

הרב ר' יעקב ב'ר חיים יוסף בנימיני ז"ל

נשמתו עלתה למרום ב'אדר תשמ"ג

תנצב"ה

מרת נחמה זלאטע בנימיני בת אבא מנחם ז"ל

נשמתה עלתה למרום טו' סיון תשס"ז

תנצב"ה

בס"ד

February 12, 2013

ב אדר - תשעג

The Black Swan and the Torah

When the Dutch explorer Willem de Vlamingh discovered black swans on the west coast of Australia in 1697 and the news filtered back to Europe, it became the model for things we can and cannot know with certainty.

John Stuart Mill, the classical economist and philosopher, explained this as follows it: "No amount of observations of white swans can allow the inference that all swans are white, but the observation of a single black swan is sufficient to refute that conclusion."

Elaborating on this idea, Donald Rumsfeld, the former US Secretary of Defense stated:

"Reports that say that something hasn't happened are always interesting to me, because as we know, there are known knowns; there are things we know we know. We also know there are known unknowns; that is to say we know there are some things we do not know. But there are also unknown unknowns – the ones we don't know we don't know."

Four Types of Randomness:

1. **Epistemic randomness:** random events in human affairs. There is not enough information to know that

something will happen. (i.e., the Japanese bomb Pearl Harbor, 9/11, the Arab Spring.)

2. **Brownian motion** or **pedesis** (from [Greek](#): πήδησις Πεδεσις "leaping") is the presumably random moving of [particles](#) suspended in a [fluid](#) (a [liquid](#) or a [gas](#)) resulting from their bombardment by the fast-moving [atoms](#) or [molecules](#) in the gas or liquid. The term "Brownian motion" can also refer to the mathematical model used to describe such random movements, which is often called a [particle theory](#).

3. The Uncertainty Principle

In [quantum mechanics](#), the **uncertainty principle** is any of a variety of mathematical inequalities asserting a fundamental limit to the precision with which certain pairs of physical properties of a particle, such as [position](#) x and [momentum](#) p , can be known simultaneously. The more precisely the position of some particle is determined, the less precisely its momentum can be known, and vice versa.^[1] The original heuristic argument that such a limit should exist was given by [Werner Heisenberg](#) in 1927, after whom it is sometimes named the **Heisenberg principle**. A more formal inequality relating the [standard deviation](#) of position σ_x and the standard deviation of momentum σ_p was derived by [Earle Hesse Kennard](#)^[2] later that year (and independently by [Hermann Weyl](#)^[3] in 1928), where \hbar is the reduced [Planck constant](#).

4. Randomness and Mathematical Proof

The information in a random series of numbers cannot be "compressed or reduced to a more compact form. The number series is without pattern.

010101010101010101
01101100110111100010

The first could be specified to a computer by a very simple algorithm, such as "Print 01 ten times." If the series were extended according to the same rule, the algorithm would have to be only slightly larger; it might be made to read, for example, "Print 01 a million times." The number of bits in such an algorithm is a small fraction of the number of bits in the series it specifies, and as the series grows larger the size of the program increases at a much slower rate.

For the second series of digits there is no corresponding shortcut. The most economical way to express the series is to write it out in full, and the shortest algorithm for introducing the series into a computer would be "Print 01101100110111100010." If the series were much larger (but still apparently patternless), the algorithm would have to be expanded to the corresponding size. This "incompressibility" is a property of all random numbers; indeed, we can proceed directly to define randomness in terms of incompressibility: A series of numbers is random if the smallest algorithm capable of specifying it to a computer has about the same as the series itself.

By Gregory J. Chaitin

Randomness and the Torah

Randomness as a great **Organizing Mechanism** and contrast to the unique aspects of Torah and Torah study. The uniqueness of the Torah is highlighted by comparison and contrast to what it is not.

The Torah touches upon randomness in at least three ways:

- (1) בחקתי
- (2) סמוכות הפרשיות
- (3) כי לא דבר רק הוא מכם

.....

