

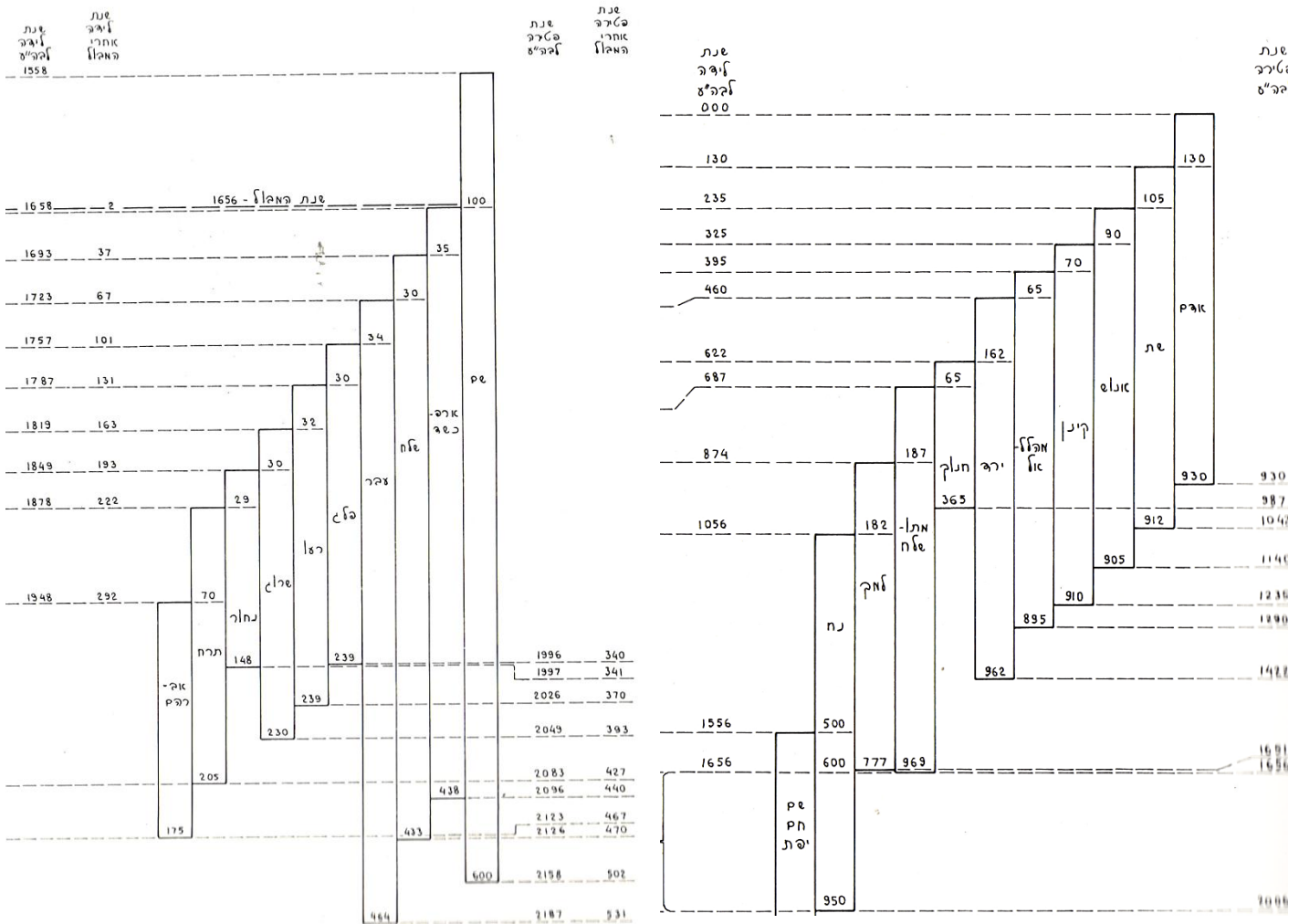
מהו גיל העולם? - בין אמונה למדע

השבוע אנו חותמים את מעגל הפתיחה של הנושא המרכזי. לאחר שעינו בסוגיית

העקידה (1) המחדדת את סוגיית 'הערכים' בין מסורת לתמורה, המשכנו במפגש ראשוני בין הלכה למדע (2), עיינו עיון קצר בשאלת הדרך הראויה לקריאת כתבי הקדש ['תנ"ך בגובה'] (3) ובשבוע שעבר פתחנו פתח ראשון לשאלת מעמד האדם בראיה המקראית (4) [אמונתו של יעקב]. הפרק המשלים למעגל הפתיחה (5) - לימודינו היום - יכלול תבנית עיונית הדומה למפגש (2) אולם יעסוק בפרשה מקראית (1) ועיין בדרך לקרוא אותה (3) וירמוז להמשך הדרך בעיון בערך האדם (4).
הצלחה.

מהו גיל העולם? - 2 תשובות.

על פי המסורת היהודית גיל העולם הוא 5772 שנים. איך מגיעים לחשבון זה?
א. לידת אברהם אירעה בשנת 1948 לבריאת עולם [לאור בראשית פרק ה, יא]





1 מלידת אברהם עד יציאת מצרים

בראשית טו יג - וַיֹּאמֶר לְאַבְרָם יְדַע תְּדַע כִּי גַר יִהְיֶה זְרָעְךָ בְּאֶרֶץ לֹא לָהֶם וְעִבְדוּם וְעָנּוּ אֹתָם אַרְבַּע מֵאוֹת שָׁנָה:

שמות יב - (מ) וּמוֹשֶׁב בְּנֵי יִשְׂרָאֵל אֲשֶׁר יָשְׁבוּ בְּמִצְרָיִם שְׁלֹשִׁים שָׁנָה וְאַרְבַּע מֵאוֹת שָׁנָה:

בראשית כא ה - וְאַבְרָהָם בֶּן מֵאָה שָׁנָה בְּהוֹלֵד לוֹ אֵת יִצְחָק בְּנוֹ:

