

איך שישים יום הפכו לשבעים ושניים

על אסטרונומיה ערבית, לוח גרגוריאני ועיתוי אמירת 'טל ומטר'. וביחס לשאלה - הנקיפה אשמה



צילום: ג'ונתן קראו

"הדובה הקטנה", או "העגלה הקטנה", בשמי הלילה בקנדה. מימין בולט כוכב הצפון, או פולאריס. החץ מציין את 'כוכב' (kochab)

"יד אלג'וזא", ידו של האגוז. בסופו של דבר שובש שמו של כוכב זה ל"בית אלג'וז", בית האגוז, וכך הוא נקרא בימינו.

כוכב נוסף שההקשר הערבי-עברי שלו ברור כשמש הוא הכוכב הקטן בקצה העגלה הקטנה (אחד משני הכוכבים הסובבים סביב כוכב הצפון, הנקראים "השומרים"), הנקרא בפשטות "כוכב".

למען האמת, כוכב אינו כל כך קטן במושגים אסטרונומיים. להפך, הוא על ענק בצבע כתום אדום שמאיר בחוזקה של פי 190 מאור השמש. בכל אופן, בעינו של מתבונן מכדור הארץ, כוכב אינו נראה מרשים או חזק במיוחד. למה אם כן קיבל הכוכב הלכאורה חסר חשיבות הזה את השם "כוכב"? האין עוד כוכבים מרשימים וחשובים ממנו הראויים לתואר המכובד כל כך "הכוכב"?

התשובה לשאלה זו קשורה לתופעה המדעית הנקראת נקיפת ציר כדור הארץ - פרצסיה של ימי השוויון (Precession of the Equinoxes). על מנת להסביר תופעה זו נצטרך להבין את מסלולו של כדור הארץ בשמיים.

תורנות כוכב הצפון

כוכב הלכת שלנו סובב סביב צירו ומשלים סיבוב אחד בכל יום (בערך 24 שעות, כידוע). באותו זמן, כדור הארץ מקיף את השמש ולאחר שנה חוזר למקומו הראשוני לאחר השלמת אותה הקפה. קו התנועה של כדור הארץ יוצר מישור דמיוני, המכונה 'מישור המלקה'; המעניין הוא שהכיוון של סיבוב כדור הארץ אינו מקביל למישור זה אלא נמצא בנטייה של כ-23 מעלות ממנו. תופעה זו יוצרת את מעגל השנה, כלומר מעלות ממנו. תופעה זו יוצרת שתי תוצאות המחוללות את מתרחש כאשר חלק זה של כדור הארץ מוטה מהשמש והלאה. הטיה זו יוצרת שתי תוצאות המחוללות את החורף: ראשית, הימים מתקצרים והלילה מתארך (כי חלק זה של הכדור נמצא יותר זמן בצל השמש מאשר באורה), וגם בשעות השמש, קרניה פחות נקלטות על

ורפואה (הספרים של אביסינא הכתובים ערבית ובעיקר "קנון הרפואה" היו הטקסטים החשובים ביותר בתחום הרפואה במשך מאות שנים).

אחד הנושאים שזכו לתחייה מחודשת בתקופה זו היה האסטרונומיה, חקר גרמי השמיים. בעולם עתיק וחשוך, ללא חשמל, טלוויזיה או אינטרנט, אנשים העבירו את שעות הלילה בהתבוננות על הכוכבים, בניסיון לראות קצת סדר, ארגון ומשמעות באותן נקודות אור זעירות המפוזרות בשמים. בני העולם העתיק ביקשו לראות בכוכבים תמונות וצורות חביונות, קונסטלציות שסיפרו סיפורים ושלטו על מולם של בני אדם. האסטרונומים הקדמונים העניקו שמות לכוכבים בשפת האם שלהם, ולכן בימי הביניים קיבלו כוכבים רבים שמות בערבית. היות שהערבית היא שפה אחת של העברית, אפשר להבין לפעמים את פירושו של שם הכוכב באופן ישיר.

לדוגמה, ריגל (Rigel), אחד הכוכבים הבהירים ביותר בשמיים שצבעו נוטה לכחול, נמצא ברגל הימנית של הקונסטלציה אוריון, לוחם מן המיתולוגיה היוונית. גם הכוכב דנב (Deneb), הכוכב הבהיר ביותר בקבוצת הברבור (Cygnus) וחלק ממשולש הקיץ, אינו אלא 'זנב'.

בקבוצת הכוכבים המפורסמת כ'דובה' או 'עגלה' הגדולה (באנגלית: Big Dipper) ישנו כוכב חלש ועמום בשם אלקור, ליד הכוכב הבהיר מיזר (Mizar). המילה אלקור מגיעה מן הערבית, "אל חיזור" (החיזור), מפני שרק בקושי ניתן להבחין בו. הכוכב שימש בעת העתיקה כמין בדיקת עיניים או מבחן ראייה.

לפעמים הקשר לשפה העברית הוא מורכב יותר, כמו במקרה של הכוכב העל-ענק האדום בית אלג'וז (Betelgeuse), הנמצא בכתפו הימנית של אוריון. האסטרונומים הערבים קראו לשלושת הכוכבים הבולטים במרכז הקונסטלציה (הידועים כיום כחגורתו של אוריון) אגוזי הזהב, "אל ג'וזא" בערבית. מאוחר יותר נקראה כל הקונסטלציה על שם של אגוזים אלו. הכוכב היפהפה בקצה כתפו של אוריון נקרא אם כן

ברוך סטרמן

מזנה מספר לכוכבים לכלם שמות יקרא (תהילים קמ"ז)

בימי הביניים, כשווהרה של אירופה הקלאסית החל לשקוע ועמי האזור נפלו לתרבות תקופת האפלה, שרביט המדע עבר מן התרבות היוונית-רומית אל העולם הערבי. מדענים ערבים רבים הטביעו את חותמם על המדע, ובהדרגה שפת המדע - Lingua Franca - הפכה ערבית. העולם הערבי תרם רבות לתחומי מחקר חשובים, כמו המתמטיקה (המילה אלגוריתם מגיעה משמו של המתמטיקאי העיראקי הדגול, מוחמד איבן מוסא אל-חורייזיני), כימיה (שמות כמו אלכוהול - שתרגומו המדויק מערבית היא רוח או שד, כמו Ghoul באנגלית)

הובילו את האסטרונומיה. כתב יד ערבי של ספרו של עבד א-רחמן איסופי, הידוע במערב כ'אזופי', 'כוכבי השבת', שחובר במאה העשירית