(1) בחקתי

ויקרא פרק כו:

(כא) **ואם תלכו עמי קרי** ולא תאבו לשמע לי ויספתי עליכם מכה שבע כחטאתיכם:
 (כב) והשלחתי בכם את חית השדה ושכלה אתכם והכריתה את בהמתכם והמעיטה אתכם ונשמו דרכיכם:
 (כג) ואם באלה לא תוסרו לי **והלכתם עמי קרי**:
 (כד) **והלכתי אף אני עמכם בקרי** והכיתי אתכם גם אני שבע על חטאתיכם:
 (כה) והבאתי עליכם חרב נקמת נקם ברית ונאספתם אל עריכם ושלחתי דבר בתוכם ונתתם ביד אויב:
 (כו) בשברי לכם מטה לחם ואפו עשר נשים לחמכם בתנור אחד והשיבו לחמכם במשקל ואכלתם ולא תשבעו:
 (כז) ואם בזאת לא תשמעו לי **והלכתם עמי בקרי**:
 (כח) **והלכתי עמכם בחמת קרי** ויסרתי אתכם אף אני שבע על חטאתיכם:

And if you walk contrary unto Me, (as if all is by chance), and will not hearken unto Me; I will bring seven times more plagues upon you according to your sins. And I will send the beast of the field among you, which shall rob you of your children, and destroy your cattle, and make you few in number and your ways shall become desolate. And if in spite of these things ye will not be corrected unto Me, but will walk contrary unto Me (as if all is by chance), Then will I also walk contrary unto you (as if by chance); and I will smite you, even I, seven times for your sins.

רש"י ויקרא פרק כו:כא

ואם תלכו עמי קרי - רבותינו אמרו עראי, במקרה, שאינו אלא לפרקים, כן תלכו עראי במצות. ומנחם פירש לשון מניעה, וכן (משלי כה יז) הוקר רגלך, וכן יקר רוח (משלי יז כז), וקרוב לשון זה לתרגומו של אונקלוס לשון קושי, שמקשים לבם להמנע מהתקרב אלי.

שבע כחטאתיכם - שבע פורעניות אחרים במספר שבע כחטאתיכם

Rashi:

Our Rabbis have explained (the term Keri) as denoting chance, "by accident" (Bemikreh). i.e., it is only occasionally; similarly you follow the commandments occasionally. And Menachem explains it as denoting "withholding"; and similarly (Proverbs 25:17) "Withhold thy foot", and also (17:27) "He that restraineth his spirit". And this meaning is close to the translation of Onkelos "in hardness", as denoting "hardness," and they harden their hearts and refrain from coming close to Me.

מרכילות, בכל זאת אם ידעת עדות לחברך, אף על פי שבזה תלך רכיל ותגלה סוד, צריך אתה לגלות ולהעיד, כי אין זה בכלל לשון הרעץ

2) סמוכות הפרשיות (Juxtaposition of Passages)

ויקרא פרק יט פסוק טז

לא תלך רכיל בעמיך לא תעמד על דם רעך אני יקוק

*Do not be a tale bearer among your brethren.
Do not stand idly by when your brother's
blood is shed. I am Hashem.*

ויקרא פרק ה

(א) ונפש כי תחטא ושמעה קול אלה והוא עד או ראה או ידע
אם לוא יגיד ונשא עונו

*And if any one sin, in that he heareth the voice
of adjuration, he being a witness, whether he
hath seen or known, if he do not utter it, then
he shall bear his iniquity.ⁱ*

ספרא קדושים פרשה ב

(ח) ומנין שאם אתה יודע לו עדות אין אתה רשאי לשתוק עליה
תלמוד לומר לא תעמוד על דם רעך.

The Sifra asks from where do we know that we are obligated to give testimony as an eyewitness to an event? The Torah states: *“Do not stand idly by while your brother is being attacked or killed.”*

רש"י ויקרא פרק ה

(א) ושמעה קול אלה - בדבר שהוא עד בו, שהשביעוהו שבועה שאם
יודע לו בעדות, שיעיד לו

Translation: *In that he heareth the voice of adjuration in a matter in which he is a witness, ie.e., they had adjured him by oath that if he knows any testimony for him, he should testify for him (Sifra).*

המלבי"ם

אמנם פשוטו של מקרא, שאם רואה חברו בסכנה, לא יעמוד ויטמון ידו בצלחת, רק יעשה כל השתדלות להצילו, אולם מן הסמיכות של "לא תלך רכיל בעמיך" ל"לא תעמוד על דם רעך" הוסיפו חכמים ואמרו שפירושו, שהגם שהזהרת

The Malbim comments on this:

The plain meaning of this passage in the Torah is that if you see your friend in danger, you cannot just stand idly by with your hands folded. You must make every effort to save him. However, from the juxtaposition of the phrases *“Do not be a tale-bearer on your people”* and *“Do not stand idly by while his blood is being shed”* the Rabbis have explained that even as I am warned against tale-bearing, but in any event if I am an eyewitness to a crime, even if this seems like tale-bearing and that you are revealing a secret, nevertheless this act of being a witness does not come under the category of evil-speech (*leshon hara*).

