

אתר "לא נקי" !

מה היה קורה אילו כדור הארץ היה שטוח?

עצים שצומחים באלכסון, אוקיינוס עצום מוקף במדבר ענק ומשחקי כדורסל משונים. הכבידה הבלתי אפשרית של החיים על דיסקה

ערן פוס, מכון ויצמן, מכון דוידסון פורסם: 23.02.18, 08:16

כמעט כל ילד כיום יודע כעובדה שכדור הארץ עגול, אבל בעבר התפיסה המקובלת הייתה שכדור הארץ שטוח. למעשה, אפילו כיום קיימת קהילה קטנה אך פעילה של אנשים שטוענים בתוקף שאנחנו חיים על דיסקה שטוחה, ואף הקימו אגודה בשם Flat Earth Society שפועלת לקידום הרעיון הזה. ואילו בספרות הפנטזיה מוכר היטב עולם הדיסק של הסופר טרי פראצ'ט, שנישא על גבם של ארבעה פילים העומדים בתורם על גב צב ענק.

עוד כתבות באתר מכון דוידסון :

[איך למדתי להפסיק לפחד מהדובון?](#)

[כדי להישאר צעיר, הרוג את התאים הזקנים](#)

[מה אפשר ללמוד מההולנדית הראשונה?](#)

[הכול על מדע באפליקציה של מכון דוידסון - להורדה באייפון ובאנדרואיד](#)

אתר "לא נקי" !



אתר "לא נקי" !

(צילום: shuttertock)

כנס כדור הארץ שטוח, שהתקיים בנובמבר

||

by Taboola

Promoted Links

.

ממרחק של 63 מיליון ק"מ: כך נראים כדור הארץ והירח

הילד הזה בן 10 וכבר מיליונר.. Real Invest. קריירה

בישראל פותח מכשיר לייזר ביתי, הראשון מסוגו בעולם, שעזר לשים סוף לפטרת הצ...Ynet

אולם מחוץ לספרות הפנטזיה, טבעם הכדורי של פני כדור הארץ היה ידוע לרבים כבר בעת העתיקה, על סמך ראיות אסטרונומיות וגיאוגרפיות - למשל האופן שבו ספינות נעלמות מעבר לאופק בדרכן ללב ים או מופעי הירח. מה שהיה חסר לנו בעבר הוא הידע הפיזיקלי שיש לנו כיום על הכבידה ותכונותיה.

כבידה (גרביטציה) היא הכוח שמושך שתי מסות זו לזו, כפי שהוכח בפעם הראשונה בניסוי קבנדיש (Cavendish). כדור הארץ, לצורך העניין, מושך כל גוף בעל מסה לכיוון מרכז המסה שלו. כיוון שכדור הארץ הוא פחות או יותר עגול, כולנו מרגישים משיכה כלפי מטה.

גם אם העולם היה שטוח, עדיין הכבידה הייתה מושכת אותנו כלפי המרכז שלו. כל עוד היינו נמצאים בקרבת מרכז הדיסקה, התחושה לא הייתה שונה במיוחד ממה שאנו מרגישים כעת והכבידה הייתה מושכת אותנו כלפי מטה. אולם ככל שהיינו מתרחקים יותר לעבר השוליים, גם כיוון המשיכה היה הופך אלכסוני, לעבר אותו מרכז, והיינו מרגישים כאילו אנחנו מטפסים על הר בשיפוע הולך וגדל. לבסוף, אם היינו מצליחים להעפיל עד קצה הדיסקה, הכוח המושך אותנו למרכז היה מאונך לגמרי למשטח, ויכולנו לעמוד זקופים על דופן העולם.