מכילתא בא יד - כתוב אחד אומר שלשים שנה וארבע מאות שנה וכתוב אחד אומר (בראשית ט"ו) ועבדום וענו אותם ארבע מאות שנה כיצד יתקיימו שני מקראות הללו שלשים שנה עד שלא נולד יצחק נגזרה גזרה בין הבתרים

2 מיציאת מצרים עד בנין בית ראשון

מלכים א ו א - וַיְהִי בְשִׁמוֹנִים שָׁנָה וְאַרְבַּע מֵאוֹת שָׁנָה לְצֵאת בְּנֵי יִשְׂרָאֵל מֵאֶרֶץ מִצְרָיִם בְּשָׁנָה הָרְבִיעִית בְּחֹדֶשׁ זוֹ הוּא הַחֹדֶשׁ הַשְּׁנִי לְמִלְךָ שְׁלֹמֹה עַל יִשְׂרָאֵל וַיִּבֶן הַבַּיִת לַיהוָה:

3 בית ראשון ובית שני:

תלמוד יומא דף ט - אמר רבה בר בר חנה אמר רבי יוחנן מאי דכתיב יראת ה' תוסיף ימים ושנות רשעים תקצרנה יראת ה' תוסיף ימים זה מקדש ראשון שעמד ארבע מאות ועשר שנים ולא שמשו בו אלא שמונה עשר כהנים גדולים ושנות רשעים תקצרנה זה מקדש שני שעמד ארבע מאות ועשרים שנה ושמשו בו יותר משלש מאות כהנים

4 גלות בבל בין בית ראשון לשני

דברי הימים ב' לו כ-כא - וַיִּגַּל הַשְּׂאֲרִית מִן הַחֶרֶב אֶל בָּבֶל וַיְהִיוּ לוֹ וּלְבָנָיו לְעִבְדִים עַד מֶלֶךְ מַלְכוּת פָּרְס: לְמַלְאוֹת דָּבָר יְדוּד בְּפִי יִרְמְיָהוּ עַד רְצִתָּהּ הָאֶרֶץ אֵת שְׁבֻתוֹתֶיהָ כֹּל יְמֵי הַשְּׂמָה שְׁבֻתָּהּ לְמַלְאוֹת שְׁבָעִים שָׁנָה:

5 מחורבן בית שני עד היום 1944 שנים [כמנין עדות הספרדים]

סך הכול: $1948+500+480+410+70+420+1944 = 5772$

תשובה שניה

וויקיפדיה ערך יקום:

השאלות על טבעו של היקום, מה הרכבו, מתי נוצר וכיצד, ומה יהיה בעתידו, העסיקו את האדם מאז ראשית ההיסטוריה הכתובה, ומן הסתם גם קודם לכן. סוגיות אלה משתרעות בטווח שבין הפילוסופיה של הטבע לבין הבעיות היסודיות ביותר בפיזיקה ובקוסמולוגיה

גיל היקום הוא, על-פי הגדרה פשטנית, הזמן שחלף מאז החל היקום להתקיים. לא תמיד הייתה למושג זה משמעות - היו זמנים שבהם התאוריות השליטות קבעו שהיקום יציב, ולכן חסר גיל. תיאורית המפץ הגדול, המקובלת כיום, קובעת שהיקום התחיל בנקודה מסוימת, ואם כך נראה שאפשר להגדיר את גיל היקום כזמן שחלף מאז המפץ. אולם, דווקא התאוריות המודרניות מחייבות הגדרה מדויקת יותר של המושג.

לפי הערכות משנת 2004 המבוססות על ניתוח קרינת הרקע הקוסמית, גיל היקום הוא 13.7 מיליארד שנה, עם טעות דגימה אפשרית של 200 מיליון שנה לכאן או לכאן.

וויקיפדיה ערך כדור הארץ

כדור הארץ (או ארץ) הוא כוכב לכת במערכת השמש, השלישי במרחקו מהשמש, והחמישי בגודלו במערכת. הוא נוצר לפני כ-4.54 מיליארד שנים וכ-30-20 מיליון שנים לאחר מכן רכש את הלווין הטבעי היחיד סביבו, הירח. כמיליארד שנים לאחר היווצרותו הופיעו בו התאים החיים הראשונים. כיום הוא הגורם השמימי היחיד המוכר לאדם שעליו יש צורות חיים כלשהן.



הדרכים ליישוב הסתירה

איך ניתן ליישב את הפער בין שתי התשובות? מסלול עקרוני שניתוחו מופיע לפניכם מציע הרב צב"י הכהן קוק [שלושה המאמרים המובאים להלן מובאים בגלל קוצר היריעה והזמן בדילוגים שלא תמיד מסומנים – המבקש לראותם באופן מלא יוכל לעיין בספרים הנמצאים בבית המדרש].

שיחות – אמונה ומדע – שכתוב משיעור בעל פה

פעם שאל אותי בחור אחד על ההתנגשויות בין האמונה למדע, או בין הדת למדע. ישנן כל מיני קושיות וסתירות בין התורה והמדע ואיך ניתן ליישבן. שינתי לו במכתב שיש שתי תשובות בדבר, ואלו הן בקיצור. התשובה הראשונה היא קלה ופשוטה.

לפעמים נראה כאילו יש סתירה, אבל באמת אין סתירה כי צריך לברר את שני הצדדים. קודם כל צריך לברר אם כל מה שאומרים בשם המדע הוא באמת מדע. לא כל מה שנאמר על ידי מורה לפיסיקה בכתה ט' בשם המדע הוא באמת מדע. מעט מאוד דברים מדעיים האמורים לסתור את התורה נובעים ממקורות מדעיים גדולים. וגם מצד שני צריך לברר אם כל מה שאומרים בשם התורה הוא באמת אמיתה של תורה או שאינו אלא הבנה שטחית של תורה. כי ההבנה האמתית של תורה מופיעה מתוך התבוננות בפנימיותה של תורה ובעמקי סתרי תורה. אחרי שמתבררים עניינים אלו יקל החשבון מאוד רק אחוז קטן יישאר. זה הברור הראשוני והפשוט.

הבחנה זו מתקשרת למה שנמצא באורות הקדש בעניין הסתירות שקיימות מצד האסוציאציה ולא בעמק הדברים: 'הזמן חידש לפרסם הכרות כאלה שגרמו בפרסומן להרס את ההכרות אשר בעצמן אינן שייכות ביחס שלילי להכרות המחודשות אלא שמצד ההרגל נצטברו יחד'.

