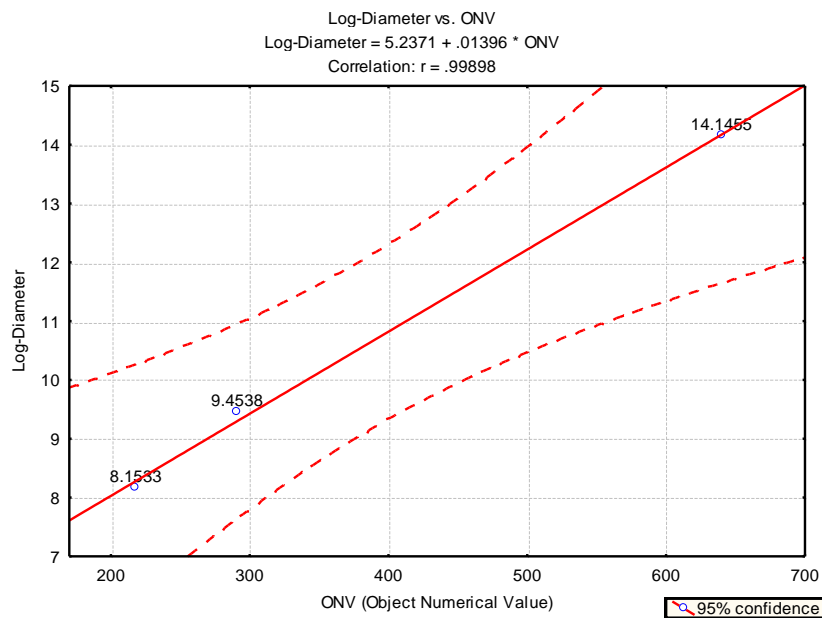
דוגמה שנייה: "ירח", "ארץ", "שמש"

בדוגמה זאת אנו בודקים את אמונת חז"ל (כי במילות העברית חבוי מידע על עולמנו) ביחס לתכונה פיזיקאלית מרכזית המבדילה בין שלושת העצמים השמימיים שבקבוצה: גודלם, כפי שהדבר מתבטא בקוטר. כמו בדוגמה הקודמת, עקב הבדלים של סדרי גודל בין הקטרים של הירח, הארץ והשמש, יירשמו הקטרים בסקלה של לוג. טבלה 2 מציגה את הנתונים (הקטרים נלקחו מהאתר של סוכנות החלל האמריקאית, NASA), וציור 2 מציג אותם כאשר על הציר האופקי מיוצג הערך המספרי של המילה ואילו הציר האנכי מייצג את הקוטר (כאמור, בסקאלה של לוג). התופעה שנצפתה בדוגמה הקודמת חוזרת על עצמה: שלוש הנקודות מסתדרות על קו ישר עם מתאם ליניארי של 0.999 (אם הקשר בין הערכים היה קשר ליניארי מתמטי היינו מקבלים מתאם של 1!). המובהקות המתקבלת עתה היא באותו סדר גודל כמו בדוגמה הראשונה (2.9%). נציין, כי המובהקות המתקבלת בניתוחים אחרים שבצעתי עבור מספר גדול יותר של תצפיות (למשל, $N=7$) היא נמוכה הרבה יותר, מה שנותן משנה תוקף למסקנה שאולי עולה מכלל הניתוחים שבוצעו. הדוגמה השלישית שלהלן תתייחס ל- $N=5$.

טבלה 2. נתונים עבור הדוגמה השנייה ("ירח", "ארץ", "שמש").

ONV מייצג את הערך המספרי של המילה.

קוטר (בסקלת לוג)	קוטר (km)	ONV (Object Numerical Value)	מילה
8.153292	3474.8	218	ירח
9.453779	12756.28	291	ארץ
14.14553	1 391 000	640	שמש



ציור 2. הקוטר של "ירח, ארץ, שמש" (בסקאלת לוג) כפונקציה של ONV, ערכי המלים בעברית (על הציר האופקי).

דוגמה שלישית: צבעים בעברית

הייתכן כי הערכים המספריים של שמות צבעים בעברית מייצגים את תדירות הגל של אותם צבעים? לצורך הבדיקה בחרנו חמישה שמות צבעים המופיעים במקרא שלגביהם אין ספק אלו צבעים הם מייצגים: אדום, צהב, ירקון, תכלת וארגמן. נעיר מיד שהחלטה אם לכלול האות ו' במלים "אדום" ו"צהב" נקבעה לפי השכיחות הגבוהה ביותר במקרא, והכללת ה-ו' במילה או השמטתה לא תשנה את משמעות תוצאות הניתוחים הסטטיסטיים שנביא מיד. כמו כן, המילה "ירוק" (במשמעותה המודרנית) אינה מופיעה כלל במקרא. המילה היחידה הקרובה לתאר צבע זה היא כנראה "ירקון" (ירמיהו ל:6). לדעת מרבית הפרשנים היהודיים (כמו מצודת דוד ורד"ק) משמעותה היא הצבע "ירוק". נעיר, כי השימוש בצבע "ירוק" לתיאור חיוורון, כמו במקור המוזכר מירמיהו, מקובל גם בשפות אחרות, למשל באנגלית (כשאומרים "פניו הפכו ירוקות" מתכוונים לתיאור חיוורון). המשמעות המודרנית של ארגמן היא המילה המקבילה למילה "Purple" באנגלית, אך גם המילה הקרובה מבחינת הגוון, "Magenta", יכולה להתאים. להלן נניח כי זאת היא המשמעות של המילה ארגמן המופיעה במקרא (ראה פרטים על ההיגיון שבבחירה זאת בספר). שוב נציין כי בחירת הגוון השני לא תשנה באופן משמעותי את תוצאות הניתוחים שלהלן.