Yevamot 3B:ⁱⁱ

The specific Torah passage which the Gemara deals with is the following:

דברים פרק כב

(יא) לא תלבש שעטנז צמר ופשתים יחדו: (ס)
(יב) גדלים תעשה לך על ארבע כנפות כסותך אשר תכסה בה: (ס)

Translation:

Thou shalt not wear a mingled stuff, wool and linen together. Thou shalt make thee twisted cords upon the four corners of thy covering wherewith thou coverest thyself.

ויקרא פרק יח פסוק טז

עֲרֹנֹת אִשָּׁת אָחִיךָ לֹא תִגְלַה עֲרֹנֹת אָחִיךָ הוּא: ס

דברים פרק כה פסוק ה

כִּי יֵשְׁבוּ אֲחִים יִתְּדוּ וּמֵת אֶחָד מֵהֶם וּבֶן אִין לוֹ לֹא תִהְיֶה אִשָּׁת הַמֵּת הַחַוְצָה לְאִישׁ זָר יִבְמָה יָבֵא עָלֶיהָ וּלְקַחְתָּהּ לֹא לְאִשָּׁה וַיִּבְמָה:

תלמוד בבלי מסכת יבמות דף ב עמוד א

מתני'./ חמש עשרה נשים - פוטרות צרותיהן וצרות צרותיהן מן החליצה ומן היבום, עד סוף העולם; ואלו הן: בתו, ובת בתו, ובת בנו, בת אשתו, ובת בנה, ובת בתה, חמותו, ואם חמותו, ואם חמיו, אחותו מאמו, ואחות אמו, ואחות אשתו, ואשת אחיו מאמו,

דף ב עמוד ב

ואשת אחיו שלא היה בעולמו, וכלתו - הרי אלו פוטרות צרותיהן וצרות צרותיהן מן החליצה ומן היבום, עד סוף העולם.

תלמוד בבלי מסכת יבמות דף ג עמוד ב

מנה"מ? דת"ר: +ויקרא י"ח+ אשה אל אחותה לא תקח לצרור לגלות ערותה עליה בחייה - עליה מה ת"ל? לפי שנאמר: +דברים כ"ה+ יבמה יבא עליה, שומע אני אפילו באחת מכל עריות האמורות בתורה הכתוב מדבר, נאמר כאן עליה ונאמר להלן עליה, מה להלן במקום מצוה, אף כאן במקום מצוה, ואמר רחמנא: לא תקח. ואין לי אלא היא, צרתה מניין? ת"ל: לצרור. ואין לי אלא צרתה, צרת צרתה מניין? ת"ל: לצרור, ולא לצור. ואין לי אלא אחות אשה, שאר עריות מניין? אמרת: מה אחות אשה מיוחדת שהיא ערוה, וחייבין על זדונה כרת ועל שגגתה חטאת - ואסורה ליבם, אף כל שהיא ערוה, וחייבין על זדונה כרת ועל שגגתה חטאת - אסורה ליבם. ואין לי אלא הן, צרותיהן מניין? אמרת: מה אחות אשה מיוחדת שהיא ערוה, וחייבין על זדונה כרת ועל שגגתה חטאת, ואסורה ליבם - וצרתה אסורה, אף כל שהיא ערוה, וחייבין על זדונה כרת ועל שגגתה חטאת, ואסורה ליבם - צרתה אסורה. מכאן אמרו חכמים: חמש עשרה נשים - פוטרות צרותיהן וצרות צרותיהן מן החליצה ומן היבום, עד סוף העולם.

תלמוד בבלי מסכת יבמות דף ג עמוד ב

טעמא דכתב רחמנא עליה, הא לאו הכי, ה"א אחות אשה מייבמת, מאי טעמא? דאמרינן: אתי עשה ודחי לא תעשה. ⁱⁱⁱ אימר דאמרינן אתי עשה ודחי לא תעשה - לא תעשה גרידא, לא תעשה שיש בו כרת מי דחי? ותו, לא תעשה גרידא מנלן דדחי?

