



איור: עירן מנדל

# האם מתקין המדיח עבד עליי?

טכנאי שהתקין אצלנו מדיח כלים המליץ להרכיב על צינור המים מפלסטיק התקן מגנטי חזק כדי למנוע הצטברות אבנית במדיח. האם אכן כך? **צביקה**

והאבן הופכת בחזרה למוצק שנדבק לצינורות ולגופי חימום ומפריע להם לתפקד. הדרך המקובלת בתעשייה להתמודד עם הבעיות מדיח אינה מגנטים, אלא מכשיר שנקרא "מחליף יונים" שאוסף את האבן מה-

מים בעזרת תגובה כימית. בהרבה מדיחים מודרניים יש מחליף יונים מובנה (שזקוק מדי פעם לשינוי פה במי מלח, אם תהית למה אתה שם במדיח "מלח להברקה"), ואני משער שהיצרנים היו שומרים להיחליף את המחליף במשך פשוט יותר, כמו מגנט.

לכן יש הרבה מחקרים שבודקים השפעה של מגנטים על אבנית, ויש אפילו כמה ניסויים מבטיחים נראה שבתנאים מסוימים אבנית נרתעת מלהצטבר

על מגנטים, וכמה מחקרים טוענים שסידור רים מיוחדים של מגנטים סביב מכלי מים עשויים לשכנע את האבנית להתמצק בצורת גבישים כדוריים קלים לניקוי, או בצורת מחטים. ועדיין, אף אחד לא הצליח לבנות מכשיר פשוט ויעיל שעושה את העבודה.

ייתכן שיום אחד מישו ימצא דרך יעילה וזולה לטפל באבנית בעזרת מגנט. זה יהיה שוס. ואני מבטיח לך שברגע שזה יקרה אתה תתחיל לראות מגנטים להפחתת אבנית בשימוש נרחב בתעשייה, ולא רק בשיווק אגרסיבי לבית הלקוח. ■

שאלות לבלדד השוחי: askbidad@calcalist.co.il

## צביקה היקר,

אכן מצב בעייתי. עומד בפניך טכנאי מוסמך, שבבירור מבין במדיחים יותר ממך, ומציע לך פטנט שאי מור להציל את המכשיר החדש שלך ממוות אכזרי בטרם עת. והמחיר, אף שלעיתים קרובות הוא כפול ממחירו של אותו מגנט בחנות, עדיין מתגמל מול עלות המדיח – הוצאה טרייה שעדיין יוקרת בתודעתך. אז מה יש לך להפסיד? התשובה פשוטה: את הסכום שהטכנאי דורש ואת כבודך העצמי. יש לא מעט מחקרים (אחד מהם אפילו בוצע בארץ, בטכניון, לפני כ-30 שנה) שמראים שלשים מגנט סביב הצינור זה בערך כמו לתלות סביבו קמע, אלא שאם הטכנאי היה מנסה למכור לך קמע ב-200 שקל היית זורק אותו מכל המדרגות.

**המים בצינורות שלנו** הם מה שניקרא "מים קשים", שזה אומר שהם מכילים תמיסה של אבני גיר. תמיסת האבן הזו מפריעה לנו לפחות פעמיים. ראשית, יש חומרים שלא מתחברים איתה טוב. כשהיא באה במגע עם סבון, לדוגמה, הם הופכים יחד לחומר שמנוני וחסר כל יכולת הקצפה או ניקוי. זה מה שיוצר את הטבעת השמנונית המפורסמת על שולי האמבט. שנית, כשמחממים את המים, כמו במדיח, הם מאבדים את יכולתם להמס אבן גיר,



## דן אריאלי

מומחה להחלטות חשובות

### למה דווקא בעבודה קשה להתרכז?

פרופסור יקר, יש במשרד שלי אנשים שמתקשים להתרכז בעבודה שלהם ליותר מ-20 דקות. לעומת זאת, הם יכולים להתאמן שעות במכון כושר, ולהתמיד בזה. האם חוכל להסביר את הסתירה? **מיכאל**

#### מיכאל היקר,

לי זה לא נשמע כמו סתירה, אלא כמו שתי פנים של אותו המנגנון. לפחות כך למדתי בעצמי לאחרונה.