טבלה 3 מציגה את תדירות הגל (ביחידות של טרה-הרץ, 10^{12} הרץ, כאשר הרץ זהו מחזור לשנייה). הערכים המספריים של המילים בעברית מוצגים גם הם בטבלה. הדבר הראשון הבולט מהתבוננות בטבלה הוא שערכי המלים בעברית, כאשר מסדרים אותן בסדר עולה, מסתדרים באותו סדר כמו ערכי תדירות הגל המתאימים. כיוון שקיימות 120 אפשרויות לסדר 5 אובייקטים בסדר כלשהוא, ההסתברות שערכי תדירות הגל יהיו **במקרה** באותו סדר כמו ערכי המלים היא $\frac{1}{120}$, או 0.83%. הסתברות זאת נמוכה בהרבה מהערך הקריטי של מובהקות סטטיסטית של 5% שצוין קודם.

ניתוח נוסף, דומה לזה של שתי הדוגמאות הקודמות, מובא בצירוף 3 (אחד מכמה ניתוחים בנושא המובאים בספר). המובהקות המתקבלת היא של 1.8%, שוב תוצאה מובהקת לפי הקריטריון שצוין. מובהקות נמוכה הרבה יותר מתקבלת בכמה מהניתוחים האחרים. למשל, חזרה על הניתוח המובא בצירוף 3 אך ללא הנקודה המקבילה ל"אדום" נותנת, עבור $N=4$, מתאם של 0.994 ורמת מובהקות של 0.23%.

4. סיכום

מסורת היא מחז"ל כי המלים בשפת הקודש לעתים מוסרות מידע נסתר שמוסיף למידע הגלוי של המילה. הבאנו מספר דוגמאות למסורת זאת מהמקורות. בחיבור זה ניסינו להביא, בלשון פשוטה ככל האפשר, מספר ניתוחים כמותיים שמלמדים כי ייתכן שהתופעה של ייצוג אופיינים מרכזיים של האובייקט המבוטא במילה באמצעות הערך המספרי של המילה בעברית – ייתכן שתופעה זאת נרחבת בלשון הקודש מששיערנו עד כה. מגוון הנושאים בהם אותה תופעה חוזרת שוב ושוב, כפי שהצגתי בספרי, אינה מאפשרת להתייחס אליה כקוריוז נטול חשיבות.

במהדורה החדשה של הספר, שיצאה לאור בתחילת 2008, נוסף פרק חדש המחיל ניתוח סטטיסטי, בגישה דומה לזאת שאת קווי המתאר העיקריים שלה הצגנו כאן, על נתונים המובאים בפרק א' של ספר בראשית. זהו סיפור אחר שראוי אולי להקדיש לו מאמר נפרד.

* **Shore, Haim (2007, 2008). Coincidences in the Bible and in Biblical**

Hebrew. iUniverse, New-York.

הערה: עבודת מחקר זאת בוצעה בזמנו הפרטי של פרופ. שור והיא אינה קשורה לעבודתו המחקרית באוניברסיטת בן-גוריון.

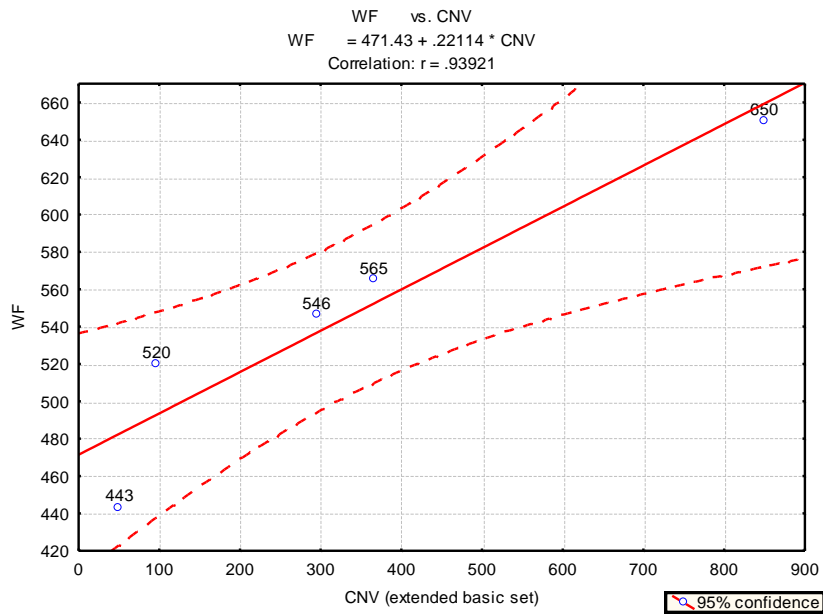
האתר האישי בו ניתן למצוא מאמר זה (בעברית או באנגלית):

<http://www.bgu.ac.il/~shor/index.htm>

טבלה 3. נתונים עבור הדוגמה השלישית (צבעים בעברית).

CNV מייצג את הערך המספרי של המילה.

תדירות הגל (WF)	CNV (Color Numerical Value)	מילה
443	51	אדום
520	97	צהב
546	295	ארגמן
565	366	ירקון
650	850	תכלת



ציור 3. ערכי תדירות הגל (WF) של הצבעים "אדום", "צהב", "ארגמן", "ירקון" ו-"תכלת" כפונקציה של CNV, ערכי המלים בעברית (על הציר האופקי).