יש שייכות בין הכרות מסוימות, אבל אין זו שייכות עצמית, אין זו שייכות צודקת ועמוקה אלא רק שייכות של שכנות, שייכות פסיכולוגית. ישנו מושג אסוציאציה: שכנות מחשבתית, מצרנות, תסמונת. דבר שמזכיר דבר אחר שממנו מתגלגלים לדבר אחר וזה לטוב או לרע... אבל כשמתבוננים בהעמקה רואים שבאמת אין סתירה. כי באמת אין שייכות עצמית בין הכרות אלו שנתחדשו עם ההכרות הישנות אשר התנגשו. השלילה אינה בעצם הדברים, רק מצד ההרגל. ולכן יש צורך בביקורת על מנת לדעת אם זה מוצדק או לא... מתוך עמקות בתורה ועמקות במדע.

בארו לעצמכם את מושג המושגים השכנים ואת הלקותא הפסיכולוגית שיש בהם. תנו דוגמא כדי לוודא לעצמכם את ההבנה.

נפתח בדרך שלילת המדע. מדוע יתכן שהמדע לא אומר את התוכן הסותר את האמונה?

ראו את גישת הרבי של חב"ד:

גיאופיזיקה או אמונה? מאת הרבי מליובאוויטש, הרב מנחם מענדל שניאורסון

אנשים רבים אינם שלמים עם ההשקפה היהודית המסורתית, הקובעת שגיל כוכב הלכת שלנו הוא כ-5700 שנה. נראה, ששורש הבעיה נעוץ בחוסר הבנה של השיטה המדעית או, בפשטות, של מהות המדע.

עלינו להבחין בין המדע האמפירי או הניסויי, העוסק בתופעות שניתן לצפות בהן, ובין המדע הספקולטיבי (העוסק בתופעות בלתי ידועות) תופעות שלעיתים אינן ניתנות לשיחזור במעבדה. "ספקולציה" מדעית היא למעשה ביטוי לא מוצלח. אם להתבטא במונחים מדויקים, "מדע" פירושו ידיעה, אולם אין ספקולציה היכולה להיקרא ידיעה במובנה המדויק של מלה זו. לכל היותר יכול המדע לדבר במונחים של תיאוריות, המוסקות מעובדות ידועות מסוימות, והמוחלות על תחומים בלתי ידועים.

יש למדע שתי שיטות כלליות להוצאת מסקנות: קיימת שיטת האינטרפולציה. מתוך ידיעת התגובות בשני קצוות, אנו מנסים להסיק בשיטה זו, מה עשויה להיות התגובה בנקודה מסוימת ביניהם. קיימת גם שיטת האקסטרפולציה, שבה מוצאות מסקנות לגבי מה שנחוץ לתחום הידוע על יסוד משתנים מסוימים בתוך תחום זה. לדוגמא: אנו מכירים את

כסלו תשעב

המשתנים של יסוד כימי מסויים בתחום הטמפרטורות מ-0 מעלות עד 100 מעלות. על יסוד זה אנו מעריכים מהי התגובה האפשרית ב- 101 מעלות 200 מעלות, או 2000 מעלות. משתי השיטות, האקסטרפולציה היא הפחות ודאית. יתר על כן, אי-הוודאות עולה עם ההתרחקות מהתחום הידוע ועם הצרתו של תחום זה. למשל, אם התחום הידוע הוא בין 0 מעלות ו- 100 מעלות, מסקנותיו לגבי 101 מעלות הן בעלות הסתברות גבוהה יותר מאלו שלגבי 1001 מעלות. כל הספקולציות לגבי מקור כוכב הלכת שלנו וגילו, נכנסות בתחום השיטה השניה – האקסטרפולציה החלשה יותר. החולשה תבלוט הרבה יותר, אם ניתן את דעתנו לכך, שניחוש טיבו של אב בלתי ידוע ע"פ טיבה של תולדה ידועה הוא יותר ספקולטיבי מאשר הוצאת מסקנות מהאב על התולדה.