לפני כמה שבועות נסעתי לקליפורניה, והייתי צריך להשתתף שם בסדרת פגישות. יצאתי מהבית בארבע וחצי לפנות בוקר, ונחתי בסן פרנסיסקו בעשר בבוקר. הפגישות שלי התחילו בערך בשעה הזאת. בחמש אחר הצהריים כבר הייתי מותש, אבל עוד חיכו לי באותו היום די הרבה משימות שקשורות לעבודה. מאוד רציתי לעשות אותן, או לפחות להשלים כמה מהן, אבל חשתי מרוקן מאנרגיה. אז החלטתי לצאת לריצה.

באופן כללי אני יוצא לרוץ אחת לעשור. אבל הריצה הזאת היתה מדהימה! רצתי קצת, הלכתי קצת, ותוך כדי כך הקשבתי למוזיקה. זה היה מאתגר, התנשפתי כולי, אבל זה אפילו לא היה קרוב לתשישות המנטלית שתקפה אותי בכל פעם שנוכרתי במשימות שחיכו לי.

זה מה שאני מבין ממצבים כאלה: לפעמים אנשים לא נהנים מהעבודה שלהם, או שאין להם את הסיבולת המנטלית להתרכז בעבודה. זה יכול להיות מצב קבוע, וזה יכול סתם לבוא אחרי מאמץ מרוכז וממושך שרוקן להם את המאגרים המנטליים. לדוגמה, אחרי בוקר וצהריים של פגישות שבאו אחרי טיסת לילה. אנשים במצב מנטלי מדולדל כזה, שיתקשו להתרכז בעבודה, דווקא יצליחו בקלות רבה לצאת להפסקות ארוכות כדי להתאמן, גם כשהם כרוך במאמץ פיזי.

זכור גם שלאמוני כושר יש תרומת חיובית. אם חבריך לעבודה היו יוצאים להפסקה של שעות כדי ללכת לראות סרט או לקרוא ספר הם היו נתפסים כעצלנים ואנוכיים, שרק מבזבזים זמן. אך כיוון שההערכה הרווחת היא שהעמלות טובה לבריאות, היא מהווה תירוץ עוד יותר טוב להתחמק מעבודה.

כעת, כשאני יותר ויותר מבין שיש פה דרך לקחת זמן לעצמי, לאוורר את הראש ולהתרחק מהעבודה בלי לחוש אשמה על כך, אני מתכוון לעשות את זה לעתים קרובות יותר. ■

פרופ' אריאלי הוא חוקר כלכלה התנהגותית ומחבר רבייהמכר "לא רציונלי אבל לא נורא" ו"האמת על באמת". שאלות לדן אריאלי: askdan@calcalist.co.il



# טוקבקים מזיקים למדע?

ומה אסור ללמוד מעורכי המגזין "פופולאר סיינס"

עורכי המגזין "Popular Science"

הודיעו שטוקבקים מזיקים למדע, ושלפיכך תוסר זכות התגובה

מהאתר שלהם PopSci.com



**מחקרים חדשים הראו שבמאמרי מדע, טוקבקים משפיעים על הבנת הנקרא. הטוקבקים באתר "פופולאר סיינס" מלאים תעמולה וסילופים מטעם מכחישי האבולוציה הגלובלית**

**הירחון הוותיק** הזה יוצא לאור כבר יותר מ-140 שנה. לגרסתו האמריקאית יש יותר ממיליון מנויים, ויש לו עשרות מהדורי רות מקומיות במדינות שונות. את מהדורתו העברית, "פופולאר סיינס ישראל", פרסמה קבוצת מוטו תקשורת עד התפרקותה. דורות של חובבי מדע גדלו על ברכיו ועל הכתיבה שבו, שהיתה נינוחה ונגישה, עם אחריות ועומק. לאורך השנים הוא נודע כמקום שא"ליו הכי נוח לפנות לאחר פרסום רשימות זוכי פרס נובל, כדי להבין את מהות תרומתם. "פופולאר סיינס" זכה בעשרות פרסים, ונחשב כמצדיק את הסיסמה שחוקקה לצד כותרתו: "העתיד עכשיו". ועכשיו העיתון אומר לקוראיו, בפשטות: שתוק כשאתה מדבר אליי. האם עכשיו זהו העתיד? נסיגה מההידברות שסימלה חלק גדול מחזון האינטרנט? עורכי האתר התקשו להתמודד עם התוכן

בידי אחרים, זה יהיה חבל מאוד. ואף על פי שעורכי המגזין טענו שהשיח יכול להמשיך ברשתות חברתיות ובלוגים, השאלות שעורכות לות מהצעד עמוקות יותר, ונוגעות לכיוון המתהווה ומשתנה בכל רגע שאליו צועדים העיתונות והשיח הציבורי.