תלמוד בבלי מסכת יבמות דף ד עמוד א

דכתיב: +דברים כ"ב+ לא תלבש שעטנז, גדילים תעשה לך, ^{iv} ואמר רבי אלעזר: סמוכים מן התורה מניין? שנאמר:

+תהלים קי"א+ סמוכים לעד לעולם עשויים באמת וישר; ואמר רב ששת אמר ר' אלעזר משום רבי אלעזר בן עזריה: מנין ליבמה שנפלה לפני מוכה שחין, שאין חוסמין אותה? שנאמר: +דברים כ"ה+ לא תחסום שור בדישו, וסמך ליה: כי ישבו אחים יחדיו; ואמר רב יוסף: אפילו למאן דלא דריש סמוכים בעלמא, במשנה תורה דריש, דהא ר' יהודה בעלמא לא דריש, ובמשנה תורה דריש. ובעלמא מנלן דלא דריש? דתניא: בן עזאי אומר, נאמר: +שמות כ"ב+ מכשפה לא תחיה, ונאמר: כל שוכב עם בהמה מות יומת, סמכו ענין לו, מה שוכב עם בהמה בסקילה, אף מכשפה בסקילה; א"ל ר' יהודה: וכי מפני שסמכו ענין לו, נוציא זה לסקילה? אלא, אוב וידעוני בכלל מכשפים היו, ולמה יצאו? להקיש להם, ולומר לך: מה אוב וידעוני בסקילה, אף מכשפה בסקילה. ובמשנה תורה מנלן דדריש? דתנן: נושא אדם אנוסת אביו ומפותת אביו, אנוסת בנו ומפותת בנו; רבי יהודה אוסר באנוסת אביו ומפותת אביו;

ואמר רב גידל אמר רב: מ"ט דרבי יהודה? דכתיב: +דברים כ"ג+ לא יקח איש את אשת אביו ולא יגלה כנף אביו, כנף שראה אביו לא יגלה. וממאי דבאנוסה כתיב? מעילויה דקרא, דכתיב: +דברים כ"ב+ ונתן האיש השוכב עמה לאבי הנערה חמשים כסף, וסמך ליה: לא יקח איש וגו'. ורבנן?

תלמוד בבלי מסכת יבמות דף כ עמוד ב

דאמר ריש לקיש: כל מקום שאתה מוצא עשה ולא תעשה, אם אתה יכול לקיים שניהם מוטב, ואם לאו - יבא עשה וידחה את לא תעשה, הכא נמי אפשר בחליצה, דמקיים עשה ולא תעשה. מיתבי: ואם בעלו - קנו! תיובתא. איתמר: ביאת כהן גדול באלמנה - רבי יוחנן ור' אלעזר, חד אמר: אינה פוטרת צרתה, וחד אמר: פוטרת צרתה.

3) The Torah is Infinitely Dense

פרק דברים לב

(מז) כי לא דבר רק הוא מכם כי הוא חייכם ובדבר הזה תאריכו ימים על האדמה אשר אתם עברים את הירדן שמה לרשתה:

Translation:

For it is no vain (literally- "empty") thing for you; because it is your life, and through this thing ye

shall prolong your days upon the land, whither ye go over the Jordan to possess it.

רש"י דברים פרק לב

מז) כי לא דבר רק הוא מכם - לא להנמם אתם יגיעים בה, כי הרבה שכר תלוי בה, כי הוא חייכם. דבר אחר אין לך דבר ריקן בתורה שאם תדרשנו שאין בו מתן שכר, תדע לך שכן אמרו (בראשית לו, כב) ואחות לוטן תמנע, (שם לו, יב) ותמנע היתה פלגש וגו' לפי שאמרה איני כדאי להיות לו לאשה הלואי ואהיה פילגשו, וכל כך למה, להודיע שבחו של אברהם שהיו שלטונים ומלכים מתאווים להדבק בורעו.

Rashi:

Not for nought will you toil in it, for a great reward depends upon it: "because it is your life." Another interpretation: There is no empty (superfluous) thing in the Torah which, if you expound it, does not contain a reward. The proof to you is that thus have the Sages said: "And Lotan's sister was Timna" (Gen. 36.22) "And Timna was concubine (to Eliphaz, Esau's son)," etc. (v. 12), for she said: If I am not worthy to be his wife, would that I be his concubine. Why is all this "necessary)? To make now the praise of Abraham, that rulers and kings desired to join with his seed. (Siphre).

רבינו בחיי בראשית פרק יח

כי לא דבר רק הוא מכם", ודרשו רז"ל: (ירושלמי שביעית א, ה.) ואם רק הוא, מכם הוא רק

Translation:

"It is no empty thing" and the Rabbis have explained this: "If you find it empty, it is because the emptiness comes from you." (Yerushalmi, Shviit, 1:5).

Conclusion

A detailed study of the Torah text reveals that randomness is non-existent in the Torah. This premise is a major feature in all of Torah study, a pervasive unifying concept. Stating it would appear obvious, trivial, and superfluous to the majority of Torah scholars. Nevertheless, as we have shown, Rashi felt compelled to state it, for the idea gives us the focus and perspective to appreciate the uniqueness and distinctiveness of all Torah study.