הוסף לכך קושי אחר, המצוי בשיטות האינדוקציה: מסקנות המבוססות על נתונים ידועים מסויימים, כאשר הן בעלות אופי האמפליאטיבי, דהיינו, כשהן מורחבות לגבי שטחים בלתי ידועים, יכולות להיות בעלות תוקף כלשהו, רק על יסוד ההנחה ש"כלשאר הדברים נשארים שווים", כלומר, זהות התנאים השולטים ההדדיות. אם אינם מבטיחים שהשינויים והתמורות הם לפחות בעלי קרבה צמודה למשתנים

הקיימים מבחינת הדרגה, ואם אין בהם בטחון להבטיח שלא היו מעורבים גורמים נוספים- מסקנות אלה הן חסרות ערך לחלוטין. הבה נהיה מודעים לחולשות, או יותר נכון, לחוסר האונים, של כל התיאוריות, המתקראות מדעיות, העוסקות במוצאו ובגילו של כוכב הלכת שלנו. ניתן לסכמן כדלהלן:

1. תיאוריות "מדעיות" קודמו על יסוד נתונים בני צפיה במשך פרק זמן קצר, יחסית, של מספר עשרות שנים בלבד, על כל פנים ודאי לא יותר ממאתים שנה.
 2. על יסוד תחום כה צר של נתונים ידועים, מעיזים מדענים לבנות תיאוריות, בשיטה החלשה של האקסטרפולציה. ומן התולדה אל האב, לטווח של הרבה הרבה אלפי שנים (לדעתם).
 3. התעלמות מדעה המקובלת זה מכבר על כל המדענים, שבתקופה ההתחלתית של "לידת, היקום, היו התנאים שונים, תנאי הטמפרטורה, לחץ האטמוספירה, הרדיואקטיביות ושפע של גורמים קטליזטוריים אחרים, לגמרי מאלה הקיימים במצב הנוכחי של היקום.
- בקצרה, מכל התיאוריות ה"מדעיות" החלשות, אלו העוסקות במוצא היקום ובקביעת תאריכו הם - כמקובל על המדענים עצמם - התיאוריות החלשות שבחלשות. לא יפלא אם מישו מקבל תאוריה כזו בלי ביקורת, עלולה היא להוביל אותו למהלך מחשבה מטעה ובלתי עקבי נתבונן, לדוגמא...
- ניתן לשאול: "אם התיאוריות המנסות להסביר את מוצא העולם וגילו הן כה חלשות, כיצד הן יכלו בכלל לצמוח?" התשובה היא פשוטה: טבעו של האדם הוא לחפש הסבר לכל הסובב אותו, ולכל תיאוריה, ותהא הדמיונית ביותר, עדיפה בעיניו מלא-כלום, לפחות על עוד לא צמחה תיאוריה מציאותית יותר. יש מקום רב לשאול: "בהעדר תיאוריה מצוקה יותר מדוע אין כל המדענים מקבלים את תיאור הבריאה המקראית?" התשובה היא שוב - הטבע האנושי. הרצון להיות חדשן ומקורי הוא קו-אופי אנושי וטבעי. כדי לקבל את התיאור המקראי כמות שהוא - צריך המדען למצוא הצדקה למעשה זה. לכן הוא מתחמק מכך, בסווגו את התיאור המקראי כ"מיתולוגיה" עתיקה ופרימיטיבית וכדומה, מאחר שהוא אינו יכול לנהל עמו ויכוח ממשי על רקע מדעי.
- אין בכוונתי להשמיץ את המדע, או לערער את האמון בשיטה המדעית. המדע אינו יכול לפעול, כי אם בדרך של קבלת תיאוריות-עבודה או היפותיזות אפילו כאשר אי אפשר לאמתן... אך ברצוני להדגיש, כפי שכבר הוזכר, שעל המדע לעסוק בתיאוריות ולא בוודאויות.
- אם תשים לב לכך, תיכח שלא תיתכן סתירה ממשית בין תיאוריה מדעית ובין המסורת היהודית.

סכמו את שיטתו. מה היה משיב איש המדע לטענות אלו?