האם ההידוק לאחור של הפורמט יוציא את כתב העת וקוראיו נשכרים יותר? ומה על המדע? חסידי השיח הפתוח, ובהם אני, מאמינים שפתיחת השיח ברשת פותחת פוטנציאל לזינוקים מהירים ונרחבים. תמיד יהיו דעות מטופשות ופוגעניות, אבל בוויקיפדיה שוחרי הידע מנצחים את בעלי האינטרס, באתרים קהילתיים כמו Reddit מופגנת חשיבה קהילתית ביקורתית וחדה שמתעלה על יכולותיו של כל עורך ומבקר יחיד, וכך בעוד מקומות, השיח הציבורי הוא התנאי לטיפוס למדרגה האינטלקטואלית הבאה. מה גם שכאשר משתיקים ומגרשים דעות, גם מטופשות, פגיעות לרוב רעה שבעתים. מגזינים דומים ל"פופולאר סיינס", כגון "סיינטיפיק אמריקן", וגם כתבי עת מהשורה הראשונה כמו "נייצ'ר" בוחרים להמשיך בפרסום תגובות הקהל. גם מערכת "פופולאר סיינס" עצמה הודיעה השבוע שתחפש דרכים לפתוח ערוצי ביטוי נוספים לקהל. אבל הגעגוע לימים הפשוטים יותר, של תקשורת "מלמעלה למטה", אינו מועיל. הרוסטריות של התקשורת, גם המדעית, כנראה לא ניתנת לעצירה. מזל שהיא הדבר הנכון.

שהצטבר באזורי התגובות שלהם, ובעיקר מחלקם ההולך וגדל של טוקבקים מורעני אינטרסים מסחריים ואידאולוגיה: עוד ועוד תגובות הפכו להתנצחויות בנושאים כגון ההתחממות הגלובלית, חיסונים, והפיגועים הגדולה מכולם, האבולוציה מול הבי-ריאטנות, חסידי המדע מול חסידי אמונות דתיות השוללים את האבולוציה. ההערות הענייניות התערבבו יותר מדי בתעמולה, סילופים והתקפות טרולים, ואזור התגובות הפך ליותר ויותר פוגעני ומביך.

כשנימקו את חסימת התגובות עורכי המגזין נתלו באילן צפוי, גם אם לא גבוה במיוחד. מחקרים שפורסמו באחרונה הראו שכאשר קוראים תוכן מדעי בעיתונות, הבנת הטקסט מוטה על ידי הערות הקוראים. הערות קיצוריות ותוקפניות יקצינו וירדדו את ההבנה. עורכי "פופולאר סיינס" החליטו לא לסגן טוקבקים, כפי שעיתונים אחרים עושים, אלא בחרו בפתרון הגורף והזול: לבטל. הבמה הזאת מזיקה למדע, ולפיכך תפורק.

**אני חולק על צעד.** בתחתית הגרסה המקוונת של הטור הזה יש מקום לתגובות קוראים. לא תמיד כולן נעימות לקריאה, אך הן מוסיפות לטור, לקוראיו, ולי.

למגיבים באינטרנט אין זכות מולדת או זכות יסוד לנצל את במתם של אחרים. וזכותם של כותבים להתנגד לכך שהביקורות כלפיהם יקבלו, לדוגמה, מעמד שווה והבלטה דומה, שכם אל שכם. אבל אם הצעד המשמעותי שעשו עורכי המגזין המשמעותי יאומץ

פרופ' רפאלי הוא ראש המרכז לחקר האינטרנט באוניברסיטת חיפה sheizaf.rafaeli.net

## תורת המספרים

הסטטיסטיקה של החיים

### מי נשאר בבית, אמא או אבא?

שיעור האבות האמריקאים שנשארים בבית לגדל את הילדים עולה בהתמדה מאז שנות השבעים. נתונים של מפקד האוכלוסין האמריקאי שהתפרסמו בספטמבר בכתב העת המדעי "Journal of Family Issues" גילו ששיעור הגברים שנשארים בבית כיוון שאינם כשירים לעבוד כמעט לא השתנה, בעוד ששיעור האבות שבוחרים להתמקד בגידול הילדים הוא זה שצומח. עם זאת, השוויון עדיין רחוק.

ליאה לוין