בעולם כזה, משחקי כדור כמו כדורסל היו מנהלים בצורה שונה בכל אזור על פני דיסקת הארץ והיינו מתקשים מאוד להעריך את עוצמת הזריקה הנחוצה כדי להכניס את הכדור לטבעת. הכדור היה נע אחרת בכל מקום בהשפעת הכבידה המושכת אותו לעבר מרכז הדיסקה. גם עצים וצמחים אחרים, שצומחים בכיוון המנוגד לכוח הכבידה, היו גדלים בשיפועים שונים בכל מקום ברחבי העולם השטוח. אולם הדבר המשונה מכל היו מקווי המים. בעולם בצורת דיסקה, הכבידה הייתה מושכת את המים לכיוון המרכז ויוצרת אוקיינוס אחד עצום ועמוק מאוד במרכז ומדבר יבש לחלוטין ושומם בקצוות הרחוקים.

אתר "לא נקי" !



(צילום: shuttertock)

כיום, בזכות הידע הפיזיקלי שצברנו, אנו מבינים שכל גוף בעל רדיוס של יותר מכמה מאות קילומטרים, ובכלל זה הירח וכוכבי הלכת, יקרוס תחת הכבידה של עצמו ויקבל צורה פחות או יותר כדורית. גופים קטנים יותר כגון אסטרואידים והירחים של מאדים - פובוס ודימוס, לא יקרוסו תחת הכבידה של עצמם ולכן לא יהיו כדוריים.

איך עוד אנחנו יודעים שכדור הארץ באמת עגול? אנחנו רואים את זה בקלות בצילומי לוויין ובתמונות שמגיעות מחלליות ששיגרנו לחלל. אולם יש גם דרכים נוספות, לדוגמה, כשתכננו את גשר ורזנו בניו יורק, שמחבר בין סטטן איילנד לברוקלין, היו צריכים לקחת בחשבון את עקמומיות כדור הארץ: שני המגדלים עומדים במרחק של 1,300 מטר זה מזה ומאונכים לחלוטין לפני הקרקע, אך המרחק בין היסודות שלהם קצר יותר ב-41 מילימטר מהמרחק בין חלקיהם העליונים.

ראיה נוספת סיפק המתמטיקאי והאסטרונום היווני ארתוסטנס, שכבר במאה שלישית לפני הספירה מדד את צילם של שני עמודים בעלי גובה זהה במצרים, האחד באסואן והשני באלכסנדריה. בעזרת חישובים גיאומטריים הוא חישב את היקף כדור הארץ בדיוק רב על פי העקמומיות של פני העולם. דוגמה נוספת היא מופעי הירח. אילו העולם היה שטוח, בכל מקום על פניו היינו רואים חלק אחר שלו. בפועל אנחנו יודעים שבליילה מסוים הירח יראה בדיוק אותו דבר בכל מקום בעולם.

ארגון כדור הארץ השטוח טוען שהכבידה שאנו מרגישים היא כתוצאה מתאוצה כלפי "מעלה" של כל המערכת (שמש, הפלנטות וירח). הדבר הזה אכן היה מסביר את הכבידה שאנו מרגישים כלפי "מטה", אולם אינו מספק תשובה לאף אחת מהתופעות הנוספות, וכמובן גם לא לכבידה וללויינים החגים סביב כדור הארץ.

מתי העולם בכל זאת שטוח, זאת שאלה של נקודת מבט. לפי תורת היחסות הפרטית, כשגוף נע במהירות הקרובה למהירות האור, הגופים שנמצאים בכיוון שאליו הוא מתקדם נראים לו קצרים יותר מהגופים שמאחוריו. מכאן נובע שחלקיקים כמו נייטרונים, שנעים לכיווננו קרוב למהירות האור, אכן רואים את כדור הארץ כדיסקה פחוסה מאוד.

ערן פוס, מסטרנט במכון ויצמן למדע וכתב באתר מכון דוידסון לחינוך מדעי

[מצאתם טעות בכתבה? כתבו לנו](#)

[✉לפנייה לכתבת](#)

<https://www.ynet.co.il/articles/0,7340,L-5126466,00.html>

אתר "לא נקי" !