את הכיוון השני נמצא באגרת שכתב הרב קוק לתלמידו ר"מ זיידל שהוטרד אגב לימודיו האקדמיים מן הסתירות בין המדע למסורת האמונה. האגרת עוסקת בעיקר היחס שבין התפיסה האבולוציונית של העולם לעומת ספור הבריאה וכן עדן.

אגרות הראיה / כך א / קלד

בכלל הנני מוצא לעצמי חובה להעיר את רוחך הטהור, ע"ד הדעות הבאות ע"י המחקרים החדשים, שהם ברובם סותרים את פשטי דברי תורה. דעתי בזה היא, שכל מי שדעותיו ישרות ראוי לו לדעת, שאף שאין כל אמת מוכרחת בכל אותן החדשות, מ"מ אין אנחנו חייבים כלל להכחישן בבירור ולעמד נגדן, מפני שאין זה כלל עיקר של תורה לספר לנו עובדות פשוטות ומעשים שהיו. העיקר הוא התוך, ההסברה הפנימית שבהענינים, וזה יתרומם עוד יותר בכל מקום שנמצא כח סותר, שאנו מתעודדים להתגבר על ידו. עקרו של דברים נאמרו כבר בדברי הראשונים ובראשם במ"ג, והיום הננו מוכנים להרחיב את הדברים יותר. אין לנו שום נפקא מינה אם באמת היה בעולם המציאות תור של זהב, שהתענג אז האדם על רב טובה גשמית ורוחנית, או שהוחלה המציאות שבפועל מלמטה למעלה, מתחתית מדרגת ההויה עד רומה, וכך היא הולכת ומתעלה. אנו צריכים רק לדעת, שיש אפשרות גמורה, שהאדם אפילו אם יתעלה במעלה גדולה, ויהיה מוכן לכל כבוד ועונג, אם ישחית דרכו יוכל לאבד כל אשר לו, ויוכל להרע לעצמו ולתולדותיו עד דורות רבים מאד, וזה הלימוד יוצא לנו מהעובדא, של מציאות אדם בגן עדן וחסאו וגירושו. ואדון כל הנשמות יודע עד כמה צריכה להיות עמוקה הרשימה בלב בני אדם להיות זהירים מן החטא, וכפי אותו העומק ממש באו כ"כ אותיות ע"ז בתורת אמת. וכשאנו באים לידי מדה זו, אין אנו נזקקים עוד ללחום דוקא נגד הציור המתפרסם בין החוקרים החדשים, וכאשר אין אנו נוגעים בדבר נוכל לשפוט משרים, ועתה נוכל לבטל את החלטותיהם במנוחה במדה זו שהאמת תורה לנו את דרכה.

עיקר תפארת חיינו, הוא האמת, של האחדות ברום גבהה ופארה הנצחי, והצדק הנצחי ההולך עמה בלא פירוד. זאת היא נשמתא דאורייתא שדוקא מבעדה נוכל להציץ גם על גופא ולבושין דידה. ובכלל הרעיון של ההתפתחות האיטית עומד הוא גם הוא בראשית התפתחותו, ואין ספק בדבר שישנה את צורתו, ויוליד חזיונות שבהם נראה ג"כ דליגות, המשלמות את חזיון המציאות, ואז יובן אורם של ישראל בעצם בהירותו.

ובכלל זהו כלל גדול במלחמת הדעות, שכל דעה הבאה לסתור איזה דבר מן התורה, צריכים אנו בתחילה לא דוקא לסתור אותה, כ"א לבנות את ארמון התורה ממעל לה, ובזה הננו מתרוממים על ידה, ובעבור ההתרוממות הזאת הדעות מתגלות, ואח"כ כשאין אנו נלחצים משום דבר, הננו יכולים בלב מלא בטחון להלחם עליה ג"כ. יש ע"ז דוגמאות מוכיחות, אבל קשה לי להאריך, ולחכם לב שכמותך יספיק הקיצור, למען דעת איך לדגול בשם ד' ממעל לכל הרוחות המנשבות, ולהשתמש בכל לטובתנו האמתית, שהיא גם טובת הכל.

מהי השיטה היותר משכנעת לדעתכם?

היש דרך שלישית?