All Torah Study demonstrates this principle, that there is no Randomness in the Torah. Hence an entire lifetime of study will continue to uncover the infinite density of the Torah.

Notes:

ⁱ "You know, and I can tell you and I have told it so many times, and I will tell it again. Our methodology our analysis, our manner of conceptualizing, inferring, classifying and defining concepts of halakhic matter do not lag behind the most modern philosophical analysis. I happen to know something about modern philosophical analysis. We are far ahead of it, because the tools we employ to analyze a Talmudic discussion are the most modern. The logical tools and the systemological implements which we employ in order to analyze a sugya, or Talmudic subject, for study, whether in Baba Kamma or any portion of Shas, are the most modern. They are very impressive. My grandfather had a great share in this achievement. Anyway, we avail ourselves of the most modern methods of understanding, abstracting, inferring, classifying, defining, and so forth and so on. So there is no doubt that the intellect plays a tremendous role in the study of Torah. However, this study is more than simply an intellectual performance. It is a total, all-encompassing, and all-embracing involvement of the mind and heart, will, and feeling – the very center of the human personality. The emotional side of man, his logical bent, the volunteristic impulses can all be usefully employed in plumbing the depths of Torah.

The study of Torah is basically, for me, an ecstatic experience in which one meets G-d. And again I want to say that what I have told you is not just mysticism or due to my mystical inclinations. It is not so, but the Talmud expresses this very idea. Our sages equate the study of Torah with revelation, the great event and drama of G-d revelation on Mount Sinai. This event is reenacted, restaged, and relived every time a Jew opens the Talmud:"

"And make known to our children and your children's children"(Deuteronomy 4:9), and it is written immediately afterward, "the day that you stood before the L-rd your G-d at Horeb" (Deuteronomy 4:10). Just as there it was in dread and fear and trembling and quaking, so in this case

too, the study of Torah must be in dread and fear and trembling and quaking. (Berakhot 22a)

תלמוד בבלי מסכת ברכות דף כב עמוד א
דתניא: +דברים ד' + והודעתם לבניך ולבני בניך, וכתוב בתריה יום אשר עמדת לפני ה' אלהיך בחורב, מה להלן באימה וביראה וברתת ובזיע אף כאן באימה וביראה וברתת ובזיע

Rav Joseph B. Soloveitchik, ztz'l, as found in *The Rav* by Assaron Rakeffet-Rothkoff, Volume 2, pp. 202-203

ii שמות פרק כ פסוק ח:

זְכוֹר אֶת יוֹם הַשַּׁבָּת לְקַדְּשׁוֹ

רמב"ן שמות פרק כ פסוק ח

ח) ... אבל לרבותינו עוד בו מדרש ממלת לקדשו, שנקדשהו בזכרון, כענין וקדשתם ונצא לקראת שבת מלכה כלה, ויקראו לברכת היום קדושה רבא (פסחים קו א) שהוא הקדוש הגדול, ותבין זה. ואמת הוא ג"כ כי מדת זכור רמזו במצות עשה, והוא היוצא ממדת האהבה והוא למדת הרחמים, כי העושה מצות אדוניו אהוב לו ואדוניו מרחם עליו, ומדת שמור במצות לא תעשה, והוא למדת הדין ויוצא ממדת היראה, כי הנשמר מעשות דבר הרע בעיני אדוניו ירא אותו, ולכן מצות עשה גדולה ממצות לא תעשה, כמו שהאהבה גדולה מהיראה, כי המקיים ועושה בגופו ובממונו רצון אדוניו הוא גדול מהנשמר מעשות הרע בעיניו, ולכך אמרו דאתי עשה ודחי לא תעשה, ומפני זה יהיה העונש במצות לא תעשה גדול ועושיין בו דין כגון מלקות ומיתה, ואין עושיין בו דין במצות עשה כלל אלא במורדין, כמו לולב וציצית איני עושה, סוכה איני עושה, שסנהדרין היו מכין אותו עד שיקבל עליו לעשות או עד שתצא נפשו.

iii טור אורח חיים הלכות ציצית סימן יא

... ובזמן שהיה תכלת היה צריך לדקדק בכריכה לעשות שבעה חוליות כאשר הם מפורשים בגמרא ועתה שאין לנו תכלת אין לעשותה מכלאים אלא צמר לצמר ופשתים לפשתים וגם אין צריך לדקדק בחוליות ...